

# Az oktatásinformatika módszertana a felsőoktatásban – PedagógiaiAI kiegészítés

Dringó-Horváth Ida

Dombi Judit

Hülber László

Menyhei Zsófia

M. Pintér Tibor

Papp-Danka Adrienn

Szontagh Pál

L'Harmattan



Károli Gáspár Református Egyetem IKT Kutatóközpontja – L'Harmattan Kiadó

Budapest, 2025

# Az oktatásinformatika módszertana a felsőoktatásban – PedagógiaiAI kiegészítés

Dringó-Horváth Ida

Dombi Judit

Hülber László

Menyhei Zsófia

M. Pintér Tibor

Papp-Danka Adrienn

Szontagh Pál

L'Harmattan



Károli Gáspár Református Egyetem IKT Kutatóközpontja – L'Harmattan Kiadó  
Budapest, 2025

Készült a *Mesterséges Intelligencia (MI) az oktatói-kutatói munkában* című (66018R800 témaszámú),  
a Károli Gáspár Református Egyetem által finanszírozott pályázat keretében.

Szerkesztők

Dringó-Horváth Ida, M. Pintér Tibor

Szerzők

Dringó-Horváth Ida, Dombi Judit, Hülber László,  
Menyhei Zsófia, M. Pintér Tibor, Papp-Danka Adrienn, Szontagh Pál

Szakmai lektor

Gonda Zsuzsa

ISBN 978-615-6637-65-9 (pdf)

ISBN 978-615-6637-64-2 (print)

A kapcsolódó videófelvételek

a KRE BTK Tanstúdiójában készültek.

Stúdiótechnikus: Körösenyi Dániel, Kutai Gergely

Vágó: Kozma Gyula, Pék Barnabás

© Szerzők, szerkesztők, 2025

© Károli Gáspár Református Egyetem

IKT Kutatóközpontja, 2025

© KRE BTK Tanstúdió

© L'Harmattan Kiadó

# Tartalomjegyzék

Bevezető	4	3.4. Önálló tanulás	122
<b>0. Felsőoktatás-pedagógia a digitális korban</b>	<b>7</b>	Felhasznált irodalom	128
<i>Szontagh Pál</i>		<b>4. Értékelés</b>	<b>130</b>
Bevezető	9	<i>Hülber László</i>	
0.1. Változó világ, változó felsőoktatás	9	Bevezető	130
0.2. Hallgatóközpontú felsőoktatás	13	4.1. Értékelési stratégiák	133
0.3. Tanulásieredmény-alapú felsőoktatás	21	4.2. A tények és bizonyítékok elemzése	153
0.4. Problémaalapú tanulás, csoportmunka, többtanáros tanítás	29	4.3. Visszajelzés és tervezés	159
Felhasznált irodalom	38	Felhasznált irodalom	168
<b>1. Szakmai elkötelezettség</b>	<b>41</b>	<b>5. A tanulók támogatása</b>	<b>170</b>
<i>Dringó-Horváth Ida és M. Pintér Tibor</i>		<i>Dombi Judit</i>	
Bevezető	41	Bevezető	170
1.1. Szervezeti kommunikáció	42	5.1. Hozzáférés biztosítása és inklúzió	171
1.2. Szakmai együttműködés	47	5.2. Differenciálás és személyre szabás	180
1.3. Reflektív gyakorlat	58	5.3. A tanulók bevonása és motiválása	187
1.4. Folyamatos szakmai fejlődés digitális támogatással	65	Felhasznált irodalom	194
Felhasznált irodalom	72	<b>6. A digitális kompetenciák megszerzésének támogatása</b>	<b>196</b>
<b>2. Digitális források</b>	<b>74</b>	<i>Papp-Danka Adrienn</i>	
<i>Dringó-Horváth Ida és M. Pintér Tibor</i>		Bevezető	196
Bevezető	74	6.1. Információs és médiatudatossággal kapcsolatos készségek	198
2.1. Digitális források kiválasztása és kezelése	76	6.2. Digitális kommunikáció és kollaboráció	202
2.2. Digitális források létrehozása és módosítása	83	6.3. Digitális tartalmak létrehozása	210
2.3. Digitális források kezelése, megosztása és védelme	97	6.4. Felelős használat	214
Felhasznált irodalom	102	6.5. Digitális problémamegoldás	218
<b>3. Tanítás és tanulás</b>	<b>104</b>	Felhasznált irodalom	222
<i>Menyhei Zsófia</i>		Melléklet 1: Jógyakorlatok	223
Bevezető	104	Melléklet 2: Alkalmazásleírások	243
3.1. Tanítás	104	Melléklet 3: Fogalomtár	256
3.2. Tanácsadás	112	A kézikönyv szerzői	259
3.3. Kollaboratív tanulás	116		

# BEVEZETŐ

## ***Kedves Olvasó!***

*Az oktatásinformatika módszertana a felsőoktatásban* című kézikönyv a felsőoktatásban oktatók tudatos digitális eszközhasználatát kívánja segíteni. Értelmezésünk szerint az oktatásinformatika fogalma a felsőoktatásban tartalmazza az infokommunikációs technológiák tanításban és tanulásban, valamint az oktatáshoz fűződő egyéb tevékenységekben (oktatásmenedzsment, kapcsolódó egyéni és szervezeti kommunikáció, kutatási tevékenység) való felhasználásával kapcsolatos képességeket (vö. Kárpáti & Hunya, 2009<sup>1</sup>). Az oktatásinformatika módszertana a felsőoktatásban című kézikönyv a felsőoktatásban oktatók tudatos digitális eszközhasználatát kívánja segíteni. A kötet tartalmait a **Pedagógusok Digitális Kompetenciájának Európai Referenciakerete (Digital Competence Framework for Educators, DigCompEdu, Redecker, 2017<sup>2</sup>)** alapján fogalmazzuk meg, melynek témakörei – a kötet egyes fejezetei – különféleképpen kapcsolódnak egymáshoz (1. ábra).

A kötet a fenti 6 terület megalapozásául egy **0. bevezető fejezettel indul, mely alapvető felsőoktatás-pedagógiai ismeretek részletezése mellett** gyakorlati kompetenciafejlesztést segítő tippeket, feladatokat kínál az

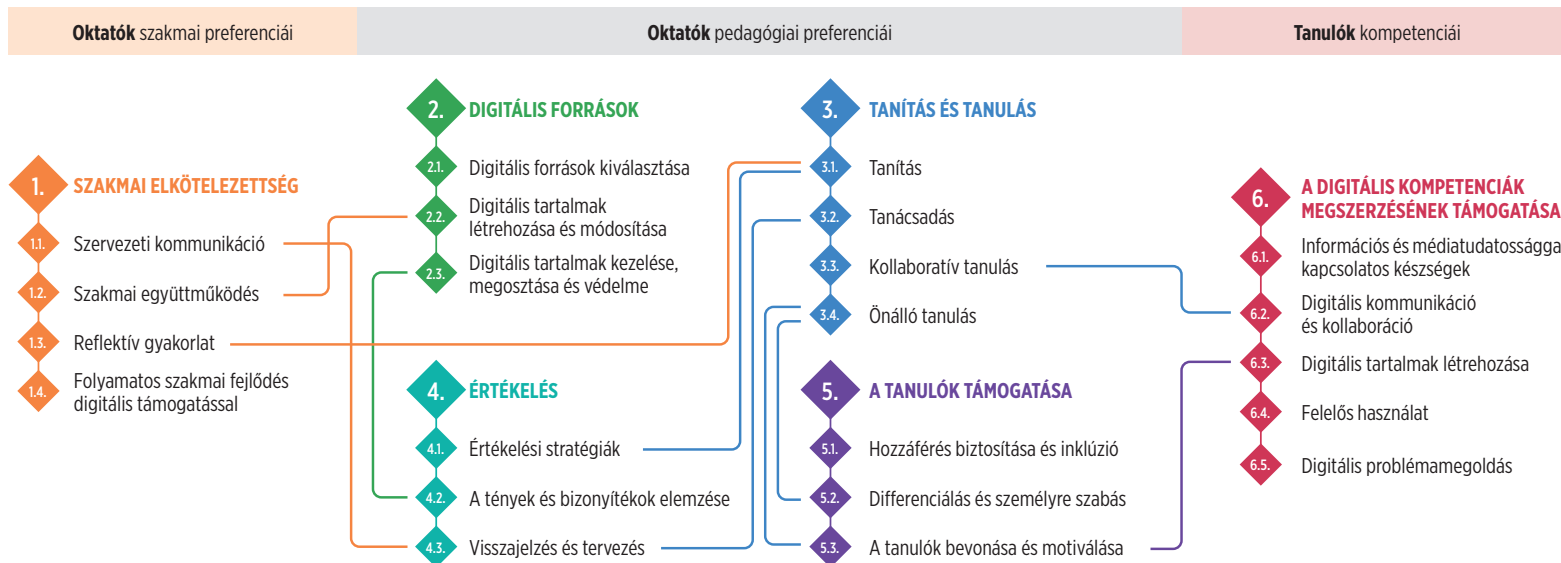
olvasónak. Kiemelt jelentőséget ad ennek a tartalomnak, hogy hazánkban az egyetemi oktatók többsége nem rendelkezik formális pedagógiai képzettséggel, ugyanakkor a hallgatói lemorzsolódás csökkentése és a tanulási folyamat hatékonyságának növelése sürgető feladat. A korszerű pedagógiai ismeretek – például eredmény-alapú tervezés, hallgatóközpontú oktatás vagy problémaalapú tanulás – hozzájárulhat a felsőoktatás megújulásához, és támogatja az oktatók szakmai fejlődését egy folyamatosan változó tudástérben.

Ezt követően az **1. fejezet a szakmai elkötelezettség területét járja körül**, és ötleteket ad arra vonatkozóan, hogyan használjunk digitális technológiákat a kommunikáció, kollaboráció és szakmai fejlődés, illetve a tudományos láthatóság elősegítésére. A **2. fejezet a digitális forrásokkal foglalkozik**: hogyan keressünk, hozzunk létre és osszuk meg hatékonyan digitális forrásokat oktatási és tudományos tevékenységünk során. A **3. fejezet tárgyalja a tanítás és tanulás témakörét**, konkrét joggyakorlatok és hasznos alkalmazások bemutatásával igyekszik elősegíteni a digitális technológiák kezelését, összehangolt használatát a tanítás és tanulás során. Ehhez kapcsolódóan az **értékelés került a 4. fejezet középpontjába: hogyan lehetséges az értékelés hatékonyságát növelni** digitális technológiák, illetve stratégiák alkalmazásával. A digitális eszközök megfelelő alkalmazása elősegíti továbbá az inklúzió, a személyre szabottság és a tanulók bevonásának növelését, ennek lehetőségeit mutatja be az **5. a tanulók támogatásának lehetőségeit áttekintő fejezet**. Végül pedig a **digitális kompetenciák megszerzésének támogatását járjuk körül a 6. fejezetben: hogyan segíthetjük a hallgatókat** abban, hogy a digitális technológiákat kreatív módon és felelősségteljesen tudják használni az információszerzés, a kommunikáció, illetve a különböző tartalmak létrehozása és problémák megoldása érdekében.

Az egyes fejezetek tartalmi felépítése a *DigCompEdu-keretrendszerben megfogalmazott tevékenységek* mentén zajlik. A legfontosabb elméleti

<sup>1</sup> Kárpáti, A. & Hunya, M. (2009). Kísérlet a tanárok IKT-kompetenciája közös európai referenciakeretének kialakítására – a U-Teacher Projekt II. Új Pedagógiai Szemle, 59(3), 83–119.

<sup>2</sup> Redecker, C. (2017). [European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu \(JRC107466\)](#). Seville, Spain: Joint Research Centre.



1. ábra. A DigCompEdu-keretrendszer területei, kapcsolódási pontokkal (forrás: Redecker, 2017 alapján)

tudnivalók rövid kifejtése mellett, gyakorlatias formában, módszertani ötletekkel, röviden vázolt jógyakorlatokkal és példákkal mutatjuk be az egyes tevékenységek megvalósítási lehetőségeit. Minden fejezethez készítettünk továbbá néhány kapcsolódó, részletesen leírt **jógyakorlatot**, melyek segítséget nyújtanak az olvasottak saját gyakorlatunkba való átültetéséhez (1. melléklet). Az egyes fejezetekben megjelenő hasznos **szoftverek és alkalmazások részletesebb leírását** egy összefoglaló táblázat tartalmazza (2. melléklet), míg a megjelenő, fontosabb fogalmak rövid definiálására **a fogalomgyűjteményben** kerül sor (3. melléklet).

Fejezetenként megszólaltatunk továbbá két, az adott témával kiemelten foglalkozó, tudományosan elismert, a felsőoktatásban (is) oktató

szakembert. A 12 szakértői interjú kisebb egységekre bontva, az egyes alfejezetekhez kapcsolatosan, hol szövegesen, hol videó formájában jelenik meg, hasznos ismereteket és gyakorlati tudnivalókat nyújtva az adott tematikus egységhez.

Az idézett keretrendszer segítségével 2019-ben a [KRE IKT Kutatóközpont](#) által készített, a hazai tanárképzésben oktatók digitális kompetenciáit felmérő kutatás révén láthatunk egy pillanatfelvételt a hazai helyzetről (Horváth et al., 2020, N=183). Mielőtt hozzákezdünk a kézikönyv elolvasásához, érdemes megvizsgálnunk saját magunkat: milyen szinten helyezkedünk el egy-egy kompetenciaterületen, melyek meglévő erősségeink, és hol vannak fejlesztésre szoruló területek!

A mérést ezzel a többnyelvű, interaktív önértékelési teszttel végezhetjük el.



Szükség esetén töltsük le a magyar nyelvű változatot.



Javasolt, hogy az önvizsgálat során feltárt fejlesztendő területekhez kapcsolódó fejezeteket dolgozzuk fel elsőként. A hat fejezet ugyanis – bár számos ponton kapcsolódik és hivatkozik egymásra – önmagában is megállja a helyét, így külön-külön is feldolgozásra érdemes, megtörve akár az olvasás megszokott, lineáris rendjét.

Jelen kiadás újdonsága a bevezető, felsőoktatás-pedagógiai fejezeten túl, hogy aktualizáltuk az egyes fejezeteket, illetve **minden területhez kapcsolódóan megjelenik a mesterséges intelligencia (MI) szerepe, jelentősége**. Az MI oktatásban betöltött szerepéről már a 90-es évektől olvashatunk, 1997-ben pedig megalakult a területet kutató nemzetközi szervezet, az International Artificial Intelligence in Education Society (IAIED). Az MI oktatásban betöltött funkcióit számtalan módon csoportosíthatjuk, jellemző a tanulói, illetve a tanári tevékenységek támogatása vagy a tanulás-tanítás folyamatának átalakulása mentén való rendszerezés (Buda, 2024; Horváth, 2023<sup>3</sup>). A konkrét oktatói és hallgatói felhasználási gyakorlattal kapcsolatban számos empirikus kutatás készült az utóbbi

időben – hazai tekintetben jó helyzetképet kapunk két aktuális, nagymintás kutatásból (Rajki et al., 2024<sup>4</sup>; T. Nagy et al., 2025<sup>5</sup>).

Az MI-eszközök hatékony és etikus használatához szükséges speciális készségeket a szakirodalom *MI-műveltségnek (AI literacy)* nevezi. Long és Magerko (2020: 1<sup>6</sup>) ezt olyan kompetenciaként definiálják, amely képessé teszi az egyéneket az MI-technológiák kritikus értékelésére, az MI-vel való hatékony kommunikációra és együttműködésre, valamint az MI eszközként való használatára. Megjelenítésük önálló pedagógiai MI-keretrendszerek révén (pl. UNESCO, 2024<sup>7</sup>) vagy a meglévő keretrendszerek MI-specifikus kiegészítésével történik, mint a *TPACK AI* (Mishra et al., 2023<sup>8</sup>; Ning et al., 2024<sup>9</sup>) vagy a *DigCompEdu AI* (Bekiaridis & Attwell, 2024<sup>10</sup>).

Könyvünkben ez utóbbira támaszkodva mutatjuk be az MI-kompetenciákat, tématerületenként és oktatói tevékenységekhez rendelve. Kiemelten tárgyaljuk az MI-eszközök használatát az önfejlesztés, a kutatás, a személyre szabott tanulás-tanítás és értékelés terén, kitérve a kapcsolódó etikai megfontolásokra is. Célunk, hogy elősegítsük a nyitott, kritikus és etikus gondolkodásmód kialakulását az oktatókban, miközben támogatjuk őket

<sup>3</sup> Horváth, L. (2023). Feltáró szakirodalmi áttekintés a mesterséges intelligencia oktatási használatáról. Pannon Digitális Pedagógia, 3(1), 5–17.

<sup>4</sup> Rajki Z., T. Nagy J. & Dringó-Horváth I. (2024). A mesterséges intelligencia a felsőoktatásban – hallgatói hozzáférés, attitűd és felhasználási gyakorlat. *Iskolakultúra* 7(7) pp. 3–22.

<sup>5</sup> T. Nagy J., Rajki Z. & Dringó-Horváth I. (megjelenés alatt). Mesterséges intelligencia a felsőoktatásban – oktatói hozzáférés, attitűd és felhasználási gyakorlat. *Iskolakultúra*.

<sup>6</sup> Long, D., & Magerko, B. (2020). What is AI literacy? Competencies and design considerations. In Proceedings of the 2020 CHI conference on human factors in computing systems

<sup>7</sup> UNESCO AI competency framework for teachers (2024)

<sup>8</sup> Mishra, P., Warr, M., & Islam, R. (2023). TPACK in the age of ChatGPT and Generative AI. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 39(4), 235–251.

<sup>9</sup> Ning, Y., Zhang, C., Xu, B., Zhou, Y., & Wijaya, T. T. (2024). Teachers' AI-TPACK: Exploring the relationship between knowledge elements. *Sustainability*, 16(3), 978.

<sup>10</sup> Bekiaridis, G. & Attwell, G. (2024). Supplement to the DigCompEdu framework: Outlining the skills and competences of educators related to AI in education. University of Bremen: Institut Technik und Bildung (ITB)

abban, hogy képesek legyenek hallgatóikat is segíteni az MI biztonságos és hatékony használatában – ahogyan azt a hazai kormányzati MI stratégia is célként fogalmazza meg<sup>11</sup>.

Őszintén reméljük, hogy az itt egybegyűjtött gyakorlatias, multimédiás elemekkel is kiegészített tartalmak valóban hasznos segítséget nyújtanak majd a felsőoktatásban oktatóknak a digitális eszközök gyakorlati alkalmazásában oktatói és tudományos tevékenységük során egyaránt.

Inspirációként álljon itt néhány tanács a megszólított szakértőktől a kapcsolódó fejezetek sorrendjében!



Milyen módon érdemes elkezdnie és azután folytatnia egy oktatónak a digitális pedagógia alkalmazását? Milyen oktatói és vagy tudományos tevékenységeket érdemes elsőként digitális eszközökkel támogatni?

#### **Halász Gábor:**

*A helyzet az, hogy hallgatóink jelentős része sokkal tájékozottabb és felkészültebb, mint mi, oktatók ezen a területen. Tehát egy nagyfokú digitális kreativitás jellemzi őket, úgy-hogy mozgásteret kell adni azoknak a hallgatóknak, akik kreatív módon tudják ezeket a technológiákat használni.*



#### **Szivák Judit:**

*Keressen tanulópart, akivel jól tud együtt dolgozni, és aki ezen a területen tudja őt támogatni, illetve haladjon kis lépésekben, többféle helyzetben próbálja ki azt, amit éppen tanul. Valamint feltétlen türelmet tanácsolnék! Nem lehet megúszni, hogy az ember saját maga próbálkozzon, sokféle hibát elkövetve.*



#### **Kárpáti Andrea:**

*Legjobb, ha elgondolkodunk azon, milyen oktatói vagy kutatói tevékenységünkkel nem vagyunk elégedettek. Tehát meg kell nézni, mi az, amiben jobb szeretnél lenni, és ehhez keresni oktatási informatikai megoldást!*



#### **Benedek András:**

*Bizonyos alapismereteket nem árt koncentráltan rendszerezni. A nyitott oktatási struktúrák, nyitott oktatási kurzusok azok, amelyekbe érdemes bekapcsolódni.*



#### **Turcsányi-Szabó Márta:**

*Ha valaki el szeretné kezdeni a digitális eszközöket használni – akár az oktatói, akár a kutatói munkában –, mindenképpen próbálja meg a saját célkitűzéseinek, saját pedagógia-módszertanának megfelelő eszközt választani.*



#### **Ollé János:**

*Szerintem bármilyen IKT-eszközhasználat oktatási bevezetésében nagyon fontos dolog, hogy meglévő pedagógiai céljainkhoz, feladatainkhoz keressük meg a különböző technológiai megoldásokat.*



<sup>11</sup> Magyarország Mesterséges Intelligencia Stratégiája 2020-2030., Digitális Jólét Nonprofit Kft., ISBN 978-615-81665-3-9

**Dorner Helga:**

Beszéljen kollegákkal, akiről tudja, hogy hasonló filozófiával bírnak, hasonló módon tanítanak, és már valamennyire értik és érzik ezeknek az eszközöknek a használatát, tanulásra és tanításra gyakorolt hatásait: így találkozhatnak a módszertani reflexiók és maga az eszközhasználat.

**Bodnár Éva:**

Először csak olyan picit használjon, amikkel színebbé teszi az óráját. Ha rutint szerez, akkor kezdjen utánaolvasni a módszertannak. Nem maga az eszköz a fontos, hanem az, hogyan tudom beépíteni a tanítási-tanulási folyamatba.

**Prievara Tibor:**

Ne gondoljuk azt, hogy azonnal menni fog, hanem próbálkozni kell, ötször, hatszor, tízszer. Nagyon sok jógyakorlat létezik most már az országban is, el lehet kezdeni valamelyiknek a nyomán.

**Molnár Gyöngyvér:**

Nagyon lényeges, hogy a technológia csak egy eszköz. Ne a technológia maga határozza meg a változtatások irányát, hanem az a változtatások katalizátora legyen, azaz mint eszközt és ne mint célt használjuk.

**Bujdosó Gyöngyi:**

A pályakezdőnek mindenképpen érdemes először saját használatra igénybe venni ezeket az eszközöket, megnézni, hogy ő hogy tudja alkalmazni, mi az, ami neki tetszik benne, mi az, amiről ő úgy gondolja, hogy inspiráló lehet, és utána lehet elkezdeni a tananyagnak a felkínálására bevezetni ezeket a digitális eszközöket.

**Főző Attila László:**

Fontos, hogy azok a pedagógusok és oktatók, akik most engedik közel magukhoz a digitális technológiát, először a személyes tanulási környezetükbe engedjék be és tapasztalják meg ezeket – erre időt kell szánni, és egy kis kitartás is kell hozzá.

**Szöke Johanna:**

Az MI tudatos és kritikus használatának legkönnyebb módja, ha elkezdjük használni és folyamatosan reflektálunk a generált eredményekre. Ha szem előtt tartjuk, hogy ez egy adathalmazokból táplálkozó és mintázatokat követő gép, aminek válaszait javaslatokként érdemes kezelni, akkor tudjuk majd igazán hasznunkra fordítani..



Sok sikert kívánok a szerzők nevében az eredményes felhasználáshoz!

Dringó-Horváth Ida (projektvezető),

IKT Kutatóközpont,  
„Oktatásinformatika a felsőoktatásban”  
és „Mesterséges Intelligencia (MI) az oktatói-kutatói munkában”  
c. projektek

# 0. FELSŐOKTATÁS-PEDAGÓGIA A DIGITÁLIS KORBAN

Szontagh Pál

## Bevezető

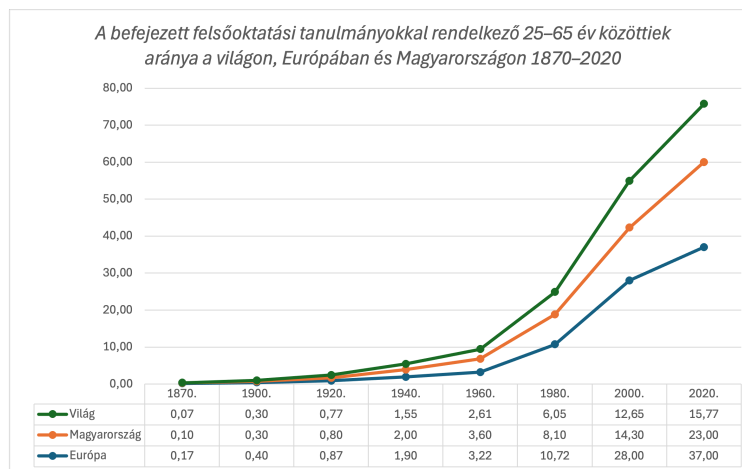
A felsőoktatás társadalmi szerepe jelentősen megváltozott az utóbbi évtizedekben, és ezt a társadalmi változást az egyetemek öndefiníciója és működési modellje nem követte mindenben. Sokak fejében az egyetemi oktatás továbbra is a társadalom szűk szellemi élcsapatát érintő elitképzésként él, noha a statisztikai adatok mást mutatnak. „A felsőoktatásban bekövetkezett expanzió előbb vagy utóbb a világon mindenhol magával hozta a befogadó szemlélet változását is az egyetemekre, amelynek köszönhetően megjelentek a szakirodalom által nem tradicionálisnak nevezett hallgatói csoportok, közöttük a fogyatékossgal élő hallgatók is.” (Hrabéczy & Pusztai, 2020, p. 3)

Az alábbiakban ezek közül a megnövekedett hallgatói létszám okozta kihívások közül a demográfiai és rekrutációs változásokat és a mesterséges intelligencia térhódítását emeljük ki. Kitérünk olyan, napjainkban sokat emlegetett jelenségekre, mint a hallgató- és tanulásieredmény-központú felsőoktatás, majd számba vesszünk néhány olyan, a kihívásokra adható lehetséges módszertani választ, mint a problémaalapú tanulás, csoportmunka vagy többtanáros tanítás. Fejezetünkben törekedtünk néhány hazai és nemzetközi jó gyakorlat vázlatos bemutatására is.

## 0.1. Változó világ, változó felsőoktatás

### 0.1.1. Demográfiai és rekrutációs változások

Míg 1960-ban a világ népességének 2,7%-a, Európa lakosságának 3,2 %-a és a magyarországi populáció 3,6%-a büszkélkedhetett befejezett felsőfokú tanulmányokkal, a diplomások aránya 2020-ra a 25 és 65 év közötti populáció körében a világon 15,8%-ra, Európában 37%-ra, Magyarországon 23%-ra nőtt. (0.1. ábra)



0.1. ábra. A befejezett felsőoktatási tanulmányokkal rendelkező 25–65 év közöttiek aránya a világon, Európában és Magyarországon 1870–2020 között (Our World in Data<sup>1</sup> alapján saját szerkesztés)

<sup>1</sup> forrás: <https://ourworldindata.org/global-education> (Utolsó letöltés: 2025.02.19.)

Magyarországon csak az utóbbi évtizedben (2023-tól 2024-ig) a felvételizők száma 26%-kal, a felvettek száma 24%-kal nőtt, miközben a 18 éves korú lakosság száma 17%-kal csökkent. (forrás: felvi.hu<sup>2</sup>, ksh.hu<sup>3</sup>)

A létszámnövekedéssel alapvetően változott meg a felsőoktatás külső-belső meghatározása is. Az elitképző felsőoktatás helyett/mellett egyre jellemzőbb lett egyfajta felnőttoktatási szerep felvállalása, amelyre az egyetemek nem vagy csak korlátozottan álltak készen, hiszen ezeknek a hallgatói csoportoknak a tanulási motivációja és stratégiája is sok szempontból különbözik az akadémiai szemléletű felsőoktatásban megszokottól. „A felsőoktatási intézmények – különösen az egyetemek – kis létszámú elit képzésére és kutatómunkára voltak berendezkedve, a felnőttoktatásnak viszont olykor hátrányos helyzetű csoportoknak, de mindenképpen gyakorlatorientált képzést kell nyújtania” (Engler, 2014, p.17).

Ezzel párhuzamosan növekszik a munkáltatói elvárások és a felsőoktatás eredményessége közötti feszültség. A hallgatók kimeneti képessége sokszor nem illeszkedik ahhoz, amit a munkáltatók elvárnának. A felsőoktatás expanziója magában hordozza, hogy nemcsak a munkaerőpiac, hanem a hallgatók igényei is az elitképzés helyett a munkaerőpiaci alkalmazhatóság irányába mozdulnak el. A felsőoktatástól olyan kompetencia alapú fejlesztést várnak el, amelyek rapid, piaci, célzott képzésekkel tudnak a konkrét munkahelyeken „aprópénzre váltani”.

Bár a hozzáférés egyre szélesebb körű, ez csak korlátozottan jelenti a gyengébb érdekérvényesítő képességű társadalmi csoportok, szociokulturálisan deprivált hallgatói populációk megjelenését az egyetemeken.

<sup>2</sup> <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiYjg5YTUwMzktYmJjZS00MTU0LWlzYjgtOTJiOTUxYjBhMmY3IiwidCI6Ijg3NTQzNjFjLWU0WEtNdG5NCiYzcllWRiYQ2Y2YTI1MzZjMjMlsmMiOjI9> (Utolsó letöltés: 2025.02.19.)

<sup>3</sup> <https://www.ksh.hu/interaktiv/korfak/orszag.html> (Utolsó letöltés: 2025.02.19.)

A háromévente ismétlődő Eurostudent nemzetközi adatelemzés adatai is azt mutatják, hogy „a felsőoktatásban továbbra is jelentősek a társadalmi esélyegyenlőtlenségek, illetve a hozzáférés általános javulása sok esetben együtt jár a felsőoktatási rendszeren belüli erőteljesebb differenciálódással” (Sági, 2024, p. 18).

### *0.1.2. Kihívások és lehetőségek a mesterséges intelligencia korában*

Az utóbbi évtized(ek) felgyorsult technológiai változásai alapjaiban változtatták meg a felsőoktatás pedagógiai-szakmai keretrendszerét is. Bár kötetünk további részeiben ezen oktatástechnológiai változásokat részletesen is elemezzük, a felsőoktatás-pedagógiai bevezetésben sem térhetünk ki a napjainkban legnagyobb hatású változás, a mesterséges intelligencia megjelenésének a pedagógiára gyakorolt hatásának rövid említése elől.

Az oktatás technológiai paradigmaváltásának jelentős lépése a 2020-as Covid-19 világjárvány, melynek kapcsán a járványügyi szabályozási környezet rapid módon kényszerítette ki a digitális technológia integrálását a nevelés-oktatás minden szintjén, olyanok számára is elérhetővé és használhatóvá téve a mesterséges intelligencia-alapú oktatási és mérés-értékelési alkalmazásokat, akik maguktól nem érdeklődtek volna ezek iránt a fejlesztések iránt (Szontagh, 2025).

A távolléti oktatás különböző mértékű, mélységű és színvonalú alkalmazása egy olyan, világszerte egyidejűleg megszerzett közös tapasztalat volt, amely széles körben nyilvánvalóvá tette, hogy a digitális technológiai fejlődés számos új távlatot nyújt a köz- és felsőoktatási tanulásszervezés számára, ugyanakkor az is egyértelművé vált, hogy az oktatói jelenlét, a személyes interakció továbbra sem nélkülözhető a nevelés-oktatás egyik szintjén sem (Schleicher, 2020).

Noha az MI bizonyos területeken képes lehet az ember kiváltására, ugyanakkor soha nem látott lehetőség az ember fejlesztésére is. A tanár a jövőben nemcsak mentor, hanem társ is a diákok számára: egyszerre edző és edzőpartner, aki a tanítványával együtt fejlődik (Zhu, 2022). „Mivel az interperszonális kapcsolatok nem pótolhatóak, a tudásátadáson kívüli funkciókat nem tudják ellátni a gépek, így ezek az eszközök a szociális vagy emocionális kompetenciákat nem tudják fejleszteni a tanulóknál, ezért továbbra is elengedhetetlen lesz a pedagógusok jelenléte.” (Demeter & Mező, 2023, p. 36) Ebben a megközelítésben éppen a pedagógus lehet az, aki „a digitális és szűkebb értelemben véve a mesterségesintelligencia-technológia célnak megfelelő használatát fogja megismertetni a jövő társadalmával” (Szűts, 2024, p. 25).

Szűts (2024) tanulmányában az MI felhasználása szempontjából a társadalmat egyfajta „többsebességű emberiség”-ként írja le, ahol a *kormányzók* tudatosan, céljaik elérésére használják a technológiát, személyre szabott fejlesztésekkel egyre hatékonyabban fejlesztik saját kompetenciájukat. Ezzel szemben a *sodródók* kényelemből, rutinszerűen használják az MI-t, elvesztik a fókuszálás képességét, bizonyos életkorokban, a „végtelen görgetés” áldozataként saját kognitív fejlődésüket sodorják veszélybe. Ez elsősorban akkor jelent komoly társadalmi problémát, ha az így kieső készség mellé nem zárkózik fel valamilyen új és hasznos tudás vagy teljesítmény. Kisebb számban, de jelen vannak a potenciális felhasználók között az *elutasítók*, akik technológiai vagy társadalmi félelem miatt, tudatosan és tervszerűen távol tartják magukat az MI kínálta lehetőségektől. Végül nem feledkezhetünk meg azokról sem, akik valamilyen – legfőképpen egzisztenciális, de olykor társadalmi vagy ideológiai – okból *nem férnek hozzá* az új technológiákhoz és így a 20. század fejlődési görbéjén maradnak.

Hallgatói szerepben a *kormányzó* virtuális asszisztensként használja az MI-t, a *sodródó* tanuló ezzel szemben a ChatGPT-vel írhatja és átolvasás vagy korrekció nélkül adja be a házi feladatait, projekt munkáit, sőt nemegyszer szakdolgozatát

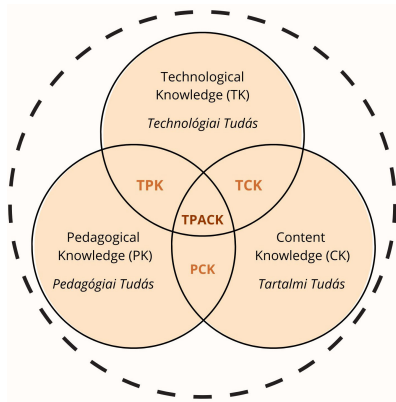
is. Oktatói szerepben a *sodródó* az automatikus feladatgenerálás és értékelés lehetőségét megragadva személytelenné teszi a tanítást. „Az MI eszközök a tanulási és tudományos alkotófolyamat oly mértékű leegyszerűsítését kínálják, ami rombolhatja az analitikus és kritikus gondolkodás iránti elkötelezettséget.” (ELTE PPK, 2023, p. 3) Ezzel szemben a *kormányzó* oktató tudatosan használja és irányítja az MI-t, és saját pedagógiai céljai érvényesítésére használja fel.

Ha a mesterségesintelligencia-technológiákat megfelelő módon integrálnuk a felsőoktatásba, az nemcsak a diákok, hanem az intézmények és az ott dolgozó oktatók számára is hatalmas előnyökkel járhat (Jani & Celaj, 2024). A mesterséges intelligencia alkalmazása a pedagógiai tevékenységet a elsősorban az intelligens tutoráló rendszerek alkalmazásával, a személyre szabott tanulói utak és szokások támogatásával, az automatizált és adaptív visszajelzést adó számonkérési és értékelési módszerekkel és az oktatásadminisztráció hatékonyabbá tételével forradalmasítja (Lu & Harris, 2018).

A személyre szabottság, a kulturális és képességbeli különbségek adaptív kezelése, a folyamatos és azonnali visszajelzés csökkenthetik a – bármilyen szempontból – veszélyeztetett tanulók lemorzsolódási kockázatát. A kép- és hangfelismerés, érzelemelemzés, a speciális igényű tanulók számára rendelkezésre álló virtuális asszisztensek olyan lehetőségeket nyitnak meg a hátránykompenzációban és a lemorzsolódás prevenciójában, amelyről ma még a legjobban felszerelt, széles körű speciális tudással rendelkező oktatói és asszisztensi gárdával rendelkező intézmények is csak álmodhatnak.

Az MI-használatnak egyaránt azonosíthatók előnyei és hátrányai is a nevelés-oktatási folyamatban. Adekvát használat mellett az oktatás minősége javul, megvalósul a személyre szabott oktatás, ugyanakkor fennáll a szociális és személyközi kapcsolatok leépülésének veszélye. Nem besorolható pozitívumként vagy negatívumként, de tény, hogy az MI átveszi a tanár bizonyos szerepeit – párhuzamosan a tanári szerep előbb említett átalakulásával (Horváth, 2023).

Ng és munkatársai az ún. TPACK Modellen keresztül próbálják megközeleíteni az MI-műveltség (*AI Literacy*) kérdéskörét a pedagógiában (0.2. ábra). Eszerint a pedagógusoknak egyszerre kell birtokában lennie az – MI-vel kapcsolatos – korszerű technológiai, pedagógiai, tanulásméleti és szakterületi tudásnak (Ng et al., 2021).



0.2. ábra. Az MI-műveltség a TPACK keretrendszerben  
(Ng et al. 2021 alapján saját szerkesztés)

Ezek a tudások természetesen egymásra is hatnak: a technológiai lehetőségek és kényszerek átértelmezik a módszertani koncepciókat. A sokszor megszokásból alkalmazott mechanikus teszt- vagy esszéalapú számonkérést felváltják a kreatív és kritikai gondolkodást segítő feladatok, a frontális ismeretátadást az interdiszciplináris és alkalmazott projektek, a tanórai kommunikáció multimodálissá válik (szóbeli, írásbeli, videós stb.). Érdekes paradoxon ezzel kapcsolatban, hogy sok esetben éppen a digitális technológia fejlődése helyezi (újra) előtérbe a szóbeli számonkérést.

„Az oktatás jövőjének egyik legfontosabb kérdése az, hogy a tanárok és a diákok milyen narratívákat tesznek magukévá az MI jövőbeni szerepéről az oktatásban.” (Bokor, 2023, p. 120) Ahhoz, hogy hallgatóinkat felkészíthessük az újszerű kihívásokra a felsőoktatásnak is át kell alakulnia: „ne csak oktatóbázis, hanem kutató, szellemi műhely, sőt társadalmi, kulturális, sport centrum, egy olyan inspiráló lélettér legyen, amely a tudás és képesség mellett személyiséget fejleszt és kedvező hátteret biztosít a különböző eseményekkel a kapcsolatépítésnek” (Dietz, 2020, p. 59).

Ennek érdekében az egyetemi képzésben (is) kiemelt feladattá válik a kritikus gondolkodás és problémamegoldás fejlesztése, az MI technológia megismertetése a hallgatókkal, az emberi és mesterséges intelligenciák együttműködésének biztosítása és a digitális kompetenciák hangsúlyos fejlesztése. Fontos kiemelni, hogy nem programozókat, hanem kutatókat kérdeznünk tudó hallgatókat kell nevelnünk (Szűts, 2024).

Károli Gáspár Református Egyetem

Útmutató az MI-alapú rendszerek használatáról



„A Károli Gáspár Református Egyetem – összhangban a vállalt célkitűzésekkel és az Egyetem fenntartójának, a Magyarországi Református Egyház küldetésével – elkötelezett az érték- és tudásalapú, a közösségteremtő oktatás iránt. Együttal kiemelten kezeli az olyan tudás, ismeretanyag és készségek átadását hallgatóink, amelyek lehetővé teszi, hogy eredményesen működjön hazánkban, a világban, és sikeres felnőtté, hivatásukban helytálló tudó munkavállalókká váljanak. Ezen kihívásoknak a tudományterületükön alkalmazott legmodernebb módszertanok, technológiai fejlesztések, kompetenciák birtokában tudnak

csak megfelelni. A mesterséges intelligencia alapú rendszerek (MI) mára mindennapi életünk részévé váltak, éppen ezért az Egyetem célkitűzése, hogy az MI révén rendelkezésünkre álló lehetőségeket hallgatóink megismerjék, a szükséges kompetenciákat elsajátítsák és alkalmazni tudják, de egyúttal ezt felelősségteljesen tegyék. Az Egyetem továbbra is a tudás, az önálló teljesítmény fontossága mellett áll ki, ugyanakkor támogatja az MI alapú technológiák tudatos, körültekintő és felelősségteljes használatát. Az Egyetem az etikus oktatási és kutatási tevékenységek biztosítása érdekében szigorú irányelveket állapít meg az MI alapú technológiák használatára vonatkozóan. A tudományos integritást, az etikus eljárást és a felelős felhasználást biztosító irányelveket jelen dokumentum foglalja össze. Az Egyetem követi az MI és az MI alapú technológiák területét érintő technikai és szabályozási változásokat, a vonatkozó hazai szabályozást magára nézve irányadónak tekinti. Ennek megfelelően rendszeres időközönként frissíti belső szabályzatait, hogy azok összhangban legyenek az aktuális jogi és etikai elvárásokkal. Az Egyetem támogatja a hallgatókat az MI alapú technológiák használatához kapcsolódó kompetenciák elsajátításában. A tantárgyak, kurzusok, képzések, műhelyrendezvények elérhetővé tételével biztosítja a szükséges kompetenciák elsajátítását, miközben hangsúlyt fektet az etikus és felelősségteljes használatra.”<sup>4</sup>

<sup>4</sup> <https://portal.kre.hu/index.php/home/szabalyzatok.html?download=73:utmutato-a-mesterseges-intelligencia-alapu-rendszerek-hasznalatarol-2024-06-28> (Utolsó letöltés: 2025.03.21.)

A hagyományos előadótermek mellett/helyett megjelenő a virtuális osztálytermek és a mesterséges intelligencia bevezetése paradigmaváltást idézett elő a felsőoktatásban. Ennek köszönhetően több fronton újradefiniálásra szorul az oktatási dinamika (Nurhasanah et al., 2024). Ennek részleiről kézikönyvünk minden fejezetében külön olvashatnak.

## 0.2. Hallgatóközpontú felsőoktatás

Az oktatás, s kiváltképp a felsőoktatás sokáig az iskolateremtő professzorok nevével és munkásságával volt fémjelvezhető. Nem kizárólag ezért, de ettől nem függetlenül, azt is mondhatjuk, hogy az oktató központi szerepe megkérdőjelezhetetlen volt a felsőoktatásban – egészen a közelmúltig. Sokan azt gondolják ugyanakkor, hogy a „hallgatóközpontú felsőoktatás” kizárólag az oktatókra fókuszáló akadémiai szemlélet másik véglete, ami a minőségi elvárások feloldódásával, a hallgató megrendelői szerepbe helyezésével, és ezáltal egy – kizárólag piaci értelemben vett – szolgáltatásközpontú felsőoktatás megjelenésével egyenértékű. Ez korántsem ilyen egyszerű.

A szolgáltatási szemlélet elsősorban azt jelenti, hogy az egyetemeknek a tradicionális akadémiai szerepkörből egyszerre kell átlépnie egyfajta gazdaságfejlesztő és kultúramegtartó szerepbe (Szabó, 2022). A bolognai folyamat során alapelveként rögzítették az egyetemi autonómiát, az oktatás és kutatás egységét, az oktatás, képzés és kutatás szabadságát, továbbá a humanista kultúrafelfogást (Csekei, 2010). Ezek együttes érvényesítése csak az egyén, az állam és a piac oldaláról érkező elvárások összehangolásával, egyfajta kooperatív egyetemi modellben jöhet létre (Szabó, 2022). Ugyanakkor ez nem jelenti, nem jelentheti a hallgatói érdekek vagy elvárások primátusát akár a tudományos, oktatói vagy a piaci és társadalmi

elvárásokkal szemben – éppen, hogy ezen külső-belső elvárások, „megrendelések” összehangolására van szükség. Az eredményorientált, kooperatív egyetem nem engedhet a saját maga elé állított minőségi elvárásokból – miközben megkerülhetetlen szükség van a vezetési, oktatási, szolgáltatási és szervezeti kultúra minőségének újradefiniálására. Ezen keresztül az intézménynek eminens feladata annak ellenőrzése, hogy a hallgatóknak biztosított oktatás összhangban van-e a tervezett tanulási eredményekkel.

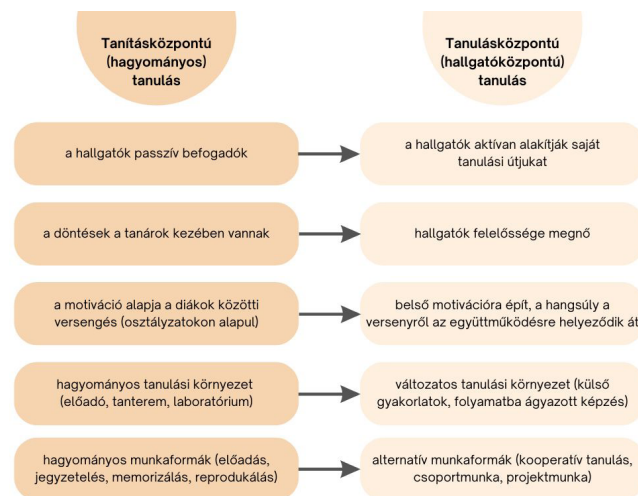
Ha a megváltozott társadalmi-hallgatói igényeknek megfelelően nem fejlesztjük oktatói gyakorlatunkat, akkor az könnyen a kizárólag lexikális tudásátadáshoz, a standardizált, nagyüzemi értékeléshez, a kreativitás és az autonómia csökkenéséhez, túlzott bürokráciához, ezen keresztül romló tanulási eredményességhez, közvetetten magas hallgatói lemorzsolódáshoz és/vagy radikális színvonalcsökkenéshez vezethet (Jármai & Végh, 2017).

A hallgatók látens és kifejezett igényeit a középpontba állító szemléletnek komoly korlátja lehet, hogy noha kutatások alapján a felsőoktatás-pedagógiai gyakorlatra az oktatók pedagógiai felkészültsége gyakorolja a legnagyobb hatást, az egyetemi oktatók jelentős részének nincs pedagógus diplomája (Jármai & Végh, 2017, Korpics & Bajnok, 2023). 2024/2025-ben a Károli Gáspár Református Egyetemen 511 fő oktatóból csupán 116 főnek (31,3%) volt óvodapedagógus, tanító vagy tanári végzettsége.

A már említett bolognai folyamat szükségessé tette a pusztán a tananyag-tartalom leírásán alapuló, inkább szervezeti inputorientált tananyagtervezésről az egyetemek átálljanak az eredményalapú szemléletre. Erről bővebben a 0.3. pontban olvashatnak.

A hallgatóközpontú felsőoktatásban a hatalmas előadótermekben zajló frontális előadások világát az aktív tanulás váltja fel. Az oktató az oktatási anyagot és módszertant a rugalmas tanulási utak és a tanulmányi eredmények figyelembevételével adaptálja a tanulócsoporthoz vagy akár az egyes

hallgatókra is. A hangsúly tehát a tanításról a tanulásra helyeződik át. (0.3. ábra) Ez a szemlélet természetesen tevékenységalapú, része a tanulási módszerek hallgatói értékelése és a hallgatók részvétele ezek kidolgozásában.



0.3. ábra. A tanításközpontú és tanulásközpontú tanulás összehasonlítása (Attard et al. 2010a alapján saját szerkesztés)

A hallgatóközpontú oktatásban tehát a tanár nem elsősorban a tudás átadásával van megbízva, hanem az önszabályozott hallgatói tanulás támogatásával és irányításával. Ez az elmélet szorosan kapcsolódik a konstruktivista pedagógiai elképzelésekhez, amelyről a 0.4 pontban és a 3.3. fejezetben olvashatnak részletesebben.

A hallgatóközpontú oktatás tehát a tisztán átadó oktatási modelleket egy eredményalapú szemlélettel váltja fel. Ennek legfontosabb elemei (1)

a hatékony támogatási és orientációs struktúrák kiépítése, (2) a hallgatóra összpontosító tanterv, és (3) a rugalmas, egyénre szabott tanulási utak biztosítása. Az ilyen oktatásszervezés ezáltal elősegíti (1) a transzverzális készségeket, (2) a kritikus gondolkodást, (3) az aktív állampolgári szerepvállalást és (4) a jelenlegi és jövőbeni munkaerőpiaci elhelyezkedést (Gover et al., 2019).

A tanár és tanítvány között így megosztott felelősség alakul ki. E felelősség körében értelmezhető a pedagógiai módszerek megfelelő kiválasztása, a formatív értékelésen keresztül folyamatos visszajelzés, a leendő diplomások által igényelt készségeken és ismereteken alapuló tanulási eredmények céltételezése. Erről bővebben ld. a 4. fejezetben írtakat. „Az intézményeknek rendszeresen felülvizsgált értelmezéssel kell rendelkezniük arról, hogy a tanulóközpontúság mit jelent az adott környezetben, valamint elkötelezettnek kell lenniük a gyakorlati megvalósítás iránt.” (Gover et al., 2019, p. 8)

A hallgatóközpontú felsőoktatás jellemzőit a 0.4. ábra foglalja össze:

Hallgatóközpontú tanulás jellemzői		
Oktatói attitűd	Módszerek	Hallgatói attitűd
<ul style="list-style-type: none"> <li>• innovatív hozzáállás</li> <li>• kölcsönös megbecsülés</li> <li>• reflektív megközelítés</li> <li>• hallgatók partnerként kezelése</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• aktív részvétel igénylő módszerek</li> <li>• problémamegoldó és kritikai készségek fejlesztése</li> <li>• reflektív gondolkodás terjesztése</li> <li>• aktív, mély tanulás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• felelősség</li> <li>• elszámoltathatóság</li> <li>• autonómia</li> <li>• kölcsönös megbecsülés</li> </ul>

0.4. ábra. A hallgatóközpontú tanulás jellemzői  
(Hrubos, 2024 alapján, saját szerkesztés)

„A hallgatók középpontba helyezése első látásra a tanárok szerepének elhalványulásához vezet, egyúttal a munkaterhelésük feltételezett növekedésének veszélyét veti fel. Valójában éppen növeli az értéküket, egyúttal a felelősségüket.” (Hrubos, 2024, p. 123)

### Hallgatóközpontú tanulás, tanítás és értékelés



Az intézményeknek biztosítaniuk kell, hogy a programokat olyan módon valósítsák meg, amely arra ösztönzi a hallgatókat, hogy aktív szerepet vállaljanak a tanulási folyamat kialakításában, és hogy a hallgatók értékelése tükrözze ezt a megközelítést.

#### Irányelvek:

A hallgatóközpontú tanulás és tanítás fontos szerepet játszik a diákok motivációjának, önreflexiójának és a tanulási folyamatban való részvételének ösztönzésében. Ez a tanulmányi programok tervezésének és megvalósításának, valamint az eredmények értékelésének alapos átgondolását jelenti.

#### A hallgatóközpontú tanulás és tanítás megvalósítása

- tiszteletben tartja és figyelembe veszi a hallgatók és igényeik sokféleségét, lehetővé téve a rugalmas tanulási utakat;
- mérlegeli és alkalmazza a különböző megközelítési módokat;
- rugalmasan alkalmazza a különböző pedagógiai módszereket;
- rendszeresen értékeli és kiigazítja az oktatási formákat és pedagógiai módszereket;

- ösztönzi a hallgató önállóságának érzését, miközben megfelelő útmutatást és támogatást biztosít a oktató részéről;
- elősegíti a kölcsönös tiszteletet a tanár-tanítvány kapcsolatban;
- megfelelő eljárásokkal rendelkezik a hallgatók panaszainak kezelésére.

*Tekintettel az értékelés fontosságára a hallgatók előmenetele és jövőbeli karrierje szempontjából, az értékelés minőségbiztosítási folyamatai a következőket veszik figyelembe:*

- az értékelők ismerik a meglévő tesztelési és vizsgáztatási módszereket, és támogatást kapnak saját készségeik fejlesztéséhez ezen a területen;
- az értékelés módszerét, valamint az értékelés kritériumait előzetesen közléstesszik;
- az értékelés lehetővé teszi a hallgatók számára, hogy bemutassák, milyen mértékben érték el a tervezett tanulási eredményeket. A tanulók visszajelzést kapnak, amely szükség esetén a tanulási folyamatra vonatkozó tanácsadással kapcsolódik;
- ahol lehetséges, az értékelést egynél több vizsgáztató végzi;
- az értékelési szabályok figyelembe veszik az enyhítő körülményeket;
- az értékelés következetes, minden hallgatóval szemben igazságosan alkalmazott és a meghatározott eljárásoknak megfelelően végrehajtott;
- a hallgatók fellebbezésére hivatalos eljárás van érvényben.<sup>5</sup>

<sup>5</sup> Az ESG 2015 1.3. szabvány, közli: Gover et al., 2019, p. 19.

Az ebben a szellemben működő egyetemeken nemcsak a tantermi oktatás vagy a vizsgáztatás jellege, módszertana vagy akár tartalma változik meg, de kialakul egy olyan hallgatói ökoszisztéma, amely a felsőoktatási struktúra és kultúra egészét áthatja. Ez természetesen figyelemmel van a hátrányos anyagi vagy műveltségi háttérű tanulók kiemelt fejlesztésére, a munka melletti tanulás támogatására, az élethosszig tartó tanulás elősegítésére és az ezeket támogató transzparens minőségbiztosítási rendszerek kiépítésére is (Hrubos, 2024).

A hallgatóközpontú tanulás feltételei:

- jó gyakorlat a tanulási tevékenységekkel kapcsolatban,
- tanárképző tanfolyamok,
- új, innovatív tanulási tapasztalatok bevezetése projekteken keresztül,
- a program hallgatói értékelése
- programminőségi felülvizsgálat
- hallgatók közötti együttműködés,
- támogató oktatásinformatikai környezet (Attard et al., 2010a nyomán).

A hallgatóközpontú tanításra való felkészítésben további segítséget adhat az alfejezetünk végén található önellenőrző kérdőív.

Fontos leszögezni, hogy ebben a modellben „a hallgató nem fogyasztó (akinek a kegyeit keresik), a tanár és a támogató stáb, illetve az egész intézmény pedig nem szolgáltató. Egy magasabb intellektuális szinten történő együttműködésről van szó, amelynek mibenlétét megérteni és a gyakorlatban megvalósítani a jövő nagy feladata.” (Hrubos, 2024, p. 126) Látható tehát, hogy bár a piacialapú szolgáltatásmarketing és a hallgatóközpontú felsőoktatás pedagógiai eszméje több ponton hasonlóságot mutat, a fejlesztés iránya nem azonos. A hallgatóközpontú oktatás modellje

a pedagógiai folyamatokból, a tanulási eredményekből, az általános munkaerőpiaci és társadalmi igényekből indul ki. Ebben a megközelítésben a pillanatnyi piaci megrendelő szempontjai nem figyelmen kívül hagyhatók ugyan, de másodlagosak.

Ugyancsak szükségszerű leszögeznünk, hogy a stratégiaalkotásban a kutatás és oktatás kategorikus szembeállítás sem szolgálja a felsőoktatás(-pedagógia) fejlesztését. E két tevékenység egymást kiegészítve, egymást támogatva kell, hogy jelen legyen intézményeinkben, semmiképpen sem egyik vagy másik kizárólagosságára törekedve – ez vezethet a probléma- vagy kutatásalapú oktatás paradigmaváltásához.

A tanítás (=elsajátítandó tananyag) és a tanulás (=tanulási eredmény) dichotómiája sem választási helyzet. Ahogy arra Hrubos (2024) is rámutat, a nyugati típusú (kooperatív, hallgatóközpontú) és a távol-keleti (vizsgacentrikus, tanárközpontú) oktatási hagyomány pozitívumai is ötvözhetők, és éppen ez az ötvözet hozhat világraszóló eredményeket. „A ‘csendes, passzív’ és a ‘verbális, aktív’ tanulás összekapcsolása (a konfucianus és a konstruktivista pedagógiai elvek együttes követése) látszik a megoldásnak, ami gigantikus intellektuális és gyakorlati feladat. (...) Szingapúr különleges példa. A jól ismert bámulatos sikerek mellett a HKT [hallgatóközpontú tanulás] területén is viszonylag jó eredményeket értek el. Az itt kiépített nyugati egyetemek, campusok erőteljes hatása nyilvánvaló (és hozzájárul a többféle kulturális, vallási háttérű lakosság jelenléte is), a döntő elem azonban az, hogy 1997-től a teljes oktatási rendszer reformjára került sor (alapvetően nyugatias szellemben).” (Hrubos, 2024, p. 125)

Végezetül röviden szólnunk kell a hallgatóközpontú felsőoktatás képzést kiegészítő funkcióiról is. Ezek elsősorban a karriertámogatásban és az alumni hivatásgondozásban nyernek tér. Amennyiben az egyetemi polgárságot közösségként értelmezzük, úgy megnő a szervezet felelőssége

a hallgatók tudatos és eredményes hivatásválasztásáért is. Az egyetemen termelt szellemi tőke (*human capital*) „elsődleges forrását természetesen a jól képzett (szakmailag kompetens) munkavállalók jelentik. Ők azok, akik képesek létrehozni az új tudást, vagy a már meglévő ismereteket magukba szívni és azt kreatívan alkalmazni, az értékteremtés szolgálatába állítani. (...) Nyilvánvaló elvárás, hogy a felsőoktatás képzési rendszerét és filozófiáját úgy alakítsuk át, hogy az alkalmassá váljon azon kompetenciáink (tudások, képességek, attitűdök) fejlesztésére, amelyek mozgósításával a leendő munkavállalók olyan életet élhetnek, amelyet értékesnek tartanak, mert csak így válhatnak társadalmi-gazdasági értelemben is produktívvá.” (Vass, 2010, p. 10)

Bár az alumni pályakövetésnek és hivatásgondozásnak nincs egységes nemzetközi protokollja, a szinkrón és diakrón összehasonlításokat lehetővé tevő kutatási eredmények fontos inputot jelentenek a felsőoktatási intézményeknek képzési eredményességükre vonatkozóan. Az eredmények alapján nyílik mód a képzési struktúra, a tananyagtartalom vagy éppen az oktatási módszerek korrekciójára, hozzájárulva a hallgatói és társadalmi elvárásoknak megfelelő tanulási eredmények eléréséhez, illetve a pályaelhagyás csökkentéséhez.

Megatrendek	Kihívások	Szükséges lépések
Technológiai forradalom	Felsőoktatási és intézményi fókusz erősítése	Versenyhelyzet teremtése a képzések között, magasabb teljesítmény, minőség és motiváló sikerélmények, a technikai innovációba való bekapcsolódás

Globalizáció	Együttműködések az intézményeken belül, az intézmények között és a külső partnerekkel	Az intézményrendszer átalakítása az ország és a Kárpát-medence magyarságának térszerkezete alapján, további erőfeszítések a nemzetköziesítés érdekében
Demográfiai folyamatok	Az intézmények értékteremtő folyamatainak újraértelmezése, a hallgatói létszám csökkenése	Képzési kínálat és oktatási innováció a demográfiai előrejelzések alapján, a mennyiségi és növekedési stratégiák helyett a minőségi stratégiák támogatása
Társadalmi igények	A külső igények erőteljesebb megjelenítése az intézmények belső struktúrájában	Profiltisztítás és specializáció, lehatárolt intézménytípusok és kompetenciatevűletek
Szűkülő (energia-) források	A források hatékonyabb felhasználása, többletforrások generálása	Az intézményirányítási rendszer átalakítása, új üzleti és üzemeltetési modellek bevezetése

0.1. táblázat. Nemzeti Közzolgálati Egyetem intézményfejlesztési terve 2020–2025 (idézi: Korpics & Bajnok, 2023, p. 12)

Töltse ki az alábbi ellenőrző listát! segítségével megállapíthatja, mely elemei vannak jelen az Ön intézményi gyakorlatában a hallgatóközpontú felsőoktatásnak, és mik azok a területek, ahol fejlesztésekre lehet szükség!



## 1. Konzultáció a hallgatókkal

		Igen	Nem
1.1	Léteznek-e olyan átlátható eljárások, amelyek során a hallgatók visszajelzést adhatnak az oktatási folyamat minőségéről?		
1.2	Konzultálnak-e a tanulókkal a tanterv tartalmáról?		
1.3	Konzultálnak-e a hallgatókkal az alkalmazott oktatási és értékelési módszerekről?		
1.4	Bevonják-e a hallgatókat a program minőségének rendszeres felülvizsgálatába?		
1.5	A hallgatók teljes jogú és egyenrangú tagként vesznek részt olyan fórumokon, ahol a hallgatói tapasztalatokkal kapcsolatos kérdéseket minden szinten (pl. tanszék, kar, egyetem stb.) megvitatják?		
1.6	Léteznek-e egyszerű eljárások a hallgatók számára, hogy a tanulmányi eredményeikkel vagy előmenetelükkel kapcsolatos döntéseket vitassák?		

## 2. Kreditátvitel és a tanulási eredmények

		Igen	Nem
2.1	Konzultálnak-e a hallgatókkal, amikor a tanulási eredményeket meghatározzák?		
2.2	A tanulási eredmények meghatározásánál figyelembe veszik-e a tanulók igényeit és az érintett tanulócsoport sokszínűségét?		
2.3	Tájékoztatják-e a hallgatókat a tervezett tanulási eredményekről, mielőtt elkezdene egy kurzust vagy programelemet?		
2.4	Az ECTS (Európai Kreditátviteli Rendszer) kreditek a meghatározott tanulási eredményekhez kapcsolódnak-e?		
2.5	Átvihetőek-e a kreditek a kurzusok és intézmények között?		
2.6	A krediteket a hallgatói munkaterhelés alapján mérik, függetlenül a kontaktórák számától?		
2.7	Kapnak-e a hallgatók kreditpontokat olyan tevékenységeikért, amelyek segítenek a tervezett tanulási eredmények elérésében, ha azokat az intézményen kívül végzik?		
2.8	Az intézmény a képzést egy képzési keretrendszerhez köti?		

## 3. Minőségbiztosítás

		Igen	Nem
3.1	Az intézményi minőségbiztosítási folyamat során konzultálnak-e a munkatársakkal és a hallgatókkal?		
3.2	A tanárok és a diákok képviselői teljes jogú és egyenrangú tagként vesznek részt az minőségbiztosítási felülvizsgálatokat végző testületekben?		
3.3	Az intézményi minőségbiztosítási felülvizsgálatok és iránymutatások figyelembe veszik-e a tanítás és tanulás átfogó elemeit?		
3.4	Figyelembe veszik-e a programminőségi felülvizsgálatok a tanulási eredmények alkalmazását?		
3.5	A programminőségi felülvizsgálatok figyelembe veszik az alkalmazott értékelési módszereket?		
3.6	A külső minőségbiztosítási értékelések a tanítási és tanulási folyamatra vonatkoznak-e?		

#### 4. Mobilitás és a korábbi tanulás elismerése

		Igen	Nem
4.1	Elismerik-e a más intézményekben tanuló diákok által a különböző mobilitási programok keretében végzett tanulmányi időszakokat?		
4.2	Kapnak-e támogatást a nemzetközi mobilitás keretében az intézményükbe érkező hallgatók, hogy képesek legyenek megbirkózni az új kulturális és nyelvi környezetükkel?		
4.3	Intézményi szinten megvitatják és terjesztik-e a mobilitások során megismert tanítási-tanulási jó gyakorlatokat?		
4.4	Elismeri-e az intézménye a (nem formális tanulási környezetben szerzett) előzetes tanulást az oktatási programokba való belépéskor?		
4.5	Egyszerű-e az elismertetés folyamata?		
4.6	Megvalósítható-e az előzetes tanulás elismerése jelentős költségek és bürokrácia nélkül?		

#### 5. A társadalmi dimenzió

		Igen	Nem
5.1	Vannak-e speciális támogatási intézkedések a hátrányos helyzetű tanulók megsegítésére?		
5.2	Elég rugalmasak-e a tanulási utak ahhoz, hogy lehetővé tegyék a munka/családi élet és a tanulmányok összeegyeztetését?		

#### 6. Tanítási és tanulási módszerek

		Igen	Nem
6.1	Alkalmazza-e intézménye a társas értékelést és a társas tanulást?		
6.2	Vannak-e olyan programjai az intézményének, amelyekben tevékenység alapú tanulást alkalmaz?		
6.3	Használják-e a csoportmunkát a tanulási folyamatban?		
6.4	Elfogadják a hallgatók tanórán kívüli tevékenységeit a tanulás lényeges részeként?		
6.5	A tanulók transzverzális készségeinek fejlesztése a tanulási folyamat egyik célja az Ön intézményében?		

#### 7. Tanulói értékelési módszerek

		Igen	Nem
7.1	Megegyeztek-e a tanárok és a diákok a tanulási folyamat céljairól?		
7.2	Használják-e a kortárs- és önértékelést, mint módszert a tanulói értékelési folyamatban?		
7.3	Használják-e a projekteket a diákok értékelésében?		
7.4	Használják-e szimulált feladatokat és valós élethelyzeteket a tanulók értékelése során?		

## 8. Tanulási környezet

		Igen	Nem
8.1	Hozzáférnek-e a hallgatók a megfelelő kutatási és tanulási létesítményekhez az egyetemen és azon kívül?		
8.2	Használják-e az információs technológiát a tanulási folyamatban?		
8.3	Együttműködnek-e a könyvtárosok a tanárokkal annak érdekében, hogy javítsák a diákok tanulási élményét?		
8.4	Hozzájárul-e az Ön intézménye az SCL (hallgatóközpontú tanulás) nemzeti/regionális kultúrájának előmozdításához?		

## 9. Szakmai tudományos fejlődés

		Igen	Nem
9.1	Van-e az intézményének a tanításra és tanulásra vonatkozó iránymutatása?		
9.2	Van-e az intézményében rendszeres szakmai program az oktatók számára?		
9.3	Ha igen, tartalmaz-e ez a program konstruktív vitát a tanítási módszerek alkalmazásáról?		
9.4	Alkalmazza-e ez a program az SCL megközelítést az innovatív tanítási módszerek és a tanulóközpontú tananyagfejlesztés használatára vonatkozó képzés során?		

0.2. táblázat. Ellenőrző lista a hallgatóközpontú felsőoktatáshoz  
(Forrás: Attard et al., 2010b, p. 13-16)

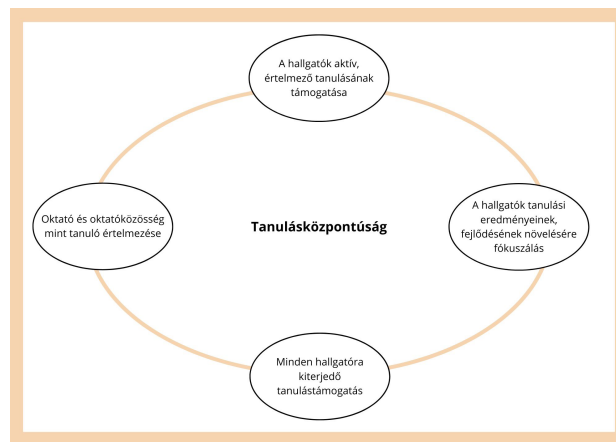
## 0.3. Tanulásieredmény-alapú felsőoktatás

Mint az az előzőekből is nyilvánvaló, a megújuló felsőoktatásban a tananyag-tartalom-alapú, inputorientált tervezést felváltja a tanulásieredmény-alapú (*Learning Outcomes*) szemlélet. Mivel az oktatási rendszer célja, hogy értelmet adjon a tanításnak és a tanulásnak, javítsa a képzett munkaerő készségeit, ezért a felsőoktatási kurzusok tartalmát a tanulási eredmények szempontjából újra kell gondolni (Alyasin et al., 2023). Ez a gondolkodásmód szervesen következik a 0.2. pontban tárgyalt hallgatóközpontú tanulás (SCL) paradigmájából (Attard et al., 2010a). „A tudásalapú társadalomban a tudás előállítása, termelése, adásvétele iparszerű tevékenység, így mára az élet minden területén felértékelődött a tudásalkalmazás (know-how-jellegű tudás). A köz- és felsőoktatás a gazdasági szféra ezen elvárásaihoz igyekszik alkalmazkodni, ami a gyakorlatban azt jelenti, hogy a kurrikulum a szakmai szempontokon túl a munkaerőpiaci szempontokat is egyre inkább figyelembe veszi.” (Dringó-Horváth, 2024, p. 12)

A 21. században a felsőoktatásban a kutatás, tanítás, szolgáltatás hármasából egyre inkább a tanítás-tanulás funkció, a felsőoktatás-pedagógia (*Scholarship of Teaching and Learning*) felé terelődik a hangsúly (Halász, 2021). A felsőoktatás alapvető kérdése ma már nem az, hogy „*mit tettél a diplomád megszerzéséért?*”, hanem inkább az, hogy „*mire vagy képes most, hogy megszerezted a diplomádat?*” (Kennedy et al., 2006) „A kimenet alapú megközelítés során nem azt írják le, hogy milyen (a tanulást szolgáló) tevékenységekben vesz részt a hallgató, hogy milyen tárgyakat hallgat, azokat kik oktatják, hány órában, és mit kell elolvasnia, hanem azt, hogy a képesítés megszerzésekor milyen kompetenciák birtokában kell legyen, illetve milyen szakmai feladatok elvégzésére képes. Együttal azt a

szemléletet is kifejezi, hogy az adott eredmények többféle módon, többféle útvonalon, akár a formális képzésen kívül is elérhetők.” (Tót, 2017, p.15)

Az elmúlt évtizedekben a munkaerőpiac megrendelőként/felhasználóként azt tapasztalta, hogy önmagában a kvalifikációs szintek (végzettségek, diplomák, tanúsítványok) egyre kevésbé képesek leírni a hallgatók valós képességeit. Kialakult a diplomahalmozóknek, a formális képesítések bűvkörében élőknek egy jelentős tömege, akik azonban a valós munkaerőpiaci kihívásokban (legyenek azok akár műszaki, kommunikációs vagy egyszerűen szakmai innovációs kihívások) egyre kevésbé tudtak megfelelni. Ez a jelenség, párosulva azzal, hogy egy adott korosztály egyre nagyobb hányada vesz részt a felsőoktatásban – ezáltal hiányzik a középfokú szakképzés megszerzése után a munkaerőpiacra áramló populációból – nem egyszerűen oktatásminőségi, hanem közvetlenül nemzetgazdasági kérdéssé is vált, ezért a felsőoktatás szakképző funkcióját erősíteni kell. Ehhez a felsőoktatásban pedagógiai szemléletváltásra van szükség. „A nemzetközi oktatáspolitikai trendek összességében azt mutatják, hogy a felsőoktatás expanziója, tömegesedése felől a figyelem egyre inkább a felsőoktatás eredményessége felé fordul. Ez jelenti egyrészt azt, hogy a hallgatói létszám kérdései mellett a hallgatói kompetenciák fejlesztése kerül előtérbe, nemcsak a szakmai, hanem az általános (pl. digitális, vállalkozói) vagy éppen a jövő kompetenciáinak erősítése (pl. reziliencia, virtuális együttműködés, újszerű és adaptív gondolkodás) is.” (Kálmán, 2021, p. 17)



0.5. ábra. A tanulásközpontú felsőoktatás-pedagógia fogalmi kerete (Kálmán, 2017, p. 27 alapján saját szerkesztés)

A felsőoktatási minőségmenedzsmentben sokáig az elsősorban kutatási eredményességen alapuló nemzetközi egyetemi rangsorok voltak a meghatározók, ám a bolognai folyamat következtében a minőségbiztosításban is fontos szerepet kapott a tanítás-tanulás eredményessége, vagyis a felsőoktatás-pedagógiai eredményesség. Az európai felsőoktatási minőségbiztosítási standardok (*Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area – ESG*) 2015-ös módosítása alapján „az intézményeknek gondoskodniuk kell arról, hogy a programokat oly módon tegyék elérhetővé, hogy a hallgatók aktív szerepet vállaljanak a tanulási folyamat kialakításában, és értékelésük is ezt a megközelítést tükrözze. A hallgatóközpontú tanulás és tanítás fontos szerepet játszik a hallgatók motivációjának, önreflexiójának és a tanulási folyamatban való részvételének serkentésében. Ez a tanulmányi programok tervezésének és

megvalósításának, valamint az eredmények értékelésének alapos mérlegelését jelenti. Az értékelésnek lehetővé kell tennie a hallgatók számára, hogy bemutassák, milyen mértékben érték el a tervezett tanulási eredményeket.” (ESG 2015, p. 12)

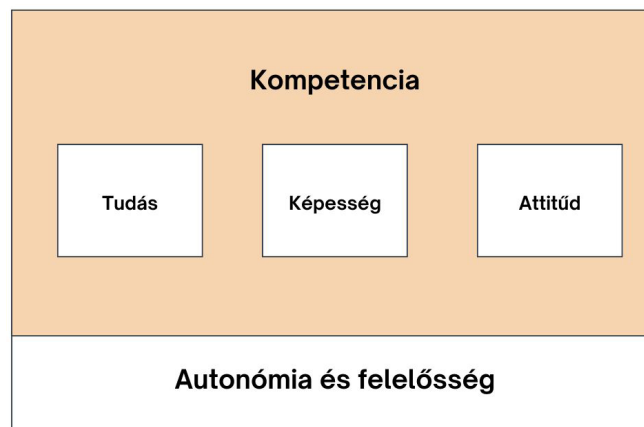
*A tanulási eredményeknek kimenet felőli szabályozás három kulcseleme a következő:*

1. Kompetenciákban fogalmazza meg, hogy a képzési folyamat végén milyen felkészültségű hallgatókat bocsát ki, ebben a formában jeleníti meg az intézmény saját vállalt küldetését.
2. A kimeneti követelmények azonosításában egyaránt megjelennek az akadémiai és a munkaerő-piaci elvárások. Ez feltételezi, hogy az egyetemek, főiskolák partnerként működnek együtt azokkal a szereplőkkel, akik megfogalmazzák, milyen kompetenciákra van szükségük a leendő gyakorlati szakembereknek. Ugyanakkor a hagyományos képzési célok és értékek érvényesítését, illetve a kimeneti eredmények elérésének módját illetően teljes mértékben érvényesül a felsőoktatási intézmények autonómiája.
3. A kimeneti szabályozás a képzés eredményét azonosítja, az ahhoz vezető leghatékonyabb utak és képzési módszerek megtalálását nem korlátozza. Ez lehetővé teszi a képzés módjainak rugalmas alakítását, egyedi megoldások alkalmazását, valamint az intézményi sajátosságok érvényesítését (Tót, 2017, p. 9).

### *Fogalommagyarázat*

A tanulási eredmények azt írják le, hogy egy adott tanulási szakasz sikeres lezárulásakor a hallgató várhatóan mit tud, mit ért meg, milyen feladatok elvégzésére képes, milyen attitűdökkel, illetve a kompetencia-elemekhez kapcsolódó helyzetekben milyen fokú szakmai autonómiával és felelősséggel rendelkezik (Tót, 2017, p. 15).

Magyarországon a tanulási eredmények megfogalmazását (a képzési és kimeneti követelmények meghatározását) a Magyar Képesítési Keretrendszer (MKKR, 1229/2012. (VII. 6.) Korm. határozat) határozza meg. Ez a keretrendszer képzési szintenként adja meg az adott szinthez tartozó kompetenciát (ezen belül a szükséges tudást, képességeket, attitűdöket) és az ehhez tartozó autonómia és felelősség mértékét (0.6. ábra).



*0.6. ábra. Kompetenciaelemek (MKKR deskriptorok) értelmezése (Tót, 2017, p. 12 alapján saját szerkesztés)*

Bár a tanulási eredmények meghatározása a fentiek alapján elengedhetetlen ahhoz, hogy minden résztvevő számára egyértelmű és számonkérhető kereteket biztosítsunk a felsőoktatásban, megfogalmazásuk egyáltalán nem könnyű feladat.

Az európai kreditátviteli és -gyűjtési rendszer (*European Credit Transfer and Accumulation System, ECTS*) meghatározása szerint a tanulási eredményeknek a hallgató által elért és értékeléssel igazolt kompetenciaszintjét kell kifejezniük. Ezek megállapítások arról, hogy a hallgató mit tud, ért és mit tud tenni a tanulási folyamat befejezése után. Ezeknek a megállapításoknak mérhetőnek és ellenőrizhetőnek kell lenniük. Az ECTS az egyes tanítási programok, kurzusok eredményeinek megfogalmazásában az alábbiakat ajánlja:

- A tanulási eredményeknek megfelelően tükrözniük kell a program kontextusát, szintjét, hatókörét és tartalmát.
- A tanulási eredményekről szóló megfogalmazásoknak tömörnek és nem túl részletesnek kell lenniük.
- A tanulási eredményeknek kölcsönösen konzisztensnek kell lenniük.
- A tanulási eredményeknek könnyen érthetőnek és ellenőrizhetőnek kell lenniük abból a szempontból, hogy a hallgató valójában mit ért el a program végén.
- A tanulási eredményeknek a meghatározott munkaterhelésen belül elérhetőnek kell lenniük.
- A tanulási eredményeket megfelelő tanulási tevékenységekkel, értékelési módszerekkel és értékelési kritériumokkal kell összekapcsolni.
- A program szintjén nincsenek szabályok a tanulási eredmények ideális számára vonatkozóan. A tapasztalatok szerint a 10 és 12 közötti szám megfelelő.

- A tanulási eredmények megfogalmazásának széles körben elfogadott módja három lényeges elemre alapul:
  - Használjon cselekvő igét annak kifejezésére, hogy a tanulóknak mit kell tudniuk és mire kell képesnek lenniük.
  - Határozza meg pontosan, hogy a leírt eredmények mire vonatkoznak.
  - Határozza meg az elért tanulási eredmények bemutatásának módját. (ECTS, 2025, p. 23)

A tanulási eredmények pontos megfogalmazása lehetővé teszi a hallgatók számára, hogy megalapozott döntést hozzanak a számukra megfelelő kurzusok vagy modulok kiválasztásában, hiszen azonosíthatják a tanulmányi kreditek elismertetése szempontjából releváns korábbi tanulmányaikat, ezáltal összekapcsolhatják saját korábbi tanulásukat a tanulás következő várható szakaszával (Purvis et al., 2023).

Tót a tanulási eredmények megfogalmazásához az alábbi szempontokat ajánlja:

- Egyaránt figyelembe veszik az akadémiai és munkaerőpiaci szempontokat.
- Világos megszövegezést alkalmaznak, amely a hallgatók és a munkáltatók mellett más szakterületek számára is értelmezhető.
- Minden tanulási eredmény megfogalmazása esetében mérlegelni kell, hogy a keretrendszer mely szintjén kerül besorolásra az adott program (a rendelkezésre álló „magasabb szintű” dokumentumokkal összehangba hozva).
- Az egymásra épülő képzések esetében különösen ügyelni kell az egymás alatti és feletti szintek világos elkülönítésére.
- Kerülni kell az általános, az értékelhetőség szempontjából is problematikus megfogalmazásokat (Tót, 2017, p. 21).

HAGYOMÁNYOS MEGKÖZELÍTÉS	TEA SZEMLÉLET
oktatóközpontú	hallgatóközpontú (autonóm tanulás tanári támogatással)
tananyag/tartalom/folyamat	EREDMÉNY/tudásépítés
bemenetalapú	kimenetfókuszú
minősítő/lezáró értékelés	fejlesztő értékelés, folyamatos korrekció

0.7. ábra. A hagyományos és tanulásieredmény-alapú szemlélet összehasonlítása (Balogh, 2023, p. 65 alapján saját szerkesztés)

A tanulásieredmény-alapú tanításban az egész oktatási folyamatot, a tananyagtól az oktatásszervezésen keresztül az értékelésig azokból a kompetenciákból vezetjük le, amelyekre a végzett hallgatóknak a munkaerőpiacon szükségük lesz. A tanulási eredmény ebben az értelemben az átlagos hallgatótól elvárt minimum követelményszint (Tót, 2017; Purvis et al., 2023). A tanítás-tanulási folyamatban tehát meghatározó jelentőségű a projektalapú (*project based*) és problémamegoldáson alapuló (*problem solving*) egyetemi oktatás elterjedése (erről a 0.4 pontban olvashatnak bővebben), illetve a folyamatba ágyazott tanulás, a szimulációs vagy valós gyakorlat szerepének és súlyának növekedése.

A tanulásieredmény-alapú megközelítésben a szigorú keretek közé szorított diszciplináris tudástartományok közötti határ elmosódik. Igaz ez a tartalomra és a szervezeti keretekre is. „A tanulási eredmények nem egyediek vagy izomorfikusak a célkitűzésekkel, mivel egy tanulási eredmény több célkitűzéshez is igazítható. Az összehangolási folyamat logikus, racionális és értelmezhető, ahol a tanulásban fellelhető kognitív tanulási célok

nagyobb valószínűséggel állnak szemantikailag közel a célkitűzésekhez.” (Alyasin et. al., 2023, p. 1597) A magába zárkózó tudományos műhelyek, karok, intézetek vagy tanszékek ideje lejárt: a tanulásieredmény-alapú oktatás csak akkor lehet hatékony, ha az oktatás minden résztvevője ismeri és maga is alakítja a tanítási-tanulási célokat, látja, és a maga munkájába alkotó módon beépíti azokat a tudáselemeket, ismereteket, amelyeket a hallgató az egyetemi oktatás más szinterein sajátít el. Ehhez (oktatói és hallgatói körben egyaránt) multidiszciplináris szakmai teamek összehangolt működése szükséges, ami egészen újfajta szerepfelfogást és együttműködési protokollokat kíván a felsőoktatás minden szereplőjétől. „A karok megszokott autonómiája miatt a közös jövőkép kialakítása, különösen a változás szükségességével kapcsolatos kari elképzelések feltűnően széles és sokrétű jellege miatt kihívást jelenthet.” (Kang et al., 2020, p. 281)

**Halász Gábor:** Multidiszciplináris teamekben való problémákon dolgozunk, ami az esetek egy részében jobban leírja, ami ténylegesen történik, mintha az mondanám, hogy kutatok. Miközben a tevékenység ugyanaz: hipotéziseket, megoldandó problémákat, kutatási kérdéseket fogalmazok meg, adatokat gyűjtök, mérőeszközöket készítek, az adataim alapján elemzéseket végzek, modelleket állítok fel, megerősítek vagy cáfolok hipotéziseket. A tudományos kutatás normáit és szabályait követem, például a mérések megbízhatósága, validitása meghatározó számomra; építek arra, amit az előttem ezzel a problémával foglalkozók már feltártak. De valójában a valós életben megjelenő problémákat oldok meg. S ez más, mint amikor a személyes kutatói érdeklődésemből kiindulva végzek kutatást. A valós problémákat elem hozzák, s megkérnek, hogy segítsék ezek megoldásában. Már az elején nyilvánvaló, hogy ezt a saját diszciplinámon belül maradva nem tudom megoldani, együtt kell

működöm más diszciplínák képviselőivel. A kutatási eredmények hasznosítása lényegében adott, hiszen eleve egy valós problémával keresnek meg minket, viszont hogy milyen eredményességgel, hatékonysággal tudom egy ilyen helyzetben a meglévő tudásomat használni, az nagymértékben attól függ, hogy hogyan tudok erről kommunikálni. Tehát a kommunikációs elem nagyon fontossá válik. (Halász, 2013, p. 11)

Nemcsak a szervezeti keretekről van szó, hanem az eltérő megközelítési módok, a terminológiai különbségek, bizonyos merev szakmai protokollok meghaladásáról is. „Ki kell lépnünk abból a szakmai 'silóból', amiben egyébként szoktunk dolgozni.” (Halász, 2013, p. 10)

Az egyetemek belső világán túl ennek a nyitott és rugalmas együttműködésnek még két fontos területére hívjuk fel a figyelmet. Az egyik a nemzetközi együttműködések világa (pl. Campus Mundi, Diaszpóra Felsőoktatási Ösztöndíjprogram, Erasmus+, Pannónia Ösztöndíjprogram, Stipendium Hungaricum, stb.) (Durmics-Szabó et al., 2022). A másik pedig a munkaerőpiaci és a kutatási szegmensekkel való tudásmegosztás, tudástranszfer jelentősége. Ennek eszköze lehet az ún. szolgáltató szemléletű felsőoktatási intézmény, amely „nemcsak oktat, kutat, hanem termeli és 'eladja' a tudást: mindezeket jól reflektáló, adekvát felsőoktatás-pedagógiai módszerekkel végzi” (Szabó, 2021, p. 133) A felsőoktatás gazdaságfejlesztő szerepköre feltételezi a hálózatosodást, a sokoldalú együttműködést, a hallgatók és oktatók számára az átjárhatóság biztosítását, a tanulmányok, megszerzett készségek kölcsönös elismerését (Szabó, 2021).

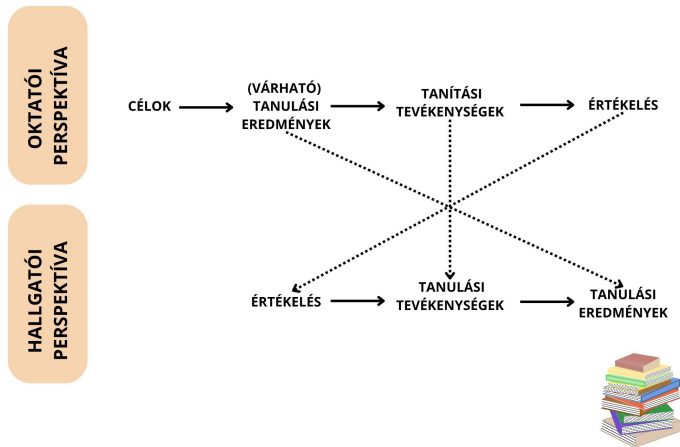
Az intézetközi együttműködések említve nem kerülhetők meg az egyetemek közötti együttműködések sem. Bár a fogyó hallgatói létszám okozta versenyhelyzetben az egyetemek értelemszerűen versenytársai is egymásnak, mégis ugyanannak a társadalmi alrendszernek a részei és

fejlődésük nem képzelhető el együttműködés nélkül. A köznevelésben a jó gyakorlatok megosztása már bevett gyakorlat, a felsőoktatásban ez inkább csak esetileg, esetleg pályázati vagy projektkeretekben jellemző. Az ezt meghaladó jó gyakorlatok nagyrészt éppen az oktatásinformatikai és digitális fejlesztésekhez kapcsolódnak (M. Pintér, 2021).

A kimenetalapú szemlélet komoly kihívást jelent az oktatók számára. Mindenekelőtt a korábbi rutinok feladását igényli. A legalapvetőbb, hogy a tervezés folyamata megfordul. Nem azt kell elsőként megfogalmazni, hogy a tanár mit csinál az órákon, hanem az első lépés az elérni kívánt tanulási eredmények megfogalmazása. Ebből kiindulva szükséges átgondolni, megtervezni a módszereket, amelyek az adott eredmény elérése szempontjából a leghatékonyabbak (Tót, 2017, p. 16).

Az oktatók számára komoly kihívás, hogy biztosítsák a tanítási módszerek, az értékelési technikák, az értékelési kritériumok és a tanulási eredmények összehangolását. A hallgatók visszajelzései azt mutatják, hogy az egyértelmű elvárások a hatékony tanulás elengedhetetlenül fontos részét képezik (Kennedy et al., 2006).

Az értékelésről a 4. fejezetben bővebben is szólunk, de itt is fontos megjegyezni, hogy az oktató és a hallgató perspektívájából nézve az értékelés helye és szerepe eltérő a tanítási-tanulási folyamatban. Míg az oktató számára az értékelés a folyamat végén, addig a hallgató számára az elején áll. Ez alatt azt értjük, hogy a hallgató elsősorban azt fogja megtanulni, amiről tudja vagy gondolja, hogy a záró értékelésnek része lesz. Ezzel szemben az oktató számára a tananyag és a tanítási eredmény az elsődleges, az értékelés csak a tanítás-tanulási folyamat záró aktusa. Ha a tananyag és a tanulási eredménycélok tükröződnek az értékelésben, akkor teremthető meg az összhang a két perspektíva között (0.8. ábra).



0.8. ábra. Oktatói és hallgatói perspektívák különbsége  
(Kennedy et al., 2006, p. 19 alapján saját szerkesztés)

Nem tagadható, hogy a tanulási eredmény-alapú oktatási szemléletnek vannak kritikái is. Terjedelmi korlátok miatt itt most nem tudunk bemutatni minden, ezzel kapcsolatos álláspontot, mindössze annyit jegyzünk meg, hogy önmagában a módszer, az újszerű formák, megfogalmazások vagy a segédletek még nem elégségesek az oktatás paradigmaváltásához. A tanulási eredmények jó kiindulópontot jelentenek a tanulási lehetőségek megfogalmazásának és az erőforrások fejlesztésének megfontolásakor is, azonban nem szabad azt gondolnunk, hogy a tanulás egzaktul és általános érvénnyel meghatározható és megfogalmazható. „A tanulási eredményeket a legjobb esetben is úgy kell tekinteni, mint egy általános elképzelést arról, hogy a hallgatók és az oktató elképzelései szerint merre tarthatnak. Mintha egy felfedező út javasolt célpontjai lennének. És bár a kapitánynak lehet

némi elképzelése arról, hogyan juthat el a tervezett célállomásra, a tényleges útvonal és a célállomás sok tényezőtől függ, például az időjárástól és a legénység képességeitől.” (Scott, 2011, p. 6)

A tanulási eredmény-alapú oktatás digitális vonatkozásairól olvashatnak még a 3.1 és a 4.1.1. fejezetekben.

Kodolányi János Egyetem



Az oktatásminőséget alapvetően a curriculum, és az ehhez tartozó követelményrendszer határozza meg. A curriculum tartalma a képzési céloknak kell, hogy megfeleljen, leginkább egy fontos elemének, a kimenő tudásteljesítmény pontos körvonalazásának. Ez azt jelenti, hogy a hallgatók a belépéskor legyenek tisztában azzal, hogy a képzési tartalom elsajátítása, teljesítése milyen szintű tudásértéket képvisel. (Az időközönkénti korrekciót, ha erre szükség van, természetesnek kell tartanunk.) A curriculumhoz adekvát szakmódszertannak, tantárgy-pedagógiai elveknek, konkrét előírásoknak kell tartozniuk, amelyek alapján az ismeretközlés és -elsajátítás módozatai, folyamata és a várható eredménye mindenki számára megismerhető és dekódolható. Ez utóbbi azt jelenti, hogy mindegyik hallgató a saját tanulási képességéhez, sajátosságához igazítva lehet részese ennek a folyamatnak. (Ehhez az oktatók, a mentorok és más, a hallgatók munkájában közreműködők adhatnak tanácsot.) Az elméleti ismeretek elsajátításához többnyire a gyakorlati jellegű feladatok teljesítései is hozzátartoznak. Ennek a céljáról, tartalmáról, szervezési eljárásairól a tantárgyakat oktatóknak kell tájékoztatást adniuk úgy, hogy a hallgatók az elméleti és a gyakorlati ismereteket egy kö-

zős program megvalósításaként tudják értelmezni. Az oktatók és a hallgatók közös munkája előfeltétele annak, hogy a hallgatók részt vegyenek tanár-diák vagy önállóan diák és/vagy diákcsoport kutatómunkájában. Bár az ilyen kutatómunkában történő részvétel nem feltétele a diplomának, azonban jelentős értéként lehet felmutatni a munkába álláskor, s ugyanakkor lehet inputja egy olyan karriernek, amelyben a kutatás, a kutatómunka és publikálás jelentős helyet kap (Szabó, 2022, pp. 136–137).

<b>Tudás</b>	Ismeri... Érti... Áttekintéssel rendelkezik... Tudomása van... Átlátja... Tájékozott a ...ról Tisztában van... Összefüggésében értelmezi Birtokában van ... a kapcsolatos ismereteknek Különbséget tesz ... között
<b>Képesség</b>	Képes... ... feladatokat végez Rutinszerűen alkalmazza a ... módszereit Kezeli... Megtervezi... Kiválasztja... Alkalmazza... Használja... Elkészíti... Működteti...

<b>Attitűd</b>	Nyitott/fogékony/érdeklődik/elkötelezett a ... iránt Törekszik ... valamire Kritikus... szemben. Önkritikus saját munkájával szemben. Empatikus, érzékeny, elfogad, elismer, kezdeményez, fontosnak tart valamit. Felismer értékeket, a szakma adott értékei iránt... Támogat... Igénye van megszerzett tudása bővítésére belátja, szem előtt tartja, igényli...
<b>Felelősség, autonómia</b>	Felelősséget érez/ vállal ... iránt. Irányítással vagy önállóan végez... (feladatokat) Elfogadja az együttműködés kereteit. Vezetői útmutatással (végrehajt) ... Önellenzésre képes. Önálló döntéseket hoz. Mások munkáját (egyéni, csoportét) irányítja, értékeli. Javaslatokat tesz...

0.3. táblázat. Igék és egyéb nyelvi formák, amelyeket a szakterületi leírások használnak (Tót 2017, p. 27 alapján saját szerkesztés)

Töltse ki az alábbi ellenőrző listát a tanulási eredmények megfogalmazásához!



Ellenőrző lista	
A tanulási eredmény kapcsolódik-e a kurzus/modul/tanulási tevékenység céljaihoz?	
A tanulási eredmény kapcsolódik a kurzus/modul/tanulási tevékenység általános eredményeihez?	
A tanulási eredmény konkrét és mérhető kézzelfogható cselekvésekkel, viselkedéssel vagy megismeréssel?	
A tanulási eredmény világosan meghatározza, hogy a hallgatók mire lesznek képesek a kurzus/modul/tanulási tevékenység befejezése után?	
A tanulási eredmény illeszkedik a képzési szinthez?	
Egyértelmű és közérthető a megfogalmazás? Ha terminológiát használnak, érthető-e a hallgatók számára?	
Értékelhető-e a tanulási eredmény?	
Elkerülte, hogy olyan tanulási eredményt írjon, amely értékelési kritériumként hatékonyabb lenne?	
Megvitatta-e a tanulási eredmény(eke)t az érintett kollégákkal, tanulókkal vagy más érdekeltekkel?	
Megfelelő-e a tanulási eredmények típusainak egyensúlya a kurzus/modul/tanulási tevékenység szempontjából?	
Ésszerűen értékelhető-e a tanulási eredmények száma (Ön és hallgatók számára)?	
Kerülte az ismétléseket (például a szinonimák használatát)?	
Elérhető-e a tanulási eredmények az időkereten belül?	
Elkerülte-e, hogy a tanulási eredmények közül valamelyik túl széleskörű legyen ahhoz, hogy könnyen értékelhető legyen?	
Elkerülte-e, hogy a tanulási eredmények közül valamelyik túl szűk, túlságosan korlátozó jellegű legyen ahhoz, hogy könnyen értékelhető legyen?	

0.4. táblázat. Ellenőrző lista tanulási eredmények megfogalmazásához (Purvis et al., 2023, p. 9 alapján saját szerkesztés)

## 0.4. Problémaalapú tanulás, csoportmunka, többtanáros tanítás

A tanulásra vonatkozóan különböző elméletek és nézetek, valamint saját tanulói/hallgatói tapasztalataik, megéléseik határozzák meg az oktató által alkalmazott módszertant. „A behaviorizmus szerint a tanulás az imitáció és az arra adott visszajelzés során történik, a kognitívizmus szerint a tanulás belátást és felismerést jelent. A konstruktívizmus szerint a tanulás személyes tapasztalaton, megtapasztaláson és értelmezésen keresztül zajlik. A tanulásról alkotott különböző nézetek közül a konstruktívizmus, illetve az ebből fakadó jó gyakorlatok vannak a legnagyobb hatással a modern pedagógiára.” (Sherwin et al., 2023, p. 10)

A konstruktivista felfogás szerint tehát a tanuló nem passzív befogadó, hanem aktívan részt vesz saját tudásának felépítésében, megkonstruálásában, és ebben a folyamatban elsősorban saját tapasztalatait használja fel. A konstruktivista tanuláselmélet digitális vonatkozásairól és az ehhez kapcsolódó konnektivista pedagógiáról a 3.3. fejezetben olvashatnak.

Az információk pusztán memorizálásán és vizsgahelyzetben történő felidézésén túl egyre inkább az információk feldolgozásának képességére helyeződik a hangsúly. Ez nem egyszerűen a hallgatóktól követel meg más tanulási módszertant, de a tanítás és a vizsgáztatás során is fókuszváltást kíván. Ha az értékelés felidézést kér, akkor ezt kapjuk; ha az értékelés megköveteli az információ konstruktív felhasználását, akkor a mély tanulás bátorítjuk (Wood, 2008).

A tanulás „felszíni” megközelítése az a szándék, hogy információkat és tényszerű ismereteket halmozzuk fel anélkül, hogy azokat bármilyen

módon „emésztenék”. A tanulás „mély” megközelítése az a szándék, hogy megértsük és feldolgozzuk a tanultakat, hogy az a tanuló világvéleményét megváltoztassa (0.9. ábra) (Thorley & Gergory, 2012).



0.9. ábra. A mély és felszínes tanulási módszer összehasonlítása (Sherwin et al., 2023, p. 12 alapján saját szerkesztés)

A konstruktivista tanulásmódszertanának számos eleme van, de területi okokból itt nem tudunk kitérni minden olyan módszerre, amelyek az egyetemi oktatásban is jól használhatók. Ezekről a közelmúltban több, kiváló magyar nyelvű, online is elérhető szakirodalom áll az érdeklődők rendelkezésére. (pl. Bencéné Fekete & Schlichter-Takács, 2022, 2024; Kövecsesné Gősi et al., 2023) A modern pedagógia eszköztárából itt és most – némileg önkényesen – mindössze a problémaalapú tanulásra és a

projekt módszerre, a csoportmunkára és a kooperatív tanulásra, valamint a fordított és a többtanáros oktatásszervezési megoldásokra térünk ki.

#### 0.4.1. Problémaalapú tanulás és a projektoktatás

A problémaalapú tanulás (*Problem Based Learning – PBL*) „olyan tanterv-építő szemlélet, amely gyakorlati problémákkal állítja szembe a tanulókat, ezzel tanulási késztetést ébresztve bennük. A PBL olyan oktatási módszer, amely kihívást jelent a tanulók számára a tanulás megtanulására, a csoportban való munkavégzésre, a valós problémák megoldására. Ezek a problémák alkalmasak a tanulók érdeklődésének felerősítésére és rávezetnek az adott témakör tanulására. Felkészíti a tanulókat a kritikus és elemző gondolkodásra, az alkalmas tanulási források felkutatására. A PBL egy fejlesztési és tanulásvezetési módszer, amely olyan bonyolult problémák köré épül, amelyek természetüknél fogva többoldalúak és komplexek, kutatást, információszerezést, elemzést igényelnek, változó és kísérletező, és nem rendelkezik előre meghatározott, megformált, 'helyes' megoldásokkal.” (Veres, 2009)

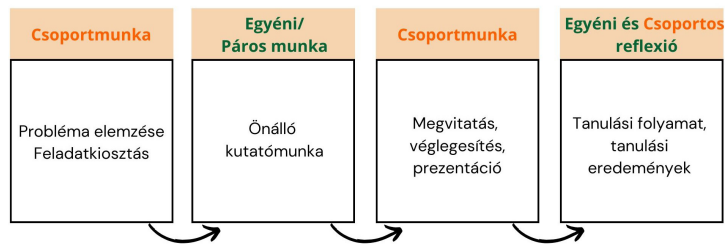
A felsőoktatásban a problémaalapú tanulás egy valós vagy a valósághoz hasonló szimulált szakmai probléma megoldására fókuszál, ezáltal a hagyományos tantermi tanítás-tanulási modell helyett a valós élet munkakörülmenyeit szimulálja. A felvetett problémának az alábbi szempontoknak kell megfelelniük:

- felkeltik a hallgatók érdeklődését, valós kihívásra irányulnak,
- több lehetséges megoldásuk van, vagyis nyílt végűek,
- nem egyértelműek, megoldásuk összetett, többszemponutú gondolkodást igényelnek,

- a korábbi tudásra, tapasztalatokra épülnek,
- kapcsolódnak a tantárgyi tartalomhoz és az elvárt tanulási eredményekhez, elősegítik a kognitív és együttműködési kompetenciák fejlesztését.

Az oktató a probléma felvetésekor figyelemmel van a tantervi kapcsolódásokra (tantervi szakasz, tananyag, témakör) és a meghatározott tanulási célokra. Az ő feladata a probléma felvetése, bevezetése, az elemzési eljárások meghatározása és értékelése, valamint a lehetséges tervezési és cselekvési módok meghatározása. A folyamat során szükséges tanári és tanulói segédleteket is létrehozni.

A hallgatók csoportmunkában elemzik a problémát, meghatározzák a feladatmegoldáshoz szükséges konkrét tevékenységeket, ezekhez felelősöket jelölnek ki. Egyéni vagy páros munkában dolgoznak a részfeladatokon, majd csoportban megvitatják a részfeladatok megoldásait, összehangolják eredményeiket, egyeztetik feladatmegoldási stratégiáikat, végül prezentálják a feladat megoldását. A folyamat végén fontos, hogy reflektáljanak a tanulási folyamatra és összevegyék őket az elvárt tanulási eredményekkel. (0.10. ábra)



0.10. ábra. A problémamegoldó tanulás folyamata  
(Veres, 2009 alapján saját szerkesztés)

A problémamegoldó tanulás a hallgatók alábbi kompetenciáit fejleszti:

- csoportban való együttműködés képessége,
- projekttervezési és irányítási képességek,
- szóbeli és írásbeli kommunikáció,
- csoportfolyamatok ismerete, értékelése,
- önálló munkavégzés, önálló tanulás,
- kritikai gondolkodás és elemzés,
- kutatás és információs műveltség.

A problémaalapú tanulást legrégebben és leggyakrabban az egészségügyi felsőoktatásban alkalmazzák (Wood, 2008, Yew & Goh, 2016), de egyre elterjedtebb más szegmensekben is. Ugyanakkor a módszer természetesen nem csodaszer és nem minden oktatási helyzetben alkalmazható. „Az egyik legfontosabb szempont a problémaalapú tanulás módszer használata előtt, hogy mérlegeljük a módszer hatékonyságát az adott körülmények között, és azt, hogy a tanulási célok eléréséhez alkalmas-e ez a módszer. További eldöntendő kérdés, hogy minden tanuló alkalmas-e a módszer alkalmazására.” (Csimáné Pozsegovics & Schlichter-Takács, 2024, p. 30)

A problémaalapú tanulás leggyakoribb módszere a projekt módszer alkalmazása. A pedagógiai projekt „valamely összetett, komplex téma önálló tanulói tevékenység általi feldolgozása. Mind a téma felvetése, mind a témával való foglalkozás a gyerekek valódi önállóságán alapul, a pedagógusok, szakértők szerepe ennek az önállóságnak a segítése. Az egyes témák projektként való feldolgozása a mindenkori pedagógiai folyamatnak alárendelten egyedi jegyeket mutat” (M. Nádasi, 2010, p.9).

A pedagógiai projekt fő szakaszai:

- a projekt gondolatának érlelése, inkubációs szakasz,
- a projekt indítása
  - a projekt definiálása,
  - a projekt megtervezése,
- a projekt végrehajtása,
- a projekt lezárása
  - prezentáció,
  - értékelés (M. Nádasi, 2010, p. 21).

Pálvölgyi (2015) szerint a projektmenedzsment eszköztárának tudatos alkalmazásával a pedagógiai projektek is hatékonyabbá tehetők. Ehhez a projekt céljainak világos tisztázása, a részcélok és azok felelőseinek rögzítése, a feladatok egymásra épülésének megtervezése, reális erőforrásleltár, a folyamatba épített ellenőrzési és korrekciós pontok meghatározása szükséges. „A projektben ugyanis olyan újszerű feladat végrehajtásáról van szó, amelynek során általában felbomlik a munkamegosztás és a szerepek szokásos rendje. Ha ezek helyébe új struktúra nem lép, az zűrzavart eredményez, és a résztvevők nem találják helyüket. A pedagógusnak tehát egy kicsit projektvezetőnek is kell lennie ahhoz, hogy a projektpedagógia pozitív hatása érvényre juthasson, hogy a közös projektsiker motiváló élményét valóban megismerhessék.” (Pálvölgyi, 2015, p. 170)

Hozzon létre ütemtervet a problémamegoldáshoz! Vegye figyelembe, hogy az ütemtervben változások lesznek. Legyen rugalmas, de segítse a hallgatókat annak felismerésében, hogy eljön az idő, amikor véglegesíteniük kell gondolataikat, megállapításaikat és értékeléseiket! Az ütemterv létrehozásakor vegye figyelembe az alábbi kérdéseket:



- Milyen időkeretet biztosítsunk?
- Mikor lesznek a találkozók a csoportokkal?
- Megszabjuk-e a szakaszok időkereteit?
- Tegye lehetővé a sikert a következők alkalmazásával:
- Segítsen azoknak a hallgatóknak, akik esetleg nem érzékelik az időkorlátokat!
- Állítson be viszonyítási alapokat!
- Adjon útmutatást a tanulóknak az időgazdálkodáshoz!
- Tanítsa meg nekik, hogyan ütemezzék be feladataikat!
- Emlékeztesse őket az időkeretre!
- Segítsen nekik a határidők meghatározásában!
- Vegye figyelembe az előzetes tudást, és hogy a hallgatók tudnak-e önrányítottan tanulni!
- Ösztönözze a hallgatókat, hogy új irányokba lépjenek, de vezesse vissza őket, amikor úgy tűnik, letérnek a jó útról! Amikor úgy tűnik, hogy egy csoport más irányba halad, kérje meg a hallgatókat, hogy magyarázzák el a tetteik mögött meghúzódó indokokat! Lehet, hogy rálátásuk van egy olyan megoldásra, amelyet még Ön nem látott. Segítsen a hallgatóknak a jó úton maradni, de véletlenül se állítson korlátokat!
- Ha meg szeretné őrizni az irányítást anélkül, hogy megakadályozná a tanulókat abban, hogy felelősséget vállaljanak a munkájukért, az alábbi alkalmazása javasolt:
- Ösztönözze a hallgatókat az együttműködésre!
- Jelöljön ki rugalmas szerepeket a csoport tagjai számára!
- A hallgatók válasszák ki elsődleges szerepeiket, de vállalják a felelősséget és az interaktivitást minden csoportszerepért.

- Emlékeztesse őket, hogy a folyamat minden része minden egyénhez tartozik, és minden hallgató teljes részvételére van szükség!
- Erőforrások és útmutatás biztosítása.
- Kövesse nyomon a hallgatókat és az előhaladásukat!
- Értékelje a folyamatot, a csapatmunkát és az egyéni munkát!  
A csapat értékelése minden csapattag elvárásait tartalmazza: Figyelje meg a csoport dinamikáját. Hogyan vesznek részt a tagok a folyamatban? Hogyan segítik a folyamatot? Értékelje az eredményt. A folyamat értékeléséhez a következő kérdések lehetnek: Mi szükséges a feladat befejezéséhez? Milyen a végtermék?
- Tegye világossá a követelményeket a tanulók számára, hogy mindannyian sikeresen megfelelhessenek! (Csimáné Pozsgovics & Schlichter-Takács, 2024, p. 36–37)

#### 0.4.1. Csoportmunka, kooperatív tanulás

Mint láthattuk, a 21. századi felsőoktatás egyik ismérve, hogy a frontális ismeretadás mellett/helyett egyre nagyobb hangsúlyt fektessen a saját élményen alapuló, interaktív tudáskonstrukcióra. Napjainkban „az eredményes tanulás feltétele, hogy nemcsak egy statikus információhalmazt adjon át a tréner vagy a képző, hanem számos ponton lehetőséget kínáljon a tapasztalatok megosztására, összegzésére is” (Csóka, 2017, p. 36). Ennek jó eszköze lehet a csoportmunka alkalmazása változatos oktatásszervezési környezetben.

„A felsőoktatásban a hatékony, önálló tanuláshoz alapfeltétele a megfelelő kulcskompetenciák megszerzésére, annak érdekében, hogy az önálló

tanulás készséggé váljon. Az öt legfontosabb kompetencia közül az első a megfelelő szintű tájékozódás, amely magában foglalja a megbízható forrásdokumentumok kiválasztását. A második kompetencia az önálló információgyűjtés és tudományos szöveg feldolgozása, majd a megszerzett ismeretek rendszerezése, amelyek alapján el kell tudni a beszámolókat és a tanulmányokat készíteni. Az ötödik kompetencia pedig a hatékony időgazdálkodás, az időmenedzsment kérdését takarja.” (Bencéné, 2022, p.106)

Csoportmunkában a hatékony tanulási teljesítményen túl a motiváció és a szociális készségek is fejleszthetők, javul a problémamegoldó képesség és ideális esetben nő a hallgatók bevonódása és összetartozás-érzése. „A csoportmunka a tanulók együttes tevékenységének olyan formája, ahol a csoporttagok tevékenységét a csoportdinamika mozgatja. Kiválóan alkalmas a nevelésre, a társas interakciók elsajátítására, a szellemi teljesítmény fokozására, és az eredményesség növelésére. A társas interakciók eredményeként a csoporttagok kognitív teljesítménye strukturáltabb lesz, mivel a tevékenységüket a diákok a csoportmunka során megtanulják összehangolni. Az ily módon történő ismeretszerzési folyamat során a diákok a kognitív változásokat internalizálják, és ezt a tudást később, más helyzetben is képesek lesznek előhívni, alkalmazni.” (Bencéné, 2022, p. 111) Fontos oktatói feladat, hogy a feladatok meghatározásában és a csoportszerepek és felelősségek kiosztásában figyelemmel legyünk arra, hogy minden hallgató hozzájárulhasson a sikeres feladatmegoldáshoz.

A csoportmunka olyan pedagógiai környezetet biztosít, ahol a tananyagot teljes mértékben bevonhatjuk, feldolgozhatjuk és integrálhatjuk a hallgató már meglévő valóságfelfogásába. A hallgatótársak iránti személyes felelősség motiváló tényező lehet a problémával való minél alaposabb megbirkózásban (Thorley & Gregory, 2012).

A csoportszervezést tekintve *spontán* és *tervezetten* kialakított csoportokat hozhatunk létre. A spontán csoportalakításban a hallgatók véletlenszerűen vagy saját választásuk alapján szerveződnek kiscsoportokba, míg a tervezett csoportalakítás során az oktató – előzetes pedagógiai céljainak függvényében – előre meghatározza a csoportok összetételét. Ebben az esetben megkülönböztetünk *heterogén* és *homogén* csoportokat. Míg a homogén csoportokba előzetes tudásuk, képességük, szociokulturális háttérük, életkoruk vagy érdeklődésük szerint hasonló hallgatók kerülnek, a heterogén csoportalakítás célja éppen az, hogy a csoportok az előbbi tényezőkre nézve reprezentálják a egyéni különbségeket. Kutatások azt igazolják, hogy az alacsony kompetenciával rendelkező tanulók magasabb tanulási eredményeket érnek el, ha heterogén csoportokban voltak, míg a közepes és magas kompetenciájú tanulók mindkét csoporttípusban egyformán jól teljesítenek. A heterogén csoportokban végzett csoportmunkához minden kompetenciátípusú és szociális háttérű tanuló kedvezőbben viszonyul (Donovan et al., 2018; O'Brian & Graham, 2021).

A csoportmunka sajátos válfaja az ún. *kooperatív tanulás* (bővebben ld. Kagan, 2000; Kagan & Kagan, 2009). A kooperatív tanulás négy alapelve az *építő egymásrautaltság*, az *egyéni felelősség*, az *egyenlő részvétel* és a *párhuzamos interakció*. „A kooperatív tanítás olyan pedagógiai módszer, amely nagy hangsúlyt fektet a csoportos munkára, a közös problémamegoldásra, az életszerű szituációk megteremtésére. Elősegíti az egymás közötti együttműködést, a kommunikációt, hallgatók közötti interakciók kialakulását, miközben lehetőséget nyújt a tudásátadásra, a különböző perspektívák megismerésére. A hallgatók elsősorban egymástól tanulnak, közös cél vezérli őket. Mindenkinek megvan a csoporton belüli feladata, szerepe, így megjelenik az egymásrautaltság, ahol az egyén a csoport eredményéért ugyanúgy felel, mint a sajátjáért. A kooperatív módszer hozzájárul az

önismeret alakulásához, az önértékelés fejlődéséhez, a társas kapcsolatok erősödéséhez, a hallgatók egyetemhez való pozitív viszonyulásához, így a lemorzsolódás csökkentéséhez egyaránt.” (Kövecsesné Gósi & Horváth, 2023, p.122)

A hagyományos csoportmunka és a kooperatív tanulás különbségét jól szemlélteti a 0.11. ábra.

Kooperatív tanulócsoportok	Hagyományos tanulócsoportok
Pozitív interdependencia	Nincs interdependencia
Egyéni beszámoltatás	Nincs egyéni beszámoltatás
Heterogén csoportösszetétel	Homogén csoportösszetétel
Megosztott vezetés	Egy kijelölt vezető
Megosztott felelősség	Az egyén csak önmagáért felel
A feladat és támogatása hangsúlyozott	Csak a feladat hangsúlyozott
Szociális ismereteket közvetlenül tanítanak	A szociális ismereteket feltételezik, vagy ethanyagolják
A tanár felügyel és beavatkozik	A tanár a csoport működését nem kíséri figyelemmel

0.11. ábra. A kooperatív és a hagyományos csoportos tanulásszervezés összehasonlítása (Bakó & Simon, 2010, p. 13 alapján saját szerkesztés)

A kollaboratív tanulás digitális vonatkozásairól a 3.3. fejezetben olvashatnak részletesebben.

Válasszon ki egy témát, amelyet csoportmunkával fognak feldolgozni!



Képezzen heterogén csoportokat! Az előzetes ismeretek felméréséhez készítsen egy szintfelmérő online TOTÓ-t! Az eredmények alapján állítson össze 4 fős, különböző csoportokat, amelyek összetételét a szintfelmérő eredménye alapján határozza meg oly módon, hogy eltérő képességű hallgatók legyenek egy csoportban.

Készítsen eltérő szintű feladatokat képességek szerint összeállított homogén hallgatói csoportok számára!

Állítson össze azonos szintű, de különböző feladatokat 4 kis-csoport számára, egy adott téma ismétléséhez kapcsolódóan! (Bencéné, 2022, p. 118)

#### 0.4.2. Fordított tanulás

A jövő oktatási intézményeiben egyre jellemzőbb lesz, hogy megfordulnak az eddigi megszokások: a tanulók hazamennek tanulni és az iskolába jönnek „játszani”, vagyis kortársakkal találkozni, megbeszélni és értelmezni az otthon (egyénilag vagy a virtuális asszisztens támogatásával) megtanultakat.

A tükrözött osztályterem (*Flipped Learning*) „egy pedagógiai megközelítés, melyben az útmutatás a csoport tanulási terétől az egyéni tanulási térig halad, és az így kialakuló csoportos tér egy dinamikus, interaktív tanulási környezetté változik, ahol az oktató a tanulókat vezeti, amint a különböző fogalmakkal foglalkoznak, miközben kreatívan részt vesznek a téma feldolgozásában” (Tóth, 2014, p. 2).

A **FLIP** betűszó felhasználásával címszavakban így fogalmazhatók meg a tükrözött osztályterem módszertanának legfontosabb jellemzői: a

hagyományostól eltérő, rugalmas oktatási környezet (**F**: Flexible Environment); katedrapedagógiától eltérő, tanulóközpontú tanulási kultúra (**L**: Learning Culture); aktív tanulási stratégiák alkalmazása, hozzáférés biztosítása a tanulóhoz szükséges tartalmakhoz (**I**: Intentional Content); professzionális, reflektív pedagógiai gyakorlat, azonnali visszacsatolás és formatív értékelés (**P**: Professional Educator).

A tükrözött osztályterem módszere a felsőoktatásban azt jelenti, hogy a hagyományosan passzív befogadói szerepet igénylő hallgatói tevékenységek (pl. előadások meghallgatása) otthonra tevődnek át (pl. videós előadások meghallgatása), az aktivitást és interakciót követelő motiváló és feldolgozó fázisok pedig az egyetemi jelenléti oktatásban valósulnak meg. Aktív jelenlétet és oktatói segítséget kíván a bevezetés, témafelvetés, bevon(ód)ás, motiváció, ezt követheti a digitális térben elérhető tanulási tartalmak egyéni feldolgozása (ha szükséges oktatói/tutori támogatás mellett), esetenként valamilyen önálló hallgatói produktum létrehozása. Az utolsó kontaktfázisban a hallgatóknak jelenléti formában van lehetősége a felmerülő kérdések megvitatására, a produktumok bemutatására. A módszer digitális vonatkozású lehetőségeivel a 3.1. fejezetben foglalkozunk részletesebben.

Tóth tapasztalatai szerint „a tükrözött osztályterem tanulásszervezési megoldással tanuló hallgatók és az oktató tevékenysége nagy mértékben megváltozik a hagyományos tanulásszervezési megoldásokkal szemben. Hatékonyabb lett a tanítási-tanulási folyamat és a megfelelő időgazdálkodás kialakítása is kiemelkedő momentum lett. (...) A tükrözött tanulás és osztályterem modell segítségével – megfelelő oktatói felkészüléssel – megfelelően egészíthetik ki és változtatossá tehetik az adott tananyag feldolgozását.” (Tóth, 2024, p. 13)

Hasonlóan pozitív eredményekről számolnak be a módszerrel kapcsolatban a nemzetközi tapasztalatok is. A Washington University biológia-kurzusán a módszerek köszönhetően sikerült 17%-ról 4%-ra csökkenteni a bukások arányát, és a kiváló szinten teljesítő diákok száma 14%-ról 24%-ra nőtt. A kanadai University of British Columbia tükrözött tanítással felkészített fizika szakos hallgatói több mint kétszer olyan jól teljesítettek a tananyag megértését mérő feleletválasztós tesztben, mint a hagyományos módszerrel oktatott kontrollcsoport. Amikor összehasonlították az University of Michigan matematikushallgatóinak teljesítményét a tükrözött és hagyományos kurzusok között, azt találták, hogy a diákok a tükrözött kurzuson kétszer olyan gyorsan tudtak fejlődni (Aronson et al., 2013).

#### 0.4.3. Kéttanáros modell

A *Co-Teaching* vagy Együtt-tanítási vagy Kéttanáros modell lényege, hogy az oktatás két oktató egyidejű közreműködésével megy végbe. „A kéttanáros modellel ismerkedő pedagógusok olykor azt a megállapítást fogalmazzák meg, hogy rengeteg időt és energiát vesz igénybe ez a tanulásszervezési mód. Ez első megközelítésre valóban így tűnhet, de mindez a befektetett munka teljes egészében megtérül az érintett hallgató, a társak és az oktatók szemszögéből is.” (Gelencsérné Bakó, 2024, p. 107) A módszerek több megvalósulási formáját különböztethetjük meg az alábbiak szerint.

*One teach, one observe* – „Egy tanít, egy megfigyel”: Ebben a stratégiai formában lehetőség nyílik az egyik oktató számára a tanulók és a társoktató megfigyelése. Előre meg kell határozni a megfigyelési szempontokat, hogy mely információkra irányul, majd az órát követően ezt közösen elemzik. Az órávezetés frontális. Alkalmazási lehetőségek:

- új tanítási helyzetekben,
- tanulók haladásának ellenőrzésekor, összehasonlításakor,
- tanulói aktivitás, reakciók értékelésekor.

*One teach, one drift* – „Egy tanít, egy mozog”: Az egyik oktató a tanítás folyamatát végzi, míg a másik segíti, motiválja az lemaradókat, a kevés önbizalommal rendelkezőket. A szerepek óra közben kevésbé cserélhetők. Az órávezetés frontális. Alkalmazási lehetőségek:

- atipikus fejlődésmentű diákok esetében,
- személyes megsegítés céljából,
- ismeretanyag elsajátításának értő magyarázatakor.

*Parallel teaching* – „Párhuzamos tanítás”: Mindkét oktató azonos tartalmat tanít és azonos módszert alkalmaz, egyszerre vezetik a tanórákat, de „felosztják” az osztály létszámát. Így több lehetőség adódik a tanórai aktivitás támogatására a pedagógus részéről. A két részre bontás ellenére frontális tanulásszervezés folyik. Alkalmazási lehetőségek:

- ismeretanyag elsajátításának facilitálásában,
- a hallgatói aktivitás, kommunikáció, tudásszint ellenőrzés támogatásában.

*Station teaching* – „Többállomásos tanítás”: A tananyag tartalmát és a tanulókat is elosztják az oktatók, de mindegyik csoporttal foglalkoznak forgószínpad-szerűen. Van egy olyan „állomás”, amely független, itt mindegyik tanár dolgozik a tanulókkal egyéni vagy páros munkaformában. Az órávezetés csoportmunka. Alkalmazási lehetőségek:

- összetett, de nem hierarchikus tartalmak tanításakor,
- ismétlések, összefoglalások céljából.

*Alternative teaching – „Alternatív tanítás”:* Ez a tanítási stratégia minden tanuló számára lehetőséget biztosít ugyanazon tananyag elsajátítására, feldolgozására, de eltérő módon. Az egyik oktató a csoport nagyobbik felével halad a tervezett tantervi menet alapján, míg a másik ugyanazt a tartalmat a kisebb csoporttal más módszerrel, eszközökkel közelíti meg. Alkalmazási lehetőségek:

- differenciálás kiváló módja a különböző képességprofilú hallgatók esetében,
- azonos tartalom, de eltérő módszerek, eszközök alkalmazása.

*Team teaching – „Csoportban tanítás”:* Mindkét oktató aktív részese a tanórának, egyenrangú félként tanítanak, a hatásköröket előre megosztják. Előre egyeztetik az óra menetét, megosztják a feladatokat, utasításokat, de egymást kiegészíthetik, és figyelnek a segítség lehetőségére. Az óravezetés frontális. Alkalmazási lehetőségek:

- új ismeretanyagnál a különböző nézőpontok megjelenítése az oktatók részéről,
- két oktató figyeli a támogatás lehetőségét.

*Supplemental Teaching – „Kiegészítő tanítás”:* A stratégia során az egyik oktató halad az elvárt előírásoknak megfelelően, míg a másik eltérő tananyagtartalommal is bővítheti az ismeretkört, vagy újratanít és átismétel részeket.

Alkalmazási lehetőségek:

- tananyagrészek újratanítása,
- új információval való kiegészítés.

(Cook és Friend alapján Gelencsérné Bakó, 2024, p. 103–106)

Tervezze meg (társoktatóval) egy kiválasztott tananyag feldolgozását a Co-Teaching modellel valamely stratégiájával!



- Milyen szervezési feladatokat kell egyeztetni a foglalkozás megtervezése során a társoktatóval?
- Milyen nehézségekre kell felkészülni, és lehetőség szerint előzetes egyeztetéssel kiküszöbölni a Co-Teaching során? (pl. szereptisztázás, tanítási stílusok különbözősége, csoportbeosztás stb.)
- Miként valósulhat meg az értékelés a tanórán a Co-Teaching alkalmazásakor? (Gelencsérné Bakó, 2024, p. 107)

## Felhasznált irodalom

- Alyasin, A., Nasser, R., El Hajj, M. & Harb, H. (2023). Assessing Learning Outcomes in Higher Education: From Practice to Systematization, [TEM Journal](#), 12(3) 1593-1604.
- Aronson, N., Arfstrom, L. M. & Tam, K. (2013). [Flipped Learning in Higher Education](#). (Utolsó letöltés: 2025.03.21.)
- Attard, A., Di Iorio, E., Geven, K., Santa, R. (2010a). [Student Centered Learning. An Insight Into Theory And Practice](#), Bucharest. (Utolsó letöltés: 2025.02.25.)
- Attard, A., Di Iorio, E., Geven, K. & Santa, R. (2010b). [Student-Centred Learning. Toolkit for students, staff and higher education institutions](#), Brussels. (Utolsó letöltés: 2025.02.25.)
- Balogh, E. (2023, ed.). [Induljunk ki az eredményekből! A tervezés és értékelés hatékonyságának növelése a tanári munkában. Oktatói segédanyag kurzusvezetők részére](#). Budapest, Oktatási Hivatal ISBN 978-963-328-519-0 (Utolsó letöltés: 2025.03.03.)
- Bakó, B. & Simon, K. (2010). [Kooperatív tanulás Segédlet a kompetencia alapú pedagógus-képzés módszertani megújulásához](#), Nyugat-Magyarországi Egyetem (Utolsó letöltés: 2025.03.11.)
- Bencéné Fekete, A. (2022). A csoportmunka Kis csoportok tanulása, a csoportmunka jellemzői, In Bencéné Fekete, A. és Schlichter-Takács, A. (szerk.) (2022): [Módszertani eszköztár a felsőoktatásban tanító oktatók számára](#). MATE Press, Gödöllő. 105-121. ISBN 978-963-623-017-3 (Utolsó letöltés: 2025.03.11.)
- Bokor, T. (2023). A mesterséges intelligencia alkalmazása az oktatásban – kihívások és következmények technológiai variáns szempontból. In: Kovács, Z. (szerk.): [A mesterséges intelligencia és egyéb felforgató technológiák hatásainak átfogó vizsgálata](#). Katonai Nemzetbiztonsági Szolgálat, Budapest, 114-129.
- Csekei, L. (2010). Közös európai válasz a közös európai problémákra: a bolognai folyamat és az Európai Felsőoktatási Térség, [Felsőoktatási Műhely](#), (1) 9-22.
- Csimáné Pozsegovics, B. & Schlichter-Takács, A. (2024). A problémaalapú tanulás. In: Bencéné Fekete, A. & Schlichter-Takács, A (szerk.) [Módszertani eszköztár a felsőoktatásban tanító oktatók számára 2](#). MATE Press, Gödöllő. 23-41. (Utolsó letöltés: 2025.03.11.)
- Csóka, E. (2017). Tudástranszfer, a csoportos tanulás élménye. Tudásmegosztó alkalmak a Cselekvő közösségek projektben, [Szín](#), 22(2), 34-38. (Utolsó letöltés: 2025.03.11.)
- Demeter, Zs. & Mező, K. (2023). A mesterséges intelligencia pedagógiai használatára vonatkozó hajlandóság vizsgálata gyógypedagógus hallgatók körében. [Különleges Bánásmód](#), 9(2) 31-45.
- Dietz, F. (2020). A mesterséges intelligencia az oktatásban: kihívások és lehetőségek. [Scientia et Securitas](#), 1(1) 54-63.
- Donovan, D.A., Connell, G.L. & Grunspan, D.Z. (2018). Student Learning Outcomes and Attitudes Using Three Methods of Group Formation in a Nonmajors Biology Class. [CBE Life Sciences Education](#), 17(4) 1-14.
- Dringó-Horváth, I. (2024). [Oktatásfejlesztési innováció és hálózatépítés a magyarországi felsőoktatásban. Trendek, irányadó eredmények, adaptálható jógyakorlatok](#). Budapest, L'Harmattan.
- Durmics-Szabó, K., Jánosik, O., Kasza, G., Keresztes, A., Kirkósa, Á., Kovács, L., Lakatos, L., Mester-Takács, T., Simon, Á., Tweneboah, G. & Vörös, A. (2022). [A felsőoktatás nemzetköziesítése. Kézikönyv a nemzetközi hallgatóborzozáshoz és az intézményi kapcsolatépítéshez a felsőoktatásban](#). Budapest, Tempus Közalapítvány. (Utolsó letöltés: 2025.03.03.)
- ECTS (2015). [ECTS Users' Guide](#). Luxemborug, European Union. (Utolsó letöltés: 2025.03.03.)
- ELTE PPK (2023). [A mesterségesintelligencia-alapú tartalomgenerálás használata a Karon](#). (Utolsó letöltés: 2024.12.18.)
- Engler, Á. (2014). [Hallgatói metszetek: a felsőoktatás felnőtt tanulói](#). Debrecen, CHERD-H. (Utolsó letöltés: 2025.02.19.)
- ESG (2015). [Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area](#). Brussels, EURASHE. (Utolsó letöltés: 2025.03.03.)
- Gelencsérné Bakó, M. (2024). Integrációs lehetőségek a felsőoktatásban – a kéttanáros modell. In: Bencéné Fekete, A. & Schlichter-Takács, A (szerk.) [Módszertani eszköztár a felsőoktatásban tanító oktatók számára 2](#). MATE Press, Gödöllő. 101-108. (Utolsó letöltés: 2025.03.11.)
- Gover, A., Loukkola, T. & Peterbauer, H. (2019). [Student-centred learning: approaches to quality assurance](#), Brussels-Geneva, European University Association. (Utolsó letöltés: 2025.02.19.)
- Halász, G. (2013). A felsőoktatás-pedagógiai trendjei (interjú, készítette: Kálmán Orsolya), [Felsőoktatási Műhely](#), (2), 7-14.
- Halász, G. (2021). A tanulás és tanítás minősége és eredményessége az egyetemeken. [Magyar Tudomány](#), 182(11) 1477-1487.
- Horváth, L. (2023). Feltáró szakirodalmi áttekintés a mesterséges intelligencia oktatási használatáról. [Pannon Digitális Pedagógia](#), 3(1) 5-17.
- Hrabéczy, A., & Pusztai, G. (2020). Fogyatékosággal élő hallgatók tanulmányi pályafutása a felsőoktatási adminisztratív adatok tükrében. [Iskolakultúra](#), 30(11), 3-23.
- Hrubos, I. (2024). Új megközelítések a felsőoktatási tanulásban és tanításban, [Educatio](#), 33 (2), 118-128.

- Jani, G. & Celaj, D. (2024). Exploring the Influence of Artificial Intelligence on Higher Education: Case study in University of Brighton. [Journal of Educational and Social Research](#), 14(4), 75.
- Jármai, E. & Végh, Á. (2017). Motivációról a felsőoktatásban – az oktatói és tanulási motiváció kapcsolata, In: Bukor, J., Strédl, T., Nagy, M., Vass, V., Orsovics, Y. & Dobay, B. (szerk.): *A Selye János Egyetem 2017-es „Érték, minőség és versenyképesség – a 21. század kihívásai” Nemzetközi Tudományos Konferenciájának tanulmánykötete: Pedagógiai szekciók*, Komárno, Selye János Egyetem 63–83.
- Kagan, S. & Kagan, M. (2009). *Kagan kooperatív tanulás*. Önkonet.
- Kagan, S. (2000). *Kooperatív tanulás*. Budapest, Önkonet.
- Kálmán, O. (2021). [Tanulásközpontú felsőoktatás](#). Budapest, ELTE PPK-L'Harmattan.
- Kang, S. P., Chen, Y., Svihla, V., Gallup, A., Ferris, K., & Datye, A. K. (2020). Guiding change in higher education: an emergent, iterative application of Kotter's change model. [Studies in Higher Education](#), 47(2), 270–289.
- Kennedy, D., Hyland, Á. & Ryan, N. (2006). [Writing and using Learning Outcomes. Bologna Handbook, Implementing Bologna in your Institution](#). Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, C3.4-1: 1–30. (Utolsó letöltés: 2025.03.03.)
- Korpics, M. K., & Bajnok, A. (2023). Változásmenedzsment a felsőoktatásban. Pedagógiai célú változások a Nemzeti Közszolgálati Egyetemen. [Neveléstudomány | Oktatás – Kutatás – Innováció](#), 11(2), 7–19.
- Kövecsesné Gósi, V. & Horváth, D. (2023). A kooperatív tanulás szerepe és jelentősége a felsőoktatásban. In: Kövecsesné Gósi V., Makkos, A., Lőrincz, I. & Bognár, A. (2023): [Felsőoktatás-pedagógia a gyakorlatban](#), Győr, Széchenyi István Egyetem. 106-124. ISBN 978-615-6443-12-0 (Utolsó letöltés: 2025.03.11.)
- Lu, J. J. & Harris, L. A. (2018). [Artificial Intelligence \(AI\) and Education](#). Congressional Research Service, Washington. (Utolsó letöltés: 2024.12.18.)
- M. Nádasi, M. (2010). *A projektoktatás elmélete és gyakorlata*, Mathetsz.
- M. Pintér, T. (2021). Oktatásinformatika a felsőoktatásban – Kooperáció és párbeszéd a jó gyakorlatok megteremtésében. [Gyermeknevelés Tudományos Folyóirat](#), 9(2), 399–403.
- Ng, D. T. K., Leung, J. K. L., Chu, S. K. W. & Qiao, M. S. (2021). Conceptualizing AI literacy: An exploratory review. [Computers and Education: Artificial Intelligence](#), (2)
- Nurhasanah, F., Nugraheni, A. S. C., Kusharjanta, B., Ardiansyah, R., Widono, S. & Saddhono, K. (2024). A Design of Virtual Classrooms Through AI, ML and DL to Improve the Level of Learning, [4th International Conference on Advance Computing and Innovative Technologies in Engineering \(ICACITE\)](#), Greater Noida, India, 940–945.
- O'Brien, T. & Braham, A. (2021). Diversity and Inclusion in Higher Education: Two Case Examples. [TR News](#) (333), 22–25. (Utolsó letöltés: 2025.03.11.)
- Pálvölgyi, L. (2015). Projektpedagógia projektmenedzser szemmel. [Pedagógusképzés](#), 169–171.
- Purvis, A. & Winwood, B. (2023). [A guide to writing learning outcomes in higher education. The National Teaching Repository](#). (Utolsó letöltés: 2025.03.03.)
- Sági, M. (szerk.) (2024). [Eurograduate 2022 Magyarország. Kutatási zárókötet](#). Oktatási Hivatal
- Schleicher, A. (2020). [How can teachers and school systems respond to the COVID-19 pandemic? Some lessons from TALIS](#). (Utolsó letöltés: 2025.03.03.)
- Scott, I. (2011). The Learning Outcome in Higher Education: Time to Think Again? [Worcester Journal of Learning and Teaching](#), (5). (Utolsó letöltés: 2025.03.03.)
- Sherwin, H., Sipos, J., Makkos, A., Németh, K., Kulcsár, N. & Bognár, A. (2023). Irányelvek a felsőoktatás-pedagógia sikerességéhez. In: Kövecsesné Gósi V., Makkos, A., Lőrincz, I. & Bognár, A. (2023): *Felsőoktatás-pedagógia a gyakorlatban*, Győr, Széchenyi István Egyetem. 9–28. ISBN 978-615-6443-12-0
- Szabó, P. (2022). A kooperatív egyetemi modell, egy lehetséges válasz a 21. századi felsőoktatás-pedagógiai kihívásokra – A felsőoktatás szerepvállalása az ezredfordulón: akadémiai szerepkörből gazdaságfejlesztő és kultúramegtartó szerepkörbe. [Közösségi Kapcsolódások](#), (1), 131–141.
- Szontagh, P. (2025). Teacher candidates' fears and expectations about the use of artificial intelligence in education. [Practice and Theory in Systems of Education](#), 20(1), 34–44.
- Szűts, Z. (2024). A mesterséges intelligencia hatásai: remények, félelmek, foratókönyvek és megoldások. [Educatio](#), 33(1) 24–33.
- Thorley, L. & Gregory, R. (2012). [Using Group-based Learning in Higher Education](#). London: Routledge.
- Tóth, R. (2014). Tükrözött osztályterem, az információs társadalom pedagógusának egyik innovatív tanulásszervezési módszere. [Fluentum](#), 1(3) (Utolsó letöltés: 2024.12.18.)
- Tót, É. (2017). [Segédlet a tanulási eredmények írásához a felsőoktatási szektor számára](#). Budapest, Oktatási Hivatal. (Utolsó letöltés: 2025.03.03.)
- Vass, V. (2010). Kompetencia alapú felsőoktatás: mentstár vagy börtön? In: Dobó, I., Perjés, I. & Temesi, J. (szerk.): [Korszerű felsőoktatási pedagógiai módszerek, törekvések](#), Budapest, Budapesti Corvinus Egyetem Közgazdaságtudományi Kar Nemzetközi Felsőoktatási Kutatások Központja, 9–20. (Utolsó letöltés: 2025.02.25.)

- Veres G. (szerk.) (2009). [Az integrált természetismeret tantárgy keresztantervi tartalma](#)
- Wood D. F. (2008). Problem based learning. *BMJ* (Clinical research ed.), 336(7651), 971.
- Yew, E. H. J. & Goh, K. (2016). Problem-Based Learning: An Overview of its Process and Impact on Learning, *Health Professions Education*, 2(2).
- Zhu, Y. (2022). *The Future School. Redefining Education*. McGraw-Hill Education.

# 1. SZAKMAI ELKÖTELEZETTSÉG

Dringó-Horváth Ida és M. Pintér Tibor

## Bevezető

Az oktatók *digitális kompetenciájának* egyik alapvető megnyilvánulása, hogy megfelelően hasznosítsák a technológia nyújtotta lehetőségeket a kollégákkal, hallgatókkal, valamint az egyetem külső partnereivel folytatott szakmai kommunikációra, valamint az egyéni és a kapcsolódó közösségek szakmai fejlesztésére (Council of the European Union, 2017).

Ebben a folyamatban meghatározó faktor az intézményi támogatottság, melynek az oktatói kompetenciákra gyakorolt pozitív hatásairól mérési eredmények is tanúskodnak (vö. Dringó-Horváth, Hülber, M. Pintér, & Papp-Danka 2020; Dringó-Horváth & Gonda 2018; Horváth, M. Pintér, Misléy & Dringó-Horváth 2025). Az infrastrukturális felszereltség mellett kiemelten fontos a *digitális kompetenciák* jelentőségét felismerő, azokat fejlesztő (akár minőségbiztosítási eljárásba is beépítő) stratégiai vezetői szemlélet. Ez a rendszerszintű megközelítés magában foglalja a képzést, a tanterveket és az oktatási anyagokat is (Európai Bizottság, 2018).

Fontos az oktató egyéni felelősségvállalása a digitális kompetenciák folyamatos fejlesztésében. A technológiai fejlődés egyre nagyobb szerepet kap a felsőoktatásban, új oktatói kompetenciákat és azok készség szintű alkalmazását téve szükségessé (Ollé & Lévai, 2013). A szakmai fejlődés alapja a rendszeres és hatékony önreflexió, melynek fejlettségi szintje összefüggést mutat az oktató

digitális pedagógiai kompetenciáinak fejlettségével (Dringó-Horváth et al., 2020). Saját és szakmai közösségünk digitális gyakorlatának kritikus értékelése segít abban, hogy aktív szereplői legyünk a digitális kompetenciák fejlesztésének.

Az *1.1. Szervezeti kommunikáció* alfejezet részletesen foglalkozik az intézményi támogatás szerepével a *digitális kompetenciák* fejlesztése során. Ehhez kapcsolódóan az *1.2. Szakmai együttműködés* alfejezetben a digitális eszközök nyújtotta lehetőségeket mutatjuk be a kollégákkal történő együttműködés, kapcsolattartás, tudásmegosztás elősegítésére. Az egyéni felelősségvállalás szerepe kerül a középpontba az utolsó két fejezetben: az *1.3. Reflektív gyakorlat* a saját és oktatói közösségünk digitális pedagógiai gyakorlatának reflektálását járja körbe, míg szakmai fejlődésünk további, digitális eszközökkel megvalósítható lehetőségeiről az *1.4. Folyamatos szakmai fejlődés digitális támogatással* című fejezetben olvashatunk.

A fejezethez kapcsolódóan Prof. Dr. Halász Gábor, DSc. (Eötvös Loránd Tudományegyetem) és Dr. habil. Szivák Judit (Eötvös Loránd Tudományegyetem) egyetemi oktatót, illetve Szőke Johanna (Oxford University Press / Károli Gáspár Református Egyetem) MI-szakértőt kérdeztük.

A területhez kapcsolódó MI-kompetenciák a DigCompEdu referenciakeretet kiegészítő dokumentum (Bekiaridis & Attwell, 2024: 35) alapján:

Az MI-kompetenciák ezen a területen azt jelentik, hogy a pedagógusok képesek MI-eszközöket használni szakmai fejlődésük, kommunikációjuk és együttműködésük támogatására. Ez magában foglalja az MI személyes tanulási hálózatok kialakítására történő hasznosítását, a mesterséges intelligencia oktatási alkalmazásainak nyomon követését, valamint MI-alapú kommunikációs eszközök használatát a kollégákkal és más érintettekkel való kapcsolattartásban.



MI-videó



Az MI új lehetőségeket kínál az oktatók szakmai fejlődésében, kommunikációjában és együttműködésében. Személyre szabott tanulási platformok segítik őket egyéni igényeik alapján, miközben MI-alapú eszközök egyszerűsítik az adminisztratív feladatokat, lehetővé téve a hatékonyabb kapcsolattartást más oktatókkal és hallgatókkal. Az MI emellett globális szakmai hálózatok kialakítását is támogatja, elősegítve az innovatív oktatási megoldások megosztását.

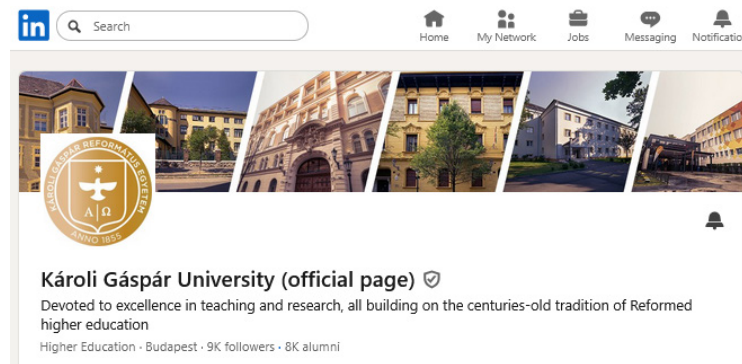
Intézményi szinten az MI segíthet az adatalapú döntéshozatalban, például a tanulói teljesítmény vagy az erőforrás-felhasználás elemzésével. Az oktatók tájékozódhatnak az MI technológiák fejlődéséről és azok etikai vonatkozásairól – így az adatvédelemről, az algoritmikus torzításokról és a méltányos technológiahasználatról is. Az MI beépítése tehát hozzájárulhat egy hatékonyabb, tudatosabb és etikusabb oktatási környezet kialakításához.

## 1.1. Szervezeti kommunikáció

Használja a digitális technológiákat a hallgatókkal, esetlegesen a hallgatók családjával és az intézmény külső partnereivel folytatott kommunikációban. Hozzájárul az intézményi kommunikációs stratégia kollaboratív módon történő fejlesztéséhez. **MI-eszközöket alkalmaz az időbeosztás, az e-mailek kezelése vagy az adatelemzés területén saját csapatában vagy intézményében, majd értékeli ezek hatékonyságát, és megosztja a tapasztalatokat kollégáival.**

A digitálisan tudatos intézmény saját kommunikációs csatornákat működtet, ahol az oktatási digitális tartalom mellett az intézményt és az oktatókat, hallgatókat személyesen érintő tartalmak is megjelennek, valamint a külső kapcsolattartás is megvalósul. A különböző korosztályok és társadalmi rétegek digitális kommunikációs szokásaira ügyelve érdemes különböző kommunikációs platformot kialakítani.

A [Károli Gáspár Református Egyetem](#) oldaláról kiindulva például az egyes karok és szervezeti egységek honlapján túl az egyetem Instagram-, Facebook-, YouTube-, LinkedIn-, TikTok- és Twitter-elérhetőségét is megtaláljuk, a közvetlen tájékoztatás pedig oktatói és hallgatói digitális hírlevelekkel valósul meg.



1.1. ábra. A KRE intézményi megjelenésének áttekintése a ResearchGate oldalán, 2025 júliusi állapot

Az intézményi digitális kommunikáció része az oktatók aktuális elérhetőségének és szakmai tevékenységének közreadása – például az MTMT-re, ORCID-re vagy a ResearchGate-re mutató link kihelyezésével, illetve személyes munkavállalói honlapon keresztül.

A *digitális lábnyom* több összetevőből áll: nemcsak a publikált tartalmakat, hanem az online jelenlét egészét – például kereséseket, lájkolásokat, e-mail-fiókokat, regisztrációk során megadott adatokat – is magában foglalja, így a társadalmi viselkedés egy sajátos formáját tükrözi (vö. Szabó, 2013). Oktatóként és magánszemélyként is jelen vagyunk a digitális térben, és e szerepek gyakran összemosódnak. Nem mindegy, mit és hogyan

mutatunk magunkról, mennyire tudatos a szakmai és személyes online jelenlétünk, hiszen akarva akaratlanul mintaként szolgálhatunk akár apróságokban is (pl. kijelentkezés, inkognitómód használata).



**Mennyire fontos, hogy egy oktató digitális lábnyomokat hagyjon maga után szakmai tevékenysége során és milyen módon tegye ezt?**

<p><b>Szivák Judit:</b></p> <p><i>Első kérdés az, mit kezd az ember azzal, hogy nem lehet nem nyomot hagyni. Ebben a világban rettenetesen összerosódik a személyes és a szakmai tér. A hallgatóval fontos megértetni, hogy miközben ő klasszikus diákszerepben készül egy klasszikusan nem diákszerepre, meg kell tanulnia, milyen lábnyomokat hagyhat, hogyan mutathatja meg magát az online térben.</i></p>		 <p style="background-color: #444; color: white; padding: 5px; text-align: center; font-size: 0.8em;">Kattints/ szkennelj</p>
<p><b>Halász Gábor:</b></p> <p><i>Aki kutató-oktató munkát végez, aki tudást hoz létre és oszt meg másokkal, annak alapvető érdeke, feladata, hogy ez a tudás ne vesszen el. Például egy oktató, egy kutató nem lehet meg személyes honlap nélkül, ahol nem egyszerűen CV-t oszt meg, hanem tudást tartalommal: elmékedéseket rögzít, tesz elérhetővé, blogot ír. Minden kutatónak, oktatónak, aki tudásnyomot akar maga mögött hagyni, rendelkeznie kell egy olyan digitális világgal, ahol a tudását tárolni tudja, és meg tudja osztani másokkal. Így lehet tőle tanulni.</i></p>		 <p style="background-color: #444; color: white; padding: 5px; text-align: center; font-size: 0.8em;">Kattints/ szkennelj</p>

A szervezeti szintű digitális kommunikációt hatékonyan használó oktatót az alábbi tevékenységek jellemzik.

*Digitális technológiákat használ ahhoz, hogy kiegészítő tanulási forrásokat és információkat tegyen elérhetővé a hallgatók és a külvilág számára, hogy intézményi információkat, szabályokat osszon meg a hallgatókkal, valamint hogy egyéni, személyre szóló tájékoztatást nyújtson a hallgatóknak (pl. előrehaladásról, esetleges problémákról).*

Érdemes különbséget tenni a szervezeti és személyes tér között. A szervezeti, intézményes tér szempontjából sajátos jelentőséggel bírnak az intézményi oldalak, melyek segítségével híreket, információkat oszthatunk meg az intézményen belül (oktatókkal, hallgatókkal) és külső érdeklődőkkel egyaránt. Ezek összeállítása egyszerű az olyan, saját szerverre telepíthető, fejlesztők által folyamatosan frissített, könnyen kezelhető *tartalommenedzsment-rendszerek* (CMS) segítségével, mint a [Drupal](#), [Joomla](#), [Plone](#), [WordPress](#) vagy [Django](#).



VI. Oktatásinformatika a felsőoktatásban konferencia és szakkiallítás    Konferenciafehérvás    Regisztráció    Program    Előadók    Galéria & Abstracts kötet

2025. OKTÓBER 18.

KI KÉRDEZ, MI VÁLASZOL?  
ÚJ KIHÍVÁSOK AZ ÉRTÉKELÉS  
ÉS SZABÁLYOZÁS TERÉN

VI. Oktatásinformatika a felsőoktatásban konferencia és szakkiallítás

REGISZTRÁCIÓ
ELŐADÓK

Helyszín: KRE, 1088 Budapest, Reviczky u. 6.

1.2. ábra. Oktatásinformatika felsőoktatásban című konferenciasorozat Wordpress használatával készült honlapja (2025)

A digitális információs felületek egyik legfőbb előnye a gyors tartalomfrissítés lehetősége, amit rendre el is vár a mai felhasználó. Éppen ezért a személyes és szakmai honlapokat (pl. MTMT, ORCID, ResearchGate), intézeti és intézményi oldalakat szükségszerű folyamatosan frissen tartani. A rendszeresen gondozott digitális felületek lehetővé teszik a szabályozások gyors elérését akár a változások nyomán követésével (pl. a belépés éve szerint rendezett záróvizsga-követelmények vagy folyamatosan működtetett LMS-rendszerekkel). Egyben lehetőséget biztosíthatnak a hallgatók munkájának személyre szabott menedzselésében is. A hallgatói előrehaladás átlátható dokumentálását segítheti például az értékeléshez való személyes hozzáférés biztosítása, ami kivitelezhető akár Google Dokumentum segítségével is, megfelelő megosztási beállításokkal.

A megosztott mappák előnye, hogy a hallgatók munkái szükség esetén egymás számára is könnyen hozzáférhetővé válnak, illetve hogy az értékelés folyamata nyomon követhető: az értékelő megjegyzések mellett a hallgatói reflexiók is megjelenhetnek, és könnyűszerrel kivitelezhető a *társértékelés* is (vö. 4.3. fejezet). Így a tanulói munkák rendszerezése, tárolása, értékelése jóval könnyebb, áttekinthetőbb, mint a papíron leadott vagy e-mailen beküldött anyagok esetében.

A személyre szabott tájékoztatás jól működhet akár e-mailen keresztül, vagy intézeti hozzáférést igénylő Canvas-, Moodle- vagy akár Neptun-rendszeren keresztül is (bővebben a 2.3-as fejezetben és az 5.2-es fejezetben).

Az információmegosztás tekintetében az egyik elsőrendű feladat a felhasznált felületek karbantartása, jelszavakkal történő ellátása. Jelszavak használatakor célszerű azokat rendszeresen módosítani, vagy lehetőség szerint érdemes kétlépcsős azonosítást használni (arra is van lehetőség, hogy ellenőrizzük, nem lett-e e-mail-fiókunk adatlopás áldozata – ilyen oldal például a [Have I been pwned?](#) oldal).



1.3. ábra. Kétlépcsős azonosítás Google-rendszerben

*Hozzájárul az (egyetemi) kommunikációs stratégia kollaboratív módon történő fejlesztéséhez. Szervezeti szinten megvizsgálja, és kritikusan értékeli az intézmény digitális gyakorlatát és szabályzatát, aktívan részt vesz annak kialakításában, fejlesztésében. Részt vesz az MI-eszközök intézményi szintű használatával kapcsolatos szakmai döntéshozatali folyamatokban, és támogatja a felelős, etikus MI-használatot a pedagógiai gyakorlatban.*

Felsőoktatási intézményeink digitális gyakorlatára és szabályzataira kihasználással van a Digitális Jólét Program keretében 2016 októberében elfogadott [Digitális Oktatási Stratégia \(DOS\)](#), mely többek között fontos stratégiai elemként jelöli meg az európai virtuális egyetemi térséghez – [EDUROAM](#) – való kapcsolódást, illetve a tudományos adatbázisok digitális elérését (bővebben lásd a 2.1-es fejezetet).

A fentiekben alapuló intézményi informatikai (gyakran IKT-) stratégia vagy szabályzat a digitális technológiák intézményi kommunikációban, oktatásban, kutatásban és szakmai megjelenésben előírt szerepét, funkcióját foglalja össze. Kapcsolódó elemként megjelenhet az intézményi oktatásinformatikai stratégia, melynek részeként „elvárják, ugyanakkor folyamatosan fejlesztik az oktatók digitális felkészültségét, lehetővé teszik és szorgalmazzák a digitális pedagógia alkalmazását és ehhez megfelelő infrastrukturális paramétereket, tananyagokat, szabályozást és belső továbbképzési rendszert biztosítanak.” (Dringó-Horváth et al., 2020, n. o.) Nagy szerepük van ebben az oktatók módszertani és/vagy oktatásinformatikai támogatását szolgáló felsőoktatás-fejlesztési központok (FFK – az angolszász szakirodalom többnyire Centres for Teaching and Learning – CTL). A külföldi egyetemek jelentős része rendelkezik ilyen központtal, és örömteli, hogy egyre több magyarországi intézményben is találkozhatunk ezzel a szervezeti egységgel: egy 2024-es felmérés 27 nevesítetten ilyen funkciójú szervezeti egységet, munkacsoportot vagy bizottságot azonosít (Dringó-Horváth, 2024). A hazai felsőoktatásban 2015-től jelentek meg erőteljesebben ezek az egységek, de többségük (70%) 2020 és 2024 között alakult – részben a COVID-19 járvány technológiai és pedagógiai kihívásai következtében. Jellemző, hogy többnyire központi, rektori vagy rektorhelyettesi irányítással működnek, fő tevékenységi körük az oktatói módszertani és digitális kompetenciák workshopok, projektek és személyes konzultációk formájában történő fejlesztése, de ezen túlmenően számos más feladatot is ellátnak (pl. stratégiai tanácsadás, tananyagkészítés, oktatói díjak kiírása – vö. Dringó-Horváth, 2024).

Csupán néhány példa az első hazai, ilyen funkciójú szervezeti egységekre: [Képzésfejlesztési Iroda](#) (BGE), [Tanítás- és Tanulástámogató Központ](#) (BCE), [Oktatásfejlesztési és Tehetség gondozási Osztály](#) (ELTE), [IKT Kutatóközpont](#)

(KRE), [Digitális Módszertani Intézet](#) (PE), [Oktatásfejlesztési-, Módszertani és Szervezési Központ](#) (SOTE). Fontos, hogy az egység tevékenységi köre ne merüljön ki csupán informatikai, technikai szolgáltatásokban, hanem az oktatók és hallgatók módszertani támogatása megfelelő hangsúllyal jelenjen meg a digitális tanulási térben és a modern technológia megfelelő módszertani felhasználásának elősegítésére az oktatási és kutatási munkák során. A (2024-re vonatkozó) teljes listát, illetve a központokhoz kapcsolódó részletes kutatási eredményeket lásd a fent idézett monográfiában (Dringó-Horváth, 2024).

Nézzé meg, rendelkezik-e intézménye hasonló szervezeti egységgel, és milyen módon hasznosíthatjuk kínálatát általánosan oktatási, kutatási tevékenységeink során vagy akár egy adott kérdés, probléma kapcsán. Érdemes más intézmények ilyen irányú kínálatát is figyelemmel kísérni, és a lehetőségekhez mérten kihasználni.



A digitális stratégia hatással van az intézményi kommunikációs stratégiára is. Ennek része az intézményen belüli digitális kommunikáció támogatása – például oktatói hírlevelek, információs oldalak, közösségi fórumok, kutatócsoporti tudásmegosztó felületek – valamint a külső kommunikáció digitális eszközökkel való bővülése: online intézményi megjelenések, szakmai és nemzetközi hálózatokhoz való csatlakozás, alumnihálózatok online működtetése. A kommunikációs stratégia rögzíti az intézményi kommunikáció általános szabályait is, elősegítve az egységes megjelenést a karok, intézetek, tanszékek és kutatócsoportok szintjén. Ide tartozik például az egységes arculat használata (pl. [KRE Arculati Kézikönyv](#)), valamint az etikai és jogi előírások, például hogy az oktatóknak milyen határidőn belül illik válaszolni a hallgatói fórumhozzászólásokra vagy e-mailekre az intézményi LMS-ben. A stratégia azt is tartalmazza, hogy milyen ügyekkel mely

szervezeti egységhez vagy személyhez fordulhatnak a hallgatók, és milyen kommunikációs csatornát (e-mail, fórum stb.) használjanak.

A digitális térnek megvannak a sajátos viselkedési szabályai – *netikett* (bővebben a 6.2-es fejezetben) – melyet érdemes előre lefektetni és minden érintett féllel megismertetni. A felsőoktatás viszonylatában érdemes meghallgatni szakértőnk véleményét.



### Milyen szabályokat érdemes szem előtt tartani a digitális térben?

#### Halász Gábor:

*Az olyan dolgok, mint a privát adatok kiszivárgása vagy a bizalmas adatok elvesztése, vagy hogy oktatóként vagy hallgatóként mihez férhetek hozzá, egy sor etikai és szabályozási kérdést vetnek fel. De pusztán a szabályozás nem tudja ezeket a dolgokat rendben tartani, ehhez az is szükséges, hogy az adatok kezelésének, az adatokkal való bánásmódnak egy olyan kultúrája alakuljon ki, ahol az embereket már nem a szabályok mozgatják, hanem rutinszerűen, ösztönösen is tudják, mi az, amit szabad, és mi az, amit nem. Tehát párhuzamosan kell, hogy fusson a formális szabályozás és ezzel együtt annak a szervezeti kultúrának az építése, ami sokkal nagyobb szerepet játszik az emberek viselkedésének orientálásában, mint a formális szabályok.*



Az MI megjelenése az oktatásban újabb jogi és etikai kérdéseket vet fel. A területhez kapcsolódó első, átfogó jogi keret a [2024/1689-es EU-rendelet](#), melynek célja a megbízható MI előmozdítása Európában. Kockázatalapú szabályokat határoz meg a fejlesztők és felhasználók számára a különböző MI-alkalmazásokra vonatkozóan. Az egyes szakterületeknek azonban létre kell hozni az ehhez igazodó, de személyre szabott szabályozásokat.

A (generatív) MI megfelelő integrálásához a felsőoktatási tanulás-tanítás és kutatási folyamatokba kiegészítő szabályozásokra van szükség. A könyv írásakor azonban csupán a hazai intézmények töredékében találni nyilvánosan elérhető MI irányelveket, és ezek gyakran csak egyes karokra korlátozódnak. A szabályozások idővel egyre komplexebbé váltak, és egyre több gyakorlati segédanyagot tartalmaznak. Foglalkoznak az MI alapfogalmaival, felhasználási lehetőségeivel, előnyeivel, valamint az etikai és jogi kihívásokkal. Gyakori téma az etikátlan MI-használat nehéz észlelhetősége, amely az oktatási és értékelési gyakorlatok átalakítását teszi szükségessé (vö. 1. táblázat). Különösen hasznosak azok a szabályozások, amelyek gyakorlati példákat, idézési szabályokat és hallgatói nyilatkozatmintákat is tartalmaznak. Több intézmény kiemelten kezeli az érzékeny adatok védelmét, valamint a szakspecifikus irányelvek kialakítását is ösztönzi. Kapcsolódó tevékenységként néhol online kurzusok és vitafórumok segítik a közös értelmezést és gyakorlati alkalmazást.

Dátum	Intézmény	Dokumentum típusa, oldalszám	Hasznos kiegészítő
2023.04.	ELTE PPK	állásfoglalás, 7 old.	Idézési útmutató, nyilatkozatok
2023.09.	DE BTK	állásfoglalás, 1 old.	-
2023.06.	KRE	útmutató, 19 old.	Idézési útmutató, integrálási javaslat kurzusleírásban, online kurzus oktatóknak, hallgatóknak, alkalmazás-gyűjtemény

2023.09.	CORVINUS	segédletek, oktatói 22, hallgatói 17 old.	használati útmutató oktatóknak és hallgatóknak is, nyilatkozatok
2024.	BGE PSZK	útmutató, 52 old.	Jógyakorlatok, alkalmazás-gyűjtemény
2024.09.	ELTE GTK	irányelvek, weboldalon + letölthető mellékletek	Idézési útmutató, nyilatkozatok, online kurzus és fórumok hallgatóknak

1.1. táblázat. A hazai felsőoktatási intézmények honlapján elérhető MI-szabályozások, időrendi sorrendben (2023–2025)



A témához kapcsolódóan érdemes meghallgatni a következő, a Parlamentben tartott [konferenciaelőadást](#) (Dringó-Horváth Ida, Keresztény Civil Fórum, 2024).

Vizsgálja meg, hogy intézménye rendelkezik-e digitális stratégiával és/vagy MI-útmutatóval! A részletes, gyakorlati leírások jól mutatják, milyen szerepet kap az oktatástechnológia az adott intézményben és segítenek felismerni, hogy saját eszközhasználatunk mennyire illeszkedik szervezeti egységünk jelenlegi és jövőbeli céljaihoz.



## 1.2. Szakmai együttműködés

Használja az IKT-t a kollégákkal történő együttműködésben, kapcsolat-tartásban, tudás- és tapasztalatszerzésben és az oktatói gyakorlat kollaboratív eszközökkel történő megújításában. **MI-alapú kommunikációs platformokat használ csapatmunkához és szakmai megbeszélésekhez, valamint bekapcsolódik az MI oktatási szerepével foglalkozó online fórumokba vagy szakmai hálózatokba.**

Oktatási szinttől függetlenül a folyamatos szakmai fejlődés biztosítja az oktatói tevékenység hatékonyságát és sikerességét, aminek egyik alappillére a kollégák közötti együttműködés és tudásmegosztás (Vámos, 2016). Míg korábban az együttműködés főként intézményen belüli szakmai közösségekben valósult meg, addig mára az oktatók egyre inkább kihasználják a virtuális közösségek előnyeit: tértől és időtől független, és a résztvevők köre is bővül. Az online együttműködés különösen fontos akkor, amikor a megnövekedett adminisztráció háttérbe szoríthatja a szakmai kapcsolatépítést (Tóth-Mózer & Mисley, 2019).

Az egymástól való tanulás céljával szerveződött szakmai közösségek definíciója a következő: „az egymást támogató, együtt dolgozó emberek csoportja, akik fontosnak tartják a közösségbe való bevonódást, a tanulásra vonatkozó közös elképzelés kialakítását, s akik közvetlen közösségükön belül és kívül lehetőségeket keresnek saját gyakorlatuk vizsgálatára, arra, hogy közösen új, jobb módszereket sajátítsanak el, melyekkel diákjaik tanulását eredményesebbé tehetik.” (Stoll et al., 2006 idézi Vámos, 2016, p. 147)

Bár a folyamatos szakmai és módszertani-pedagógiai fejlődésünk mindenekelőtt személyes folyamat, a változást nagyban elősegíti a szakmai közösségekben, hálózatokban való aktív részvétel.

A DigCompEdu-keret többek között az alábbi tevékenységek mentén jellemzi a szakmai együttműködésben jártas oktatót:

*Digitális technológiákat használ a kollégákkal folytatott együttműködéshez egy konkrét projekttel vagy feladattal kapcsolatosan.*



Milyen digitális kommunikációs stratégiát érdemes kialakítania egy oktatónak a kollégákkal, diákokkal, szakmai partnerekkel?

#### **Szivák Judit:**

*A kollégákkal történő kommunikációnak viszonylag kialakult platformjai vannak. Ami igazán sikertörténet, az a közös felületen történő dokumentumszerkesztés, ami egy minőségi ugrás volt a tudományos munkában.*

*A hallgatókkal történő kommunikációnak számomra két fontos csatornája van, az e-mailés és a Canvason történő kommunikáció. Sok más szabály mellett ezt a félév elején rögzítjük is. Engem csak ezeken a felületeken tudnak elérni, és csak ezeken a felületeken várhatnak tőlem visszajelzést. Újabban egyre inkább eltolom ezt a kommunikációt a Canvas irányába, mert mint kollaboratív munkafelületnek hallatlan előnye, hogy minden érintett biztos lehet abban, hogy ott mindent megtalál.*



#### **Halász Gábor:**

*Itt felmerül a kérdés, hogy oktatókban, oktatók közösségében vagy oktatók közösségéből álló szervezetben gondolkodom-e. Én arra bátorítanám az ezzel foglalkozókat, hogy inkább az utóbbi felé mozduljanak el, és ne egymástól elszigetelt pedagógusokat, oktatókat lássanak. Hanem olyan közösségeket, amelyekben folyamatosan tudásmegosztás zajlik, és amelyeket a digitális technológia drámai módon fel tud erősíteni.*



Kattints/  
szkennelj

A nemzetközi tudományos és oktatási együttműködésekben egyre fontosabb szerepet kap a digitális technológia – az információmegosztás, a kommunikáció, a kooperáció, valamint a közös alkotás, poduktumok létrehozása és tárolás terén egyaránt. Használatuk számos új lehetőséget kínál a tevékenységek és adminisztrálásuk hatékony lebonyolításához.

Hozzon létre világos, működő protokollokat az online együttműködéshez: a használt eszközök, a találkozók szervezésének, meghirdetésének és adminisztrációjának módja. Az emlékeztetőül vagy a távollévők informálását szolgáló felvételek készítésekor kérje a résztvevők előzetes beleegyezését, és tisztázza a hozzájárulás, tárolás módját és időtartamát.



Az együttműködés kommunikációs eszközeiként használhatunk szinkron (valós idejű, pl. *online meeting*, *videókonferencia*) és aszinkron eszközöket (pl. e-mail, fórum, blog), de az átlátható kommunikációs folyamatokat, a projektmenedzselést is segítheti a digitális eszközhasználat, pl. [Trello](#) alkalmazásával.

Online találkozók szervezéséhez hasznosak a szavazó- és időpont-egyeztető alkalmazások, mint a [Doodle](#) és a [Dudle](#). Hasonló célra szolgál az [Időpont.net](#), amely e-mail-címek és időpont-javaslatok megadása után automatikusan értesíti a résztvevőket, összegzi a visszajelzéseket, majd értesít a végleges időpontról. Az esemény Google Naptárhoz is kapcsolható, a visszajelzések alapján pedig a részvételi arány is nyomon követhető. Ezen felül a jelentősebb meeting alkalmazások, mint például a [Microsoft Teams](#), a [Google Meet](#) vagy a [Zoom](#) is lehetővé teszik az időpont-egyeztetést, akár kapcsolódó naptár-integrációval a találkozók megszervezésének megkönnyítésére.



Projektek előkészítéséhez, tartalmak közös szerkesztéséhez jól használhatók az online tartalommegosztó és -szerkesztő felületek. Kiemelkedő szolgáltatások e téren a [Google Drive](#) és a [Microsoft OneDrive](#) (utóbbi zárt rendszerben működik a licenc megvásárlása után). Ezek *felhőalapú* tárhelyek, ahol a feltöltött vagy létrehozott fájlokat online tárolhatjuk, megoszthatjuk és közösen szerkeszthetjük. Webes felületük mellett elérhetők asztali és mobilalkalmazásként is, a szinkronizálásnak köszönhetően pedig minden eszközön azonos állapotban jelennek meg.

Az MI számos területen segítheti a hatékony kommunikációt az ismétlődő feladatok csökkentésével vagy adott tevékenységek automatizálásával.

Az intelligens e-mail-szűrők és -kategorizáló rendszerek – mint például a [Superhuman](#) vagy a [SaneBox](#) – segíthetnek az e-mailek gyorsabb és hatékonyabb kezelésében fontossági szintek felállításával és feladatokra való figyelmeztetésekkel, vagy azok automatizálásával. Jellemző rájuk, hogy a nagyobb e-mail-kliens alkalmazásokba (Outlook, Gmail, Yahoo stb.) integrálhatók, ugyanakkor azok maguk is fejlesztenek hasonló funkciókat (Outlook: *Focused Inbox* és *Quick Steps* funkciók, Gmail: *Priority Inbox* és *Smart Compose* funkciók).

A projektmenedzsment terén MI-algoritmusok segítségével automatizálhatók az ütemezési feladatok, például a határidők figyelése, prioritások felállítása és naptári események kezelése. A nagyobb irodai alkalmazások naptárfunkciói ([Google Calendar](#), [Microsoft Outlook Calendar](#)) MI-alapú intelligens időpont-javaslatokkal segítik az időpont-egyeztetést, figyelembe véve a felhasználók naptári eseményeit. A [TimeTree](#) pedig egy olyan közösségi naptáralkalmazás, amely automatikusan szinkronizálja a felhasználók időpontjait és eseményeit, valamint figyelmeztetéseket küld a közelgő találkozókról.

A feladatkezelés és prioritások meghatározása is történhet MI-támogatással.

A Microsoftnál az [Outlook Tasks](#) és a [Microsoft To Do](#), a Google cégcsoportnál pedig a [Google Keep](#) és [Google Tasks](#) MI-alapú funkciói segítenek a feladatok prioritálásában és automatikusan ajánlanak teendőket a felhasználó napi munkája alapján, figyelembe véve a határidőket, a feladatok fontosságát, valamint a felhasználó korábbi aktivitásait. Ezt egészíti ki az intelligens emlékeztetők küldése, illetve a teendők szinkronizálása más alkalmazásokkal az adott cégcsoporton belül. Az Apple-termékek használói számára hasonló segítség lehet a [Jegyzetek](#) alkalmazás, amely hatékony segítség lehet a kollaboratív feladatkezelésben, hangjegyzetek készítésében, valamint napi feladatok sikeres kezelésében.

A fentebb már említett Trello alkalmazás az MI-alapú [Butler](#) segítségével szintén képes automatikusan kezelni és prioritálni a feladatokat, valamint időpontokat rendelni a projektekhez. A számtalan hasonló eszköz közül kiemelhetjük az [Asana](#) alkalmazást, amely támogatja a közös projekteken való hatékony feladatkezelést és együttműködést azáltal, hogy az MI felhasználásával figyeli a haladást, és a határidők közeledtével értesíti az együttműködés résztvevőit. Egy hasonló, de vizuálisan támogatott projekt- és munkafolyamat-kezelő eszköz a [Monday.com](#), amely az MI segítségével automatikusan frissíti és nyomon követi a projektek állapotát, segítve a résztvevők hatékony munkavégzését.

Az együttműködési platformok is egyre több MI-funkcióval bővülnek a hatékony tudásmegosztás támogatására és a termelékenység növelésére, időt takarítva meg az érdemi munkára. A találkozók jegyzetelésének automatizálásától a feladatkiosztásokig kínáló számos lehetőségbe egy konkrét alkalmazás, a [Microsoft Teams](#) MI-funkcióinak áttekintésével nyerhetünk bepillantást:

- találkozők átírata és automatikus jegyzetkészítés,
- intelligens feladatkiosztás az elhangzott teendők automatikus létrehozásával,
- élő fordítással valós idejű feliratok készítése (több nyelven),
- gyorsválasz-javaslatok felkínálása a hatékony kommunikációért,
- chat-asszisztensek, a gyakori feladatok automatizálása (pl. ütemezés, emlékeztetők),
- csapat teljesítménymutatók az együttműködés és a hatékonyság nyomon követéséhez,
- MI-alapú zajszűrés a hang- és videóminőség javítására,
- érzelemelemzés, az együttműködők hangulatának, elkötelezettségének és jólétének figyelemmel kísérésére,
- intelligens, MI-alapú naptárkezelés a találkozők ütemezésére, esetleges ütközések megoldására.

Ezen felül olyan alkalmazásokat is találunk, melyek a tevékenységek hangalapú kivitelezésével gyorsítják meg munkánkat, legyen szó e-mail küldéséről, naptári események vagy feladatok felvételéről. Ebben nyújt segítséget például a [Google Assistant](#), mely MI segítségével arra is képes, hogy válaszait és ajánlásait testre szabja a felhasználó korábbi interakciói alapján.

*Digitális technológiákat használ a kollégákkal és társakkal történő tudásmegosztáshoz, oktatási források megosztásához és tapasztalatcseréhez, oktatási anyagok kollaboratív módon történő fejlesztéséhez.*

Az együttműködő csoportokat a közösen vállalt és folyamatosan egyeztetett közös feladat, az egymással megosztott források, eljárások, problémák és fogalomtár (szókincs), valamint a szoros munkakapcsolatok jellemzik

(Lengyelne Molnár, Kis-Tóth, Antal, & Racskó, 2015). Fontos eleme a közös tevékenység, együttműködés során létrehozott közös tudásobjektum (Kárpáti, Molnár, & Molnár, 2008; Lengyelne Molnár et al., 2015).

A fentiekben alapuló online együttműködési közösségek minden szakterülethez kapcsolódóan megtalálhatók az interneten intézményi vagy független portáloldalak formájában, illetve a közösségi média felületein. Rendszeres látogatásuk, hírlevelekre való feliratkozás segíti, hogy időben értesüljünk új tartalmakról és eseményekről (pl. konferencia, *webinárium*).

A közösségi tudásgyarapodás kulcsa a kölcsönösség: ne csak felhasználók legyünk, hanem aktívan járuljunk hozzá tartalmakkal, jógyakorlatokkal, képzések felajánlásával is. Így válhatnak ezek a közösségek hasznos tereppé mind az önképzés, mind a szakmai fejlődés számára.



A felsőoktatáshoz kapcsolódóan és szakterülettől függetlenül sok szempontból hasznos kiindulási portálok lehetnek az együttműködéshez, tudásmegosztáshoz az alábbiak:

- A [COL](#) (*The Commonwealth of Learning*) a világ egyetlen kormányközi szervezete, amely kizárólag a távoktatás és a nyílt tanulás előmozdításával és fejlesztésével foglalkozik.
- Az [EHEA](#) (*European Higher Education Area*) a felsőoktatáshoz kapcsolódó nemzetközi együttműködési hálózat, melyben közös fejlesztési és mobilitási projektekkel, minőségbiztosítási elemek kidolgozásával folyik a felsőoktatás modernizálása, minőségi átalakítása.
- Az [EPALE](#) (*Electronic Platform for Adult Learning in Europe*) a felnőttkori tanulókkal foglalkozó szakemberek nyitott közössége, többnyelvű

portálján szakmai anyagok, projektek és jó gyakorlatok érhetőek el. A meglévő közösségek mellett saját igényeink szerint is létrehozhatunk új szakmai csoportokat.

- A [Felsőoktatási Módszertani és Oktatásinformatikai Fórum](#) a Magyar Rektori Konferencia munkacsoportjaként 2024 januárjától működik. Célja az oktatásfejlesztő központok vezetőinek és munkatársainak rendszeres találkozási révén a tapasztalat-, tudás- és jógyakorlat-megosztás a hazai felsőoktatás fejlesztéséért.
- A [Felsőoktatás-pedagógia Albizottság](#) az MTA Pedagógiai Tudományos Bizottságának keretében, 2023 őszén alakult. Feladata a hazai felsőoktatás-pedagógiai kutatások támogatása szakmai programok – műhelyviták, konferenciák, kerekasztal-beszélgetések – szervezésével.
- [Hochschulforum Digitalisierung](#) a felsőoktatás digitalizálásával foglalkozó szakemberek közössége, rendszeres írások, *webináriumok* és konferenciák közzétételével és tartásával segítik a téma iránt érdeklődő szakemberek, egyetemi oktatók munkáját (angol és német nyelven is elérhető).
- A [MELLearn](#) Egyesület (Magyar Egyetemi Lifelong Learning Network) 2002-ben jött létre 12 magyarországi egyetem együttműködésének köszönhetően. Célja, hogy támogassa a felsőoktatási intézményeket az oktatás és tanulás fejlesztésében, valamint módszertani jógyakorlatokat, szakmai tapasztalatokat osszon meg.

További felsőoktatás-fejlesztési szervezeteket és kapcsolódó hasznos hazai és nemzetközi rendezvényeket sorol fel [Dringó-Horváth \(2024\) 4. és 5. számú melléklete](#). Az interaktív, aktuálisan frissülő éves konferencianaptár [itt érhető el](#).

A Facebookon található, felsőoktatás-módszertannal foglalkozó közösségek elsősorban a gyors segítségnyújtást, problémamegoldást és a hatékony információmegosztást (pl. aktuális rendezvények meghirdetése) támogatják. Jól használható ilyen téren a [Digitális Pedagógiai Tanári Fórum](#), a [Tanulás-tanítás a felsőoktatásban](#), a [Felsőoktatás- és Innovációkutató Csoport](#). Az MI témaköréhez kapcsolódóan a [Mesterséges Intelligencia az oktatásban](#) csoportban az MI gyakorlati oktatási alkalmazásával kapcsolatos ötletek, tapasztalatok és konkrét tananyagok megosztása mellett szakmai híreket, rendezvényinformációkat is olvashatunk.

A nyílt csoportokhoz könnyen csatlakozhatunk, és gyorsan megoszthatunk információkat programjainkról, projektjeinkről a témához illeszkedően, valamint mi magunk is indíthatunk új, célzott fókuszú csoportot.



*Szakmai együttműködési hálózatokat használ annak érdekében, hogy új pedagógiai gyakorlatokat és módszereket ismerjen meg, illetve reflektáljon rájuk. Olyan szakmai tanulóközösségek munkájában vesz részt, ahol az MI oktatásbeli szerepe kiemelt téma, és közös projekteken dolgozik, amelyek az MI innovatív oktatási felhasználását célozzák.*

A kutató-innováló tanár feladata, hogy szaktárgyához és pedagógiai, módszertani tevékenységéhez kapcsolódóan folyamatosan fejlessze, képezze magát. Ennek érdekében „szakmai önképzéseken és továbbképzéseken osztja meg saját tanári jó gyakorlatát, illetve sajátítja el azokat a – kollégák által működtetett – jógyakorlatokat, amelyek az oktatási tevékenység magas színvonalához járulnak hozzá.” (Kárpáti et al., 2008 idézi Lévai, 2014,



p. 49) Pedagógiai gyakorlatunk, módszertani repertoárunk és szakmai jártasságunk ismerete alapfeltétele a fejlődésnek. Számos formában kapunk visszajelzést oktatói-kutatói munkánk hatékonyságáról – például kollégákkal, hallgatókkal folytatott beszélgetések, kérdőíves felmérések, online fórumok vagy szakirodalom olvasása révén. Ezek a visszajelzések azonban csak tudatos reflexióval tudnak ténylegesen beépülni és fejlesztő hatásúvá válni (vö. Szivák, 2010, 2014; lásd még: 1.3-as fejezet).

Jó példa az oktatók módszertani továbbképzésére koncentrálnó szakmai hálózatok kiépítésére az [Európai Felsőoktatási Térség Reformja projekt](#) (EHEA, részletesen lásd fentebb). Ennek hazai eredményeként jött létre a Tempus Közalapítvány közreműködésével a [Mindent az európai felsőoktatási térségről](#) információs portál, mely többek között az európai felsőoktatási térségben zajló reformtörekvésekről ad számot, különös tekintettel a nemzetköziesítés folyamatára, de találkozhatunk itt innovatív oktatási, értékelési módszerekkel és önreflexiót segítő lehetőségekkel is. Szintén a projekthez kapcsolódik a [Felsőoktatás Nemzetközi Fejlesztéséért díj – módszertani ötletgyűjtemény](#). Ez a kereshető adatbázis ajánlásokat, módszertani javaslatokat gyűjt egybe az infokommunikációs technológiák hatékony alkalmazására a felsőoktatásban.

A fentiekhez hasonló kezdeményezés a [Felsőoktatás-pedagógiai Módszertani Központ](#), mely célul tűzi ki az oktatás fejlesztését, megújulását, ezáltal a tanulás-tanítás eredményességének növelését a felsőoktatásban. A szakmai oldal tudásbázist és módszertani ötleteket kínál az oktatók és oktatóközösségek személyre szabott támogatásához. A központ tevékenységének gyakorlati hasznáról szakértőnk így nyilatkozik:



Milyen lehetőségeket kínálnak a magyarországi felsőoktatási intézmények oktatóik pedagógiai digitális kompetenciáinak fejlesztésére?

#### Halász Gábor:

*A jó példa az, amikor nem klasszikus képzéseket tartanak, hanem olyan tevékenységeket, műhelyeket szerveznek, ahova azért mennek el az emberek, mert találkozni akarnak olyanokkal, akiknek hasonló tudásproblémájuk van, és azt szeretnék megtudni, milyen módon oldja meg azt a másik.*



Kattints/  
szkennelj

Pedagógiai-módszertani repertoárunk megújulását eredményezheti különböző online kurzusok, workshopok elvégzése (az online kurzusokról – *MOOC* – részletesen lásd az *1.4-es fejezetet*). Jól használható erre a célra a [European Schoolnet Academy](#) folyamatosan bővülő online kurzuskínálata. A digitális kompetenciák célzott fejlesztéséhez használhatjuk az alábbi – részben közoktatás-fókuszú – lehetőségeket:

- A [Tempus Közalapítvány „A tanulás jövője”](#) című kurzusa a digitális oktatásban rejlő lehetőségekkel foglalkozik, és bizonyos rendszerességgel meghirdetve újra és újra ingyenesen várja az érdeklődőket.
- A [Google Digital Workshop](#) segítségével az online megjelenés, digitális marketing alapjait lehet elsajátítani, mely kompetenciák a mai felsőoktatásban dolgozók számára is több szempontból fontosak lehetnek.
- Digitális térben való tanulás speciális aspektusaival foglalkozik a [tanarblog.hu](#) IKT-portál által létrehozott [Digitális tanulásmódszertan](#) című kurzus és a kapcsolódó, letölthető kézikönyv.

- Az archivált, de önállóan is jól feldolgozható kurzusok közül kifejezetten ajánlható az [Oktatási Hivatal Sulinet Osztályának „Fordított osztályterem”](#) elnevezésű kurzusa vagy az [ELTE Nyílt kurzusok tervezése](#) című kurzusa.
- Az [e-teaching.org](#) a Leibniz-Institut für Wissensmedien (Tübingen) nem kereskedelmi célú kezdeményezése. A (német nyelvű) portál tudományos szakmai anyagokat és gyakorlati tudnivalókat, jógyakorlatokat gyűjt egybe a felsőoktatás digitalizálásának lehetőségeihez kapcsolódóan, és tájékoztatást ad a legfontosabb kapcsolódó eseményekről, rendezvényekről is.
- Az Innovációs és Technológiai Minisztérium szervezésében megvalósult webinárium-sorozat a távolléti oktatás megvalósításának gyakorlati tapasztalatairól több felsőoktatási intézmény közreműködésével jött létre a 2020-as vírushelyzet oktatási tapasztalatainak megosztására.

A pedagógiai *digitális kompetenciák* fejlesztését hathatósan támogathatja a [Digitális Pedagógiai Módszertani Központ](#) kínálata: kapcsolódó módszertani támogató anyagok, jógyakorlatok, projektjavaslatok, oktatóvideók és továbbképzések. Módszertani megújulásunkat szolgálja a tanulásról alkotott legújabb kutatási eredmények ismerete. Ennélfogva jól hasznosítható a [Tanulás tanulása \(Learning how to learn\)](#) elnevezésű kurzus, mely az SZTE közreműködése révén a Coursera nevű online kurzusgyűjteményben magyarul is elérhető, a videók szövegszenzitív transzkripciójával együtt.



Milyen módon érdemes egy oktatónak fejlesztenie digitális kompetenciáit?

#### Halász Gábor:

*Ahány oktató, annyiféle megoldás létezik. Egységes megállapításokat nagyon nehéz lenne e téren tenni. Én magam nem tervezett folyamatként fejlesztem magamat, hanem ha problémába ütközöm, annak megoldására keresem a tudást, vagy fejlesztem a képességeimet. Amit a gyakorlatban nem próbálgatunk, amivel nem kísérletezünk, annak megtanulási hatása foka rendkívül rossz. De persze vannak, akiknek a szisztematikus ismeretelsajátítás a megfelelő út. Intézményen belül a nyerő megoldás valószínűleg az, hogy amennyire csak lehet, az emberek egymástól való tanulását kell támogatni.*



Az MI oktatásban betöltött szerepe már az 1990-es évek elejétől foglalkoztatja az oktatásfejlesztőket, a területet kutató nemzetközi szervezet ([International Artificial Intelligence in Education Society – IAIED](#)) 1997 óta működik (Horváth, 2023).

A hazai kontextusban kiemelendő az [MI Koalíció](#), mely 2018-ban alakult és közel 70 magyar és nemzetközi szervezet együttműködésében dolgozik az MI hazai fejlesztésének irányain, közreműködve [Magyarország 2020–2030 közötti MI Stratégiájának](#) megalkotásában. Tudatosító kampányokkal, rendezvényekkel és oktatási programokkal, anyagokkal népszerűsítik az MI-t, melyek többnyire ingyenesen elérhetők.

Az oktatók digitális és mesterségesintelligencia-műveltségének fejlettségéről, azok szakmai fejlődéssel való összefüggéseiről, valamint különböző oktatói profilok jellemzőiről empirikus eredményeket közöl Fekete (2025) monográfiájának 5. fejezete.



*Szakmai együttműködési hálózatokat használ saját szakmai fejlődése érdekében.*

Az egyetemi szférában dolgozó oktatók és kutatók munkájának minősítése (előmeneteli és akkreditációs folyamatoknál) nagymértékben függ különböző bibliometriai mutatóktól, mint a publikációk száma, az idézettségi index, a folyóirat-mérőszám (impaktfaktor, ill. SJR-mérőszám) vagy a Hirsch-index – hogy csak a legismertebbeket említsük (Soós, 2017). Mindezeket nagymértékben befolyásolhatja az oktató online láthatósága, tudományos-szakmai munkásságának megfelelő közzététele, az adott szakmai közösség minél szélesebb körének megszólítása.

Jó szolgálatot tesznek ezen a téren a nemzetközi tudományos közösségi hálózatok, melyek tudományometriai mutatókra (főként idézettség) gyakorolt pozitív hatásait kutatások is igazolják (vö. Van Noorden, 2014, ill. Niyazov et al., 2016, idézi Sasvári & Urbanovics, 2019a).

A legtöbb regisztrált felhasználóval rendelkező tudományos platformok a következők (Kun, 2016; Sasvári & Urbanovics, 2019a):

- A [Google Scholar](#) leginkább a hivatkozások keresése kapcsán vált népszerűvé: a „cikket idézte” funkcióval megjeleníthetjük az adott tanulmányra hivatkozó műveket, hasonlóan a citációs indexekhez.
- A [Mendeley](#) 2007-ben jött létre, és szakirodalom gyűjtésére és rendszerezésére szolgál: közvetlenül a böngészőből vagy saját gépünkről tölthetünk fel dokumentumokat, melyeket online rendezhetünk, és bárhol, bármikor elérhetünk. Referenciák, idézetek és bibliográfiák gyors összeállítására is alkalmas, számos folyóiratstílus szerint.
- A [Research Gate](#) szolgáltatás 2008-tól működik, ingyenes, de regisztrációhoz intézményi e-mail-cím szükséges. Célja a szakmai kapcsolatépítés:

alapvető adataink és közleményeink feltöltése segíti az azonos érdeklődésű szakemberek eszmecseréjét, kapcsolati háló kiépítését.

- A szintén 2008-as alapítású [Academia.edu](#) az előző szolgáltatáshoz hasonló, de profitorientált: egyes funkciók csak díj ellenében érhetők el. A szakmai adatok, publikációk megosztása itt is lehetővé teszi a közösségi kapcsolatépítést.
- A téma kapcsán megemlíthetjük még a [LinkedIn](#)-t is, mely ugyan alapvetően az üzleti élet szereplőinek készült, de időközben a felsőoktatás szakmai ismeret- és kapcsolatbővítését is kiszolgálja. A különböző fókuszú csoportokban vagy a hírfolyamban való aktív részvétel kulcsfontosságú a szakmai fejlődéshez: gyorsan és könnyen léphetünk kapcsolatba hasonló érdeklődésű szakemberekkel és vitathatunk meg aktuális kérdéseket. Így különösen a gyorsan változó területeken – például mesterséges intelligencia – segíti a szakmai naprakészséget.

A tudományos hálózatok közös jellemzője, hogy feltöltött tartalmainkról statisztikai visszajelzést adnak – ez segítheti a szakmai láthatóságot és a felhasználók bizonyos szintű rangsorolását. Az aktivitás révén jól követhetővé válik a tudományos közösségben végzett tevékenység, és benne intézményünk vagy saját munkásságunk megjelenése is.

Az MI felhasználása révén új lehetőségek nyílnak meg a szakmai kapcsolatépítésre és együttműködésre, például a szakirodalom újszerű keresése és feldolgozása révén, gyakran vizualizációs elemeket is használva. Alább néhány példa az ismertebb ilyen irányú alkalmazások funkcióiról:

- A [Connected Papers](#) egy vizualizációs eszköz, amely segíti az adott szakterülethez kapcsolódó tudományos írások feltérképezését. Az alkalmazás egy kiválasztott tanulmány alapján generál egy gráfot a kapcsolódó

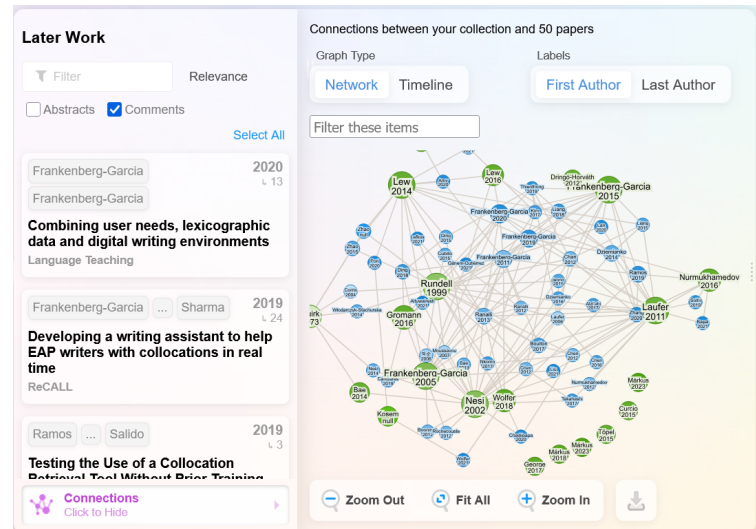


munkákkal, elősegítve ezáltal a témák mélyebb megértését és az új kutatási irányok felfedezését.

- Az [Elicit](#) kérdésalapú keresést tesz lehetővé, és kulcsinformációk mentén összehasonlíttja a találatokat. Különösen hasznos szisztematikus szakirodalmi áttekintések előkészítésénél.
- A [Litmaps](#) egy interaktív tudományos keresőeszköz, amely vizuális térképeken keresztül jeleníti meg egy adott témakörhöz kapcsolódó szakirodalmat. Különösen alkalmas a kutatási trendek azonosítására és a releváns publikációk közötti kapcsolatok feltérképezésére.
- A [Research Rabbit](#) alkalmazás interaktív vizuális gráfokat kínál, amelyek bemutatják a tanulmányok, szerzők és témák közötti kapcsolatokat, így elősegítve a mélyebb betekintést az egyes kutatási területekbe.
- A [Scholarcy](#) automatikusan összefoglalja a tudományos írások tartalmát, kiemeli a fő állításokat, és létrehoz egy strukturált kivonatot. Az eszköz segít az új tanulmányok gyors megértésében és a meglévő kutatások kontextusba helyezésében.
- A [Scite.ai](#) lehetővé teszi a felhasználók számára, hogy megértsék, hogyan hivatkoznak más kutatók egy adott tanulmányra. Az alkalmazás megmutatja, hogy az idézetek támogatóak, cáfolóak vagy semlegesek, ezáltal segítve a kutatók számára a releváns és megbízható források azonosítását.
- A [Semantic Scholar](#) célzottan tudományos írásokat indexel. A szolgáltatás kiemeli a tanulmányok kulcsfogalmait, idézeteit és befolyásos kapcsolódásait, így hatékonyabbá teszi a szakirodalom-kutatást, különösen nagy mennyiségű szöveg esetén.
- A [Scopus AI](#) az Elsevier által fejlesztett mesterséges intelligencia, amely a Scopus adatbázisán alapul (lásd lentebb). Természetes nyelvű kérdésekre

ad válaszokat, és javasol releváns publikációkat, a válaszokhoz kapcsolódó tudományos cikkekből kiemelve a lényeges tartalmat.

- A [Perplexity](#) egy általánosabb MI-kérdés-válasz eszköz, de kiválóan alkalmazható kutatási célokra is, mivel forrásolt, tömör válaszokat ad, és képes releváns tanulmányokat ajánlani különféle adatbázisokból. Egy-egy elemzés kapcsán a beírt kérdések, kutatások mentén újabb, releváns kérdéseket fogalmaz meg.



1.4. ábra. Szótárdidaktikai szakirodalom-gyűjtemény kapcsolódásai hálózata, Research Rabbit, 2025



## Példaprompt

Tématerület szűkítése: „Milyen szűkebb, kutatható altémák tartoznak a mesterséges intelligencia etikai kérdéseire az oktatásban, különös tekintettel a hallgatói adatvédelemre és értékelésre?”

Aktuális szakirodalom gyűjtése és rendszerezése: Gyűjtsd össze a 2020 után megjelent, lektorált tanulmányokat a tanulói teljesítmény MI-alapú előrejelzéséről a felsőoktatásban, és rendszerezd őket módszertan, minta és főbb eredmények szerint.

Idézetségi kapcsolatok és relevancia feltárása: „Mutasd meg, hogyan kapcsolódnak egymáshoz a leggyakrabban idézett tanulmányok a tanulásanalítika és a prediktív modellezés témakörében, és melyek a legnagyobb hatású központi cikkek?”

Növelhetjük munkánk ismertségét, ha regisztrálunk egy tudományos közösségi hálózatba, és megosztjuk jelentősebb közleményeinket. Nyilvános megjelenés esetén ezek letölthetővé és véleményezhetővé válnak a felhasználók számára. Láthatóságunkat erősíti, ha követjük a szakterületünkön tevékenykedőket, mert így mások is könnyebben ránk találnak. Futó projektjeink bemutatása segítheti a kapcsolódást hasonló kutatásokhoz, és lehetőséget ad szakmai visszajelzésekre akár még publikálás előtt.



A nemzetközi szinten való megjelenéshez érdemes nemzetközileg jegyzett folyóiratokban publikálni. Ehhez jó kiindulópontot jelentenek a nemzetközi katalógizáló adatbázisok, amelyek szigorú követelmények alapján

válogatják és tudományterületenként rendszerezik a folyóiratokat. A két legfontosabb ilyen adatbázis a Clarivate Analytics által működtetett [Web of Science](#) és az Elsevier tulajdonában álló [Scopus](#).

A Scopus által jegyzett folyóiratokat rangsorolja a [Scimago Journal and Country Rank](#) (SJR), mely a sokáig egyeduralkodó számítógépes impaktfaktor (IF, tudományos hatás mérőszáma) mellett egyre fontosabb besorolási mérőszámmá nőtte ki magát. Olyannyira, hogy a [Magyar Tudományos Művek Tára \(MTMT\)](#) is már ezt a mérőszámot használja. Az átállás legfőbb okai, hogy míg az IF költséges licenzhez kötött, addig az SJR ingyenesen hozzáférhető mutató, valamint az elméleti és technikai különbségek ellenére viszonylag sok tekintetben egyenértékűnek mutatkoznak, így jól használhatók egymás alternatívájaként (Soós, 2017). A rendszer négy minőségi kategóriába sorolja a folyóiratokat aszerint, hogy a tudományterületi rangsor mely negyedében (kvartilis: Q1–Q4) helyezkednek el (vö. Soós, 2017; Sasvári & Urbanovics, 2019a, 2019b). A besorolás mellett számos statisztikai adat, grafikon és országonkénti rangsor is elérhető az oldalon.

Tanulmányaink sikeres megjelentetését nagyban segíti, ha megfelelően választjuk meg a témához illő folyóiratot. Ebben támogatnak a folyóirat-kereső rendszerek, amelyek a megadott adatok (jellemzően angol cím és absztrakt) alapján olyan lapokat ajánlanak, amelyekben hasonló témájú tanulmányok jelennek meg.

Ilyen típusú, szabadon elérhető online szolgáltatások a következők (vö. Sasvári & Urbanovics, 2019a, 2019b), [melyek időközben jellemzően MI-funkciókkal is kiegészültek, illetve az eddig publikált lista MI-alapú keresőkkel is bővült:](#)

- [Elsevier Journal Finder](#)
- [Springer Journal Suggester](#)
- [Wiley Journal Finder Beta](#)



- [Edanz Journal Selector](#)
- [Welcome to Jane \(Journal/Author Name Estimator\)](#)
- [JournalGuide](#)
- [IEEE Publication Recommender](#)
- [Trinka Journal Finder](#)

A *nyílt hozzáférés (open access)* elterjedésével megjelentek az úgynevezett predátor (vagy parazita) folyóiratok is. Ezek tudományos háttér nélkül, anyagi haszon reményében keresik meg a kutatókat – gyakran publikálásra vagy szerkesztőbizottsági tagságra buzdítva, online elérhető adataik alapján. Gyakori a kifinomult reklámfogások használata, melyek könnyen megtévesztők lehetnek! Ha gyanús megkeresést kapunk, mindenképp ellenőrizzük a folyóiratot a korábban említett nemzetközi adatbázisokban, az [MTMT folyóirat-gyűjteményében](#) vagy a nyílt forráskódú folyóiratok listájában: [Directory of Open Access Journals](#) (DOAJ). Emellett érdemes figyelmet szentelni a [Directory of Open Access Books](#) (DOAB) közösségi portálnak, ami a DOAJ társoldala és amelyeken tudományos, lektorált, nyílt hozzáférésű folyóiratokat, illetve könyveket érhetünk el. Hasznos támpontot nyújthat a parazita folyóiratok listája is, bár a jelenség gyors terjedése miatt nehéz mindig naprakészen követni: [List of Predatory Journals](#).

Az adatok megfelelő ábrázolása nagyban segíti az átlátható, jól értelmezhető adatközlést és így a megjelenést is. Ebben nyújt segítséget a [Scimago Graphica](#) alkalmazás, mely számos izgalmas adatvizualizációt kínál ingyenes és könnyen kezelhető felületén.



1.5. ábra. Részlet a Scimago Graphica adatvizualizációs katalógusából

Érdekes a tanulmányírás MI-eszközeivel is megismerkedni, melyek etikus és tudatos használata megkönnyíti és felgyorsítja az egyes munkafolyamatokat a szakirodalom feldolgozásától kezdve a tanulmányíráson át a hivatkozáskezelésig – ahogyan az alábbi példák szemléltetik. Szakmai szövegek, tanulmányok gyors feldolgozását segítik elő az olyan intelligens chat-asszisztensek – pl. [SciSpace](#), [Chatpdf](#) vagy az [ExplainPaper](#) –, melyek képesek PDF-alapú tudományos szövegek kivonatolására, értelmezésére és kapcsolódó kérdések megválaszolására, de felhasználhatjuk őket szövegek egyszerűsítésére, fogalom- és szövegmagyarázatok létrehozására, vagy adott formátumú forrásmegjelölések generálására.



Az írás folyamatát segítő alkalmazások – mint például a [Jenni AI](#) – olyan MI-asszisztensek, melyek javaslatokat tesznek a szövegrészek folytatására, stilisztikai javításokra és tartalmi kiegészítésekre. Folyamatos gépi tanulás révén alkalmazkodnak az egyéni írásstílushoz, így személyre szabott segítséget nyújthatnak a tudományos szövegalkotás során. A [Writefull](#), a [Grammarly](#), a [Quillbot](#) vagy a [DeepL](#) alkalmazások, melyek többnyire írássegítő funkcióval is rendelkeznek: ellenőrzik a tudományos angol nyelvhasználatot, stíliserősítő és nyelvtani javításokat javasolnak és példákat nyújtanak nagy tudományos korpuszok alapján – azonban nem kerülhet el a hallucinálás sem, így minden lefordított vagy stilizált-átírt szövegrészt érdemes átnézni, ellenőrizni. A jellemző funkciókat az alábbi táblázat foglalja össze (2025. májusi állapot):

Eszköz	Szótárfunkció	Tudományos stílust segítő funkció
<b>Writefull</b>	✓ példamondatok, szinonimák	✓ tudományos stílus, szerkezet, korpuszalapú javítás
<b>Grammarly</b>	✓ szinonimák, definíciók, javaslatok	✓ tudományos stílus ellenőrzése a prémium verzióban
<b>Quillbot</b>	✓ szinonimaszótár, definíciók	✓ parafrázis, tudományos stílus, idézetgenerátor
<b>DeepL</b>	✓ fordítás közben szöveget, alternatívák	✗ nincs kifejezetten akadémiai írást segítő funkció

1.2. táblázat. MI-alapú fordító, stilizáló és írássegítő alkalmazások összevetése

A SciSpace írásmodulja, a [SciSpace Write](#) (korábban [Typeset](#)) lehetővé teszi tudományos kéziratok professzionális szerkesztését és automatikus formázását különböző folyóiratstílusok szerint. A beépített MI-funkciók segítségével a kutatók nemcsak megírhatják, hanem azonnal a célfolyóirat elvárásaihoz is igazíthatják munkájukat.

Az MI különösen alkalmas a hivatkozáskezelés segítésére, akár egyéni, akár közös, kutatócsoporton munkáról legyen szó. Az [EndNote](#), a [Mendeley](#) vagy a [Zotero](#) professzionális hivatkozáskezelő alkalmazások segítik a hivatkozások rendszerezését és szövegbe illesztését, valamint a szakirodalom-jegyzékek automatikus formázását. Jellemző, hogy különböző szövegszerkesztőkkel való integrációval rendelkeznek, illetve böngésző-kiegészítéssel képesek automatikusan rögzíteni az interneten fellelhető forrásadatokat. A [Notion](#) alkalmazás a fentiekén túl jegyzetelési, feladatkezelési és együttműködési funkciókat is egyesít, ezáltal kutatócsoportok számára – például az egységes felület miatt – jól használható a hatékony munkaszervezésre és tartalomkezelésre. A szótárhasználat felsőoktatási trendjeit vizsgáló tanulmányok egyértelmű és folyamatos elmozdulást mutatnak az online szótárak, illetve az MI alapú fordító-alkalmazások szótár-funkcióiban való használata felé (vö. P. Márkus & Dringó-Horváth, 2023; P. Márkus, Fajt & Dringó-Horváth, 2023).

### 1.3. Reflektív gyakorlat

Képes elemzően és kritikusan szemlélni saját maga és oktatói közössége digitális pedagógiai gyakorlatát, értékelni azt, és aktívan részt venni a fejlesztésében.

A minőségi oktatói munka – függetlenül az oktatás szintjétől és színterétől – nem képzelhető el a *reflektív szemlélet* és *gondolkodás* képességével.

illetve folyamatos fejlesztése nélkül. A reflektív szemlélet legfőbb ismérvei Majzikné Lichtenberger (2019) alapján:

- segíti saját tevékenységünk és működésünk differenciáltabb szemléletét, amivel erősítjük meglévő kompetenciáinkat, de egyúttal tudatosítjuk a még fejlesztendő területeket;
- mozgósítja a belső motivációt azon felismerés által, hogy eredményesebb lehetek akkor, ha változok;
- segít megtapasztalni, hogy „kudarccal az, amikor nem tanulunk a tapasztalatainkból, a siker párja tehát nem a kudarc, hanem a tanulás.” (Majzikné Lichtenberger, 2019, p. 14)

Fejlesztésének szervezeti szinten is jelentősége van: „napjainkban előtérbe került a *reflektív szemlélet* és az egyén, valamint a szervezetek folyamatos szakmai fejlődésének összekapcsolása.” (Szivák & Verderber, 2016, p. 103) Az ilyen szemléleten alapuló reflektív tanításon „olyan, a pedagógiai tevékenységet folyamatosan és tudatosan elemző gondolkodást és gyakorlatot értünk, mely biztosítja az oktató-nevelő tevékenység folyamatos önellenőrzését és ezen alapuló fejlesztését.” (Szivák, 2014, p. 13)

Míg szerepe a közoktatásban (tanárképzés, tanártovábbképzés, illetve a pedagógus életpálya-modell) egyre hangsúlyosabbá válik, a felsőoktatásban dolgozókkal kapcsolatban jóval kevesebb említés esik róla. Jóllehet gyakorlati hasznossága mind egyéni, mind szervezeti szinten a felsőoktatásban is hasonlóan jelentős, a pedagógusképzés szempontjából pedig – példaértéke révén – egyenesen kiemelkedő jelentőséggel bír.

Bármely kompetencia fejlesztéséről beszéljünk is, az önreflexió tehát megkerülhetetlen. Szerepe és jelentősége az adott témához kapcsolódóan kutatási eredményekkel is alátámasztható: a tanárképzők körében végzett,

DigCompEdu-referenciakeretre épülő kutatás kiegészítő itemei alapján megállapítható, hogy „erős, pozitív összefüggés van a *reflektív gondolkodás* szintje és a pedagógiai *digitális kompetencia* között. [...] A *reflektív gondolkodás* iránti nyitottság és pozitív attitűd egy-egy iteme szintén együttjárást mutat a pedagógiai *digitális kompetencia* szintjével. A kollegiális tapasztalatcserére való nyitottság, az oktatás hosszú távú hatásairól való gondolkodás és az új reflektív módszerek iránti nyitottság egyértelműen együtt jár azzal, hogy milyen magas az oktatók pedagógiai *digitális kompetenciája*.” (Dringó-Horváth et al., 2020, n. o.)

A hatékony önelemzésre, kritikus szemléletre kész oktatót az alábbi tevékenységek jellemzik:

*Kritikusan megvizsgálja saját digitális vagy pedagógiai gyakorlatát. Beazonosítja, milyen hiányosságai és fejlesztésre szoruló készségei vannak az adott kompetenciaterületen.*

Függetlenül a reflektív tanári gyakorlat tárgyától, Taggart-Wilson alapján három szintjét különböztetjük meg a folyamat során (Taggart & Wilson, 1998, idézi Szivák, 2010, 2014), melyeket az alábbi példák szemléltetnek (Dringó-Horváth et al., 2020):

- **Technikai szint:** nem tudatos, szisztematikus, csupán a praktikus nehézségek megfogalmazása (pl. Mit tegyek, hogy ne facebookozzanak az óránom?)
- **Kontextusra irányuló szint:** Már nemcsak a praktikus nehézségekre, hanem azok megoldására koncentrálnak annak érdekében, hogy rutintevékenységeket is ki tudjon alakítani. (pl. Mi lehet az oka annak, hogy facebookoznak az óránom?)

- **Dialektikus szint:** Szisztematikusan elemzi magát mint tanárt, és képes egy oktatási tevékenységet vagy problémahelyzetet objektíven megítélni, akár korábban biztosra vett feltevései, elképzelései megkérdőjelezésével is (pl. Azért facebookoznak a hallgatók az órán, mert a *Z-generáció* életében ez elemi szükségletként jelenik meg? Mi a felelősségem ebben nekem mint tanárnak?)

Ha visszajelzést szeretnénk kapni reflektív gondolkodásunk szintjéről, használjuk a Szivák (2014) könyvének [2. mellékletében \(88. oldal\)](#) közölt tesztet! A kijelentések segítenek pontosabban felismerni, mely területeken van szükség fejlődésre.

Fontos tudni: egyénileg változó, melyek azok a többnyire érzelmileg ható helyzetek, amelyek szinte automatikusan elgondolkoztatnak, reflexióra készítetnek bennünket. Érdemes tudatosítani ezeket, és nemcsak problémák vagy kudarcok kapcsán keresni az okokat, hanem tervezetten is beépíteni a reflektív tevékenységeket az oktatási folyamat egyes szakaszaiba (Szivák, 2014). A felsőoktatásban ezek jól kapcsolhatók például a tanítási szakaszok elejéhez, végéhez, vagy egyéb oktatási eseményekhez (vö. Dringó-Horváth et al., 2020):

- az órára való felkészüléskor (a tervezés során)
- közvetlenül az óra után
- egy-egy nagyobb egység, oktatási szakasz lezárása után (pl. kurzus végén)
- tanulásszervezési probléma felmerülésekor (pl. tervezettnél kisebb létszám)
- oktatási, módszertani probléma felmerülésekor az oktatás során



- hallgatói reakciók, visszajelzések kapcsán (pl. kurzusértékelés alapján)
- a *tanulási eredmények* kapcsán (pl. számonkérés eredményei alapján)

A reflektálásban résztvevők alapján megkülönböztethetjük az önreflexiót, amikor az oktató egyedül végzi el önmagára vonatkozólag az elemzést, és a társakkal együtt végzett, dialogikus reflexiót (párbeszéd hallgatókkal, kollégákkal, szakmai közösségekben). Mindkét típusnál beszélhetünk szóbeli vagy írásbeli reflexióról (Szivák, 2010, 2014). Néhány példa a felsőoktatásra vonatkozóan:

	<b>Írásbeli</b>	<b>Szóbeli</b>
<b>Monologikus / Egyéni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tanári portfólió / <i>e-portfólió</i></li> <li>• reflektív írásbeli feladatok</li> <li>• kutatási projektek, akciókutatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• gondolatban reflektálok önmagamra</li> </ul>
<b>Dialogikus / Társas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kurzusértékelő hallgatói kérdőív kitöltése és írásbeli megvitatása a hallgatókkal (pl. a tanulásmenedzsment-rendszerben)</li> <li>• írásbeli tapasztalatcsere kollégákkal (pl. szakmai fórumon, közösségi oldalon)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kurzusértékelő hallgatói kérdőív szóbeli megvitatása a hallgatókkal (pl. a kurzuszáró, értékelő alkalmon)</li> <li>• szóbeli tapasztalatcsere kollégákkal (pl. tanszéki értekezleten)</li> </ul>

1.3. táblázat. A reflexió fajtái (Forrás: Szivák, 2010, 2014 és Dringó-Horváth et al., 2020 alapján készült saját szerkesztés)

A reflektálás képessége fejleszthető, ha különböző helyzetekben, szereplőkkel, egyénileg és közösen is gyakoroljuk (Szivák, 2010). Figyeljük meg, milyen helyzetekben és formákban jellemző ránk a reflexió, majd próbáljunk ki újakat, és válasszuk ki a leghatékonyabbakat a rendszeres, tudatos gyakorláshoz.



A felsőoktatásban különböző módszereket alkalmazhatunk a reflexió írásos, monologikus formáira, ezekből válogattunk néhány konkrét lehetőséget (a módszerek részletes leírását, a megvalósítás lépéseit és felhasználható eszközeit lásd Szivák, 2010, 2014, illetve Perjés & Héjja-Nagy, 2015, a dialogikus módokról lásd a következő pontot):

- **önreflexiós kérdőív:** kérdések megválaszolása által segíti az adott tevékenységhez kapcsolódó érzések, események és vélemények, gondolatok rögzítését. (vö. 1.2. *jógyakorlat: Önreflexiós kérdőív használata a digitális kompetenciák fejlesztésére*)
- **reflektív szövegelemzés:** egy szöveg tanulmányozása közben leírjuk a kapcsolódó reflexiókat, elemző gondolatainkat. (Az egyéni feldolgozás mellett párban, szakmai közösségben is végezhető.)
- **fogalmi térkép / rendezett fa:** segítségével struktúrák, koncepciók és ezek kapcsolatának megjelenítésére van mód. A fogalmi térképnél teljesen szabadon, egyéni logika mentén rendezzük saját asszociációinkat, míg a rendezett fa esetében meghatározott fogalomlistát rendszerezünk, vagy egy adott ágrajzon rögzítjük gondolatainkat az adott fogalomkörhöz.
- **személyes fejlődési terv készítése:** személyes dokumentum, mely reflektált formában mutatja be a (folyamatos) szakmai fejlődési útját, a legfőbb célok és fejlődési szakaszok bemutatásával. (A hallgatói egyéni tanulási tervek készítésének előnyeit és reflexiós hasznát lásd az 5.2-es *fejezetben*)

- **tanári portfólió / e-portfólió:** az adott tevékenységhez kapcsolódó munkák rendezett és reflexiókkal ellátott gyűjteménye. (Az e-portfólió digitális eszközeiről lásd a 4.1-es és 6.2-es *fejezeteket*, a hallgatói e-portfólióról pedig a 3.4-es *fejezetet*.)
- **akciókutatás:** problémaközpontú, fókuszált reflexiós folyamat, mely célzott vizsgálatok végzésével segíti az önellenőrzést és önfejlesztést.

Használja Taggart-Wilson (2005, idézi Szivák, 2014, p. 74) akciókutatás-sablonját a digitális eszközhasználathoz kapcsolódó tevékenységek, esetleges problémák elemző értékelésére:



- Azonosítsa be a problémát!
- Határozza meg a központi kérdést vagy témát!
- Határozzon meg kisebb és nagyobb célokat!
- Válasszon ki ellenőrző technikákat a kutatáshoz!
- Végezzen olyan feladatokat, mint adatgyűjtés és feldolgozás! Írja le az eredményeket!

A fejezethez kapcsolódó jógyakorlatok az önreflexiós kérdőívek felhasználását taglalják a *digitális kompetenciáink* fejlesztéséhez, több konkrét kérdőív bemutatásával. A tanórához kapcsolódó elemző gondolkodás lépései Szivák (2014) alapján:

- az óratervezés folyamatának áttekintése, különös tekintettel az elemzés témájához kapcsolódó előzetes célokra,
- az elemzés szempontjából releváns órai történések reflektálása,
- a megvalósult tanulási folyamat eredményeinek, problémáinak elemzése, majd
- a fejlesztendő területek, szükséges lépések meghatározása.

Érdeemes meghallgatni szakértőnket, hogyan fejlődött az évek során egy bizonyos eszköz oktatási célú felhasználásában:



### Típek szófelhők használatához a tananyag feldolgozására, reflektálására

#### **Szivák Judit:**

*A szófelhő alkalmazása szerintem mindennapos az oktatói, tanári gyakorlatban. Nekem majdnem három évembe tellett, mire most azt gondolom, hogy jól használom. Merthogy – és ez nagyon fontos – mindig előkészítem, többféleképpen is elő tudom készíteni a szófelhőt. Például az egy feladat, hogy az óra folyamán ki kell találni, hogy mi lesz a szófelhő eredménye, illetve arról is beszélgetünk, hogy vajon miért gondolják, hogy ez lesz a szófelhő eredménye. Utána megnézzük, hogy egy csoport milyen szófelhőt alkot, látjuk, hogy a feldolgozás folyamán mekkora jelentősége van annak, hogy milyen kérdéseket tesztek föl, illetve mindig vannak olyan feladataim, amikor újraalkotjuk a szófelhőt. Feladat arra, hogy hogyan haladjuk meg azt, hogy a szófelhő az csak a pillanat vizuális eszköze. A szófelhő nem csak szavak halmaza, a megértésnek és a tanulásnak sokkal mélyebb rétegei előjönnek, ha megértjük a szófelhő működési elvét.*



Kattints/  
szkennelj

*Segítséget kér másoktól a digitális vagy pedagógiai gyakorlata fejlesztéséhez, valamint segít másoknak digitális pedagógiai kompetenciájuk fejlesztésében.*

A dialogikus reflexió különböző formáinak kipróbálása segíthet hatékony gyakorlatokat beépíteni munkaközösségünk működésébe. A felsőoktatásban

két fő területen jellemző ez a megközelítés: egyrészt a kollégákkal folytatott reflexió (párban, kiscsoportban vagy tágabb közösségben), másrészt a hallgatókkal való párbeszéd a szakmai önfejlesztés érdekében. Ez utóbbi gyakori formája a kurzusértékelő hallgatói kérdőív, amely készülhet intézményi keretben vagy egyénileg. A központi hallgatói véleményezések rendszerint a felsőoktatási intézmények törvényileg előírt minőségbiztosítási rendszerének részét képezik, és több egyetem honlapjáról is elérhetők, például: [ELTE](#), [KRE](#).

Bátran készíthetünk a fellelhető minták alapján a digitális pedagógiai kompetenciáink méréséhez kapcsolódóan is egyéni értékelő-visszajelző kérdőíveket, kiegészítve, vagy módosítva az egyes kérdések fókuszát a számunkra érdekes terület, problémakör alapján.



A digitális kérdőívek és visszajelzési lehetőségek eszközeit lásd a *4.1-es fejezetben*, konkrét példákat pedig az *5.3. Visszacsatolás infógrafikán keresztül* elnevezésű jógyakorlat ábrái között (*5. fejezet*).

Az aktív szakmai közösségek szerepe az oktatás minden szintjén jelentős: tudatos szakmai párbeszéd, konzultációk kezdeményezésével reflektivitásra, szakmai fejlődésre serkentenek, melyre az oktatói életpálya minden szakaszában szükség van (vö. Szivák, 2010). Ennek színtere a digitális térben meglehetősen kitér: szakmai közösségi portálok, blogok, levelezőlisták és hírlevelek révén lényegében a világ bármely pontján élő kollégával megvalósulhat a szakmai tudás- és tapasztalatmegosztás, reflexió (lásd még az *1.2-es fejezetet*).

Az alábbiakban bemutatunk néhány, a közoktatási mentori és munkaközösségi tevékenységből ismert dialogikus reflexió módszert, melyek tudatos alkalmazása a felsőoktatás számára is jó szolgálatot tehet a *digitális kompetenciák* reflektálása, fejlesztése terén (Kárpáti et al., 2008; Szivák, 2010, 2014; Perjés & Héjja-Nagy, 2015).

- **Közös kísérletezés:** a segítő és a támogatott kolléga együtt dolgozik egy feladat megoldásán (pl. megfelelő digitális eszközök kiválasztása bizonyos oktatási célok eléréséhez, online szakmai megjelenés felépítése).
- **Esetmegbeszélés:** az egyik résztvevő számára problémát jelentő helyzet, konkrét eset bemutatása és párban vagy csoportosan történő elemzése, megbeszélése. Egy jó esetszbeszélés során mélyebben megérthetjük az adott problémát, az azzal kapcsolatos érzelmi érintettségünket, és segítséget kaphatunk újszerű, kreatív megoldások megtalálásához is.
- **Vita:** vélemények, érvek ütköztetése a felvetett probléma megoldásához kapcsolódóan, ahol a középpontban a kommunikáció, egymás meggyőzése áll, érvek és ellenérvek felsorakoztatásával.
- **Hangos gondolkodás:** egy tevékenységhez kapcsolódóan hangosan kimondjuk a tevékenység során megfogalmazott gondolatainkat, melynek révén feltárulnak egyéni gondolkodási és döntési mechanizmusaink, megjelennek indítékaink, a tevékenységhez kapcsolódó problémák és az azokra adott reakcióink. A módszer segítségével elkerülhető a rutinszerű, sztereotip megoldások használata, új nézőpontból tekinthetünk a problematikus helyzetekre, és több szempontot jeleníthetünk meg a döntési folyamat során.

Akár segítőként vagy segítétként veszünk részt egy dialogikus reflexióban, akár önelemzést végzünk, fontos, hogy pozitív élmény legyen, mely képessé teszi a résztvevőt arra, hogy „elemmezze, definiálja, és ha kell, meghaladja a saját »valóságát«. Ha ez jelen van, az emberek arra koncentrálnak, amit alkotni akarnak, és nem arra, hogy mit akarnak elkerülni.” (Szivák, 2014, p. 25) Ebben nyújt segítséget, ha a pozitívumokra, erősségekre koncentrálnva végezzük az elemzést, pl. erősségközpontú kérdések mentén (Ghaye, 2011, idézi Szivák, 2014, p. 25):



### HIBAKÖZPONTÚ KÉRDÉS

- Mi a probléma?
- Mik voltak a probléma okai?
- Mit kell leállítanod, hogy a hibát kijavítsd?
- Milyen viselkedéstől kell megszabadulnod?

### ERŐSSÉGGÖZPONTÚ KÉRDÉS

- Milyen sikereid voltak?
- Mi vezetett a sikerhez?
- Mit kell tenned, hogy továbbra is sikeres legyél?
- Milyen viselkedést kell erősítened, hogyan fogod ezt megtenni?

*Célzott képzéseket keres, és kihasználja a lehetőségeket saját szakmai fejlődése érdekében. Lehetőségeket keres arra, hogy folyamatosan bővíteni és fejleszteni tudja digitális pedagógiai eszköztárát.*

A tanárképzés felkészítő moduljában oktatók (pedagógia, pszichológia, szakmódszertan) körében végzett kutatás (Dringó-Horváth, 2018) megállapítja, hogy a résztvevők közül kevesen rendelkeznek oktatásinformatikai előképzettséggel. A lehetséges képzésformáknál (intézményi képzések, külső tanártovábbképzések, saját egyetemi képzés, ECDL-képzés, OKJ-s képzés) csupán a belső, intézményi képzéseknél haladta meg valamivel az 50%-ot a részvételi arány, a bizonyítványt nyújtó képzések aránya pedig különösen alacsony (ECDL 6,2%, OKJ-s képzés 5,4%).

Jellemző, hogy intézményi keretek között rendszeresen zajlanak oktatásinformatikai témájú továbbképzések, workshopok, többnyire szabadon választott formában, de vannak intézmények (pl. ELTE), ahol minőségbiztosítási és ezzel összefüggésben jutalmazási elemként jelennek meg. A képzések tematikáját tekintve örömteli, hogy nemcsak az eszközök technikai kezeléséhez, hanem egyre inkább a tudatos módszertani alkalmazáshoz is kapcsolódnak

(Dringó-Horváth & Gonda, 2018; Dringó-Horváth et al., 2020), kihasználtságuk az általunk mért minta alapján azonban változó (Dringó-Horváth et al., 2020).

Kövessük nyomon az intézményi továbbképzési lehetőségeket! Ha hiányosságot tapasztalunk, jelezzük igényeinket – így akár helyi, testreszabott képzések is szervezhetők. Ha nincs oktatás-informatikai képzés, érdeklődjünk más intézmények kínálatáról is.



Szakértőnk rámutat arra, hogyan tehetnénk az intézményen belüli *digitális kompetenciák* fejlesztését még hatékonyabb folyamatá.



Milyen lehetőségeket kínálnak a magyarországi felsőoktatási intézmények oktatóik pedagógiai digitális kompetenciáinak fejlesztésére?

#### Szivák Judit:

*Alapvetően a felsőoktatási intézmények mindegyikében nagy erővel próbálják az oktatók digitális kompetenciáját fejleszteni. Tanfolyamokat szerveznek különböző kérdéskörök megvitatására, melyeket aztán kezdő és haladó szinten tartanak meg a kollégáknak.*

*Én biztosan projektalapúvá tenném a felsőoktatásban dolgozók digitális kultúrájának fejlesztését, ami azt jelenti, hogy a fejlesztést egy-egy oktatáshoz kötődő problémakör köré rendezném. A tanulás terét nem választanám el a szakmai közösségtől, hanem levinném azokba a kisebb szakmai közösségekbe, akik egyébként minden nap együtt gondolkodnak bizonyos kérdésekről.*



Kattints/  
szkennelj

Az önképzés és továbbképzés támogatását hatékonyan segíti, ha a felsőoktatási intézmény jutalmazási vagy minőségbiztosítási rendszerében szerepelnek erre vonatkozó előírások, ajánlások. Ezek a minőségi oktatói munka fenntartását és fejlesztését szolgálják. A kormányzati digitális oktatási stratégia hasonlóan fogalmaz, amikor azt szorgalmazza, hogy „az oktatás-módszertani innovativitás, eszközgazdagság, a digitális eszközrendszer használata az oktatói követelményrendszerben, illetve az oktatói munka értékelésében erőteljes szerephez jusson.” (DOS, 2016, p. 98) A javaslat szerint ezek a szempontok a kinevezések és habilitációk során is nagyobb súlyt kell kapjanak. Különösen ösztönző lehet az ilyen jógyakorlatok elismerése és terjesztése, például oktatói díjak formájában.

Erre ad jó példát a bécsi egyetem [Univie Teaching Award](#) elnevezésű pályázati kiírása, melyre adott témában, szakterülettől függetlenül pályázhatnak az intézmény oktatói. A pályázatokat hivatalos bizottság bírálja el, a díjátadás pedig minden akadémiai év végén, ünnepélyes keretek között zajlik. Több hazai intézménynél is találkozhattunk hasonló kezdeményezéssel, pl. a KRE-n 2024-től az IKT Kutatóközpont szervezésében bevezetett [Innovatív Oktatói Díj](#) különlegessége, hogy az intézmény belső képzéseihez szorosan kapcsolódik. A pályázónak olyan újító és kreatív oktatói gyakorlatot kell bemutatnia, amely elősegíti a hallgatók tanulását és fejlődését, s amelyhez a módszertani vagy digitális kompetenciát fejlesztő háttértudást a Kutatóközpont valamely kurzusán ismerte meg. Az alábbi linken az első pályázati ciklus első helyezettjének [pályázati anyagával és bemutató videójával](#) ismerkedhet meg.

Ugyanígy pozitívan befolyásolhatja a folyamatot a témára irányuló kutatások erősítése az intézményen belül pl. pályázati kiírásokkal vagy központi pályázati lehetőségen való részvételre való buzdítással. Erre nyújt lehetőséget a [Magyar Tudományos Akadémia Tantárgy-Pedagógiai Kutatási Programja](#), illetve bizonyos [kormányzati pályázati projektek](#) kiírásai.

Kutatások szerint a pedagógiai digitális kompetencia fejlesztésének és egy új módszertani kultúra kialakításának alapfeltétele a digitális eszközökkel, tartalmakkal és módszerekkel szembeni pozitív attitűd (Turcsányi-Szabó, 2012; Dringó-Horváth, 2018). Ennek kialakulását szakmai közösségünk és intézményünk támogató hozzáállása is segítheti.

## 1.4. Folyamatos szakmai fejlődés digitális támogatással

**Digitális tartalmak és források felhasználásával teszi hatékonyabbá saját folyamatos szakmai fejlődését.**

Az [Európai Bizottság felnőttképzési szakpolitikájának](#) központi eleme az egész életen át tartó tanulás, valamint a rendszeres, tudatos továbbképzések támogatása a szakmai fejlődés és előmenetel érdekében. A tagországok ezt nemzeti és nemzetközi pályázatokkal, projektekkel segítik. A külső támogatás azonban csak akkor hatékony, ha belső igénnyel és a szakmai megújulás iránti nyitottsággal társul.

A megújulás útja, ha nem ragaszkodunk rutinszerű, berögzült gyakorlatainkhoz, hanem rendszeresen, tudatosan fejlesztjük szakmai tevékenységünket. „A pedagógiai innováció olyan válaszkérés, amely a változó környezet kihívásaira adott folyamatos kísérletezés, megújulás, végső soron a folyamatos szakmai fejlődés egyik záloga.” (Szivák, 2014, p. 84)

Ebben a fejezetben azt vizsgáljuk, hogyan segítheti a digitális tér szakmai kompetenciáink fejlődését, és konkrét tippeket, ajánlásokat adunk e lehetőségek hatékony kiaknázásához az oktatói és kutatói munkában. A digitális technológia használatával folyamatos szakmai és módszertani megújulást kereső oktató az alábbi tevékenységeket végzi:

*Az internet segítségével keres megfelelő képzési és szakmai fejlődési lehetőségeket, választ ki olyan digitális forrásokat, melyek hozzájárulhatnak saját szakmai fejlődéséhez. Az internet segítségével frissíti a szaktárgyaival kapcsolatos kompetenciáit és ismerkedik új pedagógiai módszerekkel vagy stratégiákkal.*

A szakmai fejlődést, ismeret- és kompetenciabővítést célzó anyaggyűjtést, kutatómunkát és továbbképzést hatékonyan támogathatjuk digitális eszközökkel, különösen az internet segítségével. Ennek legfőbb előnyei Tóth-Mózer & Misley (2019) szerint:

- az információk helytől és időtől független elérése, lehetőség az azonnali segítségkérésre, tudásmegosztásra,
- a hatalmas információ- és anyagmennyiség által célzott fejlesztési lehetőségek szaktárgyi tudásunk és módszertani repertoárunk bővítésére,
- az oktatási folyamatok támogatása a feltárt források (1) módszertani felhasználásával a tervezés során, (2) tartalmakként való beemelésével az oktatási folyamatokba, (3) hallgatói tevékenységekként, aktivitásként való alkalmazással,
- lépéstartás a tudományterület folyamatos fejlődésével, valamint az egyéni hallgatói igényekkel, kérdésselvetésekkel hiányzó vagy célzott, személyre szabott információk elérésével.

Fontos a rendszerezés: a talált információkat, alkalmazásokat tudatosan és átláthatóan tároljuk saját eszközeinken vagy online tárhelyen. Az előbbi biztonságosabb adatvédelmi szempontból, az utóbbi viszont jobban támogatja az oktatást és a közös tudásépítést – megosztás, véleményezés, közös szerkesztés révén segíti a jógyakorlatok fejlődését és terjesztését (Tóth-Mózer & Misley, 2019).



Az online egyéni vagy közösségi könyvjelzők használata annotálhatjuk, szisztematikusan rendezhetjük, bárhol és bármikor (géptől, böngészőtől függetlenül) elérhetjük és megoszthatjuk másokkal az összegyűjtött tartalmakat (vö. *6.1-es fejezetet*). A közösségi könyvjelzőkkel való tartalomkeresés előnye pedig, hogy a felhasználói közösség személyes tapasztalataira támaszkodva, a felhasználási gyakoriságot akár elégedettségi fokmérőként használva megbízhatóbb, szakmai szempontból relevánsabb tartalmakhoz juthatunk (vö. Papp-Danka, 2013).

Az online könyvjelzők legfőbb funkciói (vö. Papp-Danka, 2013; Tóth-Mózer & Misley, 2019):



- online tartalmak rendszerezése, gyors elérése;
- annotált szakirodalom-lista létrehozása;
- tartalmak megosztása, minősítése, szakmai közösségi információ- és tapasztalatcsere, együttműködés;
- személyes munkák és hallgatóink tevékenységének publikálása, közzététele (akár csoportos).

Ha a linkgyűjteményt nyitólapként állítjuk be böngészőnkben, meggyorsítja a hozzáférést munka vagy az órai használat során is.

A szakmai anyaggyűjtéshez, szaktárgyi és módszertani fejlődéshez jó kiindulási alapot képeznek a felsőoktatási, felnőtt- és szakképzési, illetve az oktatásfejlesztéssel foglalkozó szakmai folyóiratok, mint amilyen a [Felnőttképzési Szemle](#), az [Iskolakultúra](#), a [Képzés és Gyakorlat](#), a [Neveléstudomány](#), a [Szakképzési Szemle](#), az [EDUCATIO](#), az *Opus et Educatio* vagy az [Új Pedagógiai Szemle](#). A nemzetközi folyóiratok közül érdekes lehet ebből a szempontból többek között az [International Journal of Lifelong Education](#), az *International Review of Education* és az [ELM MAGAZINE](#).

A mesterséges intelligencia oktatási célú felhasználására fókuszál az [International Journal of Artificial Intelligence in Education \(IJAIED\)](#), mely az azonos nevű szervezet (vö. 1.2 fejezet) hivatalos folyóirata – hogy csak egyet ragadjunk ki a széles kínálatból. Továbbiakért érdemes fókuszált keresést alkalmazni a különféle folyóirat-adatbázisok és -keresők használatával (lásd *1.2-es fejezet*).

*A digitális szakmai közösségekben megosztott forrásokat és szakértelmet használja fel saját szakmai fejlődése érdekében. Online képzési lehetőségekben vesz részt, pl. útmutató videókat néz meg, MOOC-képzésen vagy webináriumon vesz részt. Részt vesz workshopokon, webináriumokon vagy online kurzusokon az MI oktatási alkalmazásáról, illetve személyre szabott fejlesztésben az MI-re fókuszáló oktatási platformokon keresztül.*

A továbbképzés, szakmai fejlődés legegyszerűbb módja, amikor adott problémához, oktatási célhoz kapcsolódóan mások által feltöltött útmutatót, jógyakorlatot használva lépünk előre az adott területen.

Ilyen útmutatókat szinte minden területhez százával találni, szükség esetén érdemes oktatási portálokon, közösségi vagy fájlmegosztó felületeken a megfelelő kulcsszavak használatával „körülnézni” (lásd még a *2.1-es fejezetet*).



Számos lehetőség kínálkozik azonban arra is, hogy szisztematikusan felépített tananyagokat, kurzusokat vagy akár egész képzéseket teljesítsünk online formában. Ennek egyik formája az *online meetingen*, *videókonferencián* vagy *webináriumon* való részvétel, melyet gyakran a felvétel archivált formában történő közzététele követ.

Az egyik legismertebb online tanulási forma komplex kurzusok elvégzésére a *MOOC (Massive Open Online Course)* használata, mely egy „olyan nyitott oktatási rendszer, amelynek a keretében a résztvevők korlátlanul és ingyenesen hozzáférnek online kurzusokhoz.” (Lengyelé Molnár et al., 2015, p. 41) Szemléletesen mutatja be a fogalmat ez [a videó](#).

A fogalom 2008-ban jelent meg, és 2012-ben terjedt el széles körben a távoktatás ezen új fajtája. A képzések háttérében egyetemek, nonprofit szervezetek és magánemberek is állhatnak, ennek megfelelően az első két esetben megbízhatóbb, szakmailag jobban ellenőrzött tartalmakra számíthatunk. Javasolt ilyen képzésekkel kezdeni az online távoktatást. A harmadik esetben érdemes körültekintően eljárni, utánanézni az előadóknak, illetve a felkínált tartalomnak, mielőtt belevágunk a tanulásba.



A kurzuskiválasztást a következő faktorok segítik: „A kurzusok értékelhetők a nyitottság foka, a létszám, a szemléltetéshez használt adekvát multimédia-elemek, a kommunikációs formák, az online kollaboráció, a tanulási útvonal és módszer, a minőségbiztosítás, a reflektivitás, kimenet típusa (pl. tanúsítvány, badges = kítűzők), az (in)formális tanulás bevonása, a tanulói önállóság mértéke és a változatosság alapján.” (Conole, 2014, idézi Forgó & Racskó, 2014, n. o.)



A kurzusokat tipizálhatjuk is (az egyes típusokról részletesen lásd Lengyelé Molnár et al., 2015; Conole, 2014; Forgó & Racskó, 2014). Fontos különbség továbbá, hogy milyen hozzáféréssel, időbeosztással dolgozhatunk fel egy-egy kurzust:

- A *self-paced* képzéseknél a regisztráció után a teljes tananyaghoz hozzáférést kapunk, és saját tempóban haladva dolgozhatjuk fel az egyes témaköröket.
- A határidős képzéseknél meg van szabva, mikor iratkozhatunk fel a kurzusra, és milyen ütemezésben, határidőkkel lehet az egyes feladatokat elvégezni.

Léteznek archivált kurzusok is: ekkor egy korábban lezárult képzés anyagához férhetünk hozzá, és azt önálló munkavégzéssel, tutori irányítással, tanulótársak és határidők nélkül dolgozhatjuk fel.

A *MOOC*-kurzusok sikeres fejlesztésének lépéseiről, fontos minőségi kritériumokról szakértőnk az alábbi megállapításokat teszi.



Milyen feltételeknek kell teljesülnie ahhoz, hogy egy oktató online, *MOOC*-képzéseken vegyen részt?

#### Halász Gábor:

*Akik MOOC szervezésére vállalkoznak, és annak készítésére akarják megtanítani az alkalmazottakat, felhívnam a figyelmüket arra, hogy a MOOC hallatlanul gazdag világ, úgyhogy ösztönözzék a munkatársaikat, hogy ezt a gazdagságot be tudják vonni. Itt nagy segítségre lehetnek az esettanulmányok, amelyek a legizgalmasabb MOOC-részeket mutatják be.*



Kattints/  
szkennelj

**Szivák Judit:**

*Minden oktató el tud végezni egy MOOC-kurzust. Kérdés, hogy belefog-e, van-e motivációja, illetve hogyan tanul eredményesen egy MOOC-kurzuson. Mint az online térben támogatott tanulásban, itt is többféle tanulási stratégia van. Fontos lenne, hogy a MOOC-kurzusok eltérő mintákat nyújtsanak az egyéni tanulás különféle formáira.*



Kattints/  
szkennelej

Az alábbi, jelentősebb MOOC-szolgáltatók közös jellemzője, hogy jól kiépített keresőfelület és felhasználói visszajelzések (értékelések) segítik a tájékozódást, a tananyagok többsége ingyenes, de a tanúsítvány, diploma kiadása fizetéshez kötött:

- [Coursera](#): az első kurzust a Stanfordi Egyetem indította 2012-ben, azóta számtalan képzőhely csatlakozott a kezdeményezéshez.
- [edX](#): a Harvard és az MIT indította, szintén 2012-ben, mára az elérhető kurzusok száma meghaladja a 2500-at 140 intézmény együttműködése révén.
- [Lynda.com / LinkedIn Learning](#): az egyik legrégebben működő portál, 2009 óta kínál alapvetően fizetős szolgáltatásként kurzusokat, melyek kipróbálás céljából egy hónapig ingyenesen látogathatók.
- [Open Learn](#): az Open University online távoktatási portálja, főként írásos formában elérhető tananyagok gyűjteményével.

A magyar nyelvű vagy jellemzően magyar nyelven is kurzusokat, tananyagokat szolgáltató felületek közül kiemelendők az alábbiak:

- [MeMOOC](#): a Miskolci Egyetem által üzemeltetett felület, mely a *Széchenyi 2020* támogatott projektsorozat keretében készült.
- [K-MOOC](#): a Kárpát-Medencei Online Oktatási Centrum projektje, mely a térség magyar nyelvű egyetemeit összefogva kínál kurzusokat az Óbudai Egyetem által működtetett oldalon.
- [Webuni](#): magyar oktatási portál, ahova nemcsak kurzus-résztevőként, de oktatóként is regisztrálhatunk. Ezután mi is készíthetünk és közzétehetünk oktatási anyagokat, kurzusokat.

Az utóbbi években egyre népszerűbbé vált a tudományos és szakmai rendezvények, konferenciák online térbe való kihelyezése részben (hibrid konferencia) vagy egészben (online konferencia), aminek legfőbb előnye mind a rendező, mind pedig a résztvevők számára a költséghatékonyság és a rugalmas részvételi lehetőség helytől, időtől függetlenül. A személyes részvételi konferenciákhoz hasonlóan itt is többnyire plenáris-, szekció- és poszterelőadások, valamint workshopok formájában történik a tudásmegosztás. Jól szemlélteti ezt a KRE IKT Kutatóközpont által évente megrendezésre kerülő [Oktatásinformatika a felsőoktatásban című hibrid konferenciasorozat](#). A konferenciasorozat kialakulásának izgalmas történetéről, illetve innovatív jellegéről [ebben a videóban](#) mesélnek az alapító-szervezők.

Virtuális kiállításon is részt vehetünk, ahol online standokat látogathatunk meg, megnézhetjük a felkinált multimédiás információs anyagokat, tartalmakat tölthetünk le, és a kiállítóval szöveges vagy videó-, illetve hangüzenetet is válthatunk. Érdeemes megtekinteni a következő bemutatókat: [Virtual Expo V2.0](#), [DaFWebKonf 2018](#), [Virtuális Kiállítás, megnyitó](#).



1.6. ábra. A Deutsche Welle kiállítási standja a DafWebKon 2020 konferencián  
(Forrás: dafwebkon.com)

Bejelentkezést és esetleges regisztrációt (főként workshopknál) követően kapcsolódhatunk be az adott online eseményekbe, tevékenységekbe, igény esetén pedig kérhetjük a konferenciárészvétel igazolását tanúsítvány kiállításával.

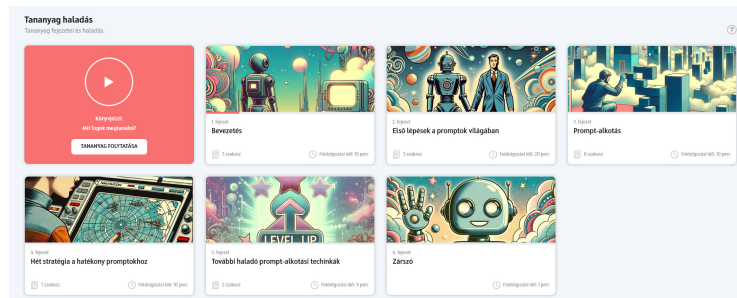


A mesterséges intelligencia különböző, oktatási és kutatási célú alkalmazásához számtalan hazai és nemzetközi workshopot, szemináriumot találunk. Érdekes a keresést intézményünk oktatásfejlesztő szervezeti egységénél kezdeni, hiszen egy 2024-es, országos kutatás alapján ezen szervezeti egységek kiemelt területként kezelik a témakört képzés kínálatukban (Dringó-Horváth, 2024).

A terület folyamatos fejlődése indokolttá teszi, hogy a gyors megjelenést és flexiblis hozzáférést lehetővé tevő információforrásokkal fejlesszük az MI-hez kapcsolódó szakmai ismereteinket. Nemcsak az olvasás, hanem például a videók és podcastok formájában – pl. a YouTube vagy a Spotify keresőfelületeit használva, de akár speciális szakmai csoportok, portálok segítségével is (vö. 1.2 fejezet).



Az MI rendszerekkel való kommunikáció alapját képezi a promptok (utasítások) megfelelő alkalmazásának megismerése, melyhez jól használható az [MI prompt-alkotás alapjai](#) című kurzus. A tananyag bemutatja a promptok felhasználási lehetőségeit és szerkezetét, valamint gyakorlati példákon keresztül segíti a hatékony promptírás elsajátítását a kezdő szinttől a haladó stratégiáig. Emellett kitér az MI válaszainak korlátaira is, segítve a tudatos és eredményes használatot.



1.7. ábra. MI (AI) prompt-alkotás alapjai c. kurzus kezdőképernyője  
(Forrás: <https://www.skillgo.io>)

*Digitális technológiák és virtuális felületek segítségével nyújt képzési lehetőségeket kollégái és társai számára. Olyan útmutatókat és segédanyagokat készít és terjeszt, amelyek az MI-eszközök szakmai fejlődéscélú alkalmazását támogatják, valamint megosztja saját tapasztalatait és bevált gyakorlatait szakmai közösségekben. Beszélgetéseket vagy tanulócsoportokat szervez az MI oktatási célú, etikus alkalmazásáról, illetve részt vesz olyan workshopokon és szemináriumokon, amelyek az MI etikai vonatkozásait vizsgálják.*

Mások szakmai fejlődését támogathatjuk saját jógyakorlataink megosztásával. Ennek egyszerű módja, ha az általunk használt eszközökhöz útmutatót készítünk – szöveges, képes vagy videós formában –, megkönnyítve ezzel a funkciók elsajátítását. Az ilyen tartalmak létrehozását – pl. képernyőrögzés, videófelvétel – a 2.2. fejezetben tárgyaljuk, közzétételükre pedig fájlmegosztó portálok (lásd 2.1. fejezet) vagy a fentebb említett szakmai közösség felületek (1.2. fejezet) használhatók.

A tudásmegosztás összetettebb formája lehet egy online továbbképzés, workshop vagy konferencia szervezése, ahol tapasztalatainkat osztjuk meg egy adott digitális módszer, eszköz vagy alkalmazás kapcsán. Interaktív tevékenységekkel segíthetjük kollégáink digitális kompetenciafejlődését – akár párhuzamosan szervezett szekciókban, több kolléga bevonásával. Az esemény közvetítésével (*streaming*), illetve a felvétel közre adásával még többeket elérhetünk.

Kiseb online események megtartása elképzelhető egy egyszerűbb *webináriumra* is alkalmas szoftver használatával, mint amilyen az [Adobe Connect](#), a [Google Meet](#), esetleg a [Google Hangouts](#), az [MS Teams](#), a [Zoom](#) vagy a [FB Messenger](#).

A komplex konferenciaszervező szolgáltatások – pl. [Dryfta](#), [Cvent](#), vagy a [Whova](#) – nemcsak az online előadások lebonyolítását és részvételt segíti, hanem számos, a szervezéshez elengedhetetlen funkciót is kínál – akár személyes, akár virtuális eseményről van szó. Ilyenek például a regisztráció kezelése, az előadások bejelentése, bírálata, valamint a részvételi díjak befizetésének és számlázásának adminisztrálása. A kiválasztásánál fontos minőségi kritérium, hogy mennyire támogatja a résztvevői aktivitást és hatékony együttműködést, pl. chat-felülettel, interaktív elemekkel (pl. beépített kvizek, felmérések), vagy csoport szobákkal (*breakout rooms*). Érdemes különböző módszertani megfontolások mentén minél

több interaktív elemet beépíteni – lásd a kapcsolódó *1.3-as jógyakorlatot: Hogyan tartsunk online szakmai továbbképzéseket, webináriumokat, konferencia-előadásokat?*

A csak online formában megrendezett, nagyszabású nemzetközi konferenciák egyik úttörője a német nyelvtanároknak szóló [DafWebKon](#), melyet 2012 óta minden évben nagy érdeklődés mellett tartanak meg. A nemzetközi felsőoktatási oktatásfejlesztési szervezetek (pl. [HELTASA](#), [Hochschulforum Digitalisierung](#), [POD Network](#)), és a hazai oktatásfejlesztési rendezvények (pl. [Oktatásinformatika a felsőoktatásban](#), [Felsőoktatás-pedagógiai workshopok](#)) szintén kínálnak online elemeket. Jellemző, hogy ezen szervezetek úttörő szerepet játszanak újfajta konferenciaformátumok bevezetésében is, mint amilyen a *Birds-of-a-feather*

(Egy hajóban evezünk) vagy a *Workshop-in-a-box* (Hazavihető workshop). Az ilyen formátumokat preferáló úgynevezett *un-conferencing* rendezvény jellemzően rugalmasabb keretek között zajlik, középpontjában az interaktivitás, a közvetlen tudásmegosztás és a spontán hálózatépítés áll, miközben a résztvevők felelősséget vállalnak a tartalom alakításáért, amely különféle interaktív formákban valósul meg (részletesen lásd Dósa et al. 2025).

Érdemes az online konferenciák archívumát böngészve ellesni néhány jógyakorlatot az interaktív prezentálással kapcsolatban: figyeljük meg, hol és milyen tevékenységek, eszközhasználat kapcsán aktivizálódott igazán a hallgatóság!



Amennyiben kellő tapasztalat hiányában nem szeretnénk egy ilyen típusú konferencia létrehozásába egyedül belevágni, az internetet találni több olyan, kereskedelmi célú szolgáltatót is, melyek vállalják az online konferenciák teljes körű lebonyolítását a regisztrációk rögzítésétől és a jelentkezők

tájékoztatójától kezdve a rendezvény alatt nyújtott technikai *supporton* át az utómunkák elvégzéséig (a konferencia rögzítése, a felvételek vágása, az előadások elérhetővé tétele).

Egy további lehetőség a tudásmegosztásra, ha saját online kurzust indítunk, akár *MOOC* formájában. Komplex online kurzusanyagok létrehozását és feltöltését teszi lehetővé a fent bemutatott, kereskedelmi célú [Webuni](#)-portál, ahol ingyenes bejelentkezést követően az oldal saját *tanulásmenedzsment-rendszerét (LMS)* használva készíthetünk multimédiás anyagokat. Bár az online tanulás *ön szabályozó*, önálló munkavégzést igényel, az oktatónak jelentős szerepe lehet a résztvevők tanulási céljainak elérésében. Feladatai alapvetően három terület köré rendeződnek (Lengyelne Molnár et al., 2015; Könyvtári Figyelő, 2018, illetve bővebben lásd 5.3-as fejezetet):

- **Tartalmi elemek:** Ide tartozik a tananyag megírása, szerkesztése, a módszertani elemek (pl. munkáltatás, számonkérés) kidolgozása, valamint a jegyzetek, háttéranyagok, ajánlott irodalom összeállítása és megfelelő közzététele.
- **Közreműködés:** A kurzus során aktívan támogassuk a tanulási célok elérését. Feladataink közé tartozik a motiválás, az önálló tanulás ösztönzése, a tutori vagy mentori segítségnyújtás (feladatkiadás, ütemezés, számonkérés), a konfliktusok kezelése hatékony kommunikációval, valamint a résztvevők haladásának nyomon követése.
- **Dokumentálás:** Már a kurzus előtt kezdjük el a dokumentálást az előzetes tudás felmérésével, majd folytassuk haladási jelentésekkel és feladatértékelésekkel. A végén igazoljuk az eredményességet, és gyűjtünk visszajelzéseket elégedettségmérés segítségével a fejlődés és visszacsatolás érdekében.

MI-hez kapcsolódó tudásmegosztáshoz hasznos forrás lehet a [TeachAI](#) nemzetközi kezdeményezés, mely irányelveket és tantervi útmutatókat kínál tanároknak az MI bevezetéséhez, kiegészítve hasznos workshopokkal és egyéb tartalmakkal.



## Felhasznált irodalom

- AI Act: Regulation (EU) 2024/1689 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 laying down harmonised rules on artificial intelligence and amending Regulations (EC) No 300/2008, (EU) No 167/2013, (EU) No 168/2013, (EU) 2018/858, (EU) 2018/1139 and (EU) 2019/2144 and Directives 2014/90/EU, (EU) 2016/797 and (EU) 2020/1828 (Artificial Intelligence Act)
- Bekiaridis, G., & Attwell, G. (2024). [Supplement to the DigCompEDU framework: Outlining the skills and competences of educators related to AI in education](#). University of Bremen: Institut Technik und Bildung (ITB).
- Conole, G. (2014). [A new classification schema for MOOCs](#). International Journal for Innovation and Quality 2: 3. Special Issue on MOOC.
- Council of the European Union (2017). *Council Conclusions on a renewed EU agenda for higher education*. Brussels: European Commission.
- [DOS \(Digitális Oktatási Stratégia, 2016\)](#). A Kormány által 1536/2016. (X. 13.) Korm. határozattal a Digitális Jólét Program részeként elfogadott stratégia.
- Dósa, K., Dorner, H., Dringó-Horváth, I., Papp-Danka, A. (megjelenés alatt): Itt az idő a magyar felsőoktatási konferenciák megreformálására. *Neveléstudomány | Oktatás – Kutatás – Innováció*
- Dringó-Horváth, I. (2018). [IKT a tanárképzésben: a magyarországi képzőhelyek tanárképzési moduljában oktatók IKT-mutatóinak mérése](#). *Új Pedagógiai Szemle*. 68(9–10), 13–41.
- Dringó-Horváth I. (2019). Önértékelési szempontok a megtartott órák után. In Dringó-Horváth, I. & Fischer, A. (Eds.), *Tanárjelölti kézikönyv*. (pp. 133–135). Budapest: Patrocinium.
- Dringó-Horváth, I (2024). [Oktatásfejlesztési innováció és hálózatépítés a magyarországi felsőoktatásban: Trendek, irányadó eredmények, adaptálható joggyakorlatok](#). Budapest: L'Harmattan Kiadó.
- Dringó-Horváth, I. (2024). *Mesterséges Intelligencia és oktatás*. Konferenciaelőadás, 27. Keresztény Civil Fórum, 2024, Parlament, Budapest
- Dringó-Horváth, I., Hülber, L., M. Pintér, T., Papp-Danka, A. (2020). A tanárképzés oktatási kultúrájának több szempontú jellemzése, Varga, A., Andl, H. & Molnár-Kovács, Zs. (eds.) *Új kutatások a neveléstudományokban 2019. Neveléstudomány: horizontok és dialógusok. I. Kötet*. Pécs: MTA Pedagógiai Tudományos Bizottság, PTE BTK Neveléstudományi Intézet, 129–142.
- Dringó-Horváth, I., Gonda Zs. (2018). [Tanárjelöltek IKT-kompetenciájának mérése. Képzés és Gyakorlat](#). 16(2), 21–47.
- Európai Bizottság (2018). *A Bizottság közleménye az Európai Parlamentnek, a Tanácsnak, az Európai Gazdasági és Szociális Bizottságnak és a Régiók Bizottságának a digitális oktatási cselekvési tervről*. Brüsszel: European Commission.
- Fekete, I. (2025). *Artificial Intelligence Literacy in Higher Education: Theory and Practice from a European Perspective*. Multilingual Matters.
- Forgó, S., Racsó, R. (2014). [A pedagógiai rendszertervezés és újmédia alapú MOOC-kurzus jellemzői a felsőoktatásban](#). In Nádasi, A. (Ed.), *Agria Média 2014. Konferenciakötet*. Eger: Liceum Kiadó.
- Horváth, L. (2023). Feltáró szakirodalmi áttekintés a mesterséges intelligencia oktatási használatáról. *Pannon Digitális Pedagógia*, 3(1), 5–17.
- Horváth, L., Misley, H., Hülber, L., Papp-Danka, A., M. Pintér, T., & Dringó-Horváth, I. (2020). Tanárképzők digitális kompetenciájának mérése: A DigCompEdu adaptálása a hazai felsőoktatási környezetre. *Neveléstudomány*. (8)2, 5–25.
- Horváth, L., M. Pintér, T., Misley, H., Dringó-Horváth, I. (2025). Validity evidence regarding the use of DigCompEdu as a self-reflection tool: The case of Hungarian teacher educators. *Education and Information Technologies*, 30, 1–34.
- Kárpáti, A., Molnár, Gy., & Molnár, P. (2008). 3.2.1 Csoportmódszerek. In Kárpáti, A., Molnár, Gy., Tóth, P. & Főző A. (Eds.), *A 21. század iskolája*. (pp. 130–151). Budapest: Nemzeti Tankönyvkiadó.
- Könyvtári Figyelő Szerkesztősége (2018). [Módszertan és eszköztár elektronikus oktatási környezetben](#).
- Kun E. (2016). Alternatív tudománymetria a Research Gate kutatói közösségi hálózaton. *Tudományos és Műszaki Tájékoztatás*, 63(11), 428–446.
- Lengyelé Molnár, T. Kis-Tóth, L., Antal, P., Racsó, R. (2015). [IKT innováció](#). Eger: EKE Nyomda.
- Lévai, D. (2014). [A pedagógus kompetenciái az online tanulási környezetben zajló tanulási-tanítási folyamat során](#). Budapest: ELTE Eötvös Kiadó.
- Majzikné Lichneberger, K. (2019). Tanulás a tanításban / Önreflexiót segítő kérdések és feladatok. In Dringó-Horváth, I. & Fischer, A. (Eds.), *Tanárjelölti kézikönyv* (pp. 11–20). Budapest: Patrocinium.
- Ollé, J. & Lévai, D. (2013). A személyes és interaktív tanulási környezet felépítése. In Ollé, J. & Lévai, D. (Eds.), *A XXI. század oktatástechnológiája I*. (pp. 13–28). Eger: Eszterházy Károly Főiskola.
- Papp-Danka, A. (2013). Tanulás és tanulásmódszertan az információs társadalomban. In Ollé, J., Papp-Danka, A., Lévai, D., Tóth-Mózer, S., & Virányi, A., [Oktatásinformatikai módszerek](#) (pp. 57–76). Budapest: ELTE Eötvös Kiadó.
- Perjés, I. & Héjja-Nagy, K. (2015). [Tanulás-támogatás a felsőoktatásban. Online mentoriális kézikönyv](#). Eger: EKE.

- P. Márkus, K. & Dringó-Horváth, I. (2023). Developing Dictionary Skills through Monolingual and Bilingual English Dictionaries at Tertiary-level Education in Hungary, *Lexikos*, 33, 350–381.
- P. Márkus, K., Fajt, B. & Dringó-Horváth, I. (2023). Dictionary Skills in Teaching English and German as a Foreign Language in Hungary: A Questionnaire Study. *International Journal of Lexicography*, 36(2), 173–194.
- Sasvári, P. & Urbanovics, A. (2019a). *A tudományos publikálás alapjai*. Budapest: Nemzeti Közzolgálati Egyetem, Államtudományi és Közigazgatási Kar.
- Sasvári, P. & Urbanovics, A. (2019b). Merre tovább egyetemi tanárok, avagy az új publikációs minimum aspektusai a társadalomtudományban. In Karlovitz, J. T. (Ed.), *Újítások és újdonságok* (pp. 5–30). Grosspetersdorf, Ausztria: Sozial und Wirtschafts Forschungsgruppe.
- Soós, S. (2017). Az impaktfaktor után – mi történik a hazai tudományos kibocsátással a Scimago Journal Rank bevezetésével? Hatások az „impaktfaktoros” publikációk körében. *Magyar Tudomány*. 178(5), 583–593.
- Szabó O. (2013). A digitálisan megjelenített én. In Ollé J., Lévai D., Domonkos K., Szabó O., Papp-Danka A., Czirfusz D., Habók L., Tóth R., Takács A., & Dobó I. *Digitális állampolgárság az információs társadalomban* (pp. 95–107). Budapest: ELTE Eötvös Kiadó.
- Szivák, J. (2010). *A reflektív gondolkodás fejlesztése*. Budapest: Géniusz könyvek. Magyar Tehetségsegítő Szervezetek Szövetsége.
- Szivák, J. (2014). *Reflektív elméletek, reflektív gyakorlatok*. Budapest: ELTE Eötvös Kiadó.
- Szivák, J. & Verderber, É. (2016). A pedagógusok reflektív gondolkodása és a szervezeti kontextus. In Vámos, Á. (Ed.), *Tanuló pedagógusok és az iskola szakmai tőkéje*. Budapest: ELTE Eötvös Kiadó.
- T. Nagy J., Rajki Z., & Dringó-Horváth I. (2025). Mesterséges intelligencia a felsőoktatásban – oktatói hozzáférés, attitűd és felhasználási gyakorlat. *Iskolakultúra*
- Tóth-Mózer, Sz. & Mисley, H. (2019). *Digitális eszközök integrálása az oktatásba Jó gyakorlatokkal, tantárgyi példákkal, modern eszköztárral*. Budapest: ELTE Eötvös Kiadó.
- Turcsányi-Szabó, M. (2011). *Fenntartható innováció a tanárképzésben – az elmélettől a gyakorlatig*. *Oktatás-Informatika*, 3–4, 32–44.
- Vámos, Á. (2016, ed.). *Tanuló pedagógusok és az iskola szakmai tőkéje*. Budapest: ELTE Eötvös Kiadó

## 2. DIGITÁLIS FORRÁSOK

Dringó-Horváth Ida és M. Pintér Tibor

### Bevezető

Az oktatási és kutatási folyamatokban aktivizálható digitális anyagok száma szinte korlátlan, a tankönyvpiacra pedig egyre erősebben érzékelhető az a trend, hogy a tananyagok jelentős része kizárólag digitális formában vagy digitális formában is elérhető (vö. Dringó-Horváth & Menyhei, 2020). Az internet által közvetített tananyaggazdagság kétoldalúságára már 2010-ben Nádasi is figyelmeztet, amikor a kereshetőség, lekérdezhetőség mellett a saját anyagok feltöltésének lehetőségét is megemlíti: „A taneszköz, ill. média-kiválasztás és tanulási forrásértékelés mellett, az információhordozók, tananyagok didaktikai és szakmódszertani megtervezése, digitális eszközökkel történő megszerkesztése új ismereteket és készségeket igényel.” (Nádasi, 2010, n. o.) Ennélfogva egyre jobban felértékelődik azoknak a készségeknek és képességeknek az elsajátítása, amelyek a megfelelő, célirányos digitális források kiválasztását, feldolgozását és felhasználását, valamint saját digitális oktatási és prezentációs anyagok létrehozását, alkotását illeti.

Az oktatás különböző formáinak, mint ahogy a benne részt vevő feleknek is, követniük kell a digitális társadalom által meghatározott lépéseket (ezek egyike például az infokommunikációs eszközök egyre szélesebb felhasználási lehetőségeinek beemelése az oktatásba és a kutatásba (vö. Konok és mtsai. 2020; az információs, digitális társadalomról bővebben lásd Z.

Karvalics, 2007; Kincsei, 2007; Nemeslaki, 2018). Az infokommunikációs eszközök oktatásba történő bevonása örömteli pedagógiai fejlemény, azonban valódi, oktatásban betöltött haszna csupán azok megfelelő, célirányos használata mellett valósul meg. Éppen ezért, az oktatási folyamat megtervezésekor célszerű elgondolkodni az oktatásba bevont eszközök és szoftverek céljáról, valamint pedagógiai hasznáról (ezekről bővebben lásd a 3.1-es fejezetet, valamint Ollé, 2013; Tóth-Mózer & Miskey, 2019). A digitális tananyagok és oktatási környezetek újszerűsége szükségessé teszi a kísérletezést és folyamatos (újra)értékelést, fontos továbbá a megfelelő minősítési kritériumok fejlesztése is, melyek mentén átlátható értékelések, besorolások születhetnek (vö. Kárpáti, 2008).

Ugyanakkor fontos szem előtt tartani, hogy a digitális forrásoknak nevezett ernaőfogalom tartalma változó, akár attól függően is, milyen kontextusban foglalkozunk vele. Akár csak a digitális pedagógiában használt eszközökkel kapcsolatban sem egységes a tudomány álláspontja (vö. Heine et al., 2023). Jelen esetben a DigCompEdu keretrendszer által meghatározott (és a továbbiakban bővebben kifejtett) meghatározásokra építünk, tudva, hogy ezen keretrendszer kategóriái nem biztos hogy más megközelítésben teljesen helytállóak. Ugyan e fejezet nem szándékozik foglalkozni a digitális források tartalmának általános egyértelműsítésével, fontosnak tartjuk megjegyezni, hogy a digitális forrásoknak tartott entitások alatt különbséget kell tenni a tartalomkészítésre (létrehozás, módosítás) és tartalomátadásra (megosztás) használt források, eszközök között, mivel ezek kezelése más-más tudásra, készségekre és képességekre épül.

A digitális források tudatos használata befolyásolhatja az oktatás minőségét. A 2.1. *Digitális források kiválasztása és kezelése* című fejezet ebben próbál segítséget nyújtani. Célja, hogy támpontot adjon, hogyan érdemes a digitális tartalmakat és kapcsolódó eszközöket kiválasztani, valamint



beépíteni azokat az oktatási, kutatási tevékenységekbe. A 2.2. *Digitális források létrehozása és módosítása* arra koncentrál, hogyan érdemes saját digitális tartalmakat létrehozni, illetve az online térben fellelhető forrásokat saját oktatási kontextusra adaptálni. Ehhez kapcsolódóan alapvető fontosságú, hogy milyen módon érdemes hatékonyan kezelünk, védenünk a digitális forrásokat. Ezt járja körbe a 2.3. *A digitális források kezelése, megosztása és védelme*.

A fejezetet Prof. Dr. Kárpáti Andrea, DSc. (Budapesti Corvinus Egyetem) és Prof. Dr. Benedek András, DSc. (Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem) egyetemi tanárokkal készített, a témához illeszkedő szakértői interjúrészekkel és Szőke Johanna (Oxford University Press / Károli Gáspár Református Egyetem) MI-szakértő gondolataival egészítettük ki. Bevezetésül álljon itt egy-egy nyitógondolatuk a digitális tartalmak tanórai és tanórán kívüli felhasználásának különbségeiről:



Milyen különbségeket lát a digitális tartalmak tanórai és azon kívüli oktatásbeli felhasználásában?

#### Kárpáti Andrea:

*Óriási különbség van, mert ez a két műfaj egészen különböző jellegzetességekkel bír. A tanórai tananyag rövid, és kapcsolódik a curriculumhoz. A tanórán kívüli tananyag sokkal lazább műfaj, aki megnézi, azt érdekli, így több időt hajlandó áldozni rá. Megtehetjük, hogy kiegészítjük, bővítjük, esetleg más irányba tereljük, egy-egy óra tananyagához hozzátesszük a sajátunkat, olyan kurrens témákat vihetünk bele, melyek még nem kerülhettek be a tankönyvekbe. Tehát személyessé tehetjük a tananyagokat. Éppen ezért ilyet is érdemes fejleszteni.*



#### Benedek András:

*A legnagyobb sávszélesség a személyes kommunikáció: a tanórának sajátos varázsa van. Amit a tanár ott elmagyaráz, tempóban, logikai rendben, táblarajzzal, ábrával megvalósít, az olyan típusú élmény, amit még a videó sem képes helyettesíteni. Számos olyan kísérlet volt Magyarországon, hogy felvegyenek jó előadásokat, fix kamerával, akár többel is, de az így szerzett élmény sosem ugyanolyan, mintha jelen lettünk volna. Nagyon lényeges a személyes élmény.*



#### A mesterséges intelligencia hozománya

A generatív MI megjelenése újrapozicionálta a digitális források kezelését is. Ennek kapcsán nemcsak új lehetőségek, hanem új kompetenciák is születtek, melyek működését Bekiaridis & Attwell (2024, p. 35) az alábbiakban foglalja össze:



A használatot érintő kompetenciák ezen a területen leginkább a MI-vel készített digitális források létrehozásához, értékeléséhez, valamint adaptálásához kapcsolódnak. Az oktatóknak ismerniük kell az MI-eszközök tananyagok fejlesztésében és testreszabásában betöltött lehetőségeit, illetve fel kell ismerniük és értékelniük a MI-vel létrehozott tartalmak minőségét, mint ahogy azt is tudniuk kell, hogyan kezeljék és osszák meg az így készült digitális anyagokat.



MI-videó

A mai kor oktatóinak tisztában kell lenniük azzal, hogy az MI egyre határozottabban jelen van az oktatásban: az új technológiák lehetővé teszik az oktatók számára, hogy olyan adaptív vagy személyre szabott

tananyagokat hozzanak létre, amelyek megfelelnek a különböző tanulók és tanulóközösségek igényeinek. Ugyanakkor az MI nem csupán a tananyagok létrehozásban, hanem a digitális források hatékony gondozásában és rendszerezésében is segítheti a pedagógusok munkáját. Az bizonyos, hogy a megfelelően kezelt és tanítási folyamatba beépített MI döntő szerepet játszik a digitális források értékelésében és minőségének javításában. A megfelelő alkalmazási folyamatokban lehetővé teszi az oktatási tartalmak folyamatos javítását, biztosítva, hogy az továbbra is vonzó és pedagógiai szempontból megfelelő maradjon (például a szerzői jogi problémák felismerésének automatizálásával vagy a felhasználói jogok kezelésével). A digitális források kezelésében és fejlesztésében az MI beépítésével az oktatók nemcsak vonzóbb és hatékonyabb tanulási folyamatot tudnak nyújtani, hanem hozzájárulnak az oktatási tartalmak felelős és etikus terjesztéséhez is. Ugyanakkor azt is fontos megjegyezni, hogy annak integrálása a digitális források létrehozásának és kezelésének folyamatába számos kihívást is jelent, amellyel foglalkozni kell ahhoz, hogy az MI hatékonyan beépülhessen az oktatásba.

## 2.1. Digitális források kiválasztása és kezelése

Azonosítja, értékeli és kiválasztja a tanításhoz és tanuláshoz a szükséges forrásokat. A digitális források kiválasztásakor és felhasználásuk megtervezésekor szem előtt tartja a konkrét tanulási célt, kontextust, pedagógiai megközelítést és a tanulói célcsoport sajátosságait. **Értékeli a MI által vagy segítségével készített digitális források hatékonyságát, valamint figyeli azok különböző pedagógiai céloknak való megfelelésére.**

A tanulási környezet megváltozása, digitalizálása újszerű oktatási módszerek használatát kívánja meg az oktatóktól. A megváltozott *személyes tanulási környezet* (bővebben lásd a 6.5-ös fejezetet) újfajta környezetet jelenthet a digitális pedagógiát kevésbé ismerők számára. Az ún. digitális tolltartó (vö. Ollé & Lévai 2013) eszköztára vagy akár a virtuális osztályterem kihívások elé állítja a digitális eszközöket kevésbé használó oktatókat. Úgy kezelni az oktatási folyamatot, hogy abban minden résztvevő jól, sőt otthonosan érezze magát, de a tartalom- és információátadás alapvető paraméterei se csorbuljanak, nem egyszerű feladat.

A megfelelő digitális tartalom kiválasztásának első lépése, hogy a pedagógus megfelelően azonosítsa, értékelje, illetve válassza ki a tanítás és tanulás támogatására alkalmas forrásokat. Azok kiválasztásakor és felhasználásuk megtervezésekor fontos szem előtt tartani a konkrét tanulási célt, kontextust, pedagógiai megközelítést és – mindenekelőtt – a tanulói célcsoport sajátosságait (Redecker, 2017).

A digitális eszközök és az azokon használt digitális források átszövik mindennapjainkat. Amikor a mobiltelefonokon könyvtáryi könyv tárolható, amikor az egyetemi gyakorlatok feladatai okostelefonokon is elvégezhetőek, érdemes odafigyelni az adatok kezelésére, kiválasztására, sőt rendszerezésére. Gondoljunk végig, hogy az egyetemi kurzusok elvégzéséhez a távoktatás során használt tanulásmenedzsment-rendszerben (pl. Google Classroom, Moodle, MS Teams) mennyire fontos a naponta készített, különféle feladatok (készülő, elkészített, leadott, már elfogadott stb.) megfelelő kezelése: rendszerezése, kiválasztása és biztonságos védelme. Mivel az okoseszközök a tanulási-tanítási folyamat szerves részévé váltak, egyre sürgetőbb feladat lett az oktatásban használt digitális források megfelelő kezelése.



Ahogy nem egyszerű egy megfelelő könyv, irodalmi mű kiválasztása, úgy nem egyszerű az adott oktatási feladathoz vagy célhoz kapcsolódó megfelelő digitális forrás kiválasztása sem. Az oktatási folyamatban résztvevők számára különféle célok elérése szempontjából fontos, hogy az oktató és a hallgató is kezelni tudja a forrásokat. (A hozzáférés biztosításáról bővebben lásd az *5.1-es fejezetet*). Kiválasztásukkor többféle szempontot is szem előtt kell tartani. Az oktatásba kapcsolódó dokumentumok kiválasztásakor és rendszerezésekor (vö. Ollé & Lévai, 2013a, 2013b; Tóth-Mózer & Mísey, 2019) számos kritériumra érdemes figyelni (bővebben Dringó-Horváth & M. Pintér, 2020, p. 41).



A digitális források tudatos oktatási felhasználásához kapcsolódóan érdemes megismernedni az MI technológiák történetével, etikai és jogi kérdéseivel, valamint az MI-műveltség oktatásban betöltött szerepével is. Az MI-technológiák oktatási alkalmazásának fogalmi, etikai és elméleti kereteiről Fekete Imre (2025) kötetének 2. fejezetéből tudhatunk meg részletesebb információkat.

Az MI kínálta lehetőségek felismerése lehet azok oktatásban betöltött sikeres szerepének kulcsa. A digitális források személyre szabhatóságában és a pedagógiai tervezés folyamatában való részvétele olyan pozitívumai az MI-nek, amelyek miatt érdemes használni azokat. Gondoljunk csak a rendelkezésre álló adatok elemzésére, összefüggések keresésére, amelyekre az MI előtti korszakban nem volt lehetőség. Az MI által generált adatok pedig felhasználhatóak a tananyagok és tanulási folyamatok tervezésében, vagy akár a differenciálás során (vö. Malik et al., 2019; Celik et al., 2022).

A DigCompEdu-keret többek között az alábbi tevékenységek mentén jellemzi a digitális tartalmak létrehozásában és szerkesztésében jártas oktatót:

*Megfelelő keresési stratégiákat dolgoz ki a tanításhoz és tanuláshoz szükséges digitális források beazonosításához.*

Az infokommunikáció térnyerése a gyakorlati és az elméleti tárgyak oktatásában is egyre erősebben jelenik meg, amelyet a hallgatók is igényelnek – mivel a digitális tananyagokat akár okoseszközeiken, telefonjaikon is bármikor visszanezhetik.

A hatékony keresési stratégiák kialakításához fontos ismerni, hogy hol találhatóak a releváns tartalmak – például mely adatbázisok vagy forrásgyűjtemények érhetőek el. Ugyanakkor a keresés eredményessége tovább javítható kulcsszavas kereséssel, böngészők és mesterséges intelligencia eszközök használatával. A keresés pontosítását segítheti a nyelv, fájl típus vagy weboldal szerinti szűrés is.

A logikai operátorok (pl. AND, OR, NOT) alkalmazása lehetővé teszi az összetettebb kereséseket, és segít kiszűrni a nem releváns találatokat. Bár a keresés sikeressége nem kizárólag a keresőmotorok beállításain múlik – például a tartalmak címkézése vagy elhelyezése is befolyásoló tényező lehet –, a tudatos keresési technikák jelentősen megkönnyítik a megfelelő digitális források megtalálását, különösen oktatók és hallgatók számára (vö. a *2.1-es, Digitális tartalmak keresése kulcsszavak és címek alapján* című jógyakorlatot).

Az internetes keresést segítő logikai operátorok hasznosak lehetnek a keresés finomhangolásában, valamint a találati lista pontosításában, ezzel időt és energiát spórolva meg a keresőnek. Ha pontosabb találatokat szeretne, a keresés során használja a [Google speciális keresés](#) lehetőségeit, operátorait (a keresés finomhangolásáról lásd még Dringó-Horváth et al., 2020, p 42).

A találatok tartalmazzák...		Ennek elvégzéséhez a keresőmezőben.	
ezen szavak mindegyikét:	<input type="text"/>	Írja be a fontos szavakat: eszketes esküvői torta	
pontosan ezt a szót vagy kifejezést:	<input type="text"/>	A pontos kifejezéseket tagja idézőjebe: "esküvői torta"	
ezen szavak bármelyikét:	<input type="text"/>	Az összes kivárt szó közé írja be az OR szót: miniszter OR szabványos	
ezen szavak egyikét sem:	<input type="text"/>	Az elhárított szavak elé tegyen mínuszjelet: -fágszáló, -"Jack Russel"	
számokat ettől:	<input type="text"/>	Tegyen két pontot a számok közé és törtenesen fel egy mértékegységet: 18..35 kg, \$380..\$580, 2016..2011	eddig: <input type="text"/>

Ezután szűkítse a találatokat eszerint:			
nyelv:	bármely nyelv	A kiválasztott nyelven írt oldalt keresse.	
régió:	bármelyik régió	Egy adott régióban közzétett oldalt keresse.	
utolsó frissítés:	bármikor	A megadott időn belül frissített oldalt keresse.	
webhely vagy domain:		Keresés egy oldalon (pl. wikispedi.a.org), illetve a találatok korlátozása egy domainre, például: .edu, .org vagy .gov	
itt megjelenő kifejezések:	bármely az oldalon	Kifejezések keresése az egész oldalon, az oldal címében vagy webcímében, illetve a keresett oldatra mutató linkekben.	
fájl típus:	bármely formátum	A kívánt formátumú oldalt keresse.	
felhasználási jogok:	nincs licenc szerinti szűrés	Szabodon felhasználható oldalt keresés.	

2.1. ábra. A Google speciális kereső lehetőségei

*Megfelelő digitális forrásokat válassz ki a tanítás és tanulás támogatására, mindezt a konkrét tanulási célokat és kontextust szem előtt tartva.*

A tudatos oktató digitális forrásokat úgy választ, hogy azok hatékonyan támogassák a tanulási folyamatot. Fontos felismerni, hogy a különböző tanulási szakaszok – például új ismeretek bevezetése vagy a meglévő tudás elmélyítése – eltérő típusú digitális tartalmakat igényelnek. A forrás kiválasztásakor az oktatónak figyelembe kell vennie a tananyag jellegét és a hallgatók előzetes tudását.

Mivel a hallgatói csoportok gyakran sokféle háttérrel rendelkeznek, a digitális tananyagokat nemcsak az órán, hanem azon kívül is érdemes alkalmazni. Egyes tanulásszervezési formák – például a tükrözött osztályterem (lásd 3.1. fejezet) – kifejezetten az otthoni feldolgozásra építenek. A digitális források így lehetnek kiegészítő vagy gyakorló anyagok is.

A tanulási folyamat hatékonyságát növeli, ha az oktató rendszeresen visszajelzést kér a használt forrásokról – például Google-ürlap, értékelő-tábla vagy más digitális eszköz segítségével. Fontos megérteni, hogy a digitális eszközök magabiztos használata önmagában nem garantálja a tanulási eredményességet – a hallgatói és kollégai visszajelzések beépítése elengedhetetlen.

A digitális térben jártas oktató nemcsak általános keresőket használ, hanem ismeri a szakterületéhez kapcsolódó tartalomgyűjtő platformokat is, és tudatos keresési stratégiákat alkalmaz. A digitális források egy lehetséges tematizálása lehet például az alábbi felosztás:

- **oktatási portálok:** az oktatási portálok lényege az oktatáshoz köthető különféle (pedagógiai) folyamatokkal kapcsolatos változatos tartalmak közzététele. Ilyen lehet például az [Oktatási Hivatal](#) honlapja, amely ugyan nem a felsőoktatást célozza meg, de számos hasznos pedagógiai és szaktárgyi tudásanyagot oszt meg (rendszerelve); hasznos, változatos témák és oktatással kapcsolatos képzések, anyagok tárhelye a [Sulinet Hírmagazin](#); felsőoktatással kapcsolatos tartalmak találhatóak az [eduline](#) vagy akár a [Tempus Közalapítvány Szakmai projektek](#) vagy az [Magyar Tudományos Akadémia](#), esetleg a [Magyar Akkreditációs Bizottság](#) oldalán; nem csak a magyar nyelvű tartalmak közt érdemes keresni – színvonalas szaktárgyi képzések, kurzusok és könyvekkel kiegészített tananyagok találhatóak a [FutureLearn](#) oldalán, vagy érdekességek a [Times Higher Education](#) portálon, esetleg az [Európai Bizottság felsőoktatást érintő](#) tartalmában.
- **digitális könyvtárak, archívumok:** a színvonalas oktatási (tan) anyagok nem csak papír formátumban léteznek, sokféle elméleti és gyakorlati hasznú tananyag, illetve könyv érhető el online formában

(vö. Dringó-Horváth & Menyhei, 2020; M. Pintér, 2016). Sok hiánypótló és színvonalas könyv található például a [Digitális Tankönyvtár](#) vagy a [szaktars.hu](#) oldalán, ahol rengeteg szakkönyv, tankönyv és jegyzet támogatja a felsőoktatásban résztvevők tanulmányait. A források felhasználásánál célszerű ügyelni a szerzői jogokra. A szerzői jogok a 1999. évi LXXVI. törvény a szerzői jogról törvény értelmében a szerző halálától számított 70 évig vannak érvényben. A védelmi idő lejártá után a művek szabadon használhatók. Számos olyan repozitórium is létezik, ahol ezek a szabadon elérhető digitalizált művek találhatóak. Ilyen portál az Országos Széchényi Könyvtár által működtetett [Magyar Elektronikus Könyvtár](#) vagy a nemzetközi, ugyanakkor magyar tartalmakkal is rendelkező [Project Gutenberg](#), ahol a *taggelt* tartalom révén különféle speciális keresésekre is lehetőség van. Az oktatásban használható tudástárak – repozitóriumok – találhatóak a nagyobb egyetemekenél is (például [Károli Gáspár református Egyetem](#)). Megjegyzendő még az [Elektronikus Információszolgáltatás Nemzeti Program](#), mely a fontos elektronikus információforrásokat központilag, nemzeti licenc alapján vásárolja meg és adja közre.

- **kép-, hang- és videómegosztók:** a digitális tartalom nemcsak képpel, hanem audiovizualitással vagy audiális anyagok használatával is élelénkíthető. Ilyen tartalommegosztók például a [Pinterest](#), a [Photopeach](#), mozgókép és hanganyag esetében a [YouTube](#), vagy a magyarországi tudományos előadások tárházaként működő [Videotórium](#), illetve hanganyag esetében például a [Jamendo](#). A pedagógiai célokra szánt képek, hangok és videók legegyszerűbben és jó minőségben már okostelefonnal is elkészíthetők (jobb szerkesztéshez ugyanakkor a számítógépek sokkal alkalmasabbak).

- **prezentációmegosztók:** a saját magunk által készített prezentációkat oktatói oldalunkon is megoszthatjuk, de hasznosabb lehet a speciálisan erre a célra létrehozott prezentációmegosztó oldalakat használni. Ilyen, *felhőalapú* prezentációkészítő, illetve -megosztó oldalak például a [Prezi](#) és a [Slideshare](#) vagy a magyarországi [Slideplayer](#). Ezen megosztók értéke nemcsak a *felhőalapú* tárolásban, sokkal inkább a címkézésben rejlik. Utóbbi hasznos segítség a tartalmak célzott keresésekor.
- **„személyes oldalak”:** hasznos és érdekes tartalmak olvashatók kutatók személyes oldalain, honlapjain – akár már elkészült tanulmányok, írások, akár a töprengéseket, gondolatokat megfogalmazó blogok, tematizált Facebook- vagy X (Twitter)-oldalak formájában. Ugyanúgy érdemes követni egy-egy kutató YouTube- vagy podcast-oldalát (jó példa erre például az [ELTE PPK](#) vagy [Ollé János](#) YouTube-csatornája, esetleg a [Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem jövőformáló podcastje az innovációról](#)).

Használjuk okostelefonunkat képek és videók rögzítésére, feltöltésére! A projektmunkák, előadások, csoportmunkák dokumentálása, valamint a tananyag személyesebbé tétele érdekében érdemes vizuális tartalmakat készíteni, melyek a tanulási folyamatot is támogatják.



*Kritikusan értékeli a digitális tartalmak és forrásuk megbízhatóságát, hitelességét. Kritikusan értékeli az MI-vel módosított digitális tartalmak és források megbízhatóságát, hitelességét.*

A digitális térben található tartalmak megbízhatósága több tényező függvénye, azonban abszolút értékük és hatékonyságuk főként a pedagógiai

cél függvényében mérhető. A digitális tér adta lehetőségeknek mindenkor illeszkedniük kell a tanulási, tanítási célokhoz, azaz egy-egy tartalom címe, leírása még nem jelenti annak gyakorlatban, az adott órán történő beválását, hasznosulását.

A digitális tartalmak (szoftverek, szövegek, képek, videók) bevezetése előtt érdemes azokat kiscsoportos környezetben tesztelni. Így ellenőrizhetjük a hozzáférést, a működést és a pedagógiai célok megvalósíthatóságát, valamint az eredményeket visszacsatolhatjuk az oktatási folyamatba.



Az online térben elérhető digitális tartalmak megbízhatósága sokszor kétes. A hiteles és megbízható anyagok feltétele a különféle *benchmark*ok jelenléte (hiteles vagy hitelességet jelentő oldalak/jegyek). Ilyen *benchmark* lehet önmagában egy weboldal (tanszékek, intézetek honlapjait általában ellenőrzik), de sokféle és sokszínű tartalommegosztókon is találhatóak minőséget garantáló jegyek.

Keress szabad CC licencs nagy méretű képet az angol királyról



2.2. ábra. Egy ChatGPT-prompt szabadon felhasználható képek keresésére

De milyen kritériumok alapján érdemes kiválasztani, kiválogatni a digitális tartalmakat? Ebben segítség lehet két szakértőnk válasza.



## Milyen kritériumok alapján érdemes értékelni egy digitális forrást?

### Kárpáti Andrea:

*A legelső értékelési szempont a lelőhely. Amennyiben ez egy ismert, tudományos szempontból hiteles hely, akkor biztosak lehetünk abban, hogy a megjelenő információit valaki lektorálja, szerkeszti, átnézi. A második lépés az adott forrás szerzőjének ellenőrzése. Ha hiteles a hely, ha megbízható, megbecsült a szerző és megfelelő a műfaj, akkor jön a következő értékelési kritérium: vajon arról szól-e a mű, amire nekünk szükségünk van. Az utolsó szempont, amit figyelembe ajánlok, az absztraktok elolvasása.*



Kattints/  
szkennelj

### Benedek András:

*Nagyon lényeges a digitális források eredetét, a szolgáltató hátterét, a hozzá kapcsolódó minőségbiztosítási garanciákat megnézni, hiszen olyan szabványokra épülnek, amelyeket be kell tartani. Egy további lényeges elem, hogy milyen validitási folyamatok kapcsolódnak ezekhez a rendszerekhez, hiszen még mindig könnyebb amatőr módon anyagokat összeállítani, mint meglévőket szerkezetbe építeni, érvényessé tenni, ha úgy tetszik, igényekhez mérten színtezni.*



Kattints/  
szkennelj

Oktatóként nemcsak saját, de által készített tartalmakat is használunk. Az alábbi videóban arról kapunk tanácsot, hogyan érdemes felhasználni a mások által létrehozott tartalmakat.



Amennyiben egy oktató mások által készített digitális tartalmakat használ fel, milyen útmutatások mentén tegye azt?

### Kárpáti Andrea:

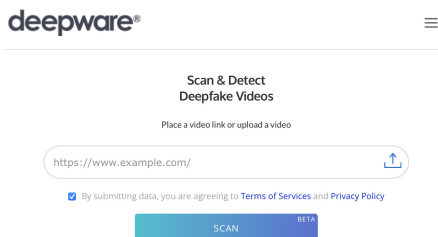
*Ha fejlesztünk, minden tartalomnak tudnunk kell a copyright-vonzatát. Legjobb, ha a közösségi megosztású képeket, hangokat, filmeket igyekszünk használni. Ugyanis a Creative Commons fajtái előírják, hogy a tartalom változatlan formában használható-e, vagy le lehet fordítani, de szöveghűen, vagy pedig teljesen szabadon felhasználható. Ezek nagy különbségek.*



Kattints/  
szkennelj



Az MI sikerrel használható plágiumkeresésre is, de használható az élethű, hihető hamis (deepfake) tartalmak felismerésére is. Az áltartalmak felismerésére ma már többféle szoftver is rendelkezésre áll (pl. Deepware – lásd 2.3. ábra), de általánosabb alkalmazások is képesek plágiumok vagy hamis tartalmak felismerésére. Szöveges tartalmak esetén hasznos lehet a QuillBot plágiumellenőrzője, illetve MI által generált tartalmak kiszűrésére a Trinko és QuillBot szűrője (AI-content detector).



2.3. ábra. A Deepware felismerő kezdőképe

Az MI-technológiák oktatási alkalmazásának történeti, fogalmi, etikai és elméleti kereteiről, valamint az MI-műveltség oktatásban betöltött szerepéről lásd Fekete (2025) 2. fejezetét.

*Figyelembe veszi a digitális források használatát és újrafelhasználását befolyásoló esetleges korlátokat (pl. szerzői jogok, fájlformátum, technikai követelmények, jogi engedélyek, hozzáférhetőség). Figyelembe veszi az MI generált tartalmak használatakor az eredeti forráshoz kapcsolódó szerzői jogokat és az adatvédelmi korlátokat.*

A digitális tartalmak használatát általánosságban kétféle követelmény befolyásolja: a hozzájuk kapcsolódó szerzői jogi követelmények, illetve a technológiai háttér szabta lehetőségek. Más által készített digitális anyagok felhasználásakor érdemes tisztában lenni a licencek adta lehetőségekkel. A pedagógiai gyakorlatban leggyakrabban előforduló, szabad felhasználást biztosító licencek a *Creative Commons* (CC) csoportba tartoznak, melynek célja a saját tartalmak kreatív közösségi felhasználására történő buzdítás (lásd még a 6.3-as fejezetet). Így minden saját anyag készítésekor és publikálásakor érdemes meghatározni, hogy milyen feltételekkel engedjük azt újrahasznosítani, mint ahogy arra is érdemes figyelni, hogy mások anyagait milyen feltételekkel lehet feldolgozni.

A [Creative Commons](#) licencek megfogalmazásához négy korlátozó feltevél különböző formában történő összekapcsolását használhatjuk, melyek a következők:

- Nevezd meg! (azaz a szerző által meghatározott módon fel kell tüntetni a műhöz kapcsolódó információkat)

- Így add tovább! (azaz a forrást csak a jelenlegivel megegyező vagy azzal csereszabatos licenc alatt lehet terjeszteni)
- Ne add el! (azaz a forrást nem lehet kereskedelmi célokra használni)
- Ne változtasd! (azaz a forrás nem módosítható, és nem készíthető belőle átdolgozás)

A CC-licenckel mellett egyéb, szabad felhasználást, illetve módosítást engedélyező licenckel léteznek, összefoglaló leírásukat lásd a [Wikipédia szócikében](#). Elsősorban a szoftvereket érintő, széles körben elterjedt, szabad felhasználást biztosító licenc a [GNU GPL családba tartozó licenckel](#).

Elegendő a kész digitális tartalomra elhelyezni a licenc nevét, illetve (digitális tartalomként) érdemes annak részletes leírását is belinkelni. Például a *GNU General Public License* használata esetén feltüntetni a verziószámot (v3.0), és hivatkozni az interneten nyilvánosan elérhető leírásra ([GNU GPL v3.0](#)).

Hazai viszonylatban érdemes megemlíteni az Országos Széchényi Könyvtár adatbázisait, melyek a szöveges tartalom mellett képanyagokat is tartalmaznak. Ezek közül kiemelkedik a [Magyar Digitális Képkönyvtár](#), amely az Országos Széchényi Könyvtár kezdeményezésére jött létre, és megfelelő módon címkézett, csoportokba rendezett, oktatási célra ingyenesen használható képeket tartalmaz.

Képi tartalom felhasználásakor érdemes előzetesen tájékozódni a képmegosztó oldalakról, az általuk kínált források felhasználásának feltételeiről – ma már az MI generálta képek használata is elfogadott, de a felhasználáshoz kapcsolódó megfontolások, korlátozások még többnyire kialakításra várnak. Az alábbiakban felsorolt képmegosztók sajátossága a CC-licenc használata, illetve a címkézett tartalom kategóriák és címszavak mentén történő kereshetősége:

- [stockvault](#): jó minőségű (magas felbontású) képek fényképezéskéntől
- [Freerange Stock](#): jó minőségű, akár kereskedelmi célokra is felhasználható fényképek
- [Openphoto](#): regisztrálás nélküli felhasználás, ahol a képek böngészését átlátható kategóriákban történő megjelenítése segíti
- [Unprofound](#): szabad felhasználású, jó minőségű képek, színek szerint rendszerezve

További ingyenes képek érhetőek el az alábbi képkereső oldalakon is, amelyeken a képek szabadon felhasználhatóak, vagy a szerzői jogok egyértelműen fel vannak tüntetve (vö. a 6.3-as fejezetet):

- [Flickr](#)
- [Stocksnap](#)
- [Gratisography](#)
- [Freepik](#)
- [Unsplash](#)
- [Pexels](#)
- [Pixabay](#)

A szabadon felhasználható képek keresése történhet kulcsszavas kereséssel, például a „free photo” kifejezés beírásával internetes keresőmotorokba (pl. Google). Egy másik lehetőség a keresőmotorok, például a Google képkereső funkciójának használata: a „Képek” földre kattintva, majd az „Eszközök” menüben a „Felhasználási jogok” beállításnál érdemes a „Nem kereskedelmi célra újrafelhasználható” opciót választani. A találatok tovább szűkíthetők méret, szín vagy típus szerint is, így pontosabban megtalálhatók a tananyaghoz illeszkedő képi tartalmak.



Képek mellett ingyenesen felhasználható hangfájlokat, zenéket, videókat is találunk, néhány lehetőség erre:

- a [commons.wikimedia.org](https://commons.wikimedia.org) a Wikimedia weboldal felhasználói által közölt hangok, képek, videók keresésére használható;
- a [Jamendo Music](https://www.jamendo.com) weboldalon művészek osztják meg ingyenesen zenéiket;
- az [audiyou.de](https://www.audiyou.de) nagy mennyiségben tartalmaz különböző hanghatásokat és zenét, a letöltéshez bejelentkezés szükséges;
- a [Freeplay Music](https://www.freeplaymusic.com) akusztikus zenét kínál szabad letöltésre;
- a [videvo.net](https://www.video.net) oldalon számos videót, zenét és hangot találhatunk.

*Értékeli a digitális források hasznosságát a tanulási célok, a konkrét tanulói csoport kompetenciaszintje és a választott pedagógiai megközelítés függvényében. Értékeli a MI által készített digitális források különböző pedagógiai céloknak való megfeleltetését.*

A digitális tartalmak létrehozásakor nemcsak a tartalom, hanem a könnyen kezelhetőség, illetve az áttekinthetőség is fontos, valamint hogy igazodjanak a tanulói-pedagógiai igényekhez. A tudatos oktató ismeri az online felületeken végzett értékteremtő tevékenységeket, tudatában van azok hatásával, továbbá ismeri a digitális eszközökkel végzett cselekvés etikai, jogi aspektusait is (vö. Lévai, 2013). Az általa készített vagy átalakított digitális anyagok illeszkednek az adott pedagógiai célokhoz, valamint használatuk nem öncélú: az általuk támogatni vélt ismeretátadás, illetve tanórai munka hatása minden résztvevőnél mérhető.

## 2.2. Digitális források létrehozása és módosítása

Felhasználja és módosítja a szabadon – és jogszerűen – felhasználható digitális forrásokat. Egyedül vagy másokkal közösen új, digitális oktatási tartalmakat hoz létre. A digitális tartalmak létrehozásakor szem előtt tartja a konkrét tanulási célt, a tanulás kontextusát, az alkalmazott pedagógiai megközelítést, és a tanulói célcsoport jellemzőit. Másokkal együttműködve fedezi fel a különböző MI-eszközöket a digitális források fejlesztésben.

A digitális tartalmak létrehozása az oktatási folyamatban részt vevő mindkét fél számára nagy jelentőséggel bír. Jelen alfejezet célja a digitális tartalmak oktatói szempontból történő használata (átalakítása, illetve létrehozása), míg a téma hallgatói szempontból történő elemzése (tanulást szolgáló tevékenységek, feladatok, melyek digitális tartalmak létrehozásával vagy átalakításával valósulnak meg) a 6.3-as fejezetben szerepel.

A mai egyetemisták és az oktatók egy része jellemzően kis- vagy fiatal koruktól aktívan használják az infokommunikációs és digitális eszközöket. A digitális eszközök nemcsak a szórakozást, a mindennapokat, hanem a tanulási szokásaikat is befolyásolják. A digitális (és virtuális) oktatási környezet egyre nagyobb teret kap a felsőoktatásban is: a különféle digitális tartalmak használata ma már korosztálytól független. Ugyan a digitális eszközhasználat a kutatási eredmények tükrében kortól és nemtől független, számos kutatás rámutat az új technológiákkal szemben tanúsított pozitív attitűddel, nyitottsággal való szoros összefüggésre a köz- és a felsőoktatásban egyaránt (vö. Dringó-Horváth, 2018; Dringó-Horváth & Gonda, 2018; Kárpáti, 2013; Kelemen, 2008; Turcsányi-Szabó, 2012). Az MI-használat kapcsán azonban már olvashatunk a demográfiai alapon megjelenő különbségekről (vö. T. Nagy et



al. 2025). Mivel azonban az oktatók jelentősebb hányadának nem vagy csak kis mértékben volt része saját egyetemi képzése során digitális tartalmak és eszközök használatában, nagyfokú kreativitás kell a jó tananyagok előállításához, az azt szolgáló eszközök megfelelő használatához (Kárpáti & Hunya, 2009). Nem beszélve arról, hogy időközben a terület komoly, részterületekre bontott (pl. digitális tartalomfejlesztés, *instructional design*, médiatartalom fejlesztés) diszciplínává nőtte ki magát.

A saját digitális tartalmak létrehozása és az MI eszközeinek alkalmazása feladatok létrehozására vagy meglévő feladatok átalakítására újfajta oktatói kompetenciákat igényel. Fekete (2025) könyvének 6. fejezete konkrét példákat, gyakorlati tanácsokat és eszköztípust kínál oktatók számára olyan céllal, hogy bemutassa, hogyan építhetné be a generatív MI-t (például promptírás, kollaboratív tanulás, etikai szempontok tárgyalása a tanórán) a tanítási-tanulási folyamatba.

A DigCompEdu-keret szerint a digitális tartalmak létrehozásában, átalakításában kompetens oktató többek között az alábbiakkal jellemezhető:

Digitális forrásokat módosít és szerkeszt, ahol ez megengedett. Létező digitális forrásokat vagy azok részeit kombinálja egybe vagy dolgozza össze, ahol ez megengedett. A meglévő digitális forrásokat MI segítségével módosítja.

A digitális tartalmak létrehozásának első lépése a már meglévő források testreszabása, adaptálása. Ennek során többnyire néhány egyszerűbb módosítás végrehajtásával (pl. egyes részek törlése vagy szerkesztése, esetleg általános beállítások módosítása) elérhetjük, hogy a mások által készített digitális forrás illeszkedjen saját oktatási kontextusunkba. Jó példa erre a különféle feladatlapok vagy felmérők, esetleg kész prezentációk szerkesztése, tartalmának testreszabása, saját oktatási céljainknak és célcsoportunknak megfelelően,

jellemzően irodai szoftverek használatával. Figyeljünk arra, hogy az átalakítás során etikus módon járjunk el: egyrészt csak szabadon felhasználható tartalmakat alakítsunk át (lásd a 2.1-es fejezetet), másrészt az átalakítás mértékének megfelelően jelöljük a szerzői jogokat!

Ugyanígy módosíthatjuk a meglévő digitális médiumokat (képeket, ábrákat, hang- és videófájlokat) is a megfelelő szerkesztőprogramok segítségével. Szerencsére számos kiváló, többnyire ingyenes vagy *freemium* (ingyenesen hozzáférhető termék, melynél azonban a prémium- vagy többletfunkciókért már fizetni kell) médiaszerkesztő program is a rendelkezésünkre áll. A képi tartalom módosítására hasznosak lehetnek a különféle, ma már MI-vel is ellátott képszerkesztők (pl. [Photoshop](#), [GIMP](#), [Canva](#), [SumoPaint](#); vagy az MI-t is használó [Pixlr](#)), így némelyikük akár MI-vezérelt adatábrázolásra, illetve infografika előállítására is képes ([Easelly](#); [Infogram](#), [Visme](#)). Ezek a képszerkesztő programok alkalmasak egyénre szabott visszajelzések (lásd az 5.3-as fejezetet) illetve hallgatói produktumok elkészítésére is (lásd az 5.1-es, *Alternatív hallgatói produktumok című jogyakorlat*).

A képek létrehozásánál fontos figyelni az adott elvárásoknak megfelelően optimalizált méret és felbontás kialakításra. A legtöbb publikációnál előírás a jó minőségű, általában 300 dpi (dpi: *dot per inch*, vagyis egy hüvelykre eső képpontok száma, hasonlóan ppi: *pixel per inch*) vagy annál nagyobb felbontású képek, ábrák mellékelése. A méretek csökkentésére lehet azonban szükségünk az online megjelentetéshez (pl. közösségi médiában, kép-, videómegosztó tárhelyeken), vagy akár a digitális továbbításhoz (pl. e-mailen). Ez a feladat többnyire elvégezhető a képszerkesztő programokkal is, de nem minden esetben, illetve a gyorsabb feladatmegoldás érdekében érdemes lehet az egyszerűbb átméretező programok használatát is megismerni. Ezek segítségével könnyen és gyorsan módosíthatjuk a megadott beállítások mentén képeink méretét, így többnyire mind asztali számítógépen, mind mobil eszközökön jól használhatók.

Fontos szem előtt tartani, hogy a nagy felbontású képet mindig lehet alacsonyabb felbontásúvá módosítani, de fordítva ez már nehezebben megoldható (bár az MI ebben is nagy segítség lehet), ennél fogva érdemes a médiafájlok beszerzésénél a lehető legjobb minőségre törekedni, illetve saját eszközön készített médiafájlokat is nagyobb felbontásban, jó minőségben elkészíteni – bár ezáltal nagyobb tárolási kapacitásra lesz szükségünk. A jpg-fájlok használata színkezelésük és elterjedtségük miatt ajánlott, illetve “tömörítettségük” okán relatíve kis képfájlméretűek. A png-fájlok áttetsző hátterük miatt jellemzően grafikai tervezéshez vagy honlapkészítéshez használatosak.



A webalapú szolgáltatásokkal ([Resizelmage](#), [Shrink Pictures](#), [Resize Pic](#), [Resize Your Image](#), [Web Resizer](#)) online elvégezhető a képek átméretezése, míg a letölthető szoftvereket ([Graphics Converter Pro](#), [Plastiliq ImageResizer](#), [High Quality Photo Resizer](#), [FastStone Photo Resizer](#)) saját gépünkre telepítve használhatjuk. Érdemes külön szót ejteni a [Paint](#) programról, mely a Windows alapalkalmazásaként minden ilyen operációs rendszerrel rendelkező gépen megtalálható, így sokan alkalmazhatják képek szerkesztésére, átméretezésére is. Fontos tudni azonban, hogy az átméretezés során a program a képek minőségét is rontja (mint ahogy a programok általában), így ilyen célú felhasználása csak megfelelő körülményekkel javasolt.

Audió- és videószerkesztők használatával ezeket a fájlformátumokat is módosíthatjuk. Jól használható audioszerkesztő alkalmazás az [Audacity](#), videószerkesztésre, akár képernyőfelvétel-funkcióval pedig a [Camtasia](#) program használata javasolt, valamint a [Windows Movie Maker](#). Amennyiben okoseszközökkel készítjük a felvételt, akkor az adott mobilkészítőn található alkalmazásokat vagy online szerkesztőprogramokat lehet használni. Ha adott

fájlformátumra lenne szükségünk, a meglévő fájlok megfelelő formátumra konvertálása is könnyen megoldható: a [CloudConvert](#) egy sokoldalú, online konvertáló felület, mely szinte minden audió-, videó-, dokumentum-, ebook-, archive-, kép-, spreadsheet- vagy prezentációs-fájlformátumot képes konvertálni. Az átalakítani kívánt fájlt kiválaszthatjuk számítógépünkről, *felhőalapú* fájlmegeosztó oldalról (Google Drive, OneNote, Dropbox) vagy megadhatjuk az elérés internetes linkjét, URL-jét is. Hasonlóan jól használható a fenti célokra a [YouConvertIt](#) online fájlkonvertáló felület is.

*Önállóan vagy másokkal közösen új digitális oktatási tartalmakat hoz létre.*

A saját digitális tartalmak létrehozásának jelentőségét szakértőink különösen nagyra értékelik a mai kor oktatási feladatai, funkciói, illetve a megváltozott tanulási szokások tükrében, egyben rámutatnak arra is, mely szempontokat érdemes szem előtt tartani a folyamat során (digitális tananyag létrehozására lásd a 2.2-es, *Interaktív tananyaggyártás szerzői szoftverekkel* című joggyakorlatot vagy a 6.2-es, *Digitális történetmesélés* címűt).



Szükséges-e egy oktatónak saját digitális tartalmakat létrehoznia?

**Kárpáti Andrea:**

*Természetesen szükséges, éppen annyira, mint ahogyan elvárt, hogy legyen saját tanítási-tanulási programja, ami a tudásátadáshoz vezető lépcsőfokokat jelzi. Ha egy ilyenünk van, akkor látni fogjuk, hogy hova hiányzik nekünk egy saját digitális tartalom. Azért saját, mert a személyesség a kortárs közösségi média legfontosabb vonzereje.*



Kattints/  
szkennelj

### **Benedek András:**

*Ahogy a gondolkodásunk sem egyforma, itt sincsen generális recept: biztosan vannak olyanok, akik jó felhasználók, de nem akarnak tananyagfejlesztőkké válni. A prezentációs technika az alfája ennek az egésznek, de ez sem lehet öncélú. Bár alapelv, hogy a multimodális, többcsatornás tartalomátadás a megfelelő oktatási módszer, nem érdemes misztifikálni a digitális technikát. Lényeges dolog továbbá, hogy meg kell tanulni az idővel való gazdálkodást. Figyelni kell a heti képernyőidőt, és mindenféle elmozdulást pozitív vagy negatív vonatkozásban érdemes kielemezni, törekedni az egyensúlyra. Nem feltétlenül a képernyőn keresztül tudok eljutni – különösen a személyes, emberi kapcsolatok vonatkozásában – ahhoz a hatáshoz, amit pedagógusként, tanárként el szeretnénk érni.*



A felsőoktatási gyakorlatra – legyen szó oktatásról vagy tudományos konferenciamegjelenésről – a digitális tartalmak létrehozásánál leginkább a prezentációk készítése, illetve *handoutok*, feladatlapok létrehozása jellemző. Mindkét esetben beszélhetünk statikus, többnyire tanárközpontú prezentálással bemutatott vagy nyomtatott formában közreadott, valamint a tanulókat bevonó, interaktivitásra képes digitális anyagokról.



Az oktatási folyamat különböző részeiben aktív segédeszköz a sokoldalú *QuillBot*: mesterséges intelligenciával működő írósegéd, amely számos eszközt kínál a szövegírás és -szerkesztés hatékonyabbá tételéhez. A segédanyagok létrehozása mellett különösen hasznos funkció az újonnan készített vagy éppen régebbi anyagok különféle stílusokban történő parafrázálása, esetleg szöveg rövidítése, összefoglalása. A szerkesztést nyelvtani ellenőrzés is segíti (mivel a nyelvi modulok folyamatosan változnak, az egyes – nyelvi elemzést igénylő – programok teljesítménye változó; ami ma nem működik, az néhány hónap múlva akár teljesen használható

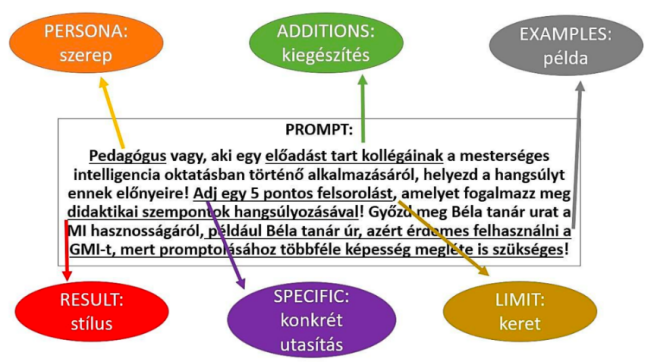
is lehet). Az MI-re épülő szoftver integrálható olyan platformokkal is, mint a Google Docs, Microsoft Word és a Chrome böngésző, így akár közvetlenül a megszokott munkakörnyezetben is használható. Hasonló MI-eszköz a *Trinka*, ami remek lehetőség nemcsak szögek készítéséhez, nyelvi ellenőrzéshez, hanem plágiumszűréshez is.

Az MI egyre hangsúlyosabb teret tölt be az oktatásban: a tervezéstől kezdve a megvalósításig jelen van szinte minden folyamatban. A különféle programok használata mellett ugyanakkor érdemes figyelmet szentelni a generatív MI fel- és kihasználására is (oktatási keretek között érdemes foglalkozni a tanulótrássa váló MI által biztosított szociális és érzelmi jólétéről is, bár ez nem jelen kötet fókuszja). Az MI pontos és célzott, akár a pedagógiai folyamatokba történő becsatornázása összefüggésben áll a helyes promptolással: azaz, a promptolás folyamata is tanulandó, tanítandó. Annál is inkább, mivel a helyes promptolás szoros összefüggésben van a logikus és kritikus gondolkodással, a kreativitással, az empátiával, valamint a kommunikációs készségekkel (vö. Az AI promptok világa, 2023; Bognár 2023).

A chatbotokban (például ChatGPT, Copilot, Google Gemini) használatos prompt természetes nyelven létrehozott rövid, célratörő szövegrész: elsődlegesen felszólítások és kérdések. Ahogy Bognár Amália írja (Bognár, 2023, p. 21), a hatékony tervezés és promptolás az alábbi lépésekre épül:

- egyértelmű utasítás (*Foglald össze...*)
- korlátozások – stílusra, terjedelemre (*Négy rövid mondatban foglald össze...*)
- kísérletezés példákkal (*Négy rövid mondatban foglald össze X és Y közti különbséget az alábbi példa alapján...*)
- nyílt és zárt kérdések közötti különbség ismerete (*zárt: Ki vagy kik fordították a Vizsolyi Bibliát?; nyílt: Milyen hatással volt a Vizsolyi Biblia a magyar nyelvre?*)

A megfelelő promptolásnál fontos ismerni azokat az alapigéket, amelyekkel egyértelmű utasításokat lehet adni (ezekről bővebben lásd White és mtsai., 2023). És az energiahasználat takarékosága szempontjából lényeges, hogy az MI rendszernek nem kell megköszönni a munkát (mivel a köszönés, illetve a *kérem* és egyéb udvariaskodó kifejezések használata és feldolgozása is energiaigénnyel bír a szerveroldalon).



2.4. ábra. Példa SPARKLE-elemekkel (forrás: Bognár 2023, p. 24)

### Képek, ábrák, mozgóképek létrehozása

Mindezekhez alapvető lehet saját képek, ábrák, mozgóképek elkészítése, amennyiben olyan speciális tartalmakat szeretnénk létrehozni, melyek nem lelhetők fel valamely adat- vagy tananyagtárban (lásd a 2.1-es fejezetet, illetve alább). Hasznos lehet e tekintetben a *Drawpile* rajzeszköz, mely lehetővé teszi a közös, valós idejű rajzolást másokkal, vagy a *Sketchpad* rajz- és festőprogram, valamint a *Gliffy*, mely egy *sokoldalú* online rajz- és diagramszerkesztő alkalmazás.

Animációk készítésére is lehetőségünk van, de egy-egy komolyabb programnál általában csupán a kipróbálás idejére van mód az ingyenes felhasználásra. Jól használható animáció- és videóképzésre a *Wideo*, az *MI-t is használó Powtoon*, az *Animoto* vagy az *Yvond*, melynél az elkészített tartalmakat mp4- és gif-fájlformátumban is tudjuk exportálni.

Összefüggések, asszociációk bemutatására kifejezetten jól használhatók a szófelhő-, illetve a gondolatterkép-készítő alkalmazások.

A szófelhő látványos módja a szöveges adatok *vizualizálásának*: egy adott képen vagy egyedi alakzatokban szín, betűméret vagy forma segítségével kiemeli valamely szöveg leggyakoribb elemeit. Készítéskor fontos a témához illő kép és szörendezés kiválasztása, valamint az ékezetek helyes megjelenítése. Érdemes az alkalmazások beállításait is átnézni a hasznos funkciók – pl. több szóból álló kifejezések megjelenítése – érdekében

A leginkább elterjedt, általános generátorok a következők: *WordItOut*, *WordArt*, pedig látványosan, különböző dőlésszögben rendezi össze az elemeket. Léteznek továbbá interaktív szófelhők is (pl. *Tagxedo*), ahol az egyes szavakra kattintva a Google-kereső adott szóhoz kapcsolódó találatait vagy egyéni hivatkozásokat jeleníthetünk meg. További lehetőségeket kínál a *TagCrowd*, melynél saját szövegbevitel nélkül, csupán egy internetes elérhetőség (URL) megadásával létrehozhatunk szófelhőket. A szófelhők általában különböző formátumban menthetők el, nyomtathatók vagy web-lapba ágyazhatók. (A szófelhők osztálytermi felhasználását lásd a 3.1-es fejezetben, illetve további példák: Gonda & Petró, 2018).

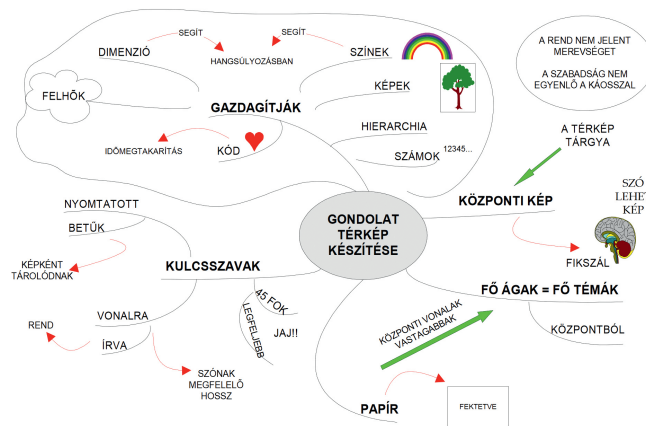
A gondolatterkép vagy fogalomterkép (*mindmap*) lényege, hogy egy központi gondolathoz különböző alfogalmakat kapcsolunk, és így képezzük

le az adott téma kapcsán az agyunkban képződő fogalmi asszociációs hálót (Gyarmathy, 2001). Az online gondolatérképek sok tekintetben hasonlítanak az eredeti, papíralapú változatra, bizonyos szempontból azonban előnyösebbnek bizonyulhatnak:

- multimédiás elemeket is tartalmazhatnak (kép, hang, videó, hivatkozás, esetleg csatolt fájlok);
- többségében térben és időben egymástól távol lévő résztvevőkkel közösen is létrehozhatók, szerkeszthetők;
- gyorsan, többféle módon oszthatók meg másokkal, adott esetben kommentálhatók mások által;
- érdekes lehetőség bizonyos alkalmazásoknál a folyamat követhetősége: ha lejátszható a gondolatérkép fejlődésének folyamata, láthatóvá válik az egyes hozzáadott elemek időbeli sorrendje, a kép fejlődésének szakaszai, akár (regisztrált felhasználók esetén) névvel és dátummal ellátva.

A digitális gondolatérképek szerkesztéséhez kifejezetten elterjedt és jól használható az angol nyelvű [Mindmeister](#), az [XMind](#), a [bubbl.us](#) vagy a [Popplet](#), illetve a magyar nyelven is elérhető [Mindomo](#). Letölthető és saját gépen használható, ingyenes megoldás a [Cmap](#), az [EDraw](#) és a [VUE](#). Az eredeti, a módszer feltalálójának elképzeléseit leginkább tükröző szolgáltatás az [Ayoa/iMindMap](#), amihez érdemes megtekinteni ezt a [videót](#). A gondolatérképek leginkább jellemző felhasználási módjait a (felső)oktatásban a *3.3-as fejezet* tárgyalja.

Akár papíralapú, akár digitális gondolatérképekről beszélünk, az elkészítés során fontos figyelembe vennünk néhány alapvető szempontot. Ezeket foglalja össze az alábbi ábra:



2.5. ábra. A gondolatérkép készítésének törvényei (Gyarmathy, 2001)

Szólnunk kell továbbá egy jelentős és egyre népszerűbb trendről a képi tartalmak előállításában: a *virtuális valóság* (VR), illetve *kiterjesztett valóság* (AR) néven ismertté vált elektronikus technológia az oktatás minden szintjén jól alkalmazható. A [QuiverVision](#) interaktív alkalmazás segítségével lehetővé válik, hogy képek vagy QR-kódok beolvasásával háromdimenziós tartalmakat jelenítsünk meg mobilkészleteinkben, melyeket elforgathatunk, kameratechnikával (zoom) közelebről és távolabbról vagy akár „belülről” is megsejlelhetünk (vö. Sík & Molnár, 2019, lásd még ezt a [videót](#))

A ma elérhető talán legjobb AI-alapú képszerkesztő közé jelenleg az [Adobe Photoshop](#) ([Fireflies AI](#) integrációval), a [Canva](#) ([Magic Edit](#) funkcióval), a [Fotor AI](#), valamint a [Runway ML](#) tartozik. Ezek az eszközök különböző szintű felhasználóknak szólnak, viszont használatukat segíti, hogy a beépített mesterséges intelligencia jelentősen leegyszerűsíti a képszerkesztést.



Az [Adobe Photoshop](#) most már beépített MI-funkció használatakor a felhasználó kijelöli a képen a módosítandó területet, majd egy egyszerű szöveges utasítással – például „*tegyél egy tavat a hegyek elé*” – megadhatja, mire változzon a kép. A Photoshop ezután több lehetséges változatot generál, amelyek közül kiválasztható a legjobban tetsző.

A [Canva](#) sokkal egyszerűbb, kifejezetten felhasználóbarát megoldás, amely ideális azok számára, akik gyorsan szeretnének látványos képeket készíteni. A Canva-ban a Magic Edit funkcióval lehet például egy képen belül kicserélni vagy hozzáadni elemeket. A szerkesztés menete egyszerű: a felhasználó feltölt egy képet, kijelöli az átalakítandó részt, majd beírja, mit szeretne odatenni – például „egy piros lufi az égre” –, majd a rendszer automatikusan generál néhány lehetőséget.

A [Fotor AI](#) szintén könnyen használható, különösen azok számára, akik portréfotókat vagy alapvető képmódosításokat szeretnének gyorsan elvégezni. A weboldalon a kép feltöltése után a felhasználó választhat például egyetlen kattintással történő automatikus javítást, arctusulást vagy háttér-eltávolítást. A folyamat teljesen automatizált, nem igényel technikai tudást, és a végeredmény azonnal letölthető.

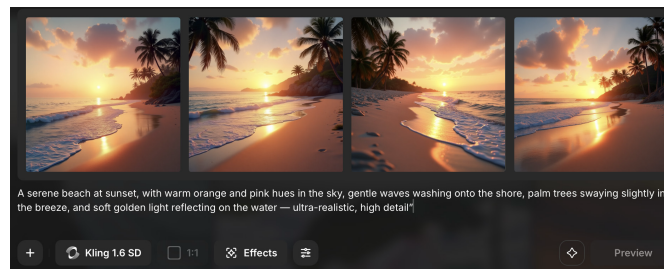
A [Runway ML](#) alkalmazásban, amely leginkább kreatív, kísérletező felhasználóknak ajánlott, képet vagy akár videót is lehet generálni pusztán szöveges leírás alapján. Például ha valaki beírja, hogy „egy sci-fi város lebegő épületekkel éjszaka”, a rendszer ehhez illő képet alkot. A felhasználó megadhat referenciaképet is, amely alapján a mesterséges intelligencia új képet hoz létre a kívánt stílusban. A Runway ML egyik legizgalmasabb képessége, hogy képekből animált videókat is képes előállítani (egy példaképet lásd 2.8. ábrában).

## Példaprompt

A serene beach at sunset, with warm orange and pink hues in the sky, gentle waves washing onto the shore, palm trees swaying slightly in the breeze, and soft golden light reflecting on the water – ultra-realistic, high detail”

„Egy nyugodt tengerpart naplementében, meleg narancs és rózsaszín árnyalatokkal az égen, lágy hullámokkal a parton, enyhén hajladozó pálmákkal, arany fény tükröződik a vízen – ultrarealisztikus, részletgazdag”

Eredmény:



2.6. ábra. Példa Runway ML képre

Ez a négy eszköz más-más célra készült: a Photoshop a leginkább profeszionális, a Canva és a Fotor könnyen kezelhető és gyors, míg a Runway ML kreatív, kísérletező munkához nyújt szinte korlátlan lehetőségeket. Érdemes kipróbálni őket, hogy melyik illik leginkább az (oktatási) igényekhez.

## Prezentációkészítés

A prezentáció fogalma a különböző tudományterületek felől közelítve változik. Lényegét tekintve egy komplex és interaktív előadásmód, de háromelemes rendszerként is tekinthetünk rá, „amelynek részeit a prezentáló (az alkotó), a prezentáció (a tartalom) és a prezentálás (a folyamat) alkotják.” (Sturcz & Lőrincz, 2013) De szükségszerűen megjelenik egy negyedik elem is: a befogadó, azaz a közönség, mely egy megfelelően interaktív előadás során hatással lehet az előadóra, így akár az előadott tartalomra is.

Prezentációk készítésekor érdemes a tevékenységet négy szempont elemzésével támogatni: a cél (szakmai, tartalmi és módszertani célok), a közönség (létszám, összetétel, előzetes ismeret, érintettség), a helyszín (helyismeret, technikai körülmények) és az eredmény (benyomás, reflexió és hatás) elemzésével (Sturcz & Lőrincz, 2013). Tanulástámogatás szempontjából fontos a közönség esetleges speciális igényeinek megismerése is (erről bővebben lásd az 5.1-es fejezetet).



A digitális prezentációs anyagok legfontosabb előnyei: multimédia felhasználásának lehetősége, *felhőalapú* fájlmegosztó használata esetén pedig gyors, könnyű megoszthatóság, valamint a közös szerkeszthetőség. Beépített linkekkel kiléphetünk a prezentációból, és további, különböző forrásokkal (kép, hang, szöveg, videó stb.) gazdagíthatjuk tartalmát. Az így gazdagított prezentáció jobban illeszkedik a *Z-generáció* szokásaihoz, így motiválabb lehet hallgatóink számára (vö. 5.3. fejezet).

Egyszerűbb, multimédiás és interaktív, hiperhivatkozásokat is tartalmazó prezentációs posztterek készíthetők a [Canvasera](#) vagy a [ThingLink](#) alkalmazásokkal. Ehhez hasonló, de kicsit komplexebb megoldást nyújt a Microsoft Office termékcsalád [Sway](#) tagja, amivel színvonalas, interaktív

és multimédiás, különböző platformokon (asztali gépen és mobil eszközön egyaránt) megjeleníthető bemutatókat hozhatunk létre. A termékcsaládra jellemzően online vagy akár letölthető alkalmazásként is használhatjuk, és lehetőségünk van meglévő pdf- vagy ppt-fájlok betöltésére és átalakítására is. Valamivel komplexebb prezentációk, egyben weboldalak, digitális képeslapok, blogok és fotóalbumok létrehozására is alkalmas az [Emaze](#).

Az egyik legrégebbi és ezáltal leginkább elterjedt prezentációkészítő alkalmazás az 1987 óta használatban lévő [Microsoft PowerPoint](#), melyet az utóbbi években egyre több előnyös szolgáltatással egészítettek ki: *template*-ek és animációk számának növelése; hang- és videóalámondás; online, együttműködő fejlesztés lehetősége a Microsoft 365 révén. További *felhőalapú* prezentációszerkesztő a [Google Diák](#), amely képes a PowerPoint-fájlok Google Diák-formátumba konvertálására is közös szerkesztés céljából (ezután visszakonvertálható az eredeti, PowerPoint-formátumba).

Az előadás sikerességét növelheti a felhőalapú prezentálás használata: az előadás előtti megosztás a résztvevők felkészülését támogatja, az előadás közben szolgálhatják az egyéni vagy közös jegyzetelést (lásd a 6.1-es, *Közös szerkesztésű órai jegyzet* című jógyakorlat), utána pedig további, kapcsolódó tevékenységek alapját képezhetik. Szintén a megértést támogatja a nem lineáris prezentációk használata, ami flexibilis módon, különböző kép- és hanghatásokkal, érdekes effektusokkal és animációkkal, a szokásostól eltérő kreatív térbeli elrendezéssel komplexebb gondolatmeneteket is követhetővé tesz (Ollé & Lévai, 2013a).



Ilyen egyedi, nemlineáris prezentációs szoftver a hazai fejlesztésű, MI-t használó [Prezi \(vagy Prezi AI\)](#). A webes alkalmazásban a prezentáció egyszerű

böngészőprogram használatával szerkeszthető, akár mobileszközökön is, és szükség esetén hordozható formában is letölthető offline lejátszáshoz, sőt pdf-ként is exportálható. A szerkesztés során mintha egy nagy poszteren, gondolattérképen helyeznénk el szabadon az előadás különböző tartalmait (szöveg, kép, hang, animáció, videó, hivatkozások), az összefüggéseket pedig a Prezi védjegyének számító zoom-, illetve kameraeffektus segítségével tudjuk megmutatni (figyelem: a látásproblémákkal küzdő hallgatók nehezebben követhetőnek érzékelik a zoomolt tartalmakat, vö. *5.1. fejezet*). Az alkalmazás képes meglévő anyagaink (PPT, PDF) konvertálására is, de a Prezi adottságait optimálisan kihasználó prezentációk érdekében érdemes ezeket egyénileg feljavítani, tökéletesíteni.



Érdemes kipróbálni Prezi és a PowerPoint alkalmazások MI funkcióit, melyek megkönnyítik a hatékony és vizuálisan vonzó prezentációk készítését és jelentősen csökkentik a prezentációkészítésre fordított időt. Az általunk megadott paraméterek alapján automatikusan generált, professzionális dizájn-elemeket és tartalmi javaslatokat tartalmazó diákat azonban minden esetben érdemes átnézni, saját igényekhez igazítani.

Kísérletezhetünk az MI-alapú prezentációkészítőkkel, Prezi AI-val például a beautiful.ai és a Tome programokkal. Mindkettőben promptok segítségével látványos, jól strukturált prezentációkat lehet létrehozni.

A beautiful.ai MI-je automatikusan alkalmazkodik a tartalomhoz, és szinte magától megtervezi a diákat. Használata nagyon egyszerű: a felhasználó létrehoz egy új prezentációt, majd megadja a témát vagy feltölti a kívánt tartalmat – például címsorokat, szöveges tartalmakat vagy képeket. Az MI ezek alapján felépíti az oldalak elrendezését, animációit és dizájnját úgy, hogy minden egységes és professzionális megjelenésű legyen. Nincs szükség kézi igazgatásra vagy formázásra, mert a rendszer automatikusan biztosítja az arányokat és az esztétikus megjelenést.

A Tome ezzel szemben még erősebben épít a generatív MI-re. A használat során elég beírni egy rövid szöveges leírást, és a Tome pillanatok alatt létrehoz egy komplett prezentációt, amely nemcsak szerkezetében logikus, de szöveget, képeket és akár interaktív elemeket is tartalmaz. A felhasználó ezután testre szabhatja a diákat, módosíthatja a szövegeket, vagy újabb promptokat adhat meg a tartalom bővítéséhez. A Tome egyik nagy előnye, hogy a prezentációkat webes formában is meg lehet osztani, így azok akár élő linkként is bemutatathatók, nem csak statikus diák formájában.

Mindkét eszköz célja, hogy minimális munkával, gyorsan készülhessenek látványos és logikus prezentációk – akár egy ötletvázlatból, akár részletes szövegből kiindulva. Érdemes arra is ügyelni, hogy ezen rendszerek elsősorban az angol nyelvű szövegek létrehozására vannak elkészítve, így a magyar nyelvű szövegekben javítani kell majd. Fontos, hogy az MI generálta tartalmakat ellenőrizni kell, mivel előfordul, hogy hallucinálnak, azaz nem odaillő tartalmat adnak.

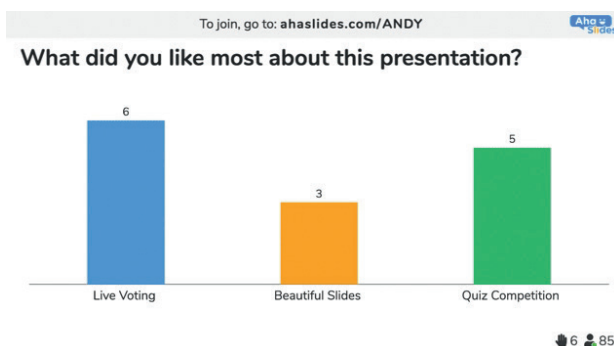
A fentiek mellett hasznos a Gamma prezentáció- és dokumentumkészítő eszköz, amely mesterséges intelligenciát használ a gyors és látványos tartalomkészítéshez. Alternatívát kínál a hagyományos PowerPoint vagy Google Slides használatával szemben, egyszerű kezelhetőségével és gyors munkafolyamataival. A felhasználó által megadott kulcsszavak alapján a rendszer automatikusan vázlatot készít, majd ehhez illeszkedő szöveges és vizuális tartalmakat (pl. grafikák, ikonok) generál. A szoftverben emellett lehetőség van összecsukható szekciókra, linkekre, beágyazott multimédiás elemekre (pl. videók, GIF-ek, diagramok) használatára. A Gamma nemcsak számítógépen, hanem mobil eszközökön is elérhető, és lehetőséget biztosít az együttműködésre, valamint a kész anyagok többféle formátumban történő mentésére is.

Egyre több prezentációkészítő támogatja annak lehetőségét is, hogy az előadás mellett maga az előadó is látszódjon (pl. PowerPoint-videófelvétel, Prezi Video).

Használhatjuk ezt a lehetőséget a távolléti oktatás során a személyesség növelésére, a fordított osztályterem módszerének alkalmazásakor (részletesebben a 3.1-es fejezetben) vagy hosszabban távollévő (elutazó vagy külföldi, esetleg beteg) tanulók segítése céljából. De jó szolgálatot tehet ez a lehetőség saját prezentációs készségeink, technikáink fejlesztésénél is.



A hallgatóság aktív bevonását támogatja, ha interaktív elemeket építünk prezentációnkba a továbbiakban felsorolt online kvíz- és feladatgenerátorok vagy szavazóalkalmazások révén, de használhatunk külön interaktív elemek beépítését lehetővé tevő prezentációkészítőket (pl. [Mentimeter](#), [AhaSlides](#), [Slido](#), [Nearpod](#)) vagy hasonló funkciójú tükrözött osztálytermi alkalmazásokat is (lásd a 3.1-es jógyakorlatot: *Interaktív videóalapú előadás tükrözött osztályteremben*). A fenti eszközök lehetséges funkcióiról az értékelés során a 4.1-es alfejezetben, a *tanulástámogatás* során pedig az 5.2-es és 5.3-as alfejezetekben olvashatunk.



2.7. ábra. Diagramok élő szavazási eredményekkel egy prezentációból (ahaslides.com)

Bármilyen prezentációkészítő eszközt használunk, fontos időről időre reflektálni előadói készségeinkre. Ezt segítheti visszajelzések kérése, prezentációs anyagok feldolgozása, valamint a saját előadás rögzítése és elemzése. **Az AI felhasználásával még ennél is tovább mehetünk: a Microsoft Speaker Coach használatával személyre szabott visszajelzést kaphatunk a mesterséges intelligenciától olyan részletekre, mint a hangszín, a töltelékszavak használata és a beszédtempó.**



### Gyakorló- és tesztfeladatok, feladatlapgyártók

A bevezetőben említett másik nagyobb tananyaggyártási terület a gyakorló-, illetve tesztfeladatok készítése. Ezek létrehozásánál megoldás lehet az egyszerű, irodai szoftverek használata. Az igen elterjedt [Microsoft Office](#)-programcsomag alternatívája lehet a [LibreOffice](#), mely egy magyarul is tudó, nyílt forráskódú, ingyenes irodai csomag, mely egyaránt alkalmas szövegszerkesztésre, táblázat- és prezentációkészítésre **vagy a Google Irodai Programcsomag**. Oktatási prezentációs- és tananyagok készítésénél azonban lehetőségünk van bizonyos folyamatok automatizálására, feladatok generálására is. Ennek során megkülönböztethetünk feladatlap-generátorokat, melyek főként statikus, nyomtatásra szánt tartalmakat hoznak létre, illetve szerzői szoftvereket, melyek segítségével programozási ismeretek nélkül hozhatunk létre komplex, multimédiás és interaktív, tehát visszajelzésre alkalmas tanulási tevékenységeket.

A feladatlap-generátorokra jellemző, hogy a tankönyvekben, munkafüzetekben megszokott feladatokat (pl. keresztretjtvény, szókereső, lyukas szöveg, párosítás) képesek pillanatok alatt, saját, megadott tartalmakkal előállítani, esztétikus módon, többnyire docx- vagy pdf-formátumban. Vannak egy-egy típusra koncentráló generátorok, például keresztretjtvény-készítő

([EclipseCrossword](#), [CrosswordLabs](#)), szókereső-készítő ([Word Search Maker](#) – a magyar ékezeteket is felismeri) vagy trimino-készítő ([Trimino Generator](#)), valamint kifejezetten egy szakhoz készített feladatlap-generátorok is, mint pl. a legkülönbélebb matematikai feladatokat generáló [Math Worksheet](#). Vannak azonban több, különböző feladattípus generálását, sőt, akár ezek összefűzését is lehetővé tevő generátorok (pl. [Quickworksheets](#), [Theteacherscorner](#)). Az interaktív kvíz- és feladatkészítőknél (pl. [Quizizz](#), [Kahoot!](#), [LearningApps](#), [Hot Potatoes](#), [Socrative](#), [Mentimeter](#), [Jeopardylabs](#)) a különböző kvízkérdések vagy a fent felsorolt alapvető feladattípusok interaktív változatainak előállítására mellett többnyire mód van komplexebb kialakítású feladatok, gyakorlatok létrehozására is: mint például a több-résztvevős (verseny)feladatok (pl. akasztófa, memóriajáték, lóverseny, verseny-szókereső) vagy a közös, csoportos tudásmegosztásra építő feladatok (pl. szavazás, közös jegyzetelés, üzenőfal). Persze találni olyan alkalmazást is, mely mindkét típus előállítására képes, így a feladat létrehozása után mindig az adott céloktól, tanulói igényektől, illetve a technikai felszereltségtől függően alkalmazhatjuk a nyomtatott vagy a digitális, interaktív változatot (pl. [WordWall](#)). A változatos, egyénre szabható feladatok segíthetik a tanórai mennyiségi *differenciálást* (bővebben lásd az *5.2-es fejezetet*), valamint kimondottan motiválóan hatnak a hallgatókra (vö. *5.3. fejezet*).

A fentiekhez hasonlóan használhatjuk a [Quizlet](#) alkalmazást, melynek segítségével szólistákat, fogalomtárakat hozhatunk létre adott tanulási tartalomhoz kapcsolódóan, melyeket aztán különféle, a szólistához automatikusan generált interaktív gyakorlófeladatokkal tudnak memorizálni a hallgatók. Különösen nagy motivációs erővel bír az alkalmazáshoz kapcsolódó [QuizletLive](#) nevű játék használata, melynek során a résztvevők csoportosan, okoseszközök használatával közösen oldanak meg kvízfeladatokat.

Használhatjuk ezt a tevékenységet ismétlésre, a számonkérés előkészítésére vagy akár játékos számonkérésre is (érdekes példa látható ezen a videón).

(A felsorolt eszközök mérés, értékelés során való hatékony alkalmazásáról lásd a *4.1-es fejezetet*.)

A kész feladatlapok, (interaktív) feladatok megosztására alkalmas adatbázisok többnyire egy-egy tantárgy, képzés tartalmi köré csoportosulnak, de találni átfogóbb, több szakhoz és tantárgyhoz kapcsolódó, tantárgyanként kereshető feladatlap-gyűjtemények is, mint pl. a [Worksheetworks](#).

A saját digitális tartalmak létrehozása és az MI eszközeinek alkalmazása feladatok létrehozására vagy meglévő feladatok átalakítására újfajta oktatói kompetenciákat igényel. Fekete (2025) könyvének 6. fejezete konkrét példákat, gyakorlati tanácsokat és eszközlístát kínál oktatók számára arra, hogyan építhetik be a generatív MI-t (például promptírás, kollaboratív tanulás, etikai szempontok tárgyalása a tanórán) a tanítási-tanulási folyamatba.

### *Tananyaggyártás tanulásmenedzsment-rendszerekkel*

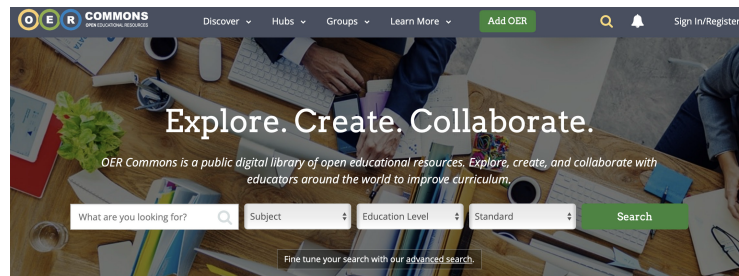
Készíthetünk tananyagokat többek között úgynevezett *tartalommenedzsment-rendszerek* használatával is, melyeket azután közvetlenül a rendszeren belül vagy tanulásmenedzsment-rendszereken keresztül juttathatunk el a felhasználókhöz (vö. Kárpáti 2008). A rendszer számára előállított legkisebb egység a *tananyagelem* vagy *tananyagegység* (*learning object*), vö. Benedek, 2016; Kárpáti, 2008), azaz tantervtől és tanmenettől független, kisebb tematikus egységek (lásd még Hülber, Lévai & Ollé, 2014; Dringó-Horváth & M. Pintér, 2020, 58).

A *tananyagelemeket* leírással, úgynevezett *metaadatokkal* (legfőbb tartalmi jellemzők, pl. cím, kategória, kulcsszavak) kell ellátni annak érdekében, hogy megfelelően rendszerezhetőek és kereshetőek legyenek az adott *tartalommenedzsment-rendszerben*. A keresést szolgálhatja a felhasználók



közösségi címkézése (*social tagging*), értékelése is. A digitális *tananyaggyűjteményekből* digitális tananyagok, vagyis pedagógiai elvek alapján, az informatika lehetőségeit az oktatási célok mentén hasznosító oktatási anyagok épülnek fel (vö. Hülber, Lévai & Ollé, 2014). A *tartalomnedzsment-rendszerek* előnyei, hogy aktív felhasználói közösség esetén az elérhető anyagok száma folyamatosan bővül, és a felhasználók (oktatók, de akár tanulók is) egyedi igények mentén állíthatnak össze tananyagokat a meglévő elemekből, esetenként módosítva azokat (a feltüntetett licenceknek megfelelően, lásd a 2.1-es fejezetet). Jellemzően a közoktatás számára találni nagyobb arányban *tartalomnedzsment-rendszereket* hazai ([Nemzeti Köznevelési Portál](#), [Sulinet Tudásbázis](#), [Református Tananyagtár](#), [Videotanár](#)) vagy külföldi kezdeményezések révén ([Learning Resource Exchange](#)), ahol adott esetben felsőoktatásban is használható anyagokkal találkozhatunk. Ismeretük a tanárképzés számára is fontos, hiszen már itt érdemes elsajátítani a hallgatókkal mind a meglévő tananyagok felhasználásának, mind pedig a tananyagok gyártásának és feltöltésének módját.

Létezik néhány, a felsőoktatás számára készült *tartalomnedzsment-rendszer* is. Az angol nyelvű [Labxchange](#) a felsőoktatás számára kívánja megkönnyíteni a magas színvonalú digitális források fejlesztését és terjesztését. A felületen többek között szakterületenként, tartalomtípusonként vagy forrás alapján válogathatunk a feltöltött tartalmak között, és bejelentkezés után mi magunk is tölthetünk fel felsőoktatási *tananyagelemeket*. Az óvodás kortól az általános és középiskolán át egészen a felsőoktatásig – kiegészítve a felnőttképzés egyéb területeivel – kínál anyagokat a [OER Commons](#) oktatási portál. A szabad szavas keresés mellett szakterületenként, oktatási szint szerint és oktatási standardok szerint is kereshetünk, a találatok pedig a szerző adatai és a feltöltés dátuma mellett a felhasználói közösség értékelését is megtaláljuk.



2.8. ábra. Keresési eredmények listája az OER Commons oktatási portálon

A kereskedelmi tankönyvek magas ára korlátozza a felsőoktatási hallgatók tananyaghoz való hozzáférést, míg a nyílt oktatási források (Open Educational Resources – OER) olcsó alternatívát jelentenek, és kutatások szerint hatékonyságuk nem rosszabb, mint a kereskedelmi tananyagoké. Rövidebb, célzott OER-anyagok használata különösen hatékonyak bizonyult, mivel anélkül csökkenti a kognitív terhelést és a feladatokra fordított időt, hogy a teljesítmény romlana (Spencer et al. 2025)

A nemzetközi trendek a tartalmi-módszertani oktatásfejlesztés terén egyre inkább a nyitott tananyagstruktúrák létrehozása felé mozdultak el: jellemző a tanulásban aktívan bekapcsolódóak konstruktív közreműködése, valamint a tömeges hozzáférés biztosítása interaktív online felületeken (Benedek, 2016), melynek során a mobilszközök és alkalmazások szerepe folyamatosan nő (Sík & Molnár, 2019), elősegítve a mobilszközre (mikromédia) optimalizált, vagyis a kijelzők viszonylag kis méretére igazított *mikrotartalmak* fejlesztését.

Az ebben a szemléletben létrehozott elektronikus jegyzetek, tananyagok egészen más távlatokat nyitnak, mint a korábbi eljárás mód, azaz a meglévő nyomtatott tananyagok digitalizálása, e-learning adaptációja. A legfontosabb

különbségekről egy nyitott struktúrájú elektronikus jegyzet kapcsán Benedek így nyilatkozik: „Egyfelől a leírt ismereteket sem tekintjük lezártaknak, a tananyaghoz olyan feladatok kapcsolódnak, melyek szemléltetőanyagokkal – képekkel, rajzokkal – kiegészítik, így a tanulást tevékenységekhez, a gyakorlathoz még inkább kapcsolhatják. A példák újabb közös gondolkodásra készíthetők az olvasót, a jegyzetet csoportban, tanulmányi keretekben feldolgozó hallgatókat.” (Benedek, 2016, p. 19) A hallgatók bevonásával végzett közös tananyagfejlesztés nagy motivációs erővel bír, növelve a személyre szabott ismeretszerzés hatékonyságát (Benedek, 2016; Sík & Molnár 2019). A hallgatók bevonásáról, motiválásáról bővebben az 5.3-as fejezetben írunk. Az oktatási tananyagtervek megfelelő kialakításáról, feltöltéséről és működtetéséről szakértőnk így nyilatkozik:



#### Szükséges-e egy oktatónak saját digitális tartalmakat létrehoznia?

##### **Benedek András:**

*Ha azokat a tananyag-tárákat vizsgáljuk, melyek a tanulás szempontjából referenciaértékkel rendelkeznek, nagyon sokszor azt látjuk, hogy a hozzáférés szigorú szabályokhoz kötött: nem mindenki tölthet fel, komoly "kapuőrök" vannak, akik figyelik a tartalmakat. Ezeket a felületeket ma interneten előállítani nem egy ördöngösség, az ördöngösség abban van, hogy ezek címkézhetők legyenek, összekapcsolhatók legyenek, a különféle fájlformátumokat kezeljék, hogy reszponzívak legyenek. A megfelelő használathoz a megosztásnak a kultúráját is ki kell alakítani.*



Kattints/  
szkennelj

#### *Online, kollaboratív tanulási tartalmak létrehozása*

A komplexebb oktatási tartalmak körébe sorolható az online, *kollaboratív* tanulási tevékenységek (pl. wiki, blog) létrehozása, melyeket létrehozhatunk külön online alkalmazásokat használva vagy meglévő oktatási keretrendszerünkbe ágyazva (pl. [Moodle](#), [Canvas](#) stb. funkciójaként). A jól használható, ajánlott hazai és külföldi blogszolgáltatókat a 2.3-as fejezetben ismertetjük.

A digitális oktatási tartalmak létrehozásának legmagasabb szintje, amikor az oktató saját alkalmazást, játékot fejleszt. Erre akkor lehet szükség, amikor az elérni kívánt oktatási célhoz még a hatalmas digitális tananyag-és tananyaggyártó kínálatából sem találunk megfelelőt, de ehhez komoly technikai és módszertani jártasságra van szükség, amit különböző tanfolyamokon szerezhetünk meg.

A tudásmegosztást és az átlátható, nyomon követhető együttműködést szolgálja, ha kollégákkal együtt közösen hozunk létre oktatási tartalmakat a fentebb bemutatott, együttműködésre alkalmas szerkesztőfelületek segítségével.

*A digitális tartalmak létrehozásakor és módosításakor szem előtt tartja a konkrét tanulási célt, a tanulás kontextusát, az alkalmazott pedagógiai megközelítést és a tanulói célcsoport jellemzőit. MI-t használ az interaktív és személyre szabott tananyagok, például adaptív kvízek vagy oktatási tartalmak létrehozására.*

A különféle pedagógiai célok elérése érdekében alapvető a célnak, tanulási kontextusnak, adott tanulócsoporthoz sajátosságainak leginkább megfelelő eszközök és tartalom kiválasztása, adott esetben a mások által készített digitális források pedagógiai célokhoz történő adaptálása, módosítása.

A digitális tartalmak használata erősen eszközhöz kötött: az eszközhasználat a digitális tartalmak megjelenítését, mediálását segíti elő, azonban használatukkor bizonyos korlátokra is figyelemmel kell lenni: a feladat

megoldásához szükséges eszközökre, operációs rendszerekre, illetve – online feladatok esetében – az internet sávszélességére.

Digitális tartalmak használatakor fontos elv a változatosság, hiszen még a kezdetben nagy lelkesedést kiváltó, újszerűnek ható digitális eszközök és alkalmazások egyhangú, monoton használata is nagyon gyorsan a tanulói motiváció csökkenéséhez vezethet.

A változatosság egyik kulcsa, hogy ugyanannak a tanulói csoportnak bizonyos rendszerességgel más-más típusú digitális forrást kínálunk, vagy az oktatási célnak megfelelően azonos forrásokat más-más eszközparkkal, illetve munkaformában használunk (pl. csoportmunka lappal vagy egyéni munka okostelefonnal). Érdeemes ügyelni a visszacsatolásra: egy-egy újonnan bevezetett eszköz, tananyag használata után javasolt azokra különböző szempontok szerint reflektálni (hatékonyság, motiváció), de a már rendszeresen használt alkalmazásokról is fontos időről időre újra visszajelzést kérni.



Amennyiben célunk a tanuló- és tanulásközpontú, a mindinkább a tanulói aktivitásra épülő folyamatok elősegítése az oktatás során, az interaktív elemek erőteljes megjelenítésén túl kihasználhatjuk a hallgatói tananyaggyártásban rejlő lehetőségeket, lehetővé téve aktívabb részvételüket a tanóra tartalmának, tananyagának kialakításában (lásd még a 6.3-as fejezetet). A hallgatói tananyaggyártás támogatása egyben azt is elősegíti, hogy egy-egy témához kapcsolódóan folyamatosan bővülő, modern tananyagtárral rendelkezünk.

*Érti a digitális forrásokhoz rendelt különböző licenceket, és hogy ezek hogyan befolyásolják egy digitális forrás újrafelhasználását. Másokat is tájékoztat*

*az MI által készített vagy módosított digitális források használatához kapcsolódó a szerzői jog és az adatvédelem fontosságáról.*

Amikor online felületen hozunk létre akár egyszerű, nyomtatható vagy komplexebb, interaktív tananyagokat, többnyire mód van arra, hogy döntünk anyagaink hozzáférhetőségéről: a privát, magán felhasználású anyagok esetén csak a létrehozó, illetve az általa kiválasztott személyek férnek hozzá az anyagokhoz, míg publikussá tett anyagainkat megosztjuk az adott felhasználói kör tagjaival. Ez utóbbi előnye lehet a közösségi építő kritika (pl. a fájlmegosztó oldalon tett értékelések, hozzászólások formájában), a közös fejlesztés és ezáltal egymás segítése (vö. Papp-Danka, 2013), hátránya azonban az esetleges jogtalan felhasználás, nem megfelelő módosítás (a felhasználói licenceket és megfelelő használatukat lásd a 2.1-es, illetve 6.3-as fejezetben).

Az innovatív tartalom- és tananyagfejlesztés komoly felkészültséget és energiabefektetést igényel az oktatók részéről, de – mint azt számos más tanulási helyzetben is megtapasztalhatjuk –, a megfelelő gyakorlat egyre nagyobb magabiztosságot és hatékonyabb munkavégzést eredményez: ebben motiváló erő lehet a tanulási-tanítási folyamat hatékonyságának növelése.



Mivel motiválhatók a felsőoktatásban oktatók az innovatív tartalom- és tananyagfejlesztésre?

**Kárpáti Andrea:**

*Nem a pénz a legelső, amit említenék, bár az sem rossz, ha valakit egy ilyen komoly munkáért megfizetnek, hanem az idő, ami motivációs erővel bír. Feltétlenül oktatói tevékenységnek tekinteném a digitális tananyagok létrehozását, amire külön időkeretet kellene biztosítani. A legnagyobb motiváló erő azonban a hallgató érdeklődése.*



**Benedek András:**

*Egyszerű a válasz: véleményem szerint a SIKER. Lehet szakmai, lehet egyéni, és lehet belső siker. A tanárok az óra, az előadás megtartása után egy belső mérleget vonnak: mennyire figyeltek, voltak aktívak a résztvevők, milyen hozzászólások voltak, mennyire értették meg a feladatokat. A siker egy olyan alapvető motiváció ezen a pályán, amelyre lehet alapozni. A másik, hogy a meglévő eszközök használatát kérjük: hozd a magad eszközeit és használd céltudatos módon! Így a tanulók is képesek lehetnek aktívan és motiváltan mikrotartalmakat készíteni. Az a jó mikrotartalom, amelyben a tanulási egység kötődik ahhoz a tudáshoz, amit szeretnénk elérni, másfelől pedig az igazán jó bevésés multimodális és együttesen ér el komplex élményt. Az igazi siker az, amikor megindul bennük valami és eljutunk egy örömrészethez, amit ezzel a digitális tartalommal elérhetővé teszünk.*



## 2.3. Digitális források kezelése, megosztása és védelme

Digitális tartalmakat állít össze, és azt elérhetővé teszi a tanulók, szülők és pedagóguskollégák számára. Hatékonyan gondoskodik az érzékeny adatok védelméről. Tiszteletben tartja a személyiségi és szerzői jogokat. Érti a nyílt licenccel közölt és szabad felhasználású oktatási tartalmak, oktatási források létrehozásának és használatának szabályait, beleértve azok sajátos, szerzői jogi jellemzőit.

A digitális térbe helyezett tartalmak sikeres kezelése elsősorban az oktató feladata (ő készíti el a tartalmat, és hozzá a módszertani segédletet). A digitális tartalmak megfelelő kezelése a hallgatóktól is hozzáértést követel meg: ezen képességek és készségek kiépítése, elsajátításuk elősegítése szintén az oktató feladata. Az alábbiakban olyan tevékenységeket

érintünk, amelyek a digitális tartalmak biztonságos megosztására, illetve jogtisztá módon történő kezelésére összpontosítanak.

A digitális tartalmak megosztásakor ügyeljünk a tartalom biztonságos kezelésére: ne a jelszavak nélkül is elérhető nyitott rendszereket (például a [Toldaccuccot](#) vagy [WeTransfer](#) és hasonló fájlküldő oldalak) használjuk, hanem a jelszavas védelemmel ellátott, zárt rendszereket részesítsük előnyben – akár a Microsoft OneDrive vagy a Google Drive megosztási lehetőségeit. A zárt rendszerek kiválasztásánál is érdemes körültekintően eljárni: fontos, hogy a tárhelyet szolgáltató cég adatkezelési politikája biztossítsa, hogy a fájl nem kerülhet illetéktelen felhasználókhöz. Az adatkezelési információk általában a honlapok láblécében található *Adatvédelmi tájékoztatókban* érhetőek el.

A nyitott rendszerek különösen érzékenyek az adatbiztonság tekintetében, mivel ezek olyan terek, ahol a tartalmakhoz széles közösség férhet hozzá. A védelem sajátos formájáról beszél szakértőnk.



Milyen módon lehet biztosítani a saját digitális tartalom védelmét?  
Van-e szükség a saját tartalmak védelmére?

**Benedek András:**

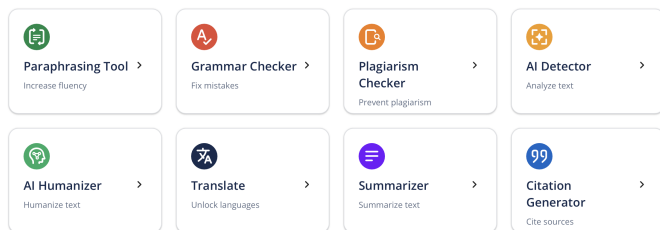
*Sajátos választ adok. A nyitott rendszerek oktatásakor a pedagógusoknak mindig elmondjuk, ha nyitott rendszerekbe töltenek fel, akkor tudatában kell lenni, hogy mások is felhasználhatják a feltöltést. A tartalmakat azonban lehet különféle technikákkal védetté is tenni. Afelé haladunk, hogy ezekre a rendszerekre elektronikus badgeket rakunk.*



Kattints/  
szkennelj

A digitális források kezelése komplex feladat: a már elkészült anyagok felhasználása, megosztása, illetve szerzői jogi vonatkozásai új tereket nyitnak meg. Az *1.1. Szervezeti kommunikáció* alfejezet számos választ tartalmaz az etikai és jogi kérdésekkel kapcsolatban. A tágabb jogi és etikai keretek ismeretében, valamint a lokális, intézményi szabályozásokhoz kapcsolódva szükséges foglalkozni a digitális források (saját vagy MI készítette) felhasználásáról, megosztásáról.

A források védelme kapcsán időről időre felmerül a plágiumgyanú. Ma már számos, plágiumszűrésre alkalmas szoftver használható (a fentebb említett [QuillBot](#) plágiumellenőrzője, illetve MI által generált tartalmak kiszűrésére a [Trinka](#) és [QuillBot](#) szűrője, de hasznos lehet a [Turnitin](#) vagy a Justdone szoftver [plágiumkeresője](#) és [MI-detektora](#) is).



2.9. ábra. a QuillBot lehetőségei

Az digitális tartalmak kezelésében jártas, az adatvédelemről gondoskodó oktató a DigCompEdu-keret szerint az alábbi tevékenységeket végzi:

*Digitális forrásokat oszt meg linkek vagy mellékletek formájában, pl. e-mailek részeként. A létrehozott vagy módosított digitális forrásokat szakmai közösségekkel oszt meg.*

A digitális források megosztásának két legalapvetőbb módja a forrás vagy csak a hozzá kapcsolódó link továbbítása. Nagyon fontos különbség, hogy az elküldött tartalom megmarad, a linkként küldött anyagok a tartalom törlésekor, esetleg módosításakor elvesznek, illetve a módosított tartalom miatt új link generálódhat. Ugyanakkor a linkként küldött digitális tartalmak az eredeti helyükön könnyen rendszerezhetőek. Erre a feladatra megfelelő lehet egy jelszóval védett felület (akár [GoogleDrive](#) vagy [Moodle](#)), ugyanakkor fontos a tartalom hozzáférésehez kapcsolódó jogosultságok megfelelő beállítása is (lásd a *2.3-as, Személyes adatok és anyagok jelszavas védelme* című jógyakorlatot). A hosszú, nehezen olvasható linkek esetén érdemes lehet html-linket (szövegre/képre illesztve, maszkolt tartalomként) küldeni, vagy linkrövidítőt (pl. [tinyurl.com](#), [Bit.ly](#), [Ow.ly](#)) alkalmazni. A rövid, tömör URL többnyire könnyebben kezelhető, gyorsabban megjegyezhető (szóban elmondható vagy akár táblára felírható) és általában bizalomgerjesztőbb a felhasználók számára. További pozitívum, hogy bizonyos szolgáltatók (például [Bit.ly](#)) prémium szolgáltatásként a rövidített link mögötti tartalomról statisztikákat is közölnek, melyet felhasználhatunk az adott forrás hatékonyságának, használatának elemzésekor, értékelésekor.

Nagyobb méretű fájlok megosztása nem lehetséges csatolmányként, mert az e-mailezést lehetővé tevő szoftverek általában feltöltési korláttal működnek. Nagy méretű tartalmak küldése linkkel történő megosztásként működik hatékonyan (mivel a nagy méretű fájlal nem terheljük sem a küldő, sem a fogadó tárhelyét). Google levelezőrendszer használatakor a 25 MB-nál nagyobb fájlokat a rendszer feltölti a küldő Drive felületére, és onnan belinkelve a fogadó már csak egy linket kap, amiről le kell töltenie a tartalmat. Ugyanígy működhet akár a [Dropbox](#) vagy a [OneDrive](#) is, ahol a feltöltés után szintén link generálható.

*Online platformokon vagy személyes, illetve intézményi weboldalakon, blogokon oszt meg digitális forrásokat, saját digitális forrásokból álló gyűjteményt, szükség szerint kezeli a hozzáférési és egyéb jogokat. Tiszteletben tartja az esetleges szerzői jogi korlátozásokat.*

Az online tartalmak megosztása ma már nem jelent különösebb kihívást a digitális térben mozgó diákoknak és tanáraiknak. Az azonban nem mindegy, hogy a tartalmi követelmények mellett a platformok milyen minőségbiztosítási követelményeknek felelnek meg. A digitális tartalmak megosztása tekintetében mindig érdekesebb saját vagy intézményhez kapcsolódó oldalakat használni: egyrészt könnyebb elérni, másrészt probléma esetén a tartalommegosztó szolgáltató is könnyebben tud segíteni (ugyanaz vonatkozik a fizetős szolgáltatásokra, ahol a vásárlással általában háttérsegítséget – *support* – is vásárolunk).

Saját oldal létrehozásához használhatjuk az ingyenes blogszolgáltatásokat, melyekből a legismertebb hazai fejlesztésűek a [blog.hu](http://blog.hu), [Reblog.hu](http://Reblog.hu) vagy a [Blogger.hu](http://Blogger.hu). A külföldi nagy, ingyenes blogmotorok közül pedig érdemes kiemelni a Google tulajdonú [blogger.com](http://blogger.com) és [blogspot.com](http://blogspot.com) szolgáltatásokat, a [wordpress.com](http://wordpress.com) honlap- és blogmotort vagy a [Wix](http://Wix) szolgáltatásokat. Mielőtt azonban blog írásába kezdenénk, két dologra kell ügyelni: az adott oldal *adatvédelmi tájékoztatójára* és az internetes elérhetőség biztonságára. Javasolt a *https* kezdetű oldalak használata, és a *http* kezdetűk kerülése, az utóbbiak adatai sérülékenyebbek, az adathalászok könnyebben hozzáférhetnek az online térben tárolt tartalmakhoz (és a személyes adatokhoz). Weboldalakat is könnyűszerrel létrehozhatunk akár ingyen is ([eoldal.hu](http://eoldal.hu), [nanoweb.hu](http://nanoweb.hu)), fizetős szolgáltatások révén – pl. [Webnode](http://Webnode) – még szebb és funkcionálisan sokoldalúbb webhelyhez jutunk.

Tartalommegosztáskor célszerű a közösségi térbe helyezendő tartalmakat címkével ellátni, *taggelni* – ezen kulcsszavak mentén könnyebb lesz a tartalmakat megtalálni, valamint kontextusba helyezni. Saját tartalmak megosztásakor a tudatos oktató a felhasználás jogi-jogosultsági lehetőségeit is szabályozza – mégpedig a licenceken keresztül (bővebben lásd a *2.1-es fejezetet*).

A különböző tananyagtárakba feltöltött anyagaink hozzáférését és rendszerezését is érdemes körültekintően végezni.

Azoknál a szolgáltatásoknál, ahol tanulói csoportokat és azokon belül tanulói fiókokat tudunk létrehozni (pl. LearningApps, Quizlet), rendszerint nyomon követhetővé válik a résztvevők tevékenysége, így tananyagaink használata is (elvégzett feladatok, statisztikai adatok, bővebben lásd a *4.2-es fejezetet*).



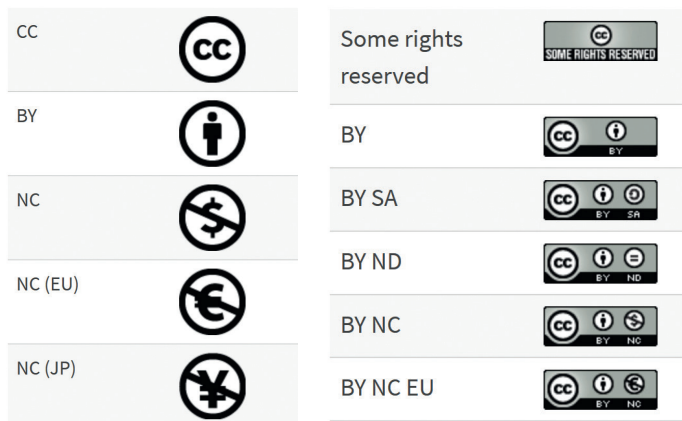
A hozzáférési jogosultságok is különböznek: érdemes elolvasni az oktatói és tanulói fiókokhoz kapcsolódó jogosultságokat, jellemzően az oktatók felügyelhetik a résztvevők tevékenységét, a résztvevők által létrehozott munkákat ők oszthatják meg a csoport résztvevőivel. Érdemes a munka megkezdése előtt átolvasni a közzétételi feltételeket is.

*A szerzői jogi védelem alatt álló tartalmak megosztásakor vagy közlésekor megfelelően hivatkozik a tartalom forrására. (Nyílt) licenccel látja el a saját maga által készített digitális tartalmakat.*

A szabad tartalommegosztás pozitív dolog. Segíti a közös munkát, a tudás áramlását, valamint serkenti a kreativitást. A közösségi tudásmegosztás

folyamán a felhasználók nem csak adnak, hanem kapnak is. Ezért is fontos nyílt licenceket használni, így minden használó (aki a közösség része) profitálhat a tudásból. Fontos lenne, hogy az oktatók ne idegenkedjenek megosztani a tudást: nem más ez, mint a tanulmányok vagy könyvek írása, hiszen ott is megosztjuk gondolatainkat.

A nyílt vagy szabad licencek fogalmáról és az ilyen licenccel ellátott források használatáról a 2.1-es fejezetben írtunk részletesen. Amennyiben saját digitális forrásainkat kívánjuk ilyen licencekkel ellátni, hasznos lehet a [creativecommons.org](https://creativecommons.org) oldal, ahonnan az összes CC-típushoz tartozó „gomb” és ikon ingyenesen letölthető.



2.11. ábra. Licencikonok és -gombok

Médiatárolókba történő feltöltéseknél az adott felhasználói felületen történik a licencek megadása: rendszerint ki kell töltenünk egy adatlapot,

amely tartalmazza az adott média (kép, hang, videó) rövid leírását, forrását (szerző, hely, ahonnan származik, pl. weblap címe), illetve itt adhatjuk meg a felhasználást szabályozó licenct is.

MI segítségével készített digitális források esetében is illik feltüntetni a készítésben részt vevő eszköz nevét, illetve hogy MI segítségével készült.

*Gondoskodik az érzékeny adatok és tartalmak (pl. tanulói érdemjegyek, vizsgák) védelméről.*

A zárt LMS-rendszerek (Moodle, Canvas) egyik nagy előnye a magasabb fokú biztonság. A bennük lévő tartalmakhoz csak regisztráció után lehet hozzáférni: a regisztráció pedig áttételesen szabályozza a tartalomhoz történő hozzáférés lehetőségét, a felület és tartalom kezelésének jogosultságait is. A tudatos felhasználó tudatában van az adatérzékenységek, és hogy bizonyos típusú adatok védelmére jobban kell figyelni, jelszóval vagy jogosultságokkal védett rendszerekben kell tárolni őket.

A hallgatók érdemjegyei, haladási útja fontos, ugyanakkor érzékeny adat. Ezeket értékelőtáblákban, akár egy megosztott Google-táblázatban is tárolhatjuk, a megfelelő beállítások mellett. A hallgatók értékelésének, érdemjegyeinek tárolásáról további jogyakorlatok találhatóak Tóth-Mózer Szilvia és Mislely Helga kötetében (vö. 2019, pp. 109–110).

Érzékeny adatok nem csupán a számlaszámok, jelszavak, felhasználó-nevek lehetnek – a személyiségi jogok vonatkoznak a személyek vizuális megjelenítésére, azaz például fényképek felhasználására, terjesztésére. Éppen ezért is érdemes megszívlelni szakértőnk véleményét a képek, de akár mások által készített ábrák, diagramok felhasználásáról:



Milyen módon kell biztosítani a tanulók személyes adatainak védelmét? Milyen helyzetek lehetnek tipikusan problémásak ebből a szempontból?

**Kárpáti Andrea:**

*Ez egy szerencsés módon egyre erősebben megjelenő probléma. A régi időkben fotóztunk, filmeztünk bárkit a tanítási óra dokumentációjakor, most azonban kizárólag abban az esetben tehetjük ezt, ha írásos engedély birtokában vagyunk. Egyébként semmiféle arc nem jelenhet meg semmilyen közleményben, ami készül.*



Kattints/  
szkenelj

**Benedek András:**

*A képek különösen érzékeny dolgok e tekintetben. Nem árt tudni, hogy a képmáshoz való jog meglehetősen szigorú. Ezt érdemes tisztázni. Részben beleegyezés kell, részben dokumentáció szükséges. A tanulói munkák értékelésére ugyanolyan szabályok vonatkoznak, mint a pedagóguséra. Ahogy a pedagógustól is elvárjuk, hogy eredeti mikrotartalmat alkosson, úgy a tanulónak is a sajátját kell használnia (az ábrák felhasználása azonban némi tudást igényel).*



Kattints/  
szkenelj

Érdekes kérdéseket vet fel, hogy az oktató vagy a hallgató (esetleg speciális igényeihez köthetően – bővebben lásd az 5.1-es fejezetet) készíthet-e egy óráról kép- vagy hangfelvételt (felveheti-e az előadást, vagy éppen lefotózhatja-e a kivetített diát). A tanóra rögzítésének szabályairól általában az intézmény rendelkezik. Egyéb rendelkezés hiányában az ott elhangzott vagy látott tartalmak rögzítése engedélyhez kötött, ahhoz a tanár és/vagy a hallgatók írásos hozzájárulása szükséges.

## Felhasznált irodalom

- Az AI prompt-ok világa (2023). [Pallas 70. Oktatási és Vizsgaközpont. 2023. 04. 13. URL: \(2024. 04. 30.\)](#)
- Benedek, A. (2016). Nyitott tananyag-fejlesztési modell (OCD). *Mesterek és tanítványok* 6. (pp. 6–27), Budapest: Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar, Heller Farkas Alapítvány.
- Bognár, A. (2023). A generatív mesterséges intelligencia promptolása, egy új képesség fejlesztése az oktatásban. *Pannon Digitális Pedagógia*, 3(2), 17–26.
- Dringó-Horváth, I. (2024). [Oktatásfejlesztési innováció és hálózatépítés a magyarországi felsőoktatásban: Trendek, irányadó eredmények, adaptálható jogykorlatok](#). Budapest: L'Harmattan Kiadó.
- Dringó-Horváth, I. & Menyhei, Zs. (2020). [A nyelvkönyvpiac változásai – nyelvkönyvcsaládokhoz kapcsolódó digitális tananyagok vizsgálata](#). *Iskolakultúra*. 70(1–2), 51–82.
- Dringó-Horváth, I., Dombi, J., Hülber, L., Menyhei, Zs., M. Pintér, T. & Papp-Danka, A. (2020). *Az oktatásinformatika módszertana a felsőoktatásban*. Budapest: Károli Gáspár Református Egyetem, Információs- és Kommunikációs Technológiák (IKT) Kutatóközpont.
- Fekete, I. (2025). *Artificial Intelligence Literacy in Higher Education: Theory and Practice from a European Perspective*. Multilingual Matters.
- Gonda Zs. & Petró T. (2018). [Digitális szövegfeldolgozási technikák és alkalmazások](#). Budapest: ELTE.
- Gyarmathy É. (2001). [Gondolatok térképe](#). *Tanítani*. (18–19), 108–115.
- Heine, S., Krepf, M. & König, J. (2023). Digital resources as an aspect of teacher professional digital competence: One term, different definitions – a systematic review. *Education and Information Technologies*, 28, 3711–3738.
- Horváth L., Misley H., Hülber L., Papp-Danka A., M. Pintér T. & Dringó-Horváth I. (2020). Tanárképzők digitális kompetenciájának mérése – a DigCompEdu adaptálása a hazai felsőoktatási környezetre. *Neveléstudomány*. 8(2), 5–25.
- Hülber L., Lévai D., & Ollé J. (2014). [A digitális tankönyvek összehasonlítása és értékelése](#).
- Kárpáti A. (2008). 3.1.1 Mi a digitális tananyag? 3.1.2 Műfajok; 3.1.3 Tananyag-értékelési szempontok. In Kárpáti A., Molnár Gy., Tóth P. & Főző A. (Eds.) *A 21. század iskolája* (pp. 101–110). Budapest: Nemzeti Tankönyvkiadó.
- Kárpáti A. & Hunya M. (2009). [Kísérlet a tanárok IKT-kompetenciája közös európai referenciakeretének kialakítására – a U-Teacher projekt II. Új Pedagógiai Szemle](#).
- Kárpáti A. (2013). [Az informatikai kompetenciától a digitális pedagógiáig](#). In Dringó-Horváth I. & N. Császi I. (Eds.) *Digitális tananyagok – Oktatásinformatikai kompetencia a tanárképzésben*. Budapest: L'Harmattan.
- Kelemen R. (2008). [Az interaktív tábla néhány módszertani lehetősége a közoktatásban és a tanárképzésben](#). *Iskolakultúra Online* 2., 176–187.
- Kincsei A. (2007). Technológia és társadalom az információ korában. In Pintér Róbert (Ed.) *Az információs társadalom. Az elmélettől a politikai gyakorlatig* (pp. 47–63). Budapest: Gondolat – Új Mandátum.
- Konok V., Peres K., Ferdinandy B., Jurányi Zs., Bunford N., Ujfalussy D. J., Réti Zs., Kampis Gy., Miklósi Á. (2020) [Hogyan hat a mobilkészlet az óvodások figyelmére és társas-kognitív készségeire?](#) *Gyermeknevelés*. 8(2), 13–31.
- Lévai D. (2013). A digitális állampolgárság részkompetenciáinak megjelenése a pedagógusok mindennapi tevékenysége során, In Ollé J., Lévai D., Domonkos K., Szabó O., Papp-Danka A., Czirfusz D., Habók L., Tóth R., Takács A., & Dobó I. *Digitális állampolgárság az információs társadalomban* (pp. 42–56). ELTE Eötvös Kiadó, Budapest.
- M. Pintér T. (2016). Infokommunikáció használata a tanulásban. Elméleti megközelítés az oktatásinformatikai készségek fejlesztéséhez. *Gyermeknevelés*. 4(2), 11–23.
- Nádasi A. (2010). [Oktatáselmélet és technológia](#) [elektronikus jegyzet]. Eger: EKE.
- Nemeslaki A. (2018, Ed.). *Információs társadalom*. Budapest: Dialóg Campus Kiadó.
- Ollé J. (2013). Pedagógiai kultúra az információs társadalomban. In Ollé J., Papp-Danka A., Lévai D., Tóth-Mózer Sz., & Virányi A. *Oktatásinformatikai módszerek. Tanítás és tanulás az információs társadalomban* (pp. 9–30), Budapest: ELTE Eötvös Kiadó.
- Ollé J. & Lévai Dóra (2013a). A személyes és interaktív tanulási környezet felépítése. In Ollé J. & Lévai D. [A XXI. század oktatástechnológiája I.](#) (pp. 13–28). Eger: Eszterházy Károly Főiskola.
- Ollé J. & Lévai Dóra (2013b). Digitális oktatási tartalommal kapcsolatos tevékenységek felhőalapú környezetben. In Ollé J. & Lévai D. [A XXI. század oktatástechnológiája II.](#) (pp. 13–18). Eger: Eszterházy Károly Főiskola.
- Pais E. R. (2013). [Alapvetések a Z generáció tudomány-kommunikációjához. Tanulmány](#).
- Papp-Danka A. (2013). Tanulás és tanulásmódszertan az információs társadalomban. In Ollé J., Papp-Danka A., Lévai D., Tóth-Mózer Sz., & Virányi A. *Oktatásinformatikai módszerek. Tanítás és tanulás az információs társadalomban* (pp. 57–76), Budapest: ELTE Eötvös Kiadó.
- Redecker, C. (2017). [European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu \(JRC107466\)](#). Seville, Spain: Joint Research Centre.

- Sik D. & Molnár Gy. (2019). Élményalapú, okostelefonnal támogatott atipikus oktatás-módszertani megoldások a nyitott tananyagfejlesztés kiterjesztésére. *Opus et Educatio* 6(2). 227–236.
- Spencer, C., Angra, A., Dósa, K., & Jones, A. (2025). Undergraduate Learning Gains and Learning Efficiency in a Focused Open Education Resource. [The International Review of Research in Open and Distributed Learning](#), 26(2), 184–204.
- Strucz Z. & Lőrincz É. A. (2013). [Prezentáció](#). TÁMOP-4.1.2 A1 és a TÁMOP-4.1.2 A2 könyvei.
- T. Nagy J., Rajki Z. & Dringó-Horváth I. (2025). Mesterséges intelligencia a felsőoktatásban – oktatói hozzáférés, attitűd és felhasználási gyakorlat. *Iskolakultúra*
- Tari A. (2010). *Y generáció: Klinikai pszichológiai jelenségek és társadalomlélektani összefüggések az információs korban*. Budapest: Jaffa Kiadó.
- Tari A. (2011). *Z generáció: Klinikai pszichológiai jelenségek és társadalom-lélektani szempontok az információs korban*. Budapest: Tericum.
- Tari A. (2019). *Online illúziók – offline valóság*. Budapest: Tercium Kiadó Kft.
- Tóth-Mózer Sz. & Misley H. (2019). [Digitális eszközök integrálása az oktatásba Jó gyakorlatokkal, tantárgyi példákkal, modern eszközlístával](#). Budapest: ELTE Eötvös Kiadó.
- Turcsányi-Szabó M. (2012). [Fenntartható innováció a tanárképzésben – az elmélettől a gyakorlatig](#). *Oktatás-Informatika*. 3(3–4), 32–44.
- White, J., Fu, Q., Hays, S., Sandborn, M., Olea, C., Gilbert, H., Elnashar, A., Spencer-Smith, J., & Schmidt, D.C. (2023). A Prompt Pattern Catalog to Enhance Prompt Engineering with ChatGPT. [ArXiv](#).
- Z. Karvalics L. (2007). Információs társadalom – mi az? Egy kifejezés jelentése, története és fogalomkörnyezete. In Pintér R. (Ed.) *Az információs társadalom. Az elmélettől a politikai gyakorlatig* (pp. 29–46). Budapest: Gondolat – Új Mandátum

# 3. TANÍTÁS ÉS TANULÁS

Menyhei Zsófia

## Bevezető

A tanítás és tanulás területe kapcsán megkerülhetetlen kiindulópont, hogy korunk társadalmi és technológiai környezete hogyan formálta azt, ahogyan erről a két tevékenységről gondolkodunk. Kiemelten fontos a digitális korszak tanulójának aktivitása: a cél, hogy kritikusan szelektáljon, problémákat oldjon meg tudásépítése során, másokkal együttműködve, saját fejlődéséért felelősséget vállalva, önszabályozó módon tanuljon (ISTE, 2024). Oktatójának ezt a folyamatot jól átgondolt célok mentén, a megfelelő módszerek és eszközök segítségével kell támogatnia, a különböző tanulási környezetek lehetőségeire tudatosan építenie. Mindez tökéletesen egybecseng a konstruktivista pedagógia tanulásszemléletével, ahogy ezt a fejezet több pontján is látni fogjuk. A fejezet egyik alapfeltevése tehát, hogy a 21. századi tanítás, tanulás kulcsát a korszerű pedagógiai elképzelések és azok gyakorlati megvalósítását segítő digitális technológiák együttesen jelentik.

A hazai felsőoktatás egyik legsürgetőbb feladata, hogy a technológiai és társadalmi változásokra érdemben reagáljon, és a fent vázolt ideák beépüljenek a napi gyakorlatba. Nyilvánvaló, hogy ehhez több szinten – például az intézményi kultúra szintjén is – szükséges a megújulás. Az oktató szintjén ez többek között a tanítást, tanulást támogató technológiák megfelelő módszertannal történő, célirányos alkalmazását jelenti, mely e fejezet fő témája. A 3.1. *Tanítás* fejezetben ez a téma kerül részletezésre gyakorlati

példák segítségével. Ennek kapcsán a különböző oktatási környezetek és a *tűkrözött osztályterem* lehetőségeiről is szó lesz. A 3.2. *Tanácsadás* fejezetben az oktató tanácsadói, facilitatori szerepének gyakorlati megvalósulásait tárgyaljuk, illetve azt, hogyan lehetnek ebben segítségünkre a *tanulásmenedzsment-rendszerek*. A 3.3. *Kollaboratív tanulás* fejezetben az együttműködésen alapuló hallgatói munka szervezési kérdéseit, eszközeit, előnyeit vázoljuk fel, a 3.4. *Önálló tanulás* fejezetben pedig a hallgatók önszabályozó tanulását támogató megoldásokra teszünk javaslatokat. Ahogy a fejezet témaköreinek rövid áttekintése is mutatja, a DigCompEdu kapcsolódó, harmadik területe általánosabb fókuszú a többi területhez képest, hiszen a digitális források kezelése (2. fejezet), az értékelés (4. fejezet) vagy a tanulók fejlesztése (5. fejezet) mind a tanítási-tanulási folyamat egy-egy eleme.

Videóinterjú-sorozatunk részeként a témához kapcsolódóan Dr. Turcsányi-Szabó Márta (Eötvös Loránd Tudományegyetem), Dr. Ollé János (Pannon Egyetem) és Szőke Johanna (Oxford University Press / Károli Gáspár Református Egyetem) szakértőket kérdeztük.

A területhez kapcsolódó MI-kompetenciák a kiegészítő dokumentum alapján (Bekiaridis & Attwell, 2024, p. 36) Szőke Johanna kiegészítéseivel:

Az MI-kompetenciák ezen a területen azt jelentik, hogy a pedagógusok képesek az MI-t integrálni a tanítási stratégiákba és a tanulási tevékenységekbe. A pedagógusoknak jártasnak kell lenniük abban, hogyan használják az MI-t a személyre szabott tanulási élmények támogatására, MI-alapú eszközöket alkalmazzanak az interaktív és lebilincselő oktatás érdekében, valamint értsek, hogyan segíthet az MI különböző oktatási környezetekben.



MI-videó



Az MI tanításban és tanulásban való felhasználása számos lehetőséget hordoz magában, és talán még több kihívással állít minket szembe. Sokkal könnyebbé és gyorsabbá teszi a személyre szabott, adaptív tartalmak létrehozását, és elősegíti az inkluzív oktatást is (Walter, 2024). Ugyanakkor a chatbotokkal folytatott interakcióinkban téves vagy pontatlan, esetleg torzított, részrehajló válaszokat is kaphatunk, ami kritikus értelmezés és felülvizsgálat hiányában komoly következményekkel járhat (Touretzky et al., 2019). Fontos kérdés, hogy az oktatóknak és hallgatóknak milyen céllal, illetve milyen gyakorisággal érdemes támaszkodniuk a generatív MI-eszközökre, és hogy túlzott használatuk hátrányosan hat-e íráskészségünkre és gondolkodásunkra (Chan, 2023). Emellett egy sor egyéb kérdés is felmerül adatbiztonsággal, szerzői jogokkal, valamint a digitális szakadék növekedésével kapcsolatban (Szabó & Szoke, 2024). Mindez alátámasztja annak szükségét, hogy a saját és hallgatóink MI-kompetenciáit célzottan fejlesszük, melyre több gyakorlati példa is található az alábbi fejezetekben.

### 3.1. Tanítás

A digitális eszközöknek és tartalmaknak az oktatás folyamatába történő megtervezését és beillesztését olyan módon valósítja meg, hogy az növelje a tanári munka hatékonyságát. Megfelelő módon szervezi és összehangolja az oktatási folyamat egészét és a digitális oktatás egyes elemeit. Új tanítási és pedagógiai módszereket fejleszt és próbál ki a tanulászervezés folyamatában.



Milyen a hallgatók hozzáállása a digitális technológiák tanulást támogató felhasználásához?

#### Turcsányi-Szabó Márta:

*A tanulók hozzáállása a digitális eszközökhöz akár órán, akár órán kívül mindig a feladat jellegétől, relevanciájától függ. Ha a tanuló olyan feladatot kap, amit számítógép nélkül is meg tudna oldani, de mégis számítógéppel kell megoldania, akkor természetesen ódzkodni fog tőle. Viszont hogyha kimondottan adottak azok a lehetőségek abban a technológiában, ami elősegíti a megoldást, akkor szeretni fogja, és előbb vagy utóbb rájön arra, hogy sokkal egyszerűbben tudta megoldani a feladatot.*



Kattints/  
szkennelj

#### Ollé János:

*Ha [a hallgatók] azt látják, hogy ez az egész most csak azért van, mert az oktató úgy érzi, digitális eszközt kell használnia, akkor nem lesznek ebben annyira partnerek. Ha viszont azt látják, hogy ebből egyébként értékesebb tanulási produktum származik, vagy gyakorlati haszna van – később felhasználható tartalmak születnek, könnyebb az együttműködés oktatóval, hallgatótársakkal együtt –, akkor sokkal nyitottabbak lesznek.*



Kattints/  
szkennelj

A DigCompEdu-keretrendszerben a harmadik terület első komponensére, a *tanításra* a terület – és talán az egész keretrendszer – legfontosabb kompetenciájaként utalnak (Redecker, 2017, p. 20). Ez talán nem meglepő, hiszen itt a leghangsúlyosabb a digitális technológiák tantermi integrációjának gyakran emlegetett „alapszabálya”, miszerint az eszközhasználatnak valóban indokoltnak, módszertanilag relevánsnak kell lennie. Ahogy a fenti interjúrészletekben a szakértők is hangsúlyozzák, akkor érdemes a digitális technológiákat

bevonni a tanítási-tanulási folyamatba, ha azok valamilyen hozzáadott értékkel bírnak, ha segítségükkel könnyebben megvalósítható egy tevékenység. Erre számos példát hozhatunk – ahogy ezt a kézikönyvben található módszertani ötleteken, jógyakorlatokon keresztül meg is tesszük –, de végső soron az oktató kompetenciája megítélni egy tudatos tervezési folyamat során, hogy az adott kurzus céljait, kontextusát, résztvevőit figyelembe véve mikor szükséges digitális technológiákra támaszkodni, és mikor nem.

Pontosan mit jelent a digitális technológiák használatával kapcsolatos tudatos tervezés? Első lépésként érdemes a *tanulási eredmény* alapú megközelítést alkalmaznunk, melyben a tanóránkhoz vagy kurzusunkhoz kapcsolódóan megfogalmazzuk, hogy e tanulási szakasz befejeztével várhatóan milyen kompetencia cselekvő szintű művelésére lesz képes a hallgató. Tehát nem abból indulunk ki, hogy az adott tanórán mit fogunk tanítani (pl. „megtanítom a szóképtípusokat”), hanem abból, hogy a tanórának hallgatói oldalról mik lesznek a konkrét, mérhető eredményei (pl. „az óra végére a hallgató képes megkülönböztetni a metaforát a metonímiától”). Ehhez nem árt tudni, milyen előzetes tudással rendelkeznek hallgatóink, amit egy *diagnosztikus értékeléssel* felmérhetünk (bővebben lásd a *4.1-es fejezetet*). Mivel a jól megfogalmazott *tanulási eredmények* gyakran hallgatói cselekvést kifejező ígéket tartalmaznak, ezért azok meghatározásában segítségünkre lehet a Bloom-taxonómia ígékekkel operáló, módosított változata (Anderson & Kratwohl, 2001; további példákért lásd Farkas, 2017, pp. 62–65). A *tanulási eredmény* alapú megközelítés eredmény-, nem pedig folyamatközpontú, de a tervezőmunka következő szakaszában természetesen magára a folyamatra is koncentrálni kell: a tanítási-tanulási stratégiákra, módszerekre, eszközökre. Fontos átgondolni, milyen tevékenységek vezetnek az eredmény eléréséhez, milyen visszacsatolási módokat alkalmazunk, és ezeket hatékonyabbá teszi-e valamely ponton a technológia.

A folyamat megtervezésének egyik kulcskérdése, hogy mi a releváns hallgatói tevékenység. A legtöbb esetben a rövid válasz a célokat szem előtt tartó produktív aktivitásban keresendő (Ollé, 2015). Gyakran hangoztatott nézet, hogy a pusztán ismeretátadásra és szemléltetésre épülő pedagógiák tanulásszemlélete összeegyeztethetetlen az oktatással szemben támasztott megváltozott igényekkel (Nahalka, 2003). Ez persze nem azt jelenti, hogy ezek módszertani megoldásait sutba dobjuk: egy logikusan felépített, szemléltetéssel jól kiegészített, szuggesztív oktatói előadás nagy hatással lehet az előadóteremben ülő hallgatóra. Ugyanakkor a legtöbb tanítási-tanulási helyzetben elengedhetetlen, hogy hallgatói aktivitásra építsünk, például valós kontextusba ágyazott feladatokon keresztül, amelyek gyakran könnyebben, gyorsabban, hatékonyabban teljesíthetők digitális technológiák segítségével.

Adott esetben a tevékenységek megtervezésébe a hallgatókat is be lehet vonni, illetve a kurzus előrehaladtával visszajelzéseket kérhetünk tőlük a feladatok relevanciájáról (mennyire hasznos, élvezetes, mekkora kihívást jelent), például [Google Űrlapok](#) vagy az általunk használt *tanulásmenedzsment-rendszer* szavazásfunkciójának segítségével (vö. 3.2., 5.2., ill. 5.3. fejezet).

A tudatos tervezés másik kulcskérdése, hogy milyen módokon teheti a technológia hatékonyabbá a tanítási-tanulási folyamatot. Oktatóként nyilvánvalóan csak akkor tudjuk megítélni, hogy egy bizonyos tevékenységet illetően valóban indokolt-e az eszközhasználat, ha tisztában vagyunk az adott technológiában rejlő lehetőségekkel. Jelen fejezet célja, hogy gyakorlati példákon keresztül bemutasson néhány ilyen lehetőséget, hozzáadott értéket, mint amilyen a hallgatók könnyebb aktivizálása, a személyre szabott tanulás támogatása vagy a munkafolyamatok átláthatóságának biztosítása.

A DigCompEdu-keret *tanítás* kompetenciaterületét illetően többek között az alábbi tevékenységekkel jellemezhetők az oktatók:

Tantermi technológiákat használ az oktatás támogatására (pl. interaktív tábla, mobil eszközök).

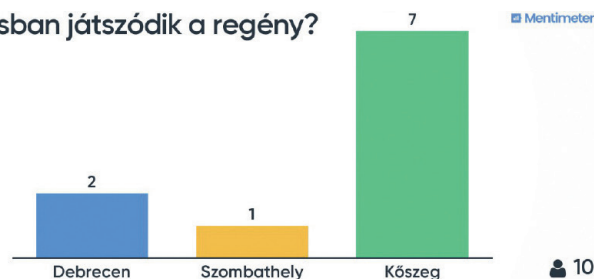
Hogy milyen mértékben használjuk a tantermi technológiákat, sok mindentől függhet, de az egyik legalapvetőbb tényező az intézmény eszközelátottsága. A *BYOD* (*Bring Your Own Device*, azaz „Hozd magaddal a saját eszközödet”) elképzelés megoldást nyújthat bizonyos infrastrukturális hiányszorítások esetén, bár a stabil internetelérés ebben az esetben is fontos feltétel lehet. A *BYOD* lényege: mivel a hallgatók többsége rendelkezik okoskészülékkel vagy lappal, ezek a tanteremben is jól felhasználhatók a tanulás támogatására. A technológia hozzáadott értéke itt gyakran a hallgatók aktivizálásában rejlik, az okoskészülékeket akár egyfajta „osztálytermi szavazórendszerként” használva (Abonyi-Tóth & Turcsányi-Szabó, 2015a, p. 83), de rengeteg egyéb cél megvalósításához is jó szolgálatot tehetnek.

Egy egyetemi előadáson a résztvevők aktivitása például jelentős mértékben növelhető egy interaktív prezentációs szoftver (pl. [Mentimeter](#), [Nearpod](#)) és mobil eszközök alkalmazásával. Ezen prezentációs szoftverek segítségével interaktív diákat helyezhetünk el a prezentációban, melyek révén kérdéseket teszünk fel a hallgatóknak. Ők saját mobil eszközükön válaszolják meg ezeket, és válaszaik valós időben, azonnal megjelennek a prezentációban, azaz a kivetítőn is. Bizonyos alkalmazások (ahogyan például az előbb említett [Mentimeter](#) is) MI-alapú funkciókkal bővültek, így a prezentáció pillanatok alatt létrehozható egy [prompt segítségével](#). Az interaktív prezentáció több különböző célból is nagyon jól alkalmazható: ha a hallgatók témával kapcsos-



latos előzetes tudásáról szeretnénk gyorsan információt szerezni, ha asszociációikra, véleményükre vagyunk kíváncsiak, vagy ha szeretnénk kérdésfeltevésre buzdítani őket, és úgy véljük, ez anonim módon gördülékenyebben menne. Mivel a válaszok az egész csoport számára láthatók, a közös megbeszéléshez, vitához jó kiindulópontot adhatnak. Ha az összes résztvevőnek rendelkezésére áll egy-egy eszköz, akkor hatalmas előnyt jelent, hogy mindegyik hallgatónk egyénileg bevonódhat.

Melyik városban játszódik a regény?



Milyen szókép- és alakzattípusokat ismer?



3.1. ábra. Különböző válaszlehetőségek- és Szófelhő-diatípusok Mentimeterben

Persze előfordulhat, hogy nem minden hallgató rendelkezik megfelelő eszközzel, és az sem várható el a hallgatóktól, hogy számtalan különböző, általunk ajánlott alkalmazást töltsenek le saját eszközükre.

Az előbbi problémára kompromisszumos megoldásként akár 3–4 fős csoportok is dolgozhatnak egy készüléken, míg az utóbbi szempontot figyelembe véve tudatosan törekedhetünk olyan alkalmazások használatára, amelyeket nem szükséges letölteni (például a [Mentimeter](#) és a [Nearpod](#) esetében is kóddal elérhető az interaktív diák a webes felületen).

A *BYOD* kritikusai továbbá a lehetséges biztonsági kockázatokra is felhívják a figyelmünket, illetve arra, hogy érdemes intézményi szinten erre vonatkozó stratégiát kialakítani (NMC Horizon Report, 2016).

A *BYOD* oktatásban való alkalmazása mellett szól, hogy a hozott eszközök mindig kéznél vannak, jellemzően kis méretűek (így nem törik meg a résztvevők közötti személyes teret úgy, ahogy a klasszikus számítógépes terem gépei), és mivel saját készülékekről van szó, a hallgatók általában gond nélkül használják őket. Az interaktív prezentáció csak egy a sokféle megoldás közül, melyben a hallgatók produktív aktivitása megvalósítható. Kézikönyvünkben további ötletek találhatók, mint amilyen a digitális kilépkártyák alkalmazása (lásd a *4.3-as fejezetet*), vagy a közös órai jegyzet készítése (lásd a *6.1-es jógyakorlatot: Közös szerkesztésű órai jegyzet*).

*Egyes oktatási tartalmakat, tanulási szakaszokat, tevékenységeket és interakciókat digitális környezetbe helyez.*

A fentiekben arra láttunk példát, hogy a kontaktórai tevékenységet digitális eszközökkel támogatjuk, de a technológiák nyilvánvalóan nem csak a tanteremben segíthetik a hallgató tanulását. Egyrészről a formális oktatás keretein kívül is történik technológiával támogatott tanulás, ami

természetes és magától értetődő, de az intézményes oktatás során hajlamosak vagyunk ennek jelentőségét alábecsülni, vagy teljesen figyelmen kívül hagyni. Másrészt a formális oktatásnak is lehetnek különféle színterei: így megkülönböztethetjük a hibrid és az online oktatási környezeteket, melyekben másféle lehetőségek rejlenek.

A *blended learning (hibrid tanulás)* fogalma a hibrid környezethez köthető, ami azt jelenti, hogy a tanítási-tanulási folyamat egy része hagyományos osztálytermi keretek között zajlik, másik része pedig távoktatás-jelleggel, online. Az intézmény szabályozásától, illetve a kurzus különböző aspektusaitól, céljaitól, résztvevőitől függhet, hogy egy kurzus e környezetekre milyen arányban épít, de a lényeg, hogy a különböző színtereken folyó tevékenységek hatékonyan egészítsék ki egymást. Az oktató fent idézett kompetenciája részben abban nyilvánul meg, hogy a *blended*-típusú tanulásban rejlt hatalmas potenciált felismerve tudatosan kihasználja a hagyományos jelenléti és az online oktatás előnyeit. A kontaktórák például kiválóak arra, hogy a résztvevők személyesen megismerjék egymást, érzelmileg bevonódjanak, illetve bármilyen olyan gyakorlati fókuszú tevékenységet valósítsanak meg, ami csakis személyes jelenléttel képzelhető el. Az online környezet lehetőséget ad többek között a tananyag egyéni ütemben, egyéni módokon történő feldolgozására, az online kommunikációra, tudásmegosztásra, közös munkára. A *blended learning* egyik megvalósulási formája a *tükrözött osztályterem*, amit lentebb részletesebben ismertetünk, gyakorlati tanácsokkal kiegészítve.

A hibrid oktatási környezettel szemben az online környezet lényege, hogy a tanítási-tanulási folyamat térben és időben teljes egészében a tanteremtől függetlenül történik, gyakran egy tanulásmenedzsment-rendszer (*3.2-es fejezet*) segítségével. Ez a távoktatási környezet talán senkinek sem teljesen ismeretlen, hiszen a 2020-as koronavírus-járvány idején kizárólag

erre támaszkodhattunk. Elképzelhető, hogy több oktató úgy véli, a távoktatás hatékonysága messze elmarad a jelenléti oktatásától. Ez bizonyos tevékenységeket tekintve így is van – ahogy korábban említettük, az érzelmi bevonódást nagyban segíti, a tapasztalati tanulás bizonyos formáihoz pedig elengedhetetlen a fizikai jelenlét (Ollé, Ruszkai & Hülber, 2017). Ugyanakkor fontos tudatosítani, hogy a távoktatás eredményességének egyik legfontosabb feltétele a folyamatra való felkészülés, amire sokunknak nem volt lehetősége ebben az időszakban. A felkészülés alatt elsősorban azt értjük, hogy a források megosztásán túl a hallgatói tanulási tevékenységeket is tudatosan megtervezzük, tehát hogy milyen célzott egyéni vagy *kollaboratív* feladatokkal biztosítható a hallgatói aktivitás, hogyan tartható fenn a motiváció, ami az önszabályozó tanulás fő mozgatórugója. Mindezekre a következő alfejezetekben (3.2–3.4) hozunk példákat, módszertani ötleteket. Az online oktatási környezetben továbbá arra is törekedhetünk, hogy a hallgatókat támogassuk *személyes tanulási környezetük* (PLE – Personal Learning Environment) felépítésében, amit bővebben a 6.5-ös fejezetben tárgyalunk.

*Új tanítási és pedagógiai módszereket fejleszt és próbál ki a tanulásszervezés folyamatában (pl. tükrözött osztályterem).*

A *tükrözött osztályterem* (más néven fordított osztályterem) a hazánkban jelenleg legelterjedtebb oktatási gyakorlat fordított megvalósítása. Ebben a tanulásszervezési megoldásban az olyan tevékenységek, melyekben a hallgatók a tananyag többnyire passzív befogadói (pl. hagyományos egyetemi előadás meghallgatása és jegyzetelése), tanórán kívüli, otthoni tevékenységként valósulnak meg, digitális környezetben. A kontaktórán így jelentősen több idő jut az ismeretek mélyítésére, alkalmazására.

A *tükrözött osztályterem* egyik tipikus megvalósulási formája négy ciklusban írható le (Ollé, Ruszkai, & Hülber, 2017). Az első szakaszban kontaktóra keretein belül történik a témára, feladatokra való ráhangolódás, a tapasztalati alapú bevonódás. Ezt követi az online digitális tanulási környezetben az oktató által elérhetővé tett tartalom megismerése tanári támogatás mellett. Ez a tartalom jellemzően az oktató digitálisan rögzített előadása vagy egy más forrásból származó oktatóvideó (jó példákat találunk a [Khan Academy YouTube csatornáján](#) vagy a [Nearpod](#) oldalon).

Azonban bármilyen segédanyag felhasználható, amely a témához kapcsolódó ismeretszerzést lehetővé teszi. A harmadik tanulásszervezési szakaszban a hallgató a tartalmakat kontaktórán kívül, online környezetben értelmezi, tevékenyen feldolgozza, gyakran valamilyen produktumot (pl. jegyzetet, reflexiót, magyarázó videót) hoz létre egyéni vagy csoporttársaival együttműködve. Az utolsó, tantermi szakaszban az otthon el-sajátított ismeretekre építve megkezdődhet a közös, mélyebb feldolgozás, a felmerülő kérdések megvitatása, az elkészített produktumok bemutatása. A kontakttevékenység tehát gyakorlatorientált, és a közös tanulás jellemzi.





3.2. ábra. A tükrözött osztályterem négyciklusú tanulásszervezése a tevékenységek tükrében (Ollé, Ruszka, & Hülber, 2017)

Természetesen a digitális technológiákkal támogatott újszerű megoldásoktól nem várható el, hogy választ adjanak minden pedagógiai problémánkra, vagy hogy ugyanolyan jól működjenek minden kurzuson. Ez a *tükrözött osztályteremnél* sincs másképp, de bizonyos helyzetekben hatalmas minőségi javulást eredményezhet, hiszen számos olyan előnye van, ami több ponton egyezik a korszerű oktatásméletek elképzeléseivel. Egyfelől a hallgató aktív és önszabályozó tanulását támogatja, a saját tanulása iránti felelősségére épít, tanulóközpontú szemléletmódot képvisel. A tanórán kívüli szakaszok lehetőséget biztosítanak az egyéni ütemezésre és az egyéni tempó szerinti haladásra, azaz a hallgató egy bizonyos időkereten belül akkor ismerkedik meg a tartalommal, amikor neki megfelel, és ha szükséges, többször lejátszhatja az oktatóvideót, vagy éppen gyorsabban haladhat, mint ha hagyományos osztályteremben

dolgozná fel a tananyagot. A kontaktórán pedig a hallgató több személyes figyelmet, segítséget kaphat az oktatótól és hallgatótársaitól, jobban érvényesülhet az interaktivitás. Összefoglalva tehát: a tanórán kívüli és a kontaktszakaszokban is jellemzőbb a személyre szabott tanulás a klasszikus osztálytermi megoldáshoz képest.

A stratégia előnyei azonban lehetséges hátrányt is jelenthetnek: az önszabályozó tanulás, felelősségvállalás a hallgatóknak először idegnek tűnhet, többségük nem feltétlenül szerzett ilyen tapasztalatokat a korábbi tanulmányok során. Ugyanígy az oktatónak is szokatlan lehet a megváltozott tanári szerep, a tanulói tevékenység kontakt osztálytermi és online támogatása, monitorozása.

Az alábbi gyakorlati jó tanácsok segíthetnek a *tükrözött osztálytermi* megoldás megtervezésében:



- Szánjunk időt a ráhangolódás szakaszára! Ebben a szakaszban akár arra is sort keríthetünk, hogy nyíltan megbeszéljük a hallgatókkal az újfajta tanulásszervezéssel kapcsolatos előnyöket, nehézségeket, aggályokat.
- Ha a kurzus jellege lehetővé teszi, hagyjuk, hogy a hallgató válasszthasson a feldolgozandó tartalmak közül, vagy dönthessen a feldolgozás módjáról (pl. hogy milyen produktumot készít)!
- A tartalom megismerésének tanórán kívüli szakaszában is aktivizáljuk a hallgatókat interaktív oktatóvideók segítségével (lásd a *3.1-es jógyakorlatot: Interaktív videóalapú előadás tükrözött osztályteremben!*)
- A különböző szakaszokban megjelenő tevékenységeket strukturáljuk úgy, hogy azok egymásra épüljenek (pl. a hallgatónak

valamilyen módon bizonyítania kelljen, hogy a korábbi szakaszokban az oktatási tartalmakat megismerte, feldolgozta)! A hallgatók többsége a kifejezetten releváns, önkifejezést támogató feladatokkal jól motiválható az otthoni tevékenységekben is, ugyanakkor fontos kérdés, hogyan járjunk el, ha a tartalmak megismerése, feldolgozása mégsem történt meg a kontaktórán kívüli szakaszokban. Egyes oktatók ebből a célból online tesztek alkalmaznak: a hallgató csak akkor vehet részt a gyakorlati órán (vagy pontszámalapú értékelési rendszer esetén csak akkor szerez az otthoni tevékenységért pontot) ha a teszten megfelelő eredményt ért el. Más oktatók ügyelnek arra, hogy a kontaktórán vegyes csoportokat alakítsanak ki, amelyekben együtt dolgoznak azok a hallgatók, akik elvégezték az otthoni feladatokat azokkal, akik nem.



Mi a véleménye a tükrözött osztályterem módszerének alkalmazásáról a felsőoktatásban?

#### Ollé János:

*Egy levelező tagozatú képzésben gyakran egyetlenegy nap a kontakttevékenység. Elképesztő mértékű pazarlás, hogy ezt a rendkívül értékes, interaktív kontaktidőt mi információközlésre használjuk fel. Tehát a levelező képzést az esetek többségében szerintem egyértelműen a tükrözött osztályterem módszertan felé kellene elvinni – akár a levelező képzésre ennek a módszertannak egyfajta sajátos változatát át- vagy kidolgozni. Ezzel nagymértékben növelhető lenne a hatékonyság.*



*MI-műveltséggel kapcsolatos workshopokat, tantermi foglalkozásokat szervez, olyan témákkal mint az MI működése, etikus használata és társadalmi hatása.*



Az MI-technológiákat ma már széles körben alkalmazzák különböző területeken, a pénzügyi szektortól az egészségügyig, és a jövőben várhatóan egyre nagyobb szerepet fognak betölteni több iparágban is (Cazzaniga et al., 2024). Ez az oktatás területén sincs másképp. Az utóbbi években több nagy mintán végzett, számos országra kiterjedő kutatás is vizsgálta, hogy a felsőoktatásban tanulók hogyan használják az MI-alapú eszközöket a tanulmányaik során (lásd pl. Ravšelj et al., 2025). Ezek közül van olyan, amely szerint a hallgatók 86%-a használ MI-alapú eszközöket, de legtöbben úgy érzik, hogy nem rendelkeznek kellő mértékű ismerettel és készségekkel ezen a területen (Digital Education Council, 2024). Mindez azt mutatja, hogy kiemelkedően fontos hallgatóink MI-műveltségének (*AI literacy*) fejlesztése. Ugyanakkor sok oktató érezheti úgy, hogy nincs megfelelően felkészülve erre. A szakirodalomban található MI-kompetenciarendszerek jó kiindulópontot adhatnak, jöhetnek ezek többsége kifejezetten a közoktatásra készült. Az egyik legismertebb a 'Five Big Ideas in AI' (Touretzky et al., 2019), azaz 'az MI öt alapelve', mely összefoglalja, hogy mi mindent kell a közoktatásban résztvevő diákoknak tudniuk az MI-ről. Az MI-műveltség egy másik fontos kiindulópontja a Long és Magerko (2020) által kidolgozott keretrendszer, ami öt fő téma mentén összesen 17 MI-kompetenciát ír le. Az öt téma a következő:

- Mi az MI?
- Mire képes az MI?
- Hogyan működik az MI?
- Hogyan kell használni az MI-t?
- Hogyan viszonyulunk az MI-hez? (Long & Magerko, 2020).

Az eddig tárgyalt két kompetenciarendszernél frissebb az UNESCO keretrendszere (Miao & Shiohira, 2024), melynek célja, hogy segítse az MI-vel kapcsolatos tanulási célok beépülését a nemzeti tantervekbe. Mindhárom említett keretrendszer részét képezik azok a kompetenciák, melyek a felelős, etikus használatra, és az MI elterjedésének társadalmi hatásaira vonatkoznak. Ezek a kompetenciák a felsőoktatásban is kiválóan fejleszthetők, ahogyan erről a jelen fejezetben és a 6. fejezetben is olvashatunk.

Például kiadhatjuk feladatként, hogy a hallgatók egyénileg vagy csoportban végezzenek kutatómunkát az alábbi témákkal kapcsolatban:



- Milyen hatással lehet az MI az adott szakterületre, szakmára? Milyen változásokat hozhat, milyen lehetőségeket és kihívásokat teremt?
- Milyen feladatokat végez jól az MI az adott szakterületen vagy szakmában, és melyek azok, amelyekhez továbbra is nélkülözhetetlen az emberi munka?
- Hogyan lehet hivatkozni az MI által generált tartalmakra a hallgatói munkákban?
- Milyen típusú információk vagy tartalmak megosztása tekinthető biztonságosnak és etikusnak egy MI-alapú felületen (pl. nyilvánosan, online elérhető dokumentumok), és melyek azok, amelyeket nem szabad megosztani (pl. személyes adatokat tartalmazó, vagy szerzői jog által védett anyagok)?

## 3.2. Tanácsadás

**A tanórán és azon kívül is kiaknázza az IKT nyújtotta lehetőségeket a tanulókkal folytatott egyéni és csoportos kommunikáció hatékonyabbá tételére érdekében. Alkalmazza a digitális technológiát, hogy időben és célzottan nyújtson útmutatást és támogatást. Új formákat és módszereket próbál ki, fejleszt és illeszt be a saját tanácsadói tevékenységébe.**

Korunk technológiai és társadalmi változásai kapcsán gyakran hangoztatott tény – és a DigCompEdu-keretrendszer egyik alapvetése –, hogy a tanár szerepének átalakulása kulcsfontosságú, a tanulók támogatásával, mentorálásával járó feladatköre felértékelődött (Lengyelne Molnár, Zaletnyik & Kolacsek, 2024). Ez a gyakorlatban sokféle oktatói tudást és tevékenységet jelent: például tudja, mikor kell közbeavatkozni és mikor nem, segíti a hallgatók önálló tanulóvá válását és együttműködését, kereteket, útmutatást és tanácsot nyújt, kritikai gondolkodást fejleszt (vö. Perjés & Héjja-Nagy, 2015). E tevékenységek a digitális technológiákkal kiválóan támogathatók, a tanulásmenedzsment-rendszerekkel (LMS – *Learning Management System*, pl. [Canvas](#), [Moodle](#), [Google Classroom](#)) pedig rendkívül jól összefoghatók. Ebben a fejezetben főként e rendszerek lehetőségeit tárgyaljuk, kiemelt figyelmet szentelve annak, hogyan lehetnek segítségünkre a tanácsadói, mentori feladatainkban.

Oktatói munkánk szerves része, hogy tanulási tartalmakat osztunk meg a hallgatókkal, e-mailben kommunikálunk velük, visszajelzést kérünk tőlük, tesztekkel hozunk létre, beadandó dolgozatokat értékelünk. A *tanulásmenedzsment-rendszerek* jóvoltából a felsorolt tevékenységeket egy platformon végrehajthatjuk. Ezen felületek nagy előnye, hogy a tananyagok egy helyen, rendszerezett formában találhatóak meg – például saját prezentációt, jegyzetet, multimédiás tartalmakat tölthetünk fel, külső alkalmazások, források linkjeit oszthatjuk meg, méghozzá heti lebontásban, vagy más

rendezőelv mentén, modulokban. Természetesen a hallgatók is oszthatnak meg tartalmakat velünk, oktatókkal, a kurzus összes résztvevőjével, vagy akár kisebb csoportokban, mivel a legtöbb rendszer ezek létrehozását is támogatja. A tanulási produktumok ugyanazon felületen elérhetők, értékelhetők, ahelyett, hogy erre a célra egyesével e-maileket küldözgetnénk. A *tanulásmenedzsment-rendszerek* emellett az adminisztrációs feladatokban is sokat segítenek, például jelenléti ívekkel, az osztályzatok tárolásával, naptár funkcióval, melynek jóvoltából a hallgatók is emlékeztetőt kapnak a feladatok leadási határidejéről.

A DigCompEdu-keret szerint a *tanácsadói* tevékenységeiben kompetens oktató többek között így jellemezhető:

*Digitális kommunikációs eszközöket használ, hogy válaszolni tudjon a tanulók kérdéseire, kétélyeire (pl. házi feladatnál).*

Az oktátónak számos olyan szinkron vagy aszinkron kommunikációt biztosító eszköz áll rendelkezésére, melyekkel a jelenléti órákon kívül is kapcsolatot tarthat hallgatóival. Ha egyidejű interakcióra van szükség, alkalmazhat például azonnali üzenetküldést vagy *videókonferenciát* lehetővé tevő eszközt, ha pedig a nem valós idejű kommunikáció a megfelelőbb, üzenőfalon, fórumon, e-mailben is kommunikálhat. Oktatóként érdemes kiépítenünk egy stratégiát, hogy mely felületeken, mikor vagyunk elérhetőek, és ezt a hallgatóinkban is tudatosítanunk kell.

A *tanulásmenedzsment-rendszerek* ezen eszközök többségét egy felületen integrálják, így például választhatjuk azt a megoldást, hogy főként a rendszerbe épített eszközöket (pl. személyes üzenet, fórum) használjuk. Ugyanakkor ezek a funkciók nemcsak az oktató és a hallgatók közötti kommunikáció szempontjából hasznosak, hanem a csoporttársak közötti megbeszélést,

együttműködést is gördülékenyebbé teszik. A *tanulásmenedzsment-rendszerbe* épített fórum például használható arra, hogy a csoporttagok megvitassák a felmerülő kérdéseket (pl. az otthoni feladattal kapcsolatban), ami a közösségi tanulás fontos része és a saját tanulásukért felelősséget vállaló hallgatók ismérve. Ez bizonyos mértékben az oktatót is tehermentesíti, hiszen így nem kell ugyanazt a kérdést külön-külön e-mailekben megválaszolni. Természetesen figyelemmel kísérheti a kialakuló diszkussziót, és bármikor beleszólhat, ha szükséges, de érdemes hagyni, hogy a hallgatók maguk oldják meg azokat a problémákat, amiket csoporton belül képesek megoldani. Másrészt viszont kétségtelen, hogy az oktató feladata lendületbe hozni a fórumon történő kommunikációt kérdésekkel, célzott feladatokkal – ezek nélkül szinte biztos, hogy kihasználatlan marad a rendszer e szolgáltatása. A legtöbb esetben ez a fajta oktatói intervenció csak a kurzusfelület használatának kezdetekor elengedhetetlen, később csökkenthető az intenzitása.

Jól működhet például, ha arra kérjük a résztvevőket, hogy bemutatkozásképpen osszanak meg egy számukra érdekes képet, videót, blogot vagy cikket, ami a kurzus témájához kapcsolódik. Ezután bátoríthatjuk a hallgatókat, hogy reagáljanak arra a megosztott tartalomra, amivel leginkább azonosulni tudtak, ami legjobban tetszett nekik. Ugyanígy motiválhatók a hallgatók a rendszer egyéb szolgáltatásainak kipróbálásában, majd kiaknázásában is (lásd a *3.2-es jógyakorlatot: LMS-kincsvadászat*).



Összegezve tehát azt mondhatnánk, hogy a *tanulásmenedzsment-rendszerben* is nagyon fontos az oktató facilitátori jelenléte, akár teljes egészében online kurzus támogatására, akár a kontaktórák kiegészítésére használjuk. Ezt szakértőink is hangsúlyozzák.



Mit tehet az oktató, hogy biztosítsa a hallgatói aktivitást az online kommunikációs felületeken?

### Turcsányi-Szabó Márta:

Úgy kell létrehozni a feladatot, hogy szinte megkövetelje, hogy [az online együttműködési felületen] kommunikálniuk kell a hallgatónak – és ebben az oktatónak is jó példát kell mutatnia. Tehát nem a hallgatótól kell elvárni, hogy alapvetően interakcióba lépjen, hanem a feladatnak kell olyannak lennie, hogy meglegyen a késztetés.



Kattints/  
szkennelj

### Ollé János:

Ez olyan közösségi felület, ahol az interaktív kommunikációt ugyanúgy folyamatosan menedzselni meg alakítani kell, amiben az oktatónak nagy szerepe és komoly feladatai vannak. Tehát neki is jelen kell lenni. Erre természetesen a legtöbb oktató azt mondja, eddig is óriási időt vett igénybe a hallgatókkal való kommunikáció, akkor ez azt jelenti, hogy ez az idő megsokszorozódik, tehát éjjel-nappal ott kell lenni, és a hallgatókkal kell foglalkozni. Nem, ez egyáltalán nem ezt jelenti. Az oktató például ezen keresztül is mutathat modellt: nem vagyunk jelen állandóan, nem reagálunk azonnal, hanem csak bizonyos időtartamokban, intervallumokban, eseményeknél vagyunk ténylegesen elérhetőek.



Kattints/  
szkennelj

átgondolnunk, hogyan alakítjuk ki a kurzusfelületet. Tipikus megoldás, hogy a résztvevőket külön blokkokban összefogott tartalmak, feladatok, tesztek várják a felületen. Fontos, hogy ezek között szerepeljenek egyrészt *kollaboratív* feladatok, amelyek elengedhetetlenek a jól működő online tanulói közösség kialakulásához (Abonyi-Tóth & Turcsányi-Szabó, 2015b), másrészt útmutató, támogató tartalmak, modulok.

KRE moodle magyar (hu\_old)

## Az angoltanári IKT fejlesztése

Kezdőoldal > Kurzusok > 2019/20. II. félév > BTK > TANÁRKÉPZŐ KÖZPONT (TKK) > TOS 1212-2019202-01

ADMINISZTRÁCIÓ

- Kurzus kezelése
  - Beállítások szerkesztése
  - Szerkesztés bekapcsolása
  - Kurzus teljesítése
  - Felhasználó
    - jelentések
  - Biztonsági mentés
  - Helyreállítás
  - Importálás
  - Kérdésbank
  - Tárhelyek
  - Lomtár

Fórum

Csevegőszoba

### 1. Bevezetés

- Tanulástámogató alkalmazások használata - felmérés
- Technológiahasználat az iskolában - vélemény

### 2. Receptív készségek fejlesztése

- Receptív készségek kvíz (10 pont)
- Feladat a Rewordify-jai (30 pont)
- Személyes szöfelfhő készítése (10 pont)

3.3. ábra. Blokkokban megjelenő tartalmak és tevékenységek Moodle-on

*A tanulási tevékenységet digitális környezetbe helyezi, átgondolja, hogy a diákoknak hol, miben lehet szükségük útmutatásra, és előre gondoskodik róla.*

A tanulásmenedzsment-rendszerek mind a távoktatási, mind a *blended*-típusú tanulási környezetben jó szolgálatot tehetnek, de ehhez érdemes jól

Ez a fajta útmutatás, támogatás digitális környezetben különböző formákat ölthet.

Egyes oktatók GYIK-dokumentumot (gyakran ismétlődő kérdések), általuk összeállított oktatóvideót osztanak meg hallgatóikkal a *tanulásmenedzsment-rendszeren*. Bizonyos komplex feladatok esetén



segítheti a hallgatói munkát, ha egy kiegészítő, instruktív jellegű dokumentumban lépésről lépésre leírjuk, hogy az hogyan teljesíthető.

Ugyanakkor ez más típusú, az egyén kreativitására építő feladatoknál inkább gátat szab. Fontos, hogy ne vegyük szabályozás alá a tanulási folyamat minden egyes lépését a kurzusfelület kialakításakor. Ahol a kurzus jellege engedi, ezeken a felületeken is szabad kezet adhatunk a hallgatónak a tartalom kiválasztásában, feldolgozási módjában, például nyílt, problémamegoldáson alapuló feladatokkal. Ezeket a feladatokat többféleképpen lehet megvalósítani, így teret adnak a hallgatói kreativitásnak, és erős motivációs bázist jelenthetnek (a projektmunkáról és a kapcsolódó digitális megoldásokról bővebben lásd a *3.3-as fejezetet*).

Az online oktatói támogatás egy másik formája, hogy rendszeres *formatív (fejlesztő-formáló) értékelést* támogató modulokat építünk be a *tanulásmenedzsment-rendszerbe*. Ezek lehetnek például játékos önellenőrző tesztek vagy feladatok, amelyeket az oktató akár külső feladatszerkesztő applikációk (bővebben lásd a *2.2-es fejezetet*), akár interaktív válaszadó programok (bővebben lásd a *4.1-es fejezetet*) segítségével előre elkészít, és integrál a felületbe.



Különösen hangozhat, de az oktató úgy is támogathatja az online tanulást, hogy a csoporttársak támogató tevékenységére épít.

Például pontszámalapú értékelési rendszer esetén az arra vállalkozó hallgatók úgy gyűjthetnek pontot, hogy létrehozzák a kurzushoz tartozó GYIK-dokumentumot, bővítik, gondozzák, esetleg társaik számára oktatóvideót, kvízt készítenek.



Természetesen előfordulhat, hogy a hallgatónak olyan útmutatásra, támogatásra van szükségük, amiről nem tudunk előre gondoskodni.

Az ilyen igények felmérésére támaszkodhatunk például a *tanulásmenedzsment-rendszer* szavazás-funkciójára, vagy egy külső, hasonló szolgáltatást nyújtó eszközre (pl. [Google Űrlapok](#)), így könnyebben reagálhatunk a hallgatói szükségletekre, és bevonhatjuk őket a döntési folyamatokba.

*Digitális technológiákkal távolról követi a tanulók haladását, és ha szükséges, közbeavatkozik, miközben lehetőséget biztosít a diákok önálló tanulására.*

Egyes oktatásban használt digitális technológiák hozzáadott értéke abban rejlik, hogy átláthatóvá, követhetővé teszik a tanulók haladását. Ez a legtöbb *tanulásmenedzsment-rendszerre* is igaz. Ezen rendszerekben sokféle adat automatikusan rögzítésre kerül a hallgatók aktivitásával kapcsolatban: például mikor léptek be utoljára a felületre, mennyi időt töltöttek ott, mely feladatokat teljesítették. A naplózásnak köszönhetően ugyanígy nyomon követhetők a dokumentumszerkesztési folyamatok is a [Google Dokumentumokban](#), vagy egy projekt feladatai [Trellóban](#), azaz *kollaboratív* munkánál is transzparens, hogy ki mit tett hozzá a közös munkához (bővebben: *3.3-as fejezet*). A naplózott tevékenységek tehát rálátást adnak a hallgatók tanulási folyamatának egyes aspektusaira, így az oktató még időben észreveheti, és közbeléphet, ha egy hallgató nehézségekbe ütközött, vagy több támogatást igényel. Ez nem azt jelenti, hogy online munkájuk minden mozzanatát folyamatosan szemmel tartjuk és számon kérjük rajtuk, hiszen a cél a hallgatók önszabályozó tanulására (bővebben: *3.4-es fejezet*). Az oktató támogató szerepe tehát azt is jelenti, hogy törekszik az optimális szintű oktatói, illetve hallgatói kontroll fenntartására is, ami – be kell látnunk – nem könnyű feladat. Ugyanakkor segít, ha tisztában vagyunk a rendelkezésünkre álló funkciókkal.

### 3.3. Kollaboratív tanulás

A digitális technológiák alkalmazásával ösztönzi és támogatja a diákok együttes tanulását. Arra bátorítja a tanulókat, hogy használják az IKT-eszközöket a kollaboratív feladatok megoldása során az egymás közötti kommunikáció, a közös munka és a kollaboratív tudásépítés hatékonyságának növelésére.

A felsőoktatásban a *kollaboratív* tanulásra építő tevékenységek több szempontból is fontosak. Egyrészt a legtöbb hallgatóknak a diploma megszerzése után is lényeges lesz, hogy képes legyen a másokkal közösen végzett munkában hatékonyan részt venni, a felmerülő problémákat, konfliktusokat megoldani. Másrészt a *kollaboratív* feladatok 21. századi tanulást feltételeznek: lehetővé teszik a résztvevők aktív tanulását, megkívánják, hogy vállaljanak felelősséget saját és társaik munkájáért, miközben érvényesül az oktató facilitátori szerepe. Mindezek mélyebb megértéséhez jó kiindulópontként szolgál a *konstruktivista*, valamint a konnektivista tanuláselmélet.

A *konstruktivista* felfogásban a tanulás egy személyes, aktív, belső konstrukciós folyamat, melyben a tanuló „meglévő és rendszerekbe szervezett ismeretei segítségével értelmezi az új információt.” (Nahalka, 2003, p. 121) E szemlélet középpontjában tehát a tanuló áll: a tanulásban alapvető jelentőségű aktivitása, öntevékenysége, és meghatározó szerepet játszik előzetes tudása. Ezzel szemben a szociális konstruktivizmus a tanulás társas jellegét, az interakciókat, a csoportfolyamatokat tekinti meghatározónak. Habár két különálló elméletről van szó, azt mondhatjuk, utóbbi „öröklí” az egyéni megismerésre vonatkozó *konstruktivista* tételeket (Nahalka, 2002, p. 77). Az itt nagyon röviden vázolt elképzelések a gyakorlatban a következő, az eredményes tanúláshoz elengedhetetlen feltételek megte-remtését jelentik:

- gazdag tapasztalatszerzési lehetőségek;
- önálló ismeretszerzést támogató eszközök;
- konstruktív felfedezés (pl. további összefüggések felismerése);
- társas elsajátítás, együttműködés, közösségi kreativitás, gazdag csoportfolyamatok;
- életszerűség, autentikus problémák biztosítása, valós kontextusba ágyazottság;
- ismeretek alkalmazása;
- differenciáltság – célok, feladatok, értékelés stb. tekintetében (Nahalka, 1997, 2002, 2003).

A szociális konstruktivizmushoz kapcsolható, attól mégis több ponton elkülönül a konnektivizmus, amit a digitális korszak tanuláselméleteként tartanak számon. Ezen elmélet szerint a tudás hálózatban megosztva szerveződik, az emberek közötti interakciókból, kapcsolatokból jön létre (Downes, 2008), így tehát a tanulás az új kapcsolatok létrehozását, fejlesztését jelenti. Ez olyan horizontálisan szerveződő tanulási formát feltételez, „mely a tanuló autonómiáján és spontán tudáscserén alapul; már nem hierarchikus, hanem sokirányú, decentralizált és sokcsatornás; a *kollaboratív* tanulás ösztönzésével kibontakoztatja a tanulói kreativitást.” (Forgó, 2009, p. 94) Gyakorlati megközelítésből ez azt jelenti, hogy a tanulók különféle *webkettes szolgáltatásokat* alkalmazva tartalmakat osztanak meg egymással, azokat összefüggésbe helyezik, címkézik, értékelik, közösen szerkesztik – azaz közösségalapú tudásépítésről beszélünk.

A konnektivizmust több szempontból is kritizálták. Egyesek szerint nem nevezhető új tanuláselméletnek, mások az intézményesült oktatásban való alkalmazhatóságát vonják kétségbe: „nem véletlen, hogy az eddigi tapasztalatok elsősorban a lazább szerveződést megengedő, speciális előzetes

képességeket is feltételező felnőttképzésben gyűltek össze, és a hagyományos tantermi oktatás számára a konnektivizmus többnyire pusztán spekulatív elmélet maradt.” (Bessenyei & Szirbik, 2011, p. 25) Ugyanakkor ez az elmélet kétségkívül elgondolkodtató ideákat vázol fel a 21. századi tanulásról, bizonyos konnektivista rendszerben működő projektek pedig intézményesült oktatási keretek között is elképzelhetők (Nádori & Prievara, 2012). A fejezetben ismertetett digitális technológiák és megoldások nagyon jól kapcsolódnak a *konstruktivista pedagógiához*, szemlélethez, a konnektivista gyakorlatnak jórészt elengedhetetlen kellékei.

Számos előnnyel járhat, ha alaposan átgondolt, jól szervezett *kollaboratív* feladatokat építünk be kurzusainkba. A közös munka során a hallgatók nemcsak tartalmi szinten tanulhatnak egymástól, hanem tanulásmódszertani eszköztáruk is bővíthet annak alapján, amit egymástól látnak. Emellett tapasztalatot szerezhetnek az együttműködés, szervezés, *társas értékelés*, konfliktuskezelés terén is, kapcsolódó készségeik fejlődhetnek. Hogyan jellemezhető az a feladat, ami mindezt elősegíti? A jó *kollaboratív* feladat elsősorban releváns, és gyakran valós életbeli problémához kötődik. Előnyös, ha többféle megoldása lehetséges, azaz a csoporttagok kreatív feladatmegoldását teszi lehetővé, melynek során érvényesülhetnek az egyes hallgatók eltérő érdeklődési körei, erősségei. Ahogyan azt az alábbiakban olvashatjuk, a jó feladat ezen ismerve a szakértői interjúk során is szóba került.



Milyen mértékben tartja megfelelő tanulási formának a felsőoktatásban, hogy a tanulók önállóan, csoportban keresnek és dolgoznak fel információkat?

#### **Turcsányi-Szabó Márta:**

*Ha tényleg elfogadjuk azt, hogy különböző profillal rendelkező hallgatók is együtt tudnak működni, akkor nagyon jó csoportmunkát lehet kialakítani, mert mindenki egyéni tudásával tudja gazdagítani a csoportmunkát, így sokkal innovatívabb, kreatívabb, egyedibb munka tud létrejönni. Nyilván a tanárnak ilyenkor fontos, hogy olyan feladatot adjon a csapatnak, ami nyílt végű – nem lehet egyféleképpen megoldani.*



Kattints/  
szkennelj

#### **Ollé János:**

*Szerintem ez akkor működik jól, hogyha az oktató is bekapcsolódik. Tehát nemcsak a hallgatóknak kiadott feladatot, hanem az oktató is jelen van, és közösen, együtt zajlik valamilyen tudásalkotás. Tehát nem kiadott, ellenőrzött, menedzselte feladatról van szó, hanem sokkal inkább arról, hogy az oktató hatékonyan, egy egyetemi eszme és kultúra alapján, adott problémakörben, a tudását rendelkezésre bocsátva együttműködik a többiekkel, a hallgatókkal, és közösen állítanak elő valamit.*



A digitális technológiák kiváló lehetőségeket kínálnak a *kollaboratív* tanulás elősegítésére többek között azzal, hogy megkönnyítik az információmegosztást és a közös szerkesztést, és az összes résztvevő számára átláthatóvá, követhetővé teszik a munkafolyamatot. A közös kutatómunkát az online források kifogyhatatlan tárháza, a tartalommegosztást a korábban említett *tanulásmenedzsment-rendszerek* vagy a *felhőalapú* fájlmegosztó oldalak (pl. [Google Drive](#), [OneDrive](#)) teszik lehetővé. Az olyan *webkettes*

alkalmazások, mint a [Mindmeister](#) vagy a [Padlet](#), a közös tudás strukturálásának és az ötletgyűjtésnek fontos kellékei, míg a *kollaboratív* feladatok koordinálása a [Trellóval](#) rendkívül jól támogatható. Mindezeket bővebben tárgyaljuk a következő alfejezetekben.

A DigCompEdu-keret többek között az alábbi tevékenységek mentén jellemzi a *kollaboratív* tanulást támogató oktatót:

*Olyan kollaboratív tanulási tevékenységeket alkalmaz, melyben digitális eszközöket, forrásokat vagy digitális információs stratégiákat használnak.*

Ahogy korábban említettük, egyes *kollaboratív* tanulási tevékenységek sokkal könnyebben elvégezhetők digitális környezetben, például *webkettes szolgáltatások* segítségével. Ezek jóvoltából egyszerűen tudunk online tartalmakat létrehozni, megosztani, véleményezni, mindezt akár másokkal együttműködve egy átlátható folyamat során. Így tehát a tanulóközpontú oktatást és a *kollaboratív* tanulást elősegítő technológiákként tartjuk őket számon (Námesztovszki, 2013; Papp-Danka, 2015). Elképzelhető, hogy ezek közül néhány már hallgatóink *személyes tanulási környezetének* (PLE – bővebben: 6.5-ös fejezet) része, vagy a kurzus során beépül abba. Sokan használják például a [Google Dokumentumokat](#), ami közös dokumentumszerkesztést lehetővé tevő, *felhőalapú* fájlmegosztó oldal. Ennek segítségével több felhasználó is dolgozhat ugyanazon a szöveges produktumon, akár egy időben, akár különböző időpontokban. Sokoldalú eszköz lévén alkalmas közös órai jegyzet készítésére, csoportos ötletgyűjtésre, vagy csapatokban végzett kutatómunka dokumentálására is.

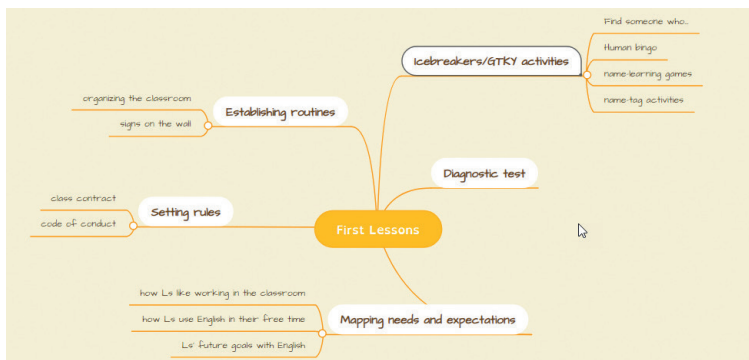
Egyes kurzusokon jól működhet, ha az óra előtt hallgatóinknak szerkesztői jogosultságot adunk egy üres dokumentumhoz, akik az óra közben saját okoskészülékük segítségével oda jegyzik fel felmerülő kérdéseiket, az óra

végén pedig a csoport megpróbálja megválaszolni ezeket (bővebben: 6.1. *Közös szerkesztésű órai jegyzet című joggyakorlat*).

A szövegalapú órai jegyzet alternatívájaként hallgatóink csoportos jegyzetelése digitális gondolatérv formájában is történhet egy arra alkalmas felület segítségével (pl. [Mindmeister](#), [Coggle](#)). Már egy papíralapú gondolatérv is számos előnnyel bír: a gondolati elemek vizuális megjelenítése, strukturálása sokat segíthet az összefüggések mélyebb megértésében, az információ memorizálásában, felidézésében (Gyarmathy, 2001). Emellett a kritikus gondolkodást, valamint a szövegértési és lényegkiemelési képességet is fejlesztheti (Papp-Danka, 2013). A gondolatérv-készítő alkalmazások pedig ennél még többet nyújtanak, hiszen közösen szerkeszthetők, kiegészíthetők linkekkel, megjegyzésekkel, képekkel, és bármikor bővíthetők.

Kiválóan alkalmazhatók egy témakör bevezetésekor a résztvevők előzetes ismereteinek feltérképezésére – a hallgatók akár még az óra előtt elkészíthetik és megoszthatják ezeket, az óra kiindulópontját adva ezzel. A tanulási folyamat későbbi szakaszában a korábban megalkotott gondolatérvképek jó szolgálatot tesznek a tananyag felidézésében, és egy téma összefoglalásánál nagyszerűen illusztrálható a segítségükkel, hogy a kurzus során milyen új ismereteket szerezhettek a résztvevők (tehát ha a kezdeti gondolatérvképeket összehasonlítják az összefoglaláskor szerkesztett gondolatérvképpükkel). Használhatók emellett hallgatói vagy oktatói prezentációk támogatására is, de – a kollaboratív jellegnél maradva – egyes feladatok, munkafolyamatok közös megtervezésére is alkalmasak.





3.4. ábra. Mindmeisterben készített gondolatérvékép

Természetesen nem várható el a hallgatóktól, hogy azonnal szakszerűen és hatékonyan használják a szöveg- vagy gondolatérvékép-szerkesztő alkalmazásokat vagy bármilyen, számukra új *webkettes* eszközt. Bár kimondottan felhasználóbarát felületek, időt kell szánnunk arra, hogy megismerkedhessenek velük.

Ha órai használatot tervezünk, érdemes előre átgondolnunk hallgatói szemszögből, hogy ez pontosan hogyan fog történni. Például ahhoz, hogy egy Google-dokumentumot mobilkészüléken tudjanak szerkeszteni, először le kell tölteniük a kapcsolódó alkalmazást (ha ebbe beleegyeznek), tehát célszerű arra kérni őket, hogy ezt még az óra előtt tegyék meg.



Az is elképzelhető, hogy egyes hallgatók nem osztják pozitív véleményünket egy alkalmazással kapcsolatban. Ez nem feltétlenül probléma, hiszen a cél

a hallgatók hatékony *kollaboratív* tanulása, mely sok esetben megvalósítható más eszközökkel is, főleg, ha azok már beépültek a hallgatók *személyes tanulási környezetébe*.

*Digitális technológiákat használ a diákok közötti tudásmegosztáshoz. Támogatja a csoportos projekteket, amelyekben a diákok MI-alapú eszközöket használnak kutatáshoz, adatelemzéshez vagy kreatív feladatokhoz.*

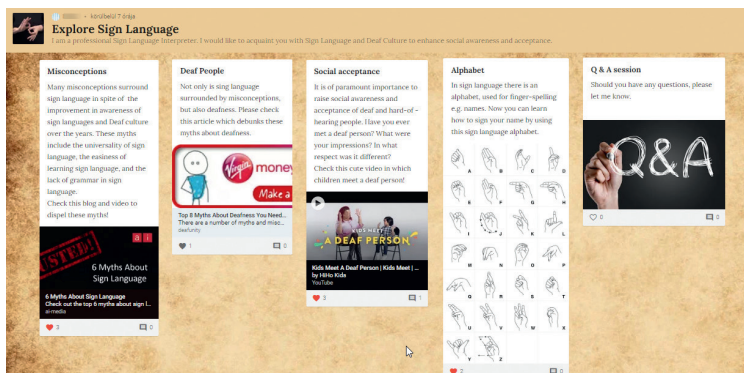
A fejezetben eddig ismertetett konkrét példák többnyire kisebb volumenű *kollaboratív* tevékenységekre utaltak, de egy adott kurzusnak természetesen lehetnek olyan céljai, melyek projektmunka keretében hatékonyabban megvalósíthatók. Ez általában olyan közös tevékenységre építő komplex feladatot jelent, aminek a végeredménye egy bemutatható produktum (pl. összehasonlító táblázat, oktatóvideó, podcast, egy vizsgálat összefoglalója stb.). A projektmunka gyakran egymástól elkülöníthető lépésekből áll (Falus, 2003, p. 279):

- célok megfogalmazása;
- tervezés, szervezés, pl. a tevékenységekre, felelősökre, időtartamra vonatkozóan;
- kivitelezés, melynek fázisai pl. az adatgyűjtés, feldolgozás, a produktum összeállítása;
- zárás, azaz a projekt bemutatása és értékelése.

Az ilyen komplex feladatok esetén nagy segítséget jelenthetnek a gondosan kiválasztott digitális technológiák a munkafolyamat koordinálásában, a produktum megalkotásában, bemutatásában, illetve a közös munka értékelésében. *Az adatgyűjtés és -feldolgozás fázisában például jól alkalmazható a ChatGPT 'mély kutatás' funkciója, hiszen jelentősen lerövidítheti*

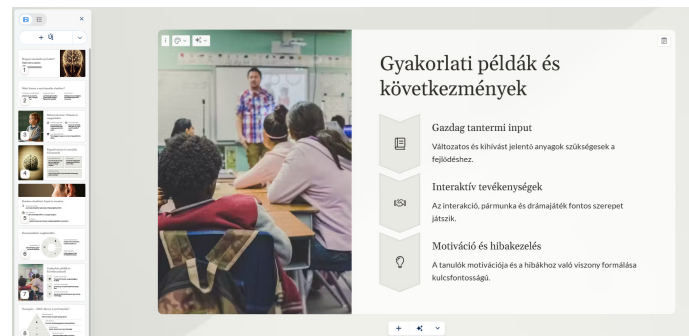
az információgyűjtésre fordított időt. Egy ilyen MI-vel támogatott feladat lehetőséget ad arra is, hogy a hallgatókat az MI kritikus használatára neveljük, és tudatosítsuk bennük, hogy minden esetben érdemes ellenőrizni a kapott adatok, források hitelességét.

A közös kutatómunka dokumentálására, az eredmények publikálására nagyszerű megoldás egy blog, vagy online faliújságok használata. Utóbbiak (pl. [Padlet](#), [Lino](#)) lehetővé teszik, hogy a hallgatók különböző formátumú tartalmakat (linkeket, audiófájlokat, saját rajzot, szöveget, fotót stb.) gyűjtsenek össze és rendszerezzenek ugyanazon az attraktív, saját ízlésük szerint formálható felületen. Az online faliújságot megoszthatják csoporttársaikkal, és a megfelelő beállításokkal visszajelzést kaphatnak tőlük a felületen kommentek, *like*-ok formájában, aminek erős motiváló hatása lehet.



3.5. ábra. Hallgatói Padlet-fal

MI-alapú prezentációkészítő alkalmazások (pl. Gamma). Ezek segítségével percek alatt létrehozható egy igényes, jól strukturált prezentáció egy feltöltött vagy importált dokumentum (pl. PDF vagy Google Dokumentum) vagy akár csak egy prompt segítségével. A fájl feltöltése vagy a prompt beírása után az alkalmazás generál egy vázlatot, így megtekinthető és alakítható, hogy a kész prezentáció diáin milyen információ szerepel majd. Ugyanitt beállítható többek között a prezentáció nyelve, a diák száma, a diákon megjelenő szöveg mennyisége és a képek forrása (pl. MI-generált képek vagy stockfotók). A kész, MI által generált prezentáció link segítségével megosztható másokkal, vagy exportálható, például szerkeszthető PowerPoint előadásként.



3.6. ábra. Gammával létrehozott prezentáció

*A diákok kollaboratív tudásépítését digitális környezetben követi nyomon és támogatja.*

A fejezet egy korábbi részében már írtunk a digitális technológiák egyik kiemelkedően fontos hozzáadott értékéről: hogy transzparenssé teszik



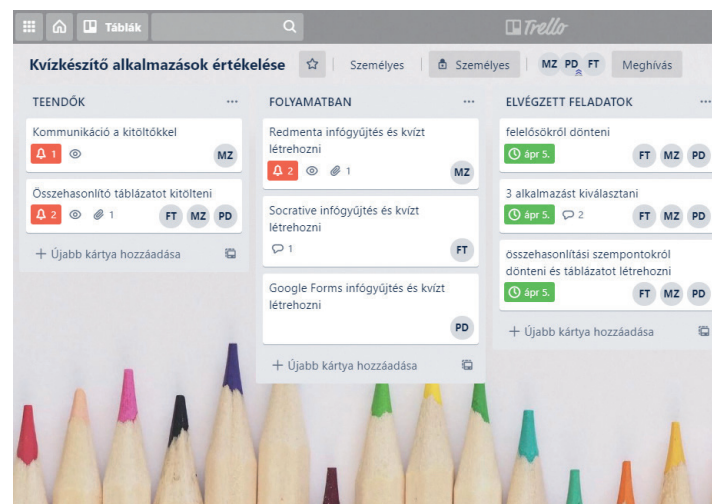
A kész projektet prezentáció formájában is bemutatathatják a hallgatóink, melynek elkészítését lényegesen könnyebbé és gyorsabbá tehetik az

a munkafolyamatot. Ez sok olyan eszközre is igaz, amivel a közös munka támogatható. Például a [Google Dokumentumokban](#) a dokumentumszerkesztés során naplózásra kerülnek a tevékenységek, így könnyen nyomon követhető, ki mivel járult hozzá a közös munkához. Ugyanakkor az átláthatóságot a technológiával párhuzamosan bizonyos módszertani megoldások is biztosíthatják.

Projekt esetén például jó ötlet, ha a csoporttagok írásban rögzítenek egyrészt egy csoportmegállapodást, másrészt pedig egy ütemtervet a projekt lépéseiről, és ezeket hozzáférhetővé teszik az oktató számára. Mindkettő a közös tanulással összefüggő felelősségvállalásuk egy-egy eszköze. A csoportmegállapodás hasznos kiindulási és hivatkozási alap a *kollaboratív* munkában. Ebben rögzíthető (akár oktatói kérdések vagy sablon segítségével, [Google Dokumentumban](#)), hogy mik a csoporttagok kötelezettségei, szerepei, hogyan, milyen rendszerességgel fognak megbeszélést tartani, hogyan fognak eljárni problémák esetén – például ha valamelyik tag késik a feladatával. Ezzel szemben a projekthez kapcsolódó ütemterv a tevékenységeket és a határidőket foglalja össze. Ez is létrehozható közös szerkesztésű dokumentumban, de léteznek kifejezetten erre a célra fejlesztett tervezőeszközök is, mint amilyen a [Trello](#) vagy az [Asana](#). Ezekkel az alkalmazásokkal a projekt egyes feladatai listázhatók, azokhoz felelősök és határidők rendelhetők. A hallgatók megnyitnak egy tervezőfelületet a projektjüknek, amelyen listákat hozhatnak létre (pl. „Teendők”, „Folyamatban” vagy „Elvégzett feladatok” listája). A listákhoz ún. kártyákat lehet hozzáadni, amelyeken az adott feladat rövid leírása szerepel, de csatolt fájlokat, linke-



ket, hozzászólásokat, ellenőrzőlistákat is tartalmazhatnak. Az alkalmazás segítségével a hallgatók eldönthetik, mely kártyához, feladathoz melyik tagokat rendelik hozzá, akik aztán beállíthatják, hogy e-mailben kapjanak értesítést az azzal kapcsolatos fejleményekről, határidőkről. A kártyákon a hozzászólás-funkció célja, hogy a csoporttagok visszajelzést adhassanak egymásnak, vagy jelezhessék, ha a folyamat közben valamilyen probléma merült fel. A projekthez tartozó tervezőfelületre szükség esetén az oktató is bekapcsolható, de az is elképzelhető, hogy egyáltalán nem kell beavatkozni. (Egy projektmunkát támogató alkalmazás használata [itt](#) tekinthető meg.)



3.7. ábra. Trello-ban létrehozott tervezőfelület projektmunka koordinálására

*Digitális technológiákat alkalmaz a társas értékelésekhez, valamint a diákok önállóságának és társaktól való tanulásának támogatására az együttműködések során.*

A társas értékelésnek és az egymástól való tanulásnak nagy szerepe van az egyén fejlődésében. A *kollaboratív* feladatok egyik hozadéka, hogy ennek egyfajta természetes hátteret adnak. Például egy projektmunka során egymás *formatív* értékelésére számos lehetőség adódik: a közös dokumentumszerkesztő alkalmazásokban a hallgatók a szövegbe beszúrt megjegyzésekkel, változtatási javaslatokkal támogathatják egymást, az online faliújságokon *like*-okkal vagy szövegesen értékelhetik a közös feladat részét képező egyéni produktumokat. Az oktató pedig pontosan látja, ki, kinek, milyen visszajelzést adott ezeken a felületeken.

Itt is igaz, hogy legtöbbször a megfelelő módszertannal párosuló technológiahasználat az, amivel ezek a lehetőségek legjobban kiaknázzhatók.

Egyrészt fontos, hogy a kurzus résztvevői tisztában legyenek azokkal a kritériumokkal, ami alapján az oktató értékelni fogja a közös munkát vagy annak produktumát. Ezeket érdemes már a munkafolyamat elején explicitté tenni, adott esetben közösen megegyezni bennük, így a hallgatók is ezek mentén adhatnak egymásnak visszajelzéseket. Másrészt a konstruktív *társas értékelés* ismérveit is célszerű tisztázni a hallgatókkal (lásd a 4.3-as fejezetet). Jól támogatja ezt a fajta társas visszajelzést az a pedagógiai megoldás, ha a hallgatók a végső értékelésben pluszpontot kapnak olyan konstruktív megjegyzésükért, javaslatukért, amely mások előrehaladását valamilyen módon támogatta. Az építő jellegű társas visszajelzést motiválhatja pusztán az is,



ha kimondottan – a hallgatók számára is nyilvánvaló módon – az a célja, hogy az oktatói értékelés előtt egymás munkájának utolsó továbbfejlesztését elősegítsék. A *kollaboratív* tevékenységek természetesen nem csak az elvégzett munka, az előállított produktum szempontjából értékelhetők. A hallgatók reflektálhatnak magára a munkafolyamatra is, pl. annak okaira, ha valamelyik társukkal kifejezetten eredményes volt az együttműködés, vagy épp ellenkezőleg, ha nehézségeket tapasztaltak.

### 3.4. Önálló tanulás

**Alkalmazza az IKT-t az önálló tanulás segítésére, azaz megteremti a lehetőséget, hogy a tanulók tervezzék, ellenőrizzék és értékeljék saját tanulási folyamataikat, bemutassák az előrehaladást, megosszák egymással észrevételeiket, és javaslatot tegyenek kreatív megoldásokra.**



Hogyan ismerteti meg a hallgatókkal a kurzuson használt digitális eszközöket?

#### Turcsányi-Szabó Márta:

*Arra próbálok készíteni a [tanárképzésben részt vevő] hallgatókat, hogy több és különböző eszközt ismerjenek meg maguktól. Tehát lehetőséget adok nekik, hogy a témakörüknek megfelelően egy hatalmas halmazból ők maguk válasszák ki még azokat az egyéb eszközöket, amiket én nem mutatok be az órán, viszont ők úgy gondolják, hogy a tanítási folyamatukban jó hasznát veszik. Ezzel kapcsolatosan naplót kell vezetniük a tanulásmenedzsment-rendszeren, ahol leírják a tapasztalataikat.*



Kattints/  
szkennelj

A modern pedagógiai gondolkodásmódban a tanárközpontú szemléletet tanulóközpontúság váltja fel, azaz nem a tanítási, hanem a tanulási folyamatok a leginkább meghatározóak (Nahalka, 2003). A tanár az elsajátítás folyamatának szervezőjeként, támogatójaként van jelen, miközben a tanuló aktív, önszabályozó tanulása érvényesül – ahogy ez a fentebb található szakértői beszámolóból is kiderül. A fejezetben korábban már többször utaltunk az önszabályozó tanulásra, ami a „tanulás tanulása” elnevezéssel az egész életen át tartó tanuláshoz szükséges kulcskompetenciák között is szerepel (Demeter, 2006; Európai Bizottság, 2019). Az önszabályozó tanulással kapcsolatban az egyik legfontosabb alapfeltevés, hogy a tanuló aktív részese a tanulási folyamatnak, és képes szabályozni az ahhoz fűződő kognitív, motivációs, érzelmi folyamatait (Héjja-Nagy, 2015, p. 35). Megközelíthető úgy, hogy azt vizsgáljuk, milyen komponensekből, részkapességekből tevődik össze (pl. hatékony időgazdálkodás), de az egyik legelterjedtebb értelmezésében ciklikus folyamatként jelenik meg, melynek három fázisát különíthetjük el.

1. Tervezés: ebben a fázisban történik többek között a célok megfogalmazása és a tanulási stratégiák kiválasztása, miközben szerepet játszanak a motivációval szoros összefüggésben álló tényezők is, például a tanuló saját képességeibe vetett hite a tanuláshoz fűződően (*self-efficacy* – lásd Bandura, 1977).
2. Kivitelezés: erre a fázisra jellemző egyrészt az önkontroll (pl. a figyelem összpontosítása, a tanulási folyamat állandó monitorozása), másrészt az önészlelés (pl. annak észlelése, miképpen változik a tanuló saját teljesítménye, ha menet közben változtat a stratégiáin).
3. Önreflexió: ennek részeként a tanuló önértékelést hajt végre (pl. a képességeivel, tanulási stratégiáival összefüggésben), és különböző okokat tulajdonít teljesítményének, miközben adaptív, illetve defenzív módon reagál a folyamatra (pl. adaptív reakcióként módosít a kevésbé hatékony

stratégiákon). A ciklikusságra utal, hogy az önreflexió fázis folyamatai hatással lehetnek a motivációra vagy a további tanulási célokra, melyek a következő tervezési fázis részét képezik (Zimmerman, 2002, p. 67–68).

Az önszabályozó tanulás képessége minden oktatási környezetben releváns, de online környezetben kiemelten fontos a tanulás eredményessége szempontjából. Egy témába vágó kutatás alapján ez egy fejlesztésre szoruló terület, hiszen a részt vevő, online környezetben tanuló hallgatók a tanulási folyamat tervezése és monitorozása tekintetében is gyengén teljesítettek (Papp-Danka, 2014). Ebből is látszik, hogy a felsőoktatás szintjén is több figyelmet kell fordítani a minőségi tanulásmódszertani felkészítésre, melyben a digitális technológiák lehetőségeire, hozzáadott értékeire támaszkodhatunk.

Az önálló tanulást megfelelő módon támogató oktató a DigCompEdu-keret szerint az alábbi tevékenységeket végzi:

*Digitális technológiákkal (blog, napló, tervezőeszközök) teszi lehetővé diákjai számára, hogy megtervezzék saját tanulásukat.*

Ahogy említettük, elképzelhető, hogy a hallgatóknak támogatásra van szükségük abban, hogyan tervezzék meg saját tanulásukat. Ez a fajta segítségnyújtás sokféleképpen megtörténhet – például attól is függően, hogy mennyi szabadságot szeretnénk adni a hallgatóknak a célok, a teljesítési módok kiválasztásában, illetve attól is, hogy rövidebb vagy hosszabb távú tervezésről van-e szó (pl. egy feladat teljesítésére vonatkozó terv vagy annak megtervezése, amit el szeretnének érni a félév során).

A hallgató önállóságát, felelősségvállalását és motivációját segíti a *tanulási szerződés*, ami egyfajta megállapodás az oktató



és a hallgató között a tanulási folyamatra vonatkozóan (Falus, 2003). Ebben tehát rögzítik, melyek a hallgató tanulási céljai, azokat milyen tevékenységek mentén szeretné elérni, és hogyan bizonyítja megszerzett tudását – azaz ebben a megoldásban a *differenciálás*, az egyéni tanulási út választásának lehetősége rejlik. A gyakorlatban ez gyakran azt jelenti, hogy – esetleg egy-két kötelezően teljesítendő feladaton túl – az oktató felkínál egy sor eltérő típusú feladatot, és a hallgató választ, hogy a kijelölt célokkal összhangban melyeket teljesíti.

Vegyünk például egy olyan kurzust, amelynek célja leendő nyelvtanárok oktatásinformatikai kompetenciájának fejlesztése: könnyen lehet, hogy a résztvevők között van olyan, aki szeretne többet megtudni a tanulásmenedzsment-rendszerekről, és olyan is, aki otthonosan mozog e rendszerek világában, és szívesebben mélyülne el a *kollaboratív* tanulást támogató eszközök lehetőségeiben. A *tanulási szerződés* ezeknek az eltérő igényeknek külön-külön keretet ad, ami az oktató részéről szerepváltást és kétségkívül alaposabb tervezést kíván. Száz fős évfolyam-előadáson nyilvánvalóan nem célravezető megoldás, de kisebb létszámú, gyakorlati fókuszú kurzusokon hatékonyabb, személyre szabott tanulást eredményezhet.

Akár a *tanulási szerződésben* kijelölt választott feladatról, akár kötelező jellegű feladatról van szó, segíti a hallgatókat a tervezés és kivitelezés során, ha a feladat értékelési kritériumait előre megismerik (vagy adott esetben oktatói vagy MI támogatással önértékelési kritériumokat dolgoznak ki). Van, akinek könnyebb a tervezés, ha láthat mintákat, kész megoldásokat: például korábbi félévben elkészített hallgatói produktumokat, amelyeket jellegüktől vagy saját preferenciánktól függően *felhőalapú* fájlmegosztó oldalon (pl. [Google Drive](#), [One Drive](#)), online faliújságon (pl. [Padlet](#), [Lino](#)) vagy az általunk használt tanulásmenedzsment-rendszeren is tárolhatunk.

Sok esetben az is segíthet, ha a feladattal kapcsolatban irányító kérdéseket fogalmazunk meg, például:



- Mi a feladat célja, mit szeretnék ezáltal elérni?
- Milyen elkülöníthető szakaszokból, részfeladatokból áll?
- Mennyi idő szükséges az egyes szakaszok, részfeladatok teljesítéséhez?
- Hogyan lehetne dokumentálni a haladást egy-egy szakasz végén?

Ezeket a kérdéseket a hallgatók megválaszolhatják egy Google-dokumentumban, majd a feladat megoldása során folyamatosan bővíthetik, reflektív megjegyzésekkel kiegészíthetik (pl. ha a folyamat közben valami különösen nehéz számukra, vagy ha valamilyen új stratégiát próbálnak ki), így máris tanulási naplóról beszélünk.

Ezenkívül az olyan tervezőeszközök, mint a [Trello](#) vagy az [Asana](#), lehetővé teszik, hogy a hallgatók átlátható, az oktató által követhető tervet hozzanak létre egyéni vagy közös feladatokhoz. Ebben a részfeladatok listázhatók, határidők rendelhetők hozzájuk; a hozzászólás-funkció egyik lehetősége pedig, hogy akár a felületen párbeszéd alakuljon ki hallgató és oktató között a részfeladathoz fűződő nehézségekről, sikerélményekről.

*Digitális technológiákkal teszi lehetővé diákjai számára, hogy bizonyítékokat gyűjtsenek, és dokumentálják előrehaladásukat (pl. hang- és videófelvételek, fényképek formájában).*

A digitális nemzedék felsőoktatásban való megjelenése kapcsán Ollé (2010, p. 26) a következőkre hívja fel a figyelmünket: „a felsőoktatás hagyományos

oktatásszervezési keretek között (házi dolgozat, szakdolgozat, kiselőadás) képzelettel a hallgatók értékelését, amelyek döntően monografikus jellegűek, és szinte kivétel nélkül szöveg alapúak.” Ennek pedig egyáltalán nem kell így lennie, hiszen a ma már jellemzően intuitív, felhasználóbarát felületeknek, alkalmazásoknak köszönhetően a hallgatók például egyéni vagy közös kutatómunkát vagy tartalomfeldolgozást követően podcast, videó, infógrafika, szöveghő vagy gondolattérkép segítségével is bizonyíthatják előrehaladásukat. Az is elképzelhető, hogy olyan produktumokat hoznak létre, amelyek általában oktatói feladatokhoz kapcsolhatók: képernyővideót (pl. [Loom](#), [Screenpal](#)), interaktív videót (pl. [Nearpod](#), [Edpuzzle](#)), interaktív feladatlapot vagy kvízt (pl. [LearningApps](#), [Kahoot](#)).



A felsőoktatásban mennyire tartja azt helyénvaló tanulási formának, hogy a tanulók önállóan, csoportban keresnek és dolgoznak fel információkat?

#### Ollé János:

*A felsőoktatásban, ha jól építünk fel egy digitális oktatási kultúrát, el kell jutni addig a szintig, hogy ez nemcsak az információgyűjtésnek, -megosztásnak a kultúrája, hanem az -előállításé is. Az az ideális eset, amikor itt valami produktívitás történik, tehát nemcsak meglévő információkat strukturálunk, szelektálunk, és ebből állnak a tanulási feladatok, hanem valamilyen új termék, új tudástermék jön létre. Ideális esetben ez nem feltétlenül kell, hogy szöveges legyen, hanem gyakorlatilag bármilyen médiaformátumban kifejezhetik magukat.*



Kattints/  
szkenelj

A tartalom-előállítás hatalmas előnye, hogy az alkotás révén az ismeretek alkalmazása kerül előtérbe. Ha ezenfelül megadjuk a hallgatóknak a lehetőséget, hogy válasszanak e megoldási formák között, a differenciáltság irányába teszünk egy lépést – azaz a *konstruktivista pedagógia* fontos aspektusai érvényesülnek (lásd a *3.3-as fejezetet*). Az azonban nem tagadható, hogy az ilyen típusú feladat az oktató részéről alapos háttérmunkát kíván (lásd az előző tevékenység leírását). Az alkotómunka egyik feltétele, hogy a hallgatók magabiztosan használják a produktum előállításához szükséges technológiát, így könnyen lehet, hogy ebben is támogatást igényelnek, de a „távolról” történő segítség ilyenkor is jobb megoldásnak bizonyulhat – például a *tanulásmenedzsment-rendszeren* beállítjuk a fórumot, hogy a hallgatók megválaszolhassák egymás kérdéseit, esetleg támogatjuk őket személyes tanulási hálójuk (PLN) kiépítésében és kiaknázásában (bővebben lásd a *6.2-es fejezetet*).

*MI-alapú, személyre szabott tanulási forrásokat biztosít a tanulók számára (pl. adaptív tesztek, interaktív tanulási modulok).*

Az MI-technológiákban rejlik egyik legnagyobb lehetőség, hogy elősegítik a személyre szabott tanulást, differenciált oktatást (Chan, 2023; Mishra et al., 2023; Walter, 2024, lásd az *5.2-es fejezetet*), és támogatják az önálló tanulást. A hallgatók a generatív MI-eszközöket (pl. [ChatGPT](#)) személyes tutorként használva feldolgozhatják, gyakorolhatják a tananyagot, kérhetnek magyarázatot, ötleteket, visszajelzést.



Példaprompt

Például az alábbiakban kérhetnek segítséget egy chatbottól:

- Magyarozza el a bonyolult folyamatokat, fogalmakat – pl. *Magyarozd el egyszerű nyelvezettel a [meiózis] lépéseit!*
- Rendszerezze a tananyagot – pl. *Készíts összehasonlító táblázatot a csatolt órai jegyzetemben található elméletekből! Használd a következő szempontokat: [...].*
- Készítsen önálló gyakorláshoz használható anyagokat – pl. *Készíts nyomtatható tanulókártyákat az alábbi kulcsfogalmakról: [...].!*
- Segítsen gyakorolni, ellenőrizni a tudásukat – pl. *Írj 5 feleletválasztós kérdést a [meiózisiról]! A helyes válaszokat még ne jelöld.*

Bizonyos esetekben célravezetőbb írás helyett hangalapon kommunikálni a chatbottal, például a [ChatGPT](#) ‘hang mód’ funkciójának segítségével. Ha szóbeli vizsgára készül a hallgató, megkérheti a chatbotot, hogy szóban ‘kérdezze ki’ az anyagot, vagy játssza el a vizsgáztató szerepét – akár úgy, hogy feltöltött jegyzetek vagy tananyag alapján teszi fel a vizsgakérdéseket. Fontos tudatosítani a hallgatóban, hogy ehhez érdemes a promptban a részletekre is kitérni: például milyen típusú, mennyire összetett kérdéseket vár a chatbottól, szeretne-e visszajelzést kapni, és ha igen, milyen értékelési kritériumok vagy értékelési táblázat mentén stb.

Az önálló tanulást segíthetik az olyan MI-alapú jegyzetelő és tartalomfeldolgozó eszközök is, mint a [Google Notebook LM](#). Az alkalmazás a felhasználó által feltöltött dokumentumokból (pl. PDF vagy [Google Dokumentum](#)) összefoglalót, idővonalat, gondolatérképét, sőt, természetes hangzású podcastot készít. Így például segíthet a hallgatónak az órai jegyzet vagy az adott kurzuson feldolgozott szakirodalom rendszerezésében, megértésében, vizualizálásában. A generált podcast pedig lehetővé teszi, hogy akár útközben vagy más teendők közben is ismerkedjen a tananyaggal.

Ugyanakkor az itt említett alkalmazásokra is igaz, hogy tudatos, kritikus használatot kívánnak meg a felhasználótól, ezért jó ötlet a tanórán időt szánni arra, hogy hallgatóinkkal közösen kísérletezzünk velük. Például érdemes együtt elemezni, hogy mennyire megbízható összefoglalót vagy podcastot készít a [Google Notebook LM](#) egy mindenki által jól ismert dokumentumból, vagy hogy milyen minőségű kérdéseket tesz fel, mennyire releváns visszajelzést ad a [ChatGPT](#) a vizsgáztató szerepében.

*Digitális technológiákkal (e-portfólió, diákblog) teszi lehetővé diákjai számára, hogy rögzítsék, és másoknak is bemutassák munkájukat, továbbá hogy reflektáljanak munkájukra, és értékeljék azt.*

Hagyományosan a portfólió a tanuló munkáinak egy olyan gyűjteménye, ami: (1) a készítő által egy szempontrendszer alapján szelektált dokumentumokat, produktumokat tartalmaz, (2) a tanuló haladását, erőfeszítéseit bizonyítja, és (3) elemző, értelmező reflexióval egészül ki (Szivák, 2010). Ennek digitális megoldása blog vagy *e-portfólió* formájában is megvalósulhat. Egyes *tanulásmenedzsment-rendszerek* saját *e-portfólió* szolgáltatással rendelkeznek (pl. [Canvas](#)), de alkalmazhatunk külső, erre a célra fejlesztett alkalmazást is, mint amilyen a [Mahara](#). Ha a blog mellett döntünk, a hallgatói munkák összegyűjthetők egy annak készítésére alkalmas felületen (pl. [blogger.com](#), [wordpress.com](#)), vagy online faliújság felhasználásával is (pl. [Padlet](#), [Lino](#), bővebben lásd a *3.3-as fejezetet*). Ezek a felületeken a gyűjtemények szöveges, képi, multimédiás, interaktív tartalmakkal bővíthetnek ki, azaz gyakorlatilag minden említett produktum egybefogható rajtuk. További előnyük, hogy – papíralapú társaikkal szemben – könnyen megoszthatók az egész csoporttal (vagy akár szélesebb körben is

publikálhatók), így a hallgatók sokat tanulhatnak egymás munkáiból, illetve visszajelzéseiből.

Amennyiben a feladat olyan produktum elkészítését kívánja meg, ami a hallgatók későbbi munkája során direkt módon felhasználható (pl. tanár szak esetén feladatlap, videóalapú óra), akkor a megosztás mentén buzdíthatjuk őket arra, hogy valódi szakmai közösségként kezdjenek el működni, akik elmentik egymás munkáját, felhasználják, saját kontextusuknak megfelelően átalakítják.



A portfóliók azonban nem egyszerű mappák vagy tartalommegosztó felületek, hiszen teljes mértékben akkor töltik be funkciójukat, ha hallgatói reflexiókat is tartalmaznak. E reflexiókban a hallgatók értékelik saját munkájukat, átgondolják, hogy a tanulási folyamat során honnan hova jutottak, mi a következő állomás, ezáltal tudatosítva saját fejlődésük szakaszait. Ideális esetben tanulási naplóként is működnek, azaz a hallgatók arra is reflektálnak, hogy az egyes részfeladatok megoldása közben pontosan mi okozott nekik nehézséget, milyen tanulási stratégiák váltak be, hogy álltak az időmenedzsment kérdésével stb. A portfólió tehát nemcsak az önszabályozó tanulás egy eszköze, hanem annak fejlesztésében is szerepet játszhat.

Ha mindez írott formában történik, akkor jellemzően átgondoltabb, strukturáltabb az eredmény, de egyes hallgatóknak könnyebb más médiaformátumban, például hangfájlban rögzíteniük a gondolataikat (erről bővebben az inklúzióval foglalkozó, 5.7-es fejezetben írunk). Mivel a cél az autentikus reflexió, és nem az el-



vártnak vélt frázisok szajkózása, az „értékelési játszma” (Stocks & Trevitt, 2008), érdemes fontolóra venni ezt a megoldást is.

A fejezet lezárásaként hallgassuk meg Ollé János gondolatait a felsőoktatási gyakorlat jövőjéről a digitális eszközhasználattal kapcsolatban.



### A felsőoktatási gyakorlat jövője

#### Ollé János:

*Rengeteg olyan eleme van egy felsőoktatási képzésnek, ami gyakorlatilag majdnem teljesen megvalósítható lenne online környezetben. Miért nem csináljuk azt, hogy a párhuzamos képzések helyett létrehozunk egy felsőoktatási tananyagpiacot? A különböző intézmények a saját, meglévő elméleti kézéseiket – például előadásait – bevihetnék erre az online tananyagpiacra, kialakítanának egy e-learning kurzust. A hallgatók egészen világosan el tudnák dönteni – vagy akár az oktatók egymás között –, hogy ezek közül melyik a legjobb. Ezen keresztül a képzés egy részét nagyon jó minőségben át lehetne alakítani, és nem a kontaktegyetem szűnne meg, hanem éppen a kontaktegyetemen belüli pedagógiai kultúra alakulna át.*



Kattints/  
szkennelj

## Felhasznált irodalom

- Abonyi-Tóth, A. & Turcsányi-Szabó, M. (2015a). [A mobiltechnológiával támogatott tanulás és tanítás módszerei](#). Budapest: Educatio Társadalmi Szolgáltató Nonprofit Kft.
- Abonyi-Tóth, A. & Turcsányi-Szabó, M. (2015b). [A digitális írástudás fejlesztésének lehetőségei](#). Budapest: Educatio Társadalmi Szolgáltató Nonprofit Kft.
- Anderson, L.W. & Kratwohl, D.R. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. New York: Addison Wesley Longman.
- Bandura, A. (1977). [Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change](#). *Psychological Review*, 84(2), 191–215.
- Bekiaridis, G., & Attwell, G. (2024). Supplement to the DigCompEDU framework: Outlining the skills and competences of educators related to AI in education. University of Bremen: Institut Technik und Bildung (ITB). <https://doi.org/10.26092/elib/2708>
- Bessenyei, I. & Szirbik, G. (2011). [Hálózatok, társas tudás, konnektivizmus](#). *Oktatás-Informatika*, 3(1-2), 20–30.
- Cazzaniga, M., Jaumotte, F., Li, L., Melina, G., Panton, A. J., Pizzinelli, C., Rockall, E., & Tavares, M. M. (2024). [Gen-AI: Artificial intelligence and the future of work](#). Washington, DC: International Monetary Fund.
- Chan, C. K. Y. (2023). A comprehensive AI policy education framework for university teaching and learning. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(38), 1–25.
- Demeter, K. (Ed., 2006). [A kompetencia](#). Budapest: Országos Közoktatási Intézet.
- [Digital Education Council Global AI Student Survey \(2024\)](#).
- Downes, S. (2008). An introduction to connective knowledge. In Hug, T. (Ed.), [Media, knowledge & education: Exploring new spaces, relations and dynamics in digital media ecologies](#) (pp. 77–102). Innsbruck: Innsbruck University Press.
- Európai Bizottság (2019). [Key competences for lifelong learning](#).
- Falus, I. (2003). Az oktatás stratégiái és módszerei. In Falus, I. (Ed.), *Didaktika* (pp. 243–296). Budapest: Nemzeti Tankönyvkiadó.
- Farkas, É. (2017). [Tanulási eredmény alapú tanterv- és tantárgyfejlesztés a felsőoktatásban](#). Szeged: Szegedi Egyetemi Kiadó Juhász Gyula Felsőoktatási Kiadó.
- Forgó, S. (2009). [Az új média és az elektronikus tanulás](#). Új Pedagógiai Szemle, 8–9, 91–96.
- Gyarmathy, É. (2001). [Gondolatok térképe](#). *TaniTani*, 18–19, 108–115.
- Héjja-Nagy, K. (2015). Tanulási stratégiák és a tanulói aktivitást befolyásoló egyéni feltételek online környezetben. In Lévai, D. & Papp-Danka, A. (Eds.), [Interaktív oktatásinformatika](#) (pp. 33–49). Eger: Eszterházy Károly Főiskola.
- Horváth, L., Misley, H., Hülber, L., Papp-Danka, A., M. Pintér, T., & Dringó-Horváth, I. (2020). Tanárképzők digitális kompetenciájának mérése: A DigCompEdu adaptálása a hazai felsőoktatási környezetre. *Neveléstudomány*, (8)2, 5–25.
- [ISTE Standards for Students](#) (2024).
- Johnson, L., Adams Becker, S., Cummins, M., Estrada, V., Freeman, A., Hall, C. (2016). [NMC Horizon Report: 2016 Higher Education Edition](#). Austin, Texas: The New Media Consortium.
- Lengyelné Molnár, T., Zaletnyik, P. T., & Kolacsek, S. (2024). A 4. ipari forradalom hatása a szakképzésre, a digitális pedagógiai és oktatói kompetenciák változásai. In Buda, A. (Ed.), [IKT mozaik 2024](#) (pp. 20–36). Debrecen: Debreceni Egyetem Nevelés- és Művelődéstudományi Intézet.
- Long, D., & Magerko, B. (2020). What is AI literacy? Competencies and design considerations. *CHI '20: Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 1–16.
- Miao, F., & Shiohira, K. (2024). [AI competency framework for students](#). Paris: UNESCO.
- Mishra, P., Warr, M., & Islam, R. (2023). TPACK in the age of ChatGPT and Generative AI. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 39(4), 1–17.
- Nahalka, I. (1997). [Konstruktív pedagógia: Egy új paradigma a láthatáron \(III.\)](#). *Iskolakultúra*, 7(4), 3–20.
- Nahalka, I. (2002). [Hogyan alakul ki a tudás a gyerekekben: Konstruktivizmus és pedagógia](#). Budapest: Nemzeti Tankönyvkiadó.
- Nahalka, I. (2003). A tanulás. In Falus, I. (Ed.), *Didaktika* (pp. 103–136). Budapest: Nemzeti Tankönyvkiadó.
- Nádori, G. & Prievara, T. (2012). [IKT módszertan: Kézikönyv az info-kommunikációs eszközök tanórai használatához](#).
- Námesztovszki, Z. (2013). [Oktatásinformatika](#). Szabadka: Magyar Tannyelvű Tanítóképző Kar.
- Ollé, J. (2010). Egy módszer alkonya: a katedrapedagógia végnapjai a felsőoktatásban. In Dobó, I., Perjés, I., & Temesi, J. (Eds.), [Korszerű felsőoktatási pedagógiai módszerek, törekvések: Konferencia előadások](#) (pp. 22–31). Budapest: Budapesti Corvinus Egyetem Közgazdaságtudományi Kar.
- Ollé, J. (2015). Interaktivitás és tevékenység-központúság az oktatásinformatikában. In Lévai, D. & Papp-Danka, A. (Eds.), [Interaktív oktatásinformatika](#) (pp. 9–17). Eger: Eszterházy Károly Főiskola.

- Ollé, J., Ruskai, N., & Hülber, L. (2017). A tükrözött osztályterem módszertana és tanulás-szervezése. In Hülber, L. (Ed.), *A digitális oktatási kultúra módszertana* (pp. 127-143). Eger: Eszterházy Károly Egyetem.
- Papp-Danka, A. (2013). Tanulás és tanulásmódszertan az információs társadalomban. In Ollé, J., Papp-Danka, A., Lévai, D., Tóth-Mózer, Sz., & Virányi, A., *Oktatásinformatikai módszerek. Tanítás és tanulás az információs társadalomban* (pp. 57-76). Budapest: ELTE Eötvös Kiadó.
- Papp-Danka, A. (2014). [Az online tanulási környezettel támogatott oktatási formák tanulásmódszertanának vizsgálata](#). Budapest: ELTE Eötvös Kiadó.
- Papp-Danka, A. (2015). Tanulói aktivitásra épülő oktatási folyamat web 2.0 környezetben. In Lévai, D. & Papp-Danka, A. (Eds.), *Interaktív oktatásinformatika* (pp. 67-78). Eger: Eszterházy Károly Főiskola.
- Perjés, I. & Héjja-Nagy, K. (2015). [Tanulástámogatás a felsőoktatásban: Online mentorálási kézikönyv](#). Eger: Eszterházy Károly Egyetem.
- Ravšelj D, Keržič D, Tomažević N, Umek L, Brezovar N, et al. (2025). Higher education students' perceptions of ChatGPT: A global study of early reactions. *PLOS ONE*. 20(2). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0315011>
- Stocks, C. & Trevitt, C. (2008). [Signifying authenticity: How valid is a portfolio approach to assessment?](#)
- Szabó, F., & Szoke, J. (2024). How does generative AI promote autonomy and inclusivity in language teaching? *ELT Journal*. 78(4), 478-488.
- Szivák, J. (2010). [A reflektív gondolkodás fejlesztése](#). Budapest: Magyar Tehetségsegítő Szervezetek Szövetsége.
- Touretzky, D., Gardner-McCune, C., Martin, F., & Seehorn, D. (2019). Envisioning AI for K-12: What should every child know about AI? *Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence*. 33(1), 9795-9799.
- Walter, Y. (2024). Embracing the future of Artificial Intelligence in the classroom: the relevance of AI literacy, prompt engineering, and critical thinking in modern education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. 21(15), 1-29.
- Zimmerman, B. J. (2002). [Becoming a self-regulated learner: An overview](#). *Theory into Practice*. 41(2), 64-70.

# 4. ÉRTÉKELÉS

Hülber László

## Bevezető

Az értékelés a pedagógiai folyamat szerves, jól elkülöníthető és érdemben nem elhagyható része. Digitális eszközökkel eredményesen támogatható tevékenység, így megalapozott, hogy a pedagógusok *digitális kompetenciájának* európai referenciakeretében külön területet kapott. A hazai Dig-ComEdu mérés (Horváth et al., 2020) eredményei – összhangban a nemzetközi kutatási eredményekkel (Viberg et al., 2024; Fink et al., 2023) azt jelzik, hogy a technológiával támogatott értékelés területén jelentős kihívásokkal küzdenek az oktatók. Ezek alapján az értékelési gyakorlat korszerűsítése az oktatói kompetenciafejlesztés egyik kiemelt célterületeként azonosítható.

Az értékelés az egész oktatási folyamatot meghatározza, segítségével olyan információk birtokába kerülünk, amelyek „minősítik a tanítás céljait, tartalmait, a tanítás-tanulás folyamatát és a tanuló eredményeit, másrészt segítik a tanítás-tanulás eredményesebb megszervezését” (Golnhofner, 2003, p. 334) mind az oktató, mind a tanulók szempontjából. A célok teljesülését csak megfelelő értékelési eljárásokkal tudjuk megvizsgálni. Ehhez meg kell tervezni az egyes tartalmakhoz, tanulási-nevelési folyamatokhoz illeszkedő értékelési stratégiát, amelyet a gyakorlatban segítő, fejlesztő és minősítő funkciókkal alkalmazunk. A folyamat végén elengedhetetlen az érdemi visszacsatolás biztosítása az érintetteknek. Ezek közé tartozik maga

az oktató is, aki a kitűzött célok teljesülésének függvényében korrigálhatja a pedagógiai folyamat tervezését és megvalósítását.

Az oktatói visszajelzések kiemelt szerepet töltenek be a diákok tanulmányi életében és személyiségük fejlődésében is. Meghatározhatják, hogyan viszonyuljanak a diákok az egyes tantárgyakhoz, az oktatóhoz, az intézményhez, magához az egész tanuláshoz. A tanulási motivációval együtt a tanulási stratégiáik kialakításának, a tanulásról való gondolkodásuknak alapvetően meghatározó tényezője lehet az, hogyan értékelik őket, és ennek milyen jelentőséget tulajdonítanak (a visszajelzés és a motiváció kapcsolatról bővebben lásd az *5.3-as fejezetet*). Az értékelés normát, viszonyítási pontot jelent, amely deklarálja, milyen módon értékeljük környezetüket, benne társaikat és önmagukat is. Ezek következménye, hogy az értékelésre nevelési módszerként is tekintünk (Báthory, 1999).

Az oktatók pedagógiai nézetét, ezáltal értékelési stratégiájukat is meghatározzák saját korábbi tanulmányi tapasztalataik, az az oktatási kultúra, amelyben szocializálódtak (N. Kollár & Szabó, 2017). Ennek sajnos számtalan negatív hatása van, következménye lehet. Ilyen például, ha az értékelés a fegyelmezés eszközévé válik, vagy a tanulók motiválásának egyetlen módja. Ennek közkeletű és jogos kritikai velejárója, hogy az érdemjegy a tanulás kizárólagos célja, azaz nem a tudásért tanulnak a hallgatók, és olyan tanulási stratégiát alakítanak ki, amely a mérési pontokon való teljesítésre összpontosít. Ennek gyakori előzetes oka, hogy a kialakított értékelési formák közül a *szummatív (minősítő)* értékelés kerül túlsúlyba. Tipikus előfordulási esete a felsőoktatásban, hogy a tanulók értékelése mindösszesen egy-két zárthelyi dolgozat vagy vizsga formájában valósul meg, mellőzve a folyamatos értékelést, a *diagnosztikus (helyzetfeltáró)* és *formatív (fejlesztő-formáló)* lehetőségeket. Ez olyan helyzetet teremt, amelyben a hallgatónak nincs információja saját fejlődését illetően

a minősítésig. Félelem töltheti el, hogy azon az egy-két számonkérésen hogyan fog teljesíteni, milyen súlyos negatív következményei lesznek rá nézve, mert korrigálási lehetőségei korlátozottak. A tanulási folyamat közben nincs arról tudomása mennyire jól végzi azt, így könnyen téves viszonyulása alakulhat ki saját tanulási eredményességének megítéléséről. Ezáltal nem abban válik motiválttá, hogy az őt érdeklő és szükséges tudást megszerezze, hanem azokat a tartalmakat és olyan módon sajátítsa el, amelyet a minősítő értékelés elvár tőle. Ennek a logikának a végiggondolásával megérthetjük, hogyan kerülhet a pedagógiai folyamat fókuszába az értékelésre való felkészülés a tanulás helyett. Amennyiben az oktatók ilyen típusú értékelési rendszerben tanultak, ezt kapták örökségül, akkor könnyen alkalmazzák anélkül, hogy tudatosulna bennük a változtatás lehetősége, igénye és az azzal nyerhető pedagógiai haszon.

Az értékelés újragondolása új stratégiák kialakítását kívánja meg, amelyek során világosan tisztázni kell a pedagógiai-nevelési célokat, és azok alá rendelni a tervezést, majd az eszközválasztást. Ennél a folyamatnál is, mint minden digitális eszköz tanulásba-tanításba való integrálásánál – ez a helyes sorrend. A tervezésnél tisztában kell lennünk a technológiai lehetőségekkel, ugyanakkor az, hogy egy digitális tevékenységet konkrétan milyen alkalmazással valósítunk meg másodlagos jelentőségű. A célszerű alkalmazás és a módszertani tudatosság az elsődleges szempont. Amennyiben a hagyományos, technológia nélküli megoldások ígérnek nagyobb hatékonyságot, akkor kerülni kell a digitális eszközök indokolatlan használatát.

A fejezet témaköreikhez kapcsolódóan Prof. Dr. Molnár Gyöngyvér (Szegedi Tudományegyetem) és Prievara Tibor (ELTE Apáczai Csere János Gyakorló Gimnázium) és Szőke Johanna (Oxford University Press / Károli Gáspár Református Egyetem) szakértőket kérdeztük meg.



## A digitális technológiák hogyan tehetik hatékonyabbá a meglévő értékelési stratégiákat?

### Molnár Gyöngyvér:

*A technológia olyan lehetőségeket ad az értékelésben, amelyekről korábban nem is álmodhattunk.*



Kattints/  
szkennelj

### Prievara Tibor:

*Amennyiben a technológiai eszközöktől várjuk az értékelésnek a javulását vagy változását, akkor valószínűleg rossz irányba tapogatózunk.*



Kattints/  
szkennelj

A technológia számos területen támogathatja az értékelési folyamatokat – jelentőségét jól mutatja, hogy az Európai Bizottság már több mint 15 éve szorgalmazza a számítógép-alapú adatgyűjtés alkalmazását a tesztelés terén (Bjerkestrand, 2009). A nagy nemzetközi mérések, például a PISA, mára áttértek a digitális tesztelési formákra. Ez a trend nemzeti szinten is megfigyelhető: az Amerikai Egyesült Államokhoz vagy Európában Luxemburghoz hasonlóan, az élenjáró országokat követve, teszteléskor már Magyarországon is számítógépeket használnak papír helyett.

A technológia mérés-értékelésben való alkalmazásának előnyeit Hülber (2016, pp. 17–31) gyűjti össze, és rendezi hierarchiába, melyek közül a leglényegesebbek a következők:

- A mérés-értékelés adminisztrációja egyszerűbbé válik: könnyebben lehet feladatokat létrehozni, szerkeszteni, kiközvetíteni, és az eredmények tárolását, elemzését, vizualizálását is jelentősen segíti a technológia.
- Az automatizálható értékelési technikák alkalmazása idő- és költséghatékonyságot teremt, ezáltal több mérés-értékelés, a tanulási folyamatra való visszacsatolás valósítható meg.
- A számítógép általi értékelésnek köszönhetően pontosabb eredményeket kaphatunk, amelyek azonnal rendelkezésre állnak a felmérést követően, ha manuális javítást igénylő feladatokat nem alkalmazunk. Ez növelheti a tanulásra való visszacsatolás hatékonyságát.
- Multimédiás, interaktív elemek, adaptív technikák alkalmazhatók, melyekkel 21. századi képességeket lehet mérni és értékelni 21. századi módon.



A generatív MI megjelenése hasonló léptékű és mindenre kiterjedő átalakulást indított el, mint annak idején a digitális technológiák elterjedése, ám az új eszközök még dinamikusabban és hatékonyabban képesek érvényre juttatni ezeket az előnyöket. Bekiaridis & Attwell (2024, p. 35) ezt, az értékelésre vonatkozóan így foglalja össze:

Az MI-kompetenciák az értékelésben magukban foglalják az MI eszközeinek felhasználását a hatékony és eredményes hallgatói értékeléshez. Magában foglalhatja az automatizált értékelő rendszereket, az MI által vezérelt analitikát a tanulók előrehaladásának értékeléséhez, valamint az MI felhasználását személyre szabott visszajelzés és támogatás nyújtásához.



MI-videó

Ennek megfelelően még könnyebben és eredményesebben lehet a mesterséges intelligencia segítségével feladatokat, tesztemeket generálni. Az

automatizált értékelés új dimenzióba lép: nemcsak hosszú szöveges válaszok, hanem multimodális hallgatói munkák technológiaalapú értékelése is megvalósíthatóvá vált (Gao et al., 2024). Tovább nőhet az értékelés objektivitása és csökkenhet a visszajelzés ideje. Az adaptivitás fogalma most nyer igazán értelmet, hiszen lehetővé válik a személyre szabott, tartalmas, érdemi gépi visszacsatolás. Sőt ezen túlmenően az eredmények alapján a rendszer akár azonnal képes tanulási útvonalakat, tananyagtartalmakat generálni, így támogatva a tanulás korrekációs mechanizmusait (Naseer et al., 2024). Az értékelési folyamathoz tartozó összes adatból, könnyedén, mélyebb adatbányászati tudás és bonyolult számítások nélkül is lehet mintázatokat azonosítani, ezáltal a pedagógiai folyamatra való releváns következtetéseket levonni (Sembey et al., 2024).

Ugyanakkor az MI integrációja – mint minden forradalmi változás – egyben számos etikai, pedagógiai és adatvédelmi kihívásokat teremt. Az egyik fő kérdés, hogy milyen mértékű MI-használat engedélyezhető a tanulói feladatok és szakdolgozatok elkészítése során. Hogyan lehet és kell ezeket ellenőrizni? Az MI-alapú rendszerekben az algoritmikus elfogultság és az átláthatóság hiánya is jelentős etikai kihívásokat jelent, mivel ezek a rendszerek gyakran „fekete dobozként” működnek, és döntéseik okai nem mindig érthetőek a felhasználók számára. Az MI bevezetése megváltoztatja a tanárok szerepét, akiknek alkalmazkodniuk kell az új technológiákhoz. Sok oktató azonban nem rendelkezik megfelelő képzéssel az MI-eszközök hatékony használatához. Az MI túlzott használata csökkentheti a tanulók autonómiáját és kritikai gondolkodását, valamint adatvédelmi szempontból is több kérdést fel. Ezek a problémák szükségessé teszik a felsőoktatásban az MI használatára vonatkozó szabályok és keretek megfogalmazását, amelyek biztosítják az etikus, átlátható és hatékony bevezetését az oktatási folyamatokba (Foltynek et al., 2023).

A DigCompEdu három komponensre bontja az értékelés területét, ennek logikáját alkalmazva épül fel e fejezet. Ez a három komponens az értékelés megvalósulásának időbeliségét is követi: az első részfejezet az *4.1. Értékelési stratégiák* kialakításához kapcsolódik, ezt követi *4.2. A tények és bizonyítékok elemzése*, majd a *4.3. Visszajelzés és tervezés*. A fejezetek egymáshoz viszonyított aránya jelentősen eltérő, mivel az első részfejezetnél ismertetjük az értékelési stratégia kialakításához szükséges eszközöket értékelési típusonként, valamint a technológiai megoldásokat. Ezekhez képest a másik két részfejezethez kevesebb tevékenység, így kevesebb információ tartozik.

A pedagógiai értékelés témájában számos kiváló magyar nyelvű mű került publikálásra, amelynek elméleti alapjait megtaláljuk Falus Iván (szerk.) *A didaktika kézikönyve* című könyvének, *A pedagógiai értékelés* fejezetében (Falus, 2022). Mivel a tervezett olvasói kör nem feltétlenül rendelkezik pedagógiai alapismeretekkel, a téma alapvető fogalmi rendszere röviden ismertetésre kerül a DigCompEdu-értékelés részterületeinek bemutatása során. Ehhez kapcsolódva jelennek meg az innovatív értékelési megoldások és jógyakorlatok, különös tekintettel a technológia, azon belül a mesterséges intelligencia alkalmazására.

## 4.1. Értékelési stratégiák

**Alkalmazza a digitális technológiákat a formatív (tanulástámogató) és szummatív (összegző) értékelésben. Bővíti az értékelési módszerek, formák és eszközök körét, és személyre szabottan alkalmazza azokat.**

Az oktatási innovációk akkor tudnak hatékonyak lenni, ha a célok, tartalmak, módszerek fejlesztésével együtt az értékelési gyakorlat is fejlődik. Az ehhez

tartozó eszköztár felépítése előtt fontos, hogy az oktatók saját pedagógiai nézeteikben megvizsgálják az értékeléshez kapcsolódó koncepcióikat és lehetséges következményeiket. Ezek a koncepciók befolyásolják azt, hogy kurzusaik milyen értékek elsajátítására ösztönzik tanulóikat, és arra is hatással vannak, hogy ezt milyen módon tegyék meg. Az értékelés szerepét leginkább abban véljük azonosítani, hogy minősítenek minket, meghatározza előrejutásunkat az iskolai életben, később például egy állásinterjúban, aztán előléptetésnél, vagy a civil életben egy hitelkérelemnél. Helytelen módon kevésbé kerül középpontba, hogy az értékelés célja a helyzetfeltárás, a megerősítés, motiválás és a hiányosságok azonosítása mentén a tanulási folyamat támogatása legyen. Modern értékelési stratégia kialakításában a következő irányelveket javasoljuk figyelembe venni:

1. Olyan értékelési mechanizmusokat alkalmazzunk, amelyek igyekeznek elkerülni azt, hogy a kurzus során a tanulók tanulási stratégiája az érdemjegyek megszerzésére irányuljon.
2. Végezzünk diagnosztikus (helyzetfeltáró) felmérés(ek)e)t, hogy azonosítsuk a tanulóink heterogén kognitív és affektív tényezőit. Használjuk fel ezeket az eredményeket a tanulási folyamat közös megtervezésében és megszervezésében.
3. Biztosítsunk folyamatos, változatos értékelési lehetőségeket, hogy a tanulóknak minél több és tartalmasabb reflexiójuk legyen saját tanulási folyamatukra, ezáltal képesek legyenek azt időben, megfelelő módon korrigálni.
4. A kurzus teljesítésére, ezáltal a minősítő értékelést célzó tevékenységekre vonatkozóan biztosítsunk többféle alternatívát, és tegyük lehetővé, hogy a tanulók kurzus közben is változtathassanak stratégiájukon, és újra megpróbálhassák az egyes teljesítéseket.



5. Az értékelésekből és minden más információgyűjtésből származó adatokat szisztematikusan tároljuk el, tegyük közzé, elemezzük, és vonjuk le a tanulási-tanítási folyamat korrekciójára, tervezésére való következtéseket minden érintett számára (4.2. és 4.3. fejezet).
6. Alkalmazzunk technológiai megoldásokat az előbb felsorolt irányelvek megvalósításához és keressük az innovatív lehetőségeket az MI bevonására. Tegyük mindezt úgy, hogy a technológia a pedagógiai célok elérését segítse, miközben megőrzi – vagy javítja – az értékelés hatékonyságát, megbízhatóságát és érvényességét, anélkül, hogy egyes tanulók hátrányos helyzetbe kerüljenek.

#### 4.1.1. Az értékelés céljának meghatározása

Az (1) pont az értékelés funkciójának tisztázásához kapcsolódik. Idealisztikusan hangozhat, hogy igyekezzünk elérni azt, hogy a tanulás célja ne a jegyért való tanulás legyen, amikor a felsőoktatásban tanuló hallgatók nyilvánvalóan rögzült tanulási stratégiával rendelkeznek, és elképzelhető, hogy ennek már régóta legmeghatározóbb eleme a teljesítésre való fókuszálás. Naiv volna az az elképzelés, hogy a hallgatók többsége nem a „könnyebb ellenállás” felé haladna egy olyan korban, ahol megkérdőjeleződik az oktatás érvényessége minden iskolai fokon és iskolatípusban (Frank, 2017).

Az értékelés során mindig a célokhoz viszonyítjuk a tanulás eredményét, ezért a célok meghatározása az értékeléssel szorosan összefüggő művelet. Az értékelés eredményességét alapvetően meghatározza a célmegfogalmazás minősége, módja. Koherens célrendszerre van szükség, amely lehetőséget ad a tanulás hatására a személyiségben, viselkedésben, teljesítményekben bekövetkezett változások rögzítésére (Golnhofer, 2003).

A felsőoktatásban a célok megfogalmazását az olyan rendszerelemek deklarálják, mint a képzési és kimeneti követelmények, a tantárgy

tematikájában rögzített *tanulási eredmények*, a tanulmányi és vizsgaszabályzat vagy a felsőoktatási intézmény minőségbiztosítási irányelvei. Az ezekben való mozgástér, a módosításra, fejlesztésre való nyitottság nagy mértékben eltérő lehet intézményenként. A célok meghatározását szintúgy befolyásolja, hogy a hallgatók képesek-e azok elérésére; milyen elvárásokat támaszt a munkaerőpiac; meg akarunk-e felelni nemzetközi és egyéb szakmai körök minőségi irányelveinek (Bognárné Kocsis, 2012).

A célok meghatározásában a *tanulási eredmény* alapú megközelítést tekintjük követendő példának, amely a „Magyar Képesítési Keretrendszerhez illeszkedő tudás + képesség + attitűd + autonómia-felelősség kontextusában meghatározott cselekvő szintű kompetencialeírás. Azt határozza meg, hogy a hallgató mit tud, mit ért és önállóan mire képes, miután lezárt egy tanulási folyamatot, függetlenül attól, hogy hol, hogyan, és mikor szerezte meg ezeket a kompetenciákat.” (Farkas, 2017, p. 3) A *tanulási eredmények* kompetenciaszerveződési szintjeinek definiálásában a mai napig kiinduló alapot jelent Bloom hierarchikus taxonómiarendszere (felidézés, megértés, alkalmazás, elemzés, értékelés, alkotás, Farkas, 2017). Illetve a tudás dimenzióinak megkülönböztetéséhez érdemes Csapó (2008) rendszerét felhasználva gondolkodási, alkalmazási (társadalmi) és szaktudományi dimenziókat megkülönböztetni.

A célok megfogalmazásában nem élvez az oktató teljes szabadságot, így nem volna helytálló az az elképzelés, hogy a tanulókat ebbe a folyamatba teljes mértékben be lehetne vonni. De a szofisztikált, egyéni tanulási célok (a fő célokon belüli alcélok) megfogalmazásába érdemes bevonni a tanulókat, mert akkor sajátjukénak fogják érezni. A reformpedagógiai eszmék egyik fejlesztési javaslata, hogy a tanulókat igyekezzünk involválni a célok, módszerek, teljesítési formák és értékelésük meghatározásába. Amennyiben ezt megfelelően sikerül elvégezni, akkor a tanulók hozzáállása, motivációja teljesen más alapokra kerül az egész tanulási folyamatot tekintve.

Ennek egy megvalósulási formája az ún. egyéni *tanulási szerződés*, amely jelentősen épít az önszabályozó tanulásra és az egyéni felelősségvállalásra. A személyes *tanulási szerződések* segítségével a tanulók arra szerződnek oktatójukkal, hogy milyen tanulási utat kívánnak bejárni, milyen célokkal azonosulnak, hogyan jutnak el oda, és milyen értékelési eszközöket választanak (Katonáné Kovács, Árváné Ványi, Popovics, & Gál, 2017) (lásd még: 3.4. fejezet).



Napjainkban már alig akad olyan pedagógiai tevékenység, amelyhez ne állna rendelkezésre valamilyen MI alapú alkalmazás. Ez alól a tanulási eredmények megfogalmazása sem kivétel. Azonban figyelemre méltó, hogy ezek között vannak olyanok, amelyek külön figyelmet fordítanak azok mérhetőségének biztosítására is. A [LearnWorlds](#) LMS MI alapú tanulási eredmény generáló modulja például lehetővé teszi, hogy a felhasználó egy adott témakör vagy kurzus rövid leírását megadva a mesterséges intelligencia segítségével fogalmazzon meg olyan tanulási célokat, amelyek megfelelnek a SMART-elvárásoknak (Specific, Measurable, Achievable, Relevant, Time-bound, azaz konkrét, mérhető, teljesíthető, releváns és időhöz kötött).

A mérhetőség feltételének teljesítése érdekében a platform által generált célok világosan meghatározzák a „mit” (például: „megérti”, „alkalmazza”, „elemzi”) és a „hogyan” kérdését (például: „gyakorlati feladatokon keresztül”, „teszt formájában”). A rendszer kerüli a homályos, nehezen értelmezhető kifejezések (mint például: „megismeri”) használatát, és helyettük értékelhető, aktív cselekvést kifejező igéket javasol (például: „kategorizál”, „tervez”, „számol”).

A platform beépített „mérhetőségellenőrző” funkcióval is rendelkezik, amelynek segítségével ellenőrizhető, hogy a megfogalmazott célkitűzések valóban megfelelnek-e a SMART-kritériumoknak. Ezenfelül a rendszer a tananyag típusához igazodva konkrét értékelési módszerekre is javaslatot tesz, úgymint kvíz, gyakorlati feladat vagy önértékelő lap. További hasonló alkalmazást találunk LMS rendszerekben integrált módon: [iSpring](#), [EdApp](#); és dedikált alkalmazás formájában: [MagicSchool](#), [Auto Classmate AI Lesson Plan Generator](#), [Easygenerator](#).

#### 4.1.2. A diagnosztikus értékelések szerepe, technológialapú értékelési eszközök

A tanulási folyamatba való belépésnek egy ajánlott első lépése a tanulók (2) *diagnosztikus (helyzetfeltáró) értékelése*. Ennek az értékelési típusnak az a célja, hogy az oktató, illetve az intézmény megismerje a hallgatók előzetes tudását, attitűdjeit, információkat gyűjtsön arról, hogy milyen feltételekkel kezdik meg az oktatás adott szakaszát. A *diagnosztikus értékelésnek* – jó esetben – kiemelt szerepe van a tartalmak, módszerek és az értékelési módok meghatározásában (Csapó, 2005). A *konstruktivista pedagógiában* különösen fontos a *diagnosztikus értékelés*, mert az mindig a korábban kialakult konstrukciók viszonyában határozza meg az újak felépítését.

A *diagnosztikus felmérésnek* az eredményei alapján lehet kialakítani a *differenciálásra* (bővebben lásd az 5.2-es fejezetet) vonatkozó stratégiát, páros és csoportmunka esetén különböző felmért szempontok szerint homogén vagy heterogén összetételű tanulói köröket létrehozni. Ezen információk segítségével már a tanulási folyamat tényleges megkezdése előtt azonosítani lehet azokat a tanulókat, akik nem rendelkeznek a belépési szinthez megfelelő kognitív vagy affektív paraméterekkel. Azonnal megkezdődhet velük a személyre szabott egyéni foglalkozás, így azokkal is, akik

kiemelkedően teljesítettek. Helyzetfeltáró értékeléseket nemcsak a kurzus kezdetekor végezhetünk, hanem szükség esetén minden téma megkezdése előtt. Elképzelhető, hogy ezek nincsenek szoros összefüggésben, és eltérő lehet például a tanulók előzetes tudása, vagy más affektív tényezőkkel rendelkeznek az adott téma kapcsán. Ilyen *diagnosztikus értékelések* alkalmazása azért is indokolt, mert felsőoktatásbeli sajátosság, hogy a hallgató és az oktató általában egy szemeszter erejéig állnak egymással kapcsolatban. Így az oktatóknak kevés rálátása van a hallgatók képességeire, előzetesen megszerzett tudásukra (Virág, 2018).

A diagnosztikus (helyzetfeltáró) értékelés digitális eszközökkel hatékonyan megvalósítható, amelyre kiváló lehetőséget nyújtanak a tanulásmenedzsment-rendszerek (LMS-ek). Ezek használatát egyes felsőoktatási intézmények biztosítják (pl.: [Canvas-](#), [Moodle-](#), [CooSpace \(CourseGarden\)](#)-rendszerrel), míg más esetekben az oktatók saját maguk alkalmaznak egyéni választásuk alapján ilyeneket (pl.: [Google Classroom](#), [Blackboard Learn](#), [Cypher Learning](#)). Ezen rendszerek használatának egyik legnagyobb előnye, hogy a kurzusokhoz tartozó összes információ, szolgáltatás (akkor is, ha ez külső hivatkozásokat is jelent) egy helyen történő, rendszerezett tárolását biztosítja. Mivel ezen tanulásmenedzsment-rendszerek alapvető szolgáltatása, hogy tesztek készíthetünk, így adódik a megoldás, hogy a *diagnosztikus* méréseket is ezeken a felületeken keresztül valósítsuk meg. Ebben az esetben annyi lesz a különbség, hogy a teszteknek nincsen a kurzus teljesítéséhez kötődő tétje, illetve az affektív tényezők, például attitűdök vagy tanulási stílusok feltérképezésénél nem lesznek jó vagy rossz válaszok. (Ennélfogva pedagógia fogalomként nem is tartoznak a tesztekhez, de a szoftverekben ilyen elnevezésű funkcióval hívjuk elő ezeket a szolgáltatásokat, amelyeket nemcsak minősítő, hanem *diagnosztikus* vagy *formatív* célokra is használhatunk.)

Ezt a mérést nem kell jelenléti alapon végrehajtanunk, a tanulók otthon is elvégezhetik (Neptunban kiküldhetjük). Így akár az első órára is már ezen információk birtokában készülhetünk.



Amennyiben nem használunk tanulásmenedzsment-rendszert, akkor számos olyan szoftvert alkalmazhatunk, amelyek tesztalapú adatgyűjtésre, így *diagnosztikus* célú mérésre is használhatók. Nagy népszerűségnek örvend például a hazai fejlesztésű, magyar nyelvű [Redmenta](#). Ma már ez a többszörösen Bett-győztes alkalmazás több, mint 160 MI oktatási szolgáltatást kínál. Egy teszt-, feladatszerkesztő rendszerből igazi MI-alapú tanári asszisztens lett. Szintén magyar fejlesztésű a [Testline](#) vagy a magyar nyelven is elérhető [Google Űrlapok](#), [MS Forms](#) (*beállítás tesztként* opcióval). Ha kérdőívszerkesztő szolgáltatást alkalmazunk, akkor számolnunk kell azzal, hogy nem lesznek kiértékelve a válaszok, mint egy teszt esetében, nincs visszajelzés az eredményességről a tanulóknak azoknál a kérdéseknél, amelyeknél van jó és rossz válasz. Végeredményben azt fogjuk látni, hogy melyik válaszopciókat milyen arányban jelölték be a hallgatók. Angol nyelven széles a lehetőségek tárháza teszt- és kérdőívszerkesztők terén is, ezek közül mindig az egyéni igényeknek és lehetőségeknek a birtokában érdemes a megfelelőt megkeresni. (pl.: [Classmarker](#), [QuizStar](#), [EasyTestMaker](#), [ProProfs Quiz Maker](#) vagy a német nyelvű [Eas.lit](#)).

Az utóbbi öt évben nagy népszerűsége tettek szert az interaktív válaszadó programok (pl.: [Socrative](#), [Kahoot!](#), [Formative](#), [Verso](#), [Quizizz](#), [Quizalize](#)), ezeket használva mérhetjük fel a tanulókat a náluk lévő IKT-eszközök segítségével (lásd még a 2.2-es fejezetet). Ezen megoldások legnagyobb előnye, hogy infrastruktúrálan nem vagyunk rászorulva a felsőoktatási intézmény gépparkjára, hanem csak wifire és a diákok eszközeire lesz szükségünk. A [Mentimeter](#), [Slido](#) vagy például a [Nearpod](#) valójában egy prezentáló

alkalmazás, amely különböző interaktív tevékenységek segítségével lehetővé teszi a hallgatóság bevonását, többek között kérdésekkel (a Mentimeter használatát bővebben lásd a 3.1-es fejezetben). A [Plickers](#) esetén a hallgatók papírlapokat használnak, és egyedül az oktatónak kell okostelefon, amivel beszkenne a válaszokat. Az interaktív válaszadó programok is mindhárom értékelési típusnál alkalmazhatók, így a *diagnosztikusnál* is.

Amennyiben helyzetfeltáró értékelésünk tárgya affektív tényezőkre koncentrál, és érzékenyebb témákat érint, beállíthatjuk, hogy név nélkül történjen az adatgyűjtés, így megbízhatóbb eredményekhez juthatunk.



*Diagnosztikus értékelés* sokszor csak szóbeli kérdések formájában történik a gyakorlatban, de ez nem teszi lehetővé, hogy teljes körű adatgyűjtést végezzünk minden hallgatóra vonatkozóan. Ezért nyújtanak a technológia-alapú megoldások szélesebb körű lehetőségeket.

(Teszt)kérdések helyett alkalmazhatunk erre a célra csoportmunkában létrejövő digitális gondolatterképeket is. Ezeknek a segítségével felderíthetjük, hogy milyen előzetes ismereteik vannak tanulóinknak egy téma kapcsán, milyen fogalmi hálóval rendelkeznek. Hasonlóan kreatív megoldás, ha például a [Mentimeter](#) alkalmazás segítségével a tanulók egy téma kapcsán eszükbe jutó szavakat rögzítik a programban, amiből az egy szófelhőt készít. Jó eszköz lehet affektív tényezők azonosításához is. Például: „Mi az első szó, ami eszedbe jut az osztályozással kapcsolatban?” (lásd még a 3.3-as *Gondolatterkép bank* című joggyakorlatot).



A mesterséges intelligenciával támogatott mérés-értékelési rendszerek jellemzően nagyobb területet fognak át, mint önmagában a diagnosztikus értékelés. Ezek az alkalmazások nem csupán a tanulók aktuális tudásszintjének felmérésére szolgálnak, hanem az eredmények azonnali kiértékelését követően személyre szabott tanulási útvonalakat, tananyag-tartalmakat és komplex tutori megoldásokat kínálnak a tanulási folyamat támogatására.

Ha csak a diagnosztikus értékelés MI kínálta lehetőségeire koncentrálnunk, akkor a nagy innováció az, hogy lehetővé válik az adaptív tesztelés. Ennek során a rendszer automatikusan generálja a kérdéseket és a tanuló válaszai alapján dinamikusan módosítja a kérdések nehézségi szintjét és témakörét. Ezáltal pontosan térképezi fel a tanuló meglévő tudását és hiányosságait.

Ennél még magasabb szintet képvisel a *Knowledge Space Theory* (KST) alkalmazása. Ez egy matematikai és pedagógiai keretrendszer, amely a tanulók tudásának strukturált modellezésére alkalmas. Az elmélet középpontjában a tudáselemek (például fogalmak, készségek) egymásra épülésének vizsgálata áll. Ennek eredményeképpen létrejövő gráfon a mesterséges intelligencia képes meghatározni, hogy a tanuló mely konkrét tudáselemeket sajátította el, és melyek hiányoznak. Ez lehetővé teszi egy tudástérkép létrehozását, amely vizuálisan ábrázolja a tanuló hiányosságait. A rendszer nem csupán azt jelzi, hogy a tanuló hibás választ adott, hanem azt is, hogy miért: mely előfeltételek hiányoznak a megértéshez. Ezt követően a rendszer olyan feladatokat ajánl, amelyek segítenek a hiányzó előfeltételek elsajátításában. A cél nem a lineáris tanulási út követése, hanem a hiányzó „csomópontok” fejlesztése (Ayele et al., 2022; Doble et al., 2019; lásd: [ALEKS](#), [Squirrel AI](#)).

Az MI-technológia révén az is lehetséges, hogy diagnosztikus mérés nélkül is megbecsüljük a tanulók jövőbeli teljesítményét korábbi tanulási



és demográfiai adataik alapján. A prediktív algoritmusok – például *random forest* vagy mélytanulási modellek – hatékonyan előre jelezhetik, hogy egy tanuló milyen eredménnyel fog teljesíteni egy adott kurzust, vagy akár egy konkrét tanulási eredményt. Ezek a modellek akkor leghatékonyabbak, amikor a tanulói aktivitást, viselkedésmintákat és környezeti tényezőket is figyelembe veszik. Így időben lehet azonosítani azokat a tanulókat, akiknél fokozott az alulteljesítés kockázata. Ez lehetőséget teremt a korai, célzott pedagógiai beavatkozásra, valamint a személyre szabott támogatási stratégiák kidolgozására. Amennyiben diagnosztikus mérésekkel is kiegészítjük ezeket a modelleket, még pontosabb és célzottabb beavatkozásokra nyílik lehetőség, ami tovább csökkenti a lemorzsolódás esélyét (Wu & Liu, 2023).

#### 4.1.3. Az MI megjelenése a mérés-értékelés folyamataiban

A mesterséges intelligencia a mérés-értékelésben használt alkalmazásoknak egy új kategóriáját teremtette meg. Ezek függetlenül attól, hogy milyen céllal használjuk (diagnosztikus, formatív, vagy szummatív) hasonló innovatív lehetőségeket kínálnak:

1. itemek automatikus generálása,
2. nyílt végű itemek, feladatok értékelése,
3. fejlett visszacsatolás: tanulási korrekció, riportok biztosítása (lásd 4.3 fejezet).

(1) A nagy nyelvi modellek hatékonyan képesek tesztfeladatok automatikus generálására (*Automatic Item Generation*, AIG). Az AIG alkalmazása jelentősen csökkentheti az oktatók munkaterhét, mivel lehetővé teszi nagyszámú, változatos és egyedi tesztfeladatok gyors előállítását. A tanulmányok a hibrid megközelítéseket ajánlják, amelyek egyesítik az emberi szakértelem és az MI-alapú módszerek előnyeit. Song & Zheng (2025) szakirodalmi

áttekintése megerősíti, hogy az AIG-technológiák alkalmazása nemcsak a tesztelés hatékonyságát növeli, hanem hozzájárul a tanulási folyamat személyre szabásához és az értékelés megbízhatóságának javításához is.

Az MI-technológia életrehívása történhet dedikált alkalmazások által, de azzal legyünk tisztában, hogy sok rendszer ugyanúgy promptokkal és azokkal a nyelvi modellekkel dolgozik amelyeket mi is ismerünk. A különbség az, hogy látványos kezelőfelülettel rendelkeznek egy chatbot design megoldásához képest. Promptjaik feltehetőleg jól megírtak, egy-két adat bekérését követően a nyelvi modellek által adott választ esztétikus formában prezentálják.

Ha nem vagyunk elégedettek a végeredménnyel, vagy sokalljuk azt az árat, amit egy ilyen programért kérnek, akkor érdemes saját promptokat használni. A promptok saját szerkesztése, kipróbálása, finomítása tudatosabb felhasználást, testreszabási lehetőséget és eredményesebb megoldást kínálhat.

A promptok ilyen célú alkalmazása során a következő paramétereket érdemes megadni:

- a tanulók életkora,
- tantárgy,
- téma (konkrét fogalmak, tények),
- Bloom-féle taxonómia szintjei,
- pedagógiai célok (pl. kritikus gondolkodás, összefüggések megértése, tények memorizálása),
- tesztstruktúra:
  - feladattípusok (eloszlás/darabszám),
  - nehézségi szint (eloszlás/darabszám),
- pontozás,
- kimeneti formátum.

## Példaprompt

**Szerep:** Viselkedj úgy, mint egy tapasztalt egyetemi oktató, aki mesterséges intelligenciát használ tesztkérdések generálására.

**Cél:** Generálj 10 feleletválasztós kérdést a következő témakörben: „Sejtbiológia – Sejtmembránok szerkezete és funkciója”.

### Tanulási célok:

- A hallgatók ismerjék fel a sejtmembrán fő komponenseit.
- Értsék meg a membránfluiditás jelentőségét.
- Tudják alkalmazni az ismereteket különböző sejttípusok esetén.

**Bloom-féle taxonómia szintjei:** Emlékezés, megértés, alkalmazás.

**Kérdéstípus:** Feleletválasztós, négy válaszlehetőséggel, egy helyes válasszal.

### Formátum:

- Kérdés szövege
- A) válaszlehetőség
- B) válaszlehetőség
- C) válaszlehetőség
- D) válaszlehetőség
- **\*\*Helyes válasz\*\*:** [A/B/C/D]

Biztosítsd, hogy a kérdések változatosak legyenek, és fedjék le a megadott tanulási célokat.

Az igazán értékes MI-alapú oktatási programok finomhangolt nyelvi modelleket alkalmaznak, amelyeket domainspecifikus, oktatási korpuszokon tanítanak (például egyetemi esszék, kurzusanyagok, specifikus kutatás

eredmények); más nyelvfeldolgozó algoritmusokat használnak, amelyek oktatási célokra optimalizáltak. Ezek meglétét/hiányát mindig érdemes ellenőrizni szoftverek vásárlása előtt.

Amennyiben alkalmazásokat szeretnénk itemek automatikus generálására célra használni, akkor például az [Assess.ai](#), [Questgen](#), [PrepAI](#) programokat lehet ajánlani. Ezek jellemzően úgy működnek, hogy megadjuk a tanulási tartalmat valamilyen formátumban (pdf, word, videó, URL stb.), kulcsszavakat, releváns tudáselemeket, kérdéstípusokat, nehézségi szintet, majd ezen információk alapján a szoftver generálja a kérdéseket. Ahogy Bekiaridis & Attwell (2024) is fogalmaz, akkor járunk el megfelelően az MI-technológiák alkalmazásával, ha tudatosan tesszük ezt. Nem lehet az itemek előállításának folyamatát sem teljesen automatizálni. Felelősségteljesen kell minden generált tesztfeladatot ellenőrizni.

(2) Az MI alkalmazása a nyílt végű, szövegalkotó és multimodális tanulói produktumok értékelésében forradalmasíthatja az oktatási mérési kultúrát. A számítógép-alapú mérések elterjedése magával hozta a zárt végű itemek széleskörű használatát. Mivel ezek a feladattípusok automatizáltan javíthatók, teljes mértékben objektív értékelést tesznek lehetővé amellet, hogy gyorsabbak és költséghatékonyabbak is.

A generatív MI technológiák nemcsak tartalmak létrehozásában, hanem szövegek, hangok, képek és videók értelmezésében és feldolgozásában is jelentős előrelépést kínálnak, ami különösen hasznos lehet a nyílt végű feladatok értékelésében. Egy LLM például nemcsak pontozza a diákok esszéit, hanem felismeri a logikai felépítést, a stilisztikai konzisztenciát és az argumentáció mélységét is (Jauhiainen & Garagorry Guerra, 2024). A legújabb kutatások szerint a nagy nyelvi modellek akkor képesek kifejezetten magas pontossággal értékelni a nyílt végű válaszokat, ha azokat specifikus oktatási adatokon finomhangolják (Li et al., 2025).

Azonban annak ellenére, hogy ezek az eredmények előremutatóak, még bőven van kihívás az értékelések megbízhatóságát tekintve. A szintetikus (mesterségesen előállított) adatok használata a modellek betanításához ígéretes lehetőség, de a valós körülmények között történő alkalmazásuk során eltérő az értékelések pontossága, mivel ezek az adatok nem tartalmazzák a valós válaszokban előforduló véletlen eseteket (Capdehourat et al., 2025). Gyakori problémát jelent a “fekete doboz” szindróma, amikor nem lehet a modellek hibáit visszakövetni. Különösen azokon a területeken, ahol a válaszok kreativitást és kritikai gondolkodást igényelnek, az emberi értékelés jelenleg nem helyettesíthető. Itt is a hibrid megközelítések lehetnek a legeredményesebbek, ilyen lehetőség például a tanári felülvizsgálat beépítése. Li et al. (2025) szerint az az előre vezető technika, hogy csak akkor kér emberi felülvizsgálatot a rendszer, ha a modell megbízhatósági értéke egy előre definiált küszöbszint alá csökken.

Amennyiben promptokkal szeretnénk automatikus értékelést végrehajtani, nyílt végű feladatok esetén a következő paramétereket érdemes megfogalmazni:

- eredeti feladatkiírás,
- értékelési szempontok és hozzátartozó pontszámok,
- [példák],
- [bemeneti adatformátum],
- kimeneti formátum.

#### Példaprompt

Te most egy felsőoktatási filozófiatanár vagy, aki több éve oktat Platón- és Arisztotelész-értekezéseket. Feladatod, hogy értékelj a hallgató által beadott esszét, az alábbi rubrika alapján.

**Feladatleírás:** A hallgatónak 800–1000 szóban kellett elemeznie Platón és Arisztotelész igazságfogalmát, összehasonlítva az ő nézőpontjaikat, majd reflektálni arra, hogyan hatottak ezek a modern etikai gondolkodás fejlődésére.

#### Értékelési szempontok, pontszámokkal:

##### 1. Témataartás és tartalmi pontosság (25 pont):

- 25 pont: Teljeskörű és pontos fogalom meghatározás, mindkét filozófus nézetei világosan megjelennek, nem marad ki lényeges elem.
- 15–24 pont: Jelentősebb tartalmi hiányok – például egy filozófus nézete nincs eléggé kifejtve, de alapvetően helyesek a leírások.
- 0–14 pont: Több tartalmi tévedés vagy nagykiterjedésű hiányosság.

##### 2. Struktúra és logikai felépítés (20 pont):

- 20 pont: Világos bevezetés, jól tagolt tárgyalás és konklúzió, a gondolatmenet koherens, zökkenőmentes.
- 10–19 pont: Némi logikai ugrások, vagy a bevezetés/tárgyalás/lezárás nem tiszta.
- 0–9 pont: Zavaros szerkezet, követhetetlen logikai ív.

##### 3. Szakirodalmi hivatkozások és példák (20 pont):

- 20 pont: Megfelelően használja a Platón- és Arisztotelész-szövegeket, idézetek pontosak, konzultált másodlagos források is relevánsak.

- 10–19 pont: Szükséges idézetek megvannak, de hiányzik a másodlagos források kritikai használata vagy néhány idézet pontatlan.
- 0–9 pont: Hiányzó vagy helytelen idézés, nem hiteles források.

#### 4. Kritikai gondolkodás és reflexió (20 pont):

- 20 pont: Nemcsak bemutatja a két filozófus nézeteit, hanem saját következtetéseket von le, elemzi a nézetek jelentőségét a modern etika szempontjából.
- 10–19 pont: Van némi reflexió, de a kritikai gondolkodás csak felszínes; a következtetések nem eléggé megalapozottak.
- 0–9 pont: Csak leíró jellegű, nincs vagy alig van kritikai elemzés.

#### 5. Nyelvhelyesség és stílusztika (15 pont):

- 15 pont: Minden helyesírási, nyelvtani szabálynak megfelel, stílusa tudományos, gördülékeny.
- 8–14 pont: Kis hibák (nyelvtan, vesszőhasználat), de nem zavarják az érthetőséget.
- 0–7 pont: Sok hibás szerkezet, ami nehezíti az érthetőséget.

#### 6. Összpontosított terjedelem (100 pont összesen)

##### **Kimeneti formátum (Output):**

- Dimenziónkénti pontszám (pl. „Tématartás: 22 pont”)
- Rövid, konstruktív visszajelzés minden dimenzióhoz (3–4 mondat)
- Összpontszám (például „Összesen: 87 pont/100”)
- Rövid összefoglaló (1 mondatban), fő erősségek és fő fejlesztendő területek

Tesztfeladatok MI-alapú értékelésében a magyar [Redmenta](#) élen jár: esszék, videós válaszok és vizuális feladatok feldolgozásának képességével is hirdeti magát. Sok más AI oktatási megoldást is kínál az ingyenes [MagicSchool](#), többek között nyílt végű feladatok kiértékelését. A [Gradescope](#) képes automatikusan értékelni kézzel írt tartalmakat. A rendszer automatikusan csoportosítja a hasonló válaszokat, így radikálisan csökkenti a javítási időt. A [Cognii](#) is alkalmas arra, hogy rövid hang- vagy videófeladatokat elemezzen és értékeljen. Úgy, hogy közben a fogalmi megértést és logikai hiányosságokat is vizsgálja. Természetes nyelvfeldolgozás és a gépi tanulás innovatív alkalmazása jellemzi. *Virtual Learning Assistant* modulja chatbot-stílusú párbeszédet kezdeményez a hallgatókkal, akik saját szavaikkal válaszolnak a kérdésekre, és azonnali visszajelzést kapnak. Adataik szerint a a rendszer pontozása 96%-ban egyezett az emberi értékelőkkel a rövid esszék esetében.

#### 4.1.4. A változatos értékelési rendszer kialakítása

A diagnosztikus helyzetértékelés után megtörténhet (közös) a célok finomítása, a módszerek meghatározása és a teljesítési formák kiválasztása. Megkezdődik különböző módokon a tanulás folyamata. (3) Eközben minél több és változatosabb értékelési technikát kell alkalmazni, kiszolgálva úgy a *formatív* (fejlesztő-formáló), mint a *szummatív* (minősítő) célú értékeléseket. Érdemes kihasználni a digitális eszközök nyújtotta lehetőségeket, ahogyan a DigCompEdu által előírt céltevékenység is fogalmaz:

*Digitális értékelési eszközöket használ, hogy nyomon kövesse a tanulási folyamatot, és információt szerezzen diákjai előrehaladásáról.*

A korábbi hazai kutatási eredmények (Horváth et al., 2020) és a frissebb nemzetközi kutatások (UNESCO, 2023) is azt mutatják, hogy nem az

értékelés terén használják az oktatók leginkább a digitális technológiát, avagy az észak-amerikai egyetemekhez képest lemaradásban szenvedünk Európában. A magyar felsőoktatási gyakorlatban az értékelések tekintetében uralkodó a *szummatív* típus, pedig a *formatív* értékelésnek nagy szerepe lehet a tanulás eredményességében. Célja ugyanis a tanulási folyamatnak a formálása, irányítása, elősegítése. Megerősítést kell, hogy kifejezzen a jól végzett munka tekintetében, amellet, hogy feltárja a tanulás hiányosságait. Ezekről visszajelez a korrekció érdekében, és javaslatot tesz ennek a megvalósításának módjára. Akkor eredményes a segítő-fejlesztő értékelés, ha pontosan meghatározza, hogy a tanulók mit tudnak és mit nem, ha a visszajelzés azonnali, konkrét és a fejlesztésre vonatkozó útmutatás figyelembe veszi az egyéni sajátosságokat (Golnhofer, 2003).

A *formatív* értékelés megvalósulási formáját a pedagógiai tankönyvek tipikusan szóban megvalósulóknak írják le. Azonban a szükséglet igénye indukálja, hogy a digitális technológiákat ezen a téren is alkalmazzuk. Nincs elegendő idő és lehetőség arra vonatkozóan a felsőoktatásban, hogy ezt folyamatosan szóban biztosítsuk minden hallgatónak egyenlő módon. A különböző digitális platformokon keresztül végezhetünk *formatív* értékeléseket akkor is, amikor nem vagyunk együtt személyesen a tanulókkal. Másrészt változatos digitális eszközöket bevonó gyakorló feladatokat adhatunk nekik, amelyekbe automatizált visszacsatolási mechanizmusokat is beépíthetünk. **Ezek a visszajelzések a generatív MI megjelenése óta megközelíthetik a valós, oktatói szintet is. Beépíthetünk olyan mechanizmusokat, amelyek a hibák részletes magyarázatára, a tanulók motiválására vagy más pedagógiai célok elérésére helyezik a hangsúlyt. A korábbi gépi automatizált, egyen visszacsatolásokhoz képest az MI-alapú értékelések kifejezetten testre szabottak lehetnek és akár személyes hangvételre is**

**állíthatók.** Ilyen módon tartalmas, egyedi és folyamatos reflexiót biztosíthatunk tanulóinknak, amire a *formatív* értékelési típus a legalkalmasabb.

*Digitális technológiákat használ a formatív értékelési stratégiák hatékonyabbá tételére, pl. interaktív szavazórendszerek, kvízfeladatok, játékok alkalmazásával.*

*Formatív* értékelési céllal alkalmazhatunk interaktív válaszadó szoftvereket például úgy, hogy a kérdéseket kivetítjük, kérdésenként megvárjuk a válaszokat, reflektálunk az eredmények alapján, megbeszéljük a hiányosságokat, pontosítjuk az ismereteket. Ilyenkor érdemesebb inkább az egész csoport tudására reflektálni, helytelen kiemelni egy-két olyan hallgatót, aki nem tudta a választ. Pont ezért ajánlatosabb ilyen plénum előtt végzett értékelésnél az adatgyűjtést anonimra állítani. Az interaktív válaszadó szoftvereket alkalmazhatjuk párban és csoportban is, kvízeket is szervezhetünk versenyhelyzetet kialakítva.



Az értékelés jellegénél fogva számos szituációban versenyhelyzetet teremt. Álszentség volna ezt kiiktatni a pedagógiai folyamatokból, amikor életünknek szerves része a társadalmi javakért folytatott verseny. Ezek a szituációs motivációs erőket szabadíthatnak fel, amelyek tényleges *tanulási eredményekben* ölhetnek testet. Az lehet a megfelelő módszertani hozzáállás, ha a csoporton belüli verseny és az együttműködés egyaránt értékelt, megfelelő harmóniában van egymással. A versenyhelyzetben folyamatosan alulteljesítők a jól teljesítőkkel szemben motivációt veszhetnek, frusztrálódhatnak (a teljesítményhelyzet hatását a tanulói motivációra az 5.3-as

*fejezetben* tárgyaljuk). Ezért fontos, hogy mindenki számára biztosítsunk olyan tanulási helyzetet és értékelési formát, amiben sikereket érhet el és pozitív, segítő visszacsatolásokat adhatunk.

Számtalan feladatszerkesztő, feladatlapkészítő, az ismereteket játékos formában ellenőrző és fejlesztő szoftver és applikáció áll rendelkezésünkre, melyekkel a tanulók változatos formában ellenőrizhetik tudásukat, és visszacsatolást gyűjthetnek tanulási folyamatuk eredményességéről (lásd például az *5.4-es, Jeopardy* című jogyakorlatot). Ilyenkor azért fordulunk jellemzően tanulásmenedzsment-rendszeren kívüli megoldásokhoz, mert nem tartalmaznak ilyen integrált lehetőségeket, vagy ezek tárháza, funkcionalitása nem kielégítő.

Sokszor találkozni azzal a véleménnyel, hogy a játékoknak, játékos elemeket tartalmazó megoldásoknak nincs helye a felsőoktatásban. A játékfejlesztés eredményeit az ezredfordulótól kezdve kezdték tudatosan alkalmazni elsőként a marketing területén. Mára életünk számos területén megjelentek ezek a mechanizmusok, például „az SAP a munkavállalók oktatását, a Samsung a honlapjának fogyasztói élményét, Nike a futást, az Egyesült Államok hadserege a toborzást, a Microsoft a hibakeresést, a *Foursquare* az applikáció használatának ösztönzését játékosította.” (Kenéz, 2016, p. 277) A játékok működése jól reprezentálja az egyéni és szociális erőket és motivációkat. Ezt az elvet kihasználva és tudományos alapokra helyezve megvalósíthatóak a komoly játékok (*serious games*). Ezen játékok célja nem csupán a szórakoztatás, hanem az oktatás területére fókuszálva az ismeretek átadása, a tudás alkalmazásának gyakorlása, ellenőrzése (Fromann, 2017; Rab, 2016). Az emberek és még inkább tanulónk többsége szeret játszani, a tanulásban a játékokban alkalmazott motivációs stratégiák kerülnek felhasználásra, tudatosan oktatási céllal, így eloszthatók azok a félelmek, amelyek a játékok használatával az oktatás elértéktelenedését feltételezik.

Digitális feladatszerkesztő alkalmazások segítségével változatos feladattípusokat használhatunk sokszor játékos környezetben, ahol játékokból vett elemek kerülnek alkalmazásra (pl.: pontgyűjtés, szintek teljesítése, versenyek). Az alkalmazások egy jelentős részénél a javítást automatizálhatjuk, és a visszacsatolásra vonatkozóan megadhatunk motiválást biztosító, tanulást segítő-korrigáló szöveges tartalmakat. Az elkészült feladatoknak a linkjeit megoszthatjuk tanulásmenedzsment-rendszerünkben vagy kommunikációs csatornáinkon. Tanulóink helytől és időtől függetlenül ellenőrizhetik tanulási folyamataik eredményességét, amikor éppen lehetőségük van rá: otthon vagy akár közlekedés közben, okostelefonjaik segítségével. Ha a pedagógiai célok szempontjából jobb, hogy ezeket a feladatokat órán, közösen oldjuk meg, például interaktív táblán, vagy a diákok eszközeit kihasználva, akkor így járunk el.

Interaktív, játékos feladatszerkesztő alkalmazásokkal, mind a tanórai, mind az otthoni tanulási, azon belül értékelési folyamatokat élénkebbé tehetjük. Például a [LearningApps](#), [WordWall](#), [Wizer](#) közoktatási környezetben már széles körben alkalmazott szoftverek, amelyekkel számos feladattípust használhatunk, de segítheti a *differenciálást* is. Felsőoktatási környezetben inkább az LMS-be integrálható [H5P](#) elterjedtebb. Az előbbi alkalmazások előnye, hogy platformfüggetlen, az elkészült feladathoz linket, QR-kódot biztosít, de beágyazható html-kódot is megad, amivel [például](#) integrálni tudjuk a feladatot tanulásmenedzsment-rendszerünkbe. Létrehozhatunk tanulói csoportokat, melyekhez feladatokat rendelhetünk, és egy táblázat segítségével nyomon követhetjük hallgatóink előrehaladását.

0:21



4.1. ábra. Wordwall feladat

A [Quizlet](#) segítségével a szókétyák digitális változatát használhatjuk az oktatásban. Ez elsősorban a nyelvtanításban jelent segítséget, de fogalmak, lexikális ismeretek elsajátításához bármely tudományterületen jó eszköz lehet. Az oldal a szókétyák elsajátításának folyamatát segíti végig, a tanulást, majd a feladatok révén az ellenőrzést is. A szókétyákat addig gyakoroltatja – kihagyva a már sikeresen megtanultakat –, amíg a problémásabbak is rögzülnek. Többféle feladatsort generál a beírt szókétyákból. A *Spell* ('kiejtés') funkciójának segítségével a megtanulandó szavakat mondja ki idegen nyelven, amit aztán a felhasználónak helyesen kell beírnia. Egy másik lehetőség a tesztgenerálás, amely ki is nyomtatható, és akár papíron is megoldható. A Quizlet *live* a szógyűjtemény szavainak ismeretét ellenőrzi úgy, hogy két vagy több, automatikusan generált tanulócsoporthoz egymással versenyezve, okostelefonjaikat használva válaszolja meg a tesztkérdéseket. A helyes válasz megadásához szükséges a csoporton

belüli aktív kommunikáció, mivel a válaszopciók közül csak egy helyes, ami kizárólag a csoport egyetlen tagjának készülékén jelenik meg.

Kreatív és játékos megoldást mutat az információk közvetítésére és egyben ellenőrzésére a [Symbaloo Learning Paths](#). Segítségével táblajátékot szerkeszthetünk, ahol az egyes mezőkhöz szöveges információkat, videókat, feladatokat rendelhetünk, melyeknek az eredményességét ellenőrizhetjük a mező elhagyása előtt egy kvízkérdéssel. A táblán többféle útvonalat is kialakíthatunk, így a tanulók választásán, eredményességén is múlik, milyen tanulási utat járnak be (4.2. ábra).



4.2. ábra. A Symbaloo Learning Paths táblajátékszerű kialakítása

Az elmúlt években nagy népszerűsége tettek szert az ún. szabadulójátékok digitális változatai. Ezekben a tanulóknak egy motiváló kerettörténetbe ágyazott feladatokat kell megoldania. A történet a feladatok megoldásával fejlődik, ha megoldunk egyet, akkor egy újabb részhez érkezünk. Mindig valamilyen végső cél, például szabadulás, kincs megtalálás hajtja a történet haladását. A gyakorlati tapasztalatok azt mutatják, hogy mind a tanulók,

mind az oktatók szeretik ezt a fajta játékosított megoldást. Felsőoktatásban is kipróbálható, csoportszintű feladatok megvalósítására is alkalmas, így az együttműködési készség is fejleszthető a problémamegoldó képesség mellett. Alkalmazások tekintetében az elsősorban digitális tananyag-készítőként ismert [Genially](#) is tartalmaz ilyen szolgáltatást, másrészt a [Breakout EDU](#), [Room Escape Maker](#), [Actionbound](#), amennyiben GEO lokációs módon szeretnénk ilyet fejleszteni.

Az előzőekben olyan digitális feladatszerkesztő megoldásokat ismertettünk, amelyeknél jellemzően automatikusan biztosítják az egyes programok a *formatív* értékeléseket. Az IKT-eszközök hatékonyan alkalmazhatók az oktatásban az elsajátítandó információk feldolgozására olyan módon, hogy a tanulóknak ezeket az információkat valamilyen digitális produktum (például prezentáció, videó, digitális poszter stb., lásd bővebben a 2.2-es fejezetben) formájában kell transzformáltan előállítani. A diákok ehhez megkeresik, megértik, feldolgozzák a tanulásra kijelölt tartalmakat, és azokat alkalmazzák egy motivációs bázisokat felszabadító digitális termék létrehozásakor. Amellett, hogy ezeket a kurzus teljesítésére is alkalmazhatjuk, felhasználhatjuk gyakorló céllal, amelyekhez *formatív* értékeléseket társíthatunk.

Ennek a módszertani technikának a szorgalmazása a modern pedagógiai eszmékhez köthető, különösen a felsőoktatást tekintve, mivel a közoktatásban ez már régóta bevett gyakorlat. Egyrészt a tudás alkalmazásának lehetőségét teremti meg, szemben a tesztekkel mérhető lexikális ismeretek felidézésével. Másrészt, ha ezen feladatok nem individuálisak, hanem projektbe, csoportmunkába szervezettek, akkor az együttműködési képességek fejlesztésére is alkalmasak. Ez a módszertani szakértők által szorgalmazott irány, az utóbbi időszakban tetten érhetően elterjedt. Annak okán is, hogy ilyen formán a felsőoktatás igazodni tudott a munkaerőpiac

igényeihez. Olyan elvárt képességek fejlesztésével, mint a problémamegoldás, kreatív gondolkodás, együttműködés.

Azonban a generatív MI megjelenésével fordulat történt: a hallgatók egyszerű feladatleírással és néhány jól irányzott prompittal olyan produktumokat állíthatnak elő, amelyek korábban jelentős kreatív munkát igényeltek. Emiatt felmerül a kérdés, hogy mit tegyünk: lépünk módszertanilag vissza és újra kizárólag tesztekkel ellenőrizzük (rosszul) a tudás alkalmazását?! Helyesebben megfogalmazva: a lexikális ismeretek felidézésének képességét mérve?

Az MI alkalmazásával könnyedén ördögi körbe keveredhetünk. Az oktató MI segítségével állítja elő a feladatokat, amire a hallgatók MI használatával állítják elő a megoldásaikat, amit az oktató MI alkalmazásával javít ki. Így végül is senki sem dolgozik, csak az MI, ami ilyen módon rendkívül költséges és egyben eredménytelen. Ennek a problémának a feloldására javasolom a 4.3 jógyakorlat alkalmazását, amelynek lényege, hogy a hallgatót MI segítségével ellenőriztetjük, hogy ő maga csinálta-e alkotását vagy sem. Hasonlóan jó megoldás, ha a feladat része, hogy be is kell mutatni a hallgatónak a produktumát, illetve csoportmunka esetén ezt mindenkire kiterjedő módon, közösen szükséges elvégezni. Ez módszertanilag egyébként is kívánatos mozzanat, azonban sokszor időben nem megvalósítható. Ezen segít az MI-alapú ellenőrzés. Lehet MI-detektorokat is alkalmazni, de azok megbízhatósága megkérdőjelezhető, így tejes mértékben soha ne bizzuk rá magunkat ezekre a programokra.

Ide kapcsolódó további módszertani kérdés, hogy mikor járunk jól, ha engedjük bizonyos feladatok alkalmazásához az MI használatát, vagy ha nem. Az utóbbi esetben nem feltétlenül életszerűen járunk el és a tanulókat sem fejlesztjük az MI helyes használatára. Az első esetben viszont várható, hogy a könnyebb ellenállás felé mozdulnak el és zéró aktivitással



igyekeznek minden teljesítési pontot kipipálni (MI-vel). Hol húzzuk meg a határt a segédlet és a plágium között?

Az egyik megoldás, hogy meghatározzuk, hogyan használhatják a technológiát. Ennek három alapvető szintjeit érdemes megkülönböztetni:

1. Az MI használata tilos – A feladat egyetlen részének elvégzéséhez sem használhatók ilyen eszközök.
2. Az MI bizonyos módon, funkcióval, feladatokra használható – A diákok az előre megadott feltételek mentén használhatják az MI eszközeit, más módokon nem; ez pontos tisztítást igényel.
3. Az MI használata megengedett – A diákoknak megengedett és/vagy arra ösztönzik őket, hogy MI-t használó eszközöket használjanak a tanulás támogatására a feladat elvégzése során (például ötletelés, tervezés, fogalmazás, átdolgozás).

Minden feladat során előírhatjuk, hogy a hallgatók pontosan rögzítsék, mikor, milyen részfeladatok elvégzésére használták az MI lehetőségeit. Ugyanakkor azt is tegyük hozzá, hogy az oktató is akkor jár el felelősen és korrekt módon, ha mind a tananyagtartalmak, feladatok, javítás esetén ő is részletesen meghatározza, hogy milyen mértékben támaszkodott MI-technológiákra. Ez csak így tekinthető fair szabályozásnak.

A különböző MI-használati szinteket célszerű dokumentálni egy egyértelmű „MI felhasználási policy” keretében, amely példákat, konkrét eseteket is tartalmaz, illetve a tanulók számára egyértelmű útmutatást ad arra, hogy mikor, mi engedélyezett. Így elkerülhető, hogy a szabályok hiánya félreértésekhez vagy „ördögi kör”-höz vezessen.

További technika, hogy az alkotó feladatoknál előírjuk, hogy a tanulók személyes tapasztalatokat vagy nézőpontokat is beépítsenek az alkotásukba, mivel az MI-rendszerek ezt nehezen tudják reprodukálni.

A feladatokhoz mindig biztosítsunk értékelési szempontrendszert, de ennél még precízebb, ha értékelőtáblázatot adunk meg, amelyben a szempontok, kritériumok mellett az ahhoz tartozó szintek és pontszámok (súlyok) is rögzítésre kerülnek.



Az 4.1. táblázatnál egy, a gondolatterképek értékeléséhez készült értékelőtábla részletét láthatjuk. Az első oszlopba a kritériumok kerülnek (ebből látunk most csak egyet a négyből), a következő öt oszlop az egyes minőségi kategóriákhoz, szintekhez tartozó elvárásokat, tulajdonságokat rögzíti pontszámokkal együtt.

Egy ilyen táblázat segítségével a tanuló előzetesen meg tudja határozni azt a szintet, amit szeretne elérni; pontosan tudni fogja, milyen célok mentén kell haladnia, és képes lesz a folyamat közben és annak végén is értékelni saját teljesítményét. Az értékelőtáblák létrehozásához is érdemes kikérni az MI javaslatait.

A feladatok menedzselésére az LMS-rendszerek a legalkalmasabbak: segítségükkel meghirdethetjük a feladatokat, beállíthatjuk a kapcsolódó határidőket, formáló-segítő szöveges visszajelzéseket adhatunk a feladatvégzéshez kapcsolódóan, illetve egyes LMS-eknél értékelőtáblákat is használhatunk. Ilyen szolgáltatást külön alkalmazások is biztosítanak, mint például a [QuickRubric](#), [ForAllRubrics](#) vagy a [Rubistar](#).

Fontos az is, hogy a tanulók megismerjék egymás munkáit. Ezt biztosíthatjuk az LMS segítségével, egy közös felhőben lévő mappával, vagy egy

produktumok összegyűjtésére, bemutatására alkalmas felülettel, például [Padlettel](#), [Lino](#)-val.

A tanulásmenedzsment-rendszert szervezhetjük úgy, hogy az elsajátításra kijelölt *tananyagelemek* közé *formatív* ellenőrzést biztosító tesztek, feladatok helyezünk el, amelyek automatikus visszacsatolást biztosítanak. Ezzel az ún. beágyazott értékelést (*embedded assessment*, Hülber, 2015) valósítjuk meg, melynek során szervesen összekapcsolódik a tanulás és az értékelés. Az információ elsajátításának ellenőrzésén túl ilyen módon interaktivitást is biztosítunk. A tanuló nemcsak passzív befogadója a tananyagoknak, hanem bizonyos időközönként végrehajt egy tevékenységet, ami megerősítheti őt abban, hogy megfelelően sajátította el a megelőző tananyagrészt, avagy visszajelzést kap arról, hogy figyelmesebben kell-e végeznie tanulási folyamatát, adott esetben pedig kiegészítő tananyagot szükséges feldolgoznia. Videók alkalmazásakor is megvalósíthatjuk a beágyazott értékelést például [Edpuzzle](#), [Playposit](#), [teach:abl](#) segítségével: a videó lejátszása közben, a megadott pillanatban az alkalmazás feltesz egy kérdést, amelyet ha helyesen megválaszolunk, folytatódik tovább a felvétel (lásd a 3.1-es, *Interaktív videóalapú előadás tükrözött osztályteremben című jógyakorlatot*).

*Digitális technológiákat használ a tesztek, felmérők szummatív értékelésének hatékonyabbá tételére, pl. számítógépalapú tesztek, hang- és videófájlok alkalmazásával (pl. nyelvtanításban), szimulációk vagy tantárgyspecifikus digitális technológiák tesztfelületként való alkalmazásával.*

Az értékelés eddig nem tárgyalt, harmadik típusa a *szummatív (minősítő) értékelés*. A *szummatív* értékelés egy-egy oktatási szakasz záró művelete, célja, hogy minősítse a tanuló tudását az adott tananyaggal kapcsolatban.

A tanulót teljesítménye alapján kategóriákba soroljuk, ilyen módon valósulhat meg a szelekció, amikor egy bizonyos szint alatti eredménnyel nem léphet tovább a tanuló. Mivel ennek az értékelésnek van a legnagyobb tétje, fontos, hogy a tanulók tudását objektív, hiteles és megbízható módon mérje (Golnhofer, 2003).

A mérés során egyértelmű hozzárendelést létesítünk egy skála és a vizsgált tulajdonság között. A mérést mérőeszközzel végezzük el, amelynek tipikus megvalósulási formája a teszt. Ebben az esetben feladatokat közvetítünk ki a teszt által, és a megoldások alapján értékeljük a vizsgált tulajdonságot, teljesítményt.<sup>1</sup> Szigorú értelemben az oktatók által készített tesztek nem mérést valósítanak meg, hanem becslést, mert hiányoznak a szükséges statisztikai vizsgálatok, valamint nincsenek biztosítva általában a mérésmetodológiai követelmények sem (Buda, 2011; Golnhofer, 2003).

A pedagógiai értékeléssel kapcsolatos modern irányelvek szorgalmazzák, hogy a minősítő értékeléseknél túlsúlyban lévő tesztek mellett jelenjenek meg a tudás alkalmazását jobban ellenőrző, avagy erre jobban fókuszáló, produktumot előállító feladatok, közösen végezhető projektek (ezekről bővebben az 5.1-es, *Alternatív hallgatói produktumok című jógyakorlatban* írunk). Ettől függetlenül pedagógiailag indokolt lehet, hogy egy téma lexikális ismereteit, fogalmait, definíciót is számonkérjük, amelyre a tesztek alkalmazása tekinthető eredményes ellenőrzési módnak. Tesztek segítségével is lehet a tudás alkalmazásának értékelését biztosítani, de ehhez jó tesztfeladatokat kell készíteni, ami korántsem egyszerű feladat (lásd ehhez: Hódi & Tóth, 2019). A tesztszerkesztés külön tudományterület,

<sup>1</sup> Hétköznapi értelemben a tesztek alatt általában a feleletválasztós feladatok összességét értjük, de a helyes neveléstudományi értelmezés szerint a tesztek *nyílt* végű, feleletalkotó feladatokat is tartalmazhatnak.

amelynek eredményességét matematikai műveletekkel ellenőrizhetjük korrekt módon (lásd a 4.2-es fejezetet).

### Hogyan érdemes gondolkodni az értékelésről a felsőoktatásban?

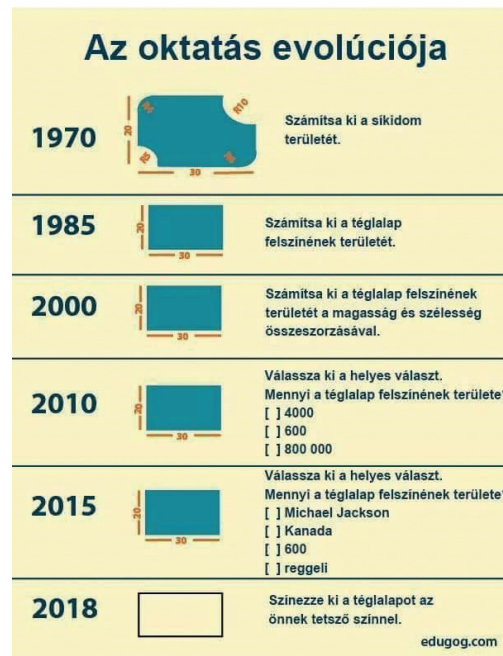
#### Molnár Gyöngyvér:

*A felsőoktatás mérés-értékelését érdemes átgondolni, és elmozdulni abba az irányba, azon tudás mérésének az irányába, amire ténylegesen szükségük lesz a diákoknak akkor, amikor elhagyják az egyetemet.*



Kattints/  
szkenelj

A tesztek alkalmazásának fő problémaköre, hogy mivel a többségük a tényismereteket, a tárgyi tudást kéri számon, és jellemzően nincsenek más értékelési formák, így a tanulók a tesztek által számonkért ismereteket azonosítják tudásként, műveltségként. Ezeknek ilyen módon nem része a kompetencia összes további összetevője és a tudás alkalmazhatósága. Ez azért is különösen veszélyes, mert távol kerülhet egymástól az intézményes oktatás és a munkahelyek által elvárt műveltség. Mivel az ilyen teszteken való jól teljesítés a tanulóktól memorizálási feladatot, pontos ismétlést vár el, ezért a tanulást ezzel a műveltsorral feleltetik meg. Ez különösen hangsúlyossá vált azoknak a trendeknek köszönhetően, amelyek a tanulók tesztjei csak zárt végű, feleletválasztós feladatokat tartalmaznak. Azáltal, hogy a válaszlehetőségek előre meg vannak adva, leszűkülhet a gondolkodás mérésének spektruma (Foster & Schleicher, 2022; 4.3. ábra).



4.3. ábra. A tesztek által elvárt tudás minőségvesztését karikírozó ábra (Forrás: edugog.com)

Ebben a kihívásban is sokat segíthet a MI.

*Az MI megjelenése a mérés-értékelés folyamataiban résznl az itemek generálásakor használt promptba olyan utasításokat érdemes megfogalmazni, amelyek a tudás alkalmazásának mérését teszik lehetővé:*



- „A generálandó kérdések célja, hogy ne pusztán lexikális tények felidézését mérjék, hanem a diákok valós helyzetekben alkalmazzák, elemezzék és értékeljék a tanult fogalmakat.”
- „Minden kérdésben szerepeljen egy cselekvésre ösztönző Bloom-ige: pl. ‘alkalmazza’, ‘elemezze’, ‘hasonlítsa össze’, ‘értékelje’, ‘indokolja’ vagy ‘válassza ki a legmegfelelőbb stratégiát’.”
- „Ágyazz be minden kérdést egy rövid, 2–4 mondatos háttér-szituációba, amely valós vagy valóságyszerű élethelyzetet vázol. A kérdés épüljön ilyen, vagy ehhez hasonló kontextusra: valamilyen problémát kell megoldani, döntést kell hozni, számítást kell elvégezni vagy elemzést kell készíteni.”
- „Ellenőrizd, hogy minden kérdés az ‘apply’ (alkalmazás) vagy magasabb szintű Bloom-szintnek felel-e meg, és jelezd, ha valamelyik inkább lexikális (‘recall’) jellegű lenne, hogyan lehetne módosítani.”

Ha a tanulók tanulási előmenetelét az határozza meg, hogy a teszteken jól teljesítenek-e, akkor azt fogják értékesnek tartani, amit azok számonkérnek, és azt az utat, ahogyan el lehet jutni odáig. Jó közoktatásbeli példa erre, hogy a magyar tanulók a TIMMS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) nemzetközi vizsgálatokon kifejezetten jól teljesítenek, szemben az azonos célú PISA-vizsgálatokkal. Az okok közül egyértelműen azonosítható, hogy tanulóink a tantárgyi ismereteket, számonkérő méréseken eredményesebbek, mint a gondolkodási, általános problémamegoldó képességeket, transzverzális kompetenciákat igénylő teszteken.

*Kritikusan megvizsgálja az alkalmazott digitális értékelési megközelítés megfelelőségét, és ennek függvényében változtat stratégiáin.*

Ezért különösen fontos, hogy értékelési rendszerünkben megtaláljuk a tesztek megfelelő helyét, más minősítő értékelési formákat is alkalmazunk, illetve legyünk tisztában azzal, hogy milyen tudást mérnek (akár csak megközelítőleg is) tesztleink. A fogalmakat, tételeket számonkérő teszten jól teljesítő tanulókról ne feltételezzük automatikusan, hogy valóban értik és alkalmazni is tudják azokat.

A tesztek – és más értékelési formák esetében is – első lépésünk az legyen, hogy megvizsgáljuk, készített-e már más azonos területen mérőeszközt. Ellenőrizzük a (2. fejezetben) megismert alapossággal annak minőségi kritériumait és használjuk fel, fordítsuk le, alkalmazzuk egyes részeit.



A technológiaalapú tesztelés (lásd a *diagnosztikus értékelésnél* felsorolt programok) egyrészt hatékonyabbá teszi az értékelés működését, másrészt megváltoztatja és kibővíti az értékelés tárgyát. Az itemekhez bármilyen digitális médiumot (kép, videó, interaktív elem) elhelyezhetünk, és megértése, megoldása alapján mérhetjük fel a kívánt konstruktumot. Sőt, az MI lehetőségeinek köszönhetően ma már válaszként is elvárhatunk multimodális információkat. Mivel a mai világban való tájékozódásnak és érvényesülésnek alapvető jellegzetessége a multimédiás információk feldolgozása és biztosítása, így az ilyen elemeket használó tesztek alkalmazása autentikusnak tekinthető.

Építsünk fel teszt- vagy kérdésbankot, amelyből a tesztprogram véletlenszerűen adhat ki a tanulóknak feladatokat. Ennek segítségével minden hallgatónak egyedi tesztfeladatsort generálhatunk. Figyeljünk arra, hogy a kérdésbankból használt feladatok azonos nehézségűek legyenek. Avagy alkalmazzunk két résztesztet, amelyek egymáshoz képest különböző szintűek, de önmagukban azonos nehézségűek, így az egyik részteszt a véletlenszerűen kiválasztott könnyű, a másik a nehéz feladatokat fogja tartalmazni.



*Változatos digitális és nem digitális értékelési formákat alkalmaz, és mind-egyiknek ismeri az előnyeit, illetve hátrányait.*

Az eddigiekben az értékelés célja szerint ismertük meg annak három fő típusát (*diagnosztikus, formatív, szummatív*). Ahhoz, hogy tovább bővítsük eszköztárunkat és változatos értékelési formákat alkalmazhassunk, érdemes további technikákkal is megismerkedni.

Innovatív megoldás, ha a teszteseteket a diákok állítják össze saját maguk számára, vagy csoportokban egymásnak állítanak össze teszteseteket (lásd részletesen: *4.2. Teszt- és kvízkészítés hallgatókkal, megbízható pontozási rendszerrel*).

Ekkor érdemes pontozni a kérdések összeállítóit is: ha mindenki tud a kérdésre válaszolni vagy senki sem, akkor nem jár érte pont, mivel túl könnyű vagy túl nehéz volt a kérdés. Természetesen mind a feladatokat, mind a pontozást tekintve szükséges az oktatói kontroll. Ilyen módon bevonva tanulóinkat a teljesítés közös megtervezésébe motivációs erőket szabadíthatunk fel,



és megszűnhet a minősítő értékeléshez kapcsolódó, számos negatív következményekkel járó szorongás.

Többféle módon valósítható meg a *társértékelés (peer assessment)*, tehát amikor a hallgatók egymás munkáit értékelik. Ezt a módszert elsősorban olyan feladatoknál érdemes alkalmazni, amelyeknek nem csak egy helyes megoldása létezik. A hallgatóknak problémát okozhat, hogy milyen szempontok szerint értékeljenek, ezért (jelen esetben is) fontos, hogy megfelelően részletes értékelési szempontrendszert biztosítsunk a *társértékelésekhez*, akár az értékelés folyamatának leírásával együtt.

A digitális produktumok esetén az az ideális, ha a diákok kommenteket fűzhetnek egymás munkáihoz – ezt feladatként is kiadhatjuk –, amelynek eredményességét a rögzített szempontrendszer biztosíthatja. *Formatív* célok mellett, *szummatív* értékelésre is használható a *társértékelés*, de fontos, hogy ez mindig oktatói ellenőrzés alatt valósuljon meg.



A *társértékeléseknek* köszönhetően a hallgatók jobban megismerik egymás munkáit, társaik gondolkodását, jobban el tudják helyezni saját maguk teljesítményét, illetve ezen előnyök mellett megnöveljük a tanulók közti interakció mennyiségét is. Az oktató számára pedig könnyebbséget jelenthet, hogy egy értékelés már megelőzte az övét, hiszen a megjegyzések, hibalisták alapján már lesz egyfajta segítsége az információk feldolgozáshoz, az értékelés elvégzéséhez. Természetesen magát a *társértékelést* is jutalmazhatjuk, értékelhetjük. Tanulásmenedzsment-rendszerekben (Moodle, Canvas) a *társértékelésekhez* bevezettek külön szolgáltatásokat. A beadott hallgatói munkákat a rendszer az oktató által megadott vagy

véletlenszerű módon kiosztja a tanulók között – egy hallgató akár több társát is értékelheti. Az oktató rögzít egy értékelési szempontrendszert, amely alapján a hallgatók szövegesen és pontszámokkal kifejezett módon is értékelhetik egymást, akár anonim módon is.

A csoportos értékelést értelemszerűen csoportmunkánál, projekteknél alkalmazzuk, amikor az egész csoport munkáját egyben értékeljük.

*Szummatív* célú csoportos értékelésnél érdemes egy összpontszámot adni a hallgatóknak, amelynek elosztását rájuk bízjuk.



Az önálló tanulás képességére az egyik legfontosabb kulcskompetenciaként tekinthetünk. Ehhez tartozik, hogy a tanuló felelősséget vállal tanulási folyamataiért, önmaga tudásának fejlesztéséért. Az önszabályozó tanulás kialakításában kiemelt szerepe van a tanulói önértékelésnek (3.4. fejezet). A tanulók ekkor önmagukhoz viszonyítanak. A cél az, hogy lássák, hol tartanak a fejlődésben, melyek az erősségeik, illetve gyengeségeik, és ezáltal fejlődjen az önismeretük. A tanulói önértékelések megvalósításának egyik lehetséges formája a (reflektív) tanulási naplók használata. Ekkor a tanulók naplószerűen dokumentálják tanulási folyamataikat: hogyan végezték el a tevékenységet, mi jutott közben eszükbe, milyen érzések keletkeztek bennük, mit értettek és mit nem. A tanulási napló célja, hogy a tanulást jobbá tegye, fejlessze a tanulók metakognitív képességeit azért, hogy a tanulók a rögzítésnek köszönhetően végiggondolják tanulási tapasztalataikat, és ezekből reflektív módon következtetéseket vonnak le. Modern megvalósítási formája a naplónak a blogok írása (lásd: 4.1. *Blogalapú digitális portfólió*). A digitális platformnak köszönhetően az írások mellé tanulóink fotókat, videókat, linkeket is mellékelhetnek. A tanulási naplók személyes jellegűek, ezért tisztázzuk a hallgatók hozzáállását ahhoz a kérdéshez, hogy szeretnék-e egymással

megosztani bejegyzéseiket, ami egyébként pedagógiailag hasznos lehet, de a személyes szférájukat sértheti. Az oktatók azáltal, hogy feldolgozzák tanulók tanulási naplóit, megérthetik tanulási nehézségeiket, kihívásait, és saját oktatási stratégiájuk korrekciójára vonhatnak le következtetéseket. Emellett például kommentek formájában segíthetik tanulóikat tanulási tevékenységük gondozásában, a naplóban jelzett hiányosságok elmagyarázásával, a tanulási eredményes megvalósítására vonatkozó jó tanácsok megosztásával, illetve érzelmi támogatás, például motiválás biztosításával.

Az önértékelések elvégzéséhez szintén alkalmazhatjuk az értékelőtáblákat, melyeken a tanulónak kell bejelölni a szintjüket, szövegesen jellemezni teljesítményüket. Olyan formában is megvalósíthatjuk, hogy a tanulók saját maguk készítik el ezeket az értékelő táblákat.



Az önértékeléseket minősítő értékelésekhez is felhasználhatjuk. Könnyen lehet, hogy meglepődünk, milyen tisztán látják tanulóink saját teljesítményüket azáltal, hogy partnerként tekin-tünk rájuk az értékelés folyamatában.

*Digitális technológiák segítségével vezeti végig a tanulókat a tanulási folyamaton, igényeikhez igazított, egyre nehezedő feladatokkal, illetve azok értékelésével (pl. e-portfólió használatával).*

A *digitális portfóliók* a tanulók féléves munkáját, dokumentumait, produktumait gyűjtik össze és mutatják be (3.4. és 6.2. fejezet). Tanulási és értékelési módszerként is tekinthetünk rá. Jól nyomon követhető a tanulók fejlődése, akár a tanulási naplókkal össze is vonhatjuk őket. Így a produktumok megosztása mellett vonatkozó reflexióikat is rögzíthetik a hallgatók. Emellett

a portfóliók arra is alkalmasak, hogy segítségükkel végezzük el a minősítő értékeléseket. A *digitális portfóliók* létrehozatalára léteznek dedikált programok (pl.: [Mahara](#), [FolioSpaces](#)).

Hasonlóan a tanulási naplókhoz, alkalmazhatunk erre a célra blogot is, vagy egyszerűen használható honlapkészítő alkalmazásokat (pl.: [Weebly](#), [Wix](#), [WordPress](#)). Egy felhőben tárolt táblázatban (pl.: Google Táblázat) vezethetjük, hogy az egyes hallgatók blog- vagy weboldalait milyen URL-címen érhetjük el. Ennek a táblázatnak a megosztásával a hallgatók is elérhetik társaik tartalmait.

Ilyen módon megismerik egymás munkáit, tudják ahhoz viszonyítani saját teljesítményüket, kommentelhetik, értékelhetik azokat, kialakulhat egy interaktív tudás- és tapasztalatomegosztás köztük és oktatójuk között (1.1. fejezet, illetve a portfólió oktatói, szakmai fejlődést segítő használatáról lásd az 1.3-as fejezetet).



Mi a véleménye a gamifikációról mint értékelési módszerről? Hogyan ötvözhető ez digitális megoldásokkal?

#### Prievara Tibor:

*Egy értékelési rendszerről van szó, ami világos koncepciók alapján készül el. Az egyik ilyen, hogy alulról tölti fel a tudást, nem felülről méri, hogy mit nem tud a tanuló – tehát azt nézzük, hogy mit tud. A másik, hogy a hozzáadott értéket próbálja visszajelezni, soha nem az abszolút értékét a tudásnak. Tehát mindig az érdekel, mennyit fejlődött, nem pedig az, hogy most mit tud a hallgató. A harmadik, hogy korlátlan számú újrapróbálkozási lehetőséget biztosít a rendszer. Tehát ha valamit elrontott, akkor még egyszer megpróbálhassa, mint egy videójátékban.*



Kattints/  
szkennelj

Értékelési rendszerünk megreformálásának egyik leghatásosabb módja az, ha játékosítjuk, gamifikáljuk azt. A kifejezés tartalma sokat sérült a gamifikációt körülölelő *hype* és számos félreértelmezés hatására. Nem helyes az a fajta kommunikáció sem, ha teljesen újszerűnek állítjuk be a játékosítást, hiszen a mindenki által ismert pirospont- vagy matricagyűjtő rendszer is ide tartozik. A gamifikáció felsőoktatásban való alkalmazásának egy megvalósulási formája, hogy a tantárgy teljesítésére vonatkozóan többféle lehetőséget biztosítunk. Egyrésztől többféle típusút, hogy mindenki a hozzá közel álló formát választhassa, másrésztől többféle nehézségűt, hogy a feladatokkal járó kihívás mértéke is optimális lehessen. Ugyanúgy előrevetítő megoldás az is, hogy a tanulók javasolhassanak új pontszerzési lehetőségeket, más teljesítési formákat is. Az egyes alternatívákhoz érdemes pontszámokat rögzíteni, és ezáltal az egész értékelési rendszerünket is pontszámalapúvá tenni. Azt is előírhatjuk, hogy egyes teljesítési formák kötelezőek, míg mások szabadon választhatóak legyenek. A tanulók számára biztosítani kell annak lehetőségét, hogy a szabadon választható feladatok közül saját érdeklődésük vagy fejlődési igényeik szerint többet is kiválasszanak, és azokat – a pedagógiai és szervezési keretek között – többszöri próbálkozással is teljesíthessék. Ugyanezek a mechanizmusok jellemzőek a játékokra is: többféle módon teljesíthetünk egy pályát, miközben pontszámokat gyűjtünk, és ezzel folyamatosan nyomon követjük a teljesítményünket. Tudjuk, hogy mi a célunk, ehhez hány pontot kell szereznünk, és azt is tudjuk, hogy nincs abból probléma, ha hibázunk, mert újrakezdhetjük. Ez egy nagyon fontos mentális különbséget eredményez a hagyományos értékelési rendszerekhez képest, aminek köszönhetően az egész értékeléshez való hozzáállás kimoszthat a szorongásokkal teli atmoszférából (példa: az Ollé János által készített gamifikált [kurzustematika](#)). A gamifikáció technológiai

támogatását (például a pontrendszer alkalmazásával) már a legtöbb LMS-rendszer biztosítja, tehát könnyen aktiválható (pl: Moodle – [Level Up plugin](#)).

Megtehetjük azt is, hogy az eredetileg *formatív* célú értékelési lehetőségek teljesítését is pontszámmal jutalmazzuk. Ebben az esetben a *formatív* célok mellett *szummatívak* is teljesülni fognak. Fontos, hogy egyenletes legyen a terhelés a félév során: mindig legyenek feladatok, ehhez a félév során köztes ellenőrzési, mérési pontokat vezethetünk be, és előírhatjuk, hogy egy adott dátumig hány pontot kell szerezni a továbblépéshez. Ezzel segíthetjük, hogy tanulóink ne az utolsó pillanatban akarjanak kapkodva, elmélyülés nélkül elvégezni mindent.

A kötelező és választható feladatok meghatározásának kérdéséhez: „Sokáig úgy gondoltam, hogy biztosítok sokféle teljesítési formát, pontszerzési lehetőséget, de a zárthelyi dolgozatot kötelezővé teszem, mintegy biztosítási elemként. A hallgatók így ugyanúgy viszonyultak ehhez a zárthelyi dolgozathoz, mint bármelyik másikkhoz, feszültséggel és szorongással. Az egyik félévben úgy döntöttem, hogy a zárthelyi dolgozatot is szabadon választhatóvá teszem, súlyának megfelelő mértékben nagyobb pontszámmal. Legnagyobb meglepetésemre innentől kezdve a leggyakrabban választott teljesítési forma a zárthelyi dolgozat lett. Az igazi változást viszont az jelentette, hogy teljesen megváltozott a hallgatók viselkedése a dolgozat írása közben, tapintható volt, hogy nincs az a feszültséggel teli légkör, mint korábban. Felvetésemet a hallgatók egyértelműen megerősítették azáltal, hogy szabadon választható volt a zárthelyi, és tudták azt, hogy ha nem sikerül, akkor próbálkozhatnak újra, választhatnak



más teljesítési formát is – megváltozott a hozzáállásuk a dolgozatra való felkészüléssel kapcsolatban. Az eredmények is egyértelműen javultak.” (Egy oktató esettanulmányából.)

## 4.2. A tények és bizonyítékok elemzése

**Képes létrehozni, kiválasztani, kritikusan elemezni és értelmezni a tanulók tevékenységeire, teljesítményére, és előrehaladására vonatkozó digitális adatokat a tanulási folyamat támogatására.**

Az értékelés megtervezése és a tanulókról való információgyűjtés elvégzése után következhet a tények és bizonyítékok elemzésének folyamata. A DigCompEdu ezen részterületre vonatkozó leírása úgy kezdődik, hogy visszautal az értékelés első két lépésére (tervezés, adatgyűjtés), amikor úgy fogalmaz, hogy (az oktató) képes ilyen adatok létrehozására. Az információ elemzésének és értelmezésének érdemi feltétele, hogy megfelelő mennyiségben és minőségben rendelkezünk adatokkal a tanulóinkról. Ennek érdekében a következő céltevékenységek elvégzését ajánlja a DigCompEdu:

*Olyan tanulási tevékenységeket tervez és hajt végre diákjaival, amelyek adatokkal szolgálnak a diákok aktivitására és teljesítményére vonatkozóan.*

Ezt csak úgy lehet biztosítani, ha olyan értékelési stratégiát alakítunk ki, amelyben folyamatos az értékelés. A célok, követelmények ismeretében lehet megállapítani, melyek lesznek azok az információk, amelyek szükségese a tanulást segítő és minősítő értékelésekhez. Ezek meghatározása után kell megtervezni az információgyűjtés módszereit, amit befolyásol az értékelés szintje, funkciója és tárgya (Golnhofer, 2003). Elsősorban

a tárgyi tudás, a kognitív képességek felmérésére fókuszál értékelési rendszerünk *szummatív*, minősítő formában. Az affektív tényezőkre, avagy *soft skill*ekre vonatkozó adatgyűjtés arányaiban jelentősen kisebb. Pedig régóta tudjuk, hogy a munkaerőpiac ezeket többre értékeli, mint a *hard skill*eket (Robles, 2012). Fontos tervezési elv, hogy a munkaerőpiac igényelte értékek harmóniában legyenek a felsőoktatási intézmények által képviselvekkel. Ilyen módon elvárás, hogy az értékelés tárgyává tegyünk a személyes és szociális kompetenciákat is. A személyes kompetenciák közé tartozik például az önismeret, a viselkedés kontrollja, a motiváció. A szociális kompetenciák társas kapcsolataink kezelésében segítenek, fontosabb elemei az együttműködési, a kommunikációs vagy a konfliktuskezelési képesség (Juhász, 2004). Ezért a megfelelő mennyiségű adatok gyűjtéséhez érdemes kibővíteni az értékelés tárgyát olyan, az előzőekben említett tényezőkkel, amelyek fontosak lehetnek az életben való érvényesüléshez, de jellemzően kimaradnak az intézményes oktatás értékelési kultúrájából. Ehhez természetesen olyan tanulási és értékelési környezetet kell teremteni, amelyben ezek a képességek aktivizálódhatnak, és ezáltal felmérhetők. Tehát például egy passzív, frontális oktatási közegben sosem ismerjük meg a tanulóink együttműködési képességeit.

*Különböző forrásokból nyer adatokat, bizonyítékokat a diákok előrehaladására és teljesítményére vonatkozóan, melyeket összevet egymással, és együttesen értékel.*

Az információgyűjtés intézményi szinten már a bemeneti mérések során megkezdődhet. Egyre elterjedtebb gyakorlat a felsőoktatásban, hogy a hallgatókat tanulmányaik megkezdésekor különböző tesztekkel mérik fel.

Ezeknek a kompetenciaméréseknek előrelépő és a lemorzsolódás csökkentését szolgáló szerepe kiemelkedő jelentőségű lehet.

Az információgyűjtés kiterjedhet a tanulás kisebb-nagyobb egységeire: egy órára, oktatási alkalmak sorára vagy akár egy félév munkájára. Az előző alfejezetben részletesen tárgyaltak szerint azt tekintjük megfelelő célnak, ha minél változatosabb értékelési formákat alkalmaz az oktató, így sokoldalúbb módon tud információkat gyűjteni a tanulók szélesebb körű jellemzőiről.

A *diagnosztikus értékelések* során a kognitív tényezők mellett az affektív jellemzők (például tanulási motiváció, szokások, a tantárgy témáihoz való viszonyulások) felmérésének is helye van. A kurzus közben a tanulók viselkedésének megfigyelése az egyik információforrásunk. Amennyiben olyan tanulási környezetet alakítunk ki, amely tevékenységalapú, interaktivitásra ad lehetőséget, akkor információnk lesz – az órai aktivitás, kommunikáció, együttműködés mennyisége, minősége alapján – a tanulók számos tulajdonságáról, fejlődésükről. Ilyen tevékenységek a megbeszélés, a kérdve-ki-fejtés módszere, a tanulói előadások, a viták, a játékok, a gyakorló feladatok megoldása, a produktumok előállítás és azok prezentálása, valamint azok a tevékenységek, amelyeket a diákok pár- és csoportmunkában végeznek el, mint amilyen az előzők mellett például a projekt-, a kutatás- vagy a *problémaalapú feladatok*.

*Tisztában van vele, hogy azzal, hogy diákjai digitális környezetben dolgoznak, számtalan olyan adat keletkezik, amelyeket felhasználhat a tanítási és tanulási folyamat támogatására.*

Az értékelés automatizálására, hatékonyságának, változatosságának növelésére digitális megoldásokat alkalmazunk. Az értékelés céljától függetlenül

számos információ rögzítésre kerül azáltal, hogy digitális környezetben történik az értékelés, így például a hagyományosan élőszóban zajló *formatív* értékelések egy része (adott esetben nagyobb része) is digitális formában kerül eltárolásra. A válaszadó rendszerek, kvízek, az interaktív feladatközvetítő programok, technológiaalapú tesztek esetén a manuális javítást nem igénylő feladatoknál azonnal rendelkezésre állnak az eredmények, a javítást igénylő feladatok esetében pedig az oktatói értékelést követően a program rendszerezetten tárolja azokat. Tanulásmenedzsment- rendszerekben kiközvetített feladatok esetében a kapott pontszámokat, szöveges visszajelzéseket, értékelő táblák adatait rögzíti a program tanulókra, feladatokra lebontva.



Izgalmas adatforrási lehetőség és egyben elemzési terület az LMS-rendszerek által készített, a tanulók tevékenységeit naplózó *log*-adatok. Az LMS-rendszerek többsége végez naplózást, avagy integrálható *pluginok* segítségével megoldható ez a feladat. Gyakorlatilag az összes, rendszeren belüli kattintást, aktivitást képesek rögzíteni ezek a szolgáltatások. Így megtudhatjuk, mikor jelentkeztek be a tanulók, milyen tevékenységeket végeztek, milyen tartalmakra kattintottak rá, mennyi időt töltek ezekkel, milyen feladatokat oldottak meg, hányszor próbálkoztak azokkal, milyen eredményességgel, összeredményességgel, mennyit és milyen fórumokon, szolgáltatások segítségével kommunikáltak.

A naplóadatok nyers formában ritkán szolgáltatnak közvetlenül használható információt; ezért ezeket prediktív modellekhez, klaszterező algoritmusokhoz és egyéb, MI-alapú módszerekhez rendelik, amelyek segítségével szemantikus elemzések és korai figyelmeztető rendszerek hozhatók létre. E módszerek kiterjesztéseként megjelentek olyan megoldások is, amelyek nem csupán előrejelzést adnak, hanem automatikusan javaslatokat is tesznek a tanulók támogatására – például személyre szabott tanulási útvonalak

kialakításával vagy figyelmeztető üzenetek küldésével az oktatóknak (LearnerScript, Edwiser). Egyes platformok, mint az IntelliBoard, [Civitas Learning](#) már intézményi szintű beavatkozási stratégiák tervezésére is lehetőséget nyújtanak, ezzel új dimenziót adva a tanulásmenedzsmentnek.

Két fogalmat érdemes a fentiekhez kapcsolódóan megemlíteni: az egyik az oktatási adatbányászat (*Educational Data Mining – EDM*), a másik pedig a tanulási analitika (*Learning Analytics*). Mindkettő az adathalmazok feldolgozására, elemzésére épít, és a meglévő információkból nem triviálisan következő összefüggések, mintázatok felismerését teszi lehetővé. Míg az EDM-kutatások korábban statikusabb adatfeldolgozási technikákat alkalmaztak, ma már a *deep learning*, valamint a természetes nyelvfeldolgozás módszerei is megjelennek a fórum- és szövegalapú interakciók elemzésében. A tanulási analitika területén ugyanakkor a hangsúly a valós idejű, MI-alapú prediktív és preskriptív megoldásokon van: a rendszer nemcsak arra képes, hogy a tanulói viselkedés alapján előre jelezze a lemorzsolódás vagy a sikertelenség esélyét, hanem konkrét, pedagógiai szempontból releváns ajánlásokat is generál – például dinamikusan igazított tanulási útvonalakat vagy motivációs üzenetek küldését. Ezek az algoritmusok lehetővé teszik a változók közötti komplex kapcsolatok feltárását és az egész intézményre kiterjedő, *Big Data* szintű elemzéseket is, amikor már nem egy-egy kurzus, hanem az összes hallgató és képzés adatai szolgáltatnak inputot a mélyebb, intézményi szintű döntéstámogatáshoz.

*Digitális technológiák használatával rögzíti, hasonlítja össze és összegzi a diákok előrehaladására vonatkozó adatokat.*

Azonban nem minden értékelés esetében keletkeznek digitális adatok, avagy a különböző platformokon végrehajtott értékelések eredményei

automatikusan nem csatornáztathatók be. Az egyes programok, rendszerek egyedi módon tárolják adataikat; előfordulhat, hogy nem biztosítják az információ kinyerését például Excel-táblában. Így sok esetben azt eredményezi a gyakorlat, hogy felhőben tárolt, egyedi, saját logikánk és igényeink által kialakított táblázatok formájában tároljuk el a különböző információgyűjtések eredményeit.

Egyszerűbb, ha az LMS-rendszerből kinyert, nagyobb adatmennyiséget tartalmazó táblázatot egészítjük ki más platformokon vagy akár papír alapon gyűjtött adatokkal, illetve egyéb adminisztrációs információkkal (pl. hiányzások). Ezeket a táblázatok természetesen érdemes megosztani tanulóinkkal is, és arra is lehetőségünk van, hogy egyedi feljegyzéseinket, a nem mindenre tartozó adatokat úgy tároljuk el ezekben a dokumentumokban, hogy az ilyen cellákhoz nem biztosítunk hozzáférést, levédjük azokat (lásd még a 2.3-as fejezetet). A tanulókat Neptun-kóddal tüntessük fel a személyiségi jogok védelmének érdekében.



*Kritikusan értékeli a rendelkezésre álló bizonyítékokat a tanítási és tanulási folyamat fejlesztése érdekében.*

Értékelési eljárásainkat érdemes mindig kritikus szemmel megvizsgálni, a mérésekkel kapcsolatban is rögzítésre került az előző részfejezetben, hogy szigorú kritériumok teljesülése alapján jelenthetjük ki azt, hogy a teljesítmények célokkal való összevetésének metodikája tudományos igényű, nem pedig csak becslés szintű. Alapvetően három fő követelménynek, jószágmutatónak a teljesülését érdemes megvizsgálni: *objektivitás*, *érvényesség (validitás)* és *megbízhatóság (reliabilitás)*.

Az *objektivitás* lényege, hogy az értékelés eredményét csak a vizsgált konstruktum tulajdonságai, jellemzői határozhatják meg, nem függhet szubjektív tényezőktől. Sem az adatfelvételnél, sem pedig a javításnál, kiértékelésnél vagy az eredmények értelmezése során nem történhet részrehabálás, vagy nem jelentkezhetnek például figyelmetlenségi, értelmezésbeli hibák. Az értékelés egyik résztevékenysége sem függhet az azt végző személytől, annak bármilyen jellemzőjétől. Minden, azt igénylő esetben egyértelműen és mindenre kiterjedően meg kell határozni a szabályokat: a rendelkezésre álló időt, a használható segédeszközöket (pl. MI), a javításnál a javítókulcsot, az eredmények értelmezésekor az egyes szinteket (Buda, 2011). A zárt végű feladatoknál, azok automatizált javítása révén, az *objektivitás* kritériuma jól biztosítható.

Az *érvényesség* vizsgálata összetett probléma, bizonyítása korántsem egyértelmű, matematikailag nem ellenőrizhető teljes értékűen. Azt fejezi ki, hogy azt értékeljük-e, amit valójában szeretnénk. Egy egyszerű példával megvilágítva: egy matematikai feladat a tanuló matematikai tudását jelezzé vissza, ne pedig azt, hogy milyen a szövegértési képessége. Egy elemi iskolás tanuló esetében elképzelhető, hogy a bonyolult és hosszan megfogalmazott feladatot szövegértési képességénél fogva nem tudja megoldani, holott matematikai tudása megfelelő lenne ehhez (Buda, 2011). Szintén ehhez a területhez tartozó, korábban már érintett kérdés, hogy mit tekintünk egy tantárgyhoz tartozóan érvényes tudásnak; például a matematikai tudás egyenlő-e a definíciók ismeretével? Munkánk során, feladataink validitásának biztosítása érdekében a leghasznosabb, amit tehetünk, hogy begyűjtjük a szakértői véleményeket, azaz konzultálunk kollégáinkkal, ellenőriztetjük velük a feladatokat. Ez különösen indokolt abban az esetben, ha egyes feladatokat látszólag ok nélkül rosszul teljesítenek a tanulók.

A *megbízhatóság* azt fejezi ki, hogy jól mérjük-e azt, amit mérni szeretnénk, és hogy milyen erős összefüggést mutat a mérni kívánt jellemző valódi értéke a mért értékkel. Egy magas *megbízhatóságú* teszt esetében kisebb a mérési hiba. A *megbízhatóságot* különböző matematikai módszerekkel lehet megbecsülni. Leggyakrabban használt ilyen mutató a Cronbach- $\alpha$ , amelynek az értéke 0 és 1 között helyezkedik el. A 0,8 feletti értékeket tekintjük megfelelőnek a tesztek *megbízhatóságára* vonatkozóan. Ennek a mutatónak a kiszámítását statisztikai programokkal végezzük el (például: [SPSS](#)), a csak Cronbach- $\alpha$  érték kiszámítható egyszerű webes program alkalmazásával is, ilyen például a [DATAtab](#). Emellett használhatunk MI-alapú chatbotot is helyes formátumú táblázattal. Azonban ezen megoldások értő használatához érdemes statisztikai alapismereteket elsajátítani (lásd: Falus & Ollé 2000, 2008).

*Elemzi és értékeli a diákok munkájáról és előrehaladásáról rendelkezésre álló adatokat, bizonyítékokat, a digitális technológiák használatával keletkezett adatokat is beleértve.*

Az eddig leírtak alapján eljutottunk addig a pontig, hogy olyan értékelési stratégiát alakítottunk ki, amelyben változatos módon, a tanulók széles képességspektrumáról és egyéb adatairól folyamatosan információkat gyűjtöttünk mérésmetodikai kritériumok betartásával, amelyeket szisztematikus formában digitális módon rögzítettünk.

Hazai kutatásunk (Horváth et al., 2020) eredménye alapján az derül ki (4.7. ábra), hogy a válaszadó oktatók nagy többsége (65%) csak a tanulmányokkal kapcsolatos adatokat elemzi, és nem vizsgálja az online aktivitást, nem vesz figyelembe más adatforrásokat, melyeknek köszönhetően nyilvánvalóan csökken az időben történő beavatkozás esélye.

A megfelelő mennyiségű és minőségű adatok segítségével nyomon követhető a tanulók tevékenysége, eredményessége; értelmezésével azonosíthatók a diákok tanulási szükségletei, problémái; következtetések vonhatók le különböző tanítási stratégiák és tanulási tevékenységek hatékonyságáról és megfelelőségéről, általában az egyes tanulói csoportokra, de egyes hallgatókra vonatkoztatva is. A cél, hogy ezen adatok segítségével hatékonyabb legyen a tanulók támogatása, a pedagógiai folyamat korrekciója.

Ha tanulóink többsége nem teljesít jól egy feladatot, akkor az is elképzelhető, hogy nem velük van a probléma, hanem a tananyag nem volt érthető, nem kaptak elég időt, nem volt megfelelő vagy világos a feladat stb. A teljesítések vizsgálata felhívja a figyelmet a problémára, amit érdemes (online vagy offline) szóbeli megbeszélések alkalmával tanulóinkkal tisztázni. Elképzelhető, hogy csak egyes csoportok nem teljesítenek megfelelően, itt is érdemes utánajárni, milyen tényező mentén teljesítenek azonosan rosszul. Például egy konkrét részfeladat, item esetén lehet, hogy azért választottak rosszul, mert középiskolai tanulmányuk során nem ismerkedtek meg az adott fogalommal. Ilyen adattáblák segítségével könnyen azonosíthatjuk a lemaradó, problémásabb tanulókat, akik nem lépnek be az LMS-rendszerbe, nem oldják meg a feladatokat, hiányzási számuk is magas, nem kommunikálnak a felületeken.

A logadatok segítségével azokat a tanulókat is megkülönböztethetjük, akik ugyan rosszul teljesítenek, de aktívak az LMS felületén mind a tevékenységeket, mind a kommunikációt illetően. Az ő motivációjuk feltehetőleg erős, de megértésbeli problémákkal küzdhetnek. Idejében felismerve a jelenséget, hatékonyan tudunk fellépni lemorzsolódásuk megakadályozása érdekében. [Ezekben a feladatokban az LMS-rendszerek beépített MI-alapú adatelemző moduljai is segítséget nyújtanak.](#) Az is elképzelhető, hogy valaki inaktív az LMS rendszerben, de kiválóan teljesít minden tevékenységben; őket tehetésgondozásra érdemes kiválasztani, és differenciáltan foglalkozni velük.

Tesztek esetében itemenként vizsgáljuk meg, milyen arányban választottak tanulóink helyesen az adott kérdésre. Ezt a digitális tesztközzvetítő rendszerek, programok automatikusan elvégzik. Ebben az esetben is, ha egy itemre sokan rosszul választottak, elemezzük ki, hogy a mérésmetodikai jószágmutatók teljesültek-e, megfelelő volt-e a kérdés megválaszolásához nyújtott tanítási tevékenység. Érdemes évről évre eltárolni az adatainkat, így még több bizonyítékunk lesz arra vonatkozóan, hogy amit jelenleg tapasztalunk, az eltér-e a korábbi mintázatoktól, milyen okból alakulhatott ki az eltérés, végezni kell-e valamilyen korrekciót.

Az elemzések elvégzéséhez hívjuk segítségül az MI-technológiát. Ez lehetővé teszi, hogy a teszteredményekből mélyebb, automatizált elemzéseket végezzünk: egyrészt az itemek mérésmetodikai mutatóit (például nehézség, diszkrimináció) számíthatjuk ki egyetlen parancs segítségével, másrészt klaszterelemzéssel vagy gépi tanuláson alapuló csoportosítással feltárhatjuk, mely tanulói csoportok teljesítenek szignifikánsan eltérően; így azonosíthatjuk azokat a témaköröket vagy képességkomponenseket, ahol a tanulók teljesítménye rosszabb. Használhatunk természetesnyelv-feldolgozást is a nyílt végű feladatok automatikus kiértékeléséhez és a diákok esetleges félreértéseinek, szemantikai mintázatainak feltárásához.

#### Példapromptok tesztek elemzéséhez

- Elemezd szakértőként a következő teszteredmény-táblázatot itemenként: számítsd ki minden item nehézségi és diszkriminációs mutatóját, majd rendezd sorba eszerint
- Elemezd szakértői szemmel a megadott tesztet. Állapítsd meg, hogy melyik feladat milyen képességek és készségek felmérését szolgálja és készíts ebből egy táblázatot. Azonosítsd,

hogyan, a ... tudományok tanulásában fontos képességeket nem mér a dolgozat és tegyél javaslatot olyan feladatokra, amelyek pótolják a hiányosságokat.

- Klaszterezd a tanulókat a korábbi tesztek eredményei alapján, és mutasd meg, mely itemek különböztetik meg a legjobban az alacsony és magas teljesítményű csoportokat
- Készíts tétel-faelemzést a teszt eredményei alapján, és alkoss hierarchiát a kérdésekből. Add meg, hogy a hierarchiában azonosított csoportok milyen készségeket mérnek.
- Alkalmazd természetesnyelv-feldolgozást a nyílt végű feladatok diákválaszain: azonosítsd a leggyakoribb félreértéseket és javasolj kulcsszavakra épülő visszajelzést.

Az MI olyan diagramot készíthet, amely az összesített teszteredményeket hasonlítja össze a magasabb szintű gondolkodást igénylő feladatokban elért pontszámokkal. A grafikonon egy trendvonal jelzi az átlagos összefüggést a két teljesítmény között. Azok a tanulók, akik a trendvonal felett helyezkednek el, általában szorgalmasak, de nehezebben boldogulnak az elmélyültebb gondolkodást igénylő feladatokkal. Ezzel szemben a trendvonal alatt lévők valószínűleg jó logikai képességekkel rendelkeznek, de kevesebb energiát fordítottak a felkészülésre (Nádori & Prievara, 2025).

#### Példaprompt

Készíts kétváltozós pontdiagramot, amely az összesített teszteredményeket és a magasabb kognitív szintet igénylő feladatokra kapott pontszámokat ábrázolja. Húzd be a trendvonalat, és emeld ki azokat a tanulókat, akik jelentősen a trendvonal fölé vagy alá esnek.

Az MI támogatja a többváltozós prediktív modellek felépítését is, amelyek megmutatják, hogy egyes itemekre adott válaszok mennyire jósolják meg előre a későbbi tanulmányi eredményeket (ez lehet a félévvégi osztályzat, de későbbi szigorlat vagy államvizsga-eredmény is). Ha több tanév adatait is elemezzük, felismerhetjük azokat a mintázásokat és időbeli változásokat, amelyek például arra utalnak, hogy egy-egy témakört a tanulók rendszeresen nehezebben értenek meg a tanév elején, de év végére jobban teljesítenek benne. Ezekre az adatokra alapozva módosíthatjuk a tananyagot, kiegészítő gyakorló feladatokat készíthetünk, vagy célzottan beavatkozhatunk a nehezebben elsajátított részek tanításába.

### 4.3. Visszajelzés és tervezés

**Alkalmazza a digitális technológiákat a tanulóknak célzottan és megfelelő időben nyújtott visszajelzésre. Az alkalmazott digitális technológiák által feltárt tényekre alapozottan célzott támogatást nyújt a diákoknak, illetve új tanítási stratégiákat vezet be. A tanulók és a szülők számára érthetővé teszi a digitális technológiák segítségével feltárt adatokat, támogatva ezzel őket döntéseik meghozatalában.**

A pedagógiai értékelés egy ciklikus folyamat, a tanulói teljesítmény kiértékelése után visszajelzést kell biztosítani az érintetteknek. A visszajelzést követően pedig mérlegelés tárgya, hogy szükséges-e a tanulási folyamat korrekciója, (újra)tervezése. Ez a tanulási szakasz közben is folyamatosan megvalósul, illetve annak végén az oktató, és az összes többi érintett felhasználhatja és alkalmazhatja az összegyűjtött tapasztalatokat egy következő tanulási folyamat megtervezésénél.

Az oktatón és tanulón kívül más érintettek is lehetnek az értékelésben, az értékelés szintjétől és tárgyától függően. Egy tantárgyi vizsga esetén érdekelt lehet a vizsgázó, a tárgy oktatója, a szülő, a tanszék-, vagy intézményvezető, a dékán, a rektor, az intézményfenntartó, a tantárgyi vizsga összeállítója, a szélesebb nyilvánosság stb., de mindenki más szempontból. Így számukra a tájékoztatást, a visszacsatolást is más formában kell biztosítani (Golnhofer, 2003).

Az oktatás minden szintjére – a nagyobb szerveződési szintektől kezdve az egyéniig –, kiterjedő, megfelelő adatokon alapuló visszacsatolások lehetővé teszik, hogy a valóság tényei alapján irányítsuk, szabályozzuk az oktatást. Az értékelés során mindig a célokat hasonlítjuk össze a tanulók tudásáról gyűjtött információkkal, majd ezután mérlegeljük, hogy az eredetileg meghatározott célok reálisak voltak-e, szükség van-e módosításra, esetleg egyes célokat el kell-e vetni. Arról is információt kapunk, hogy megfelelően működött-e az adott tanulási tevékenység, a tanulási stratégia, a képzés egésze (Golnhofer, 2003). A tanulók is kitűztek, (vagy kaptak) egy célt, és az értékelés eredménye által összevethetik azt saját tanulási tapasztalataikkal. Fény derülhet arra, hogy mit tudnak jól, és mi az, amit nem értenek, elegendő időt és energiát szántak-e a tanulásra, miben és hogyan fejlődhetnek tovább.

A visszacsatolások akkor érik el céljukat, ha visszahatnak a rendszerre, annak minden érintettjére, befolyásolják annak működését, hozzájárulnak a tanítás-tanulás eredményesebb megszervezéséhez (Báthory, 1997). Ahhoz, hogy a visszacsatolások elérjék ezt a kívánt hatást, különböző irányelveket fektethetünk le azok minőségi elkészítésével kapcsolatban. Már az értékelés tervezésekor meg kell határoznunk a visszacsatolás módját, idejét és gyakoriságát is. A visszacsatolás módját megszabja, hogy mely érintettnek készül – a következőkben a tanulókhoz tartozót állítjuk a középpontba. A területhez tartozó DigCompEdu által megfogalmazott céltevékenységek:

*Személyre szabott visszajelzést és differenciált támogatást nyújt a diákoknak a digitális technológiák használatával feltárt adatokra alapozva.*

A visszacsatolás formájára vonatkozóan egy régi dilemma az osztályozás kérdése. A korábbiakban az került rögzítésre, hogy a *szummatív* értékelések mellett a *formatív* értékeléseknek is legalább akkora, (ha nem nagyobb) jelentőséget tulajdonítsunk, de nem merült fel a minősítő értékelések elhagyása. Ugyanakkor arra is felhívtuk a figyelmet, hogy könnyen kialakulhat, hogy az osztályzatért tanulnak a tanulók a tudás helyett; a minősítő értékelés szorongást keltő tanulási környezetet teremt. Csapó (2002) *Az iskolai tudás* című könyvében módszeresen bebizonyítja, hogy az osztályozás gyakorlata nem felel meg az értékeléssel szemben támasztható követelményeknek: általában nem objektív, nem érvényes és nem megbízható.

Több reformpedagógiai irányzat, intézmény támogatja és meg is valószínűsíti az osztályozás elhagyását. Ennek egy megjelenési formáját látjuk az alsó évfolyamokon kizárólag szöveges értékelések alkalmazásakor, de külföldön léteznek már olyan felsőoktatási rendszerek is, amelyek teljes mértékben mellőzik az osztályozást, csak megfelelt/nem megfelelt kategóriákat különböztetnek meg (Tannock, 2017).

Az osztályzattal történő értékelés előnye, hogy egy skálán helyezi el a tanuló eredményét, így könnyen értelmezhető, összemérhető a tanulók egymáshoz viszonyított teljesítménye. Megvalósítható a minősítés és a szelekció, valamint a szöveges értékeléshez képest könnyebben elvégezhető.

A felsőoktatásban jelenlegi értékelési rendszerünk működési alapeleme az osztályzatok használata, ha máskor nem is, de a félév végén muszáj érdemjegy formájában kifejezni a tanulók teljesítményét. Az osztályzatokkal való visszajelzés hátránya, hogy nem tud információgazdag tájékoztatást

adni a tanuló tanulási folyamatával kapcsolatban. Nincs két egyforma ötös osztályzat, a visszacsatolás nem tud személyre szabott, differenciált lenni.

A szóbeli és szöveges értékelés lehetőséget ad arra, hogy alaposan és részletesen jellemezzük a tanulók teljesítményét, jelezzük számukra erősségeiket és gyengeségeiket, tanácsokat adjunk további munkájukhoz. Nagy kérdés, hogy az osztályzatba mit foglalunk bele, értékeljük-e személyes, szociális kompetenciáikat is a tantárgyhoz tartozó tudáselemek mellett. A szóbeli és szöveges értékelésekkel ezen tényezőkre vonatkozóan is biztosíthatunk visszacsatolást, ami a fejlesztés lehetőségét is magával hordozza.

Érdemes ennél a résznél is felvetni a *gamification* típusú értékelés használatát. A félévközi pár osztályzattal szemben, a folyamatos pontszámokkal visszajelzett értékelésnek köszönhetően a tanulók pontosabban tudják követni előmenetelüket. Ennek előfeltétele, hogy biztosított legyen számos értékelésre alkalmas tanulói aktivitás, ami módszertani szempontból egyébként is célnak tekinthető.

A pontszámok mellett a játékokból származó ún. badgek, jelvények segítségével is visszajelzéseket adhatunk (4.8. ábra). A jelvényeket valamilyen egyedi, különleges teljesítmény alapján érdemes kiosztanunk, például: a legkreatívabb megoldás, kvíz-bajnok, legjobb csapatjátékos, leginspirálóbb kommunikátor stb. Ezekhez ajánlott pluszpontszámokat is társítani.



Sokan úgy vélekednek, hogy ezeknek a használata már nem felsőoktatásba való. Azonban a kipróbálók és alkalmazók egyértelműen arról számolnak be, hogy ezeknek igenis van motiváló hatása az idősebb korosztálynál is, így ne tartsunk alkalmazásuktól. A jelvények elkészítését egyszerűen

elvégezhetjük például a [Badge List](#), [Canva Badge Maker](#), [Virtualbadge.io](#) vagy azok gyűjtésére is alkalmas [Open Badges](#) nevezetű programmal. A legtöbb LMS is már elkezdte bevezetni ezt a szolgáltatást, avagy plugin-ok segítségével integrálhatjuk azt. A jelvényeket emellett a tanulók a *digitális portfóliójukban* is megjeleníthetik. A pontszámokkal, jelvényekkel való visszajelzés természetesen nem helyettesíti a szóbeli vagy szöveges értékelések szofisztikált visszajelzéseit; a kettő együttes használata ajánlott.



4.4. ábra. Példák kiosztható jelvényekre  
(Forrás: [garyhall.org.uk/gamification-in-education.html](http://garyhall.org.uk/gamification-in-education.html))

Digitális technológiák adatgyűjtésre való alkalmazására mond innovatív példát Prievara Tibor, emellett, hogy kifejti, hogyan biztosítsunk tanulóinknak visszajelzést:



Milyen módon lehet elemezni a tanulói teljesítményt és ezek milyen jellegű következtetések levonására biztosítanak lehetőséget?

#### Prievara Tibor:

*Sokkal érdekesebbek számomra azok a lehetőségek, amelyek a folyamatot, magának a tanulásnak a folyamatát képesek visszajelezni, értékelni, látni és elemezni.*



Kattints/  
szkennelj

*Segít a tanulóknak, hogy beazonosítsák azokat a területeket, amelyeken fejlődniük szükséges, és tanulási tervet dolgoz ki velük ezen területek fejlesztésére.*

A segítő-fejlesztő célú értékelés akkor tölti be pozitív szerepét – függetlenül attól, hogy online vagy offline környezetben történik –, ha a tanuló számára érthető, nyelviileg differenciált, személyre szabott, ha a pozitív és a negatív jelenségekre úgy mutat rá az értékelő, hogy egyértelmű a segítő szándék (Golnhofner, 2003). A megfelelő visszacsatolás segíti a hallgatókat helyes önértékelésük fejlesztésében és az eredményes tanulási stratégia kialakításában, megerősítésében, a meglévő módosításában azáltal, hogy információt kapnak arról, hogy

- „milyen tanulási, gondolkodásbeli hibákat vétettek;
- tanulási módszerük megfelelő volt-e az adott témához;
- eredményesek voltak-e a félév során;
- milyen ismereteket, tudásanyagot kell pótolniuk;
- [...] az elért eredmények és a követelmények rendszerében a teljesítményük alapján az adott időszakban hol helyezkednek el.” (Bogárné Kocsis, 2012, p. 47)

Cél a pozitív megerősítés, az erőfeszítés értékelése, ahol figyelembe vesszük azt, hogy a tanuló milyen képességszintről indult; az erősségek kiemelése, a motiválás, a segítség felajánlása, a tanácsadás, az építő kritika. A korrigálhatóság jegyében pontosan azonosítani kell a hiányosságokat is, foglalkozni kell azzal, hogy ezek hogyan pótolhatók, javíthatók (például jobb időgazdálkodás, új tanulási módszerek, vö. Bogárné Kocsis, 2012). Indokolt esetben érdemes lehet a rendelkezésre álló bizonyítékokra alapozva közösen tanulási tervet kidolgozni az érintett területek fejlesztésére.

*Lehetővé teszi diákjai számára, hogy értékelni és értelmezni tudják a formatív és szummatív értékelés, valamint az önértékelés és társas értékelés eredményeit.*

Fontos a visszajelzés elfogadásának és értelmezésének kérdése is. Azaz monitorozzuk, hogy tanulóink mennyire tartják megfelelőnek az alkalmazott értékelési módszert, igazságosnak az értékelést, informatívnak, segítő szerepűnek a visszajelzést, valamint megértették-e a visszacsatolás által biztosított információk tartalmát, céljait (lásd az 5.3-as, *Visszacsatolás infógrafikán keresztül* című jógyakorlat). Amennyiben ezek a feltételek teljesülnek, akkor a hallgatók levonhatják az értékelés tanulságait és megvalósulhat az önkorrekción.

Remélhetőleg megfelelő lesz a megértés foka, ha a szóbeli vagy szöveges, *formatív* értékelésre vonatkozó, előzőekben felsorolt szempontokat érvényesítjük. Azonban készüljünk fel, hogy lesznek olyanok, akik más módú, formájú, stílusú, mennyiségű visszacsatolásokat fogják elfogadni. A *szummatív* célú értékelések, avagy az osztályzatok mellett szöveges visszajelzéseket is adhatunk, amelyeknek a rögzítését, kiközvetítését a technológiai eszközök jelentősen megkönnyíthetik.

A szöveges értékeléseknek kétféle típusa terjedt el, az egyik esetben rögzített kritériumok mentén értékelünk (lásd értékelőtáblák), a másik esetben szabad szövegformálás történik. Mindkét formának megvannak a saját jellegzetességei, ezért az értékelés tárgya, a célok, a kívánt hatás függvényében érdemes választani. Az értékelő táblák világosan és konkrétan jelzik az értékelés szempontjait, azonban, ha nem fűzünk hozzájuk szöveges magyarázatokat, akkor csak azt fogják tudni a tanulók, hogy melyik szempontnak, milyen pontszámokban mérhető módon sikerült megfelelniük. Az indokok nem derülnek ki. A szabad szövegformálás esetén viszont a mindenkire kiterjedő azonos mércerendszer hiányzik, és jó megfogalmazás hiányában nem biztos, hogy a tanulók értelmezni tudják, hogy milyen szempontnak kellett volna jobban megfelelniük. Ezért a két módot érdemes a legtöbbször egymással kombinálni.

A visszacsatolások nem csak az oktatótól, hanem a tanulóktól, és az önreflexió révén magától a hallgatótól is eredhetnek. A társas értékelésnek számos pedagógiai indoka van: dinamikus tanulási környezetet alakít ki, fejleszti a tanulók szociális készségeit, és alapot ad az önértékelés képességéhez (OECD, 2005). Azonban az eredményes *társas értékelés* elvégzésére fel kell készíteni a tanulóinkat, jellemzően nem rendelkeznek ehhez megfelelő alapokkal, mivel nem gyakran tapasztalták meg ezt a módszert a közoktatásban. Meg kell érteniük szerepüket és nem túlzásba esni annak súlyával, vagy éppen ellenkezőleg, jelentéktelennek sem tartják. A *társas értékelésnél* a hallgatóknak is azokat az értékelési szempontokat kell követniük, amelyeket felsoroltunk az oktatói értékeléseknél; segítő szándékkal, építő jellegű kritikákat kell érvényesíteniük. Idővel megtanulják, hogyan fogalmazzák meg azt, ami tetszett nekik a másik munkájában és hogyan jelezzék, ami nem, anélkül, hogy ez a másikban negatív érzéseket keltene. Elsajátítják, hogy mire kell a másik munkájában figyelni a minőség

megítéléséhez, és jobban odafigyelnek a közösen egyeztetett értékelési szempontokra. Technológia alapon különösen nagy jelentősége van a leírtak stílusának, mivel azt nem árnyalhatják nonverbális kommunikáció segítségével.

Az oktatás egyik általános érvényű célja, hogy fejlessze a tanulók önálló tanulásra való képességét, melynek szerves része az önértékelés, azaz annak képessége, hogy a tanulók értékeljék saját munkájukat, kijavítsák azt, önállóan felismerjék a hiányosságokat és azok leküzdésének lehetőségeit, majd azután felelősséget vállaljanak a szükséges lépések megtételéért.

A fejlesztő értékelést alkalmazó pedagógusok aktívan bevonják a tanulókat a tanulási folyamatba.

Ennek egy megnyilvánulási formája lehet az, hogy az oktató és a tanuló együtt ellenőrzi a feladatokat és javítja a hibákat.



A cél az, hogy a tanulók önállóan azonosítsák hibáikat, gondolják végig a munkafolyamatokat, ellenőrizzék forrásaikat. Az oktató közben megtapasztalhatja a tanulók gondolkodását, realizálhatja szükségleteiket a megértéshez, tovább fejlődéshez, és ehhez igazítottan tudja folytatni munkáját.

Az osztályozás során a tanulók bevonása azzal indul, hogy a tanuló meghatározza milyen jegyet szeretne kapni, utána értékeli önmaga előmenetelét, és az oktató csak azt követően ad osztályzatot, ha a tanulók már önmagukat osztályozták. Amennyiben a két értékelés között nagy a különbség, akkor megbeszélés következik.



Az önértékelés valószínűleg jól fog működni, ha addig a tanulók változatos és megfelelő számú visszajelzést kaptak teljesítményükre vonatkozóan (OECD, 2005).

*Digitális technológiákat használ az elektronikus úton benyújtott feladatok osztályozására és a visszajelzés nyújtására.*

Az LMS rendszerekkel könnyedén tudjuk a feladatokat, teszteket menedzselni, a kiközvetítés mellett, itt tudunk visszajelezni pontszámok, szöveges értékelések formájában és egyes visszajelzéseket automatizálhatunk is.

Kutatásunkból (Horváth et al., 2020) az derül ki, hogy a többség néha használ digitális eszközöket visszajelzések biztosításához (42,6%) és sokuk (27,9%) visszajelez, de ahhoz nem használja fel a technológia adta lehetőségeket (4.9. ábra). Így összességében nem mondhatjuk, hogy az IKT-eszközök megfelelően volnának kihasználva a visszacsatolások biztosításában.

*Digitális technológiákat használ a tanulók előrehaladásának követésére és a szükség szerinti segítségnyújtáshoz.*

A technológia által nyújtott automatikus visszacsatolásoknak megvan az az előnye, hogy azonnali a visszajelzés, rögtön megkezdődhetnek a reflexiós és beavatkozással kapcsolatos tevékenységek. A pszichológia tudományterületéről tudjuk, hogy a visszacsatolások hatékonyságát jelentősen megnöveli, ha időben minél közelebb valósul meg az elvégzett tevékenységhez (N. Kollár & Szabó, 2017). A technológia alkalmazásától függetlenül, minden értékelési szituációban tartsuk szem előtt ezt a tényt, és igyekezzünk minél hamarabb biztosítani az értékelést.

A tanulók előrehaladásának reprezentálásához ajánlatos vizuális eszközöket is igénybe venni, mivel azok könnyen értelmezhető formában adnak visszacsatolást, ezáltal meggyorsítva a problémára adandó válaszlépések foganatosítását.

Az adatok vizualizációjának erejére hívja fel Molnár Gyöngyvér is a figyelmünket:

**Milyen módon lehet elemezni a tanulói teljesítményt és ezek milyen jellegű következtetések levonására biztosítanak lehetőséget?**

**Molnár Gyöngyvér:**  
*Amiben a technológia erőteljes segítséget nyújthat, az a vizualizáció. A hallgatónak már nem feltétlenül kell egy szakértő szakot elvégeznie ahhoz, hogy megértse a táblázatokban lévő számokat, hiszen azokat megfelelő grafikonokkal, jó vizualizációval úgy meg lehet jeleníteni, hogy egy értékeléshez kevésbé értő ember is ránézve értelmezni tudja a mögöttes adatokat.*

Kattints/  
szkennelj

Az LMS-rendszerek megmutatják a feladatonkénti teljesítést és az összteljesítményt, legtöbbször valamilyen vizuális megoldás segítségével látványosan ábrázolja is az előrehaladás fokát (4.5. ábra).

Használhatunk egyedi kialakítású táblázatokat és grafikonokat is, azonban a személyiségi jogokra legyünk figyelemmel – a Neptun-kódok használata itt is megoldást jelenthet. Valamint vegyük figyelembe a kialakuló csoportdinamikákat, és ha azt tapasztaljuk, hogy az összehasonlításoknak káros következményei vannak, akkor a tanulók saját teljesítményére

és önmagukhoz viszonyított fejlődésükre helyezjük a hangsúlyt a visszacsatolások során.

Competencies	Code	The world in spatial terms		Physical and geographical		U.S. physical and political		World in Geography		Physical systems		Shapes of the Earth		US surface		Weather and climate		Atmosphere	
		1	1.1	1.2	1.3	1.4	2	2.1	2.2	3	3.1								
Students	Average	82%	81%	73%	69%	70%	61%	64%	65%	49%	37%								
Aaron, Billy		77%	88%	80%	100%	100%	100%	71%	80%	93%	54%	54%							
Barnett, Tucker		46%	76%	42%	85%	85%	80%	36%	80%	81%	28%	36%							
Bento, Ben		37%	80%	5%	90%	80%	90%	50%	80%	80%	32%	21%							
Choi, Thien		76%	75%	82%	73%	88%	88%	86%	100%	76%	81%	46%							
Foster, George		52%	80%	80%	100%	95%	90%	57%	80%	83%	32%	0%							
Gray, Peter		8%	8%	4%	33%	0%	0%	8%	0%	17%	4%	3%							
Henderson, Rob...		76%	88%	80%	100%	100%	100%	79%	80%	100%	34%	0%							
Johnson, Kalle		86%	86%	86%	100%	95%	80%	34%	95%	95%	72%	63%							
Johnson, Sally		76%	84%	80%	100%	93%	90%	52%	73%	91%	32%	36%							
Jones, Ann		37%	80%	5%	90%	0%	80%	80%	100%	0%	0%	0%							
Klein, Alan		82%	84%	80%	98%	95%	90%	80%	83%	89%	72%	73%							
Kim, Andrew		69%	70%	44%	80%	80%	80%	74%	70%	78%	81%	31%							

4.5. ábra. A Cypher Learning tanulói teljesítmények követését mutató táblázata (Forrás: neolms.com)

Személyre szabott visszajelzést és differenciált támogatást nyújt a diákoknak a digitális technológiák használatával feltárt adatokra alapozva.

(A 3. elem részletes kifejtése a 4.1.3. fejezetből:) Az értékelés és az eredmények alapján történő visszacsatolás jól elkülöníthető folyamatok. Technológia segítségével eddig arra voltunk képesek, hogy zárt végű feladatok válaszpációira előre definiált visszajelzéseket rögzítsünk, amelyekben sablon motivációs tartalmakat vagy tudás korrigálására alkalmas magyarázó szövegeket helyeztünk el. Hasonlóan egy feladat vagy dolgozat értékelésekor az összpontszámra vonatkozóan különböző pontintervallumokban más-más visszajelző szövegeket biztosítottunk. Ez ugyan automatizálttá



teszi az értékelést, és lényegesen többet kínál a puszta pontszámánál, de nem mondható személyre szabottnak, személyesnek.

Az MI-nek köszönhetően ezen a területen is új lehetőségek nyíltak meg. A generatív MI-alapú rendszerek már túlmutatnak a korábbi sablon-visszajelzéseken, és képesek valós időben mélyelemzést végezni a diákok által létrehozott tartalmakon. Nem csupán egy hibajavító, „jó/rossz” visszajelzést generálnak, hanem azonosítják a hibák okait is, felismerve például, hogy mely ponton hiányzik a megfelelő kontextus, milyen szaknyelvi elemek használata lenne indokolt, milyen források, példák hiányoznak a megfelelő alátámasztáshoz.

A *multi-agent* architektúrák tovább csökkentik a generátor hibáit. Egy ágens előállítja a visszajelzést, míg a másik validálja és finomítja azt, így például kiküszöbölhető a túlzó dicséret vagy a túlbuzgó feltételezések közvetítése (Guo et al., 2024). Ennek eredményeként a diákok olyan, oktatási szempontból hiteles, pedagógiai indoklással támogatott visszajelzést kapnak, amely összevethető az emberi oktató által írt megjegyzésekkel. A multimodális feldolgozás lehetővé teszi, hogy a diák nemcsak azt tudja meg, hogy a válasza helyes volt-e, hanem azt is, hogy a vizuális megjelenítés vagy például a beszédstílusa hogyan járult hozzá az összképhez, mely területeken érdemes fejlődnie.

A *Personalised Feedback Framework* révén a visszajelzések közvetlenül a diák egyéni fejlődési profiljához illeszkednek. Kuzminykh et al. (2024) kifejlesztett egy olyan eljárást, amely beágyazási technikák segítségével nemcsak a diák válaszát, hanem annak tanulmányi kontextusát, korábbi teljesítményét és ismert hiányosságait is figyelembe veszi, így a visszajelzések a leginkább fejlesztendő területekhez igazodnak és még inkább személyre szabottak.

A „*feedforward*” koncepció az értékelés és visszajelzés pedagógiájában azt jelenti, hogy a rendszer nem csupán a múltbéli teljesítményre reflektál (*feedback*), hanem konkrét javaslatokat is ad a következő lépésekre (*feedforward*), még mielőtt a tanuló folytatná tanulási folyamatát. Ez a megközelítés különösen hatékonynak bizonyult a felsőoktatásban, ahol a tanulóknak igénye, hogy gyorsan azonosítsák saját hibáikat és megalapozott javaslatokat kapjanak a következő, fejlesztő lépésekhez (Fernández Cuevas, 2025).

Miután a rendszer azonosította a pontatlan vagy hiányos részeket, egy prediktív hibaelemző modul meghatározza a tanuló legvalószínűbb hiányosságait. Ennek alapján az MI egy előre definiált tudástérképen megkeresi a korrigálást igénylő csomópontokat. A kiinduló hiba és annak tipikus előfeltételei alapján az MI kijelöli, mely tananyagokra, gyakorló feladatokra vagy videós magyarázatokra van szükség (Capdehourat et al., 2025). A legújabb *feedforward*-orientált keretrendszerek (Khameel, 2025) úgy épülnek fel, hogy a hibaaazonosítás után azonnal generálnak a diák igényeihez szabott tananyagot, feladatokat, akár virtuális tanárt is, aki elmagyarázza a szükséges részeket.

A *Personalised Feedback Framework* és a *feedforward* megoldások kutatás alapú kidolgozása jelenleg is aktívan folyik. Azonban vannak már olyan alkalmazások, amelyek elérhetők és kipróbálhatók. A [Gradescope](#) automatikusan javasolja a pontozási szempontok módosítását a hallgatói válaszok alapján. Statisztikákat készít arról, mely fogalmak okoztak nehézséget. A [Cognii](#) többdimenziós pontozási metrikát használ (tartalmi teljesség, érvelési szerkezet, nyelvi pontosság stb.) A válaszok stílusából (pl. bizonytalan nyelvi struktúrák) képes következtetni a hallgatók motivációjára. Pedagógiai indoklással kiegészített visszajelzést generál (például: „A bevezetés világosan felvezeti a témát, de hiányzik a harmadik bekezdésben a forrásokra épülő mélyebb kritikai elemzés.”) Miután a diák megkapta a

pontozást, a rendszer konkrét továbbtanulási útvonalakat ajánl (pl. videók, cikkek, interaktív modulok), amelyek közvetlenül azokra a részekre fókuszálnak, ahol a tanuló gyenge volt. A Class Companion rendszer esetében az oktató feltölti a saját, részletes értékelési szempontrendszerét és pontjait majd a program ez alapján automatikusan pontoz, és mindegyik kategóriához *feedforward* javaslatot generál, például: „Három helyen is megismétled ugyanazt az érvet; használj az bizonyításhoz új, forrásokat.” Ha a diák nem ért egyet a pontszámmal, kérhet felülvizsgálatot: ekkor a tanár egyértelmű, részletes magyarázatot fűz a MI-által adott javaslatokhoz, vagy módosítja az értékelést.

Amennyiben saját promptokkal szeretnénk megoldani a tartalmas, pontszámokon túlmutató visszacsatolásokat, akkor az automatikus értékelésre vonatkozó promptot az alábbi módon érdemes kiegészíteni:

#### Példaprompt

Minden értékelési szempontnál írd le:

- **Erősségek:** Mi az, amit jól megírt a hallgató?
- **Fejlesztendő területek:** Mi hiányzik, vagy min kell javítania?
- **Konkrét, alkalmazható javaslatok (feedforward):** Milyen lépéseket tehet a hallgató a következő esszéje írásakor/feladata készítésekor? Milyen forrásokat, videókat, gyakorlatokat ajánlanál?

Ha a hallgató válasza hiányos említsd külön: „A válasz nem tartalmazott megfelelő környezeti elemzést; ennek pótlása elengedhetetlen.”

**Pontszám részletezése:** Mutasd meg részletesen, hogyan oszlanak el az egyes szempontok szerint a pontszámok. Indokold, miért ennyi pontot kapott erre a részre.

**Stílus és tónus (Tone):** Adj tárgyilagos, egyértelmű, ugyanakkor támogató, építő jellegű visszajelzést. Ha konkrét idézetekre vagy fogalmakra hivatkozol, írd be a tartalomba a pontos idézhelyeket (pl. „3. bekezdés, 4. mondat”).

A digitális eszközöket a kommunikációs tér kibővítésére is kihasználhatjuk. A *formatív* értékelésre fókuszálva, amennyiben nincs lehetőségünk (időnk), vagy nem szeretnénk a plénum előtt szóbeli segítő-formáló értékelést végezni, akkor ezt megtehetjük IKT-eszközeink segítségével.

A legtöbb LMS rendszer biztosít chat funkciót, de érdekesebb lehet online beszélgetést vagy videóhívást kezdeményezni, amelynek időpontját előre egyeztetjük a tanulóval e-mailben. Szintén innovatív megvalósítás a technológia bevonására, hogy a szöveges értékeléseinket legépelés helyett szóban végezzük el és mikrofon segítségével rögzítsük. Ezzel időt takaríthatunk meg, így akár részletesebb is lehet az értékelésünk és a kommunikációnak ezen formáját alkalmazva árnyaltabb értékelést is biztosíthatunk.



### *Rugalmasan változtat tanítási és értékelési gyakorlatán a digitális technológiák alkalmazásával feltárt adatokra alapozva.*

Az értékelés, a minőség és a minőségbiztosítás a felsőoktatás gyakorlatában szorosan összefüggő fogalmak. Alkotóelemei a hallgatói elégedettség, az oktatói tevékenység önértékelése, a végzett munka dokumentáltsága (Bognárné Kocsis, 2012), melyben a technológiai eszközök alkalmazása nem csak a tanulók, hanem az oktatók számára is hatékonyságnövelő lehet (lásd az *1.3-as fejezetet*).

Átalakuló felsőoktatási rendszerünkben, saját oktatói tevékenységünk értékelésében fontos szempont kell, hogy legyen hallgatóink elégedettsége. Egyre inkább előremutató, ha szolgáltatásként tekintünk oktatási tevékenységünkre, amelyben tanulóink a szolgáltatást kapó partnereink.

A kötelező hallgatói elégedettség mérése mellett egyéni kérdőíveket is készíthetünk számunkra jelentőséggel bíró információk rákérdezésével. Használhatunk erre a célra válaszadó rendszereket, digitálisan megvalósítva a kilépőkártyák alkalmazását. Ezek segítségével akár minden óránk befejeztével rákérdezhetünk arra anonim módon, hogyan érezték magukat, mit értettek és mit nem, milyen javaslatuk van stb.



Az alkalmazott értékelési technikák által és egyéb jelentőséggel bíró összegyűjtött információk alapján rendszeresen kell megvizsgálni, milyen tanítási stratégiák működnek jól a különböző típusú tanulókkal, és ennek függvényében szükséges a tanítási stratégiát módosítani, illetve innovatív, új stratégiákat kifejleszteni (lásd a *4.1-es fejezetet*). Ennek eredményes elvégzéséhez érdemes elemző diskurzusokat végezni kollégákkal, vezetőkkel;

tanulmányozni a szakirodalmat, az interneten elérhető forrásokat, felsőoktatáshoz kapcsolódó módszertani fórumokat. Különös tekintettel az olyan újdonságnak számító területen, mint az MI, amikor még mind módszertanilag, mind a szabályozásokat, etikai kérdéseket tekintve kiforratlanok a körülmények és gyorsan változik minden. Az értékelésről vallott pedagógiai nézetek, stratégia, eszközök kialakítása soha le nem záruló folyamat, folyamatosan érdemes foglalkozni annak továbbfejlesztésével.

## Felhasznált irodalom

- Ayele, A. D., Carson, Z., & Tameze, C. (2022). An Efficacy Study of ALEKS-Based Placement in Entry-Level College Math Courses. *PRIMUS*, 33(4), 414–430.
- Báthory, Z. (1992). *Tanulók, iskolák – különbségek. Egy differenciális tanításemélet vázlatja*. Budapest: Tankönyvkiadó.
- Bekiaridis, G., & Attwell, G. (2024). *Supplement to the DigCompEDU framework: Outlining the skills and competences of educators related to AI in education*. University of Bremen: Institut Technik und Bildung (ITB).
- Bjerkestrand, O. (2009). The European coherent framework of indicators and benchmarks and implications for computer-based assessment. In: Scheuermann, F. & Björnsson, J. (Eds.), *The transition to computer based assessment: New approaches to skills assessment and implications for large-scale testing* (pp. 24–29). Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- Bognárné Kocsis, J. (2012). A pedagógiai értékelés tervezésének egy lehetséges útja a felsőoktatásban. Új pedagógiai szemle. 62(9–10), 39–49.
- Buda, A. (2011). *Értékelési filozófiák és pedagógiai mérés*. Debrecen: Debreceni Egyetem Tudományegyetemi Karok.
- Capdehourat, G., Amigo, I., Lorenzo, B., & Trigo, J. (2025). On the effectiveness of LLMs for automatic grading of open-ended questions in Spanish. *arXiv preprint arXiv:2503.18072*.
- Csapó, B. (2002, Ed.). *Az iskolai tudás (Második kiadás)*. Budapest: Osiris Kiadó.
- Csapó, B. (2005). *Az előzetesen megszerzett tudás mérése és elismerése. Kutatási zárótanulmány*. Budapest: NFI.
- Csapó, B. (2008). A tanulás dimenziói és a tudás szerveződése. *Educatio*. 17(2), 207–217.
- Doble, C., Matayoshi, J., Cosyn, E., Uzun, H., & Karami, A. (2019). A data-based simulation study of reliability for an adaptive assessment based on knowledge space theory. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 29(2), 258–282.
- Falus, I. (2022). *A didaktika kézikönyve. Elméleti alapok a tanítás tanulásához*. Budapest: Akadémiai Kiadó.
- Falus, I. & Ollé, J. (2000). *Statistikai módszerek pedagógusok számára*. Budapest: Okker.
- Falus, I. & Ollé, J. (2008). *Az empirikus kutatások gyakorlata. Adatfeldolgozás és statisztikai elemzés*. Budapest: Nemzeti Tankönyvkiadó.
- Farkas, É. (2017). *Tanulási eredmény alapú tanterv- és tantárgyfejlesztés a felsőoktatásban*. Szeged: Szegedi Egyetemi Kiadó Juhász Gyula Felsőoktatási Kiadó.
- Fernández Cuevas, H. (2024). Personalized feedback in formative assessment: A case study in Mexican higher education in the era of AI. *Journal of Educational Technology*, 5(2), 1–15.
- Fink, A., Spoden, C. & Frey, A. (2023). Determinants of higher education teachers' intention to use technology-based exams. *Education and Information Technology* 28(6), 6485–6513.
- Foltynek, T., Bjelobaba, S., Glendinning, I., Khan, Z. R., Santos, R., Pavletic, P., & Kravjar, J. (2023). ENAI Recommendations on the ethical use of Artificial Intelligence in Education. *International Journal for Educational Integrity*, 19(1), 1–4.
- Foster, N., & Schleicher, A. (2022). Assessing creative skills. *Creative Education*, 13, 1–29.
- Frank, T. (2017). Az értékelés felelőssége. In: Károly, K. & Homonnay, Z. (Eds.), *A tanulás és a tanítás értékelése* (pp. 11–21). Budapest: ELTE Eötvös Kiadó.
- Fromann, R. (2017). *Játékoslét – A gamifikáció világa*. Budapest: Typotex Kiadó.
- Gao, R., Merzdorf, H. E., Anwar, S., Hipwell, M. C., & Srinivasa, A. R. (2024). Automatic assessment of text-based responses in post-secondary education: A systematic review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 6, 100206.
- Golnhofer, E. (2003). A pedagógiai értékelés. In: Falus, I. (Eds.). *Didaktika* (pp. 334–359). Budapest: Nemzeti Tankönyvkiadó.
- Hódi, Á. & Tóth, E. (2019). *Mérőfeladatok és kérdőívtetelek szerkesztése*. Szeged: Szegedi Egyetemi Kiadó, Juhász Gyula Felsőoktatási Kiadó.
- Horváth, L., Mисley H., Hülber, L., Papp-Danka, A., M. Pintér, T. & Dringó-Horváth, I. (2020). Tanárképzők digitális kompetenciájának mérése – a DigCompEdu adaptálása a hazai felsőoktatási környezetre. *Neveléstudomány*. 8(2), 5–25.
- Hülber, L. (2015). Adaptív online környezet lehetőségei az egyén fejlesztésében. In: Lévai, D. & Papp-Danka, A. (Eds.). *Interaktív oktatásinformatika* (pp. 138–147). Budapest: ELTE Eötvös Kiadó.
- Hülber, L. (2016). Áttérés a technológia alapú mérés-értékelésre: papír és számítógép alapú matematika tesztelés összehasonlító vizsgálata 1–6. évfolyamon. Doktori disszertáció. Szeged: Szegedi Tudományegyetem.
- Jauhainen, J. S., & Garagorry Guerra, A. (2024). Generative AI in education: ChatGPT-4 in evaluating students' written responses. *Innovations in Education and Teaching International*, 1–18.
- Juhász, M. (2004). A „Softskilllek” szerepe a munkahelyi viselkedésben. *Munkaügyi Szemle*. 48(2), 8–12.
- Katonáné Kovács, J., Árváné Ványi, G., Popovics P. & Gál T. (2017). A személyes tanulási szerződés alkalmazása az egyetemi oktatásban – esettanulmány. *TAYLOR Gazdálkodás- és szervezéstudományi folyóirat. A Virtuális Intézet Közép-Európa Kutatására Közleményei*, 9(1). 155–163.

- Kenéz, A. (2016). A játékosítás (gamification) a felsőoktatásban. In: Fehér, A., Kiss Virág, Á., Soós, M. & Szakály, Z. (Eds.): *Hitelesség és Értéorientáció a Marketingben* (pp. 276–288). Debrecen: Debreceni Egyetem Gazdaságtudományi Kar.
- Khameel B. M. (2025). [From Feedback to Feedforward: Using AI-Powered Assessment Flywheel to Drive Student Competency](#). (utolsó letöltés: 2025.05.24)
- Kuzminykh, I., Nawaz, T., Shenzhang, S., Ghita, B., Raphael, J., & Xiao, H. (2024). Personalised feedback framework for online education programmes using generative AI. *arXiv Preprint arXiv:2410.11904*.
- Li, H., Chu, Y., Yang, K., Copur-Gencturk, Y., & Tang, J. (2025). LLM-based Automated Grading with Human-in-the-Loop. *arXiv preprint arXiv:2504.05239*.
- Molnár, Gy., Magyar, A., Pásztor-Kovács, A. & Hülber, L. (2015). *A mérési-értékelési rendszer elektronikus alapokra helyezésével kapcsolatos helyzetelemzés*. Budapest: Oktatási Hivatal.
- N. Kollár, K. & Szabó, É. (2017). *Pedagógusok pszichológiai kézikönyve*. Budapest: Osiris Kiadó.
- Nádori, G. & Prievara, T. (2025). *AI receptkönyv*. kézirat.
- OECD CERi (2005). *Fejlesztő értékelés. A tanulást fejlesztő osztálytermi módszerek a középfokú oktatásban*. Budapest: Országos Közoktatási Intézet.
- Naseer, F., Khan, M. N., Tahir, M., Addas, A., & Aejaz, S. H. (2024). Integrating deep learning techniques for personalized learning pathways in higher education. *Heliyon*, 10(11).
- Rab, Á. (2016). *A digitális kultúra hatása az emberi viselkedésre a gamifikáció példáján keresztül*. Doktori értekezés. Budapest: Budapesti Corvinus Egyetem.
- Robles, M. M. (2012). Executive perceptions of the top 10 soft skills needed in today's workplace. *Business communication quarterly*. 75(4), 453–465.
- Sembey, R., Hoda, R., & Grundy, J. (2024). Emerging technologies in higher education assessment and feedback practices: A systematic literature review. *Journal of Systems and Software*, 211, 111988.
- Song, Y., Du, J., & Zheng, Q. (2025). Automatic item generation for educational assessments: A systematic literature review. *Interactive Learning Environments*.
- Tannock, S. (2017). No grades in higher education now! Revisiting the place of graded assessment in the reimagination of the public university, *Studies in Higher Education*. 42(8), 1345–1357.
- UNESCO (2023). *Global Education Monitoring Report 2023: Technology in education – A tool on whose terms?* UNESCO, Paris.
- Viberg, O., Mutimukwe, C., Hrastinski, S., Cerratto Pargman, T., Liliesköld, J (2024). Exploring teachers' (future) digital assessment practices in higher education: instrument and model development. *British Journal Educational Technology*. 55(6), 2597-2616
- Virág, I. (2018). Értékelés a felsőoktatásban – a fejlesztő értékelés lehetőségei. In: Perjés, I. & Héjja-Nagy, K. (Eds.): *Tanulástámogatás a felsőoktatásban. Online mentorálási kézikönyv* (pp. 82–99). Eger: Eszterházy Károly Egyetem.
- Wu, D., Chen, X., & Liu, Y. (2023). Integration of artificial intelligence performance prediction and learning analytics to improve student learning in online engineering course. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(4).

# 5. A TANULÓK TÁMOGATÁSA

Dombi Judit

## Bevezető

A magyarországi felsőoktatás kontextusában a *tanulók fejlesztése* leginkább az elmúlt évtizedekben komoly pedagógiai hagyománnyal bíró tanulásközpontú megközelítés egyik kulcsfontosságú elemeként értelmezhető. A pedagógiában egyre elfogadottabbak a konstruktív tanuláselméletek, amelyek az eredményes tanulást konstruktív, *önszabályozó*, szituatív folyamatnak tekintik, és ennek a folyamatnak rendelik szolgálatába az oktatást (Golnhofer, 2002; Nahalka, 2002). Az elmúlt évtizedekben felértékelődött a tanulás mint kognitív folyamat megértése iránti igény, ezzel párhuzamosan a tanítási feladatokban is fontos szerephez jutott a tanulás segítése, támogatása. Ennek megvalósítása azonban számos nehézségbe ütközik, hiszen a hagyományos, és igen széles körben elterjedt gyakorlat az ismeretek reprodukálásaként értelmezett tanulásra épít. Különösen igaz ez a felsőoktatásban. A felsőoktatási rendszer alapvetően olyan struktúrával operál, amely nem kedvez a tanuló-, és tanulásközpontú oktatásnak, hiszen az intézmények kiválóságát, a hallgatók eredményességét döntően azok tantárgyi teljesítményén keresztül méri és ítéli meg. Ezen a ponton fontos megemlíteni számos felsőoktatásban oktató kolléga jogos dilemmáját: az oktatók módszereivel szemben egyre gyakrabban jelenik meg az az igény, hogy váljanak tanuló- és tanulásközpontúvá, ugyanakkor a felsőoktatás, a kimeneti követelmények szintjén a hallgatóktól

kiterjedt akadémikus tudást vár el. A tanulókkal kapcsolatos új koncepciók megismeréséhez és az ezekből táplálkozó módszertani újítások elsajátításához kíván segítséget nyújtani ez a fejezet, amely a 21. században megkerülhetetlen IKT-eszközök felhasználási lehetőségeit mutatja be a *tanulástámogatásban*.

A DigCompEdu-modellen belül az 5. kompetenciaterület kulcsfontosságú, és több másik kompetenciaterülettel összefügg, különösen a *tanulás-tanítás területtel* (3. fejezet) illetve a *mérés-értékelés területtel* (4. fejezet), hiszen azt mutatja be részleteiben, hogy miként történhet a tanulási-tanítási folyamat megvalósítása és értékelése a tanulók középpontba helyezésével, támogatásával. A *tanulástámogatáshoz* elengedhetetlen továbbá az oktató folyamatos önreflexiója (bővebben lásd 1.3. fejezet) is: miként gondolkodunk a tanulásról, a tanításról, saját, ezekben a folyamatokban elfoglalt helyünkről, gyakorlatunkról, mennyire vagyunk adaptívak, hogyan tudunk alkalmazkodni a megváltozott hallgatói igényekhez.

Ahhoz, hogy a tudásalapú gazdaság és társadalom igényeinek megfelelően alakítsuk át a felsőoktatást, elengedhetetlen, hogy a tanulást támogató környezetet teremtsünk, melyben az oktatók kiemelt célja a tanulók komplex, általános és szakmai képességfejlesztése. Jelen fejezet ennek a folyamatnak néhány, digitális eszközökkel jól támogatható elemére fókuszál, **és igyekszik azt is bemutatni, hogy a mesterséges intelligencia miként segítheti a kollégákat ezen célok elérésében.** Az 5.1. *Hozzáférés biztosítása és inklúzió* az inklúzió témakörét járja körül, javaslatokat tesz arra, hogy miként lehet valamennyi hallgató számára hozzáférést biztosítani a tanulási tevékenységekhez és a tanulást támogató eszközökhöz és tartalmakhoz anélkül, hogy bárki, önhibáján kívül, kimaradjon belőle. Az 5.2. *Differenciálás és személyre szabás* abban hivatott segítséget nyújtani, hogy miként tudunk a hallgatók igényeire legmegfelelőbben reagálni: a tanulás folyamatában rendkívül fontos szerepe van a személyre szabottságnak és az *önszabályozásnak*, ezzel összhangban a fejezet támogatást nyújt abban,

hogy miként lehet digitális technológiákat tanulási folyamatba építeni annak érdekében, hogy minél hatékonyabban tudjunk reagálni a hallgatók eltérő tanulási szükségleteire. Az 5.3. *A tanulók bevonása és motiválása* azt tárgyalja, hogy a felsőoktatási folyamat hosszú, visszacsatolást néha csak hónapokkal később, a vizsgaidőszakban adó ciklusaiiban hogyan tartható fenn a tanulók motiválása a hozzájuk életkoruknál és életstílusuknál fogva is igen közel álló digitális technológiák bevonásával. Az IKT használata a *tanulástámogatásban* nem csak motiváló erővel bír, hanem abból a szempontból is hasznos, hogy bevonja a tanulókat az aktivitásukat igénylő munkaformákba, és tevékenyebb részvételre ösztönzi őket. A fejezet nagyban alapoz a generációs kutatásokra, kiemelten a *Z-generációra* (1995–2010 között születettek) fókuszáló szociológiai és pszichológiai kutatásokra (pl. Pais, 2013; Tari, 2011), hiszen rávilágítanak a mai hallgatók meghatározó jellemzőire.

A fejezet témájában szakértői interjúkat készítettünk Dr. Bodnár Éva (Pannon Egyetem) és Dr. Dorner Helga (Eötvös Loránd Tudományegyetem) egyetemi oktatókkal, amelyekből illeszkedő részleteket a fejezet több pontján idézünk.

A területhez kapcsolódó MI kompetenciák a kiegészítő dokumentum alapján (Bekiaridis & Attwell, 2024, p. 36) Szőke Johanna MI-szakértő (Oxford University Press / Károli Gáspár Református Egyetem) kiegészítéseivel:

A területhez tartozó mesterséges intelligencia kompetenciák arra irányulnak, hogy az oktatók az MI felhasználásával képesek legyenek segíteni a különböző tanulási igényekkel és stílusokkal rendelkező tanulókat, és előmozdítsák a pedagógiai inklúziót és az egyenlő hozzáférést. Az oktatóknak képesnek kell lenniük arra, hogy a mesterséges intelligenciát a speciális tanulási igények támogatására, az önszabályozó tanulás elősegítésére használják, valamint a mesterséges intelligenciával és annak hatásaival kapcsolatos kritikus gondolkodásra ösztönözzék tanulóikat.



MI-videó

A mesterséges intelligencia számos módon segítheti az oktatókat a tanulási támogatásában, különösen a tanulók egyéni igényeinek felismerésében, az oktatási folyamat testreszabásában és az inklúzió biztosításában (Walter, 2024). Az MI-alapú eszközök – például intelligens kérdésgenerátorok vagy chatbotok – időt takaríthatnak meg az oktatóknak, lehetővé téve számukra, hogy a tartalmi és pedagógiai tervezésre összpontosítsanak. Az MI támogatást nyújthat a tananyagfejlesztésben is, például javaslatokat tehet differenciált feladatokra vagy multimodális tanulási anyagokra. A megfelelően alkalmazott MI nem helyettesíti, hanem kiegészíti a tanári munkát, és lehetőséget ad arra, hogy minden tanulóhoz közelebb vigyük a számára legmegfelelőbb tanulási élményt. Fontos azonban, hogy az oktatók tudatosan, kritikai szemlélettel alkalmazzák ezeket az eszközöket – ebben hivatott segítséget nyújtani ez a fejezet.

## 5.1. Hozzáférés biztosítása és inklúzió

Valamennyi diák számára – beleértve a speciális igényű tanulókat is – biztosítja a hozzáférést a tanulási tevékenységekhez és a tanulást támogató eszközökhöz és tartalmakhoz. Figyelembe veszi a tanulók (IKT-val kapcsolatos) elvárásait, szokásait, képességeit, esetleges tévhiteit, reagál azokra, emellett figyelmet fordít és megoldásokat keres a digitális technológiák használatával kapcsolatos, az adott helyzetből fakadó, fizikai vagy kognitív akadályozottságuk miatt fellépő problémákra is (pl. betűtípus, méret, színek, nyelv, elrendezés, szerkezet beállítása).

*Alkalmazzon olyan mesterséges intelligencia eszközöket, amelyek személyre szabott tanulási élményt nyújtanak a különböző képességű tanulóknak, beleértve a szövegről beszédre váltást, a nyelvi fordítást és a vizuális segédeszközöket.*

Bár Gazsó Ferenc kutatásai nyomán (pl. 1990, 1993) már a rendszerváltás óta ismert az a nézőpont, hogy a „hátrányos helyzet” nem, vagy csak nagyon nehezen enyhíthető az iskolában, nagy nyilvánosságot mégis csak a [PISA-felmérések](#) eredményeinek megismerése után kapott az a felismerés, hogy hazánkban a család szocioökonómiai háttere jelentősen meghatározza a tanulók iskolai, következésképpen munkaerőpiaci esélyeit (Balázi & Zempléni, 2004; Báthory, 1997; Csapó et al., 2009, 2014). Az OECD országok közül hazánkban nagyon magas az iskolák közötti különbségekből adódó teljesítményszóródás is, ami újratemti, sőt, akár fel is erősítheti a szocioökonómiai helyzetből adódó hátrányokat (Balázi & Horváth 2011; OECD 2013, 2016; Csapó et al., 2009, 2014). A társadalmi hátrányok azonban nem feltétlenül alakulnak iskolai hátrányokká: egyes kutatások azt mutatják, hogy a pedagógiai tényezők meghatározók lehetnek a tanulók iskolai sikereiben, tehát a szocioökonómiai háttér nem feltétlenül végzetes (Báthory, 1997; Radó, 2000). Az oktatás minden szintjén egyre nyilvánvalóbbá válik, hogy a szociális vagy kulturális különbözőségekből eredő egyenlőtlenségekre mielőbbi megoldást kell keresni, mivel a tanulók sokféleségének figyelmen kívül hagyásával lehetetlen valós tanulási/tanítási sikereket elérni. Ehhez szükséges lenne olyan oktatásszervezésre törekedni, amely egyszerre biztosítja a tanulási tevékenységekhez és tanulást támogató eszközökhöz való *egyenlő hozzáférést*, és a különbségek kompenzációján alapuló *befogadó, inkluzív szemléletet*. A *pedagógiai inklúziót* egy, az egyenlő esélyek megvalósítására törekedő folyamatként definiálhatjuk, melyben a cél egy *befogadó környezet* megteremtése. Nem elégséges azonban, ha a befogadó szemlélet csak az oktatásszervezés szintjén jelenik meg, de az oktatás tartalmában nem: a valódi hozzáférésnek tartalmi értelemben is meg kell jelennie az inkluzív pedagógia során. Ez a pedagógiai folyamat a diákok közötti egyéni társadalmi, kulturális, kognitív különbségek felismerésével

kezdődik; ezeket a különbségeket komplexen tekintve, ezekből kiindulva, ezekre építve kell kialakítanunk egy befogadó környezetet, amelyben megvalósulhat a tanulás. Az egyediségre, valamint a változó személyes igényekre való gyors és hatékony reagálás jelenti az inkluzív pedagógia lényegét (Kalocsainé & Varga, 2005). Az együtt tanulást és az egyéni tanulást kell összehangolni, ebben pedig az oktatók segítségére lehet az *IKT-eszközök* célzott, tudatos használata a *tanulástámogatásban*, hiszen ezek az eszközök megfelelően használva (*lásd a 3.1-es fejezetet*) hozzásegítik a hallgatókat a tanulási/tanítási folyamatban való egyenlő részvételhez. A következőkben az elmélet mellett igyekszünk gyakorlati tanácsokat is adni, ezek a példák azonban rövidek, csupán azt hivatottak bemutatni, hogy az egyes irányvonalak mentén milyen *tanulástámogató* gyakorlat valósítható meg.



### Hogyan értelmezhető a digitális eszközökkel támogatott tanulástámogatás a felsőoktatásban?

#### Dorner Helga:

*Ha digitális eszközök támogatják az inkluzivitást és az inkluzív pedagógiát, akkor hatásosak lehetnek és használni kell őket. Az inkluzivitás ebben a kontextusban azt jelenti, hogy elfogadjuk, hogy hallgatóink és az oktatók, akikkel együtt dolgozunk, sokfélék. De ez nem feltétlenül jelent hátrányt. Inkább azt kell kitalálni, milyen dimenziók mentén különbözünk, hol lehetnek a találkozási pontok, és mik azok a fejlesztési lehetőségek, amelyekkel egymást tudjuk egy tanulási közösségben támogatni. És ha ezt a szemléletmódot követjük, és ehhez rendeljük azt a kérdést, hogy vajon a digitális eszközök tudnak-e bennünket támogatni, akkor helyes úton járunk.*



Kattints/  
szkennelj

**Bodnár Éva:**

A digitális eszközökkel támogatott tanulás-támogatás az egyéni tanulási különbségek „megfogásaként” értelmezhető. A BA- és az MA-képzések átmenetében például nagyon sokat tud segíteni. A különböző felsőoktatási intézményekből érkezők teljesen mást tudnak. Hatalmas lehetőség van abban, hogy különböző felkészítő anyagokat készítsünk, amelyekkel ők oda tudnak érni, ahová mi várjuk bemeneti feltételként.



Kattints/  
szkennelj

A hallgatók digitális eszközökkel támogatott fejlesztését célzó, inkluzív szemléletű oktató az alábbiakkal jellemezhető.

*Egyenlő hozzáférést biztosít a tanulóknak a megfelelő digitális technológiákhoz és forrásokhoz.*

Az oktatónak gondolnia kell arra, hogy a digitális eszközhasználat ne mélyítse tovább a meglévő egyenlőtlenségeket, hanem kompenzálja azokat. Ha bármilyen digitális technológiát használunk, meg kell győződnünk arról, hogy minden hallgatónk hozzáfér az adott technológiához.

Nem elég ilyenkor csak rákérdezni, hogy van-e mindenkinek ilyen eszköze, tud-e rajta adatforgalmat használni, vagy elérhető-e számára az adott applikáció, mivel előfordulhat, hogy egyes hallgatók nem jelzik a problémát kérdésünkre. Érdeemes a tervezés során kipróbálni az adott folyamat megvalósíthatóságát: ellenőrizzük az eszközöket, valamint azt is, hogy a résztvevők tudják-e használni a tervezett alkalmazást, vagy van-e internet hozzáférésük. Optimális volna, ha lennének ilyen esetben bevet-



hető intézményi eszközök (pl. tablet, laptop), de ez sajnos még nem jellemző a felsőoktatásban.

Amennyiben az oktató rendelkezik több saját eszközzel, ezeket is magával viheti, így nem éri váratlanul, ha valamelyik hallgatónak nincs, vagy nem jó az eszköze. A mikro USB végződésű töltő nem drága eszköz, de nagyon nagy segítség lehet, ha mindig tartunk magunknál egyet, hiszen az egyik leggyakrabban felmerülő probléma az akkumulátorok lemerülése. Segíthet, az is, ha úgy tervezzük a folyamatot, hogy kevés eszköz esetén tudjanak osztozni a hallgatók, például pár- vagy csoportmunka során.

*A digitális pedagógiai stratégiáik megválasztásánál és alkalmazásánál figyelembe veszi a tanulók digitális környezetét.*

Hallgatóink eszközhasználatukban is sokfélék, és az IKT-eszközök felhasználásának tervezése során ezt sem szabad figyelmen kívül hagynunk, mint ahogy ezt a 2020-as koronavírus-járvány idején a digitális oktatásra kényszerülés is megmutatta. Az így kialakult váratlan helyzet során derült ki sokunk számára, hogy elképzelhető, hogy hallgatóink csak okoseszközökhöz férnek hozzá, tehát például nem adhatunk olyan fájlt feladatnak, amelyet egy Androidos vagy iOS-es eszközzel nem lehet megnyitni (fájl-konvertáló lehetőségek tekintetében lásd a 2.2-es fejezetet). Bár az okoseszközök használata rendkívül elterjedt, mégsem nevezhető kizárólagosnak – előfordulhatnak olyan hallgatók, akik nem rendelkeznek okostelefonnal vagy más mobileszközzel. Nem szabad biztosra vennünk, hogy minden hallgatónk tud vagy akar ilyen eszközöket használni, így hiba olyan tanulási folyamatot szervezni, amely ezen eszközök kizárólagosságára épít. Hallgatóink különbözhetnek a *személyes tanulási környezetükben* (PLE, bővebben lásd

a 6.5-ös fejezetet) megszokott és gyakran használt alkalmazások terén is, erről célravezető lehet félév elején egy online kérdőív (pl., [Google Űrlapok](#) vagy [MS Forms](#), bővebben lásd a 4.1-es fejezetet) segítségével érdeklődni: melyek azok az alkalmazások, amelyeket szívesen használ a hallgató tanulása során, és melyek azok, amelyeket legszívesebben elkerülne (5.1. ábra). Mivel ez egy dinamikusan változó környezet, érdemes ezt a felmérést minden félévben elvégezni.

Személyes tanulói környezet felmérése

Kedves Hallgatók! Kérem, segítsék közös munkánkat azzal, hogy válaszolnak az alábbi kérdésekre. A kitöltés 2 percet vesz igénybe.

\* Kötelező

1. Milyen alkalmazásokat használ szívesen tanulása során (pl. Dropbox, OneDrive, YouTube, Messenger stb.)? \*

Írja be a választ

2. Milyen alkalmazásokat NEM szeretne használni semmiképpen tanulása során? \*

Írja be a választ

Küldés

5.1. ábra. Személyes tanulási környezet felmérése MS Forms űrlappal mobiltelefonon. Az Office Modern Olvasó ikonja minden kérdésnél megjelenik, és szükség esetén felolvassa a szöveget.

Ugyanígy figyelembe kell vennünk hallgatóink eltérő *digitális kompetenciáit* és az eszközökhöz való attitűdjeiket, esetleges tévHITEiket. Nehéz, de nem lehetetlen megtalálni az egyéni és együtt-tanulás megfelelő egyensúlyát, amely a digitális eszközhasználatból adódó esetleges különbségeket kompenzálni tudja.

Módszertani keretként megjelenhet eszköztárunkban a kooperációs szemlélet, amely számos más előnye mellett a fenti problémák demokratikus megoldásában is segíthet. Ha a munkaformák közül a csoportos és pármunkát részesítjük előnyben, akkor csökkentjük a lehetőségét annak, hogy az adott tanulási folyamatból az egyén valamilyen digitális eszközökhöz köthető akadályoztatottság okán kimarad (digitális kollaborációt segítő alkalmazásokról bővebben a 3.3-as fejezetben írunk).

*A speciális támogatást igénylő tanulók számára tervezett digitális technológiákat és stratégiákat alkalmaz.*

A többi képzési szinthez hasonlóan a felsőoktatásban tevékenykedő oktatóknak is fel kell készülniük a valamilyen szempontból kiemelt figyelmet igénylő hallgatók *tanulástámogatására*. Az ilyen hallgatók azonosítása, igényeik felmérése az oktatók számára is kiemelten fontos, hiszen az előzetes diagnosztizálás megkönnyíti a tanítási-tanulási folyamat további tervezését.

Ez történhet például online kérdőív vagy űrlap (pl. [Google Űrlapok](#), [MS Forms](#)) segítségével, ahol a *nyílt végű* ítemek során a hallgatók konkrét igényeket is megfogalmazhatnak (5.2. ábra).

## Tanulástámogatási igények felmérése

2019/2020/I. félév

Kedves Hallgatók!  
Arra kérem Önöket, hogy az alábbi kérdések megválaszolásával segítsék közös munkánkat.  
\*Kötelező

Küzd-e Ön az alábbi problémák valamelyikével? \*

- mozgásszervi, érzékszervi vagy beszédfigyétékesség
- autizmus spektrumzavar
- tanulási zavar, figyelemzavar, magatartásszabályozási zavar
- nem tudok ilyen problémáról
- nem szeretnék válaszolni a kérdésre

Amennyiben rendelkezik a fenti problémák egyikével, pontosan mi az, és tapasztalatai szerint MI SEGÍTI az Ön tanulását? \*

Saját válasz

Küldés

5.2. ábra. Tanulástámogatási igények felmérésére készített Google Forms-űrlap



Speciális képzési igényű az a hallgató, aki mozgásszervi, érzékszervi vagy beszédfigyétékos, autizmus spektrumzavarral, tanulási, figyelem- vagy magatartásszabályozási zavarral küzd. A mesterséges intelligencia több módon is támogathatja az inkluzivitást a felsőoktatásban, különösen a hozzáférhetőséggel kapcsolatos akadályok leküzdésében segíthet. Számos támogató technológiaként (Menich, 2021) használható alkalmazás létezik, és ezek jelentős része napjainkban már mesterséges intelligenciával kiegészített. Az MI-technológiák azáltal javítják az inkluzív oktatást, hogy testre szabott segítő, támogató megoldásokkal szolgálják ki a tanulók különféle igényeit. Az alábbiakban bemutatjuk azokat a lehetőségeket, amelyek a speciális képzési igényű hallgatók számára nyújtanak segítséget az eredményesebb tanuláshoz.

A mesterséges intelligencia által vezérelt **szövegfelolvasó (Text-to-Speech, TTS)** eszközök (pl.: a magyar nyelvet is kiválóan támogató Natural Reader) lehetővé teszik a látássérült vagy olvasási nehézségekkel

küzdő diákok számára, hogy írott tartalmat hallgassanak, így elérhetőbbé teszik a tankönyveket, jegyzeteket és digitális anyagokat. A diszlexiás tanulók használhatják a TTS-eszközöket a szöveg beszédé alakítására, csökkentve az olvasás okozta kognitív terhelést, így több idő jut a tartalom elsajátítására. Talán ennél is sokoldalúbb segítség a Microsoft Immersive Reader, ami egy ingyenes eszköz, és célja, hogy javítsa a szövegértést és a hozzáférhetőséget minden felhasználó számára. Az Immersive Reader a szöveg-felolvasáson kívül a betűméretet, típust, sorközt, valamint a témát is alakíthatja az olvashatóság javítása érdekében olyan alkalmazásokban, mint a MS OneNote, Word, Teams, vagy Edge, tehát képernyőolvasóként is használható. A koncentrációval küzdő, esetleg figyelemzavaros hallgatók hasznot húzhatnak a szövegfelolvasó eszközök előnyeiből. Ezek a programok (például a fentebb említett Natural Reader) nemcsak hangosan felolvassák a tartalmat, hanem a mesterséges intelligencia segítségével összefoglalókat és vázlatokat is tudnak készíteni, segítve a tanulókat a kulcsfogalmak áttekintésében és megértésében. Kimondottan látáskárosult hallgatóknak fejlesztették a Be My Eyes Be My AI mesterséges intelligencia alapú szolgáltatást, amely például lehetővé teszi a felhasználók számára, hogy okostelefonjukkal fényképeket készítsenek, és leíró visszajelzést kapjanak a kép tartalmáról, így nemcsak szövegek olvasásában segít, hanem a képi tartalmak is elérhetővé válnak számukra.

Az oktatók alternatív szövegenerálók segítségével is támogathatják a látássérült hallgatókat. Az alternatív szöveg több funkciót is ellát, a képernyőolvasók ezt a szöveget olvassák fel a képek helyett, ezzel segítve a látáskárosult felhasználókat a képek tartalmának és funkciójának megértésében. Lassabb internetkapcsolat esetén, ha egy kép nem tölthető be, vagy a felhasználó letiltotta a képeket, a böngésző az alternatív szöveget vizuálisan jeleníti meg a kép helyén. Több LMS rendszer, például a Moodle

és a Canvas is lehetőséget biztosít alternatív szöveg megadására képek feltöltésénél. Az oktatók időt takaríthatnak meg, ha mesterséges intelligencia, például a [ChatGPT](#) segítségét kéri az alternatív szöveg létrehozásában képek, diagramok vagy grafikonok esetén – természetesen kiemelten fontos a generált szöveg ellenőrzése annak alkalmazása előtt.

A mesterséges intelligencia alapú **beszédet szöveggé (Speech-to-Text STT) alakító** technológiák (pl.: Google Voice Typing [Androidon](#) és [Google Docs](#)-ban is működik, [Microsoft Dictate](#)) a beszélt nyelvet szöveggé alakítják, segítve a gépelési vagy írási nehézségekkel küzdő tanulókat. Az írással nehezebben vagy lassabban boldoguló, esetleg diszgráfiás tanulók használhatják ezeket az eszközöket jegyzetelésre, esszé írására, de ezek a technológiák a halláskárosult tanulóknak is segítenek: lehetővé teszik számukra, hogy szinte azonnal írásban olvashassanak egy előadást vagy bármilyen élőbeszédet. Hasonlóan népszerű halláskárosult hallgatók körében a freemium [Speechnotes](#), amely hosszú előadásokat is képes jól rögzíteni, tehát “online jegyzetfüzetként” kimondottan az egyetemi szűkegletekhez igazodik, és Chrome kiterjesztéssel is rendelkezik. A korábban felvett hangfájlokat, például előadásokat, a fentebb említett Microsoft Dictate segítségével is szöveggé alakíthatják a halláskárosult hallgatók, de diszlexiás és diszgráfiás hallgatóinknak nagy segítség, ha a felhasználói jogi keretek rögzítése (lásd a 2.3-as fejezetet) mellett digitálisan rögzíthetik az órán elhangzottakat. Ez segíti későbbi otthoni tanulásukat, hiszen többszöri visszahallgatással biztosabban tudják értelmezni az elhangzottakat. Teljesítés tekintetében biztosíthatunk alternatívákat: beadandó dolgozat helyett kérhetünk tőlük podcastokat, mivel szóban jobban ki tudják fejteni magukat, mint írásban. Diszgráfiás hallgatók esetében is nagyon hasznosak a speech-to-text, tehát a beszédet szöveggé alakító alkalmazások, melyek mind jegyzetelés, mind beadandó dolgozatok készítésénél segíthetik őket.

A **prediktív szövegbeviteli funkciók** a mesterséges intelligencia segítségével szavakat vagy kifejezéseket javasolnak a tanulóknak gépelésekor, ami nagy segítség lehet az írással nehezebben boldogulók számára. A [Grammarly](#), a [MS Word](#) vagy a [Gboard](#) prediktív gépelése egyrészt minimalizálja a billentyűleütések számát, ezáltal csökkentve a kognitív terhelést, másrészt helyesírási hibáktól mentes szöveget eredményez, ezáltal is segítve a későbbi tanulást.

A mesterséges intelligencia automatikusan feliratokat és átiratokat képes generálni videoelőadásokhoz és tananyagokhoz, így a hallássérült hallgatók számára elérhetővé válik a tartalom. A valós idejű feliratozás [Zoom](#)-ban vagy [YouTube](#) előadásoknál nem csak speciális igényű hallgatókat segítheti, hanem idegen nyelvű oktatás esetén az eltérő nyelvi szintekből adódó hátrányokat is kompenzálja. A rögzített egyetemi előadások automatikus feliratozással növelik a különböző igényű vagy nyelvi háttérű hallgatók hozzáférését. A [PowerPoint](#) előadásokhoz is elérhető valós idejű, automatikus feliratozás is segítséget jelenthet a hallgatóknak. A feliratozáshoz közel áll a valós idejű, MI által támogatott fordítás: az imént bemutatott feliratozási lehetőségek több nyelven is elérhetőek, ezzel támogatva nem csak a hallássérülteket, hanem más nyelvi hátrány kompenzálását is. Az MI-alapú fordítóeszközök ([DeepL](#), [Microsoft Translator](#)) segíthetnek az eltérő anyanyelvűeknek megérteni a tananyagot, és aktívabban részt venni az órákon.

A mesterséges intelligencia segítséget nyújthat a hallgatóknak az **összetett szövegek egyszerűsítésében** azáltal, hogy egyszerű nyelvezetre alakítja át azokat, ami előnyös a gyengébb idegen nyelvi szinten lévő hallgatók számára is. Ezek az eszközök a bonyolult fogalmakat és folyamatokat is kisebb, jobban kezelhető lépésekre bonthatják, így a tanulás mindenki számára elérhetőbbé válik. Számos MI alkalmazás részletes tudományos

cikkekből készíthet rövidebb összefoglalót, segítve a diákokat a kulcsfogalmak megértésében. A [ChatPDF](#) alkalmazás például lehetővé teszi a PDF-fájlokkal való “csevegést” olyan egyszerűen, mintha a ChatGPT-vel beszélgetnénk – a program a feltöltött pdf-fájl alapján válaszolja meg kérdéseinket, használatával komplex szövegek is egyszerűen és gyorsan érthetővé válnak.

#### Példaprompt

Foglald össze az alábbi szöveget [pl. feltöltött dokumentum, vagy bemásolt szöveg] egyszerűsítve, hogy B2-es angol nyelvtudással is érthető legyen. Ha egy-egy szakkifejezést nem lehet egyszerűsíteni, zárójelben add meg a meghatározását is.

A jegyzeteket összefoglaló, kulcsfogalmakat kiemelő és tanulási javaslatokat, útmutatókat készítő alkalmazások időt takarítanak meg és támogatják a tanulást, lehetővé téve a hallgatók számára, hogy lépést tartsanak a kurzussal, ezáltal jobban tudnak összpontosítani a tanulásra, és könnyebben leküzdik azokat az akadályokat, amelyek ép társaiknak nem jelentenek gondot. A könyvtárakban működtetett MI alapú megoldások is hozzájárulnak az esélyegyenlőség megvalósulásához (Egervári, 2025). A speciális igényű hallgatók általában maguk is tisztában vannak ezekkel az „akadálymentesítő” technológiákkal, és használják is őket tanulmányaik során, így az oktató feladata esetenként csak az, hogy ne zárkózzon el a lehetőségek elől, illetve hogy hagyományos eszközökkel tervezett pedagógiai folyamatban alternatív, hátránykompenzáló lehetőségként biztosítsa a digitális segítő technológiákat a speciális igényű hallgatók számára.

*A digitális források kiválasztásánál figyelembe veszi a hozzáféréssel kapcsolatos lehetséges problémákat.*

Az egyes hallgatók (pl. látás- vagy halláskárosultak) digitális forrásokhoz való hozzáférési problémái szerencsére könnyedén áthidalhatók digitális segédeszközökkel. Esetenként csak arra van szükség, hogy az általunk feldolgozni kívánt szöveget például látáskárosult hallgatónk szoftverének megfelelő kiterjesztésben is közlégyük. Nem elég azonban a kiterjesztés megfelelőségéről meggyőződnünk: a felolvasó szoftverek csak optikai szövegfelismerésre (OCR) alkalmas fájlokat tudnak használni. Ez a technológia lehetővé teszi képek, szkennelt vagy fotózott dokumentumok és pdf-fájlok szerkeszthető és szövegesen kereshető formába való átalakítását. Ez az opció a legtöbb szkenneren elérhető, de nem feltétlenül alapbeállítás. Mozgáskorlátozottak számára segítség lehet az is, ha olyan forrást választunk, mely digitálisan is elérhető, így nem kell elmenniük a könyvtárba, ha online is hozzáférést kapnak az adott forráshoz (a jól használható digitális könyvtárak, archívumok listáját lásd a *2.1-es fejezetben*). Előfordulhat, hogy bizonyos források vagy adatbankok előfizetéshez kötött szolgáltatások, amelyek csak egyetemi campusok hálózatáról érhetőek el ingyenesen – érdemes erről is tájékozódni, és egyeztetni a hallgatókkal, hogy emiatt se kerülhessenek hátrányba.

*A tanítás során alkalmazott források és digitális környezetek esetében is figyelembe veszi a hozzáférés esélyét.*

Nagyon fontos, hogy a tanítás során használt tartalmak esetében is odafigyeljünk az egyenlő hozzáférésre: a megjelenítésre, a láthatóságra és érthetőségre. A felsőoktatás nemzetköziesedésének következményeképpen

egyre több a külföldi, a latin betűktől eltérő íráson szocializált hallgató (pl. kínai és arab anyanyelvű diákok).

Ezektől a hallgatóktól több időráfordítást igényel a nem megszokott betűtípusok olvasása, ezért célravezetőbb, ha standard (pl. *Arial* vagy *Times New Roman*) betűtípusokat választunk. A betűtípus és betűméret helyes megválasztása, a kivetített dián megjelenő színkombináció, elrendezés hozzájárulhat a jobb láthatósághoz és könnyebb befogadáshoz; az is fontos, hogy ügyeljünk a világos-sötét kontraszt használatára (5.3 ábra), amely kimondottan segíti az olvasást (a prezentációkészítés további gyakorlati kérdéseire és a felhasználható eszközökhöz lásd a 2.2-es fejezetet).

### FAILING TO OBSERVE THE MAXIMS

- People often fail to observe the maxims, deliberately or accidentally.
- 5 major ways:
  - ▶ 1. Flouting (→ implicature)
  - ▶ 2. Violating (→ deceiving)
  - ▶ 3. Infringing (→ unintentional)
  - ▶ 4. Opting out (→ deliberate non-cooperation)
  - ▶ 5. Suspending (→ spec. circumstances)

### Failing to observe the maxims

- People often fail to observe the maxims, deliberately or accidentally.
- 5 major ways:
  - ◇ 1. Flouting (→ implicature)
  - ◇ 2. Violating (→ deceiving)
  - ◇ 3. Infringing (→ unintentional)
  - ◇ 4. Opting out (→ deliberate non-cooperation)
  - ◇ 5. Suspending (→ spec. circumstances)

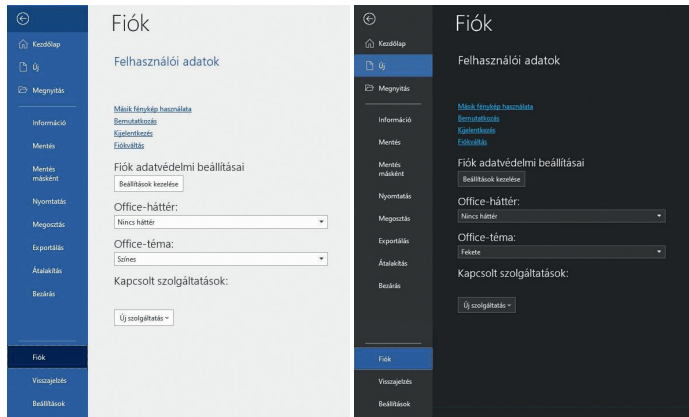


5.3 ábra. Különböző kontrasztot alkalmazó előadás-diák

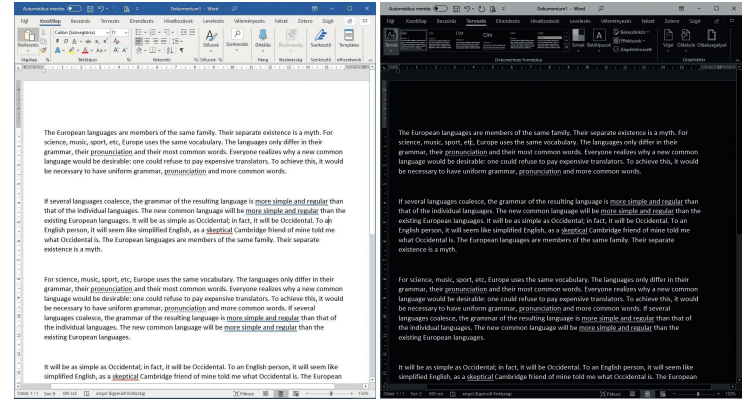
Ha megfelelő beállításokkal használjuk az IKT-eszközöket és szoftvereket, akkor biztosíthatjuk az egyenlő hozzáférés esélyét. Több szoftvernél, alkalmazásnál testreszabhatóak a beállítások, az egyéni színek, a betűk mérete, a fényerő, a kontraszt (5.4. a-b-c ábrák). Ha kivetítünk egy dokumentumot, érdemes elvégezni ezeket a beállításokat, mert az épen látó hallgatókat nem zavarja (hosszú távon pihentetőbb is a szemnek), a látáskárosult hallgatóknak viszont nagy segítség.

A mesterséges intelligencia támogatja az oktatókat *egyenlő eséllyel hozzáférhető dokumentumok* létrehozásában: az olyan generatív MI-eszközök, mint a [ChatGPT](#) és a [Microsoft Copilot](#), segíthetnek hozzáférhető sablonok tervezésében, biztosítva a címsorok és más szerkesztési elemek megfelelő

használatát, amelyek jobban illeszkednek a segítő technológiákhoz (például képernyőolvasó), valamint olyan színsémát, betűméretet, elrendezést is javasolnak, amik segítik az egyenlő hozzáférést.



5.4.a ábra. Office-témabeállítások



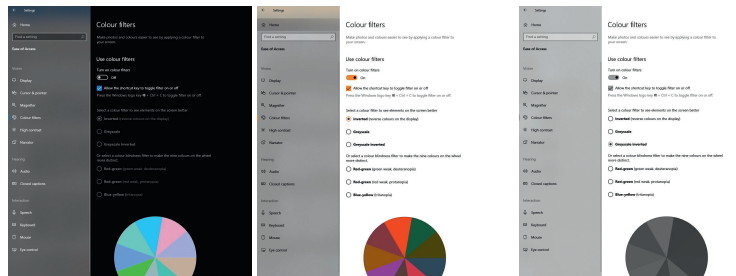
5.4.c ábra. Hagományos Word-dokumentum megjelenítés versus „Színes Office” témával, inverz szürkeárnyalatos színszűrővel történő megjelenítés

Léteznek speciális kiegészítő lehetőségek is, ilyen például a fentebb említett képernyőolvasók, amelyek lehetővé teszik az eszközön lévő más alkalmazások számára, hogy hangosan felolvassák a képernyőn látható szöveget.

Ha elküldjük az előadás diáit vagy a *handoutot* látáskárosult, gyengénlátó vagy diszlexiás hallgatónknak, akkor ők a MS Office beépített Felolvasás szolgáltatásával könnyedén beszédre tudják konvertálni a szöveget.

*Folyamatosan nyomon követi és elemzi a hozzáférés növelése érdekében tett lépéseket.*

Minden tanulási-tanítási folyamatban elengedhetetlen a folyamatos visszajelzés kérése, melyben a digitális technológia, például az anonim szavazó, illetve válaszadó rendszerek (pl., [Google Űrlapok](#), [MS Forms](#), [Mentimeter](#);



5.4.b ábra. Windows „Könnyű kezelés” beállítás, „Színszűrő” menüpont

lásd bővebben a 4.1-es fejezetet) is hasznosak lehetnek. Segítségükkel monitorozhatjuk és elemezhetjük a hallgatók hozzáférését. A visszajelzések nemcsak a hallgatóknak segítenek abban, hogy elsajátítsák a saját tanulási folyamatukra való reflektálás képességét, hanem az oktatót is segíthetik a pedagógiai stratégiák utólagos finomhangolásában. A folyamatos visszajelzés segít felmérni a megválasztott eszközök, tartalmak, valamint az ezekhez való hozzáférés megfelelőségét, az esetlegesen felmerülő problémák esetén pedig változtathatunk. Ez természetesen az oktatói oldalról is megkíván bizonyos rugalmasságot. El kell fogadnunk, hogy csak az egyéni jellemzők szem előtt tartása, az igények folyamatos monitorozása és az azokra való gyors reagálás biztosítja az inkluzivitást, azt a valódi befogadó környezetet, amelyben megvalósulhat a tanulás.



Noha az MI nem old meg minden nehézséget, jelentős potenciál rejlik benne a befogadóbb oktatási gyakorlatok támogatására. A kulcs, mint minden digitális eszköz esetében, a pedagógiai szándékoltságban rejlik: ne azért használjunk MI-t, mert innovatív, kurrens és újszerű, hanem azért, mert valódi hallgatói problémákra tud hatékony megoldást nyújtani.

Az oktatóknak és döntéshozóknak együtt kell működniük annak érdekében, hogy ezek az eszközök méltányosan, átláthatóan és etikusan kerüljenek felhasználásra. Az MI alapú eszközök és technológiák is súlyosbíthatják az oktatási egyenlőtlenségeket, ha egyes diákok kevésbé férnek hozzá ezen technológiához, mint mások. A mesterséges intelligencia eszközeihez és technológiáihoz való egyenlő hozzáférés biztosítása alapvető fontosságú, különösen az alulfinanszírozott közösségekben élő vagy sajátos oktatási igényekkel rendelkező diákok számára. Érdemes kiemelt figyelmet fordítani a visszajelzésekre, és ha úgy érezzük, hogy nem sikerült az eredeti tervek szerint a digitális szakadék csökkentésére használnunk a MI-t, hanem ellenkezőleg, a szakadék mélyül, akkor mindenképpen lépünk közbe, segítsük a

problémával szembesülő hallgatókat. Fontos tehát hangsúlyozni, hogy míg az MI vezérelte technológiák minden korábbinál komolyabb lehetőséget hordoznak a hozzáférhetőség területén, addig az aktív oktatói jelenlét és tudatosság elengedhetetlen annak biztosítására, hogy további akadályok helyett valódi megoldások születhessenek.

## 5.2. Differenciálás és személyre szabás

**Képes a digitális technológiák tanulási folyamatba történő beépítésével reagálni a diákok eltérő tanulási szükségleteire. Lehetővé teszi, hogy a tanulók eltérő szinten és sebességgel haladhassanak, valamint egyénre szabott tanulási utakat járjanak be és személyre szabott célokat valósíthassanak meg.**

Inklúzióról akkor beszélünk, ha valósan reagálunk az egyediségből adódó igényekre – ebben is szerepet kapnak az IKT-eszközök, **valamint egyre inkább a mesterséges intelligencia**, amelyek megkönnyíthetik a *differenciálást* és a *személyre szabott tanulási utak* kialakítását.

Bár a pedagógiában a *differenciálás* nem új keletű fogalom (vö.: Falus, 1998; Glaser, 1977; Golnhofer & Nádasi, 1980; Hortobágyi, 1985), a személyre szabott tanulási utak biztosítása a felsőoktatásban kevésbé elterjedt.

A magyar felsőoktatás tömegessé válása rendkívül heterogén hallgatói évfolyamokat eredményez. Az egyéni különbségek jól érzékelhetőek, különösen az első évfolyamon vagy a Bologna-rendszer miatt a BA- és MA-szintek közötti intézményi átjárhatóságból adódóan. A bekerülő hallgatók elözetes tanulási háttere teljesen más, az alacsonyabb és magasabb presztízsű középiskolák diákjai azonos csoportba kerülnek. Hallgatónk azonban nem csak korábbi tanulási tapasztalatainkban eltérőek – ezt volna a legkönnyebb

kiegyenlíteni. Különbözhetnek azonban, ahogyan az előző alfejezetben is láthattuk, fizikai, kognitív és affektív dimenziókban is: mivel tanulási módjuk eltérő, eltérő *tanulástámogatásra* van szükségük. Ezen a ponton felmerülhet a „Mit és hogyan differenciáljunk?” kérdés. A szakirodalom (pl. Kereszty & Lányi, 2017) több *differenciálási* lehetőséget tárgyal, melyek közül a felsőoktatási kontextusban a következők lehetnek relevánsak.

- **Az előzetes tudás szerinti differenciálás:** a felsőoktatásra jellemző heterogén tanulócsoportokon belül a hallgatók előzetes tudásának szintje nagyon eltérhet. A tanítási-tanulási folyamatban való továbblépéshez egyes hallgatók nem minden esetben rendelkeznek elegendő előzetes tudással, előfordulhat, hogy egyáltalán nincsen előzetes tudásuk az adott témában, vagy enyhébb-komolyabb hiányosságokkal rendelkeznek a szükséges ismeretek terén. Ennek az ellenkezőjére is akad példa: előállhat olyan helyzet is, hogy a feldolgozásra szánt anyag a hallgató számára már ismert. Mérjük fel hallgatóink előzetes tudását *diagnosztikus értékeléssel* (bővebben lásd a 4.1.2-es fejezetet), ami alapján csoportokat alakíthatunk, és az eltérő tudású hallgatóknak eltérő tevékenységeket és tartalmakat tervezhetünk.
- **Az alapképességek szerinti differenciálás:** az alapképességek azok a képességek, amelyek több tevékenység elvégzéséhez szükségesek. Megkülönböztetünk kommunikációs, kognitív és pszichomotoros vagy cselekvési alapképességeket. Ugyanúgy, mint az előző pontban, jellemzően itt is tanulói csoportokat alakítunk a hasonló képességű hallgatókból, és megpróbáljuk a csoportok igényeihez igazítani a tanítási-tanulási folyamatot.
- **A tanulási tempó szerinti differenciálás:** alapvetően azt veszi alapul, hogy mennyi idő szükséges a hallgatóknak a tevékenységek

elvégzéséhez. Bár itt is alakíthatóak tanulói csoportok, ez a fajta differenciálás viszonylag könnyen megoldható individualizáltabban is. Ebben különösen hasznosak lehetnek a digitális technológiák, amelyek segítségével ez a folyamat könnyebben menedzselhető (eltérő mennyiségű feladatok adása, gyorsabban haladóknak további tevékenységek biztosítása akár saját mobilkészülékön)

- **Érdeklődési kör szerinti differenciálás:** ez a felsőoktatásban rendkívül hatékony lehet, hiszen a hallgatók ebben az életszakaszban már kialakult, meghatározó érdeklődési körrel rendelkeznek. Ha építünk erre az érdeklődési körre, és ezáltal személyre szabottá tesszük a tanulási folyamatot, az nemcsak motiváló (lásd bővebben az 5.3-as fejezetet), hanem kimondottan hasznos is lehet.

Egy évfolyam-előadás keretein belül például, ha online kérdőív segítségével (pl. [Google Űrlapok](#), [MS Forms](#)) előzetesen felmérjük a hallgatók érdeklődési körét, akkor az élet több olyan területéről hozhatunk példákat egy-egy általánosabb jelenségre, ami megfelel a hallgatók érdeklődési körének.



- **Az önálló munkavégzés szintje szerinti differenciálás:** azt veszi figyelembe, hogy mennyi támogatást igényel a hallgató önálló munkavégzése. Vannak önállóbb és kevésbé önálló, több asszisztenciát igénylő hallgatók, akik például a feladat értelmezése vagy elvégzése során több oktatói vagy társaiktól érkező segítségre szorulnak.

Ha a tanórai tevékenységeket úgy tervezzük meg, hogy lehetőséget biztosítunk az önállóan dolgozni tudó hallgatóknak az egyéni haladásra, míg a több-kevesebb támogatást



igénylő hallgatók haladását folyamatosan segítjük, akkor előzetes tervezéssel elérhető, hogy minden hallgató a számára legmegfelelőbb módon tanuljon. Ehhez érdemes egy-egy feladatot, tanórai tevékenységet „csomagban” előállítani: ez tartalmazza feladatléírást és egyértelmű kimeneti cél-meghatározást az önállóbb hallgatók számára, esetleg külső hivatkozásokkal, linkekkel, melyek megkönnyítik az önálló munkavégzést. Mindezek mellett legyen lehetőség a közös (igény szerint páros vagy csoportos, esetleg irányított) munkavégzésre és az állandó visszacsatolásra is.

• **Az intelligenciatípusok (Gardner, 1983, 1999) szerinti differenciálás:**

az intelligencia fogalmának értelmezését Howard Gardner (1983, 1999) szélesítette ki nyolc, átfogó intelligenciatípus elkülönítésével: (1) nyelvi intelligencia, (2) logikai-matematikai intelligencia, (3) térbeli intelligencia, (4) testi-mozgásos intelligencia, (5) zenei intelligencia, (6) természeti intelligencia, (7) interperszonális intelligencia, (8) perszonális intelligencia.

Ha figyelembe vesszük az eltérő intelligenciatípusokat (elérhetőek angol nyelvű online [tesztek](#), de az [elmélet](#) megismerése után, akár egy bevezető óra során, egyéni kérdésekkel is hamar képet kaphatunk a hallgatóinkra jellemző típusokról), tervezhetjük úgy a tanulási-tanítási folyamatot, hogy mindenki a hozzá leginkább illő módon tanulhasson (például grafikonok, táblázatok értelmezésével, összefüggő szöveg értő feldolgozásával, tartalmának visszaadásával vagy összefüggések rendszerben történő megértésével).

- **Tanulási követelmények szerinti differenciálás:** a hallgatókkal szemben támasztott tantárgyi követelmények nem mindenkire általánosan érvényesek, hanem egyénre szabottak.



Ezt többféleképpen is megvalósíthatjuk: a hallgatóknak ugyanazt az elvárást (teszt, beadandó dolgozat) kell teljesítenie, azonban az értékelés szempontrendszere eltérő, függ a hallgatók előzetes tudásától vagy alapképességeitől. Az is egy lehetőség, ha a hallgatók választhatnak a nekik leginkább megfelelő feladatok közül (lásd az 5.1-es, *Alternatív hallgatói produktumok* című jógyakorlatot), így nem fordulhat elő például az, hogy kötelező érvénnyel prezentációt kell valakinek tartania, aki más médiumon keresztül jobban tudná bizonyítani felkészültségét. Kihívást jelenthet, ha eltérő produktumok születnek, hiszen eltérő értékelési szempontrendszert kell kidolgoznunk, de a befektetett energia megtérül, hiszen újra és újra alkalmazható a létrehozott szempontrendszer.

Természetesen vannak fokozatai a *differenciálásnak* (vö. Glaser, 1977): a képesség, az érdeklődési szintek vagy a tanulási tempó szerinti *differenciálás* alapvetőbb, egyszerűbben megvalósítható, mint a folyamatos *diagnosztikus* monitorozást igénylő módszertani vagy tartalmi *differenciálás*, illetve a még ennél is magasabb szint, amikor a korábban mindenkire egységesen érvényes tanulási követelmények *differenciálása* is megvalósul.



Milyen jellemzők mentén lehet szükség a differenciálásra?

**Dorner Helga:**

*A sokszínűségből adódóan a felsőoktatásban szükséges differenciálni. Ilyen dimenziók lehetnek a tanulási szokások vagy a korábbi tanulási tapasztalatok és a motivációk. Erről nagyon sok hazai kutatás született.*



**Bodnár Éva:**

*Fontos differenciálási szempont lehet az érdeklődési kör. A gazdasági területen nagyon sokféle téma van. Az, hogy a hallgatóknak megfogható legyen egy matematika vagy statisztika példa, vagy egyáltalán a mikro-makro ökonómia, ott nagyon sokat segíthet, ha abból az irányból hozunk példákat, ami őt érdekelheti, például a sport-közgazdaságtan. Erre nagyon jók lehetnek a digitális anyagok. Ez a fajta egyéni differenciálás nagyon hiányzik a rendszerből: ha olyan példákat adunk, amelyek közelebb állnak a hallgatók leendő szakmájához, akkor sokkal megfoghatóbbá válik a tananyag.*



A differenciált tanulásszervezés egyik legfontosabb előnye, hogy lehetővé teszi a heterogén csoportok eltérő induló szintjeit számításba vevő folyamattervezést, ami magában foglalja mind a tanulási hátrányokkal küzdők, mind az átlagosnál jobban teljesítők szintjéhez történő igazodást. Ezt a fajta differenciálást mennyiségi differenciálásnak nevezzük. A differenciálás másik aspektusa minőségi jellegű: épít az előzőre, de ki is terjeszti azt. Célja, hogy megfeleljen az egyedi képességből, irányultságokból, érdeklődésből fakadó eltéréseknek. A tanulási folyamat ilyen egyéniesítése a feladatok tartalmi, illetve műveleti szintű különbözőségében rejlik, és hatékonyan alkalmazható azoknál a tanulói csoportoknál, melyeknél eltérők a tudásszintek és képességek (Hortobágyi, 1985).

A felsőoktatásban mindkét fajta differenciálásnak megvan a funkciója. Ám a felsőoktatásban megvalósítandó tanulástámogatás számára a legnagyobb kihívás az egyénre szabott minőségi oktatás megvalósítása. Ennek a folyamatnak az egyik végpontjára már felfigyelt a tudományos közösség: fontossá vált a tehetséggondozás. A [Tudományos Diákköri Konferencián](#) részt vevő, esetleg később MA-programra vagy doktori iskolába jelentkező hallgató elismertséget hozhat az oktatóknak, míg az „átlagos” hallgatók

fejlesztésére vagy esetleg az „átlag alatti” hallgatók felzárkóztatására fordított munkaórák elismerés nélkül maradnak, pedig számos kutatás (pl.: McQuarrie, McRae, & Stack-Cutler, 2008; Rock et al., 2008) bizonyítja, hogy a gyengébb képességű tanulók esetében jelenti a legtöbb hozzáadott értéket a tanulási folyamat támogatása.

Mivel a legtöbb magyar felsőoktatási intézményben komoly problémát jelent a lemorzsolódás, fontos olyan egyénre szabott tanulási utakat keresni, melyek hatékonyan segítik a lemorzsolódásra leginkább esélyes hallgatókat.

Ezen hallgatók azonosítására és monitorozására különösen alkalmasak a digitális technológiák (pl. hiányzások nyomon követése, LMS-ben folytatott tevékenységek monitorozása, visszajelzések figyelése; lásd bővebben a 4.2-es fejezetet).



### Hogyan lehet a gyakorlatban egyéni tanulási útvonalakat biztosítani a hallgatóknak?

**Bodnár Éva:**

*Feltérképeztük azokat a tárgyakat, amelyek esetében jellemző, hogy a hallgató már másodszor, harmadszor veszi fel az adott tárgyat, ezáltal csúszik a tanulmányi folyamat. Ezeknél a tárgyaknál akarunk bevezetni egy visszajelző rendszert, ahol a kolléga a Moodle-ben megjelöl ilyen csomópontokat, és akkor a rendszer visszajelez a hallgatónak, hogy határidő közeleg, vagy emlékezteti, hogy jön egy feladat. Ezzel megpróbáljuk megállítani, hogy tolják maguk előtt a feladatokat, és megakasszák a tanulási folyamatot. Tehát fejlesztés alatt áll az, hogy ezt a tanítási-tanulási folyamatot nagyon tudatosan támogatni tudjuk LMS rendszer segítségével.*



Kattints/  
szkennelj

A digitális technológiák tanulási folyamatba való beépítése reális lehetőség a különbségek kompenzálására, miként az eltérő tanulási szükségletekre való reagálásban is nélkülözhetetlenek. Az ilyen technológiák (pl. a *digitális portfólió*; részletesen lásd a *4.1-es Blogalapú digitális portfólió* című jogyakorlatot a *4. fejezetben*), tanulásmenedzsment-szoftverek (részletesen lásd a *3. fejezetet* és *4.2-es fejezetet*) és *kollaboratív felületek* (lásd a *3.3-as fejezetet*) alkalmazása nemcsak azt teszi lehetővé, hogy a hallgatók eltérő ütemben haladjanak, hanem abban is segíti, hogy egyéni, személyre szabott tanulási utat járjanak be. A személyre szabottság nemcsak a korábban ismertetett inkluzív pedagógiai szemlélet miatt fontos, hanem generációs elvárásként, igényként is jelentkezik a hallgatói oldalról az élet más területein is egyre fokozottabban jelenlévő személyre szabott szolgáltatások elterjedéséből adódóan.

Az alábbi megfontolások hasznos kapaszkodót jelenthetnek.

### *Digitális technológiákat használ az egyes tanulók speciális tanulási szükségleteinek kielégítésére.*

Az előző fejezetrészen tárgyaltuk, hogy hallgatóink számos jellemző mentén különböznek egymástól. A befogadó, inkluzív tanulási környezet kialakítása azonban csak az első lépés a sikeres *tanulástámogatásban*. Legalább ennyire fontos a felismert különbözőségek folyamatos figyelembevétele a pedagógiai folyamat tervezése és megvalósítása során, a személyre szabott, hatékony, egyéni tanulási utakat támogató tanulásszervezés, valamint az ezt kiegészítő folyamatos, differenciált értékelés. Ezekben nagy segítséget jelenthetnek különböző digitális technológiák.

A több támogatást igénylő hallgatók igénybe vehetik mobil eszközeiket például egy idegennyelvű szöveg feldolgozása során (fordító- vagy szótáralkalmazások, pl. az MI-alapú [DeepL](#)), míg diszlexiával küzdő hallgatóinknak

elérhetővé tehetünk a többiek által olvasott szakirodalmat kiegészítő online videót (pl. [TED](#)), így csoportmunka keretében több forrásból megszerzett, sokoldalúbb tudást sajátíthatnak el.

A mesterséges intelligencia alapú alkalmazások, mint például a [Grammarly](#) és a [Turnitin's Revision Assistant](#) támogatják az angol nyelvű írást, így segítséget jelenthetnek többnyelvű, vagy nemzetközi hallgatók számára. A nyelvi támogatást nyújtó eszközöket minden tudományterületen érdemes népszerűsíteni, hiszen a tanulók arra használják őket, hogy magabiztosabban vegyenek részt a tudományos munkában.



*A digitális tanulási tevékenységeket úgy tervezi és alkalmazza, hogy lehetővé tegye a diákok számára, hogy különböző tanulási utakat járjanak be.*

Mindennapi realitás, hogy a hallgatóink eltérő szinten és sebességgel haladnak. Ha az oktató a leggyorsabb tanuló által igényelt időt tervezi be a tanulási-tanítási folyamatba, akkor borítékolható a lemaradás. De ha megvárjuk a legutolsó hallgatót is, akkor a többség viszonylag hamar elunja magát. Ideális egy középidő tervezése, a leggyorsabbak azonban még így is unatkozni fognak. A digitális eszközök itt veszélyforrásként is megjelennek: az unatkozó hallgatók zsebében ott lapul gyakorlatilag az egész világ, annak minden híre, a baráti körük, és esetleg kedvenc játékaik is. Ezzel a rendkívül személyre szabott online mikrokozmoszsal csak egy hasonlóan személyre szabott tanulási folyamat konkurálhat.

A túlgyorsan haladó, és ezáltal a feladatot hamarabb elvégző hallgatóknak tervezhetünk feladatot, amelyen közösen tudnak dolgozni egy *kollaboratív felületen* (pl., [Google Dokumentumok](#), [MS OneNote](#)) akár teljes csendben is, míg a csoport átlagos sebességgel haladó tagjai befejezik a munkát. Ennek a folyamatnak a tervezésében a *diagnosztikus* értékelés (lásd a *4.1.2-es*

fejezetet) kiemelt szerepet kap: ha tisztában vagyunk a tanulóink képességeivel, akkor tudunk olyan mennyiségű és nehézségű feladatokat adni, amelyek lehetővé teszik az együttthaladást. Tanulóink érdeklődési köre is különböző lehet: ha saját jövőbeli szakmájukhoz közelebb álló területekhez kapcsolódó feladatokat adunk nekik, akkor közelebb érzik magukhoz az esetlegesen absztraktabb koncepciókat is.

Érdekes lehet még a *tükrözött osztályterem* gyakorlata is, ami lehetővé teszi, hogy a hallgatók egyéni tempóban haladjanak a tanórán kívüli szakaszban, ezzel is segítve a változatos tanulási utak bejárását (bővebben lásd a 3.1-es fejezetet, illetve a 3.1-es jogyakorlatot: *Interaktív videóalapú előadás tükrözött osztályteremben*).



#### Hogyan lehet a gyakorlatban egyéni tanulási útvonalakat biztosítani a hallgatóknak?

##### **Bodnár Éva:**

*Bemeneti kompetenciaméréseink vannak, és tudásalapú megkülönböztetést használunk néhány tantárgy esetében. A matematika esetében például nagyon széles a paletta abban a tekintetben, ahogy bejönnek az egyetemre. Itt van bemeneti mérés, ami alapján különböző csoportokat hozunk létre, és a különböző csoportoknak más-más típusú feladatokat adunk.*



*Egyéni tanulási terveket készít, és digitális technológiákkal támogatja ezek megvalósítását.*

Elfogadva azt, hogy hallgatóink különbözőek, és ebből a különbözőségből adódóan differenciált tanítási-tanulási folyamatokat tervezünk, hasznos

elgondolás lehet az egyéni fejlődési célokkal (Szivák, 2014) összhangban lévő fejlődési (Perjés & Héjja-Nagy, 2015) vagy tanulási tervek készítése (az oktatói szakmai fejlődési tervhez kapcsolódóan lásd az 1.3-as fejezetet). Az egyéni tanulási tervek olyan személyre szabott, rögzített tervek, amelyek tartalmazzák az egyes hallgatók egyéni tanulási programját, igényeit, feladatait, a bejárható tanulási utakat, a célokat. A terv tartalmazza a kurzus elvárásait is – az adott hallgató előzetes tudása, lehetőségei és képességei tükrében. Az IKT-eszközök hasznosak lehetnek mind a tervezésnek, mind a kész terv megvalósításának és menedzselésének a folyamataiban is.

Készíthetünk egy sablon tanulási tervet [Google-dokumentumban](#): ebben szerepelhet a tanulási folyamat időtartama, a célok és az értékelés szempontjai. Ezután egyenként megoszthatjuk a dokumentumot hallgatóinkkal, akik alakíthatják, kitölthetik. A módosításokra az oktató is reagál, reflektál, aminek eredményeképpen létrejön a végleges terv. Ha még nem rendelkezünk elég háttérismerettel a hallgatókról, akkor a reális terv elkészítéséhez jól hasznosítható egy online kérdőív ([Google Űrlapok](#), [MS Forms](#)) amivel tájékozódhatunk korábbi tanulási útjaikról, meglévő ismereteikről, esetleg speciális szükségleteikről. A tanulási terv megvalósulását is támogathatjuk digitális eszközökkel: bátoríthatjuk a hallgatót egy [Trello-kártya](#) létrehozására, ami átláthatóvá teszi a terv menedzselését, de a határidők rögzítésére a megosztott [Google-naptár](#) is tökéletesen alkalmas.

Az optimális egyéni tanulási terv nemcsak a tanórai, hanem a tanórán kívüli, önálló tanulást is érinti. Ha a hallgató tisztában van azzal, hogy a félév során mi fog történni vele, mik az elvárások vele szemben, mit várhat el az oktatótól és társaitól, illetve hogyan juthat el a célokig, akkor felelős részese lesz saját tanulási folyamatának, motiváltabb lesz, és jó eséllyel eredményesebben zárja a félévet. Egy ilyen terv az oktatónak is fontos: segíti a hallgatók átgondolt, rendszerbe foglalt *tanulástámogatását*.

Az egyéni tanulási tervek differenciált megvalósulását is támogathatjuk IKT-eszközökkel. Legkönnyebben sokszínű feladatokkal biztosíthatjuk ugyanazon tartalom többféle megközelítését (Moran, Kornhaber, & Gardner, 2006). A digitális technológiák által a hallgatóknak egyedi, érdeklődési körüknek, kompetenciáiknak, tanulási szükségleteiknek leginkább megfelelő tevékenységeket tudunk biztosítani.

Ha például egy szavazóalkalmazás segítségével az óra elején felmérjük, melyik csoport mivel szeretne foglalkozni, tehát a hallgatók maguk választhatják ki az általuk vizsgálni kívánt témákat és azt is, hogy milyen tanulói produktum elkészítését vállalják, akkor kiemelten támogatjuk a személyre szabott tanulást, mindemellett az online szavazó alkalmazások rendszeres használata fontos információt szolgáltat az oktatóknak a preferált tanulási utakról is, így hosszútávon akár bizonyos trendek kirajzolódását is lehetővé teszi.



Ha létrehozunk egy tematizált digitális tananyaggyűjteményt, egy feladatbankot, amiben eltérő típusú és nehézségű annotált feladatok szerepelnek, és ezt megosztjuk a hallgatókkal például a [Dropbox](#), a [Google Drive](#) vagy a [OneDrive](#) felületein, vagy az egyetemekhez kötődő, saját szervereken lévő rendszeren keresztül azzal a kéréssel, hogy végezzenek el 3–5 egyénileg kiválasztott feladatot az ott tároltak közül, akkor mindenki egyénileg, személyre szabottan választhat a neki tetsző, neki leginkább megfelelő feladatok közül. Az MI-alapú eszközök, főleg chatbotok (pl. [ChatGPT](#), [Google Gemini](#), [Microsoft Copilot](#), [Mistral AI](#), [Claude](#), [Perplexity AI](#), [Pi AI](#)) is kiválóan alkalmasak ugyanahhoz a témához különböző, differenciálást

segítő feladatok létrehozására, ld. az [5.5 Differenciált feladatok létrehozása MI segítségével jógyakorlatot](#).

Ezek a tematikus feladatbankok oktatói együttműködés eredményeképpen is létrejöhetnek, így nem kell egy oktatóknak egyszerre nagyon sok feladatot elkészítenie, hanem néhány szemeszter alatt a megosztott feladatokból közös felhasználású forrás jöhet létre. A feladatokhoz kapcsolódó segédanyagok is eltérőek lehetnek: megoszthatunk pdf-fájlból olvasmányokat, de podcast-hangfájlokat vagy különböző, kapcsolódó videók linkjeit is, ezáltal rendkívül változatos lehetőséget biztosítunk hallgatóinknak arra, hogy a saját szükségleteiknek leginkább megfelelő tanulási utakat járják be.

Ha a hagyományos esszé vagy prezentáció mellett más tanulói produktumok irányába is nyitunk – például videó, animáció vagy infógrafika készítése (a [2.2-es fejezet](#) tárgyalja részletesen a digitális tananyaggyártás eszközeit, melyek hallgatói produktumok előállításához is kiválóan hasznosíthatóak), feladattervezés, digitális történetmesélés (lásd a [6.3-as fejezetet](#)), képgyűjtemény vagy kollázs, esetleg reklámanyag, honlap vagy podcast készítése – azzal még inkább támogatjuk, hogy a felkínált többféle tanulási útvonal közül mindenki megtalálja a neki megfelelőt (lásd az [5.1-es, Alternatív hallgatói produktumok](#) című jógyakorlatot).



Ha ösztönözzük a hallgatókat, hogy egymás számára elérhetővé tegyék ezeket a tartalmakat, akkor reflektálhatnak egymás produktumaira, valamint a másik tanulása iránti felelősségvállalást is támogatjuk.

Kutatások eredménye szerint a differenciált oktatásszervezés is elősegíti a tanulók motiválását (Lestyán & Szabóné, 2017), amely a következő alfejezet témája.

### 5.3. A tanulók bevonása és motiválása

A digitális technológiák alkalmazásával arra ösztönzi a tanulókat, hogy aktívak és kreatívak legyenek, és elmélyüljenek az adott tantárgyak anyagában. Az adott pedagógiai stratégián belül olyan digitális technológiát használ, amely fejleszti a tanulók transzverzális készségeit; nyitottabbá teszi a tanulás folyamatát az új, életszerű helyzetekre; bevonja a tanulókat az aktivitásukat igénylő munkaformákba, tudományos kutatási és komplex problémamegoldási feladatokba, és növeli a tanulók motiváltságát és kreatív kifejezőkészségét.

*Osszon meg példákat és esettanulmányokat, amelyekben a mesterséges intelligencia pozitívan hatott a tanulásra, mind az osztályteremben, mind azon kívül. Ösztönözze a tanulókat, hogy osszák meg tapasztalataikat és meglátásaikat a mesterséges intelligencia tanulási célú alkalmazásával kapcsolatban.*

A tanulási motiváció olyan attitűd, amely a tanulóhoz való aktív viszonyt határozza meg; olyan erő, ami képessé teszi a tanulót arra, hogy a tanulási-tanítási folyamatban tartós aktivitással részt vegyen.

Hazai kontextusban számos kutatás foglalkozik a tanulási motivációval, a felsőoktatásban azonban kevesebb figyelmet kapott, mint a közoktatásban. A tanulás iránti motiváció korosztályonkénti összehasonlításából kiténik, hogy az életkor előrehaladtával a tanulóhoz való pozitív attitűd csökken (Józsa & Fejes, 2012). A kutatások szerint a tanulási motivációt az együttműködés, az elfogadó közösség, a támogatás nagymértékben képesek növelni (Czakó & Győri, 2017; Tóth, 2000). A generációkutatások rávilágítanak arra, hogy a *Z-generáció* másképpen tanul, mint a korábbi

generációk, következésképpen tanulási motivációja is eltérő lehet. A *Z-generáció* motivációs struktúrájában már nem meghatározó a hagyományos jutalmazás és büntetés, pedagógiai értelemben a jó és rossz érdemjegyek kiosztása. Ennél a korosztálynál a megmutatkozás, önkifejezés és a siker lehetőségeinek biztosítása eredményre vezetőbb (Pais, 2013). Fontos a siker elérésének vágyát felkelteni a hallgatókban, ez meghatározóbb motívum kell, hogy legyen, mint a kudarctól való félelem. Azok a hallgatók, akiknél a siker elérésének motívuma alacsony, jellemzően vagy kudarctűrők, vagy kudarckerülők (Covington, 1992). A kudarctűrő hallgató közömbös a teljesítményhelyzetek iránt, kimarad az ilyen feladatokból, kívülről szemléli azokat. Ennek oka lehet az érdeklődés hiánya. A kudarckerülő hallgatók a kihívást jelentő feladatokat elkerülve próbálnak „lavírozni”: ha nem kerülnek valódi teljesítményhelyzetbe, akkor nem kerülhetnek olyan helyzetbe, hogy negatív visszajelzést kapjanak, ami árt önbecsülésüknek.

A siker iránti vágy felkeltése mellett meghatározó a tanulók teljesítménymotivációjának támogatása is, amihez hozzájárul, ha egyéni haladást biztosítunk számukra, valamint lehetővé tesszük a különböző egyéni fejlődési célok (Héjja-Nagy, 2015) elérését (az egyéni tanulási terveket az 5.2-es fejezetben tárgyaljuk).

E megfigyelések mentén kellene újragondolni pedagógiai módszereinket, és megvalósítani a heterogén tanulói közösségeket leginkább segítő változatos *tanulástámogatást*. Ebben nagyon komoly segítséget nyújthatnak a *Z-generáció* által megkerülhetetlennek tartott digitális eszközök és multimédiás tartalmak. A felsőoktatásra jellemző hagyományos oktatásszervezés semmi esetre sem motiváló az olyan hallgató számára, aki mindennapi élete során teljesen máshoz szokott: ahhoz, hogy szelektálhat tartalmak között, azonnali visszajelzést kap, és fontos a részvétele.



Milyen módon lehet a hallgatókat a tanulásban motiválni? Hogyan segítenek ebben a digitális megoldások?

**Bodnár Éva:**

*Állandóan frontális órákat tartunk, miközben látjuk, hogy ez a generáció nem bír megbirkózni vele, sőt ki nem állhatja. Fontos naprakésznek lenni. A mostani hallgató nem tudja azt elfogadni, hogy én egy öt éves diasorból tartok órát. Ez teljesen felborítja az oktató tudástekintélyét.*



**Dorner Helga:**

*A hallgatói munka értékelése és a folyamatos visszajelzés és visszacsatolás fontos része a tanulástámogatásnak. Ebben a digitális eszközök ma már nélkülözhetetlenek.*



Jóval a digitális technológiák térhódítása előtt írja Falus Iván ezeket a sorokat: „Fontosak mindazok a stimulusok, amelyek meglepőek, eredetiek, különlegesek. A tanulók tudás utáni vágyát is fel kell használni. [...] Fontos a figyelem, érdeklődés, aktivitás, kíváncsiság felkeltése, valamint a korábbi tanulási folyamatokra építés.” (Falus, 1998, p. 256) Ezek a motiváló pedagógiai tevékenységek nagyszerűen megvalósíthatóak digitális technológiák bevonásával, sőt, napjainkban gyakorlatilag elképzelhetetlenek azok nélkül: mivel ezek az eszközök közel állnak a mai fiatalokhoz, mindennapi életük fontos részét képezik, használatukkal a tanulási folyamat életszerűbbé és komfortosabbá válik számukra (ld. pl. Varga & Egervári, 2022).

Ha a hallgatókat bevonjuk a tananyaggal kapcsolatos döntésekbe is, például választhatnak bizonyos területek, olvasmányok, feladatok közül, vagy figyelembe vesszük érdeklődési körüket



a tananyag kialakításánál, akkor szívesebben merülnek el abban. A vélemények felmérésére kiválóan alkalmasak az anonim szavazóalkalmazások (lásd 5.5. ábra).



**Grice-i maximák - Filmrészlet**

Kedves Hallgatók,  
A következő heti Pragmatika előadáson a Grice-i maximákról, az implikaturákról, és az indirekt jelentésről fogunk beszélni. A példákat különböző sorozatokból fogom választani. Arra kérem Önöket, jelöljék meg, miből látnának szívesen részleteket az előadáson. Több címet is meg lehet jelölni. Közreműködésüket előre is köszönöm!

Választható sorozatok

- Friends (Jóbarátok)
- The Big Bang Theory (Agymenők)
- Game of Thrones (Trónok harca)
- Modern Family (Modern család)
- The Handmaid's Tale (A szolgálólány meséje)
- Chernobyl (Csernobil)

Küldés

5.5. ábra. Hallgatók érdeklődésének felmérésére készített Google Űrlap. (5-5 kép)

Az elérendő tanulási célok és az értékelés kritériumainak közös definiálása is komoly motiváló erő, ebben segíthetnek a *kollaboratívan* szerkeszthető

dokumentumok (pl. [Google Dokumentumok](#), [OneNote](#)), melyek segítségével javaslatokat lehet tenni akár névtelenül is.



El tudja képzelni, hogy a hallgatókat bevonja egy kurzus céljainak, teljesítési módjának meghatározásába?

**Dorner Helga:**

*Azzal is tudjuk motiválni a hallgatóinkat, ha bevonjuk őket a tanulási folyamat megtervezésébe és akár a kivitelezésébe. Nyilván fontos kérdés, hogy milyen eredményt szeretnénk ezáltal elérni.*



**Bodnár Éva:**

*Az, hogy a félév elején a hallgatókkal megállapodunk valamilyen – ez a pszichológiai szerződés nagyon jól tud működni. Teljesen más motivációs elemet ad, mivel a hallgató elkötelezetté válik, hiszen megbeszéltük, hogy mit fog csinálni, mi az ő útja.*



A felsőoktatásban az oktató motiváló szerepe megváltozik: legfontosabb feladata az *ön szabályozó tanulásra* való motiválás, végső célja pedig az, hogy a hallgató személyiségének részévé váljon a folyamatos tanulás igénye (Perjés & Héjja-Nagy, 2015).

A DigCompEdu-kutatás (Horváth et al., 2020) eredményei biztató képet festenek: a tanárképzésben oktató kollégák nagy arányban (43.7%) próbálják digitális tartalmakkal aktivizálni a hallgatókat, és nem elenyésző a hallgatói eszközhasználatot valamilyen szinten támogató, azzal tervező kollégák aránya sem (32.3%). Ezek azért különösen jó hírek, mivel egy felsőoktatási kontextusban végzett longitudinális kutatás szerint a kurzus során felhasznált tanulástámogató elemek közül azok az innovatív elemek javították

a tananyag-elsajátítás minőségét, amelyek igazodtak a generáció preferált információfajtáihoz, és építettek a hallgatói együttműködésre (H. Ekler, 2018).

A digitális technológia használatával hatékonyan motiváló oktatót az alábbi tevékenységek jellemzik.

*Digitális technológiákat használ az új fogalmak szemléltetéséhez vagy magyarázatához, ami a diákokra motiválóan hat, és aktív részvételre ösztönzi őket.*

A napjainkban rendelkezésre álló technológia egyik legnagyobb előnye a multimedialitás. A különböző videók, animációk népszerűek a hallgatók körében: ez a generáció rendkívül vizuális. Legnépszerűbb alkalmazásai fotó- és videómegosztó felületek, de digitális kommunikációjukra is jellemző az animált *emoticonok* és gifek használata. Ha az ilyen dinamikus felületekhez viszonyítjuk a hagyományos oktatást, a „sima” diasorral támogatott előadást, az nagyon statikusnak, ingerszegénynek tűnhet, és semmiképp nem hat motiválóan a hallgatókra. Szerencsére a vizualitást segítő (videóképzítő, képszerkesztő, animáció- és infográfika-készítő) alkalmazások, mint például a [Canva](#), a [Piktochart](#), illetve a *2.2-es fejezetben* bemutatott további eszközök és alkalmazások már oktatók számára is elérhetőek, használatuk nem igényel különösebb szaktudást (lásd az *5.3-as, Visszacsatolás infografikán keresztül* című jógyakorlatot). **A fentebb említett Canva és a Piktochart beépített MI funkciói nemcsak a látványos tartalomkészítést teszik könnyebbé, hanem segítik is az oktatók munkáját a tervezés, szemléltetés és a hallgatói bevonódás elősegítésében, mindemellett még időt is megtakaríthatunk a használatukkal. A Canva Magic Design funkció néhány kulcsszó megadása után automatikusan javasol dizajnt a prezentációhoz, poszterhez vagy akár infografikához. A „Text to Presentation” funkció beír**



szöveg alapján automatikusan diavetítést készít – képekkel, elrendezéssel, címmel. Így naprakészebb, hallgatókhoz jobban illeszkedő, számukra megnyerőbb prezentációt készíthetünk, amely jó eséllyel alkalmasabb a figyelmük fenntartására, ráadásul kevesebb időt kell szerkesztéssel tölteni, így több idő marad a tartalomra és a hallgatókra.

Piktochart AI segítségével szöveges vagy táblázatos adatokat tudunk automatikusan ábrává alakítani, hiszen az MI felismeri, hogy melyik típusú ábra (pl. kördiagram, oszlopdiaagram, folyamatábra) a legalkalmasabb az adott információ megfelelő szemléltetésére. Ez nagy segítség az absztrakt vagy számszerű tartalmak tanításához, így a tananyag könnyebben befogadhatóvá válik – különösen vizuális típusú tanulóknak.

### Példapromptok

Készíts az alábbi táblázat alapján kördiagrammot MS Word dokumentumban.

Készíts az alábbi jegyzet négy főpontja alapján négy részből álló folyamatábrát MS Word dokumentumban.

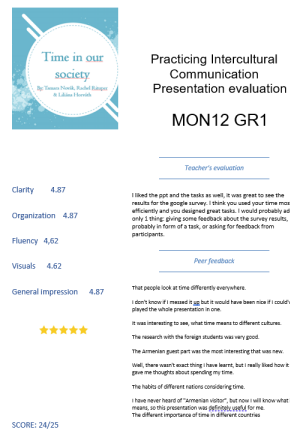
Az MI-vel támogatott funkciók képesek kulcsszavak alapján képeket, ikonokat, színpaletta javasolni, ami segíti az esztétikailag és pedagógiailag is tudatos tartalomkészítést, valamint az eltérő sablonokkal különböző tanulási stílusokra is reagálhatunk: például vizuális jegyzet, folyamatábra, infografika, ami segítség lehet több hallgatónak is. Ezekkel az MI funkciókkal oktatóként személyre szabott és egyéni szükségletekre érzékeny tananyagot tudunk létrehozni – ez különösen fontos, ha heterogén tudásszintű vagy multikulturális hallgatóságot tanítunk. Bár a mesterséges intelligencia személyre szabott

tanulási utakat, tapasztalatokat nyújthat, nem helyettesítheti az emberi interakciókat, a mentorálást és az érzelmi támogatást, amelyeket az egyetemi környezet, társak és oktatók biztosítanak. A technológiai vívmányok integrálása, és a valódi, jelenléti tanítás közötti megfelelő egyensúly megtalálása kulcsfontosságú a hallgatók holisztikus felkészítéséhez.

A különböző kvízszerkesztő oldalakkal készített kvíztjátékok is kimondottan motiválóan hatnak, mivel a megszokottól eltérő módon szemléltetnek és szintetizálnak, lásd például a következő, rendhagyó összefoglaló órát ismertető videót.



Hasonlóan motiváló a tanulási folyamatra adott folyamatos, személyre szabott visszajelzés, ami szintén történhet a hallgatók által kedvelt médiumokon keresztül (lásd az 5.6-os ábrát, illetve az 5.2-es, *Összefoglaló kollázs* című jogyakorlatot).



5.6 ábra. Személyre szabott visszajelzés hallgatói csoportos prezentációra.

Különböző fogalomtérkép-készítő alkalmazások (pl.: [mindmeister](#), [Ayoa](#), [mindmap](#), [Mindomo](#), [Coggle](#) – a felhasználást segítő konkrét javaslatokat és további hasonló alkalmazások bemutatását lásd a *2.2-es fejezetben*) beiktatásával a hallgatók aktív órai részvételre ösztönözhetőek, és forradalmasítják az ötletelést, a jegyzetelést és a projektek tervezését is, sőt az ilyen alkalmazások nemcsak egyénileg, de *kollaboratív* módon is használhatóak (bővebben lásd a *3.3-as fejezetet*, illetve a *3.3-as jógyakorlatot: Szófelhő- és gondolattérképbank*).

*Olyan digitális tanulási környezeteket használ, amelyek motiválónak hatnak a diákokra, és aktív részvételre ösztönzik őket.*

A digitális oktatásnak a 2020-as járványhelyzet miatti kényszerű bevezetése során szerzett tapasztalatok is alátámasztják azt a meggyőződést, hogy a tanulásmenedzsment-szoftverek (pl. [Moodle](#), [Canvas](#), [Google Classroom](#),) nem lehetnek a hagyományos tanulási környezetek alternatívái, hiszen semmiképpen nem helyettesíthetik azokat. A kényszerű digitális kalandtúra során szintén egyértelművé vált sokak számára, hogy milyen jól kiegészíthetők ezek a felületek a hagyományos tanulási környezetet, hiszen használatukból adódóan bővült az oktatók rendelkezésére álló eszköztár: kommunikációs csatornákat biztosítanak a közös tanuláshoz és a tanulás támogatásához, egy helyen megtalálható minden információ, tartalom, valamint ezek feldolgozása, módosítása, megosztása is rendkívül egyszerűvé válik. Ezek a platformok integrálják azokat a funkciókat, amelyek fontosak a hallgatóknak (pl. tárolás, megosztás, *tagelés*, *like*-ok és más reakciók, *poll*ok), közel állnak a hallgatóknak az élet más területein megélt szükségleteihez, ezáltal is aktív részvételre ösztönözve őket.

*A tanítási-tanulási folyamat középpontjába a tanulók aktív IKT-használatát helyezi.*

A hallgatók IKT-használata adott: ez a mindennapi realitás számukra. Minden információhoz (pl. idegen szó jelentése, buszmenetrend, nyitva tartás stb.) a mobiltelefonjukon keresztül jutnak hozzá, teljesen életszerűtlen lenne nem építeni erre a kompetenciájukra a tanítási-tanulási folyamat megtervezésénél. Napjainkban ez a digitális kompetencia egyre inkább kiegészül a mesterséges intelligenciával támogatott alkalmazások használatával is: a hallgatók gyakran támaszkodnak MI-alapú eszközökre, például fordítóprogramokra, szövegjavító vagy ötletgeneráló eszközökre (mint a [ChatGPT](#), a [Grammarly](#)) tanulmányaik során. Ez a kompetencia sok esetben fejlettebb, mint az oktatóké, ettől azonban nem kell tartani, hiszen együttműködéssel és kölcsönös tanulással ez a különbség könnyen áthidalható – sőt, lehetőséget teremt arra, hogy az oktató is tanuljon a hallgatóktól, miközben irányt mutat a tudatos és etikus MI-használat felé. Érdekes és tanulságos lehet például reflexióra kérni a hallgatókat: gondolkodjanak el arról, hogy ők miként használják a mesterséges intelligenciát saját tanulási folyamatukban. Az alábbi kérdések jó kiindulópontot jelenthetnek:

- Használtál már valamilyen mesterséges intelligencián alapuló eszközt a tanulásban (pl. ChatGPT, Grammarly, Duolingo, chatbotok)?
- Milyen módon segítette a tanulásodat vagy motivációd megtartását?
- Milyen kockázatokat vagy hátrányokat látsz ezek használatában?
- Milyen jövőbeli MI-eszközt tudnál elképzelni, ami még jobban támogatna a felsőoktatásban?

Fontos tehát, hogy oktatóként nem kell félnünk a különböző digitális eszközök és technológiák, vagy akár a MI használatától, hiszen megfelelő tudatossággal és reflexióval a tanulási-tanítási folyamat fontos támogatói lehetnek.





Mi szükséges ahhoz, hogy egy oktató hatékonyan tudja digitális eszközökkel támogatni a hallgatók tanulási folyamatát?

**Bodnár Éva:**

*Nem kell félni az eszközhasználatától. Nem kell attól félni, hogy a hallgató jobban tudja a digitális dolgokat. Mert tény: jobban tudja. Kérjünk segítséget, ha nem megy. Nem kell azt gondolni, hogy nekünk mindent tudni kell erről a technológiáról. Arról kell tudni, hogyan hat az oktatási folyamatra, ha használom.*



Az aktív IKT-használat lehetőséget ad a *differenciálás* és a személyre szabottság megvalósítására is (lásd az 5.2-es fejezetet). Motiváció szempontjából fontos a feladatokban differenciálni: sem a túl könnyű, sem a túl nehéz feladat nem motiváló az egyénnek.

*Megfelelő digitális technológiákat alkalmaz a tanulók tevékeny tanulásának elősegítésére egy adott tanulási kontextusban vagy egy meghatározott tanulási cél megvalósítása érdekében.*

A digitális technológiák révén a hallgatók lehetőséget kapnak arra, hogy aktívan tudjanak elmélyedni a tananyagban. Az eszközök adta személyre szabott funkciók eredményeképpen több oldalról ismerhetnek meg egy problémát, témakört, így a tevékeny részvétel által megvalósulhat az elmélyítő cselekedve tanulás. Ha a hallgató látja az egyetemi óráin, hogyan állíthatók a hétköznapijában használt eszközök és technológiák a tanulás szolgálatába, akkor mintát kap, amit az egyetemen kívül is felhasználhat (jól hasznosítható digitális forrásokról és tárolásukról a 2.1-es fejezetben, míg a saját digitális tananyagok gyártásáról a 2.2-es fejezetben olvashatunk.)



Ha például megtanulja, hogyan készítsen egy komplexebb témáról gondolatterképet a telefonján, amit meg tud osztani a társával, aki egy másik ábrát oszt meg vele, ezeket egy meghatározott helyen tárolják, többek számára elérhető módon, akik aztán együtt dolgozhatnak, kérdéseket tehetnek fel egymásnak, és közösen hozhatnak döntéseket – akkor mintákat szerez a tevékeny tanulásról (lásd például a 6.1-es, *Közös szerkesztésű órai jegyzet* című jógyakorlatot vagy a hallgatókkal közösen alakított kurzusról szóló videót)

Ez a folyamat a hallgatók *önszabályozó* tanulókká válását is segítheti: a hallgatók olyan készségekre tehetnek szert, amelyek által képesek lesznek önmaguk irányítani tanulásukat: megfogalmazni tanulási céljait, hozzájárulni motivációjuk fenntartásához, tudatosan és önállóan választani tanulási tartalmakat, forrásokat és módszereket, valamint reflektálni ezekre (lásd a 3.4-es fejezetet).

*Megvizsgálja, hogy az alkalmazott digitális technológiák mennyire alkalmasak a tanulók tevékeny részvételének ösztönzésére, és ennek megfelelően módosít stratégiáin vagy korábbi választásain.*

Az általunk tervezett és megvalósított pedagógiai folyamat állandó monitorozása, valamint az arra való reflektálás nagyon fontos (kiderülhet az is, hogy a betervezett digitális technológiák esetleg mégsem alkalmasak arra a célra, amire szántuk őket). Ha reflektálunk korábbi döntéseinkre (az egyéni és társas reflexióról bővebben az 1.3-as fejezetben írunk), és a tapasztalatok tükrében esetleg változtatunk a stratégiánkon, az nagymértékben hozzájárul a motiváció fenntartásához. Ebbe a folyamatba elengedhetetlen bevonni a hallgatókat: fontos látnunk, mit ítélték hasznosnak, és mi vált be kevésbé. (5.7. és 5.8. ábrák.)

I did not manage to get access to the ppt because of technical reasons.	0% (0)
I did not have time to go through the ppt, but I know where to find it, it works, and I can listen to the audio as well.	30% (3)
I listened to the lecture, the audio support was understandable, the videos worked fine. I could understand everything.	70% (7)
I listened to the lecture, but it was a lot more difficult than in real life. The audio is difficult to understand.	0% (0)
None of the above apply to me. I will write you my opinion in an email	0% (0)

10 válasz

5.7. ábra. MS Teams felületen létrehozott visszajelzés-kérés az alkalmazott digitális eszközök hasznosságáról.

Forms

Dr. Dombi Judit created a poll

Melyik módszer vált be leginkább a csoportos beadandó feladat elkészítésében?

Google Docs

MS OneNotes

Az aszinkron módszert szeretjük jobban, emailben kommunikálunk...

Submit Vote

← Reply

Forms 9:39 AM Updated

Google Docs	0%
MS OneNotes	50%
Az aszinkron módszert szeretjük jobban, emailben kommunikálunk és küldtük egymásnak a doc file-okat.	50%

5.8. ábra. MS Teams felületen létrehozott visszajelzés-kérés hallgatói preferenciákról.



## Milyen módon lehet a hallgatókat a tanulásban motiválni? Hogyan segítenek ebben a digitális megoldások?

### Dorner Helga:

*Az alapelv talán az, hogy folyamatos reflexiót tervezzünk a kurzusba, ösztönözzük a hallgatókat, hogy reflektáljanak arra, mit tanultak, mit jegyeztek meg, mi okoz nekik nehézséget, és miben kérnek segítséget. Ez a tanulástámogatás. Erre kitűnően alkalmasak az online kérdőívek vagy szavazórendszerek. Annak az információknak a birtokában, amit így szerzek, folyamatosan változtatom a tanulás-tanítás folyamatát. Ezáltal a hallgatók sokkal jobban bevonódnak a folyamatba.*



Kattints/  
szkennelj

### Bodnár Éva:

*A mai generáció állandó visszajelzésekre vádászik, és az online környezet erre jó. Tehát ha jól állítunk be egy Moodle-tananyagot, ahol a hallgató állandó picit visszajelzéseket kap arról, mi csinált jól, mit rosszul, tehát ha a tanár valóban követi a folyamatot és visszajelez, akkor ez nagyon motiváló, jó dolog.*



Kattints/  
szkennelj

A fent említett hallgatói reflexiókat segíthetik az 5.9–5.10. ábrákon bemutatott példák.

5.9. ábra. Hallgatói reflexiók gyűjtése digitális eszközök (Google Űrlap) segítségével

5.10. ábra. Hallgatói reflexiók gyűjtése digitális eszközök segítségével

## Felhasznált irodalom

- Balázi, I. & Horváth, Zs. (2011). A közoktatás minősége és eredményessége. In Balázs, É., Kocsis, M., & Vágó, I. (Eds.), *Jelentés a közoktatásról 2010* (pp. 325–362). Budapest: Oktatókutató és Fejlesztő Intézet.
- Balázi, I. & Zempléni, A. (2004). A hozzátérték-index és a hozzáadott pedagógiai érték számítása a 2003-as kompetenciamérésben. *Új Pedagógiai Szemle*, 54(12), 36–50.
- Báthory, Z. (1997). *Tanulók, iskolák – különbségek*. Budapest: Okker.
- Covington, M. V. (1992). *Making the grade: A self-worth perspective on motivation and school reform*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Czakó Á. & Győri, Á. (2017). Motiválás, ösztönzés a szakképzésben. *Szociológiai Szemle*, 27(1), 4–29.
- Csapó, B., Fejes, J. B., Kinyó, L., & Tóth, E. (2014). Az iskolai teljesítmények alakulása Magyarországon nemzetközi összehasonlításban. In Kolosi, T., & Tóth, I. Gy. (Eds.), *Társadalmi R riport 2014* (pp. 110–136). Budapest: TÁRKI.
- Csapó, B., Molnár, Gy., & Kinyó, L. (2009). A magyar oktatási rendszer szelektivitása a nemzetközi összehasonlító vizsgálatok eredményeinek tükrében. *Iskolakultúra*, 19(3–4), 3–13.
- Egervári, D. (2025). Könyvtárak és a MI: egy kutatás eredményei a kihívások és nehézségek metszetében. *Tudásmenedzsment*, 26(1), 155–164.
- Falus I. (1998). *Didaktika*. Budapest: Nemzeti Tankönyvkiadó.
- Gardner, H. (1983). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*. New York: Basic Books.
- Gardner, H. (1999). *Intelligence Reframed*. New York: Basic Books.
- Gaszó, F. (1990). Rendszerváltás és iskola. *Kritika*, 7.
- Gaszó, F. (1993). A társadalmi szerkezet változása és az oktatási rendszer. *Új Pedagógiai Szemle*, 43(12), 64–69.
- Glaser, R. (1977). *Adaptive education: Individual diversity and learning*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Golnhofer, E. (2002). *Az iskola belső világa*. Budapest: OKI.
- Golnhofer, E., & M. Nádasi, M. (1980). A pedagógus tevékenysége a tanulók egyéni munkájának tervezésében és irányításában. Veszprém: OOK.
- H. Ekler, J. (2018). Modern tanulástámogatás a sportképzésekben – innovatív rendszerelemek hatása a Gimnasztika tantárgy tanulási eredményességére. *Neveléstudomány*, 6(2), 22–33.

Héjja-Nagy, K. (2015). Tanulási stratégiák és a tanulói aktivitást befolyásoló egyéni feltevételek online környezetben. In: Lévai, D., & Papp-Danka, A. (Eds.), *Interaktív oktatásinformatika* (pp. 33–49). Eger: ELTE Eötvös Kiadó.

Hortobágyi, K. (1985). *Elméleti és gyakorlati szempontok a differenciált oktatás tervezéséhez és szervezéséhez. Belső műhelytanulmányok 16*. Budapest: OPI IKFK.

Horváth, L., Misley H., Hülber, L., Papp-Danka, A., M. Pintér, T. & Dringó-Horváth, I. (2020). Tanárképzők digitális kompetenciájának mérése -a DigCompEdu adaptálása a hazai felsőoktatási környezetre. *Neveléstudomány*. 8(2), 5–25.

Józsa, K. & Fejes, J.B. (2012). A tanulás affektív tényezői. In Csapó, B. (Ed.), *Mérlegen a magyar iskola* (pp. 367–406). Budapest: Tankönyvkiadó.

Kalocsainé Sántha, H. & Varga, A. (2005). Az inklúzió mint társadalmi és oktatási idea. *Educatio*, 2005(1), 204–208.

Kereszty, Zs. & Lányi, M. (2017). *Könyv a differenciálásról*. Budapest: Műszaki Könyvkiadó.

Lestyán, E. & Szabóné Balogh, Á. (2017). A motiváció fejlesztése 10–14 éves korban differenciált foglalkoztatási programban résztvevő tanulóknál, *Különleges bánásmód*. 3(3), 67–78.

McQuarrie, L., McRae, P., & Stack-Cutler, H. (2008). *Differentiated instruction provincial research review*. Edmonton: Alberta Initiative for School Improvement.

Menich, N. (2021). AT, GYSE, IKT, AAK... Az önálló életvitelt támogató-segítő eszközök és technológia – fogalmi tisztázás és helyzetkép. *Fogyatékoság és Társadalom*, 2021/1, 181–193.

Moran, S., Kornhaber, M., & Gardner, H. (2006). Orchestrating Multiple Intelligence. *Educational Leadership*. 64(1), 22–27.

Nahalka, I. (2002). Korreferátum a PISA-felmérések eredményeinek értékeléséről. *Új Pedagógiai Szemle*. 52(4), 48–51.

OECD (2013). *PISA 2012 Results: Excellence through equity (Volume II): Giving every student the chance to succeed*. Paris: OECD Publishing.

OECD (2016). *PISA 2015 Results (Volume I): Excellence and equity in education*. Paris: OECD Publishing.

Pais, E. R. (2013). [Alapvetések a Z generáció tudomány-kommunikációjához](#).

Perjés, I. & Héjja-Nagy, K. (2015). [Tanulás-támogatás a felsőoktatásban. Online mentorálási kézikönyv](#). Eger: Eszterházy Károly Egyetem.

Radó, P. (2000). Esélyegyenlőség és oktatáspolitikai. *Új Pedagógiai Szemle*. 50(1), 33–48.

Rock, M., Gregg, M., Ellis, M., & Gable, R. A. (2008). REACH: A framework for differentiating classroom instruction. *Preventing School Failure*. 52(2), 31–47.

Szivák, J. (2014). [Reflektív elméletek, reflektív gyakorlatok](#). Budapest: ELTE Eötvös Kiadó.

Tari, A. (2011). *Z generáció: Klinikai pszichológiai jelenségek és társadalom-lélektani szempontok az információs korban*. Budapest: Tericum.

Tóth, L. (2000). *Pszichológia a tanításban*. Debrecen: Pedellus Tankönyvkiadó.

Varga, K. & Egervári, D. (2022). Learn, unlearn, relearn – The new way of learning is called media and information literacy. *Tudásmenedzsment*, 23 különszám, 120–135.

Walter, Y. (2024). Embracing the future of Artificial Intelligence in the classroom: the relevance of AI literacy, prompt engineering, and critical thinking in modern education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. 27(15), 1–29.

## Hasznos linkek

Google's „Generative AI for Educators” – [link](#)  
Microsoft's „AI for Educators” Course – [link](#)  
ChatGPT Foundations for K–12 Educators – [link](#)  
AI in Education: Leveraging ChatGPT for Teaching – [link](#)

# 6. A DIGITÁLIS KOMPETENCIÁK MEGSZERZÉSÉNEK TÁMOGATÁSA

Papp-Danka Adrienn

## Bevezető

A *digitális kompetenciák* megszerzésének támogatása a 2000-es évek elején került napirendre, amikor az Európa Tanács felszólította a tagállamokat, hogy dolgozzák ki az egész életen át tartó tanulás során elsajátítandó „új alapkészségek európai referenciakeretét”. A 2001-től külön erre a célra létrehozott európai munkacsoport végül olyan referenciakeretet alkotott meg 2002 tavaszára, amely nyolc kulcskompetencia-területet tartalmazott (Demeter, 2006). Ezek közül az egyik a *digitális kompetencia* lett.

Azóta az Európai Unió minden nemzeti tantervének alapelemei a kulcskompetenciák, így 2007 óta hivatkozik rájuk a mindenkor magyar Nemzeti alaptanterv is.<sup>1</sup> „A *digitális kompetencia* az elektronikus média magabiztos és kritikus alkalmazása munkában, szabadidőben és a kommunikáció során. E kompetencia a logikus és kritikus gondolkodáshoz, a magas szintű információkezelési készségekhez és a fejlett kommunikációs készségekhez

kapcsolódik. Az információs és kommunikációs technológiák alkalmazásával kapcsolatos készségek a legalapvetőbb szinten a multimédiás technológiájú információk keresését, értékelését, tárolását, létrehozását, bemutatását és átadását, valamint az internetes kommunikációt és a hálózatokban való részvétel képességét foglalják magukban.” (Demeter, 2006, n. o.)

A *digitális kompetencia* nemzeti alaptantervekbe való bekerülésével párhuzamosan az egyetemi képzésben is megjelentek az IKT-központú kurzusok, hiszen elkerülhetetlen, hogy a hallgatók, különösen a tanár szakosok, elsajátítsanak olyan újfajta kompetenciákat, amelyek szükségesek a digitális világban való hatékony munkához és oktatáshoz (lásd *ISTE Standards for Educators*, 2024). A fejezet egyik fókuszpontját is adó fő kérdés azonban az, hogy milyen módon érdemes a hallgatók számára *digitális kompetenciát* fejlesztő kurzusokat szervezni: külön, kifejezetten ilyen tartalmú IKT-kurzusok szervezésével, vagy a *digitális kompetenciát* kulcskompetenciaként kezelve, lehetőleg minden, a képzés során előkerülő kurzusba beépítve. Magyarországon a 2009 szeptemberében induló mesterszintű tanárképzés egységes alapító dokumentumában jelenik meg először az, hogy kötelező a tanárképzésben az egy féléven át tartó, 2 kreditet érő, oktatási informatikai célú (értsd: *digitális kompetenciát* fejlesztő) kurzus (Kárpáti és Hunya, 2009), de az ilyen irányú képzés gyakorlati megvalósítása mind itt, mind pedig az osztatlan tanárképzésben intézményenként igen különböző (vö. Dringó-Horváth, 2012). Emellett természetesen az is elkerülhetetlen – úgy a tanárképzésben, mint bármilyen egyetemi képzésben –, hogy a szaktárgyi kurzusokon kapjanak a hallgatók olyan tartalmakat és fejlesztést, ami hozzájárul *digitális kompetenciájuk* fejlődéséhez. A fejlesztésnek több síkon kellene történnie: részben érdemes lenne alkalmazni az ún. *add-onto* modellt, amelynél a szaktárgyi képzéstől elkülönülve, főként informatikai fókuszú IKT-kurzusok keretében van mód a *digitális kompetencia* elsajátítására. Részben pedig a szaktárgyakba integrált oktatásra is szükség lenne, ahol a hallgatók

<sup>1</sup> A 202/2007. (VII. 31.) kormányrendelet a Nemzeti Alaptanterv kiadásáról, bevezetéséről és alkalmazásáról (a 243/2003. (XII. 17.) kormányrendelet módosítása).



a választott szaktárgy oktatásához kapcsolódóan találkoznak az oktatásinformatika használatának gyakorlati előnyeivel és nehézségeivel (Dringó-Horváth, 2012). Nincsenek kutatási adataink arról, hogy a két út közül melyik, hogyan és milyen hatékonysággal valósul meg a magyarországi egyetemi képzésben. De a felsőoktatás decentralizáltsága miatt egységes megoldási módok sincsenek. Az viszont többnyire jól látszik az egyetemi gyakorlatban és működésben, hogy a hallgatók digitáliskompetencia-fejlesztésének nincsen gazdája. A feladat (különösképpen a transzverzális modellben) mindenkié, minden oktató felelőssége, hogy a *digitális kompetencia* mint kulcskompetencia a lehető legtöbb kurzuson és tematikában megjelenjen a *tanulási eredmények* megfogalmazásában és természetesen kivitelezésben is. Az egyetem vezetőségének felelősségi köre pedig az lenne, hogy rendszeresen ellenőrizze, melyik kurzus mit tesz a hallgatók *digitális kompetenciájának* fejlesztése érdekében. **Ahogy a mesterséges intelligencia megjelent, újra kiéleződött ez a kérdés, az MI-műveltségre (AI literacy) vonatkoztatva is.** Hiszen a helyzet nagyon hasonló: vajon feladata-e minden egyetemi oktatónak a hallgatók mesterséges intelligencia műveltségének fejlesztése és vajon mennyien érzik ezt feladatuknak, felelősségüknek az oktatók közül. Van olyan egyetem, amely gyorsan reagálva a kialakult helyzetre, MI kurzusokat, MI szakirányokat hirdet kreditért a hallgatóknak, míg mások a saját szaktárgyi kurzusaik keretein belül keresik az MI helyét, kicsit tanítgatva is a hallgatókat annak helyes használatra. De több egyetemen látunk példát arra is, hogy a Hallgatói Önkormányzat hirdetett meg MI képzéseket a hallgatók ezirányú fejlesztésére.

A fejezet témaköreiben megkérdezett szakértők: Dr. Bujdosó Gyöngyi (Debreceni Egyetem), Dr. Főző Attila László (Digitális Pedagógiai Módszertani Központ) és Szőke Johanna (Oxford University Press / Károli Gáspár Református Egyetem). Bevezetésül álljon itt egy-egy gondolat tőlük az IKT-kurzusok felsőoktatásban való megjelenéséről.



## Milyen típusú IKT-kurzusokat javasolna a felsőoktatásban?

### **Bujdosó Gyöngyi:**

*Úgy tartanám szerencsésnek, ha lenne minden félévben valamilyen informatikaórájuk informatika szakos oktatókkal, és lenne egy olyan informatikaórájuk is, amelyben azt tanulják, hogyan lehet az informatikát a saját szaktantárgyukba beépíteni. Ha az informatikusok által tartott órákon megszereznék azt a jártasságot, amivel teljes természetességgel tudják használni az informatikai eszközöket, akkor a szaktanároknak kevesebb dolguk lenne, mert arra építve már csak a használatot, illetve a módszertani dolgokat kellene bevezetniük az órákra.*



Kattints/  
szkennelj

### **Főző Attila László:**

*Ha a hallgatók digitális kompetenciáját nézzük, illetve a felsőoktatásban azokat a lehetőségeket, amelyekkel ez fejleszthető, akkor arra is szükség van, hogy valamilyen IKT-jellegű képzést kapjanak. De az elengedhetetlen, hogy minden egyéb kurzuson mint transzverzális lehetőség megjelenjen a digitális technológia. Enélkül már nagyon nehéz elképzelni.*



Kattints/  
szkennelj

Függetlenül attól, hogy a *digitális kompetenciák* megszerzésének támogatását külön IKT-kurzuson vagy transzverzális jelleggel tesszük, érdemes szem előtt tartani a DigCompEdu hatodik fő területének öt alterületét, melyek alapján ez a fejezet is felépül. A 6.1. *Információs és médiatudatossággal kapcsolatos készségek* alfejezet a hallgatói oldalról foglalkozik

a digitális források kezelésével, az igény megfogalmazásától az információk rendszerezésén át, egészen a kritikus értékelésig. A 6.2. *Digitális kommunikáció és kollaboráció* alfejezetben az kerül fókuszba, hogy oktatóként hogyan inspirálhatjuk a hallgatói minőségi kommunikációt és együttműködést a tanulászervezési tevékenységeken keresztül. A hallgatók digitális kommunikációban és kollaborációban való kompetenciafejlesztése ugyanis úgy valósulhat meg, ha az oktató szándékosan és tervszerűen ösztönzi ezeket a hallgatói tevékenységeket. Ezt követően a 6.3. *Digitális tartalmak létrehozása* alfejezet következik, ahol elsősorban a hallgatói digitális produktumokra fókuszálunk, különös tekintettel azok jogszerű és etikus publikálására, valamint megosztására (szerzői jogok, licenzek). A 6.4. *Felelős használat* alfejezet a digitális eszközök felelősségteljes és biztonságos használatával foglalkozik, kitérve azokra a főbb kockázati tényezőkre, amelyekre fel kell hívunk hallgatóink figyelmét. Végül az utolsó, 6.5. *Digitális problémamegoldás* című alfejezetben a *digitális kompetencia* és a problémamegoldás érdekes találkozását és kapcsolatát tárgyaljuk.

A fejezet témáit át- meg átszövi a mesterséges intelligencia használatának kérdésköre is, hiszen a hallgatók digitáliskompetencia-fejlesztésének ma már szerves része az MI használata is. Oktatóként akkor járunk el helyesen, ha a hallgatók kezébe a megfelelő promptolás képességét adjuk, mert jelen pillanatban ez tűnik a legidőtállóbb megoldásnak az MI mint technológia gyors fejlődésével szemben.

Ugyanakkor a kötetben használt kiegészítő dokumentum alapján (Bekiaridis & Attwell, 2024, p. 36) nem csak a promptolás képessége kap hangsúlyt, hanem az alábbi megfontolások is:

Az oktatók mesterséges intelligencia kompetenciája kulcsfontosságú ahhoz, hogy támogatni tudják a diákokat a digitális



kompetenciájuk fejlesztésében. Ez magában foglalja azt, hogy a hallgatóknak meg kell tanítani a mesterséges intelligencia alapfogalmait, az etikus felhasználás irányelveit, az adatértelmezés tudnivalóit és a mesterséges intelligencia társadalmi szerepét. Az oktatóknak segítenie kell a diákokat abban, hogy a mesterséges intelligencia által generált információkat képesek legyenek kritikusan értékelni és abban is, hogy megértések a mesterséges intelligencia korlátait és torzításait.



MI-videó

## 6.1. Információs és médiatudatossággal kapcsolatos készségek

Olyan tanulási tevékenységeket, feladatokat és értékeléseket szervez, amelyek megkövetelik azt, hogy a tanulók megfogalmazzák az információval kapcsolatos igényeiket, megtalálják a digitális környezetben az információkat és azok forrását; tudják az információkat rendszerezni, feldolgozni, elemezni és értelmezni; képesek legyenek összevetni és kritikusan értékelni az információk és azok forrásának hitelességét és megbízhatóságát.

Kézikönyvünk 2. fejezetében részletesen ismertetjük, hogyan kereshet, rendszerezhet, tárolhat az oktató információkat, és hogyan ellenőrizheti az adatok *megbízhatóságát*. Ez a fejezet szorosan kapcsolódik az oktató fenti tevékenységeihez, de továbbviszi abba az irányba, hogy mindezt a tudást, képességet, jártasságot hogyan lehet és érdemes átadni a hallgatóknak is. Az információ- és médiatudatossággal kapcsolatos készségekben jártas hallgatók az alábbiakkal jellemezhetőek.

*Megfogalmazzák az információval kapcsolatos igényeiket, a digitális környezetben különféle adatokat, információkat és tartalmakat keressenek, megtalálják őket, és megfelelően navigálnak közöttük.*

A digitális környezetben történő adat- és információkeresésében sok esetben nagy segítségre szorulnak a hallgatók. Nem lehet elégszer felhívni a figyelmüket arra, mennyi áltudományos forrás, álhír és megbízhatatlan információ van az interneten.

Első lépésként könnyen bizonyítható ez számukra a kurzusok megfelelő pillanatában azzal, hogy megmutatunk olyan, egyszerűen működő, bárki számára hozzáférhető, álhír generáló oldalakat, mint pl. [The breaking news generator](#). Megtehetjük ezt úgy is, hogy mi magunk, oktatóként készítünk egy álhír a kurzus egyik témájához kapcsolódóan azzal a céllal, hogy a következő órát ennek az álhírnek a bemutatásával kezdjük. Teszteljük le a hallgatókat így, vajon hányan és miről ismerik fel, hogy álhír mutattunk be.

A mesterséges intelligenciáról tudjuk, hogy gyakran hallucinálhat, azaz hamis vagy félrevezető dolgokat tartalmazhat a kérdésünkre adott válasza. A hallucinálás kiváló lehetőséget teremt arra, hogy a hallgatók kritikus gondolkodásának képességét fejlesszük, hiszen úgy tűnik, hogy a mesterséges intelligencia korában ez az egyik legfontosabb fejlesztendő terület az oktatás területén ahhoz, hogy a nagy nyelvi modelleket felelősségteljesen és etikusán használhassuk. Az MI megoldások megkönnyítik az élethű, hihető deepfake tartalmak gyártását, előtérbe helyezve az álhírek elleni küzdelmet és a hamis információk kiszűrésének feladatát (Horváth, 2023). A hallucináció szemléltetéséhez a legegyszerűbb példa, amely a hallgatók számára amúgy is egy kiemelt terület, az a szakirodalmak, hivatkozások használata. Ha a promptban azt kérjük valamelyik LLM-től (azaz nagy nyelvi modelltől - Large Language Model), hogy megadott témához ajánljon 6-8 szakirodalmat és legyen közte

folyóirat cikk és könyv is, akkor szinte biztosak lehetünk benne, hogy a kapott válaszban lesz olyan szakirodalom, ami nem létezik, azaz egy fake linket vagy műcímet kapunk. Ahhoz, hogy ez kiderüljön, egyenként ellenőrizni kell az LLM által adott forrásokat úgy, hogy felkeressük az MI által adott forrásanyagok linkjét vagy a forrásanyagként adott mű címére rákeresünk a Google keresőben. A visszaellenőrzés során néhány kattintás után kiderül, hogy az MI által szakirodalomként megadott forrásanyag létezik-e vagy sem.

A kritikus gondolkodás témakörében több megbízható és a felsőoktatásban is használható forrás áll a pedagógusok rendelkezésére, amelyek workshopok formájában is bevihetők egy adott csoportba. A [Büvösölgy oldalán](#) lévő infógrafikák kiváló szemléltető eszközök minden korosztály számára. A [Televele Médiapedagógiai Műhely Egyesület honlapján](#) szintén számos értékes (tan)anyag található a témában, különös tekintettel a [Drón programra](#).

Leginkább az egyetemi tanulmányok kezdetén igaz, hogy a hallgatók még nem minden esetben tudják az interneten talált szövegekről eldönteni, hogy azok tudományos szövegnek számítanak-e vagy sem. Érdemes és mindenképpen szükséges is sokat beszélgetni velük arról, miért nem lehet hivatkozni egy szakdolgozatban a Nők Lapja Cafén lévő cikkekre, és miért nem számít tudományos publikációnak a szerző nevének feltüntetését mellőző blogbejegyzés. Mindazt, amit a 2.1-es fejezetben erről bővebben leírtunk, érvényesnek tekintjük a hallgatók kompetenciafejlesztésének szempontjából is:

- kulcsszavas keresési stratégiák megtanulása, gyakorlása;
- (hiteles, oktatási célú!) digitális források lelőhelyei;
- szerzői jogi feltételek szerinti keresés.

Túl azon, hogy az oktató célzott gyakorlatokon és feladatokon keresztül felkészíti a hallgatókat az információk kritikus szemléletére és megfelelő keresési



metódusára, azt a oktatásmódszertani megoldást is választhatja, hogy kialakít egy olyan tanulási környezetet, amelyben a hallgató rendelkezésére bocsátja a kurzus tananyagához kapcsolódó hiteles forrásokat. Ez történik például a *tükrözött osztályterem* esetében (bővebben lásd a 3.1-es, *Interaktív videóalapú előadás tükrözött osztályteremben* című jogyakorlatot). Egy ilyen tanulási környezetben a hallgatónak nem kifejezetten információkeresési tudását és képességét kell használnia, hanem sokkal inkább az információk közötti hatékony és eredményes navigálás, eligazodás képességét.

*Személyre szabott keresési stratégiákat dolgozzanak ki, illetve frissítsék azokat. Keresési stratégiáikon a talált információk minőségétől függően módosítsanak.*

A digitális környezetben lévő információk egyik legmegbízhatóbb helyének az online könyvtári adatbázisokat tekintjük. Mivel azonban az adatok mennyisége itt is beláthatatlan, elengedhetetlen a hatékony keresési stratégia elsajátítása. Bizonyos kurzusok lehetőséget adnak arra, hogy akár egy könyvtári óra keretében, akár az oktató által megtörténjen a hatékony kulcsszavas keresés bemutatása, amennyiben a hallgatók ebben nem járta-sak. Segítségképpen lásd a 2.1-es, *Digitális tartalmak keresése kulcsszavak és címek alapján* című jogyakorlatot.

*Elemazzék, összevessék és kritikusán értékeljék az adatok, információk és digitális tartalmak forrásának hitelességét és megbízhatóságát.*

A digitális tartalmak hitelességét többféle szempont szerint lehet ellenőrizni. A hallgatók gyakran nem tudják, hogy nem attól lesz egy információ hiteles, hogy esztétikailag szép a weben való megjelenése, vagy attól, hogy olyan információ van benne, amely egybeesik a saját tapasztalatukkal.

Gyakran alkalmazott módszer bizonyos, erre alkalmas tantárgyak esetében (pl. közgazdaságtan, természettudományok, pszichológia), hogy az oktató azt kéri a hallgatóktól, hozzanak egy aktuális hírt minden órára, amely az adott tantárgyhoz kapcsolódik. Ez a hír szinte bárhonnán származhat: hírportálról, tudományos cikkből, de akár videómegosztó portálról is. Az óra 5–10 percét arra fordítják, hogy megbeszéljék a hallgató által hozott hírt. Nagyon jó alkalom ez arra, hogy a hír forrását azonosítva, fejlesszük a hallgatók kritikus szemléletét és a források hitelességéről való gondolkodását.



A témáról bővebben lásd a 2.1-es fejezetet és a *Digitális eszközök integrálása az oktatásba* című kézikönyv [online források minőségét értékelő feladatlapját](#) (Tóth-Mózer & Mísey, 2019, pp. 55–56).

*Az adatokat, információkat és tartalmakat digitális környezetben rendszerezék, tárolják és keressék elő. Az információk rendszerezését és feldolgozását strukturált környezetben végezzék.*

A feladatvégzést elősegítő tartalomszervezés nélkülözhetetlen a korlátlan információt biztosító online világban, ahol az egyének felelősséget kell vállalnia az információkkal való saját gazdálkodási tevékenységéért (Attwell, 2007). A hallgatóktól elvárható, hogy ismerik a megtalált információk, adatok vagy digitális tartalmak tudatos rendszerezésének módszereit, a gyakorlatban alkalmazzák a címkézést, használnak könyvjelzőket, és az adatokat tematikusan mappákba rendezik. A keresett és megtalált információk mellett érvényes ez a saját maguk által előállított, értéket képviselő tartalmak hatékony rendszerezésére és megosztására is. A pontos

és strukturált rendszerezés az egyszerűbb visszakeresés alapja (Vuorikari, Punie, Carretero Gomez, & Van den Brande, 2016). Fontos, hogy a hallgató érdeklődését felkeltsük, és lehetőleg elérjük, hogy nyitott hozzáállást tanúsítson a tartalomnedzsment iránt, azaz hajlandó legyen ebben fejlődni és új ismereteket, módszereket megtanulni.

Ma már a legtöbben ismerik az adattárolás kétféle lehetőségét: a fizikai vagy a *felhőalapú* adattároló használatát. Az előbbi jelenti az adatok szerverén, PC-k és laptopok vincseszterén, pendrive-on vagy külső adattárolón való rendszerezett tárolását. Utóbbi pedig azt jelenti, hogy igénybe vesszük valamely szolgáltató felhőben lévő tárhelyét. Erre alkalmas többek között a [Google Drive](#), a [Dropbox](#), a [OneDrive](#) vagy az [iCloud](#). A fizikai adattároló használatának az a hátránya, hogy ha a fizikai eszköz bármilyen okból sérül, akkor elveszhetnek a rajta tárolt fájlok, adatok. Előnye viszont, hogy saját tulajdonban vannak az állományok, és nem fér hozzá semmilyen külső szolgáltató. Ehhez képest a *felhőalapú* tárolásról éppen az ellenkezőjét mondhatjuk el: a fájlok kevésbé vannak kitéve a sérülésnek, de csak a külső szolgáltató adatvédelmi szabályzatában foglaltak szerint tudunk bármit is a fájlok biztonságáról és mások általi hozzáféréséről. A számunkra kitüntetett fontosságú adatokat mindenképpen érdemes több helyen is tárolni, vagy rendszeresen biztonsági másolatokat készíteni róluk.

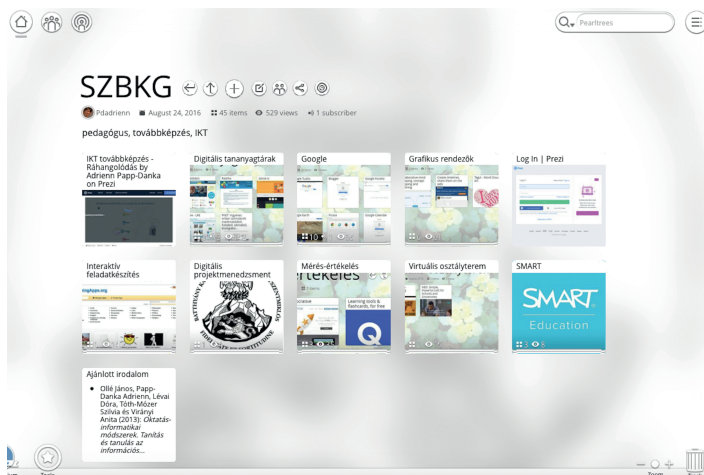
A fájlok tárolása mapparendszerekben viszonylag egyszerű és közismert módszer, történjen fizikai adattárolón vagy felhőben. Gyakran szükséges azonban a linkek, URL-ek tárolása is. Ennek eszökhöz, azon belül böngészőhöz kötött módja a könyvjelzők használata, ahol az adott digitális eszökhöz rendeltén tudjuk tárolni (mappákba rendezett módon) az elmenteni kívánt URL-eket. Ennek hátránya az, hogy ha nem a saját gépünkhöz ülünk le, akkor nem érjük el a saját gép böngészőjében tárolt könyvjelzőket. Javasolt és érdemes ezért a könyvjelzőket is felhőben tárolni, valamely közösségi

könyvjelző-alkalmazásban (pl. [Diigo](#), [Pearltrees](#), [Symbaloo](#), [Pinterest](#) – lásd még az *1.4-es fejezetet*).

- Többsyre közös jellemzőik, hogy a felhasználás során
- a felhasználók kulcsszavakkal, esetleg a tartalomra utaló rövid leírással láthatják el a könyvjelzőket;
- a kulcsszavas címkék alapján az oldal kategorizálja és kereshetővé teszi az adott tartalmat;
- a könyvjelzőket egyéni vagy a közösségnek szánt megjegyzésekkel egészíthetjük ki;
- a könyvjelzővel jelölt oldalakat a rendszer további adatokkal látja el (hányan mentették el, milyen gyűjteményekben, hányan használják);
- előfordulhat, hogy bizonyos szolgáltatások csak fizetős funkcióként érhetők el (ez befolyásolhatja, hogy mennyi információt adhatunk meg, illetve milyen információkat érünk el a könyvjelzővel ellátott oldalakhoz).

A [Pearltrees](#)ben mapparendszerekbe, tematikusan helyezhetjük el a könyvjelzőket egy online felületen, ahol a mappák felépülhetnek például kurzusok szerint is. A linkgyűjteményt szabadon elnevezhetjük, a felvett linkeket pedig kulcsszavakkal láthatjuk el. A hallgatókkal elegendő az adott mappa (kurzus) linkgyűjteményét megosztani egyetlen URL formájában, ahonnan ők már eljutnak az oktató által összeállított teljes linkgyűjteményhez, annak almappáihoz is. Hallgatói feladatként is kiadhatjuk, hogy egy adott témához készítsenek a hallgatók linkgyűjteményt akár *kollaboratív* módon, hiszen erre is van lehetőség a felületen.

Mivel ez egy közösségi linkgyűjtemény-szolgáltatás, ezért a létrehozott gyűjtemények nyilvánosak, publikusak. Olyannyira, hogy a rendszer mindig kiírja számunkra, hogy az adott linkgyűjteményt hányan tekintették meg.



6.1. ábra. A Pearltrees felületén összeállított tematikus linkgyűjtemény egy pedagógus-továbbképzés résztvevői számára

Ha saját, személyes linkgyűjteményt is szeretnénk készíteni, akkor a [Diigo](#) oldalt érdemes választani, ahol eldönthetjük, hogy megosztjuk-e a könyvjelzőt egy adott csoporttal, személyel, vagy inkább privát státuszban hagyjuk.

## 6.2. Digitális kommunikáció és kollaboráció

Olyan tanulást szolgáló tevékenységeket, feladatokat és értékelést szervez, amelyek szükségessé teszik, hogy a diákok hatékonyan és felelősségteljes módon alkalmazzák a digitális technológiákat az egymással való kommunikációban, együttműködésben vagy akár a hétköznapi életben.

A különböző digitális kommunikációs csatornák és módszerek ismerete az egyik legfontosabb kompetenciaterület minden digitális állampolgár számára. Szükségünk van rá többek között baráti kapcsolatok ápolásakor, a munkahelyi ügyfelekkel, kollégákkal való kapcsolattartásakor, de nagyon fontos a hivatali ügyek intézésekor és a tudományos tevékenységek művelésekor is. A magyar lakosság internethasználati szokásait mérő 2022-es piackutatás kimutatta, hogy az interneten végezhető tevékenység fajták közül az első helyen kommunikációs tevékenység áll: életkortól függetlenül az e-mail küldés/fogadás a legnépszerűbb tevékenység (79%) (NMHH, 2023).

Korántsem egyértelmű azonban, hogy a digitális kommunikáció írott és íratlan szabályaival mindenki tisztában van-e, és rendelkezik-e a megfelelő kompetenciával ezen a téren. Naponta találkozhatunk olyan alapvető kommunikációs hibákkal, mint a kommunikáció céljához helytelenül megválasztott csatorna használata, a különböző közösségi oldalakon való redundáns megosztások, vagy az e-mail címzettjeinek nem megfelelő kiválasztása.

A fentiekből következik, hogy az oktatásnak kiemelt szerepe van a digitális kommunikáció kompetenciaterületének fejlesztésében, mert ahogy Hain Ferenc írja, a literáció már nem korlátozódhat az írás-olvasás-számolás megtanulására (Hain, 2003). Önmagában a betűk ismerete nem garantálja, hogy a mediatizált kommunikáció sikeres lesz. A megsokszorozódott kommunikációs felületek és módok útvesztőiben az oktatásnak segítenie kell a hallgatókat, miközben a szervezett oktatásban is egyre nagyobb szerepet kap a digitális kommunikáció (Habók & Czirfusz, 2013). A mesterséges intelligenciával működő chatbotok (pl. ChatGPT, Copilot) mint kommunikációs partnerek, könnyen és gyorsan az emberi interakciók helyébe léphetnek, magukkal hozva azt az előnyt, hogy a velük folytatott társalgás hatására csökkenhet a magányos tanulók száma. Ugyanakkor pedagógusként hangsúlyoznunk kell a tanulók



felé a digitális kommunikációról folytatott diskurzusban, hogy az MI-t nem az emberi interakciók kiváltására kell használnunk, hanem annak kiegészítéseként (Bognár, 2023).

A digitális kommunikációban és kollaborációban jártas hallgatók az alábbi tevékenységekkel jellemezhetők:

*Különbéle digitális technológiák használatával tartsanak kapcsolatot egymással.*

A hallgatók egymás közötti kapcsolattartására nem minden tekintetben tudunk hatással lenni, de azért számos eszköz vagy módszer van arra, hogy megfelelő mederben tartsuk digitális kommunikációjukat.

Az egyik ilyen eszköz a *tanulásmenedzsment-rendszerben* való kommunikáció inspirálása. Az egyetemi oktatási keretrendszer alapvetően kétféle kommunikációra ad lehetőséget: az egyik olyan személyes üzenet küldése, amit csak a feladó és a címzett láthat. Ennek használata azért praktikus, mert a keretrendszerben folyó oktatási munka egy helyre koncentrálódik, és nem feltétlenül kell még az e-maillal sem használni ahhoz, hogy egy-egy hallgató egymással vagy az oktatójával kommunikáljon. De ennél talán fontosabb a másik lehetőség: a csoportos, jellemzően aszinkron kommunikációt támogató eszközök (pl. blog, wiki, fórum). Ezek közül különösen jól használható a fórum, amit azért célszerű a hallgatói kapcsolattartásra használni, mert számos olyan kérdés merülhet fel a kurzussal kapcsolatban, amelyre nemcsak az oktató tud megfelelő választ adni, hanem a hallgatók is gyakran tudják egymást segíteni. Ezek a felmerülő kérdések alapvetően két nagyobb csoportba sorolhatóak: egyrészt vonatkozhatnak a kurzus adminisztrációjára (értsd: teljesítés, feladatokkal kapcsolatos problémák, vizsgaszervezés, csoportbeosztás, órák szervezése stb.), másrészt pedig vonatkozhatnak a kurzus tartalmi, tananyaggal kapcsolatos részeire. Sajnos azonban, mindkét kérdéscsoportra igaz, hogy

amíg az oktató nem gerjeszti szándékosan és tudatosan a fórumban történő kommunikációt, addig a hallgatók ritkán élnek ezzel a lehetőséggel.

Megfelelő módon azonban a fórum bevonható az értékelésbe. Ebben az esetben az oktató pluszpontot adhat akkor, ha egy hallgató érdemi választ ad egy másik hallgató kérdésére, és pontot vonhat le akkor, ha valaki olyan kérdést tesz fel, amit korábban már mások feltettek, és válasz is érkezett rá. A kurzus tartalmi részével kapcsolatban pedig kiváló konstruktív vitafelületet lehet teremteni a fórum segítségével. Elég egy provokatív tételmondatot írnia az oktatónak fórumbejegyzésként, amelyre reagálva, érvek-ellenérvek felsorakoztatásával a hallgatók vitatkozni kezhetnek.



Fontos azonban hangsúlyozni, hogy bármennyire is szeretnénk, önmagától nem indul be a kurzusfelületen elérhető fórumban a kommunikáció, hanem kifejezetten szükséges az oktató részéről ennek tervszerű és folyamatos működtetése egészen addig, amíg a hallgatók nem szoknak hozzá. Továbbá látnunk kell azt is, hogy ha akarjuk, ha nem, a hallgatók készítenek maguknak kommunikációs felületet, amelyből az oktatót kihagyják. De ha sikerül egy jól működő, a felmerülő kérdésekre választ adó fórumot létrehozni, akkor kisebb esély van arra, hogy ezzel párhuzamosan rendszeresen működtetik a saját hallgatói kommunikációs csatornájukat is.

A fent említett fórum is használható olyan felületként, ahol feladatot hajtanak végre a hallgatók (lásd vita), de ezen túl számos más digitális felületen is adhatunk együttműködést és kommunikációt serkentő feladatokat. Ezek közül az egyik legnépszerűbb és legkézenfekvőbb a *felhőalapú* fájlmegosztó oldalak használata (pl. [Google Drive](#), [OneDrive](#)).



A közös dokumentumszerkesztés, legyen az szöveges fájl vagy prezentáció, az egyik legalkalmasabb hallgatói feladat arra, hogy mind a kommunikációs, mind pedig az együttműködési képességek fejlődjenek a hallgatók körében. Ezenkívül pedig számos olyan *webkettes alkalmazás* is van, amelyben szintén adott a lehetőség az együttműködő szerkesztésre (pl. online gondolatterképek – bővebben lásd a 2.2-es és 3.3-as fejezetet, [prezi.com](https://prezi.com), [canva.com](https://canva.com), [padlet.com](https://padlet.com) stb.). A [Padlet](https://padlet.com) például jól használható egy témakör közös összefoglalásához, amikor arra kérjük a hallgatókat, hogy a Padlet ún. polctípusú elrendezésében írják fel a főbb témaköröket, majd azok alá vázlatyszerűen egy-egy gondolatot, tudnivalót szöveges vagy multimédiás formában (link, videó, kép). A mások által felvitt tartalmakat lehet kommentelni, így tudnak egymásra reflektálni a hallgatók is és az oktató is.

*Tudják, hogyan választhatják meg a megfelelő digitális kommunikációs eszközöket az adott kontextushoz illően. Kommunikációs stratégiákat az adott közönséghez igazítják, és tartásuk szem előtt, hogy a digitális környezetben különböző korú és kulturális háttérű személyekkel találkozhatnak.*

A digitális kommunikáció eszközrendszerének hagyományos felosztása szerint az alábbi kategóriákat különböztetjük meg:

- szöveges információ dominanciája (pl. e-mail, fórum, [Messenger](https://messenger.com)),
- képi információ (pl. [Instagram](https://instagram.com), [Pinterest](https://pinterest.com)),
- hangalapú információ (pl. [Messenger](https://messenger.com), [Viber](https://viber.com)),
- videóalapú információ (pl. [TikTok](https://tiktok.com), [YouTube](https://youtube.com), podcast).

Ezek közül több kevert műfajú szolgáltatás is létezik, amelyik alkalmas szöveges, képi, hang- és videóinformáció közvetítésére egyaránt (pl. [Messenger](https://messenger.com), [Viber](https://viber.com), [Skype](https://skype.com), [Zoom](https://zoom.us), [Google Meet](https://google.com)).

A digitális kommunikáció mint kompetencia nemcsak annak ismeretét foglalja magába, hogy milyen kommunikációs eszközök állnak rendelkezésünkre, hanem azt is, hogy képesek vagyunk-e az adott kommunikációs célhoz a legmegfelelőbb eszközt kiválasztani. A hallgató-oktató közötti kommunikációban gyakran találkozhatunk azzal, hogy nem megfelelően választanak kommunikációs csatornát a hallgatók, és az azonnali üzenetküldő rendszerben azonnali választ várnak az oktatótól olyan kérdésekre, amelyek egyébként az aszinkron kommunikációra alkalmas e-mailben is megválaszolhatóak. Az eltérő eszközök eltérő kommunikációs stílust is jelentenek, tehát egészen máshogy és mást illik írni az e-mailben, mint például a Messengeren. A hallgatók figyelmét erre is érdemes felhívni, hiszen kurzustól és képzéstől függetlenül fejlesztendő terület a digitális kommunikáció mint kompetencia. **Ha ebben támogatásra szorulnak, mert bizonytalanok például abban, hogy milyen nyelvi stílusban illik oktatónak szóló emailt írni, akkor ajánljuk nekik az 1. fejezetben említett, elsősorban nyelvi, nyelvtani segítséget nyújtó mesterséges intelligencia alkalmazásokat (pl. [Grammarly](https://grammarly.com), [Quillbot](https://quillbot.com)). Amennyiben a promptban megadjuk az email feladójának és címzettjének szerepkörét, és még azt is hozzátesszük, hogy hivatalos stílusba tegye át a szöveget, akkor ezt gond nélkül megteszi.**

#### Példaprompt

Egyetemi hallgató vagyok, segíts írni egy e-mailt az oktatómnak. A levélnek hivatalos, de udvarias hangneműnek kell lennie. Megadom a fontos információkat.

- **Az oktató neve:**
- **Az e-mail célja/témája:** (pl. konzultáció kérése, hiányzás bejelentése, kérdés egy feladattal kapcsolatban, beadandóval kapcsolatos információk kérése stb.)

- **Konkrét kérdések vagy részletek:**
- **A tantárgy neve és kódja:**
- **A nevem és Neptun-kódom:**

Szakértőink szerint további nehézséget okoz (lásd „Hogyan ítéli meg a felsőoktatásban tanulók digitális kompetenciáját?” című interjúrészletet alább), hogy a fizikai eszköz is befolyásolhatja a kommunikáció sikerességét. Míg az okostelefon használatában jártasak és ügyesek a hallgatók, addig az e-mailek és azok csatolmányai komoly problémákat okozhatnak.

A digitális kommunikáció gyakorlásának egyik legjobb terepe az, amikor két különböző hallgatói, illetve tanulói csoport összekapcsolódik a képzés során egy közös cél, egy közös kurzus teljesítése érdekében. A közoktatásban ilyen az [eTwinning](#), a felsőoktatásban pedig a [Virtual Exchange](#) (VE). Az utóbbi az [EVOLVE](#) (*Evidence-Validated Online Learning through Virtual Exchange*) európai szervezet támogatja azzal a céllal, hogy a *kollaboratív* nemzetközi tanulás egy innovatív formáját erősítse. Ehhez [oktatói továbbképzéseket biztosít](#), és szervezett partnerkeresést nyújt a weboldalon a nemzetközi iskolai együttműködések létrejöttéhez. A *Virtual Exchange* tehát kitűnő lehetőség a hallgatók számára az idegennyelv gyakorlására is, de persze nemcsak szervezett, nemzetközi szinten valósítható meg a tanulócsoporthoz közötti együttműködés, hanem hazai terepen is. Ha a hallgatói csoport egy közoktatási vagy egy másik egyetemi tanulócsoporthoz kapcsolódik, akkor az órák egy részét *videókonferencia* segítségével érdemes szervezni, míg másik részében alkalmazhatunk egy információ- és tartalommegosztásra alkalmas közös digitális osztálytermet, valamint, ha szükséges, egyéb kommunikációs eszközöket is. A közös kurzusok szervezésének és a tanulócsoporthoz kapcsolásának csak a didaktikai fantázia szab határt.

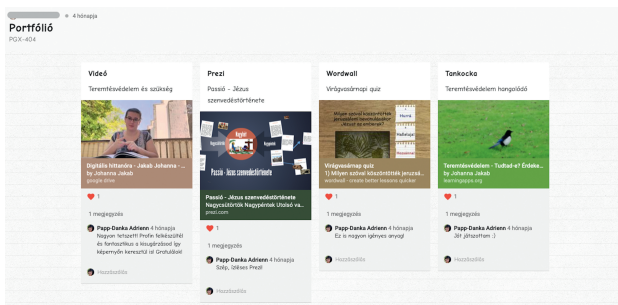
*Az információkat, adatokat és digitális tartalmakat a megfelelő digitális technológiák segítségével osszák meg egymással. Digitális technológiákat használnak a kollaboratív munkához, a közös tudásépítéshez, valamint a források közös megtervezéséhez és létrehozásához.*

Az információk, adatok megosztását már említettük a korábbiakban (fórum, *tanulásmenedzsment-rendszer*, kommunikációs eszközök), ezért ebben a pontban a digitális tartalmak megosztására helyezzük a hangsúlyt. A digitális tartalmak alatt most elsősorban azokat a tartalmakat értjük, amelyek a kurzusok tartalmi részéhez, tananyagához kapcsolódnak.

A digitális tartalmak elsődleges megosztó felülete az egyetemi környezetben elsősorban a *tanulásmenedzsment-rendszer*. Ha az LMS kifejezetten feladatbeadásra szolgáló eszközt használjuk (*Task*, "Feladat"), akkor problémát okozhat, hogy a hallgatók nem látják a *tanulásmenedzsment-rendszerben* egymás beadott feladatait, és így nem valósulhat meg sem a tudásmegosztás, sem a *társértékelés*.

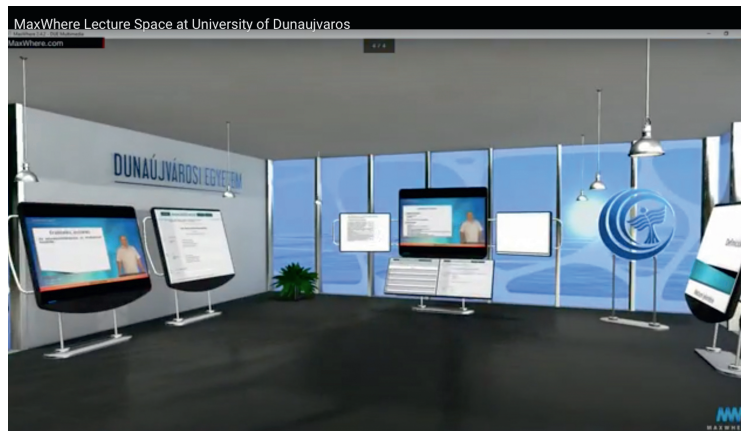
Ennek kiküszöbölésére alkalmas megoldás a *digitális portfóliók* bevezetése, ahol a hallgatók egymás munkáiba is betekintést nyerhetnek, valamint élhetnek a reflektálás lehetőségével is. A *digitális portfólió* alkalmazását sokféleképpen érhetjük el. A Canvas nevű *tanulásmenedzsment-rendszernek* saját, beépített portfólió alrendszere van, amely felhasználóbarát, és eleget tesz a portfólió minden követelményének. Ha viszont valaki nem Canvast használ, akkor az egyik legmegbízhatóbb alkalmazás a [Mahara](#) (Ács, 2015). Míg a Maharat telepíteni kell, és komplexebb az alkalmazása, addig a [Padlet](#) egy olyan – telepítést nem igénylő – *webkettes alkalmazás*, amely ugyan nem kifejezetten *digitális portfólió*-alkalmazás, de arra mégis alkalmas, hogy a hallgatók saját „digitális falat” hozzanak létre, ahol tematikusan vagy egyéb rendezési elv szerint elhelyezhetik produktumaikat.

A Padlet digitális fala megosztható bárkivel vagy adott célszemélyekkel, így a reflektálás, a visszacsatolás, a *társértékelés* itt is könnyedén megoldható. (A *digitális portfólióról* lásd még a 3.4-es és 4.1-es fejezetet.)




6.2. ábra. Példa Padleten készített portfólióra


A digitális tartalommegosztás viszonylag új, innovatív terepe a [MaxWhere](#) virtuális tér. Ez egy VR (*virtuális valóság*) operációs rendszer, amely kényelmes háromdimenziós tereket (azokban épületeket, kerteket, tavakat stb.) biztosít a felhasználók számára, hogy saját munkaterületet hozhassanak létre. Ebben a térben vannak böngészőablakok, ahol a felhasználók megadhatják a megjelenítendő tartalmat. A böngészőablakban megnyitott és megjelenített dokumentumok szerkeszthetők és megoszthatók, a felhasználók ugyanúgy használhatják őket, mint egy MaxWhere-n kívüli közös dokumentumszerkesztőben. Ez azt jelenti, hogy ebben a virtuális térben az emberek együtt dolgozhatnak a megosztott dokumentumokon, csak vizuálisan és esztétikailag egy más, érdekesebb, személyre szabható virtuális környezetben (Bujdosó, Novac, & Szimkovic, 2017).




6.3. ábra. A Dunaújvárosi Egyetem MaxWhere-ben létrehozott virtuális tanulási tere (Forrás: [youtu.be/wTSiZ1F3zMM](https://youtu.be/wTSiZ1F3zMM))

 **Hogyan valósítható meg a hallgatói kollaboráció digitális eszközökkel?**

**Bujdosó Gyöngyi:**  
*Kollaborációra alkalmas tér elég sok van. Ami most nagyon új, és nagyon szeretjük, és a hallgatóim is nagyon szeretik: a Max-where nevezetű virtuális kollaborációs tér, amit lehet virtuális valóság szemüveggel is alkalmazni, de képernyőn is.*





Kattints/  
szkennelj

**Főző Attila László:**

*Mindenképpen jó lehetőségnek tartanám, ha a hallgatók projekt módszerben tanulnának meg új dolgokat, ezáltal közösen dolgoznak, egymástól is kapnak visszajelzést és segítséget. Természetesen a tanártól is, de a világ sem tanárcentrikus környezet, miért kellene, hogy minden egyes felsőoktatási helyzet tanárcentrikusan történjen?*



Kattints/  
szkennelj

*A megfelelő digitális technológiák segítségével keressenek lehetőséget az önfejlesztésre, önkitaljesedésre és a közösség életében való aktív részvétellel.*

A DigComp 2.2 – Állampolgári digitáliskompetencia-keret önfejlesztésről szóló része abban a vonatkozásban beszél önfejlesztésről, hogy az egyén ismerje fel a digitális kompetenciájában lévő hiányosságait, és ezek mentén végezzen önfejlesztést. Ami a hallgatók digitális kompetenciáját és abban végzett önfejlesztésüket illeti, érdemes megismertetni velük, hogy mit jelent ma digitális állampolgárnak lenni, és ez milyen típusú ismeretekkel, képességekkel, attitűddel jár együtt. Bátorítsuk a hallgatókat, hogy mérjék meg a saját digitális kompetenciájuk fejlettségét. Ehhez két utat ajánlhatunk nekik:

1. DigCompSat mérőeszköz: validált önellenőrző eszköz a DigComp állampolgári digitáliskompetencia-kerethez, amely mind a huszonegy alkompetenciát értékeli négy jártassági szinten (alap-, közép-, haladó-, mesterszint). A teszt nyolcvankét önértékelő kérdésből áll, amelyek vegyesen tartalmaznak ismeretre, képességre és attitűdre vonatkozó állításokat. Megtalálható a [MyDigiSkills](#) oldalon,

2. [Digital Skills and Jobs](#) online felület: itt kitölthető egy olyan adaptív teszt, amelynek végén megtudható a DigComp-kompetenciák fejlettségi mértéke az öt nagy kompetenciaterületre vonatkoztatva. A tesztkérdések az egyén válaszaihoz igazodnak, tehát ha valaki egy nehéz kérdésre jól válaszol, akkor újabb nehéz kérdés következik. A kérdések változatosak, nem találkozhatunk kétszer ugyanazokkal a kérdésekkel. Emellett fejlesztési javaslatokat és tanulási lehetőségeket is kínál számunkra a felület.



### Hogyan ítéli meg a felsőoktatásban tanulók digitális kompetenciáját?

**Bujdosó Gyöngyi:**

*A legnagyobb erősségük nyilvánvalóan a mobiltelefon-használat. [...] A többség már okostelefonnal rendelkezik, tehát ismerik azokat a kommunikációs formákat és tartalomelosztási módokat, amelyek mostanában szokásosak. A régebbiekel nem nagyon vannak tisztában. Tehát nem feltétlenül tudják, hogyan kell például e-mailhez fájlt csatolni. Kell tudni optimalizálni a fájlt, hogy ne akarjon e-mailen elküldeni egy 50 MB-os, három oldalas Word-fájlt.*



Kattints/  
szkennelj

**Főző Attila László:**

*A közösségi média használata általában jól ismert, azonban vannak olyan területek, amelyek szakmailag sokkal hasznosabbak lennének, azokat viszont kevésbé ismerik. Ha egy szakmailag helyes, érdekes videót kell keresni, ajánlani a társaknak, az a lehető legrövidebb időn belül szokott menni. Ami már nehezebben megy, az a tartalom létrehozása és a tartalmak kritikus kezelése.*



Kattints/  
szkennelj

Amikor a hallgató szembesül bizonyos hiányosságokkal a *digitális kompetenciája* terén, akkor szüksége lehet olyan forrásokra, amelyek lehetőséget biztosítanak az önfejlesztésre. Elsődleges forrásként érdemes felajánlani a *MOOC*-oldalakat (pl. [Webuni](#), [Coursera](#), [EdX](#)), ahol a számtalan nyílt kurzus között biztosan talál olyat, amelyik fejleszti *digitális kompetenciáját* vagy annak valamely területét – bővebben lásd az *1.4-es fejezetet*. Ha pedig a hallgató kifejezetten az *MI* terén szeretne fejlődni, akár hallgatói, akár munkavállalói szerepben, akkor érdemes böngészni az [OpenAI Academy](#) oldalon. Az [OpenAI Academy](#) elsősorban gyakorlatias tanulási útvonalakat kínál, olyan témák feldolgozása mentén, mint például a hatékony promptolás, az *MI* felhasználása az akadémiai sikerességhez (kutatási és tanulási feladatok), vagy a karriertanácsadás.

További kiváló önfejlesztési mód az, ha az egyén a megfelelő szakmai közösségek aktív és produktív tagja, amely közösségekből információkat, forrásokat és saját maguk számára hasznos megoldásokat profitálhatnak. Ezt hívják személyes tanulási hálónak (PLN), amelynek középpontjában az információk célpontja, az ember van. Személyes tanulási hálónkon keresztül mások hálójának is részesei leszünk, mert a közösségi tudáskonstruálásnak az a lényege, hogy az általam ismert tudáselemeket megosztom a közösséggel, hogy ők is magukévá tehesék azokat (Papp-Danka, 2013). Ha a tanuló megfelelő hálózatba, internetes közösségbe integrálódik a tanulási folyamat során, akkor jelentősen javíthatja tanulásának határfokát, kihasználva a közösség adta előnyöket. A tudásalkotás ezáltal körforgássá válhat, ahol a személyes tudások hálózatba szerveződnek, s az aggregált tudás ismét egyéni tudásforrássá válik („cycle of knowledge development”, Papp-Danka, 2015).

Oktatóként ajánlhatunk a hallgatóknak megfelelő közösségeket – az alábbiak közül néhány valószínűleg minden egyetemen létezik:



- első éveseknek szóló, mentorálást nyújtó hallgatói közösségek;
- adott tudományterület szakcsoportjai a közösségi médiában;
- TDK-műhelyek, csoportok az egyetemen;
- egyetemi alumniközösségek;
- lelki segítséget, támogatást nyújtó egyetemi vagy vallási közösségek.

Ha nem vagy nem hatékonyan működnek az ilyen vagy ehhez hasonló egyetemi közösségek, akkor bátorítsuk a hallgatókat, hogy offline és online egyaránt gondozzák közösségi részvételüket, kiemelve a fent tárgyalt személyes tanulási háló fontosságát és előnyeit.

*Tudják, milyen viselkedési normákat és szokásokat illik követniük a digitális technológiák használata, illetve a digitális környezetben folytatott interakciók során.*

Az internetes kommunikációra vonatkozó illemszabályokat, szokásokat, viselkedési formákat hálózati etikettnek, röviden (a *network* és *etiquette* szó összevonásából) *netikettnek* nevezzük. Viszonylag kis hangsúly kerül az oktatásban arra, mit illik és mit nem illik a digitális kommunikáció során, de akkor sem találunk túl sok útmutatást a témában, ha magyar nyelvű szakirodalmat keresünk. Pedig hosszan sorolható azoknak a helyzeteknek a száma, amikor a *netikett* ismerete megfelelő támpontot adna a hallgatóknak: kezdve az e-mailben használt megszólítással, a kurzusfelületeken történő trollkodásokon át egészen a lánclevelek (*spam*ek) megdöntéséig.

A külföldi egyetemek honlapjait böngészve jól látszik, hogy leginkább a távoktatáshoz és az online tanuláshoz kötődően fogalmaznak meg *netikett*szabályokat (pl. [Oxford University](#), [Rassmussen College](#)). Megfontolandó lenne, hogy

a külföldi példák alapos átböngészése után minden magyar egyetem írja meg a saját *netikett* szabályzatát. A Károli Gáspár Református Egyetem Bölcsészettudományi Karának weboldalán már láthatunk egy hazai jó [példát](#).

Az oktató kezdje úgy a féléves közös munkát a hallgatókkal, hogy lefektetik a személyes és online kommunikáció (viselkedés) csoport által elfogadott szabályait.



A digitális környezetben folytatott interakciók egy további kardinális pontja az e-mail-címek „minősége”. Oktatói munkánk során sűrűn találkozunk azzal, hogy a hallgatók bugyuta, zavarba ejtő e-mail-címet használnak hivatalos kontextusban (pl. kiscica@..., andibandi@...). Fel kell hívni a figyelmüket arra, hogy az ilyen típusú címek sok olyan mögöttes tartalmat hordozhatnak, amelyek adott esetben nem éppen előnyös színben tüntetik fel az e-mail-cím tulajdonosát. Ezért minden hallgatónak rendelkeznie kell egy egyértelmű, lehetőleg a saját vezeték- és keresztnévéről létrehozott, hivatalos címmel.

*Hozzanak létre maguknak egy vagy több digitális identitást, és megfelelően kezeljék azt.*

„Az vagy, aminek a neten látszol. Minden más: illúzió. Annak látszol, aminek a keresőmotorok mutatnak, akármilyen is legyen a valóság.”<sup>2</sup> Talán túlzás, amit az idézet állít, de kellőképpen erős megfogalmazású ahhoz, hogy a hallgatók figyelmét felhívjuk a *digitális identitás* létezésére és fontosságára. A *digitális identitás* az az online elérhető adatkészlet, amely a *digitális lábnyomok*

alapján beazonosíthatóvá tesz személyeket. Manapság a kevert offline-online identitások válnak természetessé, köszönhetően a különböző közösségi hálózatoknak, ahol többnyire offline életünk online reprezentációját jelenítjük meg. Éppen ez a kevert identitás okozhatja a problémákat akkor, amikor valaki nem jó helyen és nem jókor oszt meg bizonyos tartalmakat.

Fehér 2014-es kutatásából az rajzolódott ki, hogy a munkavállalás előtt álló egyetemista fiatalok „csak részben rendelkeznek stratégiával és eszközökkel *digitális identitásukat*” illetően: sokkal inkább megfigyelőnek értékelik magukat, internetes aktivitásaik a leginkább a napi feladatokhoz és eseményekhez kapcsolódnak. [...] A vizsgálati minta tagjai szerepeik szerint hozzák meg döntéseiket, törekednek reputációjuk kontrolljára, de még nem rendelkeznek szakmai háttérrel ahhoz, hogy szakmai identitásukat online építsék. Ezért az énmárka és a karriercélok még kevésbé hangsúlyosak. Szabadidő-felhasználásukat csak részben teszik publikussá, hangsúlyozzák érettségüket, felelősségtudatukat és morális szempontjaikat. Mindemellett kíváncsiak és érdeklődők: megfigyelnek és ellenőriznek másokat, mintákat gyűjtenek az online kommunikáció gyakorlatából, másolják vagy elutasítják azokat önreflexióik szerint. Többségük és többségük ismerőse már rendelkezik valamilyen negatív tapasztalattal az online kontrollvesztésről és az identitáslopásról, s ez még fegyelmezettebbé teszi őket. Esetenként aggódnak, hogy a múlt nyomai milyen hatással lesznek a jövőre. Saját vagy mások történetei folyamatos tanulsággul szolgálnak, és erősítik az önreflexió szükségességét.” (Fehér, 2014, pp. 151–152)

A hallgatók szempontjából érdemes tehát beszélni privát és hivatalos online identitásról, és tájékoztatni őket arról, hogy ma már bevett gyakorlat a munkáltatók részéről, hogy a meghirdetett állásra jelentkező személyeknek megnézik a *digitális identitásukat*. Ha ezen olyan információt látnak, amely nem kedvező számukra, előfordulhat, hogy az állásinterjúra sem hívják be

<sup>2</sup> digitalisidentitas.blog.hu

az illetőt. Ezért a hallgatókat kétféle gyakorlatról érdemes tájékoztatni a *digitális identitás* kezelését illetően.

Amennyiben csak egy közösségi oldalon tart fenn valaki profilt, akkor ott nagyon körültekintően kell eljárni a megosztások esetében: mit és főleg kivel oszt meg az illető. A kevésbé szalonképes megosztásokat semmiképpen nem javasolt nyilvánosra állítani, de a privát körben megosztott képek és egyébek is könnyen lementhetők bárki által, ezért még a privát megosztások körében is érdemes óvatosnak lenni. Egy másik járható út, hogy az egyén fenntart egy privát *digitális identitást* a Facebookon, de ezzel párhuzamosan egy ún. hivatalos identitást is kezel (egy másik profiloldalon), amelyen csak a hivatásához kapcsolódó megosztásokat végez, vagy adott esetben akár személyes brandet épít. Erre alkalmasabb hely egyébiránt a [LinkedIn](#), amely kifejezetten szakmai közösségi felület.

A *digitális identitás* meghatározó kérdéssé vált napjainkban. Folyamatos önreflexiót igényel, és rendszeresen döntési helyzetek elé állítja az egyént. Ezért a *digitális kompetencia*fejlesztés fontos részévé válik, még akkor is, ha nem kifejezetten könnyen kapcsolódik kurzustartalmakhoz. Az oktatói mintaadás és a jól menedzselte profiloldalak azonban sokat segíthetnek a hallgatóknak is (vö. 1.1. fejezet).

## 6.3 Digitális tartalmak létrehozása

Olyan tanulást szolgáló tevékenységeket és feladatokat szervez, amelyek elvégzése közben a diákok a digitális eszközök használatával fejezik ki gondolataikat, és különböző formátumú digitális tartalmakat hoznak létre, illetve alakítanak át. Megtanítja diákjainak a szerzői jog és a licenc digitális területen történő alkalmazását, a digitális tartalmakra és licencokra való hivatkozás módját.

A digitális tartalmak létrehozása már egy korábbi fejezetben is szerepelt (vö. 2.2. fejezet), oktatói szemszögből. Ebben a fejezetben viszont a hallgató szemszöge válik fontossá, de csak azokat a vetületeket fejtjük ki, melyeket kézikönyvünkben eddig még nem tárgyaltunk.

A digitális tartalmak létrehozásában jártas hallgatók az alábbi tevékenységekkel jellemezhetők:

*Különböző formátumú digitális tartalmakat hozzanak létre, illetve alakítanak át. Az információkat és tartalmakat módosítják, finomítják, továbbfejlesztik, és a már meglévő tudásanyagba integrálják. Új, eredeti és releváns tartalmakat, illetve tudást hozzanak létre.*

Ahhoz, hogy a hallgatók élni tudjanak a tanulási folyamat közben a különböző formátumú digitális tartalmak létrehozásának, átalakításának lehetőségével, az oktatóknak erre megfelelő, tevékenységközpontú tanulási környezetet kell létrehozni.

A tevékenységközpontú oktatás többféle módon megvalósítható, melyek természetesen nem kizárják, hanem kiegészítik egymást. Ezek közül sorolunk fel itt néhány ötletet.

- **A hallgató nem készen kapja az oktatási anyagot, hanem saját maga állítja elő.**

Ha a pedagógiai elmélet felől közelítjük meg a témát, akkor a *konstruktivistá pedagógia* jut eszünkbe. Ha a gyakorlat felől nézzük, akkor pedig egy olyan tanulást képzelhetünk el, melynek során a hallgató útmutatást kap ahhoz, hogy milyen forrásokon keresztül éri el a minőségi és hiteles tananyagot, majd egy újabb útmutatás keretében az is kiderül az oktató által megszervezett tanulási környezetből, hogy milyen típusú

produktumot vagy produktumok tárházát állítsa elő a hallgató tananyag feldolgozása során

– pl. blogbejegyzést, reflektív naplót, kisfilmet, digitális történetet (bővebben lásd a 6.2-es, *Digitális történetmesélés című jógyakorlatot*), képregényt, podcastot, fogalomtárat, gondolattérképet (bővebben lásd a 2.2-es fejezetet és a 3.3-as jógyakorlatot: *Szófelhő- és gondolattérképbank*), weboldalt, Facebook-oldalt, online tesztet (bővebben lásd a 4.3-as fejezetet), kollázt (bővebben lásd az 5.2-es, *Összefoglaló kollázs című jógyakorlatot*) Bármilyen típusú vagy műfajú tananyag is készül a hallgatói produktumokban (bővebben lásd az 5.1-es, *Alternatív hallgatói produktumok című jógyakorlatot*), kihagyhatatlan az oktatói kontroll, vagyis annak ellenőrzése és értékelése, hogy milyen minőségű megoldások születtek. Csak a megfelelő minőségű, mások tanulását is szolgáló tananyagok oszthatók meg a későbbiekben a hallgatói közösséggel.



- **Problémamegoldásra vagy valós élethelyzetet leíró esettanulmányra épülő kurzus**

A tananyag nemcsak oktatási tartalmak egyszerű és lineáris felsorolása lehet, hanem szervezhető egy adott probléma megoldása köré (ezt nevezzük *problémaalapú tanulásnak*) vagy egy konkrét élethelyzet esettanulmányként való feldolgozása köré (Ollé, 2015). (A PBL-ről bővebben lásd a 6.3-as, *Problémaalapú tanulás című jógyakorlatot*.)

- **Közösségszervezés, tudásmegosztás**

Mivel a technikai eszközök és a szerkeszthető web mindenki számára elérhető közelségbe került, így ma már oktatási folyamatot alapozhatunk a közösségi tudásmegosztásra, az információáramlásra és a közösségi produktivitásra is. Egy hallgatói csoportban nemcsak a kommunikáció tervszerű facilitálása lehet a cél (vö. 6.2. fejezet), hanem az oktató részéről szükséges a tudatos közösségformálás és információmegosztás felértékelése is. Ez sokszor hallgatói attitűdformálást is jelenthet, hiszen sokan gondolkodhatnak úgy, hogy az információ hatalom, és ebből fakadóan nem kellően nyitottak az információ megosztására. A fent említett tanulásszervezési mód, amikor a hallgatók változatos produktumokat alkotnak különféle tananyagforrások alapján, kifejezetten jól társítható a közösségi tudásmegosztással. A hallgatókat érdekeltté kell tenni abban, hogy minőségi produktumokat állítsanak elő, hiszen a teljes csoport számára ezek szolgálnak majd a teljesítés és számonkérés alapjául.

- **Digitális történetmesélés**

A *digital storytelling* (DST), azaz a digitális történetmesélés mint tanulásszervezési eljárás elősegíti, hogy a tanulók cselekvően, kreatívan vegyenek részt a tanítási-tanulási folyamatban. A produktumként előálló digitális történet egy 2–5 perc hosszúságú, állóképekből és narrációból álló videó, egy lineáris én-elbeszélés, amely a világhálón való megosztás esetében virtuális (társadalmi) üzenetté válhat. „A módszer alkalmazásával lehetővé válik a tanulók számára, hogy előzetes ismereteiket kiegészíthessék újakkal, továbbá hogy artikulálhassák egy-egy téma kapcsán saját véleményüket, ismereteiket és élményeiket.” (Lanszki, 2017, p. 31)

A DST-ről szóló, idézett tanulmánykötetben számos jogyakorlatot olvashatunk tantárgyi csoportosításban. Bár ezek a közoktatásban valósultak meg, mégis alkalmasak arra, hogy továbbgondoljuk és lehetőség szerint adaptáljuk őket felsőoktatási kurzusainkra. A fejezet végén található jogyakorlatok (vö. 6.6. fejezet) között pedig részletesebb, DST-hez kapcsolódó jogyakorlatok is olvashatók.



- **Játékalapú tervezés (gamification)** A módszerről részletesen a 4.1-es fejezetben írunk.
- **Tükrözött osztályterem** A módszerről részletesen a 3.1-es fejezetben írunk.



A digitális tartalmak létrehozására épülő, tevékenység alapú tanulásszerzés bármelyik fent felsorolt típusára igaz, hogy alkalmazása számtalan pedagógiai előnnyel jár: interaktívvá teszi a tanulási-tanítási folyamatot, növeli a hallgató bevonódását és motivációját (erről bővebben az 5.3-as fejezetben írunk), ezáltal eredményesebbé téve az oktatást (Ollé, 2015). A mesterséges intelligencia térnyerésével pedig még nagyobb hangsúlyt kaphat a tevékenységközpontú oktatás és a kreatív hallgatói feladatok alkalmazása (ld. 5.1. Alternatív hallgatói produktumok jogyakorlat). Liu és Baucham (2023) az MI oktatásba való integrálásának háromféle módját különbözteti meg, ezek (1) az aktív, (2) a passzív és (3) az interaktív. Az aktív megközelítés alkalmazása kifejezetten ide kapcsolódik, hiszen ebben az esetben a pedagógus az MI-technológia oktatási funkcióinak ismeretére alapozva dolgozza ki értékelési módszerét, és arra ösztönzi a diákokat, hogy legyenek kreatívak, kritikusak és eredetibbek, mint maga az MI. (Liu & Baucham, 2023) Mindezt olyan feladatokkal látjuk megvalósíthatónak, amelyekből fentebb felsoroltunk: videók, plakátok, mémek, podcastek,

képregények... stb. A digitális tartalmak létrehozásakor persze alig-alig kerülhető meg az MI használata, de motiválólólag hathat a hallgatókra, ha a feladat kiírásában megfogalmazzuk, hogy törekedjenek arra, hogy eredetibb ötleteik legyenek, mint az MI-nek. Ha pedig a tárgy vagy kurzus jellegéből adódóan nincs lehetőségünk kreatív hallgatói feladatoknak teret adni, akkor alkalmazhatjuk a Liu&Baucham-féle passzív megközelítést, ami leginkább a problémamegoldásra vagy valós élethelyzetet leíró esettanulmányra épülő kurzushoz illeszkedik. Ilyenkor ugyanis az oktató arra kéri a hallgatókat, hogy MI felhasználásával gyűjtsenek információt/megoldási lehetőségeket, majd elemezzék azokat és végül hozzanak érveket az általuk preferált megoldások mellett. A megoldás bemutatásakor térjenek ki az MI használatának előnyeire és korlátaira is. Ez a megközelítés nem csak a problémamegoldó képességüket fejleszti, hanem a kritikus gondolkodásukat és kommunikációs készségeiket is.

*Tudják, hogy milyen szerzői jogok és licencek vonatkoznak az adatokra, információkra és digitális tartalmakra.*

A köztudatban viszonylag elterjedt az a tévhit, miszerint ami az interneten van, az mindenkié, ebből következőleg szabadon felhasználható. Sokszor szembesülünk vele oktatóként is, hogy a hallgatók nem megfelelően (vagy sehogyan sem) hivatkoznak mások szellemi termékeire, legyen szó szövegről, képről vagy akár blogbejegyzésről. A *digitális kompetencia* szerves része, hogy az egyén tisztában van vele, milyen szerzői jogi licensek léteznek, képes szerzői jog szerinti keresési tevékenységet folytatni, és képes a megtalált s felhasználni kívánt információkra megfelelő módon hivatkozni.

A leggyakrabban használt szerzői jogi licenz a [Creative Commons \(CC\)](#), amely széleskörűen elismert a világban. A *Creative Commons* a teljes jogi

védettség („minden jog fenntartva”) és a „közkincs” (köztulajdon) közötti széles skálán kíván létrehozni egyszerű, rugalmas és sztenderdizált jogokat („néhány jog fenntartva”). A CC-licenszek tehát lehetővé teszik a szerzők számára, hogy szerzői jogait megtartsák úgy, hogy közben lehetőséget biztosítsanak a mű feldolgozására, terjesztésére. A különböző CC-licenszek alapvetően négy korlátozás eltérő kombinációjából épülnek fel. A négy korlátozás az alábbi: *Nevezd meg!*, *Így add tovább!*, *Ne add el!*, *Ne változtasd!* (Bővebben lásd a 2.1-es fejezetet)



Szerzői jogi kérdések a mesterséges intelligencia felhasználásakor is felmerülnek, amelyekről a hallgatókat is tájékoztatnunk kell. Az egyik kérdés azzal kapcsolatos, hogy az MI által generált tartalomnak ki a szerzője, amelyre a jelenlegi hazai jogi álláspont az, hogy „mivel szerző csak ember lehet, ezért az MI által generált mű sem válhat szerzői művé, és ezáltal nem is részesülhet a szerzői jogi védelemben.” (Pribelszki, 2024) Ez azért lényeges kérdés, mert a hallgatótól gyakran elvárjuk, hogy az általa készített produktumban „hivatkozzon” az MI-vel készített tartalmakra, miközben szerzőként az MI nem jelölhető meg. A hivatkozás formáját ezért érdemes pontosítani egy hallgatói feladatban, például úgy, hogy azt kérjük a hallgatótól, hogy jelölje meg, az adott produktumnak mely része, részei készültek MI-vel, melyik MI alkalmazást használta és mi volt a felhasznált prompt szövege.

A másik szerzői jogi kérdés pedig ahhoz kapcsolódik, hogy az MI úgy állítja elő a saját kimeneti választát, hogy előtte hatalmas mennyiségű adatot dolgoz fel, amelyek között nagyon könnyen előfordulhatnak szerzői jogi védelem alatt álló művek. Mivel azonban nem teljesen visszafejthető, hogy miből dolgozik és mit használt a kimenetkor megadott válaszhoz, ezért nem tudjuk pontosan, hogy történik-e szerzői jogi jogsértés. (Pribelszki, 2024) Azt azonban érdemes tudni, hogy ennek a veszélye fennáll, bár nem tűnik reálisnak, hogy ez minden esetben kiderül.

Amellett, hogy a hallgatókat szükséges tájékoztatni a szerzői jogi kérdésekről – nemcsak a másokra való hivatkozás, hanem saját produktumaik védelme miatt is –, érdemes az elvárások között megfogalmazni a helyes hivatkozási formák használatát. Ajánlhatunk olyan képkereső oldalakat is, amelyekben a képek szabadon felhasználhatóak, vagy a szerzői jogok egyértelműen fel vannak tüntetve – erről bővebben a 2.1-es fejezetben olvashatunk. És egyértelműen közöljük azt is, hogyan várjuk el az MI felhasználásának megjelölését az adott hallgatói produktumokban.



A hivatkozási stílusok közül kettőt említünk, amelyek nemzetközileg elismertek és használtak: az MLA ([Modern Language Association](#)) és az APA ([American Psychological Association](#)). A hallgató már a képzés során követelményként megjelenő írásbeli beadandók kapcsán, majd a képzést záró szakdolgozatban is köteles a hivatkozási szabályokat betartani. De abban nincsen egységesség, hogy a fent említettek közül melyiket, vagy esetleg egy harmadik hivatkozási stílust kell-e alkalmazni. Oktatótól, egyetemről, tudományterülettől függhet, hogy milyen hivatkozási stílusalap a követelmény. Érdemes a hallgatók figyelmét felhívni az 1.2 fejezetben már említett alkalmazásokra is, amelyek segítséget nyújtanak a hivatkozások és az irodalomjegyzék adott stílus szerinti előállításában ([EndNote](#) vagy [Zotero](#)).



*Tervezzenek meg, és írjanak le egy, a számítógépes rendszer számára értelmezhető utasítássorozatot egy adott probléma megoldása vagy egy konkrét feladat végrehajtása érdekében.*

Furcsán és idegenül hangozhat az olvasónak a fenti DigCompEdu-tevékenység, és könnyen megijedhet attól a gondolattól, hogy már programozást

is tanítani kellene az egyetemi kurzusokon horizontális jelleggel. Egyelőre kevésbé vehető észre mindez a képzési hálóokban, az egyetemi tematikákban vagy a *tanulási eredmények* megfogalmazásában, de azért azt látni kell, hogy a programozás ma már egy olyan tudás, ami a korábbi évekhez képest egyre erőteljesebben jelenik meg akár a tanulói kompetenciák (lásd [ISTE Standards for Students](#), Vuorikari et al., 2016), akár a munkaerőpiaci elvárások között. Az angol *computational thinking* kifejezést segítségül hívva talán könnyebb megérteni és elfogadni, hogy nem kifejezetten a szoftvereken keresztül történő, informatikai értelemben vett programozásról van szó, hanem arról a kompetenciáról, ami az algoritmikus gondolkodáshoz kapcsolódik. Elvárás lehet számos tudományterületen és szakmában is, hogy az egyén képes legyen egy problémát részekre bontani, ezen konglomerátumból a lényegi elemeket kiemelni, az adatokat digitális eszközök segítségével feldolgozni, és új, leíró modelleket létrehozni. Az algoritmikus gondolkodás azt jelenti, hogy az egyén képes egy tevékenységre egymásból következő lépések együtteseként tekinteni, érti, hogy ezek az elemi egységek egymással ok-okozati kapcsolatban vannak. Képes megtervezni, hogy a végrehajtandó tevékenységsorozat milyen elemi döntések és lépések mentén realizálható, illetve meg tudja jósolni, hogy az egyes algoritmus végrehajtása milyen következményekkel jár, és milyen további lépések valószínűsíthetőek a folyamat során.

Amit mindebből oktatóként az algoritmikus gondolkodás jelentőségén túl látnunk kell, az az attitűd fontossága, vagyis az, hogy akár oktatók, akár hallgatók vagyunk, ha *digitális állampolgárként* tekintünk magunkra, akkor nyitottnak kell lennünk az alapszintű, felhasználói szinten értelmezhető tervezésre és kódolásra is.

## 6.4. Felelős használat

A digitális technológiák alkalmazása során gondot fordít a tanulók fizikai és pszichés épségének megőrzésére, valamint figyel arra, hogy a tanulók társas kapcsolatai ne sérüljenek. Felkészíti a tanulókat arra, hogy képesek legyenek kezelni a digitális technológiákkal járó kockázatokat, és biztonságosan és felelősségteljes módon használják a digitális eszközöket.

Az internetbiztonság régi, kedvelt témája a nemzetközi és hazai szakirodalomnak. Ugyanis kezdetben, amikor még nem volt ennyire részletesen definiált sem a *digitális kompetencia*, sem a *digitális állampolgárság* fogalma, akkor egy ideig ezek egyet jelentettek a biztonságos internet témakörével. A felelős használat ekkor annyit jelentett, hogy megfelelő erősségű jelszót állítottunk be magunknak a különböző internetes felületeken. De mára annyira kitágult a felelősségteljes és biztonságos digitális eszközhasználatra vonatkozó kompetenciaterület, hogy a digitális egészségtől a *cyberbullyingon* át egészen a környezetvédelemig terjed.

A digitális eszközök felelős használatában jártas hallgatók az alábbi tevékenységekkel jellemezhetők:

*Meg tudják védeni az eszközöket és digitális tartalmakat, és tisztában legyennek a digitális környezetben előfordulható veszélyekkel és kockázatokkal. Meg tudják védeni magukat és egymást a digitális környezetben őket érhető veszélyektől, támadásoktól (pl. internetes zaklatás).*

A felelősségteljes digitális eszközhasználat, amely tekintettel van a veszélyekre és kockázatokra, több síkon kezelendő: (1) az adatok, (2) eszközök és (3) az egyén személyének szintjén.

Az (1) személyes adatokat és a (2) személyes eszközöket együtt kezeljük, tekintve, hogy a két terület azért választható el nehezen egymástól, mert az adatok kezeléséhez eszközökre van szükségünk. Mind az adatok, mind az eszközök terén elvárható, hogy az egyén ismerjen olyan biztonsági beállításokat, mint a jelszóvédelem, a vírusirtó, a tűzfal beállításai, a nyilvános wifi elővigyázatos használata stb. (bővebben lásd Erdősi & Solymos, 2017; Keszthelyi, 2012). Az okostelefonok jelszóval és nyomkövető alkalmazással való megvédése általában ismert, és a mindennapok része. Arról azonban nem minden felhasználó gondoskodik, hogy adatait körültekintően tárolja, és biztonsági másolatot készítsen róluk.

Érdeemes erre felhívni a hallgatók figyelmét olyan alkalmakkor, amikor az adott kurzushoz kapcsolódó saját vagy megosztott fájlok tárolásáról esik szó. A felhőben vagy fizikai eszközön történő adattárolás előnyeit és hátrányait fel lehet dolgozni néhány egyszerű, személyes eseten, példán keresztül is.



A felelősségteljes eszközhasználat harmadik területét, a (3) személyes biztonság kérdéskörét elsősorban az elektronikus zaklatás hívta életre, amelynek mára széles körű szakirodalma van (pl.: Dehue, 2013; Domonkos, 2014, Grünfelder & Holló, 2019). Bármelyik hallgató válhat áldozattá kéretlen tartalmak, online csalás, fenyegetés, *cyberbullying* során, és képesnek kell lennie arra, hogy magát és másokat meg tudja védeni a digitális veszélyektől.

Talán idegennek tűnhet egy-egy tudományterülettel, egyetemi kurzus tematikájától, hogy felelősségteljes digitális eszközhasználatról foglalkozunk. Érdeemes és előremutató azonban a *digitális kompetencia* ezen területéről horizontálisan gondolkodnunk, ahogy ezt szakértői videóinterjú-sorozatunkban

Főző Attila László is megerősítette. Az olyan témakörök, mint az áltudományosság, a *cyberbullying* vagy az adatok védelmének kérdése bármelyik egyetemi kurzuson felbukkanhatnak.



Milyen módon lehet arra tanítani a hallgatókat, hogy biztonságosan és felelősen viselkedjenek az online térben?

#### Bujdosó Gyöngyi:

*El kell mondani, hogyan tudják megvédeni magukat. A jelszavakról nagyon sok szó esik [az egyetemi órákon], a tűzfalokról, a különböző védelmi eszközökről vagy például a kamera leragasztásról, amely az egyetlen védelmi mód az ellen, hogy biztosan ne vegyenek fel bennünket videóra. Aztán el kell mondani azt is, hogyan lehet a mobiltelefonon például elrejteni alkalmazásokat hogyan lehet megnézni a telefonon a rejtett szoftvereket. El kell mondani nekik, hogy amit feltesznek az internetre, az örök életre ott marad, vagy hogy vannak adatbázisok, és a nagy cégek használják, adják-veszik egymás között az adatokat.*



#### Főző Attila László:

*Az online térben való felelősségteljes és biztonságos jelenlét természetesen mindenki, különösen a hallgatók számára nagyon fontos terület. Az oktató számára soha véget nem érő feladat, hiszen mindig érdemes felhívni a figyelmet az újabb és újabb jelenségekre. Ilyenek az áltudományos témák is, illetve azok a tudományos tévhitek, amelyek a pedagógiában is vannak.*



Kattints/  
szkennelj

*Tudják, mit tehetnek a személyes adatok és személyiségi jogok védelme érdekében. Tudják, hogyan használhatnak fel és oszthatnak meg személyes információkat úgy, hogy közben se maguknak, se másoknak ne okozzanak ezzel károkat. Tudják, hogy a digitális szolgáltatók adatvédelmi szabályzatukban rögzítik, hogy hogyan használják fel a személyes adatokat.*

Olvasónk kötetünk minden fejezetében számtalan olyan szoftverrel, online alkalmazással találkozik, amelyeket felhasználásra ajánlunk. A hallgatói (és oktatói) attitűd is nagyon vegyes általában akkor, amikor egy új online alkalmazás használatába kezdünk. Vannak, akik egyáltalán nem hajlandóak egy újabb regisztrációra, mert olyan félelmeik vannak, hogy az adataikat jogtalanul felhasználják, vagy az adott alkalmazás kezelője folyamatosan kéretlen levelekkel fogja megtelíteni postaládájukat. Mások nem foglalkoznak ezekkel a félelmekkel, sőt akad, akit egyáltalán nem érdekel, milyen személyes adata kerül nyilvánosságra, és mit kezd azzal a szolgáltató. Egy dolog azonban biztos: minden online alkalmazás szolgáltatójának rendelkeznie kell adatvédelmi szabályzattal, amiben pontosan utána lehet nézni annak, hogy mi történik megadott e-mail-címünkkel, a regisztrációhoz használt Facebook-profilunkkal vagy egyéb megadott adatainkkal. Sokan nem tudják, hogy ezek az adatvédelmi szabályzatok léteznek, ezért az oktatónak felelőssége van abban, hogy a hallgatót tájékoztassa erről.

Arra is van lehetőség az interneten, hogy a szolgáltatók által nyilvántartott személyes adatainkban böngésszünk. A Google például a [Saját tevékenységek](#) oldalon részletesen listázza mindazt, amit a Google oldalon vagy a hozzákapcsolt YouTube-on végeztünk. Ugyanitt lehetőség van ezek törlésére és annak beállítására, hogy milyen tevékenységeinket mentheti vagy nem mentheti el a szolgáltató.

Bár azt nem tudjuk egyelőre szabályozni, hogy a mesterséges intelligencia mint tanuló gép milyen adatokat használhat fel rólunk mint személyekről, de arra van lehetőség, hogy utánanézzünk, hogy benne vagyunk-e az MI adatbázisában – ezt a [Have I Been Trained?](#) oldalon tehetjük meg.

Egy oktatási helyzetben azonban a hallgató nem biztos, hogy csak a saját adatait kezeli, hiszen adódhatnak olyan feladatok és helyzetek, amikor a hallgatók együttműködés keretében olyan csoportos vagy páros feladatot készítenek, amelyen ők maguk is szerepelnek akár fotó, akár videó formájában. Ilyen esetben felmerül annak a kérdése is, hogy mások személyes adataival hogyan kell bánni. Természetesen minden ilyen típusú felvétel (kép, hang, mozgókép) nyilvánosságra hozatala előtt az összes érintett személynek hozzá kell járulnia ahhoz, hogy a felvétel nyilvánosságra kerüljön. Amennyiben akár csak egyvalaki nem járul hozzá, akkor nem osztható meg a felvétel másokkal. Ez a szabály az oktatóra is vonatkozik, aki szintén csak akkor teheti nyilvánossá a hallgatói produktumokat, ha az érintett hallgatók erre engedélyt adnak. A csoporton belüli, például *társértékelés* alá eső hallgatói munkák kivételek ez alól, hiszen a csoporton belüli kommunikáció és információmegosztás nem ugyanaz, mint a teljes internet nyilvánosságra elé tárt személyes adatokat, produktumokat (lásd még a *2.3-as fejezetet*).

Az egyetemeknek általában van vonatkozó szabályzatuk, amely rendelkezik arról, hogy a hallgatók és oktatók mely érzékeny adatai milyen adatkezelés alá esnek. Különösen aktuális kérdés ez a távoktatás szempontjából, amikor például egy online vizsga esetében a hallgatónak adott esetben még azt a helyiséget is meg kell mutatnia a webkamerán, amelyben vizsgázik.



*Tudják, hogyan óvhatják meg egészségüket, és hogyan kerülhetik el a fizikai és pszichés épségüket fenyegető veszélyeket a digitális technológiák alkalmazása során.*

A *digitális állampolgárság*-modellekben léteznek a digitális egészség kompetencia, amely két szempontból közelíthető meg. (1) Ergonómiai szempontból a digitális egészség a digitális eszközök (fizikai és mentális síkon történő) egészséges használatát, valamint a túlzott használatából fakadó kockázatok és tünetek ismeretét és kezelését jelenti (Ribble, 2011). Az (2) egészségfejlesztési szempont pedig azzal kapcsolatos, hogy hogyan használhatók fel a digitális eszközök egészségfejlesztési és betegségmegelőzési célból.

A digitális egészség részeként kezelhetjük az információs társadalom egyik kulcsfontosságú kérdését is, az időgazdálkodás kompetenciáját. A 21. századi információs túlsordulásban a saját idő hasznos felhasználásának kompetenciája elengedhetetlen, nem csak azért, hogy a megfelelő információkat a megfelelő időben érjük el, hanem azért is, hogy az egyes feladatok időigényének reális megítélése alapján priorizálni, tervezni, szervezni tudjuk tevékenységeinket.

Mivel erről is horizontális fejlesztési területként érdemes gondolkodnunk, oktatóként legyen a tarsolyunkban néhány módszertani javaslat a hallgatók számára, melyek segíthetnek az időgazdálkodásban, hiszen ez szoros összefüggésben van a tanulással, tanulásmódszertannal. Az egyik legnépszerűbb, a feladatok priorizálását segítő módszer az Eisenhower-mátrix alkalmazása.

	Sürgős	Nem sürgős
Fontos	CSINÁLD MEG MOST	TERVEZD BE
Nem fontos	ADD ODA MÁSNAK	KUKA

6.4. ábra. Eisenhower-ablak, avagy időgazdálkodási mátrix (forrás: Máthé, 2012 alapján)

Ha az ily módon priorizált feladatokhoz időt szeretnénk rendelni, vagy mérni, hogy mennyi időt töltünk vele, akkor ezt legegyszerűbben a [Toggle](#) alkalmazással tehetjük meg. Ha arra van szükségünk, hogy koncentrált munkát végezzünk a gép előtt ülve, akkor telepítsük a Google Chrome böngésző [Stay Focusd bővítményét](#). Ez alkalmas arra, hogy saját beállítások szerint blokkolja bizonyos weboldalak megnyitását. Vagyis mindenki magának szabályozhatja, hogy adott oldalakon (amelyek munka közben a leginkább elterelik a figyelmünket) hány percet tölthetünk el (ez lehet persze nulla is).

Az időgazdálkodást pluszban segítheti az okostelefonokon már automatikusan beépített és elérhető heti és napi jelentés arról, hogy a telefonon lévő alkalmazásokkal mennyi (képernyő)időt töltünk el. Megdöbbenő számokkal szembesülhet a felhasználó – ennek kontrollálását is ajánljuk.



6.5. ábra. Képernyőidő kimutatása okostelefonon

*Tisztában legyenek azzal, hogy a digitális technológiák és azok használata milyen hatással lehet a környezetre.*



A digitális eszközhasználat során tanúsított környezettudatos viselkedés azt jelenti, hogy az egyén tisztában van a digitális eszközök környezetünkre gyakorolt hatásával (Vuorikari és mtsai, 2016), ismeri az ezzel kapcsolatos káros jelenségeket és a környezet védelme érdekében tehető dolgokat (pl. hulladékkezelési lehetőségek). Fontos, hogy a hallgatók is tisztában legyenek azzal, hogy a digitális eszközöknek van káros hatása, és ezt az álláspontot, viselkedést ne csak a saját mikrokörnyezetükben, hanem közösségekben is képesek legyenek érvényesíteni. **Különös tekintettel a mesterséges intelligencia használatára, hiszen számos kutatási adat és tanulmány olvasható**

arról, hogy az MI felhasználása közben mennyi energiát égetünk el. Rausch idézi De Vries (2023) “számításait, miszerint egy egyszerű ChatGPT-kérés átlagos energiaigénye ugyan 3W/óra-ra tehető, ezeknek a nyelvi modelleknek a kifejlesztése és betanítása azonban hatalmas energiafelhasználással járt.” (Rausch, 2024:18) Arra is van adatunk, hogy a korábbi GPT3-nál 1,28 GWh, míg a GPT4-nél ennek sokszorososa, körülbelül 50–60 GWh egy átlagos kérés energiaigénye, ami nagyjából huszonegyezer magyar háztartás éves villamosenergia fogyasztását jelenti.(Rausch, 2024) Persze ez nem azt jelenti, hogy az MI használatát minden körülmények között fel kell függeszteni, főleg nem jelenti ezt az egyén szintjén, hiszen az MI és a fenntarthatóság kapcsolatát világszintű szabályozások kidolgozásával kell megoldani. Arra viszont hangsúlyt kell fektetni mindenkor, hogy a felhasználók – jelen esetben a hallgatók és oktatók – tudatában legyenek a környezetvédelmi hatásoknak az MI alkalmazásának esetében is.

## 6.5. Digitális problémamegoldás

Olyan tanulási tevékenységeket és értékelést valósít meg, amelyek elvégzése során a tanulóknak technikai problémákat kell azonosítaniuk és megoldaniuk, illetve technológiai ismereteiket új helyzetekben, kreatív módon kénytelenek alkalmazni.

Mielőtt jelen alfejezet tárgyának mélyebb feltárásába kezdenénk, érdemes elgondolkodni egy pillanatra azon, hogy indokolt-e a digitális problémamegoldás ilyen szintű külön tevékenységként és alkompetenciaként való kezelése. Ha ugyanis végigtekintünk e kötetben, jól látszik, hogy a hallgatók számos területen kerülhetnek problémamegoldási helyzetbe. Ez kapcsolódhat önmagában a mesterséges intelligencia használatához, vagy a digitális

tartalmak előállításához éppúgy, mint a digitális felületeken való kollaborációhoz vagy éppen a felelősségteljes digitális eszközhasználathoz.

Videóinterjú-sorozatunk szakértői hasonlóan nyilatkoztak arról, hogy nem biztos, hogy a köznevelési informatikaoktatás kellően problémaorientált, és így nincs megfelelő hatása a *digitális kompetencia* fejlődésére sem.



### Mi a véleménye az informatika oktatásáról?

#### **Bujdosó Gyöngyi:**

*Lehet az informatikát úgy tanítani, mint egy szótárt, és lehet úgy tanítani, mint egy megoldandó problémarendszert. Ha úgy tanították az informatikát [a középiskolában], mint egy szótárt, akkor nehéz a dolga az egyetemistának, nehéz átvennie az új metódusokat, megtanulnia az új szoftverek kezelését.*



#### **Főző Attila László:**

*A hallgatók digitális kompetenciája más és más. Ennek az is az oka, hogy a közoktatásban a digitális kompetencia alatt inkább azt értik, ami az informatikaórákon történik, és az valójában nagyon messze van a valóságtól. Még ha valaki sikeresen is teljesíti azokat, amiket az informatikaórán kell, akkor is nagyon sok szegmensében teljesen járatlan.*



A digitális problémamegoldásban jártas hallgatók az alábbi tevékenységekkel jellemezhetők.

*Technikai problémákat azonosítsanak be az eszközök működtetése vagy a digitális környezet használata során, és oldják meg azokat.*

A digitális problémamegoldásnak ez a része a leginkább eszközorientált. Az IKT-val támogatott oktatásban a hallgatók gyakran kerülhetnek olyan helyzetbe, melyben technikai problémákat kell beazonosítani és megoldani. Ilyen lehet például egy online *videókonferencián* a mikrofon lenémítása vagy a kamera bekapcsolása, de van, amikor egy-egy alkalmazás használatahoz regisztráció vagy telepítés is szükséges. Olyan feladatok ezek, amelyek megoldásához nem kell informatikus, de kell jártasság abban, hogyan működik a számítógépes környezet vagy az online tér. Ma már az okostelefonok és az applikációk világában nagyon egyszerűvé vált a technika kezelése, de talán éppen ezért okoz sokszor gondot egy szoftver telepítése számítógépes környezetben. Bármilyen technikai probléma elé is kerülnek a hallgatók, érdemes őket arra biztatni, hogy keressenek rá az interneten a problémára, mert *tutorial*-videók és leírások tömkelegével találkozhatnak szinte bármilyen technikai probléma kapcsán.

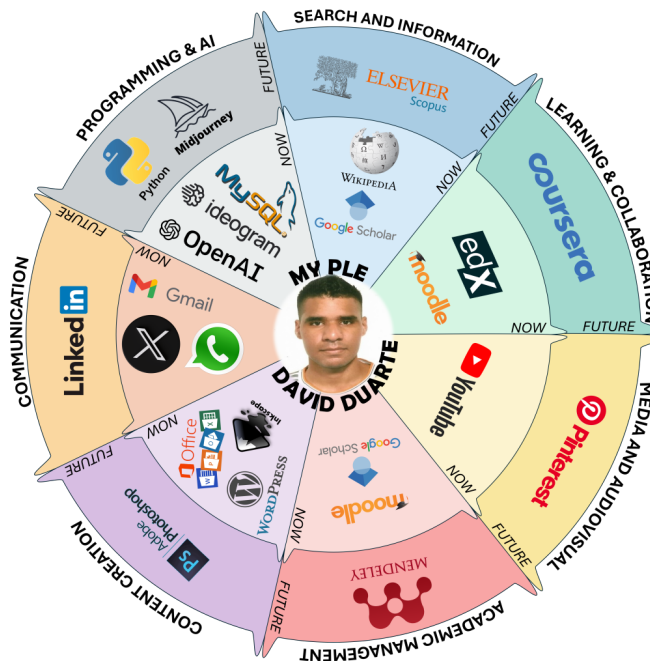
A mesterséges intelligencia felhasználásakor felmerülő technikai probléma az lehet, hogy a felhasználó előfizetés nélkül használja az adott applikációt és ezért token határba ütközik, ami azt jelenti, hogy limitált a promptlási kérések teljesítése. A tokenek ugyanis karaktersorozatokat, azaz betűk, szótagok, szavak, amelyeknek segítségével dolgozzák fel az MI alkalmazások a szövegeket. Vannak olyan eszközök, amelyek bizonyos tokenszámig működnek együtt (pl. [Gamma](#)), vagyis ha a felhasználó eléri a maximálisan felhasználható tokenszámot, akkor az adott beszélgetés már nem folytatható tovább; de vannak olyan eszközök is – ilyen pl. a [Gemini](#) –, ahol ha van is tokenlimit, azt általában nehéz elérni. Léteznek tokenszámláló felületek (pl. [OpenAI tokenizer](#)), ahol azt tudjuk ellenőrizni, hogy egy-egy szó, vagy akár a teljes



prompt hány tokenet ér. Érdekes kipróbálni azt, hogy ugyanannak a szónak, kifejezésnek vagy promptnak a magyar és az angol megfelelőjének mennyi a tokenszáma. (Az angol nyelvű szövegek jellemzően kevesebb tokenet érnek mint a magyar nyelvű szövegek.) A tokenek lassabb felhasználásához és így a tokenkészlet teljes kimerítésének elkerüléséhez vezethet, ha a hosszabb feladatokat, promptokat kisebb, rövidebb kérésekre bontjuk szét és így adagoljuk az eszköznek.

*A digitális felületeket saját igényeikre szabják. Egy konkrét feladat vagy probléma megoldásához vegyék számba, hogy milyen digitális technológiák lehetnek segítségükre, értékeljék ezeket, válasszák ki a legmegfelelőbbet, és a digitális technológia vagy az általa nyert válaszok segítségével oldják meg a feladatot vagy a problémát.*

A digitális felületek személyre szabásához szorosan kapcsolódik a *személyes tanulási környezet (PLE)* fogalma. A *Personal Learning Environment* mint szemlélet felismeri, hogy a tanulás olyan folyamat, amihez támogató eszközöket kell keresni, és érdemes azokból a webes alkalmazásokból kiindulni, amelyeket az adott hallgató már gördülékenyen használ (ezek felmérésről részletesen az 5.1-es alfejezetben írunk). A PLE egyetemi környezetben való megjelenéséhez tehát szükséges lenne, hogy az oktató megismerje a hallgatók *személyes tanulási környezetét*, majd velük együtt közösen átgondolja, hogy az ebben lévő elemek, alkalmazások milyen módon építhetők be a tanítási-tanulási folyamatba. Ez az eljárás azt eredményezné, hogy a hallgató természetes tanulási helyzetben szerezne meg ismereteit, nem pedig egyetemi, kötelezően alkalmazandó, „mesterséges” tanulási helyzetben (Papp-Danka, 2013).



6.6. ábra. Egy hallgató személyes tanulási környezetének grafikus ábrázolása (Forrás: <https://blogs.upm.es/t4pdc/2024/11/19/davids-ple-personal-learning-environment/>)

Az egyetemi tanulási környezet leginkább a kötelezően használandó tanulásmenedzsment-rendszerre korlátozódik, amelynek kétségtelen előnye az intézményi üzemeltetés és a technológiai biztonság. Ugyanakkor pedagógiai szempontok figyelembevételével erőteljesebben kellene a hallgatók *személyes tanulási környezetére* támaszkodnunk (PLE),



amelynek az egyetemi tanulásmenedzsment-rendszer is része lehet. Nem az a fontos szempont, hogy hány darab különböző eszköz alkotja a PLE-t, hanem sokkal inkább az, hogy a tanulási szituációkban előálló helyzetek megoldásához rendelkezik-e az egyén megfelelő eszközzel, amit a helyzetnek megfelelően tud használni. Konkrét alkalmazások megnevezésétől függetlenül megfogalmazhatók olyan tevékenységek, funkciók, amelyeket a *személyes tanulási környezetben* biztosan menedzselnie kell a hallgatónak. Ilyen funkció lehet többek között a saját produktumok megosztása; saját digitális könyvtár fenntartása; kommunikáció szakmai és magánéleti színtereken; naptár és tevékenységlista vezetése; médialejátszás és -felvétel. (Papp-Danka, 2013) A 6.6. ábra legkülső rétegében is hasonló kategóriákat olvashatunk. Érdeemes megfigyelni az ábrán, hogy a *személyes tanulási környezet* eleme a “programozás és AI” kategória, amelyen belül a [Midjourney](#) és az [Open AI](#) is szerepel. A mesterséges intelligencia egyre inkább a PLE természetes részévé válik, egyre több személy életében, ahogy személyi asszisztensként való működéséről, működtetéséről a 3.4. fejezetben is írtunk. A PLE tudatos, formális oktatásba való bevonásának további előnye, hogy a hallgatók digitáliskompetencia-fejlesztésének egyik legjobb terepe.

A *személyes tanulási környezet* megismerése nehéz feladat, elsősorban az önbevalláson alapuló kikérdezéssel, előzetes kérdőív felvételével lehetséges, különösen nagy mintán (5.1. fejezet, 5.2. ábra). De ahogy a hallgatókkal általában személyesen megismerkedünk az első órán, és megkérdezzük tőlük, honnan jöttek és van-e okostelefonjuk, amelyet órán szükség esetén használni tudnak, ugyanígy megkérdezhetnénk, milyen alkalmazásokat használnak adott (tanulási) célokkal az okostelefonon



(vagy az otthoni gépen). Érdeemes az első órán tisztázni az adott csoporttal, hogy milyen hardver- és szoftvereszközök használatára lesz szükség ahhoz, hogy a kurzust sikeresen teljesítsék. Ez a gyakorlat az egyenlő hozzáférés biztosítása szempontjából (5.1. fejezet) is fontos. Ha pedig azt tapasztaljuk, hogy a hallgatók nem tudnak érdemben beszámolni a *személyes tanulási környezetről*, mert valójában nem építettek fel még ilyet, akkor az önfejlesztésre helyezhetjük a hangsúlyt.

*Megértsek, mely területeken kell fejleszteniük vagy frissíteniük digitális kompetenciájukat. Keressék a lehetőségét az önfejlesztésnek, és hogy lépést tudjanak tartani a technológiai fejlődéssel. Segítsenek másoknak a digitális kompetenciájuk fejlesztésében.*

Ma már közhely, hogy a netgeneráció *digitális kompetenciája* nem veleszületetten magas. Ahogy a videóinterjú-sorozat szakértői is említették (6.2. fejezet), bizony vannak olyan területek, ahol magas a hallgatók *digitális kompetenciája*, míg más területeken alacsony. További nehézséget okoz(hat), ha a hallgatói csoport heterogén a *digitális kompetenciát* tekintve, és különbségek adódnak a hallgatók közt a tekintetben, ki mire képes a digitális eszközök felhasználása terén. Megfontolandó, hogy egy heterogén csoporton belül a *digitális kompetenciák* szintje szerint differenciáljunk (5.2. fejezet). A pedagógiai gyakorlatból jól ismert tanulópár szervezési módot is érdemes ilyen esetben alkalmazni, mert azok a hallgatók, akik magasabb szintű *digitális kompetenciával* rendelkeznek, általában szívesen támogatják és tanítgatják azokat, akik segítségre szorulnak a digitális eszközhasználatban.

## Felhasznált irodalom

- Ács, R. (2015). [Mahara-alapú e-portfólió használata az egyetemi könyvtárhasználati képzésben](#). *Tudományos és Műszaki Tájékoztató*. 62 (2), 64–69.
- Attwell, G. (2007). [Personal Learning Environments – the future e-Learning?](#) *eLearning Papers*. 1.
- Bognár, A. (2023). A generatív mesterséges intelligencia promptolása, egy új képesség fejlesztése az oktatásban. *Pannon Digitális Pedagógia*, 3(2), 17–26.
- Bujdosó, Gy., Novac, O.C., & Szimkovic T. (2017). [Developing cognitive processes for improving inventive thinking in system development using a collaborative virtual reality system](#). 2017 8th IEEE International Conference on Cognitive Infocommunications (CogInfoCom).
- Bús, E. (2013). [A probléma-alapú tanítás/tanulás alkalmazása humán tantárgyak területén](#). *Iskolakultúra*. 13 (11), 34–43.
- Carretero, S., Vuorikari, R. & Punie, Y. (2018): [Digcomp 2.1. Állampolgári digitáliskompetencia-keret](#).
- Dehue, F. (2013). Cyberbullying Research: New Perspectives and Alternative Methodologies. Introduction to the Special Issue. *Journal of Community & Applied Social Psychology*, 23(1), 1–6.
- Demeter, K. (szerk., 2006). *A kompetencia*. Budapest: Országos Közoktatási Intézet.
- Domonkos, K. (2014). [Cyberbullying: zaklatás elektronikus eszközök használatával](#). *Alkalmazott pszichológia*, 14(1). 59–70.
- Dringó-Horváth, I. (2012). [Oktatásinformatikai tartalmak a némettanárképzésben – intézményi körkép](#). *Modern Nyelvoktatás*. 18(4), 19–32.
- Erdősi, P. M. & Solymos, Á. (2017). [IT biztonság közérthetően](#). Budapest: Neumann János Számítógéptudományi Társaság.
- Fehér, K. (2014). [Milyen stratégiák mentén épül fel a digitális identitás? Feltáró kutatási szakasz: a munkavállalás előtt álló egyetemisták](#). *Médiakutató*. 15(2), 139–155.
- Fehér, K. (2015). [Interkonnektivitás, új média és digitális identitás a regionális kutatásban. Koncepcionális megközelítés ajánlásokkal](#). *Tér és Társadalom*. 29(4), 27–42.
- Grünfelder, B. & Holló, Cs. (2019). Az informatikatanár lehetőségei az internetes zaklatás megelőzésében és kezelésében. In: Szlávi Péter és Zsakó László (Eds.). *Info-Didact'2019, 12. Informatika Szakmódszertani Konferencia Előadástölet*. 73–87.
- Habók, L. & Czifrusz, D. (2013): [Információcsere a digitális korban – a kommunikáció modellje, eszközei és kommunikációs helyzetek a digitális térben](#). *Oktatás-Informatika*, (1–2).
- Hain, F. (2003). [Információs társadalom és kommunikációkutatás](#). *Világosság*. 44(3–4), 21–31.
- Horváth, L. (2023). Feltáró szakirodalmi áttekintés a mesterséges intelligencia oktatási használatáról. *Pannon Digitális Pedagógia*, 3(1), 5–17.
- [ISTE Standards for Educators \(2024\)](#).
- Kárpáti, A. & Hunya, M. (2009). [Kísérlet a tanárok IKT-kompetenciája közös európai referen- ciakeretnek kialakítására – a U-Teacher Projekt II. Új Pedagógiai Szemle](#), 59(3), 83–119.
- Keszthelyi, A. (2012). [Információbiztonság, technikai alapismeretek](#). In: *Vállalkozásfejlesztés a XXI. században II.*, 303–340.
- Lanszki, A. (szerk., 2017). *Digitális történetmesélés a nevelési-oktatási folyamatban*. Eger: Líceum Kiadó.
- Lanszki, A. & Papp-Danka, A. (2017). [Digitális történetmesélés alkalmazása természettudományos témájú tartalmak feldolgozásában](#). *Neveléstudomány*. 2, 26–44.
- Liu, Y. & Baucham, M. (2023). AI Technology: Key to successful assessment. In: *Handbook of Research on Redesigning Teaching, Learning, and Assessment in the Digital Era*. IGI Global. pp. 304–325.
- Máthé, J. (2012). *Hatékony időgazdálkodás. Tréning háttéranyag*. Budapest: Nemzeti Közzolgálati Egyetem.
- NMH (2023). [Internethasználati szokások, digitális média- és tartalomfogyasztás](#).
- Ollé, J. (2015). Interaktivitás és tevékenység-központúság az oktatásinformatikában. In: Lévai Dóra és Papp-Danka Adrienn (Eds.). [Interaktív oktatásinformatika](#). Eger: EKF.
- Papp-Danka, A. (2013). [Az online tanulási környezettel támogatott oktatási formák tanulásmódszertanának vizsgálata](#). Budapest: ELTE Eötvös Kiadó.
- Papp-Danka, A. (2015). Tanulói aktivitásra épülő oktatási folyamat web2.0 környezetben. In: Lévai Dóra és Papp-Danka Adrienn (Eds.). [Interaktív oktatásinformatika](#). Eger: Eszterházy Károly Főiskola.
- Papp-Danka, A. (2019). [Digital lifestyle – digital citizenship – digital pedagogy](#). *Opus et Educatio*. 6(4).
- Pribelszki, J. (2024). [AI – Szerzői jogi kérdések](#).
- Rausch, A. (2024). Fenntartható-e a digitális oktatás a klímaváltozás árnyékában? *Iskolakultúra*, 34(5), 15–24.
- Ribble, M. (2011): *Digital Citizenship in Schools*. Second Edition. International Society for Technology in Education, Eugene, Oregon, Washington, D.C.
- Tóth-Mózer, Sz. & Misley, H. (2019). [Digitális eszközök integrálása az oktatásba Jó gyakorlatokkal, tantárgyi példákkal, modern eszközzel](#). Budapest: Eötvös Loránd Tudományegyetem.
- Vuorikari, R., Punie, Y., Carretero Gomez S. & Van den Brande, G. (2016). [DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens. Update Phase 1: The Conceptual Reference Model](#). Luxembourg Publication Office of the European Union.

# 1. MELLÉKLET

## Jógyakorlatok

### 1.1. MI eszközök bevonása a kutatási munkába

**Kulcsszavak:** kutatás, szakirodalom, elemzés, tudományos munka, publikáció

**Kapcsolódás DigCompEdu-céletterülettel**

**Önképzés** (1.1, 1.2, 1.3, 1.4)

**Digitális források kezelése** (2.1, 2.2, 2.3)

**Szak:** független

**Képzési szint:** független

**Tantárgy:** független

**Oktatásszervezés:** szervezési módtól független (módszertani / szakmai kompetenciák fejlesztése)

**Időigény:** nem tanórához kapcsolódó tevékenység

**Hardverigény:** tanári gép / laptop, internet

**Szoftverigény:** irodai alkalmazások (prezentációkészítő), speciális, letöltendő szoftver, és pedig: [célorientált MI alkalmazások](#)

### A JÓGYAKORLAT LEÍRÁSA

A jógyakorlat célja, hogy bemutassa, hogyan használhatók az MI-alapú eszközök, mint például az [Elicit](#), [Research Rabbit](#), [Scite.ai](#), vagy [Scopus.ai](#) a tudományos kutatás során a szakirodalom gyors és hatékony feldolgozásában, a kutatási irányok leszűkítésében és új tudományos összefüggések felfedezésében.

- 1) **Szakirodalom keresése:** MI-alapú alkalmazások lehetőséget adnak arra, hogy kulcsszavak, szerzők vagy cikkek alapján szisztematikusan és gyorsan keressünk releváns szakirodalmat. Ezek az eszközök képesek az előre meghatározott keresési kritériumok alapján automatizált módon átnézni a tudományos adatbázisokat és különféle forrásokat. A szűrési és rendezési lehetőségek segítségével könnyen áttekinthetjük, hogy kutatásunk szempontjából mely tanulmányok a leginkább relevánsak.

- 2) **Szakirodalom értékelése és elemzése:** Miután megvan a megfelelő szakirodalom, az MI-alapú alkalmazások segítenek a tanulmányok gyors és hatékony elemzésében. A legtöbb ilyen eszköz képes összegzéseket készíteni, valamint a hivatkozásokat és a tanulmányok közötti kapcsolatokat vizualizálni. Ez megkönnyíti a szakirodalom rendszerezését, az MI-algoritmusok pedig a legfontosabb kutatásokat kiemelhetik, segítve az aktualitás és relevancia növelését.
- 3) **Kapcsolódó kutatások és források felfedezése:** Az MI-alapú eszközök nemcsak a közvetlenül keresett szakirodalmat találják meg, hanem képesek arra is, hogy az adott kutatási téma köré kapcsolódó további tanulmányokat és kutatásokat ajánljanak. Az új tartalmak, valamint az azokat összekötő hivatkozások megjelenítése segíti a kutatási téma kiterjesztését és új irányok felfedezését.
- 4) **A téma szűkítése és kutatási irányok meghatározása:** Az MI segíthet a kutatási irány finomításában azáltal, hogy láthatóvá válnak az adott kutatás legújabb trendjei és kiemelt kutatási irányai, lehetőséget adva a kutatási téma további leszűkítésére..

### KIEGÉSZÍTŐ ANYAGOK

#### Tippek

- Mindig figyeljünk arra, hogy az MI által javasolt források relevanciáját manuálisan is ellenőrizzük, hogy a szakirodalom végső értékelése és a kiválasztáshoz kapcsolódó döntés a kutató kezében maradjon.
- Használjunk több eszközt a különböző keresési és elemzési lehetőségek kihasználására, mivel egyes alkalmazások más-más szempontokat és adatokat emelhetnek ki.
- Kísérletezzünk a kulcsszavak és a szűrési beállítások különböző kombinációjával a minél pontosabb és gyorsabb eredmény érdekében.

#### Tanulási eredmények

**Ismeret:** A jógyakorlat eredményeképpen az oktató megismeri az MI-alapú szakirodalom-feldolgozó alkalmazásokat és azok legfőbb funkcióit.

**Képesség:** A jógyakorlat eredményeképpen az oktató képes lesz MI-alapú eszközökkel keresni és elemezni a szakirodalmat, valamint finomítani a kutatási irányokat.

**Attitűd:** A jógyakorlat eredményeképpen az oktató nyitott lesz az MI-eszközök hatékonyságának és eredményességének kritikai értékelésére, valamint azok beépítésére a saját kutatási folyamatába.

**Autonómia és felelősségvállalás:** Az oktató a jógyakorlat eredményeképpen felelősséget vállal saját kutatási gyakorlatának fejlesztésében és az MI-eszközök alkalmazásának hatékony és kritikus használatában, valamint hozzájárul a tudományos közösségben a mesterséges intelligencia alkalmazásának elterjedéséhez és fejlődéséhez.

## 1.2. Önreflexiós kérdőív használata a digitális kompetenciák fejlesztésére

**Kulcsszavak:** önreflexió, kérdőív, módszertani kompetenciák

**Kapcsolódás DigCompEdu-célterülettel**

**Önképzés** (1.1, 1.2, 1.3, 1.4)

**Szak:** független

**Képzési szint:** független

**Tantárgy:** független

**Oktatásszervezés:** szervezési módtól független (módszertani és szakmai kompetenciák fejlesztése)

**Időigény:** nem tanórához kapcsolódó tevékenység

**Hardverigény:** egyéb: a reflektált eszköztől függően

**Szoftverigény:** egyéb: a reflektált eszköztől függően

### A JÓGYAKORLAT LEÍRÁSA

A jógyakorlat három, a digitális kompetenciák fejlesztését segítő önreflexiós kérdőív használatát írja le.

- 1) A DigCompEdu hat terület fejlesztésének rendszeres (félévenkénti/évenkénti) nyomon követésére használhatjuk az első kérdőívet. Elsőként javasolt a keretrendszer [interaktív teszt-felületével - DigCompEdu SELFIE](#) – felmérni az egyes kompetenciaterületek fejlettségét. Az önbevallásos teszt eredményei alapján ki tudjuk jegyezni az egyes területeken érzékelt legfőbb erősségeinket és gyengeségeinket. A fejlesztés során érdemes csupán egy vagy néhány területet és ezen/ezekben belül is csupán néhány fejlesztendő aspektust kiválasztani. Azokhoz kapcsolódóan jegyezzük le a félév során végzett tevékenységeket, esetleges létrehozott produktumokat. A félév/év végén végezzük el ismét a [DigCompEdu SELFIE-tesztet](#), és állapítsuk meg a fejlődés mértékét az adott területen. Ezután jegyezzük le a hatékonynak bizonyuló tevékenységeket és stratégiákat és ismételjük meg rendszeres időközönként az önreflexiós folyamatot – más-más, de akár ugyanazt a fókuszpontot választva.
- 2) A második önreflexiós kérdőív az órai eszközhasználatra koncentrál. Egy-egy óra tevékenységét, eszközhasználatát érdemes közvetlenül a megtartott óra után, önállóan végezni, igény és lehetőség szerint pedig kérhetjük mások segítségét is a kiértékelés, elemzés során.
- 3) Akár órához kapcsolódóan, de attól függetlenül, más oktatói, kutatói tevékenységek digitális eszközökkel való támogatásánál is jó szolgálatot tehetnek a harmadik kérdőívben szereplő megkezdett kérdések. Írjuk le gondolatainkat, félelmeinket és elvárásainkat az új digitális eszköz kipróbálása előtt, majd gyűjtsük egybe a kipróbálás során megélt tapasztalatokat, így rögzítve a tanulás folyamatát.

## 1. kérdőív (Szivák, 2014 alapján saját fejlesztés):

Önreflexiós lap a DigCompEdu keretrendszer egyes kompetenciaterületeinek méréséhez és fejlesztéséhez:

	Első mérés dátuma:	Legfőbb erősségeim és gyengeségeim az adott területen:	Fejlesztő tevékenységeim a félév során? Kapcsolódó produktumok?	Érzésem szerint milyen mértékben fejlődtem ebben a kompetenciában?	Követő mérés dátuma:
	Eredmények:				Eredmények:
1. Szakmai elkötelezettség		Erősségem:		☹️ ☹️ 😊	
		Gyengeségem:			
2. Digitális források		Erősségem:		☹️ ☹️ 😊	
		Gyengeségem:			
3. Tanítás és tanulás		Erősségem:		☹️ ☹️ 😊	
		Gyengeségem:			
4. Értékelés		Erősségem:		☹️ ☹️ 😊	
		Gyengeségem:			
5. Tanulók támogatása		Erősségem:		☹️ ☹️ 😊	
		Gyengeségem:			
6. A tanulók digitális kompetenciáinak fejlesztése		Erősségem:		☹️ ☹️ 😊	
		Gyengeségem:			

## 2. kérdőív (Forrás: Dringó-Horváth, 2019 alapján saját fejlesztés):

<b>1) Reflektálás a digitális technológia alkalmazásának céljaira:</b>	
Mely célokat tűztem ki a digitális eszközök alkalmazásához kapcsolódóan?	
Mely célokat sikerült megvalósítanom?	Mely célokat nem sikerült megvalósítanom? Miért?
<b>2) Reflektálás a digitális technológia alkalmazásához kapcsolódó érzésekre:</b>	
Mit érezek a megtartott óra kapcsán a digitális eszközhasználathoz kapcsolódóan?	

boldogság	öröm	elégedettség	egykedvűség	tanács- talanság:	szomorúság	ijedtség	egyéb:
Mit érezhetnek az órán részt vevő hallgatók a digitális eszközhasználathoz kapcsolódóan?							
öröm	elégedettség	elégedet- lenség:	tanács- talanság:	unalom	ijedtség	harag	egyéb:
<b>3) Reflektálás az oktatási szakaszokra:</b>							
Melyek voltak az óra különösen jól sikerült szakaszai? (Miért?)				Melyek voltak az óra kevésbé jól sikerült szakaszai? (Miért?)			
<b>4) Mit tanultam a megtartott óra kapcsán a digitális eszközhasználathoz kapcsolódóan:</b>							
önmagamról, a tanításról?				a hallgatókról, a tanulásukról?			
<b>5) Összegzés, fejlődési terv a digitális technológiákhoz kapcsolódóan:</b>							
Meglévő erősségeim, amit magtar- tani, megerősíteni, jobban kiépíteni szeretnék:		Amit szeretnék megváltoztatni – elhagyni vagy elsajátítani (Hogyan tudnám ezt elérni?):		Amire a következő órán különö- sen figyelni fogok, amit gyakorolni szeretnék:			

### 3. kérdőív (Forrás: Lichtenberger, 2019 alapján saját fejlesztés):

Egy új digitális pedagógiai módszer, eszköz, alkalmazás kipróbálásához kapcsolódóan fejezze be az alábbi mondatokat!

A kipróbálás előtt:	A kipróbálás után:
<ul style="list-style-type: none"> <li>Azt szeretném megtanulni, hogy...</li> <li>Arra vagyok kíváncsi, hogy...</li> <li>Azt szeretném megtudni a módszerről/ eszközről/alkalmazásról, hogy...</li> <li>Azt szeretném kipróbálni, hogy...</li> <li>Attól félek, hogy...</li> <li>Azt várom a módszerről/eszközről/ alkalmazásról, hogy...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A kipróbálás során megtanultam, hogy...</li> <li>A kipróbálás során megtudtam, hogy...</li> <li>Szerettem volna többet megtudni arról, hogy...</li> <li>Kipróbáltam, hogy...</li> <li>Már nem félek attól, hogy...</li> <li>Még bizonytalan vagyok abban, hogy...</li> <li>A módszer/eszköz/alkalmazás azt nyújtot- ta, hogy...</li> </ul>

#### Tanulási eredmények

**Ismeret:** A jógyakorlat eredményeképpen az oktató megismeri az önreflexiós kérdőívek bizonyos fajtáit és használatukat.

**Képesség:** Az oktató a jógyakorlat eredményeképpen képessé válik pedagógiai gyakorlatát és digitális eszközhasználatát reflektíven szemlélni, elemezni, megnevezni erősségeit és hiányosságait a digitális kompetenciák területén és beazonosítani a fejlődéshez szükséges lépéseket.

**Attitűd:** A jógyakorlat eredményeképpen az oktató nyitott lesz saját digitális eszközhasználatának reflektálására és elkötelezetté válik ennek rendszeres elemzésére az attitűd, az aktivitás és kompetenciák terén.

**Autonómia és felelősségvállalás:** A jógyakorlat eredményeképpen az oktató felelősséget vállal saját digitális kompetenciáinak fejlesztéséért, rendszeres nyomon követéséért.

### 1.3. Online szakmai továbbképzések, webináriumok, konferencia-előadások – MI-eszközök bevonásával

**Kulcsszavak:** továbbképzés, webinárium, önképzés, együttműködésen alapuló tanulás, szakmai közösség

#### Kapcsolódás DigCompEdu-célerülettel

**Önképzés** (1.1, 1.2, 1.3, 1.4)

**Szak:** független

**Képzési szint:** független

**Tantárgy:** független

**Oktatásszervezés:** szervezési módtól független (módszertani és szakmai kompetenciák fejlesztése)

**Időigény:** nem tanórához kapcsolódó tevékenység

**Hardverigény:** tanári gép vagy laptop, kamera, mikrofon, internet

**Szoftverigény:** irodai alkalmazások (prezentációkészítő), speciális, letöltendő szoftver: konferenciaszoftver, célorientált MI-alkalmazások

#### A JÓGYAKORLAT LEÍRÁSA

A jógyakorlat célja, hogy bemutassa, milyen céllal, funkcióval és milyen eszközök felhasználásával tudjuk online konferencia-előadások, webináriumok tartásakor a résztvevő hallgatóságot minél jobban aktivizálni, bevonni.

Interaktív elemek beépítésére használhatjuk az adott konferencia-szoftver szavazó és chat-rendszerét, ennek hiányában pedig online szavazó alkalmazásokat, interaktív quiz-/vagy feladatkészítőket (lásd 2.2. és 4.1.3. fejezet).

A felkészülés során alaposan gondoljuk át, milyen funkcióval, céllal építünk be interaktív elemeket online prezentációnkba. Jellemző az alábbi funkciók és kapcsolódó eszközök alkalmazása:

## KIEGÉSZÍTŐ ANYAGOK

Példa interaktív elemek megjelenésére konferencia-előadáson, workshopon:

- [Mobil – Média – Tudatosság](#) (digitális témahét)
- [Tanulók aktivizálása értékeléssel](#) (Joanna Szoke – Cambridge Live)

### Tanulási eredmények

**Ismeret:** A jógyakorlat eredményeképpen az oktató megismeri az online ismeretátadás interaktív eszközeit és azok legfőbb funkcióit.

**Képesség:** Az oktató képes lesz az online tevékenység (webinárium, konferencia-előadás) során aktivizálni, bevonni a részt vevő hallgatóságot.

Az oktató képessé válik arra, hogy digitális eszközöket használjon előzetes ismeret:ek felmérésére, tapasztalatcserére vagy visszajelzés, értékelés céljából.

**Attitűd:** Az oktató nyitott lesz saját tevékenységének reflektálására a digitális eszközhasználat kapcsán.

Az oktató fejlődik a pedagóguskollégákkal történő együttműködésben, kapcsolattartásban, tudás- és tapasztalatszerzésben.

Az oktató aktívan részt vesz saját és kollégái pedagógiai gyakorlatának fejlesztésében.

**Autonómia és felelősségvállalás:** Az oktató felelősséget vállal saját és kollégái, szakmai közössége pedagógiai gyakorlatának fejlesztésében.

## 2.1. Digitális tartalmak keresése kulcsszavak és címek alapján

**Terület:** oktatáshoz, kutatáshoz kapcsolódó jógyakorlat

**Kulcsszavak:** információkeresés, kulcsszavazás, forráselemzés, karakterkódolás

**Kapcsolódás DigCompEdu-célterülettel**

**Digitális források kezelése (2.1, 2.2, 2.3)**

**Szak:** független

**Képzési szint:** független

**Tantárgy:** független

**Oktatásszervezés:** szervezési módtól független

**Időigény:** nem tanórához kapcsolódó tevékenység

**Hardverigény:** tanári gép vagy laptop vagy okoseszköz, internet

**Szoftverigény:** irodai alkalmazások (webböngésző, táblázatkezelő, webrobotok)

## A JÓGYAKORLAT LEÍRÁSA

A jógyakorlat célja az interneten található tartalom elérése és a letöltött adatokból információ kinyerése (információ lehet akár a tartalom elérési útvonalának elemzése, a letöltött tartalom valamilyen szempontú rendszerezése). Minden internetes tartalom letöltésekor, felhasználá-

- a résztvevők előzetes ismereteinek, vagy a témához kapcsolódó központi kérdéseinek, problémáinak megismerésére (pl. szavazások révén),
- az információátadás során törekedjünk különféle interaktív feladatok (feleletválasztás, szöveghő, igaz-hamis stb.) segítségével folyamatosan ellenőrizni az érdeklődés és résztvevői igények irányát és igazítsuk ahhoz előadásunk menetét,
- ugyanezen interaktív feladattípusok szolgálhatnak arra is, hogy a megértés szintjét, az esetleges hiányosságokat kontrolláljuk,
- saját (jó vagy rossz) tapasztalat megosztására szolgálhat a rövid résztvevői csevegés beiktatása, melyet figyelemmel kísérve a végén érdemes előadóként összefoglalni és reflektálni,
- az előadás zárásaként pedig fontos a visszacsatolás, a résztvevők véleményének megismerése: Mennyire felelt meg az előadás/workshop az előzetes elvárásoknak? Milyen mértékben érték el kitűzött céljainkat?

Az interaktív elemeket, feladatokat állítsuk össze az előadás, workshop megkezdése előtt, így az adott pontnál már csak meg kell jelenítenünk azokat a konferenciaszoftveren belül, vagy - külső alkalmazások használatakor – az adott weboldal felületén. Fontos, hogy mindig szánjunk elég időt a válaszok reflektálására. Résztvevői szavazások során ez főként a kapott értékek bemutatásából és rövid értelmezésből áll, míg szöveges válaszok esetén (chat) érdemes figyelemmel kísérni a beérkező véleményeket, esetleg rövid jegyzet formájában rendszerezni, hogy a lényegesebb, hangsúlyosabban megjelenő gondolatokat megfelelően összefoglalhassuk

A szövegfolyamban (chat) megjelenő kommunikációra érdemes a teljes prezentáció során figyelni, hiszen ide bármikor érkehetnek fontos résztvevői kérdések, kérések, esetleg problémák, melyekre szükség esetén reagálnunk kell. Ilyenkor nagy segítség, ha nem egyedül prezentálunk és kollégánkkal felváltva végezzük a résztvevőkkel folytatott szóbeli és írásbeli kommunikációt.

Az online workshopok és előadások interaktivitása MI alkalmazásával tovább növelhető. Néhány ötlet konkrét alkalmazásokkal:

- Használjunk szemantikus elemzőket vagy chatbotokat, hogy az előadás során gyűjtött szöveges válaszokat automatikusan értelmezzük és kategorizáljuk. Például a [Microsoft Azure AI](#) lehetőségeket kínál ilyen funkciókra.
- Alkalmazzunk MI-alapú szemantikus kérdések és válaszok rendszert (pl. [Google Dialogflow](#)), hogy a résztvevők kérdéseire azonnal reagálhassunk, növelve ezzel az interaktivitást és az előadás dinamikáját.
- Használjunk MI-alapú szavazórendszereket (például [SurveyMonkey](#) MI által támogatott szolgáltatása), amelyek a résztvevők válaszait értelmezik és összefoglalják, hogy azokat az előadás végén könnyen prezentálni lehessen.
- Az MI-alapú, valós idejű szövegátiratok használata (például [MS Teams](#)-ben) segíti a kommunikációt és az interaktivitást, különösen akkor, ha a résztvevők különböző nyelveken beszélnek vagy technikai nehézségek adódnak.

sakor érdemes a rendszerezést, rendszerben látást gyakoroltatnunk. Az internetes tartalmak keresése, böngészése történhet manuálisan, a keresőmezők használatával, címkézett tartalom böngészésével, de letöltésre, rendszerezésre használhatunk ún. webrobotokat is, amilyenek például a GPL-licenc alatt használható *Wget* vagy a *HTTrack* (ezek beállítás, finomhangolása külön feladatokként is gyakoroltható).

Az alábbi jogykortat a *Google-kereső* optimalizálásán alapul, a feladatsor oktatók és hallgatók továbbképzésére is szolgálhat. A feladat gyakorolható például az [https://www.google.com/advanced\\_search](https://www.google.com/advanced_search) oldalon.

- 1. lépés:** A feladat meghatározása. Olyan, pdf-formátumban elérhető feladatok keresése, amelyek esetében a letöltendő pdf-dokumentum címében valamely kulcsszó szerepel. Cél a kulcsszavas keresés és fájlformátumra keresés gyakoroltatása. A példa: olyan angol nyelvtani teszt keresése, amely pdf-formátumban van és a dokumentum címe tartalmazza az „English” és a „B2” szavakat.
- 2. lépés:** a Google-keresésben használatos keresőszavak használata. A feladat célja a keresési algoritmus megismerése, illetve a keresőszavak használata, vagy ha már ismertek, akkor a keresési mechanizmus begyakoroltatása. A találati lista finomítására több lehetőségünk is van, jelen esetben az alábbi kulcsszavakat használtam: ext:pdf english B2.
- 3. lépés:** A letöltött pdf-ek ellenőrzése, feladattípusok szerint rendszerezése, esetleg a cím megváltoztatásával címkézése (akár a nyelvi készségek megnevezésével). A feladat végezhető otthon vagy egyetemi környezetben, egyéni vagy csoportos formában..
- 4. lépés:** A találat rendszerezésére használható vagy az Excel vagy az Access program, amellyel gyakorolható a címkézés és az anyagok rendszerezése. Fontos lehet ugyanis, hogy a letöltött anyagok akár hosszabb idő múlva is könnyen kereshetőek legyenek

A feladat el- vagy előkészíthető az MI segítségével is. Az 1. és 2. feladat elvégzésében generatív MI is bevonható. A keresett tartalmak megfelelő promptokkal is elérhetők (a megfelelő promptok kikísérletezése külön érdekes feladat – oktatóknak és hallgatóknak egyaránt). Ugyanakkor a már letöltött tartalmak rendszerezése is segítség lehet: megfelelő promptok segítségével a feltöltött fájlok tartalma alapján segít az offline file-okat rendszerezni, átnevezni – ami a 3. és 4. lépésben végrehajtható.

### Tanulási eredmények

**Ismeret:** A hallgató alapvetően megismeri a Google és más keresőmotorok keresési technikáit.

A hallgató alkalmazási szinten megismeri, hogyan juthat kevesebb lépéssel, energiával a kívánt tartalmakhoz.

**Képesség:** A hallgató képes lesz alkalmazni az alapvető keresési technológiákat, a kereséshez használatos operátorokat, és képes lesz folyamatosan finomítani keresési technikáit.

**Attitűd:** A hallgató nyitott lesz az internetes keresés adta sokféle lehetőség használatára, pontosabb találatok elérésére.

A hallgató törekszik az internetről letöltött tartalom rendszerben tárolására, áttekinthetővé tételére.

**Autonómia és felelősségvállalás:** A hallgatótól elvárható az önálló, célirányos internetes keresés.

## 2.2. Interaktív tananyagkészítés szerzői szoftverekkel

**Kulcsszavak:** tananyaggyártás, interaktív, gyakorlás

**Kapcsolódás DigCompEdu-céletterülettel**

**Digitális források kezelése (2.1, 2.2, 2.3)**

**Tanítás és tanulás (3.1, 3.2, 3.3, 3.4)**

**Értékelés, tesztelés (4.1, 4.2, 4.3)**

**Szak:** független

**Képzési szint:** független

**Tantárgy:** független

**Oktatásszervezés:** oktatói munka előkészítése

**Időigény:** nem tanórához kapcsolódó tevékenység

**Hardverigény:** tanári gép vagy laptop vagy okoseszköz, internet

**Szoftverigény:** bármely interaktív tananyagkészítő alkalmazás

### A JÓGYAKORLAT LEÍRÁSA

A jogykortat célja, hogy az oktatók elsajátítsák az interaktív, multimédiás tananyagok készítésének általános lépéseit, illetve az ilyen tananyagok megfelelő tárolásának és kezelésének gyakorlati tudnivalóit.

#### 1. lépés: *Tanulói csoportok/kurzusok létrehozása*

Ha rendszeresen használunk tananyagszerkesztővel készült feladatokat, és szeretnénk követni a tanulói aktivitást vagy eredményeket, érdemes tanulócsoporthoz/kurzusokat létrehozni – ha ezt a platform támogatja (pl. *LearningApps*, *Quizlet*).

Csoport létrehozásakor két lehetőség van: a) A bejelentkezett felhasználókat hozzáadjuk a csoporthoz. b) Mi hozzuk létre a fiókokat, és meghívjuk a tanulókat a csatlakozáshoz.

#### 2. lépés: *Tananyagkészítés*

Tananyagkészítés során figyeljünk a tartalom minőségére (kép, hang, videó) és az érthető feladatmegfogalmazásra. Használjunk jól bevált panelmondatokat!

A visszajelzések legyenek alaposak és támogassák a tanulók önálló hibajavítását. Mivel a gépi visszacsatolás csak előre megadott válaszokra épül, érdemes minden lehetséges megoldást feltüntetni, és a hibás válaszokra is reflektáló visszajelzést adni.

A tanulók bevonása a tananyagkészítésbe növeli az elköteleződést: kijelölt felelősök interaktív feladatokat készíthetnek, amelyek segítik az ismeretek elmélyítését és az órai visszacsatolást.

Érdemes élni a tudásmegosztás lehetőségével: reflektáljunk egymás munkáira, és ösztönözzük a közös tananyagfejlesztést.

### 3. lépés: Felhasználás

Az interaktív feladatok – automatikus javításuk révén – jól használhatók házi feladatként, de az órákon is növelik az aktivitást. Leginkább egyéni munkára alkalmasak, de páros vagy csoportos formában is bevezethetők, főként mobil eszközökkel. Pedagógiai céljuk lehet gyakorlás, előzetes tudás felmérése, számonkérés előkészítése vagy értékelés (lásd 4. fejezet).

Az MI hatékonyan támogathatja az interaktív feladatok létrehozását. Jógyakorlatként az alábbi alkalmazások emelhetők ki:

- Kvíz- és tesztgenerálás: Az MI (pl. Quizizz, Kahoot!, ChatGPT, Redmenta) képes tananyag alapján különböző nehézségi szintű kérdések automatikus generálására.
- Szövegértési feladatok készítése: Egy adott szöveg alapján az MI kérdéseket, igaz–hamis állításokat vagy kiegészítendő mondatokat hozhat létre.
- Képalapú feladatok: Képfelismerő MI (pl. Canva AI) segítségével vizuális feladatok, például párosító vagy megfigyelési gyakorlatok készíthetők.
- Reflektív kérdések generálása: Az MI segíthet gondolkodtató, nyílt végű kérdések megfogalmazásában, amelyek elmélyítik a tanulók megértését.
- Automatikus visszajelzés: Egyes platformok (pl. Edpuzzle, Mozaweb+markr) MI-t használnak a tanulói válaszok elemzésére és azonnali visszajelzésre.

## KIEGÉSZÍTŐ ANYAGOK

[Tippek, trükkök tankockázóknak](#) (digitális témahét)

### Tanulási eredmények

**Ismeret:** Az oktató alkalmazási szinten megismeri az interaktív feladatkészítők felhasználói felületének alapvető funkcióit (tananyag elrendezése, visszajelzések készítése).

**Képesség:** A jógyakorlat eredményeképpen az oktató képes lesz az interaktív, multimédiás tananyagszerkesztőket megnevezni az interaktív feladatszerkesztők legfontosabb oktatási funkcióit és felhasználási területeit, és azokat oktatási célra alkalmazni.

**Attitűd:** Az oktató nyitottá válik az interaktív feladatok készítésében rejlő lehetőségek használatára.

**Autonómia és felelősségvállalás:** Az oktató a jógyakorlat eredményeképpen szakmailag fejlődik az önálló hibajavítás és értékelés terén, illetve a pedagógus kollégákkal történő együttműködésben, kapcsolattartásban, tudás- és tapasztalatmegosztásban.

## 2.3. Személyes adatok és anyagok jelszavas védelme

**Kulcsszavak:** adatvédelem, zárt rendszerek, megosztás, jogosultságok

**Kapcsolódás DigCompEdu-célterülettel**

**Digitális források kezelése** (2.1, 2.2, 2.3)

**Szak:** független

**Képzési szint:** független

**Tantárgy:** független

**Oktatásszervezés:** oktatói munka előkészítése

**Időigény:** nem tanórához kapcsolódó tevékenység

**Hardverigény:** tanári gép vagy laptop vagy okoseszköz, internet

**Szoftverigény:** irodai alkalmazások (webböngésző, táblázatkezelő, zárt- és nyílt tartalommegosztók)

## A JÓGYAKORLAT LEÍRÁSA

A személyes adatok és érzékeny digitális tartalmak védelme érdekében érdemes jogosultságkezelő zárt rendszert használni. Ilyen lehet például a *Moodle*, vagy felhőalapú megoldások, mint a *OneDrive*, *Google Drive* vagy *Dropbox*.

### Adatok kezelése Google / MS Office Táblázatokkal

A Google / MS Office Táblázatok lehetőséget ad az eredmények rögzítésére, rendszerezésre és statisztikák készítésére. A hozzáférések szabályozhatók: megadható, ki láthatja, szerkesztheti vagy csak megjegyzést fűzhet az adatokhoz.

#### 1. lépés: Táblázat létrehozása

A Google Drive-ban / One Drive-ban hozzunk létre egy új táblázatot, nevezzük el, és állítsuk be az oszlopokat (pl. név, évfolyam, jegy).

#### 2. lépés: Megosztás beállítása

A „Megosztás” menüben adjuk meg, kik férhetnek hozzá, és milyen jogosultsággal (olvasó, szerkesztő vagy akár tulajdonosi szerepkör stb.), de a tartalmat a tartalmat láthatóvá tehetjük bárki számára, aki rendelkezik a linkkel, ilyenkor a Link lekérése opciónál a Link birtokában bárki opciót kell kiválasztani. Lehetőség van cellák zárolására is, így csak bizonyos tartalmak lesznek szerkeszthetők (munkalap védelme menüpont).

#### 3. lépés: Dokumentumok tárolása

Érzékeny tartalmak esetén új mappát hozzunk létre, és azt osszuk meg a megfelelő jogosultságokkal, a gyökérfástról nem lehet zárolni.

A fenti lépések elvégzése után a GoogleDrive-on lévő tartalmak megosztása könnyen megoldható lesz.

### Tanulási eredmények

**Ismeret:** Az oktató alkalmazási szinten megismeri a Google fájl- és tartalommegosztó mechanizmusát, így biztonságosan meg tudja osztani másokkal a védeni szándékozott tartalmat, illetve kitenni azt az online közösség számára.

Az oktatásban tudatosan a biztonságos adat- és fájlmegosztás, illetve az adatbiztonság fogalma.

**Képesség:** Az oktató képes lesz alkalmazni az alapvető fájlmegosztási technikákat.

**Attitűd:** Az oktató felvállalja az adatrendszerzés és -megosztás szervezői szerepét.

**Autonómia és felelősségvállalás:** Az oktató fejlődik a pedagóguskollégákkal történő együttműködésben, kapcsolattartásban, tudás- és tapasztalatmegosztásban.

### 3.1. Interaktív, videóalapú előadás tükrözött osztályteremben

**Kulcsszavak:** tanulók bevonása, tanulási stratégiák, kontaktórán kívüli tevékenység, videóalapú tananyag-közvetítés

**Kapcsolódás DigCompEdu-célterülettel**

**Digitális források kezelése** (2.1, 2.2, 2.3)

**Tanítás és tanulás** (3.1, 3.2, 3.3, 3.4)

**A tanulók fejlesztése** (5.1, 5.2, 5.3)

**Szak:** független

**Képzési szint:** független

**Tantárgy:** független

**Oktatásszervezés:** blended learning típusú kurzus: tükrözött osztályterem

**Időigény:** rendszeres tanórán kívüli időszak

**Hardverigény:** tanári, illetve tanulói gép, tablet vagy okostelefon, internet

**Szoftverigény:** képernyővideó-készítő alkalmazás (pl. [Loom](#), [Screenpal](#)); interaktív videókészítő alkalmazás (pl. [Edpuzzle](#), [Nearpod](#))

#### A JÓGYAKORLAT LEÍRÁSA

A tükrözött osztályterem sajátossága, hogy a hallgató kontaktórán kívül ismeri meg, értelmezi és dolgozza fel az oktatási tartalmakat online, digitális környezetben, így magán a tanórán több idő jut az ismeretek alkalmazására. A tanórán kívüli, otthoni tevékenység első fázisaként értelmezhető az itt bemutatott módszertani ötlet.

##### 1. lépés

Az oktató számítógépén felveszi képernyőjét és hangját miközben elmagyarázza az adott témát úgy, ahogyan a kontaktórán tenné (pl. diáról diára haladva a PowerPoint előadásban). Az előadásból így egy hallgatókkal megosztható, lehetőség szerint rövid videó készül, amelyen az oktató magyarázata hallatszik, és a diái látszanak.

##### 2. lépés

Az oktató feltölti a videót egy interaktív videókészítő felületre, ahol nyílt vagy zárt végű kérdéseket, megjegyzéseket, linkeket szűrhet be videója bármely pontján.

##### 3. lépés

Az így kapott interaktív, videóalapú előadást megosztja a hallgatókkal, akik a kontaktóra előtt, otthoni feladatként megtekinthetik, megoldják azt. Ezáltal tehát segítheti a tananyag aktív befogadását, feldolgozását, és egyben visszajelzést is kap a hallgatók haladásáról, hiszen a legtöbb ilyen felület rendelkezik olyan funkcióval, melynek segítségével a válaszok megtekinthetők és értékelhetők.

Ahogy a fejezetben már tárgyaltuk, ez a tanulásszervezési megoldás magas fokú önállóságot, önszabályozást vár el a hallgatóktól, ami sokuknak szokatlan. Ezért érdemes a félév elején időt szánni arra, hogy felkészítsük őket ezekre a tevékenységekre. Ezen kívül a kurzus tervezésekor lényeges szempont lehet, hogy a tevékenységek következő szakasza szorosan kapcsolódjon ehhez a szakaszhoz, azaz a hallgatónak mindenképpen követnie kelljen az interaktív, videóalapú előadást ahhoz, hogy az arra épülő feladatokban eredményes legyen.

#### Tanulási eredmények

**Ismeret:** A hallgató alkalmazási szinten megismeri az interaktív, videókészítő felületet tanulói oldalról.

**Képesség:** A hallgató képes digitális környezetben oktatói támogatással önállóan feldolgozni az előadás témáját.

A hallgató képes digitális környezetben szabályozni saját tanulását.

**Attitűd:** A hallgató nyitott lesz a digitális technológiák önálló tanuláshoz történő felhasználására.

**Autonómia és felelősségvállalás:** A hallgató felelősséget vállal saját tanulásáért.

### 3.2. LMS-kincsvadászat

**Kulcsszavak:** tanulásmenedzsment-rendszer (LMS), tanulók bevonása

**Kapcsolódás DigCompEdu-célterülettel**

**Tanítás és tanulás** (3.1, 3.2, 3.3, 3.4)

**Szak:** független

**Képzési szint:** független

**Tantárgy:** független

**Oktatásszervezés:** szervezési módtól független

**Időigény:** tanórák közötti időszak (házi feladat)

**Hardverigény:** tanári, illetve tanulói gép, tablet vagy okostelefon, internet

**Szoftverigény:** A kurzus során használni kívánt tanulásmenedzsment-rendszer (pl. [Moodle](#), [Canvas](#), [Google Classroom](#))

## A JÓGYAKORLAT LEÍRÁSA

A jógyakorlat célja, hogy a hallgatók felfedezzék és magukénak érezzék a kurzusfelületet, amin dolgozni fognak a félév során. Lényege, hogy az oktató a kurzus kezdete előtt olyan rövid, egyszerű tevékenységek sorát hozza létre a felületen, amelyek segítségével a hallgatók megismerhetik, kipróbálhatják a tanulásmenedzsment-rendszer egy-egy szolgáltatását. Attól függően, hogy melyik rendszert használjuk, illetve hogy annak mely funkciói a legfontosabbak számunkra, a tevékenységek sokfélék lehetnek. Bizonyos felületeken jó megoldás, ha ebből a célból külön blokkot hozunk létre, amelyen belül például szavazást, feladatot, vagy tét nélküli tesztet helyezünk el. Ha a feladatra határidőt, a tesztre időkorlátot állítunk be, akkor a hallgatók azt is megtapasztalhatják, hogy ezek lezárnak, így ez nem éri őket váratlanul a későbbi, 'éles' helyzetekben. Játékosabb megoldásként a tevékenységeket láncként is összefűzhetjük, így azokból egy 'kincsvadász' feladat kerekedik ki. Például első lépésként a hallgatóknak a rendszerhez tartozó tárhelyen kell megkeresniük egy dokumentumot. Ebben a dokumentumban egy olyan kérdést találunk, amit többféleképpen lehet megválaszolni, és ezt a fórumon vagy üzenőfalon meg is kell tenniük. A következő lépés része lehet, hogy egymás bejegyzéseire reagáljanak, vagy felhasználják a mások bejegyzésében szereplő információt egy egyszerű, akár egy mondatos beadandó feladatban, és így tovább. Fontos, hogy az így kialakult tevékenység-lánc rövid idő alatt, könnyen megoldható legyen, és a platform azon funkcióira épüljön, amelyeket a félév során használni fogunk, vagy amelyek használatuk tapasztalatunk szerint nehézségekké utköznek a hallgatók.

## KIEGÉSZÍTŐ ANYAGOK

3.2.1. ábra. Kincsvadász feladatlánc Moodle-on

## Tanulási eredmények

**Ismeret:** A hallgató alkalmazási szinten megismeri a tanulásmenedzsment-rendszer egyes szolgáltatásait, funkcióit.

**Képesség:** A hallgató képes önállóan használni a tanulásmenedzsment-rendszert például kommunikáció, tartalommegosztás céljából.

**Attitűd:** A jógyakorlat eredményeképpen a hallgató nyitottá válik a kurzusfelület használatára. A jógyakorlat eredményeképpen a hallgató nyitottá válik a tanulásmenedzsment-rendszer egyéb szolgáltatásainak kipróbálására.

**Autonómia és felelősségvállalás:** A jógyakorlat eredményeképpen a hallgatótól elvárható, hogy önállóan használja a felfedezett szolgáltatásokat.

## 3.3. Gondolattérkép bank

**Kulcsszavak:** gondolattérkép, összefüggések, vizuális rendszerezés, ismétlés, tanulók bevonása

**Kapcsolódás DigCompEdu-célterülettel**

**Tanítás és tanulás (3.1, 3.2, 3.3, 3.4)**

**A tanulók fejlesztése (5.1, 5.2, 5.3)**

**A tanulói digitális kompetenciák támogatása (6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5)**

**Szak:** független

**Képzési szint:** független

**Tantárgy:** független

**Oktatásszervezés:** szervezési módtól független

**Időigény:** tanórák között időszak (házi feladat); egy tanórán 5-15 perc

**Hardverigény:** Előkészítéshez: tanári vagy tanulói gép, tablet vagy okostelefon, internet  
Tanórán: tanári gép, projektor

**Szoftverigény:** gondolattérkép-készítő alkalmazás (pl. [Mindmeister](#), [Coggle](#)) és / vagy MI-alapú gondolattérkép-készítő alkalmazás (pl. [Google Notebook LM](#))

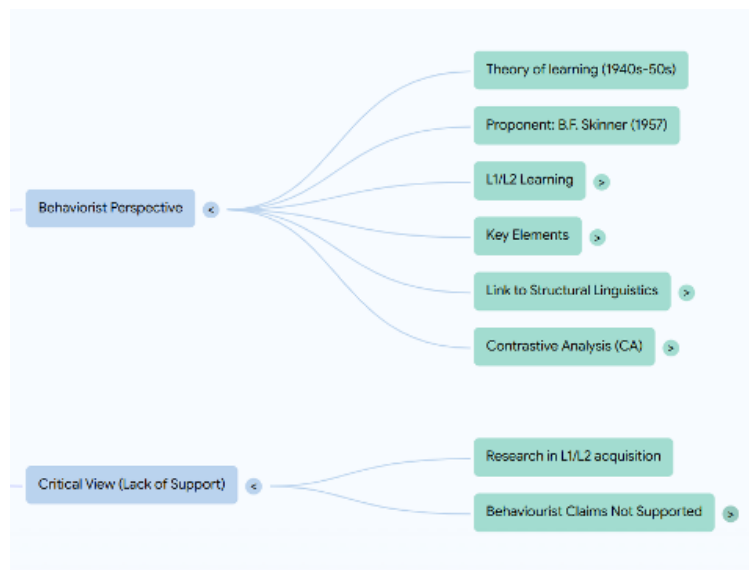
## A JÓGYAKORLAT LEÍRÁSA

A jógyakorlat célja, hogy az adott kurzus témáiból egy gondolattérkép bank épüljön fel, ami az ismétlést és a hallgatók vizsgára való felkészülését segíti. Az oktató a téma összefüggéseit egy gondolattérkép segítségével ábrázolja, majd a következő tanóra elején kivetíti, hogy a résztvevők az alapján idézzék fel az előző órán tanultakat. Ha úgy tapasztalja, hogy a hallgatók ezt hasznosnak ítélik, akkor akár minden tanórához kapcsolódóan készülhet gondolattérkép. Természetesen ez a hallgatók feladata is lehet, például pontszámalapú értékelési rendszer esetén pontgyűjtési lehetőségként. Ebben az esetben érdemes arra egy kis időt szánni, hogy megbeszéljük, hogyan

segítheti legjobban a tanultak megjegyzését egy gondolatterkép, hogyan lehet logikusan ábrázolni az összefüggéseket. Célszerű röviden áttekinteni egy választott gondolatterkép-készítő alkalmazás főbb funkcióit, de a hallgatókra bízni a további funkciók felfedezését. A tananyag mélyebb megértését segítheti, ha a tanórán a csoport közelebről megvizsgálja a hallgatók által készített gondolatterképeket: mely elemeket jelölték főágként, melyeket melléágként és miért, stb. Az óráról órára bővülő gondolatterkép gyűjtemény előnye, hogy egy korábbi témához kapcsolódó gondolatterkép bármikor elővehető, ha a téma gyors felelevenítésére van szükség, és emellett a számonkérésre való készüléshen is segítséget jelenthet a hallgatóknak.

Alternatív megoldásként MI-alapú gondolatterkép-készítő alkalmazást is használhatunk, ami egy feltöltött vagy megosztott dokumentum (pl. órai jegyzet, prezentáció, olvasmány) alapján 'automatikusan' elkészíti a gondolatterképet. Ebben az esetben érdemes közösen megvizsgálni, hogy mennyire logikusan strukturáltak a gondolati elemek az elkészült produktumban, milyen esetleges változtatások szükségesek.

### KIEGÉSZÍTŐ ANYAGOK



3.3.1. ábra. Google Notebook LM-ben generált gondolatterkép

### Tanulási eredmények

**Ismeret:** A hallgató alkalmazási szinten megismeri a gondolatterkép-készítő eszközt.

A jógyakorlat eredményeképpen a hallgató tudni fogja, hogy egy témakör fogalom- és gondolati rendszerének milyen vizuális megjelenítési lehetőségei vannak.

**Képesség:** A jógyakorlat eredményeképpen a hallgató képes egy adott téma kapcsán kulcsszavakat kiválasztani, gondolati elemeket strukturálni, vizuálisan rendszerezni.

**Attitűd:** A jógyakorlat eredményeképpen a hallgató nyitottá válik a gondolatterkép-készítő eszköz önálló tanuláshoz történő felhasználására.

**Autonómia és felelősségvállalás:** A jógyakorlat eredményeképpen a hallgató felelősséget vállal a saját és társai tanulási folyamatát támogató munkájáért.

A jógyakorlat eredményeképpen a hallgatótól elvárható, hogy önállóan használja a gondolatterkép-készítő eszközt.

## 4.1. Blogalapú digitális portfólió

**Kulcsszavak:** blog, tanulási napló, portfólió, e-portfólió, produktumok bemutatása, társértékelés, önértékelés

**Kapcsolódás DigCompEdu-céletterülettel**

**Értékelés, tesztelés (4.1, 4.2, 4.3)**

**Szak:** független

**Képzési szint:** független

**Tantárgy:** független

**Oktatásszervezés:** szervezési módtól független

**Időigény:** több (rendszeres, állandó) tanórán kívüli időszak

**Hardverigény:** tanulói gép vagy laptopok vagy tablet, okostelefon és internet

**Szoftverigény:** blogmotor, blog készítésre alkalmas felület

### A JÓGYAKORLAT LEÍRÁSA

A módszertani ötlet célja, hogy a hallgató képessé váljon a kurzus során végzendő feladatok eredményeinek és tapasztalatainak blogbejegyzések formájában történő megosztására, valamint egymás megosztott munkáinak véleményezésére és fejlesztő értékelésére.

A hallgatók a kurzus során végzendő feladatok eredményeit egy általuk választott blogfelületre posztolják. A blogmotor kiválasztásában és a blog kialakításában érdemes a tanulóknak szabadságot biztosítani. Így mindenki IKT tudásának és igényeinek megfelelő lehetőséget választhat ki. Természetesen ajánlások megfogalmazhatók a felületre: pl.: blogger.com avagy nem ajánlott felületekre is ki lehet térni: pl: kerülendők lehetnek a mikroblogok (pl.: X, twitter).

Első posztként érdemes tőlük egy bemutatkozó írást kérni, amelyhez olyan feladatokat is társíthatunk, mint a kurzussal elérni kívánt egyéni tanulási célok rögzítése, fotó feltöltése stb.

Minden elvégzendő feladattal kapcsolatban annak típusától függetlenül elvárásként rögzíthetjük, hogy a feladat végeredményének publikálása mellett írják le a munkavégzés folyamatát, adjanak reflexiót a munka végeredményével kapcsolatban: mivel voltak elégedettek, miben változtattának stb. Ilyen módon akár tanulási naplóvá alakíthatjuk a blogot.

Párban, csoportban is lehet blogot vezetni azonos céllal, amennyiben a kurzus inkább ilyen munkaformára épít. Ekkor a munka felosztására vonatkozó paramétereket is rögzíthetik. Illetve ezek mellett további általános és specifikus tartalmak megadását is elvárhatjuk. A feladat típusától függően annak végeredményéről (vagy csupán illusztratív jelleggel) kép, képek feltöltését is kérhetjük, hogy vizuálisan látványosabbak legyenek a bejegyzések.

A blogok linkjeit egy online táblázatban (pl.: Google táblázatok) ajánlott összegyűjteni és a kurzus e-learning rendszerében, kommunikációs felületén közzétenni. Így minden hallgató nyomkövetheti a többiek munkáját, ami komoly motivációs bázisként érvényesülhet.

A hallgatóknak feladatként adhatjuk, hogy ne csak passzív szemlélői legyenek egymás munkáinak, hanem értékeljék, véleményezzék azt, vagy kérdéseket tegyenek fel. Ezt kötelező feladatként is definiálhatjuk. Például minden héten mindig másik két hallgatótársat bejegyzésére írj egy releváns megjegyzést. Érdemes tisztázni, hogy tartalmilag magasabb szintű elvárásokat támasztunk ezzel a részfeladattal kapcsolatban annál, hogy valaki azt írja mindösszesen: „ügyes vagy”, „jó bejegyzést írtál”. Ezeket ne fogadjuk el megfelelő megoldásként.

Célravezető megadni egy értékelési szempontrendszert, amely a blog formai kialakítása mellett, annak tartalmi elemeire vonatkozóan is viszonyítási pontot jelent.

## KIEGÉSZÍTŐ ANYAGOK

Példa: <https://bmppk.blog.hu>

### Tanulási eredmények

**Ismeret:** A jógyakorlat eredményeképpen a hallgató alkalmazási szinten megismeri a blogészítéshez szükséges technikai hátteret.

**Képesség:** A jógyakorlat eredményeképpen a hallgató képes lesz önállóan dokumentálni munkájának eredményét.

A jógyakorlat eredményeképpen a hallgató képes lesz mások munkáját konstruktívan értékelni.

**Attitűd:** A jógyakorlat eredményeképpen a hallgató nyitott lesz az élményszerű, személyes bevonódásra alkalmas blogbejegyzések készítésére.

A jógyakorlat eredményeképpen a hallgatóban tudatosodik a saját munkájára való reflexió szükségessége.

**Autonómia és felelősségvállalás:** A jógyakorlat eredményeképpen a hallgató önállóan elemzi saját munkájának eredményét, az addig vezet út.

## 4.2. Teszt- és kvízkészítés hallgatókkal, megbízható pontozási rendszerrel

**Kulcsszavak:** önértékelés, társértékelés, értékelési rendszer, tesztkészítés tanulókkal

### Kapcsolódás DigCompEdu-céletterülettel

**Értékelés, tesztelés (4.1, 4.2, 4.3)**

**Szak:** független

**Képzési szint:** független

**Tantárgy:** független

**Oktatásszervezés:** szervezési módtól független

**Időigény:** Megvalósulhat tanórán és azon kívül. Az elkészítendő teszt hosszának függvényében változik az idő.

**Hardverigény:** tanulói gép vagy laptopok vagy tablet, okostelefon és internet

**Szoftverigény:** teszt készítésre alkalmas felület

### A JÓGYAKORLAT LEÍRÁSA

A tananyag feldolgozásának egyik kreatív módja, ha a tanulók egymás számára állítják össze a (szummatív célú) tudásszintmérő teszteseteket, kvízeket. Csoportokra érdemes bontani a diákokat, akik vagy ugyanazt a témát dolgozzák fel, vagy egy témát darabolunk fel több részre és mindegyik csoport egy résztermáwhoz készít kérdéseket.

Az oktatóknak érdemes a feladattal kapcsolatban bizonyos teszttervezésre vonatkozó alapismereteket, a konkrét teszt célját, hosszát, pontozását stb. rögzíteni. Például ajánlott felhívni a figyelmet arra, hogy milyen műveleti szintet várunk el az egyes kérdések által (ismeret, megértés, alkalmazás, elemzés). Az oktatói kontroll fontos ennél a módszertani ötletnél, hogy megfelelő jósgmutatóval bíró kérdések készülhessenek el.

A leggyakoribb probléma ezzel a módszertani ötlettel, hogy a tanulók azért, hogy “ne tolnak ki” egymással igyekeznek a lehető legkönnyebb feladatokat feladni társaiknak. Ezen problémát elkerülendő, egy egyedi pontozási rendszer bevezetésével tudunk változtatni. Ebben a rendszerben nem csak a válaszolókat, hanem a kérdések összeállítóit is pontozzuk. Ha mindenki tud a kérdésre válaszolni, vagy senki sem, akkor nem jár érte pont, mivel ekkor túl könnyű, vagy túl nehéz volt a kérdés. Ebben a pontozási rendszerben az az előnyös, ha optimális nehézségű kérdéseket készítenek a diákok. Ennek köszönhetően jobban át kell gondolniuk a kérdéseket és ezáltal a tananyagot is.

### KIEGÉSZÍTŐ ANYAGOK

#### Tanulási eredmények

**Ismeret:** A jógyakorlat eredményeképpen a hallgató teszttervezési ismeretekre tesz szert.

A jógyakorlat eredményeképpen a hallgató tudása mélyül a kijelölt tananyaggránszel kapcsolatban.

**Képesség:** A jógyakorlat eredményeképpen a hallgató képes lesz több szempontból megközelelni, elemezni egy témát.

A jógyakorlat eredményeképpen a hallgató képes lesz az adott téma kapcsán mélyebb összefüggések meglátására.

**Attitűd:** A jógyakorlat eredményeképpen a hallgató nyitott lesz egy téma több szempontú megközelítésére.

A jógyakorlat eredményeképpen a hallgató törekedni fog a korrekt versenyhelyzet kialakítására.

**Autonómia és felelősségvállalás:** A jógyakorlat eredményeképpen a hallgató felelősséget vállal, hogy optimális kihívást adó feladatokat készítsen el.

### 4.3 A hallgatói munkák szerzőjének ellenőrzése MI-vel

**Kapcsolódás DigCompEdu-célterülettel**

**Értékelés, tesztelés (4.1, 4.2, 4.3)**

**Szak:** független

**Képzési szint:** független

**Tantárgy:** független

**Oktatásszervezés:** szervezési módtól független

**Időigény:** feladattól függő

**Hardverigény:** oktatói számítógép és internet

**Szoftverigény:** MI-alapú chatbot

### A JÓGYAKORLAT LEÍRÁSA

A generatív MI megjelenése óta az egyik leggyakoribb kihívás az oktatásban, hogy eldöntsük a tanulói munkákat saját maguk vagy a gép készíti el. Hasonlóan járunk el, mintha egy szakdolgozat bemutatásakor szeretnénk kideríteni, hogy ki a mű szerzője. Kérdéseket teszünk fel a tartalomtól, de ezt nem mi, hanem az MI segítségével végezzük el. Megadjuk a következő promptot és csatoljuk hozzá a vizsgálandó dokumentumot.

A csatolt dokumentumról szeretném eldönteni, hogy valóban az a tanuló, aki most a géphez ül készítette el. Kérdezz rá minden dokumentumban lévő jelentősebb tényre és egyéb paraméterekre, hogy ez kiderülhessen. A jó, helyes válaszokat nem kell, hogy megadd. Legalább 10 kérdést tegyél fel egyesével. A tanuló feladata a következő volt:...

A következő linken található minta, ami egyben kiinduló sablonként is használható.

## 5.1. Alternatív hallgatói produktumok

**Kulcsszavak:** inklúzió, differenciálás, értékelés, hallgatói produktumok, teljesítés

**Kapcsolódás DigCompEdu-célterülettel**

**Tanítás és tanulás (3.1, 3.2, 3.3, 3.4)**

**Értékelés, tesztelés (4.1, 4.2, 4.3)**

**A tanulók fejlesztése (5.1, 5.2, 5.3)**

**Szak:** független

**Képzési szint:** független

**Tantárgy:** független

**Oktatásszervezés:** független

**Időigény:** több tanórai és tanórán kívüli időszak (projekt)

**Hardverigény:** tanulói gép vagy laptop

tanulói tablet vagy okostelefon

kamera, mikrofon, internet

**Szoftverigény:** speciális alkalmazások, webalapú infografika-szerkesztő (pl.: [Piktochart](#), [Canva](#)), hangrögzítő alkalmazás, videószerkesztő alkalmazás, esetleg MI-képpengenerátor

### A JÓGYAKORLAT LEÍRÁSA

Az IKT eszközök oktatási célra történő felhasználása lehetővé teszi az elsajátított információ feldolgozásának támogatását különböző médiumokon keresztül. Ez a jógyakorlat olyan kurzusok esetében alkalmazható, ahol a hallgatóknak a teljesítés feltételeként valamilyen produktumot (hagyományosan beadandó dolgozatot, esetleg prezentációt) kell előállítaniuk. Összetettebb, alkalmazhatóbb és „XXI. századibb” lehet egy olyan, jellemzően digitális technológiával előállított tanulói produktum, amely a kurzus során tanultakat transzformáltan mutatja be. **A szöveges tartalmat is kimondottan jó minőségben generáló chatbotok korában különösen érdekes lehet elgondolkodnunk olyan feladatokon, amelyek nem gombnyomásra generálnak szövegeket. Az egyetemi beadandó dolgozatok – nem túlozva, évszázadok óta – jellemzően szövegezett tartalmakat követeltek meg és ez a gyakorlat jelenleg komoly kihívások elé néz. Ezért is érdemes megfontolni az alternatív hallgatói produktumok alkalmazását az értékelésben.**

Ez a feladat sokkal összetettebb, és sokkal életszerűbb, mint egy beadandó dolgozat írása: a hallgatók a tanulásra szánt tartalmakat feldolgozzák és alkalmazzák a digitális produktum létrehozására. Ez motiváló erejű is, hiszen olyan feladatot kapnak, amit testhezállónak éreznek, a tevékeny tanulásra ösztönöz, hiszen cselekvő módon részt vesznek ebben a folyamatban, amely többszörös intelligenciát mozgósító feladathelyzetet generál. A produktum pontos kijelölése a tanulói sokféleséghez és a tanulási tartalomhoz egyaránt igazodik: lehet szó egy infografikáról, képszerkesztésről, gondolatérképéről, szöveghöről, egy elkészített videóról, podcast-ról, interjúról, mikrotranszmisszióról, de kérhetünk a hallgatóktól is ötleteket, hallgatói ötlet volt például egy reklám elkészítése, illetve egy

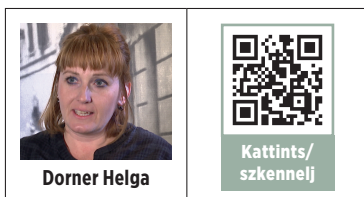
mohácsi csatáról szóló film trailer-ének elkészítése is (lásd 5.14, 5.15 ábrák). Alternatív megoldás lehet, ha változatos munkaforma (pl. pár, vagy csoportmunka) lehetőségét is felkínáljuk. Az ilyen kooperatív, csoportokban megvalósuló együtt-tanulás olyan problémamegoldásokat eredményez, amelyek az esetleges individuális tanulás esetén nem tudnának kibontakozni.

Az alábbiakban egy kiválasztott produktumon, az infografikán keresztül mutatjuk be az oktató által szükséges lépéseket, amelyek némi adaptálás után a többi produktumra is értelmezhetőek.

1. Megállapodást kötünk a hallgatókkal a produktum fajtájáról, ehhez segítséget is nyújthatunk egyéni konzultációk vagy órai fókuszbeszélgetés során, felajánlhatunk lehetőségeket, de kérhetünk hallgatóktól ötletet is.
2. Kidolgozzuk az adott produktumra értelmezhető értékelési szempontrendszert - ezt meg is oszthatjuk a hallgatókkal. Infografikánál érdemes az értékelési szempontok között szerepeltetni a 1) a címet, a tartalmat és ezek összhangját, 2) összefüggések vizualizálását, 3) a dizajnt, 4) az információkövetítés sikerességét, valamint 5) a visszaidézhetőséget.
3. Motiváció és minta gyanánt mutathatunk korábban készített produktumokat.
4. A folyamat támogatása érdekében (különösen, ha a hallgatóknak még új az alternatív produktumok lehetősége) folyamatos monitorozás, például email-ben kiküldött emlékeztető, vagy segítség felajánlása konzultáció keretében.
5. Szintén a folyamatot támogatja, ha a félév során, a beadást megelőzően tartunk egy „ötletbörzét”, amelyen a félkész produktumokat a hallgatók kiscsoportokban egymásnak bemutathatják, akkor is, ha esetleg még csak a tervezési stádiumban vannak. A társaktól érkező visszajelzések, új ötletek rendkívül motiválóan hatnak és segíthetik az esetleg bizonytalan hallgatókat is.
6. Ha készítünk egyéni tanulási terveket (lásd 5.2. fejezet), akkor érdemes a produktumot, a határidőket, és az értékelési szempontokat ott is rögzíteni.

### KIEGÉSZÍTŐ ANYAGOK

Lásd az ábrákat alább!



#### Tanulási eredmények

**Ismeret:** A jógyakorlat eredményeképpen a hallgató alapvetően, több szempontból megismeri, és transzformálni tudja a félév során előirányzott tanulási tartalmat.

**Képesség:** A jógyakorlat eredményeképpen a hallgató képes lesz alkalmazni a félév során elsajátítottakat.

**Attitűd:** A jógyakorlat eredményeképpen a hallgató nyitott lesz a különböző digitális tartalmak előállítására iránt.

A jógyakorlat eredményeképpen a hallgató tanulásról alkotott nézetei bővülnek.

**Autonómia és felelősségvállalás:** A jógyakorlat eredményeképpen a hallgató felelősséget vállal a tanulási folyamatának sikerességéért.

A jógyakorlat eredményeképpen a hallgatótól elvárható, hogy önállóan hoz létre transzformált ismeretekre épülő digitális tartalmat.



5.11 ábra. Hallgatói videó: a mohácsi csata elképzelt mozifilmjének trailere



5.1.2 ábra. Hallgatói infografika Bevezetés a nyelvtudományba című szemináriumra

## 5.2. Összefoglaló kollázs

**Kulcsszavak:** tanulók bevonása, személyre szabottság, tanulás stratégiák, összefoglalás, kollázs, vizuális rendszerezés

**Kapcsolódás DigCompEdu-céltérülettel**

**Tanítás és tanulás** (3.1, 3.2, 3.3, 3.4)

**A tanulók fejlesztése** (5.1, 5.2, 5.3)

**Szak:** független

**Képzési szint:** független

**Tantárgy:** független

**Oktatásszervezés:** független

**Időigény:** tanórák között időSzak: (házi feladat)

**Hardverigény:** tanulói tablet, okostelefon, internet

**Szoftverigény:** bármilyen képszerkesztő, kollázskészítő szoftver (pl.: [Canva](https://www.canva.com), [photocollage.com](https://www.photocollage.com))

### A JÓGYAKORLAT LEÍRÁSA

Ez a módszertani ötlet olyan kurzusok esetében értelmezhető, ahol a hallgatók egy-egy témáról projektet készítenek, prezentációt tartanak, és a hallgatók által feldolgozott egyes anyagrészek a kurzus teljesítéséhez szükséges számonkérések részét is képezik. A jógyakorlat célja, hogy a hallgatók saját prezentációs témájukkal kapcsolatban egy összefoglaló kollázst készítsenek, amelyet megosztanak egymással egy online felületen. A kollázs ideális esetben 6-9 fotóból áll, amelyek kiválasztása a hallgatóra van bízva. Ezek a képek lehetnek képernyőfotók, a feldolgozandó irodalom egy fontos oldalának/akár mondatának fényképe, egy térkép, egy dia képe a hallgató prezentációjából, egy, a témához köthető metaforikus kép, egy szöveghő, egy könyv borítója... stb (ld. 5.2.1 ábra). **A hallgatók generált képeket is készíthetnek, nagyon ötletes megoldások születhetnek egy-egy okosan kidolgozott, és MI segítségével elkészített kép felhasználásával is (ld. 5-2-2 ábra).**

A kollázs a többi hallgató számára a vizsgára való felkészülést hivatott megkönnyíteni. A hallgatók véleményezhetik egymás kollázsát egy szempontrendszer szerint: mennyire találta a felkészülésben hasznosnak, melyik a kollázs legjobb képe, és melyik helyett lehetne valami másikat keresni, esetleg javaslatot is tehetnek más képre. Ha a számonkérés típusa megengedi, a kollázsokat a vizsga során ki is lehet vetíteni a falra.

Alternatív, saját hallgatóktól érkező ötlet a kollázshoz kiválasztott fotók lapozható Instagram posztban történő megjelenítése. Ilyen módon akár egy rövid videó is beszűrhető az összesen maximum 10 kép közé. Ezzel a hallgatók által létrehozott tartalom sokkal kevésbé statikus, hiszen az applikáción keresztül lehet rá reagálni, és akár a reakciók alapján később is könnyedén szerkeszthető. Hátránya, hogy elképzelhető, hogy nem minden hallgató szeretné a személyes Instagram fiókját ilyen célra használni, valamint így a vizsgán való kivetítés is nehézkessé válhat. megoldás

lehet, ha készítünk a kurzusnak egy saját Instagram profilt, ami mindenki számára elérhető, és ezen keresztül meg lehet osztani a lapozható tartalmakat.

## KIEGÉSZÍTŐ ANYAGOK

Dombi Judit videója: [Összefoglaló fotókollázs](#)

### Tanulási eredmények

**Ismeret:** A jogyakorlat eredményeképpen a hallgató tud digitális technológiákat használni egy téma összefoglalásának képekben történő bemutatására, és megosztására.

**Képesség:** A jogyakorlat eredményeképpen a hallgató tud ismereteket vizualizálni.

A jogyakorlat eredményeképpen a hallgató képes lesz rendszerezni és mások rendelkezésére bocsájtani összefoglalt ismereteit egy témához kapcsolódóan.

A jogyakorlat eredményeképpen a hallgató képes összegezni, és képi médiumokon keresztül összefoglalóan prezentálni egy témát.

**Attitűd:** A jogyakorlat eredményeképpen a hallgató nyitott lesz a digitális technológiák önálló tanuláshoz történő felhasználása iránt.

A jogyakorlat eredményeképpen a hallgató törekszik ismereteit mások számára is hasznos módon összefoglalni.

A jogyakorlat eredményeképpen a hallgató elkötelezetté válik saját és társai tanulási folyamatának támogatása irányában.

**Autonómia és felelősségvállalás:** A jogyakorlat eredményeképpen a hallgatótól elvárható lesz, hogy önállóan szelektáljon tartalmak között.



5.2.2 ábra. Hallgató által generált kép, arra a metaforára, hogy a pragmatika a nyelvészet „szemeteskosara”, amibe évtizedeken keresztül a megoldatlan problémákat „dobták” a nyelvészek

## 5.3. Visszacatolás infografikán keresztül

**Kulcsszavak:** hallgatók motiválása, visszacsatolás, oktatói visszajelzés, értékelés vizualizálása, infografika

**Kapcsolódás DigCompEdu-célerülettel**

**Értékelés, tesztelés (4.1, 4.2, 4.3)**

**Failing to observe the maxims**

- People often fail to observe the maxims, be it deliberately or accidentally.
- There are five major ways of failing to observe a maxim:
  - 1. Flouting (→ implicature)
  - 2. Violating (→ deceiving)
  - 3. Infringing (→ unintentional)
  - 4. Opting out (→ deliberate non-cooperation)
  - 5. Suspending (→ spec. circumstances)

5.2.1. ábra. Hallgató által készített kollázs

## A tanulók fejlesztése (5.1, 5.2, 5.3)

**Szak:** független

**Képzési szint:** független

**Tantárgy:** független

**Oktatásszervezés:** független

**Időigény:** több (rendszeres, állandó) tanórán kívüli időszak

**Hardverigény:** oktatói számítógép vagy tablet vagy okostelefon, internet

**Szoftverigény:** bármilyen webalapú infografika-szerkesztő alkalmazás (pl.: [Piktochart](#), [Canva](#))

### A JÓGYAKORLAT LEÍRÁSA

A tanulók motiválásáról szóló alfejezetben már esett szó a visszacsatolás fontosságáról, motiváció-fenntartó erejéről. A jelen módszertani ötlet egy félév végi, folyamatos visszajelzéseket összegző, az egész kurzusra reflektáló visszajelzés olyan médiumon keresztül, ami a különösen közel áll a Z generáció információ-feldolgozásához. Ha a félév során megvalósuló teljesítményeket, az értékelések eredményeit, a hallgatói produktumokra adott visszajelzéseket folyamatosan rögzítjük digitális eszközök segítségével, akkor félév végére meglehetősen sok adathoz jutunk. Ezeknek a vizualizálása infografika segítségével kiválóan alkalmas arra, hogy megmutassa a tanulóknak, mit értek el a félév során, hogyan viszonyul az ő teljesítményük a csoport átlagához, mik voltak a félév során a nehezebb, a népszerűbb, a legérdekesebb kérdések/témák a csoportnak, stb. Ez nagyban segíti a hallgatók reflexióját is, hiszen hozzájárul ahhoz, hogy saját munkájukat másokéhoz mérve gondolkodjanak féléves teljesítményükről. Rajtunk áll, hogy pontosan mi kerül rá egy infografikára, nyilván jelentősen befolyásolja az, hogy a félév során milyen adatokat gyűjtöttünk (vö. 4.2 és 4.3 fejezetek). Ha a rendszeres formatív értékelés digitális platformon keresztül történik, akkor minden eredmény egy Excel táblázatban lesz, amely segítségével könnyen számolhatunk átlagokat. Ha a kurzus során megvalósuló tanulói produktumokról, pl. prezentációkról digitális úrlapon keresztül kérünk visszajelzést, akkor ezekből is idézhetünk az infografikán, de a kurzusértékelés is történhet elektronikusan, és az így nyert adatok is informatívak lehetnek. Érdemes a hallgatóktól is ötleteket kérni, hogy mit látnának szívesen, de izelítől szolgálhatnak az 5.17 és 5.18 ábrán elérhető infografikák is. Az infografika készítésétől nem kell tartani: számos olyan alkalmazás létezik (pl. [Piktochart](#), [Canva](#)), melyek használata nem igényel előzetes tudást, segítségével pillanatok alatt készíthetünk olyan tartalmakat, amelyeket már csak finomhangolni, javítani kell.

### Tanulási eredmények

**Ismeret:** A jógyakorlat eredményeképpen a hallgató átfogóan megismeri a kurzus során szerzett csoporteredményeket.

A jógyakorlat eredményeképpen a hallgató tapasztalat útján ismeri meg a visszajelzés fontosságát, annak motiváló erejét.

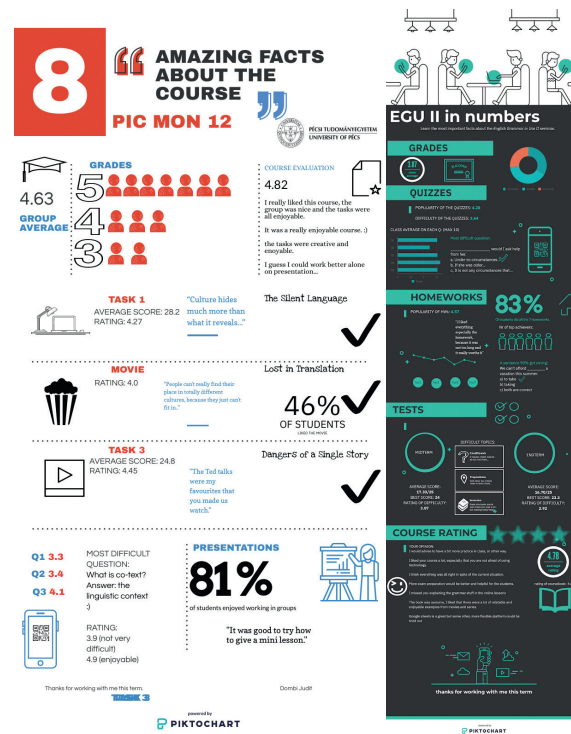
**Képesség:** A jógyakorlat eredményeképpen a hallgató képessé válik saját eredményeit kont-

extusban értelmezni, azonosítani tudja erősebb és gyengébb területeit és ki tudja jelölni a további fejlődési irányt.

**Attitűd:** A jógyakorlat eredményeképpen a hallgatóban tudatosodik a visszajelzés fontossága, megtapasztalja, hogy visszacsatolás motiváló hatású.

A jógyakorlat eredményeképpen a hallgatóban fejlődik a kritikai reflexió képessége.

**Autonómia és felelősségvállalás:** A jógyakorlat eredményeképpen a hallgatótól elvárható lesz, hogy önállóan értelmezze saját eredményét a csoport eredményének tükrében, és megállapítsa, hogy mely területeken szükséges még fejlődnie.



5.3.1. és 5.3.2. ábra. Infografikán adott oktatói visszajelzés csoportos prezentációra

## 5.4 Differenciált feladatok létrehozása MI segítségével

**Kulcsszavak:** differenciálás, kvíz, összefoglalás, formatív értékelés

**Kapcsolódás DigCompEdu-céletterülettel**

**Tanítás és tanulás (3.1, 3.2, 3.3, 3.4)**

**A tanulók fejlesztése (5.1, 5.2, 5.3)**

**Szak:** független

**Képzési szint:** független

**Tantárgy:** független

**Oktatásszervezés:** független

**Időigény:** 60 perc alatt meglehetősen sok kérdést lehet generálni, de folyamatosan bővíthetjük a feladatbankot

**Hardverigény:** számítógép / tablet / okostelefon, internet, projektor

**Szoftverigény:** Generatív MI chatbot, pl. ChatGPT, Claude, Gemini

### A JÓGYAKORLAT LEÍRÁSA

Egy tematizált, digitális tananyaggyűjtemény, vagy feladatbank nagyon megkönnyíti az oktató számára a differenciálást, és hosszú távon rengeteg időt lehet megtakarítani a feladatok újbóli felhasználásával. A feladatbank attól lesz differenciált, hogy különböző témákhoz eltérő típusú és nehézségű, annotált feladatokat tartalmaz, amik közül kedvükre válogathatunk aszerint, hogy nehezebben haladó hallgatókat szeretnénk felzárkóztatni, vagy éppen kiemelkedő tehetségű hallgatók egyéni haladását szeretnénk segíteni. A generatív MI-t használó chatbotok megfelelő prompt-al használva kimondottan jó feladatokat tudnak létrehozni, amelyeket átnézve, kategorizálva, és elmentve nagyon rövid idő alatt tudunk feladatbankot építeni.

Az alábbi elemeket mindenképpen érdemes belefoglalni a prompt-ba.

1. A téma

Írjuk le, **milyen témában** szeretnénk feladatokat.

2. A célcsoport

Adjunk meg információt arról, **kiknek szólnak a feladatok**.

3. A feladattípusok vagy készségek

Írjuk le, hogy **milyen típusú feladatokat szeretnénk:**

- szövegértés, kiegészítés, nyitott kérdések, párosítás
- kreatív írás, csoportmunka, vita feladatok
- projektfeladat, önálló kutatás,

Adjuk meg, hogy milyen szinteket szeretnénk: Legyen egyszerű, közepes és haladó nehézségű feladat is, hogy a kevésbé jól, az átlagosan és a kiemelkedően teljesítőknek is tudjunk megfelelő feladatot biztosítani.

4. Mit szolgáljon a feladatbank?

Fogalmazzuk meg, mi a célja a feladatoknak:

- gyakorlás, ismétlés, elmélyítés
- diagnosztikus felmérés
- teszt, ZH előtti rendszerezés
- tanulói önellenőrzés

5. Egyéb szempontok (ha vannak)

- legyen benne vizuális elem (pl. képek, táblázat)
- legyen nyomtatóbarát
- készüljön Google űrlaphoz / online felülethez
- legyen benne megoldókulcs is
- figyeljen az inkluzív nyelvhasználatra

Mintaprompt:

Egyetemi oktató vagy, és a Bevezetés a nyelvészetbe szeminárium diákjainak készítesz feladatokat. A csoportban vannak ügyesebb, és kevésbé jól haladó, néha nyelvi nehézségekkel is küzdő hallgatók. Készíts egy differenciált feladatbankot a „a Grice-i maximák” témában elsőéves BA angol szakos hallgatóknak. Három nehézségi szintet szeretnék (alap, közepes, haladó), és minden szinthez legalább két feladatot. Legyen változatos: legyen benne feleletválasztós, kiegészítős, szövegelemzős és rövid szöveges választ igénylő feladat is. A cél, hogy a tanulók gyakorolják a maximák felismerését a ZH előtt. Legyen benne megoldókulcs is

## 6.1. Közös szerkesztésű órai jegyzet

**Kulcsszavak:** jegyzetelés, együttműködés, tanulók bevonása, tanulási stratégiák

**Kapcsolódás DigCompEdu-céletterülettel**

**Digitális források kezelése (2.1, 2.2, 2.3)**

**Tanítás és tanulás (3.1, 3.2, 3.3, 3.4)**

**A tanulók fejlesztése (5.1, 5.2, 5.3)**

**Szak:** független

**Képzési szint:** független

**Tantárgy:** független

**Oktatásszervezés:** szervezési módtól független

**Időigény:** egy tanórán 45–90 perc közötti idő

**Hardverigény:** tanulói tablet, okostelefon, internet

**Szoftverigény:** bármilyen, együttműködést lehetővé tevő dokumentumszerkesztő

## A JÓGYAKORLAT LEÍRÁSA

### Főző Attila László:

*Külön ki szoktam emelni a csoportos jegyzetelés lehetőségét. Ez azt jelenti, hogy nem egyénileg jegyzetelnék, hanem egy megosztott dokumentumban valamilyen technológiát használva. Pluszt, hozzáadott értéket ad ahhoz, ami elhangzik, ha a jegyzetek mellé további információk is odakerülnek. Például ha valaki rákeres egy tisztázatlan fogalomra. Tálán a hallgatók nem is jelzik, hogy nem értik az adott fogalmat, de akadhat köztük olyan, aki magyarázattal látja el, vagy kiegészíti egy linkkel.*



A jógyakorlat célja tehát, hogy a hallgatók egy közös, a csoport által létrehozott, multimédiás órai jegyzetet készítsenek. Ez a közös produktum, mindannak szöveges lejegyzetelésén túl, amit az oktató elmond, kiegészülhet olyan plusz elemekkel, mint a fogalommagyarázatok, linkek, képek, videók.

A csoportos jegyzet fő médiumának kiválasztásakor nem feltétlenül egy szövegszerkesztőt kell választanunk. A közös szerkesztésre alkalmas gondolattérkép ugyanúgy megfelelő lehet a multimédiás órai jegyzet elkészítésére. Érdeemes aszerint választani, hogy a hallgatók csak 1-1 órán készítenek ilyen módon jegyzetet, vagy akár a teljes félév anyagát fogják ily módon feldolgozni. De lehet akár keverni is a kétféle szoftver használatát, és egy gondolattérképen megjeleníteni a kurzus teljes félévi anyagát a megfelelő hierarchikus felépítésben, majd az egyes csomópontok kifejtésére szolgáló hosszabb szöveges dokumentumokat linkként elhelyezni a gondolattérképen.

A csoportos jegyzet készítése nem működik jól minden csoportban. Mérlegeljük a csoport dinamikája és összetétele alapján, hogy kiadható-e ez kötelező, elvárt feladatként, vagy inkább csak a csoport néhány tagja fog benne részt venni, ezzel plusz pontokat szerezve a kurzus teljesítésében.

## KIEGÉSZÍTŐ ANYAGOK

### Tanulási eredmények

**Ismeret:** A jógyakorlat eredményeképpen a hallgató alkalmazás szinten megismeri a dokumentumok együttműködésben történő szerkesztését.

**Képesség:** A jógyakorlat eredményeképpen a hallgató képes lesz rendszerezni és mások rendelkezésére bocsájtani összefoglalt ismereteit egy témához kapcsolódóan.  
A jógyakorlat eredményeképpen a hallgató képes összegezni, kiegészíteni és feldolgozni egy adott témát.

**Attitűd:** A jógyakorlat eredményeképpen a hallgató nyitott lesz a digitális technológiák csoportos tanuláshoz történő felhasználása iránt.

A jógyakorlat eredményeképpen a hallgató törekszik ismereteit mások számára is hasznos módon összefoglalni.

A jógyakorlat eredményeképpen a hallgató elkötelezetté válik saját és társai tanulási folyamatának támogatása irányában.

**Autonómia és felelősségvállalás:** A jógyakorlat eredményeképpen a hallgatótól elvárható, hogy önállóan képes a közös tudásmegosztás folyamatának elindítására és megérti, hogy a közös produktumokban mindenki felelősséggel tartozik a többi résztvevő munkája felé.

## 6.2. Digitális történetmesélés

**Kulcsszavak:** digitális történetmesélés, DST, fotó, videó, narráció, multimédia

**Kapcsolódás DigCompEdu-céletterülettel**

**Digitális források kezelése** (2.1, 2.2, 2.3)

**A tanulói digitális kompetenciák támogatása** (6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5)

**Szak:** független

**Képzési szint:** független

**Tantárgy:** független

**Oktatásszervezés:** szervezési módtól független

**Időigény:** több tanórai és tanórán kívüli időszak

**Hardverigény:** számítógép, tanulói tablet / okostelefon, internet

**Szoftverigény:** szövegszerkesztésre alkalmas szoftver, hangfelvételt készítő applikáció, videó készítésére és vágására alkalmas szoftver, felhőalapú fájlátrolást támogató szoftver

## A JÓGYAKORLAT LEÍRÁSA

A digitális történetmesélés alkalmazásakor először is meg kell adnunk a hallgatóknak a témát, amiről filmet kell készíteniük. Ehhez nehéz szaktárgytól független, általános témát mondani, de alapvetően két irányba indulhatunk el:

- az egyik az, hogy a hallgató személyes történetet készít, amelyben saját élményét, tapasztalatát mondja el. Ez lehet kommunikációs téma, mint például véleménykülönbségek, harag, agresszió, első benyomás megélése. Vagy lehet másokkal szembeni magatartás, tisztelet, elismerés, elutasítás megtapasztalása, és lehet például önismeret vagy önmenedzselés is a téma.
- a másik lehetőség, hogy a DST-t tantárgyi tartalommal töltjük meg és így gyakorlatilag egy narrált audiovizuális történetet kapunk. Ebben az esetben a film témája szinte bármilyen tantárgyi tartalom lehet, akár egy híres személy, egy matematikai tétel bizonyítása, egy nyelvi szabályszerűség bemutatása... stb.

Bármelyik irányt is alkalmazzuk a fenti kettő közül, a digitális történetmesélés mint módszer öt lépésben írható le, amelyet a hallgatóknak is ismerniük kell:

## KIEGÉSZÍTŐ ANYAGOK

### 1. Szöveg

A hallgatók a folyamat első fázisában a digitális történetük magját adó szöveget írják meg. A feldolgozni kívánt témához kapcsolódó, meglévő ismereteiket, élményeiket kiegészíthetik különböző forrásokból válogatott információkkal. A források felkutatásában, az információk szelekciójában segítséget nyújthat az oktató, a kinyert adatok szintetizálása, szöveggé formálása azonban már a hallgató feladata. A szövegalkotási folyamatot végigkíséri a konzultáció lehetősége, a hallgató tehát építhet hallgatótársai és tanára reflexióiból, korrekciós javaslataiból.

### 2. Hang

A második szakaszban a hallgatók diktafon, számítógépbe épített mikrofon vagy okostelefon segítségével felmondják megírt szövegüket, és az így létrehozott hangfájlt elhelyezik egy felhőben vagy asztali gépükön létrehozott mappában.

### 3. Képek

Az előbbi mappába kerülnek aztán a hallgatók által összegyűjtött, a történet szempontjából releváns képek is. A hallgatók maguk is készíthetnek digitális történetükhöz fotókat, illusztrációkat, digitalizálhatnak papíron lévő, régi fényképeket, dokumentumokat, **valamint igénybe vehetik a mesterséges intelligencia képalkotó lehetőségeit is**. A képanyagban megjelenhetnek interneten talált, jogtiszta felvételek is. A hallgatók figyelmét fel kell hívni arra, hogy a képi és szöveges forrásokra hivatkozzanak digitális történetük végén.

### 4. Vágás

A negyedik szakasz a vágás, amikor egy tetszőlegesen választott videószekesztő szoftver segítségével (pl.: *Microsoft Movie Maker*, *Sony Vegas*, illetve az okoseszközökkel is használható online vágóprogram-alkalmazások) a hallgatók összeállítják digitális történetüket, majd elmentik azt a megfelelő formátumban, és elhelyezik mappájukban.

### 5. Vetítés

Az utolsó fázis az elkészült alkotások levetítése, megvitatása és értékelése. Az értékelés során nem csak a tartalmat, hanem a technológiai kivitelezést, az esztétikumot és a kreativitást is érdemes az értékelési szempontok közé felvenni. (Lanszki és Papp-Danka, 2017).

A 2. fejezetben több olyan MI alkalmazást is említettünk (pl. Runway ML, Powtoon), amelyek képekből animált videót vagy akár szöveges leírás alapján komplett videót készítenek. Lehetséges volna ezek bevonása a digitális történetmesélés projektbe, azonban akkor kevésbé valósul meg a digitális történetmesélés eredeti kompetenciafejlesztési célja. Ha MI-val készülnek képek és videók, akkor a hallgató promptolási képességét és kritikai, reflektív gondolkodását fejleszthetjük, de nem a digitális kompetenciájának azon elemeit, amelyek a tartalomelőállítás, tartalomszerkesztés területeit fedik le. Ez sem probléma, csak akkor más tanulási eredményeket várhatunk a digitális történetmesélés projektől.

### Magyar nyelv és irodalom témakörben készült filmek

- Petőfi Sándor: Egy estém otthon: <https://goo.gl/FqDEuh>
- Siv Widerberger: Söderpart: <https://goo.gl/fwqCpS>
- Én, Petőfi Sándor 1.: <https://goo.gl/OFxCiV>
- Én, Petőfi Sándor 2.: <https://goo.gl/XTnlbH>
- Én, Petőfi Sándor 3.: <https://goo.gl/BWxJR7>

### Történelem témakörben készült filmek

- Albert Einstein: <https://youtu.be/eOcfFW-XRtI>
- Leonardo Da Vinci: <https://youtu.be/EelkXSKbNG8>
- Lincoln: <https://youtu.be/hJUjMh3fG5o>
- Rubik Ernő: <https://youtu.be/awPC9wmUp0M>

### Idegen nyelv témakörében készült filmek

- Alternative energy: <https://youtu.be/KVeX54UDADA>
- The most common environmental problems: <https://youtube/6sl3Nc1WmFI>

### Matematika témakörben készült filmek

- Liza és a matekszabály: <https://youtu.be/sWFRZAJkOtc>
- A jó feyelés: <https://youtu.be/wN6V7fmu6mE>

### Természetiismeret: témakörben készült filmek

- Saturnus: <https://youtu.be/4817y6iHzlU>
- Föld: <https://youtu.be/fv1HYdp8rNw>
- Merkúr: <https://youtu.be/KrEu910ZK2k>

### Informatika témakörben készült filmek

- A robot: <https://goo.gl/LFDQYh>
- Ev3rstorm legendája: <https://goo.gl/6PLryQ>

### Vizuális kultúra témakörben készült filmek

- <https://youtu.be/DCzFRKyF5P0>
- <https://youtu.be/ajduUm0Teol>

### Tanulási eredmények

**Ismeret:** A jogyakorlat eredményeképpen a hallgató megismeri a különböző médiumokkal való munkát – keresési, szelektálási, szerkesztési feladatokat.

A jogyakorlat eredményeképpen a hallgató megismeri a narrált történetek jellemzőit és tudni fogja, hogyan készíthet saját történetet.

A jogyakorlat eredményeképpen a hallgató megismeri saját narrált hangját, intonációját, beszédtempóját... stb. és ezáltal önismeretre tesz szert.

**Képesség:** A jógyakorlat eredményeképpen a hallgató képes lesz egy témához kapcsolódóan releváns szöveg, hang és képi anyagok készítésére, rendszerezésére.

A jógyakorlat eredményeképpen a hallgató képes lesz egy adott témát digitális történeten keresztül feldolgozni.

A jógyakorlat eredményeképpen a hallgató képes lesz egyszerű videovágási feladatok elvégzésére.

**Attitűd:** A jógyakorlat eredményeképpen a hallgató nyitott lesz a digitális technológiák különböző médiumokban való felhasználására.

A jógyakorlat eredményeképpen a hallgató elfogadja, hogy az alap hang- és videószerkesztési ismeretek minden digitális állampolgártól elvárhatóak.

A jógyakorlat eredményeképpen a hallgató elkötelezetté válik saját és társai tanulási folyamatának támogatása irányában.

**Autonómia és felelősségvállalás:** A jógyakorlat eredményeképpen a hallgatótól elvárható az önálló témafeldolgozás a digitális történetmesélés módszerével.

A jógyakorlat eredményeképpen a hallgatótól elvárható a digitális tartalmak és források jogszerű, felelősségteljes használata.

### 6.3. Problémaalapú tanulás

**Kulcsszavak:** probléma, hallgatóközpontú tanulási folyamat, tevékenykedtetés, algoritmikus gondolkodás

**Kapcsolódás DigCompEdu-célterülettel**

**Értékelés, tesztelés** (4.1, 4.2, 4.3)

**A tanulói digitális kompetenciák támogatása** (6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5)

**Szak:** független

**Képzési szint:** független

**Tantárgy:** független

**Oktatásszervezés:** szervezési módtól független

**Időigény:** több tanórai és tanórán kívüli időszakkal

**Hardverigény:** számítógép, tanulói tablet / okostelefon, internet

**Szoftverigény:** közös dokumentumszerkesztésre alkalmas szoftver, felhőalapú, fájlátvitelt támogató szoftver, grafikus szoftver, projektmunkát támogató szoftver

#### A JÓGYAKORLAT LEÍRÁSA

A probléma alapú tanulás esetén középpontban a probléma áll, amelynek megfogalmazásakor érdemes szem előtt tartanunk, hogy egy jól megtervezett probléma összefügg a kijelölt tanulási célokkal; a hallgatók korábbi tapasztalatára, tudására épít; csoportos együttműködést igényel; érdeklődést kelt a hallgatókban és interdiszciplináris.

A probléma alapú tanulást általában hosszabb tanulási időszakokra tervezzük, egy tanóra alatt nem kivitelezhető, viszont akár egy teljes kurzus tananyaga is épülhet erre a típusú feldolgozásra. A problémaalapú feladat meghatározott fázisokból épül fel.

1. Előkészületek (csoportalakítás, követelmények, időtartam, produktumok stb.)
2. A probléma elemzése (brainstorming)
3. Célok meghatározása (tevékenységek tervezése, hipotézisek, megválaszolandó kérdések)
4. A megoldási lehetőségek keresése
5. Szintézis (megoldás összefoglalása)

*Példa problémára:*

*Egy kisváros kevésbé ismert zarándokhelye nagyon rossz állapotban van, erősen felújításra szorul. A helyi közösség képviselőjeként tervezetek kampányt az épület és környezetének felújítására! Készítetek szórólapot és írjatok segélykérő levelet a megfelelő szervezeteknek. Vizsgáljátok meg az épület stílusjegyeit az autentikus felújítás érdekében! Készítsétek el a felújítás költségvetését valós adatok alapján! (Készítsetek üzleti és marketingtervet a helyi turisztikai hasznosításának érdekében!)*

A digitális eszközök használata (így a digitális kompetencia fejlesztése) többek között az alábbiak szerint valósulhat meg:

- csoportmunka szervezése – [Trello](#) (3.3. fejezet)
- brainstorming közös szerkesztésű online gondolattérképek alkalmazásával (3.3. fejezet)
- célokról, megválaszolandó kérdésekről közös szerkesztésű szövegek (3.3. fejezet)
  - **MI integráció: Használjanak MI-t a gyors kezdeti kutatás elvégzéséhez, például az alábbi promptok felhasználásával:**
    - Milyen gyakori kihívások vannak a történelmi épületek felújítása során?
    - Milyen sikeres példái vannak a közösség által vezetett örökségvédelmi felújítási kampányoknak?
    - Milyen tipikus fázisai vannak egy nagyszabású épületfelújítási projektnek?
- szórólap készítése erre alkalmas grafikus szoftverekkel (bővebben lásd a 2.1. fejezet és az alkalmazásleírást)
  - **MI integráció: Szórólap tervezése MI-vel például az alábbi prompt felhasználásával:**
    - Készítsen meggyőző címet és felsoroláspontokat egy adománygyűjtő szórólaphoz a 'Mentsük meg a [Helyszín neve, pl. Szent Mihály-kápolna]' kampányhoz. A szórólapon ismertetnie kell a problémát, a jövőképet és a cselekvésre való felhívást.
- képek keresése az adott építészeti stílusjegyekről (2.1. és 6.2. fejezet)
  - **MI integráció képgenerálással: Készítsen egy képet egy romos, régi kőtemplom épületéről, amely láthatóan javításra szorul, de történelmi szépséggel bír. (Ez szemléltető anyagként vagy inspirációként használható a szórólaphoz.)**
- költségvetés készítése közös szerkesztésű online táblázatban (bővebben lásd az alkalmazásleírást)

- MI integráció: Tipikus felújítási költségek kutatása MI segítségével az alábbi lehetséges promptok felhasználásával:
  - Mennyi az átlagos költsége egy régi kőépület tetőcseréjének [ország/régió] városában?
  - Becsülje meg a történelmi falazat javításának négyzetméterenkénti költségét [ország/régió] városában.
  - Melyek a tipikus költségvetési tételek egy történelmi épület felújítási projektjénél?

A probléma alapú tanulás során a hallgatók nem egy tantárgyi témával, hanem többféle témakörrel és azok interdiszciplináris kapcsolódásaival foglalkoznak. A módszer kompetenciafejlesztő hatása abban rejlik, hogy a meglévő ismereteket vagy a probléma megoldása során megszerzett ismereteket a hallgatóknak alkalmazniuk kell a feladatmegoldás során, tényleges, valódi, életszerű szituációban. A mesterséges intelligenciát ötletadó, inspiráló, kutatói funkcióban használhatják a projekt során.

## KIEGÉSZÍTŐ ANYAGOK

### Tanulási eredmények

**Ismeret:** A jógyakorlat eredményeképpen a hallgató megismeri a különböző médiumokkal való munkát – keresési, szelektálási, szerkesztési feladatokat.

A jógyakorlat eredményeképpen a hallgató interdiszciplináris ismeretekre tesz szert.

A jógyakorlat eredményeképpen a hallgató tudni fogja a problémaalapú helyzetek megoldásának algoritmusát, fázisait.

**Képesség:** A jógyakorlat eredményeképpen a hallgató képes lesz egy probléma felismerésére és képes lesz elindulni a megoldáshoz vezető úton.

A jógyakorlat eredményeképpen a hallgató képes lesz egy adott témát

holisztikus megközelítésben kezelni és a problémára megoldásokat keresni.

A jógyakorlat eredményeképpen a hallgató képes lesz a csoportban való együttműködésre.

**Attitűd:** A jógyakorlat eredményeképpen a hallgató elfogadja, hogy a problémamegoldás összetett folyamat, amelynek meghatározott fázisai vannak.

A jógyakorlat eredményeképpen a hallgató nyitott lesz a tananyag újszerű megközelítése és feldolgozása iránt.

A jógyakorlat eredményeképpen a hallgató nyitott lesz a csoportmunka és a közös gondolkozás, tanulás iránt.

**Autonómia és felelősségvállalás:** A jógyakorlat eredményeképpen a hallgatótól elvárható az önálló problémamegoldás.

A jógyakorlat eredményeképpen a hallgatótól elvárható a digitális eszközök célhoz rendeltése, a megfelelő eszköz kiválasztása.

## 2. MELLÉKLET

### Alkalmazásleírások

Név	Fizetési modell	Technikai megjegyzés	Megjegyzés
MI képgenerálók			
<a href="#">Adobe Photoshop (Firefly AI)</a>	freemium		Referenciaképes generálás; stílus- és hangulatbeállítások; Adobe Stock integráció
<a href="#">Canva (Magic Edit)</a>	freemium	magyar nyelv	Objektumcsere; háttérmodosítás; Magic Media integráció
<a href="#">Fotor AI</a>	freemium		ideális AI portré- és profilkép-generáláshoz; stílusválasztás; gyors feldolgozás
<a href="#">Runway ML</a>	ingyenes		Videó- és képgenerálás; stíluskontroll; kreatív megoldások
<a href="#">Pixlr</a>	ingyenes		Több stílus; gyors generálás; online szerkesztő integráció
MI prezentációkészítők			
<a href="#">Prezi AI</a>	freemium	magyar nyelv	Vizuális történetmesélés; automatikus szövegoptimalizálás; testreszabható dizájnok
<a href="#">Gamma</a>	freemium		Egykattintásos prezentációgenerálás; beágyazható multimédia; stílusváltás sablonokkal
<a href="#">beautiful.ai</a>	freemium		Automatikus dizájnformázás; valós idejű csapatmunka; magyar nyelv esetében a diakritikus karakterekre és a szintaxisra figyelni kell
<a href="#">Tome</a>	freemium		Multimédiás történetmesélés; AI-alapú tartalomgenerálás; interaktív elemek integrálása; magyar nyelv esetében a diakritikus karakterekre és a szintaxisra figyelni kell
MI tartalomelemző és detektáló eszközök			
<a href="#">Deepware</a>	ingyenes		Deepfake videók felismerése; valós idejű elemzés; különböző videóformátumok támogatása
<a href="#">Quillbot</a>	freemium		Írássegítő eszköz; parafrazálás; nyelvtani ellenőrzés; plágiumellenőrzés;
<a href="#">Trinka</a>	freemium		Tudományos és technikai írásokra optimalizált; nyelvtani és stílusbeli javítások; adatvédelmi fókusz
<a href="#">Justdone</a>	freemium		Plágiumkereső és MI-detektor; részletes jelentések; több fájlformátum támogatása
<a href="#">turnitin</a>	freemium		Plágiumkereső; MI-írásdetektálás; oktatási intézményekben széles körben használt

Név	Fizetési modell	Technikai megjegyzés	Megjegyzés
MI videógenerálók			
<a href="#">Powtoon</a>	Freemium		Online prezentáció- és animációkészítő; vizuálisan vonzó és dinamikus tartalmak létrehozása
<a href="#">Synthesia</a>	Freemium		AI-vezérelt videókészítés avatárokkal; több mint 140 nyelv támogatása; oktatási és vállalati tréningekhez ideális
<a href="#">Pictory</a>	Freemium		Szövegből videó generálás; automatikus feliratozás; oktatási videók gyors létrehozása
<a href="#">Steve.AI</a>	Freemium		Szkrípt alapú animált videókészítés; oktatási és magyarázó videókhoz; több mint 1000 sablon
<a href="#">Elai.io</a>	Freemium		PPTX fájlokból videók generálása; AI avatárok; több mint 70 nyelv támogatása
<a href="#">Vyond</a>	Freemium		Animált karakterekkel történő videókészítés; oktatási és vállalati kommunikációhoz
<a href="#">Runway</a>	Freemium		Generatív AI videókészítés; fejlett szerkesztési eszközök; kreatív projektekhez
<a href="#">Fliki</a>	Freemium		Szövegből videó generálás; AI hangok; oktatási és e-learning tartalmakhoz
MI mérés-értékelési eszközök			
<a href="#">Auto Classmate AI Lesson Plan Generator</a>	Ingyenes		Tanulási eredmények generálása; testreszabható tanmenetek készítése
<a href="#">Easygenerator</a>	Freemium		E-learning kurzusok és tanulási eredmények létrehozása; kérdés generálás
<a href="#">Assess.ai</a>	Freemium		Tesztitemek generálása; adaptív tesztelés; automatizált jelentéskészítés
<a href="#">Questgen</a>	Ingyenes		Kvíz- és tesztgenerálás különböző kérdéstípusokkal
<a href="#">PrepAI</a>	Freemium		Teszt- és kérdés generálás; AI-alapú értékelés; több formátum támogatása
<a href="#">Gradescope</a>	Freemium		Automatizált értékelés; kézírás felismerés; részletes visszajelzések
<a href="#">Cognii</a>	Freemium		Nyílt végű válaszok értékelése; valós idejű visszajelzés; adaptív tanulás
<a href="#">Class Companion</a>	Freemium		Fejlett, automatizált visszacsatolás feedforward funkcióval
MI tutorok			
<a href="#">Khanmigo</a>	Freemium		Interaktív tanulás; nem ad közvetlen válaszokat; integrálva a Khan Academy tartalmaival
<a href="#">QuadC AI Tutor</a>	Freemium		Kurzus-specifikus támogatás; adaptív tesztek; tanulási terv készítés
<a href="#">Monster Quest AI Tutor</a>	Ingyenes		Valós idejű házi feladat segítség; gamifikált tanulás; tanulási motiváció növelése

Név	Fizetési modell	Technikai megjegyzés	Megjegyzés
<a href="#">TutorOcean AI Tutor</a>	Freemium		Azonnali válaszok; gyakorló tesztek; írássegítő eszközök
<a href="#">AI Tutor: Homework Helper</a>	Ingyenes	Apple alkalmazás	Feladatok lefényképezése; lépésről lépésre magyarázatok; tesztfelkészítés
<a href="#">AI Tutor - The Math Solver App</a>	Ingyenes	Android alkalmazás	Matematikai problémák megoldása; azonnali válaszok; tanulási asszisztens
GenAI chatbotok			
<a href="#">ChatGPT</a>	Freemium		Multimodális interakció (szöveg, hang, kép); testreszabható személyiségek; fejlett kontextuskezelés.
<a href="#">Microsoft Copilot</a>	Microsoft 365 előfizetéssel		Mély integráció Microsoft alkalmazásokkal; automatizált dokumentumkezelés; vállalati adatvédelem.
<a href="#">Gemini</a>	freemium		Multimodális interakció; eszközök közötti integráció (autó, TV, okosóra); valós idejű vizuális felismerés.
<a href="#">Grok</a>	Freemium		Valós idejű webes és közösségi média keresés; humoros, provokatív válaszstílus; képgenerálás.
<a href="#">Claude</a>	Freemium		Hosszú szövegek pontos kezelése; alacsony hallucinációs arány; etikus és biztonságos működés.
<a href="#">Magic School AI</a>	Freemium		Több mint 80 AI-eszköz tanároknak: óratervezés, értékelés, szülői kommunikáció; Elsősorban K-12
Szakirodalom keresők, elemzők és magyarázók			
<a href="#">Elicit</a>	freemium		AI-alapú kérdés-válasz és szakirodalmi asszisztens
<a href="#">Litmaps</a>	freemium		Vizualizálja a szakirodalmi kapcsolathálókat.
<a href="#">Scite.ai</a>	freemium		Megmutatja, hogyan idéznek mások egy cikket.
<a href="#">Semantic Scholar</a>	ingyenes		AI-alapú kereső tudományos cikkekhez.
<a href="#">Scholarcy</a>	freemium		Összefoglalókat és kulcsponthoz készíti PDF-ből.
<a href="#">Scopus AI</a>	freemium		AI-alapú kérdés-válasz és szakirodalmi asszisztens
<a href="#">Perplexity</a>	freemium		Általános AI kereső, de használható tudományos kérdésekre is.
<a href="#">Research Rabbit</a>	ingyenes		Kapcsolatháló és szakirodalmi nyomkövetés
<a href="#">Scispace</a>	freemium		AI-alapú PDF olvasó, magyarázó és kereső.
<a href="#">ChatPDF</a>	freemium		PDF-ek tartalmának megértésére – csevegés PDF-fel.
<a href="#">NotebookLM</a>	freemium		MI-alapú: összefoglalót, idővonalat, gondolattérképet, podcastot készít a feltöltött dokumentumokból
<a href="#">ExplainPaper</a>	ingyenes		Tudományos szövegek egyszerűsített, közérthető magyarázata.

Név	Fizetési modell	Technikai megjegyzés	Megjegyzés
Szótárak és akadémiai írássegítők			
<a href="#">DeepL</a>	freemium		Fordító és stílusmódosító funkciók, kiváló minőség
<a href="#">Grammarly</a>	freemium		Nyelvtan- és stílusellenőrzés, AI javaslatok.
<a href="#">Jenni AI</a>	fizetős		AI-alapú akadémiai szövegíró, forrásajánlással.
<a href="#">SciSpace Write</a>	freemium		AI szövegelemző és írástámogató, magyarázatokkal.
<a href="#">Writefull</a>	freemium	telepítést igényel	Tudományos nyelvi ellenőrzés és kifejezés-javaslatok.
<a href="#">QuillBot</a>	freemium		Parafrázis, összefoglaló, AI-asszisztens.
Hivatkozásszerkesztők			
<a href="#">EndNote</a>	fizetős	telepítést igényel	Professzionális referencia- és bibliográfiakezelő, integrálható Word-del
<a href="#">Zotero</a>	ingyenes	telepítést igényel	Nyílt forráskódú hivatkozáskézelő, kiváló Word/LibreOffice integrációval
<a href="#">Mendeley</a>	freemium		Elsevier-féle hivatkozáskézelő és tudományos közösségi platform
Tanulásmenedzsment rendszerek			
<a href="#">Canvas</a>	ingyenes	telepítést igényel, magyar nyelv	Nyílt forráskódú, modern LMS, széleskörű integrációs lehetőségekkel.
<a href="#">Moodle</a>	ingyenes	telepítést igényel, magyar nyelv	Teljesen testreszabható, nyílt forráskódú platform, széles körű közösségi támogatással.
<a href="#">Blackboard Learn</a>	fizetős		Széles körben használt felsőoktatási LMS, fejlett analitikai és értékelési eszközökkel.
<a href="#">Cypher Learning</a>	freemium		Felhasználóbarát kialakítás, AI-alapú tanulási élmény, fejlett analitikai eszközök.
<a href="#">Google Classroom</a>	ingyenes	magyar nyelv	Egyszerű, integrált platform a Google Workspace részeként, alapvető LMS funkciókkal.
<a href="#">PowerSchool</a>	fizetős		Fejlett LMS K-12 oktatásra.
<a href="#">iSpring</a>	fizetős		Felhőalapú LMS rendszer; tanulásmenedzsment, analitika, mobilalkalmazás; integráció iSpring Suite-tal.
<a href="#">LearnWorlds</a>	fizetős		Fejlett interaktív tananyagkészítő eszközök; testreszabható tanulói élmény; részletes analitikák; vállalati szintű LMS megoldás.
<a href="#">EdApp</a>	freemium		Microlearning fókusz; AI-alapú tananyagkészítés; gamifikáció; 1000+ szerkeszthető kurzus;
<a href="#">MS Teams</a>	ingyenes	magyar nyelv	Kollaborációt és kommunikációt segítő szoftver, integrált oktatási eszközökkel.

Név	Fizetési modell	Technikai megjegyzés	Megjegyzés
Tesztszerkesztők			
<a href="#">Redmenta</a>	ingyenes	magyar nyelv	AI-asszisztenssel támogatott feladatlapkészítő, automatikus értékeléssel.
<a href="#">Testline</a>	ingyenes		Professzionális tesztkészítő alkalmazás, automatikus kiértékeléssel és tesztbank funkcióval.
<a href="#">Google Űrlapok</a>	ingyenes		Egyszerű teszt- és kérdőívkészítő, automatikus kiértékeléssel és integrációval a Google Workspace-be.
<a href="#">MS Forms</a>	MS Office- al rendelkezők számára ingyenes		Tesztek, űrlapok készítésére alkalmas eszköz, valós idejű elemzésekkel és Excel-integrációval.
<a href="#">Classmarker</a>	freemium		Professzionális online tesztkészítő, azonnali kiértékeléssel és tanúsítvány-generálással.
<a href="#">Eas.lit</a>	ingyenes	német nyelv	Német nyelvű tesztkészítő alkalmazás, alapvető funkciókkal.
<a href="#">QuizStar</a>	ingyenes		Alapvető online tesztkészítő eszköz, automatikus kiértékeléssel
<a href="#">EasyTestMaker</a>	ingyenes		Többféle kérdéstípust támogató tesztkészítő, automatikus értékeléssel és exportálási lehetőségekkel.
<a href="#">ProProfs Quiz Maker</a>	freemium		AI-alapú kérdésgenerálás; több mint 15 kérdéstípus; részletes riportok és analitikák
Interaktív válaszadó programok			
<a href="#">Socrative</a>	freemium		Valós idejű visszajelzés, kifejezetten felsőoktatási környezetekhez tervezve.
<a href="#">Kahoot!</a>	freemium		Játékosított kvízek, élő versenyek és önálló tanulási módok támogatása.
<a href="#">Formative</a>	freemium		Valós idejű visszajelzés és részletes tanulói teljesítménykövetés.
<a href="#">Verso</a>	ingyenes		Anonim visszajelzések és kritikai gondolkodást ösztönző eszköz.
<a href="#">Quizizz</a>	ingyenes		Önálló és élő kvízek, játékosított tanulási élmény.
<a href="#">Quizalize</a>	ingyenes		Automatikus teljesítménykövetés és differenciált tanulási útvonalak.
<a href="#">Plickers</a>	ingyenes	mobil app	Papíralapú válaszadás, ideális technológiai eszközök nélküli környezetben.
<a href="#">Mentimeter</a>	freemium		Interaktív prezentációk, valós idejű aktív közönségbevonás.
<a href="#">Nearpod</a>	freemium		Interaktív tananyagok, beágyazott kvízek és multimédiás tartalmak.
<a href="#">Slido</a>	freemium		Valós idejű kérdés-válasz és szavazási eszköz, prezentációkba integrálható.

Név	Fizetési modell	Technikai megjegyzés	Megjegyzés
Interaktív videókészítő alkalmazások			
<a href="#">Edpuzzle</a>	ingyenes		Videókhöz kérdések, hangjegyzetek és linkek hozzáadása; tanulói előrehaladás nyomon követése.
<a href="#">Nearpod</a>	freemium		Interaktív prezentációk és videók beágyazott kvizekkel és tevékenységekkel.
<a href="#">Playposit</a>	freemium		Videókhöz beágyazható kérdések és interaktív elemek; tanulói válaszok elemzése.
<a href="#">TED-Ed</a>	ingyenes		YouTube-videókhöz testreszabható kvizek és kiegészítő anyagok; tanulói előrehaladás követése.
<a href="#">teach:able</a>	ingyenes		Videókhöz kérdések és megjegyzések hozzáadása; tanulói válaszok gyűjtése.
Feladatszerkesztő alkalmazások			
<a href="#">LearningApps</a>	ingyenes		Több mint 20 feladattípus, például kvizek, párosítások, lottók és interaktív térképek.
<a href="#">WordWall</a>	ingyenes		Játékosított feladatok, például keresztretjtvények, kvizek és párosító játékok.
<a href="#">Wizer</a>	ingyenes		Interaktív feladatlapszerkesztő, multimédiás tartalmak és automatikus értékelés.
<a href="#">Quizlet</a>	freemium		Interaktív szókétyák, tanulási módok és játékok a fogalmak elsajátításához.
<a href="#">Symboloo</a>	freemium		Tanulási útvonalak kialakítása digitális tartalmakból, interaktív megjelenítés
<a href="#">HSP</a>	ingyenes		Interaktív feladatok, különféle tartalomtípusokkal; integrálható LMS rendszerekbe.
<a href="#">Breakout EDU</a>	freemium		szabadulószoba játék készítő alkalmazás; több mint 800 digitális és fizikai játék;
<a href="#">Room Escape Maker</a>	freemium		szabadulószoba játék készítő alkalmazás
<a href="#">Actionbound</a>	freemium		Mobil alapú játékok; GPS, QR-kód, multimédia és kvíz elemek integrálása; helyszínhez kötött és helyfüggetlen játékok létrehozása.
Értékelő táblák			
<a href="#">QuickRubric</a>	ingyenes		Egyszerű és gyors értékelőtábla-készítő eszköz, modern felhasználói felülettel.
<a href="#">Rubistar</a>	ingyenes		Előre elkészített sablonokkal segíti az értékelőtáblák létrehozását különböző tantárgyakhoz.
<a href="#">iRubric</a>	freemium		Értékelőtáblák megosztását és LMS-ekkel való integrációt támogató eszköz.
Digitális faliújság			
<a href="#">Padlet</a>	freemium	magyar nyelv	Ingyenes verzióban 3 tábla hozható létre; táblák archiválhatók és újraaktiválhatók.
<a href="#">Lino</a>	freemium		Korlátlan számú tábla; kevesebb testreszabási lehetőség.
<a href="#">Miro</a>	freemium		Interaktív online tábla kollaboratív munkához; számos sablon és integráció.

Név	Fizetési modell	Technikai megjegyzés	Megjegyzés
ePortfólió készítők			
<a href="#">Mahara</a>	ingyenes		Nyílt forráskódú, testreszabható ePortfólió rendszer, amely integrálható LMS-ekkel.
<a href="#">FolioSpaces</a>	ingyenes		Mahara-alapú platform, amely ingyenes tárhelyet kínál személyes portfóliókhöz.
<a href="#">Canvas</a>	ingyenes	magyar nyelv	A Canvas LMS-be integrált ePortfólió funkció
<a href="#">Google Sites</a>	ingyenes	magyar nyelv	Egyszerűen használható weboldalkészítő, amely alkalmas ePortfóliók létrehozására.
Honlapszerkesztők			
<a href="#">Weebly</a>	ingyenes		Felhasználóbarát drag-and-drop szerkesztő, beépített e-kereskedelmi funkciókkal.
<a href="#">Wix</a>	ingyenes		Széleskörű testreszabási lehetőségek, több mint 800 sablon, AI-alapú tartalomgenerálás.
<a href="#">WordPress</a>	ingyenes		Rendkívül rugalmas és bővíthető CMS, több ezer plugin és téma.
LMS adatelemző és tanulási analitika és jelentéskészítő eszközök			
<a href="#">IntelliBoard</a>	fizetős		Moodle és Canvas integráció, valós idejű riportok és prediktív analitika.
<a href="#">LearnerScript</a>	fizetős	Moodle-bővítmény	Testreszabható jelentések és irányítópultok; több mint 80 előre definiált jelentés; több szerepkör támogatása; jó adatvédelem
<a href="#">Edwiser</a>	Freemium	Moodle-bővítmény, WordPress integráció	Moodle kurzusok értékesítésére, testreszabására és felhasználói élmény javítására szolgáló eszközkészlet.
<a href="#">Civitas Learning</a>	fizetős		AI-alapú analitikai eszköz, amely előrejelzésekkel és valós idejű adatokkal támogatja a hallgatói sikerességet és az intézményi döntéshozatalt.
Jelvénykészítő alkalmazások			
<a href="#">Badge List</a>	ingyenes		Digitális jelvények létrehozása és kezelése.
<a href="#">Open Badges</a>	ingyenes		Nyílt szabványon alapuló digitális jelvények létrehozása és megosztása.
<a href="#">Virtualbadge.io</a>	fizetős (ingyen kipróbálható)		Professzionális jelvények gyors és egyszerű létrehozása. Oktatók, rendezvényszervezők és munkaadók számára.
<a href="#">Canva Badge Maker</a>	freemium		Felhasználóbarát online tervezőeszköz, amely sablonok és testreszabható elemek széles választékát kínálja
<a href="#">Level Up plugin</a>	freemium	Moodle plugin	Tapasztalati pontok (XP) és szintek; testreszabható pontozás és szintek; valós idejű ranglista; tartalom feloldása szint alapján;

Név	Fizetési modell	Technikai megjegyzés	Megjegyzés
Felhőalapú fájl tároló és fájl megosztó eszközök			
<a href="#">Google Drive</a>	freemium	magyar nyelv	Google fiók szükséges hozzá; 15 GB ingyenes tárhely
<a href="#">OneDrive</a>	freemium	magyar nyelv	Microsoft fiók szükséges hozzá; 5 GB ingyenes tárhely
<a href="#">Dropbox</a>	freemium		bármilyen e-mail címmel használható, 2 GB ingyenes tárhely
<a href="#">iCloud</a>	freemium	Apple alkalmazás	Apple ID szükséges hozzá; 5 GB ingyenes tárhely. Integráció Apple-eszközökkel.
Projekt munkát támogató eszközök			
<a href="#">Trello</a>	freemium	magyar nyelv	Vizualításra épülő Kanban-táblák; egyszerű feladatkezelés és együttműködés.
<a href="#">Asana</a>	freemium		Több nézet (lista, naptár, idővonal); fejlett munkafolyamat-kezelés.
<a href="#">MeisterTask</a>	freemium		Letisztult felület; automatizálás és integrációk támogatása.
<a href="#">OpenProject</a>	freemium		Nyílt forráskódú; támogatja a klasszikus és agilis projektmenedzsmentet.
Képernyővideó-készítő alkalmazások			
<a href="#">Loom</a>	freemium		Gyors megosztás; 5 perces limit az ingyenes verzióban.
<a href="#">ScreenPal</a>	freemium		Intuitív felület; 15 perces limit, nincs számítógép hangrögzítés az ingyenes verzióban.
<a href="#">Screencastify</a>	freemium		Chrome-bővítmény; oktatási célokra optimalizált.
<a href="#">ShareX</a>	ingyenes	telepítést igényel	Nyílt forráskódú, sok rögzítési mód és automatikus feltöltés.
Szófelhőkészítő alkalmazások			
<a href="#">WordArt</a>	freemium		Egyedi alakzatok és animációk támogatása.
<a href="#">Wordle</a>	ingyenes		Egyszerű használat; korlátozott testreszabási lehetőségek.
<a href="#">WordItOut</a>	ingyenes		Széleskörű testreszabási lehetőségek; nincs regisztráció.
<a href="#">TagCrowd</a>	ingyenes		saját szövegbevitel nélkül, internetes elérhetőség (URL) megadásával hozhatunk létre szófelhőket
<a href="#">Tagxedo</a>	ingyenes		interaktív szófelhőgenerátor: a Google-kereső adott szóhoz kapcsolódó találatait jeleníthetjük meg, de van mód egyéni URL megadására is
Gondolattérkép-készítő alkalmazások			
<a href="#">Mindomo</a>	freemium	magyar nyelv	AI-támogatás, Gantt-diagramok, offline mód.
<a href="#">Mindmeister</a>	freemium		Valós idejű együttműködés.

Név	Fizetési modell	Technikai megjegyzés	Megjegyzés
<a href="#">Coggle</a>	freemium		Egyszerű, valós idejű kollaboráció, Google Drive integráció.
<a href="#">Ayoa</a>	freemium		AI-támogatás, feladatkezelés, Gantt-diagramok.
<a href="#">mindmup</a>	freemium		Google Drive integráció, gyors térképkészítés.
<a href="#">XMind</a>	freemium		Több struktúra, AI-funkciók, prezentációs mód.
online (egyéni vagy közösségi) könyvjelzők			
<a href="#">Diigo</a>	freemium		Címkézhető linkek, szövegkiemelés, jegyzetelés, csoportos megosztás.
<a href="#">Pearltrees</a>	freemium		Linkek, fájlok, szövegek, képek tárolására, rendszerezésére használható, közösen szerkeszthető felület.
<a href="#">Symbaloo</a>	freemium		csempés elrendezés, böngészőkhöz bővítményként telepíthető
<a href="#">Pinterest</a>	ingyenes		termékek (kép, videó) tárolása
MOOC-szolgáltatók			
<a href="#">Webuni</a>	ingyenes	magyar nyelv	részvevőként és oktatóként is regisztrálhatunk saját kurzusokat is létrehozhatunk
<a href="#">MeMOOC</a>	ingyenes	magyar nyelv	elsősorban informatikával, programozással kapcsolatos kurzusok
<a href="#">K-MOOC</a>	ingyenes	magyar nyelv	Egyetemi kurzusok, kreditigazolással; félévente indulnak, saját tempóban végezhető.
<a href="#">Coursera</a>	ingyenes / fizetős	magyar nyelv	Világszerte elismert egyetemek kurzusai; fizetős tanúsítványok elérhetők.
<a href="#">EdX</a>	ingyenes / fizetős		Harvard és MIT által alapított platform; széles kurzuskínálat.
<a href="#">Cognitive Class</a>			Adatbányászat és a kognitív számítástechnika témakörök.
<a href="#">Lynda.com / LinkedIn Learning</a>	fizetős		Széles körű szakmai kurzusok; ingyenes kipróbálás elérhető.
<a href="#">Udacity</a>	fizetős		Informatikai kurzusok; ingyenes kipróbálás elérhető.
<a href="#">Open Learn</a>	ingyenes		Az Open University által kínált kurzusok; széles témaválaszték.
<a href="#">Alison</a>	ingyenes / fizetős		Szakértői kurzusok, többnyire intézményi háttér nélkül.
Tartalommanagement rendszerek (Content Management System - CMS)			
<a href="#">Drupal</a>	ingyenes	magyar nyelv	Moduláris felépítés, skálázható, több weboldal kezelése egy rendszeren belül.
<a href="#">Joomla</a>	ingyenes		Felhasználóbarát felület, sablonok és bővítmények széles választéka. Open Source.

Név	Fizetési modell	Technikai megjegyzés	Megjegyzés
<a href="#">Plone</a>	ingyenes		Magas biztonsági szint, stabilitás, ideális intézményi weboldalakhoz. Open Source.
<a href="#">Django</a>	ingyenes		Egyszerű tartalomszerkesztés, verziókezelés. Open Source.
Online szavazó- és időpont egyeztető alkalmazások			
<a href="#">Doodle</a>	freemium	magyar nyelv	Egyszerű időpont-egyeztetés, automatikus legjobb időpont kiválasztás.
<a href="#">Dudle</a>	ingyenes	magyar nyelv	Nyílt forráskódú, adatvédelemre fókuszáló eszköz.
<a href="#">IdőPont.net</a>	ingyenes	magyar nyelv	Automatikus értesítések és összesítések e-mailben.
<a href="#">Foodle</a>	fizetős - csak EduID-val	magyar nyelv	Részletes szavazási beállítások, például válaszkorlátozások.
Kutatói eszközök és tudományos információkezelő rendszerek			
<a href="#">Academia.edu</a>	freemium	magyar nyelv	Tudományos publikációk megosztása és követése.
<a href="#">Google Scholar</a>	ingyenes	magyar nyelv	Tudományos irodalom keresése és hivatkozáskövetés.
<a href="#">Mendeley</a>	ingyenes		Referenciakezelés és együttműködés támogatása kutatók között.
<a href="#">Research Gate</a>	ingyenes		Tudományos közösségi hálózat és publikációmegosztás
<a href="#">Zotero</a>	ingyenes	telepítést igényel	Nyílt forráskódú referencia- és kutatáskezelő eszköz.
Nemzetközi katalogizáló adatbázisok, ill. folyóirat-gyűjtemények			
<a href="#">Web of Science</a>	EDU ID-val ingyenes		Széles körű tudományos indexelés, impakt faktor számítás.
<a href="#">Scopus</a>	EDU ID-val ingyenes		Multidiszciplináris adatbázis, hivatkozás- és szerzőelemzés.
<a href="#">MTMT folyóirat-adatbázis</a>	ingyenes	magyar nyelv	Magyar tudományos publikációk nyilvántartása, (Parazita folyóirat bejelentés lehetősége)
<a href="#">Directory of Open Access Journals</a>	ingyenes		Nyílt hozzáférést, lektorált folyóiratok indexe.
<a href="#">SCImago Journal and Country Rank (SJR)</a>	ingyenes		Folyóiratok és országok tudományos rangsorolása SJR-mutató alapján. számtalan statisztikai adat és grafikon a jegyzett folyóiratokhoz
<a href="#">Directory of Open Access Books (DOAB)</a>	Ingyenes		Nyílt hozzáférést, lektorált tudományos könyvek gyűjteménye.
Folyóirat-kereső rendszerek			
<a href="#">Elsevier Journal Finder</a>	ingyenes		részletes keresési funkciók beállítása
<a href="#">Springer Journal Suggester</a>	ingyenes		részletes keresési funkciók beállítása

Név	Fizetési modell	Technikai megjegyzés	Megjegyzés
<a href="#">Wiley Journal Finder Beta</a>	ingyenes		
<a href="#">Edanz Journal Selector</a>	ingyenes		a találatok rendszerezési lehetősége és részletezése
<a href="#">JANE (Journal/Author Name Estimator)</a>	ingyenes		részletes keresési funkciók beállítása
<a href="#">JournalGuide</a>	ingyenes		lehetőséget nyújt a kiválasztottak összehasonlítására, ill. kiadói tevékenység követésének beállítására
<a href="#">IEEE Publication Recommender</a>	ingyenes		konferencia-ajánló is egyben
Szoftverek online megbeszéléshez, videókonferenciához, webináriumhoz			
<a href="#">Adobe Connect</a>	fizetős	magyar nyelv	Testreszabható szobák, breakout rooms, whiteboard, rögzítés, e-learning integráció.
<a href="#">Google Meet</a> <a href="#">Google Hangout</a>	ingyenes	magyar nyelv	Képernyőmegosztás, whiteboard, reakciók, Google-integráció, sok résztvevő.
<a href="#">Zoom</a>	freemium		Csoportszobák, whiteboard, képernyőmegosztás, 40 perces limit az ingyenes verzióban.
<a href="#">MS Teams</a>	ingyenes (oktatási intézményeknek)	magyar nyelv	Kollaborációs eszköz, whiteboard, csoportszobák, Office-integráció.
<a href="#">FB Messenger</a>	ingyenes	magyar nyelv	Alkalmi videóhívások, csoportos beszélgetések, limitált funkciók.
<a href="#">Slack</a>	ingyenes		Üzenetküldés, integrációk, videóhívások, limitált videókonferencia képességek.
<a href="#">Viber</a>	ingyenes	magyar nyelv	Videóhívások, üzenetküldés, kisebb csoportok számára.
<a href="#">Webex (Cisco)</a>	freemium	magyar nyelv	Videókonferenciák, csoportszobák, whiteboard, képernyőmegosztás, integrációk.
Konferenciaszervező szolgáltatások			
<a href="#">Dryfta</a>	fizetős (kipróbálható)		Teljes körű eseménykezelés: absztraktbeküldés, programkészítés, regisztráció, fizetés, interaktív virtuális események és közösségi funkciók.
<a href="#">Ex Ordo</a>	fizetős		Egyszerűsített absztraktkezelés, regisztráció, programépítés és virtuális eseménytér egyetlen platformon.
Inklúziót és hozzáférést támogató szolgáltatások			
<a href="#">Microsoft Immersive Reader</a>	ingyenes	magyar nyelv	képernyőolvasó program, de a betűméretet, típust, sorközt, valamint a témát is alakíthatja az olvashatóság javítása érdekében olyan alkalmazásokban, mint a MS OneNote, Word, Teams, vagy Edge
<a href="#">Natural Reader</a>	freemium	magyar nyelv	Írott szövegből természetes hangzású beszédet generál.

Név	Fizetési modell	Technikai megjegyzés	Megjegyzés
<a href="#">Be My Eyes Be My AI</a>	látáskárosultaknak ingyenes	magyar nyelv	képleíró, szövegolvasó, látáskárosultakat segítő alkalmazás
<a href="#">Microsoft Dictate</a>	ingyenes	magyar nyelv	Beszédet alakít írott szöveggé több nyelven
<a href="#">VoiceOver</a>	ingyenes	magyar nyelv	Apple eszközön működő képernyőfelolvasó alkalmazás
<a href="#">Google Assistant</a>	ingyenes		Hangalapú műveleteket végez Androidos mobiltelefonokon.
<a href="#">Speechnotes</a>	ingyenes	magyar nyelv	Beszédet alakít írott szöveggé több nyelven
<a href="#">Speechtexter</a>	ingyenes	magyar nyelv	Testreszabható hangutasításokkal működő beszédfelismerő.
<a href="#">dictation.io</a>	ingyenes	magyar nyelv	Valós idejű beszédfelismerés Google Chrome böngészőben.
<a href="#">Google Szövegolvasó</a>	ingyenes	magyar nyelv	Android eszközökön működő képernyőfelolvasó alkalmazás.
Kollaborációt támogató szolgáltatások			
<a href="#">Google Dokumentumok</a>	ingyenes	magyar nyelv	Közösen szerkeszthető dokumentumokat lehet létrehozni, megosztani.
<a href="#">MS OneNote</a>	MS Office-al rendelkezők számára ingyenes	magyar nyelv	Digitális, könnyen rendszerezhető jegyzetfüzet, lehetővé teszi a megosztást és az együttműködést.
Tartalomkészítést támogató alkalmazások			
<a href="#">H5P</a>	ingyenes		Interaktív tananyagok, feladatok, prezentációk és videók létrehozása különféle tartalomtípusokkal; integrálható LMS rendszerekbe.
<a href="#">Canva</a>	freemium	magyar nyelv	on-line képszerkesztő és dizájn alkalmazás, előadások, posztterek, infografikák és közösségi média tartalmak készítésére. fotószerkesztések.
<a href="#">Piktochart</a>	freemium	magyar nyelv	Infografikák, posztterek, riportok és prezentációk
<a href="#">photocollage.com</a>	freemium		on-line képszerkesztő, jellemzően kollázsokhoz
<a href="#">Vocaroo</a>	ingyenes		Egyszerű online hangrögzítő
<a href="#">Online Voice Recorder</a>	ingyenes		Hangrögzítő és alapfunkciós hangszerkesztő; használata rendkívül egyszerű.
<a href="#">KineMaster</a>	ingyenes	telepítést igényel	Teljes funkcionalitású videoszerkesztő alkalmazás mobil, android eszközökre, vízjellel az ingyenes verzióban.
<a href="#">iMovie</a>	ingyenes	Apple alkalmazás, telepítést igényel	Apple videoszerkesztő alkalmazás.

Név	Fizetési modell	Technikai megjegyzés	Megjegyzés
<a href="#">FilmoraGo</a>	freemium	telepítést igényel	Könnyen használható videoszerkesztő; AI-funkciókkal támogatott; vízjellet tartalmaz az ingyenes verzió.
<a href="#">Genially</a>			interaktív tananyagfejlesztő eszköz
Kép-, hang- és videómegosztók			
<a href="#">Pinterest</a>	ingyenes	magyar nyelv	Képmegosztó, inspirációgyűjtéshez
<a href="#">YouTube</a>	ingyenes	magyar nyelv	Videómegosztó, széleskörű tartalom
<a href="#">Videotórium</a>	ingyenes	magyar nyelv	magyar nyelvű tudományos előadások repozitóriuma
<a href="#">Jamendo</a>	ingyenes		Független zenemegosztó platform
Képszerkesztők			
<a href="#">Photoshop</a>	fizetős	telepítést igényel, magyar nyelv	Professzionális képszerkesztő
<a href="#">GIMP</a>	ingyenes	telepítést igényel	Nyílt forráskódú képszerkesztő
<a href="#">Canva</a>	ingyenes	magyar nyelv	Képszerkesztő és dizajnalkalmazás
<a href="#">Pixlr</a>	freemium		Böngészőalapú képszerkesztő
<a href="#">SumoPaint</a>	freemium		Rajzoló- és képszerkesztő eszköz
URL-rövidítők			
<a href="#">tinyurl.com</a>	freemium		Egyszerű URL-rövidítés, egyéni alias lehetőség, nincs regisztrációs kötelezettség.
<a href="#">Bit.ly</a>	freemium		URL-rövidítés, egyéni alias, statisztikák;
<a href="#">Ow.ly</a>	fizetős (kipróbálható)		Hootsuite-be integrált URL-rövidítő;
Ingyenes saját oldal létrehozása			
<a href="#">blog.hu</a>	ingyenes	magyar nyelv	Magyar nyelvű blogplatform, aktív közösséggel.
<a href="#">blogger.com</a>	ingyenes	magyar nyelv	Google által üzemeltetett blogplatform.
<a href="#">wordpress.com</a>	ingyenes		Népszerű blogplatform, számos testreszabási lehetőséggel.
<a href="#">Wix</a>	ingyenes		Weboldalkészítő platform, blogfunkcióval.
<a href="#">TwitterBlog</a>	ingyenes		Mikroblog platform
<a href="#">Webnode</a>	freemium	magyar nyelv	Egyszerű weboldalkészítő, blog lehetőséggel.

# 3. MELLÉKLET

## Fogalomtár

**benchmark:** A benchmarkok számszerűsített értékek, viszonyítási pontok, mérőföldkövek, amelyek az oktatási folyamatban kijelölhetők, illetve a pedagógiai folyamat eredményességére visszavezethetők. A pedagógiai mérésben összehasonlítási, mérési alapként szolgálnak. Az infokommunikációs térben ugyanígy benchmarkok lehetnek a hiteles vagy hitelességet jelentő oldalak.

**blended learning (hibrid tanulás):** Olyan tanulásszervezési megoldás, amely az online és az offline tanulást ötvözi. Egyik megvalósulási formája a *tükrözött osztályterem*.

**BYOD (Bring Your Own Device, azaz Hozd magaddal a saját eszközt):** Ezen elképzelés annak szorgalmazása, hogy a kurzus résztvevői saját IKT eszközeiket (laptop, tablet, okostelefon) használják a tanórán, így a tanórai eszközhasználat kevésbé függ az intézmény eszközellátottságától.

**Creative Commons (CC):** Célja az olyan kreatív művek mennyiségének növelése, melyeket mások jogszerűen megoszthatnak egymással vagy felhasználhatnak a saját műveikhez. lehetővé teszi a szerzői jogi ortalom alá eső művek tulajdonosainak, hogy az ortalom alatt álló jogok egy részét a közösségre hagyományozzák, míg más részét maguknak megtartsák. Mindezt változatos licencformákkal segítik, amelyek lehetővé teszik például a teljes közkinccsé nyilvánítást éppúgy, mint számos szabad licenc formát a nyílt tartalom biztosításához. A cél a jelenlegi szerzői jogi törvények problémáinak elkerülése, amelyek a tudás megosztását akadályozhatják, tekintve, hogy az innovációk és az új ötletek a már meglévőkre épülnek.

**cyberbullying:** magyar kifejezéssel elektronikus vagy internetes zaklatásként fordíthatjuk, és azokat a tevékenységeket értjük alatta, amikor valakit interneten, okostelefonon keresztül szándékosan zaklatnak. Elsősorban iskoláskorúak körében tapasztalhatóak a csúfolásokból, káromvendésekből és fenyegetésekből álló üzenetsorozatok.

**diagnosztikus (helyzetfeltáró) értékelés:** A diagnosztikus értékeléskor a különböző pedagógiai döntések, beavatkozások, fejlesztések előtt információkat gyűjtünk arról, hogy a tanulók milyen feltételekkel kezdik meg az oktatás adott szakaszát. Ezen információk alapján alakíthatjuk ki az egyénre, illetve a csoportra szabott nevelési-oktatási stratégiákat, szervezeti kereteket és szervezési módokat. (Golnhoffer, 2003)

**differenciálás:** Az a pedagógiai funkció, amely a tanulókkal kapcsolatos egyéni és csoportkülönbségek figyelembevételét írja elő a tanítási-tanulási folyamat minden mozzanatára nézve (Báthory, 2000).

**digitális állampolgárság:** A hagyományos állampolgárság kiterjesztése: tudatosan átgondolt, az egyén és a közösség számára értékes cselekvést és viselkedést jelent, amely magában foglalja a XXI. századhoz illeszkedő, digitális kommunikáció és eszközhasználat modelljét, az online felületeken végzett értéktերemtő tevékenységet és annak hatásait, valamint a digitális eszközökkel végzett cselekvés etikai, jogi aspektusait is.

**digitális identitás:** A digitális identitás az az online elérhető adatkészlet, amely a digitális lábnyomok alapján beazonosíthatóvá tesz személyeket.

**digitális kompetencia:** A digitális kompetencia az információ- és kommunikációs technológiák magabiztos és kritikus alkalmazása munkában, szabadidőben és a kommunikáció során. Az információk keresését, értékelését, tárolását, létrehozását, bemutatását és átadását, valamint az internetes kommunikációt és a hálózatokban való részvétel képességét foglalják magukban. A DigComp 2.1. néven ismert dokumentum tanulási eredmények formájában írja le az uniós állampolgárok számára jelenleg relevánsnak tartott digitális kompetencia tartalmát (Carretero, Vuorikari & Punie, 2018).

**digitális lábnyom:** Mindazon nyomok, jelek összessége, amelyek valamely felhasználó digitális jelenlétére, tevékenységére utalnak (például a nyilvános keresés, a Like-olás, de akár az e-mail-fiókok, regisztrációk személyes adatainak láthatósága is). A fogalom érvényes minden olyan digitális környezetre, ahol a felhasználók beazonosításra alkalmas adatokat hagynak hátra tevékenységük során. Az interneten keletkező nyomokat internet lábnyomnak, kiber- vagy digitális árnyéknak is nevezik.

**digitális portfólió / e-portfólió:** Hagyományosan a portfólió a tanuló válogatott munkáiból összeállított gyűjtemény, amely bemutatja a tanuló fejlődését, eredményeit, és önreflexióval egészül ki. A papíralapú változattal szemben az online felületen létrehozott portfólióba a szöveges és képi tartalmakon túl multimédiás és interaktív anyagok is integrálhatók. A digitális portfólió további előnye, hogy könnyen megosztható, véleményezhető.

**érvényesség (validitás):** Alapvetően azt fejezi ki, hogy azt mérjük-e az értékelés során, amit mérni akartunk. Például a történelemesszé a történelemtudást ne a tanuló kézírásának a minőségét fejezze ki. Összetett jelenségeknél gyakran előfordulhat, hogy szándékunkkal ellentétben valami mást, vagy mást is mérünk. (Golnhoffer, 2003)

**felhőalapú (adattárolás, megosztás, prezentálás):** A felhőalapú informatikai megoldásoknál - *cloud computing* - a *felhő* az online tárolást, az internetre feltöltött vagy az interneten keletkező információkat jelenti. Az információt, fájlokat nem saját számítógépeinken, hanem tőlünk független, de interneten elérhető, hálózati kapcsolat keresztül hozzáférhető közös szervereken tároljuk. A felhő egy online környezet, ahol megfelelő alkalmazások állnak rendelkezésre az információk tárolására, illetve létrehozására is. (Ollé & Lévai, 2014)

**formatív (fejlesztő-formáló) értékelés:** A formatív értékelés a tanulási folyamat közbeni irányítást, segítséget tűzi ki célul. Nem minősítést, ítélezést jelent, hanem egyrészt a tanulási sikerek megerősítését, másrészt a tanulási hibák és nehézségek differenciált feltárását, ami lehetővé teszi a korrekciót. (Golnhoffer, 2003)

**freemium:** Szoftverek esetében olyan üzleti modell, amelyben a terméket vagy az ahhoz kapcsolódó alapszolgáltatást ingyenesen hozzáférhetővé tesz, viszont az extra funkciókért, szolgáltatásokért már díjakat számol fel. A freemium szó az angol free (ingyenes) és az angol premium (fizetős, prémium) szavakból tevődik össze.

**hallgatóközpontú felsőoktatás:** Olyan felsőoktatás-pedagógiai gyakorlat, melyben a hallgató aktív résztvevőként jelenik meg, míg az oktató tutorál, mentorál, segítséget ad, támogat, ösztönöz, de nem ő az elsődleges információ- és tudásátadó. A hallgatóközpontú felsőoktatásban az oktatók jobban megismerik a hallgatók (egyéni) szükségleteit és ezáltal a hallgatói tanulási célokhoz jobban illeszkedő tanulási környezetet tudnak teremteni.

**kéttanáros modell (Co-Teaching):** olyan oktatási gyakorlat, amelyben az oktatók megosztják a tanítást, az óratervezést, illetve a hallgatók megfigyelésének és segítségének feladatait.

**kiterjesztett valóság (AR - Augmented Reality):** A valóság egyfajta virtuális (látszólagos) kibővítése, amikor például egy mobiltelefon kamerájával szétnézve a valós környezetbe virtuális elemeket vetítünk. Például egy kamera és egy alkalmazás segítségével egy kiterjesztett valóságos tartalommal ellátott grafikai elemre fókuszálva virtuális elemeket láthatunk.

**kollaboratív felület:** A kollaboratív tanulási környezet legjellemzőbb eszközei a csevegés, levelezőlista, fórum, faliújság, szavazás, véleménynyilvánítás, közös mappa, dokumentumfeltöltés és -tárolás, verziókövetés, ötletelés, strukturálás. – Hunya, M. (2005). Virtuális tanulási környezetek. In: *Iskolakultúra* 10, 53-69.

**konstruktivista pedagógia:** Pedagógiai irányzat, melynek tanuláseméleti alapja szerint a tanulás egy személyes, aktív, belső konstrukciós folyamat, melyben a tanuló a meglévő tudásrendszere segítségével értelmezi az új információt. Ennek megfelelően a pedagógiai eljárásokat meghatározó alapelvei a következők: a megelőző tudásra építés, a tanítás életszerűségének biztosítása, a tanuló öntevékenységének fontossága, a differenciáltság szükségessége.

**kooperatív tanulás:** Olyan tanítási/tanulási módszer, amely a tanulók 4-6 fős kiscsoportokban végzett együttműködő tevékenységén alapul. Mivel a csoport minden tagjának feladata a csoport segítése az aktuális cél elérésében, ezért minden tanuló motivált az együttműködésre, és arra, hogy a csoport összes tagja elsajátítsa a tanár által meghatározott ismereteket. (Kagan, 2000)

**LLM:** a Large Language Model, azaz a nagyméretű nyelvi modell olyan fejlett MI-rendszer, amely természetes nyelvet vagy emberszerű szöveget képes értelmezni és létrehozni a gépi tanulási technikákkal betanított adatok felhasználásával.

**megbízhatóság (reliabilitás):** Azt fejezi ki, hogy mennyire pontosan mérjük azt, amit szeretnénk. Ezt úgy is megfogalmazhatjuk, hogy egy tulajdonságnak az ismételt mérése ugyanazt az eredményt adja. (Golnhoffer, 2003)

**metaadatok:** A metaadat adat az adatról, tulajdonképpen a digitálisan elérhető dokumentumok (kép, hang, szöveg, film) leíró adatai, amellyel a dokumentumok legfőbb tartalmi jellemzői leírhatók. Metaadatok segítségével strukturált információ hozható létre az adatokról. A metaadatok legegyszerűbb formája a katalógusrekord, amelyek mentén a metaadatokkal ellátott (taggelt) dokumentumok visszakereshetők.

**mikrotartalom:** A mobilkészülékek kommunikációs csatornáira (mikromédia) optimalizált, vagyis a kijelzők viszonylag kis méretéhez igazított tartalom. A mikrotartalmak olyan, a digitális pedagógiában használt oktatási eszközök, amelyeket telefon vagy tablet kijelzőjén hoznak létre, arra optimalizálnak. Nagy előnye, hogy az eszköz (okostelefon) jelenléte miatt minden pedagógiai környezetben használható.

**MI-műveltség (AI literacy):** Olyan kompetencia, amely képessé teszi az egyéneket az MI-technológiák kritikus értékelésére, az MI-vel való hatékony kommunikációra és együttműködésre, valamint az MI eszközként való használatára. (Long és Magerko 2020: 1)

**(felsőoktatási) MI-útmutató:** Irányelvek és szabályok összessége, amelyek az egyetemeken és kutatóintézetekben a mesterséges intelligencia fejlesztését, alkalmazását és etikus használatát szabályozzák, figyelembe véve az adatvédelmet, az átláthatóságot és a tudományos integritást.

**MOOC (Massive Open Online Course):** A magyarul tömeges, nyílt online kurzusként fordítható fogalom a távoktatás egy olyan formája, amelyben a résztvevők egy nyitott oktatási rendszerben, korlátlanul férnek hozzá online kurzusokhoz, ingyenes vagy fizetős módon használva azokat.

**netikett:** A "network etiquette" összevont, magyarosított formája, és magában foglalja a hálózati kommunikáció (intra- vagy internet) általános illemszabályait, legyen szó e-mail, internetes vitafórum, levelezőlista, IRC /chat vagy bármilyen egyéb, digitális kommunikációs csatorna használatáról.

**nyílt hozzáférés (open access):** Tartalomhoz (általában tanulmányokhoz, tudományos írásokhoz) történő ingyenes hozzáférés: "hogymindenki számára ingyenesen olvashatók, letölthetők, lemásolhatók, kinyomtathatók, terjeszthetők [...], bennük keresés végezhető, a cikkek teljes szövegéhez csatolások fűzhetők, keresőmotorral indexelhetők, adat formájában valamely szoftverrel kezelhetők, vagy egyéb törvényes célra felhasználhatók pénzügyi, jogi vagy műszaki korlátozás nélkül." (Budapesti Manifesztum - Budapest Open Access Initiative = BOAI, 2002)

**nyílt/zárt végű item:** Az item a feladat legkisebb, önállóan értékelhető egysége, amely már nem bontható tovább részteljesítményre. Zárt végű itemeknél a tanuló előre megfogalmazott válaszalternatívákból választja ki a megfelelőt, vagy megfelelőeket. Nyílt végűeknél nincsenek alternatívák a teljes választ a tanulónak kell megadnia. (Buda, 2011)

**objektivitás:** Jelen esetben a pedagógiai mérések megfelelőségét jellemző három alapvető mérésmetodológiai követelmények egyike. Azt fejezi ki, hogy a mérés eredménye kizárólag a vizsgált konstruktum tulajdonságaitól, jellemzőitől függhet. A szubjektív megjelenhet az információgyűjtés és az információk értelmezése során is. (Golnhoffer, 2003)

**online meeting / videokonferencia:** Azonos idejű (szinkron) online kommunikáció két vagy több résztvevő között hang vagy hang és videó használatával. Az alkalmazott szoftvertől függően a résztvevők megoszthatnak vagy akár közösen is szerkeszthetnek dokumentumokat, illetve egyéb fájlokat.

**önszabályozó tanulás:** "Olyan komplex gondolkodási, érzelmi, akarat és cselekvési önfejlesztő képesség, amely szisztematikusan a saját cél elérésére irányítja a tanulási képességeket." – Schunk, H. D. & Zimmerman, B. J. (1994). *Self-Regulation of Learning and Performance*. Hillsdale, New Jersey.

**pedagógiai inklúzió:** „Egy dinamikus szemlélet, mely képes a tanulók sokszínűségéből fakadó eltérő nevelési igényekre pozitívan reagálni. Továbbá egy inkluzív közösség az egyéni különbözőségekre, mint a tanulási folyamat mélyítését és gazdagodását elősegítő lehetőségként tekint.” – UNESCO, Guidelines for Inclusion: Ensuring Access to Education for All (Paris, 2005), <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001402/140224e.pdf>

**problémaalapú tanulás (problem based learning - PBL):** A tanulás probléma-alapú megközelítése egyike azoknak az oktatási módszereknek, melyek kisebb témára, vagy projektre alapulnak. A probléma alapú tanulás esetén középpontban a probléma áll, amely összefügg a kijelölt tanulási célokkal; amely épít a hallgatók korábbi tapasztalatára, és tudására; csoportos együttműködést igényel; érdeklődést kelt a hallgatókban és interdiszciplináris. (Bús, 2013)

**projektoktatás:** Olyan oktatási stratégia, amelyben az egyes, különböző összetettségű projekt-feladatok célja, hogy olyan életszerű helyzetet teremtsenek vagy modellezzenek, amelyekkel a hallgatók később munkavállalóként találkozni fognak.

**reflektív szemlélet / reflektív gondolkodás:** A saját tevékenységet, annak hatásait tudatosan elemző szemlélet / gondolkodás és ezzel összefüggő, erre irányuló konkrét tevékenységek sora. Végezhető önállóan (önreflexió) vagy társas formában (társ- / társas reflexió).

**speciális képzési igényű:** *A 2011. évi CCIV. törvény a nemzeti felsőoktatásról* értelmében: "Fogyatékossgal élő hallgató (jelentkező): aki mozgásszervi, érzékszervi vagy beszédfogyatékos, több fogyatékossgal együttes előfordulása esetén halmozottan fogyatékos, autizmus spektrum zavarral vagy egyéb pszichés fejlődési zavarral (súlyos tanulási, figyelem- vagy magatartásszabályozási zavarral) küzd."

**személyes tanulási környezet:** A Personal Learning Environment (PLE) mint szemlélet szerint olyan tanulástámogató digitális eszközöket kell az oktatásba beépíteni, amelyeket az adott tanuló már gördülékenyen használ. Ezért szükséges lenne, hogy az oktató megismerje a tanuló személyes tanulási környezetét, majd velük együtt közösen átgondolja, hogy az ebben lévő elemek, alkalmazások milyen módon építhetők be a tanítási-tanulási folyamatba. Ez az eljárás azt eredményezné, hogy a tanuló természetes tanulási helyzetben szereznék meg ismereteit, nem pedig a kötelezően alkalmazandó, "mesterséges" tanulási helyzetben (Papp-Danka, 2013).

**szummatív (minősítő) értékelés:** A szummatív értékeléskor a tanulót teljesítménye alapján kategóriákba (például osztályzatok) soroljuk, minősítjük. Erre jellemzően egy-egy nagyobb téma lezárásakor, a félév végi és év végi értékelésekkor kerül sor. (Golnhoffer, 2003)

**taggelni:** Más néven rugalmas kategorizálás vagy címkézés, mely lehetővé teszi, hogy a fogalmakat egyszerre több szempontból osztályozzuk. A folyamat tulajdonképpen kulcsszavakkal történő ellátás. A címkézés által könnyebben azonosítható a lefedett tematika vagy kategória. A közösségi oldalakon a taggelés az adott tartalom összekötését jelenti a saját profilunkkal. A címkézés alapot teremt a hierarchikus osztályzásnak, amellyel ellentétes alapon működik a közösségi címkézés (social tagging) a címkézés együttműködésen alapuló folyamatára utal.

**tananyagelem / tananyag-egység / objektum (learning object):** Tananyagelemnek nevezzük azokat a tantervtől és tanmenettől független, kisebb tematikus egységeket, amelyek önálló jelentéssel bírnak. A tananyagelemek újrafelhasználhatók, azaz más összefüggésben, más tananyagban vagy akár más tantárgy/műveltségterület keretében is felhasználhatók. Ilyen tananyagelemek például a képállományok (fotók, ábrák, festmények stb.), szövegelemek (egy nagyobb szöveg önállóan értelmezhető részletei), animációk, mozgóképek vagy hanganyagok.

**tanulási eredmény:** A tanulási eredmények (learning outcomes) tudás, képesség, felelősség és autonómia kontextusában meghatározott kijelentések arra vonatkozóan, hogy a hallgató mit tud, mit ért, és önállóan mire képes, miután lezárta egy tanulási folyamatot, függetlenül attól, hogy hol, hogyan, mikor szerezte meg ezeket a kompetenciákat (Farkas, 2017).

**tanulási szerződés:** A tanár és a tanuló közötti megállapodás egy adott tanulási cél elérése érdekében. [...] A megállapodás különböző feladatokat tartalmaz, amelyek között szerepelnek kötelező és választható jellegűek. Attól függően, hogy hány és milyen feladatot vállal el a tanuló, más és más osztályzatot kaphat. (Falus, 2003, p. 281.)

**tanulásmenedzsment-rendszer (LMS - Learning Management System):** Számítógépes szoftver, melynek segítségével hálózaton keresztül (intra- vagy internet használatával) valósul meg az oktatási folyamat. Lehetővé teszi az oktatási tartalmak közreadását és ellenőrzését, a résztvevők és az oktatók kommunikációját, a képzés menedzselését és adminisztrálását.

**tanulástámogatás:** A tanítás- és tanárközpontú elméletek helyébe lépő tanulásközpontú megközelítés a tanuló megismerésén, képességeik egyénre szabott fejlesztésén alapul, amelyet tanulástámogatásnak is nevezünk. Kulcsa, hogy megértsük a tanulási-tanítási folyamat során a tanulóknak zajló változásokat, és azokat a számukra legoptimálisabb módon tudjuk támogatni.

**tartalommenedzsment-rendszer (CMS - Content Management System):** Informatikai rendszerek, melyek segítségével lehetőség van digitális tartalom előállítására, tárolására, megosztására és a megadott paraméterek alapján azok keresésére, szűrésére is - önállóan vagy másokkal együttműködve (pl. honlapok, intézményi oldalak működtetése során). Oktatási felhasználásnál képes a tananyagelemek átlátható, rendszerezett tárolására, amelyek szabadon kombinálhatók az optimális oktatási tartalom létrehozása érdekében.

**társértékelés / társas értékelés (Peer review, vagy Peer assessment):** A társértékelés esetében a hallgatók egymás munkáit értékelik. Ez formatív, de szummatív funkcióval is megvalósulhat.

**TPACK-modell (Technological Pedagogical Content Knowledge):** Mishra és Koehler (2006) keretrendszere, amely a technológiai ismeretekre (TK), a pedagógiai-módszertani ismeretekre (PK) és a tartalmi ismeretekre (CK) összpontosít.

**tűkröztöltött osztályterem:** A hagyományos oktatási gyakorlat fordított megvalósítása. Olyan tanulászervezési stratégia, amelyben a hallgatók ismeretszerzése kontaktórák kívüli, otthoni tevékenységként valósul meg, digitális környezetben (pl. oktatóvideók segítségével). Így a kontaktórák több idő jut az ismeretek mélyítésére, alkalmazására.




**virtuális valóság (VR - Virtual Reality):** Speciális, széleskörűen alkalmazható elektronikus technológiák gyűjtőneve. A virtuális világ interaktív, reagál a felhasználó cselekedeteire. Képes létrehozni az immerzivitás érzését, azaz a perceptuális és pszichológiai érzetét annak, hogy a digitális világban vagyunk. A jelenlét érzése kritikus abból a szempontból, hogy meg tudjuk különböztetni a virtuális valóságot más számítógépes alkalmazásoktól.





**webinárium:** Az elnevezés a web és a szeminárium szavak összevonásából származik és az online megtartott szeminárium, előadás, műhely, workshop stb. rendezvényekre utal. Hasonló az online meeting / videokonferencia fogalmához, de a kommunikáció jellemzően kevésbé kétirányú. Többnyire mód van az élő közvetítésre (streaming), valamint a webinárium rögzítésére a későbbi megosztás céljából.

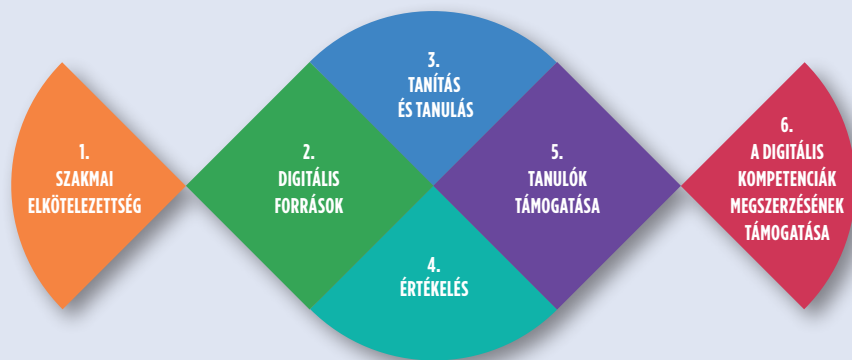
**webkettes alkalmazás / szolgáltatás:** Olyan közösségi alapon működő online alkalmazás vagy szolgáltatás, amelyben a tartalmat a felhasználók alkotják meg, osztják meg vagy véleményezik, például közösségi oldal, videómegosztó portál, blog.

**Z-generáció:** Az 1995-2009 között születtek, a világ első globális, digitális nemzedéke.

## A kézikönyv szerzői

 <p>Dringó-Horváth Ida</p>	<p>Oktatásfejlesztő, oktatásinformatikus és nyelvpedagógus, a KRE IKT Kutatóközpontjának és a KRE BTK Oktatásinformatikai Központjának vezetője, habilitált egyetemi docens. Doktori (PhD) fokozatát 2004-ben szerezte meg majd 2019-ben habilitált az ELTE PPK Neveléstudományi Doktori Iskolájában. Kutatói és oktatói munkájának fókuszában a digitális technológiával támogatott tanulás és tanítás, valamint a digitális kompetenciák fejlesztése áll, különös tekintettel a felsőoktatásra, melyhez kapcsolódóan szakmai közösségépítést is végez hazai és nemzetközi szinten egyaránt.</p> <p><a href="#">LinkedIn</a>; <a href="#">ORCID</a></p>
 <p>Dombi Judit</p>	<p>Nyelvész, a PTE BTK Anglisztika Intézet Angol Nyelvészeti Tanszékének docense, valamint a PTE Digitális Oktatás- és Tanulástámogatás Központjának munkatársa. PhD fokozatát 2013-ban szerezte, 2019-ben habilitált. Kutatásai az interkulturális kommunikáció és pragmatika egyes elméleti és alkalmazott nyelvészeti aspektusaira terjednek ki. 2011 óta vesz részt tanárképzésben, munkája a digitálisan támogatott nyelvpedagógiára fókuszál.</p> <p><a href="#">ORCID</a></p>
 <p>Hülber László</p>	<p>E-learning módszertani szakértő, doktori fokozatát neveléstudományból a Szegedi Tudományegyetemen szerezte, disszertációját technológia alapú mérés-értékelés témakörében írta. Középszikolai tanárként kezdte pályáját, majd felsőoktatásban oktatóként, kutatóként, fejlesztőként és vezetőként dolgozott. 15 éve elkötelezetten támogatja a pedagógusokat és az oktatókat abban, hogy a technológiai eszközöket célszerűen, pedagógiailag megalapozott módon illesszék be a tanítási-tanulási folyamataikba. Jelenleg digitális tananyagfejlesztőként dolgozik, hátrányos helyzetű csoportok számára készít tananyagokat.</p> <p><a href="#">LinkedIn</a></p>

 <p>Menyhei Zsófia</p>	<p>Idegennyelv-pedagógus, tanártréner, a Károli Gáspár Református Egyetem Anglisztika Intézetének adjunktusa. PhD fokozatát 2016-ban szerezte a Pécsi Tudományegyetem Nyelvtudományi Doktori Iskolájában. Kutatási területei: MI- műveltség fejlesztése, oktatástechnológia az idegennyelv-tanításban, tanulásban.</p> <p><a href="#">LinkedIn</a></p>
 <p>M. Pintér Tibor</p>	<p>Nyelvész, a KRE BTK Magyar Nyelvtudományi Tanszékének docense. PhD-fokozatát 2009-ben szerezte, 2025-ben habilitált. Kétnyelvűséget, illetve fordítástudományt érintő nyelvészeti kutatások mellett nyelvpedagógiával, nyelvi méréssel, illetve adatbányászattal és nyelvtechnológiával foglalkozik. Nyelvpedagógiai kutatásai főként az idegen nyelv elsajátítására fókuszálnak.</p> <p><a href="#">ORCID</a></p>
 <p>Papp-Danka Adrienn</p>	<p>Egyetemi oktató, pedagógiai szakértő, oktatásfejlesztő. Tanárszakos diplomáját pedagógia és magyar nyelv és irodalom szakon szerezte az ELTE-n. 2014-ben doktori fokozatot szerzett az ELTE Neveléstudományi Doktori Iskolájában. Jelenleg a Budapesti Gazdaságtudományi Egyetem Oktatásfejlesztési Irodájának vezetője. Kutatási területei: digitális tanulási környezetek, digitális kompetencia, digitális állampolgárság.</p> <p><a href="#">LinkedIn</a></p>
 <p>Szontagh Pál Iván</p>	<p>Tanár, pedagógiai szakértő, köznevelési vezető. Doktori fokozatát 2018-ban a KRE ÁJK-n szerezte „A keresztyén pedagógusokkal szemben támasztott minőségi és etikai elvárások, valamint azok kodifikációs problémái” című disszertációjával. A KRE Pedagógiai Karának főiskolai tanára, a KRE Pedagógusképző Központjának főigazgatója, a Református Pedagógiai Intézet címzetes igazgatója, a Magyar Református Nevelés pedagógiai folyóirat főszerkesztője. Kutatási területe elsősorban a vezetélmélet, szervezetfejlesztés, pedagógusétika, valamint a pedagógusok pályaszocializációja és hivatásmotivációja.</p> <p><a href="#">LinkedIn</a>; <a href="#">ORCID</a></p>



**A kötet pdf-változata elérhető:**

<https://ikt.kre.hu/omf/>

