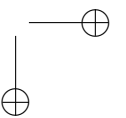
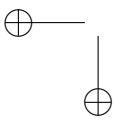
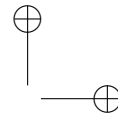
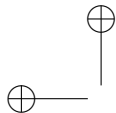


ZSIGMOND ISTVÁN

METAKOGNITÍV STRATÉGIÁK – ÖSSZETEVŐIK ÉS MÉRÉSÜK





S SAPIENTIA KÖNYVEK



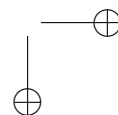
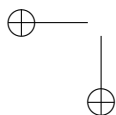
SAPIENTIA
ERDÉLYI MAGYAR
TUDOMÁNYEGYETEM

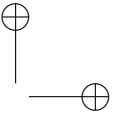
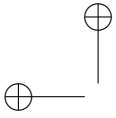


SAPIENTIA
ALAPÍTVÁNY



PARTIUMI
KERESZTÉNY
EGYETEM

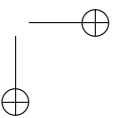
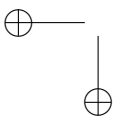


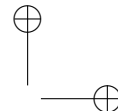
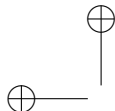


ZSIGMOND ISTVÁN

***METAKOGNITÍV STRATÉGIÁK –
ÖSSZETEVŐIK ÉS MÉRÉSÜK***

| Scientia Kiadó |
| Kolozsvár · 2008 |





SAPIENTIA KÖNYVEK 57.

Társadalomtudomány

A kiadvány megjelenését támogatta:



SAPIENTIA
ALAPÍTVÁNY



Kiadja a

Sapientia Alapítvány – Kutatási Programok Intézete
400112 Kolozsvár (Cluj-Napoca), Mátyás király (Matei Corvin) u. 4.
Tel./fax: +40-264-593694, e-mail: kpi@kpi.sapientia.ro

Felelős kiadó:

Kása Zoltán

A szakmai felelősséget teljes mértékben a szerző vállalja. A kötet a szerző doktori dolgozata, amelyet a budapesti Eötvös Lóránd Tudományegyetem Pedagógia és Pszichológia Karán védett meg.

A doktori bizottság tagjai:

Dr. Lengyel Zsolt egyetemi tanár, Veszprémi Egyetem
Dr. Adamikné Jászó Anna, főiskolai tanár, ELTE Budapest
Dr. Csépe Valéria habil. egyetemi docens, ELTE Budapest
Dr. Pléh Csaba akadémikus, Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
Dr. Réthy Endréné habil. főiskolai tanár, Székesfehérvár
Dr. Kónya Anikó egyetemi tanár, ELTE Budapest

Szerkesztőségi titkár:

Tőkés Gyöngyvér

Első magyar nyelvű kiadás: 2008

©Scientia, 2008

Minden jog fenntartva, beleértve a sokszorosítás, a nyilvános előadás, a rádió- és televízióadás, valamint a fordítás jogát, az egyes fejezeteket illetően is.

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României

ZSIGMOND ISTVÁN

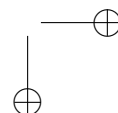
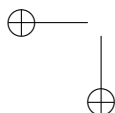
Metakognitív stratégiák – összetevőik és mérésük / Zsigmond István. –

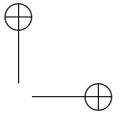
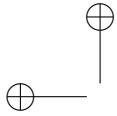
Cluj-Napoca: Scientia, 2008.

Bibliogr.

Index.

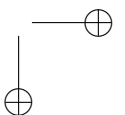
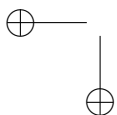
ISBN 978-973-1970-02-8

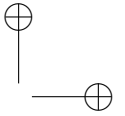
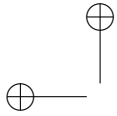




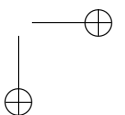
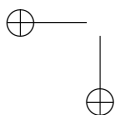
TARTALOM

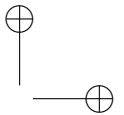
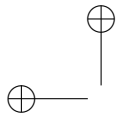
Bevezetés	13
1. Pszichológia és oktatástudomány	17
1.1. Az iskolai oktatás fontosabb problémái	18
1.2. A kognitív forradalom	20
1.2.1. Introspekciónizmus, behaviorizmus, kognitivizmus	20
1.2.2. A kognitív pszichológia	21
1.2.2.1. Kezdők és szakértők	24
2. A metakognitív stratégiák	26
2.1. A metakogníció fogalma	26
2.2. A metakogníció modelljei	27
2.2.1. Flavell elmélete	27
2.2.2. Brown elmélete	28
2.2.3. A Nelson–Narens-modell	29
2.3. Oktatási vonatkozások	30
2.3.1. Metakogníció és tanulás	30
2.3.2. Intelligencia és metakogníció	31
2.3.2.1. Elméleti megfontolások	31
2.3.2.2. A szakértő kezdők	31
2.3.3. A metakognitív stratégiák fejlesztése	33
2.3.3.1. A metakogníció mint oktatási cél	33
2.3.3.2. Metakogníció és tanulási motiváció	35
2.3.4. A metakogníció mérése	35
3. A metakogníció integratív modelljének (MIM) kidolgozása	38
3.1. Problémás kérdések	38
3.2. Észrevételek a metakogníció fogalmával kapcsolatban	40
3.2.1. A metakogníció elméletei közötti hasonlóságok	40



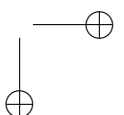
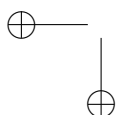


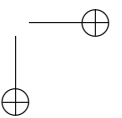
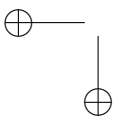
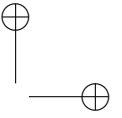
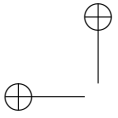
3.2.1.1.	A metakogníció fogalmának kettős jellege	40
3.2.1.2.	Az elméletek kiegészítik egymást	40
3.2.1.3.	A metakognitív szabályozási stratégiák működése	42
3.2.2.	Metakognitív folyamatok a feladatmegoldásban	42
3.2.2.1.	A felülvizsgáló folyamatok elsődlegessége	42
3.2.2.2.	A problémamegoldási környezet	44
3.2.3.	A deklaratív, procedurális és kondicionális alkotóelemekről	46
3.2.3.1.	Deklaratív és procedurális a metakogníció kontextusában	46
3.2.3.2.	A kondicionális elemek szerepe	49
3.3.	A MIM modell	51
3.3.1.	A MIM létrehozása	51
3.3.1.1.	Metakogníció a problémamegoldásban	52
3.3.1.2.	Kogníció és metakogníció	55
3.3.1.3.	A metakognitív folyamatok tudatossága	57
3.3.1.4.	A metamemóriáról	58
3.3.1.5.	Példa a MIM modell működésére	59
3.3.2.	A MIM működési modell tulajdonságai	60
3.3.3.	Oktatáspedagógiai következmények	61
3.3.3.1.	A metakognitíve tudatos oktatás	63
4.	Az olvasási metakognitív stratégiák kérdőíve (OMSK)	65
4.1.	A tudatos olvasás mint alapkészség	65
4.1.1.	Az olvasásban szerepet játszó metakognitív folyamatok	65
4.1.2.	Metakognitív olvasási stratégiák tanítása	66
4.1.3.	Olvasásmegértés az elemi osztályokban	69
4.2.	Az OMSK kidolgozása	71
4.2.1.	Elméleti megalapozás	71
4.2.1.1.	A MIM modell és az olvasásmegértés folyamata	71

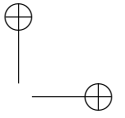
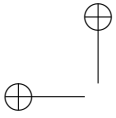




TARTALOM	7
4.2.1.2. Az OMSK által mért stratégiák	73
4.2.2. A deklaratív és műveleti ismeretelemek felmérése	76
4.2.2.1. A deklaratív ismeretelemek felmérése és pontozása	77
4.2.2.2. A műveletek ismeretének felmérése és pontozása	80
4.2.2.3. A kérdőív összeállítása és a mutatók kiszámítása	83
5. A kérdőív nagymintás felvétele	85
5.1. A vizsgált személyek	86
5.2. A felvételi eljárás	86
5.3. Az eredmények bemutatása	89
5.3.1. Megbízhatósági mutatók kiszámítása	89
5.3.1.1. A belső koherencia ellenőrzése	89
5.3.1.2. A teszt–reteszt korreláció	93
5.3.2. Érvényességi mutatók kiszámítása	94
5.3.2.1. Tartalmi érvényesség	94
5.3.2.2. Konstruktív érvényesség	96
5.3.2.3. Prediktív érvényesség	102
5.3.2.4. Konkurens érvényesség	107
6. Mellékletek	111
6.1. Melléklet: az OMSK	111
6.2. Melléklet: az OMSK és alskálái közötti korrelációs mutatók	117
6.3. Melléklet: ítemek rangsorolása	120
6.4. Melléklet: a stratégiák használati gyakoriságának felbecslése	121
6.5. Melléklet: a JrMAI kérdőív	122
Szakirodalom	123
Abstract	133
Rezumat	135

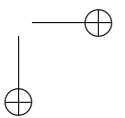
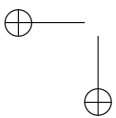


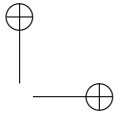
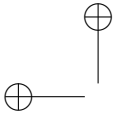




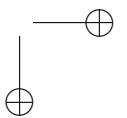
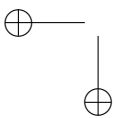
CONTENTS

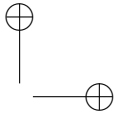
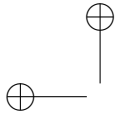
Introduction	13
1. Psychology and Educational Science	17
1.1. Basic Problems in Education	18
1.2. The Cognitive Revolution	20
2. Metacognitive Strategies	26
2.1. The Concept or Metacognition	26
2.2. Models of Metacognition	27
2.3. Educational aspects	30
3. Elaborating the Integrative Model of Metacognition (MIM)	38
3.1. Problematic questions regarding metacognition	38
3.2. Some considerations about the concept of metacognition	40
3.3. The MIM	51
4. The Questionnaire of Metacognitive Processes in Reading (QMPR)	65
4.1. Reading comprehension as a basic skill	65
4.2. Elaboration of QMPR	71
5. Administrating QMPR	85
5.1. Persons evaluated	86
5.2. The administration procedure	86
5.3. Results	89
6. Annexes	111
6.1. Annex: The QMPR	111





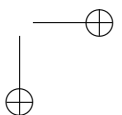
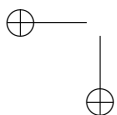
6.2. Annex: Correlational indexes between QMPR and subscales	117
6.3. Annex: Ranking of items	120
6.4. Annex: Evaluating frequency of strategy use	121
6.5. Annex: The JrMAI	122
References	123
Abstract	133
About the author	137

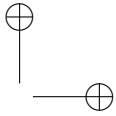
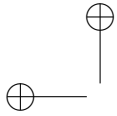




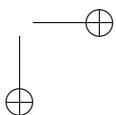
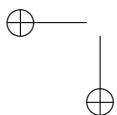
CUPRINS

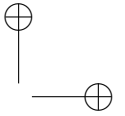
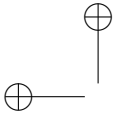
Introducere	13
1. Psihologie și științe educaționale	17
1.1. Probleme fundamentale în educația școlară	18
1.2. Revoluția cognitivă	20
2. Strategiile metacognitive	26
2.1. Conceptul metacogniției	26
2.2. Modelele proceselor metacognitive	27
2.3. Aspecte educaționale	30
3. Elaborarea Modelului Integrativ al Metacogniției (MIM)	38
3.1. Aspecte problematice	38
3.2. Observații cu privire la conceptul și teoriile metacogniției	40
3.3. Modelul MIM	51
4. Chestionarul Strategiilor Megacognitive din Domeniul Citirii (CSMC)	65
4.1. Citirea conștientă, ca competență de bază	65
4.2. Elaborarea CSMC	71
5. Aplicarea chestionarului	85
5.1. Persoanele evaluate	86
5.2. Modul de administrare	86
5.3. Prezentarea rezultatelor	89
6. Anexe	111
6.1. Anexa: CMSC	111





6.2. Anexa: Indici de corelație între totalul CMSC și subscalele sale	117
6.3. Anexa: Clasificarea itemilor	120
6.4. Anexa: Evaluarea frecvenței utilizării strategiilor	121
6.5. Anexa: Chestionarul JrMAI	122
Bibliografie	123
Rezumat	135
Despre autor	137



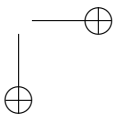
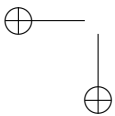


BEVEZETÉS

A világ civilizált országaiban az ember legkevesebb 8–10 évet tölt el az iskolában, kötelező hivatalos oktatásban véve részt. Az iskola a színtere az alapvető készségek elsajátításának, amelyek lehetővé teszik az egyre bonyolultabb társadalmi környezetben való eligazodást. Ezért mióta iskolai oktatás létezik, folyamatosan jelennek meg olyan oktatás-pedagógiai elméletek, amelyek az oktatás hatékonyságának növelésére törekednek.

A törekvések ellenére mindeddig nem sikerült kidolgozni olyan általánosan elfogadott pedagógiai módszert, amelyről egyértelműen elmondható, hogy tudományosan megalapozott, és hatására a gyerekek (vagy felnőttek) hatékonyabban tanulnak. Véleményem szerint ennek a legfőbb oka az, hogy mindeddig nem állt rendelkezésünkre olyan elméleti keret, tudományos megközelítési mód vagy paradigma, amely segítségével valós, jól megalapozott és működőképes modelleket alkothattunk volna az emberi megismerési folyamatokról. Mindeddig a pedagógiai vagy oktatáspszichológiai elméletek többnyire filozofikusak, spekulatívok voltak, nem voltak kísérletileg ellenőrizhetőek. A különféle pedagógiai elméletek többnyire fogalmi ügyeskedések voltak, kevés gyakorlati alkalmazhatóságot kínáltak. Ez az oka annak, hogy a tudományos társadalom körében, akárcsak az oktatók körében, a kutatópedagógus szakmát bizonyos lenézéssel kezelik, nem veszik komolyan.

Ez csak részben magyarázható azzal, hogy a pszichológia viszonylag új, alig több mint 120 éves tudomány. Még ha régebről is számítanánk a pszichológiai vizsgálódás kezdetét, az a módszertani megközelítés, amelynek segítségével a megismerési folyamatok tanulmányozása (is) lehetővé vált, csak az 1950-es évek végétől áll a rendelkezésünkre. A kognitív forradalom főként az információfeldolgozással foglalkozó tudományok hatására jelent meg a társadalomtudományokban. Az emberi megismerést mint információ-feldolgozó folyamatot hangsúlyozó és vizsgáló szemléletmód működőképességét, az így született elméletek tudományosságát bizonyítják egyrészt azok a számítógépes programok, amelyek a megismerési folyamatok működéséről alkotott elképzeléseket mindenki számára érthetővé teszik, másrészt pedig azok a gyakorlati alkalmazások, amelyek látványosan szemléltetik azt, hogy a kognitív



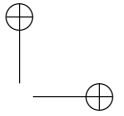
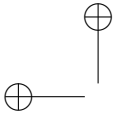
paradigma az érintett tudományokban új korszakot nyitott, ökológiai-lag érvényes, használható eredményeket adott. A kognitív megközelítés eredményei az 1980-as évektől fokozatosan gyakorlati alkalmazást kapnak az oktatásban is (Bruer, 1994; Glaser, 1984; Glaser és Bassok, 1989; McGilly, 1994). A továbbiakban egy olyan kutatási irányvonalat követek, amely véleményem szerint a kognitív megközelítésnek köszönhetően forradalmi változást fog eredményezni az oktatástudományban.

A metakogníció fogalma az oktatápszichológiában önálló vizsgálódási tárgyként az 1970-es évek közepétől jelent meg és azóta is látványosan fejlődik. Kezdetben bemutatom a metakogníció kérdéskörét és problémás fogalmait. Ezután bemutatom a *metakogníció integratív modelljét* (MIM), amellyel választ adok a metakognitív stratégiákkal kapcsolatos néhány problémás kérdésre. A MIM elmélet modellezi a metakognitív stratégiák működését, kitérve a stratégiák működéséhez szükséges deklaratív és műveleti ismeretek együttműködésére. A modellnek a metakogníció előző modelljeivel szemben számos új vonatkozása van, amelyekre részletesen kitérek.

A modellnek számos gyakorlati alkalmazási lehetősége van. Ezek közül az egyik legfontosabb, hogy diagnosztizálási lehetőséget nyújt a tanulásban igen fontos szerepet játszó metakognitív stratégiák működésével kapcsolatban: mennyire ismerik és mennyire használják tudatosan ezeket a tanulók, illetve milyen ismeretelemek hiánya felelős azért, hogy nem tudják megfelelően alkalmazni a metakognitív stratégiákat.

A továbbiakban bemutatom az *olvasási metakognitív stratégiák kérdőívét* (OMSK), amelyet az olvasásban szerepet játszó négy metakognitív stratégia tudatos használatához szükséges ismeretek felmérésére dolgoztam ki, a MIM modell alapján. Az OMSK kérdőív olyan stratégiák ismeretkomponenseit méri, amelyeket az eddigi kutatási eredmények szerint már az elemi osztályos gyerekek is tudnak használni – amennyiben tudatosan megtanítják nekik. A kérdőívet az erdélyi Hargita megye különböző városi és falusi iskoláiban vettem fel 504 harmadik, negyedik és hetedik osztályos gyerekkel, néhány más kérdőívvel egyetemben, amelyek révén az OMSK kérdőív konkurens és prediktív érvényességét ellenőriztem.

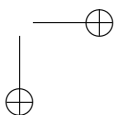
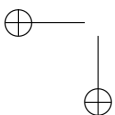
Az eredményeknek fontos oktatáspedagógiai vonatkozásai vannak. A felmérés eredményei szerint a gyerekek nincsenek birtokában az olyan ismereteknek, amelyek lehetővé teszik az olvasásmegértést segítő stratégiák önálló használatát. Ez indokolja az olyan fejlesztőprogramok alkalmazását, mint pl. a *kölcsönös tanítás* (Reciprocal Teaching) program,

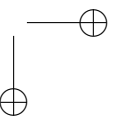
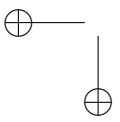
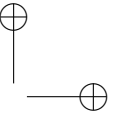
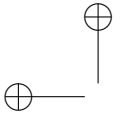


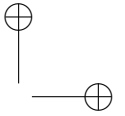
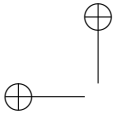
amelyek révén ezek a stratégiák már kisiskolás korban fejleszthetők. Az OMSK kérdőív fontos hiányt pótol, mivel olyan diagnosztizálási eszközt nyújt, amely révén megállapíthatjuk, hogy mely stratégiák és mely ismeretelemek fejlesztése szükséges, illetve hogy mennyire hatékony egy fejlesztési eljárás.

A Hargita megyei tanfelügyelőségnek a vizsgálatok megszervezésében nyújtott segítségéért köszönettel tartozom. Porsche Éva tanfelügyelő és kollégáinak tapasztalata, szakmai tanácsai nagy segítségemre szolgáltak. A bemutatott kérdőív összeállításában segítő tanítók és gyerekek észrevételeiért külön köszönet jár.

Köszönöm továbbá a szovátai Teleki Oktatási Központ munkatársainak türelmét és támogatását, valamint a csíkszeredai Apáczai Csere János Pedagógusok Háza munkatársainak segítségét.







1. FEJEZET

PSZICHOLÓGIA ÉS OKTATÁSTUDOMÁNY

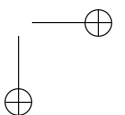
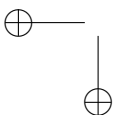
Mutassátok meg egy nép iskoláit,
és megmondom a jövőjét.

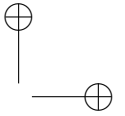
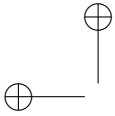
A pszichológia, mint minden tudomány, a környezethez való alkalmazkodás igénye nyomán született. A pszichológia módszeresen tanulmányozza azokat az értelmi folyamatokat, amelyek révén a szociális és a természeti, fizikai környezethez alkalmazkodunk.

Az ember a tanulási képessége következtében a környezethez való alkalmazkodás igen bonyolult formáit alakította ki. Nemcsak alkalmazkodunk a környezethez: alakítjuk is azt a környezetet, amelyhez alkalmazkodunk. A bonyolult szociális és fizikai környezethez való alkalmazkodás pedig egy igen hosszú folyamatot igényel az egyedfejlődés során. Ezért tulajdonképpen a civilizált társadalmi formák megjelenése óta, amióta az emberre jellemző, nem közvetlenül a természethez kötődő ismeretek halmozódni kezdtek, szervezett oktatás is kialakult. Ennek során a gyerekeknek tudatos módon, bizonyos módszertant követve oktatják azokat az ismereteket, amelyek később a bonyolult környezethez való alkalmazkodáshoz szükségesek.

A tárgyi ismeretek oktatásán túl az iskola óhatatlanul a szociális fejlődésnek is fontos színtere. A hosszú iskolai évek során sajátos viszony alakul ki mind a tanárok és diákok, mind pedig a diákok és társaik között. Ezek a viszonyok alakítják ki a továbbiakban az egész emberi élet során váltakozó viszonyok mintáit.

Hasonló módon, az iskolában elsajátított tárgyi tudás alapul szolgál a későbbi tanuláshoz. Nemcsak arról van szó, hogy milyen ismereteket tanul meg a diák az iskolában, hanem arról a módozatról is, ahogyan ezeket az ismereteket megtanulja. Amennyiben a gyerek az iskolában az ismeretek elsajátításán túl hatékony tanulási készséget alakít ki, a későbbiekben önállóan is képes lesz tanulni. Ugyanakkor ez magával a





tanulással szembeni attitűdje alakulását is befolyásolja: egy olyan gyerek számára, aki tudja, hogyan tanuljon, a tanulás sokkal inkább jelent élvezetet, mint kötelezettséget.

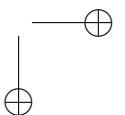
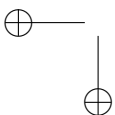
1.1. Az iskolai oktatás fontosabb problémái

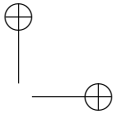
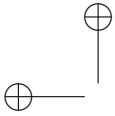
Mióta iskolai oktatás létezik, olyan kérdések is fennállnak, amelyek bár lényegbevágóak, végigkísérik a szervezett oktatás történetét. Régi keletű az oktatáspedagógiában pl. az ismeretek–képeségek vita: inkább ismeretek átadására összpontosítsunk vagy azon igyekezzünk, hogy a gyerek bizonyos képességeket sajátítson el? Mára már bizonyossá vált, hogy az általános, területfüggetlen képességeket oktató módszerek csak azon a területen növelik a problémamegoldási hatékonyságot, amely területek segítségével ezeket oktatták (Bruer, 1994; Savell, Twohig és Rachford, 1986).

Ha általános problémamegoldási stratégiákat egy bizonyos területhez kötve oktatunk, a gondot a *transzferprobléma* jelenti: a felnőtteknek és gyerekeknek nehezükre esik spontán módon alkalmazni (transzferálni) az egy bizonyos területen elsajátított képességeket vagy stratégiákat más, még nagyon hasonló területekre is (Georghiadis, 2000; Simons, 1999). Bizonyos esetekben csak azután sikerül a transzfer, hogy a vizsgálatvezető megmondja a személyeknek, hogy a forrásprobléma megoldása során alkalmazott stratégia felhasználható a célprobléma megoldása során is (Gick és Holyoak, 1980, 1983). Az iskolában elsajátított ismeretek ilyenformán „rejtett ismeretek” maradnak (John D. Bransford, Sherwood és Sturdevant, 1987; Renkl, Mandl és Gruber, 1996). A transzferprobléma érzékeny pontján érinti az oktatást. Ugyanis, ha a gyerek nem képes felhasználni az iskolában elsajátított ismereteket a mindennapi életben, akkor miért tanítunk?

A problémának messzire mutató következményei vannak. Mivel a diákok nem látják az iskolai tananyag és a valós élet közötti kapcsolatot, az iskolai oktatást értelmetlennek látják. Csak azért tanulnak, hogy az iskolában megfeleljenek; mechanikus tanulási módszereket alakítanak

1 A budapesti Oktatási Kutató Intézet konferenciáján is sok szó esett erről, ami utal a probléma fontosságára és aktualitására. (A konferencia „A tanulás fejlesztése” címmel 2002 októberében zajlott.)





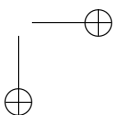
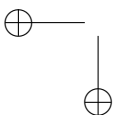
ki és a megtanult anyagot hamar elfelejtik (Georghiades, 2000). Egyáltalán nem veszik figyelembe az ismeretek jövőbeni felhasználhatóságát. Mivel az iskolai tanulás értelmetlen, unják az iskolai tevékenységet, ez pedig a legkülönbözőbb területeken megnyilvánul: a tanulási motiváció és teljesítmény csökkenése, fegyelmi problémák, általában nem szeretik a tanáraikat, gúnyneveket adnak nekik, rongálják az iskola felszerelését stb. A problémát tovább fokozza, hogy a tanárok, mintegy reakcióként, néha megalázzák a diákokat.

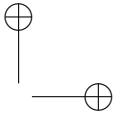
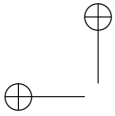
Az ehhez hasonló problémák megoldására a szervezett oktatás kezdeti óta léteznek törekvések. Tekintve az iskolai oktatás fontosságát, valamint az itt végbemenő tanulási folyamatok bonyolultságát, amióta tudományos vizsgálódás létezik, az oktatásról is különböző elméletek alakultak ki. Az oktatáspedagógusok folyamatosan törekednek az olyan oktatási módszerek kidolgozására, amelyek azon túl, hogy felruházzák a diákokat a hatékony tanulás képességével, olyan módon adják át számukra az ismereteket, hogy képesek legyenek azt a későbbiekben is spontán módon felhasználni.

A törekvések dacára azonban mindeddig nem születtek olyan eredmények, amelyek megbízható és tartós választ jelentettek volna ezekre a problémákra. Ezen kérdések megválaszolása ugyanis olyan folyamatok módszeres tanulmányozását igénylik, amelyek nem figyelhetők meg direkt módon a külső szemlélő számára: az emberi megismerési (kognitív) folyamatokét. Ezért az oktatási tevékenység tudományos megalapozásában a pszichológia, mint az emberi megismeréssel foglalkozó tudomány, igen fontos helyet foglal el.

A pszichológiának sokáig nem volt olyan elméleti és módszertani megalapozása, amelynek segítségével a tanulásban szerepet játszó megismerési folyamatok kutathatók lettek volna. A tanulmányozási terület (az emberi elme működése) hozzáférhetetlenségén túl ebben az is közrejátszott, hogy tudományos módszereket alkalmazó pszichológiai kutatás csak kb. 130 éve létezik – ami viszonylag kevés idő. A pszichológia oktatási vonatkozású elméletei eddig többnyire spekulatívák voltak, nem voltak használhatóak az oktatási gyakorlatban. Nem állt rendelkezésre olyan módszertan, amely tudományosan elfogadható eredményeket hozhatott volna az emberi megismerési folyamatokról.

Az 1950-es évektől viszont olyan módszertani váltás következett be a pszichológiában, amely elsősorban a megismerési (kognitív) folyamatok tanulmányozásának területén hozott változásokat. E változások annyira alapvetőek voltak, hogy a kutatók gyakran forradalminak nevezik; ez





az ún. „kognitív forradalom”. E forradalmi változásoknak köszönhetően ma már oktatási szempontból is használható elméleteink és modelljeink vannak a tanulásban és tanításban szerepet játszó folyamatok működéséről.

Mivel a kognitivizmus eredményei létfontosságúak az oktatástudomány számára, érdemes felvázolni a kognitivisták kutatási módszert és megjelenésének körülményeit. Ennek alapján érthetővé válik majd, hogy milyen módszertani újításoknak köszönhetően hozott a kognitív paradigma olyan használható eredményeket az oktatástudomány számára, amelyek segítségével az olyan kérdések, mint a transzferprobléma, egyre inkább áthidalhatókká válnak.

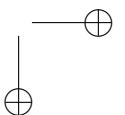
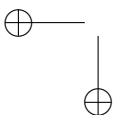
1.2. A kognitív forradalom

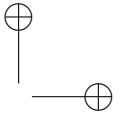
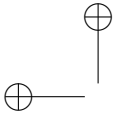
1.2.1. Introspekcionizmus, behaviorizmus, kognitivizmus

Egy évszázaddal ezelőtt a pszichológiában az introspekciós szemléletmód dominált: az ember mentális folyamatait úgy vizsgálták, hogy a vizsgálatvezető külső ingereket (pl. színek, fények vagy feladatok) adott a vizsgált személynek, aki megfigyelte a saját mentális folyamatait, majd elmondta, amit önmegfigyelése során tapasztalt. Később bebizonyosodott, hogy még intenzív, körültekintő kiképzés esetén sem tudnak a vizsgált személyek olyan pontos, megbízható beszámolókat adni a megismerési folyamataikról, amely a tudományos igényeknek megfelel.

Mintegy reakcióként kialakult a behaviorista paradigma, amely úgy küszöbölte ki az introspekciós megfigyelés hiányosságait (arról, hogy mi történik a „fekete dobozban” – vagyis az emberi elmében), hogy fölöslegessé tette az introspekciót – ugyanis a megfigyelés tárgyát a megfigyelt személy viselkedése képezte. A vizsgálatvezető és nem a vizsgált személy lett a megfigyelő.

Később egyre nyilvánvalóbbá vált, hogy ezzel a szemléletmóddal valami kimarad a vizsgálódás teréből – például az emberi tudattal kapcsolatos kérdések. Ugyanakkor kutatási eredmények halmozódtak fel, amelyek bizonyították azokat a pragmatikus előnyöket, amelyek a vizsgált személy megkérdezése nyomán adott válaszokból gyűltek össze





(hogy mit gondolt vagy mit tett a kísérlet folyamán)². Az ilyen és ehhez hasonló elégtelenségek miatt a XX. század közepe táján a behaviorista paradigma kiélte a magyarázó potenciálját. Azt is tanulmányozni kell valamilyen módon, hogy mi történik a fekete dobozban.

Ugyanebben az időben a matematikai logikában, a kibernetikában és az információelméletben bekövetkezett hatalmas fejlődések hatására egy új szemléletmód volt kialakulóban, amely az *információcserék fontosságára* hívta fel a figyelmet (Miclea, 1994). A kognitívizmus fordulópontját egy 1956-os MIT (Massachusetts Institute of Technology) konferencia hozta, ahol érezhetővé vált, hogy előzetesen független kutatási programok olvadnak egymásba – az információkat feldolgozó folyamatok tanulmányozásának égisze alatt. Az információáramlás és -feldolgozás tanulmányozása egy olyan szemléletmódváltást eredményezett, amely több tudományra kihatott, létrehozva ezáltal a *kognitív tudományok* területét és szemléletmódját³. Noam Chomsky, George Miller, Herbert Simon és Allen Newel előadásai arra utaltak, hogy az *elme tudománya* nemcsak hogy szükséges, de lehetséges is.

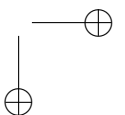
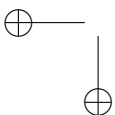
1.2.2. A kognitív pszichológia

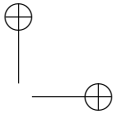
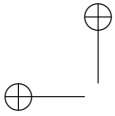
A pszichológiában a kognitív szemléletmód kialakításában különösen az játszott közre, hogy Newel és Simon bemutatták az első mesterséges intelligenciaprogramot (Logic Tehorist, LT). A program olyan módszereket használ logikai tételek bizonyítására, amelyeket egy emberi szakértő is használ. Az LT adta az elméleti kapcsolatot a pszichológia és a számítástechnika között.

Bár a számítógépek és az emberi elmék sok tekintetben különböznek, abban hasonlítanak, hogy mindkettő szimbólumokat, tehát *információkat* dolgoz fel. A programokat futtató számítógép és az emberi problémamegoldó lény egyaránt információfeldolgozó „szerkezetek”. Ezért

2 Például egy szavakat tartalmazó jegyzék felidézése esetén a teljesítményt befolyásolta, hogy a vizsgált személyek asszociatív vagy gépies-ismétléses módszerrel memorizáltak (Eagle, 1967, idézi Nelson, 1996)

3 A kognitív tudományok körébe hat tudományágot szoktak sorolni: kognitív pszichológia, mesterséges intelligencia, lingvisztika, filozófia, idegi tudományok és antropológia. Természetükénél fogva ezen tudományoknak csak bizonyos területe tekinthető kognitívnek. Pl. az egész filozófia nem tartozik a kognitív tudományok területébe, csak az analitikus filozófia, a filozófiai logikák és az episztemológia (l. még Miclea, 1994).



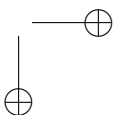
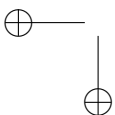


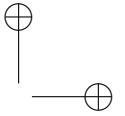
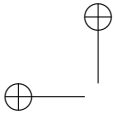
a mesterséges intelligencia (MI) meglévő modelljei, amelyek szimbólumokról, az ezeket feldolgozó operátorokról és a mindezt raktározó memóriáról beszélnek, elméleti megközelítést, konkrét nyelvezetet adtak a pszichológusoknak, amelynek segítségével megfogalmazhatták és ellenőrizhették elméleteiket az *emberi információfeldolgozási folyamatokról*. Ha az emberi megismerési folyamatokat úgy tekintjük, mint információfeldolgozási folyamatokat, akkor a nyelvhasználatról, tételbizonyításról, problémamegoldásról vagy sakkozásról alkotott *kognitív* elméleteinket úgy is ellenőrizhetjük, hogy a tanulmányozott megismerési folyamatok során azonosított reprezentációkat (szimbólumokat) és feldolgozási folyamatokat (operátorokat) a számítógép nyelvezetére ültetjük át, így ellenőrizve működőképességüket. Természetesen a számítógép által használt nyelvezet (az algoritmus, amely segítségével a feldolgozásokat megvalósítja) és az emberi agy által használt nyelvezet (nevezzük nyugodtan szoftvernek) eléggé eltérnek egymástól – viszont, ha más-más módon is, de reprezentálhatják ugyanazokat az információkat és feldolgozhatják ugyanazon operátorok segítségével.

Ennek megfelelően a pszichikai jelenségek tanulmányozása tulajdonképpen a szenzoros input és a motorikus (vagy viselkedéses) output közötti információfeldolgozás tanulmányozását jelenti. Hogy ez a szemléletmód mennyire hatékony, azt bizonyítják az olyan számítógépes szimulációs programok, amelyek egyes emberi megismerési folyamatoknak nemcsak a hatékonyságát, hanem a hibáit is modellezik.

Az új szemléletmód *új vizsgálati módszerek megjelenését* vonta maga után – olyan módszereket, amelyek révén az emberi információfeldolgozó folyamatok tanulmányozhatóvá váltak. Természetesen továbbra is a kísérlet maradt a legfontosabb eszköz az új ismeretek létrehozásához és ellenőrzéséhez. Ezzel párhuzamosan viszont megjelent a modellezés-formalizálás-számítógépes szimuláció igénye, amellyel azt ellenőrizzük, hogy az elméleteink valóban működnek-e az információfeldolgozás szintjén, és nem csak tudományos spekulációk. A kísérleti kutatásban is megjelentek olyan új paradigmák, mint a szemmozgások elemzése vagy a dichotikus figyelés.

Oktatástudományi szempontból a legfontosabb az a módszertani és elméleti újítás, hogy központi szerepet kapott a szakértők és kezdők problémamegoldási folyamatainak összehasonlítása különböző módszerek révén, mint például a hangos beszámolók alapján rögzített protokollok (hangos protokollok) elemzése. A hangos protokollok tulajdonképpen olyan beszámolók rögzítései, amelyeket a vizsgált személyek





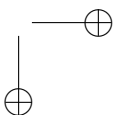
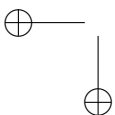
(szakértők vagy kezdők) egy feladatmegoldási tevékenység során mondanak. A vizsgálatvezető megkéri a személyeket, hogy a feladat megoldása közben vagy utána hangosan gondolkodjanak. Előzőleg néhány fokozódó nehézségű próbafeladatot old meg a személy, majd magát a feladatot. Minden, amit mond rögzítésre kerül a hangos protokollban. Ha a megoldás során a vizsgált személy hosszabb időre elhallgat, akkor semleges felhívásokkal buzdítják arra, hogy folytassa a hangos gondolkodást. A feladat megoldása után, a hiányos részek tisztázása érdekében megkérdik a vizsgált személyeket, hogy miért alkalmaztak egy bizonyos eljárást.

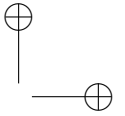
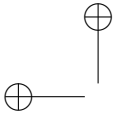
A rögzített beszámoló a későbbiekben nagyon aprólékos elemzésre kerül, amelynek során azonosítják, hogy milyen ismereteket használt fel a személy a feladat megoldása közben, és milyen feldolgozási folyamatok segítségével dolgozta fel ezeket⁴. Több személy beszámolójának elemzése alapján megállapíthatók azok a gondolkodási folyamatok, amelyek az illető feladat megoldásához szükségesek, és kódolt formában felrajzolható a probléma megoldási fája.

Jogos az észrevétel, hogy ez tulajdonképpen az introspektív módszer, még ha korszerűbb változatban is. Az intropekcionizmus fenomenológiai megközelítéséről viszont csak az derült ki, hogy *önmagában* nem működik – ellenben az így kapott információk összevethetők és ellenőrizhetők más empirikus adatokkal. Ezt teszik a kognitív kutatók: a hangos protokollelemzésekből származó problémamegoldási modelleket ellenőrzik a számítógépes programokra való átírás révén és további kísérletek révén megvizsgálják, hogy az emberi problémamegoldás valóban a modell által leírt módon valósul meg. Mindezek mellett számos szabályt dolgoztak ki és ellenőriztek kísérletileg, amelyek betartásával megbízható hangos beszámolókat kapunk (Berardi Coletta, Buyer, Dominowski és Rellinger, 1995).

Oktatáselméleti szempontból nagyon fontos, amit a hangos protokollelemzési beszámolók eredményei a kezdők és szakértők megismerési folyamatai közötti különbségekről mutatnak.

4 Alan Schoenfeld (1987, 1. old.) megjegyzi, hogy „Egy külső megfigyelő számára szokatlannak tűnhet 100 órát eltölteni egyetlen egyórás feladatmegoldási folyamatot tartalmazó videoszalag elemzésével és utána 2 vagy 3 évet olyan számítógép-programok írásával, amelyek szimulálják azt a viselkedést, amely az egyórás problémamegoldás során jellemző volt.”



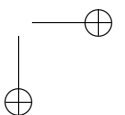
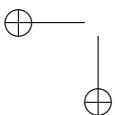


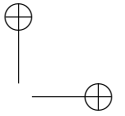
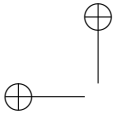
1.2.2.1. Kezdők és szakértők

Az alapgondolat a következő: a tanulás az a folyamat, amelynek során a kezdők szakértőkké válnak. Tehát ha azt akarjuk, hogy a diákjaink (a kezdők) szakértővé váljanak egy bizonyos területen, azt kell megnéznünk, hogy mit tudnak és hogyan gondolkoznak egy terület szakértői. Ez munkamodellt adhat arra vonatkozóan, hogy mit kell megtanítanunk a kezdőknek.

A szakértők gondolkodásának kutatását a mesterséges intelligencia kutatóinak azon megfigyelése eredményezte, hogy bár a sakk mesterek nem tudnak annyi számítást elvégezni, mint egy számítógép, mégis legyőzik azokat. Ez indította el azon kutatásokat, amelyek nyomán kiderült, hogy nem a számítások bonyolultságában vagy gyorsaságában rejlik a szakértelem, hanem pl. a tömbösítés sajátosságaiban. A kutatások eredményei a szakértők és kezdők közötti számos gondolkodási különbségre mutattak rá. Lássuk ezek közül röviden a fontosabbakat:

- A szakértők reprezentációi az információk értelmes mintáiból állnak. Ez azt jelenti, hogy a szakértők esetén az információk közötti értelmes kapcsolatok kódolása és memorizálása sokkal hangsúlyozottabb. Ez befolyásolja azt, hogy hogyan reprezentálják és hogyan értik meg a feladatokat. Tehát a tananyag érthetőségét fokozhatjuk, ha tudatosan tömbösítjük az információkat és kihangsúlyozzuk a közöttük levő kapcsolatot (I. J. D. Bransford, Franks, Vye és Sherwood, 1989).
- A szakértők ismeretei központi fogalmak vagy „nagy gondolatok” köré szerveződnek, amelyek irányítják a gondolkodásukat a szakterületükön.
- A szakértőknek nemcsak a tudásanyaguk nagy, hanem hatékonyabban idézik fel azokat az ismereteket, amelyek relevánsak egy adott feladatra vonatkozóan. A kognitív tudomány nyelvén ez azt jelenti, hogy a szakértők ismeretei „kondicionalizáltak”, vagyis funkcionálisak – a „mikor” és „miért” ismereteket is tartalmazzák; milyen kontextusban, milyen feltételek esetén használhatók fel az adott ismeretek, és mit érhetünk el a felhasználásukkal. (A kondicionális ismeretek szerepére később bővebben kitérek.)
- A szakértők, bár gyorsabban oldják meg a feladatokat, sokkal több időt töltenek el a problémák elemzésével és a megoldási terv kidolgozásával.

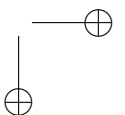
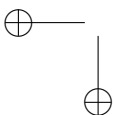


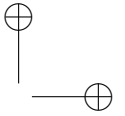
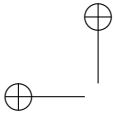


Ez utóbbi azért fontos, mert bármilyen feladatról is legyen szó, a sikeres megoldáshoz folyamatosan figyelniük kell arra, hogy haladunk-e a megoldás felé, milyen stratégiát használunk stb., ez pedig egy előzetes terv szerint történik. Tehát ha nincs egy alaposan kidolgozott tervünk, akkor nincsen támpontunk, amihez viszonyítsuk a megoldás menetét és ellenőrizzük, hogy betartottuk-e a megtervezett lépéseket. A részletesen kidolgozott előzetes tervek helyett a kezdők próba szerencse módszerrel dolgoznak: kipróbálnak mindent, ami eszükbe jut az adott feladattal kapcsolatban, „majd összejön valami”.

A kognitív tudósok által levont, oktatáskutatási szempontból lényegbevágó következtetés: a hatékony feladatmegoldás az információk reprezentálásának és feldolgozásának tudatos ellenőrzését és szabályozását igényli. Ezt nevezzük „metakogníciónak”.

A metakognitív gondolkodási folyamatok kutatása olyan eredményeket hozott az oktatástudományban, amelyek rámutatnak egyrészt arra, hogy az eddigi oktatási módszerek miért vezettek rejtett ismeretekhez, másrészt, hogy milyen ismeretek oktatásával és milyen gondolkodási folyamatok fejlesztésével javíthatunk a transzferproblémán és tehetjük hatékonyabbá az oktatást (Ford, Smith, Weissbein, Gully és Salas, 1998; Swanson, 1984).





2. FEJEZET

A METAKOGNITÍV STRATÉGIÁK

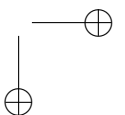
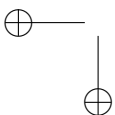
A tudat azt jelenti, hogy én tudom
azt, hogy te tudod...

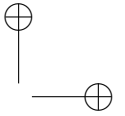
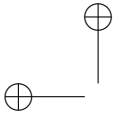
2.1. A metakogníció fogalma

John Flavell 1971-ben áttekintő cikket közölt az emlékezet fejlődését vizsgáló addigi elméletekről és kutatásokról, összefoglalva a levonható következtetéseket. Az áttekintése alapján megállapítja, hogy

„ [Az emlékezeti fejlődés] úgy tűnik, hogy nagy részben az input intelligens strukturálásából és tárolásából, intelligens keresési és előhívási stratégiákból, valamint ezeknek a tárolási és előhívási folyamatoknak az intelligens felülvizsgálatából áll – talán egyfajta „metamemóriát” jelent. Ilyen az emlékezet fejlődésének természete. Fogjunk hozzá és tanulmányozzuk!” (Flavell, 1971, 277. o.)

Bár Flavell következtetése az emlékezeti folyamatok működésére vonatkozott, mondanivalójának lényege – hogy a saját megismerési folyamatok tudatos (vagyis intelligens) felülvizsgálatára és ellenőrzésére vonatkozó kogníciók a megismerési (Flavell esetében: emlékezési) folyamatok fejlődésének fő tényezői – igen élénk érdeklődést váltott ki. Természetesen Flavell előtt is volt szó olyan kognitív folyamatokról, amelyek a megismerést szabályozzák; Flavell egyrészt rámutatott ezeknek a hatékony megismerésben betöltött központi szerepére, másrészt pedig egy viszonylag önálló kutatási vonalat indított el felhívásával e folyamatok tanulmányozására. Flavell érdeme, hogy az olyan folyamatok, amelyek a megismerési folyamataink felülvizsgálását és szabályozását végzik, „metakognitív folyamatok” néven a tudományos vizsgálódások központjába kerültek.





A metakogníció nem az olyan (kognitív) folyamatokra vonatkozik, mint pl. reprezentációk kialakítása vagy az összeadás – amelyek révén a tulajdonképpeni megismerés (a kogníció) megvalósul –, hanem azokra a „meta” folyamatokra és ismeretekre, amelyek tudatosítják a kognitív folyamatokat és amelyek a kognitív folyamatok szabályozását végzik. A metakognitív folyamatok „meta” jellege jól tükröződik Weinert (1987) meghatározásában, aki a metakogníciót úgy írja le, mint másodszintű kogníciót: „gondolatok a gondolatokról, ismeretek az ismeretekről vagy elmélkedések a cselekedetekről” (8. o.). Garner (1987) találóan úgy fogalmaz, hogy a kognitív képességek azért szükségesek, hogy elvégezzünk egy feladatot, míg a metakognitív folyamatok révén megértjük, hogyan végeztük el a feladatot. Az elmondottak értelmében a következőképpen határozhatjuk meg a metakognitív megismerési folyamatokat: *Metakognitíveknek nevezzük azokat a gondolkodási folyamatokat, amelyek révén a saját megismerési folyamatok felülvizsgálata (tudatosítása) és szabályozása megvalósul*¹.

A metakognitív folyamatok révén állapítjuk meg például, hogy mennyire sajátítottunk el egy anyagot, mennyire nehéz egy feladat, és ezen információk birtokában ugyancsak metakognitív folyamatok segítségével döntjük el, hogy milyen kognitív eljárásokat (stratégiákat) veszünk igénybe a további tanulás vagy egy feladat megoldása során.

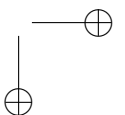
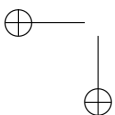
2.2. A metakogníció modelljei

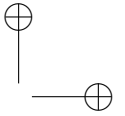
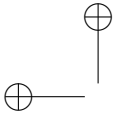
2.2.1. Flavell elmélete

Flavell (1979) szerint a metakogníció kapcsán megkülönböztethetünk metakognitív ismereteket, metakognitív élményeket, célokat (vagy feladatokat) és metakognitív cselekvéseket.

Metakognitívak azok az ismeretek, amelyek bár befolyásolják a gondolkodást, illetve feladatmegoldást, nem a külső világ objektív tényeire vonatkoznak (mint a kognitív ismeretek), hanem a kognitív folyamatokat befolyásoló tényezők ismeretét jelölik. Flavell, a metakognitív stratégiák

¹ Bár a metakognitív folyamatok is – mint bármilyen gondolkodási folyamat – lehetnek tudattalanok, a kutatás tárgyát elsősorban a tudatos metakognitív folyamatok képezik (l. még Baker, 1994).





kutatásának kezdeményezője szerint ezek az ismeretek három kategóriába sorolhatók: vannak egyrészt olyan ismeretek, amelyek személyekre (saját magunkra vagy másokra) vonatkoznak (pl. én nem vagyok jó matekból, ő jobban szaval, mint én); különböző feladatokra vonatkozó ismeretek (pl. annak a tudata, hogy könnyebb felidézni egy szöveg lényegét, mint a pontos megfogalmazását, vagy egy irodalmi szöveget nem úgy kell olvasni, mint egy történelmit) és végül olyanok, amelyek kognitív vagy metakognitív stratégiákra vonatkoznak (pl. miért érdemes megtervezni egy bonyolultabb feladat megoldását, vagy mikor érdemes nagy pontosságú számításokat végezni; részletesebben l. Flavell, 1979; Hacker, 1998).

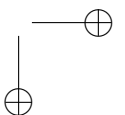
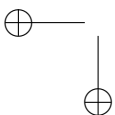
A metakognitív ismeretek különböző metakognitív élményekhez vezethetnek, amelyeket Flavell úgy jellemez, mint tudatos kognitív vagy érzelmi tapasztalásokat, amelyek egy intellektuális tevékenységet kísérnek és áthatnak. Később Flavell e második komponenst a metakognitív monitorozó és szabályozási stratégiák alapjaként írja le, amelyek révén felülvizsgáljuk egy feladat megoldását és szabályozzuk azt (Flavell, 1987; Flavell, Miller és Miller, 1993).

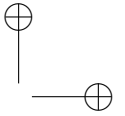
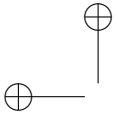
2.2.2. Brown elmélete

Bár Flavell megemlíti a metakognitív szabályozó stratégiákat, munkáiban a metakognitív ismeretekre összpontosít. A metakognitív szabályozási folyamatok részletesebb elemzése a metakogníció kutatásának egy másik jeles képviselője, Ann Brown nevéhez fűződik (1978, 1987). Brown is két komponensről beszél: a kogníció ismeretéről és a kogníció szabályozásában közrejátszó folyamatokról – tehát metakognitív ismeretekről és metakognitív szabályozási stratégiáiról.

Brown szerint a metakognitív ismeretek lehetnek deklaratívak, procedurálisak és kondicionálisak (Brown, 1987; Jacobs és Paris, 1987; Schraw és Moshman, 1995). A deklaratív ismeretek arra vonatkoznak, hogy *mit* tudunk bizonyos dolgokról. Ez magába foglalja azokat az ismereteket, amelyek befolyásolják egy feladat megoldását – ezek vonatkozhatnak saját tulajdonságainkra vagy külső tényezőkre. Pl. a felnőttek ismerik azokat a tényezőket, amelyek befolyásolják az emlékezési folyamatokat (mint a terjedelmi korlátozottság), vagy hogy mennyire értenek egy bizonyos szakterülethez.

A procedurális ismeretek arra vonatkoznak, hogy *hogyan* végzünk el bizonyos cselekvéseket, műveleteket. Ez heurisztikák és stratégiák





formájában reprezentálódik. Egy tipikus példa erre az új információk tömbösítésének kivitelezése.

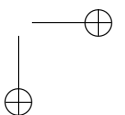
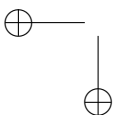
A kondicionális ismeretek a megismerés *mikor* és *miért* aspektusaira vonatkoznak – vagyis hogy mikor, milyen körülmények között és miért használhatjuk (vagy nem használhatjuk) fel a metakognitív és procedurális ismereteinket. A jó tanulók pl. tudják, hogy milyen információkat ismétljenek át vagy milyen részeket olvassanak el még egyszer (l. még Jacobs és Paris, 1987; Schraw és Moshman, 1995).

A metakognitív szabályozási folyamatokat illetően Brown és a későbbi kutatók több stratégiát írtak le (l. Schraw és Dennison, 1994); ezek közül három kiemelkedő fontosságú: a tervezés, a felülvizsgálás (monitorozás) és az értékelés.

A tervezés magába foglalja a megfelelő stratégiák kiválasztását és a feladat megoldását segítő erőforrások meghatározását. Néhány példa: olvasás közben elképzelhetjük, hogy miről lesz szó a továbbiakban; egy feladat elvégzéséhez bizonyos időt szabunk ki; néha elhatározzuk, hogy a feladat egyes részeire jobban figyelünk. A monitorozás vagy felülvizsgálás azokra a folyamatokra vonatkozik, amelyek segítségével figyeljük, hogy mennyire haladunk a feladat megoldásával vagy a megértéssel. Jó példa erre olvasás közben annak a rendszeres ellenőrzése, hogy értjük-e az olvasottakat. Végül pedig az értékelés a feladatmegoldás eredményeinek, illetve a megoldásban szerepet játszó folyamatok hatékonyságának felbecslését foglalja magába; ilyenkor újraértékeljük céljainkat és következtetéseinket, illetve eredményeinket.

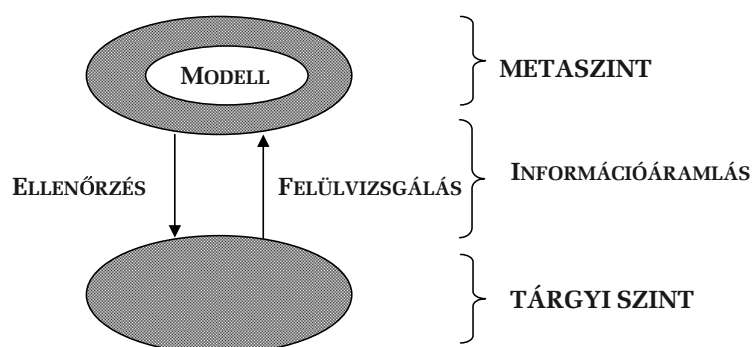
2.2.3. A Nelson–Narens-modell

A metakognitív szabályozó stratégiák működésének legismertebb modellje a Nelson–Narens-féle modell (l. a 2.1. ábrát) – tulajdonképpen minden más modell vagy elmélet visszavezethető erre (Dunlosky, 1998). A modell szerint a megismerés több szinten zajlik; az alapszinten (object-level) történnek a különböző külső ingerekkel kapcsolatos feldolgozási folyamatok; az első metaszinten az alapszint információit feldolgozó folyamatok zajlanak (a több szintre történő elméleti kiterjesztést l. Nelson és Narens, 1994). Az alapszintről induló, felfelé futó (ingervezérelt vagy „bottom-up”) folyamatokat a metaszint monitorozza (tudatosítja, felülvizsgálja) és „top-down” folyamatok révén szabályozza. Ugyanakkor a metaszintnek van egy olyan modellje, amely tartalmazza a célokat, és



az alapszint információinak feldolgozását e célmodellnek megfelelően szabályozza.

A modell elfogadható keretbe helyezi a saját – tehát a tárgyi szinten történő – információfeldolgozó folyamatok működésének megfigyelését valamint ellenőrzését azáltal, hogy a metaszint működéséből (amely introspektív módon tudatosítja a tárgyi szint működését) következtet e folyamatok sajátosságaira.



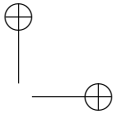
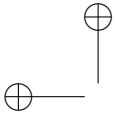
2.1. ábra. A metakogníció Nelson és Narens-féle modellje (Nelson és Narens, 1990 alapján)

2.3. Oktatási vonatkozások

2.3.1. Metakogníció és tanulás

A metakognitív folyamatok központi szerepét a tanulási és általában a problémamegoldási folyamatokban több kutatás bizonyítja. Wang és munkatársai (Wang, Haertel és Walberg, 1990) a tanulásban közrejátszó folyamatokkal kapcsolatos kutatások széles körű áttekintése alapján megállapították, hogy a metakognitív folyamatok a tanulás hatékonyságát elsődlegesen befolyásoló tényezők közé tartoznak.

A vizsgálatok igen egybehangzóan igazolják, hogy a metakognitíve tudatosabb személyek magasabb szinten teljesítenek, mint a metakognitív stratégiákat csökkentebb mértékben vagy kevésbé tudatos szinten, rendszertelenül használók (Montague és Bos, 1990). Főként a metakognitív folyamatok felelősek a „normális” gyerekek és a tanulásban



akadályozottak, valamint a tehetséges gyerekek teljesítménybeli eltéréseiért (Montague, 1991; Slife, Weiss és Bell, 1985). A tehetséges és jól tanuló gyerekek fokozottabban és tudatosabban vesznek igénybe metakognitív stratégiákat (Schwanenflugel, Stevens és Carr, 1997).

A metakognitív folyamatokat gyakran említik felelősként az olyan esetekben, amikor a kisebb vagy a kevésbé tehetséges diákok nehézségekkel küzdenek az olvasási vagy matematikai feladatokban. Más vizsgálatok azt mutatták ki, hogy a tanulási problémákkal küszködő gyerekeknek határozottan metakognitív hiányosságaik vannak (Ryan, Short és Weed, 1986).

2.3.2. Intelligencia és metakogníció

2.3.2.1. Elméleti megfontolások

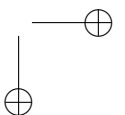
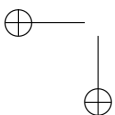
Az a legizgalmasabb dolog a metakogníció fogalmával kapcsolatban, hogy az intelligenciától eltérően, amely legtöbbször képességnek tekinthető, a metakognitív stratégiák alkalmazása tulajdonképpen egy olyan (mentális) folyamat, amely megtanulható. Ebből következik, hogy a metakognitív stratégiák az intelligenciától függetlenül befolyásolják a problémamegoldást és a tanulást.

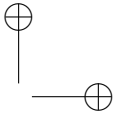
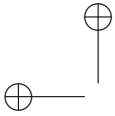
Bár a metakogníció–intelligencia függetlenség elméletileg következik a két fogalom meghatározásából, mindaddig viszonylag kevésbé kutatott terület. Az eddigi eredmények többnyire alátámasztják ezt a függetlenséget (M. V. J. Veenman, Prins és Elshout, 2002).

Swanson (1990) vizsgálatában, melyben ötödik és hatodik osztályos tanulók két piaget-i feladatot oldottak meg, az intelligencia és metakogníció viszonylagos függetlenségét mutatta ki. A magasabb metakogníciós készséggel rendelkező diákok, bár kevesebb stratégia használatáról számoltak be, hatékonyabban oldják meg a feladatokat. Alexander, Carr és Schwanenflugel (1995) az IQ és a megértés-monitorozási képesség függetlenségéről számol be, Allon, Gutkin és Bruning (1994) kilencedik osztályosoknál nem talált kapcsolatot az intelligencia és a metakogníció között.

2.3.2.2. A szakértő kezdők

Az intelligencia és a metakogníció kapcsolatának további elemzéséhez érdemes újra kitérnünk az összehasonlító vizsgálatok eredményeire.





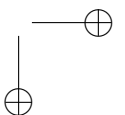
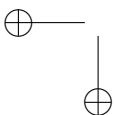
Milyen összefüggések vannak intelligencia, szakértelem és metakogníció között?

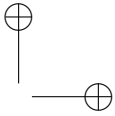
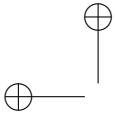
A kezdők esetében természetesen nincsenek meg azok a terület-specifikus ismeretek, amelyek segítségével a szakértők szabályozzák a problémamegoldási folyamataikat. Ezen ismeretek nélkül a kezdők sok nehézségbe ütköznek a feladatmegoldás során. Például a tájékozódás a feladatinformációk között, vagy a feladat egy jól strukturált reprezentációjának kiépítése csak bizonyos területspecifikus ismeretek segítségével lehetséges. Ennek hiányában a kezdők csak olyan gyenge megoldási stratégiákat alkalmazhatnak, mint az eszköz–cél elemzés vagy a céltól visszafele való gondolkodás. Tehát az újoncok tanulását korlátozza a területspecifikus ismeretek hiányából eredő nehézkes munkamódszer.

A szakértők jobb munkamódszereket képesek alkalmazni, mivel részletesebb ismereteik vannak. Ismereteik alapján átlátják a feladatot – ami hatékonyabb metakognitív felülvizsgálatra ad lehetőséget –, részletesebb megoldási terveket dolgoznak ki, és e tervek alapján szabályozzák és ellenőrzik megoldási folyamataikat (metakognitív szabályozás). Tehát az, hogy a szakértők fokozottabban használnak metakognitív stratégiákat, nagyrészt a kiterjedt területspecifikus ismereteiknek köszönhető.

Ugyanakkor nem minden kezdő egyforma. Schoenfeld és Elshout (idézi Marcel V. J. Veenman, Elshout és Meijer, 1997) vezették be a „szakértő kezdő” fogalmát az olyan kezdők megnevezésére, akik hamar tesznek szert gyakorlatra egy területen. A szakértő kezdőket a magasabb intelligencia és a metakognitív stratégiák készségszerű használata egyaránt jellemzi. Kérdés, hogy esetükben a hatékonyabb tanulás a magasabb intelligenciának vagy a metakognitív stratégiák fokozottabb használatának tudható be, esetleg a kettő interakciójának.

Bár léteznek olyan vizsgálati eredmények, amelyek e három lehetséges ok egyikét vagy másikat emelik ki (az összefoglalást l. Marcel V. J. Veenman és mtsai, 1997), egyre több vizsgálati eredmény utal arra, hogy a metakognitív stratégiák használata önmagában is felelős lehet a szakértő kezdők hatékonyabb teljesítményéért. A szakértő kezdők által használt munkamódszerek nagymértékben annak az adottságnak a megnyilvánulásaként jellemezhetők, hogy az ilyen személyek általában képesek metakognitív stratégiákat alkalmazni egy új tanulási helyzetben. Ez a metakognitív munkamódszer nagyrészt általános és független az intelligenciától.





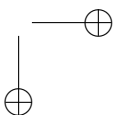
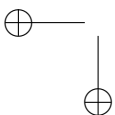
Látható, hogy mind az olyan vizsgálatok, amelyek a metakogníció mellett kitértek az intelligencia mérésére, mind pedig a „tehetséges kezdőkkel” kapcsolatos vizsgálati eredmények azt mutatják, hogy az intelligencia és a metakogníció egymástól független megismerési folyamatokra utalnak. E kettősség már a két fogalom elméleti meghatározásából is következik.

Az intelligencia és a metakogníció kapcsolatára vonatkozó legésszerűbb magyarázat véleményem szerint a következő: mivel a metakognitív ismeretek és feldolgozási folyamatok elsajátíthatók, és az intelligencia tulajdonképpen a gyors tanulási képességet jelenti, a magasabb intelligenciájú személyek gyorsabban, gyakran spontánul is megtanulják a metakognitív stratégiákat és felfedezik hatékonyságukat. A szakirodalomban elfogadott álláspont az, hogy az IQ általában a készségek elsajátításának kezdeti szakaszában játszik szerepet, de nem befolyásolja a teljesítményt a tanulás későbbi szakaszaiban, amikor az elsajátított ismeretek és feldolgozási folyamatok már automatizálódnak (tehát készséggé válnak; l. Ackerman, 1987). Ezért természetes, hogy az IQ csak a metakognitív stratégiák kialakulásának kezdeti szakaszaiban (pl. kisebb gyerekeknél) mutat korrelációt a metakognícióval – ami érthetővé teszi a metakogníció és az intelligencia függetlenségének viszonylagosságát.

2.3.3. A metakognitív stratégiák fejlesztése

2.3.3.1. A metakogníció mint oktatási cél

Az elmondottaknak fontos oktatáspedagógiai vonatkozásai vannak. A metakogníció fontos szerepet tölt be a tanulási teljesítmény meghatározásában, és mindezt az intelligenciától függetlenül. Mivel a metakogníció esetében mentális feldolgozási folyamatokról van szó, ezek taníthatók – pont úgy, mint ahogy az összeadás vagy egy tétel bizonyításának a levezetése is tanítható. Meg lehet tanulni azt, hogy folyamatosan figyeljünk arra, hogy mennyire sajátítottunk el egy anyagot, meg lehet tanulni olyan módszereket, amelyekkel ellenőrizhetjük előrehaladásunkat. Hasonlóképpen meg lehet tanulni azt, hogy hogyan készítsünk terveket a hosszabb feladatok megoldása előtt, és miért jó az, ha terveket készítenek. Az egyes deklaratív és procedurális ismeretek elsajátítása során azt is meg lehet tanulni, hogy mikor és miért érdemes felhasználni az adott ismereteket, amelyeket elsajátítottunk.



Amennyiben a metakognitív viselkedési formák oktathatók, fejlesztésükkel növelhetjük az iskolai teljesítményt – tekintve, hogy központi szerepet játszanak a tanulási folyamatok hatékonyságában. Így a metakognitív készségek részben kompenzálhatnak az intellektuális képességek hiányáért. Lássuk, hogy a metakognitív stratégiák fejlesztésére vonatkozó vizsgálatok milyen eredményeket mutatnak ezzel kapcsolatban.

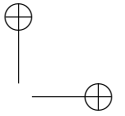
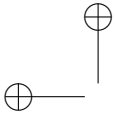
Több vizsgálati eredmény utal arra, hogy a metakognitív stratégiák fejlesztésére irányuló eljárások a tanulási hatékonyságot jelentős mértékben növelik, különösen a tanulási nehézségekkel küzdő tanulóknál (akiknél metakognitív hiányosságok tapasztalhatók).

Lodico, Ghatala, Levin, Pressley és Bell (1983) azt találták, hogy az olyan gyerekek, akiket megtanítottak arra, hogy figyeljék a megtanított stratégiák alkalmazásának hatékonyságát (pl. egy szójegyzék tanulása esetében), sokkal inkább észrevették, hogy a megoldási teljesítmény növekedése egy bizonyos stratégia alkalmazásának köszönhető. Ezek a gyerekek később is a hatékony stratégiát választották, ha volt választási lehetőségük, és meg is indokolták, hogy azért választották azt a stratégiát, mert úgy vélték, hogy növelni fogja a teljesítményüket.

Pressley, Levin és Ghatala (1984) megtanították a diákoknak az ismétlési és a mondat-megfogalmazási módszert idegen szavak megtanulásakor. Azok a tanulók, akiket ezután hagytak, hogy gyakorolják a megtanult stratégiákat, egy új szólista megtanulásakor sokkal inkább választották a hatékonyabb stratégiát – még akkor is, ha a vizsgálatvezető egy másikat javasolt. Akik nem gyakorolhattak, a vizsgálatvezető által javasolt stratégiát alkalmazták. A hatékony stratégiák gyakorlása fokozottabb felülvizsgálatra adott lehetőséget, így a két stratégia összehasonlítása révén a diákok implicit módon tudatosították a stratégiák relatív hatékonyságát és később ennek alapján használták ezeket.

Jausovec (1994) eredményei azt mutatják, hogy az átlagos diákok teljesítménye jelentősen növelhető (különösen a jól meghatározott vagy „zárt” feladatok esetében), ha a metakogníció olyan aspektusait fejlesztjük, mint a feladatok különböző kategóriáinak ismerete, stratégiák ismerete, valamint hogy mikor alkalmazhatjuk ezeket az ismereteket.

Megállapíthatjuk, hogy a vizsgálati eredmények egyértelműen arra utalnak, hogy a metakognitív stratégiák használata tanítható és fejleszthető.



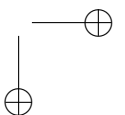
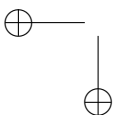
2.3.3.2. Metakogníció és tanulási motiváció

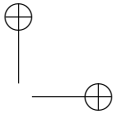
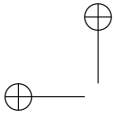
A tanítás és tanulás hatékonyságának növelésén túl más indokok is szólnak amellett, hogy a metakognitív stratégiák fejlesztése az iskolai oktatás során fontos szerepet kell hogy kapjon. A metakognitív folyamatokat fejlesztő eljárások ugyanis egy igen lelkesítő jelenségről is beszámolnak: az ilyen fejlesztőprogramokon általában a gyermekek igen szívesen és motiváltan vesznek részt. A metakognitív foglalkozások lenyűgöző módon növelhetik a diákok elégedettségét az iskolai tevékenységgel kapcsolatban (Paris, Lipson és Wixson, 1983; Paris és Winograd, 1990a; Volet, 1991). Cardelle Elawar (1995) vizsgálatában például az olyan rosszul teljesítő diákok esetében, akik metakogníciót fejlesztő foglalkozáson vettek részt, nemcsak a teljesítmény nőtt 249%-kal a kontrollcsoportban levő, hasonló teljesítményű társaikkal szemben, hanem a matematikához való viszonyulásuk is pozitív módon fejlődött. Ganz és Ganz (1990) megjegyzi, hogy a metakogníció fejlesztése révén lehetőségünk van arra, hogy a tanulókat felruházzuk a tanulás irányításának képességével, növeljük a saját hatékonyságuk felbecslésének képességét, és hogy csökkentsük az ún. „tanulási tehetetlenség” (learning helplessness) érzését.

2.3.4. A metakogníció mérése

A metakognitív stratégiákat oktató, használati készségüket fejlesztő eljárások kialakításához és hatékonyságuk ellenőrzéséhez elengedhetetlen az olyan mérési eljárások kidolgozása, amelyek segítségével felbecsülhetjük a módszereink hatékonyságát. Egy fejlesztő módszer kidolgozása előtt szükséges felmérni, hogy a mintacsoport milyen szinten jártas a fejleszteni kívánt metakognitív stratégiák ismeretében és használatában. Az így kapott eredményeket később összehasonlíthatjuk a fejlesztési módszerünk alkalmazása utáni eredményekkel. Csak így becsülhetjük fel, hogy mennyire hatékony az alkalmazott módszer.

A fejlesztési módszerek kidolgozásán túl a metakogníciót mérő eszközökre az iskolai foglalkozás során is szükség van. Amennyiben az oktatók tudatosítják ezen stratégiák fontosságát az iskolai tanulásban, és amennyiben megvannak a megfelelő módszerek ezek oktatására, úgy a felmérésük is értékes információkkal szolgálhat a tanulók metakogníciós készségeit illetően. Egy időtakarékos és csoportosan használható teszt,





amelynek felvétele és értelmezése nem igényel különösebb szakmai felkészültséget, jelentős mértékben segítené az oktatók munkáját.

Mindezek ellenére jelenleg még nem létezik olyan metakognitív stratégiákat mérő eljárás, amely széles körű elfogadottságnak örvendene. Általában véve a szakirodalomban elégedetlenség tapasztalható a metakogníciót mérő eljárásokkal szemben. Egy bizonyos szempontból ez érthető, ha arra gondolunk, hogy nehezen objektívizálható (operacionálizálható) mentális működésről van szó.

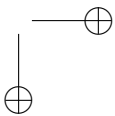
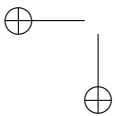
A metakognitív stratégiákat mérő tesztek hiányának másik oka a kutatási terület viszonylagos újdonsága. Egy kutatási terület kialakulásakor kezdetben a fogalmi meghatározásokra, a kutatás tárgyának letisztulására kerül sor. Ez a metakogníció esetében is tapasztalható volt, amikor pl. a vita témája az volt, hogy a metakognitív ismereteket és a metakognitív szabályozási folyamatokat külön kutatási területként kezeljék-e vagy sem, vagy hogy tudatosak-e a metakognitív folyamatok². Amíg nem alakul ki egy működési modell, egy általánosan elfogadott elmélet, addig a metakognitív stratégiák működését mérő eszközök nincs mire alapozzának. Adekvát mérőeszköz hiányában a fejlesztő módszerekkel foglalkozó kutatásokban általában vagy csak azt mutatják ki, hogy a módszer hatására nő a tanulási teljesítmény, vagy pedig a kutatók sajátos módszert dolgoznak ki azoknak a metakognitív stratégiáknak a felbecslésére, amelyeket fejleszteni kívántak.

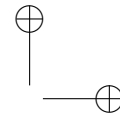
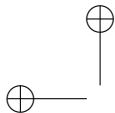
A legmegfelelőbb módszer a metakognitív stratégiák használatának felbecslésére a hangos protokollelemzés volna, pl. olyan feladatokat adva a vizsgált személynek, amelyek megoldásához nagy valószínűséggel szükség van bizonyos metakognitív stratégiákra (ez aprólékos feladat-elemzéssel megállapítható)³. Az ilyen módszerek azonban azon túl, hogy nagy szakértelmet kívánnak, nagyon időigényesek. A metakognitív stratégiák iskolai környezetben való mérése megkívánja, hogy a teszt ne legyen időigényes és lehetőleg csoportosan is alkalmazható legyen.

Az alábbiakban röviden bemutatunk néhány metakogníciót mérő eljárást annak szemléltetéseként, hogy milyen eltérő törekvések vannak ezen a területen.

2 Egyes kérdések még ma is tisztázatlanok; l. alább.

3 Nem szabad azonban megelégednünk arról, hogy mint minden művelet, a metakognitív stratégiák is a fokozott használat eredményeként automatizálódnak, ami csökkenti a verbalizálásuk esélyét a hangos protokoll felvételekor.





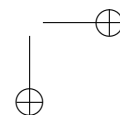
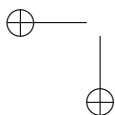
Egyes kutatók olyan eljárásokat dolgoztak ki, amelyekkel direkt módon mérik a metakognitív ismereteket. Swanson (1990) egy kérdőívet alkalmaz vizsgálatában, amely 17 kérdést tartalmaz. A kérdések a metakognitív ismeretek három flavelli komponensét hivatottak mérni: a személyekre, feladatokra és stratégiákra vonatkozó metakognitív ismereteket. Személyekre vonatkozó metakognitív ismereteket vizsgáló kérdés pl. a következő: „Mi tesz igazán intelligenssé egyes embereket?”. A válaszokat egy ötfokozatú skálán pontozták bizonyos kritériumok alapján, amelyek azt határozták meg, hogy mennyire tartalmazza a válasz a mérni kívánt ismereteket.

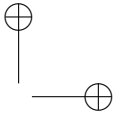
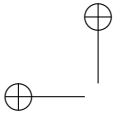
Newman és Wick (1987), Pressley és Ghatala (1989), Pressley, Levin, Ghatala és Ahmad (1987) önfelbecslési vagy ún. „kalibrálási” eljárást alkalmaztak a metakogníció mérésére (calibration of comprehension). Ennek során a vizsgált személyek felbecsülik, hogy milyen teljesítményt fognak elérni egy tanulási vagy problémamegoldási folyamatban, amely a metakognitív ismeretekre vonatkozó öntudatosság mutatója. A mutatót a későbbi valós teljesítménnyel való összehasonlítás adja.

Pereira Laird és Deane (1997) a Reading Strategy Use nevű kérdőívükben önfelbecslési módszerrel határozták meg a kamaszkorú diákoknál, hogy milyen mértékben használnak metakognitív stratégiákat olvasás közben. A kérdőív egyes tételei nem metakognitív stratégiákat mérnek, ami fogalmi pontatlanságra utal (Mokhtari és Reichard, 2002).

Zimmerman és Martinez Pons (1988) felbecsültette a tanárokkal, hogy a diákok mennyire képesek az önszabályozó stratégiák alkalmazására, majd az értékeket összehasonlította a diákok saját magukra vonatkozó értékeléseivel – és enyhe korrelációt talált. Howard Rose és Winne (1993) egy iskolai feladat után strukturált kérdőívet adott a diákoknak, amelyben a meghatározott válaszok alapján ki kellett választaniuk, hogy mennyire használták a metakognitív felülvizsgálás, stratégiai tervezés különböző komponenseit.

E mérőeszközök nagy részének kérdéses a pszichometriai alkalmassága, vagy nem ellenőrizték őket. Sok esetben tapasztalható fogalmi pontatlanság is, olyan értelemben, hogy a metakogníció fogalma mellett a mérőeszközök kognitív stratégiákat is mérnek. Ez a metakogníció körüli fogalmi pontatlanságokra vezethető vissza (l. alább). Másfelől pedig a jelenlegi mérési eljárások körülményességük miatt nem alkalmazhatók iskolai környezetben.





3. FEJEZET

A METAKOGNÍCIÓ INTEGRATÍV MODELLJÉNEK (MIM) KIDOLGOZÁSA

Egy jó kérdés feltevése fél
megoldást jelent.

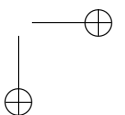
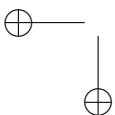
3.1. Problémás kérdések

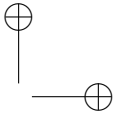
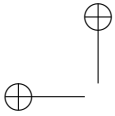
A metakogníció fogalmával és elméleteivel kapcsolatban a kutatók több problémás kérdésre hívják fel a figyelmet:

- Mi a metakognitív? Milyen kritérium alapján határozhatjuk el egyértelműen a metakognitív folyamatokat a kognitívaktól?
- Hogyan illeszthetők be a metakognitív folyamatok a problémamegoldás általánosabb modelljeibe?
- Hogyan kapcsolódnak a metakognitív stratégiák a kognitívakhoz?
- Annak ellenére, hogy a metakogníció kutatása a metamemória fogalmából indult ki, a metamemória és az egyéb metakognitív stratégiák kapcsolata nincs egyértelműen meghatározva.
- Hány metakognitív stratégia van? Hogyan kapcsolódnak egymáshoz az egyes metakognitív stratégiák?

Az eddigiek értelmében a metakognitív stratégiák fejlesztése igen nagy szerepet kell hogy kapjon a jövő oktatási gyakorlatában. Bár az eredmények biztatóak, többek között e problémás kérdések is akadályozzák e törekvések elfogadtatását a pedagógus társadalomban, bármennyire is hangsúlyozzák a kutatók a metakognitív stratégiák oktatásának jelentőségét (l. Borkowski, 1992; Schraw és Moshman, 1995; Swanson, 1984).

A metakognitív stratégiák működését modellező teljesebb elméletre több szempontból is szükség van:

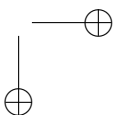
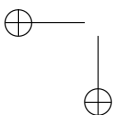


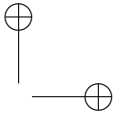
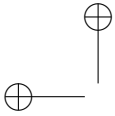


- Kutatási szempontból hasznos egy olyan működési elmélet, amely meghatározza a stratégiák helyét a problémamegoldás folyamatában, és egyértelmű különbséget tesz a metakognitív és kognitív működések között.
- A problémás kérdéseket megválaszoló elmélet alapján olyan diagnosztikai eszközöket dolgozhatnánk ki, amelyek esetében nem önkényesen választanánk ki a mérni kívánt stratégiákat, hanem egy sajátos problémamegoldási folyamatból való kikövetkeztetés alapján. Az elmélet alapján világosan meghatározhatnánk, hogy melyik metakognitív működéseket kell mérni, és miért pont azokat.
- Egy megfelelő elmélet és az alapján kifejlesztett diagnosztikai eszköz a fejlesztési módszerek kidolgozásakor működési szempontból mutatna rá arra, hogy a metakogníció melyik terén vannak hiányosságok (pl. a tanuló nem érzékeli, amikor nem ért valamit vagy érzékeli, de nem tudja, hogy mikor kell alkalmazni a rendelkezésére álló stratégiákat az akadályok leküzdése érdekében), következésképpen mely metakognitív stratégiákat szükséges fejleszteni.

E megfontolásokat véve figyelembe, kutatásaim során részletes szakirodalmi elemzést végeztem a metakogníció kérdéskörében, azt vizsgálva, hogy milyen utalásokat vagy válaszokat lehet találni a metakogníció problémás kérdéseire. Az elemzésben különös tekintettel voltam arra, hogy az egyes kutatások milyen elméleti alapon folynak, és ezek az elméletek mennyire egyeztethetők össze. Milyen megoldásokat javasolnak a kutatók az említett problémákra, és mennyiben támasztják alá a vizsgálati eredmények ezeket a megoldásokat?

Az általános észrevételem az, hogy bár a kutatási eredmények némelyike választ ad egyik vagy másik problémás kérdésre, nem létezik olyan áttekintő tanulmány, amely az eredmények alapján a metakognitív stratégiák működését modellező elméletet javasolna, és amely egységes megoldást jelentene minden kérdésre. A továbbiakban bemutatok néhány olyan észrevételt, amelyeket figyelembe kell venni a metakogníció működési modellje, valamint a metakognitív stratégiákra vonatkozó fejlesztési módszerek és diagnosztikai eszközök kidolgozásakor.





3.2. Észrevételek a metakogníció fogalmával kapcsolatban

3.2.1. A metakogníció elméletei közötti hasonlóságok

3.2.1.1. A metakogníció fogalmának kettős jellege

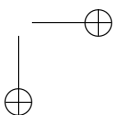
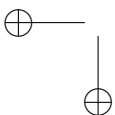
A metakogníció kettős jellege, a metakognitív ismeretek és szabályozási folyamatok megkülönböztetése, bár eltérő hangsúllyal, de már e kutatási terület két megalapozója, Flavell és Brown munkáiban is megtalálható. Bár néha a kutatók e két komponenst két különálló területként kezelték, Brown szerint a két fogalom különálló kutatási területként való kezelése csak összezavarja a helyzetet, nehézkessé téve a kísérleti eredmények értelmezését (Brown, 1987). Néhány kutató azt javasolta, hogy a fogalom jelentését csökkentsék le csak a metakognitív ismeretek kategóriájára, kizárva a szabályozási folyamatokat (l. Cavanaugh és Perlmutter, 1982).

A látszólagos különbözőségek ellenére ez a felosztás minden elméletben megtalálható és széles körben elfogadott a szakirodalomban mint a metakogníció két komponense (Brown, Bransford, Ferrara és Campione, 1983; Cheng, 1999) – ugyanakkor indokolt a megkülönböztetésük is (Baker, 1994). Néha a komponensek más elnevezést kapnak; pl. Paris és Winograd (1990b) úgy nevezik, hogy a megismerés önfelbecslése és öngazgatása.

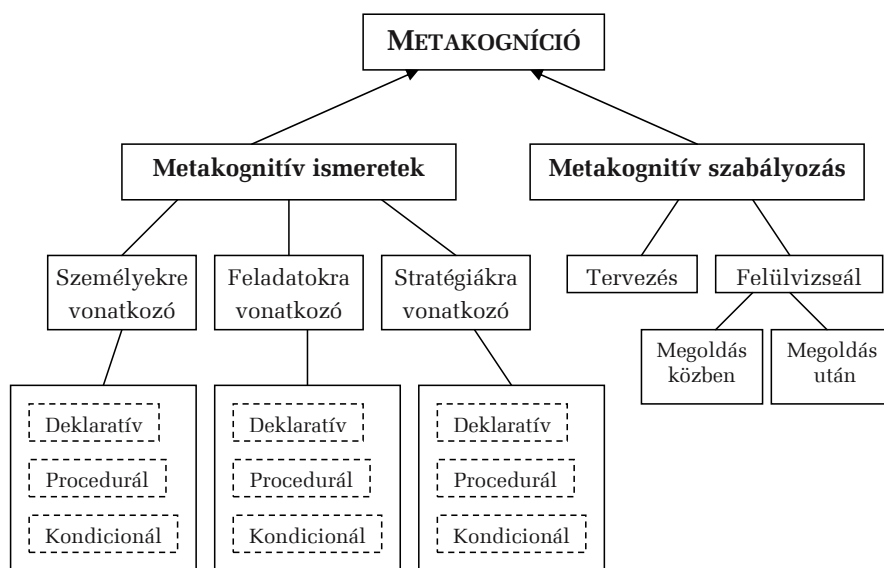
3.2.1.2. Az elméletek kiegészítik egymást

Annak ellenére, hogy néhány kutató a flavelli és a browni metakogníció-leírásokat alternatívaként említi meg (l. Sperling, Howard, Miller és Murphy, 2002), a két elmélet tulajdonképpen kiegészíti egymást.

Flavell a metakognitív ismeretekkel kapcsolatban személyekre, feladatokra és stratégiákra vonatkozó ismeretekről beszél. Brown a metakognitív ismeretekkel kapcsolatban deklaratív, procedurális és kondicionális ismereteket ír le. Észrevehetjük, hogy a browni ismerettípusok vonatkozhatnak a Flavell által említett személyek, feladatok és stratégiák kategóriájára is (l. a 3.1. ábrát). Személyekre vonatkozó deklaratív ismeret pl. az, hogy valaki jó konfliktuskezelő képességgel rendelkezik vagy jól kézilabdázik. Személyekre vonatkozó procedurális ismeretek az



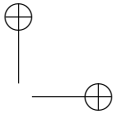
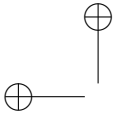
olyan ismeretek, hogy pl. hogyan kell bánni a kisgyerekekkel vagy az érzékeny emberekkel. Személyekre vonatkozó kondicionális ismeretekre példa az, hogy mikor érdemes figyelembe venni azokat az ismereteinket, hogy ki kézilabdázik jól (pl. egy mérkőzés megszervezésekor igen, de kevésbé használható ez fel egy matematikai feladat megoldásában).



3.1. ábra. A metakogníció fogalma

Feladatokra vonatkozó deklaratív ismeret pl. az, hogy a matematikai feladatok nehezebbek, mint az olvasási feladatok; procedurális ismeret az, hogy egy ismeretterjesztő szöveg megértésében gyakran segít, ha vázlatot készítünk a szövegben szereplő ismeretek közötti kapcsolatokról, míg egy elmesélés esetében ez nem annyira releváns. Feladatokra vonatkozó kondicionális ismeret pl., hogy ha tudom azt, hogy én jobban értek a matematikai feladatokhoz, akkor érdemes kitartanom egy nehezebb feladat esetében.

A felsorolt példákhoz hasonló módon meg lehet különböztetni a stratégiákra vonatkozó metakognitív ismeretekben is deklaratív, procedurális és kondicionális ismereteket. Stratégiára vonatkozó deklaratív ismeret például az, hogy tervet lehet készíteni egy nehezebb feladat



megoldásakor, procedurális az, hogy hogyan kell tervet készíteni, kondicionális pedig, hogy miért jó az, ha tervet készítünk.

A metakognitív ismeretek tehát vonatkozhatnak feladatokra, személyekre és stratégiákra, és lehetnek deklaratívak, procedurálisak, illetve kondicionálisak.

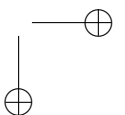
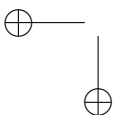
3.2.1.3. A metakognitív szabályozási stratégiák működése

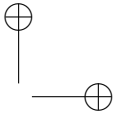
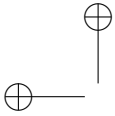
Flavell a metakognitív szabályozási folyamatokat tulajdonképpen a metakognitív ismeretek aktiválódásának és működésének tekintette. A szabályozási folyamatok akkor lépnek működésbe, amikor nehézség adódik a feladat megoldásában. Brown a tervezés, felülvizsgálás és értékelés szerepét emelte ki. Megfigyelhetjük, hogy ezek a metakognitív szabályozó stratégiák két kategóriába sorolhatók: a felülvizsgálás és értékelés a megismerési folyamatok *tudatosítására* vonatkoznak (annak a felülvizsgálására – megoldás közben vagy megoldás után –, hogy a célunknak megfelelően haladtunk-e a feladat megoldásával); a *szabályozó stratégiák* tulajdonképpen a tervezést jelentik – annak a kiválasztását, hogy a rendelkezésünkre álló erőforrások közül melyeket alkalmazzuk és milyen sorrendben.

3.2.2. Metakognitív folyamatok a feladatmegoldásban

3.2.2.1. A felülvizsgáló folyamatok elsődlegessége

A metakognitív szabályozási folyamatok esetében a bemenő információt, amelynek alapján a szabályozási folyamatok a feladatmegoldást szabályozzák, a monitorozó (felülvizsgáló) folyamatok adják. A metasztinten zajló folyamatok felhasználják a tárgyi szint információit azokban a döntésekben, hogy szükség van-e a tárgyi szinten folyó kogníció szabályozására, és milyen szabályozó folyamatokra van szükség. Fontos ezt kihangsúlyozni akkor, amikor a metakognitív stratégiák működését folyamatszerűen, a problémamegoldási folyamat tágabb keretébe beillesztve szemléljük (l. alább). A felülvizsgáló folyamatok elsődlegességére több kutató is utal, többnyire implicit módon (Dunlosky, 1998). Flavell (1976) például úgy fogalmaz, hogy „...a metakogníció többek között azoknak a folyamatoknak és a velük járó kognitív tárgyakkal az aktív monitorozására vonatkozik, amelyek a feldolgozás tárgyát képezik, rendszerint valami konkrét cél vagy feladat érdekében” (232. o.).



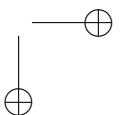
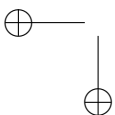


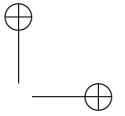
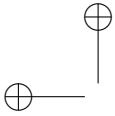
A már említett Lodico és munkatársai által végzett vizsgálat (Lodicon és mtsai, 1983), valamint más kutatások (pl. Cavanaugh és Borkowski, 1979) is bizonyítják, hogy már elemi osztályos gyerekeknek is megtanítható, hogy felülvizsgálják a stratégiai viselkedésüket és teljesítményüket. Az ilyen fejlesztő programok növelik a tanulók képességét, hogy szabályozzák a hatékony stratégiáik alkalmazását. Amennyiben a tanulóknak megtaníthatjuk, hogy tudatosan kövessék egy stratégia hasznosságát és szerepét, mialatt azt elsajátítják, sokkal valószínűbb, hogy ezt a stratégiát új helyzetekre is alkalmazzák.

Zsigmond (2001) kísérletében a v.sz.-ek egy csoportja a hanoi toronyfeladat megoldása közben olyan segítő kérdéseket kapott, amelyek a tárgyi szintű információk felülvizsgálását segítették (pl. „A következő lépéssel közelebb jutsz-e a feladat céljához?”). A másik csoport a megoldás hatékonyságát szabályozó kérdéseket kapott (pl. „A következő művelet megvalósítható-e rövidebb úton?”). Az eredmények azt mutatják, hogy a szabályozást segítő kérdéseket kapó csoport hatékonyabb volt a feladat megoldásában (kevesebb lépésben oldották meg a feladatot). Ez azzal értelmezhető, hogy a szabályozási kérdések megfontolásához a felülvizsgálatból származó információkra is szükség van – míg a másik csoportnál a kérdések csak a felülvizsgálás tudatosítását segítették. Ahhoz, hogy jobb stratégiát válasszunk, felül kell vizsgálnunk a jelenlegit, hogy mennyire hatékony és miért nem az.

Mindebből következik, hogy a problémamegoldás metakognitív szabályozását fejlesztő eljárásoknak először a metakognitív felülvizsgáló stratégiák fejlesztését kell megcélozniuk. Az a diák, aki nem érzékeli, hogy nem ért egy elolvasott szöveget, nem fog metakognitív szabályozási stratégiákat felhasználni annak érdekében, hogy jobban megértse az olvasott anyagot. Másfelől pedig önmagában a cél felé haladás pusztán felülvizsgálata és értékelése elhanyagolható hatással lehet a teljesítményre; a teljesítmény akkor növelhető, amikor a felülvizsgálás eredményeit felhasználtuk a későbbi cselekedetek és gondolatok ellenőrzésében és irányításában.

Egy másik fontos következtetés az, hogy a metakognitív stratégiák működését leíró bármilyen modellnek tartalmaznia kell a monitorozás elsődlegességét a szabályozó folyamatokkal szemben.





3.2.2.2. A problémamegoldási környezet

A metakognitív stratégiák mindig problémamegoldási környezetben, tehát egy feladattal való szembesülés esetén lépnek működésbe¹. A metakognitív folyamatok felülvizsgálják és szabályozzák a kognitív folyamatok működését, folyamatosan összehangolva ezeket a működéseket a feladat céljával.

A mesterséges intelligenciakutatás (MI) fontos változásokat hozott az emberi problémamegoldásra vonatkozóan a kognitív pszichológiában. Ma már egy sajátos zsargon alakult ki a problémamegoldás kutatásában; bemenő és kimenő (input és output) információkról beszélünk, megoldási fáról, alulról felfelé történő és felülről lefelé történő (bottom-up és top-down) feldolgozási folyamatokról, operátorokról és köztes állapotokról.

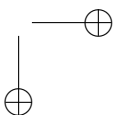
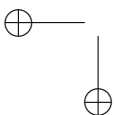
E szakzsargon átvétele az információtudományoktól spontánul történt meg az olyan számítógépes modellezőprogramok hatására, amelyek igen meggyőzően utánoznak bizonyos gondolkodási folyamatokat, és az emberhez hasonló módon vezetnek le tételeket vagy követnek el hibákat. Az olyan MI modellek, mint a GAV* (gondolkodás adaptív vezérlése – Adaptive Control of Thought, ACT*)² vagy az MSZSZ (megismerés szimbolikus szerkezetei – Symbolic Architectures for Cognition, SO-AR) segítenek az olyan stratégiák működésének elemzésében, mint az eszköz–cél módszer vagy a célvezérelt gondolkodás (l. Miclea, 1994). Amennyiben meg szeretnénk határozni a metakognitív stratégiák helyét a problémamegoldás folyamatában, figyelembe kell vennünk azokat az elméleteket és eredményeket, azt a kutatási paradigmát és a hozzá tartozó terminológiát, amely a problémamegoldás kutatásának területét dominálja.

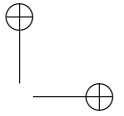
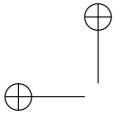
Minden problémahelyzet esetén beszélhetünk kiindulási tudásállapotról (ami adva van) és célállapotról (amit el kívánunk érni; l. a 3.2. ábrát).

A kognitív terminológiában egy feladat elemeit, ahogyan azok a környezetben megtalálhatók, a probléma közegének nevezzük; ezen információk reprezentációja az emberi megismerő rendszerben képezi a

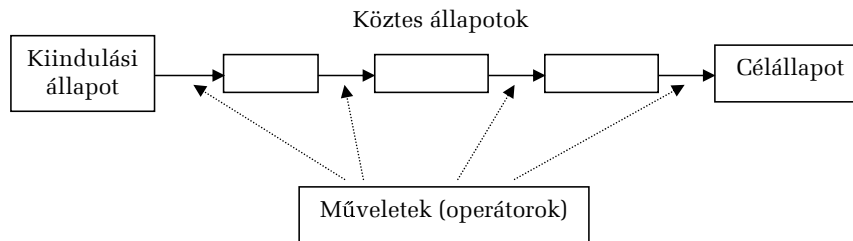
1 Az újabb elméleti megközelítések egyre inkább kihangsúlyozzák, hogy a tanulás, akár csak a tanítás vagy más, mentális összpontosítást (erősítést) igénylő feladatok, tulajdonképpen problémamegoldási folyamatoknak tekinthetők és eszerint kell elemezni őket (az áttekintést l. Bruer, 1994).

2 A csillag azt jelöli, hogy ez a GAV egy régebbi elmélet módosított változata.





probléma terét. A problémater tartalmazza a kiindulási állapotot, valamint a célállapotot (amit a feladat kér).

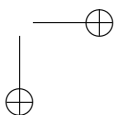
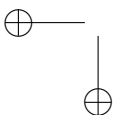


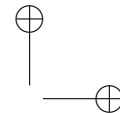
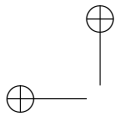
3.2. ábra. A problémamegoldási folyamat elemei

A nehezebb feladatok megoldása általában szakaszokban, ún. „köztes állapotokon” keresztül történik. Az ilyen feladatokat kisebb részekre osztjuk, alcélokat határozunk meg és a rendelkezésünkre álló operátorok segítségével megpróbáljuk elérni az illető alcélt, majd a következőt stb.-t, míg el nem érjük a végső célt – a feladat megoldását. A problémater tartalmazza a köztes állapotokat is, amelyeken keresztül a kiindulási állapotból eljutunk a célállapotba. Ezek az állapotok lehetnek fizikai tárgyak állapotai vagy ismeretállapotok. Az egyik állapotból a másikba való eljutás a rendelkezésünkre álló fizikai vagy mentális operátorok segítségével történik. Ezek kódolják a megtehető lépéseket (műveleteket), valamint a feltételeket (szabályokat), amelyek fennállása szükséges egy művelet végrehajtásához.

Amikor egy problémával állunk szemben és célunk, hogy megoldjuk azt, akkor a metakognitív folyamatok révén állapítjuk meg, hogy milyen nehéz a probléma, mennyire valószínű, hogy meg tudjuk oldani. Ha nehéz a feladat, megtervezzük a megoldást a cél függvényében, a metakognitív folyamatok segítségével; a megoldás ideje alatt a metakognitív folyamatok révén állandóan felülvizsgáljuk az egyes műveleteket, figyelve arra, hogy a megoldási tervnek megfelelően haladunk-e, valamint hogy közelebb jutunk-e a célhoz. Végül pedig az értékelő folyamatok segítségével megállapítjuk, hogy sikerült-e megoldani a feladatot, és hogy mennyire voltak hatékonyak az egyes (kognitív vagy metakognitív) stratégiák.

Tehát a metakognitív folyamatok, jellegükből adódóan, stratégiai fontosságúak az emberi megismerés működésében. A metakognitív folyamatok teszik tudatossá, ezáltal szabályozottá egy feladat megoldását.





3.2.3. A deklaratív, procedurális és kondicionális alkotóelemekről

3.2.3.1. Deklaratív és procedurális a metakogníció kontextusában

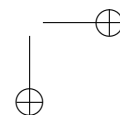
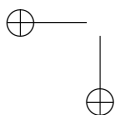
A megismerő folyamatok kutatása során deklaratív és procedurális ismeretelemekről a metakogníció kontextusától függetlenül is szó volt. A *tudni, mit* és *tudni, hogyan* megkülönböztetését már Ryle (1949/1974) megfogalmazta, később pedig Cohen és Swuire (1980) e megkülönböztetést deklaratív és procedurális megnevezéssel a tanulás és emlékezés kontextusában tárgyalta (id. Eysenck és Keane, 1990/1997). A metakogníció kontextusában a deklaratív és procedurális fogalom értelmezése egy kissé eltér ezektől a jelentésektől. A metakognitív ismeretek deklaratív és procedurális ismeretekre vonatkozó ismereteket, nem pedig magukat a (kognitív) ismereteket jelölik³.

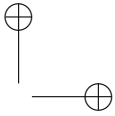
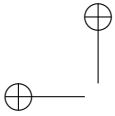
Hagyományos értelemben tipikusan deklaratív ismeret pl. az, hogy a bálna emlősállat vagy hogy az embereknek van emlékezetük. A metakogníció vonatkozásában a deklaratív tudás fogalma beszűkül a deklaratív ismeretek azon típusaira⁴, amelyek szabályozó jelleggel befolyásolják a problémamegoldási folyamatot. Ezeket nevezzük *metakognitív deklaratív ismeretek*nek. Metakognitív deklaratív ismeretek pl. az arra vonatkozó ismeretek, hogy milyen tényezők befolyásolják az emberi emlékezetet.

A fejlődépszichológusok – a metakogníció kérdésétől viszonylag függetlenül is – tanulmányozták azokat az ismerettípusokat, amelyeket a tanulók elsajátítanak a kezdőkből a szakértőkké válás folyamatában. Ezek a beszámolók is két fontosabb ismerettípust különböztetnek meg ebben a folyamatban: a *tudni, mit* és a *tudni, hogyan* – vagyis a deklaratív és procedurális ismereteket – mint amelyek meghatározók a stratégiai gondolkodás szempontjából (Resnick, 1983).

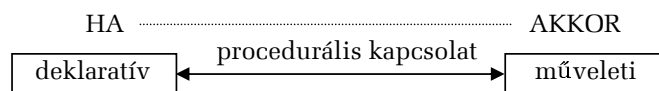
3 Amint látni fogjuk, a metakognitív és nem metakognitív deklaratív ismeretek (akárcsak a feldolgozási folyamatok) megkülönböztetése nem egyértelmű, bizonyos értelemben nem is indokolt.

4 Mivel az eddigi elméletek nem határoznak meg olyan egyértelmű kritériumot, aminek alapján a deklaratív ismeretek esetében külön típusba soroljuk a metakognitív deklaratív ismereteket, a későbbiekben érvelni fogok amellett, hogy tulajdonképpen nem is két különböző ismerettípusról van szó, hanem ugyanazon deklaratív ismeretelemek különböző funkcióiról. Ebből a szempontból a típus szó helyett a „jelleg” megnevezés használata kifejezőbb.





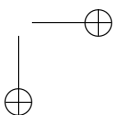
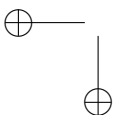
Anderson a készségelsajátítási folyamatokat modellező, széles körben elfogadott és alkalmazott GAV elméletében megkülönbözteti a deklaratív memóriát, amely kognitív ismereteket reprezentáló fogalmak szemantikai hálózata (Anderson, 1983, idézi Miclea, 1994). A fejlődés, illetve tanulás során megtanulunk bizonyos cselekvéseket (műveleteket), amelyekkel problémamegoldási környezetben a deklaratív ismeretek feldolgozhatók, átalakíthatók. A tanulás többek között azt jelenti, hogy egy deklaratív információt vagy mintázatot egy végrehajtott cselekvéshez (fizikai vagy mentális művelethez) kapcsolunk. A gyakori használat révén az egyes deklaratív információmintázatok összekapcsolódnak azokkal a műveletekkel (operátorokkal), amelyek révén feldolgozhatók, „HA...AKKOR” típusú produkciós szabályokat hozva létre (ez a proceduralizációs folyamat). A deklaratív memórián kívül van egy procedurális emlékezet is, amely a produkciós szabályokat tartalmazza (l. a 3.3. ábrát). Eredetileg a procedurális tudás fogalmán a begyakorlott, motorikus tevékenységek elvégzésére való képességeket értették (pl. korcsolyázás, zongorázás), amelyek automatizálódtak. Anderson elméletében ez kiterjed minden olyan deklaratív–műveleti kapcsolatra, amelyet gondolkodás során használunk. Tehát e funkcionális kapcsolatok műveleti része mentális műveleteket is tartalmazhat, nemcsak motorikusakat.

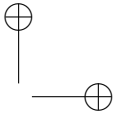
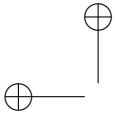


3.3. ábra. A produkciós szabályok modellje

Az elmondottak értelmében a stratégiai gondolkodás kialakulása a cselekvések és a deklaratív ismeretek összekapcsolását jelenti, amelyek révén a produkciós szabályok képződnek. A deklaratív és műveleti elemek funkcionális egységeket alkotva képezik a stratégiai gondolkodás lényegét. Az összeadási művelet pl. szorosan kapcsolódik a számok ismeretéhez. Hasonlóképpen, az összefoglalási művelet szorosan kapcsolódik a különböző szövegtípusok ismeretéhez vagy a bonyolult, megértést nehezítő szövegkörnyezetek felismeréséhez.

A metakogníció kontextusában a „tudni, hogyan”, vagyis a procedurális ismeretek fogalmán elsősorban az olyan mentális műveletek kivitelezésének képességét értjük, amelyek felülvizsgálják vagy szabályozzák a feladatmegoldási folyamatot – mint pl., hogy tudjuk, hogyan



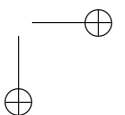
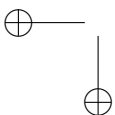


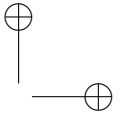
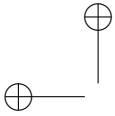
készítsünk tervet egy hosszabb feladat megoldása előtt. Ezek a *metakognitív procedurális ismeretek*. Természetesen e műveletek alkalmazásához is szükségesek a deklaratív–műveleti kapcsolatok: a metakognitív műveleteket is csak bizonyos deklaratív ismeretmintázatok esetében alkalmazhatjuk. Tehát a procedurális tudás tulajdonképpen a deklaratív és műveleti ismeretek összekapcsolt alkalmazási készségére vonatkozik a metakogníció esetében is.

Ezért a metakogníció kutatói szerint deklaratív és procedurális tudásról mind kognitív, mind pedig metakognitív szinten beszélhetünk. Kluwe (1982, idézi Hacker, 1998) elmélete a metakognícióról érdekes megfontolásokat tartalmaz egyrészt a metakogníció és kogníció, másrészt a deklaratív és procedurális ismeretek kapcsolatáról. Kluwe szerint a hosszú távú memóriában tárolt ismeretek (adatok) és feldolgozási folyamatok kognitív és metakognitív szinten is megtalálhatók. A kognitív szintű (deklaratív) ismeretek egyszerű, a külső valóságra vonatkozó, tényszerű ismeretek. Például amikor a lovakról olvasunk, előhívjuk a hosszú távú memóriánkból (HTM) a lovakkal kapcsolatos ismereteinket (négylábúak stb.). Kognitív szinten a feldolgozási (procedurális) ismeretek egyszerű megoldási folyamatokat jelentenek. Kognitív procedurális ismeret pl. a másodfokú egyenlet megoldásának levezetése vagy egy kör területének kiszámítása. A metakognitív deklaratív ismeretek a Flavell és Brown által leírt személyekre, feladatokra és stratégiákra vonatkozó ismeretek. A metakognitív feldolgozási folyamatok ismeretét a tervezés vagy az áttekintés kivitelezési képessége jelenti.

Összefoglalásképpen megállapíthatjuk, hogy a metakognitív stratégiák esetében is van egy deklaratív ismeretelem, valamint egy műveleti ismeretelem, amellyel a deklaratív elem feldolgozható. A kettő együtt működési egységet alkotva képezi a procedurális ismeretet, vagyis a metakognitív stratégia alkalmazási készségét.

Kérdéses marad továbbra is, hogy milyen kritérium alapján különböztethetjük meg a metakognitív és a kognitív folyamatokat. A stratégiák lehetnek kognitív és metakognitív, sőt, ugyanazon stratégia is betölthet kognitív és metakognitív szerepet is (l. még Flavell, 1979). Ha például összefoglalást írunk egy olvasott szövegről, egyrészt jobban megértjük a szöveget (kognitív előrelépés), másrészt pedig ellenőrizhetjük, hogy a céljainknak megfelelően (egy óra múlva előadjuk a tartalmát, vagy csak két hét múlva írjuk le egy vizsgán) megértettük-e a szöveget (metakognitív ellenőrzés).





A metakognitív szabályozó stratégiák is betölthetnek kognitív szerepet. A szabályozási stratégiák révén tulajdonképpen azt választjuk ki, hogy milyen erőforrásokat alkalmazzunk a rendelkezésünkre állók közül a feladat megoldásához; milyen ismereteket és feldolgozási folyamatokat használjunk fel, milyen sorrendben alkalmazzuk ezeket, mennyi időt és energiát fektessünk a megoldásba. A szabályozó folyamatok (tervezés) révén tehát úgy módosítunk ismeretállapotokat, hogy közelebb kerüljünk a megoldáshoz.

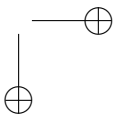
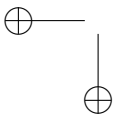
3.2.3.2. A kondicionális elemek szerepe

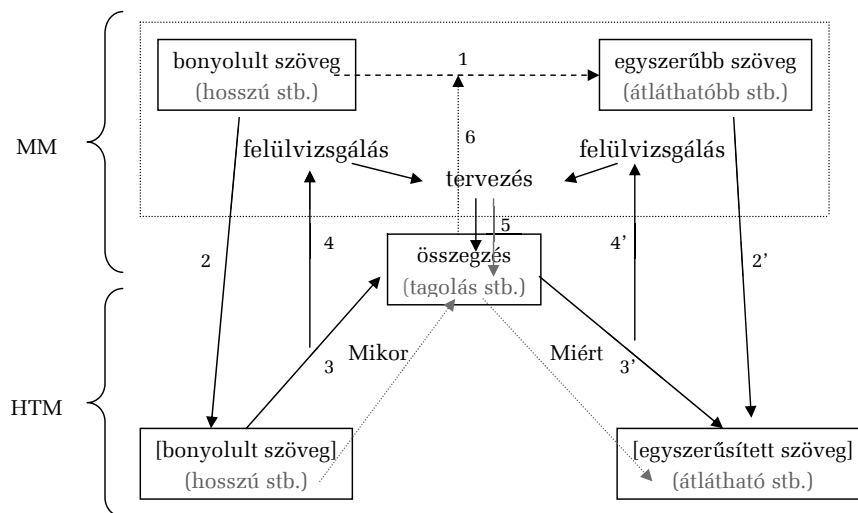
A procedurális (deklaratív+műveleti) és kondicionális ismeretek kapcsolatát célszerű egy példa segítségével is bemutatni. A könnyű feladatok megoldása automatizálódott, nincs szükség a metakognitív folyamatok tudatos alkalmazására (l. alább). A metakognitív stratégiák akkor lépnek működésbe, amikor valamilyen elakadást tapasztalunk egy feladat megoldása során.

Az olvasás pl. olyan feladat, amelynél a cél a szöveg megértése. Az olvasás során egy „szakértő” olvasó mindig figyel arra, hogy megérti-e, amit olvas – tehát, hogy közelít-e a célhoz. Néha akadályok lépnek fel, amelyek nehezebbé teszik a szöveg megértését. Ilyen esetekben első lépésként megállapítjuk a lehetséges okait annak, hogy miért nem értjük az olvasottakat.

Megállapíthatjuk azt, hogy pl. a szöveg túl bonyolult (l. a 3.4. ábrát).

Ekkor az lesz az alcélunk, hogy az érthetőség érdekében valamilyen módon egyszerűbbé tegyük a szöveget (1. folyamatjelző vonal). A kiindulási állapot és a célállapot reprezentációi – a bonyolult cselekményű szöveggel való szembesülés, valamint az egyszerűsítés igénye – aktiválják a HTM-ből egyrészt azokat az ismereteinket, amelyek a bonyolult, nehezen érthető olvasmányokról a rendelkezésünkre állnak (2.), másrészt azokat a helyzeteket, amikor sikerült megérteni az ilyen szövegeket, oly módon, hogy egyszerűbbé tettük őket (2') – tehát felidéződnek a sikeresen megoldott helyzetek reprezentációi. Amennyiben a múltban elég sokszor alkalmaztunk bizonyos műveleteket, amelyek révén egy hosszú, bonyolult szöveg egyszerűbbé tehető, akkor egy ilyen szöveggel való találkozás esetén, ha célunk az egyszerűbbé tétel, aktiválódnak azok az eljárások is (a 3 és 3' kapcsolatok révén), amelyek segítségével ez a célunk (az egyszerűbbé tétel által a megértés) megvalósítható – köztük pl. az összefoglalás is.

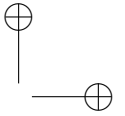
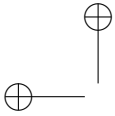




3.4. ábra. A kondicionális elemek szerepe a metakognitív folyamatokban

A felülvizsgáló stratégiák segítségével megállapítjuk – ugyancsak a kondicionális ismeretek tudatosítása alapján (4 és 4') –, hogy a 3 és 3' kapcsolatok révén felidézett eljárások közül melyik a legalkalmasabb arra, hogy érthetőbbé tegyük a szöveget; ennek alapján kiválasztunk egy stratégiát, és megtervezzük alkalmazását (5), majd alkalmazzuk. Így lépünk túl azon az akadályon, amely a megértést megnehezítette (6). A végeredmény az, hogy vagy megértjük a szöveget és ezzel elérjük a célunkat (1), vagy pedig újabb akadályok nehezítik a megértésünket – ekkor az egész folyamat előlről kezdődik; megkeressük, hogy mi nehezíti meg a megértést, hogyan lehetne ezen az akadályon túllépni stb.

A lényegi mozzanat ebben a folyamatleírásban az, hogy az összefoglalási stratégia felidézéséhez ennek kell kapcsolódnia az olyan helyzetekhez (a HTM-ben levő deklaratív információmintázatokhoz), amikor egy szöveg bonyolult (vagyis hogy *mikor* érdemes alkalmazni) és az olyan helyzetekhez, amikor egyszerűbbé, érthetőbbé tettünk egy szöveget (vagyis hogy *miért* érdemes összegezni, mit érhetünk el ezzel). Egyszóval a két kondicionális összetevő segítségével tudatosítjuk azokat a lehetséges műveleteket, amelyekkel elérhetjük egy feladat célját (vagy alcélját).



Ezért az összefoglalást mint a megértést megvalósító kognitív stratégiát csak abban az esetben használhatjuk a megértési nehézségeket leküzdő metakognitív stratégiaként, amikor tudatában vagyunk azoknak a kondicionális ismereteknek, amelyek az összefoglalást összekötik azokkal a helyzetekkel, amikor egy megértési fennakadáson túljuthatunk a segítségével. A megértési akadályokat a metakognitív stratégiák segítségével lépjük át; *egy stratégia akkor válik metakognitívvá, amikor a „mikor” és „miért” ismeretek (a kondicionális komponensek) olyan helyzetekhez kötődnek, amelyek a megértés fennakadását jelzik.*

Ha tudjuk azt, hogy az olyan helyzetekben, amikor egy szöveg túl hosszú és bonyolult, nehezen érthető, valamint tudjuk azt, hogy az összefoglalás révén leegyszerűsíthetjük, így érthetőbbé tehetjük a szöveget (kondicionális ismeretek), akkor az összefoglalást olyan metakognitív stratégiaként használhatjuk, amellyel túlléphetünk a megértési problémán. Ehhez viszont szükséges a kondicionális elemek ismerete. Ennek, amint látni fogjuk, igen fontos következményei vannak az oktatásra vonatkozóan.

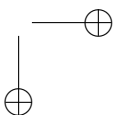
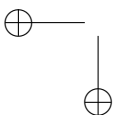
Amint látható, a kondicionális elemek szerepének meghatározása alapján folyamatosan egy új modell alakult ki a metakognitív stratégiák működéséről. A működési modellt bemutattam az olvasási folyamat esetében, de általánosítható minden problémamegoldási folyamatra – egyrészt a deklaratív ismeretek és a műveletek (stratégiák) közötti kapcsolat, másrészt az ismeretek és szabályozási folyamatok közötti kapcsolat pontosítása alapján.

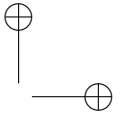
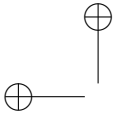
A továbbiakban bemutatom az általános működési modellt, a metakogníció integratív modelljét. A MIM a metakognitív folyamatok működését általános problémamegoldási kontextusba helyezi, és magába foglal minden olyan konstruktumot, amit eddig a metakognícióval kapcsolatban megemlítettünk. Emellett beilleszti a metamemória folyamatait is a problémamegoldás és metakogníció folyamataiba.

3.3. A MIM modell

3.3.1. A MIM létrehozása

A feladatokat a hosszú távú memóriájában (HTM) tárolt ismeretek segítségével oldjuk meg. A HTM-ben vannak deklaratív, műveleti és procedurális ismeretek. Amint tudjuk, az ismeretek HTM-ben való





szerveződését több törvényszerűség jellemzi. Ezek közül az egyik legfontosabb az, hogy az ismeretek tömbökbe, sémákba szerveződnek. A sémák funkcionálisan vagy szemantikailag hasonló ismeretkategóriák alapján szerveződnek. Alapjukat a fogalmak képezik (a deklaratív ismeretek); ezekhez kapcsolódnak a fogalmak tulajdonságai, valamint azok a műveletek, amelyekkel a fogalmak által jelölt deklaratív ismeretek feldolgozhatók. A deklaratív ismeretek sémákba szerveződése összetettebb, magasabb rendű sémákat eredményez. A feladatmegoldás folyamatában a problémátérben a sémák köztes állapotokként szerepelnek.

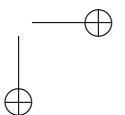
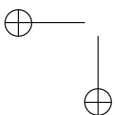
3.3.1.1. Metakogníció a problémamegoldásban

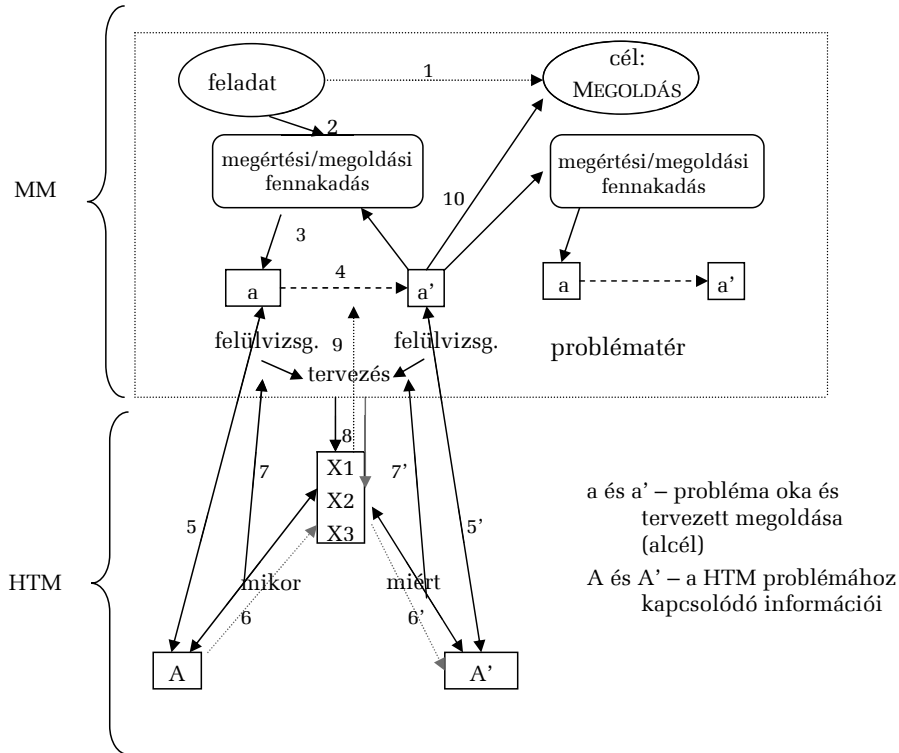
Egy problémával való szembesülés esetén a probléma közegének információi különböző mechanizmusok (pl. szemantikai vagy strukturális hasonlóság) révén aktiválják azokat az ismereteket és a köztük levő kapcsolatokat, amelyeknek a HTM-ben van megfelelője. Ezek alapján épül fel a munkamemóriában (MM) a problémátér, a kiindulási állapottal és célállapottal (l. a 3.5. ábrát).

Az egyszerűbb, jól begyakorolt feladatok esetében azonnal tudjuk, hogy milyen műveletek szükségesek a cél eléréséhez. Ilyen esetekben a metakognitív folyamatok alkalmazása, akárcsak a kognitív folyamatoké, automatizálódott, nem igényel tudatos erőfeszítést (l. alább). Ezért ezek a helyzetek tulajdonképpen nem is problémahelyzetek.

Bizonyos esetekben a felülvizsgáló folyamatok azt mutatják, hogy a cél elérése (1. folyamatjelző nyíl) túl bonyolult ahhoz, hogy átlássuk a megoldási folyamatot. Máskor nincsenek olyan műveleteink, amellyel a cél azonnal elérhető, vagy pedig csupán a megértés a feladat célja (pl. tanulási helyzetekben; 2. vonal). Ezekben az esetekben, miután azonosítjuk (3.) az akadály természetét, kiindulási állapotnak tekintjük (a) és alcélul tűzzük ki (4. folyamat) a leküzdését (a' célállapot). Az „alproblémánk” kiindulási és célállapota szintén a problémátér része, és ezek is felidéznek (5 és 5' folyamatok révén) a hozzájuk kapcsolódó információkat a HTM-ből (A és A').

A problémaközeg információi hatására felidézésre kerülő reprezentációk a HTM-ben kapcsolatban állnak bizonyos műveletekkel a procedurális kapcsolat révén – ugyanis a deklaratív ismeretek és a műveletek a GAV modell szerint „HA... AKKOR” típusú produkciós szabályokat alkotnak. A produkciós szabályok problémamegoldási helyzetben aktiválódnak; a felidézett ismeretek a „HA... AKKOR” kapcsolat révén



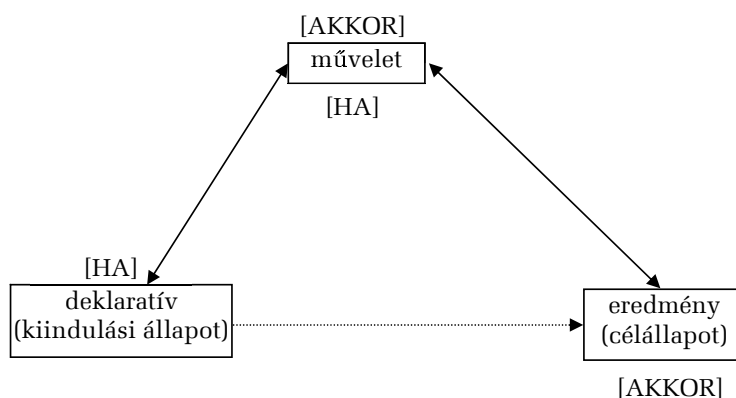


3.5. ábra. A metekognitív stratégiák működése

aktiválják (6. és 6.' folyamatok) azokat a cselekvéseket (operátorokat), amelyek az adott deklaratív információmintázat esetében végrehajthatók ($X_{1,2,3...stb.}$). A procedurális kapcsolatok révén felidéződik, hogy milyen műveleteket lehet elvégezni az adott problématerben: HA van egy kiindulási állapotod (bizonyos ismereteid – A), AKKOR végezd el (vagy elvégezheted) ezeket a műveleteket ($X_{1,2,3}$); HA elvégzed ezeket a műveleteket, AKKOR az alábbi eredményeket érheted el (A'). A felidézett műveletek a problématerben mentális operátorokként működnek, amelyek segítségével eljutunk a probléma egyik állapotából a másikba.

A produkciós szabályok deklaratív–műveleti kapcsolatai révén a kiindulási állapot és a célállapot reprezentációja egyaránt felidézhet olyan műveleteket, amelyek esetében bemenő vagy kimenő információként a

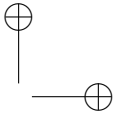
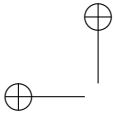
kiindulási és célállapot deklaratív ismeretállapotai szerepelnek. A felidézés szempontjából ugyanis ezek a kapcsolatok kétirányúak (l. a 3.6. ábrát), így a célállapot reprezentációja is felidézheti azt a műveletet, amelynek végrehajtása esetén mint kimenő információ (vagyis eredmény) jelenik meg.



3.6. ábra. A procedurális kapcsolatok rekurzív jellege

Ilyenkor úgy is felírhatjuk a procedurális kapcsolatot, hogy: HA el akarod érni ezt az eredményt, AKKOR végezd el a következő műveletet. Vagy: HA el akarod végezni ezt a műveletet, AKKOR a rendelkezésre kell álljanak a következő adatok. Ilyenformán a kiindulási és célállapot által felidézett műveletek egyaránt az MM-be kerülnek, és a problématerben mint lehetséges operátorok fognak szerepelni.

A metakognitív folyamatok szerepe ebben az, hogy az információk és műveletek felidézését a célnak megfelelően szabályozzák. A feladat közegének információiból csak azokat képezzük le a problématerben, amelyek relevánsak a cél elérése szempontjából – a többit a metakognitív folyamatok kiszűrjük. A HTM-ből felidézett ismeretek közül azoknak, amelyeknek szerepük lehet a cél elérésében, az aktivációs szintje nagyobb lesz. A kiindulási, illetve célállapot-reprezentációk is több olyan műveletet felidézhetnek, amelyekkel a kiindulási információk feldolgozhatók, illetve amelyekkel a célállapot elérhető. Ezekből a műveletekből a metakognitív felülvizsgáló stratégiák révén megállapítjuk (7. és 7.' folyamatok), hogy melyekkel tudjuk a kiindulási információkat úgy feldolgozni, hogy a kívánt célinformációkat kapjuk meg. Ha több ilyen lehetséges



művelet áll a rendelkezésünkre, akkor a metakognitív szabályozó stratégiák révén azt választjuk ki (8. folyamat), amellyel a leghatékonyabban (legkisebb erőfeszítéssel, legrövidebb idő alatt) érhető el a célállapot. Az olvasás példájánál maradva: ha egy szöveg túl bonyolult (kiindulási állapot) és célunk az egyszerűbbé, átláthatóbbá alakítás (célállapot), akkor aktiválódhatnak az összefoglalás vagy tagolás (részekre bontás) mint módszerek; ezek közül választjuk ki, hogy melyikkel érhetjük el hatékonyabban a célunkat.

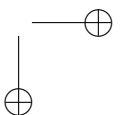
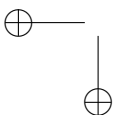
A kiválasztott műveletet végül alkalmazzuk (9.), aminek eredményeképpen elérhetjük a kívánt alcélt (a' állapot). Ezután mérlegeljük, hogy mennyire kerültünk közel a feladat megoldásához (10.), és szükség esetén – amennyiben újabb tényezők nehezítik a megoldást – újabb alcélokat tűzünk ki, és az egész folyamat előlről kezdődik.

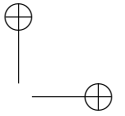
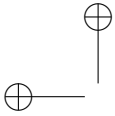
A MIM működési modell egyértelműen mutatja azt, hogy a metakognitív stratégiák a problémamegoldás olyan mentális eszközei, amelyek révén más, fizikai vagy mentális (kognitív) eszközök (operátorok) használatát szabályozzuk.

3.3.1.2. Kogníció és metakogníció

Ahhoz, hogy a kiindulási, illetve a célállapot reprezentációja aktiválhasson bizonyos műveleteket, az szükséges, hogy valamikor kialakítsuk (megtanuljuk) a deklaratív ismeretek és műveletek közötti kapcsolatokat. A proceduralizációs folyamat kezdeti szakaszaiban szükség van a HA... AKKOR típusú kapcsolatok tudatos kialakítására. Nem elég, ha ismerjük a deklaratív információkat vagy a műveleteket, azt is tudnunk kell, hogy *mikor*, milyen deklaratív információk esetén alkalmazhatók az egyes műveletek (és mikor nem), és *miért*, milyen eredmények érhetők el alkalmazásukkal (l. a 3.5. ábrát). A deklaratív és műveleti ismeretek kapcsolatára vonatkozó *mikor* és *miért* kondicionális ismeretek teszik lehetővé a metakognitív szabályozó folyamatok működését. A kondicionális ismeretek révén kapcsolódnak be a metakognitív stratégiák a kognitív – deklaratív és műveleti ismeretelemeket felhasználó – problémamegoldási folyamatba.

A metakognitív folyamatok elsődleges szerepe a feladatmegoldás során az, hogy felülvizsgálják és szabályozzák a cél felé haladást. A metakognitív folyamatok tulajdonképpen a kognitív folyamatokat szabályozzák olyan módon, hogy azok segítségével elérjük a feladatmegoldás

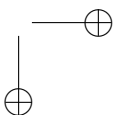
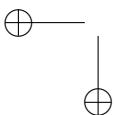


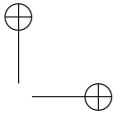
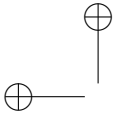


célját. A GAV modell nem foglalja magába a célirányosságot, így a metakognitív ismereteket és ezek működését sem illeszti be a procedurális ismeretek működési folyamatába. A procedurális ismeretek alkalmazása a problémamegoldási környezetben viszont mindig egy célhoz viszonyítva történik, amely alapján a metakognitív folyamatok szűrik ki a lehetséges feladatrepresentációkat, és választják ki a lehetséges feldolgozási folyamatokat. A kondicionális ismeretek képezik a metakognitív lényegét. Ezek az ismeretek adják meg a metakognitív szabályozó folyamatok bemenő információit, amelyek alapján a metakognitív stratégiák működnek. A MIM modell értelmében a kondicionális ismeretek nélkül nem alakulhat ki a metakognitív szabályozás. A kondicionális ismereteink révén illesztjük be a meglévő deklaratív és műveleti ismereteinket a specifikus problémamegoldási helyzetekbe.

A kondicionális elemek kulcsfontosságú szerepét a metakognitív működésekben több kutató hangsúlyozta (Paris, Cross és Lipson, 1984; Paris és Jacobs, 1984; Paris és mtsai, 1983). A MIM modell megmutatja, hogy miért, milyen folyamatok révén kapcsolódnak be és játszanak létfontosságú szerepet a kondicionális ismeretek a metakognitív működésekben. Mindezen túl a kondicionális elemek beillesztése a metakognitív működési modelljébe diagnosztizálási lehetőséget ad, amely alapján megtudhatjuk a metakognitív működések hiányosságainak okát.

Egy újszerű, nehéz feladattal való szembesülés esetén a kiindulási és célhelyzet által aktivált deklaratív ismeretmintázatokhoz nem kapcsolódnak egyértelműen olyan műveletek, amelyek alkalmazása a célhelyzetbe vezetne. A MIM modell értelmében ennek két oka lehet. Az egyik az, hogy nem ismerünk ilyen műveletet. Az a tanuló, aki nem tudja, hogyan lehet bizonyos szempontok alapján kategorizálni (tömbösíteni) egy szólista szavait, nem fogja felidézni a kategorizálást egy memorizálási feladat esetén mint a feladat megoldását segítő eljárást. Lehetséges viszont az is, hogy a tanuló tudja, hogyan sorolja szemantikai kategóriákba egy szólista tételeit, de mégsem használja ezt az ismeretét a megoldás során. Ekkor a tudása passzív, rejtett tudás marad. Ahhoz, hogy alkalmazni tudja, azt is meg kell tanulnia, hogy a tömbösítési eljárást mikor és miért érdemes használni – tehát azt, hogy hosszabb megtanulandó listák esetében a tömbösítés segít a tanulásban. A MIM modellből egyértelműen látszik, hogy ahhoz, hogy az ismereteinket új helyzetekre tudjuk alkalmazni, a kondicionális kapcsolatok ismerete és tudatosítása szükséges.



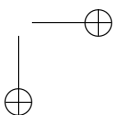
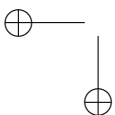


3.3.1.3. A metakognitív folyamatok tudatossága

Amikor egy produkciós szabályt nagyon sokszor alkalmazunk, megnő a HTM-ben a HA és az AKKOR elemek aktivációs értéke. A gyakori használat során ugyanis a deklaratív–műveleti kapcsolatok megerősödnek, így az egyik ismeretelem felidézése több más ismeretelemet is aktivál. Ennek eredményeképpen a deklaratív ismeretek könnyebben felidéződnek olyan esetekben, amikor a probléma közegéből olyan információk kerülnek a problématerbe, amelyek szemantikai vagy strukturális hasonlóság alapján aktiválhatják. Hasonlóképpen, a procedurális kapcsolat műveleti eleme is automatikusan felidéződik, ami gyors alkalmazáshoz vezet.

Ezért a megszokott feladatokkal való találkozás esetén a megoldás azonnal eszünkbe jut. Egy matematikus számára pl. nem probléma megoldani egy másodfokú egyenletet, és nem gondolkozik azon, hogy milyen ismereteket használjon fel. Az ilyen esetekben a metakognitív folyamatok is automatizálódtak: anélkül, hogy a figyelmünket erre összpontosítanánk, tudjuk, hogy milyen műveleteket alkalmazhatunk a cél elérése érdekében. A begyakorlott feladatoknál és stratégiáknál a metakognitív szabályozás történhet tudattalanul, automatikusan is – pl. egy szólista megtanulásakor egy idő után nem szükséges tudatosan végiggondolnunk azt, hogy a tömbösítés segíteni fog, gyakori használat esetén szinte automatikusan alkalmazzuk ezt az eljárást. Olyan esetekben összpontosítjuk jobban a figyelmünket és vezéreljük a cél felé a gondolkodást, amikor valamilyen zavaró tényező lép közbe ebbe a megoldási folyamatba (nem várt nehézség vagy valami külső inger elvonja a figyelmünket). Ilyenkor gyakran teszünk fel akár hangosan is olyan kérdéseket, hogy „Na, hol is tartottunk?” vagy „Lássuk, hogy mi is történik”.

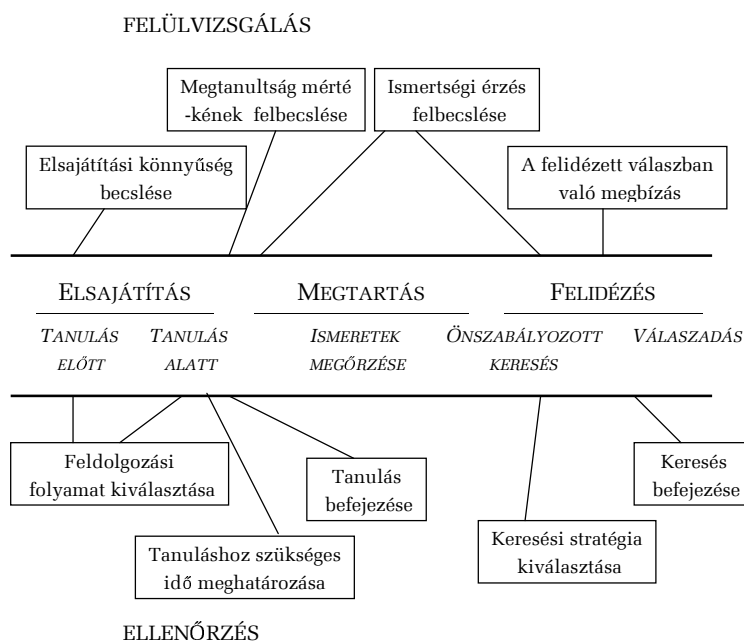
Az automatizálódott metakognitív stratégiák tanulmányozásának, azon túl, hogy módszertanilag nehéz, gyakorlati szempontból nincs nagy jelentősége. Elfogadott az a folyamat, ahogyan ezek a feldolgozási stratégiák automatizálódnak, akár csak a problémamegoldásban betöltött központi szerepük. A lényeg az, hogy a procedurális kapcsolat kialakításának kezdeti szakaszaiban szükség volt ezen metakognitív ismeretek



megtanulására⁵ és a folyamatok tudatosítására. A kutatók között egyetértés van arra vonatkozóan, hogy a metakogníció kutatásán a tudatos metakognitív stratégiák kutatását értjük (Baker, 1994; Hacker, 1998).

3.3.1.4. A metamemóriáról

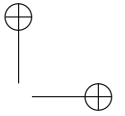
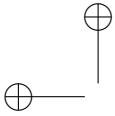
A metamemorikus folyamatok olyan problémahelyzetekben lépnek működésbe, amikor a célállapot bizonyos ismeretek felidézése vagy rögzítése a HTM-ben. A metamemória körébe az alapvető emlékezési folyamatok (kódolás és előhívás) szabályozására vonatkozó stratégiák tartoznak (l. a 3.7. ábrát).



3.7. ábra. A metamemóriával kapcsolatos folyamatok (Nelson és Narens, 1994 alapján)

Vannak olyan stratégiák, amelyek segítik a kódolást, vagyis a tanulást – ilyen a már említett szemantikai kategóriába sorolás egy szólista

⁵ Amint látni fogjuk, az iskolai gyakorlatban a kondicionális ismeretek oktatására szinte egyáltalán nem fordítanak figyelmet.



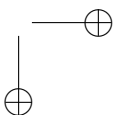
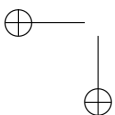
tanulása esetén, vagy egy szöveg összefoglalása, amikor a feladat a tanulás. Más stratégiák a felidézést segítik – pl. megpróbálunk arra gondolni, hogy hol találkoztunk utoljára a felidézendő tárggyal vagy eseménnyel, vagy a részletek felidézése alapján próbálunk emlékezni egy lényeges dologra.

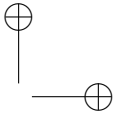
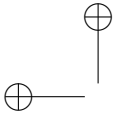
A metamemorikus folyamatok akkor lépnek működésbe, amikor nehéz az elsajátítandó anyag vagy nem tudunk felidézni valamit – ilyen értelemben a tágabb problémamegoldási folyamatban is részt vehetnek, információkat szolgáltatva a kognitív és metakognitív stratégiáknak. A metamemória folyamatai tulajdonképpen sajátos metakognitív folyamatoknak tekinthetők (Hacker, 1998). Ha nem jutnak eszünkbe egy probléma megoldásához szükséges deklaratív ismeretek vagy a műveletek kivitelezésére vonatkozó ismeretek, akkor a metamemorikus felidézési stratégiákhoz folyamodunk.

3.3.1.5. Példa a MIM modell működésére

Bemutatok egy újabb példát a metakognitív és a procedurális működések kapcsolatára, ezúttal egy elemi matematikai művelet kapcsán. Adva van a következő procedurális kapcsolat: HA meg akarod tudni, hogy egy történelmi személyiség hány évet élt (célállapot), AKKOR vond ki (művelet) az elhalálozási évből a születési évet. A tanulás során ezt a procedurális kapcsolatot a következőképpen is megtanulhattuk: HA adva van egy személy születési és elhalálozási éve, AKKOR kivonással megállapíthatod, hogy hány évet élt (l. a 3.6. ábrát). Tehát a kivonási művelet segítségével eljuthatunk abból a deklaratív ismeretállapotból, hogy ismerjük egy uralkodó születési és elhalálozási évét, ahhoz az deklaratív ismeretállapothoz, hogy ismerjük azt is, hány évet élt.

Sok számadatot ismerünk, de csak akkor végzünk műveleteket ezekkel, ha célunk van vele. Ha egy történelmi lecke végén, amelyben megadták egy uralkodó születési és elhalálozási évét, felteszik azt a kérdést is, hogy hány évet élt az illető uralkodó, akkor a problémátérben megjelenik az a cél, hogy „élettartam megállapítása”, ez aktiválja azokat a lehetséges műveleteket, amelyek segítségével ez kiszámítható (kivonás, összeadás), amelyek viszont aktiválják a HTM-ben azokat a deklaratív információkat, amelyekből kiszámítható. Ha emlékszünk az ehhez szükséges adatokra, akkor azonnal kiszámíthatjuk, ha pedig nem, akkor megkeressük – ugyanis csak ezek alapján lehet kiszámítani.



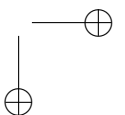
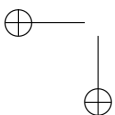


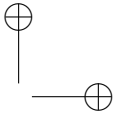
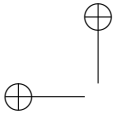
Egy életkort ki lehet számítani összeadással is, amennyiben meg van adva pl. az, hogy az uralkodó hány éves korában kezdett el uralkodni, hány évet uralkodott a haláláig – ezért a célállapot az összeadási műveletet is aktiválhatja. A metakognitív monitorozó folyamatok révén megállapítjuk, hogy nincsenek meg az információk ennek a műveletnek az elvégzéséhez, ezért nem visznek el a célhoz, következésképpen a kivonási műveletet választjuk ki mint követendő eljárást.

3.3.2. A MIM működési modell tulajdonságai

A MIM működési modellnek számos előnyös tulajdonsága van:

- A metakognitív folyamatok működését a MIM modell beilleszti a problémamegoldás tágabb folyamatába és modelljeibe. A MIM folyamatmodell esetében kiindulási és célállapotról, köztes állapotokról, a HTM-ben és az MM-ben lezajló folyamatokról beszélünk.
- A MIM modell tartalmazza a Nelson–Narens-modell elemeit, amelyre, mint említettük, tulajdonképpen minden metakogníció-modell visszavezethető. A MIM elméleti keretet ad a metakognitív monitorozó és szabályozó folyamatok működésére vonatkozóan, amelyek – a problémaszint információinak ingervezérelt és alulról felfele történő feldolgozásai révén – szabályozzák a problémamegoldási folyamatokat (akárcsak a Nelson–Narens-modell esetében). A MIM esetében is a metaszinten zajló folyamatok egy modellhez, a célhoz viszonyítva szabályozzák az alapszinten zajló kognitív folyamatok működését.
- A MIM működési modell magába foglal több, a metakognícióval kapcsolatos fogalmat és folyamatot. A modell értelmében metakognitív szabályozási folyamatok működése tulajdonképpen a metakognitív ismeretek aktiválását és problémamegoldási környezetben való felhasználását jelentik. A metamémória folyamatai olyan sajátos problémamegoldási folyamatok, amelyeknél a cél a HTM-ből való felidézés vagy az információk rögzítése a HTM-ben – ilyenformán működése beilleszthető a MIM modell fogalomrendszerébe.
- Bármilyen metakognitív folyamatról legyen szó, működését beilleszthetjük a MIM modell által felvázolt működési folyamatba. A MIM a metakognitív folyamatok működését a probléma területétől függetlenül modellezi. Mindezek értelmében a MIM a





metakognitív folyamatok általános, integratív működési modelljét képezi.

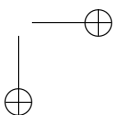
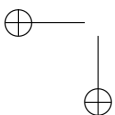
- A MIM rámutat az ismeretek fontosságára; rámutat arra, hogy milyen kognitív ismeretek szükségesek ahhoz, hogy a metakognitív szabályozási stratégiák kialakulhassanak és működhessenek. A MIM a kognitív folyamatok működési modelljéhez kapcsolja a metakognitív folyamatokat. A MIM a GAV modellben leírt, deklaratív és műveleti ismeretelemeken alapuló procedurális kapcsolatokat (amelyek a kognitív feldolgozási folyamatok alapját képezik) összekapcsolja a kondicionális ismeretekkel – létrehozva így a metakognitív működési egységeket. E három ismeretelem együttesen alkotja a *metakognitív procedurális kapcsolatokat*.
- A kondicionális ismereteken alapuló folyamatok révén a MIM modellben egyértelműen elkülöníthetők a kognitív és metakognitív működések.
- Mivel a MIM folyamatmodell ismeretállapotok és műveletek kölcsönhatását határozza meg, kiindulópontot képezhet a metakognitív működések komputációs modellezéséhez. A MIM révén beilleszthetjük a metakognitív folyamatokat a problémamegoldás komputációs modelljeibe is, mintegy kiegészítve ezeket.
- A metakognitív stratégiák működéséhez szükséges ismeretek, műveletek és az ezek közötti kapcsolatok meghatározása által a MIM modell útmutatást ad a metakognitív működések hiányosságainak a megállapításához – így jó kiindulási pontot jelent a diagnosztikai eszközök megalkotásához.

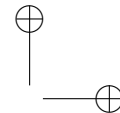
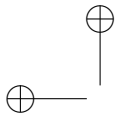
Mindezen tulajdonságai alapján a MIM kiindulási pontként szolgálhat az egyes, metakognícióval kapcsolatos fogalmak tisztázásához, fejlesztési eljárások kidolgozásához és további kutatási tevékenységek megtervezéséhez.

3.3.3. Oktatáspedagógiai következmények

A MIM modell alapján fontos oktatáseméleti és -gyakorlati következtetések vonhatók le a megismerési folyamatok működését illetően.

Ahhoz, hogy a metakognitív stratégiák működhessenek, bizonyos ismeretek elsajátítására van szükség. A deklaratív és procedurális ismeretek mellett szükséges a kondicionális ismeretek megtanulása is. Nemcsak a deklaratív ismeretekre és műveletekre vonatkozó információkat kell megtanítani a tanulóknak, hanem azt is, hogyan lehet az





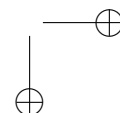
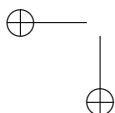
egyres műveletekkel feldolgozni az információkat, mikor érdemes és mikor nem, illetve milyen célt érhetünk el ezzel.

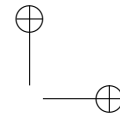
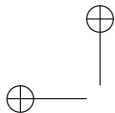
A metakognitív készségek működésének tehát előfeltétele a kondicionális ismeretek oktatása. Az a gyerek, aki nem tanulja meg, hogy mikor és miért alkalmazzunk egy műveletet, az nem fogja tudni ezt a műveletet problémamegoldási környezetben használni. A probléma kiindulási és célállapota nem fogja aktiválni a megfelelő műveletet mint a megoldáshoz vezető lehetséges operátort vagy mint az ellenőrzés és a szabályozás lehetséges eszközét, amely révén megállapíthatja, hogy érti-e a feladatot, halad-e a megoldásával. A kondicionális ismeretek oktatása egyaránt segíti a metakognitív folyamatok kialakulását, valamint az elsajátított ismeretek új helyzetekre való alkalmazását.

Természetesen a kondicionális ismeretek oktatása önmagában nem elegendő; az ismeretek működéséhez szükséges a procedurális kapcsolatok megerősítése a proceduralizációs folyamat révén. Gyakorlással a kondicionális ismereteken alapuló procedurális kapcsolatok megerősödhetnek annyira, hogy lehetővé váljon az illető ismeretek és műveletek metakognitív funkcióként való tudatos, később egyre inkább automatizálódott használata.

Néhány vizsgálati eredmény utal a kondicionális elemek oktatásának fontosságára (Paris és mtsai, 1984; Paris és Jacobs, 1984). Ezekben a vizsgálatokban harmadik és negyedik osztályos gyerekeknek úgy oktatnak olvasási stratégiákat (a szöveg előzetes áttekintése, tervezés, figyelés a fontosabb gondolatokra, a megértés felülvizsgálata, következtetések levonása), hogy az oktatás során a kutatók és oktatók külön figyelmet fordítottak a deklaratív, műveleti és kondicionális ismeretelemek oktatására és a stratégiák gyakorlására. Az eredmények szerint a kísérleti csoportok diákjai jelentősen nagyobb pontszámokat értek el az olvasásmegértésről beszámoló vizsgálatokon, és inkább észrevették az ellentmondásokat.

Több vizsgálati eredmény utal arra, hogy a gyakorló pedagógusok nem fordítanak elég figyelmet az olyan tényezőkre, amelyek elősegíthetik az elsajátított ismeretek transzferét. A metakognitív stratégiák tudatos, célzott oktatására a tanárok szinte semmi figyelmet nem fordítanak (Bruer, 1994; Durkin, 1981; Swanson, 1984). A vizsgálatok szerint a gyakorlatban az történik, hogy a tanárok feltételezik, hogy ha megtanítanak egy stratégiát, egy készséget, akkor a gyerek spontánul észreveszi azokat





a helyzeteket, amelyekben alkalmazni tudja. Tarkó (1999) idéz egy vizsgálatot, amelyben Goetz (1984) általános iskolákban végzett kutatásai alapján a következő magyarázatokat adja erre a jelenségre:

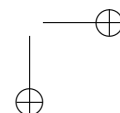
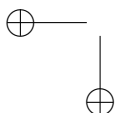
- a tanárok feltételezik, hogy a képességek és a stratégiák ki fognak alakulni külön tanári segédlet nélkül is;
- az osztályban a tevékenységekre és a viselkedés kontrolljára összpontosítanak;
- a területspecifikus tartalomra összpontosítanak.

Elemi példa a kondicionális ismeretek elhanyagolásának a tüneteire. Egy vizsgálatban a gyerekek a következő feladatot kapták: „Egy hajón van 26 kecske és 10 juh. Hány éves a kapitány?” A gyerekek túlnyomó többsége megoldotta a feladatot: 36 éves (idézi Erik De Corte, 2001). Ezek a gyerekek nem tanulták meg, hogy attól függően adhatunk össze számokat, hogy minek jelölik a mennyiségét. Nem tanulták meg, hogy milyen deklaratív ismeretek esetén lehet, illetve nem lehet alkalmazni az összeadás műveletét. Hasonló példákat minden oktatási szakterületen találhatunk.

3.3.3.1. A metakognitíve tudatos oktatás

Ahogy vannak alapvető matematikai vagy olvasási képességek, ugyanúgy vannak alapvető metakognitív képességek is. A kutatási eredmények azt mutatják, hogy ezek a képességek fejleszthetők. Bár a diákok ezeket a képességeket kezdetben megtanulhatják egy sajátos területhez kötve, ahhoz, hogy bármilyen helyzetben tudják használni, meg kell azt is tanítani, hogy milyen helyzetekben tudják használni. A kognitív tudósok az olyan oktatást, amely a tananyaghoz kötve metakognitív képességeket is fejleszt, valamint arra is kitér, hogy mikor használjuk ezeket, *metakognitíve tudatos oktatásnak* nevezik.

Már említettük, hogy a vizsgálatok eredményei szerint általában csak azután sikerül a transzfer, hogy a vizsgálatvezető megmondja a személyeknek, hogy a forrásprobléma megoldása során alkalmazott stratégia felhasználható a célprobléma megoldása során is (Gick és Holyoak, 1980, 1983; Perfetto, Bransford és Franks, 1983; Weisberg, DiCamillo és Phillips, 1978a, 1978b). Amint kiderült, a kulcs éppen ebben a „megmondásban” van. Ma már kísérletek igazolják, hogy a stratégiák, készségek tanítása – azon túl, hogy mindig területhez kötjük – informált kell hogy legyen (Gersten, Fuchs, Williams és Baker, 2001; Lange és Pierce, 1992; Paris, Newman és McVey, 1982). Ez azt jelenti, hogy a



stratégiák explicit leírásán túl tanítani kell azt is (*meg kell mondani*), hogy mikor és miért hasznosak az egyes stratégiák és ismeretek (Paris és Mtsai, 1983; Schunk és Rice, 1992).

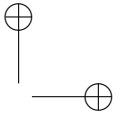
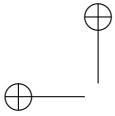
A sikeres stratégiaoktatásnak három fontos célkitűzést kell figyelemmel követnie:

- a sajátos, feladatközei készségek gyakorlását (kognitív aspektus);
- explicit oktatást arra vonatkozóan, hogy hogyan felügyeljük és szabályozzuk ezen készségek alkalmazását (metakognitív aspektus);
- annak a magyarázását, hogy miért működnek, miért hatékonyak ezek a készségek (informált oktatási aspektus).

Ezeket a szempontokat az oktatás területétől függetlenül figyelembe kell venni. Ez azt jelenti, hogy akár tanulási stratégiát akarunk megtanítani a gyerekeknek, akár oktatási stratégiát a tanároknak, e három célkitűzés betartását mindig figyelemmel kell követni. A kutatási adatok szerint az így oktatott stratégiákat a gyerekek később spontánul is használják és transzferálják új helyzetekre. A MIM modell alapján pontosan láthatjuk, hogy a kondicionális elemek explicit oktatása miként eredményezi azt, hogy az elsajátított ismeret ne maradjon rejtett tudás, hanem spontán módon fel tudjuk használni az iskolán kívüli helyzetekben is.

Bár egy oktatási módszer bevezetésekor az elsajátítandó készségeket egy adott tananyaghoz kapcsolva gyakoroljuk, egyidejűleg meg kell tanítanunk azt is, hogy hogyan felügyeljük e készségek működését és hatékonyságát. Ha a diákok a tényszerű és procedurális ismereteknél – az informált oktatás következtében – magasabb rendű kondicionális ismeretekkel is rendelkeznek egy területen, a jövőben fel tudják ismerni, hogy mikor alkalmazható egy tudásanyag, és megfelelő módon fel is tudják használni. A magasabb rendű ismereteknek ez a vonása az, amely lehetővé teszi a tudás rugalmas, spontán felhasználását új helyzetekben. Ahhoz, hogy magasabb rendű képességeket fejlesszünk, az oktatásnak metakognitíven tudatosnak, explicitnek kell lennie. Az, hogy hogyan tanítunk, legalább annyira fontos, mint hogy mit tanítunk.

A metakognitív stratégiák oktatásának figyelmen kívül hagyása érthető, ha arra gondolunk, hogy a metakognitív stratégiák célzott kutatása viszonylag új terület, és hogy az első, oktatásban is alkalmazható eredmények a 80-as évek elejétől jelennek meg. Az oktatás általában mindenhol merev adminisztratív rendszeren alapszik. A metakognitíven tudatos tanítás a tanárképző főiskolákban a tananyag részét kell hogy képezze.



4. FEJEZET

AZ OLVASÁSI METAKOGNITÍV STRATÉGIÁK KÉRDŐÍVE (OMSK)

Ami létezik, azt mérni lehet.

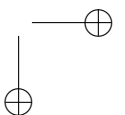
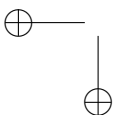
4.1. A tudatos olvasás mint alapkészség

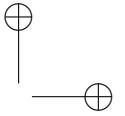
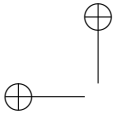
Az iskolai oktatás legnagyobb része az írott szövegek megértésére alapoz. Az iskolai években való előrehaladás során egyre több tantárgy megtanulása igényli az egyre hosszabb és bonyolultabb írott szövegek megértését.

Az olvasásmegértés igen bonyolult folyamat. A metakognitív stratégiák fontos szerepet játszanak a tudatos olvasás megvalósításában. A metakognitív folyamatok segítenek abban, hogy az olvasási folyamattal elérhessük a célunkat: az olvasott szöveg megértését.

4.1.1. Az olvasásban szerepet játszó metakognitív folyamatok

A kognitivisták számára egy megismerési folyamat tanulmányozása mindig azt a kérdést veti fel először, hogy melyek a feladat követelményei. Az olvasás esetében az előzetes kutatások áttekintése és a saját elemzéseik alapján Palincsar és Brown (1984) hat funkciót határozott meg, amelyek révén az olvasás szakértői szinten megvalósul (a funkciókat és kapcsolataikat a 4.1. ábrán tüntettem fel): a kompetens olvasó *megérti* és olvasás közben számon tartja, hogy az olvasás célja az értelmezés felépítése, *felidézi* az idevágó előzetes ismereteit, figyelmét a fontosabb gondolatokra *összpontosítja*, a felépített értelmezést (a lényegét, a gondolatmenet magvát) *értékeli* a belső koherencia szempontjából (valamint hogy mennyire felel meg az előzetes ismereteknek és a józan észnek), *következtetéseket* von le és teszteli ezeket (beleértve az





értelmezéseket és előrejelzéseket). Végül pedig mindezen folyamatokat *felülvizsgálja*, hogy ellenőrizze, megértette-e az olvasottakat.

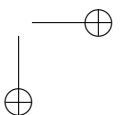
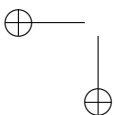
Palincsar és Brown (1984) szerint a felsorolt olvasásmegértést segítő folyamatok négy átfogó stratégia segítségével valósíthatók meg (l. a 4.1. ábrát).

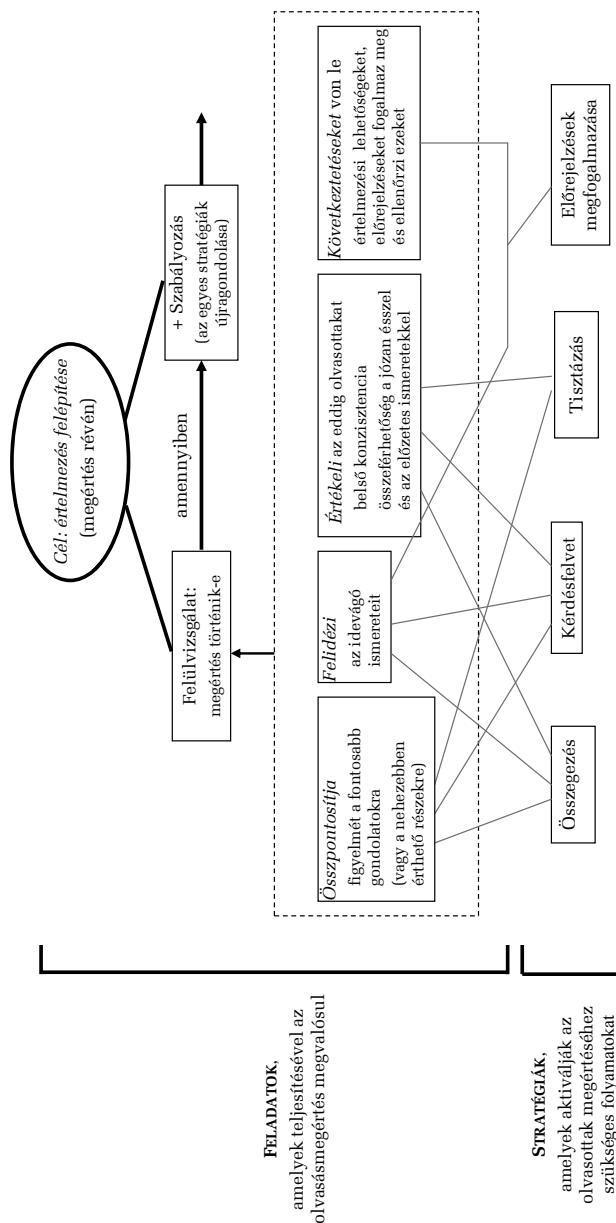
- Az *összefoglalás* segítségével az olvasó felidézi és megfogalmazza a történet magvát, amelyet felépített – ehhez szükséges az ismeretek aktiválása (hogy integrálja az olvasott információkat), a figyelem összpontosítása a fontosabb részekre és a történet magvának értékelése a belső koherencia szempontjából.
- A történettel kapcsolatos *kérdések megfogalmazása* ugyanezeket a folyamatokat veszi igénybe, itt viszont a fontosabb részek dekódolása érdekében a történet magvának felülvizsgálása hangsúlyozottabb.
- A *tisztázáskor* utánagondolunk a nehezebben érthető részeknek, fogalmaknak. Ez maga után vonja a figyelem összpontosítását, valamint a történet magvának kritikai felülvizsgálatát.
- Az *előrejelzések megfogalmazásához* következtetéseket kell levonni és ellenőrizni; ehhez szükséges a szövegben levő információk és az előzetes ismeretek egyidejű figyelembevétel.

A hangos beszámolók, valamint a kérdőíves felmérésekkel végzett vizsgálatok is arra utalnak, hogy a hatékony olvasók igen gyakran használják ezeket a stratégiákat.

4.1.2. Metakognitív olvasási stratégiák tanítása

Miután meghatároztuk azokat a folyamatokat, amelyek a tudatos olvasásért, az olvasott anyag megértéséért felelősek, oktatápszichológiai szempontból további kérdések vetődnek fel. Mennyire ismerik és használják tudatosan ezeket a stratégiákat a tanulók? Milyen mértékben képezi a tananyag részét ezen stratégiák oktatása? Amennyiben tanítanánk ezeket a stratégiákat, a tanulók jobban megértenék az elolvasott anyagot? Használnák-e később spontánul ezeket a stratégiákat?





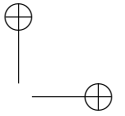
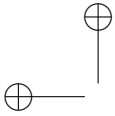
4.1. ábra. A hatékony olvasáshoz szükséges mentális folyamatok és stratégiák

A vizsgálatok szerint a tanulók általában mechanikusan olvasnak, nem értik meg az anyagot. Még a felsőbb osztályos tanulók sem képesek a tudatos olvasásra. Az, hogy a metakognitív stratégiák oktatásával nő az olvasási hatékonyság, több kutatás is bizonyítja (az áttekinést l. Gers-ten és mtsai, 2001). Arra vonatkozóan is vannak eredmények, hogy azok a tanulók, akik ezeket a stratégiákat gyakran és tudatosan használják, sokkal jobban teljesítenek a különböző tesztek során, amelyek az olvasásmegértést és az olvasott anyag későbbi felidézését mérik (Guterman, közlés alatt; Schunk és Rice, 1992; Silven és Vauras, 1992).

A kölcsönös tanítás – KT (Reciprocal Teaching) – módszere (Palincsar és Brown, 1984, Palincsar, 1986) jó példa arra, hogy a kognitív elvekre épülő oktatás segítségével hogyan taníthatjuk meg a diákoknak a gyakorlott olvasáshoz szükséges metakognitív stratégiákat. A módszer az említett négy stratégia (összefoglalás, kérdések megfogalmazása, tisztázás és előrejelzések megfogalmazása) oktatására dolgozták ki 5–8 osztályos, olvasási nehézségekkel küzdő gyerekek számára.

A KT módszer bevezetése során az oktató kezdetben szemlélteti és megmagyarázza e négy olvasási stratégia használatát (világossá, explicitté téve ezeket), majd irányítja a diákokat, mint gyakorolják ezeket a stratégiákat. Eközben fokozatosan vezeti rá őket először egy kiscsoportban való részvételre, később pedig a csoport vezetésére. A stratégiák bemutatása után a tanulók elolvasnak egy szövegrészt halkán; ezután a vezető (kezdetben a tanár) feltesz egy kérdést, amelyre a válasz a tartalom összefoglalását feltételezi. Ezután a csoport megtárgyalja a szövegrészt és letisztáz minden nehezebb részt, majd a vezető előre jelzi, hogy miről szólhat a következő rész. A folyamat megismétlődik a következő rész esetében, egy más vezetővel. Az oktatás „lépcsőzetesen” történik, vagyis az oktató támogatása eleinte fokozottabb, de ahogy a diákok egyre nagyobb gyakorlatra tesznek szert a stratégiák használatában, egyre inkább csökken a támogatás.

A stratégiák oktatása olvasási kontextusban történik, ahol az explicit cél a jelentés felépítése. A gyakorlás során a diákoknak fejlődik az a képességük, hogy megfelelő kérdéseket tegyenek fel és összegezzék a fontosabb gondolatokat, ugyanakkor aktívabb szerepet vállalnak a csoportbeszélgetések vezetésében. A diákok állandó visszajelzést kapnak az oktatótól (az egyéni képességeikhez viszonyítva) a sikerességüket illetően, és bátorítást kapnak, hogy kitartsanak még akkor is, amikor még nem teljesen kompetensek az egyes stratégiák használatában. Ezáltal a diákok



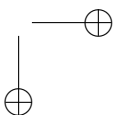
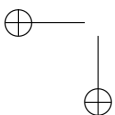
megtanulják, hogy ha gyengén is teljesítenek, ezek a stratégiák működnek, így motiválttá válnak a használatukra. Az oktatás informált, mivel a résztvevők a szöveg tartalmán kívül megbeszélik azt is, hogy a stratégiák miért hasznosak az illető helyzetben. A végső cél az, hogy a diákok eléggé hatékonyak legyenek a saját megértési stratégiáik szabályozásában és visszajelzéseik megfogalmazásában.

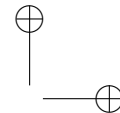
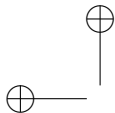
A KT módszerben rejlő szemléletmódváltás több területen is észrevehető. Ahelyett, hogy a diákoknak olyan kérdéseket tennék fel, amelyekre adott feleleteikből megtudjuk, hogy megértették-e az anyagot, olyan gondolkodási folyamatok elsajátítását segítjük, amelyek révén a megértés megvalósul. A KT módszer révén ellátjuk a diákokat négy sajátos megértéssegítő stratégiával, ahelyett hogy ezer más „olvasási készséget” fejlesztenénk; átadjuk ezek gyakorlásának módszerét is, mialatt egy szöveget olvasunk. Népszerűsítjük továbbá az olyan eljárásokat, amelyek segítik általában a stratégiák informált oktatását, ugyanakkor fokozatosan alakítjuk ki a diákok önállóságát ezen stratégiák használatában. Mindközben mintát adunk arra vonatkozóan, hogyan támogathatják a diákok egymás tanulási tevékenységét. A kiscsoportos foglalkozások önmagukban is serkentő hatásúak a metakognitív gondolkodás fejlesztésére (l. még Stright és Supplee, 2002).

A KT-t már több korosztályra alkalmazzák. A módszer hatékonyabbnak bizonyult más fejlesztő módszereknél. Egyértelmű eredmények a hatékonyságára vonatkozóan már a 4. osztálytól kezdődően vannak (az alkalmazások áttekintését l. Rosenshine és Meister, 1994). Bizonyított, hogy kitűnő módszer az önszabályozó olvasáshoz szükséges stratégiák, a megértő olvasás fejlesztésében (Bruer, 1994).

4.1.3. Olvasásmegértés az elemi osztályokban

A kezdeti iskolai évek több szempontból is fontosak az oktatás folyamatában. A gyerekek elsajátítják az elemi ismereteket – és ami legalább ennyire fontos: a szervezett tanulás elkezdődésével minden gyereknél kezd kialakulni egy önálló tanulási módszer. Mindezek mellett megfogalmazódik egy attitűd is bennük az iskolai oktatásra és a tanulásra vonatkozóan. Ezért nagyon fontos az, hogy hogyan tanulnak meg ezek a tanulók az iskola első éveiben tanulni és – következésképpen – milyen attitűdjük alakul ki az iskolával szemben. Ez igen jelentős mértékben fogja befolyásolni a későbbiekben a tanulási motivációjukat, így a teljesítményüket.

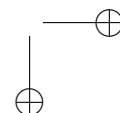
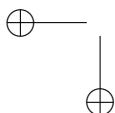


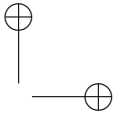
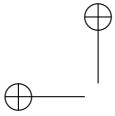


Az olvasásban szerepet játszó metakognitív stratégiák fejlesztésére irányuló törekvések esetében beigazolódott, hogy már az elemi osztályosok számára is elsajátítható készségekről van szó (De Corte, Verschaffel és Van de Ven, 2001; Paris és mtsai, 1984; Paris és Jacobs, 1984; Rosenshine és Meister, 1994). Annak, hogy mégse tudják az elemi osztályosok ezeket a stratégiákat tudatosan használni, az oka az, hogy ezek oktatása nem képezi a tananyag szerves részét. Az iskolai oktatás ismeretek átadására irányul, arra nem tanít meg, hogy hogyan tanuljunk. Ezért ma már egyre több olyan fejlesztő programot dolgoznak ki, amelyek a KT módszerhez hasonlóan az informált oktatás módszereivel segítik a metakognitív készségek elsajátítását (I. Feldt és Felt, 2001; Rosenshine, Meister és Chapman, 1996; Stevens és Slavin, 1995).

Az olvasásban szerepet játszó metakognitív stratégiák fejlesztésére irányuló programok bevezetése előtt és után szükséges annak a felmérése, hogy a célcsoportban levő tanulók mennyire tudatosan és milyen hatékonysággal képesek alkalmazni ezeket a stratégiákat. Így tudjuk egyrészt megállapítani, hogy mely esetekben van szükség a fejlesztő módszerünk alkalmazására, másrészt hogy mennyire bizonyul hatékonynak a módszerünk.

Tekintettel a metakognitív stratégiák használatának mérésére irányuló tesztek fontosságára, valamint az ilyen tesztek hiányára, kidolgoztam egy olyan kérdőívet, amely specifikusan az olvasásban szerepet játszó négy metakognitív stratégia tudatos használatához szükséges ismeretek felmérésére irányul. Mivel ezek az ismeretek már az olvasástanulás kezdetein, az elemi osztályokban is elsajátíthatók és az elmondottak értelmében igen fontos az, hogy a gyerekek már korán elsajátítsák a megértő olvasáshoz szükséges stratégiákat, a kérdőív összeállításában figyeltem arra, hogy már harmadik osztályos (9 éves) gyerekek esetében is lehessen alkalmazni. Ugyancsak fontos szempont volt az iskolai környezetben való alkalmazhatóság: a kérdőív felvétele és értelmezése ne legyen időigényes, illetve ne igényeljen különösebb szakmai ismereteket – így a tanító is tudja alkalmazni és tudjon következtetéseket levonni az eredményekből.





4.2. Az OMSK kidolgozása

4.2.1. Elméleti megalapozás

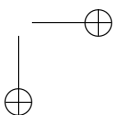
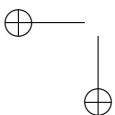
4.2.1.1. A MIM modell és az olvasásmegértés folyamata

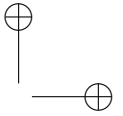
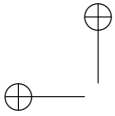
A MIM elmélet a metakognitív stratégiák működésének olyan modelljét adja, amely alapján nyomon követhetjük, hogy az olvasás során milyen mechanizmusok révén aktiválódnak az olvasott anyag megértését segítő (a megértést felülvizsgáló és szabályozó) folyamatok. A modell alapján fogalmat alkothatunk arról, hogy hol csúszhatnak be hibák az olvasásmegértés folyamatába, ez pedig megfelelő kiindulási pontot jelenthet a diagnosztikai eszközök összeállításához.

Az olvasás olyan problémamegoldási feladatnak tekinthető, amelynek a célja az olvasott szöveg megértése. Amikor egy szöveget olvasunk, a metakognitív szabályozó stratégiák szerepe az, hogy felülvizsgálják és szabályozzák azokat a folyamatokat, amelyek segítségével megvalósítható a megértés mint az olvasás célja. Ha a MIM modell alapján képzeljük el az olvasásmegértés folyamatát, akkor ez a folyamat a következőképpen játszódik le: először is a problématerben meg kell jelenjen célként a szöveg megértésére való törekvés (l. a 3.5. ábrát, 1. folyamatjelző vonal). Aki nem törekszik az olvasott anyag megértésére, hanem csak mechanikusan olvas, nem fog olyan stratégiákhoz folyamodni, amelyek segítenék a megértést.

Amennyiben a tanuló törekszik a megértésre, de ez nem sikerül, ezt ugyancsak érzékelnie kell (3.5. ábra, 2. folyamat). Ehhez a metakognitív felülvizsgáló stratégiák működésére van szükség, amelyek révén megállapítjuk, hogy közelítünk-e a cél felé. Ha az olvasó tévesen úgy ítéli meg, hogy a szöveget megértette, nem fog további lépéseket tenni a megértés érdekében. Ezért a megértés felülvizsgálata olyan metakognitív monitorozó stratégia, amely kulcsfontosságú az olvasásmegértést megvalósító folyamatok aktiválásához. Csak azok az olvasók fognak az olvasott anyag megértését segítő metakognitív stratégiákat használni, akik érzékelik ennek a szükségességét – vagyis érzékelik, hogy nem értették meg az olvasottakat.

Vannak olyan eljárások, amelyek révén megállapíthatjuk, hogy a tanulók mennyire képesek érzékelni azt, hogy értik-e azt, amit olvasnak. Az egyik ilyen gyakran alkalmazott módszert Markman (1979) dolgozta ki. Markman vizsgálatában a vizsgálatvezető azt mondta a gyerekeknek,



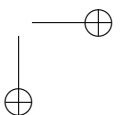
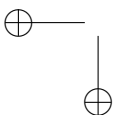


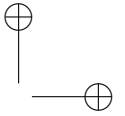
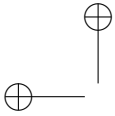
hogy egy rövid fogalmazást szeretne írni, és megkérte őket, hogy ítéljék meg, mennyire érthető a szöveg, amit írt. Ezután olyan rövid történeteket mutatott be, amelyek ellentmondásos információkat tartalmaztak. Ha a gyerekek nem vették észre a hibát, a vizsgálatvezető olyan kérdéseket tett fel, amelyekre a válaszok egyre szembeűnőbbé tették az ellentmondást. A megértés ellenőrzésének képességét kifejező pontszámot az adta meg, hogy a gyerek hányadik rávezető kérdésnél vette észre az ellentmondást. Az eredmények szerint bár a 3–6 osztályos gyerekek ismerik azokat a folyamatokat, amelyek az ellentmondásos információk érzékeléséhez szükségesek, nem képesek ezeket alkalmazni. Egy másik széles körben alkalmazott eljárás a szöveg megértést felülvizsgáló képesség tesztelésére a már említett kalibrációs vagy önfelbecslési eljárás (calibration of comprehension) (Glenberg és Epstein, 1987; Lin és Zabrocky, 1998). A megértés-felülvizsgálás metakognitív képességének felbecslésére tehát vannak megfelelő módszerek.

Tovább követe az olvasásmegértési folyamatot a MIM modell alapján: amennyiben az olvasó észreveszi, hogy nem érti az olvasottakat, azonosíthatja azokat a tényezőket, amelyek megnehezítik a megértést (l. a 3.5. ábrát, 3. folyamat). Ezek olyan akadályozó tényezők, amelyek felismerése megtanítható, elsajátítható. Ilyen az, hogy néha a szövegrészek túl hosszúak, túl sok új információt tartalmaznak, nincsenek kiemelve az információk közötti összefüggések stb. Vannak olyan, ugyancsak elsajátítható módszerek, amelyek ezekben az esetekben segíthetik a megértést. Ilyen módszer az, hogy a szöveget tematikus részekre tagoljuk (ha ez eredetileg nincs így), vagy kiemeljük a lényeges gondolatokat, összefoglalókat írunk, kérdéseket fogalmazunk meg, tisztázzuk a nehezebb fogalmakat stb. Ha az olvasó ismeri ezeket a módszereket, és azt is tudja, hogy segítségükkel túljuthat a megértési akadályokon (kezdő olvasók esetében ez nem mindig egyértelmű), akkor rendelkezésére állnak az ismeretek ahhoz, hogy alkalmazza a megfelelő, megértést segítő stratégiákat.

Összefoglalásképpen megállapíthatjuk, hogy a MIM modell értelmében egy szöveg olvasásakor a megértési folyamatot a következő tényezők akadályozhatják:

- az olvasó nem törekszik a szöveg megértésére;
- törekszik arra, hogy megértse, de nem képes érzékelni, hogy mikor nem érti az olvasottakat;
- nem képes felismerni, hogy miért nem érti a szöveget;





- tudja, hogy miért nem érti a szöveget, de nem tudja, hogy mit tegyen.

Az utóbbi esetben két további ok lehetséges. Az egyik az, hogy nem ismer olyan stratégiát, amellyel túlléphet a kérdéses megértési akadályon; de lehetséges az is, hogy az olvasó ismer ilyen stratégiát, viszont a megfelelő kondicionális ismeretek hiányában nem tudja, hogy az illető stratégia használatával túlléphet a megértési akadályon – ezért nem alkalmazza.

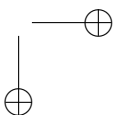
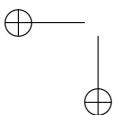
Mindezek értelmében ahhoz, hogy megállapíthassuk, hogy egy tanulónak megvannak-e az olvasási stratégiák használatához szükséges ismeretei és képességei, a következőket kell ellenőriznünk:

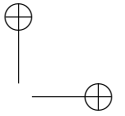
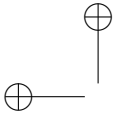
- Tudatosítja-e a tanuló, hogy az olvasás célja a megértés és törekszik-e arra, hogy megértse a szöveget? Ezt fel lehet becsülni pl. kérdőíves módszerrel vagy hangos protokollelemzéssel.
- Képes-e érzékelni azt, amikor nem érti az olvasottakat? Ezt fel lehet mérni a Markman-módszerrel vagy az önfelbecslési eljárással.
- Fel tudja-e ismerni azokat a tényezőket, amelyek megnehezítik a szöveg megértését? Ezek a tényezők deklaratív ismeretek, ezért elsajátíthatók és felmérhetők ismerettesztekkel vagy pl. úgy, hogy a szövegek elolvasásakor azt az utasítást adjuk, hogy azonosítsák a diákok a szöveg megértését megnehezítő tényezőket.
- Ismer-e olyan eljárásokat, amelyekkel túlléphet a megértési akadályokon? Tudja-e alkalmazni ezeket? Tudja-e azt, hogy milyen megértési akadályok esetében kell ezeket alkalmazni és hogy a segítségükkel leküzdheti ezeket?

Az OMSK célja az utóbbi, az olvasásmegértést segítő stratégiák használatához szükséges ismeretek felmérése.

4.2.1.2. Az OMSK által mért stratégiák

Az OMSK kidolgozásának első lépése a mérni kívánt stratégiák kiválasztása volt. Az olvasás mint problémamegoldás célja a megértés, az olvasott szöveg értelmének felépítése, reprezentációjának kialakítása. Amennyiben nem értjük az olvasott anyagot, több módszerrel segíthetünk azon, hogy megértsük. Palincsar és Brown a KT módszerben négy stratégia fejlesztését dolgozták ki az olvasásmegértési képesség növeléséhez: összegzés, kérdések megfogalmazása, tisztázás és előrejelzések





megfogalmazása (Palincsar és Brown, 1984). Ezeket a stratégiákat a felsőbb osztályos gyerekek olvasásmegértésének a fejlesztésére választották ki.

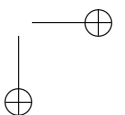
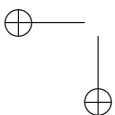
Az OMSK összeállításakor a mérni kívánt stratégiák kiválasztásában fontos szempont volt az, hogy a stratégia használata már elemi iskola (3–4. osztályos) tanulók számára se okozzon nehézséget, és hogy képesek legyenek megérteni a stratégia működését még akkor is, ha nem használják. Az összegzési stratégia például két folyamatot foglal magába: a fontosabb gondolatok kiemelését, valamint ezek kombinálását, ezek révén jön létre az összegzés, az olvasott szöveg összefoglaló kivonata. Figyelembe véve az OMSK által megcélzott korosztály sajátosságait, valamint hogy az összegzés igen fontos stratégia a megértés segítése és ellenőrzése szempontjából, a *lényeges gondolatok kiemelése* és az *összegzés* két különböző stratégiaként került felmérésre. A harmadik mért stratégia a *kérdésfelvetés* – ez megtalálható a Palincsar és Brown által említett fontos stratégiák között. A negyedik stratégia, amelyet az OMSK mér, az *újraolvásás* – ezt több kutató is alapvető, már az olvasás kezdetekor használható metakognitív stratégiaként írja le.

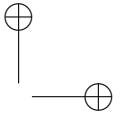
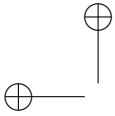
Az előrejelzések megfogalmazása és a tisztázás egyrészt nem mérhető az OMSK által használt eljárással (l. alább), másrészt, bár a kutatások szerint már elemi osztályosok is el tudják sajátítani, nehezebbek az előzőknél. Az iskolai alkalmazhatóság által megkövetelt terjedelmi és időkorlát sem tette lehetővé, hogy több stratégia mérésére tervezzük az OMSK-t.

Ismeretek és stratégiák

A MIM modell értelmében ahhoz, hogy a – bármilyen feladatmegoldó folyamatban szerepet játszó – stratégiák működhessenek, szükség van arra, hogy birtokában legyünk bizonyos ismereteknek, képesek legyünk elvégezni bizonyos műveleteket. Ha nincsenek meg a stratégia működését megalapozó deklaratív, műveleti és kondicionális ismeretek, akkor a stratégia nem lehet működőképes.

Minden stratégia alapját több ismeretelem képezi. Ahhoz, hogy valaki alkalmazni tudjon egy műveletet, ismernie kell azokat az információkat, amelyeket az illető művelet segítségével feldolgoz. A tömbösítés feltételezi a szemantikai kategóriák ismeretét, a lényeges gondolatok kiemelése feltételezi, hogy az olvasó tudja a lényeges gondolatok ismervét.

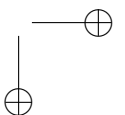
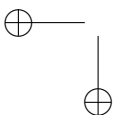


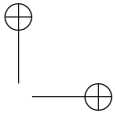
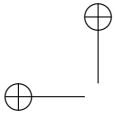


A kondicionális összetevők egyrészt arra vonatkoznak, hogy milyen helyzetekben lehet, illetve érdemes használni az illető stratégiát, másrészt hogy miért érdemes használni, mit érhetünk el a stratégia használatával. A stratégiák metakognitív működését a MIM értelmében a kondicionális elem teszi lehetővé. A kondicionális elem határozza meg, hogy olyan helyzetekben, amikor nem értjük az olvasottakat, érdemes használni bizonyos stratégiákat, mert segítségükkel túlléphetünk a megértési problémákon. Bár az olyan stratégiák, mint pl. az összegzések írása vagy a szöveg tagolása, alkalmasak arra, hogy segítsük velük egy olvasmány megértési folyamatát, ezeket a stratégiákat akkor tudjuk igazán hatékonyan használni, ha tudjuk, hogy leginkább milyen esetekben indokolt ezekhez folyamodni. A „mikor” és „miért” ismeretelemek pontosabb információkat is tartalmazhatnak arra vonatkozóan, hogy mikor, milyen megértési problémák esetén milyen műveletek alkalmazása ajánlott.

Az elmondottak értelmében bármilyen, az olvasott anyag megértését segítő stratégia esetében ahhoz, hogy ez a stratégia metakognitív funkciót tölthessen be, legalább három deklaratív ismeretelem birtoklása szükséges: a műveletek elvégzéséhez szükséges deklaratív ismeret, valamint a „mikor” és „miért” kondicionális elemekre vonatkozó deklaratív ismeretek. Mindezek mellett szükséges a műveletek ismerete. A műveleti elem tulajdonképpen a stratégia alkalmazására vonatkozik. A műveletekre vonatkozó ismeretek esetében az OMSK két elemet mér: a már említett, a műveletekhez szükséges deklaratív ismereteket, valamint a műveletek kivitelezési képességét.

E négy ismeretelem elsajátítása az első lépést jelenti bármely olvasási stratégia elsajátításában. Az OMSK azt méri, hogy a tanulók milyen mértékben birtokolják ezeket az ismeretelemeket. A kérdőív tehát nem azt méri, hogy a tanuló mennyire képes olvasás közben a metakognitív stratégiák használatára; annak a mérésére dolgozták ki, hogy megvannak-e az ismereti előfeltételek a vizsgált stratégiák működéséhez. Ha a tanulóknak nincsenek meg az olyan metakognitív stratégiák alkalmazásához szükséges ismeretei, amelyekkel túljuthat az ilyen megértési problémákon, akkor a MIM modell értelmében nem lesz képes ezen stratégiák önálló használatára. Ezen ismeretek hiányában törekedhet a tanuló az olvasottak megértésére, és érzékelheti igen jól, hogy mikor nem érti az olvasottakat – ezek természetesen fontos metakognitív működések. De az említett ismeretek hiányában a tanuló nem lesz képes önállóan túllépni ezeken a helyzeteken – így nem válhat hatékony olvasóvá.





Az OMSK segítségével tehát a mért stratégiák esetében az alábbiakat becsülhetjük fel:

- a műveletek elvégzéséhez szükséges deklaratív ismereteket;
- a kondicionális összetevő „mikor” elemét: tudja-e, hogy mikor érdemes alkalmazni a kérdéses műveletet;
- a kondicionális ismeretek „miért” elemét: tudja-e, hogy mit érhet el az illető művelet alkalmazásával;
- a műveletek alkalmazásának képességét.

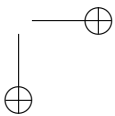
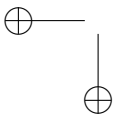
Az újraolvasást mint a megértés hatékonyságát javító stratégiát a tanulók már korán használják; e stratégia esetében a műveleti ismeretek felmérését értelmetlennek véltük – a harmadik és negyedik osztályos gyerekek tudják, mit jelent az: újra elolvasni egy szöveget. Ebben több tanító egyetértett.

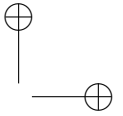
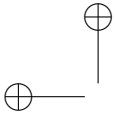
Mégis, a jelek szerint a tanulók nincsenek teljesen tudatában azoknak az eseteknek, hogy mikor érdemes és miért érdemes e stratégiát használni. Harmadik osztályos gyerekeknél ez nem egyértelmű. Mivel a MIM modell értelmében a kondicionális ismeretek egy stratégia tudatos használatában kulcsszerepet játszanak, és az OMSK célja az olvasásban szerepet játszó metakognitív stratégiák tudatos használatához szükséges ismeretek felmérése, célszerűnek ítélem újraolvasás esetén is legalább a kondicionális ismeretek mérését.

4.2.2. A deklaratív és műveleti ismeretelemek felmérése

Az elmondottak értelmében, OMSK négy stratégia használatának előfeltételét képező ismeretelem mérésére van összeállítva: *lényeges gondolatok kiemelése, összegzés, kérdések megfogalmazása és újraolvasás*. A stratégiák alkalmazásához szükséges ismeretek egyrészt arra vonatkoznak, hogy a tanulók tudják-e alkalmazni a stratégiákat (műveletek ismerete), ismerik-e a stratégiák alkalmazásához szükséges információkat, valamint hogy mikor és miért hasznos az egyes stratégiák alkalmazása (deklaratív ismeretek).

A műveleti és deklaratív ismeretek felmérése jellegükből adódóan különböző mérési eljárásokat igényel. A deklaratív elem felmérésekor azt kell megvizsgálni, hogy a tanuló birtokában van-e bizonyos ismereteknek. A műveleti elem esetében azt kell megvizsgálni, hogy a tanuló képes-e bizonyos műveletek elvégzésére.





4.2.2.1. A deklaratív ismeretelemek felmérése és pontozása

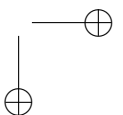
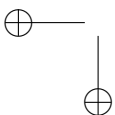
Az elmondottak értelmében az OMSK által mért deklaratív ismeretek a négy stratégia esetében a következők: a műveletek elvégzéséhez szükséges ismeretek (az újraolvasás kivételével), valamint a mikor és miért kondicionális ismeretek. Mivel deklaratív ismeretekről van szó, a felbecslésükre megfelelőek az olyan módszerek, amelyek rákérdeznek ezekre az ismeretekre. Ha pl. azt szeretnénk megtudni, hogy tudatában van-e a diák annak, hogy mikor érdemes megírni egy szöveg összegzését vagy hogy mire jó ez, akkor egyszerűen feltehetjük a kérdést: „Szerinted mikor/miért érdemes összefoglalni egy olvasmány fontosabb gondolatait?”. A válaszból megtudhatjuk, hogy tudja-e azt, hogy egy összefoglalás megírásával egyszerűbbé, átláthatóbbá tehetjük egy hosszabb szöveg mondanivalóját.

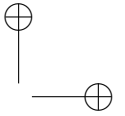
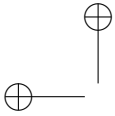
Az OMSK összeállításakor egyrészt az volt a cél, hogy egyrészt már a harmadik osztályos gyerekeknél is fel lehessen becsülni a kérdéses ismeretek birtoklását, másrészt, hogy iskolai környezetben könnyen alkalmazható legyen – akár egy tanár vagy iskolapedagógus is alkalmazhassa csoportszinten, és a kiértékelés se legyen túl bonyolult. Ezért a tanulók ismereteit úgy mértük fel, hogy a kérdések után megadtunk több válaszlehetőséget, amelyből a tanulóknak ki kellett választaniuk a helyeset. Ezzel a módszerrel elkerülhető az, hogy a válasz megfogalmazásából adódó nehézségek miatt ne tudjanak válaszolni a kérdésekre. Ebben a korosztályban ugyanakkor elfogadható az, hogyha valaki nem tudja megfogalmazni, de felismeri a helyes választ, ha maga előtt látja leírva.

A kérdések és válaszok megfogalmazása

A kérdések és válaszok megfogalmazásában igénybe vettem három nagy tapasztalattal rendelkező tanítót, valamint négy gyerek véleményét. A kérdéseket, valamint a jó és a helytelen (disztraktor) válaszokat több megfogalmazási lehetőségből választottam ki, részben e szakértők és gyerekek véleményei, részben kisebb csoportlétszámokon végzett előzetes vizsgálatok alapján (l. alább). Az előzetes felmérésekben részt vevő gyerekek az erdélyi Hargita megye székhelyén, Csíkszeredában voltak három általános iskola harmadik és negyedik osztályos tanulói.

A kérdések megfogalmazásakor megfontolás tárgya volt, hogy milyen formában kérdezzünk rá a tanulók ismereteire. Fel lehet tenni a



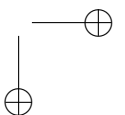
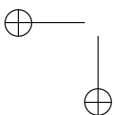


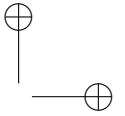
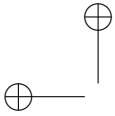
kérdést egyszerű kérdő mondat formájában, pl.: „Melyek egy szöveg lényeges gondolatai?” vagy: „Hogyan lehet megállapítani, hogy melyek a lényeges gondolatok egy szövegben?”. Meg lehet fogalmazni a feladatot kiegészítendő mondat formájában is: „Egy szövegben azok a lényeges gondolatok, amelyek” Bemutattam hat próbafeladatot ezzel a két kérdéstípussal négy gyereknek, akik egyértelműen a második, kiegészítendő mondatot nevezték meg érthetőbb feladatként. A tanítók közül ketten is ugyanezt választották, ezért a kérdőívben ezt a kérdezési formát használtam.

A válaszokat illetően feltevődött a kérdés, hogy hány válaszlehetőség közül lehessen kiválasztani a megfelelőt, mivel a válaszlehetőségek számának változtatása jelentősen befolyásolhatja a felmérések végeredményét (l. Schwartz és Metcalfe, 1994). Célszerű, hogy a gyerek minél több előre megadott lehetőség közül válassza ki a helyes választ. Így csökken annak a lehetősége, hogy véletlenszerűen találja el a jó megoldást. Másfelől az 5-nél több válaszlehetőség áttekintése már túl megterhelő lenne a vizsgálni kívánt korosztály számára. Ezért az egyes ismeretelemekre rákérdező kérdéseknél öt válaszlehetőséget adtam meg, amelyekből négy disztraktor-válasz volt (l. a 6.1. mellékletet: OMSK). A kérdőív egy kezdeti változatában az öt válaszból kettő volt helyes, amelyek többnyire egymás átfogalmazásai voltak. Egy előzetes, 27 negyedik osztályos gyereken végzett vizsgálat eredményei szerint így túl sokan adtak helyes válaszokat (a gyerekek 76%-a), így az OMSK pontszámok nem differenciáltak megfelelően a tanulók között. Ezért a továbbiakban az egyik helyes választ disztraktoral cseréltem fel.

Az OMSK tehát – az újraolvasás kivételével – a stratégiák működéséhez szükséges deklaratív ismeretek közül a műveletekhez szükséges deklaratív ismereteket, valamint a kondicionális ismereteket becsüli fel. Amint említettük, a műveletekhez szükséges deklaratív ismeretek felmérése révén azokat az ismereteket ellenőriztük, amelyek az egyes műveletek alkalmazásának előfeltételei. A lényeges gondolatok kiemelése, összegzés és kérdezés esetén az OMSK rákérdező arra (az említett formában), hogy melyek egy szöveg lényeges gondolatai, mit foglal magába egy összegzés, illetve pontosabban mire kérdeznek rá egy olvasmány tartalmára vonatkozó kérdések. A válaszokat a következő megfontolások alapján fogalmaztuk meg:

- ahhoz, hogy valaki ki tudja emelni egy szövegből a lényeges gondolatokat, tudnia kell azt, hogy azok a lényeges gondolatok, amelyek meghatározzák a szöveg mondanivalóját;





- ahhoz, hogy egy tanuló képes legyen megfelelő összegzést írni, tudnia kell, hogy az összegzés a lényeges gondolatok összefoglalását jelenti;
- egy olvasmányra vonatkozó kérdések pedig azok, amelyek rákérdeznek a szövegben olvasható fontosabb dolgokra (l. a 6.1. mellékletet: OMSK).

A „mikor” kondicionális ismeretek arra vonatkoznak, hogy milyen helyzetekben ajánlott (vagy érdemes)¹ kiemelni a lényeges gondolatokat, összegzést írni, rákérdezni az olvasmány tartalmára, illetve újraolvasni az olvasmányt. Bár vannak formai eltérések az egyeztetések következtében, a válaszok általában az „érdemes . . . amikor” formát követik. Pl. *„Egy szöveg lényeges gondolatait érdemes kiemelni, amikor . . .”* – utána következtek a válaszlehetőségek.

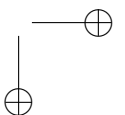
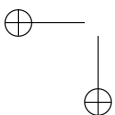
A „miért” kondicionális ismeretek azt tartalmazzák, hogy az egyes műveletek elvégzésével mit érhetünk el – tehát miért érdemes elvégezni. Ebben az esetben az OMSK megfogalmazásai az „azért . . . mert” formát követték (l. a 6.1. mellékletet). Pl. *„Azért érdemes kiemelni egy szöveg lényeges gondolatait, mert...”*.

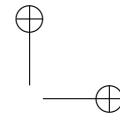
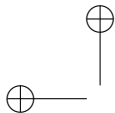
Az elmondottak értelmében a kondicionális ismeretekre vonatkozó kérdések a következő ismereteket tartalmazták helyes válaszlehetőségként:

- Lényeges gondolatok kiemelése: Amikor egy *bonyolult, sok új ismeretet tartalmazó* olvasmánnyal állunk szemben, a lényeges gondolatok kiemelése *segít a mondanivaló megértésében*.
- Összegzés: *Amikor túl hosszú egy szöveg* ahhoz, hogy átlássuk a tartalmát, ha összefoglaljuk a lényegét, *egyszerűbbé tehetjük*.
- Kérdések feltevése: Egy *bonyolult, nehezen érthető* szöveg olvasásakor, ha kérdéseket teszünk fel magunknak, *jobban megértjük, amit olvasunk*.
- Újraolvasás: Amikor egy szöveg elolvasásakor *nagyon keveset értünk* belőle, ha újraolvassuk, *több mindent fogunk megérteni* (l. a 6.1. mellékletet).

A válaszokat igyekeztünk úgy megfogalmazni, hogy érthetőek legyenek a gyerekek számára. Ezt egy további, 54 gyereken végzett próbafelméréssel is ellenőriztük (harmadik és negyedik osztályosok). Az

¹ A kérdésekben az „érdemes” kifejezést használtam, a tanítókkal és gyerekekkel való egyeztetés alapján.





olyan válaszokat, amelyek – részben az előző felmérés eredményei alapján is – túl nehéznek bizonyultak (a gyerekeknek kevesebb, mint 20%-a válaszolta meg helyesen), átfogalmaztuk vagy kiegészítettük. Például a kérdésfeltevés „mikor” tételénél, ahol a kérdésre a válasz az, hogy „Érdeemes kérdéseket feltenni egy olvasmány tartalmára vonatkozóan, amikor ...” eredetileg az volt a helyes válasz, hogy amikor „bonyolult az olvasmány”. Mivel ez az említett mutató szerint túl nehéznek bizonyult, kifejezőbbé tettük úgy, hogy „bonyolult, nehezen érthető az olvasmány”.

A helytelen válaszok megfogalmazásában figyelembe vettük azt, hogy a válaszok ne legyenek semmilyen elfogadható szempontból helyesek az adott feladatra vonatkozóan. Itt is figyelembe vettük a gyerekek és tanítók véleményét. E válaszok esetében a próbafelmérések során azokat szűrtük ki, amelyeket a gyerekek túl nagy aránya (több, mint 75%-a) ítelt meg helyesnek. Ilyenek voltak általában az olyan válaszok, amelyekben az indok az volt, hogy „megdicsér a tanító”.

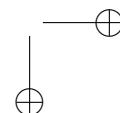
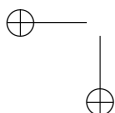
A válaszok értékelésében a helyes válaszok 1 pontot jelentenek; a helytelen válaszok nem befolyásolják az összpontszámot.

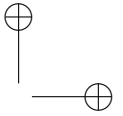
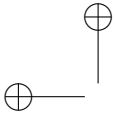
4.2.2.2. A műveletek ismeretének felmérése és pontozása

A műveleti elem – hogy a vizsgált személy tudja-e alkalmazni a mérni kívánt olvasási stratégiát – méréséhez az OMSK gyakorlati feladatokat tartalmaz, az olvasási tesztek nagy részéhez hasonlóan. Az újraolvasás mérése értelmetlen – minden gyerek tudja, hogyan kell újraolvasni egy szöveget (azt már nem annyira, hogy mikor és miért).

A másik három stratégia esetében az OMSK tartalmaz egy-egy szöveget, amelyben alá kell húzniuk a lényeges gondolatokat, kérdéseket kell megfogalmazniuk a szöveggel kapcsolatban, illetve össze kell foglalniuk az olvasmány tartalmát. A szövegek kiválasztásában figyelembe vettük² az életkori sajátosságokat. A 3–4. osztályos gyerekek nagyon fogékonyak és kíváncsiak. Ebben az életkorban a gyerekek szívesen olvasnak meséket, főként tündérmeséket, eredetmondákat, teremtéstörténeteket, mulatságos történeteket, önismereti írásokat (szeretet, család, a másság elfogadása stb.). Ezeket a témaköröket előnyben részesítve választottuk ki az olvasmányokat, az anyanyelvi nevelésben tankönyvként vagy segédanyagként használt könyvekből.

² A kérdőívben használt szövegeket Porsche Éva tanfelügyelőnő segítségével választottam ki; segítségét ezúton is köszönöm.





A szövegek kiválasztásakor figyelembe vettük a következőket:

- a szövegek tartalma, terjedelme, stílusa feleljen meg a tanulók életkori sajátosságainak, érdeklődési körének;
- az olvasmányok legyenek érdeklődéskeltők, hogy felébresszék az olvasás iránti igényt;
- a szövegekben szereplő szavak lehetőleg szerepeljenek a gyerekek aktív szókincsében;
- a szövegek nyelvezetéből hiányozzanak az összetett szavak, a magyar nyelvre jellemző toldalékok halmozódása;
- lehetőség szerint az igekötők és az igék külön legyenek írva (más szavak beékelésével);
- a szövegek feleljenek meg a köznyelv nyelvhelyességi követelményeinek.

Az alábbiakban bemutatom az egyes feladatokhoz tartozó olvasmányok forrásait és az értékelési szempontokat. A kiválasztott szövegek teljes terjedelmükben a 6.1. mellékletben olvashatók, az OMSK-ban.

Lényeges gondolatok kiemelése

A lényeges gondolatok kiemeléséhez a „Tündérmese” című olvasmányt választottuk ki, amely a 3. osztályosok Erdélyben használt alternatív tankönyvében szerepel³. A mese nyelvezetét, terjedelmét, cselekményét tekintve alkalmas a lényegkiemelés vizsgálatára.

A mellékletben feltüntetett OMSK-ban szereplő szövegben alá vannak húzva azok a lényeges gondolatok, amelyeket pontoztunk (a gyerekek által kézbe kapott kérdőíven ez természetesen nem volt aláhúzva). Megfigyelhetjük, hogy e gondolatok szó szerinti egymás után helyezése elegendő a tartalom elkészítéséhez:

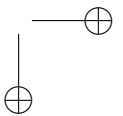
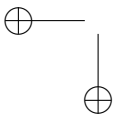
Született egy hercegnő. A tündérek meg akarták ajándékozni valamivel.

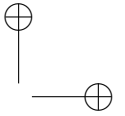
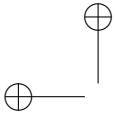
Szépséget, sudár termetet, földbe rejtett kincset kapott. Az igazi ajándék, mely örökös, maradandó, az a szeretet és a jószág.

A pontozáskor minden aláhúzott lényeges gondolat 1 pontot ért, így a maximálisan elérhető pontszám 7.

Az értékelés során még figyelembe vettük a következőket:

³ Forrás: Tankönyv a 3. osztály számára. Studium Kiadó, Kolozsvár, 2001.





- ha a lényegtelen gondolatot egy lényegessel együtt jelölte be (pl. azért, hogy teljes legyen a mondat), nem számít hibának;
- ha a „Légy jó!”-t külön is aláhúzta, nem számított helyes válasznak, csak abban az esetben, ha „A jóssággal ajándékozom meg” nincs aláhúzva.

Összegzés

Az összegzés vizsgálatához „A Nap és a Hold” meséjét választottuk ki egy, Magyarországon a 3. osztályokban használt tankönyvből⁴ (l. a 6.1. mellékletet, OMSK). A mese szerkezeti egységei jól elkülönülnek egymástól, az egész szövegből kiindulva kisebb egységek összegzése valószínűsíthető. Az összegzés során a gyerekeknek figyelniük kellett az alapgondolatra, a részletekre, a szavak jelentésére, a történések időrendi sorrendjére.

A várható optimális összegzésnek a következő gondolatokat kell magába foglalnia:

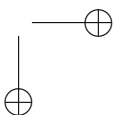
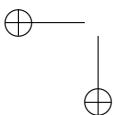
- A Nap és a gyermekei együtt járták az égboltot.
- A Holdnak is sok gyermeke volt, a csillagok.
- A Nap gyermekei mindent kiégettek a Földön.
- A Hold megsajnálta az embereket.
- Azt javasolta a Napnak, hogy gyermekeiket dobják a folyóba.
- A Nap beledobta, de a Hold elbújtatta őket.
- A Nap megharagudott és azóta kergeti a Holdat.

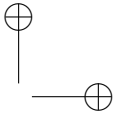
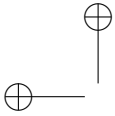
A fenti gondolatokat figyelembe véve az összegzés egy lehetséges megfogalmazása a következőképpen néz ki:

Régen a Nap és a Hold gyermekeikkel együtt járták az égboltot. A Nap gyermekei kiégették az emberek kertjeit. A Hold megsajnálta az embereket és azt javasolta a Napnak, hogy gyermekeiket rakják zsákba és dobják a folyóba. A Nap meg is tette, de a Hold gyermekeit, a csillagokat elbújtatta. A Hold hiába vigasztalta a Napot, hogy gyermekei aranyhalakká változtak, a Nap azóta is haragszik a Holdra.

Az előző, a lényeges gondolatok kiemelésére vonatkozó feladattal ellentétben, ennél a szövegnél az összegzés során nem volt elégséges a kiemelt szövegrészek, mondatok egymás utáni felsorolása. Szükség volt

4 Forrás: Tankönyv a 3. osztály számára. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2001.





ezek összekapcsolására, a gyerekek önálló mondatalkotására, a történet időrendi, cselekménybeli, történetbeli összefűzésére. Abban az esetben, ha az összegzés szövege nem alkotott a fent említett szempontok szerint egységet, az értékelés során pontlevonást alkalmaztunk.

A pontozásban minden olyan gondolat, amely a fenti felsorolásból szerepelt az összegzésben, 1 pontot ért. A maximális pontszám itt is 7 volt.

Kérdések megfogalmazása

A kérdésselvetés vizsgálatához „A csodálatos radírgumi” című olvasmányt választottuk ki⁵ (l. a 6.1. mellékletet, OMSK). A pontozáskor értékelt kérdések azok, amelyek az olvasmányban levő fontosabb információkra kérdeztek rá:

- Mit kapott a kisfiú az apukájától?
- Mire jó a radírgumi?
- Milyen radírt szeretne a fiú?
- Milyen a csodálatos radírgumi?
- Mit szeretne kitörölni?
- Mire kell vigyázni a csodálatos radírgumi használatakor?
- Hogyan lyukadhat ki a barátság?

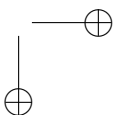
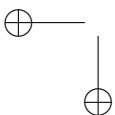
Az egyes kérdések 1 pontot értek, tehát legfeljebb 7 pontot lehetett elérni.

4.2.2.3. A kérdőív összeállítása és a mutatók kiszámítása

Az OMSK összeállításakor a kérdőív első oldalára kerültek a személyes információkra vonatkozó mezők. Ezután a műveletekhez szükséges deklaratív információkra vonatkozó kérdések következnek, a következő oldalon a kondicionális „mikor” ismeretekre vonatkozó, a következőn meg a kondicionális „miért” ismeretekre vonatkozó kérdések (l. a 6.1. mellékletet: OMSK). Az egyes stratégiákra vonatkozó kérdések véletlenszerű sorrendben következnek egymás után. Hasonlóképpen, a helyes válaszok véletlenszerűen össze vannak keverve a helytelenekkel⁶.

⁵ Forrás: Tankönyv a 2. osztály számára. Apáczai Kiadó, Celldömölk, 2000.

⁶ A mellékletben levő kérdőívben be vannak jelölve a pontozott válaszok.



A deklaratív ismeretekre vonatkozó kérdések után a műveletek használatát felmérő olvasmányok következnek, külön oldalakon. Az összegzés írása és a kérdések feltevése esetében az olvasmány után ki volt jelölve a megfelelő hely a feladat elvégzéséhez.

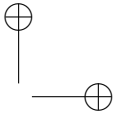
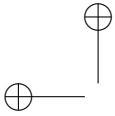
A kérdőív így egy 6 oldalas füzet formájában van összekapcsolva. A szövegek az OMSK-n úgy vannak feltüntetve, hogy áttekinthetőek legyenek. A betűméret (14-es), szó- és sorköz megfelelt az életkori sajátosságoknak (l. a mellékletet).

Az OMSK mutatóit illetően két összpontszám kiszámítása szolgál hasznos információval. Az egyes stratégiák esetében az ismeretkomponensekre adott pontszámok összegzése alapján arról kapunk információt, hogy az illető tanulónak megvannak-e az illető stratégia használatához szükséges ismeretei. A négy stratégia ismeretére kapott pontszámok összegzése alapján ki lehet számítani az OMSK összpontszámát is. E pontszám arról ad általános képet, hogy a vizsgált személyek általában mennyire ismerik az olvasásmegértésben szerepet játszó stratégiákat.

Az egyes ismeretelemek felmérésekor kapható maximális pontszámokat, valamint ezek összegzését e két mutató kiszámításához a 4.1. táblázatban tüntettem fel. A további táblázatok némelyikében a stratégiák és komponensek nevét a 4.1. táblázatban feltüntetett módon jelölöm.

4.1. táblázat. Az OMSK ismeretkomponens tételeire kapható maximális pontszámok

Stratégia neve	Rövidítés	Műveletek		Kondicionális		Maximális pontszám
		Dekl.-műv.	Műveleti	Mikor	Miért	
Lényeges gondolatok	Lg	1	7	1	1	10
Összegzés	Össz	1	7	1	1	10
Kérdés-feltevés	Kérd	1	7	1	1	10
Újraolvasás	Újr	-	-	1	1	2
		3	21	4	4	OMSK-32



5. FEJEZET

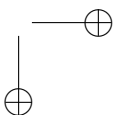
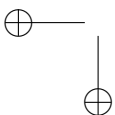
A KÉRDŐÍV NAGYMINTÁS FELVÉTELE

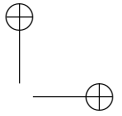
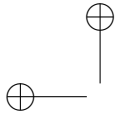
Az OMSK olyan ismeretteszt, amely bizonyos stratégiák alkalmazásához szükséges ismereteket mér. A kérdőív a MIM működési modell elméleti konstruktumára épít. A MIM modell szerint az OMSK által mért ismeretelemek funkcionális egységet alkotnak. Ezek az ismeretek együttműködnek akkor, amikor olvasás során használjuk az egyes stratégiákat.

A MIM modell alapján feltételezhetők bizonyos összefüggések a stratégiák összpontszámai között, valamint az egyes ismeretelemekre kapott összpontszámok között is. Például a MIM modell, valamint az eddigi vizsgálati eredmények értelmében feltételezhető, hogy az OMSK által mért ismeretelemeket a diákok különböző mértékben birtokolják (l. alább). Feltételezhető, hogy azok fognak magasabb pontszámokat elérni a kondicionális ismereteket mérő tételeknél, akik a műveleti ismeretekre vonatkozó kérdésekben és feladatokban jobban teljesítettek – annak ellenére, hogy a kondicionális elemek ismerete valószínűleg elmarad a műveletek ismeretétől.

Az ismeretelemek és stratégiák közötti ilyen jellegű összefüggésekre vonatkozó előrejelzéseink ellenőrizhetők a diagnosztikai eszközöknél használatos pszichometriai alkalmassági eljárások (a megbízhatósági és érvényességi mutatók) kiszámítása révén. Például a konstruktív érvényességi mutatók kiszámítása a stratégiák és ismeretkomponensek közötti összefüggéseket hivatottak ellenőrizni, a MIM előrejelzései alapján. Ezért a megbízhatósági és érvényességi mutatók kiszámításával megállapíthatjuk, hogy az OMSK felvételekor kapott eredmények megfelelnek-e a MIM modell elméleti konstruktuma alapján feltételezhető előrejelzéseknek.

A továbbiakban bemutatom egy felmérés eredményeit, amelyet az OMSK megbízhatósági és érvényességi mutatóinak kiszámításához végeztem. A MIM elméletből kiindulva az egyes mutatók esetében ismertetem egyrészt a mutató kiszámításának elméleti indoklását, másrészt azt, hogy a kérdéses mutatót illetően milyen eredmények várhatók.





5.1. A vizsgált személyek

Az OMSK-val kapcsolatban megfogalmazható előrejelzések ellenőrzése érdekében a kérdőívet a tanulók három csoportjában vettük fel (összesen 504 tanuló, l. az 5.1. táblázatot): harmadik osztályos (N=243, átlagéletkor 9 év, 6 hónap), negyedik osztályos (N=189, átlagéletkor 10 év, 5 hónap), valamint hetedik osztályos tanulók (N=72, átlagéletkor 13 év, 5 hónap)¹. A kérdőív felvételében, valamint a válaszok kódolásában és értékelésében egy több éves tapasztalattal rendelkező tanító is segített. A gyerekek az erdélyi Hargita megye öt helységének tíz iskolájában tanulnak.

5.1. táblázat. A felmérésben részt vevő tanulók megoszlása korosztályonként és iskolánként

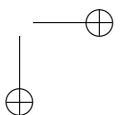
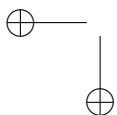
	Iskolák száma	Osztályok száma	Tanulók száma	Tanulók osztályonként	Átlagéletkor (év, hónap)
3	9	12	243	20,25	9.6
4	8	11	189	17,18	10.5
Alsósok	10	23	432	18,78	9.11
Felsősök	3	4	72	18,00	13.5

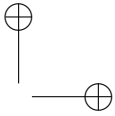
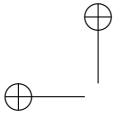
A megyei tanfelügyelőség útmutatásai alapján gondunk volt arra, hogy a színvonalasabb és a gyengébb iskolák, illetve osztályok hozzávetőlegesen egyforma arányban legyenek képviselve. A városi és falusi iskolákba járó tanulók száma is megközelítőleg egyforma. Bár a kérdőívet olyan tanulók is kitöltötték, akik osztályt ismételtek, eredményeik nem kerültek be az elemzésbe.

5.2. A felvételi eljárás

Az OMSK felvételét minden osztályban egy vizsgálatvezető végezte csoportosan; bár a tanítók bent maradtak az osztályteremben, semmilyen módon nem segítettek a kérdőív felvételében. A kérdőív felvétele tanítási idő alatt, szünet után történt, az egész osztállyal egyszerre.

¹ A továbbiakban a 3. és 4. osztályos összevont korcsoportot „alsósok”, a 7. osztályos csoportot „felsősök” gyűjtőnévvel jelölöm.



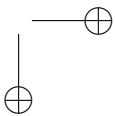
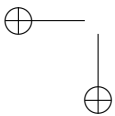


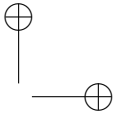
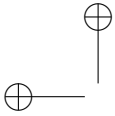
A kérdőív füzetének szétosztása után a vizsgálatvezető megkérte a diákokat, hogy töltsék ki a személyes információkra vonatkozó adatokat. Ezután a felmérés általános menete szerint a vizsgált személyek a kérdőív egy füzetében válaszoltak az előttük található kérdésekre, aláhúzva a megfelelő válaszokat. Mivel a kérdéstípusok az egyes deklaratív ismeretelemek esetén kissé eltérőek, eltérőek az instrukciók is. Az instrukciót a vizsgálatvezető hangosan mondta el az egész osztálynak; ezenkívül egy rövid instrukció minden oldal tetején is található, amelyet a gyerekek bármikor elolvashattak. A vizsgálatvezető minden instrukció után megjegyezte a gyerekeknek, hogy ha valamit nem értenek, bármit kérdezhetnek; a ritkán előforduló kérdések esetén a vezető átfogalmazta a feladatot a gyerekek számára, a tartalom megváltoztatása nélkül.

A személyes adatok kitöltése után a vizsgálatvezető a következő hangos utasítást adta:

„Megkérlek, hogy a következő percekben válaszoljatok néhány kérdésre. Minden feladat esetében öt meghatározás van megadva, amelyből csak egy helyes. Húzzátok alá azt az egy meghatározást, amely szerintetek helyes. Az első oldalon három meghatározás van. Az első meghatározás a szövegben levő lényeges gondolatokra vonatkozik. Melyek egy olvasmány lényeges gondolatai? Ha azok, amelyek a címben is szerepelnek, akkor az első választ húzzátok alá. Ha azok a gondolatok a lényegesek, amelyek valami újat, meghatározót mondanak, akkor a negyedik választ húzzátok alá. Mindegyik válaszlehetőséget olvassátok el, és csak azt húzzátok alá, amelyet helyesnek gondoltok. Ugyanígy húzzátok alá az általatok helyesnek vélt választ a másik két meghatározás esetében is. Minden kérdésnél csak egy választ húzzátok alá. Ha bármit is aláhúztok, gondoljátok meg és magatokban indokoljátok meg, hogy miért húztátok alá. Ha nem értitek a feladatot, vagy nem tudjátok, melyik a helyes válasz, ne húzzátok alá semmit. Aki befejezte, ne fordítson, hanem várja meg, amíg ezt kérni fogom.”

Amikor a vizsgálatvezető látta, hogy mindenki befejezte az első oldalt, megkérte a tanulókat, hogy fordítsanak a következő oldalra. A kondicionális ismeretek felmérésére vonatkozó kérdések előtt a tanulók a következő hangos utasítást kapták:





„Ezen az oldalon arra válaszoljatok, hogy olvasás közben szerintetek mikor érdemes tenni bizonyos dolgokat. Az első kérdés arra vonatkozik, hogy mikor érdemes összefoglalni egy szöveg főbb gondolatait. Ha akkor, amikor mások is ezt teszik, akkor az első választ húzzátok alá; ha akkor, amikor sok az idegen szó benne, a második választ; ha akkor, amikor túl hosszú a szöveg ahhoz, hogy megértsük, a harmadikat. Mindegyik válaszlehetőséget olvassátok el, és csak azt húzzátok alá, amelyet helyesnek gondoltok. Mindegyik kérdés esetében csak egy választ húzzatok alá, amely szerintetek a helyes válasz. Ha bármit is aláhúztok, gondoljátok meg és magatokban indokoljátok meg, hogy miért húztátok alá. Ha nem értitek a feladatot, vagy nem tudjátok, melyik a helyes válasz, ne húzzatok alá semmit. Aki befejezte, ne fordítson, hanem várja meg, amíg ezt kéрни fogom.”

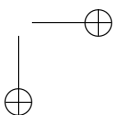
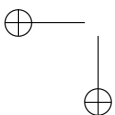
A következő oldalon a „miért” kondicionális elem esetében az instrukció hasonló volt, azzal az eltéréssel, hogy *„...arra kell válaszokat adnotok, hogy olvasás közben miért érdemes tenni bizonyos dolgokat.”*

Miután a tanulók ezeket a feladatokat is befejezték, a vizsgálatvezető szólt, hogy fordítsanak a következő oldalra, ahol a mesék kezdődtek. A mesék előtt a hangos utasítások a következőképpen szóltak:

„Ezen az oldalon egy mese található, amelynek az a címe, hogy (Tündérmese stb.) Olvassátok el, és ha úgy gondoljátok, hogy értitek, húzzátok alá azokat a gondolatokat, amelyeket lényegesnek találtok a mese mondanivalója szempontjából. Aki nem érti a feladatot, vagy egy gondolatot se talál lényegesnek, ne húzzon alá semmit. Ha bármit is aláhúztok, gondoljátok meg és magatokban indokoljátok meg, hogy miért húztátok alá.”

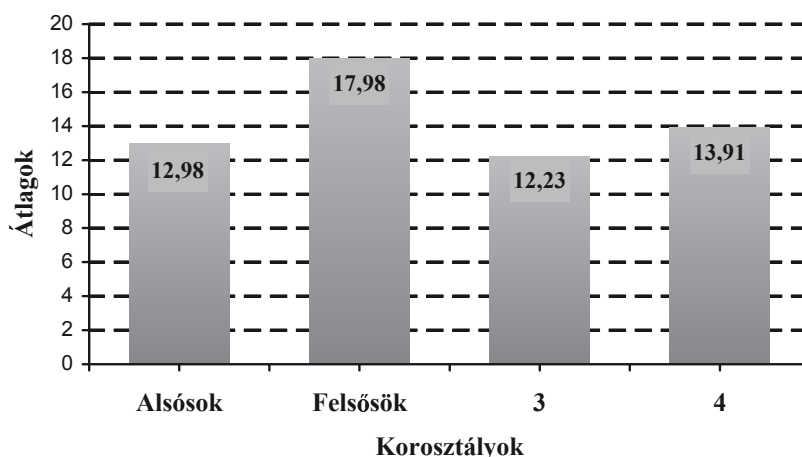
Az összegzés írásakor, „A Nap és a Hold” meséjénél az utasításban az szerepelt, hogy *... a mese után írjátok egy összefoglalót a mese tartalmáról*”, „A csodálatos radírgumi” mesénél pedig az, hogy *„fogalmazzatok meg minél több kérdést azzal kapcsolatban, ami a mesében található”*.

A vizsgálatvezető elmondta a hangos utasításokat a leírt módon, minden osztályban egyformán, ezt követően a gyerekek önállóan dolgoztak.



5.3. Az eredmények bemutatása

A kérdőív válaszait a leírt szempontoknak megfelelően pontoztuk. Azok a válaszok, amelyek két vagy több aláhúzást tartalmaznak, kiesnek az elemzésből – ebben az esetben az illető tételt nem pontoztuk, a gyerek ugyanis nagy valószínűséggel nem értette a feladatot vagy nem figyelt oda az utasításra. Az eredmények leíró statisztikái az 5.2. táblázatban (a stratégiák összpontszámai), valamint az 5.3. táblázatban (az ismeretelemekre vonatkozó pontszámok) vannak feltüntetve. Az 5.1. ábrán szemléletesebb formában is megtekinthetők az OMSK összpontszámok összehasonlításai.



5.1. ábra. Az OMSK összpontszámok átlagai, korosztályonként

5.3.1. Megbízhatósági mutatók kiszámítása

5.3.1.1. A belső koherencia ellenőrzése

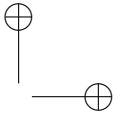
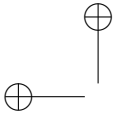
Egy képességfelmérő próba esetében a belső koherenciamutató azt jelzi, hogy az illető próba tételei mennyire vonatkoznak egyazon képességre. A magas koherenciamutató arra utal, hogy a teszt által mért képességek egy fogalmi kategóriába tartoznak.

5.2. táblázat. *A stratégiákra kapott összpontszámok leíró statisztikái*

		3	4	Alsósok	Felsősök
Lényeges gondolatok kiemelése	Átlag	4,06	4,32	4,17	6,14
	Szórás	2,28	2,10	2,20	2,15
	N	207	157	364	66
Összegzés	Átlag	3,33	4,45	3,83	5,00
	Szórás	2,06	2,35	2,26	1,91
	N	203	161	364	66
Kérdések feltevése	Átlag	3,82	4,04	3,92	5,75
	Szórás	2,04	2,09	2,06	2,45
	N	213	162	375	69
Újraolvasás	Átlag	1,42	1,56	1,48	1,34
	Szórás	0,68	0,64	0,66	0,76
	N	219	172	391	70
OMSK összpontszám	Átlag	12,23	13,91	12,98	17,98
	Szórás	4,48	4,39	4,51	4,46
	N	156	127	283	60

5.3. táblázat. *A stratégiák ismeretelemeire kapott pontszámok leíró statisztikái*

	Alsósok				Felsősök				
	Lg.	Össz.	Kérd.	Újr.	Lg.	Össz.	Kérd.	Újr.	
N	409	409	409		70	71	71		
Dekl-műv	Átlag	0,63	0,54	0,54	0,86	0,66	0,62		
	Szórás	0,484	0,499	0,499	0,352	0,476	0,489		
N	409	411	414	405	71	72	70	71	
Mikor	Átlag	0,36	0,43	0,46	0,77	0,55	0,36	0,41	0,75
	Szórás	0,481	0,495	0,499	0,420	0,501	0,484	0,496	0,438
N	397	409	417	411	69	68	71	71	
Miért	Átlag	0,38	0,39	0,39	0,72	0,51	0,47	0,38	0,61
	Szórás	0,485	0,489	0,489	0,449	0,504	0,503	0,489	0,492
N	428	415	424		72	71	72		
Műveletek	Átlag	2,88	2,48	2,41		4,32	3,44	4,33	
	Szórás	1,869	1,695	1,598		1,710	1,537	1,736	

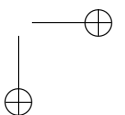
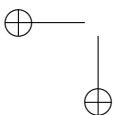


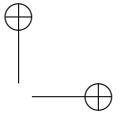
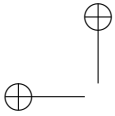
Az OMSK nem képességeket, hanem ismereteket mér fel, amelyeket meg lehet tanulni és fel lehet használni. A mért ismeretelemek összefüggése egymással más elméleti alapon történik, mint a képességtesztek esetében (l. alább). E kérdőív esetében elméletileg két koherenciamutató kiszámítása indokolt: a stratégiákra vonatkozó tételek belső koherenciamutatói (az ismeretelemek közötti koherencia), valamint a stratégiák közötti koherencia (a stratégiák összpontszámai közötti koherencia).

A stratégiák ismeretelemeire vonatkozó tételek esetében a belső koherenciamutató azt fejezi ki, hogy az egyes stratégiák működését megalapozó ismeretek mennyire függenek össze egymással. Az OMSK által mért ismeretelemek, amelyek egy stratégia működését és működésének feltételeit meghatározzák, elméletileg annyira tekinthetők egymással összefüggőnek, hogy a MIM értelmében mindegyikre szükség van egy stratégia hatékony működéséhez – sematikus működési egységet kell alkotniuk. Amennyiben ez így van, feltételezhetően azok a tanulók teljesítenek jobban a kondicionális ismeretelemekre vonatkozó tételek megoldásában, akik a műveleti ismeretek esetében is jobban teljesítenek. A belső koherenciamutató kiszámításával azt ellenőrizhetjük, hogy a mért ismeretkomponensek valóban működési egységet alkotnak-e.

A vizsgálatok szerint az elemi osztályokban általában jellemző, hogy a tanulók nem tudják alkalmazni az OMSK által felmért stratégiákat; a MIM értelmében feltételezhető, hogy ez a kondicionális ismeretek hiányának tudható be. Amennyiben a kondicionális ismeretek később alakulnak ki, mint a műveletekre vonatkozó ismeretek, az alsós csoport esetében a belső koherenciamutatóknak kisebbeknek kell lenniük, mint a felsősöknél.

Az OMSK összpontszám a négy stratégiára kapott összpontszámból tevődik össze. Az OMSK szintjén a belső koherenciamutató a négy stratégiára kapott pontszámok együttváltozásának a mutatója. Ezzel kapcsolatban további pontosítások szükségesek. Az OMSK által mért stratégiák eléggé eltérnek egymástól mint mentális műveletek; a közös bennük az, hogy mindegyik akkor lép működésbe, amikor az olvasás során a tanuló nem érti a szöveget. Eltérések vannak abban is, hogy milyen feltételek esetén indokolt az egyes stratégiák használata. Az újraolvasás például egyszerűbb stratégia; akkor alkalmazzuk, amikor első olvasásra valamit nem értünk a szövegben. Ha továbbra sem értjük az olvasottakat, akkor már olyan stratégiákhoz folyamodhatunk, mint a lényeges gondolatok kiemelése vagy ezek összekapcsolása összegzés formájában – ez már a





szöveg tagolását is jelenti. A kérdések feltevése is a szövegben levő gondolatok felismerésére irányul – a kérdések révén rákérdezzünk ezekre.

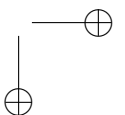
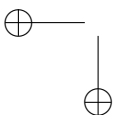
E pontosítások után lássuk a belső koherenciamutatókat. A belső koherencia méréséhez, mivel több dichotóm változót is tartalmaz a kérdőív, a Cronbach-féle alfa-mutatót számítottam ki. Az eredmények az 5.4. táblázatban vannak feltüntetve. (Az újraolvasás esetén, mivel két tételből álló skáláról van szó, nem helyénvaló a belső koherencia vizsgálata.)

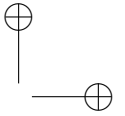
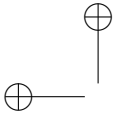
A 10–15 tételnél kevesebbet tartalmazó pszichológiai próbákban az alfa-mutatók elvárt értéke 0,5. Ezt az OMSK skálái nem érik el, elsősorban a már említett okok miatt. Az OMSK mutatókat összetevő skálák csak viszonylagos belső homogenitást mutatnak – tehát egyrészt az ismeretkomponensek, másrészt a stratégiák elsajátítása nem függ össze egymással. Az elmondottak értelmében az OMSK összpontszámról nem mondható el az, hogy homogén ismeretegyüttest tükröz. Az OMSK összpontszám azt mutatja, hogy a tanuló birtokában van-e bizonyos ismereteknek, amelyek képessé teszik őt olyan – egymástól bizonyos mértékben eltérő – stratégiák tudatos használatára, amelyek segítségével jobban megért egy olvasott anyagot. A közös ezekben a stratégiákban az, hogy nehézségek felmerülése esetén mindegyik segíti az olvasott anyag megértését.

5.4. táblázat. Az OMSK és skáláinak belső koherenciamutatói

		alfa	N
Alsósok	OMSK	0,34	60
	Lg	0,29	66
	Össz	0,29	66
	Kérd	0,52	69
Felsősök	OMSK	0,42	283
	Lg	0,31	364
	Össz	0,46	364
	Kérd	0,36	375

Ez viszont a stratégiákon kívül eső, a használatuk eredményében rejlő (tehát külső) közös vonás – nem árul el semmit a stratégiákat összetevő ismeretelemek közötti hasonlóságokról vagy különbségekről. Mivel az OMSK által mért stratégiák használata eléggé eltérő mentális folyamatokat igényel, nem várhatjuk el, hogy a stratégiák pontszámai olyan szinten korreláljanak egymással, amely elfogadható belső koherenciát eredményezzen a teljes kérdőív szintjén.





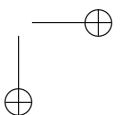
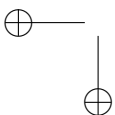
Tartalmukat tekintve a stratégiák ismeretösszetevői is eléggé különbözőek. A MIM modell értelmében a deklaratív és műveleti ismeretek nem feltétlenül implikálják a kondicionális összetevők ismeretét is. Az OMSK több stratégia és ismeretelem ismeretének felmérése, nem egy egységes mentális műveletet felmérő kérdőív. Célja az, hogy azonosítsa azokat a stratégiakomponenseket, amelyek az olvasásmegértésben szerepet játszanak. Az ismeretkomponensek esetében feltételezhető, hogy az alacsony koherencia a kondicionális elemek alacsonyabb ismeretének köszönhető; a stratégiák esetében ez azok különbözőségével magyarázható. A stratégiák és ismeretelemek egymással való kapcsolatának elemzése, amely a konstruktív érvényesség kiszámításához szükséges, további információkat ad majd a belső koherenciára vonatkozóan (l. alább). Feltételezésünk az, hogy a kisiskolás gyerekek azért nem képesek az olvasási stratégiák spontán használatára, mivel nem ismerik ezek kondicionális összetevőit – az iskolában ugyanis általában nem oktatják ezeket.

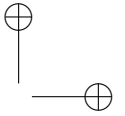
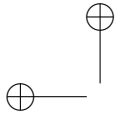
Amennyiben a stratégiákhoz tartozó ismeretelemek pontszámait, illetve a négy stratégia mutatóit egy skála tételeinek tekintjük, van egy másik követelmény is az ilyen skálákkal szemben: a skála tételeinek pozitívan kell korrelálniuk egymással, a skála összpontszámával, valamint a kérdőív összpontszámával is² (mivel ugyanazt az elméleti konstruktumot mérik). Az OMSK megbízhatatlan volna, ha pl. azok a személyek, akik az összegzési stratégia műveleti komponensében magas pontszámot érnek el, nem ismerik a műveletekkel kapcsolatos deklaratív elemet. Ellenőrzésképpen kiszámítottam az OMSK összpontszámot kitévő stratégiák, valamint stratégiánként a stratégia pontszámát megadó ismeretkomponensek közötti korrelációs mutatókat. A mutatók között nincsen negatív értékű, amint az látható a 2. mellékletben feltüntetett eredményeken.

5.3.1.2. A teszt–reteszt korreláció

Amennyiben a tanulók az OMSK által mért stratégiai ismeretelemeket valóban ismerik és a válaszaikat többnyire nem véletlenszerűen adják, akkor a kérdőív egy későbbi időpontban történő felvétele esetén

² E mutató segítségével szűrtük ki a kérdőív összeállításánál az olyan válaszokat, amelyek nem differenciáltak.





is hasonló teljesítményt kell hogy mutassanak, mint az előző felvételnél. E követelmény ellenőrzéséhez a kérdőívet a tanulók egy részénél az első felvétel után két héttel újra felvettük (l. az 5.5. táblázatot). A kérdőív stabilitásának elsődleges mutatója a két felvétel eredményei közötti korreláció. A korrelációs együtthatók és a szignifikancia-szintek az 5.5. táblázatban vannak feltüntetve.

5.5. táblázat. Az OMSK és alsókálai teszt–reteszt korrelációja

	Alsókálai N=113		Felsőok N=52	
	r	p	r	p
OMSK	0,560	0,00	0,470	0,01
Lg	0,630	0,00	0,580	0,00
Össz	0,410	0,01	0,420	0,01
Kérd	0,540	0,01	0,450	0,01
Újr	0,383	0,05	0,610	0,00

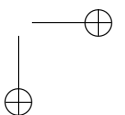
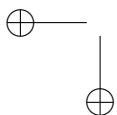
A teszt–reteszt korrelációs mutató a kics csoport esetében 0,383 és 0,630 között váltakozik (medián 0,54), míg a nagyc csoport esetében 0,420 és 0,610 között (medián 0,47). Figyelembe véve a vizsgált tanulók korosztályát, ezek az értékek elfogadhatók. Megállapíthatjuk, hogy az OMSK-nak viszonylag magas az időbeli stabilitása.

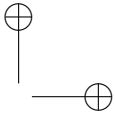
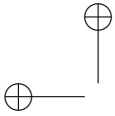
5.3.2. Érvényességi mutatók kiszámítása

Az érvényességi mutatók kiszámítása révén megállapíthatjuk, hogy egy pszichológiai próba valóban azt méri, aminek a mérésére létrehozták (tartalmi és konstruktív érvényesség), valamint hogy milyen mértékben fogalmazhatunk meg előrejelzéseket és ítéleteket a vizsgált személyek viselkedésére vonatkozóan (prediktív érvényesség).

5.3.2.1. Tartalmi érvényesség

Egy teszt esetében a tartalmi érvényesség azt fejezi ki, hogy a teszt által felmért viselkedésminták milyen mértékben fedik a mért változó minden vonatkozását. Az OMSK kérdőív esetében a tartalmi érvényesség azt mutatja, hogy a stratégiák ismeretelemei mennyire relevánsak az adott stratégia működésére vonatkozóan.





Hogy az egyes ismeretösszetevők mennyire fedik le a stratégiák működési aspektusait, a pszichológiai próbáknál szokásos eljárás szerint, szakértői véleményezések alapján, statisztikai eljárással is ki lehet fejezni (a Kendall-féle konkordanciamutató segítségével). Ennek érdekében megkértem öt független szakértőt (nagy gyakorlattal rendelkező tanítókat), hogy rangsorolják az ismeretelemekre vonatkozó válaszokat aszerint, hogy mennyire reprezentatívak az adott stratégiára vonatkozóan. Az értékelők számára meghatároztam a stratégiákat, az ismeretelemek egymáshoz való viszonyát, valamint a kondicionális ismeretek szerepét. Az 1. rang azt jelenti, hogy az adott értékelő az illető stratégiakomponenst ítéli meg a leginkább relevánsnak (a többihez viszonyítva) a stratégia ismerete és használata szempontjából, a 4. pedig, hogy szerinte a legkisebb a kapcsolat az illető összetevő és a stratégia között. Az egyes stratégiákra vonatkozó rangsorolások (az újraolvasás kivételével, ahol kéttételű skáláról lévén szó, a rangsorolás értelmetlen) megtalálhatók a 3. mellékletben. Megfigyelhetjük, hogy az értékelők a kondicionális ismeretekre vonatkozó válaszokat ítelték meg a legkevésbé relevánsnak a stratégiákra vonatkozóan.

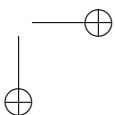
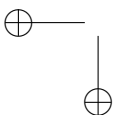
A rangsorolások alapján kiszámítottam, hogy az értékelők mennyire értenek egyet abban, hogy az értékelt tételek a mérni kívánt ismereteket becsülik fel. A Kendall-féle konkordancia-koefficiens értékeit az 5.6. táblázatban tüntettük fel. A táblázat a konkordanciamutatók mellett tartalmazza a $K\chi^2$ értékeket, amelyek alapján a mutatók szignifikanciaszintje megállapítható.

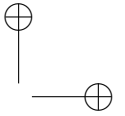
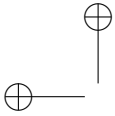
Az 5.6. táblázatból láthatjuk, hogy minden konkordanciamutató szignifikáns. A független értékelők által adott értékek közötti szignifikáns konkordanciamutató egy magas konszenzust jelöl arra vonatkozóan, hogy a tételek valóban a mérni kívánt stratégiára vonatkoznak.

5.6. táblázat. Az OMSK és alsókáláinak konkordanciamutatói

Skála	W-konkordancia	$K\chi^2$	p
Lg	0,60	9,00	0,029
Össz	0,74	11,16	0,010
Kérd	0,80	12,12	0,006

A tartalmi validitás egy másik lehetséges mutatója azt fejezhetné ki, hogy a négy mért stratégia mennyire fedi le az olvasásban szerepet játszó metakognitív stratégiákra vonatkozó ismeretek teljes skáláját. Ilyen





irányú értékeléseket és számításokat nem végeztem, mivel az OMSK összeállításakor a mérni kívánt stratégiák kiválasztásában nem annyira a teljesség, hanem a reprezentativitás volt a szempont. A kérdőív az olvasást segítő stratégiáknak csak egy részét méri, segítségével megtudhatjuk, hogy az egyes ismeretkomponenseket általában milyen arányban birtokolják a tanulók.

5.3.2.2. Konstruktív érvényesség

A konstruktív vagy fogalmi érvényesség egy teszt validitásának a legösszetettebb formája. Gyakran foglal magába konkurens, prediktív és tartalmi érvényességi elemeket. Az a fogalmi konstruktum (vagy konstruktumok), amelyet egy diagnosztikai eszköz fejez ki (operacionalizál), más fogalmi hálózatokhoz kapcsolódik; a konstruktív validitás azt fejezi ki, hogy a teszt által operacionalizált műveletek mennyire illeszkednek ebbe a fogalmi rendszerbe.

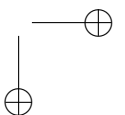
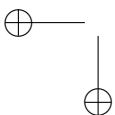
A konstruktív érvényesség megállapításához első lépésében meg kell határozni a teszt által vizsgált fogalmak közötti kapcsolatokat; második lépésben ezen fogalmi kapcsolatok révén ellenőrizhető előrejelzéseket fogalmazunk meg, végül pedig kísérleti, illetve statisztikai vizsgálati módszerekkel ellenőrizni kell ezeket a feltételezéseket³.

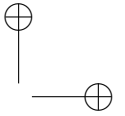
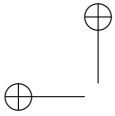
Az OMSK által mért ismereteket illetően két nagy elméleti konstruktumról beszélhetünk, amelyeket a konstruktív érvényesség ellenőrzésekor figyelembe kell venni: az olvasásban szerepet játszó négy stratégiáról (amelyeket a stratégiákhoz tartozó ismeretek pontszámainak összege fejez ki), valamint a stratégiákhoz tartozó ismeretelemekről. Az ismeretelemek és a stratégiák is bizonyos kapcsolatban állnak egymással, amelyet részben a MIM modell, részben pedig más elméletek és kutatási eredmények alapján meg lehet határozni. Ezen feltételezett kapcsolatok statisztikai vizsgálata jelenti a konstruktív validitás ellenőrzését.

A stratégiák ismeretelemei közötti összefüggések

Az OMSK által vizsgált stratégiák megtanulásakor először a műveletek elvégzéséhez szükséges deklaratív ismereteket sajátítják el a diákok (pl. megtanulják azonosítani a lényeges gondolatokat), azután

³ Ezért ezt az érvényességi formát hipotetikus-deduktív érvényességnek is nevezik.





megtanulják önállóan is elvégezni ezeket a műveleteket (proceduralizációs folyamat). Ahhoz, hogy a műveleteket képesek legyenek önállóan transzferálni az új helyzetekre, a MIM modell értelmében a kondicionális ismeretelemekre is szükség van. Ezek az ismeretek csak azután alakulhatnak ki, miután a műveletekre vonatkozó ismereteket a tanuló birtokolja (ugyanis ezekre épülnek). Mivel a kondicionális ismeretek egyrészt később alakulnak ki, másrészt az iskolai oktatás sem fordít figyelmet tanításukra, feltételezhető, hogy ezekre az ismeretekre vonatkozó tételeknél a tanulók kisebb pontszámokat érnek el.

A fentiek értelmében az is feltételezhető, hogy a műveletekre vonatkozó deklaratív ismeretelemek tételeinél a diákok jobban teljesítenek, mint a műveletek kivitelezését vizsgáló feladatokban. A kondicionális ismeretekre vonatkozó tételeknél kisebb pontszámok várhatók.

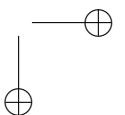
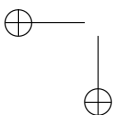
Az ismeretkomponensek közvetlen összehasonlítását megnehezíti az, hogy míg a deklaratív ismeretek esetében dichotóm változóról van szó, a műveletek esetében az értékek 0–7 között változnak. Ezért a deklaratív ismeretelemek esetében (műveletekkel kapcsolatos deklaratív, valamint a kondicionális „mikor” és „miért” elemek) az eredmények összehasonlítását külön végeztem; a pontszámok átlagai az 5.7. táblázatban vannak feltüntetve.

5.7. táblázat. *A deklaratív ismeretelemekre kapott pontszámok átlaga*

		<i>Deklaratív ismeretek</i>			<i>Friedman ANOVA</i>		
		Dekl.	Mikor	Miért	Chi ²	p	N
		műv.					
Alsósok	átlag	1,69	1,24	1,11	69,605	0,000	317
	szórás	0,94	0,96	1,02			
Felsősök	átlag	2,12	1,33	1,29	32,91	0,000	61
	szórás	0,72	1,04	1,19			

A táblázatban feltüntetett adatokból látható, hogy a műveletekhez szükséges deklaratív ismeretek pontszámainak átlagai (dekl. műv.) mindkét korosztály esetében nagyobbak a kondicionális ismeretek pontszámainak átlagainál. A Friedman-eljárás segítségével megállapítható, hogy a deklaratív ismeretekre vonatkozó pontszámok szignifikánsan különböznek az ismerettípus függvényében (l. az 5.7. táblázatot).

Amennyiben az ismeretek kialakulása az említett módon történik, az is feltételezhető, hogy a műveletekre vonatkozó deklaratív ismeretek



pontszámai erősebben korrelálnak a műveletek kivitelezésének pontszámaival, mint a kondicionális ismeretek pontszámaival. A korrelációs mutatók az 5.8. táblázatban vannak feltüntetve.

5.8. táblázat. *Az ismeretelemek közötti korrelációs mutatók*

		Műveletek		Mikor		Miért	
Alsósok	Dekl. műv.	0,43	p=,000	0,26	p=,000	0,14	p=,018
	Műveletek			0,31	p=,000	0,25	p=,000
	Mikor					0,31	p=,000
Felsősök	Dekl. műv.	0,59	p=,000	0,23	p=,081	0,27	p=,039
	Műveletek			0,29	p=,024	0,19	p=,156
	Mikor					0,68	p=,000

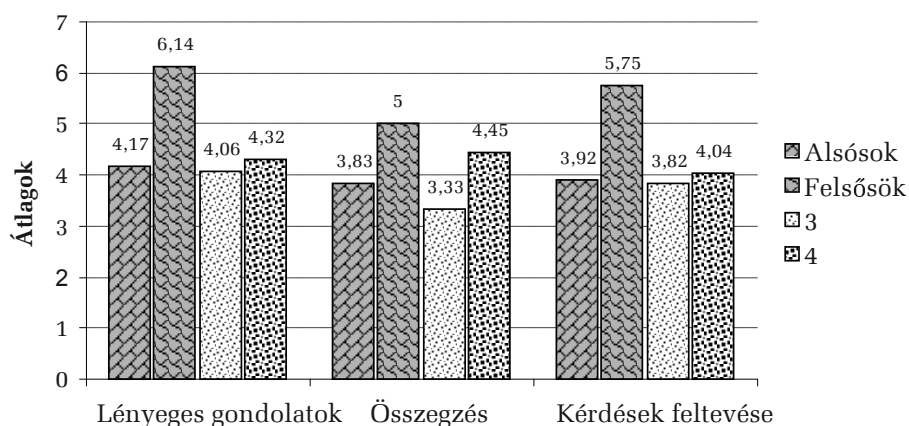
Bár a korrelációk minden mért ismerettípus között jelentősek, feltételezésünknek megfelelően a legnagyobb korrelációs mutatók a műveletekhez szükséges deklaratív ismeretek pontszámaival, valamint a műveletek kivitelezésére kapott pontszámok között vannak.

A stratégiák összehasonlítása

A vizsgált stratégiákat illetően eltérések vannak arra vonatkozóan, hogy mennyire nehéz alkalmazni egy stratégiát. A lényegkiemelés, összegzés és kérdésfeltevés használata nehezebb, mint az újraolvasásé; bár a vizsgálatok szerint ezeket a stratégiákat már a harmadikos gyerekeknek is meg lehet tanítani, spontán módon ritkán tanulják meg vagy alkalmazzák mint megértést segítő eljárásokat. A lényeges gondolatok kiemeléséhez a tanulónak összpontosítania kell a figyelmét az olvasmány mondanivalójára és ki kell szűrnie azokat a gondolatokat, amelyek meghatározóak a mondanivaló szempontjából. Az összegzés tulajdonképpen a lényeges gondolatok összekapcsolását és rövid, összefüggő leírását jelenti – ezért nehezebb, több figyelmet és képességet igénylő stratégia, mint a lényeges gondolatok kiemelése. Végül pedig a szöveggel kapcsolatos kérdések megfogalmazása is igényli a lényeges gondolatok kiemelését – azok a hasznos kérdések, amelyek a szövegben levő fontos információkra kérdeznek rá.

Ennek megfelelően a stratégiák közötti kapcsolatokra vonatkozó előrejelzéseinket a következőképpen fogalmazhatjuk meg: a lényeges gondolatokra vonatkozó kérdésekre lesznek a legnagyobb pontszámok; a kérdésfeltevésre és összegzésre kapott összpontszámok kisebbek lesznek,

mint a lényeges gondolatok kiemelésére vonatkoznak. A stratégiapontszámok csoportonkénti átlagai az 5.2. táblázatban vannak feltüntetve. Az 5.2. ábrán grafikusan is megfigyelhető az egyes stratégiákra kapott pontszámok összehasonlítása. Az átlagok összehasonlítását t próbával végeztük (összefüggő minták); a mutatókat az 5.9. táblázatban tüntettük fel.



5.2. ábra. Stratégiák, korcsoportonként

Az 5.9. táblázatból látható, hogy a lényeges gondolatok stratégiapontszámai, valamint a kérdésfeltevés stratégiára kapott pontszámok átlagai közötti különbség az összevont kiscsoportok (alsósok) esetében enyhén⁴ szignifikáns (a harmadikosoknál és negyedikeseknél nincs jelentős különbség).

A felsősök (hetedikesek) esetében nem jelentős a különbség. Tehát az eredmények szerint: míg a kisebbek esetében a kérdésfeltevésre vonatkozó ismeretek még el vannak maradva a lényeges gondolatok kiemelésére vonatkozóktól, a nagyobbaknál e stratégiákra vonatkozó ismeretek egyformán jelen vannak. Az OMSK tehát a kisebb korosztályok esetében a feltételezésünknek megfelelően differenciál. A lényeges gondolatok kiemelésére kapott pontszámok mindkét korcsoport esetében jelentősen nagyobbak, mint az összegzésre kapott pontszámok (l. az 5.9. táblázatot). Végül pedig a kérdezés és összegzés pontszámátlagai között nincs

⁴ A $p < 0,10$ értékek még közel szignifikánsnak tekinthetők.

jelentős különbség a kicsoport esetében, a nagyoknál viszont jelentősebb különbség tapasztalható. A kérdezési stratégiát mindkét csoportban jobban ismerik.

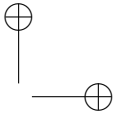
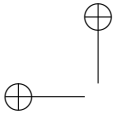
5.9. táblázat. *A stratégia-összpontszámok közötti korrelációk és különbségek szignifikációja, csoportokra lebontva*

Összehasonlított skálák		3	4	Alsósok	Felsősök
Lényeges gondolatok kiemelése – Kérdések feltevése	t =	1,56	1,15	1,59	1,93
	p =	0,121	0,252	0,054	0,117
	N =	190	142	332	64
	r =	0,31	0,23	0,28	0,42
	p =	0,000	0,006	0,000	0,001
Lényeges gondolatok kiemelése – Összegzés	t =	3,80	0,07	3,17	2,98
	p =	0,000	0,948	0,003	0,002
	N =	183	140	323	61
	r =	0,13	0,23	0,18	0,07
	p =	0,073	0,007	0,001	0,599
Kérdések feltevése – Összegzés	t =	2,36	-1,81	1,79	0,61
	p =	0,019	0,072	0,541	0,078
	N =	183	146	329	64
	r =	0,13	0,29	0,21	0,12
	p =	0,085	0,000	0,000	0,333

Az újraolvasási stratégia külön került elemzésre, mivel itt a maximális pontszám kettő, míg a másik három stratégiánál 10, az átlagaik tehát közvetlenül nem hasonlíthatók össze. Ebben az esetben csak a kondicionális elemek hasonlíthatók össze; feltételezhető, hogy az újraolvasásra vonatkozó kérdéseket oldják meg a legnagyobb arányban a tanulók. Az 5.10. táblázatba foglalt eredményekből látható, hogy mind az alsósok, mind a felsősök esetében a legnagyobb pontszámok az újraolvasás kondicionális ismereteire vonatkozó kérdések esetében találhatók. A Friedman-eljárás szignifikáns különbséget mutat a stratégiák között a kondicionális ismeretek esetében (l. az 5.10. táblázatot).

5.10. táblázat. *A stratégiákra vonatkozó kondicionális ismeretek pontszámai*

		Kondicionális ismeretek				Friedman ANOVA		
		Lg	Ossz	Kerd	Ujr	Khi ²	p	N
Alsósok	Átlag	0,74	0,81	0,85	1,48	224,669	0,000	317
	Szórás	0,729	0,796	0,752	0,663			
Felsősök	Átlag	1,04	0,82	0,78	1,34	28,223	0,000	64
	Szórás	0,836	0,791	0,968	0,759			

*OMSK és intelligencia*

Bár az eddigi eredmények nem egyértelműek, és a kutatók is óvatosan fogalmaznak, a metakognitív stratégiák, tanult stratégiákról lévén szó, az intelligenciától függetlenül befolyásolhatják a tanulás hatékonyságát. Ezért az OMSK esetében is feltételezhető, hogy az összpontszámok az intelligenciától viszonylag függetlenek kell hogy legyenek. E feltételezés ellenőrzése érdekében a vizsgált csoportok egy részénél felvettem a Raven-intelligenciatesztet: a kiscsoportoknál a színes változatot, míg a hetedikeseknél a standard változatot.

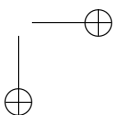
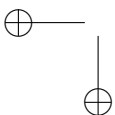
Az OMSK–intelligencia viszony ellenőrzéséhez korrelációs számítást végeztem az OMSK összpontszámok és a Raven pontszámok között. Az eredmények az 5.11. táblázatban találhatóak.

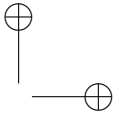
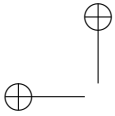
5.11. táblázat. Az OMSK összpontszámok és a Raven pontszámok közötti korrelációk

Korcsoport	N	r	p
Alsósok	29	0,187	0,025
Felsősök	12	0,126	0,483

A táblázatból látható, hogy az alsósok esetében az intelligenciapontszámok korrelálnak az OMSK összpontszámokkal, míg a felsősök esetében nem.

Amint erről már volt szó, a metakognitív stratégiák ismeretét illetően az intelligencia szerepe abban nyilvánul meg, hogy a magas intelligenciájúak feltételezhetően hamarabb elsajátítják ezeket a stratégiákat, könnyebben észreveszik és értékelik a tanulás hatékonyságának növelésében betöltött szerepüket, ezért alkalmazzák is. Ez érthetővé teszi a csoportok közötti különbségeket. Az eredmények úgy értelmezhetők, hogy a kiscsoportoknál a vizsgált stratégiák tulajdonképpen még a tanulási szakaszban vannak, amikor a magasabb intelligenciájú tanulók hamarabb megtanulják ezeket a stratégiákat. A nagyok egy része már gyakorlattal rendelkezik az alkalmazásukban – így a kevésbé intelligensek is megtanulhatták a gyakorlat révén.





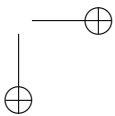
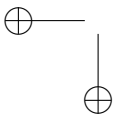
5.3.2.3. Prediktív érvényesség

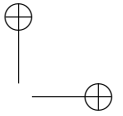
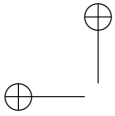
Amennyiben a metakognitív stratégiák tudatos használatával nő az olvasási hatékonyság, és az OMSK összpontszám valóban tükrözi e stratégiák használatához szükséges ismeretek birtoklását, akkor azok a tanulók, akik magas OMSK pontszámot érnek el, jól kell hogy teljesítsenek az olvasásfelmérő tesztekben. Ennek a korrelációstratégiák szintjén is érvényesnek kell lennie: azok a személyek, akik valamilyen olvasásteszten magas pontszámokat érnek el, az egyes stratégiák esetében is magasabb pontszámot kell hogy kapjanak. Ugyanakkor feltételezhető, hogy a nagyobb korosztályba tartozó tanulók magasabb OMSK pontszámot érnek el, mivel az olvasásmegértési képesség nő a fejlődés során.

Az olvasásmegértést vizsgáló teszteknek prediktív validitást ellenőrző eszközként való alkalmazása több szempontból is alkalmatlannak bizonyult. Először is az ilyen tesztek általában olyan módszerekkel mérik azt, hogy a tanuló mennyire értette meg az olvasott anyagot, mint pl.: összefoglalót kell írnia az olvasottakról vagy kérdéseket kell megfogalmaznia az olvasmánnyal kapcsolatban. Mivel ezek a módszerek az OMSK esetében is használatosak, az esetleges olvasási tesztmutató tulajdonképpen az OMSK-nak saját magával (vagy egyik ismeretelemével) való korrelációját mutatná. Természetes, hogy aki az OMSK kitöltése során tudja, hogy pl. melyek a lényeges gondolatok, és ki is tudja ezeket emelni egy rövid olvasmányban, az olvasásteszt kitöltése során is el tudja végezni ugyanezeket a feladatokat.

A legfontosabb különbség az OMSK és a hagyományos olvasási tesztek között az, hogy míg a hagyományos tesztek csak azt mérik, hogy a tanulók ismerik-e vagy tudják-e alkalmazni ezeket a stratégiákat, az OMSK – a MIM modell értelmében – azt is méri, hogy megvannak-e azok a kondicionális ismereteik, amelyek segítségével ezeket a stratégiákat önállóan is alkalmazni tudják, anélkül hogy egy iskolai feladat felszólítaná őket erre. A kondicionális ismeretek nélkül a stratégiák ismerete rejtett tudás marad – ami a jelenlegi oktatás egyik fontos problémája. A kondicionális komponensek teszik lehetővé, hogy a stratégiák betöltsék a megértést segítő szerepüket, metakognitív funkciójukat.

Az elmondottak értelmében egy olyan teszt volna megfelelő a prediktív validitás ellenőrzéséhez, amely az olvasási stratégiák ismeretén és felszólításra történő alkalmazásán túl azt is méri, hogy a tanulók alkalmazzák-e spontánul ezeket a módszereket. Ilyen tesztet jelenleg





nem ismerek. Tudomásom szerint jelenleg nem is létezik olyan általánosan elfogadott, a magyar népességre adaptált olvasási teszt, amely 3–4 osztályos gyerekek olvasási képességeit mérné. Az Oktatási Kutató Intézet munkatársai sem ismernek ilyet, csak az ötödik osztálytól végeznek olvasásmegértési vizsgálatokat.

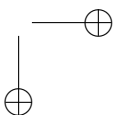
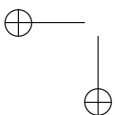
Az OMSK eredmények összehasonlítása a tanulmányi átlagokkal

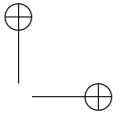
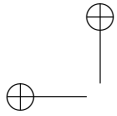
A kutatási eredmények szerint a jobb teljesítményű tanulók fokozottabban használják a metakognitív stratégiákat. Ha az OMSK által mért stratégaismeretek valóban szerepet játszanak az olvasásmegértés hatékonyságának növelésében, akkor azok a tanulók, akik magas OMSK pontszámokat érnek el, jobb eredményeket kell hogy elérjenek az olyan tantárgyakban, amelyek jelentős mértékben alapoznak az olvasott szövegek megértési képességére. Bár a tanulmányi átlagok nem objektív kritériumok, hozzávetőleges kritériumként jobbak annál, minthogy semmilyen kritérium alapján se becsüljük fel az OMSK prediktív érvényességét. Ezért a humán tantárgyak tanulmányi átlaga olyan minimálisan elfogadható változónak tekinthető, amelynek segítségével felbecsülhető az OMSK prediktív érvényessége.

A tanulmányi átlagokhoz való viszonyítást csak a hetedik osztályos tanulókkal végezhattük el, ugyanis a vizsgált csoportokban a harmadik és negyedik osztályos tanulóknál még nincs iskolai osztályzat. A hetedik osztályos tanulóknál a prediktív kritériumot a hatodik osztály év végi jegyeinek átlaga képezte a következő tantárgyakból: történelem, kisebbségi történelem, földrajz és biológia⁵. A magyar és román nyelv év végi átlagait nem vettük figyelembe, mivel e tantárgyak esetén sok nyelvtani ismeretet is oktatnak, ami nem igényli az olvasásmegértésben szerepet játszó stratégiák használatát. Az osztályzatok átlaga 7,74, szórása 1.029.

Amint az 5.12. táblázatban feltüntetett eredményekből megállapíthatjuk, az említett tantárgyak átlaga és az OMSK összpontszám közötti korreláció jelentős. Ennek alapján megállapítható, hogy az olvasásban szerepet játszó metakognitív stratégiák OMSK által mért komponenseinek ismerete együtt jár a humán tantárgyakban való magasabb teljesítménnyel, ami a kérdőív prediktív érvényességét is részben igazolja.

⁵ Romániában az osztályozás 1–10 fokos skálán történik, ahol a 4-es átlag a bukást jelenti.





Az OMSK bizonyos mértékben képes előre jelezni a tanulmányi teljesítményt az olyan tantárgyak esetében, amelyek nagymértékben alapoznak az olvasott anyag megértésére.

5.12. táblázat. *A humán tantárgyak osztályátlagának korrelációja az OMSK mutatókkal*

	r	p	N
OMSK	0,35	p=,007	N=59
Lg	0,11	p=,007	N=65
Össz	0,01	p=,406	N=64
Kérd	0,07	p=,027	N=67

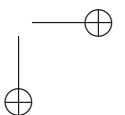
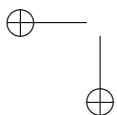
A stratégiákra kapott pontszámok is korrelálnak a humán tantárgyak tanulmányi átlagával, kivéve az összegzési stratégiát. Lehetséges, hogy a kérdőív egy nagyobb mintán történő felvétele e skála esetében is magasabb korrelációt eredményezne. A lényeges mutató azonban az OMSK pontszám és a humán tantárgyak átlaga közötti korreláció.

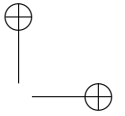
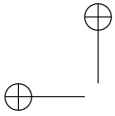
Az OMSK pontszámok összehasonlítása a stratégiák használati gyakoriságával

Egy másik, kiegészítő módszert is alkalmaztunk a prediktív validitás ellenőrzésére. A MIM értelmében a stratégiák spontán használata feltételezi a kondicionális komponensek ismeretét. Ezért feltételezhető, hogy azok a tanulók, akik a kondicionális komponensekre vonatkozó kérdéseknél jobb eredményeket értek el, gyakrabban alkalmazzák ezeket a stratégiákat. E feltételezés ellenőrzéséhez összeállítottam egy kérdőívet, amely segítségével a tanulók egy ötfokú Likert-skálán felbecsülték néhány stratégia használati gyakoriságát (l. a 6.4. mellékletet).

Kérdőív a stratégiák használati gyakoriságának felbecsléséhez

A kérdőív két kérdést tartalmazott, amelyek kevés eltéréssel arra kérdeznek rá, hogy a tanulók milyen gyakran használnak bizonyos eljárásokat. A gyerekek a következő hangos instrukciót kapják:





„A következő kérdéseknél arra kell válaszolnotok, hogy olvasás közben milyen gyakran tesztek bizonyos dolgokat. Két kérdés van, mindkettőre négy válasz. Az első kérdés arra vonatkozik, hogy általában mit teszel egy hosszú, sok új dolgot tartalmazó szöveg olvasása közben. Az első válasznál, ha soha nem kéred valakinek a segítségét, karikázd be az 1. számot, ha néha kéred, a 2. számot, ha általában szoktad kérni valakinek a segítségét, a 3. számot, ha gyakran teszed ezt, a 4. számot, ha minden ilyen szöveg olvasásakor kéred valakinek a segítségét, az 5. számot. Mind a négy válasz esetén egy számot karikázzatok be annak alapján, hogy milyen gyakran teszitek az ott leírtakat. Nincsenek jó vagy rossz válaszok, mindenki másképp jár el ilyen esetekben, és e szerint karikázza be a számokat. Ha valaki bármit nem ért, emelje fel a kezét.”

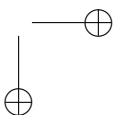
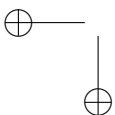
A lap felső részén egy rövid írásos instrukció is szerepelt (l. a 6.4. mellékletet), valamint fel volt sorolva az öt számjegy által jelölt gyakoriság megnevezése. Ha valaki segítséget kért, a vizsgálatvezető átfogalmazta számára az illető kérdést vagy választ, a kérdés tartalmának megváltoztatása nélkül.

Az első kérdés az összegzés és újraolvasás stratégiákra kérdez rá, a második a kérdésfeltevés és a lényeges gondolatok kiemelésére. Bár a négy stratégia használatának gyakoriságára egy kérdésben is rá lehetett volna kérdezni, különválasztásuk két szempontból is indokolt. Először is a lényeges gondolatok kiemelése és az összegzések írása hasonló, egymást kiegészítő stratégiák; ezért egy válaszcsoportha való elhelyezésük megnehezíti a szétválasztásukat a használati gyakoriságot illetően. Egy második szempont az, hogy a stratégiák szélesebb skálájára való rákérdezés jobb összehasonlítási alapot adhat a gyerekeknek arról, hogy milyen gyakran használnak egyes műveleteket. Ezért a használati gyakoriság felbecslésére ajánlottnak tűnt több stratégiát is értékelni, olyanokat is, amelyeknek az ismeretelemeit nem méri az OMSK.

Az olvasási stratégiák használati gyakoriságára vonatkozó kérdőívet az OMSK felvétele után néhány nappal felvettük az osztályok egy részében.

A stratégiák használati gyakoriságának felbecslésére vonatkozó eredmények leíró mutatói az 5.13. táblázatban vannak feltüntetve.

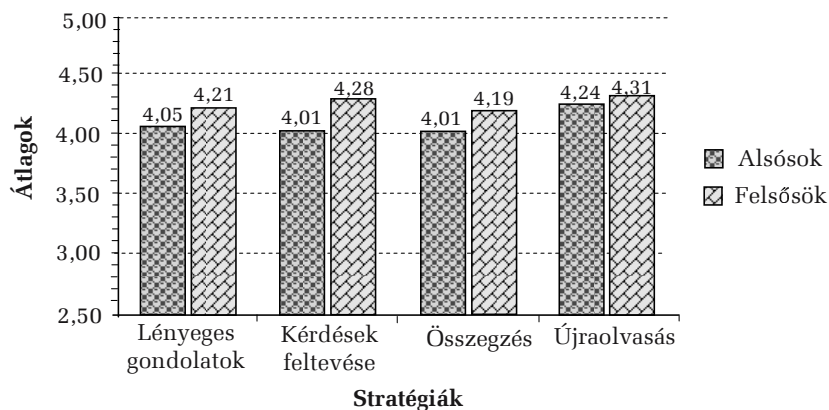
Az 5.3. ábra alapján összehasonlíthatók a gyakorisági felbecslések átlagai. Mivel a használatra vonatkozó pontszámok egy ötfokú skálán



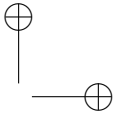
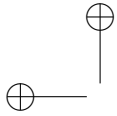
5.13. táblázat. A stratégiák használati gyakoriságára vonatkozó becslési pontszámok átlagai és szórásai

	Alsósok N=279		Felsősök N=58	
	átlag	szórás	átlag	szórás
Lényeges gondolatok	4,05	0,331	4,21	0,487
Kérdésfeltevés	4,01	0,379	4,28	0,523
Összegzés	4,01	0,388	4,19	0,476
Újraolvasás	4,24	0,447	4,31	0,537
Összpontszám	16,32	0,903	16,98	1,000

mozognak, míg a kondicionális ismeretekre vonatkozók egy kétfokozatú skálán, a két változó összefüggésének ellenőrzéséhez a Pearson-féle nem parametrikus korrelációs eljárást használtam. Az egyes stratégiák használatára adott pontszámok korrelációját az OMSK által mért pontszámokkal az 5.14. táblázat tartalmazza.

**5.3. ábra.** A stratégiák használati gyakoriságának felbecslései

Az eredmények csak részben igazolják feltételezésünket. Általában véve az alsósoknál a kondicionális ismeretek nem korrelálnak a stratégiák használati gyakoriságával ($p < 0,27$), míg a felsősöknél jelentős a korreláció ($p < 0,01$). Az egyes stratégiák esetében az alsósoknál negatív a korreláció a lényeges gondolatokra vonatkozó kondicionális ismeretek, valamint a stratégia használati gyakoriságának önfelbecslése között. Jelentős korreláció csak az újraolvasás esetében található. A nagyoknál enyhe korreláció van még a kérdésfeltevés esetében.



Mivel a használatra vonatkozó önfelbecslés igen szubjektív változó, az eredményekből csak fenntartásokkal vonhatók le következtetések. Mégis, a magyarázat valószínűleg abban rejlik, hogy a kisebb gyerekek még nem képesek annyira pontosan felbecsülni, hogy milyen gyakran használnak bizonyos stratégiákat, mint a nagyobbak (Schneider, 1985). Nincs még olyan pontos metamemóriájuk, mint a nagyobbaknak, amint azt több vizsgálat is igazolja.

5.14. táblázat. *A stratégiák használati gyakoriságára vonatkozó becslések korrelációja az OMSK mutatóival*

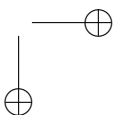
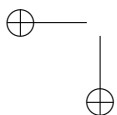
	Alsósok		Felsősök	
	r	p	r	p
Lényeges gondolatok	-0,12	0,041	0,15	0,273
Összegzés	0,04	0,467	0,11	0,408
Kérdésfeltevés	0,08	0,211	0,23	0,079
Újraolvasás	0,13	0,024	0,31	0,020
Összesen	0,07	0,274	0,33	0,011

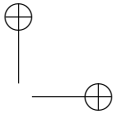
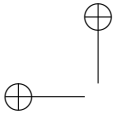
A humán tantárgyakban elért teljesítmény, valamint a stratégiák használati gyakoriságának felbecslésére vonatkozó kritériumváltozók szubjektív jellege miatt fenntartásokkal ugyan, de az eredmények alapján az OMSK előrejelzési érvényessége elfogadható. Az eredmények megerősítéséhez további vizsgálatokra van szükség, megfelelőbb kritériumváltozókat használva.

5.3.2.4. Konkurens érvényesség

A konkurens érvényesség, akárcsak a prediktív, azt mutatja, hogy milyen mértékben fogalmazhatunk meg előrejelzéseket vagy hozhatunk döntéseket egy pszichológiai próba eredményei alapján. A konkurens érvényesség tulajdonképpen a prediktív helyettesítőjének is tekinthető, és egy kritériumváltozóhoz viszonyítva kell kiszámítani. Az OMSK esetében a kritériumnak egy olyan tesztnek kellene lennie, amely ugyanazt a változót méri, mint az OMSK.

Amint már említettük, nem ismerünk olyan megbízható tesztet, amely kisiskolás gyerekek esetében mérné az olvasásban szerepet játszó metakognitív stratégiák ismeretét, még kevésbé ezek kondicionális





komponenseit. Vannak viszont olyan kérdőívek, amelyek általános metakognitív képességet mérnek, több-kevesebb megbízhatósággal. Egy ilyen kérdőív a JrMAI, amely a közelmúltban jelent meg, és az eddigi vizsgálatok alapján megbízható eljárásnak tekinthető (Sperling és mtsai, 2002).

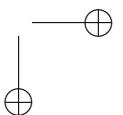
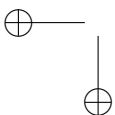
A JrMAI felmérőív

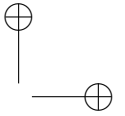
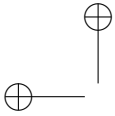
Sperling és munkatársai (2002) kidolgoztak egy önértékelő kérdőívet 3–9 osztályos gyerekek metakognitív képességeinek felbecslésére (l. a 6.5. mellékletet). A felmérőív kidolgozásához a Schraw és Dennison (1994) által kidolgozott „Metacognitive Awareness Inventory” – MAI (metakognitív tudatossági felmérőív) szolgált alapul. Ez felnőtt személyek esetében azt méri, hogy tanulás közben mekkora metakognitív öntudatosság jellemzi a vizsgált személyeket. A JrMAI tulajdonképpen a kérdőív átdolgozása az elemi osztályos tanulók számára. A kutatók azért dolgozták ki, mert nem volt olyan metakogníciót mérő eszköz, amely specifikusan az elemi osztályos gyerekek számára készült volna.

A felmérőívnek két változata van. Az „A” változat 3–5 osztályosok számára van kidolgozva, és 12 kérdést tartalmaz. Minden kérdés egy bizonyos metakognitív cselekvést ír le; a tanuló bejelöli, hogy milyen gyakran végzi az illető tevékenységet vagy összpontosít az említett dologra. Három válaszlehetőség van: soha, néha, mindig; a soha válaszok 1 pontot, a néha 2 pontot, míg a mindig válaszok 3 pontot kaptak (l. a 6.5. mellékletet).

A kérdőív a metakogníció két formáját méri, a metakognitív ismereteket (deklaratív – 1, 4, 12; műveleti – 3 és kondicionális – 2, 5 elemek), valamint a metakognitív szabályozó stratégiákat (tervezés – 9; felülvizsgálás – 6, 11; információkezelés – 8, 10; értékelés – 7). A „B” változat tartalmazza ugyanezt a 12 tételt és még hat másikat, 5 pontos Likert-skálán becsültetve fel a 6–9 osztályosokkal azt, hogy mit tesznek tanulás közben. (A „B” verziót l. Sperling és mtsai, 2002, Appendix B.)

A JrMAI „A” változatát a harmadik és negyedik osztályokban csoportosan vettük fel (N=432). A helyszín az iskolai osztályterem, az instrukció pedig a következő volt:

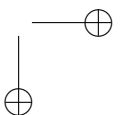
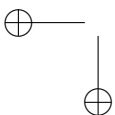




„Bizonyára mindannyian emlékeztek olyan helyzetekre, amikor az iskolában vagy otthon tanultatok. Mindenki gondoljon vissza az ilyen helyzetekre, és a papíron karikázza be azt, hogy milyen gyakorisággal gondolt tanulás közben az ott leírtakra. Az első kérdés például így hangzik: Tudom, hogy mikor értettem meg az anyagot. Ha soha nem gondoltál arra, hogy vajon megértetted-e az anyagot, karikázd be a soha választ. Ha néha szoktál erre gondolni, akkor a néha választ karikázd be. Ha mindig gondolsz arra tanulás közben, hogy megértetted-e az anyagot, akkor a mindig választ karikázd be. Az emberek eltérnek egymástól abban, ahogyan gondolkoznak vagy tanulnak, és mi ezekre az eltérésekre vagyunk kíváncsiak. Ezért nincsen jó vagy rossz válasz. Az általad bekarikázott válaszok nem kell hogy ugyanazok legyenek, mint a padtársadé – lehet, hogy ő másképpen tanul, mint te és más dolgokra gondol tanulás közben. Ha valaki nem ért egy kérdést, nyújtsa a kezét, odajövök és megmagyarázom.”

Ezt követően a gyerekek önállóan dolgoztak. Ha valaki jelentkezett, hogy nem ért egy kérdést, a vizsgálatvezető odament és csendben átfogalmazta a számára, amíg megértette. Az ilyen tanulók válaszlapjain az illető kérdés meg volt jelölve. Az összehasonlító eredmények szerint azoknak a tanulóknak, akik segítséget kértek (összesen 15-en az elemi osztályokból), az átlagpontoszámai nem tértek el a többiekétől, ezért a továbbiakban az ő adataikat is beszámítottuk az elemzésbe. Nem tekintettük érvényesnek azokat a szélsőséges eseteket, amelyekben a tanulók „mindig” válaszokat adtak mind a 12 kérdésre; csak azokat az eseteket tekintettük érvényesnek, ahol legalább 2 kérdésre kisebb választ adtak. Így a maximális pontszám 34 pont volt, és 421 tanuló eredményei kerültek elemzésre.

Az OMSK műveleti és kondicionális ismereteket mér – amelyeket meghatározás szerint a JrMAI ismeretkomponense is mér. Ezért külön számítottunk korrelációt a JrMAI ismeret- és szabályozási stratégiákra vonatkozó tételei pontozásának átlagai, valamint az OMSK összpontszáma között. Az 5.15. táblázatban feltüntetett korrelációs mutatókból látható, hogy az OMSK összpontszám és a JrMAI összpontszám közötti korreláció szignifikáns. Az OMSK összpontszám és a JrMAI metakognitív ismeretekre vonatkozó kérdései közötti korreláció szintén jelentős, míg a JrMAI metakognitív szabályozási folyamatokra vonatkozó tételeinek pontszámaival a korreláció enyhén szignifikáns.

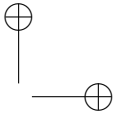
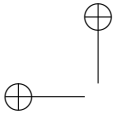


5.15. táblázat. Az OMSK pontszámok korrelációja a JrMAI és alskáláinak pontszámaival

JrMAI	OMSK	
	r	p
Ismeret	0,115	0,032
Szabályozás	0,097	0,071
Összpontszám	0,109	0,043

Bár ezen mutatók szerint az OMSK konkurens validitása kitűnő, az eredmények itt is fenntartásokkal értelmezhetők. A JrMAI összpontszám és az ismeretekre vonatkozó kérdések és az OMSK összpontszám között is jelentős a korreláció, viszont a JrMAI a metakognitív ismeretek más kategóriáját méri, mint az OMSK. A JrMAI-t nem az olvasásban szerepet játszó metakognitív stratégiák mérésére hozták létre, és nem is a MIM modell fogalmi konstruktumára épít.

Természetesen a MIM modell összeegyeztethető a JrMAI fogalmi konstruktumával; a 2. kérdés pl. a tanulás mint művelet és a tanulás szükségessége mint cél közötti kondicionális kapcsolat tudatosságára kérdez rá. Látható, hogy az OMSK által mért kondicionális ismeretek ennél sokkal specifikusabbak. Így, bár a JrMAI metakognitív ismeretekre vonatkozó kérdéseinek pontszámai korrelálnak az OMSK összpontszámaival, a korreláció mögött valószínűleg mélyebb kapcsolatokat kell keresni.



6. FEJEZET

MELLÉKLETEK

6.1. Melléklet: az OMSK

Név kezdőbetűi: _____ Fiú / Lány (aláhúzni)
Osztály: _____ Iskola: _____ Helység: _____
Születés időpontja: év _____ hónap _____ nap _____

Húzd alá az általad helyesnek ítélt válaszokat!

Egy szövegben azok a lényeges gondolatok, amelyek ...

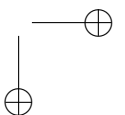
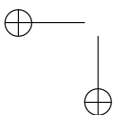
- *a címben is szerepelnek*
- *valamilyen módon ki vannak emelve (pl. dőlt betűkkel vannak írva)*
- *a bekezdések első mondatai*
- *valami újat, meghatározót mondanak (1)*
- *idézőjelbe vannak téve*

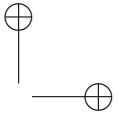
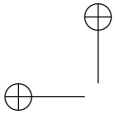
Egy olvasmány tartalmának összefoglalása magába foglalja ...

- *az ellenőrző kérdéseket az olvasmánnyal kapcsolatban*
- *a lényeges gondolatok összekapcsolását (1)*
- *a szöveggel kapcsolatos feladatokat*
- *az olvasmány magyarázatát*
- *a szereplők jellemvonásait*

Egy olvasmány tartalmára vonatkozó kérdések azok, amelyek ...

- *rákérdeznek az olvasmány címére*
- *az olvasmányok utáni feladatokban található*
- *benne vannak a szövegben*
- *a bekezdések első mondataira vonatkoznak*
- *rákérdeznek arra, amit megtudhatunk az olvasmányból (1)*



**Húzd alá az általad helyesnek ítélt válaszokat!****Egy szöveg főbb gondolatait érdemes összefoglalni, amikor ...**

- *mások is ezt teszik*
- *sok idegen szó van benne*
- *túl hosszú ahhoz, hogy megértsük (1)*
- *unalmas az olvasmány*
- *ez a házi feladat*

Érdemes kérdéseket tenni fel egy olvasmány tartalmára vonatkozóan, amikor ...

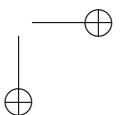
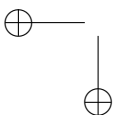
- *sok a párbeszéd*
- *ezt kéri a feladat*
- *sok kérdő mondat van benne*
- *bonyolult, nehezen érthető az olvasmány (1)*
- *a kérdő mondatról tanulunk*

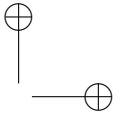
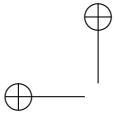
Egy szöveget érdemes újraolvasni, amikor ...

- *ezt kéri az iskolában*
- *nagyon keveset értettünk belőle (1)*
- *sok kép van benne*
- *állatokról van szó benne*
- *az osztálytársak is ezt teszik*

Egy szöveg lényeges gondolatait érdemes kiemelni, amikor ...

- *sok idegen szó van benne*
- *sok ábra van a szövegben*
- *bonyolult, sok új ismeretet tartalmaz (1)*
- *a szereplők külső vagy belső tulajdonságait írja le*
- *nem akarjuk elolvasni az egészet*



**Húzd alá az általad helyesnek ítélt válaszokat!****Azért érdemes megfogalmazni kérdéseket az olvasmánnyal kapcsolatban, mert ...**

- *hamarabb végzünk a feladattal*
- *gyorsabban fogjuk ezután elolvasni*
- *izgalmas dolog ezt tenni*
- *jobban megértjük azt, amit olvasunk (1)*
- *ezzel gyakorolhatjuk a kérdőjel használatát*

Azért érdemes kiemelni egy szöveg lényeges gondolatait, mert ...

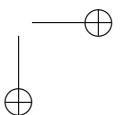
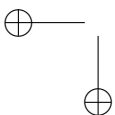
- *gyorsabban fogunk ezután olvasni*
- *segít a mondanivaló megértésében (1)*
- *máskor is ezt tesszük*
- *többet tudunk majd, mint mások*
- *így rövidebb lesz a szöveg*

Azért jó összefoglalni egy olvasmány lényeges gondolatait, mert ...

- *mások is ezt szokták tenni*
- *hamarabb végzünk a feladattal*
- *többet tudunk majd, mint mások*
- *rövidebb lesz a szöveg*
- *egyszerűbbé válik az olvasmány (1)*

Azért érdemes többször elolvasni egy szöveget, mert ...

- *megdicsérnek*
- *gyorsabban fogunk olvasni*
- *több mindent megértünk belőle (1)*
- *kifejezőbben fogunk majd olvasni*
- *emlékezni fogunk a szereplők nevére*



Húzd alá az alábbi szövegben a lényeges gondolatokat!

Tündérmese

Messze, az Óperenciás-tengeren is túl, született egy kis hercegnő.

Tündérek gyűltek bölcsője fölé. Megcsodálták, majd mindegyik meg akarta ajándékozni valamivel.

Az első tündér így szólt:

– Én a szépséget adom neki. Aki ránéz, úgy véli majd, hogy tavaszi virágot lát.

– Én sudár termettel ajándékozom meg – szólt a második.

– Tőlem földbe rejtett kincset kap – mondta a harmadik.

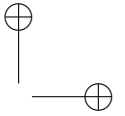
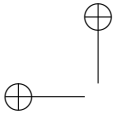
Végül a legidősebb tündérre került az ajándékozás sora:

– A szépség elhervad. A sudár alak elváltozik. A kincs elfogy. Én örökös ajándékot akarok adni. A jósággal ajándékozom meg. A szív jósága olyan, mint a nap melege: életet ad... Csak a jóság, a szeretet maradandó. Olyan, akár a forrás. Minél többet merítesz belőle, annál jobban buzog.

Ekkor lehajolt a gyermekhez. Megsimogatta és ezt suttogta:

– Légy jó!

H. Sienkiewicz nyomán



Foglald össze néhány mondatban az alábbi olvasmány tartalmát!

A Nap és a Hold

Valamikor réges-régen a Nap tenger sok gyermekével együtt járta az égbolton, tenger sok gyermekével együtt világított, s olyan perzselő meleget árasztott, hogy a földön elszáradtak a füvek és a fák. A Holdnak is tenger sok volt a fia, lánya, ez így van még manapság is: a Hold gyermekei a csillagok. A Hold szerette az embereket, sajnálta is őket, hogy a Nap tenger sok gyermeke kiégeti kertjüket, földjüket. Egyszer aztán elhatározta, hogy megszabadítja a földet a Nap tenger sok gyermekétől.

– Tudod mit? – mondta a Napnak. – Rakjuk a zsákba a gyerekeinket, dobjuk őket a sebes vizű folyóba, akkor legalább csak mi ketten sétálgatunk az égbolton.

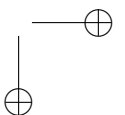
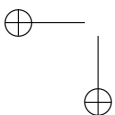
A Nap hallgatott a mézes szavú Holdra, zsákba rakta tenger sok gyermekét; a Hold azonban felhő mögé bújtatta csillagait, s helyettük ezüstös kavicsokat rakott a maga zsákjába. A Nap is, a Hold is a sebes vizű folyóba hajította a zsákot, aztán mindketten visszaszálltak az égboltra. Hej, de megharagudott a Nap, mikor eljött az éjszaka, s a felhők mögül előbújt a Hold tenger sok gyermeke, a milliárdnyi csillag!

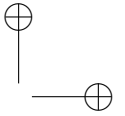
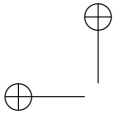
A mézes szavú Hold meg egyre csak azzal vigasztalta a Napot, hogy a sebes vizű folyam medrében, az ezüstös kavicsok között bújószkázik valamennyi gyermeke, aranyhal lett mindahányból!

De a Nap csak nem békélt meg, azóta is haragszik a Holdra, körbe-körbe kergeti az égbolton, de sohasem éri utol, soha még egy árva csillagocska sem került az útjába.

Indián mese
Bartócz Ilona átdolgozása

Összefoglalás





Fogalmazd meg néhány kérdést az alábbi olvasmány tartalmára vonatkozóan!

A csodálatos radírgumi

Kaptam apukámtól egy radírgumit, szép zöldet.

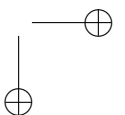
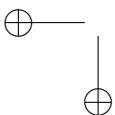
Ha ceruzával írok valamit és el akarom tüntetni, csak jól, jól, jól meg kell dörzsölni, és volt írás, nincs írás. Mint a varázslatban. Csak nagyon kell vigyázni, nem szabad túl sokat radírozni vele, mert kilyukad az írka.

De én olyan csodálatos radírt szeretnék, amivel nemcsak azt lehet kiradírozni, amit leírtam, hanem azt is, amit kimondtam. Mert ha volna egy ilyen radírom, akkor kiradíroznám azt, hogy Ferinek azt mondtam, hogy te utálatos hülye. Meg: te irigy kutya. És azt is kiradíroznám, hogy: nem fogok játszani veled, és add vissza a focimat!

De az ilyen radírgumival se szabad nagyon sokat radírozni, nehogy kilyukadjon a barátság.

Fehér Klára

Kérdések



6.2. Melléklet: az OMSK és alszkálái közötti korrelációs mutatók

Változók rövidítéseinek magyarázata

Lg.=	Lényeges gondolatok kiemelése	Ö=	Összpontszám
Össz.=	Összegzése	D=	Deklaratív
Újr.=	Újraolvasás	P=	Procedurális
Kérd.=	Kérdésfeltevés	Mik=	Mikor
		Mt=	Miért

OMSK

Alsósok (N=283¹)

	Lg.O	Össz.O	Újr.O	Kérd.O	OMSKSOS
Lg.O	1,00	0,13	0,05	0,26	0,67
Össz.O	0,13	1,00	0,37	0,17	0,66
Újr.O	0,05	0,37	1,00	0,09	0,38
Kérd.O	0,26	0,17	0,09	1,00	0,68
OMSKSOS	0,67	0,66	0,38	0,68	1,00

Felsősök (N=60)

	Lg.O	Össz.O	Újr.O	Kérd.O	OMSKSOS
Lg.O	1,00	0,07	0,09	0,46	0,75
Össz.O	0,07	1,00	0,20	0,15	0,52
Újr.O	0,09	0,20	1,00	0,22	0,08
Kérd.O	0,46	0,15	0,22	1,00	0,79
OMSKSOS	0,75	0,52	0,08	0,79	1,00

1 Mivel minden tétel esetében a korrelációs mutatókat az OMSK összpontszámmal is kiszámítottam, csak azok a személyek jöttek számításba, akiknek érvényes OMSK összpontszámuk volt – tehát minden tételre válaszoltak és minden alszkálára volt érvényes összpontszámuk. Így minden stratégia esetében azonos a feldolgozásba beszámított személyek száma.

Lényeges gondolatok kiemelése (Lg)

Alsósok

	Lg.D	Lg.P	Lg.Mik	Lg.Mt	Lg.O	OMSKSOS
Lg.D	1,00	0,19	0,31	0,14	0,47	0,25
Lg.P	0,19	1,00	0,19	0,10	0,90	0,59
Lg.Mik	0,31	0,19	1,00	0,13	0,47	0,29
Lg.Mt	0,14	0,10	0,13	1,00	0,36	0,39
Lg.O	0,47	0,90	0,47	0,36	1,00	0,67
OMSKSOS	0,25	0,59	0,29	0,39	0,67	1,99

Felsősök

	Lg.D	Lg.P	Lg.Mik	Lg.Mt	Lg.O	OMSKSOS
Lg.D	1,00	0,44	0,00	0,03	0,50	0,30
Lg.P	0,44	1,00	0,14	0,09	0,92	0,65
Lg.Mik	0,00	0,14	1,00	0,33	0,42	0,33
Lg.Mt	0,03	0,09	0,33	1,00	0,38	0,45
Lg.O	0,50	0,92	0,42	0,38	1,00	0,75
OMSKSOS	0,30	0,65	0,33	0,45	0,75	1,00

Összegzés

Alsósok

	Össz.D	Össz.P	Össz.Mik	Össz.Mt	Össz.O	OMSKSOS
Össz.D	1,00	0,51	0,10	0,09	0,64	0,39
Össz.P	0,51	1,00	0,24	0,19	0,92	0,56
Össz.Mik	0,10	0,24	1,00	0,23	0,48	0,42
Össz.Mt	0,09	0,19	0,23	1,00	0,43	0,35
Össz.O	0,64	0,92	0,48	0,43	1,00	0,66
OMSKSOS	0,39	0,56	0,42	0,35	0,66	1,00

Felsősök

	Össz.D	Össz.P	Össz.Mik	Össz.Mt	Össz.O	OMSKSOS
ÖSSZ.D	1,00	0,30	0,12	0,06	0,51	0,12
ÖSSZ.P	0,30	1,00	0,12	0,09	0,88	0,36
ÖSSZ.Mik	0,12	0,12	1,00	0,26	0,43	0,46
ÖSSZ.Mt	0,06	0,09	0,26	1,00	0,40	0,41
ÖSSZ.O	0,51	0,88	0,43	0,40	1,00	0,52
OMSKSOS	0,12	0,36	0,46	0,41	0,52	1,00

Kérdésfeltevés

Alsósok

	Kérd.D	Kérd.P	Kérd.Mik	Kérd.Mt	Kérd.O	OMSKSOS
Kérd.D	1,00	0,59	0,18	0,05	0,73	0,50
Kérd.P	0,59	1,00	0,11	0,03	0,91	0,55
Kérd.Mik	0,18	0,11	1,00	0,10	0,39	0,29
Kérd.Mt	0,05	0,03	0,10	1,00	0,28	0,39
Kérd.O	0,73	0,91	0,39	0,28	1,00	0,68
OMSKSOS	0,50	0,55	0,29	0,39	0,68	1,00

Felsősök

	Kérd.D	Kérd.P	Kérd.Mik	Kérd.Mt	Kérd.O	OMSKSOS
Kérd.D	1,00	0,84	0,19	0,21	0,87	0,66
Kérd.P	0,84	1,00	0,09	0,12	0,91	0,68
Kérd.Mik	0,19	0,09	1,00	0,93	0,48	0,48
Kérd.Mt	0,21	0,12	0,93	1,00	0,51	0,43
Kérd.O	0,87	0,91	0,48	0,51	1,00	0,79
OMSKSOS	0,66	0,68	0,48	0,43	0,79	1,00

Újraolvasás

Alsósok

	ÚJR.MIK	ÚJR.MT	ÚJR.O	OMSKSOS
ÚJR.MIK	1,00	0,08	0,73	0,40
ÚJR.MT	0,08	1,00	0,74	0,17
ÚJR.O	0,73	0,74	1,00	0,38
OMSKSOS	0,40	0,17	0,38	1,00

Felsősök

	ÚJR.MIK	ÚJR.MT	ÚJR.O	OMSKSOS
ÚJR.MIK	1,00	0,26	0,77	0,23
ÚJR.MT	0,26	1,00	0,82	0,08
ÚJR.O	0,77	0,82	1,00	0,08
OMSKSOS	0,23	0,08	0,08	1,00

6.3. Melléklet: itemek rangsorolása

A független értékelők által meghatározott rangsorolások a stratégiák komponenseinek reprezentativitására vonatkozóan

Lényeges gondolatok kiemelése

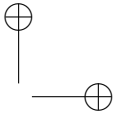
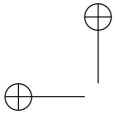
	LG. D	LG. PRO	LG. MIK	LG. MIÉRT
1	2	1	4	3
2	3	1	4	2
3	2	1	3	4
4	1	2	4	3
5	4	1	3	2

Kérdések megfogalmazása

	KÉRD. D	KÉRD. P	KÉRD. MIK	KÉRD. MT
1	1	2	3	4
2	2	1	4	3
3	2	1	3	4
4	2	1	4	3
5	1	2	3	4

Összegzések készítése

	ÖSSZ. D	ÖSSZ. P	ÖSSZ. MIK	ÖSSZ. MT
1	3	1	2	4
2	2	1	4	3
3	2	1	3	4
4	2	1	4	3
5	3	1	2	4



6.4. Melléklet: a stratégiák használati gyakoriságának felbecslése

Név kezdőbetűi: _____ Fiú / Lány (aláhúzni)
Osztály: _____ Iskola: _____ Helység: _____
Születés időpontja: év _____ hónap _____ nap _____

Karikázd be, hogy milyen mértékben jellemzők rád az alábbi válaszok!

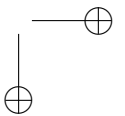
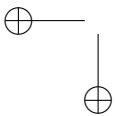
1 = soha nem teszek így; 2 = néha; 3 = általában;
4 = gyakran; 5 = mindig ezt teszem

Amikor egy hosszú, sok új ismeretet tartalmazó szöveget olvasok, akkor a következőt szoktam tenni:

- a főbb gondolatokat kiemelem és egymás mellé írom 1 2 3 4 5
- újra elolvasom a szöveget 1 2 3 4 5
- az ismeretlen szavak jelentését megnézem a szótárban 1 2 3 4 5
- valaki segítségét kérem 1 2 3 4 5

Amikor egy szöveg nehéz, bonyolult cselekményű, akkor a következőt szoktam tenni:

- nem olvasok tovább 1 2 3 4 5
- kérdéseket fogalmazok meg az egyes részek tartalmára vonatkozóan 1 2 3 4 5
- aláhúzom vagy kiírom a lényeges gondolatokat 1 2 3 4 5
- a tanító segítségét kérem 1 2 3 4 5



6.5. Melléklet: a JrMAI kérdőív

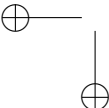
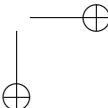
Név kezdőbetűi: _____ Fiú / Lány (aláhúzni)
 Osztály: _____ Iskola: _____ Helység: _____
 Születés időpontja: év _____ hónap _____ nap _____

Arra vagyunk kíváncsiak, mire gondolsz tanulás közben. Kérünk, olvasd el az alábbi mondatokat, és karikázd be azt a választ, amely rád jellemző. Köszönjük, hogy őszintén válaszolsz.

- | | | | |
|--|------|------|--------|
| • Tudom, hogy mikor értettem meg az anyagot. | Soha | Néha | Mindig |
| • Ha szükséges, bármikor tudok tanulni. | Soha | Néha | Mindig |
| • Ha valamikor könnyen megtanultam, azt a módszert később is használom. | Soha | Néha | Mindig |
| • Tudom, hogy mit vár tőlem a tanító, hogy megtanuljam. | Soha | Néha | Mindig |
| • Amikor már ismerős számomra a téma, könnyebben tanulok. | Soha | Néha | Mindig |
| • Jegyzeteket és ábrákat készítek, hogy segítsenek a tanulásban. | Soha | Néha | Mindig |
| • Amikor befejezem a tanulást, arra gondolok, hogy vajon megtanultam-e mindent, amit akartam. | Soha | Néha | Mindig |
| • Kigondolok néhány módot, hogyan lehet megoldani a feladatot és kiválasztom a legjobbat. | Soha | Néha | Mindig |
| • Tanulás előtt átgondolom, hogy miket kell megtanulnom. | Soha | Néha | Mindig |
| • Amikor valami újat tanulok, gyakran megkérdem magamtól, hogy mennyit tanultam meg és még mit kell megtanulnom. | Soha | Néha | Mindig |
| • Jobban odafigyelek a fontosabb részekre. | Soha | Néha | Mindig |
| • Ha érdekel a téma, többet tanulok. | Soha | Néha | Mindig |



SZAKIRODALOM

- ACKERMAN, P. C.
1987 Individual differences in skill learning: An integration of the psychometric and information processing perspectives. *Psychological Bulletin* 102. 3–27.
- ALEXANDER, J. M.–CARR, M.–SCHWANENFLUGEL, P. J.
1995 Development of metacognition in gifted children: Directions for future research. *Developmental Review* 15(1). 1–37.
- ALLON, M.–GUTKIN, T. B.–BRUNING, R.
1994 The relationship between metacognition and intelligence in normal adolescents: Some tentative but surprising findings. *Psychology in the Schools* 31(2). 93–97.
- ANDERSON, J. R.
1983 *The Architecture of Cognition*. Cambridge, MA: Harvard University Press
- BAKER, L.
1994 Fostering metacognitive development. In Reese, Hayne W. (Ed): *Advances in child development and behavior*. Vol. 25. (pp. 201–239). San Diego, CA, US: Academic Press, Inc. xii, 385 pp.
- BERARDI Coletta, B.–BUYER, L. S.–DOMINOWSKI, R. L.–RELLINGER, E. R.
1995 Metacognition and problem solving: A process-oriented approach. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition* 21(1). 205–223.
- BORKOWSKI, J. G.
1992 Metacognitive theory: A framework for teaching literacy, writing, and math skills. *Journal of Learning Disabilities* 25(4). 253–257.
- BRANSFORD, J. D.–FRANKS, J. J.–VYE, N. J.–SHERWOOD, R. D.
1989 New approaches to instruction: because wisdom can't be told. In S. Vosniadou és A. Ortony (szerk.): *Similarity and analogical reasoning*. Cambridge University Press
- BRANSFORD, J. D.–SHERWOOD, R. D.–STURDEVANT, T.
1987 Teaching thinking and problem solving. In Baron, Joan Boykoff (Ed); Sternberg, Robert J. (Ed): *Teaching thinking skills: Theory and practice. Series of books in psychology*. (pp. 162–181).
- 
- 

- New York, NY, US: W. H. Freeman/Times Books/ Henry Holt & Co., xi, 275 pp.
- BROWN, A. L.
1978 Knowing when, where, and how to remember: A problem of metacognition. *Advances in Instructional Psychology* 1. 77–165.
1987 Metacognition, executive control, self-regulation, and other more mysterious mechanisms. In F. Weinert és R. Kluwe (szerk.): *Metacognition, motivation and understanding*. (pp. 393–451). Hillsdale, NJ: Erlbaum
- BROWN, A. L.–BRANSFORD, J.–FERRARA, R. A.–CAMPIONE, J. C.
1983 Learning, remembering and understanding. In P. H. Mussen (szerk.): *Handbook of child psychology*. Vol. 3. Cognitive Development (Vol. 3, pp. 77–166). New York, Wiley.
- BRUER, J. T.
1994 *Schools for thought: A science of learning in the classroom*. Cambridge, MA: The MIT Press
- CARDELLE ELAWAR, M.
1995 Effects of metacognitive instruction on low achievers in mathematics problems. *Teaching and Teacher Education* 11(1). 81–95.
- CAVANAUGH, J. C.–BORKOWSKI, J. G.
1979 The metamemory-memory "connection": Effects of strategy training and maintenance. *Journal of General Psychology* 101(2). 161–174.
- CAVANAUGH, J. C.–PERLMUTTER, M.
1982 Metamemory: A critical examination. *Child Development* 53(1). 11–28.
- CHENG, P. W.
1999 Cognition, metacognition, and metacognitive theory: A critical analysis. *Korean Journal of Thinking and Problem Solving* 9(1). 85–103.
- De CORTE, E.
2001 *Research on learning from instruction: Some recent advances and major challenges*. Paper presented at the I. Országos Neveléstudományi Konferencia, Budapest
- De CORTE, E.–VERSCHAFFEL, L.–VAN de VEN, A.
2001 Improving text comprehension strategies in upper primary school children: A design experiment. *British Journal of Educational Psychology* 71. 531–559.

DUNLOSKY, J.

1998 Epilogue: Linking Metacognitive Theory to Education. In D. J. Hacker, J. Dunlosky és A. C. Graesser (szerk.): *Metacognition in Educational Theory and Practice*. Mahwah, NJ, US: Lawrence Erlbaum Associates, Inc., Publishers

DURKIN, D.

1981 Reading comprehension instruction in five basal reading strategies. *Reading Research Quarterly* 14. 481–533.

EYSENCK, M. W.–KEANE, M. T. G.

1990/1997 *Kognitív pszichológia*. Budapest, Nemzeti Tankönyvkiadó

FELDT, R. C.–FELT, R. C.

2001 A proposed method for learning from textbooks in the primary grades: Use of text structure to guide self-questioning. *Psychological Reports* 88(3). 645–650.

FLAVELL, J. H.

1971 First discutant's comments: What is memory development the development of? *Human Development* 14. 272–278.

1976 Metacognitive aspects of problem solving. In L. B. Resnick (szerk.): *The nature of Intelligence*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates

1979 Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry. *American Psychologist* 34(10). 906–911.

1987 Speculations about the nature and development of metacognition. In F. Weinert és R. Kluwe (Szerk.): *Metacognition, motivation and understanding* (pp. 21–29). Hillsdale, NJ: Erlbaum

FLAVELL, J. H.–MILLER, P. H.–MILLER, S. A.

1993 *Cognitive Development*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall

FORD, J. K.–SMITH, E. M.–WEISSBEIN, D. A.–GULLY, S. M.–SALAS, E.

1998 Relationships of goal orientation, metacognitive activity, and practice strategies with learning outcomes and transfer. *Journal of Applied Psychology* 83(2). 218–233.

GANZ, M. N.–GANZ, B. C.

1990 Linking metacognition to classroom success. *High School Journal*. 73(3). 180–185.

GARNER, R.

1987 *Metacognition and reading comprehension*. Stamford, CT, US: Ablex Publishing Corp

- GEORGHIADES, P.
2000 Beyond conceptual change learning in science education: Focusing on transfer, durability and metacognition. *Educational Research* 42(2). 119–139.
- GERSTEN, R.–FUCHS, L. S.–WILLIAMS, J. P.–BAKER, S.
2001 Teaching reading comprehension strategies to students with learning disabilities: A review of research. *Review of Educational Research* 71(2). 279–320.
- GICK, M. L.–HOLYOAK, K. J.
1980 Analogical Problem-Solving. *Cognitive Psychology* 12(3). 306–355.
1983 Schema Induction and Analogical Transfer. *Cognitive Psychology* 15(1). 1–38.
- GLASER, R.
1984 Education and Thinking – the Role of Knowledge. *American Psychologist* 39(2). 93–104.
- GLASER, R.–BASSOK, M.
1989 Learning-Theory and the Study of Instruction. *Annual Review of Psychology* 40. 631–666.
- GLENBERG, A. M.–EPSTEIN, W.
1987 Inexpert calibration of comprehension. *Memory and Cognition* 15(1). 84–93.
- GUTERMAN, E.
(közlés alatt) Integrating written metacognitive awareness guidance as a 'psychological tool' to improve student performance. *Learning and Instruction*, In Press, Corrected Proof.
- HACKER, D. J.
1998 Definitions and empirical foundations. In D. J. Hacker, J. Dunlosky és A. C. Graesser (szerk.): *Metacognition in educational theory and practice* (pp. 1–23). Mahwah, NJ, US: Lawrence Erlbaum Associates, Inc., Publishers
- HOWARD Rose, D.–WINNE, P. H.
1993 Measuring component and sets of cognitive processes in self-regulated learning. *Journal of Educational Psychology* 85(4). 591–604.
- JACOBS, J. E.–PARIS, S. G.
1987 Childrens Metacognition About Reading – Issues in Definition, Measurement, and Instruction. *Educational Psychologist* 22(3-4). 255–278.

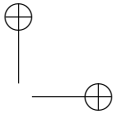
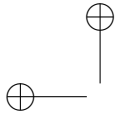
- JAUSOVEC, N.
1994 Can giftedness be taught? *Roeper Review* 16(3). 210–214.
- LANGE, G.–PIERCE, S. H.
1992 Memory-strategy learning and maintenance in preschool children. *Developmental Psychology* 28(3). 453–462.
- LIN, L. M.–ZABRUCKY, K. M.
1998 Calibration of comprehension: Research and implications for education and instruction. *Contemporary Educational Psychology* 23(4). 345–391.
- LODICO, M. G.–GHATALA, E. S.–LEVIN, J. R.–PRESSLEY, M.–BELL, J. A.
1983 The effects of strategy-monitoring training on children's selection of effective memory strategies. *Journal of Experimental Child Psychology* 35(2). 263–277.
- MARKMAN, E. M.
1979 Realizing you don't understand: Elementary school children's awareness of inconsistencies. *Child Development* 50. 643–655.
- McGILLY, K. (szerk.)
1994 *Classroom lessons: Integrating cognitive theory and classroom practice*. Cambridge, MA, US: The MIT Press
- MICLEA, M.
1994 *Psihologie Cognitivă*. Cluj-Napoca, Casa de Editură Gloria S.R.L.
- MOKHTARI, K.–REICHARD, C. A.
2002 Assessing students' metacognitive awareness of reading strategies. *Journal of Educational Psychology* 94(2). 249–259.
- MONTAGUE, M.
1991 Gifted and learning-disabled gifted students' knowledge and use of mathematical problem-solving strategies. *Journal for the Education of the Gifted* 14(4). 393–411.
- MONTAGUE, M.–BOS, C. S.
1990 Cognitive and metacognitive characteristics of eighth grade students' mathematical problem solving. *Learning and Individual Differences* 2(3). 371–388.
- NELSON, T. O.
1996 Consciousness and metacognition. *American Psychologist* 51(2). 102–116.
- NELSON, T. O.–NARENS, L.
1994 Why investigate metacognition? In Metcalfe, Janet (Ed); Shimamura, Arthur P.: (Ed). *Metacognition: Knowing about*

- knowing*. (pp. 1–25). Cambridge, MA, US: The MIT Press. xiii, 334 pp.
- NEWMAN, R. S.–WICK, P. L.
1987 Effect of Age, Skill, and Performance Feedback on Childrens Judgments of Confidence. *Journal of Educational Psychology* 79(2). 115–119.
- PALINC SAR, A. S.–BROWN, A. L.
1984 Reciprocal teaching of comprehension-fostering and comprehension-monitoring activities. *Cognition and Instruction* 1(2). 117–175.
- PARIS, S. G.–CROSS, D. R.–LIPSON, M. Y.
1984 Informed Strategies for Learning: A program to improve children's reading awareness and comprehension. *Journal of Educational Psychology* 76(6). 1239–1252.
- PARIS, S. G.–JACOBS, J. E.
1984 The Benefits of Informed Instruction for Childrens Reading Awareness and Comprehension Skills. *Child Development* 55(6). 2083–2093.
- PARIS, S. G.–LIPSON, M. Y.–WIXSON, K. K.
1983 Becoming a Strategic Reader. *Contemporary Educational Psychology* 8(3). 293–316.
- PARIS, S. G.–NEWMAN, R. S.–McVEY, K. A.
1982 Learning the functional significance of mnemonic actions: A microgenetic study of strategy acquisition. *Journal of Experimental Child Psychology* 34(3). 490–509.
- PARIS, S. G.–WINOGRAD, P.
1990a How metacognition can promote academic learning and instruction. In Jones, Beau Fly (Ed); Idol, Lorna (Ed): *Dimensions of thinking and cognitive instruction*. (pp. 15–51). Hillsdale, NJ, US: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
1990b Promoting metacognition and motivation of exceptional children. *RASE: Remedial and Special Education* 11(6). 7–15.
- PEREIRA LAIRD, J. A.–DEANE, F. P.
1997 Development and validation of a self-report measure of reading strategy use. *Reading Psychology* 18(3). 185–235.
- PERFETTO, G. A.,–BRANSFORD, J. D.–FRANKS, J. J.
1983 Constraints on Access in a Problem-Solving Context. *Memory & Cognition* 11(1). 24–31.

- PRESSLEY, M.–GHATALA, E. S.
1989 Metacognitive benefits of taking a test for children and young adolescents. *Journal of Experimental Child Psychology* 47(3). 430–450.
- PRESSLEY, M.–LEVIN, J. R.–GHATALA, E. S.
1984 Memory strategy monitoring in adults and children. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior* 23(2). 270–288.
- PRESSLEY, M.–LEVIN, J. R.–GHATALA, E. S.–AHMAD, M.
1987 Test monitoring in young grade school children. *Journal of Experimental Child Psychology* 43(1). 96–111.
- RENKL, A.–MANDL, H.–GRUBER, H.
1996 Inert knowledge: Analyses and remedies. *Educational Psychologist* 31(2). 115–121.
- RESNICK, L. B.
1983 Toward a cognitive theory of instruction. In S. Paris, G. Olson és H. Stevenson (szerk.): *Learning and motivation in the classroom*. Hillsdale, NJ: Erlbaum
- ROSENSHINE, B.–MEISTER, C.
1994 Reciprocal Teaching – a Review of the Research. *Review of Educational Research* 64(4). 479–530.
- ROSENSHINE, B.–MEISTER, C.–CHAPMAN, S.
1996 Teaching students to generate questions: A review of the intervention studies. *Review of Educational Research* 66(2). 181–221.
- RYAN, E. B.–SHORT, E. J.–WEED, K. A.
1986 The role of cognitive strategy training in improving the academic performance of learning disabled children. *Journal of Learning Disabilities* 19(9). 521–529.
- SAVELL, J. M.–TWOHIG, P. T.–RACHFORD, D. L.
1986 Empirical Status of Feuerstein Instrumental Enrichment (Fie) Technique as a Method of Teaching Thinking Skills. *Review of Educational Research* 56(4). 381–409.
- SCHNEIDER, W.
1985 Developmental trends in the metamemory-memory behavior relationship: An integrative review. In D. L. Forrest-Pressley, G. E. MacKinnon és T. G. Waller (szerk.): *Cognition, metacognition and performance: Vol. 1. Theoretical perspectives* (Vol. 1, pp. 57–109). New York, Academic Press

- SCHOENFELD, A. H.
1987 Cognitive science and mathematics education: An overview. In Schoenfeld, Alan H. (Ed): *Cognitive science and mathematics education*. (pp. 1–31). Hillsdale, NJ, England: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- SCHRAW, G.–DENNISON, R. S.
1994 Assessing metacognitive awareness. *Contemporary Educational Psychology* 19(4). 460–475.
- SCHRAW, G.–MOSHMAN, D.
1995 Metacognitive theories. *Educational Psychology Review* 7(4). 351–371.
- SCHUNK, D. H.–RICE, J. M.
1992 Influence of Reading-Comprehension Strategy Information on Childrens Achievement Outcomes. *Learning Disability Quarterly* 15(1). 51–64.
- SCHWANENFLUGEL, P. J.–STEVENS, T. P. M.–CARR, M.
1997 Metacognitive knowledge of gifted children and nonidentified children in early elementary school. *Gifted Child Quarterly* 41(2). 25–35.
- SCHWARTZ, B. L.–METCALFE, J.
1994 Methodological problems and pitfalls in the study of human metacognition. In Metcalfe, Janet (Ed); Shimamura, Arthur P. (Ed): *Metacognition: Knowing about knowing*. (pp. 93–113). Cambridge, MA, US: The MIT Press. xiii, 334 pp.
- SILVEN, M.–VAURAS, M.
1992 Improving reading through thinking aloud. *Learning and Instruction* 2(2). 69–88.
- SIMONS, P. R. J.
1999 Transfer of learning: paradoxes for learners. *International Journal of Educational Research*. 31(7). 577–589.
- SLIFE, B. D.–WEISS, J.–BELL, T.
1985 Separability of Metacognition and Cognition - Problem-Solving in Learning-Disabled and Regular Students. *Journal of Educational Psychology* 77(4). 437–445.
- SPERLING, R. A.–HOWARD, B. C.–MILLER, L. A.–MURPHY, C.
2002 Measures of children's knowledge and regulation of cognition. *Contemporary Educational Psychology* 27(1). 51–79.

- STEVENS, R. J.–SLAVIN, R. E.
1995 Effects of a cooperative learning approach in reading and writing on academically handicapped and nonhandicapped students. *Elementary School Journal* 95(3). 241–262.
- STRIGHT, A. D.–SUPPLEE, L. H.
2002 Children's self-regulatory behaviors during teacher-directed, seat-work, and small-group instructional contexts. *Journal of Educational Research* 95(4). 235–244.
- SWANSON, H. L.
1984 Does theory guide teaching practice? *RASE: Remedial and Special Education* 5(5). 7–16.
1990 Influence of metacognitive knowledge and aptitude on problem solving. *Journal of Educational Psychology* 82(2). 306–314.
- TARKÓ, K.
1999 Az olvasás és metakogníció kapcsolata iskoláskorban. *Magyar Pedagógia* (2). 175–191.
- VEENMAN, M. V. J.–ELSHOUT, J. J.–MEIJER, J.
1997 The generality vs domain-specificity of metacognitive skills in novice learning across domains. *Learning and Instruction* 7(2). 187–209.
- VEENMAN, M. V. J.–PRINS, F. J.–ELSHOUT, J. J.
2002 Initial inductive learning in a complex computer simulated environment: the role of metacognitive skills and intellectual ability. *Computers in Human Behavior* 18(3). 327–341.
- VOLET, S. E.
1991 Modeling and coaching of relevant metacognitive strategies for enhancing university student's learning. *Learning and Instruction* 1. 319–336.
- WANG, M. C.–HAERTEL, G. D.–WALBERG, H. J.
1990 What influences learning? A content analysis of review literature. *Journal of Educational Research* 84(1). 30–43.
- WEINERT, F.
1987 Introduction and Overview: Metacognition and motivation as determinants of effective learning and understanding. In F. Weinert és R. Kluwe (szerk.): *Metacognition, motivation and understanding*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates



WEISBERG, R. W.–DiCAMILLO, M.–PHILLIPS, D.

1978a Transferring old associations to new situations: A nonautomatic process. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior* 17. 219–228.

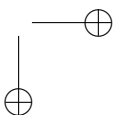
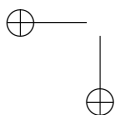
1978b Transferring old associations to new situations: A nonautomatic process. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior* 17. 219–228.

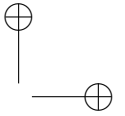
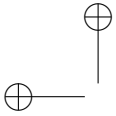
ZIMMERMAN, B. J.–MARTINEZ Pons, M.

1988 Construct validation of a strategy model of student self-regulated learning. *Journal of Educational Psychology* 80(3). 284–290.

ZSIGMOND, I.

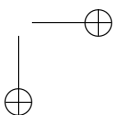
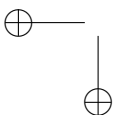
2001 A feladatmegoldást segítő metakognitív stratégiák. *Pszichológia* 21(1). 37–62.

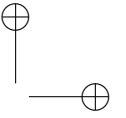
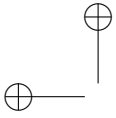




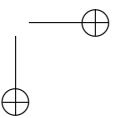
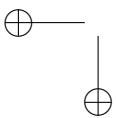
ABSTRACT

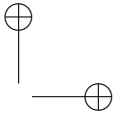
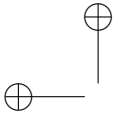
Researching metacognitive strategies has become important for scientists since Flavell (1971) argued for the crucial role of metamemory processes in the development of memory. The number of scientific publications on metacognition is growing every year. However, some aspects regarding the concept of metacognition are still ambiguous. Main theories regarding metacognitive processes and their complementarity are presented. The elaboration procedure of Integrative Model of Metacognition (IMM) is presented, which is based on the complementarity of former models and their inclusion in theories about problem solving. A principle characteristic of IMM is the possibility to make a clear distinction of metacognitive and cognitive processes, offering an answer to critics regarding the concept of metacognition. The IMM makes apparent that metacognitive strategies are those elements which regulate other problem-solving processes, and a strategy becomes metacognitive when its conditional knowledge-components are connected to situations when we don't understand something. The model incorporates the majority of concepts related to metacognition (metacognitive monitoring and regulation, metamemory, metaknowledge, etc.), and makes possible to include any metacognitive process in problem-solving. The IMM offers a starting point for elaborating measurement instruments of metacognitive processes. It points out what kind of knowledge and procedures are necessary for developing functional metacognitive strategies. When analyzing the reading process with the MIM model, we can find out what are the difficulties for learning and utilizing comprehension strategies. We present the process of elaborating the Questionnaire of Metacognitive Strategies in Reading (QMSR), which makes possible evaluating the knowledge-components of four basic reading comprehension strategies: resumming, selecting important information, addressing questions and re-reading. QMSR measures the following aspects of these strategies: declarative knowledge necessary for utilizing these strategies and conditional knowledge – when and why to utilize these strategies, and procedural knowledge – the ability of utilizing the strategies. We administered the QMSR to three groups of children (504 pupils in total): third grade (N=243), fourth grade (N=189) and seventh grade (N=72)





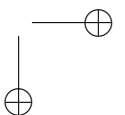
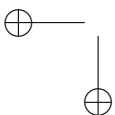
from 10 schools. According to statistical analysis reliability, content and constructive validity of QMSR are acceptable. Predictive validity could not be calculated because lack of acceptable criteria. When utilizing alternative criteria we have found acceptable predictive validity of QMSR.

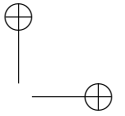
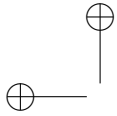




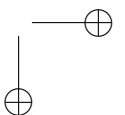
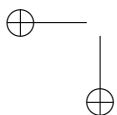
REZUMAT

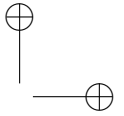
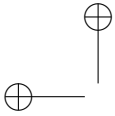
Cercetarea strategiilor metacognitive a intrat în atenția oamenilor de știință începând din anii 70, când Flavell (1971) a arătat că dezvoltarea proceselor mnezice este de fapt o dezvoltare a metamemoriei – adică a proceselor prin care monitorizăm și reglementăm procesele mnezice. Deși este vorba de o arie de cercetare în continuă dezvoltare, unele aspecte referitoare la noțiunea de metacogniție nu sunt încă clarificate. În lucrarea de față prezint principalele teorii referitoare la funcționarea proceselor metacognitive, precum și modul cum acestea pot fi considerate complementare. În continuare prezint procesul de elaborarea a Modelului Integrativ al Metacogniției (MIM), care se bazează pe complementaritatea teoriilor anterioare și prin scufundarea acestora în procesul mai amplu al rezolvării de probleme. O caracteristică importantă a MIM este că face posibilă distingerea proceselor metacognitive de cele cognitive, oferind astfel un răspuns criticilor legate de ambiguitatea noțiunii de metacogniție. Modelul MIM ne arată într-un mod deslușit că strategiile metacognitive sunt elementele prin care reglementăm utilizarea altor procese mentale (operatori) în procesul rezolutiv, și că o strategie devine metacognitivă atunci, când cunoștințele "când" și "de ce" (componentele condiționale) se referă la situațiile în care sesizăm că nu înțelegem ceva. Modelul încorporează majoritatea noțiunilor legate de conceptul metacogniției (cum ar fi: monitorizare și reglementare metacognitivă, metamemorie, cunoștințe metacognitive, etc.), și face posibilă încadrarea oricărei proceduri metacognitive în procesul rezolvării de probleme. Un aspect foarte important este că modelul MIM poate constitui un punct de bază în elaborarea instrumentelor de evaluare a proceselor metacognitive. Modelul ne arată ce cunoștințe și proceduri sunt necesare ca strategiile metacognitive să se formeze și să fie active. Dacă analizăm procesul citirii cu ajutorul modelului MIM, vom găsi indicii care să ne arate în ce cazuri pot interveni dificultăți în utilizarea strategiilor prin care putem înțelege cele citite. În lucrare este prezentată procedura de construire a Chestionarului Strategiilor Metacognitive din Domeniul Citirii (CSMC), prin care este posibilă evaluarea cunoștințelor care stau la baza a patru strategii elementare pentru realizarea citirii conștiente: elaborarea de rezumate, selectarea





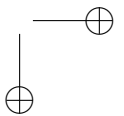
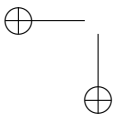
informațiilor importante din text, formularea întrebărilor referitoare la informațiile din text, și recitirea. Cu ajutorul CSMC se poate evalua următoarele aspecte ale celor patru strategii: cunoștințele declarative necesare pentru aplicarea strategiilor, componenta "Când" a elementului condițional – dacă știe elevul când e recomandat aplicarea procedurii respective, componenta "De ce" a elementului condițional – dacă știe elevul ce poate obține prin aplicarea strategiei respective, și dacă elevul știe să aplice strategia. Am aplicat chestionarul la trei grupuri de elevi (în total 504 de copii): din clasa a treia (N=243), elevi din clasa a patra (N=189), și din clasa a șaptea (N=72), din 10 școli normale. Analizele statistice ne arată că reliabilitatea CMSC, precum și validitatea de conținut și cea constructivă sunt acceptabile. Pentru calcularea validității predictivă nu au existat variabile criterii acceptabile. Pe baza criteriilor alternative utilizate putem afirma cu rezerve că validitatea predictivă a CMSC este acceptabilă.

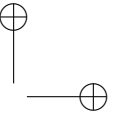
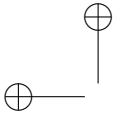




A SZERZŐRŐL

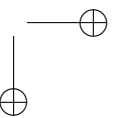
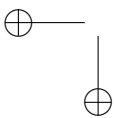
Zsigmond István Marosvásárhelyen született 1971. október 14-én. 1996-ban végezte egyetemi tanulmányait a Babeş-Bolyai Tudományegyetem speciális pszichopedagógia szakán, majd 1997-ben a pszichológia szakon. 2000-ben doktori fokozatot szerzett a budapesti Eötvös Loránd Tudományegyetem Pszichológiai Doktori Iskolájában. Disszertációjának címe: Metakognitív stratégiák az olvasásban – összetevőik és mérésük. 2006 szeptemberétől a Sapientia – Erdélyi Magyar Tudományegyetem marosvásárhelyi Műszaki- és Humántudományok Karának adjunktusa. Oktatott tantárgyak: szervezetfejlesztés, szervezeti konfliktuskezelés, bevezetés a közkapcsolatokba, politikai antropológia, nemzetközi kommunikáció.

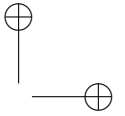
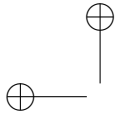




JEGYZETEK

A series of horizontal dotted lines for writing notes, spanning the width of the page.

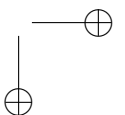
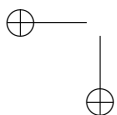


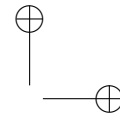
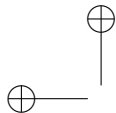


A SAPIENTIA KÖNYVEK SOROZAT KÖTETEI

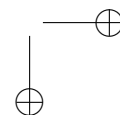
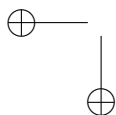
Megjelent:

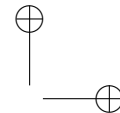
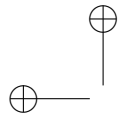
1. TONK MÁRTON – VERESS KÁROLY (SZERK.)
Értelmezés és alkalmazás. Hermeneutikai és alkalmazott filozófiai vizsgálódások. 2002.
2. PETHŐ ÁGNES (SZERK.)
Képátvitel. Tanulmányok az intermedialitás tárgyköréből. 2002.
3. NAGY LÁSZLÓ
Numerikus és közelítő módszerek az atomfizikában. 2002.
4. EGYED EMESE (SZERK.)
Theátrumi Könyvecske. Színházi zsebkönyvek és szerepük a régió színházi kultúrájában. 2002.
5. VORZSÁK MAGDOLNA – KOVÁCS LICINIU ALEXANDRU
Mikroökonómiai kislexikon. 2002.
6. KÖLLŐ GÁBOR (SZERK.)
Műszaki szaktanulmányok. 2002.
7. SZENKOVITS FERENC – MAKÓ ZOLTÁN – CSILLIK IHARKA – BÁLINT ATTILA
Mechanikai rendszerek számítógépes modellezése. 2002.
- 8–10. TÁNCZOS VILMOS – TÖKÉS GYÖNGYVÉR (SZERK.)
Tizenkét év. Összefoglaló tanulmányok az erdélyi magyar tudományos kutatások 1990–2001 közötti eredményeiről. I–III. 2002.
11. SORBÁN ANGELLA (SZERK.)
Szociológiai tanulmányok erdélyi fiatalokról. 2002.
12. GÁBOR CSILLA – SELYEM ZSUZSA (SZERK.)
Kegyesség, kultusz, távolítás.
Irodalomtudományi tanulmányok. 2002.
13. SALAT LEVENTE (SZERK.)
Kínlódni ebben az országban. . . ? Ankét a romániai magyarság megmaradásának szellemi feltételeiről. 2002.



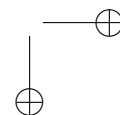
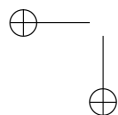


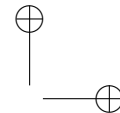
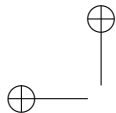
14. NÉMETI JÁNOS – MOLNÁR ZSOLT
A tell telepek elterjedése a Nagykárolyi-síkságon és az Ér völgyében. 2002.
15. NAGY LÁSZLÓ (SZERK.)
Tanulmányok a természettudományok tárgyköréből. 2002.
16. BOCSKAY ISTVÁN – MATEKOVITS GYÖRGY – SZÉKELY MELINDA –
KOVÁCS-KURUC J. SZABOLCS
Magyar–román–angol fogorvosi szakszótár. 2003.
17. BRASSAI ATTILA (SZERK.)
Orvostudományi tanulmányok. 2003.
18. PETHŐ ÁGNES (SZERK.)
Köztes képek. A filmelbeszélés szinterei. 2003.
19. KISS ISTVÁN
Erodált talajok enzimológiája. 2003.
20. NAGY LÁSZLÓ (SZERK.)
Korszerű kísérleti és elméleti fizikatanulmányok. 2003.
21. UJVÁROSI LUJZA (SZERK.)
Erdély folyóinak természeti állapota. Kémiai és ökológiai vízminősítés a rekonstrukció megalapozására. 2003.
22. KOLUMBÁN JÓZSEF ET ALII
Lectures on nonlinear analysis and its applications. 2003.
23. EGYED EMESE (SZERK.)
„Szabadon fordította. . .” Fordítások a magyar színjátszás céljaira a XVIII–XIX. században. 2003.
24. BAJUSZ ISTVÁN (SZERK.)
Mindennapi élet a római Dáciában. 2003.
25. SELYEM ZSUZSA – BALÁZS IMRE JÓZSEF (SZERK.)
Humor az avantgárdban és a posztmodernben. 2004.
26. GÁBOR CSILLA (SZERK.)
Devóciók, történelmek, identitások. 2004.
27. ROTH-SZAMOSKÖZI MÁRIA (SZERK.)
Válassz okosan. . . Készségfejlesztő program az agresszivitás csökkentésére. 2004.



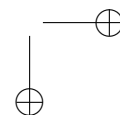
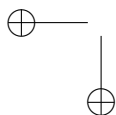


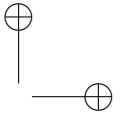
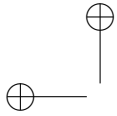
28. SIPOS GÁBOR (SZERK.)
A kolozsvári Akadémiai Könyvtár Régi Magyar Könyvtár-gyűjteményeinek katalógusa. 2004.
29. NEMÉNYI ÁGNES (SZERK.)
A rurális bevándorlók. Az elsőgenerációs kolozsvári városlakók társadalma. 2004.
30. BAJUSZ ISTVÁN (SZERK.)
A Csíki-medence településtörténete a neolitikumtól a XVII. század végéig a régészeti adatok tükrében. 2004.
31. KOVÁCS ZSOLT (SZERK.)
Erdély XVII–XVIII. századi építészetének forrásaiból. 2004.
32. KISS ISTVÁN
A mikroorganizmusokkal beoltott talajok enzimológiája. 2004.
33. BRASSAI ZOLTÁN ET ALII
A kovásznai szénsavas fürdők és mofetták a végtagi verőérszűkületek kezelésében. 2004.
34. HORVÁTH ISTVÁN (SZERK.)
Erdély és Magyarország közötti migrációs folyamatok. 2005.
35. GÁBOR CSILLA (SZERK.)
A történetmondás rétegei a kora újkorban. 2005.
36. EGYED EMESE (SZERK.)
Ismeretség: Interkulturális kapcsolatok a színház révén: XVII–XIX. század. 2005.
37. BERSZÁN ISTVÁN (SZERK.)
Alternatív mozgásteretek: Működés és/vagy gyakorlás a kognitív folyamatokban. 2005.
38. EGYED PÉTER (SZERK.)
A közösségről – a hagyományos, valamint a kommunitarista felfogásban. 2005.
39. JANCÓS MIKLÓS
Csiky Gergely színpadi világa. 2005.
40. ZOLTÁN BENYÓ – BÉLA PALÁNCZ – LÁSZLÓ SZILÁGYI
Insight Into Computer Science with Maple. 2005





41. KESZEG VILMOS (SZERK.)
Specialisták. Életpályák és élettörténetek. 2006.
42. BAJUSZ ISTVÁN (SZERK.)
Téglás István jegyzetei. 2005.
43. ZOLTÁN, MAKÓ
Quasi-triangular fuzzy numbers, theory and applications.
2006.
44. BERSZÁN ISTVÁN (SZERK.)
Gyakorlat–etika–pragmatizmus. 2006.
45. BEGE ANTAL
Régi és új számelméleti függvények. 2006.
46. BALÁZS LAJOS
A vágy rítusai – rítusstratégiák. A születés, házasság, halál
szokásvilágának lelki hátteréről. 2006.
47. ALBERT-LŐRINCZ ENIKŐ
Átfesthető horizont. 2006.
48. NÉMETI JÁNOS – MOLNÁR ZSOLT
A tell telepek fejlődése és vége a Nagykárolyi-síkságon és az
Ér völgyében. 2006.
49. TAMÁSI ZSOLT-JÓZSEF
Az erdélyi római katolikus egyházmegye az 1848–49-es
forradalomban. 2007.
50. PETHŐ ÁGNES (SZERK.)
Film. Kép. Nyelv. 2007.
51. SZILÁGYI GYÖRGYI–FLÓRA GÁBOR–ARI GYULA
Bihar megye gazdasági-társadalmi fejlődése. Eredmények és
távlatok. 2007.
52. IMOLA OZSVÁTH (ED.)
Néptanítók. Életpályák és élettörténetek. 2007.
53. URÁK ISTVÁN
Date despre arahnofauna din Bazinul Superior al Oltului.
2008.





Scientia Kiadó

400112 Kolozsvár (Cluj-Napoca)
Mátyás király (Matei Corvin) u. 4. sz.
Tel./fax: +40-264-593694
E-mail: kpi@kpi.sapientia.ro

Korrektúra:

Jancsik Pál

Műszaki szerkesztés:

Csizmadia Erzsébet

Tipográfia:

Könczey Elemér

Borítóterv:

Miklósi Dénes és Koros-Fekete Sándor Imre

Készült a kolozsvári Gloria nyomdában

100 példányban, 9 nyomdai ív terjedelemben

Igazgató: Nagy Péter

