

Motiváció, nyelvi identitás, második nyelvi motivációs én

A Dörnyei Zoltán és Ema Ushioda által szerkesztett kötet a motivációkutatás legújabb irányzatának friss kutatásaiból ad közre egy szerteágazó gyűjteményt. A kötet arra fókuszál, hogy a Dörnyei által már korábban (2005) bemutatott elmélet (a második nyelvi motivációs énrendszer – 'L2 Motivational Self System') alkalmazhatóságát bizonyítsa, illetve hogy felvázolja, az elmélet megállja a helyét a korábban integratív motivációként ismert konstruktum friss szellemű újraértelmezéseként.

A kiadvány a több évtizedes kutatások eredményeihez illeszkedve mutat újat, azoknak nem mond ellent, sőt felold bizonyos ellentmondásokat. Az elméletben fontos szerepet kap az énkép, a 'lehetséges én' ('Possible Self'), az 'ideális én' ('Ideal Self'), valamint a 'szükséges én' ('Ought-to Self'). Az elmélet lényege tömören, hogy a jelenlegi 'énünk' és egy jövőbeni énkép között feszülő ellentét a motivációs cselekedetek mozgatórugója.

A kötet a bevezető elméleti áttekintésen és Dörnyei saját elméletének bemutatásán túl további 16 izgalmas fejezetet tartalmaz, melyek főleg gyakorlati oldalról közelítik meg a motiváció, a nyelvi identitás és az 'idegen nyelvi én' kapcsolódási pontjait, összesen 23 gyakorló kutató, illetve posztgraduális hallgató kutatásait felvonultatva.

Az első fejezet a két szerkesztő, Dörnyei Zoltán és Ema Ushioda elméleti összefoglalója egy motivációval kapcsolatos új könyv kapcsán. Felvázolják, miért is van szükség egy új elméletre, mely elsősorban a nyelvi identitással és az 'énnel' kapcsolatos motivációs elméleteket mutatja be. Gardner és Lambert (1972) korai munkájáig nyúlunk vissza, hiszen az integratív motiváció koncepciójában, rejtett módon ugyan, de ott volt a társadalmi identifikáció problémája. Az angol globális elterjedése, valamint a kanadai kutatók által megkezdett kutatások okán szélesedő akadémiai vita odáig vezetett, hogy felmerült a kérdés: beszélhetünk-e úgy integratív

motivációról, hogy nehéz egy csoport anyanyelvi beszélőhöz kötni az angol nyelvet? A tanulmányok rendkívül változatos hátterét az adja, hogy a kutatók számtalan irányból tudtak és tudnak hozzáadni ehhez a kérdéshez: pszichológiai, nyelvi identitással kapcsolatos, társadalomtudományos (például erőviszonyokhoz kötött), szociolingvisztikai, a kétnyelvűséghez kapcsolódó, illetve a világgangol koncepciójával kapcsolatos írások mind megtalálhatók a kötetben – egy soknyelvű, globális világhoz illően. A szerzők arra is felhívják a figyelmet, hogy ezen jelenségek miatt az idegen nyelvi motivációs elméletek, az idegennyelv-elsajátítási (SLA) kutatások és a szociolingvisztikai kutatások kapcsolódási pontjai sokkal nyilvánvalóbbá váltak, és kifejezik abbéli reményüket, hogy jelen gyűjteményes kötet kijelöli az utat ezen területek integrációja felé.

A második fejezetben Dörnyei Zoltán mutatja be saját elméletét, a tőle megszokott logikus, érdekesítő gondolatmenetben. Korábbi munkájánál (2005) részletesebben vázolja fel az elmélet pszichológiai és idegen nyelvi motivációs gyökereit, az elméletre alapuló empirikus tesztek pozitív eredményeit, több nagy hatású motivációkutató eredményeihez igazodását és a teória fontos gyakorlati hozományait. A fejezet tárgyalja az elméletre nagy hatást gyakorló korábbi pszichológiai kutatások eredményeit (Markus és Nurius, 1986; Higgins, 1987; Higgins, Klein és Strauman,

1985), a motivációkutatás releváns elméleteit, például a determinációs elméletet (Deci és Ryan, 1985), a képzelet és a képzelőerő fontosságát, valamint a Gardner és munkatársai által kidolgozott integratív motivációs elmélet körül feszülő egyre nagyobb ellentéteket. A logikusan végigvezetett előzmények és az empirikus bizonyítékok felsorolása után (melyek közt nagy mintás magyar kutatás is szerepel, lásd Dörnyei és Csizér, 2002; Dörnyei, Csizér és Németh, 2006) hat részletesen kidolgozott pontban az ideális 'idegen nyelvi én' motivációs erejéről olvashatunk. Dörnyei szerint elmélete alapján ezentúl „nagyban” gondolkozhatunk, ami a motivációt illeti, hiszen az emberi képzelőerő és alkotás nagy dolgokra képes.

A harmadik fejezetben MacIntyre, MacKinnon és Clément arra hívja fel a figyelmet, hogy a kutatás és az új ismeretek megszerzésének hevében „ne öntsük ki a babát is a fürdővízzel együtt”. Szerintük az integratív motivációs megközelítést az énelmélet nem váltja fel, csupán kiegészíti, és a két megközelítés együtt ad alapot konklúziók levonására. Végigvezetik mind az integratív motiváció, mind az énelmélet legfontosabb ismerveit és előnyeit, azonban hat, az énelmélettel kapcsolatos figyelmeztetést is megfogalmazznak. Ezek a következők: 1. a lehetséges 'ének' mérésének nehézségei, 2. elnevezési prob-

lémák, melyek az 'integratív' elnevezésből eredtek, és részben a koncepció nehézkes voltának megfogalmazásáig vezettek, de amelyek bármely más, divatos konstruktum esetében felléphetnek, 3. az 'én' kultúrákon átívelő variabilitása, 4. a lehetséges 'ének' mint célok, vagyis az a tény, hogy valaki célt tűz ki, önmagában még nem feltétlenül vezet cselekvéshez, 5. a lehetséges 'ének' változhat-
nak időben, végül 6. a lehetséges 'ének' és az identitás problémája, vagyis hogyan azonosítja magát az egyén a társadalomban másokhoz képest. A szerzők végezetül megállapítják, hogy a self-elmélet nagy lehetőségeket rejt magában, a tanulóra fókuszál, és képes sokféle, gyakran ellentmondásos motivációs faktorokat integrálni.

A negyedik fejezetben Taguchi, Magid és Papi japán (N = 1586), kínai (N = 1328) és iráni (N = 2029) angolnyelvtanulók körében végzett kérdőíves felméréseket (N = 4943) hasonlít össze a második nyelvi motivációs self rendszer jegyében. A tanulmány előfutára a már említett egyedülálló

nagymintás magyar kutatás (Dörnyei, Csizér és Németh, 2006), aminek jellegzetessége az angol anyanyelvi beszélők közelségének és így az azonosulásnak szinte teljes hiánya (vesd össze: integratív motiváció). Megállapítják, hogy a több évtizedes magyar kutatások nem ország- (kultúra-) specifikusak, hiszen hasonló mintázatokat találtak a japán, kínai és iráni

Legion azt vizsgálta, hogy a Francia Idegenlégióban szolgálók nyelvi előmenetele milyen kapcsolatban áll a légió nyelvoktatási módszerével, a legionáriusok motivációjával, magabiztosságával és attitűdjével. A helyszín speciális volta miatt a kutatás kontextusba ágyazott és vegyes módszertanú (kvantitatív és kvalitatív jellegű), a folyamatos identifikáció és nyelvtanulási élmény hangsúlyozásával. A szerző szerint a „hagyományos” gardneri integratív motiváció nem jellemzi megfelelően a legionáriusok motivációját, helyette az énkép vizsgálatát javasolja, hiszen a légióban tapasztalható körülmények messze vannak az ideális nyelvoktatási és nyelvtanulási környezettől.

mintákon. A tanulmány alátámasztja a Dörnyei által felvázolt második nyelvi motivációs self rendszer elméletének helyességét is, miszerint az integratív faktor felváltható az 'ideális nyelvi én' faktorról, és nagyobb a magyarázóereje is, mint az integrativitásnak.

Az ötödik fejezetben Csizér Kata és Kormos Judit mutatja be a magyar kutatások következő lépését: magyar középiskolás és egyetemi hallgatók strukturális modelljeinek összehasonlításával az 'ideális én' és a 'szükséges én', a nyelvtanulási élmények és a motivált nyelvtanulói viselkedés kapcsolatát. Megállapítják, hogy magyar kontextusban végzett vizsgálatuk szintén megerősíti Dörnyei elméletét. A vizsgált elemek külön motivációs változók, hiszen korrelációjuk gyenge vagy nem szignifikáns. Az 'ideális nyelvi én' motivációs viselkedést befolyásoló tényező, így azt jelzi, hogy az integratív faktort jogosan helyettesíti. Az angol nyelvhez való viszony nemcsak fontos befolyásoló tényezője a nyelvtanulásnak, hanem a jövőbeli énképre is hatással van, vagyis nem külső (extrinzik) motivációs tényező, hanem egy bensővé tett (intrinsic) motívum, amely az 'idegen nyelvi énhez' szorosan köthető. Az énkép jelentős változáson megy keresztül a középiskolán és az egyetemen keresztül, ez a tanulmány pedig arra is felhívja a figyelmet, hogy a pozitív énkép milyen mértékben befolyásolja a motivációt, a nyelvórák pedig a befektetett energiát, így a motivációs tanítási gyakorlat szerepe is felértékelődik (Dörnyei, 2001).

A hatodik fejezetben Ryan japán nyelvtanulók körében vizsgálja az ideális 'idegen nyelvi én' és a motiváció kapcsolatát. Szerinte lehetséges és szükséges is egy olyan modell felállítása, amely képes a kultúrák közötti különbségek megragadására, ugyanakkor a helyi sajátosságokra is érzékeny. 2397 tanuló bevonásával végzett kérdőíves kutatása elsősorban arra irányult, hogy a Dörnyei és munkatársai (2006) által végzett vizsgálat eredményeit a japán kultúrkörben tesztelje. Egyik érdekes megállapítása, hogy az integratív faktor és a befektetett energia korrelációja,

bár azonos a magyar és a japán mintán, a nemzetiség leválasztásával a japán nyelvtanulók esetében magasabb befektetett energiához vezet, ami Ryan szerint azt mutatja, hogy a japán nyelvtanulók az angolul beszélők közösségét a nemzetiiségtől elkülönítve kezelik, ami tulajdonképpen az integrativitás faktor megkérdőjelezése. Szerinte a korai kanadai kutatások esetében az integrativitás csupán egy sokkal tágabb faktor helyi megjelenése volt, és az 'ideális idegen nyelvi én' pontosabban kapcsolódik a motivált nyelvtanulói viselkedéshez.

A hetedik fejezetben Yashima szintén japán nyelvtanulók körében végzett vizsgálata a nemzetközi beállítódás ('international posture') és az 'ideális idegen nyelvi én' közötti kapcsolatot tárja fel. A szerző által vizsgált nemzetközi beállítódás arra utal, hogy a nyelvtanuló inkább egy nemzetközi közösséghez tartozóként jellemzi magát, mintsem hogy egy konkrét nyelvi beszélőközösséghez vonzódna. Yashima olyan megközelítést alkalmaz, amelyben a tanulók új énképet fejlesztenek, és ezen a módon az angoltanulásnak és nyelvhasználatnak is új értelmet adnak. Szerinte a japán nyelvtanulóknak az angoltanulás hagyományosan nem kötődik az 'ideális nyelvi énhez', és ezt kívánja megváltoztatni azáltal, hogy a 'lehetséges éneket' az 'ideális énhez' köti.

A nyolcadik fejezetben Al-Shehri egy rendkívül érdekes kísérletet tesz a motiváció, a képzelet és a vizuális stílus összekötésére. Feltételezi, hogy azoknak a tanulóknak, akiknek a tanulási módszerükben a vizualitás erősen jelen van, a képzeletük erősebb, így életképesebb 'ideális énképet' tudnak alkotni. 200 nyelvtanulótól gyűjtött kérdőíves adatokra alapozva megállapítja, hogy a vizuális stílus és képzeleterő faktorok az 'ideális idegen nyelvi én' 47 százalékát magyarázzák, ami rendkívül magas arány. Óvatos konklúziója szerint ez hipotézisének igazolása, bár további adatokra van szükség.

A kilencedik fejezetben Segalowitz, Gatbonton és Trofimovich arra vállalkozik, hogy a nyelvi identitás és a nyelvtudás

szintje közti kapcsolatot megtalálja, illetve válaszoljon arra a kérdésre, hogy ehhez a kapcsolathoz pszicholingvisztikai változók mennyiben járulnak hozzá. Három korábbi kutatás eredményeinek összevetésével arra a megállapításra jutnak, hogy léteznek olyan, nyelvi identitással kapcsolatos tényezők, melyek hatással vannak az elért nyelvtudásra, míg másoknak nincs ilyen hatásuk. Ezek a tényezők az idegennyelv-használton keresztül fejtik ki hatásukat.

A tizedik fejezetben MacIntyre, MacKinnon és Clément a 'lehetséges ének' mérésének kvantitatív módszerét mutatja be, továbbá Gardner integratív motívumához köti azt, mely az integrativitásból és a motívációból áll. Szándékuk szerint a jelenbeli és a jövőbeli 'ének' mérésére szolgáló skála megbízhatóságát is tesztelik, valamint a 'lehetséges én' és Gardner koncepciójának prediktív érvényességét is összevetik. A 135 középiskolás diáknak kiosztott kérdőívek a 'lehetséges énekről', az integrativitásról, a motívációról és saját beszámolón alapuló franciatudásról szóló kérdéseket tartalmaztak. Véggökvetkeztetésük szerint Gardner és Dörnyei koncepciója közös bázison nyugszik, és a 'lehetséges én' szempontjából történő megközelítés a jelenlegi és a jövőbeli 'ének' közti különbség motíválóerejéről adhat felvilágosítást.

A tizenegyedik fejezetben Ushioda a kontextusba helyezett tanulóban kialakuló motívációról, énképről és identitásról ír. Szerinte a motívációt a személyeken keresztül megvalósuló viszonyokból kialakuló koncepcióként lehet felfogni. Ez azért is fontos, mert az egyéni különbségeket kutató vizsgálatok a motíváció szociális aspektusát kevésbé tudják megragadni, pedig a 'lehetséges én' a motíváció és az énkép közt alakít ki hidat, átmenetet biztosítva egy jövőben kialakuló, akár sikeres 'énhez' is.

Lamb a tizenkettedik fejezetben esettanulmány formájában két indonéziai angolnyelv-tanulót hasonlít össze énképük mentén. Bemutatja azt az éles különbséget, amely a két nyelvtanulóban annak kapcsán fedezhető fel, ahogy az 'ideális én', illetve a 'kellene én' alakítja 'idegen nyelvi énjü-

ket'. Módszertani implikációként azt a megfigyelést is teszi, hogy a tanulókkal való beszélgetés aktiválhatja az énképet, ami befolyással lehet nyelvtanulási folyamatukra is, ahogy arra a kötetben több kutató is utal.

A tizenharmadik fejezet szintén érdekes kísérlet egy szinte egyáltalán nem kutatott területen. Legion azt vizsgálta, hogy a Francia Idegenlégióban szolgálók nyelvi előmenetele milyen kapcsolatban áll a légió nyelvoktatási módszerével, a legionáriusok motivációjával, magabiztosságával és attitűdjével. A helyszín speciális volta miatt a kutatás kontextusba ágyazott és vegyes módszertanú (kvantitatív és kvalitatív jelleű), a folyamatos identifikáció és nyelvtanulási élmény hangsúlyozásával. A szerző szerint a „hagyományos” gardneri integratív motíváció nem jellemzi megfelelően a legionáriusok motivációját, helyette az énkép vizsgálatát javasolja, hiszen a légióban tapasztalható körülmények messze vannak az ideális nyelvoktatási és nyelvtanulási környezettől. A hierarchiából fakadó erőviszonyok, a csoportdinamikai jellemzők, a csoport tagjainak nyomása és a magabiztosság sokkal jobban jellemzik ezt a környezetet, amit Legion szerint Dörnyei második nyelvi motívációs érendszerre sokkal jobban leír.

Kim a tizennegyedik fejezetben két koreai tanuló idegen nyelvi motívációját hasonlítja össze az 'ideális én' és a 'kellene én' koncepciók felhasználásával. Vigotszkij elméletét is felhasználva próbálja meg finomítani a Dörnyei által javasolt 'ének' közti kapcsolatot. Következtetései között szerepel, hogy a korábban instrumentális orientációként vagy pragmatikus okként ismert faktor megfelel az 'ideális ének' avagy a 'kellene ének', attól függően, hogy a nyelvtanuló milyen mértékben internalizálta a nyelvtanulási célt. Másodsorban a nyelvtanuló környezetének fontos szerepe van abban, hogy a tanuló pozitív és kompetens énképpel rendelkezzen jövőbeni nyelvtanulását illetően.

Noels a tizenötödik fejezetben arról ír, hogy a nyelvtanulás hogyan illeszthető be az énképbe. A tanulói autonómia, a kom-

petencia és a kapcsolódási pontok fontos szerepet játszanak ebben a folyamatban. Minél inkább úgy érzik a tanulók, hogy e három aspektus iránti szükségleteik kielégülnek, annál inkább belsővé válik motivációjuk, ezáltal jobban elmélyednek a nyelvtanulásban, és növekszik a célnyelvi közösséggel való azonosulásuk.

A tizenhatodik fejezetben Kubanyiova a tanári fejlődésben kiaknázható 'lehetséges ének' szerepéről ír. A jövőbeni énkép rendkívül fontos a tanári pályán, hiszen ez határozza meg a további fejlődést és változásokat. A kutatás longitudinális osztálytermi vizsgálat volt, aminek keretében nyolc tanár egy húszórás kurzuson vett részt, ahol olyan stratégiákat sajátíthattak el, amelyek a pozitív osztálytermi hangulatot segítik elő, motivációs jellegűek, autonómiát támogatók, és a reflektivitás is előtérbe került. A vizsgálatból az derül ki, hogy az ilyesfajta reform jellegű törekvések ellentétben állhatnak a tanárok saját identitásával és jelenlegi énképével, „veszélyt jelentenek” arra, ezért a tanároknak arra is törekedniük kell, hogy ezt a veszélyérzetet minimalizálják. Minél erősebben él egy vízió (jövőkép) a tanárban, annál kevésbé valószínű, hogy a maga által kijelölt fejlődési útról letérne. Abban az esetben azonban, ha nem érzékelnek disszonanciát jelenlegi 'énjük' és aközött, akivé válni akarnak, csekély az esélye, hogy változtatásba kezdenének.

White és Ding az e-nyelvoktatás és az identitás közti kapcsolatot vizsgálja a tizenhetedik fejezetben. A tanárok általában spontán és nemlineáris módon tanulnak, sokszor a kollegákkal való kommuni-

kációból is. A szerzők arra a megállapításra jutnak, hogy a 'lehetséges én' fontos motiváló szerephez jut, amit az átélt tapasztalat, tevékenységek és gyakorlatok is befolyásolnak. A tanár 'énje' az a katalizátor, ami ezeket a folyamatokat elindítja és végigkíséri.

Dörnyei Zoltán és Ema Ushioda összefoglalása zárja ezt a rendkívül frappáns és elgondolkodtató kötetet. Az elsősorban kvantitatív, nagy mintás kutatásokat vezető Dörnyei és a jórészt kvalitatív, szituációba ágyazott vizsgálatokat folytató Ushioda megtalálta a közös hangot: az identitás és az énkép a közös nevező. Ez az egybefonódás jellemző a nyelvvelsajátítás és azon belül is a motiváció kutatásának területére is, a korábban ellentétpárokban való gondolkodást (kvantitatív-kvalitatív, kognitív-szituációba ágyazott stb.) felváltja az integráció. Erre az egybefonódásra remek példa ez a sokszínű kötet, amely minden bizonnyal paradigmaváltásnak nevezhető súllyal provokál és szórakoztat is egyben. Ajánlom a kötetet mindazoknak, akik kutatják a motivációt, illetve az énképet vagy bármely ezekhez köthető koncepciót, akik a felsőoktatásban vagy posztgraduálisan tanulnak ezekről a konstrukumokról, vagy oktatják azokat, illetve azoknak is, akik megfelelő előképzettséggel rendelkeznek, és érdeklődnek az iránt, mi hajtja az embert a tanulásra. Ez a gyűjtemény minden bizonnyal meghatározó és iránymutató kötet lesz a következő évek kutatásaiban.

Dörnyei Zoltán és Ushioda, E. (2009, szerk.): *Motivation, language identity and the L2 self*. Multilingual Matters, Clevedon.

Irodalom

Deci, E. L. és Ryan, R. M. (1985): *Intrinsic motivation and self-determination in human behaviour*. Plenum, New York.
 Dörnyei Zoltán (2001): *Motivational strategies in the language classroom*. Cambridge University Press, Cambridge.
 Dörnyei Zoltán (2005): *The psychology of the language learner: Individual differences in second language acquisition*. Lawrence Erlbaum, Mahwah.
 Dörnyei Zoltán – Csizér Kata (2002): Some dynamics of language attitudes and motivation: Results of a

longitudinal nationwide survey. *Applied Linguistics*, 4. 421–462.

Dörnyei Zoltán – Csizér Kata – Németh Nóra (2006): *Motivation, language attitudes and globalisation: A Hungarian perspective*. Multilingual Matters, Clevedon.

Gardner, R. C. – Lambert, W. E. (1972): *Attitudes and motivation in second-language learning*. Newbury House, Rowley.

Higgins, E. T. (1987): Self-discrepancy: A theory relating self and affect. *Psychological Review*, 319–340.

Higgins, E. T. – Klein, R. – Strauman, T. (1985): Self-concept discrepancy theory: A psychological model for distinguishing among different aspects of depression and anxiety. *Social Cognition*, 1. 51–76.

Markus, H. – Nurius, P. (1986): Possible selves. *American Psychologist*, 954–969.

Mezei Gabriella

Budapesti Corvinus Egyetem,
Közgazgatástudományi Kar, Idegennyelvi
Lektorátus – ELTE Neveléstudományi Doktori
Iskola, Nyelvpedagógia Program

A másodiknyelv-elsajátítás pszichológiája

Sokunk örömeire Dörnyei Zoltán újabb áttekintő kiadvánnyal lepte meg a nyelvpedagógia iránt érdeklődő olvasóközönséget. Ezúttal az egykor pszicholingvisztikaként ismert terület szemszögéből közelíti meg a másodiknyelv-elsajátítás különböző aspektusait, bár amint kifejti, ez ma már sokkal inkább számos tudományterület határok nélküli művelését jelenti.

A kötet többek között bemutatja az alkalmazott nyelvészet átfarmálódását, a kognitív idegtudomány legújabb módszereit és eszközeit, körüljárja a szimbolikus és konnekcionista nyelvelsajátítási modelleket, újragondolja az implicit és explicit tanulási folyamatok kapcsolatát, az egyéni különbségek vizsgálatának kutatási eredményeit, s végül a fejezetekben bemutatottak alapján megpróbál valamiféle útmutatást adni a gyakorló pedagógusok számára is. Mindezt végig olvasmányos és nem utolsó sorban közérthető módon teszi, s bár a könyv első két fejezete inkább a területtel ismerkedő olvasónak szól, a harmadik fejezettől kezdve egyre izgalmasabb kérdéseket feszeget a szerző.

Dörnyei már az előszóban rámutat, hogy lehetetlen feladatra vállalkozik, aki manapság folyamatosan követni próbálja ennek a területnek a szakirodalmát. Nemcsak a megjelenő írások száma, de azok újdonságtartalma is jelentősen megnőtt. Az idegen nyelvek tanulása és tanítása számos tudományág képviselőjének érdeklődését keltette fel, így a legkülönbélebb diszciplínák igyekeznek hozzátenni a hiányzó darabkákat a másodiknyelv-elsajátítás misztikus kirakójához. A különféle eszköz-tárakkal dolgozó kutatók eredményeinek

összehangolása külön feladat, így az áttekintő kötet létjogosultsága megkérdőjelezhetetlen. Más kérdés, hogy az eredmények szintézise mennyire lehet sikeres a kétségtelenül lejátszódó paradigmaváltás kezdeti szakaszában.

Az első három fejezet kötelező olvasmány azok számára, akik a múlt évezred végén lemaradtak „az agy évtizedéről”. A technológia fejlődése olyan módszerek sorát hozta magával, amellyel gyakorlatilag „élőben” figyelhetjük meg az emberi agyban lejátszódó folyamatokat. A kutatók, habár még mindig rendkívül korlátozottan, de egyre pontosabb betekintést nyernek a „fekete dobozba”, melynek tartalmáról eddig legfeljebb egy adag nyálkás tekervény juthatott eszünkbe. A könyvben részletesen bemutatott képalkotó technikákkal azonban különféle metszeti képeken immár színes foltok formájában jelennek meg az egyes agyterületek aktivitásai. A kutatók a kialakult mintázatokról igyekeznek megállapítani, hogy van-e különbség például az anyanyelv és az idegen nyelv működése között. Dörnyei rendkívül óvatosan értékeli az eddigi eredményeket, és felhívja a figyelmet, hogy bár az agy belsejéről készült színes képek valóban lenyűgözőek, nem szabad, hogy elvakítsa-