

Általános Nyelvészeti Tanulmányok XXV. korrektúra

Tisztelt Szerző!

Mellékelten küldjük *Általános Nyelvészeti Tanulmányok XXV*-beli cikkének korrektúráját.

Kérjük, olvassa el a szöveget és küldje el megjegyzéseit/javaslatait a

siptar.peter@nytud.mta.hu

címre, pl. így: „az x. oldal y. sorában: »igaz« helyett legyen »nem igaz«” stb. Szíveskedjék lehetőleg tartózkodni a cikk átírásától, egész mondatok vagy bekezdések betoldásától, de ha valamit félreértettünk vagy rosszul valósítottunk meg a kéziratához képest, vagy a kéziratból származó elütés, betűhiba maradt a szövegben, ezeket természetesen ki fogjuk javítani, ha felhívja rájuk a figyelmünket. Különösen gondosan ügyeljen az ábrák, táblázatok, példamondatok stb. helyességére. Ha bibliográfiájában „megjelenés előtt” jelű tételek vannak, és azok időközben megjelentek, kérjük, adja meg a hiányzó részleteket. Az irodalomlistában esetleg található hiányosságokat ??-kel jelöltük (pl. hiányzó keresztnév, kiadó neve stb.), ezeket is pótlja. A helyenként előforduló margószéli fekete téglalapokat figyelmen kívül hagyhatja. A korrektúrára látható oldalszámok még nem véglegesek, változni fognak! Kérjük, válaszát a korrektúra kézhez vételétől számított **egy héten belül** küldje el. Köszönjük a türelmet és az együttműködést:

Siptár Péter és G. Kiss Zoltán

■ A moduláris és a tudás alapú kognitív nyelvfeldolgozás vitái*

Pléh Csaba

Eszterházy Károly Főiskola, Eger
és Collegium de Lyon, ENS Lyon
pleh.csaba@ektf.hu

Thuma Orsolya

Budapesti Gazdasági Főiskola
thumao@ymail.com

Kivonat: A tanulmány először áttekinti a modularitás különböző értelmezéseit az idegtudománytól a megismerési modelláláson keresztül a nyelvi feldolgozás moduláris értelmezéséig. Bemutatja, hogy a nyelvi modularitásnak van evolúciós, fejlődéslélektani és feldolgozási értelmezése. Feldolgozási értelemben mind a moduláris, mind a tudásalapú megközelítések elfogadják a kontextus és az ismeretek hatását. A vitakérdés e felülről lefelé ható tényezők időzítése. A kétértelműség példáján, részben magyar adatokon mutatjuk be, hogy milyen hajlékony rendszerről van itt szó. Bár vannak adatok a két ciklusú, gyors és lapos feldolgozású és lassú és kiterjedt keresést végző feldolgozás mellett [ami alátámasztja a moduláris értelmezést], ugyanakkor a gyors ciklus is érzékeny a nyelvtani mozzanatokra. A moduláris feldolgozás kérdése összekapcsolódik az automatikusságtudatosság-metakogníció, illetve a gyors és lassú döntések átfogó irodalmával.

Kulcsszavak: modularitás, kontextus, tudás, tudat, kétértelműség

1. Az emberi elme moduláris felfogása. Általánosabb kérdések

Kis emberek parlamentjével van dolgunk, akik közül, ahogy az igazi parlamentben is, mindegyiknek csak egy gondolata van.

Lange (1881, III, 124)

Mint a fenti idézet mutatja, az emberi agyműködés és gondolkodás részekre bontó felfogása klasszikus eszme, amely már a 19. század közepén oly általános, hogy ironia forrásává is válik. Valójában a címben jelölt kettősség és vita is múltba nézéssel indul, a generatív nyelvészet és az ehhez kapcsolódó pszicholingviszti-

* A dolgozat készítése során az első szerző a Collegium de Lyon és a TÁMOP 4.2.2.C pályázat támogatását élvezte. Mindkét támogatómnak köszönöm a zavartalan munkafeltételek biztosítását.

ka kettős karteziánus ihletésére vezethető vissza. Az egyik értelmezés Descartes örökségéből az egységes és oszthatatlan gondolkodást állítja előtérbe, s innen eljut az átfogó, áthatolható és egységes, a tudást és az észlelést (feldolgozást) együtt kezelő felfogásig. A másik karteziánus ihletés a speciális feladatokra kialakult rendszereket állítja előtérbe, és az emberi nyelvből, mint különleges alrendszerből kiindulva minden kognitív teljesítményt feladatra, vagy ahogy később mondják, területre sajátos rendszerek működésének eredményeként értelmez.

1.1. A modul-koncepciók sokfélesége

A **modul** és a **modularitás** a mai kognitív kutatásokban meglehetősen nagy népszerűsége szert tett kifejezés. Maga a „modularitás” igen fényesen villog a tudáshordozókban. A Google 2013. március 12-én 6 millió feletti találatot hoz a *modularity* kifejezésre, s ebben vezet Fodor (1983) könyve 8000 feletti hivatkozással, ezt követi Karmiloff-Smith (1992) 2500 feletti találattal. Vagyis a sokféle modul-koncepció között igen karakteres a kognitív alapú. A PsychLit tudományos adatbázisban ugyanekkor 1140 közlemény érinti a modularitást, 1974-től kezdve. A nyelv modularitása ugyanitt 393 találatot eredményez.

Legalább három területről származik maga a kifejezés és a mögötte álló architektúráis képalkotás, s a kognitív területen belül is három különböző általánosságú felfogást jelent.

a. A modul technikai fogalma. Egy számítógép vagy egy televízió akkortól moduláris felépítésű, amikor egyes feladatra specializált áramköröit, mint alkatrészeket **kivehetjük és kicserélhetjük**. Egy-egy modulon belül viszonylag sűrűbb az információáramlás, mint a modulok között, és a modulok csak kimenetük és bemenetük tekintetében érintkeznek a készülék egészével.

b. Neurobiológiai elmélet. Ilyen elméletként először és leghatásosabban Szentágothai (1975; 1979) munkáiban jelent meg annak az idegrendszer felépítésére vonatkozó korábbi felismerésnek az általánosításaként, amely szerint az agykéreg anatómiailag oszlopos szerkezetű. Az oszlopok, ha például a látórendszer példáját vesszük, az egyes retinális receptív mezőkből kérgi receptív mezőkké való szerveződés kitüntetett egységei. Az oszlopok sok száz nagyobb funkcionális egységet, modult alkotnának. Míg az oszlopok például egy-egy vonás (pl. egy ferde vonal / vagy \) felismeréséért lennének felelősek, egy-egy modul viszont a fenomenológiailag is elkülöníthető érzéki minőségekért válik felelőssé, a mozgás, a forma, a szín látásáért felelős.

Az agykéregben és a kéreg alatt is számos központ „foglalkozik a látással”. Ezek egy része között a kapcsolatokra a hierarchia jellemző. Például az elsődleges látókéreg, a V1 munkája, az elemi jegyek kiemelésével megelőzi a bonyolultabb jegyek azonosítását, vagy a tárgyfelismerést. Mások között viszont párhuzamosági viszony van: ilyen például a szín és a mozgás feldolgozása. A neurobiológiai modulfelfogás nem támogatja sok pszichológiai elméletalkotó kizárólagos elképzelését, amely vagy hierarchikus, vagy párhuzamos feldolgozások keretében gondolkodik.

Megjelenik a modulok olyan értelmezése is, amelyekben a neurobiológiai kulcskérdés a szervezeti bonyolódás. Az emlős agykéreg óriási fejlődésével a teljes kérgen belüli kommunikáció lelassul, ezért szerveződnek olyan területek, amelyeken belül intenzív a közlekedés, és olyanok, amelyek között csak kitüntetett fő pályák közvetítenek (Buzsáki 2006). Vagyis a méretoptimalizáció vezet a feladatoptimalizációhoz, és ahhoz, hogy a sok belső, de kevés külső kapcsolattal rendelkező központok alakuljanak ki.

c. A nyelvi feldolgozás és a nyelv mentális reprezentációjának több komponensű, mondatanközpontú felfogása. Noam Chomsky (1957; 1995) igen régóta hangoztatott elméletének, a szintaxis autonómiája felfogásnak a modern kiterjesztése, és az alábbi, (d) alatti felfogás nyelvre történő alkalmazása. E szerint egy nyelvtan alrendszerei úgy működnek, hogy e komponensek egymással csak az eredményeik szintjén vannak kölcsönhatásban. A nyelvre alkalmazott moduláris felfogások ennek a nyelvfeldolgozási koncepciónak az általánosításai.

Chomsky (1957) eredeti kiinduló koncepciójában a modularitás elsősorban a klasszikus neopozitivisták nyelvfilozófiából örökölt Carnap-féle szintaxis–szemantika szétválasztás gondolati letéteményese, a tartalmatlan mondatok – *Szintelen zöld eszmék dühödten alszanak* – nyelvtani helyessége révén. Valójában a forma elsődlegességének poétikai elve jelenik itt meg újra, mint a nyelv szerveződésének irányítója, azzal a finomítással, hogy a gondolat formája is a szintaxis része (Chomsky 1986).

d. Az emberi megismerés szerveződésének feladat- és területspecifikus elmélete. E felfogás szerint az emberi elme valójában feladatspecifikus rendszerek sokaságaként képzelendő el. Az egységes (*unified* abban az értelemben, ahogy ezt a szót Newell 1989 használja, l. erről Pléh 1994a) elméletek helyett a megismerést akkor modelláljuk helyesen, ha feladatspecifikus és általános rendszerek kettőségében gondolkozunk (Fodor 1983; 1990; 1996). Ez a felfogás a filozófiai, a nyelvészeti, a nyelvfeldolgozási és a neurobiológiai modulfogalom közötti közvetítést kísérel meg (Coltheart 1999).

Az ezredfordulón megjelenik ennek radikálisabb változata: a **masszív modularitás**. „A különböző adaptációs problémák megoldására különböző agyi áramkörök specializálódtak” mondja az evolúciós modularitás két leghatározottabb képviselője, Cosmides és Tooby (2000, 108). Míg Fodor modulok és központi gondolati reprezentáció kettőségében gondolkodik, Pinker (2002), Sperber (2000) és számos evolúciós pszichológus számára a gondolati reprezentáció sem szent, az is beilleszkedik a modulok közé.

Úgy is tekinthetjük, hogy a negyedszázada radikálisnak tekintett felújítása a „frenológiai lélekképpnek”, melyet Fodor hirdetett meg, mára az általános megismerés feltételezésével túl konzervatívnak bizonyult. A radikális evolúciós felfogások mindent felbontanak feladatspecifikus részletekre. Kettejük közt igen élénk viták zajlanak. Fodor (2000) polemikus munkáiban **keményvonalasoknak** nevezi azokat, akik még nála is modularistábbak. A modul felfogás eredeti javaslója nagyon megkérdőjelezi a radikális dekompozíciót, és kiáll a Központi Gondolati Folyamatok megléte mellett. Az emberi lélek feladatspecifikus részekre bomlik ugyan, de ez csak a „bemeneti szintekre” igaz. Nem lehet az egész elmeműködést feloldani a területspecifikus számítások világában. Kell, hogy legyen valamilyen FŐNÖK, egy olyan interaktív hely, mely megfelel a köznapi értelemben vett Énnek.

Az 1. táblázat mutatja a pszichológiailag értelmezett moduláris felfogás jellemzőit és ellentétét az egészséges felfogással.

2. A modularitás nyelvi értelmezései

A nyelvre nézve a moduláris felfogás három formát ölt:

- a feldolgozás moduláris elve
- modulok mint genetikai, fejlődési egységek
- a modulok mint az evolúciós folyamat adaptációs egységei

Fodor (1983) szóhasználatában a megismerés moduláris összetevői az alábbiakkal jellemzett **bemeneti rendszerek**.

1. **Területspecifikus.** Látásunk például csak elektromágneses hullámokkal foglalkozik, mondaná Johannes Müller. Fodor és követői szerint ezek a „területek” elvontabbak is lehetnek, irányulhatnak szófelismerésre, arcfelismerésre, de akár mások gondolatainak értelmezésére is (Győri 2006).

1. táblázat: Három eltérő felfogás a modularitás és az általános megismerés kapcsolatáról a fejlődésben

Architektúra	Evolúciósan	Egyedfejlődésileg	Fő képviselő
Modulok és általános megismerés	A modulok egy része is sajátosan emberi, a gondolkodás nem moduláris és nem evolúciós eredetű	A moduláris rendszerek korán és automatikusan működnek, gondolati rendszerek későbbiek	Fodor (1983)
Csak modulok vannak: teljes dekompozíció	Minden vonás evolúciós adaptáció, a gondolkodás is felbontható részmodulokra	Különböző fejlődési időzítéssel, de minden genetikusan, a gondolkodás tartalmi kulturálisak, de szerkezete genetikusan	Cosmides–Tooby (2000); Sperber (2000)
Vezető modulok is vannak	Az átfogó architektúrák biológiai eredetű, de nyitott rendszerek	A kulturális tanulás rendszerei a társas tanulás biológiájára alapoznak	Tomasello (2001)

- Kötelező és determinisztikus feldolgozást végez.** Anyanyelvemen a hallott dolgokat akkor is szónak hallom, ha tartalmát ignorálok, vagy nem is értem.
- Korlátozott hozzáférésű.** Más feldolgozó rendszerek és az általános tudás számára nem hozzáférhető, csak a feldolgozás kimenete az.
- Gyors.** A moduláris feldolgozás, szemben a nagy keresést igénylő, tudáson alapuló feldolgozással Fodor elképzelésében igen gyors, „reflexszerű”, automatikus.
- Enkapszulált.** A modulok önmagukba zártak. Tudásunk nem képes beléjük hatolni, ilyen értelemben nem intelligens rendszereket képeznek.
- Lapos komputáció.** A moduláris feldolgozó rendszer nem végez következtetéseket, végső kimenetében egyedi propozíciókhoz juthat csak el.

2.1. Mit kezd a moduláris feldolgozás a tapasztalati hatásokkal?

A moduláris hangsúlyú feldolgozás egyik célja, hogy másodlagossá tegye mindazokat a hatásokat, amelyeket évtizedek alatt a pszichológia a kontextus, a gya-

koriság, az elvárás és hasonló tényezők feldolgozást segítő szerepéről hirdetett. Fodor követőinek három alapvető eszközük van erre.

- A. **Annak bizonyítása, hogy minden kontextuális hatás utólagos.** A gyakorisági és egyéb hatások valójában nem az érzékenységet befolyásolják, hanem pusztán a döntési kritériumokat. A dolgokat az elvárások hatására nem „másként látjuk”, pusztán utólag „másként értelmezzük”.

Hasonlóképpen, e felfogás szerint a megértés során nincsen kölcsönhatás a szótári, a mondattani és a szemantikai összetevők között (Forster–Olbrei 1973). Mint önmagukban megálló rendszerek működnek, a kölcsönhatások csak kimeneteik szintjén jelennek meg, számításaik eredményeivel kapcsolatban.

- B. **Bővítjük a moduláris feldolgozást.** Ennek egyik eszköze, amint Fodor (1990) maga is kifejti, a **következtetés** fogalma. A helyesen értelmezett bemeneti feldolgozó rendszerek esetén algoritmikus, automatikus és nem tudásalapú következtetések vannak. Ha megfelelő, kanonikusan leképezett a nyelvi bemenet, ebből automatikusan jutunk el valamilyen szándék feltételezéséhez a beszélőnél. Visszacsempésszük azt, amit a tudásalapú szerzők következtetési komponensnek tartanak, csak a következtetések egy jó részét elsődlegesnek, gyorsnak, algoritmizálhatónak deklaráljuk és betesszük a modulba.

3. Háttértudás és forma szerepe a megértésben

A modern nyelvpszichológiának a hatvanas évek elejére kialakult kereteitől kezdve mindmáig középponti kérdése egymással összefüggésben két probléma:

- Milyen hatása van a magasabb szerveződési szinteknek az alacsonyabb szinten zajló feldolgozásra?
- Hogyan befolyásolja a tudás a mondat megértését?

Az első kérdésre (vagyis, hogy milyen szerepe van a mondatmegértés során az alacsonyabb szintek feldolgozásában a magasabb szinteknek) klasszikus kiindulópont Miller és Isard (1963) kísérlete. Különböző erősségű zajok mellett a kísérlet azt mutatta ki, hogy a valódi mondatok hallgatása esetén különböző erősségű fehér zajban a személyek több szót ismernek fel (1), mint ha nem mondatokat hallgatnak, hanem összekevert szósalátákat (2).

- (1) A fekete macska leült a magas lépcsőre.
- (2) Ült macska le fekete lépcsőre a magas.

A kísérlet máig érvényes érdekessége az, hogy a magasabb szerveződési szint (a mondatszerűség) egy látszólag alacsonyabb szint, a szófelismerés segítségével is kifejti hatását. Miller ebben a kísérletben azt is kimutatta, hogy a grammatikai szerveződésnek nagyobb hatása van, mint a szemantikai anomáliáknak. A (3)–(5) típusú mondatok zaj melletti hallgatása közben megfelelő beállítódásnál kiderült, hogy a teljes mondat felidézésére nézve a szemantikai anomáliának kisebb hatása van, mint a nyelvtanszerűség megtörésének.

- (3) Helyes mondat: Egy tanú aláírta a hivatalos jogi dokumentumot.
- (4) Szemantikai anomália: Egy tanú felbecsülte a csillogó szövetséges almát.
- (5) Agrammatikus mondat: Tanú csillogó almát szövetséges egy felbecsülte.

E kezdeti kísérletek a magasabb szerveződés „lefelé ható” befolyásoló szerepét emelték ki. Ez a magasabb szint a **mondat mint forma** volt. A pszicholingvisztikának ebben a klasszikus korszakában is megfogalmazódott azonban már az nézet is, amely szerint a megértésben a pragmatikus-tudásalapú tényezőknek döntő szerepük lehet. A „magasabb szint hatása” nem a forma, hanem a tartalom, a tudás révén érvényesül. Slobin (1966) sokat idézett kísérletében összehasonlította a szenvedő mondatok megértésének közismert nehézségét olyan esetekben, amikor a mondatban szereplő állítás megfordítható (reverzibilis, vagyis mindkét szereplő végezhetné a cselekvést) azokkal az esetekkel, amikor egyértelmű tudásalapú kijelölés van arra nézve, hogy melyik szereplő melyik argumentum szerepet töltheti be (irreverzibilis, megfordíthatatlan szerkezet). A (6) és (7) példa kicsit meggyarítva, a szórendet variálva mutatja a Slobin kísérletében használt példákat.

- (6) a. A kecske kergeti a bárányt.
b. A bárányt kergeti a kecske.
- (7) a. A kutya rágja a csontot.
b. A csontot rágja a kutya.

Óvodáskorú gyermekek mondatmegértési teljesítményeiben az derült ki, hogy míg (6) esetében az (a) típusú mondatok sokkal könnyebbek, mint a (b) típusúak, vagyis gyorsabban és kevesebb hibával értelmezik őket a gyermekek. Ez felelne meg a szenvedő szerkezet nehézségének. A (7) példánál azonban eltűnik

ez a különbség. A hatás alapértelmezése az lenne, hogy a gyermek először megpróbál egy szemantikai függvényt felállítani a mondatban részt vevő szereplők és a predikátum alapján. Ha ez tudása alapján egyértelműen sikerül (tudása azt mutatná, hogy a mi lehetséges világunkban *a csontok nem rágnak kutyákat*), akkor nem kell törődnie a formai elemzéssel.

Mindezek az első próbálkozások még a pszicholingvisztikának arra a klaszikus korszakára tehetőek, amikor pontos menetközbeni mutatók nem álltak rendelkezésre, illetve nem érdekelték a kutatókat. Utólagos mércéket használó vizsgálatokról van tehát szó, ezért ezek nem alkalmasak annak a kérdésnek az eldöntésére, hogy menet közben, már a közvetlen elemzés során hasznosítjuk-e a tudást, vagy ez (bár igen gyorsan, de) pusztán utólag érvényesíti hatását. A lazán megfogalmazott kérdés, vagyis hogy miféle szerepe van a magasabb integrációknak, és milyen szerepe van a tudásnak, a technikai fejlődéssel és a modellek irányváltásával fokozatosan finomodott és több részkérdésre vált szét. A formai modellek sokkal analitikusabbá váltak, és ha meg engedték is a felülről-lefelé ható információáramlást, fokozatosan elhatárolódtak a tudás lefelé ható szerepétől. Először a hetvenes évek közepe táján körvonalazódott kétféle hozzáállás a pszicholingvisztika úgynevezett stratégia-központú koncepciójának keretében (Clark–Clark 1977).

A. Formán alapuló megértés

A mondatmegértést alapvetően olyan eljárások biztosítanák, amelyek a nyelvi bemenet nyelvtanilag kitüntetett formai jegyeire (szórend, ragok, formaszók stb.) alapoznak. Olyan stratégiák lennének ezek, mint például „ha találkozol az *a* illetve egy **névelővel**, akkor nyiss meg egy elemzési dobozt a főnévi csoportnak, és várj a főnévre, ami majd ezt lezárja”, vagy „ha egy főnév végén *-t* végződést találsz, akkor ezt vedd az ige tárgyának”.

B. Tartalmi alapú stratégiák

A megértést olyan eljárások biztosítanák, amelyeknek lényegi mozzanata, hogy abból indulnak ki: a beszélő együttműködik velünk (Grice 1997 együttműködési elvére hasonlít ez). Ezért a legegyszerűbb eljárás az, ha a szavak azonosítása után meglévő tartalmi tudásunkat (világismeretünket) és a partner tudására vonatkozó feltételezéseinket felhasználva próbálunk felállítani kijelentésfüggvényeket a beérkező anyagról, a forma részleteivel nem törődünk.

3.1. Interakció, autonómia és modularitás a megértésben

A hetvenes évek második felétől sokkal határozottabb formában, az elsődleges és idői elrendezési kérdéseket is világosan felvetve fogalmazódott meg újra a tudás, a szintek interakciója és a forma szerepe a megértésben. Végeredményben három különböző felfogás bontakozott ki. A viták közöttük csak azon folytak, hogy ez a szövegösszefüggésbe való integrálás és tudásfelhasználás elsődleges vagy másodlagos folyamat-e.

3.1.1. Az interakciós felfogás

Ez a koncepció is feltételezi, hogy a megértésnek különböző elemzési szintjei vannak. Az ember azonban alapvetően kompromisszumokat keres a gyorsaság érdekében, és mindegyik elemzési szintet állandóan felhasználja a többi elemzési szint eredményeinek befolyásolására. Ráadásul szokványos körülmények között a rendszer mindegyik elemzési szintjében nyitott, vagyis áthatolható a tudásalapú betolakodások számára, a megértés összetevői nem elválasztottak a működés során. Bár a mondat szintaktikai formájával és az egyes szavak közti lehetséges propozíciókat felállító függvényviszonyokkal egyszerre kezdünk foglalkozni, ha ezek az utóbbiak előbb vezetnek eredményre, leblokkoljuk a formai elemzést.

Az interakciós felfogást számos kísérlet típus támasztja alá. Egyik jellegzetes példája ennek a Foster (1970; Foss–Swinney 1973) bevezette hangkövetési reakcióidő kísérlet. A kísérleti személy feladata az, hogy (egy kiegészítő mellékfeladat mellett, amely biztosítja, hogy komolyan odafigyeljen) a mondat elhangzása előtt specifikált szókezdő hangok felismerését jelezze, és akkor nyomja le a reakcióidő-billentyűt, amikor ilyen hangok megjelennek. Képzeljük el, hogy a (8)–(12) példákban mindig a *b*, *b mint Béla* hangra kell figyelni. A példákban szisztematikusan az (a) változat a könnyebb, a (b) változat a feltételezés szerint a nehezebb eset.

▷Itt „Foss–Swinney 1976” nevű tételre hivatkozott, de a hivatkozáslistában „1973” szerepel. Ellenőrizze, melyik a helyes.

- (8) a. Vera látta a baloldali széket.
b. Vera látta a bézs széket.
- (9) a. Jenő felemelte a baloldali széket.
b. Jenő precizírozta a baloldali széket.
- (10) a. Mária nem tudta, hogy ballagásra mennek-e.
b. Mária nem tudta, ballagásra mennek-e

- (11) a. A rádiós beolvasta az új szöveget.
 b. A rádiós az új szöveget olvasta be.
- (12) a. A cserkész elővette új biciskáját.
 b. A cserkész elővette új Braille könyvét.

A kísérleti módszer, ahogy Cutler (1989) összefoglalója is mutatja, nagyon érzékeny a legkülönbözőbb megértési nehézségekre. A célszó ritkasága (8) vagy váratlansága, illetve nehezen kiejthetősége (12) ugyanúgy befolyásolja, mint a megelőző szó ritkasága (9), illetve a szintaktikai nehézségek (10)–(11). A lassulások 30–100 ms közöttiek. Úgy tűnik, hogy a feldolgozás szempontjából egyaránt nehézséget, és ezzel a célhang felismerésének lassulását okozza, ha a szófelismeréssel, a kiejtéssel kapcsolatos vagy a mondattani feldolgozással összefüggő problémáink vannak. Ez arra utalna, hogy valamiféle konvergencia megy végbe a megértés során. Ha a kognitív pszichológia klasszikus modelljeinek szóhasználatát alkalmazzuk, közös erőforrásokat (Kahneman 1973) használnának fel a különböző elemzési szintek.

A sok módszer közül a legérdekesebb Marslen-Wilson és Tyler (1980) kísérleti eljárása, a szófelismerési idők vizsgálata különböző utasítások mellett. Képzeltük el, hogy a (13) mondatot hallgatva a személyek egyik csoportja azt az utasítást kapja, hogy nyomjon le egy gombot, ha azt a szót hallja, hogy *kabát*. Egy másik csoport tagjainak azt mondják, nyomja le a gombot, ha azt a szót hallja, amely rímel azzal, hogy *lapát*. Végül a harmadik, a szemantikai vagy kategóriacsoport azt a feladatot kapja, hogy nyomja le a gombot, ha egy *ruhadarab* nevét hallja. A (13) mondatban ténylegesen a *kabát* szó szerepel.

- (13) A tél lassan, de biztosan közeledett. Sok kabát felkerült a didergő vállakra.

A személyek a kategóriadöntés, vagyis a szemantikai alapú feladat esetén ugyanolyan, meglehetősen gyors reakcióidőt produkáltak, mint a rímelő feladat alapján (2–300 ms). Szokvány kontextusban a szemantikai alapú értelmezés és feldolgozás ugyanolyan gyorsan végbemegy, mint a formai alapú. Egy szó megfelelően előhívja és előfeszítve a kontextus által, teljes jelentésével ugyanolyan gyorsan aktiválódhat, mint a szó hangteste. Hogy itt a kontextusnak nagy szerepe van, azt jól mutatja a (14) példa.

- (14) Az egyetemeken megindult a doktori képzés. Sok kabát felkerült a didergő vállakra.

Ilyenkor, amikor az előmondat és a célmondat között nincsen értelmes összefüggés, felbomlik a szokásos (opportunistikus) interaktív megértés, és a személyek

áttérnek egy „forma alapú” megértési modellre, vagyis gyorsabban ítélnék a szó hangalakja, mint jelentése alapján. Pontos hangalak alapján a reakcióidő 358 ms, rímnél 492 ms, és kategóriánál 578 ms.

3.1.2. A moduláris koncepció a mondatmegértésben

Mit is jelent közvetlenül a mondatmegértésre vonatkoztatva ez a moduláris felfogás? Nyilvánvalóan a formai koncepció folytatását. A mondat megértésében meg kell különböztetnünk több egymást követő szintet. Frazier és Janet Fodor (1978) híres **kolbásztöltő-modellje** például ezt egyszerűen úgy képzei el, hogy a megértési folyamatnak van egy elsődleges szerkezetösszezsomagoló része, és egy második, nagyobb ablakokat és nagyobb lépéseket használó szisztematikus mondattani összegző eleme. Egy olyan mondat esetén, mint (15), az első lépésben szüklátó körű feldolgozónk villámgyorsan főigének értelmezi az *olvasta* szót, hogy azután a *könyv* szó feldolgozásakor visszatérjen és újraértelmezze saját korábbi döntését.

▷Itt „Frazier–Fodor 1975” nevű tételre hivatkoztam, de a hivatkozáslistában „1978” szerepel. Ellenőrizze, melyik a helyes.

(15) A fiú olvasta könyv az asztalon hever.

A modularitást képviselő szerzők tovább finomították a kétféle elemzési szint feltételezését. Azt hangsúlyozzák, hogy ha az interakciós feldolgozás igaz, akkor a szemantikai megkötések a mondatok szerkezetében megakadályoznák a (15) példákhoz hasonló csapdahelyzetek kialakulását. De ez mégsem történik meg. Sőt, ahogy Frazier (1990) említi, például még a híres Slobin-féle mondatokban (*A csontot rágja a kutya*) is az az igazság, hogy finom **azonidőbeli** (*on-line*) elemzések mellett kiderül, hogy nem zár rövidre a *csont* és a *rágás* közötti egyértelmű szemantikai megfeleltetés, az angolban a szenvedő szerkezet ilyen irreverzibilis szemantikájú mintázatoknál is okoz megértési nehézséget.

A modularitási koncepció egy szempontból kiegészül szemantikára emlékeztető hatásokkal. A moduláris koncepció képviselői feltételezik, hogy a korai szintaktikai szerepelemzést kiegészíti egy tematikus feldolgozó rendszer (Frazier 1990), de ugyanezt a koncepciót képviseli Carlson és Tannenhaus (1988) is. Ez a tematikus feldolgozó mintegy ellenőrzi a korai szintaktikai elemzés eredményét. A korai elemzés nyelvészeti értelemben a predikátum alapján mozgósítja a szerepeket a főnévi csoportokhoz, mint Ágens, Téma, Instrumentum és így tovább. A tematikus elemző ezeket viszonyítja a világhoz és a szövegrepresentációhoz. A moduláris koncepcióban valójában a tematikus kategóriák szintje az a kölcsönhatási terep vagy felület, ahol a szövegmodell, a formai elemzést és a világról való tudásunk kölcsönhatásba lépnek egymással. Nem triviális kérdés, hogy jogos-e

a tematikust elemzét csak másodlagos ellenőrző funkcióban felvenni. Lehet például, hogy egy időben zajlik a tulajdonképpeni mondattani elemzéssel.

4. A kétértelműségek feldolgozása mint a moduláris és interaktív modellek nagy próbája

Egy példát mutatunk be saját kísérleteinkből arra, hogy hogyan képzelandő el különböző összetevők kezelése valóságos nyelvpszichológiai modellekben, és milyen nehéz technikai problémákat vet fel az interakciós és a moduláris felfogások közötti empirikusan motivált választás. A természetes nyelv, bármennyire igyekezzünk is ezt kerülni, meglehetősen tele van kétértelműségekkel. A moduláris és interakciós feldolgozáselméletek vitájában, a két felfogás pontos helyének tisztázása során nagy szerepet játszik a kétértelműség vizsgálata. A (16)–(18) mutat néhány példát az egyszerűség kedvéért nem foglalkozva azzal, hogy homonímiáról vagy poliszemiáról van-e szó.

- (16) Szótári kétértelműség: A nyúl emlős állat.
(nyúl₁ = FN, nyúl₂ = IGE)
- (17) Szerkezeti kétértelműség: Nem helyeslem a misszionáriusok főzését.
(főzés₁ = mellékmondati alany, főzés₂ = mellékmondati tárgy)
- (18) Szótári, szerkezeti és pragmatikai kétértelműség: Török követ.¹

A dolog komplexitását mutatja, ha elgondolkozunk azon, hogy a *Török követ* (18) kijelentésnek hányféle jelentése van, kezdve attól, hogy *Én töröm a követ*, egészen odáig, hogy bemutatok egy *Török Lajos* nevű franciaországi magyar nagykövetet, vagy odáig, hogy egy *török* származású személy jön utánam.

A moduláris és interakciós elméletek számára különleges jelentőségre tettek szert a szótári kétértelműségek. Swinney (1979) volt az első, aki kimutatta, hogy a megértés során – bármennyire is intuícióellenes ez – egy-egy kétértelmű szó mindkét jelentése aktiválódik. Ha egy olyan mondatot veszünk (a későbbiekben használt magyar példáinkat elővételezve), mint a (19), akkor a *nyomok* szó igei jelentése is aktiválódni fog, annak ellenére, hogy csak a főnévre van szükség.

- (19) Reggelre eltűntek a nyomok a hóban.

¹ Ez a példa tisztelgés Szépe György, sok egyéb mellett az *Általános Nyelvészeti Tanulmányok* egyik mozgó szellemének emléke előtt. 1971-ben egyik első mondattan óránkon kaptuk házi feladatnak a lehetséges értelmezések kibogozását.

Swinney ezt a meglehetősen intuícióellenes tézist modalitásközi előfeszítési helyzetekben igazolta. A *nyomok* szó irreleváns jelentésének aktiválását úgy lehet igazolni, hogy a *nyomok* szó hallása nemcsak a relevánsnak tekinthető *foltok*, hanem az adott mondatban irreleváns *tolok* szó kiolvasását is facilitálja, természetesen egy semleges kontrollhelyzethez képest. Ami a fejünkben levő lexikonhoz, szótárhoz való hozzáférést illeti, ez a modell azt sugallná, hogy az egyes szóalakok alatt rendezve szerepelnének azok jelentései. De ezt az egész információhalmazt azonban csak mint egy dobozt, együttesen tudnánk elővenni a fejünkéből, nem lennének képesek arra, hogy előre felnyissuk a dobozt, és csak azt a jelentést vegyük elő, amelyre az adott helyzetben szükségünk van. A megelőző kontextus segítené, mégpedig asszociatív-szemantikai alapon a hozzáférést a szóhoz, de nemcsak annak releváns jelentéséhez. A releváns jelentés kiválasztása egy második, már a mondat szövegbe történő integrációjával kapcsolatos lassabb folyamat eredménye lenne.

Az interakciós elmélet képviselői sem hagyták azonban annyiban a dolgot. Kiger és Glass (1983) munkái óta megjelent **visszafelé aktiválási magyarázat** is. E szerint a kétféle jelentés aktiválódása valójában annak következtében állna elő, hogy az irreleváns jelentést egy igen gyors másodlagos folyamat (ez lenne a visszafelé ható előfeszítés) valósítaná meg, amely a tesztszóból indul. Hallom azt a szót, hogy *nyomok* főnévi jelentéssel, és megjelenik az az olvasandó tesztszó, hogy *tolok*. Visszanézek ahhoz a szóhoz a reprezentációban, hogy *nyomok*, és gyorsan észreveszem, hogy ennek van egy igei jelentése is. Ez a séma a (20) alatt láthatónak felelne meg.

(20) *nyomok* → főnév tsz. → *tolok* ??
 ige 1.sz. 1.sz.

Bár igen erős adatok, például elektrofiziológiai eredmények is szólnak a mellett (van Petten és Kutas 1987), hogy a visszafelé aktiválás és a párhuzamos aktiváció legalább egyforma erős magyarázatok, magyar nyelven végzett kísérleteink szerint néha ki lehet zárni a visszafelé aktiválás lehetőségét. Ugyanis a kétértelműségi hatáshoz előbb el kell jutni a ragozott alaktól a kétértelmű tőig.

Laboratóriumunkban végzett munkák (Gergely–Pléh 1994; 1995; Thuma–Pléh 1995; 1999) kimutatták, hogy bizonyos helyzetekben még nagyon erős grammatikai kontextusok sem képesek azonnal rövidre zárni az értelmezést pusztán a nyelvtanra alapozva az egyértelműsítésben. Az olyan szótövek, amelyek kétértelműek a főnévi és igei olvasat közt, mint például a *dob*, előfeszítik mind a releváns jelentést, mind az irreleváns jelentést, és a hozzájuk kapcsolódó asszociátumokat,

miközben a (23) példában az -sz rag egyértelművé teszi, hogy a kulcsszó csak ige lehet.

Egy kétértelmű szóalakokat használó kísérletben (Gergely–Pléh 1994; 1995) a (21)–(23)-nak megfelelő példákat használtuk. Az ismertetett példáknál a kiinduló kétértelmű tő mindig a DOB, és mindig az igei egyértelműsítő kontextust használtuk. Az egyértelműsítő kontextust úgy kell elképzelni, hogy a mondatban nincsen másik ragozott igealak, tehát a DOB különböző alakjai csakis igei formák lehetnek. A hallott mondatokat közvetlenül követte egy kiolvasandó írott szövegrész, amely egyrészt a *hajít* volt (ez felelne meg a releváns igei olvasatnak), másrészt a *hegedű* (ez felelne meg az irreleváns, itt nem szükséges főnévi olvasatnak).

(21) Te is tudod, hogy János mindig nagyot **dob**.

(22) A labdát mindig bal kézzel **dobom**.

(23) Nem is tudtam, hogy ilyen messzire **dobsz**.

A kísérlet eredményei szerint volt facilitáció az irreleváns jelentésre, még abban az esetben, a *dobsz* alaknál is előjött, amikor azt igen nehéz lenne megmagyarázni visszafelé való előfeszítéssel. Ugyanis amikor megjelenik a *hegedű* tesztíngert, a személy számára már csak a *dobsz* forma egésze áll rendelkezésre. Ha ehhez térne vissza reprezentációjában, itt semmi nyomát nem találja a kétértelműségnek, hiszen az *sz* pusztán igei rag. A kétértelműségi hatás mégis megvan, amint a 2. táblázat összegzi. Kontrollszavakkal összehasonlítva az irreleváns szavaknál 49 ms-os, a relevánsoknál 44 ms-os facilitációt kaptunk. Vagyis az irreleváns jelentés rövid ideig – itt a késleltetések általában 100 ms nagyságrendűek – még olyankor is aktív, amikor a mondatkontextus egyértelműsítene az igei és a főnévi olvasat között. Ez egy kétlépcsős feldolgozási modellt körvonalaz, amelyben egy ostoba, automatikus, moduláris megértési szakasz működne először, néhány tizedmásodpercig. Ezt követné a tudáskeresésen alapuló, lassabb, jól tájékozott szakasz, amely a relevanciára törekszik. Minden jelentés kötelező aktiválását, vagyis a többszörös hozzáférést követné a pragmatikai, tudáson és kontextuson alapuló mozzanatok mérlegelése. Ez egy gazdag alaktanú agglutinatív nyelvben sajátosan azt is jelenti, hogy a morfológiai elemzésnek nincs közvetlen visszajelentő hatása arra az asszociatív tovaterjedő aktivációra, amelyet a lexikai reprezentációk indítanak el. Mindkét folyamat a saját útját követi, először egy forma összes jelentését aktiválják, és az automatikus folyamatoknak köszönhetően még arra is elég idő van,

hogyan az asszociátumok mozgósítódjanak. A formai feldolgozás eredményeit csak egy későbbi szakaszban vennék figyelembe, és a többszörös kétértelműségeket csak a diskurzusrelevancia későbbi kiszámítási szakaszában egyértelműsíténék.

2. táblázat: A szókiolvasási idők és a kontextuális hatás (Gergely–Pléh 1994)

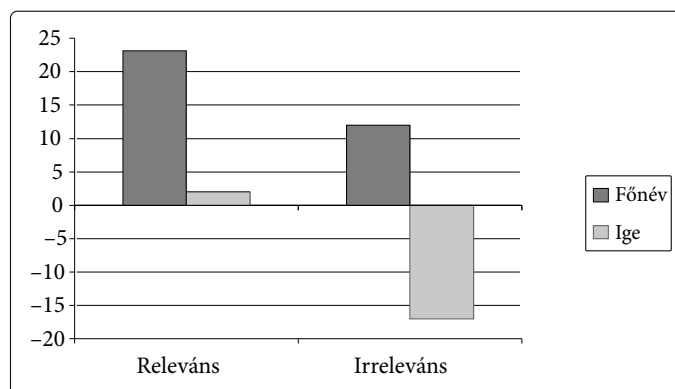
	Igei előfeszített			Főnévi nem előfeszített		
	Célszó	Kontroll	Eltérés	Célszó	Kontroll	Eltérés
Kétértelmű tő (<i>dob</i>)	573	624	-54	625	666	-41
Kétértelmű ragozott (<i>dobod</i>)	628	701	-73	626	679	-53
Egyértelmű ragozott (<i>dobsz</i>)	577	621	-44	592	641	-49

Thuma és Pléh (2001) további kísérletei finomították az értelmezést. A fentiekhez hasonló kísérleti mondatokat használtak, de mind igei, mind főnévi olvasatot vagy kontextust alkalmaztak. Vagyis olyanokat is, mint (24)–(25), ahol a kétértelmű szó az adott helyen éppen főnév.

(24) Ott van a sarokban a DOB.

(25) Holnap hozd el a DOBOT.

A főnévi szerep akkor is facilitálódik, ha ez a jelentés az irreleváns, és akkor is, ha ez a releváns, amint az 1. ábra mutatja.



1. ábra: A főnévi jelentés aktiválódik, akkor is, ha az adott mondatban az az irreleváns (Thuma–Pléh 2001)

Mindez csak úgy magyarázható, ha két feltételezéssel élünk:

- a. a magyar beszélők morfémanként elemzik a több formából összeálló szavakat, vagyis azt, hogy *dobsz* úgy, hogy *dob-sz*,
- b. a főnévi jelenés mindig aktiválódik, és legalább addig fennmarad, amíg a végződés jelentésének integrálódása folyik.

Thuma (2008) hasonló szóanyagot használva megvizsgálta azt is, hogy mi történik akkor, ha a gyakoriságot is elemezve a kétértelmű tövek egy-, illetve kétértelmű ragokhoz kapcsolódnak. Korábbi kísérletei kimutatták, hogy magában a ragok kétértelműsége egyértelmű tövek mellett is lelassítja a szóra vonatkozó döntést. Ezt az alaphelyzetet a 3. táblázat mutatja az eredményekkel.

3. táblázat: Szó döntési reakcióidő átlagok a rag és a tőgyakoriság függvényében, ezredmásodpercben, zárójelben a standard hibával (Thuma 2008 nyomán)

Rag	Ritkább tő	Gyakoribb tő
Kétértelmű rag (- <i>nak</i>)	735 ms (13,9) <i>csuklónak</i>	735 ms (14,1) <i>gombnak</i>
Egyértelmű rag (- <i>ból</i>)	713 ms (13,7) <i>burokból</i>	693 ms (13,5) <i>csapból</i>

A tövek és a végzések kétértelműségét együtt variáló ingeranyagot (26) mutatja.

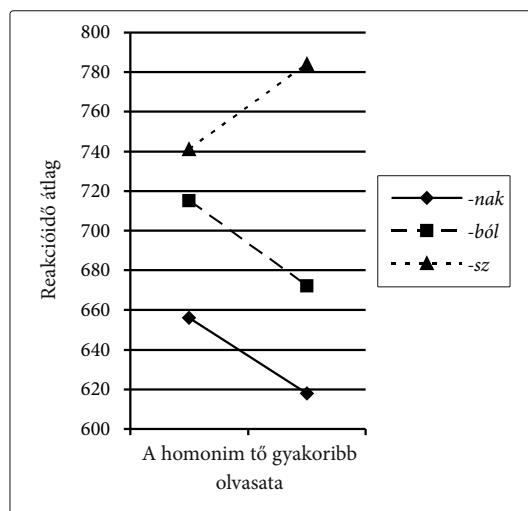
- (26) gyakoribb a főnévi olvasat: *fejnek, fejből, fejsz*
gyakoribb az igei olvasat: *dobnak, dobból, dobsz*

Az eredményeket egy szó döntési feladatban a 2. ábra mutatja.

A kétértelmű (-*nak*) és az egyértelmű főnévrag (-*ból*) mellett azokról az alakokról döntöttek gyorsabban a kísérleti személyek, amelyeknek a főnévi olvasata volt a gyakoribb. Ezzel szemben az egyértelmű igerag (-*sz*) esetében a személyek azokról az alakokról döntöttek gyorsabban, amelyeknek igei olvasata fordul elő gyakrabban. Tehát a homonim szótő igei és főnévi olvasatának viszonylagos előfordulása szignifikánsan befolyásolta a döntési időket a lexikai döntési helyzetben.

5. Összegzés és kitekintés

Ezek a kísérletek tehát arra utalnak, hogy a szótár és a mondattani elemzés egymáshoz illesztésében moduláris hatások figyelhetők meg. Felkészületlenül, ostobán, a kontextust figyelembe nem véve értelmezzük először a szavakat, sőt még a



2. ábra: Reakcióidő-átlagok a rag és a homonim tő gyakoribb olvasata szerint bontva (Thuma 2008)

morfológiai elemzés, az egyes tövek és végzések egymáshoz kapcsolása is ilyen informálatlanul folyik, ugyanakkor a szófaji információ döntő szűrő.

A szükséges jelentésekre való korlátozás csak később lép fel. Mint Gernsbacher (1990; 1997) kimutatta, ebben a koherenciateremtésben a facilitáció mellett elnyomást, az irreleváns jelentések legátlását is ki lehet mutatni. Gernsbacher (1993; Gernsbacher–Faust 1991) kimutatta a gátlási hatást például homonimák nem releváns jelentésnél is. Faust és Gernsbacher (1996) lateralizált ingeradással pedig feltárta, hogy a bal félteke hatékonyabb az irreleváns információ elnyomásában. Arra is rámutatottak, hogy a gátlás fontos megkülönböztető jó és rossz olvasók között. A rossz olvasók nehezen képesek irreleváns jelentéseket gátolni, és ez lehet olvasási gondjaik egyik alapja is.

Korai automatikus „buta” morfológiai folyamatokra utalnak Meunier és Longtin (2007) kísérletsorozatának eredményei. Meunier és Longtin vizuális maszkolt előfeszítéssel kimutatták, hogy a lexikai beazonosítást megelőzően a morfológiai felbontás a szóalakok minden olyan betűsorán megtörténik, amely az adott nyelven létező morféma: létező képzett alakok (*gardener*), pszeudoképzett alakok (*corner*), és képzett pszeudo-szavak (*quickify*) esetében egyaránt. Ha a szó látszólag tartalmaz egy tövet, de a végződése nem önálló morféma az adott nyelvben, akkor a pszeudo-tő nem aktiválódik (pl. *abri-cot* és *abri* a franciában). Nem létező összetett szavak, amelyek létező morfémákból állnak, ugyan-

▷Itt „Gernsbacher 1991” nevű tételre hivatkozott, de a hivatkozáslistában „1990” szerepel. Ellenőrizze, melyik a helyes.

olyan jól feszítették elő a tövet, mint a létező alakok. Maszkolva még olyan alakok is előfeszítették a tövüket, amelyek két morfémája szintaktikailag kizárja egymást (pl. *sportation*).

Tehát a feldolgozás korai, nem tudatosuló szakaszában sem a jelentés értelmezhetősége, sem az alkotó morfémák szintaktikai illeszkedése nem játszik szerepet. Tudatos előfeszítésben a nem értelmezhető pszeudo szavak nem feszítették elő a szótövet, viszont előfeszítés volt mérhető a létező alakok, a nem létező, de lehetséges tö–képző kombinációk és a tövek között.

Mindez nemcsak azt jelenti, hogy bizonyos információ típusok használatában késleltetések vannak, hanem egy sajátos modellt képvisel a tudatosságról is: a 200–400 ms-os hosszúságú időablakban azért aktívak az irreleváns jelentések, mert még nem lépett fel a háttérinformációval való összekapcsolás és az azon alapuló tudatos szelekció. Ez az értelmezés a kétszakaszos modelleket összekapcsolja a mai kognitív tudományban oly központi kérdéssel, a tudatos integráció problémájával (Dennett 1991; Dennett–Kinsbourne 1992). Ez a felfogás megfelel Marcel (1983) gondolatmenetének, aki szavak felismerésekor kimutatta, hogy a tudatosan nem látott, maszkolt, elfedett ingernek megvannak a hatásai más szavak észlelésre, anélkül, hogy ez tudatosuló észlelést eredményezne

Többen (Badecker–Allen 2002; Meunier–Longtin 2007) az empiriák alapján úgy vélik, hogy a feldolgozás korai szakaszában az automatikus morfológiai elemzés minden olyan alakon megtörténik, amely a nyelvben létező morfémákra bontható. Ezt követi az elemek integrációja a jelentés és a szó szintaktikai jellemzői alapján. Az integrációs folyamatok részét képezi az össze nem illő elemek közötti kölcsönös gátolás. Talán annak függvényében alakulnak ki, vagy maradnak fenn szóalak-reprezentációk a mentális szótárban, hogy az integrációs folyamat mennyire könnyű, illetve használható eredményre vezet.

A kétértelműségek például megnehezítik a forma és jelentés integrációját, ezért az alak megőrzése a feldolgozást lokálisan előrelendítheti. Szabályos ragozott alakok morfémái szabályszerű és egyértelmű forma–jelentés kapcsolatban állnak, ezért az egészsleges tárolás felesleges. Nem átlátható jelentésű képzett szavakról, amelyek bár morfémákra felbonthatók, de a jelentés ezek alapján mégsem kiszámítható, szintén egészsleges reprezentációt tárol a szótár.

A tartalmas és grammatikai morfémák között a szintaktikai és szemantikai össze nem illés különböző fajtái valószínűleg a feldolgozás eltérő szakaszaiban okoznak gondot. Tudatos előfeszítési (*priming*) helyzetben például az alakok hasonlósága gátol, a tövek kétértelműsége és a ragok összeférhetetlensége együtt szintén gátol, ugyanakkor a kétértelmű grammatikai morféma vagy a rendhagyó, de szabályosságot követő alak önmagában nem eredményez megfigyelhető

gátlást. A lexikai döntéshelyzet viszont ezekben az esetekben is feldolgozási nehézségeket sejtet.

Véleményünk szerint az idézett megfigyelések kevésbé összeegyeztethetők azokkal az interakcionista és konnekcionista nézetekkel, amelyek szerint minden információ azonnal, egymással kölcsönhatásban alakítja a feldolgozás menetét. A tudatosulást megakadályozó maszkolások eljárásokkal ugyanis feltárható egy olyan automatikus morfológiai elemző folyamat, amely kizárólag arra érzékeny, hogy az adott nyelven a mentális szótár milyen morfémákat tartalmaz. A szóelem jelentése és szintaktikai jellemzői a feldolgozásnak csak egy későbbi szakaszában hatnak. Ez inkább a kettős mechanizmus modelljét és a szakaszos feldolgozási modelleket támogatja (Chialant–Caramazza 1995; Pinker–Prince 1994; Schreuder–Baayen 1995). Még ha szigorú szakaszosság nincs is a nyelvi feldolgozás során, ahogy azt néhány modularista modell feltételezi, a feldolgozási folyamat időben előre haladva bontakozik ki, és az ingerbemutatótól számított idő függvényében eltérő folyamatok mérhetők.

Főbb állításaink tehát, a magyar kísérletek alapján:

1. **A nyelvi feldolgozást illetően vannak olyan területek, ahol szigorú modularitás érvényesül.** Ilyen például az alaktani és a szótári feldolgozás.
2. **Vannak aztán olyan területek, ahol a moduláris hatásokat nehéz elválasztani a tudás figyelembevételétől,** egyszerűen azért, mert a formán alapuló moduláris elemző rendszer kategóriái és a tudás kategóriái nagyon hasonlítanak egymáshoz. Ennek felelne meg az információs integráció a szintaktikai feldolgozó kimenetek, a tematikus feldolgozó és a szöveg-, illetve a tudás konceptuális reprezentációt használó rendszere között.
3. **Végül vannak olyan rendszerek, mint például az anaforaértelmezés a magyarban (Pléh 1994b; 2000) ahol egyértelműen egymás után rendeződnek a moduláris elveken működő informálatlan és „tiszta” kategóriákat használó, valamint az interaktív, minden kategóriát tájékozottan felhasználó lépések.** A modellálás nagy kérdése természetesen, hogy finom idői mutatókkal tényleg el tudjuk-e választani a különböző lehetséges megoldásokat egy-egy részkérdésnél.
4. **A feldolgozási alapú tovaterjedő aktivitás érzékeny a szófajra,** és más módon, mint ez általában fel szokott merülni. A kontextuálisan irreleváns jelentések viszonylag hosszabb aktivációját eredményezi, ha ezek a szó domináns jelentéséhez tartoznak. Vagyis a feldolgozás első szakasza mégsem teljesen érzéketlen a kontextusra: az irreleváns jelentés aktiválása

akkor jelenik meg, ha ez felel meg a szó domináns jelentésének. Vagyis itt a hosszabb távú hatásából származó (domináns jelentés) és a rövid távú, kontextuális információk felhasználásának viszonyáról, kétféle pragmatikai információ idői versengéséről lehet szó, ahol a hosszabb távú információkat használjuk fel korábban.

5. Mindez az önmagába zárt modularitást megkérdőjelezi, és inkább arra utal, hogy az eltérő pragmatikai információk támadáspontja eltérő.

Irodalom

- Badecker, William – Michael Allen 2002. Morphological parsing and the perception of lexical identity: A masked priming study of stem homographs. *Journal of Memory and Language* 47: 125–144.
- Buzsáki, György 2006. *Rhythms of the brain*. Oxford: Oxford University Press.
- Carlson, Gregory N. – Michael K. Tanenhaus 1988. Thematic roles and language comprehension. *Syntax and Semantics* 21: 263–288.
- Chialant, Dorian – Alphonso Caramazza 1995. Where is morphology and how is it processed? The case of written word recognition. In: Feldman (1995, ??-?? PAGES??).
- Chomsky, Noam 1957. *Syntactic structures*. The Hague: Mouton.
- Chomsky, Noam 1986. Some observations on language and language learning: Reply to Macnamara, Arbib, and Moore and Furrow. *New Ideas in Psychology* 4: 363–377.
- Chomsky, Noam 1995. Mondattani szerkezetek. *Nyelv és elme*. Budapest: Osiris/Századvég.
- Clark, Eve V. – Herbert H. Clark 1977. *Psychology and language: An introduction to psycholinguistics*. New York: Harcourt Brace Jovanovich.
- Coltheart, Michael 1999. Modularity and cognition. *Trends in Cognitive Sciences* 3: 115–120.
- Cosmides, Leda – John Tooby 2000. Evolúciós pszichológia: Alapozó kurzus. *Replika* 40: 101–124.
- Cutler, Anne 1989. A lexikai komplexitás és a mondatmegértés. In: Csaba Pléh (szerk.): *A beszédmegértés és a beszédprodukció pszichológiája*. Budapest: Tankönyvkiadó. 139–173.
- Dennett, Danie – Marcel Kinsbourne 1992. Time and the observer. The where and when of consciousness in the brain. *Behavioral and Brain Sciences* 15: 183–247.
- Dennett, Daniel 1991. *Consciousness explained*. Cambridge MA: MIT Press.
- Faust, Mark E. – Morton Ann Gernsbacher 1996. Cerebral mechanisms for suppression of inappropriate information during sentence comprehension. *Brain and Language* 53: 234–259.
- Feldman, Laurie Beth (szerk.) 1995. *Morphological aspects of language processing*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Fodor, Jerry A. 1983. *The modularity of mind. An essay on faculty psychology*. Cambridge MA: MIT Press.
- Fodor, Jerry A. 1990. Why should the mind be modular? In: J. Fodor (szerk.): *A theory of content and other essays*. Cambridge MA: MIT Press. 207–230.

- Fodor, Jerry A. 1996. Összefoglalás *Az elme modularitásához*. In: Csaba Pléh (szerk.): Kognitív tudomány. Budapest: Osiris Kiadó – Láthatatlan Kollégium. 197–206.
- Fodor, Jerry A. 2000. *The mind doesn't work that way*. Cambridge MA: MIT Press.
- Forster, Kenneth 1970. Some effects of ambiguity on sentence comprehension. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior* 9: 699–706.
- Forster, Kenneth I. – Ilmar Olbrei 1973. Semantic heuristics and syntactic analysis. *Cognition* 2: 319–347.
- Foss, Donald J. – David Swinney 1973. On the psychological reality of the phoneme: Perception, identification and consciousness. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior* 12: 246–527.
- Frazier, Lyn 1990. Exploring the architecture of the language system. In: Gerry T. M. Altmann (szerk.): *Cognitive models of speech processing*. Cambridge MA: MIT Press. ??–?? PAGES??
- Frazier, Lyn – Janet D. Fodor 1978. The sausage machine: A new two stage parsing model. *Cognition* 6: 291–325.
- Gergely, György – Csaba Pléh 1994. Lexical processing in an agglutinative language and the organization of the lexicon. *Folia Linguistica* 28: 175–204.
- Gergely György – Pléh Csaba 1995. Az alaktani kétértelműségek a megértés folyamatában: Avagy „nyomok a hóban”. *Magyar Pszichológiai Szemle* 51: 269–292.
- Gernsbacher, Morton Ann 1990. *Language comprehension as structure building*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Gernsbacher, Morton Ann 1993. Less skilled readers have less efficient suppression mechanisms. *Psychological Science* 4: 294–298.
- Gernsbacher, Morton Ann 1997. Two decades of structure building. *Discourse Processes* 23: 265–304.
- Gernsbacher, Morton Ann – Mark E. Faust 1991. The mechanism of suppression: A component of general comprehension skill. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition* 17: 245–262.
- Grice, HE. Paul 1997. Jentés és a társalgás logikája. In: Pléh Csaba – Síklaki István – Terestyéni Tamás (szerk.): *Nyelv – kommunikáció – cselekvés*. Budapest: Osiris Kiadó. 203–214.
- Győri, Miklós 2006. *Autism and cognitive architecture. Domain specificity and cognitive theorising on autism*. Budapest: Akadémiai Kiadó.
- Kahneman, D. 1973. *Attention and effort*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Karmiloff-Smith, Annette 1992. *Beyond modularity: A developmental perspective on cognitive science*. Cambridge MA: MIT Press.
- Kiger, John I. – Arnold L. Glass 1983. The facilitation of lexical decisions by a prime occurring after the target. *Memory and Cognition* 11: 356–365.
- Lange, Friedrich A. 1881. *History of materialism. I–III*. London: Trübner.
- Marcel, Anthony J. 1983. Conscious and unconscious perception: An approach to the relations between phenomenal experience and perceptual processes. *Cognitive Psychology* 15: 238–300.
- Marslen-Wilson, W. D. – L. K. Tyler 1980. The temporal structure of spoken language understanding. *Cognition* 8: 1–71.

- Meunier, Fanny – Catherine-Marie Longtin 2007. Morphological decomposition and semantic integration in word processing. *Journal of Memory and Language* 56: 457–471.
- Miller, Gergoge A. – Stephen Isard 1963. Some perceptual consequences of linguistic rules. *Journal of Verbal learning and Verbal Behaviour* 2: 217–228.
- Newell, Allen 1989. *Unified theories of cognition*. Cambridge MA: Harvard University Press.
- Petten, Cyma van – Marta Kutas 1987. Ambiguous words in context: An event-related potential analysis of the time course of meaning activation. *Journal of Memory and Language* 26: 188–208.
- Pinker, Steven 2002. *Hogyan működik az elme?* Budapest: Osiris Kiadó.
- Pinker, Steven – Alan Prince 1994. Regular and irregular morphology and the psychological status of rules of grammar. In: Susan D. Lima – Roberta L. Corrigan – Gregory K. Iverson (szerk.): *The reality of linguistic rules*. Amsterdam & Philadelphia: John Benjamins. 321–351.
- Pléh Csaba 1994a. A megismerés egységes elmélete. *Magyar Pszichológiai Szemle* 50: 99–111.
- Pléh Csaba 1994b. Mondatközi viszonyok feldolgozása: az anafora megértése a magyarban. *Magyar Pszichológiai Szemle* 50: 287–320.
- Pléh Csaba 2000. Moduláris és interakciós felfogások a nyelvfeldolgozásban. In: Pléh Csaba – Kamppis György – Csányi Vilmos (szerk.): *A megismeréskutatás útjai*. Budapest: Akadémiai Kiadó. 207–248.
- Schreuder, Robert – R. Harald Baayen 1995. Modeling morphological processing. In: Feldman (1995, ??–?? PAGES??).
- Slobin, D. 1966. Grammatical transformations and sentence comprehension in childhood and adulthood. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behaviour* 5: 219–227.
- Sperber, Dan 2000. Metarepresentations in an evolutionary perspective. In: Dan Sperber (szerk.): *Metarepresentations: a multidisciplinary perspective*. Oxford: Oxford University Press. 117–137.
- Swinney, David A. 1979. Lexical access during sentence comprehension: (Re)consideration of context effects. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior* 18: 645–59.
- Szentágothai, János 1975. The “module concept” in cerebral concept architecture. *Brain Reserach* 95: 475–496.
- Szentágothai János 1979. Egységes agyelmélet. *Utópia vagy realitás?* *Magyar Tudomány* 139: 601–616.
- Thuma Orsolya 2008. *Gyakorisági hatások és nyelvi kétértelműségek vizsgálata a mentális szótárban magyar nyelven*. Doctoral dissertation, ELTE, Budapest.
- Thuma Orsolya – Pléh Csaba 1995. Lexikális előfeszítés a mentális lexikonban az anyanyelv és egy tanult második nyelv között. *Magyar Pszichológiai Szemle* 51: 293–304.
- Thuma, Orsolya – Csaba Pléh 1999. Ambiguous data on Hungarian ambiguity resolution. In: M?? Prinzhorn – John Rennison (szerk.): *Dressler festschrift*. PLACE??: PUBLISHER?? ??–?? PAGES??
- Thuma Orsolya – Pléh Csaba 2001. Kétértelműség és dekompozíció a magyar nyelvben. In: Pléh Csaba – Lukács Ágnes (szerk.): *A magyar morfológia pszicholingvisztikája*. Budapest: Osiris. ??–?? PAGES??
- Tomasello, M. 2001. Perceiving intentions and learning words in the second year of life. In: M. Bowerman – S. Levinson (szerk.): *Language acquisition and conceptual development*. Cambridge: Cambridge University Press. ??–?? PAGES??

Debates of modular and knowledge based cognitive approaches to language processing

Abstract: The paper first surveys diverse interpretations of modularity from neuroscience through cognitive modelization to the modular interpretations of language processing. Linguistic modularity has an evolutionary, a developmental, and a processing interpretation. In the processing sense, both modular and knowledge based approaches accept the effects of context and knowledge on processing. Their divergences come up regarding the temporal allocation of top-down effects. The example of ambiguity resolution in context partly based on Hungarian data is used to illustrate the flexibility of the system. Though some data support a two-cycle approach differentiating between a fast and shallow and a slow processing characterized by extensive search [thus supporting the modular ideas], at the same time the fast cycle is also sensitive to grammatical features. The issue of modular processing is thus related to the literature on automaticity-consciousness-metacognition and the issue of slow and fast in processing.

Keywords: modularity, context, knowledge based processing, ambiguity, consciousness
