

Szakedolgozat

A mentális lexikon problémaköre a kognitív tudományokban

Témavezető: Nyirkos István

Készítette: Bánki Mónika
V. magyar - IV. általános
és alkalmazott nyelvészet

Debreceni Egyetem
Bölcsészettudományi Kar
2006

Bevezetés

Egyetemi tanulmányaim során lehetőségem volt megismerni a pszicholingvisztika és neurolingvisztika alapjait. Már az alapozó nyelvészeti képzés folyamán nagyon érdekesnek találtam a nyelv, illetve a beszéd biológiai és agyi meghatározottságát. Ebben nagyon meghatározóak voltak azok a hangtan előadások, melyeket Nyirkos István tanár úr tartott, és azok a fonetika órák, melyeket az általános és alkalmazott nyelvészeti tanszék tanárai tartottak. Mindig is nagyon foglalkoztattak az ember azon biológiai adottságai, amelyek meghatározzák a nyelvet, beszédet.

A beszédet meghatározó tényezőket hamar beláttuk, megismertük, beszédképző szervek felépítése, működése, funkciói. Vannak azonban bizonyos agyi funkciók, amelyek még a mai napig nagyrészt ismeretlenek, ugyanis egyszerűen nem tudjuk pontosan megmondani, hogy mi történik az emberi agyban, amikor beszélünk. Ennek felderítése még nagy kihívást jelent mind az orvostudomány, mind a nyelvtudomány számára. Neurolingvisztika órán tanárunk széttárta a kezét, és azt mondta, hogy nem tudjuk, nem tudják, mi történik pontosan a fejünkben, agyunkban, amikor beszélünk. Mindenképpen szabályozza, irányítja az idegrendszer a beszéd folyamatát, ennek alapján már első éves koromban hallottam kortikális fonetikáról, csak azt nem tudtam, hogy miért mondanak róla olyan keveset. Természetesen rengeteg feltételezésről, kísérletről, vizsgálatról hallhattunk pszicholingvisztika és neurolingvisztika órákon, de konkrét választ nem tudnak adni a nagy kérdésre.

A nyelv fogalmára sem tudunk egyértelmű definíciót adni. Sok filozófust, nyelvészt, tudóst foglalkoztatott, illetve foglalkoztat az a kérdés, hogy mi is tulajdonképpen a nyelv. A Chomsky-követők egyfajta emberi, velünk született képességnek tartják, mások úgy gondolják, hogy a nyelvi képességek egy részét már a születés után sajátítjuk el, azaz tanuljuk. Emberi mivoltunk vajon mennyire határozza meg a nyelvünket? Nagy kérdések vannak még megválaszolatlanul, de közel sem célok ezek meghatározása, mivel nem vagyok tudós, nem vagyok orvos, nem vagyok filozófus, csak egy egyetemista, aki sok információt szerzett tanulmányai során, melyek mindig újabb kérdéseket vetnek fel. Hunyadi László tanár úr mindig nagy kérdésekkel, kísérletekkel ostromolt minket, amelyek mindig hasznosak, elgondolkodtatóak és tanulságosak voltak. Éppen ezért nagyon bízom a kognitív tudományok hasznosságában, eredményeiben, sikereiben. Az általános és

alkalmazott nyelvészeti tanszéken általában minden tanár ösztönzött minket a kognitív tudományok megismerésére, tanulmányozására.

Dolgozatomban elsősorban a mentális lexikon problémáival szeretnék foglalkozni, mind a pszicholingvisztika, mind a neurolingvisztika szemszögéből. Kísérleteim eredményéről is szeretnék beszámolni, illetve ezek alapján néhány következtetést levonni. Ehhez szeretnék egy kicsit betekinteni a kognitív tudományok körébe, a pszicholingvisztikába, neurolingvisztikába és a témához kapcsolódó tudományokba. Először is fontos lenne a mentális lexikon fogalmát tisztázni. Mi is az a mentális lexikon? Mit nevez meg a mentális lexikon kifejezés? Miért így nevezték meg azt a valamit, amire vonatkozik? Problémás az elnevezés? Ha igen, akkor miért? Beszélhetünk egyáltalán arról a valamiről, amit úgy neveztek meg, mint mentális lexikon? Létezik a fejünkben mentális lexikon? Mit is tartalmaz az a mentális lexikon? Mi a funkciója? Hogyan működhet? A pszicholingvisztikai és neurolingvisztikai bevezetőben felhasználtam a pszicholingvisztika és neurolingvisztika órán tanultakat.

Betekintés a pszicholingvisztikába

A pszicholingvisztika a nyelvi viselkedés vizsgálata, olyan szempontból, mely egyesíti a pszichológia, informatika és nyelvészet felfogását. Vizsgálódásának területe széles, fontosak az alkalmazott területei, melyek a gyakorlati élettel kapcsolatosak. Például az anyanyelv elsajátítás, anyanyelvoktatás. A pedagógia is a pszicholingvisztika egy alkalmazott területe. 1951. június 18-án jött létre a pszicholingvisztika, mint tudomány. Az újgrammatikus iskola az 1970-es években már rájött, hogy a nyelvi változás a beszélő tudatában megy végbe, tehát fontos a pszichológia. A strukturalisták már nem tartották olyan fontosnak a pszichológiát, bár a Bloomfield által képviselt amerikai deskriptívekre nagy hatással van a behaviorizmus, melynek egyik jeles képviselője Watson mellett Skinner. Érdekes, hogy Skinner nevét emlegetik gyakrabban, pedig ő inkább az operáns kondicionálással kapcsolatos kísérleteiről híres (ATKINSON, 1999). A behaviorizmus, azaz viselkedésemélet (ma inkább már tanuláselméletnek nevezik) modellje a következő:



A neobehavioristák még finomítanak ezen a modellen, de ez alapján született meg Bloomfield kommunikáció értelmezése is: $S \rightarrow r - s \rightarrow R$

Chomskynál is előtérbe kerülnek a belső, mentális folyamatok. Gondoljunk csak a biolingvisztikáról szóló írására.

A neobehaviorizmust a kognitív pszichológia tudománya követi. A nevéből is kiderül, hogy mivel kognitív, a megismerési folyamatokat, elsajátítási modelleket kutatja. Ez ma nagyon fontos a pszicholingvisztikában.

Még sok mindent nem tudunk az agyról és az agyműködésről. Arról, hogy hogyan oszlik meg a mentális folyamatok szervezése az agyban, többféle elképzelés is van, lokalizációs, holisztikus elméletek. A 18. században óraszerkezethez hasonlítják az agyat, mivel abban az időben a mechanika tudománya terjedt. A 19. században elektromos szerkezethez hasonlítják. A 20. században már a számítógéphez hasonlítják az agyat.

Már Franz Gall (1758-1828) is úgy gondolta, hogy a pszichikus funkciók helye az agy. A frenológia megalapozója volt, rengeteg általánosítást tett a fejforma és a mentális tulajdonságok közötti összefüggésekről. 27 areát különít el a fejen, melyek egyenként különböző képességeknek felelnek meg. 19 az állatoknál is megvan, a maradék 8 humánspecifikus.

Paul Broca állapította meg 1861-ben, hogy van az agyunkban egy olyan terület, mely a beszédprodukciónak felelős. 1861-ben lett Mr. Tan a betege, aki ekkor 51 éves, már 21 éves kora óta nem tudott beszélni, de mindent megértett. Broca a boncolás során azon az agyterületen talált károsodást, amit ma Broca-területnek nevezünk.



Mr. Tan agyán jól látható a Brocáról elnevezett terület károsodása



A Wernickéről elnevezett terület figyelhető meg

Carl Wernicke 1874-ben egy olyan agyi területet írt le, mely a beszédértésért felelős. 26 évesen publikálja művét, melyben afáziás jelenségeket ír le.

Gall, Broca és Wernicke egyaránt a lokalizációs elképzelést támasztják alá, hogy bizonyos agyterületeknek különböző mentális funkciója van. A lokalizációs elmélet szerint minden egy adott helyhez kötött. A beszéd ennek alapján a bal agyféltekén Broca és Wernicke területéhez kötődik. Az antilokalizációs elmélet szerint az egész agy felelős a beszédért.

Lurija neuropszichológus, afáziakutató szerint az agy olyan, mint egy háló, vannak sűrűbb szövésű részei. Minél magasabb szintű pszichikai funkcióért felelős egy rész, annál dinamikusabb és függetlenebb a hálótól. Minél alacsonyabb szintű funkciót tölt be egy terület, annál lehetségesebb, hogy sérülés esetén más agyterület át tudja venni a szerepét.

Minél nagyobb területen idegződik be egy szerv, annál finomabb a működése. Például a kéz, láb nagy területet foglalnak el. Nagyon fontos még az agyfélteke dominancia, nem egyforma a két agyfélteke, más funkciókért felelősek. A bal agyfélteke az analitikus gondolkodásért, verbális funkciókért felelős, a jobb félteke szintetizáló, holisztikus, vizuális, képekben való gondolkodásért. Bonyolult együttműködésben és megosztásban dolgoznak. Ez a funkcionális aszimmetria az állatokra nem jellemző, náluk csak lineáris gondolkodásról beszélhetünk. Geschwind a következőket állapította meg: „Az állatok idegrendszere számos funkcióját tekintve azonos. (az emberivel) A legjelentősebbek ezek közül a mozgás szabályozása és az ingerek feldolgozása. Ami az emberi agyat minden állati idegrendszertől megkülönbözteti, az a tanulásal elsajátítható speciálisabb tevékenységek nagy száma. Ennek kiemelt példája a nyelv” (BÁNRETI, 1999. 64).

A beszéd vonatkozásában bal agyféltekések vagyunk. Broca-terület a jobb féltekében nincs. Hagyományosan, ha valaki balkezes, akkor jobb agyféltekés, ha jobbkezes, akkor bal agyféltekés. Ezt Broca állítja fel 1865 körül. A világ lakosságának 10-20%-a balkezes. Minden páros szervnél van preferencia, a legtöbb embernél a bal agyfélteke a domináns. Broca-terület csak a bal féltekében van, a Wernicke-terület megvan mindkét féltekében, de a balban erősebb.

Nagyon fontos kapcsolatok vannak az agyban. A Broca – Wernicke kapcsolat, kortiko – kortikális kapcsolat. A motoros elmélet szerint a beszéd értése, észlelése azon alapszik, hogy mi is ki tudjuk mondani, amit hallunk. A Wernicke és a vizuális terület kapcsolata is nagyon érdekes. A beszédszervek működésére a bal agyfélteke specializálódott, de nem csak a bal vesz részt a beszéd feldolgozásában. A Wernicke-höz hasonló terület a jobb

agyféltekében is van. Ezek között is van kapcsolat, a két agyfélteke azonos területei között is van kapcsolat. Például a szupraszegmentumok feldolgozásában a jobb agyfélteke is részt vesz.

A magyar nyelv kézikönyvében azt olvashatjuk, hogy a magyarok közül elsőként Gombocz Zoltán és Klemm Antal foglalkozott elméleti pszicholingvisztikával. Tárnya: „...hogyan képeződik le a nyelvi rendszer az egyéni nyelvhasználók fejében, beleértve ennek kialakulását is, illetve milyen lelki jelenségek (észlelés, figyelem, emlékezet) játszanak szerepet a nyelv használatában” (A magyar nyelv kézikönyve, szerk.: Kiefer Ferenc, Bp., 2003. 425).

Foglalkozik a beszédmegértéssel, a beszédprodukcióval és a nyelvelsajátítással.

A neurolingvisztikáról

„A neurolingvisztika az emberi agy szerkezete és az emberi nyelv nyelvtanának a szerkezete közti összefüggéseket, valamint az agy működése és a beszédprodukció, beszédértés megszerveződése közti összefüggéseket kutatja.

Alapvető kérdésfeltevései például a következők. Milyen szerkezetű a nyelvtan reprezentációja az agyban? Milyen kapcsolat van a nyelvtan moduljai (lexikon, szintaxis, fonológia, jelentés) és az agy szerkezete között? Milyen sajátosságokkal bírnak azok a neuropszichológiai mechanizmusok, mentális programok, amelyek a nyelvtani reprezentációkat aktiválják a beszédprodukció és beszédértés folyamatai számára? Mi teszi lehetővé, hogy az elvileg korlátlan kombinációs lehetőségeket tartalmazó nyelvtant használni tudjuk az emberi munkamemória korlátozott kapacitása mellett?

Mindezt úgy foglalhatjuk össze, hogy a neurolingvisztikai kutatások a nyelvi kompetencia és performancia viszonyán értelmezik a struktúra és a funkció közti oksági viszony általános problémáját” (BÁNRETI, 1999. 7).

„...a neurolingvisztika a kognitív idegtudományok körébe tartozó interdiszciplína, amelynek feladata a humán verbális viselkedés neurofiziológiai mechanizmusainak kutatása, a hibás verbális tevékenység (működés) neuropatofiziológiai okainak feltárása, valamint a lingvisztika által kínált módszerek és eljárások diagnosztikai célú alkalmazhatóságának vizsgálata neuropatofiziológiai és lingvisztikai szempontból egyaránt jól definiálható tüneteket produkáló betegségcsoportok esetében” (DÁNOS, 1999. 3).

A nyelvről mint diagnosztikai eszközzel ír *A nyelv mint diagnosztikai eszköz* című tanulmányában. Dános Kornél fontosnak tartja a magyar nyelvre alapozott

neurolingvisztikai kutatások megszervezését, a neurológusok és nyelvészek összefogását. Úgy gondolja, hogy magyar nyelven megalkothatók olyan teszt-sorozatok, melyek nagy segítséget nyújtanának az Alzheimer-kór, Parkinson-kór, Huntington-kór és Williams-szindróma korai diagnosztizálásában (DÁNOS, 1999. 5-16).

A nyelvészet, a neurológia, az agykutatás és a pszicholingvisztika határterületein alakult ki a neurolingvisztika tudománya. A neurolingvisztika tárgya az emberi nyelvhez köthető agyi folyamatok vizsgálata, feladata az egyes nyelvi szintek agyi megfelelőinek fölfedése, a nyelvi produkció és megértés folyamatának vizsgálata, a nyelvi és idegrendszeri fejlődés kapcsolatának feltárása, ép és sérült nyelvhasználat tanulmányozása. Merít a normális nyelvfejlődésből, veleszületett és fejlődési zavarral járó nyelvfejlődésből, szerzett zavarokból (afáziák), illetve hogy a vakság és siketség hogyan befolyásolja a nyelvi fejlődést. Fölhasználja a kognitív idegtudomány fogalmi rendszerét és alapelveit.

A nyelvtudás és az agyszerkezet összefüggéseire vonatkozó, első ismert megfigyelések az időszámításunk előtti időkből származnak. Az agykutatás az egyiptomiakkal kezdődött. Gondoljunk csak a holttestek mumifikálására. Kr.e. 1800 körül már megállapították, hogy az agy tartalmaz valamilyen folyadékot, és hogy különböző védőszövetek is találhatóak az agy felszínén. Ennek ellenére az egyiptomiak nem tekintették fontos szervnek az agyat, hiszen a holttestekből eltávolították.

Az ókori görögök közül Platón úgy gondolta, hogy az agy olyan, mint egy viaszlabda, mely a tanulás és emlékezés során válik barázdálttá. Arisztotelész szerint az agy a test radiátora, melynek feladata a szív megfelelő hőmérsékleten tartása. A legmagasabb mentális funkciónak a gondolkodást tartotta, mely fölötté áll az érzelmeknek és az emlékezésnek.

Nagyon fontosak az ókori görög orvostudomány felfedezései. Az orvostudomány egyik atyja Hippocrates, nagyon fontosak az orvoslás morális vonatkozásairól tett megállapításai. Elsőként írja le az epilepsziát, mint betegséget, a tünetek megfigyelését hangsúlyozza, fontosnak tartja a betegségek leírását. Az agyat a lélek házának tartja. A négyféle testfolyadék (fekete epe, sárga epe, vér, maradék váladék) egyensúlya szükséges szerinte a lélek egészségéhez.

Galen egyszerre volt filozófus, orvos és író. Ő is fontosnak tartotta az arisztotelészi négy testnedv elképzelést, és hogy az emberi test működése nem érthető meg a fölépítés tanulmányozása nélkül. Fölfedezi a laringális idegeket, és hogy ezek kapcsolatban vannak az aggyal és a hangadással, továbbá hogy a gerincoszlop idegeinek sérülése különböző bénulásokhoz vezet. Rájön, hogy az agy értelmezi a szenzoros információkat, és felel a

motoros kontrollokért. Ő készítette a z ókor legszebb neuroanatómiai rajzait. Szerinte a test három rendszerre oszlik: agy és idegek – észlelés és gondolkodás, szív és artériák – energiaellátás, máj és vénák – táplálkozás és növekedés.

Erasistratosz a neurofiziológia atyja, felfedezte a tekervényeket, megkülönbözteti a kis- és a nagyagyat, illetve a szenzoros és motoros idegeket. Elsőként művelt összehasonlító idegtudományt, elsőként állította, hogy a gerincvelő idegei hasonlóak az agyi idegekhez. Rájött, hogy léteznek mentális betegségek is.

A reneszánszban Leonardo da Vinci, aki leírja a látóideg kereszteződését az agyban. Andreas Vesalius rájön, hogy Galen elképzelései az agy anatómiájáról hibásak. Hétkötetes művet írt az ember anatómiai felépítéséről.

Descartes alkotta meg az első szisztematikus elképzelést a test és lélek kapcsolatáról a nyugati gondolkodásban. Reflexelméletet, látásméletemet dolgoz ki. Szerinte a lélek a testtel z agyban lévő tobozmirigyben találkozik.

Thomas Willis fedezte fel a 12 kraniális idegpárt, leírta az artériarendszert, a kisagy felépítését, az úgynevezett Willis-kört, mely az agy vérellátásáért felelős. Pszichológiai betegségek okaként agyi elváltozásokat nevez meg. Gall nevét már említettem dolgozatomban, mint a frenológia megalapozóját. Broca és Wernicke fontosságáról is szóltam már.

Meynert írta le először a Korszakov-szindrómát, melyet alkoholizmus okozhat. Az 1900-as éveket az agy évszázadának is nevezik. A formálódó idegtudomány közvetlen előzményeinek tekinthetjük, hogy Helmholtz megméri az idegi impulzus sebességét, Purkinje elkészíti az első képet az idegsejtről, Waldeyer bevezeti a neuron kifejezést, Broadmann agyterképet készít, ezt használják még ma is. Cajal megállapítja, hogy az idegrendszer anatómiai, genetikai, fiziológiai alapegysége a neuron, az információ a dendritek felől az axonok felé halad.

Lashley rájön, hogy tanulás során az agyterületek helyettesíthetik egymást, és a szövetpusztulás arányos a tanulás csökkenésével. Ludwig Lichtheim felfedezi a kondukciós afáziát, amikor a beteg az elhangzott szavakat nem tudja megismételni annak ellenére, hogy a beszédprodukción és beszédértés képessége jó. Továbbá felismeri, hogy a Wernicke által leírt afáziatípusok kombinálódhatnak.

Lurija a funkcionális szemlélet megalapozója. Szerinte a nyelv és beszéd komplex, dinamikus, funkcionális rendszer, és a komplex funkcióknak nem lehet egyetlen agyterületet megfeleltetni. Geschwind foglalkozott afáziakutatással, modelljét a mai napig használják. Féltekei aszimmetriát is vizsgálta, epilepsziával, diszlexiával is foglalkozott.

Az általánosan megragadott szindrómák helyett áthelyeződik a hangsúly az egyedi esetleírásokra, szimptomák felé való eltolódás. A kognitív tudománnyal, nyelvelmélettel, pszichológiával, és neurológiával foglalkozó tudósok egy sor olyan kérdést vizsgálnak, melyek középpontjában az emberi elme és a nyelv áll.

„A nyelvész tehát arra kíváncsi, mit mondhat a nyelv elsajátításának és használatának neurológiai alapjairól a nyelv elmélete. Eközben a pszichológus különböző kísérleteket végez, reakcióidőt mér, lexikai döntési feladatokat készít avagy méri a szemmozgást és a priming hatást, azt kutatva, hogy hogyan járul hozzá az emberi nyelv természetének jobb megértéséhez a pszichológiai feldolgozás. A neurológus viszont a modern számítógépes képalkotó technikákat alkalmazva (MRI, az fMRI, a MEG, az ERP és a PET), az ép és a sérült agy vizsgálatával a nyelv alapjául szolgáló idegi rendszert kutatja” (BÁNRETI, 1999. 60).

A neurolingvisztikai kutatások alapja egyrészt az afáziás betegek vizsgálata, másrészt az egészséges emberek vizsgálata. Fonetikai, fonológiai, lexikális és mondattani funkciókat vizsgálják. Az egyes nyelvi funkciókkal együtt járó agyi elektrofiziológiai aktivitás és biokémiai anyagcsere-folyamatok mérhetőek. Elektródák segítségével mérik az agyterületek elektromos potenciáljait. A nyelvhasználatért felelős agyterületek az adott nyelvi feladatnak a jellegétől függően más és más paraméterekkel rendelkező elektromos aktivitást mutatnak. Például a férfi és női hang hallásakor különböző agyterületek mutatnak aktivitást, attól is függően, hogy a hallgató férfi vagy nő.

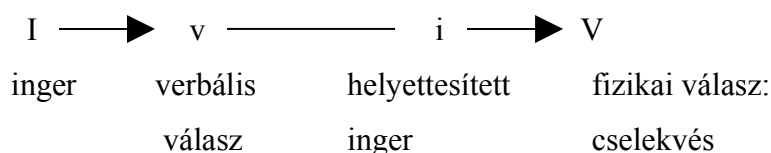
Volt egy elég hosszú időszak, amikor az amerikai nyelvészetet a behaviorizmus határozta meg, mára már a kognitív szemlélet váltotta ezt fel. A nyelv- és agykutatás számára meghatározóak Chomsky nyelvvel kapcsolatos neurológiai nézetei. Éppen ezért a cél olyan nyelvtan írása, amilyen a beszélők agyában reprezentált nyelvtan, nem pedig egyszerű leíró nyelvtan magyarázatok nélkül. Már a kezdetektől különbséget tettek egy nyelv tudása és használata között, kompetencia és performancia között. A nyelvi kompetencia egy olyan nyelvi képesség, mely által az anyanyelvi beszélő meg tudja ítélni, hogy adott nyelv egy mondata helyes vagy nem helyes. Továbbá véges számú nyelvi elemből végtelen számú mondat létrehozására képes. Nagyon fontos tehát a nyelv rekurzív jellege ez esetben. A performancia a nyelvi képességnek, tudásnak a megnyilvánulása, alkalmazása, használata.

A nyelvtan viszonya a performanciához fontos terület a pszicho- és neurolingvisztikában. Fontos az is, hogy mi a kapcsolat a mentális grammatika és azon neurobiológiai és pszichológiai mechanizmusok között, melyek alkalmazzák ezt a mentális nyelvtant a beszédképzés és beszédértés során. Claude Bernard különböztette meg az

élettudományokban a kompetenciát és performanciát. Bernard óta a neurobiológia fő célja a struktúra és funkció közötti kauzális kapcsolatok megállapítása. A neurolingvisztikában is cél lehet a mentális grammatika és a beszédviselkedés közötti, illetve az idegi struktúrák és a fiziológia közötti kauzális kapcsolatok megállapítása (BÁNRETI, 1999. 61-62).

Láthattuk, hogy a nyelv mentális alapjainak kutatása már régóta zajlik. Különös jelentőségű volt a behaviorizmus, aztán Chomsky, aki az emberi nyelvet mentális szervnek nevezte. Hermann Paul is hangsúlyozta a mentalizmus fontosságát, szerinte sok mentális folyamat tudattalan, nem akaratlagos, ezek nagy része a nyelvvel kapcsolatos, és a tudattalan elmében raktározódó gondolatok és képzetek egy bonyolult struktúrát alkotnak. Ezen nézeteket a kutatások egyre inkább megerősítik.

Bloomfield az eredetileg Weissnek tulajdonítható behaviorista inger-válasz elméletet átfordította a nyelvre a következőképpen:



Bloomfield elutasította a mentalizmust. A behaviorista modell nem tudja megmagyarázni, hogy hogyan képes a gyermek elsajátítani a nyelvtant. Viszont a behaviorizmust felváltó kognitív elképzelés lehetővé tette e nyelv kognitív rendszerként való felfogását, ezáltal lehetővé vált mind az elme, és mind az agy kutatása, tanulmányozása a nyelvvel kapcsolatban. Egyre több bizonyíték szól Chomsky felfogása mellett, miszerint a nyelv egy különálló szerv. Ezt jól alátámasztják azok az agyi sérülések, melyek szelektív kognitív sérüléshez vezetnek. A neurolingvisztikában nagy jelentőséggel bírnak az afáziák, mivel nagyon sok a nyelvre vonatkozó új ismeretet tudtak már eddig is leszűrni az ilyen típusú betegségekből.

A modernség jegyében tehát az esettanulmányok kerültek előtérbe, illetve a disszociáció. Beszélhetünk egyszerű és kettős disszociációról. A disszociáció egyfajta szétválást jelent. Példa egyszerű disszociációra: adott egy beteg A agysérüléssel, aki jól teljesít x feladatban viszont y feladatban rosszul. Az A terület így y feladatért lehet felelős. De ez egyáltalán nem biztos, hiszen akadhat olyan beteg, akinek ugyanúgy A helyen van sérülése, viszont mégis jól teljesít x és y feladatban is. A kettős szétválás elmélete már biztosabb ilyen szempontból, mert ha adott egy beteg A területen sérüléssel, jól teljesít x feladatban, y feladatban viszont rosszul, illetve adott egy másik beteg B területen agysérüléssel, aki y feladatban teljesít jól x feladatban viszont rosszul, ez alapján egyértelmű a következtetés,

hogy A terület felelős y feladatért, B terület pedig x feladatért. A kettős szétválás már biztosabb támpontot ad a lokalizációhoz.

A kettős disszociáció az agy moduláris felépítését feltételezi, mely szerint az agyban különböző modulok más-más funkciókért felelősek. A modulok egymástól elkülönült dobozokként működnek, gyors feldolgozás jellemezi őket. Ilyen modulokat a megismerés más szintjein is meg lehet különböztetni, az elme szintjén beszélhetünk kompetenciákról, képességekről, az evolúció szintjén problémamegoldó képességekről.

Pinker nyelvészeti és pszichológiai modellje szerint a nyelven belül is kétféle mentális feldolgozási mód és leképezés van, vagyis mentális disszociáció, és ezt a klinikai és neurológiai kettős disszociációnak felelteti meg. „A magyar nyelvi adatok a tőosztályok gazdagsága, eltérő telítettsége és a gyakoriságok változatossága miatt különlegesen érdekesek a kettős rendszer finomabb viszonyainak tisztázásában” (PLÉH-LUKÁCS, 1202).

Pinker modellje azzal az elképzeléssel is összekapcsolódik, hogy a szabályos és szabálytalan alakok között is kettős disszociációs elv érvényesülne, működésben és anatómiában is. A szabályos alakok feldolgozása analitikus, a szabálytalanoké pedig egészséges. Clahsen szerint ugyebár a szabályos alakok a procedurális rendszerhez tartoznak, a szabálytalan alakok pedig a mentális szótár és a deklaratív memória része. Jaeger és munkatársai által végzett PET vizsgálatokból kiderült, hogy a produkció során a Broca-terület mindig aktív, a középső temporális lebeny és az orbito-frontális területek azonban csak a szabálytalan alakoknál aktívak. Ez az eredmény is a kettős rendszert támasztja alá. Tehát szabálytalan alakoknál emlékezeti előhívásokra van szükség, a temporális részek aktivitására, szabályos alakoknál a Broca-terület aktív (PLÉH-LUKÁCS, 1203).

A procedurális és deklaratív tudás kettősségének feltételezése azonosítható a tudni mit és tudni hogyan jellegű megkülönböztetéséhez. A tudni mit az elülső agyterületekhez kapcsolódna, a tudni hogyan a hátsó, temporális és fali lebenyi területekhez. A szabály alapú és lexikai folyamatok ezek szerint egy tudni mit és tudni hogyan jellegű eltérés, megfeleltetés lehet. A tudatos hozzáférés általában a tudni mit jellegű tudásokra jellemző. A készségszerű szabályhasználat már messzebb áll a tudatosságtól, míg a kivételek, egyedi információk általában könnyebben tudatosíthatók (PLÉH-LUKÁCS, 1205).

Ezen szétválások felismerése már réginek számít, ha arra gondolunk, hogy a Biblia is tartalmaz feljegyzéseket olyan agysérülésről, mely nyelvi képesség elvesztéséhez vezetett. Lukács evangéliumában feltűnik Zakariás, aki nem tudott beszélni, de írni továbbra is tudott. Egyiptomi orvosok is számoltak be olyan esetekről, melyek azt bizonyították, hogy

a nyelvi képességek elveszhetnek anélkül, hogy más kognitív képességek sérülnének. A görög és római orvosok már rájöttek, hogy a nyelv és beszéd zavarai agyi trauma vagy betegség következményei lehetnek.

Roman Jakobson volt az első, aki nyelvészeti elméletet alkalmazott az afáziakutatásban. Kijelentette, hogy az afáziás betegségek leírását, osztályozását a nyelvi károsodás jellegének meghatározásával kell kezdeni. Jakobson idejében kevés nyelvész követte azon neurológusokat, akik nyelvészeti fogalmakkal operáltak az afáziakutatásban. Mára már nagyon fontos forrása lett a neurolingvisztikának az afáziakutatás.

A nyelvészek számára lehetővé vált az agy, elme, nyelv kapcsolatrendszerének vizsgálata. A neurolingvisztikai vizsgálatok alapját a mentális grammatika és a nyelvi képesség biológiai alapjainak kutatása képezi.

Mi is az a kognitív tudomány?

Kognitív szemléletet igényel. Lehet kognitív a

- használat,
- kompetencia (öröklött, tanult),
- kimenet (produkció),
- bemenet (feldolgozás),
- kommunikáció,
- gondolkodás.

Felfogunk dolgokat a világból, magunkból, azaz megismerünk dolgokat belső működés folytán. Ami kognitív, az tudomány. A kognitív tudomány empirikus, mert magyaráz, bejósol, egyben hermeneutika, mert értelmez, és mérnöki tudomány is, mert precíz, és modellez.

Felfogása szerint a körülöttünk lévő világ megismerhető. A kognitív tudomány interdiszciplináris, tudományok közötti, azaz rengeteg tudomány határterületén helyezkedik el. A filozófia, nyelvészet, pszichológia, biológia, mesterséges intelligencia határterületein helyezhető el. Minden mindennel kapcsolatban van. A tudomány 20. századi jellemzője, hogy új elméletek és módszertanok keletkeznek más tudományok határterületeinek metszéspontjain. Amikor pszicholingvisztikával foglalkozunk, akkor nyelv és pszichológia kapcsolatát nézzük, ha neurolingvisztikával foglalkozunk, akkor nyelv és biológia kapcsolatát vizsgáljuk.

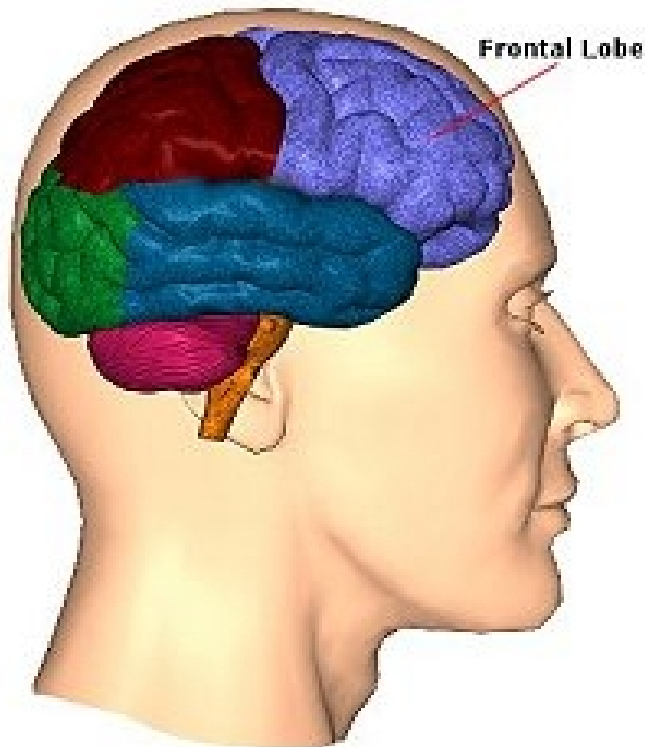
Az 1950-es években a behaviorizmus pszichológiája hat, 1970-es években imádják a gépeket, a mechanika hat át mindent, Montague grammatikája szerint pedig a matematika része a nyelvészet. A lényeg a komputáció és a rekurzív elvek. 1985-ig tart a kognitív tudomány klasszikus korszaka, 1985-től interpretált kognitív tudomány születik, ami proximális, azaz a megismerés végső okát kutatja, evolúciós. Disztális, a fejlődésben jelentkező dolgokat vizsgál. Társas, az ember egyben saját magának is környezete. Az emberi megismerés nem statikus, hanem dinamikus.

Az agy főbb területei

Fontosnak tartom, hogy némileg fölvezessem a témához kapcsolódóan az agy főbb részeit, azon területeket, melyekről a későbbiekben is lesz szó, és melyeknek ismerete szükséges, ha kognitív tudományról, pszicho- vagy neurolingvisztikáról van szó.

Először is tengelyek, melyek most fontosak: posterior=hátsó, anterior=elülső, előre felé tartó, superior=felső, inferior=alsó, dorsalis=felszín felé, a tarkó felé tartó, ventralis=lefelé tartó, lateralis=a fülek felé tartó, medialis= a fej középvonala felé tartó. Az agy részeit most nem szándékozom bemutatni, inkább azon lebenyeket, melyek nagy szerepet játszanak a nyelvvel kapcsolatban.

Lebenyek: homloklebeny=frontális lebeny, fali lebeny=parietális lebeny, halántéklebeny=temporális lebeny, tarkólebeny v. nyakszirti lebeny=occipitális lebeny. A következő ábrán láthatjuk, hogy a frontális lebeny világoskék színű, a parietális lebeny bordó színű, a temporális lebeny sötétkék színű, az occipitális lebeny pedig zöld színnel van jelölve. A frontális és temporális lebenyről még a későbbiekben is lesz szó, ezért leírom funkcióikat. A frontális lebeny funkciói: tudatosság, a környezeti elvárásoknak megfelelő cselekvések kezdeményezése, ítélethozatal, emocionális válaszadás, expresszív nyelvhasználat kontrollja, jelentéstársítás, szóasszociációk, a motoros tevékenységek és szokások emlékezeti tára. A temporális lebeny funkciói: hallás, hosszú- és rövidtávú memorizálás, magasabb szintű vizuális észlelés, tárgykategorizáció.



Még a basalis ganglionokról annyit, hogy a nagyagy fehérállományba ágyazódott magok, melyeknek funkciójáról a későbbiekben fogunk többet megtudni.

A mentális lexikonról

A mentális lexikon egyfajta szótár, mely kapcsolatot képez a nyelv világa és a valóság között. A szavak asszociatív hálózrendszer. Kettős szerepe, hogy a szótár nem csak papíron létezik, hanem a fejünkben is létezik szótár, és ebben a szavak rendezett kapcsolatokat alkotva tárolódnak, ez a kapcsolat irányítja a szókeresést. Így vélekedik *A magyar nyelv kézikönyve* a mentális lexikonról (431, 453, 485).

Pléh Csaba a *Hogyan vegyük komolyan az idegtudományt a pszicholingvisztikában?* című tanulmányában ezt olvashatjuk a mentális lexikonról: „*A lexikon olyan sejtegyüttesnek felel meg, amelyek egymástól távoli kérgi részeket kapcsolnak össze, míg a grammatikai mozzanatok inkább rövidtávú kapcsolatokon alapulnak*” (Pléh, 2000. 35). A későbbiekben lesz szó a mentális szótár és a mentális grammatika szétválásáról is.

Gósy Mária a *Szókeresés a mentális lexikonban* című (1998) írásában a következőképpen szól: „A nyelv verbális használata, akár a beszélésre, akár a hangzó beszéd megértésére gondolunk, mindig feltételezi az úgynevezett mentális lexikon (a szókincs) aktivitását,

hiszen a szükséges egységek itt tárolódnak. Az emlékezeti működések erősen foglalkoztatják mindazokat, akik a beszédet vizsgálják, (...) A mentális lexikon kiépülése döntően az anyanyelv-elsajátítás során megy végbe, de változása/módosulása az egyén élete végéig tart. Az emlékezés tulajdonképpen egy korábbi agyi állapot visszaállítása, azé az állapoté, amikor az adott információ rögzült, (...) a specifikus parancsok bizonyos hálózatokat indítanak be, amelyek révén például a mentális lexikon kívánt egységeit képesek vagyunk aktiválni. A mentális lexikon szerveződéséről számos hipotézis ismert, az egyik fő kérdés éppen az, hogy vajon milyen ennek a mechanizmusnak a felépítése. Fillmore szerint a mentális lexikonnak a következőkről kell információt tartalmaznia: (i) az egység fonológiai formájáról, (ii) az egység jelentéséről, (iii) arról a szintaktikai környezetről, amelybe beépíthető, (iv) arról, hogy mely grammatikai szabályok alkalmazhatók rá, (v) ha ez egy predikátum, akkor a lehetséges argumentumokról, (vi) a használati feltételekről és (vii) az adott egységnek a lexikon más egységeihez fűződő szemantikai és morfológiai viszonyairól (1971). (...) A mentális lexikon egységeire vonatkozóan szinte kivétel nélkül mindenki elismeri a szemantikának mint vezérlő elvnek a működését” (Gósy, 1998. 190).

Továbbá nagyon fontos kérdések, hogy a mentális lexikon egyaránt tartalmazza-e a szavakat, mint szemantikai egységeket és ezek használati szabályait, azaz a nyelvtani szabályokat, avagy a szabályok már nem a mentális szótár része, csak szoros együttműködésben áll a szótárral. A nyelvspecifikus sajátságok hogyan nyilvánulnak meg a mentális lexikonban, szerveződésében okoz-e különbséget, vagy egyáltalán hogyan vannak benne ezek a különbségek kódolva? Sőt a neurolingvisták körében ismert olyan feltételezés is, mely a mentális lexikon létét kérdőjelezi meg.

Szerintem ezen esetek nagy részében vagy az elnevezés okoz problémát, vagy a mentális lexikon agyi lokalizálásának kérdése. A pszicholingvisták általában gond nélkül használják a mentális lexikon elnevezést, és nem kételkednek létében. A neurolingvisták viszont mindenképpen feltételezik, hogy van az agynak olyan része, amely a szókincset tartalmazza valamilyen formában, és felelős is a szavak előhívásáért, illetve azonosításáért, de az elnevezésben és a lokalizációban nem mindenki ért egyet a pszicholingvistákkal. Nyilván adódik ez a különbség abból, hogy a neurolingvisták és pszicholingvisták más vizsgálati módszerekkel dolgoznak. A pszicholingvisztikában inkább kísérleteznek, viszont a neurolingvisztikában sokkal fontosabbnak tartják azokat a képalkotó eljárásokat, melyekkel konkrét agyi folyamatokról, területekről kapnak információt.

A lokalizálás kérdésére kaphatunk választ Ullmann-Corkin-Coppola-Hickok-Growdon-Koroshetz-Pinker tanulmányából, melynek címe: *Neurológiai szétválás a nyelven belül: bizonyítékok arra, hogy a mentális szótár a deklaratív memória része, a nyelvtani szabályokat pedig a procedurális rendszer működteti* (BÁNRETI, 1999).

A tanulmány elkülöníti a mentális lexikont, mely a szavakat tárolja, és a mentális grammatikát, mely a szótár elemeiből szerkezeteket, mondatokat állít elő végtelen számban.

Abból indulnak ki, hogy már valamilyen szinten, az afáziakutatás és képalkotó eljárások során kiderült, ha a homloklebeny elülső=anterior területei sérülnek, ez gyakran agrammatikus beszédet idéz elő, a mondat szerkezetek hibáit, a nyelvtani szabályok elhagyását vagy hibás használatát, de az önálló jelentéssel bíró tartalmas szavakhoz való hozzáférés a mentális lexikonban kevésbé sérül. Tehát ilyen esetekben főként a mentális nyelvtan sérül.

Ha viszont a bal oldali halántéklebenyi vagy hátulsó=posterior részek sérülnek, a mondat szerkezetek viszonylag helyesek, de a tartalmas szavak elérése a mentális lexikonból súlyosan károsodik. Tehát ez esetben pedig a mentális lexikon, illetve elérhetősége sérül. Ezt a szétválást a mentális lexikon és mentális grammatika szétválását erősíti meg ezen írás.

Létezik az agynak egy olyan felosztása, amely két önálló memória rendszer létezését feltételezi, az egyik a deklaratív memória, a másik a procedurális memória. A cikk írói ezt elfogadják. A deklaratív memória a létező dolgokkal, tényekkel, és eseményekkel kapcsolatos információk elsajátításáért és tárolásáért felelős. Ezekért és a kéregben tárolt emlékképekért a halántéklebeny középső=mediális és vele összeköttetésben álló parietális agykérgi területek felelnek. A procedurális memória a motoros, perceptuális és a kognitív képességek, készségek elsajátításával és működtetésével kapcsolatos. Ennek a rendszernek a működéséért a basalis ganglionok homloklebenyi kérgi területekkel összeköttetésben álló idegpályái felelősek.

A deklaratív memória a szóformák, a dolgok, tények és az események tárolásában játszik szerepet. A procedurális memória a homloklebeny-basalis ganglionok feldolgozó rendszerhez köthető, amely a nyelvtani szabályok, a motoros és perceptuális készségek működtetésében játszik szerepet. Mivel a basalis ganglionok kapcsolatban állnak a Broca-területtel, így Damasio feltevését elfogadhatónak vélik, hogy a basalis ganglionok feladata az összetett mozgások alkotóelemeinek folyamatos egészzé szervezése, éppen ezért elképzelhetőnek tartják, hogy hasonló funkciót lát el a szavaknak mondattá fűzése során.

Azt, hogy a basalis ganglionok szerepet játszanak a grammatikai feldolgozásban, a Huntington-kór megerősíti, ahol éppen a túlzott motoros aktivitás és a felesleges szabályalkalmazás jelenik meg. A feltételezéseiket alátámasztó kísérlet során a vizsgált személyeknek szabályos, kitalált és szabálytalan igék múlt idejű formáit kellett létrehozniuk. A feltételezések, a hipotézis alapján a szabályos és kitalált igékre a megfelelő szabályokat fogják alkalmazni a kívánt múlt idejű alak előhívásához, a szabálytalan igék esetében a mentális lexikonból kell előhívniuk a korábban már megtanult rendhagyó alakot.

Idegen nyelv tanulásakor a szabályokkal nem levezethető, rendhagyó alakokat mindenki kénytelen megtanulni, hiszen ezekre nem tudunk szabályos analógiát alkalmazni. A szabálytalan formák a lexikonban tárolódnak, a szabályosakat egy nyelvtani szabály generálja, ami két műveletet jelent, a tö másolása és a toldaléknak a tőhöz való illesztése. A szabálytalan forma felidézése meggátolja a szabály alkalmazását. Ha egy szabálytalan forma felidézése sikertelen, akkor létrejöhetnek tévesen szabályos alakok, ugyanis ilyenkor lehetővé válik a szabály alkalmazása, mivel a lexikonból nem tud lehívni megfelelő alakot.

Egy másik elgondolás szerint mind a szabályos, és mind a szabálytalan formákat egyaránt szabályok hozzák létre a minimálisan szükséges memóriakapacitással. Létezik olyan elmélet is mely szerint a szabályos és szabálytalan formákat egyaránt egy hálózatszerkezetű, asszociatív memória hozza létre mindenféle szabály alkalmazása nélkül. A memória és a szabály szétválásának feltételezése látszik megerősítést nyerni.

A tanulmány írói is úgy gondolják, hogy fontos a memória és a szabály elkülönülésének megerősítése az idegrendszer szerveződésében. „A szétválás megerősítésének másik jelentősége, hogy rávilágít a nyelv alapját képező fontos agyi struktúrák, rendszerek működésére és ezek általános agyi szerveződéshez való viszonyára” (BÁNRETI, 1999. 447).

Elképzelésük szerint ha a deklaratív memória sérült, rosszabb teljesítményt fognak nyújtani a szabálytalan múlt idejű formák létrehozásában, mint a szabályosak esetében. Tévesen szabályos formákat is létrehoznak, a kitalált igék esetén is képesek lesznek a szabály alkalmazására. Ha a procedurális memória sérült, akkor a szabályos formák létrehozásában fognak rosszabbul teljesíteni, a szabálytalan formákat fel tudják idézni. A kitalált igék esetében sem fogják tudni alkalmazni a szabályt, és tévesen szabályos formákat sem fognak produkálni.

Az Alzheimer-kórban szenvedő betegeknél súlyosan károsodik az új információk elsajátításához szükséges tanulási folyamatok, és a régen elsajátított ismeretekre, eseményekre és szavakra való emlékezés képessége, azaz a mentális szótár is. A motoros, perceptuális és kognitív jártasságok tanulása és ezek megőrzése viszont általában nem sérül. Ez pedig a nyelvtan megőrzöttségére utal. A kísérlet eredménye Alzheimer-kóros betegek esetében bizonyította, hogy a szabálytalan helyesírású szavak írása és kiejtése több hibát eredményezett, mint a szabályosaké, és tévesen szabályos formákat is alkottak.

A hátsó agyterületek sérüléséből adódó afázia egyik legjellegzetesebb tünete a szótalálási zavar, amely különösen a tartalmas szavakat érinti. A mondatok szerkesztése helyes, artikulációs zavar sincs. A kísérletben egy ilyen típusú sérülést elszenvedett betegük volt, akinél azt tapasztalták, hogy a szabályfüggő formákban jobban teljesített, mint a memóriefüggő, szabálytalan formák felidőzésében. Nála is gyakoriak voltak a tévesen szabályos alakok.

Parkinson-kór esetében a basalis ganglionokkal összeköttetésben lévő motoros homloklebenyi kéreg sérül, a motoros, perceptuális és kognitív jártasságok és készségek elsajátítására való képtelenség jellemzi. Mondatértési zavarok, nyelvtani szabályok alkalmazása során is zavarok tapasztalhatóak. A szavak felidőzése, az ismeretekre, tényekre és eseményekre emlékezés működik. Tehát az Alzheimer-kórral ellentétes tüneteket produkál. A kísérlet során beigazolódott az a feltételezés, hogy ők a szabálytalan igék esetében nyújtanak jobb teljesítményt, helyesebben toldalékolták ezen igéket. A szabályos és a kitalált igék esetében rosszabbul teljesítettek, tévesen szabályos alakokat nem alkottak.

Az elülső agyterületek sérüléséből adódó afáziát agrammatizmus és artikulációs zavar jellemzi. A tartalmas szavak elérése a mentális lexikonból problémás. Tehát ez szembeállítható a posterior afáziával, amely hátsó agyterületek sérüléséből adódik. Az anterior afáziások (elülső agyterület sérül) számára nehézséget jelentett a szabályos és kitalált alakok előhívása, szemben a szabálytalan alakokkal. Tévesen szabályos formák nem jelentek meg.

A basalis ganglionok szabályprogramozó szerepét bizonyító Huntington-kórról már írtam. A kísérletben a szabályok felesleges alkalmazása megnyilvánult abban, hogy a szabályos és kitalált igék esetében többszörösen toldalékolt formákat és szótaggal növelt

formákat produkáltak. Ők azonos szinten teljesítettek a szabálytalan és szabályos, illetve kitalált igék esetében is.

„A vizsgálat megerősíti a halántéklebény-fali lebenyi/a halántéklebény mediális régiói deklaratív memória rendszernek és a homloklebény/basalis ganglionok procedurális memória rendszernek az elkülönülését, az emberi nyelv két alapvető összetevője, a lexikon és a nyelvtan számára” (BÁNRETI, 1999. 463).

Ha már nagyjából tudjuk, hogy a mentális lexikon és a nyelvtani szabályok hol helyezkednek el az agyunkban, felvetődik a kérdés, hogy hogyan is zajlik a szavak előhívása a mentális lexikonból. Ezt a folyamatot a lexikális hozzáférés folyamatának nevezzük.

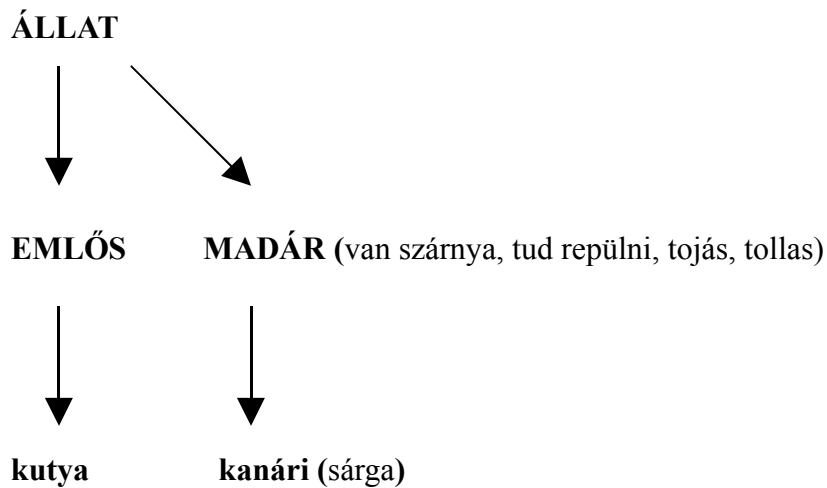
Gósy Mária *A lexikális hozzáférés* című 1993-as tanulmányában a következőket írja erről a folyamatról: „Az alapkérdés az, hogy miként jön létre a megfeleltetés a szót reprezentáló akusztikai jelsorozat és az egyén mentális lexikona között, illetőleg az akusztikai jelsorozat és a mentális lexikon egy adott egysége között. Az a folyamat, amelynek eredményeként ez megtörténik, a lexikális hozzáférés, azaz szóértés” (GÓSY, 1993. 14).

Szalai Enikő *A lexikális hozzáférés ép és zavart folyamatai* című 1996-os írásában hasonlóan vélekedik: „A folyamatot, amely során -mint hallgató- a beszédpercepció fázisain keresztül eljutunk a keresett szóig, illetőleg -mint beszélő- előhívjuk ezt a beszédprodukción során, lexikális hozzáférésnek nevezzük” (SZALAI, 1996. 80).

„A lexikális hozzáférés folyamata a beszédprodukciónban a szükséges lexikai egység (leggyakrabban szó) megtalálását jelenti, a beszédmegértésben pedig ez az a műveletsorozat, amelynek eredményeképpen a hallott szót megfeleltetjük a lexikonban kódolt, s az elhangzottal fonetikai/fonológiai/morfológiai és szemantikai tekintetben azonos hangsorral” (GÓSY, 1998. 190).

Általában egyetértés van abban, hogy a beszédprodukción során a mentális lexikonból hívjuk elő a mondandónknak megfelelő nyelvi egységeket, a beszédértés során viszont a hallott egységeket feleltetjük meg a mentális szótárban tárolt elemekkel.

A mentális lexikon belső szerkezetéről *A magyar nyelv kézikönyve* azt írja, hogy a szavak izgalmi mintázatokként élnek az idegrendszerben, és ezek az izgalmi mintázatcsoportok egymással az érintkezési asszociációnak megfelelően hálózatokat szerveznek. Ennek megfelelően Collins és Quilian 1968-as klasszikus hierarchikus modellje így mintázza a lexikális hozzáférés folyamatát (*A magyar nyelv kézikönyve*, 2003. 434):



A kategóriákhoz predikabilitási viszonyok tartoznak, például a madár kategóriájához tartozik, hogy van szárnya, repül, tojásokat tojik, tollas. Asszociatív viszony áll a kanári és a sárga között, mert tudjuk, hogy a kanárik általában sárgák, vagy színesek. A hierarchia itt abban nyilvánul meg, hogy ha az állat kategóriát vesszük, akkor ezen kategória alá tartozik az emlős és madár két alkategória, majd ezek alá tartoznak a konkrét fajtára vonatkozó megnevezések.

A mai elképzelésekben a kategóriáknak idegrendszeri reprezentációt feleltetnek meg, és a neurológiában inkább szemantikus mezőkre való specifikus leképezésről beszélnek.

A fogalom és hangalak összekapcsolását a halántéklebény területeire lokalizálják, a jelentések leképezését viszont megosztottnak feltételezik az egész agykéregben. Mintha az idegrendszer megvalósítaná Putnam nyelvi munkamegosztási modelljét.

A magyar nyelv agglutináló jellege miatt a magyarban jelentős a morfológia pszicholingvisztikája. Az alaktan pszichológiája szoros kapcsolatban van a lexikális hozzáféréssel. A pszicholingvisztikában megkülönböztetnek egészes és analitikus hozzáférést. Az egészes hozzáférés a konzervatív, a szóalaknak egy mentális mintát feleltetnek meg. Ezáltal gyors a hozzáférés, de hatalmas tárolási igénye van, és a nem ismert alakokat nem kezeli. Az analitikus hozzáférés lassabb, de minden körülményben, minden szóalakra alkalmazható. Az analitikus modellt támogatják az eredmények is, illetve még a két modell keverékét is elképzelhetőnek tartják. Ennek alapján Pinker és Clahsen kettős reprezentációt képzelt el. Eszerint a nyelvben két rendszer, egy konnekcionista hálózat és egy szabályrendszer működik. A kivételeket a hátsóbb agyi részek, mint emlékezeti tételeket kezelik, a szabályos alakok készségszerűen az elülső agyrészekhez kapcsolódnak.

A lexikális hozzáféréssel kapcsolatban még meg kell említeni a logogen modellt, és a cohort elméletet. A logogen modell (= értelmet képviselő) Morton nevéhez fűződik, aki 1968-as írásában fejti ki elképzelését, melynek lényege, hogy a szó felismerését befolyásolja a szó gyakorisága, és a kontextus is. Főként az írásra koncentrál. A mentális lexikon logogenek gyűjteménye, ezen egységek rendelkeznek az összehasonlításhoz szükséges jegyekkel és stratégiákkal. Ez egy alulról fölfelé építkező modell. Ezzel szemben Marslen-Wilson és Tyler 1980-as modellje szerint az akusztikusan adott szavak felismerése egy balról jobbra haladó folyamat, ami nagyon gyors. Az első szótag alapján már felismerjük a szót, és jelentését is. A szakasz-elmélet szerint már az első szótag meghallásakor minden lehetséges ezzel összeegyeztethető szó aktivizálódik a mentális szótárban. A szótagolást is figyelembe véve a kontextus választja ki a megfelelő szót. Először aktivizálódik egy 6-8 tagú szakasz, amelyből a kontextus menet közben választ. Ez 200 ezredmásodperc alatt zajlik le. Ha nincs kontextus, vagy nem egyértelmű, akkor a hangtól haladunk az értelem felé. Az elmélet szerint az elhangzó beszédet Markov-láncként kell felfogni. A Markov-lánc lényege, hogy a meglévő egységből nagy valószínűséggel bejósolható a következő egység.

A lexikális hozzáférést reprezentáló modellek két nagy irányzatra oszthatók. Az aktivációs és lexikális kereső modellek csoportjára. Ezeket Gósy Mária moduláris és interaktív modellekként említi 1993-as cikkében. „A moduláris hipotézis lényege, hogy a lexikális hozzáférés folyamatában a műveletek nem kapcsolatosak egymással, párhuzamos működések jellemzik a folyamatot, s az egyes szintek kezdetén és végén ún. modulok végzik az elemzéseket, (...) Az interaktív modellek lényege, hogy az egyes szinteken történő műveletek állandó kapcsolattartásban zajlanak, ily módon állandó, real-time lehetőség van az együttműködésre, illetőleg a korrekciókra” (Gósy, 1993. 17).

Ilyen moduláris, azaz aktivációs modell Morton logogen teóriája, és Marslen-Wilson cohort elmélete is. Az interaktív, azaz lexikális kereső modellre Gósy Mária *A lexikális hozzáférés* című tanulmányában a Klatt által jóváhagyott analízis szintézissel elmélet a példa. A modell a lexikális hozzáférés folyamatát három szakaszra osztja. Az egyik az elsődleges és általános fonetikai osztályozás az adott akusztikai hullámforma durva analízisének alapján, a második a lexikális keresés a lexikonban az első szakasz adatai alapján egy már korlátozott számú szómennyiség kijelölésére, a harmadik a kijelölt szavak közti válogatás egy részletes analízis szintézissel igazolási folyamat segítségével, amely a végső szófelismeréshez vezet. „Tekintettel arra, hogy a lexikális hozzáférés folyamata csak részlegesen vizsgálható, elkerülhetetlen, hogy modellek felállításával próbáljuk a működési

folyamatokat megismerni. Az ismert modellek különféle elméletek reprezentánsai, ennek megfelelően kisebb-nagyobb mértékben különböznek egymástól. Többségük nyelvfüggetlen, azaz a mechanizmusnak az általános emberi vonatkozásait hangsúlyozzák” (Gósy, 1993. 14).

Gósy Mária ebben a tanulmányában azt vizsgálta kísérletek segítségével, hogy a kontextushatás hogyan érvényesül a szókapcsolat szintű szóértésben, és ennek a kontextushatásnak egy sajátos változatát, az időfaktort, és ennek sajátos funkcióját vizsgálta meg.

Megállapította, hogy a kontextushatás már négyéves kortól nagymértékben érvényesül, illetve a helyes szófelismerés nagymértékben függ a szó artikulációs tempójától. Minél gyorsabb az elhangzás, annál pontatlanabb az azonosítás, különösen gyermekkorban. Továbbá azt is megvizsgálták, hogy a szó jelentésének biztos ismerete hatással van-e a felismerésre. Arra jutottak, hogy a kontextushatás a szemantikai tényezőkkel együtt érvényesül, főként a gyerekek esetében. A kísérlet eredményei igazolták, hogy a szünet kontextusként működik. Így a kontextushatásba nem csak szintaktikai, szemantikai tényezők tartoznak, hanem az időtényező is ide tartozik (Gósy, 1993).

Gósy Mária az 1998-as *Szókeresés a mentális lexikonban* című írásában (Gósy, 1998) egy olyan kísérletét mutatja be, mely során a felnőtt kísérleti alanyoknak először egy adott mássalhangzóval kezdődő főneveket kellett sorolniuk, másodjára egy másik megadott mássalhangzóval kezdődő igéket, majd harmadjára egy másik adott mássalhangzóval szófaji megkööttség nélkül kellett szavakat sorolniuk. Ilyen kísérleti feladatról már olvastam Hoffmann Ildikó egy cikkében is, később az ő kísérleteit is szeretném bemutatni.

Gósy Mária itt is a hozzáférés időparamétereit vizsgálta. Megállapította a kísérlet eredményei alapján, hogy a nők lexikális hozzáférése általában gyorsabb. Könnyebb valamilyen szemantikai összefüggés alapján szavakat keresni és találni, mint ha fonetikai hasonlóság alapján kellene szavakat mondanunk, továbbá, hogy meghatározott beszédhanggal kezdődő szavak aktiválása egyszerűbb feladat, mintha a szóvég alapján kellene aktiválni. A beszélő képes a mentális lexikonában tárolt egységek egy adott szabály alapján történő előhívására.

Nem talált különbséget az igék és főnevek lexikális hozzáférése között, a legtöbb szót és a legrövidebb idő alatt a szófaji korlátozás nélküli feladatban tudták előhívni. Ha a vizsgált személy talált valamilyen stratégiát a szavak sorolásával kapcsolatban, akkor a szavak közötti szünetek időtartama feltűnően csökkent. Az asszociációs stratégia leggyakrabban szemantikai, ritkábban hangzási analógia alapján működött. A szótagszintű szegmentálás

révén a hasonló szótagkezdet segítette a lexikális hozzáférés során, mert a magyarban világosan meghatározhatók a szavakat felépítő szótagok.

Pszicholingvisztika című (Gósy, 1999. 135) könyvében azt írja, hogy a lexikális hozzáférés szeriális hipotézis szerint történik. A beérkező akusztikus jelsorozathoz hozzárendeljük a megfelelő fonetikai jeleket, s ennek alapján megindul az azonosítás a lexikonban tároltakkal. A mentális lexikon nagysága csak becsülhető, erre vonatkozó vizsgálatokból kiderül, hogy egy tanult felnőtt átlagosan 150000 szót ismerhet, és ennek 90%-át képes használni. A szó ismerete és a szó használata tehát nem ugyanaz (123-124). A lexikális hozzáférés tényezőiről a következőket jegyzi meg: a szófelismerés az akusztikai szerkezeten, a szógyakoriságon alapszik egyesek szerint. A sikeres hozzáférés függ az artikuláció tempójától, befolyásolja a szó fonotaktikai szerveződése, a hangsorépítés, az adott kontextus (139-141).

Hoffmann Ildikó *A mentális lexikon vizsgálata ép és Broca afáziás személyeknél* című tanulmányának (HOFFMANN, 1999a) hipotézise a következő: különböző a mentális lexikonhoz való hozzáférési, lehívási utak léteznek, és ugyanaz a személy különböző hozzáférési utakon más-más eredménnyel tud hozzáférni a lexikonához. A kísérletben három vizsgálati csoport vett részt:

- I. Broca-afáziás csoport, átlagéletkora 60 év,
- II. felnőtt csoport, átlagéletkora 30 év,
- III. felnőtt csoport, átlagéletkora 60 év.

A következő feladattípusokat kapták:

1. Képmegnevezés: a Boston Naming Test segítségével, ami 60 db fekete-fehér kontúrrajzot tartalmaz, melyről a vizsgálati személyeknek fel kell ismerniük az ábrázolt tárgyat + 30 db cselekvés képét ugyanígy,
2. Mondatkiegészítés: a feladat 10 mondatból áll, minden mondatban egy szó volt kihagyva, főnév vagy ige, ezt kellett behelyettesíteni,
3. Zárt eljárás: adott egy rövid történet, kétszereplős mese, melyből 12 szó van kihagyva, főnév, ige, névmás, határozószó, ezeket kell behelyettesíteni, első átolvasás után,

4. Szófolyamatossági teszt: a feladat az, hogy a vizsgálatot végző személy által megadott kezdőhanggal először főneveket, egy másik kezdőhanggal igéket, és egy harmadik hanggal szófaji megkötöttség nélkül szavakat mondani. (Gósynál is, 1998)

Eredmény és konklúzió: Az első három feladatban a két felnőtt kontroll-csoport 96-100%-os teljesítményt nyújtott. A Broca-afáziás csoport az első feladatban 72%-ot teljesített, a többi feladatból viszont kiderült, hogy a főnevek előhívása megy a legjobban számukra. A negyedik feladatban a legtöbb szót a szófaji megkötöttség nélküli feladatban találták a vizsgálati személyek. A talált szavak száma tekintetében a legkevesebb szót a Broca-afáziás csoport talált, ez szótalálási zavarukat mutatta. A 60 év átlagéletkorú felnőtt csoport a 30 év átlagéletkorú csoporthoz képest gyengébben teljesített. Ebből arra következtettek, hogy a mentális lexikonhoz való hozzáférés nemcsak agysérülés-, hanem életkorfüggő is. Továbbá igazolódott az a feltevés, hogy különböző lehívási utakon más-más eredménnyel jár a szótalálás.

Szalai Enikő is azzal kezdi *A lexikális hozzáférés ép és zavart folyamatai* című tanulmányát, hogy a nyelvtudás megítélése és vizsgálata nem függetleníthető az aktuális korosztálytól. Éppen ezért ő már alcímként jelöli is, hogy 5-10 éves gyermekek szóaktivizálási képességeit fogja vizsgálni. A mentális lexikon felépítésére vonatkozólag követi Gósy Mária elgondolását, miszerint a mentális lexikon az aktív és passzív összetevőjén kívül megállapítható egy harmadik összetevő is, az aktivizálható szókincs. Az aktivizálható szókincs definícióját Szalai Enikő átveszi Gósy Máriától, mely így szól: „Azon szavak összessége, amelyek a beszédpercepciós folyamatokban a kiváltó (akusztikai) inger hatására extra energiával töltődnek fel, azaz aktivizálódnak” (Gósy, 1993. 14) Szalai Enikő még kiegészíti ezt azzal, hogy a kommunikáció sikerét az adott helyzetben, a legnagyobb mértékben ennek az összetevőnek a hatékony használata biztosítja.

Szalai Enikő a gyerekekkel végzett kísérlet során a GMP-Beszédészlelést és beszédmegértést vizsgáló tesztcsoportot használta, ami ugyancsak Gósy Mária nevéhez fűződik. A vizsgálat eredményei alapján megállapította, hogy a beszédészlelési és a szóaktivizálási teljesítmény között van összefüggés, és a szóaktivizálási teljesítmény és a beszédmegértés is összefügg egymással. Főnévi dominanciát tapasztalt, tehát a gyermeki szókincs uralkodó szófaja a főnév. Ezek a főnevek szerinte a szótári alakok

formájában tárolódnak a mentális lexikonban. Az igék pedig egyes szám harmadik személyű alakjukban aktivizálódtak nagyrészt, de előfordult a kísérlet során, hogy toldalékolt formájuk aktivizálódott.

Feltételezi, hogy a lexikon elemei többdimenziós kapcsolatrendszerrel rendelkeznek. Továbbá megfigyelte, hogy a beszédészlelési folyamat akusztikai, fonetikai, fonológiai szintjeinek működése is befolyásolja a lexikális hozzáférés folyamatát, a beszédmegértéshez feltétlenül szükséges egy nagy elemszámú, jól strukturált mentális lexikon, és a grammatikai, szintaktikai relációk között való jó tájékozódás képessége.

A 7 éves kor, az iskolakezdés, szerinte éles minőségi váltást jelent a gyerekek teljesítményében. „Az oktatási folyamatba bekerülő gyermekek több mint a fele (51%), nem rendelkezik megfelelő szóaktivizálási képességgel, a mentális lexikonban való tájékozódási készsége bizonytalan, ami a nyelvi egységek dekódolása és produkciója során – mindkét funkció adekvát működése szükséges a sikeres olvasás-írás elsajátításához – egyaránt nehézségekhez vezet” (SZALAI, 1996. 94).

Elég lesújtó tény ez, de az iskolák az oktatás keretein belül egyre csökkentik a tanulók közötti egyéni különbségeket. Szerintem azonban ez nem elég, ugyanis a szülőknek, és a családi környezetnek is nagy formáló hatása lehet a gyermekek ezen típusú fejlődésére, nem beszélve az óvodai környezetről, hatásokról.

A bemutatott cikkek is rávilágítanak arra a fontos kérdésre, hogy a lexikon három összetevőjének megállapításán túl, vajon milyen lehet az elemek strukturálódása, milyen szerkezetű lehet a mentális szótár, illetve elemei között milyen összeköttetések lehetnek. Gósy Mária írásaiban megtalálható az a feltételezés, hogy a mentális lexikon szerveződését nagy mértékben meghatározhatja a nyelvspecifikusság is. Úgy gondolom, hogy biztosan meghatározhatja a lexikont az anyanyelv, de még nem tudjuk, hogy milyen mértékben, vagy egyáltalán hogyan. Talán jó kiindulópont lehet a nyelvtipológia, a magyar nyelv agglutináló jellege.

Nagyon fontos kérdés, hogy a lexikális hozzáférés folyamatára vonatkozólag milyen szinteket, fázisokat lehet megkülönböztetni. Erre a kérdésre próbál választ találni Alfonso Caramazza a *Hány feldolgozási szint van a lexikai hozzáférésben?* című tanulmánya (BÁNRETI, 1999). Arra a kérdésre, hogy hogyan keressük elő a szavakat a mentális lexikonból a nyelvi produkció során, a beszédprodukciós elméletek azt állapították meg, hogy a szemantikai, a szintaktikai és a lexikai formára vonatkozó információk egy külön szintet képviselnek, és ezekhez a szintekhez való hozzáférés valószínűleg több lépésben történik a nyelvi produkció során. A lexikai hozzáférés

folyamatát a leggyakrabban két szakaszra osztják, ezt az elképzelést osztja Szalai Enikő is a már említett írásában. Az első szakaszban történik a szemantikailag és szintaktikailag meghatározott lexikai reprezentáció, azaz a kívánt lexikai egység, a lemma kiválasztása. Szalai Enikő ezt lexikális szelekciónak nevezi. A második szakaszban a lemmához hozzátartozó lexikális és fonológiai reprezentáció kiválasztása, tehát a lexéma kiválasztása megy végbe. Szalai Enikő ezt a lépést fonológiai kódolásnak nevezi, azaz a kiválasztott egység fonetikai formájának a lexikonban tárolt fonológiai reprezentációjával, a lexémával való összevetésének (SZALAI, 1996. 80-81).

Alfonso Caramazza is egy kétlépcsős modellt javasol, azzal a különbséggel, hogy ő nem tartja szükségesnek a lemma-szint feltételezését. Az ő modelljének első lépésében a szemantikailag és szintaktikailag meghatározott modalitás-specifikus lexikai formák szelektálódnak, a második szakaszban pedig a lexéma specifikus fonológiai formáját keressük (BÁNRETI, 1999. 249).

Tanulmányában főként a szemantikai, szintaktikai és szóalak-reprezentációk közötti kapcsolatokkal foglalkozik. Először is a lexikai reprezentációban a két szint, a lemma- és lexéma-szint megkülönböztetésére hoz érveket, bizonyítékokat. Említi például Garrett megfigyelését a szó- és hangcsere tévesztésekkel kapcsolatban, hogy a szófelcserélések általában ugyanabba a nyelvtani kategóriába tartozó szavakat érint, a hangfelcserélések viszont eltérő kategóriájú szavakban mennek végbe. A szócsereket nyelvtani szabályok, a hangcsereket fonológiai szabályok befolyásolják. Ezt azzal magyarázzák, hogy a beszédprodukciónak elkülönülő hozzáférési lépésekből áll, az első a szemantikailag, szintaktikailag meghatározott információk lehívása, majd a második lépésben történik a fonológiai reprezentáció. De a legmeggyőzőbb bizonyítéknak Caramazza a „nyelvem hegyén van” jelenséget találta. Szerinte a jelenség ugyanis a lexéma előhívásának kudarcát mutatja, miközben a lemma előhívása már sikerült.

Ezután a lemma-szint szerkezetével foglalkozik, bemutatja Roelofs modelljét, ahol a szójelentést különálló fogalmi csomópontok reprezentálják, és minden fogalmi csomópont csak egy alatta álló lemmacsomóponttal kapcsolódik. Egy szó lemmacsomópontjának kiválasztása a szót meghatározó szintaktikai csomópontok, jegyek kiválasztását jelenti. A szó nyelvtani jegyeinek kiválasztása által történik meg a lexéma kiválasztása.

Bemutatja Dell modelljét is, ahol ugyancsak a szemantikai, lemma és lexéma szinteket lehet megkülönböztetni. A lemmacsomópont a lexikai egységet, mint szintaktikai, szemantikai jegyeket reprezentálja, a lemma szint alatti lemmacsomópont

egyetlen egység, amely a szó fonológiai formáját reprezentálja. Annyiban különbözik az előző modelltől, hogy itt a lexikai feldolgozás szakaszai nem elszigeteltek, hanem kölcsönhatásban állnak egymással. A két modellben az a közös, hogy feltételez egy külön lemma-szintet, amely elkülönül a lexikai-szemantikai és lexikai-fonológiai információtól (BÁNRETI, 1999. 253-255).

Caramazza egy olyan modellt mutat be, amelyben a lexikai tudás szerveződéséről és a lexikai információ feldolgozásának szerkezetéről próbál információt adni. A nyelvtani funkciószavak és tartalmas szavak disszociációjából, illetve a főnevek és igék disszociációjából indul ki, amiket afáziás kutatások támasztanak alá.

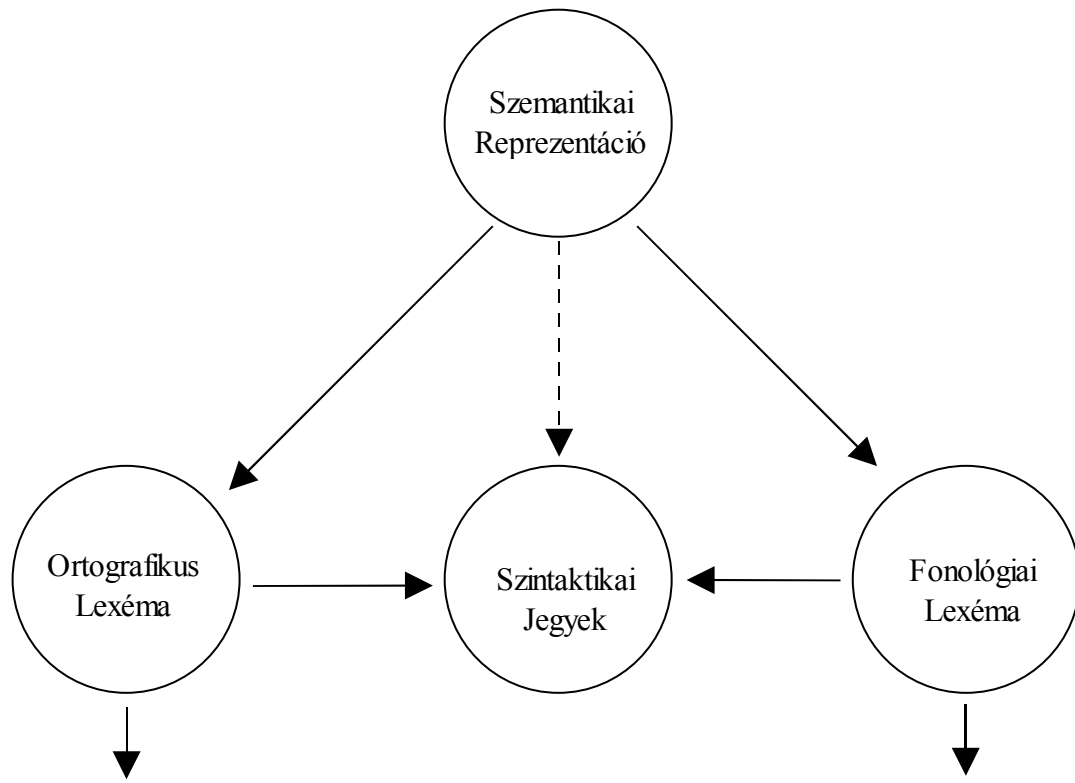
A nyelvtani szóosztályok szétválásából arra következtet, hogy a szintaktikai információnak fontos szerepe van a lexikon szerveződésében. Úgy gondolja, hogy a szintaktikai, szemantikai és szóalakra vonatkozó információk külön reprezentálódnak, mivel a nyelvtani osztályokat érintő deficitek, amelyek vagy írásban, vagy szóban fordulnak elő, bizonyítékot szolgáltatnak erre az állításra.

Továbbá azt állítja, hogy a szemantikai és szintaktikai információ egymástól függetlenül reprezentálódik. A szintaktikai információ függetlenségére az anomikus afáziásokat, azaz a súlyos megnevezési zavarban szenvedőket hozza példaként, akik nem tudnak produkálni bizonyos szavakat, de tisztában vannak annak szintaktikai tulajdonságaival. Az eredmények azt mutatták, hogy a szó szintaktikai tulajdonságai és a szó alakjára vonatkozó információk egymástól függetlenül is hozzáférhetők.

Ugyancsak az agysérült betegek beszédében találtak bizonyítékokat arra, hogy a lexémák közvetlenül a nyelvtani jegyeik előhívása nélkül is hozzáférhetőek. A lexikai-ortografikus információk függetlenségére is találtak bizonyítékot. Több esetben megfigyelték, hogy a fonológiai forma produkálása károsodott, ennek ellenére a beteg a szavak helyes írásbeli formáját le tudta írni. (BÁNRETI, 1999. 256-262)

Végül bemutatja a lexikai hozzáférés független hálózatának modelljét, melynek lényege, hogy a lexikai ismeretek egymástól független hálókból tárolódnak, és ezek a hálók modalitás-specifikus lexikai csomóponton kapcsolódnak egymáshoz. A szóprodukciónál egy kiválasztott szemantikai csomópontból aktiváció indul a szintaktikai és a fonológiai- és ortografikus-lexémák hálója felé. Ebben a modellben a nyelvtani tulajdonságok kiválasztása időben megelőzi a szó specifikus fonológiai és ortografikus tartalmának kiválasztását. A fonológiai és ortografikus lexémacsomópontok speciális körülmények között a nyelvtani jegyeiktől függetlenül is elérhetőek. A lexikai hozzáférésben két külön lépést feltételez, elsőként egy

modalitás-specifikus, szemantikailag és szintaktikailag meghatározott reprezentáció kiválasztása, majd a lexéma fonológiai, ortografikus tartalmának kiválasztása.



Az ábrán a Caramazza által javasolt lexikális hozzáférési modellt látjuk, melyben a szemantika szintaktikai jegyeket aktivál, de ugyanakkor a szintaktikai jegyek lehívása nélkül is hozzáférhető az ortografikus és fonológiai lexéma is. Nem tartja a modell tartalmas csomópontnak a lemmák szintjét, éppen ezért ezt ki is hagyja (BÁNRETI, 1999. 268).

Saját véleményem a mentális lexikonról

Mindenképpen feltételezhető egy a fejünkben, agyunkban meglévő szótár, egyéni szókincs, amely gyerekkorban alakul ki, és életünk végéig folyamatosan változik. Ebből a mentális szótárból tudjuk kikeresni a kommunikáció során a megfelelő szavakat, mind a beszédprodukciónban, mind a beszédpercepcióban. A szakértők szavak aktiválásáról, előhívásáról beszélnek. Ez egyértelmű, ha a mentális lexikon megnevezést vesszük alapul. Nyilván egy nyelvi lexikon, szótár szavakat, kifejezéseket tartalmaz. Szerintem azonban képesek vagyunk egy-egy megtanult, jól bevésődött mondat előhívására is anélkül, hogy azt szavakból, megfelelő nyelvtani szabályok alkalmazása révén létrehoznánk, de ehhez

már több köze van az emlékezetnek, memóriának, tanuláshoz. Ezért gondolom elfogadhatónak Pinkerék tanulmányát, melyben a mentális lexikont a deklaratív memóriába, a nyelvtani szabályokat pedig a procedurális memóriába helyezik. A pszicholingvisztikában elismerik a mentális lexikon létét, a neurolingvisztikában viszont nem egyöntetű a vélemény ezzel kapcsolatban. Azt ők is elismerik, hogy van valami a fejünkben, ahonnan előjönnek a szavak, nyelvi egységek, tehát van az agynak olyan területe, ami ezért felelős, ez a funkciója, hogy tároljon, és a tárolt egységek előhívhatóak legyenek. Csak kérdéses ennek a területnek a lokalizálása, illetve e terület megnevezése a neurolingvisztikában. Amint már láthattuk, főként a memóriába helyezik ezt a területet, a halánték- és homloklebenyi részekre.

A kísérletem leírása

A mentális lexikkal kapcsolatos szóasszociációs kísérletet végeztem. A kísérlet két részre bontható. Először 25 eltorzított szóalak mellé kellett a kísérleti alanyoknak az eredeti, helyes szóalakot leírni, majd a következő feladatban ezeket az eltorzított szóformákat egy-egy mondatba helyeztem, és a mondatok elolvasása után kellett megállapítani a mondatbeli eltorzított szóalakok eredeti formáját. A kísérlet második felében hiányos szövegek kiegészítése volt a feladat. Kosztolányi Dezső *Az utolsó fölolvadás* című novellájának egy részletét választottam ki. Szavak kihagyásával három hiányos szöveget készítettem, először a legtöbb kihagyást tartalmazó szöveg kiegészítése volt a feladat, aztán a második szövegváltozatban már kevesebb hiány volt, majd végül a harmadik szöveget kellett kiegészíteni, amelyben a legkevesebb kihagyás volt. A feladatokat öt személlyel végeztettem el.

A kísérlet eredményére vonatkozólag a következő hipotéziseim voltak. Az első feladattal kapcsolatban már korábbi pszicholingvisztikai szemináriumi dolgozat keretében, amely egy kísérletleírás volt, kiderült, hogy nem igazán tudja senki sem tökéletesen megoldani a feladatot, azaz mindenkinek akadnak nehézségei az eltorzított szóalakokkal. Úgy gondoltam, hogy ha mondatba ágyazom ezeket az eltorzított szóformákat, akkor mindenki fel fogja ismerni mindegyiket a kontextus segítségével. A kontextus által egyértelművé válik a szó jelentése, és ezáltal a lexikonból hozzá tudják rendelni, elő tudják hívni a helyes szóalakot. A hiányos szöveg kiegészítésénél úgy gondoltam, hogy ugyancsak nagy segítség lesz a szöveg által behatárolt téma, illetve a fantázia, hogy mennyire tudják beleélni

magukat az alanyok az adott szövegbe. Azt vártam, hogy ha a szomszédos szavak egy jelentésmezőbe tartoznak a kihagyott szóval, akkor könnyebben elő fogják hívni a keresett szót. Kíváncsi voltam, mennyire tudja egy átlag ember a szépirodalmi szöveget visszaadni, de biztos voltam benne, hogy tökéletesen senki sem képes megoldani ezt a nehéznek számító feladatot. Ezzel azt is bizonyítani szerettem volna, hogy milyen fantasztikus írói képességek birtokában vannak, voltak a híres írók. Meghatározó lehet a kísérletben, hogy írásban kellett teljesíteni a feladatokat, és nem szóban, illetve hogy egészséges emberekkel végeztem a kísérletet.

A feladatok:

I. Írja a következő alakok mellé helyes szóalakot!

1. NOSZOJ →
2. ÍJSATA →
3. FITÁMSÁK →
4. NYŰRÖRED →
5. SILLAD →
6. DEKEKSÉG →
7. NÓKUSZ →
8. KÁPOLÚ →
9. PÖSFÉNY →
10. KILISZPA →
11. TÍNSZÁS →
12. TYŰSZELEN →
13. ZARKANGYÚ →
14. FÍLUS →
15. TALÁCSONY →
16. ÚZEÁM →
17. TÍNYÓ →
18. HARÁR →
19. ŰZITE →
20. KÓKÉR →

- | | |
|---------------|---|
| 21. MAGRÁG | → |
| 22. GUGYA | → |
| 23. DENGER | → |
| 24. NACSGA | → |
| 25. TAZDAGSÁK | → |

II. A következő mondatok mindegyikében talál egy-egy helytelen szóalakot. Javítsa ki, a helyes szót írja a mondat utáni kipontozott részre!

1. Az ember számára akár egy noszój is adhat erőt.
2. Sötét és hideg íjsata volt.
3. A fitámsák fél egészség.
4. A nyűröred rossz emberi tulajdonság.
5. Ma éjszaka sok sillad tündökölt.
6. A dekekség nem játék.
7. Megkarmolta egy nókus.
8. Kitört a kápolú.
9. A pösfény mindig irigykedik.
10. Sokak szerint a legjobb csali a kiliszpa.
11. Régen a francia börtönökre jellemző volt a tinszás.
12. A tyűszelen megérdemelt volt.
13. A ló bőrét a zarkangyú sértette fel.
14. A filus sok élőlényt elpusztított.
15. Az ajándékboltok látogatottsága talácsony előtt a legnagyobb.
16. Sok vízi élőlény lakhelye az úzeám.
17. A tínyó hosszan tekeregve haladt el a homokban.
18. Büntetése harár volt.
19. Kiszaladt elé egy üzite.
20. A kókér kegyetlenül végzett vele.
21. Kicsi lett a magrág.
22. A gugya éberem őrizte területét.
23. Csak úgy tajtékozott a denger.
24. A nacsga már az ajtóban várta gazdáját.

25. Nem mindig jó a nagy tazdagsák.

Az első két feladat helyes megoldásai:

1. mosoly
2. éjszaka
3. vidámság
4. gyűlölet
5. csillag
6. betegség
7. mókus
8. háború
9. fősvény
10. giliszta
11. kínzás
12. győzelem
13. sarkantyú
14. vírus
15. karácsony
16. óceán
17. kígyó
18. halál
19. őzike
20. hóhér
21. nadrág
22. kutya
23. tenger
24. macska
25. gazdagság

A feladat megfejtendő szavaiban leggyakrabban a mássalhangzók voltak megváltoztatva, oly módon, hogy az eredeti, értelmes szóban szereplő mássalhangzó helyett vagy zöngésség szerinti ellentétpárja szerepelt, vagy a képzés helyében, módjában tért el a hang

az eredetitől. A magánhangzók gyakran változatlanul maradtak az elváltoztatott hangsorban, de ritkábban az is előfordult, hogy az eredeti magánhangzó helyett más nyelvállású, azonos hangrendű magánhangzó szerepelt.

Az első feladatban az öt személy hibáinak száma növekvő sorrendben a következő: 5, 7, 11, 11, 12. Érdekes, hogy a legkevesebbet és legtöbbet hibázó két ember volt az, aki mindenhova írt valamilyen választ. A másik három személy esetében már gyakran előfordult, hogy bizonyos helyekre nem írtak semmit. A legnehezebbnek a *noszój, íjsata, nókusz, tyűszelen, filus, úzeám, tínyó* alakok bizonyultak. A *filus* alakról például senki sem tudta megállapítani, hogy az eredetileg a vírus szó lehetett. Ugyanígy az *úzeám* formáról, hogy az az óceán szavunk eltorzított alakja. A legkönnyebbnek a *fitámsák, pösfény, kiliszpa, talácsony, kókér, magrág, nacsga, tazdagsák* formák tűntek. A *noszój mosoly* megoldása helyett írták az *oszoly, koszoly* alakokat, a *nyűröred gyűlölet* megoldása helyett előfordult egy esetben a *szűrödet* szó, a *sillad csillag* helyett a *nyilad* szóalak, a *dekekség betegség* helyett a *derékség* szó, a *nókusz mókusz* helyett *kókusz, fókusz* megoldások születtek, a *tínszás kinzás* helyett *úszás, tintás*, a *tyűszelen győzelem* helyett *szellentű, hirtelen*, a *zarkangyú sarkantyú* helyett *kallantyú*, a *filusra stílus, Nilus*, az *úzeámra üzem, múzeum*, a *tínyóra dínó*, a *harárba bazár*, a *gugya* esetében volt *buta, csúnya, gúnya* a megoldásban, a *denger tenger* helyett *henger*. Mintha a hosszabb szavakat könnyebben felismerték volna, mint a rövidebbeket. Például mindenki felismerte a *talácsonyban* a *karácsonyt*, és senki sem ismerte fel a *filusban* a *vírust*.

A második feladatot mindenki meg tudta oldani hibátlanul, eltekintve attól, hogy a *filusos* mondatban egy esetben a *vírus* helyett előkerült a *Nilus*. Ha elengedjük a fantáziánkat, és az áradó Nílust képzeljük magunk elé, akkor helytálló lehet az a mondat, hogy *A Nilus sok élőlényt elpusztított*.

A feladatok eredményei alapján arra jutottam, hogy beigazolódott az a feltételezésem, mely szerint az első feladatot senki sem fogja hibátlanul megoldani, ezzel szemben a második feladatot mindenki meg tudja oldani hibátlanul. Tehát a kontextus segített az eltorzított szóalakok megfejtésében, segítette a helyes szó előhívását a mentális lexikonból az által, hogy konkretizálta a jelentést, az adott szó jelentését. Úgymond a kontextus kényszerített.

A kísérlet második részében ezen hiányos szövegváltozatok kiegészítése volt a feladat:

I.

..... szokta, az utolsó ugrott a vonatra. Poggyászát
félfülkébe. A gurulni kezdtek a síneken.

Sötét, délután

Álmosan, a virrasztástól bámult ki az ablakon. a
hómezőket, a röpködő, ezt a nagy, fehér-..... tájképet,
aztán ásított, mintha ... egészet akarná nyelni, lehúzta az
....., hogy semmit ... lásson, és mint minden alkalommal, belekezdett
valamibe, vagy amikor túl volt, rágyújtott.

..... az utazásba kezdett, és az induláson volt Ezért, elszívta egyik
....., a másikra gyújtott.

..... vidékre igyekezett, fölolvadásra.

..... fölolvadásom lehet ez, tűnődött magában, talán a századik is, ha a
százötvenedik, két és fél évtized robotnak nevezem,
kötelességnek. Valójában ez az értelme, ünnepnapja: az
dicsőség. élménynek sincs külön, bekukkanni városba, látni,
..... így a gyermekek az iskolából bandukolnak a havas
utcákon, meglapni közösségüket, beszagolni vendéglőbe,
a főutcán, máris szaladni a szállóba, készülődni, másnap pedig rövid tapsmámor és
pezsgőcsömör mintha az csak lett volna., mennyi
..... emlékem van ezekről a Emlékezem
ebédekre, mert szombaton rándultam ... és vasárnap ott fogtak, a
vasárnapi arany húsleveseire, duzzadtan úszkáltak a tüdőstáskák, a
paradicsommártások szinte harsány, hősi s a tortaépítmények
is. Emlékszem barátaimra, osztálytársaimra, a
fölolvadást követő reggelen, amíg ágyban dőzsöltem félálomban,
bukkantak a szobám háttérében, szájukon emlékeztető, bocsánatot s mégis ...
..... mosollyal, hogy elfeledten és névtelenül, ... azért ... világon vannak.
..... nyájas családra, szállóvendégül, lakószobámra,
annyira kényelmessé és otthonossá, hogy sohasem éreztem
benne se kényelmesen, se otthonosan, s ha maradtam, is
hajlongtam és mosolyogtam, közelemben lettek volna szeretetre

házigazdám, a fal is a mozdulataimat, és mosakodni akartam, maguk szivattyúztak mosdóba. Emlékszem tisztelőimre, az utcasarkon oszlop törtek rám, hogy kezem vonását kérik, és a írókra, akik nyújtották kéziratukat, mint holmi kérvényt, a hódolat rózsáival átkötve, vagy pedig fenyegetést burkolva, mint tört a Emlékszem nagyváradi kávéházra, még a régi béke, a pincérek a fülem azon vitatkoztak, melyik volt a vasárnap az „életszagúbb” szonett. kedves nénikékre, azzal gyanúsítottak, hogy ételremeküket, mert – hiába – nem *pesti* az, és részint csodálkoztak, hogy nem eszem eleget, részint pedig, hogy eszem belőle, s mint költő nem vetem az ilyen *próza*i dolgokat. Emlékezem, hogy ide és oda megtekinteni árvaházat vagy vágóhidat, képtárat vagy járványkórházat, s mint mondtam mindenről tartózkodó, elismerő szakvéleményt, én , aki az íráson a világon nem értek. aztán leányokra és asszonyokra, ilyenkor a véletlen tündér szeszélyét és végzetét hozták nekem. Mindez együtt van a kirándulásokban, sohasem ugyanazok, és mégis ismétlődnek. Beh szépek is, sóhajtott. Jó volna élni egy

II.

..... szokta, az utolsó ugrott a vonatra. Poggyászát félfülkébe. A gurulni kezdtek a síneken.

Sötét, délután

Álmosan, a virrasztástól bámult ki az ablakon. a hómezőket, a fölöttük röpködő, ezt a nagy, fehér-..... tájképet, aztán ... ásított, mintha ... egészet akarná nyelni, lehúzta az, hogy semmit ... lásson, és mint minden alkalommal, belekezdett valamibe, vagy amikor túl volt, rágyújtott.

..... az utazásba kezdett, és az induláson volt Ezért, elszívta egyik a másikra gyújtott.

..... vidékre igyekezett, fölolvására.

..... fölolvásom lehet már ez, tűnődött magában, talán a századik is, ha a százötvenedik, két és fél évtized robotnak nevezem, kötelességnek. Valójában ez az értelme, ünnepnapja: az

dicsőség. Úti élménynek sincs külön, bekukkanni városba, látni, így a gyermekek az iskolából bandukolnak a havas utcákon, meglopni testvéri közösségüket, beszagolni vendéglőbe, a főutcán, máris szaladni a szállóba, készülődni, másnap pedig rövid tapsmámor és pezsgőcsömör , mintha az csak lett volna. Jaj, mennyi ilyen emlékem van ezekről a Emlékezem ebédekre, mert szombaton rándultam ... és vasárnap ott fogtak, a vasárnapi ebédek arany húsleveseire, duzzadtan úszkáltak a tüdőstáskák, a paradicsommártások szinte harsány, hősi pirosára s a tortaépítmények felhőkarcolóira is. Emlékszem barátaimra, osztálytársaimra, a fölolvast követő reggelen, amíg ágyban dőzsöltem félálomban, váratlanul bukkantak a szobám háttérében, szájukon emlékeztető, bocsánatot s mégis mosollyal, hogy elfeledten és névtelenül, ... azért a világon vannak. nyájas családra, szállóvendégül látott, lakószobámra, annyira kényelmessé és otthonossá , hogy sohasem éreztem benne se kényelmesen, se otthonosan, s ha maradtam, is hajlongtam és mosolyogtam, közelemben lettek volna szeretetre házigazdám, a fal is a mozdulataimat , és mosakodni akartam, maguk szivattyúztak alkalmi mosdómba. Emlékszem tisztelőimre, az utcasarkon oszlop törtek rám, kezem vonását kérik, és a írókra, akik nyújtották kéziratukat, mint holmi életbevágó kérvényt, a hódolat rózsáival átkötve, vagy pedig fenyegetést burkolva belé, mint tört a Emlékszem nagyváradi kávéházra, még a régi béke , a pincérek a fülem azon vitatkoztak, melyik volt a vasárnap az „életszagúbb” szonett. kedves nénikékre, azzal gyanúsítottak, hogy lenézem ételremeküket, mert – hiába – nem *pesti* az, és részint csodálkoztak, hogy nem eszem eleget, részint pedig , hogy eszem belőle, s mint költő nem vetem az ilyen *próza*i dolgokat. Emlékezem, hogy ide és oda megtekinteni árvaházat vagy vágóhidat, képtárat vagy járványkórházat, s mint mondtam mindenről tartózkodó, elismerő szakvéleményt, én , aki az íráson a világon nem értek. aztán leányokra és asszonyokra, ilyenkor a véletlen tündér szeszélyét és végzetét hozták nekem. Mindez együtt van a kirándulásokban, sohasem ugyanazok, és mégis ismétlődnek. Beh szépek is , sóhajtott. Jó volna még élni egy

III.

Amint szokta, az utolsó ugrott a vonatra. Poggyászát bevágta félfülkébe. A gurulni kezdtek a síneken.

Sötét, délután volt.

Álmosan, a virrasztástól véres bámult ki az ablakon. Nézegette a hómezőket, a fölöttük röpködő, ezt a nagy, fehér-fekete tájképet, aztán ásított, mintha az egészet akarná nyelni, lehúzta az, hogy semmit se lásson, és mint minden alkalommal, belekezdett valamibe, vagy amikor túl volt, rágyújtott.

Most az utazásba kezdett, és az induláson volt Ezért, mihelyt elszívta egyik, a másikra gyújtott.

Valahova vidékre igyekezett, fölolvására.

Hányadik fölolvásom lehet már ez, tűnődött magában, talán a századik is, ha a százötvenedik, két és fél évtized óta. robotnak nevezem, máskor kötelességnek. Valójában ez az értelme, ünnepnapja: az úgynevezett dicsőség. Úti élménynek sincs külön, bekukkanni ismeretlen városba, látni, így napszálltakor a gyermekek az iskolából bandukolnak a havas utcákon, meglopni testvéri közösségüket, beszagolni vendéglőbe, végigsétálni a főutcán, máris szaladni a szállóba, készülődni, másnap pedig rövid tapsmámor és pezsgőcsömör továbbrepülni, mintha az egész csak lett volna. Jaj, mennyi ilyen emlékem van ezekről a Emlékezem ebédekre, mert szombaton rándultam le és vasárnap még ott fogtak, a vasárnapi ebédek arany húsleveseire, duzzadtan úszkáltak a tüdőstáskák, a paradicsommártások szinte harsány, hősi pirosára s a tortaépítmények felhőkarcolóira is. Emlékszem elkallódott barátaimra, begyöpösödött osztálytársaimra, a fölolvást követő reggelen, amíg ágyban dőzsöltem félálomban, váratlanul bukkantak a szobám háttérében, szájukon emlékeztető, bocsánatot s mégis vádoló mosollyal, hogy elfeledten és névtelenül, de azért a világon vannak. Emlékeztem nyájas családra, szállóvendégül látott, lakószobámra, annyira kényelmessé és otthonossá próbált, hogy sohasem éreztem magam benne se kényelmesen, se otthonosan, s ha egyedül maradtam, Is állandóan hajlongtam és mosolyogtam, közelemben lettek volna szeretetre méltó házigazdám, a fal is a mozdulataimat lesték, és mosakodni akartam, maguk szivattyúztak vizet alkalmi mosdómba. Emlékszem tisztelőimre,

az utcasarkon oszlop törtek rám, hogy kezem vonását kérik, és a műkedvelő írókra, akik nyújtották kéziratukat, mint királynak holmi életbevágó kérvényt, a hódolat rózsáival átkötve, vagy pedig orv fenyegetést burkolva belé, mint tört a merénylők. Emlékszem nagyváradi kávéházra, még a régi béke idejéből, a pincérek a fülem azon vitatkoztak, melyik volt a múlt vasárnap az „életszagúbb” szonett. Emlékszem kedves nénikékre, azzal gyanúsítottak, hogy lenézem ételremeküket, mert – hiába – nem *pesti* az, és részint Csodálkoztak, hogy nem eszem belőle eleget, részint pedig, hogy annyit eszem belőle, s mint költő nem vetem az ilyen *próza*i dolgokat. Emlékezem, hogy vonszoltak ide és oda megtekinteni árvaházat vagy vágóhidat, képtárat vagy járványkórházat, s mint mondtam mindenről tartózkodó, elismerő szakvéleményt, én , aki az íráson kívül a világon nem értek. Emlékezem aztán leányokra és asszonyokra, ilyenkor a véletlen tündér szeszélyét és végzetét hozták nekem. Mindez fölbogozhatatlanul együtt van a kirándulásokban, sohasem ugyanazok, és mégis ismétlődnek. Beh szépek is voltak, sóhajtott. Jó volna még élni egy

Az eredeti szövegrészlet Kosztolányi Dezső *Az utolsó fölolvadás* című novellájából:

AZ UTOLSÓ FÖLÖLVASÁS

Amint szokta, az utolsó pillanatban ugrott föl a vonatra. Poggyászát bevágta egy fülkébe. A kerekek gurulni kezdtek a síneken.

Sötét, téli délután volt.

Álmosan, a virrasztástól véres szemmel bámult ki az ablakon. Nézegette a hómezőket, a fölöttük röpködő varjakat, ezt a nagy, fehér-fekete tájképet, aztán akkorát ásított, mintha az egésztest el akarná nyelni, lehúzta az ablakfüggönyt, hogy semmit se lásson, és mint minden alkalommal, amikor belekezdett valamibe, vagy amikor túl volt valamin, rágyújtott.

Most a utazásba kezdett bele, és az induláson volt túl. Ezért, mihelyt elszívta egyik cigarettáját, a másikra gyújtott.

Valahova vidékre igyekezett, egy fölolvadásra.

Hányadik fölolvadásom lehet már ez, tűnődött magában, talán a századik is, ha nem a százötvenedik, két és fél évtized óta. Egyszer robotnak nevezem, máskor kötelességnek. Valójában ez az életem értelme, kielégülése, ünnepnapja : az úgynevezett dicsőség. Úti élménynek sincs külön, mint bekukkanni egy ismeretlen városba, látni, amint így

napszállatkor a gyermekek az iskolából hazafelé bandukolnak a havas utcákon, meglapni testvéri közösségüket, beszállni egy vendéglőbe, végigsétálni a főutcán, aztán máris szaladni a szállóba, készülődni, másnap pedig rövid tapsmámor és pezsgőcsömör után továbbröpülni, mintha az egész csak álom lett volna. Jaj, mennyi ilyen emlékem van ezekről a fölolvadásokról. Emlékezem vasárnapi ebédekre, mert rendszerint szombaton rándultam le és vasárnap még ott fogtak, a vasárnapi ebédek arany húsleveseire, melyekben duzzadtan úszkáltak a tüdőtáskák, a paradicsommártások szinte harsány, hősi pirosára s a tortaépítmények felhőkarcolóira is. Emlékszem elkallódott barátaimra, begyöpösödött osztálytársaimra, akik a fölolvadást követő reggelen, amíg ágyban dőzsöltem még félálomban, váratlanul bukkantak föl szobám hátterében, szájukon egy emlékeztető, bocsánatot kérő s mégis vádoló mosollyal, hogy bár elfeledten és névtelesen, de azért még a világon vannak. Emlékeztem egy nyájas családra, mely szállóvendégül látott, lakószobámra, melyet annyira kényelmessé és otthonossá próbált tenni, hogy sohasem éreztem magam benne se kényelmesen, se otthonosan, s ha egyedül maradtam, akkor is állandóan hajlongtam és mosolyogtam, mintha közelemben lettek volna szeretettre méltó házigazdám, akik a fal mögött is mozdulataimat lesték, és amikor mosakodni akartam, ők maguk szivattyúztak vizet alkalmi mosdóba. Emlékszem tisztelőimre, akik az utcasarkon egy oszlop mögül törtek rám, hogy kezem vonását kérjék, és műkedvelő írókra, akik úgy nyújtották át kéziratukat, mint királynak holmi életbevágó kérvényt, a hódolat rózsáival átkötve, vagy pedig orv fenyegetést burkolva belé, mint tört a merénylők. Emlékszem egy nagyvárad kávéházra, még a régi béke idejéből, ahol a pincérek fülem hallatára azon vitatkoztak, hogy melyik volt múlt vasárnap az „életszagúbb” szonett. Emlékszem kedves nénikékre, akik azzal gyanúsítottak, hogy lenézem ételremeküket, mert – hiába – nem *pesti* az, és részint azon csodálkoztak, hogy nem eszem belőle eleget, részint pedig azon, hogy annyit eszem belőle, s mint költő nem vetem meg az ilyen *próza*i dolgokat. Emlékszem, hogy vonszoltak ide és oda megtekinteni egy árvaházat vagy egy vágóhidat, egy képtárt vagy egy járványszakvéleményt, én aki az írásom kívül semmihez a világon nem értek. Emlékszem aztán leányokra és asszonyokra, akik ilyenkor a véletlen tündér szeszélyét és végzetét hozták nekem. Mindez fölblogozhatatlanul együtt van ezekben a kirándulásokban, melyek sohasem ugyanazok, és mégis mindig ismétlődnek. Beh szépek is voltak, sóhajtott. Jó volna még élni egy darabig.

Eredmény és konklúzió:

	1.	2.	3.	4.	5.
I.	66, 26, 41	116, 11, 6	113, 4, 46	75, 3, 55	78, 15, 37
II.	60, 32, 25	99, 2, 16	107, 9, 1	35, 3, 19	58, 25, 34
III.	46, 5, 20	62, -, 9	70, -, 1	15, -, 56	50, 2, 19

A táblázat három sora a három szövegváltozatot jelöli, **I, II, III**. Az oszlopok, **1, 2, 3, 4, 5**, a kísérletet elvégzett személyeket jelöli. A számadatok közül az első a jó megoldások számát jelöli, a második az üresen maradt helyek számát, a harmadik a rossz megoldásokat, kiegészítéseket. Jó megoldásnak elfogadtam azon válaszokat is, melyek ugyan nem egyeznek meg az eredeti Kosztolányi-novella szövegével, de beleillenek a szövegbe, szemantikailag és grammatikailag is helyesen vannak megformálva. Az **I.** szövegváltozatban 133 helyet kellett kiegészíteni, ez volt a leghiányosabb szöveg, a legnehezebb ennek a kiegészítése volt. A két legjobb eredményt elért **2.** és **3.** személynél a helyes megoldások száma 100 felett volt. Az adatok szerint ők értették meg legjobban a szöveget. Az **II.** szövegváltozatban már csak 117 kiegészítendő hely volt. Itt is a **2.** és **3.** volt a legjobb, de érdekes, hogy átlagban az üresen hagyott helyek száma több. Az **III.** szövegváltozathoz volt a legkevesebb szó kihagyva, 71 darab. Ennek a szövegnek a kiegészítése bizonyult a legkönnyebbnek, itt már öt ember közül csak ketten hagytak üresen helyeket, és az üresen hagyott helyek száma is elenyésző, akár szóba jöhet a figyelmetlenség is.

Ennél a szövegkiegészítő feladatnál nagyon fontos volt, hogy először figyelmesen át kellett olvasni a hiányos szöveget, mert csak ez után lehetséges a helyes szavak előhívása, azaz a jó és pontos szövegértés nagyon sokat segített a feladat megoldásában. Tehát, nagyon fontos volt, hogy az alanyok először megértsék a szöveg mondanivalóját, és csak ezután próbálják meg kiegészíteni a szövegbéli hiányokat. Éppen ezért, minden kísérleti személynek elmondtam, hogy mielőtt hozzákezdene a hiányok pótlásához, figyelmesen olvassa végig a szöveget.

Az biztos, hogy nem volt könnyű feladat, de nem megoldhatatlan. Senki sem tudja úgy kiegészíteni, hogy az megegyezzen az eredeti Kosztolányi szöveggel, hiszen mindenki belevitte a szövegkiegészítésekbe saját egyéniségét, mint ahogy Kosztolányi is, mint nagy író belealkotta novellájába saját magát is. A szövegalkotás nagyon függ az alkotó egyéniségétől. Ezt mutatta az az eredmény is, hogy a **4.** személy az **I.** szöveg esetén

teljesen átformálta kiegészítéseivel a szöveget saját elgondolása szerint. Ő az *Egy mohikán élete* című történetet alkotta meg, bár kiegészítései sokszor rosszak, azaz nem a szövegbe illők voltak mind szemantikailag, mind grammatikailag, de ő ezzel átformálta, megváltoztatta az eredeti Kosztolányi-novella történetét. Ez maga után vont a további megoldások rossz eredményét, mivel az eredeti szövegből egyre kevesebbet hagytam ki, így a II. és III. szövegváltozat már nem hagyta magát átváltoztatni teljes mértékben, nem lehetett a történetet átírni, mert ezek már meghatározottabbak voltak azért, hogy kevesebb szó volt belőlük kihagyva. A 4. személy esetében egy külön irodalmi alkotás próbált megszületni, ha nyelvtanilag nem is tökéletesen, de az I. feladatban érvényesült a legjobban. Igazándiból nem is akarta a 4. személy megérteni az eredeti szöveg mondanivalóját, hanem inkább a saját elképzelését valósította meg az adott hiányos szöveggel.

Akik még gyengébben teljesítettek, azoknál megfigyelhető volt, hogy általában nem értették meg a szöveget, mindig egy kis szövegrészlet alapján próbáltak behelyettesíteni, hol sikerrel, hol sikertelenül, sokszor nyelvtanilag sem helyesen. Akik jól teljesítettek, valószínűleg jól megértették a szöveget, amennyire lehetett.

Azt tapasztaltam, ha egy mondatban jelentése a kihagyott részek ellenére elég biztosan meghatározható, akkor könnyű kitalálni a hiányzó szavakat. A főneveket találták el a legpontosabban, az igéket is viszonylag jól, a névelőket és kötőszavakat is elég jó arányban, a határozószók már nagyobb gondot okoztak.

Például a következő mondatban, a kihagyott időhatározó helyét hárman is üresen hagyták, nem jöttek rá, volt aki igével helyettesítette, amivel helyes maradt a mondat, illetve főnévvel is próbálkoztak, ez esetben már kevesebb sikerrel, nem született helyes megoldás. „Úti élménynek sincs külön, *mint* bekukkanni *egy ismeretlen* városba, látni, *amint* így *napszálltakor* a gyermekek az iskolából *hazafelé* bandukolnak a havas utcákon,…” A dőlt betűvel jelölt részek voltak kihagyva. Ezek közül az *amint* és a *napszálltakor* bizonyult a legnehezebbnek, nem találták ki. Az *amint*-et próbálták egy esetben helyhatározóval helyettesíteni, de általában üresen hagyták a helyét, úgy mint a *napszálltakor* esetében. A *napszálltakort* egy alkalommal sikerült igével helyettesíteni, méghozzá a *mennek haza* igével.

Ha a kihagyott szó egy jelentésmezőbe tartozik a mellette álló szavakkal, akkor ugyancsak könnyebb a keresett szó megtalálása. Például „fehér- *fekete* tájképet”, „véres *szemmel* bámult ki”, „a pincérek a fülem *hallatára* azon vitatkoztak”. A dőlt betűvel szedett szavakat könnyebb volt kitalálni, mert a szöveggörnyezet jól meghatározza őket.

A szöveg kiegészítésénél nagyon sokat segített a kontextus. És mivel a főnevek megtalálásánál segített legtöbbit, az eredmények alátámasztják azt a megállapítást, amit Hoffmann Ildikó *Kényszerít-e a kontextus* című (HOFFMANN, 1999b. 103-109) cikkében olvashatunk, miszerint a mentális lexikonból való előhívás ezek szerint szófaj- és kontextusfüggő. Szófajok tekintetében a főnevek előhívása megy a legkönnyebben, majd az igéké, és ezután a névmásoké, határozószóké. Hoffmann Ildikó ebben a tanulmányában Broca-afáziásoknál a kontextus kényszerítő erejét vizsgálta, és összevetette Lengyel Zsolt azonos témában végzett gyermeknyelvi vizsgálatának eredményeivel. Ezt most nem szeretném bemutatni.

A szövegkiegészítő kísérlethez visszatérve, úgy gondolom, ahhoz, hogy szépirodalmi szöveget alkossunk, nagy írói tehetséggel kell rendelkezünk. El kell fogadnunk, hogy nem mindenki képes szépirodalmi szöveget írni, nem mindenki születik írónak. Sőt, még a vázában megadott hiányos novellát sem tudjuk tökéletesen kiegészíteni, az igazi szépirodalmi szintre visszaemelni. Nem lehet receptet adni az alkotáshoz. Nem tudhatjuk, hogy nagy magyar alkotóink, miért éppen úgy írtak ahogy, de technikáikkal, írásmódjaikkal maradandót alkottak. Nem mindenki képes erre, jobban mondva csak igen kevesen, hiszen egy ilyen szöveg kiegészítése is igen nagy problémát okoz az átlagembernek, nemhogy egy ilyen írás megalkotása.

A függelékben mellékelem a kísérletem feladatlapjainak eredeti megoldásait.

Felhasznált szakirodalom:

- ATKINSON, 1999: Atkinson, R. L., Atkinson, R. C., Smith, E. E., Bem, D. J., Nolen-Hoeksema, S., *Pszichológia*, Budapest, 1999. Osiris
- A magyar nyelv kézikönyve, szerk.: Kiefer Ferenc, Budapest, 2003. Akadémiai Kiadó, 431-435
- BÁNRÉTI, 1999: Bánréti Zoltán (szerk.), *Nyelvi struktúrák és az agy, Neurolingvisztikai tanulmányok*, Budapest, 1999. Corvina
- Alfonso Caramazza, *Hány feldolgozási szint van a lexikai hozzáférésben?*, In: Bánréti Zoltán (szerk.), *Nyelvi struktúrák és az agy, Neurolingvisztikai tanulmányok*, Budapest, 1999. Corvina, 249-287
- D. Crystal, *A nyelv enciklopédiája*, Budapest, 1998.
- DÁNOS, 1999: Dános Kornél, *Újabb irányzatok a neurolingvisztikai kutatásokban*, In: *Medicina et Linguistica V*. Budapest, 1999. 3-19
- HOFFMANN, 1999a: Hoffmann Ildikó, *A mentális lexikon vizsgálata ép és Broca-afáziás személyeknél*, In: *Beszédkutatás '99. Elméleti és alkalmazott fonetikai tanulmányok*, szerk.: Gósy Mária, Budapest. 1999. MTA Nyelvtudományi Intézete, 113-125
- HOFFMANN, 1999b: Hoffmann Ildikó, *Kényszerít-e a kontextus?*, In: *Medicina et Linguistica IV*. Budapest, 1999. 103-109
- GÓSY, 1993: Gósy Mária, *A lexikális hozzáférés*, In: *Beszédkutatás 1993*. Budapest, 1993. 14-33
- GÓSY, 1998: Gósy Mária, *Szókeresés a mentális lexikonban*, In: *Magyar Nyelvőr* 122/2. Budapest, 1998. 189-201
- Gósy Mária: *Pszicholingvisztika*, Budapest, 1999. Corvina
- Juhász Pál – Pethő Bertalan, *Általános pszichiátria*, 1. kötet, *Pszichopatológia*, Budapest, 1983. Medicina, 322-333
- Michael T. Ullmann, Suzanne Corkin, Marie Coppola, Gregory Hickok, John H. Growdon, Walter J. Koroshetz és Steven Pinker, *Neurológiai szétválás a nyelven belül: bizonyítékok arra, hogy a mentális szótár a deklaratív memória része, a nyelvtani szabályokat pedig a procedurális rendszer működteti*, In: Bánréti Zoltán (szerk.), *Nyelvi struktúrák és az agy, Neurolingvisztikai tanulmányok*, Budapest, 1999. Corvina, 443-467
- Osmanné Sági Judit, *A belső lexikonhoz való hozzáférés módjai és zavarai afáziás betegeknél*, In: *Általános Nyelvészeti Tanulmányok XVIII*. 1995. 147-164

PLÉH-LUKÁCS: Pléh Csaba – Lukács Ágnes, *A szabályok és a kettős disszociációs elv a nyelv agyi reprezentációjában*, In: Magyar Tudomány 108. 2001. 1202-1206

PLÉH, 2000: *Pléh Csaba, Hogyan vegyük komolyan az idegtudományt a pszicholingvisztikában?* In: Erdélyi Pszichológiai Szemle I. 2000. 19-48

Pléh Csaba, *Hozzájárulhatnak-e az empirikus tudományok a nyelv-gondolkodás kérdés megoldásához?* In: Magyar Filozófiai Szemle 41. 439-546

Pléh Csaba, *Kognitív tudomány*, Budapest, 1996. Osiris-Láthatatlan Kollégium (Szemeszter)

Pléh Csaba, *A magyar morfológia pszicholingvisztikai aspektusai*, In: Strukturális magyar nyelvtan 3. Morfológia, Budapest, 2000. Akadémiai Kiadó, 951-1021

SZALAI, 1996: Szalai Enikő, *A lexikális hozzáférés ép és zavart folyamatai*, Beszédkutatás '96. Budapest, 1996. 79-97

Szirmai Imre (szerk.), *Neurológia Egyetemi tankönyv*, Budapest, 2001. Medicina, 142-195

Képek:

www.neurolingvistics.uw.hu

TARTALOM

Bevezetés.....	2
Betekintés a pszicholingvisztikába.....	3
A neurolingvisztikáról.....	6
Mi is az a kognitív tudomány?.....	12
Az agy főbb területei.....	13
A mentális lexikonról.....	14
Saját véleményem a mentális lexikonról.....	28
A kísérletem leírása.....	29
Felhasznált szakirodalom.....	43

Függelék