

Eötvös Loránd Tudományegyetem  
Bölcsészettudományi Kar

DOKTORI ÉRTEKEZÉS TÉZISEI

VARGHA FRUZZSINA SÁRA

**A LEXIKÁLIS HOZZÁFÉRÉS ÚTJAI AZ ELSŐ ÉS A  
MÁSODIK NYELV ESETÉBEN**

Nyelvtudományi Doktori Iskola  
Magyar Nyelvészeti Doktori Program

Budapest

2010



## BEVEZETÉS

A mentális lexikon működési mechanizmusaira irányuló kutatásoknak viszonylag új területe a kétnyelvű mentális lexikon vizsgálata. Az 1980-as évek második felében jelentkezett az a megközelítésmód, amely a korábbi kutatásokhoz képest a lexikai felismerés folyamatát állítja a kutatás középpontjába. Nem azon van tehát a hangsúly, hogyan tárolódnak a különböző nyelvű szavak a lexikonban, hanem azon, hogy a szófelismerés folyamatában mely ponton kap szerepet az az információ, hogy az adott szó milyen nyelvű. Lehetséges, hogy a nyelv meghatározása a szó felismerése előtt megtörténik a beszélő elvárásainak megfelelően, ekkor a keresés az adott nyelv szavai között zajlik. Az is elképzelhető, hogy a lexikális szinten mindkét nyelv szavait érik aktivációs hatások, a megfelelő elem kiválasztásával párhuzamosan történik annak a felismerése is, hogy az adott szó melyik nyelvhez tartozik. További lehetőségként még fölmerül, hogy csak akkor határozható meg, milyen nyelvű az adott szó, ha az azonosítás már megtörtént (Grainger 1987; Kroll & Tokowicz 2005).

A mentális lexikonban zajló aktivációs folyamatokat leíró modellek közül egyre több igyekszik számot adni a többnyelvű lexikon működéséről, ezek közül is leginkább kidolgozottak az Interaktív Aktivációs modellek mondhatók. Dijkstra és Van Heuven BIA (Bilingual Interactive Activation) modellje alapján a nyelvtudás alapvetően meghatározza a különböző nyelvek szavainak előhívhatóságát. Kiegyenlítetlen kétnyelvűség esetén a második nyelv szavai mind a percepció, mind a produkció során lassabban aktiválhatók. Bár az első nyelv erősebben képes gátolni a második nyelv lexikonjának aktiváltságát, a kísérleti eredmények abba az irányba mutatnak, hogy egyértelmű, csak az első nyelv szavainak előhívását megkívánó instrukciók esetén sem „kapcsolható ki” a második nyelv lexikonja sem. A nyelvek közötti interferencia-jelenségek magyarázata, hogy a lexikális szinten zajló folyamatok nyelvfüggetlenek. A Léwy és Grosjean által kidolgozott interaktív BIMOLA (Bilingual Model of Lexical Access) modell kétnyelvűekkel végzett beszédpercepció kísérletek alapján a BIA modelltől eltérően a lexikális szinten elkülönítetten kezeli a különböző nyelvekhez tartozó szavakat, az aktiváció folyamata nyelvspecifikus, csak az azonos nyelvű szavak között képzelhető el „verseny” (van Heuven et al. 1998; Lemhöfer & Dijkstra 2004; Dijkstra 2005; Thomas & Van Heuven 2005; Grosjean 2008).

A mentális lexikon szerkezete és működése általában leginkább a beszédprodukció során bekövetkező tévesztéseken keresztül, a megakadásjelenségek elemzésével, a lexikon elemei közti kapcsolatok feltérképezésére kidolgozott szóasszociációs kísérletekkel, illetve reakcióidő-mérési kísérletekkel vizsgálható (Gósy 2003, 2005: 193–240; Navracsics 2007: 93–129; Ferrand 2002: 30–31, 2007: 29–43). Az egyik leggyakrabban alkalmazott reakcióidő-mérési kísérleti módszer a lexikai döntés. A lexikai döntési kísérletek során a kísérleti személyeknek arról kell döntést hozniuk, hogy a számítógép képernyőjén megjelenő betűsor (vagy az elhangzó hangsor) értelmes szó-e vagy nem. A kísérleti személy a számítógép billentyűjén vagy a számítógéphez kapcsolt mérőeszköz gombjának megnyomásával jelzi a döntés eredményét. Az ilyen jellegű kísérletekben fontos, hogy a kísérleti személyek gyorsan reagáljanak a megjelenő stimulusokra, ugyanakkor törekedniük kell a pontosságra is. Az egyes szavaknál mért reakcióidő és a hibázás gyakorisága alapján következtethetünk a mentális lexikonban zajló folyamatokra. A kísérlet során mért reakcióidőt és a hibaszámokat alapvetően meghatározzák a stimulusok tulajdonságai. Ezek közül legalapvetőbb a gyakoriság, a szomszédsági párok száma és azok gyakorisága, a szavak elsajátítására jellemző életkor, az adott nyelv írásrendszere, a szavak írásmódja (a szót alkotó betűk, bigramok gyakorisága) (Ferrand 2007; Seidenberg 1995).

Dolgozatomban reakcióidő-mérési lexikai döntési kísérletekkel azt vizsgálom, hogyan hívhatók elő magyar anyanyelvűeknél az első és a második nyelv szavai egymáshoz képest, illetve

azt, hogyan befolyásolja a két nyelv szavainak aktiválását, ha egyszerre mindkét nyelv használatára szükség van.

## 1. AZ ÉRTEKEZÉS FELÉPÍTÉSE

Az **1. fejezet**ben bemutatom a kutatás elméleti hátterét: a mentális lexikon felépítéséről és működéséről kialakított legfontosabb modelleket, a kétnyelvű mentális lexikon kutatásának főbb eredményeit és a kétnyelvű lexikon működését bemutató interaktív modelleket, a lexikon vizsgálatára kidolgozott kutatási módszereket és a vizuális szófelismerés sajátosságait; valamint meghatározom a kutatás célját és a vizsgálati hipotéziseket.

A dolgozat célja a mentális lexikonban zajló aktivációs folyamatok vizsgálata reakcióidőmérések, lexikai döntések kísérletekkel az első (magyar) és a második (angol) nyelv esetében. A kutatás megtervezésekor feltételeztem, hogy jellemző különbségek vannak az első és a második nyelv között mind a szavak felismerésben, mind az álszavak elvetésében. További hipotézisem, hogy kétnyelvű feladatsorokban (a BIA modellnek megfelelően) mindkét nyelv szavainál hosszabb lesz a reakcióidő, mint egynyelvű feladatsorokban, a reakcióidő-növekedés inkább megmutatkozik a második, mint az első nyelvnél. Feltételeztem, hogy a nyelvtudás szintje, a nyelvtanulás kezdete és a nyelvhasználat gyakorisága hatással lehet az első és a második nyelv közti különbségekre, ami megmutatkozik a reakcióidőben és a hibaszámokban.

A **2. fejezet**ben ismertetem a kutatáshoz kidolgozott számítógépes alkalmazást, a feladatsorok összeállításának és a kísérleti személyek kiválasztásának szempontjait, valamint a kísérletek menetét.

A **3. fejezet** tartalmazza a kutatási eredményeket, részletesen ismertetve a szavak és álszavak közti különbségeket, a reakcióidők és a hibaszámok összevetését az első és a második nyelv között, a kísérleti helyzet hatását a reakcióidőre, a nyelvtudással kapcsolatos paraméterek hatását, valamint a reakcióidő-adatok összevetését az English Lexicon Project (Balota et al. 2007) adataival.

A **4. fejezet**ben kerül sor a francia-magyar kontrollkísérlet bemutatására, amelynek célja a dolgozat törzsanyagát képező kutatás legfontosabb eredményeinek megerősítése.

Az **5. fejezet** kiegészíti a kutatási eredményeket a kognátuszok felismerésének vizsgálatával a kísérleti nyelv függvényében.

A **6. fejezet** tartalmazza a kutatási eredmények alapján, a hipotézisek tükrében megfogalmazható következtetéseket, és kitekintést nyújt a kutatás lehetséges további irányairól, a kidolgozott kutatási módszer további felhasználási lehetőségeiről.

## 2. ANYAG, MÓDSZER, KÍSÉRLETI SZEMÉLYEK

A kutatásban alkalmazott kísérleti módszer a vizuális lexikai döntés, amelyhez a saját fejlesztésű reakcióidő-mérési számítógépes alkalmazást használtam. A kísérletekben a módszernek megfelelően a résztvevőknek arról kellett döntést hozniuk, hogy a képernyőn megjelenő betűsor értelmes szó-e vagy nem. Pozitív döntés esetén az egérgombot, negatív döntés esetén a szökőbillentyűt kellett lenyomni. Az adatelemzéskor a program által regisztrált reakcióidők és a hibaszámok elemzésére került sor.

Összesen 40-en vettek részt a kísérletben, mindannyian magyar anyanyelvűek, akik második nyelvüket idegen nyelvként, formális körülmények között sajátították el, mindegyiküknek a magyar a domináns nyelve.

A lexikai döntések kísérletekhez hat – két magyar egynyelvű, két angol egynyelvű és két kétnyelvű – feladatsort állítottam össze. A kísérlet egynyelvű részeihez tartozik még egy magyar egynyelvű és egy angol egynyelvű próbafeladatsor is. A feladatsorokat úgy állítottam össze, hogy a

kétnyelvű feladatsorok szavai és álszavai egynyelvű feladatsorban is szerepeljenek. Ennek megfelelően a kísérleti személyeket két csoportba soroltam. Az angol szavakat és az álszavak felét az angol szavak felismerését lexikai döntéssel és szómegnevezéssel kísérletekben vizsgáló nagyszabású kutatás, az English Lexicon Project adatbázisából választottam (Balota et al. 2007).

### 3. EREDMÉNYEK

#### 3.1. Szavak és álszavak közti különbségek egynyelvű feladatsorokban

A betűsorok és a kísérleti személyek reakcióidő-átlagainak összevetése alapján egyaránt szignifikáns különbség van a szavak és az álszavak közt mindkét nyelv esetében. Az álszavak elvetése hosszabb időt igényel, mint a szavak felismerése. (A milliszekundum-értékeket lásd az 1. táblázatban.)

Külön-külön nyelvenként megnéztem, van-e szignifikáns különbség a hibaszámok tekintetében a szavak és az álszavak között. Csak az „A” csoportnál volt szignifikáns különbség szavak és álszavak között a hibaszámokban, ott is csak az angol egynyelvű feladatsor esetében (a hibaszámokat lásd a 2. táblázatban).

1. táblázat: Reakcióidő-átlagok az egynyelvű feladatsoroknál

	feladatok RI-átlaga alapján		kísérleti személyek RI-átlaga alapján	
	szó	álszó	szó	álszó
<b>magyar</b>	530 ms	593 ms	530 ms	591 ms
<b>angol</b>	575 ms	651 ms	572 ms	648 ms

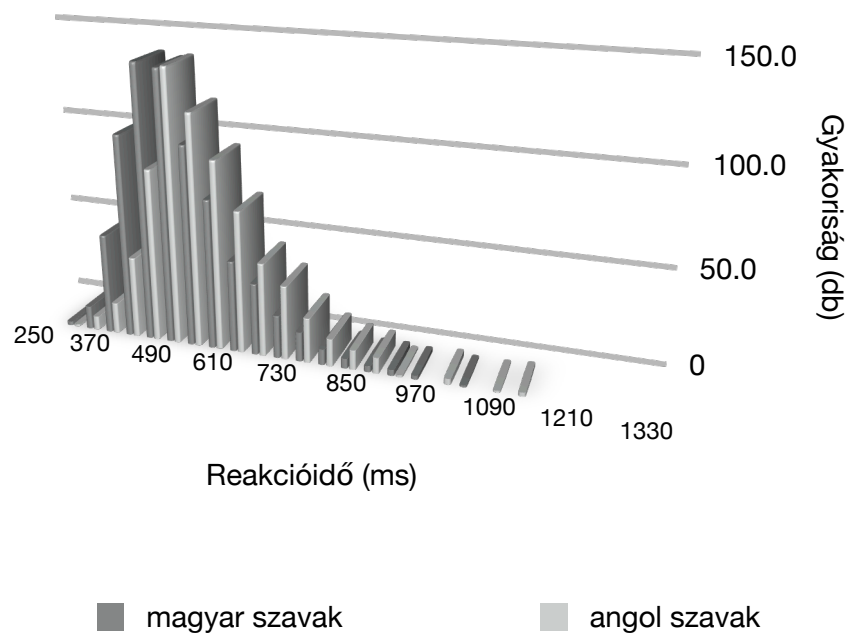
2. táblázat: A hibaszámok alakulása egynyelvű feladatsoroknál

	szó		álszó	
	összes	arány	összes	arány
<b>magyar</b>	24 db	3%	35 db	4,75%
<b>angol</b>	66 db	8,25%	112 db	14%

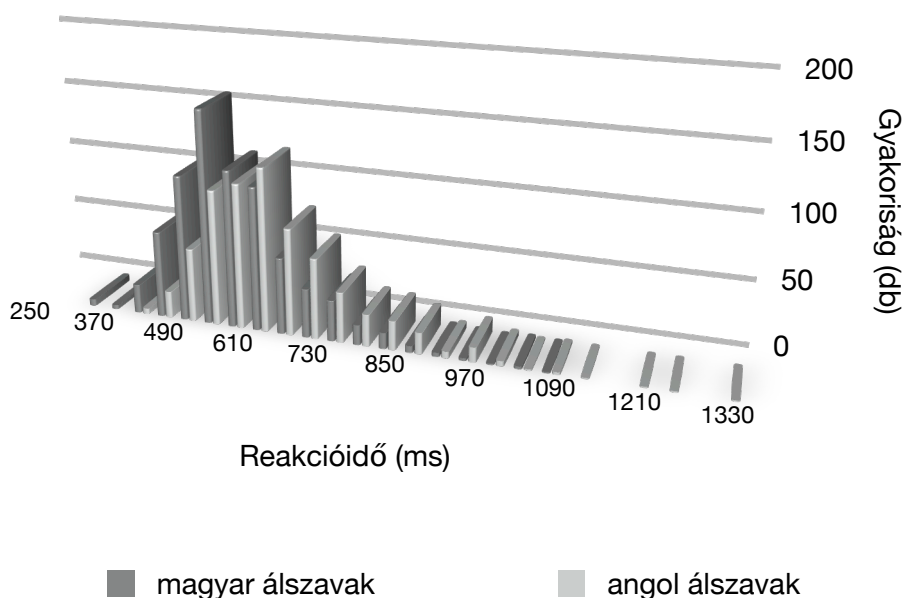
Az első és a második nyelv egynyelvű feladatsorainál a lexikai döntéssel kísérleteket alapvetően jellemző tényezők ugyanúgy érvényesülnek. A reakcióidő az álszavaknál hosszabb, mint a szavak esetében. A szavak és álszavak közti különbségek inkább a reakcióidőben mutatkoznak meg, mint a hibaszámokban.

#### 3.2. Különbségek az első és a második nyelv között egynyelvű feladatsorok esetében

A reakcióidő-adatok alapján mind a szavaknál, mind az álszavaknál szignifikánsan rövidebbek voltak a válaszok az első, mint a második nyelv egynyelvű feladatsorában (lásd az 1. és a 2. ábrát, valamint az 1. táblázatot). Az eredmények egybevágóak holland anyanyelvűekkel végzett lexikai döntéssel kísérletek eredményeivel (de Groot et al. 2002).



**1. ábra:** A szavaknál mért reakcióidők gyakorisága magyar és angol egynyelvű feladatsoroknál, 40 milliszekundumos bontásban



**2. ábra:** Az álszavaknál mért reakcióidők magyar és angol egynyelvű feladatsoroknál, 40 milliszekundumos bontásban

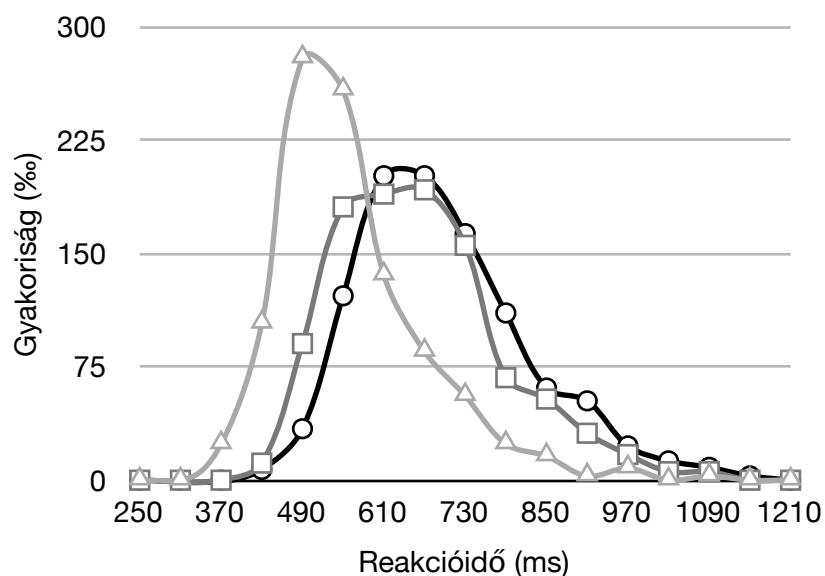
Mind a szavaknál, mind az álszavaknál több volt a hiba a második nyelv esetében (lásd az 1. táblázatot). A hosszabb reakcióidők mellett a gyakrabban előforduló hibák is a kísérleti személyek bizonytalanságáról árulkodhatnak a második nyelv szavainak felismerésében, illetve az álszavak elvetésében. Az adatok statisztikai elemzése alapján azonban nincs minden esetben kimutatható különbség az első és a második nyelv között a hibaszámok tekintetében. Az „A” csoportban a szavaknál nem volt szignifikánsan több hiba az angol szavaknál, az álszavaknál mindkét csoportban több volt a hiba második, mint az első nyelv feladatsorában.

### 3.3. A szavak, álszavak nyelvi környezetének hatása a reakcióidőre

A kétnyelvű személyek nyelvhasználata, a szavak előhívása szempontjából meghatározó, hogy a beszélők éppen milyen nyelvi módban vannak. A nyelvi mód hatással lehet az első és a második nyelv szavainak felismerésére is (Grosjean 2001). A jelen kísérletben az egynyelvű feladatsorok után a kísérleti személyeknek kétnyelvű feladatsorban kellett döntést hozniuk arról, hogy a képernyőn megjelenő betűsor szó-e vagy álszó. Ebben a feladatban tehát mindkét nyelv egyidejű „ébredésére” szükség volt.

#### 3.3.1. A szavak és álszavak közti reakcióidő-különbségek kétnyelvű feladatsorban

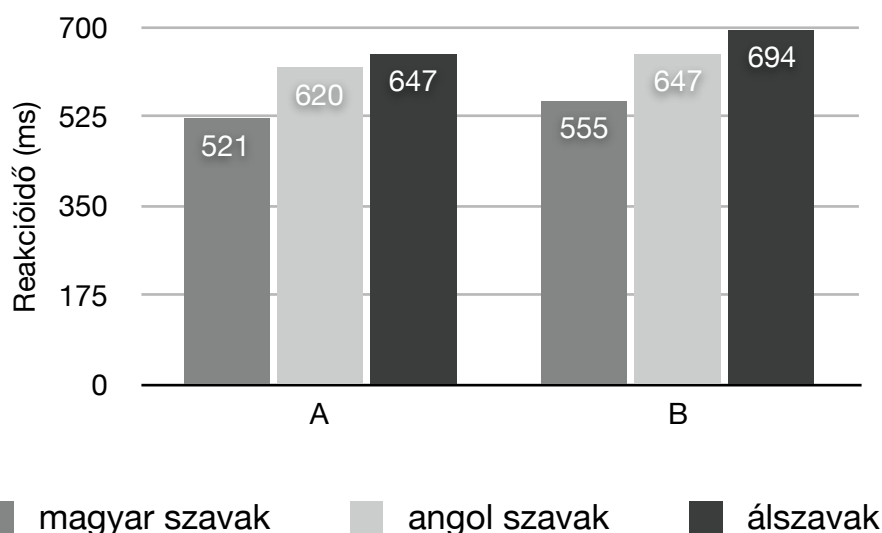
A háromféle stimulusnál adott válaszok reakcióidő-adatainak relatív gyakoriságát a 3. ábra szemlélteti. A hisztogramok alapján feltehető, hogy a magyar szavak esetében nem csak gyorsabbak voltak a kísérleti személyek, hanem ezeknél a betűsoroknál nyújtották a legkiegyensúlyozottabb teljesítményt is.



△ magyar szavak %   □ angol szavak %   ○ álszavak %

**3. ábra:** Különböző stimulusoknál mért reakcióidők relatív gyakorisága a kétnyelvű feladatsoroknál, 60 milliszekundumos bontásban

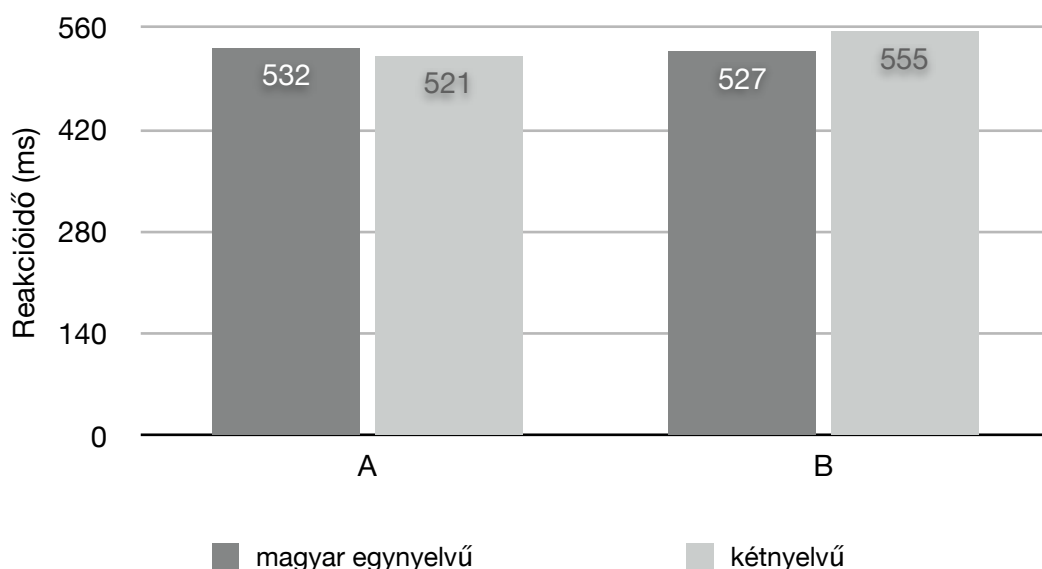
A résztvevők különböző betűsoroknál mért reakcióidő-átlagainak statisztikai elemzése alapján elmondható, hogy a magyar és az angol szavak közti különbség erősen szignifikáns. A magyar szavak és az álszavak reakcióideje is erősen szignifikánsan eltér egymástól mindkét csoportban. Az angol szavak és az álszavak között is szignifikáns különbség van mindkét csoportban a reakcióidők átlaga szerint.



**4. ábra:** A kísérleti személyek reakcióidő-átlagai az „A” és a „B” csoportban

A kétnyelvű feladatsoroknál tehát az egynyelvű feladatsorok reakcióidő-átlagainak összevetéséhez hasonló eredményeket látunk. A magyar szavak itt is szignifikánsan gyorsabban elérhetők, mint az angol szavak, a szavaknál és az álszavaknál mért reakcióidő-átlagok között mindkét nyelv esetében szignifikáns a különbség, amiből viszont egyértelműen következik, hogy a szavak és álszavak közti eltérés a reakcióidőben az első nyelv esetében nagyobb, mint a második nyelv esetében.

### 3.3.2. Az első és a második nyelv szavainak aktiválása különböző kísérleti helyzetekben

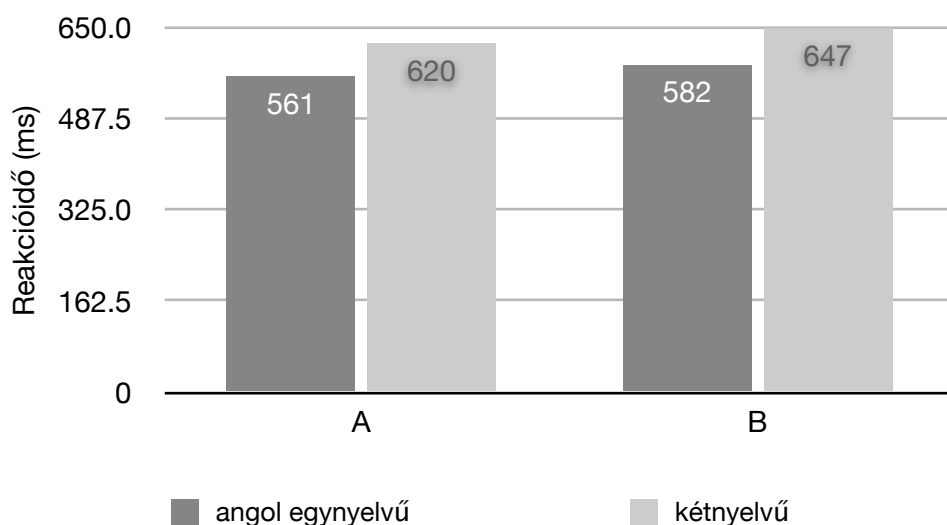


**5. ábra:** A résztvevők reakcióidő-átlagai az „A” és a „B” csoportban a magyar szavak esetében egynyelvű és kétnyelvű feladatsorokban

A résztvevők reakcióidő-átlagait magyar és angol szavaknál egynyelvű és kétnyelvű feladatsorban az 5. és a 6. ábra szemlélteti. Az angol nyelv esetében a résztvevők átlagosan lassabban tudtak reagálni a szavakra kétnyelvű, mint egynyelvű kísérleti helyzetben. A feladatsorok közti különbség a második nyelv szavainál mindkét csoportban statisztikailag erősen szignifikáns.



A magyar szavaknál viszont csak az egyik („B”) csoportban volt szignifikáns különbség a résztvevők egynyelvű és kétnyelvű helyzetben mért reakcióidő-átlagai között.



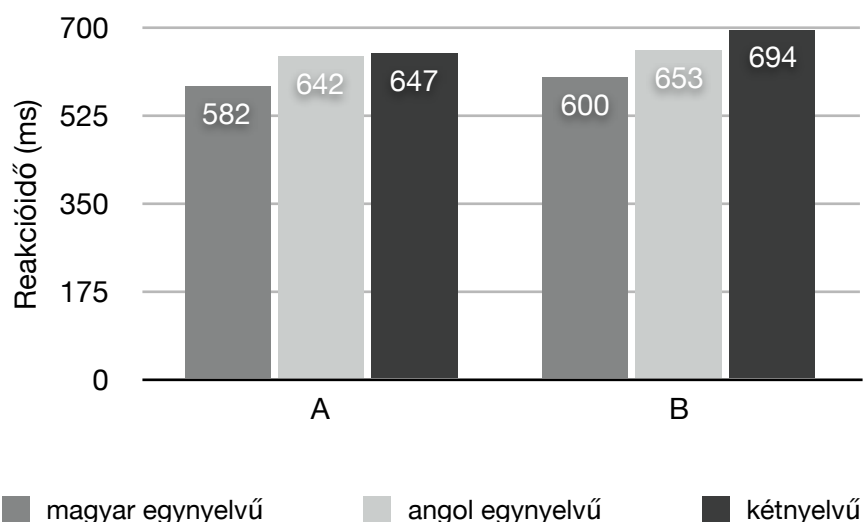
**6. ábra:** A résztvevők reakcióidő-átlagai az „A” és a „B” csoportban az angol szavak esetében egynyelvű és kétnyelvű feladatsorokban

Az egynyelvű és kétnyelvű feladatsorokban egyaránt szereplő 20 angol és 20 magyar szó különböző feladatsorokban mért reakcióidő-átlagai alapján szintén összevethető, hogyan változik a reakcióidő az első és a második nyelv szavainál a kísérleti helyzet függvényében. A magyar szavak esetében egynyelvű feladatsorban 529 ms, kétnyelvű feladatsorban 545 ms volt az átlagos reakcióidő. A pár milliszekundumos különbség azonban statisztikailag nem szignifikáns, a magyar szavak elérésére a reakcióidő- adatok alapján nem volt hatással a kísérleti helyzet. A kísérleti személyeknek nem okozott nagyobb nehézséget az első nyelv szavainak felismerésében, hogy a második nyelv szavaira is figyelniük kellett.

Az átlagok alapján jelentősebb a különbség az angol szavaknál, egynyelvű feladatsorban 567, kétnyelvű feladatsorban átlagosan 637 milliszekundumra volt szükségük a kísérleti személyeknek, hogy helyes döntést hozzanak. A második nyelv esetében a kísérleti helyzetből adódó különbség statisztikailag erősen szignifikáns: egymintás t-próba:  $t(19) = 5,997$  ( $p = 0,0000$ )\*\*\*; Johnson-próba:  $J(19) = 5,286$  ( $p = 0,0000$ )\*\*\*. A reakcióidő alapján tehát a kísérleti helyzet függvényében változott a második nyelv szavainak aktiválhatósága. Nehezebb volt pozitív döntést hozni az angol szavakról abban az esetben, ha egyidejűleg magyar szavak is szerepeltek a feladatsorban.

### 3.3.3. Az álszavak elvetése a kísérleti helyzet és a nyelv függvényében

A kísérleti személyek álszavakra adott válaszainak különböző feladatsorokban mért reakcióidő-átlagait szemlélteti a 7. ábra. Szignifikáns különbség van az álszavak magyar feladatsorban mért reakcióidő-átlaga és a kétnyelvű feladatsor álszavainál mért átlagos reakcióidő között. Az angol egynyelvű feladatsorban mért reakcióidő-átlagokhoz képest csak a résztvevők egyik („B”) csoportjában volt szignifikánsan hosszabb a reakcióidő az álszavaknál kétnyelvű helyzetben.



7. ábra: A kísérleti személyek reakcióidő-átlagai az álszavaknál különböző feladatsorokban

A feladatsorok összeállításából következően lehetőségünk van arra, hogy megnézzük, hogyan alakul a reakcióidő ugyanazoknál az álszavaknál egynyelvű és kétnyelvű feladatsorban.

A reakcióidők átlaga alapján a kísérleti személyek lassabban reagáltak ugyanazokra az álszavakra magyar egynyelvű feladatsorban, mint kétnyelvűben, az átlagok közti különbség 62 ms. A különbség iránya megegyező az angol egynyelvű és kétnyelvű feladatsorokban szereplő álszavaknál is, de az átlagok alapján jóval kisebb, mindössze 24 ms. A reakcióidők összevetése alapján erősen szignifikáns különbség van ugyanazon álszavak magyar egynyelvű és kétnyelvű helyzetben mért átlagai között, az angol egynyelvű és kétnyelvű feladatsorban is szereplő álszavaknál azonban nincs szignifikáns különbség a reakcióidőben a kísérleti helyzet függvényében. Az angol egynyelvű feladatsorban is szereplő álszavak normalizált értékei alapján a feladathelyzetből adódó reakcióidő-különbség a tendencia szintjén szignifikáns.

A reakcióidő-átlagok elemzése alapján az álszavak elvetése kétnyelvű helyzetben az angol egynyelvű feladatsorhoz hasonlóan alakul. A magyar egynyelvű kísérleti helyzethez képest bekövetkező reakcióidő-növekedés azoknál az álszavaknál is tapasztalható, amelyek egyértelmű, a magyarra jellemző helyesírási jellegzetességeket tartalmaznak (pl. *vögyülcs*, *abráty*, *pány*). Az írásmód ezek szerint nem könnyíti meg a döntési mechanizmust az álszavak elvetésekor kétnyelvű feladatsorokban.

#### 3.3.4. A „hely” és a „kerek” szavak felismerése különböző feladatsorokban

Bár a reakcióidő-átlagok elemzése alapján általában nincs kimutatható hatással a kétnyelvű kísérleti helyzet a magyar szavak elérésére, a *hely* és a *kerek* szavaknál különböző feladatsorokban mért értékek szerint néhány esetben megnehezítheti az első nyelv szavainak felismerését a második nyelv szavainak aktiváltsága. A második nyelvre utaló helyesírási jellegzetességek, illetve a stimulusok közti kapcsolatok gátolhatják az első nyelv szavainak felismerését kétnyelvű feladatsorban.

### 3.4. Nyelvtanulással kapcsolatos paraméterek hatása az első és a második nyelv közti különbségekre

A kísérleti személyeket jellemző három paraméter, a nyelvtanulás kezdete, a vizsgálat során kitöltött nyelvi teszt eredménye és a nyelvhasználati szokások feltérképezését szolgáló kérdőív válaszai szerint vizsgáltam a reakcióidőket és a hibaszámokat.

Korábbi vizsgálati eredményekkel összhangban (Vargha 2006) a nyelvi teszt eredménye, vagyis a nyelvtudás nincs szignifikáns hatással az első és a második nyelv közti reakcióidő-különbségekre, megmutatkozik azonban a hibák gyakoriságában. Angol egynyelvű feladatsorban több hibát vét az, aki a nyelvi tesztben gyöngébben teljesít, és ez a különbség az álszavaknál jellemzőbb. Elképzelhető, hogy a hibaszám és az átlagos reakcióidő nem független egymástól. Azoknál, akik a nehezebben (lassabban) megítható betűsoroknál hibáznak a hibaszám ugyan megnő, a reakcióidő viszont rövidebb lesz.

A nyelvtanulás kezdetének hatását a második nyelv szavainak aktiválására nem sikerült igazolni. Ez azonban nem feltétlenül jelenti azt, hogy egyáltalán nincs ilyen hatás, hiszen ha nem is statisztikailag szignifikánsan, de a különbségek mindig a várt irányba mutatnak.

A nyelvhasználatnak – a kérdőíves adatok szerint csoportosítva a kísérleti személyeket – nincs kimutatható hatása az első és a második nyelv közti különbségek alakulására a reakcióidők és a hibaszámok alapján.

### **3.5. Összevetés az English Lexicon Project adataival**

Az angol egynyelvű feladatsor szavait és álszavait az English Lexicon Project (ELP) adatbázisából választottam ki. Az ELP adatbázisában minden stimulus mellett megadják az angol anyanyelvű kísérleti személyeknél mért átlagos reakcióidőt. Kétféleképpen vettem össze egymással az ELP és a jelen kutatás reakcióidő-adatait. Egyrészt arra voltam kíváncsi, korrelálnak-e a két vizsgálatban mért értékek, másrészt arra, melyik vizsgálatban voltak hosszabbak a reakcióidők.

A korrelációs elemzés alapján erősebb az együttjárás az álszavak, mint a szavak esetében. A reakcióidő-átlagok összehasonlításából úgy látszik, hogy a magyar anyanyelvűek általában gyorsabban tudtak reagálni a stimulusokra. A különbség azonban feltehetőleg nem a lexikális hozzáférés különbségeivel magyarázható, hanem inkább a kísérleti körülményekkel. A jelen kutatásban alkalmazott program az azonnali, gyors visszajelzések révén feltehetőleg jobban ösztönzi a kísérleti személyeket, hogy gyorsan döntsenek.

## **4. FRANCIA-MAGYAR KONTROLLKÍSÉRLET**

A kontrollkísérlet célja a dolgozat törzsanyagát képező kutatás legfontosabb eredményeinek a megerősítése. Az alkalmazott eljárás, a feladatsorok felépítése tehát mindenben igazodik az angol-magyar lexikai döntéses kísérlethez. A kutatásban 16 fő vett részt, mindannyian magyar anyanyelvűek, a franciát formális körülmények között sajátították el.

A francia-magyar kísérlet eredményei megerősítik a lexikai döntés időviszonyai kapcsán az első és a második nyelv közti különbségekről tett megállapításokat. A kísérleti személyek mind a szavak, mind az álszavak esetében lassabban tudtak dönteni a második nyelv feladatsorainál. A reakcióidő-átlagok is rímelenek az angol-magyar kísérlet egynyelvű feladatsorainál kapott átlagokra.

Az angol-magyar kísérlet eredményeivel összhangban a kontrollkísérlet reakcióidő-adatai alapján sincs kimutatható hatással az első nyelv szavainak felismerésére a kétnyelvű kísérleti helyzet, míg a második nyelv szavainak felismerése több időt igényel, mint egynyelvű helyzetben. Akár a szavak, az álszavak esetében is rímelenek a különböző kísérleti helyzetben mért reakcióidők közti különbségek az angol-magyar kísérlet eredményeire. Míg magyar egynyelvű feladatsorban kimutathatóan könnyebb döntést hozni ugyanazokról az álszavakról, mint kétnyelvű feladatsorban, addig a francia egynyelvű feladatsorban is szereplő álszavak esetében nincs kimutatható reakcióidő-növekedés kétnyelvű kísérleti helyzetben. Az álszavak elvetésének időviszonyai kétnyelvű feladatsorban a kontrollkísérletek alapján is inkább a második nyelv egynyelvű feladatsoraiban tapasztaltakkal mutatnak hasonlóságot.

## 5. KOGNÁTUSZOK FELISMERÉSE A NYELV FÜGGVÉNYÉBEN

Az azonos jelentésű, kiejtésben és/vagy írásmódban is egyező (vagy nagyon hasonló), azonos etimonú szavak a kognátuszok. Az előhívás folyamatát illetően egyértelmű, hogy a leginkább ezek a szavak mutathatnak átfedést az első és a második nyelv lexikona között. Külön kísérletben azt vizsgáltam, mutat-e eltérést egymástól a kognátuszok felismerése a nyelv függvényében.

Az előzetes hipotézissel ellentétben a reakcióidő-adatok alapján nem volt könnyebb a kognátuszokról döntést hozni akkor, ha az első nyelv szavaiként kellett fölismerni azokat. Az eredmények alapján feltételezhető, hogy az adott kísérleti helyzetben a résztvevők nem tudtak eltekinteni attól, hogy ezek a szavak a második nyelv lexikonjának is elemei. A kognátuszok tehát feltehetőleg automatikusan aktiválják a második nyelv lexikonát. Bár a lexikális hozzáférés folyamatában az első nyelv domináns, nem tudja gátolni a második nyelv lexikonának aktiválását.

## 7. KÖVETKEZTETÉSEK

Dolgozatomban az első és a második nyelv szavainak aktiválást vizsgáltam vizuális lexikai döntéses, reakcióidő-mérési kísérletekkel, különböző kísérleti helyzetekben. A kutatás eredményei alapján az alábbi tézisek fogalmazhatók meg:

1. A szavak felismerése és az álszavak elvetése szempontjából hasonló jellegű különbségeket találunk az első és a második nyelv esetében is. Az álszavaknál mért reakcióidő mindkét nyelvnél hosszabb, mint a szavaknál mért. A szavak és álszavak közti különbségek tekintetében inkább a reakcióidő-adatok látszanak meghatározónak, mint a hibaszámok.

2. A szavak felismerésében jellemző különbségek vannak az első és a második nyelv között egynyelvű feladatsorok esetén is. A második nyelv szavainak felismeréséhez hosszabb időre van szükség. A hibaszámok alapján nincs egyértelműen megállapítható különbség az első és a második nyelv szavainak felismerése között.

3. Az álszavak elvetése is hosszabb időt vesz igénybe a második nyelv esetében, és a hibaszám is jelentősen megnő az első nyelvhez képest. A nagyobb hibaszám az álszavak esetében feltehetően arra utal, hogy a második nyelvnél hajlamosabbak a kísérleti személyek döntéshozatalkor a globális lexikális aktivitásra hagyatkozni, mint az első nyelv esetében, és olykor akkor is szónak ítélni betűsorokat, ha nem győződtek meg kellőképpen arról, hogy azok valóban megtalálhatók a lexikonban.

4. Kétnyelvű feladatsorok esetében jelentősen megnő a reakcióidő a második nyelv szavainál az egynyelvű feladatsornál mérthez képest, vagyis a második nyelv szavainak aktiválása a reakcióidő alapján nehezebb, ha egyidejűleg az első nyelv lexikonját is ébren kell tartani. A magyar szavaknál azonban nem jár egyértelműen reakcióidő-növekedéssel, ha azokat kétnyelvű feladatsorban kell fölismerni.

5. Az álszavak elvetése a reakcióidő-átlagok alapján az első nyelv vonatkozásában nehezebb kétnyelvű feladatsorban, mint egynyelvűben. A második nyelv esetében nem állapítható meg ilyen összefüggés. Kétnyelvű helyzetben az álszavakról hozott döntés feltehetőleg a második nyelvhez igazodik: csak akkor van lehetőség negatív döntés meghozatalára, ha a képernyőn látható betűsor egyik nyelven sem bizonyul értelmes szónak. Az írásmód sem befolyásolja számottevően a döntéshozatalt kétnyelvű feladatsor esetében: az egyértelműen magyaros helyesírási jellegzetességet mutató álszavak elvetése is hosszabb időt vesz igénybe kétnyelvű, mint egynyelvű kísérleti helyzetben.

6. Az eredmények alapján a szókeresés – a BIMOLA modellben ábrázoltakhoz hasonlóan – feltehetőleg vizuális stimulusok használata esetén sem nyelvfüggetlen. A reakcióidő alakulása kétnyelvű kísérleti helyzetben inkább abba az irányba mutat, hogy a lexikális keresés elkülönítetten

történik az első és a második nyelv esetében. Ugyanakkor a szavak is hathatnak a nyelvi csomópontok aktiváltságára. Abban az esetben, ha a döntési kritériumok nyelvek szerint különböznek (első nyelven értelmes szó = pozitív döntés, második nyelven értelmes szó = negatív döntés), a második nyelv nyelvi csomópontjának nagyobb aktiváltsága lassíthatja a pozitív döntés meghozatalát kognátuszok esetében.

7. A nyelvi teszt eredménye, vagyis a nyelvtudás nincs szignifikáns hatással az első és a második nyelv közti reakcióidő-különbségekre, megmutatkozik azonban a hibák gyakoriságában. Angol egynyelvű feladatsorban több hibát vét az, aki a nyelvi tesztben gyöngébben teljesít, és ez a különbség az álszavaknál jellemzőbb. Elképzelhető, hogy a hibaszám és az átlagos reakcióidő nem független egymástól. Vagyis azok, akik a nehezebb feladatoknál is helyesen döntenek, valamivel hosszabban gondolkodnak ezeknél a betűsoroknál, ezért esetükben a reakcióidő-átlag is hosszabb lesz. Azoknál viszont, akik ugyanezeknél a nehezebb feladatoknál hibáznak, a reakcióidők átlaga rövidebb lesz, hiszen a hibás döntések reakcióidejével nem számolunk, az összevetéseknél csak a helyes döntéseket vehetjük figyelembe. Így a nehezebb betűsorok a jól válaszolóknál (akik a hibaszámok elemzése alapján azonosak az angol tesztben jobban teljesítővel) rontják, a rossz választ adóknál javítják a reakcióidő-eredményeket. A különbségek ezért megmutatkoznak a hibaszámokban, de nem mutatkozhatnak meg a reakcióidők átlagában.

Az itt bemutatott kutatás fontos tanulsága, hogy a kutatási céloknak megfelelő számítógépes alkalmazás fejlesztése világos előnyökkel járhat konkrét pszicholingvisztikai kérdések vizsgálatában. A saját fejlesztésű programok lehetővé teszik, hogy a vizsgálat tárgyát és módszerét ne egy már meglévő, kész program lehetőségeihez (és korlátaikhoz) szabva válasszuk meg, hanem valóban a saját igényeinknek megfelelően alakítsuk ki. Ugyanakkor az alkalmazott kísérleti módszer és a lexikai döntéses kísérletek megvalósításához kifejlesztett számítógépes programnak – a szükséges átalakítások után – más célú felhasználása is elképzelhető.

A kétnyelvűséghez sok szempontból hasonló helyzetet teremt a dialektológiai vizsgálatok szempontjából a kettősnyelvűség (vö. Kiss 2006). A megváltozott nyelvhasználati szokások elengedhetlenné teszik a vizsgálati módszerek megújítását, új szempontok bevonását a nyelvjáráskutatásba. A jelen kutatásban használt kísérleti módszerek bevonása a kettősnyelvűség vizsgálatába új lehetőségeket nyithat a jövő dialektológiai kutatásaiban is. A hordozható számítógépekhez kötött kísérleti eljárás terepmunkán történő alkalmazásának ma már nincsen technikai akadály. A hagyományos dialektológiai és a széleskörűen elterjedt szociolingvisztikai módszerekhez képest a pszicholingvisztikában alkalmazott reakcióidő-mérési kísérletekkel – az időkorlát révén – csökkenthető a nyelvi kontroll, így elképzelhető, hogy pontosabb képet kaphatunk a beszélők elsődleges nyelvhasználatáról, vernakulárisáról.

## 8. AZ ÖSSZEFOGLALÁSHOZ FELHASZNÁLT IRODALOM

- Balota, D. A., Yap, M., Cortese, M., Hutchison, K. A., Kessler, B., Loftis, Bjorn, Neely, J. H., Nelson, D. L., Simpson, G. B., Treiman, R. (2007). The English Lexicon Project. *Behavior Research Methods*, 39. 445–459.
- de Groot, A. M. B., Borgwaldt, S., Bos, M. & van den Eijnden, E. (2002). Lexical Decision and Word Naming in Bilinguals: Language Effects and Task Effects. *Journal of Memory and Language*, 47. 91–124.
- Dijkstra, T. (2005). Bilingual Visual Word Recognition and Lexical Access. In Kroll, J. F. & De Groot, A. M. B. (Eds.). *Handbook of Bilingualism. Psycholinguistic Approaches*. Oxford–New York: Oxford University Press.
- Ferrand, L. (2002). Les modèles de la production de la parole. In M. Fayol (Ed.). *Production du langage. Traité des Sciences Cognitives*. Paris: Hermès. 27–44.
- Ferrand, L. (2007). *Psychologie cognitive de la lecture*. Bruxelles: De Boeck.
- Gósy Mária (2003). A spontán beszédben előforduló megakadásjelenségek gyakorisága és összefüggései. *Magyar Nyelvőr*, 127. 257–277.
- Gósy Mária (2005). *Pszicholingvisztika*. Budapest: Osiris.
- Grainger, J. (1987). L'accès au lexique bilingue: vers une nouvelle orientation de recherche. *L'année Psychologique*, 87. 553–566.
- Grosjean, F. (2001) The Bilingual's Language Modes. In Nicol, J. L. (Ed.) *One Mind, Two Languages: Bilingual Language Processing*. Oxford: Blackwell. 1–22.
- Grosjean, F. (2008). *Studying Bilinguals*. Oxford–New York: Oxford University Press.
- Kiss Jenő (2006). Egy új magyar nemzeti nyelvatlasz szükséges voltáról. *Magyar Nyelv*, 102. 129–142.
- Kroll, J. F. & De Groot, A. M. B. (Eds.) (2005). *Handbook of Bilingualism. Psycholinguistic Approaches*. Oxford–New York: Oxford University Press.
- Kroll, J. F. & Tokowicz, N. (2005). Models of Bilingual Representation and Processing. In Kroll, J. F. & De Groot, A. M. B. (Eds.). *Handbook of Bilingualism. Psycholinguistic Approaches*. Oxford–New York: Oxford University Press. 531–553.
- Lemhöfer, K. & Dijkstra, T. (2004). Recognizing cognates and interlingual homographs: Effects of code similarity in language-specific and generalized lexical decision. *Memory & Cognition*, 32. 533-550
- Navracsics Judit (2007). *A kétnyelvű mentális lexikon*. Budapest: Balassi Kiadó.
- Seidenberg, M. S. (1995). Visual word recognition: An overview. In Eimas, P. & Miller, J. L. (Eds.). *Handbook of perception and cognition: Language*. New York: Academic Press. 869–871.
- Thomas, M. S. C. & van Heuven, W. J. B. (2005). Computational Models of Bilingual Comprehension. In Kroll, J. F. & De Groot, A. M. B. (Eds.). *Handbook of Bilingualism. Psycholinguistic Approaches*. Oxford–New York: Oxford University Press. 202–225.
- van Heuven, W. J. B., Dijkstra, T. & Grainger, J. (1998). Orthographic Neighborhood Effects in Bilingual Word Recognition. *Journal of Memory and Language*, 39. 458–483.
- Vargha Fruzsina Sára (2006). Különböző nyelvek aktiválása a mentális lexikonban. *Alkalmazott nyelvtudomány*, 6. 83–102.

### **Az értekezés témakörében megjelent tanulmányok**

2006. Különböző nyelvek aktiválása a mentális lexikonban. *Alkalmazott nyelvtudomány*, 6. 83–102.
2009. Typography Effects on Visual Word Recognition in Lexical Decision Tasks. In Lengyel Zs. & Navracsics J. (Eds.). *Studies on the Mental Lexicon*. Budapest: Tinta Könyvkiadó. 48–56.

### **Az értekezés témakörében tartott előadások**

- Anyanyelvi és idegen nyelvi szavak aktiválása a mentális lexikonban. VIII. Pszicholingvisztikai Nyári Egyetem, Balatonalmádi, 2005. június 02.
- A reakcióidőt meghatározó tényezők vizuális stimulus esetén, különös tekintettel a lexikai döntésre. IX. Pszicholingvisztikai Nyári Egyetem, Balatonalmádi, 2006. május 26.
- Typography Effects on Visual Word Recognition in Lexical Decision Tasks. 10th Summer School of Psycholinguistics, Balatonalmádi, June 3. 2007.
- L1 and L2 Lexical Processes: Activation of Homograph Cognates. 11th Summer School of Psycholinguistics, Balatonalmádi, May 24. 2009.