

Ана Љ. Петровић Дакић<sup>1</sup>  
Универзитет у Београду  
Учитељски факултет

# О ИСТАКНУТИМ АСОЦИЈАТИВНИМ ИСТРАЖИВАЊИМА НА ЗАПАДУ У 21. ВЕКУ И МОГУЋНОСТИМА ЊИХОВЕ ПРИМЕНЕ У (ДОМАЋОЈ) ЛИНГВИСТИЦИ

*Апстракт: Будући да су домаћа асоцијативна истраживања досада била окренута Истоку и руској традицији, циљ је овог прегледа да прикаже нашој јавности мање позната, а изразито занимљива западна истраживања, која би могла послужити овдашњим лингвистима у будућности. Асоцијације се примењују у више грана друштвених наука, али овде ћемо се усредсредити на области најближе домаћим истраживачима и на њихова достигнућа: удруживање асоцијативног метода с корпусима и његово коришћење како би се олакшала претрага речника; примена овог метода како би се изградиле модели менталног лексикона; асоцијације у примењеној лингвистици, у анализама везаним за усвајање страног језика.*

*Кључне речи: асоцијативни метод, асоцијативни речник, корпусна истраживања, усвајање L2, ментални лексикон, менталне мреже.*

## 1. Увод

Вербалне асоцијације присутне су у истраживању разних људских когнитивних способности од почетака психологије, одакле су средином 20. века прешле и у сродне области (психо)лингвистике, антропологије, социологије и културологије. Под асоцијацијама се подразумевају везе између идеја, али се у истраживањима оне пре свега дефинишу функционално – вербалне асоцијације су прве речи којима одговарамо кад се пред нас стави нека драж, најчешће друга реч. Имајући у виду да одсликавају различите везе

<sup>1</sup> ana.petrovic@uf.bg.ac.rs

међу речима, асоцијације су изразито битне за анализу лексичког знања (De Deyne i Storms 2008a: 198).

У новије вријеме домаћи аутори су се у својим прегледима радова заснованих на вербалним асоцијацијама концентрисали пре свега на словенске доприносе, и то оне који вуку корене из руске традиције (Dragičević 2010, Dragičević i Stefanović 2013, Jakić 2016, Piper 2005, Piper 2014 [2003], Stefanović 2005, Stefanović 2016). То је разумљиво с обзиром на то да су ти чланци углавном били у вези с израдом *Асоцијативног речника српскога језика*, заснованог на *Руском асоцијативном речнику* (*Русский ассоциативный словарь* – РАС; Karaulov et al. 2002) Јурија Караулова и сарадника. На тим речницима су засноване и нове лингвистичке анализе на овим просторима, углавном из пера слависта, тако да су и оне, природно, ослоњене на традицију словенских асоцијативних истраживања. Изузетак у тој оријентацији представљају прегледи које је у својим монографијама дала Слободанка Гашић Павишић (1981, 1984), али они су, премда одлични, објављени пре неколико деценија.

Ипак, од објављивања поменутих чланака појавило се на Западу неколико врло интересантних праваца истраживања која се користе подацима добијеним асоцијативном методом. Имајући у виду, с једне стране, могућности које то отвара за будућност, а с друге, број домаћих истраживача који су у својим радовима већ користили вербалне асоцијације, сматрамо да ти резултати заслужују пажњу и наше публике, те их стога овде укратко представљамо.

Уопштено говорећи, западна асоцијативна истраживања су квантитативна и скоро увек ближе везана за психологију од оних источних, која су више квалитативна и културолошка. Као занимљива за домаћу лингвистичку јавност, на Западу бисмо издвојили три правца: онај окренут ка корпусима, онај окренут ка изградњи лексичких мрежа и онај окренут ка учењу другог језика (Λ2).

## 2. Асоцијативни метод и корпуси

Од почетка рада с асоцијативним методом као његову добру страну истраживачи су истицали једноставност којом се добијају одговори од испитаника. Но, тешкоће су настајале када је добијене одговоре требало унети у базе података, обрадити и сабрати. То је, чак и на мањем броју података, захтевало много времена и труда<sup>2</sup>, те је припрема база, посебно пре појаве персоналних рачунара, трајала годинама, па и деценијама.

<sup>2</sup> О „херојским” дактилографима, чије је самоубиство [sic] требало спречити пажљивом припремом података, пишу Нелсон и сарадници у извештају о бази вербалних асоцијација Уни-

С развојем информационих технологија и, потом, настанком корпуса као могућ начин да се превазиђу те препреке јавили су се предлози, најјачи на средњоевропском простору, да се одговарајуће базе података граде не на основу испитаничких одговора, већ на основу веза међу речима у тексту (Church i Hanks 1989/1990). Унутар овог правца једна струја враћа се на старо, аристотеловско објашњење асоцијација и заступа „тврду” хипотезу о њиховом стварању на основу контигвитета – додира у времену и простору – према ком је веза између међусобно асоцираних речи чвршћа што се чешће оне заједно јављају. Дакле, полазна претпоставка гласи да су асоцијације у уму једнаке асоцијацијама у језичкој продукцији, тј. изједначавају се значења полисемичног термина *асоцијација*.

Као пример рада за струју која се бави корпусима узећемо често навођену анализу Ветлера и Рапа (1993). Аутори су покушали да на основу заједничког појављивања речи у тексту предвиде снагу вербалних асоцијација, односно који удео испитаника даје одређени одговор на неку реч-драж. Премда тврде да им је то успело, тај закључак релативизује методологија у раду, јер је анализа заснована на низу услова и ограда, док је избор дражи био ограничен. Корпуси су бирани, што важи и за резултате, који су потом доста слободно тумачени.

Аутори и сами у закључку помињу да резултати „нагињу синтагматским асоцијацијама” (Wettler i Rapp 1993: 92, превод А. П. Д.), што је и очекивано с обзиром на природу електронских корпуса као извора података. Као потпору за тврђу да се на основу корпуса ипак могу предвидети и парадигматски одговори, наводе примере *man – woman, black – white* и *bitter – sweet*. И они су сви пак у основи синтагматски. Први пар би, кад се преведе, био напоредна саставна конструкција, други полусложеница, док трећи чини сложеницу у енглеском.

Ветлер и Рап своје налазе користе да би асоцијативно учење одбранили од критика које су му когнитивни психолози упутили устврдивши да су у основи учења семантички процеси (Wettler i Rapp 1993: 92), али ту ревизију њихов рад ипак не подржава. Ипак, изгледа да је он најпознатији истраживачима који се баве корпусима, а то води ка проблемима кад се даљи радови заснивају на његовим резултатима узетим „здрово за готово”, како касније пише и један од двојице аутора (Rapp 2014: 2035, превод А. П. Д.). Каснији радови ових аутора, већим својим делом, понављају тврђе поменутог рада, илуструјући их истим или скоро истим примерима (Wettler, Rapp i Sedlmeier 2005, Enguix, Rapp i Zock 2000).

верзитета Јужне Флориде (Nelson, McEvoy i Schreiber 1998); о количини зноја који је требало пролити преносећи кофере с одговорима само 76 испитаника на 100 речи-дражи пластично пише Мира (2009: 2–3).

До тога да су мреже добијене путем корпуса неједнаке у односу на оне добијене путем слободних асоцијација, дошли су пажљивим поређењем Де Дејне, Верхејен и Стормс (2016: 70, 72). Мреже засноване на асоцијацијама боље предвиђају оцене у психолошким тестовима (2016: 70), а важна чворишта у двама врстама мрежа делимично се поклапају, али и разликују: у холандском су у асоцијативним мрежама централни, на пример, *вода, храна, новац, ауто и бол*, а у корпусним су и *година, нов, добар, човек, своје, претходни, други* (2016: 58). Ове налазе о неједнакости корпуса и вербалних асоцијација, те предности ових других у психолингвистичким истраживањима потврђују Де Дејне и сарадници (2018) и Сандра Молин (2009).

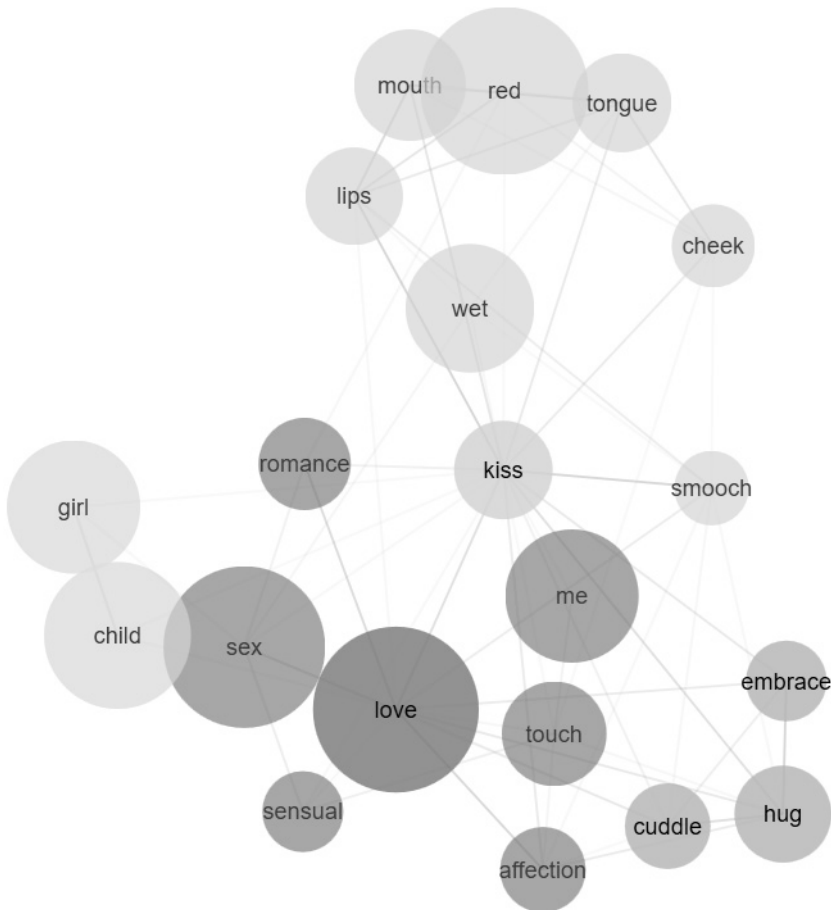
Снажније аргументе у вези с корпусима има друга струја, која стоји иза „мекшег” приступа, према којем су корпуси и асоцијације комплементарни (Heath et al. 2013). Врло би било корисно ако би се могла остварити замисао Зока и сарадника (Zock i Bilac 2004, Zock, Ferret i Schwab 2010), који предлажу да се асоцијације искористе за претрагу екстерних речника, штампаних или дигиталних, као што вероватно служе за претрагу оних интерних, менталних: кад им је нешто „на врх језика” – односно кад знају појам или значење које траже, али не и његов облик – људи би могли наћи одговарајуће речи путем асоцијација. Сличне препоруке дају и Ана Синопалникова и Павел Смирж (2004а, 2004б, 2006), који асоцијативне тезаурусе виде као изврстан извор информација за изградњу семантичких мрежа попут *WordNet*-а, наглашавајући њихову емпиријску и пробабилистичку природу, разноврсност и једноставност сакупљања. Средишња за ова разматрања, као и у многим новим радовима посвећеним асоцијацијама, јесте претпоставка да су у менталном лексикону речи повезане у мреже.

### 3. Асоцијативни метод и менталне лексичко-семантичке мреже

Холандски когнитивисти и сарадници окупљени око пројекта *Small World of Words* и Симона де Дејна поменути идеје спроводе у дело и лексичко-семантичке мреже граде на основу вербалних асоцијација. Њихови радови своју претходницу налазе у конекционистичким теоријама о структури менталног лексикона<sup>3</sup>. Асоцијације су изабрали јер оне својом „слободом” приказују многе односе, укључујући ту и оне тематске и афективне (De Deune et al. 2017: 179).

<sup>3</sup>О моделима с хијерархизованом структуром Колинса и Килијана (1969), мрежном моделу са ширењем активацијом Колинса и Лофтусове (1975) и теорији о паралелно дистрибуираној обради Маклиланда и Рамелхарта (1981) видети Драгићевић (2007), Костић (2010).

Користећи теорију графова и надовезујући се на модел који су предложили Стејверс и Тененбом (2005), они стварају мрежу која има „структуру малог света”, независну од скалирања, у којој влада степена расподела. То значи да између чворова мреже (тј. речи-дражи и речи-одговора у случају вербалних асоцијација) постоје релативно кратке путање, а да се чворови јако кластерују. Истовремено постоји мањи број чворова с великим бројем веза (и то су онда тзв. хабови), а велики број чворова с мањим бројем веза. Везе су одређене као улазне или излазне на основу односа драж–одговор, а њихова снага се заснива на релативној фреквенцији одређеног одговора. На пример:



Илустрација 1: Мрежа директних асоцијација око речи *kiss* у енглеском језику направљена путем апликације на сајту *Small World of Words* (величина круга означава важност одређеног чвора, а дебелина линија релативну снагу везе између две речи)



Deyne et al. 2018), тренутно има више од 16.000 дражи за холандски, а 12.000 за енглески језик, док је одговоре давало преко 70.000 говорника холандског (De Dyne, Navarro i Storms 2013a: 482), односно 90.000 говорника енглеског језика. Мора се узети у обзир да ти бројеви, у ствари, представљају број приступа електронској анкети (De Dyne 2018, лична комуникација мејлом), а да је по дражи било доста мање испитаника – по 100 њих. Осим наведених језика, у оквиру пројекта *Small World of Words* прикупљају се, у сарадњи с другим лабораторијама и центрима, одговори и из вијетнамског, немачког, индонезанског, италијанског, јапанског, кантонског кинеског, мандаринског кинеског, португалског, риоплатенског (аргентинског шпанског), руског, француског и шпанског језика.

Сакупљање толиког броја података у релативно кратком временском року и с малим утрошком људских радних сати било је омогућено тиме што су аутори упитник поставили на интернет. То са собом носи одређене проблеме – поставља се питање ко све (не) може приступити анкети, колико јој пута приступа, може ли се испитаницима веровати кад дају податке о себи и сл. Међутим, добре стране овог приступа – велики број добијених података и уштеда у времену – односе превагу над евентуалним слабостима и ово би био одличан правац у коме би даље требало развијати домаћа истраживања.

Поредећи централна чворишта (хабове) између холандског и енглеског језика, Де Дејне, Верхејен и Стормс закључују да постоји нешто опште, што деле „многи језици” (2016: 71, превод А. П. Д.). Но, ту би тврђњу требало релативизовати, иако нам је интуитивно блиска, с обзиром на то да су испитивана два језика сродна и по пореклу, и по културном кругу којем припадају – они нису само из исте породице (индоевропске) већ и из исте гране (германске), па онда и из истог огранка (западног), а оба припадају и западноевропској култури, односно испитаници су WEIRD („Western, Educated, Industrialized, Rich, and Democratic”, Henrich, Heine i Norenzayan 2010). Стога би закључке требало оправдати подацима из типолошки и генетски различитих језика, који уз то припадају различитим културама, што ће се вероватно десити кад се обраде асоцијације и из других језика у пројекту.

Дотад добијене мреже нуде неке изузетно занимљиве и инспиративне могућности за истраживања. Оне се могу посматрати на различитим нивоима, те се на макроскопском нивоу преко асоцијативних мрежа могу проучавати развој језика, креативност и промене у структури менталног лексикона до којих долази код клиничких популација. На мезоскопском нивоу примећује се да је ментални лексикон тематски, а не таксономски организован (посеб-

но кад се проучавање прошири и ван круга конкретних именица, De Deyne et al. 2017: 185), а могуће је, с експерименталне стране, предвидети ефекте семантичког примовања и оцене семантичке повезаности, те одлике у вези с репродукцијом и претрагом лексикона. Микроскопски ниво показује колико је неки чвор централан унутар мреже, те указује на његово семантичко богатство и предности које одређене психолингвистичке варијабле носе са собом (De Deyne et al. 2017: 191).

#### 4. Асоцијативни метод и усвајање страног језика

Спону између конекционистичких модела лексичко-семантичких мрежа заснованих на асоцијацијама и коришћења асоцијација у изучавању усвајања језика, било матерњег, било страног, представља Џорџ Кис, који је још 1968. године предложио да се теорија графова удружи с асоцијативном методом како би се испитала структура односа између речи. Кис је битан за историју самих асоцијација јер је са сарадницима направио *Edinburgh Associative Thesaurus* (EAT; Kiss et al. 1968–1971), један од најутицајнијих асоцијативних тезауруса, који је касније послужио као инспирација и за претходно поменуту америчку базу вербалних асоцијација Универзитета Јужне Флориде, као и за РАС Караулова и сарадника.

Кис је одређено време радио на Колеџу Биркбек Универзитета у Лондону, који је био и остао један од два главна британска центра за изучавање вербалних асоцијација. На истом колеџу нешто касније је био запослен Пол Мира, око којег се после развио и други британски центар – онај на Универзитету у Свонзију. Од њих, Биркбек је усмерен на усвајање матерњег, а Свонзи на усвајање страног језика.

Током пет деценија постојања и развоја британска струја је, било на свом терену или преко својих свршених студената у иностранству, створила богатство радова, укључујући и норме Колеџа Биркбек (Moss i Older 1996). Анотирану библиографију посвећену вербалним асоцијацијама и учењу  $\Lambda_2$ , укључујући и ванбританске доприносе, даје сам Мира у својој одличној монографији *Connected Words* (2009). Ипак, од Киса и Мире кроз радове из тих центара пролази заједничка нит – научна ригорозност и отвореност ка иновацијама, чак и кад долазе изван уско лингвистичког круга. Ми овде нећемо приказати читаву историју те струје већ само њене новије, актуелне доприносе, који би могли послужити као инспирација домаћим истраживачима.



*О истакнутим асоцијативним истраживањима на Западу у 21. веку и могућностима њихове примене у (домаћој) лингвистици*

Научници који се баве усвајањем  $L_2$ , као и они из других области који се користе асоцијацијама, стављају акценат на следеће: дражи треба пажљиво бирати, нарочито кад се испитује страни језик; у истраживањима треба користити норме које одговарају испитиваној популацији, а не самеравати је према другима; могуће је да је ментални лексикон говорника страног језика другачији од оног код говорника матерњег језика, те да су фонолошке сличности између речи-дражи и речи-одговора онима који уче страни језик важније него матерњим говорницима.

Међу британским истраживачима усвајања страног језика као посебно проблематична издваја се подела одговора на парадигматске, синтагматске и бесмислене. Она се јавила почетком '60-их година 20. века у Америци у области учења  $L_1$  и дуго је била утицајна јер је била изразито једноставна – речи-одговори распоређиване су у једну од три групе на основу тога да ли су припадале истој врсти речи као реч-драж – а постојали су ранији радови с којима су се они нови могли упоређивати, што је истраживачима давало упориште за даље анализе и олакшавало им вероватно најтежи део посла у вези с асоцијацијама, ако се изузме њихово прикупљање. Но, та подела је својом једноставношћу више скривала него што је откривала, а такође је била пример за проблеме који настају при некритичком преузимању метода и перспектива из једне области, усвајања  $L_1$ , и применом у другој, усвајању  $L_2$  (видети Wolter 2001: 47–48, Zareva i Wolter 2012, Mattheoudakis 2011), остављајући по страни тешкоће с преносом те класификације из енглеског на друге језике.

Тес Фицпатрик је стога, сама или са сарадницима, понудила алтернативу синтагматско-парадигматској класификацији, а њену поделу прихватају и дорађују други истраживачи (за најновију верзију видети Fitzpatrick et al. 2015). Ниједна класификација неће и не може бити савршена, као што не може ни бити прикладна за све прилике, али делује да је подела ове ауторке нашла баланс између броја категорија (а тиме и подобности за статистичку анализу) и њихове интуитивности, док је истовремено примерена различитим одговорима. Но, има мишљења да би је требало додатно проверити (Wu 2016: 59–61, 121).

Истраживачи који се баве асоцијацијама и усвајањем  $L_2$  такође нуде неколико нових могућности за анализе. Хигинботам (2010) предлаже индивидуални приступ приликом тумачења ученичких одговора. Он касније (2014: 226) скреће пажњу и на још две ствари које треба узети у обзир кад се заснивају модели о учењу: неке се речи и њихове одлике обрађују свесно, а многе несвесно; различите се речи вероватно различито складиште и обрађују.

Волтер (2001) залаже се за то да се испитује дубина знања појединачних речи (depth of individual word knowledge, DIWK). Тај предлог Мира не критикује директно, али пише да је индивидуални приступ непрактичан јер тиме не сазнајемо довољно о целом речнику (2009: 74). Као дражи Волтер препоручује мање фреквентне речи и речи које не изазивају прејакe примарне реакције, а чији одговори ипак нису ни превише идиосинкратични (Wolter 2002: 319, 324–325).

### 5. Уместо закључка.

Ово нису једине области којима се баве страни истраживачи, већ само оне за које смо проценили да би биле блиске домаћим лингвистима – удруживање корпуса и асоцијација како би се унапредио приступ речницима; изградња великих асоцијативних тезауруса и мрежа заснованих на њима како би се створио модел менталног лексикона за даље проучавање; коришћење асоцијативног метода у примењеној лингвистици како би се испитало усвајање страног језика.

Но, асоцијативни метод се, заједно с неким од раније поменутих метода – речимо, теоријом графова – користи не само у усвајању језика већ и у каснијем развоју, те могућем опадању, језичке способности (Вуџић 2016, Zortea et al. 2014, Hirsh i Tree 2001). Као један од битних метода јавља се и у когнитивистичким истраживањима везаним за теорије о утемељивању апстрактних појмова, што је по Пешчевој у овом тренутку „једна од највећих загонетки когнитивистике” (Pecher 2017: 2, превод А. П. Д.) – видети, између осталих, радове из лабораторије Лоренса Барсалуа (посебно врло утицајну класификацију из Ву и Барсалу 2009) или Кена Макреја (Nedjadrusul 2017), те чланке Алтариба, Бауер и Бенвенуто (1999), Карамели, Сети и Маурици (2004).

Након прегледа јасније се издвајају сличности и разлике између Запада и Истока које смо у кратким цртама поменули у уводу. У основи, те две струје имају исто полазиште и одредиште – крећући од асоцијативних речника, обе покушавају да проникну у ментални лексикон говорника одређеног језика.

Разлике се јављају на нивоу метода којима се научници с једне и друге стране користе како би с полазне тачке дошли до свог циља. Западни асоцијативни речници<sup>4</sup> засновани су на одговорима мањег броја испитаника по речи-дражи, док они источни, колико је то могуће, теже ка томе да обухвате што већи број испитаника. Анализа је, даље, на Западу квантитативна, атомистичка,

<sup>4</sup>Ово се односи на речнике састављене у оквиру или уз подршку великих институција. Они које појединачни истраживачи праве најчешће су, разумљиво, донекле ограничени по свом обиму.

*О истакнутим асоцијативним истраживањима на Западу у 21. веку и могућностима њихове примене у (домаћој) лингвистици*

заснована на статистичком закључивању и долази углавном из пера психолога, а на Истоку је она квалитативна, гешталтистичка и врше је лингвисти. Иако се обе струје служе асоцијацијама у истраживањима у оквиру усвајања другог језика и (лингво)културологије, у 21. веку прва су у жижи интересовања на Западу, а друга на Истоку<sup>5</sup>.

Верујемо да ће овде приказана или поменута истраживања, ма колико њихов број био ограничен простором и личним интересовањима, инспирисати и наше научнике у будућности.

## Литература

1. Altarriba, Jeanette, Lisa M. Bauer, Claudia Benvenuto (1999), „Concreteness, context availability, and imageability ratings and word associations for abstract, concrete, and emotion words”, *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 31, 4, 578–602.
2. Bøyum, Malene (2016), *A new word association test for Norwegian. Implications for theories on the mental lexicon, and on language and ageing*. MA thesis in linguistics. Oslo: Department of Linguistics and Scandinavian Studies, The University of Oslo.
3. Wettler, Manfred, Reinhard Rapp (1993), „Computation of Word Associations Based on the Co-Occurrences of Words in Large Corpora”, *Proceedings of the 1<sup>st</sup> Workshop on Very Large Corpora*, 84–93.
4. Wettler, Manfred, Reinhard Rapp, Peter Sedlmeier (2005), „Free Word Associations Correspond to Contiguities Between Words in Texts”, *Journal of Quantitative Linguistics*, Vol. 12, Issue 2–3, 111–122.
5. Wolter, Brent (2001), „Comparing the L1 and L2 Mental Lexicon: A Depth of Individual Word Knowledge Model”, *Studies in Second Language Acquisition*, 23, 41–69.
6. Wolter, Brent (2002), „Assessing proficiency through word associations: is there still hope?”, *System*, 30, 315–329.
7. Wu, Ling-ling, Lawrence W. Barsalou (2009), „Perceptual simulation in conceptual combination: Evidence from property generation”, *Acta Psychologica*, 132, 173–189.
8. Gašić-Pavišić, Slobodanka (1981), *Slobodne asocijacije reči kod dece. Karakteristike i pedagoške implikacije*. Beograd: Institut za pedagoška istraživanja – Prosveta.
9. Gašić-Pavišić, Slobodanka (1984), *Asocijativne norme za predškolski uzrast*. Beograd: Institut za pedagoška istraživanja – Prosveta.

<sup>5</sup> Видети, што се Истока тиче, пре свега доприносе школа у Москви (иза проф. Јурија Н. Караулова и сарадника; усмерена на језичку слику света, међукултурну комуникацију и велике лексикографске пројекте) и Тверу (иза проф. Александре А. Залевске; усмерена на изградњу модела менталног лексикона), али и оне у Вороњежу (проф. Јосиф А. Стерњин), те радове наших лингвиста (истраживања аутора *Асоцијативног речника српскога језика* и она инспирисана њиме).

10. De Deyne, Simon, Steven Verheyen, Gert Storms (2016), „Structure and Organization of the Mental Lexicon: A Network Approach Derived from Syntactic Dependency Relations and Word Associations”, *Towards a Theoretical Framework for Analyzing Complex Linguistic Networks. Understanding Complex Systems*. Alexander Mehler, Andy Lücking, Sven Banisch, Philippe Blanchard, Barbara Frank-Job, eds. Berlin – Heidelberg: Springer, 47–79.
11. De Deyne, Simon, Yoed N. Kenett, David Anaki, Miriam Faust, Dan Navarro (2017), „Large-Scale Network Representations of Semantics in the Mental Lexicon”, *Big Data in Cognitive Science: From Methods to Insights*. Michael N. Jones, ed. London – New York: Psychology Press, Routledge, Taylor & Francis Group, 174–202.
12. De Deyne, Simon, Danielle J. Navarro, Amy Perfors, Marc Brysbaert, Gert Storms (2018), „The ‘Small World of Words’ English word association norms for over 12,000 cue words”, *Behavior Research Methods*, online version, 1–20.
13. De Deyne, Simon, Daniel J. Navarro, Gert Storms (2013a), „Better explanations of lexical and semantic cognition using networks derived from continued rather than single-word associations”, *Behavior Research Methods*, 45, 2, 480–498.
14. De Deyne, Simon, Daniel J. Navarro, Gert Storms (2013b), „Associative strength and semantic activation in the mental lexicon: evidence from continued word associations”, *Proceedings of the 35th Annual Meeting of the Cognitive Science Society*, 2142–2147.
15. De Deyne, Simon, Gert Storms (2008a), „Word associations: Norms for 1,424 Dutch words in a continuous task”, *Behavior Research Methods*, 40, 1, 198–205.
16. De Deyne, Simon, Gert Storms (2008b), „Word associations: Network and semantic properties”, *Behavior Research Methods*, 40, 1, 213–231.
17. Драгићевић, Рајна (2007), *Лексикологија српског језика*. Београд: Завод за уџбенике.
18. Драгићевић, Рајна (2010), *Вербалне асоцијације кроз српски језик и културу*. Београд: Друштво за српски језик и књижевност Србије.
19. Драгичевич, Райна, Мариа Стефанович (2013), „О славјанској асоцијативној лексикографији”, *Славјанска лексикографија*. Маргарита И. Чернышева, ред. Москва: Азбуковник, 390–404.
20. Enguix, Gemma Bel, Reinhard Rapp, Michael Zock (2000), „A Graph-Based Approach for Computing Free Word Associations”, *Proceedings of the Ninth International Conference on Language Resources and Evaluation, LREC 2014*. Reykjavik, Iceland, May 26–31, 2014. European Language Resources Association (ELRA), 3027–3033.
21. Zareva, Alla, Brent Wolter (2012), „The ‘promise’ of three methods of word association analysis to L2 lexical research”, *Second Language Research*, 28, 1, 41–67.
22. Zock, Michael, Slaven Bilac (2004), „Word lookup on the basis of associations: from an idea to a roadmap”, *Proceedings of the Workshop on Enhancing and Using Electronic Dictionaries*, Association for Computational Linguistics, 29–35.
23. Zock, Michael, Olivier Ferret, Didier Schwab (2010), „Deliberate word access: an intuition, a roadmap and some preliminary empirical results”, *International Journal of Speech Technology*, Vol. 13, Issue 4, 201–218.

О истакнутим асоцијативним истраживањима на Западу у 21. веку и могућностима њихове примене у (домаћој) лингвистици

24. Zorteza, Maxciel, Bruno Menegola, Aline Villavicencio & Jerusa Fumagalli de Salles (2014), „Graph Analysis of Semantic Word Association among Children, Adults, and the Elderly [Análise de grafos de associação semântica de palavras entre crianças, adultos e idosos]”, *Psicologia: Reflexão e Crítica*, Vol. 27, No. 1, 90–99.
25. Јакић, Милена (2016), „Доприноси Предрага Пипера проучавању вербалних асоцијација”, *Лингвистика и славистика у делу Предрага Пипера. Зборник радова*. Нови Сад: Библиотека Матице српске, 48–58.
26. Caramelli, Nicoletta, Annalisa Setti, Donatella D. Maurizzi (2004), „Concrete and Abstract Concepts in School Age Children”, *Psychology of Language and Communication*, Vol. 8, No. 2, 19–34.
27. Караулов, Ју(риј) Н(иколаевич), Г(алина) А(лександровна) Черкасова, Н(аталья) В(ладимировна) Уфимцева, Ју(риј) А(лексаңдрович) Сорокин, Е(вгений) Ф(едорович) Тарасов (2002), *Русский ассоциативный словарь*. Том I. *От стимула к реакции*. Ок. 7000 стимулов. Том II. *От реакции к стимулу: Более 100 000 реакций*. Москва: АСТ – Астрель. Доступан на: <http://thesaurus.ru/dict/index.php>. Последњи приступ: 1. 2. 2019.
28. Kiss, George R. (1968), „Words, Associations, and Networks”, *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 7, 707–713.
29. Kiss, George, Christine Armstrong, Robert Milroy, (J. R. I. Piper) (1968–1971), *The Edinburgh Associative Thesaurus. An Associative Thesaurus of English*. Collected between June 1968 and May 1971. Edinburgh: University of Edinburgh. Dostupno na: <http://konect.uni-koblenz.de/networks/eat>, <http://ota.ox.ac.uk/desc/1251>, <http://vlado.fmf.uni-lj.si/pub/networks/data/dic/eat/Eat.htm>. Poslednji pristup: 1. 2. 2019.
30. Костић, Александар (2010), *Когнитивна психологија*. Београд: Завод за уџбенике.
31. Matheoudakis, Marina (2011), „A Word-Association Study in Greek and the Concept of the Syntagmatic-Paradigmatic Shift”, *Journal of Greek Linguistics*, 11, 167–197.
32. Meara, Paul (2009), *Connected Words: Word associations and second language vocabulary acquisition*. Amsterdam – Philadelphia: John Benjamins Publishing Company.
33. Mollin, Sandra (2009), „Combining corpus linguistic and psychological data on word co-occurrences: Corpus collocates versus word associations”, *Corpus Linguistics and Linguistic Theory*, Vol. 5, Issue 2, 175–200.
34. Moss, Hellen, Lianne Older (1996), *Birkbeck Word Association Norms*. Hove: Psychology Press. Dostupno na: <https://books.google.rs/books?id=loDxzOXCRIYC&dq>. Poslednji pristup: 1. 2. 2019.
35. Nelson, Douglas L., Cathy L. McEvoy, Thomas A. Schreiber (1998), *The University of South Florida word association, rhyme, and word fragment norms*. Dostupno na: <http://w3.usf.edu/FreeAssociation/>.
36. Nelson, Douglas, Cathy McEvoy, Thomas A. Schreiber (2004), „The University of South Florida free association, rhyme, and word fragment norms”, *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 36, 3, 402–407.

37. Nedjadrasul, Daniel (2017), *Abstract and Concrete Concepts According to Word Association*. Dr. Ken McRae, supervisor. Master thesis. University of Western Ontario.
38. Pecher, Diane (2017), „Curb Your Embodiment”, *Abstract Concepts: Structure, Processing and Modeling*. Marianna Bolognesi, Gerard Steen, topic editors. *Topics in Cognitive Science*, 1–17.
39. Пипер, Предраг (2005), „О вербалним асоцијацијама, њиховом проучавању и лексикографском опису”. Предраг Пипер, Рајна Драгићевић, Марија Стефановић, *Асоцијативни речник српскога језика (I део; од стимулуса ка реакцији)*. Београд: Београдска књига – Службени лист СЦГ – Филолошки факултет у Београду, 7–22.
40. Пипер, Предраг (2014), „Асоцијативни речници словенских језика и етнокултурни стереотипи”, *Лингвистичка славистика. О славјанских јзыках*. Београд: Славистичко друштво Србије, 372–381. [Прво објављено у: *Славистика*, VII (2003), 22–32.]
41. Rapp, Reinhard (2014), „Using Word Familiarities and Word Associations to Measure Corpus Representativeness”, *Proceedings of the Ninth International Conference on Language Resources and Evaluation, LREC 2014*. Reykjavik, Iceland, May 26–31, 2014. European Language Resources Association (ELRA), 2029–2036.
42. Sinopalnikova, Anna, Pavel Smrž (2004a), „Word Association Norms as a Unique Supplement of Traditional Language Resources”, *Proceedings of the 4th International Conference on Language Resources and Evaluation, LREC 2004*, Lisbon, Portugal, 26–28 May 2004, 1579–1582.
43. Sinopalnikova, Anna, Pavel Smrž (2004b), „Word Association Thesaurus as a Resource for Extending Semantic Networks”, *Proceedings of the International Conference on Communications in Computing, CIC '04*, Las Vegas, Nevada, USA, June 21–24, 2004, 267–273.
44. Sinopalnikova, Anna, Pavel Smrž (2006), „Knowing a Word vs. Accessing a Word: Wordnet and Word Association Norms as Interfaces to Electronic Dictionaries”, *Proceedings of the Third Global Wordnet Conference*, Jeju Island, Korea, January 22–26, 2006. Petr Sojka, Key-Sun Choi, Christiane Fellbaum, Piek Vossen, eds. 265–272.
45. Steyvers, Mark, Joshua B. Tenenbaum (2005), „The Large-Scale Structure of Semantic Networks: Statistical Analyses and a Model of Semantic Growth”, *Cognitive Science*, 29, 41–78.
46. Стефановић, Марија (2005), „Од асоцијативног речника према асоцијативној граматици”. Предраг Пипер, Рајна Драгићевић, Марија Стефановић, *Асоцијативни речник српскога језика (I део; од стимулуса ка реакцији)*. Београд: Београдска књига – Службени лист СЦГ – Филолошки факултет у Београду, 23–55.
47. Стефановић, Марија (2016), „О асоцијативним речницима као извору за опис концепата (на примеру асоцијативног поља *дом* у руском језику)”, *Лексикологија и лексикографија у светлу савремених приступа*. Стана Ристић, Ивана Лазић Коњик, Ненад Ивановић, ур. Београд: Институт за српски језик САНУ, 409–423.

48. Fitzpatrick, Tess, David Playfoot, Alison Wray, Margaret J. Wright (2015), „Establishing the Reliability of Word Association Data for Investigating Individual and Group Differences”, *Applied Linguistics*, 36, 1, 23–50.
49. Henrich, Joseph, Steven J. Heine, Ara Norenzayan (2010), „The weirdest people in the world?”, *Behavioral and Brain Sciences*, 33, 61–135.
50. Higginbotham, George (2010), „Individual learner profiles from word association tests: The effect of word frequency”, *System*, 38, 379–390.
51. Higginbotham, George Michael (2014), *Individual profiling of second language learners through word association*. PhD thesis. Swansea University.
52. Hirsh, Katherine W., Jeremy J. Tree (2001), „Word association norms for two cohorts of British adults”, *Journal of Neurolinguistics*, 14, 1–44.
53. Heath, Derrall, David Norton, Eric Ringger, Dan Ventura (2013), „Semantic Models as a Combination of Free Association Norms and Corpus-based Correlations”, *Semantic Computing (ICSC), 2013 IEEE Seventh International Conference on Semantic Computing*. 16–18 Sept. 2013, Irvine, CA, USA. Preuzeto 26. 10. 2017. sa: <http://axon.cs.byu.edu/papers/heath2013icsc.pdf>.
54. Church, Kenneth Ward, Patrick Hanks (1990), „Word Association Norms, Mutual Information, and Lexicography”, *Computational Linguistics*, Vol. 16, No. 1, 22–29. [Prvo objavljeno u: *Proceedings of the 27<sup>th</sup> annual meeting on Association for Computational Linguistics (ACL '89)*, June 26–29, 1989, Vancouver, British Columbia, Canada, 76–83.]

Ana Lj. Petrović Dakić  
University of Belgrade  
Teacher Education Faculty

## ON DOMINANT ASSOCIATIVE RESEARCH IN THE WEST IN THE 21<sup>ST</sup> CENTURY AND THE POSSIBILITIES OF ITS APPLICATION

### *Summary*

Since local associative research has, so far, been oriented towards the East and Russia, the aim of this paper is to give an overview of lesser-known, but interesting Western research, which could be of use to our linguists in the future. The associative method is used in different branches of the social sciences, but here we will focus on achievements in areas closest to our researchers: the use of this method with corpora, in order to facilitate vocabulary search; the construction of mental lexicon models based on

verbal associations; and the use of these associations in the field of applied linguistics, in regard to second language acquisition.

► **Key words:** word associations, associative vocabulary, corpus research, second language acquisition, mental lexicon, mental networks.

## References

1. Altarriba, Jeanette, Lisa M. Bauer, Claudia Benvenuto (1999), „Concreteness, context availability, and imageability ratings and word associations for abstract, concrete, and emotion words”, *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 31, 4, 578–602.
2. Bøyum, Malene (2016), *A new word association test for Norwegian. Implications for theories on the mental lexicon, and on language and ageing*. MA thesis in linguistics. Oslo: Department of Linguistics and Scandinavian Studies, The University of Oslo.
3. Caramelli, Nicoletta, Annalisa Setti, Donatella D. Maurizzi (2004), „Concrete and Abstract Concepts in School Age Children”, *Psychology of Language and Communication*, Vol. 8, No. 2, 19–34.
4. Church, Kenneth Ward, Patrick Hanks (1990), „Word Association Norms, Mutual Information, and Lexicography”, *Computational Linguistics*, Vol. 16, No. 1, 22–29. [Prvo objavljeno u: *Proceedings of the 27<sup>th</sup> annual meeting on Association for Computational Linguistics (ACL '89)*, June 26–29, 1989, Vancouver, British Columbia, Canada, 76–83.]
5. De Deyne, Simon, Daniel J. Navarro, Gert Storms (2013a), „Better explanations of lexical and semantic cognition using networks derived from continued rather than single-word associations”, *Behavior Research Methods*, 45, 2, 480–498.
6. De Deyne, Simon, Daniel J. Navarro, Gert Storms (2013b), „Associative strength and semantic activation in the mental lexicon: evidence from continued word associations”, *Proceedings of the 35<sup>th</sup> Annual Meeting of the Cognitive Science Society*, 2142–2147.
7. De Deyne, Simon, Danielle J. Navarro, Amy Perfors, Marc Brysbaert, Gert Storms (2018), „The ”Small World of Words” English word association norms for over 12,000 cue words”, *Behavior Research Methods*, online version, 1–20.
8. De Deyne, Simon, Gert Storms (2008a), „Word associations: Norms for 1,424 Dutch words in a continuous task”, *Behavior Research Methods*, 40, 1, 198–205.
9. De Deyne, Simon, Gert Storms (2008b), „Word associations: Network and semantic properties”, *Behavior Research Methods*, 40, 1, 213–231.
10. De Deyne, Simon, Steven Verheyen, Gert Storms (2016), „Structure and Organization of the Mental Lexicon: A Network Approach Derived from Syntactic Dependency Relations and Word Associations”, *Towards a Theoretical Framework for Analyzing Complex Linguistic Networks. Understanding Complex Systems*. Alexander Mehler,



О истакнутим асоцијативним истраживањима на Западу у 21. веку и могућностима њихове примене у (домаћој) лингвистици

- Andy Lüking, Sven Banisch, Philippe Blanchard, Barbara Frank-Job, eds. Berlin – Heidelberg: Springer, 47–79.
11. De Deyne, Simon, Yoed N. Kenett, David Anaki, Miriam Faust, Dan Navarro (2017), „Large-Scale Network Representations of Semantics in the Mental Lexicon”, *Big Data in Cognitive Science: From Methods to Insights*. Michael N. Jones, ed. London – New York: Psychology Press, Routledge, Taylor & Francis Group, 174–202.
  12. Dragičević, Rajna (2007), *Leksikologija srpskog jezika*. Beograd: Zavod za udžbenike.
  13. Dragičević, Rajna (2010), *Verbalne asocijacije kroz srpski jezik i kulturu*. Beograd: Društvo za srpski jezik i književnost Srbije.
  14. Dragičević, Rajna, Marija Stefanović (2013), „O slavjanskoj asocijativnoj leksikografiji”. *Slavjanskaja leksikografija*. Margarita I. Chernysheva, red. Moskva: Azbukovnik, 390–404.
  15. Enguix, Gemma Bel, Reinhard Rapp, Michael Zock (2000), „A Graph-Based Approach for Computing Free Word Associations”, *Proceedings of the Ninth International Conference on Language Resources and Evaluation, LREC 2014*. Reykjavik, Iceland, May 26–31, 2014. European Language Resources Association (ELRA), 3027–3033.
  16. Fitzpatrick, Tess, David Playfoot, Alison Wray, Margaret J. Wright (2015), „Establishing the Reliability of Word Association Data for Investigating Individual and Group Differences”, *Applied Linguistics*, 36, 1, 23–50.
  17. Gašić-Pavišić, Slobodanka (1981), *Slobodne asocijacije reči kod dece. Karakteristike i pedagoške implikacije*. Beograd: Institut za pedagoška istraživanja – Prosveta.
  18. Gašić-Pavišić, Slobodanka (1984), *Asocijativne norme za predškolski uzrast*. Beograd: Institut za pedagoška istraživanja – Prosveta.
  19. Heath, Derrall, David Norton, Eric Ringger, Dan Ventura (2013), „Semantic Models as a Combination of Free Association Norms and Corpus-based Correlations”, *Semantic Computing (ICSC), 2013 IEEE Seventh International Conference on Semantic Computing*. 16–18 Sept. 2013, Irvine, CA, USA. Preuzeto 26. 10. 2017. sa: <http://axon.cs.byu.edu/papers/heath2013icsc.pdf>.
  20. Henrich, Joseph, Steven J. Heine, Ara Norenzayan (2010), „The weirdest people in the world?”, *Behavioral and Brain Sciences*, 33, 61–135.
  21. Higginbotham, George (2010), „Individual learner profiles from word association tests: The effect of word frequency”, *System*, 38, 379–390.
  22. Higginbotham, George Michael (2014), *Individual profiling of second language learners through word association*. PhD thesis. Swansea University.
  23. Hirsh, Katherine W., Jeremy J. Tree (2001), „Word association norms for two cohorts of British adults”, *Journal of Neurolinguistics*, 14, 1–44.
  24. Jakić, Milena (2016), „Doprinosi Predraga Pipera proučavanju verbalnih asocijacija”, *Lingvistika i slavistika u delu Predraga Pipera*. Zbornik radova. Novi Sad: Biblioteka Matice srpske, 48–58.

25. Karaulov, Ju(rij) N(ikolaevich), G(alina) A(leksandrovna) Cherkasova, N(atal'ja) V(ladimirovna) Ufimceva, Ju(rij) A(leksandrovich) Sorokin, E(vgenij) F(edorovich) Tarasov (2002), *Russkij asociativnyj slovar'*. Tom I. *Ot stimula k reakcii: Ok. 7000 stimulo*. Tom II. *Ot reakcii k stimulu: Bolee 100 000 reakcij*. Moskva: AST – Astrel'. Dostupan na: <http://tesaurus.ru/dict/index.php>. Poslednji pristup: 1. 2. 2019.
26. Kiss, George R. (1968), „Words, Associations, and Networks”, *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 7, 707–713.
27. Kiss, George, Christine Armstrong, Robert Milroy, (J. R. I. Piper) (1968–1971), *The Edinburgh Associative Thesaurus. An Associative Thesaurus of English*. Collected between June 1968 and May 1971. Edinburgh: University of Edinburgh. Dostupno na: <http://konect.uni-koblenz.de/networks/eat>, <http://ota.ox.ac.uk/desc/1251>, <http://vlado.fmf.uni-lj.si/pub/networks/data/dic/eat/Eat.htm>. Poslednji pristup: 1. 2. 2019.
28. Kostić, Aleksandar (2010), *Kognitivna psihologija*. Beograd: Zavod za udžbenike.
29. Mattheoudakis, Marina (2011), „A Word-Association Study in Greek and the Concept of the Syntagmatic-Paradigmatic Shift”, *Journal of Greek Linguistics*, 11, 167–197.
30. Meara, Paul (2009), *Connected Words: Word associations and second language vocabulary acquisition*. Amsterdam – Philadelphia: John Benjamins Publishing Company.
31. Mollin, Sandra (2009), „Combining corpus linguistic and psychological data on word co-occurrences: Corpus collocates versus word associations”, *Corpus Linguistics and Linguistic Theory*, Vol. 5, Issue 2, 175–200.
32. Moss, Hellen, Lianne Older (1996), *Birkbeck Word Association Norms*. Hove: Psychology Press. Dostupno na: <https://books.google.rs/books?id=loDxzOXCRIYC&dq>. Poslednji pristup: 1. 2. 2019.
33. Nedjadrasul, Daniel (2017), *Abstract and Concrete Concepts According to Word Association*. Dr. Ken McRae, supervisor. Master thesis. University of Western Ontario.
34. Nelson, Douglas L., Cathy L. McEvoy, Thomas A. Schreiber (1998), *The University of South Florida word association, rhyme, and word fragment norms*. Dostupno na: <http://w3.usf.edu/FreeAssociation/>.
35. Nelson, Douglas, Cathy McEvoy, Thomas A. Schreiber (2004), „The University of South Florida free association, rhyme, and word fragment norms”, *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 36, 3, 402–407.
36. Pecher, Diane (2017), „Curb Your Embodiment”, *Abstract Concepts: Structure, Processing and Modeling*. Marianna Bolognesi, Gerard Steen, topic editors. *Topics in Cognitive Science*, 1–17.
37. Piper, Predrag (2005), „O verbalnim asociacijama, njihovom proučavanju i leksikografskom opisu”. Predrag Piper, Rajna Dragičević, Marija Stefanović, *Asocijativni rečnik srpskoga jezika (I deo; od stimulusa ka reakciji)*. Beograd: Beogradska knjiga – Službeni list SCG – Filološki fakultet u Beogradu, 7–22.

О истакнутим асоцијативним истраживањима на Западу у 21. веку и могућностима њихове примене у (домаћој) лингвистици

38. Piper, Predrag (2014), „Asocijativni rečnici slovenskih jezika i etnokulturni stereotipi”, *Lingvistička slavistika. O slavjanskih jazykah*. Beograd: Slavističko društvo Srbije, 372–381. [Prvo objavljeno u: *Slavistika*, VII (2003), 22–32.]
39. Rapp, Reinhard (2014), „Using Word Familiarities and Word Associations to Measure Corpus Representativeness”, *Proceedings of the Ninth International Conference on Language Resources and Evaluation, LREC 2014*. Reykjavik, Iceland, May 26–31, 2014. European Language Resources Association (ELRA), 2029–2036.
40. Sinopalnikova, Anna, Pavel Smrž (2004a), „Word Association Norms as a Unique Supplement of Traditional Language Resources”, *Proceedings of the 4th International Conference on Language Resources and Evaluation, LREC 2004*, Lisbon, Portugal, 26–28 May 2004, 1579–1582.
41. Sinopalnikova, Anna, Pavel Smrž (2004b), „Word Association Thesaurus as a Resource for Extending Semantic Networks”, *Proceedings of the International Conference on Communications in Computing, CIC '04*, Las Vegas, Nevada, USA, June 21–24, 2004, 267–273.
42. Sinopalnikova, Anna, Pavel Smrž (2006), „Knowing a Word vs. Accessing a Word: Wordnet and Word Association Norms as Interfaces to Electronic Dictionaries”, *Proceedings of the Third Global Wordnet Conference*, Jeju Island, Korea, January 22–26, 2006. Petr Sojka, Key-Sun Choi, Christiane Fellbaum, Piek Vossen, eds. 265–272.
43. Stefanović, Marija (2005), „Od asocijativnog rečnika prema asocijativnoj gramatici”. Predrag Piper, Rajna Dragičević, Marija Stefanović, *Asocijativni rečnik srpskoga jezika (I deo; od stimulusa ka reakciji)*. Beograd: Beogradska knjiga – Službeni list SCG – Filološki fakultet u Beogradu, 23–55.
44. Stefanović, Marija (2016), „O asocijativnim rečnicima kao izvoru za opis koncepta (na primeru asocijativnog polja dom u ruskom jeziku)”, *Leksikologija i leksikografija u svetlu savremenih pristupa*. Stana Ristić, Ivana Lazić Konjik, Nenad Ivanović, ur. Beograd: Institut za srpski jezik SANU, 409–423.
45. Steyvers, Mark, Joshua B. Tenenbaum (2005), „The Large-Scale Structure of Semantic Networks: Statistical Analyses and a Model of Semantic Growth”, *Cognitive Science*, 29, 41–78.
46. Wettler, Manfred, Reinhard Rapp (1993), „Computation of Word Associations Based on the Co-Occurrences of Words in Large Corpora”, *Proceedings of the 1st Workshop on Very Large Corpora*, 84–93.
47. Wettler, Manfred, Reinhard Rapp, Peter Sedlmeier (2005), „Free Word Associations Correspond to Contiguities Between Words in Texts”, *Journal of Quantitative Linguistics*, Vol. 12, Issue 2–3, 111–122.
48. Wolter, Brent (2001), „Comparing the L1 and L2 Mental Lexicon: A Depth of Individual Word Knowledge Model”, *Studies in Second Language Acquisition*, 23, 41–69.

49. Wolter, Brent (2002), „Assessing proficiency through word associations: is there still hope?“, *System*, 30, 315–329.
50. Wu, Ling-ling, Lawrence W. Barsalou (2009), „Perceptual simulation in conceptual combination: Evidence from property generation“, *Acta Psychologica*, 132, 173–189.
51. Zareva, Alla, Brent Wolter (2012), „The ‘promise’ of three methods of word association analysis to L2 lexical research“, *Second Language Research*, 28, 1, 41–67.
52. Zock, Michael, Olivier Ferret, Didier Schwab (2010), „Deliberate word access: an intuition, a roadmap and some preliminary empirical results“, *International Journal of Speech Technology*, Vol. 13, Issue 4, 201–218.
53. Zock, Michael, Slaven Bilac (2004), „Word lookup on the basis of associations: from an idea to a roadmap“, *Proceedings of the Workshop on Enhancing and Using Electronic Dictionaries*, Association for Computational Linguistics, 29–35.
54. Zortea, Maxciel, Bruno Menegola, Aline Villavicencio & Jerusa Fumagalli de Salles (2014), „Graph Analysis of Semantic Word Association among Children, Adults, and the Elderly [Análise de grafos de associação semântica de palavras entre crianças, adultos e idosos]“, *Psicologia: Reflexão e Crítica*, Vol. 27, No. 1, 90–99.

Preuzeto: 4. 4. 2019.  
Korekcije: 19. 8. 2019. / 11. 9. 2019.  
Prihvaćeno: 30. 9. 2019.