

Kategoria-aleen tipikotasunaren efektua berreskuratzeak eragindako ahanztean

Malen Migueles, Elvira García-Bajos eta Alaitz Aizpurua
Euskal Herriko Unibertsitateko irakasleak (EHU/UPV)

Sistema kognitiboak baditu oroimenetik informazioa modu eragin-korrean berreskuratzen laguntzen dioten egokitzen-mekanismoak, besteak beste, inhibizioa, hau da, zerbait gogoratu nahi dugunean kontzientziara heltzeko lehian dabilen informazioa blokeatzea. Berreskuratzeak eragindako ahanztean inhibizio modu bat da eta, horretan sakontzeko, kategoria semantikoak erabiliz kategoria-aleen tipikotasuna (altua, baxua) eta ikaste-fasean erabilitako aurkezpen formatua (zorizkoa, taldekatua) aztertu ziren. Berreskuratze-praktikaren momentuko lehiakortasunak ale tipikoen inhibizioa sorrarazi zuen; ez, ordea, tipikotasun baxuko aleen ahanztean. Bestalde, inhibizioa zorizko eta taldekatutako aurkezpenetan azaldu zenez, aleen aurkezpen-formatua ez da aldagai erabakigarria kategorien gogoratzean berreskuratzeak eragindako ahanztean sorrarazterakoan.

GAKO-HITZAK: Berreskuratzeak eragindako ahanztean · Kategoriak · Aleen tipikotasuna · Gogoratzea.

The role of exemplar typicality in category retrieval-induced forgetting

The cognitive system has adaptive mechanisms that help us to efficiently retrieve information from memory. One of these mechanisms is the inhibition of competing information that comes to mind when remembering. Using semantic categories, the effects of exemplar typicality (high, low) and presentation format (random, grouped) on retrieval-induced forgetting were examined. Exemplar typicality was the decisive factor in the occurrence of retrieval-induced forgetting. Competition during retrieval practice rendered inhibition to the typical exemplars, but retrieval-induced forgetting did not occur for low-typicality exemplars. Furthermore, inhibition appeared with random and grouped presentations, suggesting that the presentation format of the exemplars is not a critical factor in modulating retrieval-induced forgetting in a category-cued recall task.

KEY WORDS: Retrieval-induced forgetting · Categories · Exemplar typicality · Recall.

Jasotze-data: 2013-07-17. *Onartze-data:* 2014-02-17.

1. Sarrera¹

Gizabanakoak egunero izan dezake informazioa ahanztearen bizipena, baina okerra da pentsatzea ahanzteak beti oroimen-sistemaren ezaugarri ezkorra dela. Are gehiago, askotan ahanzteari esker gogora daiteke beharrezkoa den informazioa (Anderson, Bjork eta Bjork, 1994; Bjork, 1989). Abesti baten izenburua edo egun horretan autoa non aparkatu den oroitu nahi baldin bada, kontzientzian sartzeko lehian dabiltzan aukerak inhibititu behar dira. Hau da, oroitzapen edo gogoratze-ekintza hautapen-prozesuan oinarritzen da, eduki erlazonatuak denboraldi batez blokeatu, ahaztu edo inhibitzeko gogamenak duen gaitasunean.

Berreskuratzeak eragindako ahanzteak (BEA edo *Retrieval Induced Forgetting*, RIF; Anderson eta beste, 1994) ahanzte mota egokitzaila bat da eta, hura aztertzeko, berreskuratze selektiboa edo hautakorra barneratzen duten zeregin eta prozedura esperimental ugari erabili izan dira. Horien artean erabiliena berreskuratze-praktika (Bp edo *Retrieval practice*, Rp; Anderson eta beste, 1994) paradigma da. Paradigma horretan, gogoratzearen ekintza soilak sorraraz dezake erlazonaturiko eta gogoratuak izateko lehiaketan dabiltzan oroimenean ahanzteak. Prozedura erraza da; parte-hartzaileek kategoria-ale bikoteez osaturiko zerrendak ikasten dituzte (adibidez, Fruta-Laranja; Fruta-Platanoa), gakodun oroitzapen-proba baten bitartez kategoria erdien ale erdiak praktikatzan dituzte (adibidez, Fruta-L_____) eta, zeregin distraktore baten ondoren, ikasitako kategorietako ikasitako aleak gogoratzen dituzte. Paradigma horren bitartez, hiru item mota gogoratzea balora daiteke: praktikatuak Bp+ aleak (adibidez, Laranja), praktikatuak kategorietako praktikatu ez diren Bp- aleak (adibidez, Platanoa) eta praktikatu ez diren kategorietako EzBp aleak (adibidez, Edarien kategoriako Garagardoa adibidea), zeinak betegarri gisa edo kontrol moduan erabiltzen diren. Modu horretan bi gertakizun azter ditzakegu: praktikatuak itemen gogoratzearen erraztea (Bp+ > EzBp) eta kategoria berdinetako praktikatu ez diren itemen inhibitzea (Bp- < EzBp). Prozedura honen azpian dagoen logika ondorengoa da: berreskuratze-praktikaren momentuan, item konkretu bat (adibidez, Laranja) berreskuratze, burura datozkigun erlazonatutako itemen (adibidez, Platanoa) berreskuratzea inhibititu edo blokeatu egin behar badugu, parte-hartzaileak zailtasun gehiago izan beharko luke praktikatuak kategoria bateko baina praktikatu ez diren Bp- itemak (adibidez, Platanoa) gogoratze, berreskuratze-praktika (Bp) jasan ez duten kategorietako EzBp itemak (adibidez, Garagardoa) gogoratze baina. Eta hau da aurretiko ikerketetan behatu dena (ikusi Anderson eta beste, 1994; Anderson eta Neely, 1996): gogoratze hutsak edo berreskuratze-praktikak erlazonaturiko itemen ahanzteak sorrarazten du. BEAk, helburu diren itemen berreskuratze selektiboa laguntzeko, Bp bitartean gertatzen diren inhibitio-prozesuen efektuak islatzen dituela uste da. Mota horretako egokitzapenezko ahanzteak testuinguru eta material ugariaren ahanzteak goititzen eragina duen faktore orokorra dela onartzen da (Anderson, 2003; Goodmon eta Anderson, 2011); besteak beste, BEA etsaminatzeko kategoria semantikoak (Anderson eta beste, 1994), egitatezko ezagutza (Anderson eta Bell, 2001; Macrae eta MacLeod, 1999), bizipen autobiografikoak (Barnier, Hung, eta Conway, 2004; García-Bajos eta

1. Ikerketa hau Espainiako Zientzia eta Berritze Ministerioaren PSI2009-09833 eta EHU/UPVren GIU12-19 ikerketa-proiektuaren bitartez burutu ahal izan da.

Miguelés, 2005) eta lekukoen oroimena (García-Bajos, Miguelés eta Anderson, 2009) aztertu izan dira.

Kategoria semantikoak BEAn maiz erabili izan dira; izan ere, kategoria semantikoen prozesu inhibitzaileek oroimenean duten funtzionamenduari buruzko ideia teorikoak aztertzeko materialaren kontrol esperimental on bat ahalbidetzen dute. Kategoria semantikoen ezagutzaren adibideak irudikatzen dituzte, ezaugarri garrantzitsuak partekatzen dituzten item multzoak elkartzen dituzte, eta elkartzeari indarraren (edo indar asoziatiboaren) arabera hierarkikoki antolatuz daude. Ezagutzako egitura hauei esker ale tipikoak eta indartsuki loturik dauden beste itemak erraz sortzen dira. Bp bitartean oroimen semantikotik erlazionaturiko itemak automatikoki sortzeak hasieran ikasitako itemen ahanzte episodikoa eragin dezake, eta neurri batean item baten berreskuratzearentzat asoziazio semantikoa partekatzea nahikoa izan daiteke beste item baten ahanzte indutzeko edo eragiteko (Bäuml, 2002).

Are garrantzitsuago, aurretiko ikerketen arabera lehiakide diren itemek sortutako interferentzia kopuruak BEA modula dezake (ikus Anderson, 2003). Kategoria semantikoak erabiliz, maiztasun handiko aleek inhibizio gehiago pairatzen dute maiztasun gutxiago aleen praktikak baino (AhnAllen, Nestor, McCarley, eta Shenton, 2007; Anderson eta beste, 1994; Bäuml, 1998). Kategoria-gakoarekin modu indartsuenean loturiko aleak azkar etortzen dira gogora Bp bitartean, lehia handiagoa egiten dute oroituak izateko eta, lehiaketa hori gainditzeko, ezabatuak izan behar dute (ikus Anderson, 2003). Hala ere, Williams eta Zacks (2001) autoreek burututako ikerketa batean, ez zuten interferentziaren araberako efektu hau erreplikatu, inhibizioaren azalpenaren ezaugarri garrantzitsuenetakoa den efektua hain zuzen. Haien inhibizioa item indartsu eta ahulekin behatu zuten, prozesu inhibitzaileen eragina zalantzan jarriz. Ostera, ikerketako parte-hartzaileei 8 segundoko denbora-tartea eman zitzaizkien ale bakoitza zegoen kategoriaren izenarekin erlazionatzeko. Horrek azal dezake kategoriekiko ahulak ziren aleen elkartzeari indarraren areagotzea, nahiz eta efektua ez zen tipikotasun altuko aleekin behatutakoa bezain handia izan. Berriagoa den ikerketa batean, Jakob eta Raaijmakers (2009) autoreek itemen indarra aldatu zuten kategoria barnean itemen posizioak manipulatu (1. eta 2. esperimentuak) edo ikaste-fasean egindako aurkezpen kopurua kontuan hartuz (3. esperimentua) eta, lehiaren azalpenaren kontra, item indartsuenek ez zuten azaldu ale ahulek baino eragindako ahanzte gehiagorik. Hala ere, ikerketa horretan kategoria-ale guztiak manipulatuak izan ziren tarteko maiztasun taxonomikoa izateko. Alabaina, ebidentzia empirikoak nahasia dirudi; ikerketa gutxi zentratu dira BEAn aleen tipikotasunak duen garrantziaren azterketan, eta ikerketa gehiago beharrezkoa da kategoria-ale indartsuek sistematikoki ahulak edo maiztasun taxonomiko baxukoak diren aleek baino inhibizio gehiago jasaten duten zehazteko.

Helburu horrekin, lan honetan aurretiko ikerketa bateko datu normatiboak erabili ziren aleen tipikotasuna erabakitzeko. Parte-hartzaileei 30 segundo eman zitzaizkien kategoria ezberdinei zegoen ahalik eta ale kopuru gehien idazteko. Parte-hartzaileen % 25ek baino gehiagok aipatutako aleak tipikotasun handiko ale gisa definitu ziren ($X = \% 54,74$) eta, nahasgarriagoak diren tipikotasun ertaineko aleetatik ezberdintzeko, parte-hartzaileen % 10ek baino gutxiagok aipatutako

aleak tipikotasun baxuko ale gisa definitu ziren ($X = \% 5,01$). Tipikotasunaren rola aztertzeaz gain, kategoria-aleen aurkezpen moduak (zorizkoa, taldekatua) BEAn eragin duen ala ez etsaminatu nahi izan zen.

Anderson eta besteen (1994) hazi-lanari jarraituz, BEAn kategoria semantikoak erabiliz egindako lan gehienetan, itemen arteko lotura posibleak sistematikoki ezabatzeko, kategoria-aleen arteko asoziazioak kontrolatu dira aleak hautatzera-koan. Hain zuzen, helburu diren Bp itemaren (adb. zaldia Bp+) eta haren lehiakide (adb. ponya Bp-) direnen artean aurretiko asoziazio semantiko indartsuak argi eta garbi murrizten du inhibitzaile-efektua (Goodman eta Anderson, 2011). Ohiko Bp paradigmaman, parte-hartzaileei kategoria-ale bikoteez osaturiko zerrendak aurkezten zaizkie bloke-formatuan. Bloke bakoitzean, kategoria bakoitzeko item bat aurkezten da eta itemaren kokapena zoriz erabakitzen da. Nahiz eta eguneroko bizitzan gizabanakoak aurkitzen duen informazioa antolatuturik egon, ezagutza gutxi dago Bp paradigmaman aurkezpen-formatuak duen inpaktuaren inguruan. Ez dago integrazio-prozesuak ekiditen dituen aleen zorizko aurkezpena BEA behatu ahal izateko baldintza bat den ala ez aztertzen duen ikerlanik

Esperimentu honetan kategoria semantikoen aleen tipikotasunak (altua, baxua) eta aurkezpen-formatuak (zorizkoa, taldekatua) BEAn dituzten efektuak aztertu ziren. Kategoria semantikoen aleen Bpak berreskuratuak izateko lehian dabiltzan ale tipikoen aktibazioa sorrarazten badu, BEA soilik tipikotasun altuko aleekin behatzea espero zen. Tipikotasun baxuko aleen elkartzeari baxuak lehiakortasuna eta inhibizioa murriztu beharko lituzke. Hemen azaltzen den lan honetan aurkezpen-formatua bi motatakoa izan zen; zorizko estandarra, multzo bakoitzean kategoria bakoitzeko item batekin, edo kategoriatan taldekatuta. Zorizko estandar aurkezpenak ez bezala, aurkezpen taldekatuak ikaste-zeregina erraztuko luke, aleak elkarri lotzea sustatuz eta, teorikoki, inhibizioa murriztu eta modulatzeko beharrezkoak diren Bp+ eta Bp- aleen arteko asoziazioak bultzatuz. Adibidez, ahanztea arindua edo ezabatua dela behatu da parte-hartzaileek, bai berez/modu naturalean bai hori egiteko agindu esplizituei jarraituz, itemen arteko loturak eratzen dituztenean (Anderson eta Bell, 2001; Anderson eta McCulloch, 1999; Smith eta Hunt, 2000), eta aurkezpen-formatuak materialaren kodifikazio-faseko estrategia horiek erraztu ditzake. Hala ere, posible da ere manipulazio horrek tipikotasun altuko aleen inhibizioa ez murriztea; izan ere, kategoria bereko item guztiak sekuentzialki aurkezteak aktibazioa kategoria-nodotik sareko kideetara hedatzea sustatuko luke, itemen arteko lehia areagotuz eta prozesu inhibitzaileak abiaraziz.

2. Metodoa

2.1. Parte-hartzaileak

Laurogei gazte (64 emakume eta 16 gizon) izan ziren esperimentu honetan borondatez parte hartu zutenak. Parte-hartzaileak Euskal Herriko Unibertsitateko ikasleak ziren eta 20,93 urte ($DT = 2,95$) zituzten batez beste. Parte-hartzaileak 20 ikaslerekin osatutako 4 taldetan banatu ziren.

2.2. Materialak

Datu normatiboak lortu ziren esperimuntuan erabilitako kategorია-aleen produkzio-maiztasuna ezartzeko (ikus Eranskina). Euskal Herriko Unibertsitateko 123 ikaslek (102 emakume eta 21 gizon), lan honetako esperimuntuan parte hartu ez zutenek, 30 segundo (ikus Battig eta Montague, 1969, autoreen prozedura) izan zituzten ondorengo kategorietako ahalik eta ale kopuru gehien idazteko: edariak, txoriak, fruta, altzariak, zaletasunak, lanbideak, lanabesak, zuhaitzak, landare motak eta etxe motak. Ekoizpen-maiztasuna aztertu zen eta edariak, frutak, altzariak eta lanabesak kategoriak hautatu ziren esperimuntuan honetan erabiltzeko. Lau kategoría horiek erabili ziren elkarren artean itemik partekatzen ez zutelako, beste kategoriekiko bereizgarriak direlako, aurretiko lanetan erabili izan direlako eta hemen azaltzen den lanaren helburuetarako egokiak direlako. Kategoría bakoitzetik, 12 ale aukeratu ziren: tipikotasun altuko 6 ale, % 25 baino produkzio-maiztasun altuagoarekin, eta tipikotasun baxuko 6 ale, % 10 baino produkzio-maiztasun baxuagoarekin. Integrazio semantikoaren efektuak ekiditeko, kategoría bereko beste aleekin zuzenean erlasionaturiko aleak (adibidez, laranja-sagarra, mahaia-aulkia) baztertu egin ziren. Bestalde, ikaskuntzan, praktikan eta gogoratzean zehar gertatzen diren lehentasun- eta azkenekotasun-efektuak kontrolatzeko, betegarri gisa bi kategoría erabili ziren (landare motak eta etxe motak), bakoitza 6 itemekin.

2.3. Diseinua

Esperimuntuan honetan 2 (aleen tipikotasuna: altua, baxua) x 2 (aurkezpen-formatua: zorizkoa, taldekatua) subjektu arteko diseinu faktorial bat erabili zen, aipatutako biak neurri independenteko aldagaiak izanik. Parte-hartzaileen errendimendua gogoratze-proba bat erabiliz aztertu zen praktikaturako (Bp+) itemen, praktikaturako kategorietako praktikatu ez ziren (Bp-) itemen eta praktikatu ez ziren kategorietako (EzBp) itemen oroimena etsaminatzeko, azken horien gogoratzea kontrol bezala erabili zelarik.

2.4. Prozedura

Zortzi talde antolatu ziren esperimuntua burutzeko, bakoitza hamar parte-hartzaileekin osaturik. Zoria erabiliz bina talde esleitu ziren baldintza esperimuntal bakoitzera: 2 (tipikotasuna) x 2 (aurkezpen-formatua).

Parte-hartzaileei sei itemez osaturiko sei ale multzo aurkeztu zitzaizkien zoriz PowerPoint programaren bidez. Parte-hartzaileen erdiei tipikotasun altuko aleak aurkeztu zitzaizkien, eta beste erdiei tipikotasun baxukoak. Itemak sekuentzialki aurkeztu ziren, bakoitza 4 segundoz. Kategoriaren izena pantailaren erdian azaltzen zen, ale batekin batera (adibidez, Edaria – Garagardoa). Itemen aurkezpen-formatua manipulatu egin zen multzo bakoitzean. Aurkezpena zorizko estandarra izan zitekeen, multzo bakoitzean kategoría bakoitzeko item batekin, edo kategorien arabera taldekatua izan zitekeen, multzo bakoitzean kategoría bakoitzeko sei itemekin. Zorizko aurkezpenetan multzo bakoitzeko lehen eta azken itemak betegarriak izan ziren. Aleak ordena berean aurkeztu ziren zorizko eta taldekatutako aurkezpenetan. Parte-hartzaileei esan zitzaizkien kategoría-ale bikoteak ikasteko, ondoren ebaluatuak izango zirelako.

Aurkezpenaren ondoren, parte-hartzaile guztiek bi praktika-saiakera burutu zituzten, kategoria erdietako aleen erdia berreskuratuz, adibidez, hiru edari eta hiru altzari, edo hiru fruta mota eta hiru lanabes. Kategoria bakoitzeko bi ale multzo sortu ziren, kategoriak hiru alez osaturiko bi multzotan banatuz. Item guztiak maiztasun berdinarekin erabili ziren Bp+, Bp- eta EzBp item gisa, bost parte-hartzailez osaturiko azpitalde bakoitzak ale multzo kontrabalantzeatu ezberdina jaso zuelarik. Gainera, bi kategoria betegarri erabili ziren lehentasun-eta azkenekotasun-efektuak kontrolatzeko.

Parte-hartzaile bakoitzari liburuxka bat eman zitzaion; orri bakoitzean ikasitako ale baten kategoria eta lehen letra (adibidez, Edaria – G _____) aurkezten zen. Parte-hartzaileei itemak osatzeko eskatu zitzaion, lehenengo aldiz lehen bi letrez osaturiko gakoa aurrerabide gisa emanez (adibidez, Edaria – Ga _____), eta bigarren aldiz, berreskuratzearen zailtasuna eta ahalegina areagotzeko helburuarekin, aurrerabide-gako bezala soilik letra bat emanez (adibidez, Edaria – G _____). Berreskuratze-praktika burutu ondoren, parte-hartzaileek 5 minutu izan zituzten alfabetoko hitz ezberdinekin hasitako herrialdeen izenak idazteko. Azkenik, parte-hartzaile guztiek edariak, frutak, altzariak eta lanabesak kategorietatik gogoratzen zituzten aleak zerrendatu zituzten, talde bakoitzean gogoratzen hasteko kategorien ordena kontrabalantzeatu zelarik.

3. Emaitzak

Berreskuratze-praktika arrakastatsuen indizea % 84,27 ($DT = 16,29$) izan zen. Gogoratzea kategoria-aleen tipikotasunaren arabera izan zen, $F(1, 76) = 20,09$, $p < 0,001$, $\eta^2_p = 0,21$. Parte-hartzaileei lehen berreskuratze-praktika egiteko gako nahiko argiak eman bazitzaizkien ere, tipikotasun altuko aleek tipikotasun baxuko aleek baino gogoratze gehiago sorrarazi zuten (% 89,66 vs % 78,87).

Azkeneko gogoratzea baloratzeko kategoria bakoitzeko ondo gogoratutako ale bakoitzari puntu bat eman zitzaion. Aleen aurkezpen-ordenak eta kategorien gogoratze-ordenak ez zuten gogoratze-errendimenduan eraginik izan. Berreskuratze-praktikako neurrietan (Bp+, Bp-, EzBp) praktikarako erabili ziren lau multzoak konparatu zirenean ez zen ezberdintasun esanguratsurik behatu azkeneko gogoratzean.

Kategoria-aleen azken gogoratzean lortutako emaitzak (1. taula) aztertzeko, bi bariantza-analisi burutu ziren, lehenengoa ikaskuntza-erraztasuna aztertzeko: 2 (Bp+ > EzBp) x 2 (aleen tipikotasuna: altua, baxua) x 2 (aurkezpen-formatua: zoriokoa, taldekatua); eta bigarrena inhibizioa aztertzeko: 2 (Bp- < EzBp) x 2 (ale-tipikotasuna: altua, baxua) x 2 (aurkezpen-formatua: zorizkoa, taldekatua). Bi kasuetan tipikotasuna eta aurkezpen-formatua subjektu arteko faktore gisa erabili ziren.

1. taula. Tipikotasun altuko eta tipikotasun baxuko aleen gogoratze-batezbestekoak (desbiderapen-tipikoak parentesietan).

Gogoratzea	Bp+	Bp-	EzBp
Tipikotasun altua			
Zorizkoa	88,33 (12,21)	54,16 (24,11)	61,25 (19,92)
Taldekatua	90,83 (11,51)	56,66 (21,72)	71,25 (21,03)
Tipikotasun baxua			
Zorizkoa	61,33 (23,73)	33,33 (20,23)	37,08 (16,17)
Taldekatua	71,66 (25,99)	50,83 (25,63)	47,08 (19,17)

Oharra. Bp+ = praktikatutako aleak; Bp- = praktikatutako kategorietako praktikatu ez diren aleak; EzBp = praktikatu ez diren kategorietako aleak.

Gogoratzearen erraztea esanguratsua izan zen, $F(1, 76) = 72,13$, $p < 0,001$, $\eta_p^2 = 0,49$. Hau da, parte-hartzaileek hobeto gogoratu zituzten praktikatutako

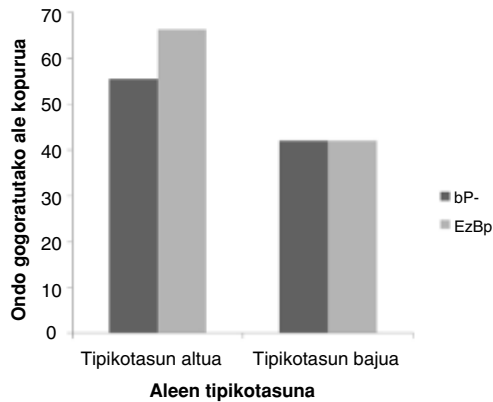
aleak (Bp+ = 78,04) praktikatu ez ziren kategorietako aleak baino (EzBp = 54,16), berreskuratze-praktikak gogoratzean duen efektu positiboa azalduz. Beraz, praktikatu eta errepasatzen dena hobeto gogoratzen da. Baina erraztean ez zen tipikotasuna eta aurkezpen-formatua aldagaien efekturik behatu.

Parte-hartzaileek gogoratze hobea azaldu zuten, $F(1, 76) = 55,72$, $p < 0,001$, $\eta_p^2 = 0,42$, tipikotasun altuko aleekin ($M = 77,91$) tipikotasun baxuko aleekin

baino ($M = 54,29$). Gogoratzea ere hobea izan zen, $F(1, 76) = 6,73$, $p = 0,011$, $\eta_p^2 = 0,08$, aurkezpen taldekatuaren kasuan ($M = 70,20$) itemen zorizko aurkezpena egin zenean baino ($M = 61,99$).

Inhibizioa esanguratsua izan zen, $F(1, 76) = 7,28$, $p < 0,01$, $\eta_p^2 = 0,07$. Hau da, berreskuratze-praktikak praktikatutako kategorietako praktikatu ez ziren aleen gogoratzea (Bp- = 48,75), praktikatu ez ziren kategorietako aleen gogoratzea baino (EzBp = 54,16) okerragoa izatea sortu zuen. Aleen tipikotasuna eta aurkezpen-formatua ez ziren esanguratsuak izan. Soilik inhibizioaren eta tipikotasunaren arteko elkarrekintza izan zen esanguratsua, $F(1, 76) = 5,64$, $p = 0,03$, $\eta_p^2 = 0,05$. Berreskuratze-praktikak BEA tipikotasun altuko aleetan ekarri zuen (Bp- = 55,41 < EzBp = 66,25), $t(39) = -3,01$, $p < 0,01$, $d = 0,44$; ez, ordea, tipikotasun baxuko aleetan (Bp- = 42,07, EzBp = 42,08).

1. irudia. Inhibizioaren eta tipikotasunaren arteko elkarrekintza berreskuratze-praktikak eragindako ahanztean.



Hautazko BEA azken gogoratze-proban gertatzen den output/emaizen interferentziari egotz dakiok. Praktikaren eta inhibizioaren efektu negatiboa sor daiteke, giza parte-hartzailearentzat oso eskuragarri dauden praktikaturako (Bp+) itemak gogoratze-proban hain eskuragarri ez dauden praktikatu ez diren (Bp-) itemak baino lehenago gogoratuz, azken horien gogoratzea gutxituz. Aukera hau etsaminatzeko, parte-hartzaileak beraien gogoratze-sekuentziak praktikaturako Bp+ edo praktikatu gabeko Bp- aleekin hasi izanaren arabera sailkatu genituen, eta ondoren medianaren zatitzearen bitartez talde batera edo bestera esleitu genituen (prozedurarako ikusi Macrae eta MacLeod, 1999). Praktikaturako Bp+ aleen output/emaizen lehenetasuna ez zen handiagoa izan tipikotasun altuko aleetan ($M = 0,91$; $DT = 0,53$) tipikotasun baxuko aleetan baino ($M = 0,83$; $DT = 0,49$), $F(1, 76) = 0,13$, $p = 0,72$, $\eta_p^2 = 0,01$. Eta lehenik Bp+ itemak gogoratzen zituen taldeak ($M = -9,13$; $DT = 22,96$) ere ez zuen tipikotasun altuko aleen inhibizio gehiagorik azaldu lehenik Bp- itemak gogoratzen zituen taldeak baino ($M = -12,72$; $DT = 23,14$), $F(1, 38) = 0,24$, $p = 0,62$, $\eta_p^2 = 0,01$. Gogoratze-ordenak ez zuen inhibizio-mailan eraginik izan. Ez zen inhibizio-mailan ezberdintasun esanguratsurik izan gogoratzea praktikaturako Bp+ kategoriekin eta gogoratzea praktikatu ez ziren EzBp kategoriekin hasi zuten parte-hartzaileen artean. Beraz, esperimentu honetan behatutako berreskuratze-praktikaren efektuak azken oroimen-zereginaren bitarteko output/emaizen interferentziaren ondorio direla ezin esan daiteke lan honetako emaitzetan oinarrituz.

4. Eztabaida eta ondorioak

Oro har onartzen da kategoria-ale indartsuek berreskuratzeak eragindako ahanzteak kategoria-ale ahulek edo maiztasun taxonomiko baxua duten aleek baino gehiago jasaten dutela; hala ere, berreskuratzeak eragindako ahanztean aleen tipikotasunak duen efektuan erdiratu diren ikerketa gutxi egin da. Lan honetan, Anderson eta beste (1994) autoreen hazi-lanari eta beste batzuei (AhnAllen eta beste, 2007; Bäuml, 1998) jarraituz, itemaren indarra aldagai

erabakigarria izan zen berreskuratzeak eragindako ahanztea sorraraztean. Berreskuratze-praktika bitarteko lehia ale tipiko edo oso eskuragarrien inhibizio bihurtu zen, baina inhibizioa ez zen behatu aleak tipikotasun baxukoak izan zirenean. Berreskuratze-praktikak eragindako efektu negatibo hori, soilik, oroimen erlazonatuek helburu diren elementuen berreskuratze-praktikan interferentzia sortzen dutenean azaltzen da. Izan daiteke sortze semantiko arinak eta elkartze-indarrak tipikotasun altuko aleen berreskuratze-errendimendua tipikotasun baxukoena baino hobea izaten laguntzea.

Berreskuratze-praktika selektiboak eragindako elementu indartsuenen narriadura horrek bat egiten du inhibizio-teoriatik eta interferentzia-dependentsia ideiatik eratorritako igarpenekin (Anderson, 2003). Horrek adierazten du kategoria-aleen elkartze-indarra inhibizioaren zergatiko nagusia dela; izan ere, modu esanguratsuan soilik tipikotasun altuko aleetan eragina du. Parte-hartzaileak aleak gogoratzen saiatzen direnean, ale horiekin indartsuki asoziatuak dauden itemak berreskuratzeak izateko lehian aritzen dira eta inhibitutako dira. Emaidza hauek Anderson eta beste (1994) autoreen jatorrizko maiztasun-efektua erreplikatzeko dute.

Williams eta Zacks (2001) autoreek ideia hori zalantzan jartzen dute inhibizioa ale indartsu eta ahuletan behatu zutelako. Efektu hori interbentzio anitzen bat egiteak eragin dezake. Lan horretan parte-hartzaileei aleak kategoria-izenarekin erlazonatzeko eskatu zitzaizen ale bakoitzeko 8 segundoko ikaste-denbora eskainiz, Anderson eta beste (1994) autoreen jatorrizko ikerketan 5 segundoko ikaste-denbora eman zitzaizen bitartean. Williams eta Zacks (2001) autoreen lanean jarraibideek eta eskainitako gehigarriko denborak ale ahulen kategoriekiko asoziazioa indartu izatea posible da. Nahiz eta ale ahulek jasandako inhibizioa ez zen ale indartsuen inhibizio-mailara iritsi, badirudi sistema kognitiboa ez dagoela aurretiko ezagutza, kategoriak barne, modu arinean erabiltzeko prestatua bakarrik; plastizitatea ere azaltzen baitu errepresentazio bereziak eta balio berriak barneratzeko momentuan (Markman eta Ross, 2003).

Kategoria semantikoen berreskuratzeak eragindako ahanztean burutu den ikerketaren ezaugarri nagusiak izan dira ikaste-materiala hautatzean kategoria-aleen arteko itemen asoziazioen kontrola eta aleen zorizko aurkezpen estandarra. Bi estrategia horiek, berreskuratze-praktikaren gakoaren efektua isolatu ahal izateko eta integraziotik independente izateko helburuarekin, autoreek ikaste-fasearen bitartean integrazio-prozesuak ekiditeko egindako ahaleginen adierazle dira (Anderson eta beste, 1994). Aurkezpen-formatua ale arteko integrazio-maila anitzekin asoziatua egon daiteke; hala ere, kategorien gakodun-gogoratze zereginean aurkezpen-formatuak ez duela inhibizio-mailan eragin esanguratsurik adierazten dute hemen azaltzen den lan honen emaitzek. Parte-hartzaileek ale indartsuak kategorien arabera taldekaturik eta zorizko aurkezpen estandarra erabiliz ikasi zituztenean, berreskuratzeak eragindako ahanzterik eratorritako efektu negatibo eta positibo antzekoak aurkeztu zituzten. Emaidza hori azal daiteke, bai aurkezpen taldekatuak bai zorizko aurkezpenak, aktibazioaren zabaltzea sustatzen dutelako kategoria-nodotik sareko kideen artean, elementuen arteko lehia areagotuz eta prozesu inhibitzaileak piztuz. Hau da, lan honen emaitzek iradokitzen dute aurretiko ezagutzen generazio edo sorrera semantikoa

hautagai tipikoak sorrarazten dituen mekanismo automatiko bat gertatzen dela, eta horien arteko lehiak inhibizioa eragiten duela. Berreskuratze-gako batek, kategoria-izen batek esaterako (adibidez, Fruta), asoziazioen sare bat aktibatzen du eta beharrezkoak diren itemak sare horretatik identifikatuak eta hautatuak dira. Nahi diren itemak berreskuratzeke, prozesu inhibitzaileak beharrezkoak dira interferitzen diren item aktibatuak eliminatzeko (Anderson, 2003). Gainera, lanaren emaitzen arabera, nahiz eta parte-hartzaileak naturalki elementuak elkarren artean erlazionatzen saiatu (hori egiteko kodifikazio-agindu zehatzik ez jaso arren), ez dira gai Bp+ itemen eta haien lehiakide diren Bp- itemen artean lotura eraginkorrak eraikitzeke, eta, ondorioz, berreskuratzeak eragindako ahanztea ez da sortzen. Hala ere, ikerketa-lan gehiago behar dira, oroimen-proba ezberdinak erabiliz, aurkezpen-formatuak berreskuratze-praktikaren paradigman duen benetako eragina zein den argitu ahal izateko.

Laburbilduz, hemen azaltzen den lanak, berreskuratzeak eragindako ahanztearen azalpen gisa, interferentzia-dependentsia ideia eta inhibizioa sostengatzen ditu; izan ere, erreplikatu egin baita oso eskuragarri diren ale indartsuen esperotako inhibizioa; ez, ordea, tipikotasun baxuko aleen inhibizioa. Bestalde, lan honen emaitzek iradokitzen dute itemen aurkezpen-formatua ez dela prozesu inhibitzaileak modulatzeko dituen aldagai erabakigarria kategorien gako-dun-gogoratze zereginetan, bai aleen zorizko aurkezpenak bai eta aurkezpen taldekatu sekuentzialak ere elementuen arteko lehia sortzen baitute.

Erreferentziak

- AhnAllen, C.; Nestor, P. G.; McCauley, R. W. eta Shenton, M. E. (2007): "The role of retrieval inhibition in the associative memory impairment of schizophrenia", *Psychiatry Research*, **150**, 43-50.
- Anderson, M. C. (2003): "Rethinking interference theory: Executive control and the mechanisms of forgetting", *Journal of Memory and Language*, **49**, 415-445.
- Anderson, M. C. eta Bell, T. (2001): "Forgetting our facts: The role of inhibitory processes in the loss of propositional knowledge", *Journal of Experimental Psychology: General*, **130**, 544-570.
- Anderson, M. C.; Bjork, R. A. eta Bjork, E. L. (1994): "Remembering can cause forgetting: Retrieval dynamics in long-term memory", *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, **20**, 1063-1087.
- Anderson, M. C. eta McCulloch, K. C. (1999): "Integration as a general boundary condition on retrieval-induced forgetting", *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, **25**, 608-629.
- Anderson, M. C. eta Neely, J. H. (1996): "Interference and inhibition in memory retrieval", in E. L. Bjork eta R. A. Bjork (arg.), *Memory. Handbook of perception and cognition*, Academic Press, San Diego, CA, 237-313.
- Barnier, A. J., Hung, L., eta Conway, M. A. (2004): "Retrieval-induced forgetting of emotional and unemotional autobiographical memories", *Cognition and Emotion*, **18**, 457-477.
- Battig, W. F. eta Montague, W. E. (1969): "Category norms for verbal items in 56 categories: A replication and extension of the Connecticut category norms", *Journal of Experimental Psychology Monograph*, **80**, 1-206.
- Bäuml, K. H. (1998): "Strong items get suppressed, weak items do not: The role of item strength in output interference", *Psychonomic Bulletin eta Review*, **5**, 459-463.

- , (2002): “Semantic generation can cause episodic forgetting”, *Psychological Science*, **13**, 356-360.
- Bjork, R. A. (1989): “Retrieval inhibition as an adaptive mechanism in human memory”, in H. L. Roediger eta F. I. M. Craik (arg.), *Varieties of memory and consciousness: Essays in honour of Endel Tulving*, Erlbaum, Hillsdale, NJ, 309-330.
- García-Bajos, E. eta Migueles, M. (2005): “Olvido inducido por la recuperación con experiencias emocionales positivas y negativas”, *Cognitiva*, **17**, 115-125.
- García-Bajos, E.; Migueles, M. eta Anderson, M. C. (2009): “Script knowledge modulates retrieval-induced forgetting for eyewitness events”, *Memory*, **17**, 92-103.
- Goodmon, L. B. eta Anderson, M. C. (2011): “Semantic integration as a boundary condition on inhibitory processes in episodic retrieval”, *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, **37**, 416-436.
- Jakab, E. eta Raaijmakers, J. G. W. (2009): “The role of item strength in retrieval-induced forgetting”, *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, **35**, 607-617.
- Macrae, C. N. eta MacLeod, M. D. (1999): “On recollections lost: When practice makes imperfect”, *Journal of Personality and Social Psychology*, **77**, 463-473.
- Markman, A. B. eta Ross, B. H. (2003): “Category use and category learning”, *Psychological Bulletin*, **129**, 592-613.
- Smith, R. E. eta Hunt, R. (2000): “The influence of distinctive processing on retrieval-induced forgetting”, *Memory eta Cognition*, **28**, 503-508.
- Williams, G. C. eta Zacks, R. T. (2001): “Is retrieval induced forgetting an inhibitory process?”, *American Journal of Psychology*, **114**, 329-354.

