

105. zenb.
XLIII. URTEA
2025 URTARRILA-EKAINA

ISSN 2530.3287

**Blanca
Klimova**

Faculty of Informatics and
Management
Department of Applied Linguistics

University of Hradec Kraiove

ORCID: 0000-0001-8000-9766

blanka.klimova@uhk.cz

**Cecilia
de Paula
Nascimento
e Silva**

Department of Psychology
Institute of Education

The Federal University
of Mato Grosso

ORCID: 0009-0007-5473-4180

Beste iturrietatik

Atzerriko hizkuntzak ikasteko ikuspegien hobekuntza zahartze osasuntsua sustatzeko: berrikuspen sistematiko bat¹

Azterlan honen helburu nagusia hau da: adineko pertsonen atzerriko hizkuntza bat irakasteko ikuspegi edo planteamendu egokienak zein diren ikertzea, erdietsi nahi dituzten emaitzak lortzen laguntzeko, eta zer onura dituzten aztertzeko. Analisiak zorrotz jarraitzen dio berrikuspen sistematikoak eta metaanalisiak egiteko PRISMA metodologiari, eta belaunaldi zaharrenentzat atzerriko hizkuntzak ikasteko dauden ikuspegiak landu dituzten funtsezko ikerketa esperimentalak identifikatzea du xede. Guztira, aurkitutako bederatzi ikerlan hartu dira aintzat berrikuspen sistematiko honetan. Horien iturriak *Web of Science* eta *Scopus* atarietan eskuratu dira. Egindako aurkikuntzek aditzera ematen dute atzerriko hizkuntzak ikasteak adinekoei ongizatea eta kalitatez zahartzea bultzatzea ditzakeela, ikasketzen emaitzak edozein direla ere. Horrek esan nahi du atzerriko hizkuntzak ikasten dituzten hiru garren adineko pertsonentzat onura nagusia ez dela hizkuntzan lortzen duten gaitasun-maila, subjektiboki gogobeteta sentitzea baizik. Hori, hain zuzen, pizgarri egokia izan daiteke ikasketan emaitza hobekuntza lortzeko, baldin eta ikasleei ikasketza-ingurune atsegina eta segurua eskaintzen bazaie, eta ikasteko ikuspegi egokiak erabiltzen badira; era horretan, dagoeneko badituzten ezagutzetan eta esperientzietatik abiatuta aurrera egin dezakete, bai eta interesatzen zaizkien gaien buruz eztabaidatuta ere. Beraz, atzerriko hizkuntzako irakasleek zeregin garrantzitsua dute adinekoei hezikuntza-prozesuan; izan ere, metodo eta material didaktikoek, pertsona nagusien hezikuntza-premietara egokitzen badira, eragin positiboa izan dezakete adinduen funtzio kognitiboak mantentzeko –eta, are hobetzeko–, bai eta haien jardueraren mentalak hobera egiteko ere; horren ondorioz, osasuntsu zahartzen jarraitzen dute.

Gako-hitzak

atzerriko hizkuntza, berrikuspena, ikuspegiak, pertsona nagusiak

¹ Jatorrizko argitalpena:

Klimova, B. eta de Paula Nascimento e Silva, C. (2024). Enhancing Foreign Language Learning Approaches to Promote Healthy Aging: A Systematic Review. *Journal of Psycholinguistic Research*, 53, 48.
<https://doi.org/10.1007/s10936-024-10088-3>

1. SARRERA

Bizi-itxaropena nabarmen igotzen ari da mundu osoan, eta, 2050erako, 60 urtetik gorako biztanleen kopurua 2.100 milioira iritsiko da Osasunaren Mundu Erakundearen arabera (World Health Organization, 2024). Pertsona nagusien kopurua handitzen ari denez, adin handian ikasten jarraitzea gero eta arreta handiagoz aztertu beharreko gaia da gaur egun. Horrekin lotuta, zahartze aktibo eta osasuntsuari buruz egiten diren ikerketek eragina izan dezakete askoren bizitzan.

Zahartze-prozesuan gertatzen diren aldaketa kognitiboak ulertzea funtsezkoa da, adinekoek gizartean duten potentzial intelektualaz hitz egitean normala zer den, apartekoa zer den eta patologikoa zer den bereizteko (Burke eta Mackay, 2022; Zihl eta Reppermund, 2023). Are gehiago, Sri Lankako zahar-egoitzetan egindako ikerketa batek (Wijesiri et al., 2019) erakutsi zuen bakardade- eta depresio-tasa handia zegoela adineko pertsona osasuntsuen artean, eta abandonu-sentimendu hori zela haien sufrimendu emozionalaren eragile nagusia. Hala, langileek sarritan animatzen zituzten pertsona horiek ekintza sozialetan parte hartzera. Ware et al.-ek (2017), halaber, adierazi zuten bakardadeak eta depresioak funtzio kognitiboari kalte egiten diotela eta aisialdiko ekintzetan parte hartzeak dementzia izateko arriskua txikitu dezakeela. Badirudi hezkuntzarekin lotutako esku-hartzeak aukera ematen dietela pertsona nagusiei praktika kultural eta sozialak izateko, eta horrek garuneko aktibitatean eta osasunean emaitza hobeak dituela (Hong et al., 2023; Sibai eta Hachem, 2021). Horrenbestez, bizitza osoko prestakuntza osasuna sustatzeko ikuspegi baliagarria izan liteke –osasun- eta gizarte-desberdintasuna murrizten baititu– pertsona nagusiei bizi-kalitate ona izaten laguntzeko, eta haien aurrerantzeko garapenari eta komunitateen baitan duten autonomia pertsonalari eusten laguntzeko (Bar-Tur, 2021; Narushima et al., 2018).

Hizkuntza-ikaskuntzak zahartzen ari den garunean duen eragina erabakigarria da esperientziaren mendeko neuroplastikotasuna eta hizkuntza-ikaskuntzaren azpian dauden nerbio-mekanismoak ulertzeko, nahiz eta litekeena izan hizkuntzak ikasteak dituen ondorio kognitiboak hizkuntza-jabekuntzara mugatuta egotea. Chang eta Chou-ren arabera (2015), adineko norbanakoek ikaskuntza-prozesuan eskarmentu luzea duten arren, pertsona horientzat nekeza izaten da garapen fisiko, mental eta kognitiboan duten gainbehera ikustea. Beraz, hizkuntza berri bat ikasteko nahiaren atzean dauden beharrak aintzat hartzea funtsezkoa da ikasteko motibazioa izaten jarraitzeko. Gainera, elebitasunak funtzio garrantzitsua du jardun mentalaren arintasunean, informazioa prozesatu bitartean etengabeko aldaketetara egokitzeko erabiltzen baita, eta adineko pertsona osasuntsuen funtzio kognitiboak areagotu ditzake (Klimova, 2018). Ildo bereetik, ikerketak erakusten du atzerriko hizkuntzen ikaskuntza (aurrerantzean, AHI) oso onuragarria dela funtzio kognitiboak hobetzeko, hala nola laneko memoria, eta bizitzako beste hainbat alderdi ere sustatzen dituela; bidaiatzea eta komunikatzea esaterako (Klimova, 2021). Adinarekin lotutako gainbeherari dagokionez, hipokanpoaren bolumenari eta memoria asoziatiboaren errendimenduari buruz dauden frogetatik ondoriozta daiteke ezaugarri horiek faktore mugatzaile garrantzitsuak izan daitezkeela adineko pertsonen bigarren hizkuntzak ikastean (Van Petten, 2004). Horrekin lotuta, hipokanpoa memoria asoziatiborako funtsezkoa dela iradoki izan da, eta memoria hori bereziki garrantzitsua da hizkuntzak ikasteko. Beraz, gako-iragarlea zela ere pentsatu izan da (Duff eta Brown-Schmidt, 2012). Egindako ikerketak (Kaceti eta Klimova, 2021) erakusten du, halaber, adin nagusiaren belaunaldiei atzerriko hizkuntza bat irakastean, ikaslearen eta komunikazio-metodoetan jarri behar dela arreta, eta, batez ere, eguneroko bizitzarekin eta ahozko ulermenarekin lotutako gaiak landu behar direla. Era berean, adinduei irakasteko orduan hiru alderdi nagusi hartu behar direla kontuan iradokitzen du: ikasteko giroa, irakasteko estiloa eta irakasleen eta ikasleen arteko harreman ona. Gainera, Makri et al.-en ikerketa-protokolo berrienaren arabera (2023), ingelese ikasteak, batez ere ingelesezko abestiak lantzearen bidez, pertsonen gaitasun kognitiboak, sintoma psikologikoak eta ongizatea hobetu ditzake, baita narriadura kognitibo arina izanez gero ere; eta, era horretan, dituzten urritasunak okertzea saihestu liteke, eta horrek eragin dezakeen dementzia ere bai.

H2aren ikaskuntzan, denbora (adina) funtsezko aldagaia da ikuspegi desberdinak eta kontrastatuak aintzat hartzean. Oso onartuta dago bigarren hizkuntza noiz ikasten den faktore erabakigarria dela. Hizkuntza bat haurtzaroan ikasten bada, ikusi da gaitasun-maila hobea eskuratzen dela, batez beste, helduaroan ikasten denean baino (Johnson eta Newport, 1989). Ikasle helduek bigarren hizkuntza ezin hobeki ikasteko aukera gutxiago duten arren (Nilsson et al., 2021), atzerriko hizkuntzen ezagutza aurreratua lortzea posible da adin-talde horretan (Hartshorne et al., 2018; Wang et al., 2023). Atzerriko hizkuntza bat ikasteak adineko pertsonen kognizioari lagun diezaiokeela ere iradoki da, haien hizkuntza-sare zabala aktibatzen baitu, eta adinari lotutako gainbehera kognitiboa moteltzeko aukera baitago (Antoniou et al., 2013). Hala ere, hizkuntza-ikaskuntzak oro har nagusiengan dituen onura kognitiboaren alde egiteko dauden ebidentziak ahulak dira (Ramos et al., 2017; Ware et al., 2017), eta duela gutxi frogatu da hastapeneko italiera-ikastaro batek ez zuela abantaila kognitibo orokorrik ematen erlaxazio-prestakuntzarekin alderatuta (Berggren et al., 2020). Eskuratutako lexiko-gaitasunak gorabehera, Nilsson et al.-en ikerketak (2021) ez zuen frogatu egiturazko aldaketa bereizgarririk zegoenik hizkuntza-prestakuntza jaso ondoren. Edonola ere, ikerketa horren bidez, jakin ahal izan zen esku-hartzearen aurretik ikasleek zituzten hipokanpoaren bolumena eta memoria asoziatiborako gaitasuna iragarle fidagarriak zirela hizkuntza-ikastaroaren ondorengo lexiko-gaitasuna aurreratuko. Aurkikuntzetatik ondorioztatu da hipokanpoaren bolumen handiagoak eta memoria asoziatiborako gaitasun hobekak mesede egiten diola zahartzaroko lexiko-ikaskuntzari, baina atzerriko hizkuntzak ikasten hasiak berak ez duela aldaketa hautemangarrikerik eragiten adineko pertsonen garunaren morfologian. Hori bat dator Fong et al.-en beste ikerketa batekin (2022). Izan ere, handik abiatuta berretsi da oroimen semantikorako eta episodikorako funtzioak garrantzi handikoak direla lexiko-ikaskuntzarako.

Erabiltzen diren ikaskuntza-ikuspegiak ere garrantzitsuak dira adineko pertsonen hizkuntza-ikaskuntza prozesuan (Bosisio, 2019; Kaceti eta Klimova, 2021). Adibidez, Mora et al.-en ikerlanaren helburua (2018) Cuencan ingeles-ikastaro bat egin duen adinduen talde batekin hizkuntza hori ikasteko erabilitako ikuspegiak identifikatzea da, baita estrategia horiei faktore soziodemografikoek –hala nola adinak, aldez aurreko ingeles-gaitasunak, lorpen akademikoak eta erretiratu aurretik izandako enpleguak– zer neurritan eragiten dieten jakitea ere. Aurkikuntzek erakusten dute adineko pertsonen Oxforden sailkapeneko estrategia guztiak erabiltzen dituztela (Oxford, 1990), batez ere, metakognitiboak; hau da, gogoeta egitea, antolatzea, ebaluatzea eta ikasketa-prozesuaren jarraipena egitea dakartenak. Gainera, emaitzen arabera lotura argia dago faktoreen artean, hala nola adinaren, ingeles-ezagutzaren, hezkuntza-mailaren eta lanbidearen artean.

Beraz, egin diren ikerketak berrikusteko azterlan honen asmoa adinekoei atzerriko hizkuntza bat irakasteko dauden ikuspegi arrakastatsuenak zein diren aztertzea da, lortu nahi diren emaitzak izaten laguntzeko. Berrikuspen-azterketa hau da belaunaldi zaharrenei zuzendutako atzerriko hizkuntzen irakaskuntzan arreta jartzen duen bakarra; izan ere, oso ikerketa gutxi landu dute gaia, eta, beraz, gutxi lagundu diote Estatuari kolektibo horren hazkundeak eragiten dion zama soziala eta ekonomikoa arintzen (ikus Bialystok, 2017). Ezarritako helburuari erantzuteko, honako galdera hauek egin dira ikerlanean:

- i. Zer onura eta eragozpen ditu atzerriko hizkuntza bat adin handian ikasteak?
- ii. Zein dira atzerriko hizkuntzako irakasleentzako ikuspegi arrakastatsuenak adineko pertsonen atzerriko hizkuntza bat ikasten laguntzeko?
- iii. Zer inplikazio pedagogiko ditu hirugarren adineko ikasleei atzerriko hizkuntza bat irakasteak?

2. METODOLOGIA

Analisi honek zorrotz jarraitzen dio berrikuspen sistematikoak eta metaanalisiak egiteko PRISMA metodologiari, eta helburu du adin nagusieneko belaunaldientzat atzerriko hizkuntzak ikasteko dauden ikuspegi gaia lantzen duten funtsezko ikerketa esperimentalak identifikatzea. Bestelako azterlan guztiak albo batera utzi dira; esaterako, ikerketa teorikoak, ikerketa kontzeptualak eta inkesta bidezko ikerketak. *Scopus* eta *Web of Science* atarietan agertzen diren eta parekoen berrikuspena duten artikulak soilik hartu dira kontuan. Ez da denbora-tarterik finkatu, hau da, bi datu-base horietako azterketa esanguratsu guztiak hartu dira aintzat, denbora-mugarik zehaztu gabe. Bilaketa-aldia 2023ko abenduaren 31n amaitu zen. Sarbide irekia duten eta ingelesez idatzita dauden artikulak bakarrik hartu dira kontuan. Edonola ere, horietako H2ak ez du zertan ingelesa izan. Literatura grisa baztertu egin da, ez baitu bermatzen berrikuspen-prozesu zorrotzik pasatu duenik, eta ezin baita jakin azterlan honetan sartzeko bezain fidagarria denik.

2.1. HARTZEKO IRIZPIDEAK

- Ikergaiari buruzkoak diren ikerketa enpirikoak eta esperimentalak, hau da, adin nagusieneko belaunaldientzat atzerriko hizkuntzak ikasteko dauden ikuspegi buruzkoak; adibidez, Fong et al. (2022) eta Nilsson et al. (2021).
- Parekoek berrikusitako aldizkari-artikuluak.
- *Scopus* eta *Web of Science* datu-baseak.
- Ingelese idatzitako ikerketak.
- Sarbide irekiko artikulak.

2.2. BAZTERTZEKO IRIZPIDEAK

- Albo batera utzi dira esperimentalak ez diren azterketak, hala nola ikerketa teorikoak eta ikerketa kontzeptualak.
- Literatura grisa, adibidez, hitzaldietako aktak.
- *Scopus* edo *Web of Science* ez diren beste datu-baseak.
- Ingelesa ez den beste hizkuntzetan idatzitako ikerketak.

2.3. BILAKETA-KATEA

Hau da bilaketarako erabili dena: (“older people” OR “elderly”) AND (“language learning” OR “foreign language*” OR “language acquisition”) AND (“learning approaches” OR “learning techniques”)².

Bilaketa-irizpide horiek guztiak aplikatuta, guztira, hirurogeita hamahiru ikerketen emaitzak agertu ziren. Ondoren, aztertu egin ziren, gairako zer garrantzi zuten ikusteko. Erreferentzien *backtrackinga* edo atzera-jotzea ere egin zen, bilaketan zehar ikerketa garrantzitsuren bat baztertu ote zen egiaztatzeko. Berrikuspen sistematiko honetan, bederatzi ikerketa sartu ziren azkenean.

² Itzultzailearen oharra.

Euskarazko ordainak hauek izango lirateke hurrenez hurren: pertsona nagusiak, adinekoak, hizkuntza ikaslea, atzerriko hizkuntza, hizkuntza eskuratzea, ikasteko ikuspegiak, ikasteknikak.

3. EMAITZAK

Guztira, bederatzi ikerketa identifikatu dira. Hautatutako horietatik lau Txekiako Errepublikakoak dira (Klimova et al., 2021a, 2021b; Pikhart eta Klimova, 2020; Pikhart et al., 2021). Gainerako bost ikerketak Austrian, Alemanian, Ukrainan eta AEBn egindakoak dira (Grossmann et al., 2023; Grossmann et al., 2021; Hertzog et al., 2020; Pfenninger eta Kliesch, 2023; Sandal et al., 2019). Ikerketa horiek lantzen dituzten gako-gaiak pertsona nagusiek adin handian bigarren hizkuntza bat eskuratzeko duten interesa eta atzerriko hizkuntzen ikaskuntzak adinduen bizi-kalitatean dituen ondorioak dira. Artikuluetako batean, portaera autorregulatzailea eta horrek ikasketa-aldian duen eragina ikertu da (Hertzog et al., 2020). Pfenninger-en eta Kliesch-en ikerketak (2023) H2aren aldakortasuna eta horrek pertsona nagusien artean H2a eskuratzean duen eragina aztertzen du. Lagineko ikerketetako partaide-kopurua 60 eta 205 artekoa izan da. Ikerketa gehienek (Grossmann et al., 2021; Klimova et al., 2021a, 2021b; Pfenninger eta Kliesch, 2023; Pikhart eta Klimova, 2020; Pikhart et al., 2021) talde esperimentalak erabili dituzte, hiru ikerketek izan ezik (Grossmann et al., 2023; Hertzog et al., 2020; Sandal et al., 2019). Azken horietan, saiakuntza kontrolatuak egin dira. Horrez gain, hiru artikuluk Txekiako eta Poloniako talde esperimentalak alderatu dituzte (Klimova et al., 2021a, 2021b; Pikhart et al., 2021). Emaitzak lortzeko erabilitako erremintak, batik bat, galde-tegi-inkestak, analisi estatistikoak eta saiakuntza-ikerketak izan dira. Ikerketa batzuek metodo osagarriak ere erabili dituzte, hala nola elkarrizketak, adineko pertsonen H2a eskuratzeari lotutako faktore subjektiboak eta arrazoiak identifikatzeko.

Ikerketetatik ondorioztatu denez, AHIk adinekoen ongizatea eta kalitatezko zahartzea susta ditzake, ikaskuntzaren emaitzak edozein direla ere. Horrez gain, ikerketetako batak (Hertzog et al., 2020) erakutsi du adinduek beren ikasteko gaitasunarekiko zuten sinesmen faltagatik daukatela ikasketa hurbileko eremu txikiagoa. Are gehiago, Klimova et al.-en (2021a) eta Pikhart et al.-en (2021) arabera, atzerriko hizkuntza bat ikasteak dituen hautemandako ondorioei buruzko erantzunetan, korrelazioa ikusten da hezkuntza-mailaren, adinaren, sexuaren eta ikasitako hizkuntza-kopuruaren artean.

Inplikazio pedagogikoei dagokienez, egindako aurkikuntzek agerian utzi dute irakasleek ikasleen portaera eta erreserba kognitiboa hobetzen ahalegindu behar dutela, ariketak konbinatuz eta askotariko estrategiak erabiliz ikasleen ezaugarri eta nolakotasunetara egokitze, besteak beste, laguntzak apurka kentzen joatea eta feedbacka ematea, beharrezkoa denean. Adibidez, Grossman et al.-ek (2023) gramatika-arauak eta lexikoa ikasteko teknologiak erabiltzea proposatzen dute, bai eta irakasle espezializatu batek banakako gidaritza eta planifikazioa eskaintzea ere, horrek aukera emango bailieke parte-hartzaileei beren errendimendu-mailan aritzeko. Hori horrela, hezitzaileek zeregin garrantzitsua betetzen dute AHIin; izan ere, haien metodo eta material didaktikoek, adinekoen hezkuntza-premietara egokituta, eragin positiboa izan dezakete adinekoen funtzio kognitiboak mantentzeko –eta, are, hobetzeko–, bai eta haien jardura mentalak hobera egiteko ere; horren ondorioz, osasuntsu eta kontentu zahartzen jarraitzen dute.

Ondoren, 1. taulan, argitalpen-datara arte ikergaiari buruz egin diren aurkikuntza nagusien laburpena dago jasota.

1. taula. Identifikatutako azterlanetako aurkikuntza nagusien ikuspegi orokorra

Ikerketa eta jatorrizko herrialdea	Ikerketaren helburua	Ikerketaren lagina eta prozeduraren deskribapena	Tresnak	Aurkikuntzak	Inplikazio pedagogikoak
Grossmann et al., (2023) Alemania	AHlk adindu osasuntsuek arreta exekutiboak hobetu ditzaketen aztertzea.	65 eta 80 urte bitarteko 34 aleman-hiztun elebakar hautatu ziren, hizkuntza-ikasleen talde baterako edo itxaron-zerrendako kontrol-talde-rako. Hizkuntza-ikasleen taldeak gaztelania ikasi zuen astean 5 egunez, egunean 1,5 orduz, guztira 3 astetan. Itxaron-zerrendako kontrol-taldeak ez zuen esku-hartzerik izan.	Hizkuntza- eta gizarte-aurrekariaren galdetegia, ordenagailu bidezko proba-sorta sakona, erreserba kognitiboaren indize-ari buruzko galdetegia, Stroop interferentzien proba, arreta zatitua, pertzepzio- eta arreta-funtzioaren sortako azpi-proba, eta bigarren mailako ondorioetarako bes-telako hainbat jardue-ra.	Aurkikuntzen arabera, atzerriko hizkuntza bat ikasteak ez du, oro har, arreta exekutibo edo funtzionamendu exekutiboak sustatzen. Hala ere, oinarriko kognizio apalagoa duten adinekoentzat, atzerriko hizkuntzak ikastea kognitiboki onuragarria izan daiteke erantzunen inhi-biziorako.	AHlk ikasleen gaitasunen eta premien araberakoa izan beharko luke. Egileek iradokitzen dute gramatika-arauak eta lexikoa teknologiaz lagunduta ikastea ere irtenbidea izan daitekeela, baita irakasle espezializatu batek banaka gidatzea eta planifikatzea ere, aukera emango liekeelako parte-hartzaileei beren errendimenduan mailan aritzeko.
Pfenninger eta Kliesch (2023) Austria	H2ko jardunean eta funtzionamendu kognitiboan pertsona batek dituen aldakuntza-mota desberdinak er-lazionatuta dauden ikertzea, eta pertsona nagusien artean L2ren garapenari nola eta noiz eragiten dioten aztertzea.	62 eta 79 urte bitarteko 26 aleman-hiztun helduri ingelesa H2 gisa irakatsi zitzaizen astean 2 x 90 minutuz, 6 hilabetez baino gehi-agoz.	Metodo konbinatuko diseinua (galdetegia, proba-sorta kogniti-boa, H2ko jarduerak, ebaluazio sozioafekti-boa).	Emaitzek erakusten dute H2ko aldakortasunak eragin ez-lineala duela H2aren hazkun-dean, eta bereziki han-dia dela garapen azka-rreko aldietan.	Adineko pertsonen-tzat bereziki motiba-garria da estimulu so-ziala, talde bateko kide izatea, atzerriko hiz-kuntza bat ikasteko. H2ko aldakortasunari buruz ondorioztatu denagatik, irakasleek kontuan hartu be-harko lituzkete ikasle adindu bakoitzaren ezaugarriak eta pre-miak.
Grossmann et al., (2021) Alemania	Atzerriko hizkuntzen ikastaldi labur eta in-tentsiboek pertsona nagusi osasuntsuen funtzio exekutiboetan dituzten ondorioak ebaluatzea.	60 heldu osasuntsu, aleman-elebakar nati-boak, 65 urtetik 80 ur-tera bitartekoak; bi saiakuntza-adar: hiz-kuntza-ikasleen taldea eta itxaron-zerren-dako kontrol-taldea. Hizkuntza-ikasleen taldeak hastapeneko espainierako aurrez aurreko ikastaro bat egin du astelehenetik ostiralera 90 minutuz, 3 astetan.	Erreferentzia-puntuko aldagaiak, Viena test-sistema (VTS), Erre-serba kognitiboaren indize galdetegia (CRIq), Hizkuntza- eta gizarte-aurrekariaren galdetegia (LSBQ), Funtzio kognitiboaren eta dementziaren testa (CFD), Flinders esku-lateralitatearen inkesta (FLANDERS), Stroop interferentzien proba (STROOP), arreta zatitua (WAFG), analisi esta-tistikoa.	Atzerriko hizkuntza bat ikasteak zahartze kognitibo osasuntsua izatea erraztu lezake, eta adineko pertsonen gainbehera kognitibo prebenitu.	AHlk erreserba kogni-tiboak susta dezake, eta hori jarduera mentala-rekin lotuta dago; be-raz, funtzio kogniti-boei mesede egiten dio.

Ikerketa eta jatorrizko herrialdea	Ikerketaren helburua	Ikerketaren lagina eta prozeduraren deskribapena	Tresnak	Aurkikuntzak	Inplikazio pedagogikoak
Klimova et al., (2021a) Txekiako Errepublika	Atzerriko hizkuntza bat adinean aurrera eginda ikasteko arrazoiak eta adineko pertsona osasuntsuen H2ko ikaskuntzak sustatzen dituen ongizate-alderdiak iker-tzea.	Bi talde esperimantal: bat Txekiako Errepublikako 105 inkestatuk osatua eta bestea Poloniako 100 inkestatuk osatutako talde esperimantal eta konparatiboa. Bi taldeak 55 urtetik gorako ikasleak osatuak.	Galdetegi-inkesta, analisi estatistikoa, Student-en t proba, ANOVA eta post hoc probak, Spearman-en koefizientea.	Emaitzek adierazten dute adinekoen ikaskuntza-emaizta positiboak eta gogobetetasun orokorra nahiko altuak direla, atzerriko hizkuntzen eskoletara adin handian joaten direnean.	Irakasleek kontuan hartu beharko lituzkete ikasleen ezaugarriak eta nolakotasunak, eta irakastean, besteak beste, baliabide hauek erabili: errepikapen-ariketak, laguntzak apurka kentzea, eta materialak ondo ikusteko moduko letra-tipoekin eskaintzea.
Klimova et al., (2021b) Txekiako Errepublika	Atzerriko hizkuntzak ikasteak (AHL) adineko pertsona osasuntsuentzat izan ditzakeen ondorio positiboak aztertzea.	Bi talde esperimantal, 55 eta 80 urte bitarteko parte-hartzaileekin: bat Txekiako Errepublikako 92 pertsonak osatua, eta bestea Poloniako 100 pertsonak osatua.	Galdetegi-inkesta, analisi estatistikoa eta ikerketako galderak.	Emaitzetan, atzerriko hizkuntza bat ikastearen ondorio positiboak dakartzaten lau faktore esanguratsu identifikatu ziren. Horrenbestez, ikerketak erakutsi zuen AHLk adinekoen ongizate subjektiboa eta kalitatezko zahartzea hobetzen dituela.	Atzerriko hizkuntza bat ikastea zahartze osasuntsua eta zori-ontsua izateko metodo ez-farmakologikoa da.
Pikhart et al., (2021) Txekiako Errepublika	H2a eskuratzeak dituen ondorio positiboak bi eskualdetan ebaluatu eta alderatzea.	Poloniako eta Txekiako Errepublikako adineko pertsonen bi talde, 55 urtetik gorako adinekoak. Txekiar lagina 105 parte-hartzailek osatu zuten, eta, poloniar lagina, 100 parte-hartzailek.	Galdetegi-inkesta.	Adinduen bizi-kalitatea nabarmen hobetu daiteke bigarren hizkuntza bat ikastea.	AHLk errehabilitazio psikosozialeko tresna gisa balio dezake, osasuntsu zahartzen jarraitzea eragiten duenez gero.

4. EZTABAIDA

Jende askok uste du hizkuntza berriak hobeto ikasten direla gaztetan, eta zahartuz goazen heinean, gero eta zailagoa bihurtzen dela. Garunak lotura sinaptikoak egiteko eta berrantolatzeke duen gaitasuna –neuroplastizitatea deritzo horri– dago ideia horren oinarrian. Nahiz eta egia den adinean aurrera egin ahala gaitasun hori txikitu egiten dela, gaur egun ikertzaile askok defendatzen dute atzerriko hizkuntza bat adin handiagoan ikasteak beste onura batzuk izan ditzakeela, eta adineko norbanakoen ongizate orokorrari laguntzen diola (Klimova eta Pikhart, 2020). Jarraian, sarreraren aurkeztutako ikerketako galderei erantzungo zaie.

Berrikuspen honetan eginiko aurkikuntzek aditzera ematen dute atzerriko hizkuntza bat ikasteak hainbat onura ekar diezazkiekeela adineko pertsonen, hala nola gogobetetze subjektiboa (Klimova et al., 2021a, 2021b; Pfenninger eta Kliesch, 2023; Pikhart eta Klimova, 2020; Pikhart et al., 2021), trebetasun kognitiboak hobetzea (Grossmann et al., 2023; Grossmann et al., 2021) eta atzerriko hizkuntza bat ikasteko motibazioa (Pfenninger eta Kliesch, 2023; Sandal et al., 2019). Beste ikerketa batzuek ere horien antzeko aurkikuntzak berretsi dituzte. Adibidez, Klimovaren azterlanean (2018) azaltzen da elebitasunak funtzio garrantzitsua betetzen duela gainbehera kognitiboaren atzerapenean; Bialystok et al.-en (2007) edo Kroll eta Dussias-en (2017) ikerketa esperimentaletako aurkikuntzekin defendatzen du esandakoa. Hala ere, adinekoek atzerriko hizkuntza bat ikasteko duten pizgarri nagusia ez da emaitza bikainak lortzeko nahia; aitzitik, haien asmoa duten ezagutza eta esperientzia beste adinkide batzuekin partekatzea izaten da, edo, besterik gabe, haiekin tratua izatea (ikus Klimova et al., 2021a, 2021b; Pfenninger eta Kliesch, 2023). Bestalde, berrikuspen honetako aurkikuntzek adineko pertsonen atzerriko hizkuntzak ikastea oztopatzen dieten zenbait eragozpen ere erakusten dituzte. Emaitzek (Hertzog et al., 2020; Sandal et al., 2019) adierazten dute pertsona edadetuak, adin handira iristean, ez direla gai atzerriko hizkuntzetan maila altua eskuratzeko. Hori hainbat arrazoiengatik gertatzen da; esaterako, ezintasun fisikoengatik (entzuteko, ikusteko edo mugitzeko zailtasunak), hizkuntza-prestakuntza erlaxazio-prestakuntza bezain eraginkorra ez delako (Berggren et al., 2020), bai eta autoestimua baxuagoa izateagatik edo epe laburreko memoriaren ondorioz ere (ikus Antoniou et al., 2013).

Irakaskuntza-ikuspegiari dagokionez, Sandal et al.-ek (2019) iradoki dute irakaskuntza-materialak eta -metodoak adineko ikasleentzat premietara egokitu beharko liratekeela. Berrikuspen honetako beste ikerketa batzuek ere horixe berretsi dute, hala nola Grossman et al.-enak (2023). Oro har, atzerriko hizkuntzako eskolatan, lehen urratsa premien analisia egitea izan daiteke, ikasleentzat premiak, nahiak, alde aurreko baldintzak eta ikasleentzat hizkuntza-aurrekariak identifikatzen laguntzeko, eta, horrela, irakaskuntzaren emaitza arrakastatsua bermatzeko (ikus Axmedovna et al., 2019). Klimova et al.-ek (2021a) gaineratu dute irakasleek kontuan hartu behar dituztela ikasleentzat nortasuna eta ikasteko dituzten lehentasunak. Horrez gain, egileek azaldu dute adineko pertsonen denbora luzeagoa behar dutela jarduerak egiteko eta hizkuntza-egiturak, hitzak edo esaldiak gogoratzeko. Hori dela eta, drill (errepikapen-eraketa) gehiago egitea eta aldatzea dira irakastearen erabilgarri beharko liratekeen aukera batzuk. Eta ez bakarrik hizkuntza-trebetasun bakoitza irakastearen, hala nola irakurmena, idazmena, entzumena eta mintzamina lantzean; argibideak ematean ere horixe egin beharko litzateke. Pertsona nagusiek, normalean, begi onez ikusten dute argibideak beren jatorrizko hizkuntzan jasotzea (Klimova eta Sanda, 2021). Gainera, haien ezintasun fisikoak direla eta, material didaktikoek ez lukete trinkoak izan behar, ezta letra txikiz idatzita egon behar ere (ikus Klimova eta Sanda, 2021). Ikerketek iradokitzen dute, halaber, informazio eta irakaskuntza-teknika berri asko aurkeztea baino onuragarriagoa izan daitekeela adineko ikasleentzat animatzea aurretiaz eskuratutako ezagutzak eta finkatuta dituzten irakaskuntza-ikuspegiak berreskuratzera eta horietan oinarritzera (Bosisio, 2019). Azkenaldian, ikerketek erakutsi dute adineko pertsona gazteenek ere teknologia erabiltzeko joera dutela atzerriko hizkuntzak ikastearen (Olson et al., 2011; Yap et al., 2022), eta horrek hobetu egin dezakeela ingurune informaleko irakaskuntza, bai eta irakaskideekin online konektatzea ere. Mora et al.-en arabera (2018), adineko pertsonen atzerriko hizkuntzak

ikasteen erabiltzen dituzten estrategia nagusiak, batik bat, metakognitiboak dira, eta lotuta daude norberaren ikaskuntza-prozesuaren hausnarketarekin, hura antolatzea erekin, ebaluatzearekin eta jarraipena egitearekin. Irakasleek adineko pertsonen atzerriko hizkuntza bat ikasteen egiten dituzten ahaleginen eta izaten diren lorpenen aitortza ere egin beharko lukete, eta feedback positiboa eman, ikasleen konfiantza eta motibazioa indartzeko (Seven, 2020; Thohir, 2017). Gainera, berrikuspen-azterketa honen aurkikuntzek ere aditzera ematen dute irakaskuntza-metodoek ikaslearen premietan jarri behar luketela arreta (Klimova et al., 2021a). Hori horrela, ikasgelako materialak sortzean eta erabiltzean, kontuan hartu beharko lirатеke, adibidez, adinekoen ikusmen-edo entzumen-urritasunak, eta, behar izanez gero, diapositiba-aurkezpenak egin, ondo ikusteko moduko letra-tipoekin. Are gehiago, ezaugarri fisikoak eta nolakotasunak ez ezik, irakasleek pertsona bakoitzaren alderdi kognitiboak ere antzeman behar dituzte, haien indargune kognitiboetan ahalik eta hobekien esku-hartzeko.

Hortaz, hirugarren adineko ikasleekin aritzeak dituen inplikazio pedagogikoen artean daude haien ezaugarri, premia eta motibazio bereziak kontuan hartzea. Garrantzi handiagoa duenari lehentasuna emanez, ikasleen aldaketa kognitiboetara egokituz, trebetasun praktikoetan arreta jarritz, ingurune lagungarria sortuz, autogidatutako ikaskuntza sustatuz, ikuspegi multimodalak erabiliz, aurrerapena baloratzuz, baita jardueretan aldagarritasuna eskainiz ere, irakasleek hirugarren adineko ikasleei hizkuntzak eraginkortasunez ikasten lagun diezaiekete, eta haien ikaskuntza-esperientzia orokorra hobetu (ikus Kacatl eta Klimova, 2021).

Analisi honek mugak ditu zenbait alderdiri dagokienez. Artikulu gehienak European egindako lanetan oinarritutakoak dira; batek baino ez dio erreparatu Estatu Batuetan egindako ikerketari (Hertzog et al., 2020). Gainera, berrikuspen honek ez ditu landu hizkuntza bat ikasgeletan irakasten denean eta bakarka era pribatuetan irakasten denean ikaskuntzaren emaitzetan egon daitezkeen aldeak. Etorkizuneko ikerketetan, hemen landutako alderdi berberak iker litezke, baina munduko beste toki batzuetan arreta jarrita. Bi metodoen abantailak ere iker litezke, baita dituzten ahuleziak ere, adinekoei beren premietara ondoen egokitzen den bidea aukeratzen laguntzeko. Edonola ere, gizarte-interakzioa sustatzeko ikasgelako giroa zergatik den garrantzitsua landu du ikerketa honek, batez ere adineko pertsona gehienek abandonua eta bakardadea pairatzen dutelako. Horrenbestez, atzerriko hizkuntzak ikasteak adinduen bizi-kalitateari laguntzen dio.

5. ONDORIOAK

Laburbilduz, azterlan honen bidez eginiko aurkikuntzek adierazten dute hirugarren adineko atzerriko hizkuntzen ikasleentzat, atzerriko hizkuntza bat ikastearen onura nagusia ez dela hizkuntza horretan lortutako gaitasun-maila, baizik eta gogobetetzeari sentimendu subjektiboa, eta hori, aldi berean, pizgarri ona izan daitekeela ikaskuntzan emaitza hobeak lortzeko. Hala ere, horretarako, ikasleei ikaskuntza-ingurune atsegina, lagungarria, inklusiboa eta segurua eskaini behar zaie, baita ikasteko ikuspegi egokiak ere, dagoeneko badituzten ezagutzetan eta esperientzietatik abiatuta aurrera egiteko, eta interesatzen zaizkien gaiak buruz eztabaidatzeko. Grossman et al.-ek (2023) azpimarratzen dutenez, AHI sustatu egin beharko litzateke, erreserba kognitiboa indartzen laguntzen duelako, eta, esku hartzeko modu ez-farmakologikoa denez, ez dielako kalterik egiten adinekoei.

Horregatik, etorkizuneko ikerketek lagundu beharko lukete hobeto ulertzen atzerriko hizkuntza bat adin handian ikasteak nola gutxitu dezakeen gainbehera kognitiboa izateko aukera –bereziki, askotariko dementsia-motak–, baita garunaren degradazioa ere nola geldiaraz dezakeen, gaixotasun horiek dituzten adinekoen kasuan.

Itzultzailea: BAKUN

Esker ona. Ikerketa hau 2024ko SPEV proiektuak babestu du, eta Hradec Královéko Unibertsitateko (Txekiako Errepublika) Informatika eta Kudeaketa Fakultatean burutu da. Egileek eskerrak ematen dizkiote Frantisek Bilek-i, datu-bilketan eta prozesatzean emandako laguntzagatik. Egileek eskerrak ematen dizkiote, halaber, Liqaa Habeb Al-Obaydi-ri, artikulua jatorrizko bertsiotan egindako iruzkin baliotsuengatik; oso lagungarriak izan dira artikulua hobetzeko.

Finantzaketa. Ikerketa honek ez du kanpoko finantzaketarik jaso.

Datuen eskuragarritasuna. Egile guztiek ziurtatu dute datu eta material guztiek, bai eta software-aplikazio edo kode pertsonalizatuak ere, argitaratu zituzten baieztapenei sostengua ematen dietela eta landa-estandarrak betetzen dituztela.

Interes-gatazka. Egileek adierazi dute ez dagoela aitortu beharreko interes kontrajarririk.

Bibliografia

- Antoniou, M., Gunasekera, G. M. eta Wong, P. C. M. (2013). Foreign language training as cognitive therapy for age-related cognitive decline: A hypothesis for future research. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 37(10), 2689–2698. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2013.09.004>
- Axmedovna, J. N., Gapporovna, S. M., Rozmatovna, A. O. eta Qizi, F. C. G. (2019). The importance of needs analysis in teaching ESP. *European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences*, 7(11), 205–209.
- Bar-Tur, L. (2021). Fostering well-being in the elderly: Translating theories on positive aging to practical approaches. *Frontiers in Medicine*, 8, 517226. <https://doi.org/10.3389/fmed.2021.517226>
- Berggren, R., Nilsson, J., Brehmer, Y., Schmiedek, F. eta Lövdén, M. (2020). Foreign language learning in older age does not improve memory or intelligence: Evidence from a randomized controlled study. *Psychology and Aging*, 35, 212–219. <https://doi.org/10.3233/JAD-201560>
- Bialystok, E. (2017). The bilingual adaptation: How minds accommodate experience. *Psychological Bulletin*, 143(3), 233–262. <https://doi.org/10.1037/bul0000099>
- Bialystok, E., Craik, F. I. M. eta Freedman, M. (2007). Bilingualism as a protection against the onset of symptoms of dementia. *Neuropsychologia*, 45(2), 459–464. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2006.10.009>
- Bosisio, N. (2019). Language learning in the third age. *Geopolitical, Social Security and Freedom Journal*, 2(1), 21–36. <https://doi.org/10.2478/gssfj-2019-0003>
- Chang, K. eta Chou, M. (2015). Scaffolding strategies for the elder people's cognitive engagement and second language learning. *Journal of Applied Sciences*. <https://doi.org/10.3923/jas.2015.1.6>
- Duff, M. C. eta Brown-Schmidt, S. (2012). The hippocampus and the flexible use and processing of language. *Frontiers in Human Neuroscience*, 6, 69. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2012.00069>
- Fong, M. C., Ma, M. K., Chui, J. Y. T., Law, T. S. T., Hui, N. Y., Au, A. eta Wang, W. S. (2022). Foreign language learning in older adults: Anatomical and cognitive markers of vocabulary learning success. *Frontiers in Human Neuroscience*, 16, 787413. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2022.787413>
- Grossmann, J. A., Aschenbrenner, S., Teichmann, B. eta Meyer, P. (2023). Foreign language learning can improve response inhibition in individuals with lower baseline cognition: Results from a randomized controlled superiority trial. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 15, 1123185. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2023.1123185>
- Grossmann, J., Koelsch, V. M., Degirmenci, M. G., Aschenbrenner, S., Teichmann, B. eta Meyer, P. (2021). Effects of foreign language learning on executive functions in healthy older adults: Study protocol for a randomized controlled trial. *BMC Geriatrics*. <https://doi.org/10.1186/s12877-021-02051-x>
- Hartshorne, J. K., Tenenbaum, J. B. eta Pinker, S. (2018). A critical period for second language acquisition: Evidence from 2/3 million english speakers. *Cognition*, 177, 263–277. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2018.04.007>
- Hertzog, C., Price, J. N. eta Murray, R. O. (2020). Age differences in item selection behaviors and subsequent memory for new foreign language vocabulary: Evidence for a region of proximal learning heuristic. *Psychology and Aging*, 35(8), 1059–1072. <https://doi.org/10.1037/pag0000574>
- Hong, A., Welch-Stockton, J., Kim, J. Y., Canham, S. L., Greer, V. eta Sorweid, M. (2023). Age-friendly community interventions for health and social outcomes: A scoping review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(3), 2554. <https://doi.org/10.3390/ijerph20032554>

- Johnson, J. S. eta Newport, E. L. (1989). Critical period effects in second language learning: The influence of the maturational state on the acquisition of english as a second language. *Cognitive Psychology*, 21, 60–99. [https://doi.org/10.1016/0010-0285\(89\)90003-0](https://doi.org/10.1016/0010-0285(89)90003-0)
- Kacetyl, J. eta Klimova, B. (2021). Third-age learners and approaches to language teaching. *Education Sciences*, 11(7), 310. <https://doi.org/10.3390/educsci11070310>
- Klimova, B. (2018). Learning a foreign language: A review on recent findings about its effect on the enhancement of cognitive functions among healthy older individuals. *Frontiers in Human Neuroscience*. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2018.00305>
- Klimova, B. (2021). Are there any cognitive benefits of computer-based foreign language training for healthy elderly people?—A review. *Frontiers in Psychology*. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.573287>
- Klimova, B. eta Pikhart, M. (2020). Current research on the impact of foreign language learning among healthy seniors on their cognitive functions from a positive psychology perspective—A systematic review. *Frontiers in Psychology*, 11, 765. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00765>
- Klimova, B., Pikhart, M., Cierniak-Emerych, A., Dziuba, S. eta Firlej, K. (2021a). A comparative psycholinguistic study on the subjective feelings of well-being outcomes of foreign language learning in older adults from the Czech Republic and Poland. *Frontiers in Psychology*. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.606083>
- Klimova, B., Pikhart, M., Dziuba, S. eta Cierniak-Emerych, A. (2021b). Factor analysis of subjective well-being sustainability through foreign language learning in healthy older individuals. *Sustainability*, 13(3), 1590. <https://doi.org/10.3390/su13031590>
- Klimova, B. eta Sanda, L. (2021). A novel educational smartphone application for cognitively healthy seniors: A pilot study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(12), 6601. <https://doi.org/10.3390/ijerph18126601>
- Kroll, J. F. eta Dussias, P. E. (2017). The benefits of multilingualism to the personal and professional development of residents of the US. *Foreign Language Annals*, 50(2), 248–259. <https://doi.org/10.1111/flan.12271>
- Makri, M., Christakidou, A. eta Tsolaki, M. (2023). A novel method of teaching English to people with mild cognitive impairment using songs: A randomized controlled trial protocol. *Journal of Alzheimer's Disease*, 92(2), 529–546.
- Mora, J. F., Quito, I. R., Macías, L. E., Fárez, M. I. eta Quinde, M. E. (2018). A case study of learning strategies of older adults attending an English course. *MASKANA*, 9(2), 1–8. <https://doi.org/10.18537/mskn.09.02.01>
- Narushima, M., Liu, J. eta Diestelkamp, N. (2018). I learn, therefore I am: A phenomenological analysis of meanings of lifelong learning for vulnerable older adults. *The Gerontologist*, 58(4), 696–705. <https://doi.org/10.1093/geront/gnx044>
- Nilsson, J., Berggren, R., Garzón, B., Lebedev, A. V. eta Lövdén, M. (2021). Second language learning in older adults: Effects on brain structure and predictors of learning success. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 13, 666851. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2021.666851>
- Olson, K. E., O'Brien, M. J., Rogers, W. A. eta Charness, N. (2011). Diffusion of technology: Frequency of use for younger and older adults. *Ageing International*, 36(1), 123–145. <https://doi.org/10.1007/s12126-010-9077-9>
- Oxford, R. L. (1990). *Language learning strategies: What every teacher should know*. Newbury House.
- Pfenninger, S. E. eta Kliesch, M. (2023). Variability as a functional marker of second language development in older adult learners. *Studies in Second Language Acquisition*, 45(4), 1004–1030. <https://doi.org/10.1017/S0272263123000013>
- Pikhart, M. eta Klimova, B. (2020). Maintaining and supporting seniors' wellbeing through foreign language learning: Psycholinguistics of second language acquisition in older age. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(21), 8038. <https://doi.org/10.3390/ijerph17218038>
- Pikhart, M., Klimova, B., Cierniak-Emerych, A. eta Dziuba, S. (2021). Psychosocial rehabilitation through intervention by second language acquisition in older adults. *Journal of Psycholinguistic Research*, 50(5), 1181–1196. <https://doi.org/10.1007/s10936-021-09805-z>
- Ramos, S., Fernández García, Y., Antón, E., Casaponsa, A. eta Duñabeitia, J. A. (2017). Does learning a language in the elderly enhance switching ability? *Journal of Neurolinguistics*, 43, 39–48. <https://doi.org/10.1016/j.jneuro.oling.2016.09.001>
- Sandal, J., Kolenichenko, T., Verbytska, A. eta Dyvnych, H. (2019). Facilitating intercultural communicative competence of adult learners in the context of higher education internationalization. *Advanced Education*. <https://doi.org/10.20535/2410-8286.169313>
- Seven, M. A. (2020). Motivation in language learning and teaching. *African Educational Research Journal*, 8(2), S62–S67.
- Sibai, A. M. eta Hachem, H. (2021). *Older adult learning and active ageing: Bridging self-actualization and emancipation*. Institute for Lifelong Learning. <https://uil.unesco.org/lifelong-learning/olderadultlearning-and-active-ageing-bridging-self-actualizationand>

- Thohir, L. (2017). Motivation in a foreign language teaching and learning. *Vision: Journal for Language and Foreign Language Learning*, 6(1), 20–29.
<https://doi.org/10.21580/vjv6i11580>
- Van Petten, C. (2004). Relationship between hippocampal volume and memory ability in healthy individuals across the lifespan: Review and meta-analysis. *Neuropsychologia*, 42, 1394–1413.
<https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2004.04.006>
- Wang, H., Xu, L. eta Li, J. (2023). Connecting foreign language enjoyment and English proficiency levels: The mediating role of L2 motivation. *Frontiers in Psychology*, 14, 1054657.
- Ware, C., Damn  e, S., Djabelkhir, L., Cristancho, V., Wu, Y., Benovici, J., Pino, M. eta Rigaud, A. (2017). Maintaining cognitive functioning in healthy seniors with a technology-based foreign language program: A pilot feasibility study. *Frontiers in Aging Neuroscience*.
<https://doi.org/10.3389/fnagi.2017.00042>
- Wijesiri, H. S. M. S. K., Samarasinghe, K. eta Edberg, A. (2019). Loneliness among older people living in care homes in Sri Lanka. *International Journal of Older People Nursing*. <https://doi.org/10.1111/opn.12253>
- World Health Organization: WHO. (2024). *Ageing and health*.
<https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/ageing-and-health>
- Yap, Y., Tan, S. eta Choon, S. W. (2022). Elderly's intention to use technologies: A systematic literature review. *Heliyon*, 8(1), e08765.
<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e08765>
- Zihl, J. eta Reppermund, S. (2023). The aging mind: A complex challenge for research and practice. *Aging Brain*, 3, 100060.