

KUNGL. VITTERHETS  
HISTORIE OCH  
ANTI KVITETS AKADEMIEN

ÅRSBOK 2020

STOCKHOLM 2020



MARIANNE GULLBERG

## *Myter och sanningar om vuxen språkinläring*

*Avoir une autre langue,  
c'est posséder une deuxième âme.*

Tillskrivet Karl den store

VUXEN SPRÅKINLÄRNING VÄCKER ofta tankar om möda och besvär. Många tänker på sin egen kvällskurs i italienska, och det omöjliga i att bemästra konjunktivens mysterier, eller på så kallade nyanländas ansträngningar att få rätt på svenskans genussystem (*en* och *ett*), för att inte tala om besvären med svenska u-ljud, eller skillnaden mellan ånden och änden. Eftersom alla har sådana erfarenheter, upplevs de som allmängiltiga. Alla är därmed övertygade om att det är en sanning att vuxna är dåliga inlärare, i synnerhet jämfört med barn som vi ser som språkinlärningsmirakel. Men det finns också en annan verklighet i vilken de flesta vuxna i världen faktiskt lär sig, förstår och talar flera språk under sin livstid, språk de ofta lärt sig i halvvuxen eller vuxen ålder. En verklighet där en Theodor Kallifatides behärskar sitt nya språks minsta nyanser i skrift, även om han bibehållit påtaglig brytning även efter decenniernas bruk av det nya språket.

I denna framställning tänker jag uppehålla mig vid och försöka nyansera två av alla möjliga sanningar om vuxen språkinläring. Den första är att vuxna är dåliga språkinlärare jämfört med barn. Den andra är att vuxnas bristande framgång beror på modersmålets (negativa) inflytande.

*”Vuxna är sämre språkinlärare än barn”*

”Sanningen” att vuxna är sämre språkinlärare än barn baseras på observationen att barn tycks lära sig sitt modersmål under relativt kort tid, utan synbar ansträngning, och att de når slutnivåer som infödda talare i alla språkliga domäner (uttal, ordförråd och grammatik). Vuxna däremot ses som långsamma, och de har mera varierande framgång. De riskerar att stabiliseras på färdighetsnivåer som ses som ofullständiga jämfört med infödda talares. De kan visserligen ha ett stort ordförråd, men dras sannolikt med brytning, ”kreativ” grammatik eller andra problem som svårigheter med att välja rätt formalitetsnivå. De vuxnas framgångar med språkinläringen är med andra ord ojämnt fördelad över olika domäner. Barn tycks inte heller påverkas av sådant som attityd till målspråket, motivation eller så kallat språköra. De antas lära sig sitt modersmål oberoende av hur de känner för det och eventuell tondövhet, och deras motivation till inläring diskuteras sällan. För vuxna däremot antas alla dessa faktorer spela en viktig roll – även om vi inte har särskilt bra redskap för att mäta deras konkreta inflytande.

Man hör ofta att den huvudsakliga orsaken till dessa skillnader är biologisk och knuten till en åldersbestämd så kallad kritisk period för språkinläring. Under denna kritiska period antas barn vara särskilt mottagliga för språk, medan hjärnan efter periodens slut antas bli mindre plastisk. Det finns mycket forskning kring ålderns roll för språkinläring och jag ska inte sammanfatta den här och inte heller fördjupa mig i de teoretiska skyttegravarna. Men man kan notera att det i dagsläget är oklart när en sådan kritisk (eller känslig) period infaller, eftersom den övre gränsen stadigt flyttat nedåt i åldrarna. Generellt kan man säga att forskningen nu sällan diskuterar den biologiska mognadens avgörande roll som absolut (se t.ex. Singleton & Pfenninger 2018 för en nyanserad översikt). Dock upprepas påståendet att åldern spelar en avgörande roll så ofta, både bland lekmän och proffs, att det uppfattas som en sanning, även om jämförelserna mellan barn och vuxna förstås haltar.

Barns och vuxnas inläring skiljer sig åt på flera sätt, inte enbart med avseende på biologisk ålder. Här följer en katalogaria över väsentliga skillnader. För det första, barn lär sig i nära interaktion och umgänge med välvilliga och uppmärksamma samtalspartner. Vuxna i västvärlden sitter däremot ofta i klassrum, där de får lite uppmärksamhet och liten möjlighet att interagera på det nya språket. Bemötandet är också annorlunda. Vi har stor tolerans för barns avvikelser ("gådde" är sött) men avgjort mindre tolerans för vuxnas ("gådde" är bara fel). Barns inläring är implicit – det vill säga de gör annat och lär sig språk samtidigt – medan vuxnas inläring ofta är explicit. Glosläsning, traggling av tyska prepositioner och så vidare är högst medvetna aktiviteter. Barn förvärvar därmed implicit kunskap, så kallad procedural, som tillämpas omedvetet i ögonblicket, medan vuxna har explicit kunskap, så kallad deklarativ, där man visserligen kan formulera regler (t.ex. *durch, für, gegen, ohne, um* följs av ackusativ), men sällan kan tillämpa dem på millisekunder. Vidare lär sig barn ord och begrepp samtidigt, medan vuxna språkinlärare förstås har en begreppsapparat på plats och lär sig nya ord för gamla begrepp. Barn är också tysta i cirka arton månader innan de börjar tala. Vuxna förväntas däremot börja tala genast. Barns implicita språkinläring pågår dessutom nästan dygnet runt i fem till sju år, medan vuxna lägger väsentligt mindre tid på att lära sig ett nytt språk. Och slutligen, barn talar länge om sin omedelbara kontext här och nu, och har därmed hjälp av omgivningen. Vuxna, däremot, måste tala om komplicerade saker i dåtid, framtid och om hypotetiska ting, vilket ställer krav på abstraktion och komplexitet redan från början.

I ljuset av alla dessa ytterligare skillnader mellan barns och vuxnas inläring, måste man undra om vi kan dra slutsatsen att vuxna är sämre inlärare än barn när vi studerar inläring som skett under så olika villkor. Många argumenterar numera för att man måste studera vuxnas och barns inläring under *lika* premisser, om man vill förstå den vuxna inlärningsförmågan och dess begränsningar. Man bör därför studera både barn och vuxna i en situation där de 1) möter ett okänt språk för första

gången och 2) måste lära sig implicit. Somliga forskare exponerar deltagare för artificiella språk för att skapa sådan jämförbarhet. Artificiella språk har dock typiskt andra egenskaper (få former och många instanser) än naturliga språk (många former och få instanser). Mina kollegor och jag har därför i stället valt att exponera barn och vuxna för korta fragment av sammanhängande tal på ett naturligt men okänt språk och i en begränsad betydelsesdomän, nämligen en väderleksrapport. I dessa fragment kontrollerar vi noga vilka ord som förekommer, hur ofta, om nyckelord förekommer i början, mitten eller slutet av ett yttrande, om de förekommer tillsammans med en gest för emfas och så vidare. Syftet är att undersöka om barn och vuxna kan bryta sig in i ett nytt språk utan hjälp *ceteris paribus*.

Språkinlärare som möter det språkbrus som ett okänt språk är möter minst tre utmaningar. Den första är att *identifiera ordformer*. Tal är deprimerande kontinuerligt. Det finns inga väldefinierade pauser mellan ord som hjälper en att avgöra var ett ord slutar och nästa börjar. Den lyxen är förbehållen skriften. Att upptäcka ordgränser i den akustiska signalen är därför en svår uppgift. Det är svårt också för barn, vilket märks när barn till exempel tror att det heter "fant" snarare än elefant. Den andra utmaningen är att *identifiera betydelse* från sammanhanget och länka den till de ordformer man isolerat. Även det är svårt, vilket illustreras av det så kallade *gavagai*-problemet, baserat på filosofen Quines idé om referentiell obestämbarhet (*referential indeterminacy*). Om man hör *gavagai* och samtidigt ser ett vitt pälsdjur med långa öron, hur vet man om *gavagai* syftar på kaninens nos, päls, hela besten eller hur djuret rör sig? Denna svårighet i att bestämma vad ett ord refererar till måste tacklas. Slutligen måste man också *generalisera* från de exemplar man mött till helt nya element och skapa kategorier. Man måste bestämma om djur utan päls och långa öron också är *gavagai*, eller om två ljud [p] och [p<sup>h</sup>] räknas som samma språkljud eller ger upphov till betydelseskilnad. Även här har barn svårigheter när de till exempel kallar såväl hundar som luddiga ryamattor för *vovve*.

I en rad experiment har vi undersökt om barn och vuxna lyckas lika väl med de här utmaningarna efter endast sju minuters kontakt med ett okänt språk (mandarin) utan undervisning eller hjälp (Gullberg et al. 2010). Överraskande nog visar resultaten att vuxna känner igen ord som förekommit så lite som två gånger i löpande tal (t.ex. *yang2guang1* för sol-sken) och kan skilja dem från ord som de inte hört tidigare. De kan alltså bryta ner språkbruset och *identifiera ordformer*. Vuxna förmår också länka betydelse till nya ord om de förekommit minst två gånger i löpande tal tillsammans med en gest mot väderlekskartan, till exempel mot solikonen. Sammanhanget och gesten hjälper dem att identifiera och länka betydelse till en ordform. Mest överraskande är kanske ändå att vuxna redan efter sju minuter kan upptäcka regelbundenheter i ljudstruktur eller fonotax, det vill säga hur enskilda ljud kan kombineras med andra ljud, och generalisera dessa regelbundenheter till helt nya ord. De förmår avgöra att *gang* är ett möjligt ord på mandarin, medan *gam* (konstigt nog) inte är det. Här handlar det inte om att känna igen redan mötta instanser. Inte heller kan man förlita sig på kategorier i sitt förstaspråk (där ju både *gang* och *gam* är möjliga ord). I stället måste inläraren här extrahera abstrakt språklig information, och generalisera den till nya instanser. Det handlar kort sagt om verklig inläring. Vuxna klarar alltså de tre inlärningsutmaningarna häpnadsväckande bra. Experimenten visar därmed att vuxna är snabba implicita inlärare, precis som barn.

Är då vuxna ändå inte sämre än barn på dessa utmaningar? När vi jämför barns och vuxnas resultat från exakt samma tester, finner vi genomgående att grupperna visar samma resultat eller att vuxna till och med klarar sig lite bättre. I en studie med 152 schweiziska deltagare i åldern 10 till 86 år exponerade vi barn och vuxna för samma fragment och exakt samma test (Ristin-Kaufmann & Gullberg 2014). Vi fann att vuxna i genomsnitt var lika bra eller bättre än barn efter sju minuters exponering. Resultaten var inte heller flyktiga utan kvarstod när vi testade samma deltagare en vecka eller en månad efter det att de sett väderleksrapporten. Man måste sluta sig till att vuxna inte är sämre än barn på

dessa test, snarare tvärtom. Det vill säga att vuxnas förmåga att bryta sig in i ett okänt språk snabbt och implicit är intakt, givet att arbetsminne och övriga kognitiva förmågor också är intakta.

Hur förklarar man detta? Det rimliga är att vuxnas rika erfarenhet och strategier för lärande ger dem en fördel i test som dessa. Vi fann till exempel att ju fler språk schweizarna redan kunde, desto bättre var de på att bryta sig in i mandarin. Det antyder – föga överraskande – att vuxna använder sina kognitiva och metaspråkliga erfarenheter effektivt. Det innebär i sin tur att även om det finns en kritisk eller åtminstone känslig period för språkinläring som ger barn en fördel i vissa avseenden, så har vuxna andra hemliga verktyg som ger dem andra fördelar.

Låt oss slutligen tackla antagandet att vuxnas hjärnor är biologiskt passé vad gäller språkinläring. Under de senaste 15 till 20 åren har många studier visat att den vuxna hjärnan inte alls är så förstenad som ryktet gör gällande. Tvärtom är den mycket mottaglig för nya erfarenheter och stimuli. Med hjälp av hjärnavbildningsteknik som funktionell magnetresonansavbildning har man visat att vuxna hjärnor uppvisar snabba förändringar som svar på nya erfarenheter. Det gäller även vid språkinläring och då i hjärnstrukturer relaterade till språkbearbetning. Vi skannade hjärnorna på vuxna både före och efter exponeringen för väderleksrapporten. De vuxna som kände igen ord i mandarin efter ett par minuters kontakt uppvisade också förändringar i hjärnstrukturer som är inblandade i ordlagring (Veroude et al. 2010). Vi ser med andra ord en mätbar effekt av implicit språkinläring i den vuxna hjärnan efter bara ett par minuters kontakt utan undervisning! Ingen kan längre påstå att den vuxna hjärnan är förstenad eller oemottaglig för nya språk.

Sammantaget innebär detta att de fundamentala mekanismerna för att bearbeta ett nytt språkligt inflöde, och därmed för språkinläring, är intakta och kraftfulla hos vuxna språkinlärare, och att den neurologiska arkitektur som ska ombesörja mekanismens arbete också är det. Även om steget är långt mellan experimentella perceptionstest, som dem jag beskrivit, och faktisk språkinläring, är de mekanismer vi begrundat här



nödvändiga för inläring hos både barn och vuxna. Vuxnas mekanismer uppvisar inga brister.

Vän av ordning kan nu undra varför vuxna – om de nu är så kraftfulla inlärare – ändå inte är bättre på språkinläring. Varför är de inte bättre på att använda ett nytt språk i talproduktion på ett måltypiskt sätt? Svaret är att även om de mekanismer jag diskuterat är nödvändiga för språkinläring, så är de inte tillräckliga. Det finns flera möjliga anledningar. En potentiell syndare är vuxnas komplexa kommunikativa behov som sannolikt gör det svårt för dem att fortsätta utnyttja de enkla mekanismer jag diskuterat här. Men ännu troligare är att talproduktion ställer andra krav än perception, som jag diskuterat hittills. Vid talproduktion måste man balansera behovet av att uttrycka en komplex idé mot tillgängliga språkliga resurser, det vill säga möjligheterna att hitta ord, grammatisk struktur och rätt språkljud under tidspress. Talproduktion kräver att många kognitiva operationer hanteras samtidigt, vilket är en stor påfrestning. Det finns ytterligare en misstänkt, nämligen modersmålet eller förstaspråket – huvudaktör i nästa ”sanning”.

*”Modersmålet stör inläringen av nya språk hos vuxna”*

En annan ”sanning” om vuxen språkinläring är att förstaspråket är källan till nästan allt ont. Det tydligaste exemplet är kanske brytning där kategorier från förstaspråket ”läcker in” i det nya språket och eventuellt blockerar skapandet av nya, målspråkslika kategorier. Den här typen av läckage finns i uttal, men också i ordförråd, grammatik, textkonstruktion, formalitetsval och så vidare. Antagandet är att endast den som är fullärd eller sant tvåspråkig kan undfly förstaspråkets okontrollerade inflytande.

Liksom den första ”sanningen” är detta ett problematiskt påstående. Dels bortser vi ofta från att inflytandet kan vara positivt och påskynda inläring, som till exempel när man känner igen ord i det nya språket som är besläktade med förstaspråket (så kallade kognater som svenskans ”bank” och engelskans *bank*). Dels har man länge trott att tvärspråkligt

inflytande endast uppträder i nya, framväxande språk och är enkelriktat från första- till andraspråk. Men samtida forskning visar att sådant inflytande också kan skönjas i mera stabila system.

Låt oss dock börja med den traditionella förväntan att förstaspråket påverkar det nya framväxande språket. För att spåra inflytande från spår X i spår Y (och för att skilja sådana spår från fenomen som uppstår oberoende av vilka språk som är inblandade), studerar man ofta domäner där två, eller helst tre, språk uppvisar skillnader. Mitt första exempel kommer från så kallade placeringsverb, det vill säga verb som *sätta*, *ställa* och *lägga*. På engelska kan man beskriva alla händelser där ett objekt kommer att vila mot ett underlag med placerings verbet *put* (t.ex. *put a cup on a table* eller *put an apple in a bowl*). Den relevanta betydelsekomponenten är riktningen på handlingen, vilket syns i engelsktalandes gester som bara uttrycker förflyttningens riktning (typiskt en pekning). I språk som nederländska måste man däremot använda ett av två obligatoriska verb, antingen *zetten* ("sätta" eller "ställa") eller *leggen* ("lägga"). För att välja rätt verb måste man vara uppmärksam på det objekt som ska placeras, dess form och dess slutliga konfiguration mot underlaget. Detta dubbla fokus på det objekt som ska placeras och riktningen på förflyttningen avspeglas i nederländska gester. De uttrycker både objektets form i handkonfigurationer och rörelsens riktning. Placeringsverbens semantik skiljer sig alltså åt mellan språken. För vuxen språkinläring innebär detta en utmaning.

Engelsmän som lär sig nederländska måste räkna ut vad *zetten* och *leggen* betyder. De har en generell kategori, *put*, i sitt förstaspråk som måste brytas upp i flera i det nya språket. Detta är svårt, och ibland använder de genomgående ett av de två obligatoriska verben för all typ av placering. De kan också undvika att tala om placering helt och i stället uttrycka enbart befintlighet ("koppen är på bordet" i stället för "hon ställer koppen på bordet"). Oavsett strategi, fortsätter de typiskt att gestikulera om riktning som för att uttrycka betydelsen från förstaspråkets *put*. Omvänt, när nederländare lär sig engelska, måste de förstå vad *put*

betyder. Verbformen är i detta fall ofta rätt – de har ju bara en form att sikta på – men deras gester avslöjar ofta ett fortsatt fokus på objekt. De fortsätter att gestikulera om objekt med handkonfigurationer i stället för att bara fokusera på riktning. Det antyder att de fortsatt opererar med betydelser från förstaspråket. Här ser vi alltså tvärspråkligt inflytande från förstaspråket in i det nya språket i ett slags manuell eller gestuell brytning (Gullberg 2009). Så långt är allt som väntat – inflytande från etablerat språk till nytt språk.

Men det är inte bara det etablerade språket som har inflytande på det nya, utan också det nya språket har inflytande på det etablerade modersmålet. Vi finner till exempel att japaner med relativt lite kunskap i engelska talar en mätbart annorlunda japanska än enspråkiga japaner. I konstruktioner med rörelseverb (t.ex. gå ut, in, upp eller ner) använder engelsmän ofta verb som uttrycker sättet att röra sig på (t.ex. klättra) följt av en rad element som specificerar riktningen (nerifrån och upp längs stuprännan). De gestikulerar också om riktning. Enspråkiga japaner däremot uttrycker typiskt sparsamt med riktning information och gestikulerar snarare om sättet att röra sig på (klättrandet). Intressant nog talar och gestikulerar japaner med ytterst måttliga färdigheter i engelska annorlunda *på sitt modersmål* än enspråkiga japaner. Liksom engelsmän uttrycker de typiskt fler riktningselement, och gestikulerar om riktning i större utsträckning än enspråkiga japaner (Brown & Gullberg 2010). Ingen av dessa förändringar leder till ogrammatiska strukturer i japanska. Snarare ”koloniserar” det nya språket befintliga uttrycksmöjligheter i modersmålet och driver dem att användas oftare. Ett framväxande språk kan därmed påverka det stabila, etablerade språket. Modersmålet är inte ett skyddat territorium. Det är en omskakande tanke för många.

Hur är det då med talare som använder två eller flera språk regelbundet? Här finner vi inte överraskande ännu mer komplexa mönster med inflytande från flera håll samtidigt. Låt oss återvända till placeringsverben. I Belgien talas franska och flamländska (en sorts nederländska). Liksom engelskan har franskan ett allmänt verb för placering, *mettre*,

och liksom engelsmän gestikulerar fransmän också om riktning när de beskriver placering. Flamländskan (nederländskan) har som sagt två verb, *zetten* och *leggen*, och gesterna uttrycker både objekt och riktning. Funktionellt tvåspråkiga belgare från Bryssel uppvisar intressanta blandade mönster i båda sina språk. I talad flamländska ser vi en dramatisk påverkan från franskan, då tvåspråkiga bara använder ett av de två verben överallt (oftast *leggen*). Franskan och flamländskan hos en och samma talare liknar därmed varandra eftersom man bara har ett placeringsverb per språk (Alferink & Gullberg 2014). Det handlar inte om ofullständig inläring, utan språken har börjat närma sig varandra i en process vi kallar konvergens. Däremot upprätthåller tvåspråkiga språkskillnaden i gester och gestikulerar om riktning när de talar franska, men om objekt när de talar flamländska. Detta är således ett mera komplext mönster.

Sammanfattningsvis finner vi alltså tvärspråkligt inflytande överallt: hos språkinlärare, hos modersmålstalare med kunskap om andra språk och hos funktionellt tvåspråkiga. Inflytandet går från etablerade till framväxande språk men också från framväxande till etablerade. Alla våra språkssystem tycks därmed stå i ständig kontakt och vara genomsläppliga i någon mån.

### *Nya sanningar eller nya myter?*

Vad innebär då det ovanstående för sanningar om vuxen språkinläring och flerspråkighet?<sup>1</sup> För det första har vi anledning att ifrågasätta det enkla påståendet att vuxna är sämre inlärare än barn och att ålder förklarar allt kring vuxen språkinläring. Vi har nu tillräckligt mycket kunskap för mer nyanserade påståenden. Vuxnas förmåga till snabb och implicit inläring är intakt och kraftfull, vuxna reagerar blixtnsabbt på språkligt inflöde även i ett okänt språk, och den neurologiska beredskapen är god även i den vuxna hjärnan. Det är en ny sanning som står i kraftig kontrast till den traditionella synen på vuxna inlärare som klena.

För det andra står det klart att alla språk påverkar varandra i både framväxande och stabila system. Tvärspråkligt inflytande är alltså inte

bara ett (oönskat) drag i inläringen, som vi kan skylla allehanda avvikelser på, utan en naturlig konsekvens av att ha och använda mer än ett språk i en och samma hjärna. Vi uppmärksammar generellt bara inflytande som vi ser som negativt (t.ex. brytning). Positiva eller subtila inflytanden (t.ex. gester) går oss förbi. Att vara flerspråkig är alltså att ständigt ha tillgång till alla språk vi förvärvat och att leva med deras inflytande på varandra i större eller mindre utsträckning. Våra modersmål är inte en ogenomtränglig fristad, utan alla våra språk tycks samverka. Det är ytterligare en ny sanning som utgör en utmaning för traditionella påståenden om modersmålets roll, och för övrigt även för diverse ”sanningar” om flerspråkighet.

Vill jag härmed ha sagt att alla vuxna är lysande inlärare och förneka uppenbara problem med att skilja på *tro* och *tycka*, svensk ordföljd, italienskans konjunktiv eller hebreiskans uttal även efter årtal av inläring och användning? Självklart inte. Men jag vill plädera för en mer nyanserad syn på vuxen inläring, där vi erkänner vuxnas faktiska förmågor i stället för att enbart se tillkortakommanden. Utmaningen i att förstå när och hur barns och vuxnas språkinläring skiljer sig åt blir ju inte mindre intressant av det – snarare tvärtom. Forskningen har en viktig uppgift i att se bortom de vanliga missdådarna (ålder, modersmålets inflytande) för att utröna hur långt den kraftfulla perceptuella mekanismen kan ta den vuxne inläraren, och för att klargöra när, hur och, om möjligt, varför begränsningar börjar visa sig både i språkperception och språkproduktion.

Avslutningsvis hoppas jag, även om jag inte fullständigt avfärdat myten om att vuxna är dåliga språkinlärare, att ingen hädanefter okritiskt accepterar påståenden om vuxnas kläna förmågor, vare sig det handlar om den egna kvällskursens mödor eller barnbarns språkekvilibris. Vi har ett stort och angeläget arbete framför oss som syftar till att förbättra vår förståelse av språkinläringens och flerspråkighetens psykologiska och sociala villkor bortom myter och enkla vedertagna sanningar.

## N O T

1. Jag tackar Östen Dahl för inbjudan att begrunda risken för ny mytbildning.

## R E F E R E N S E R

- ALFERINK, I. & M. GULLBERG 2014. "French-Dutch bilinguals do not maintain obligatory semantic distinctions: Evidence from placement verbs", *Bilingualism: Language and Cognition* 17(1), s. 22–37.
- BROWN, A. & M. GULLBERG 2010. "Changes in encoding of path of motion after acquisition of a second language", *Cognitive Linguistics* 21(2), s. 263–286.
- GULLBERG, M. 2009. "Gestures and the development of semantic representations in first and second language acquisition", *AILE...LIA* 1, s. 117–139.
- GULLBERG, M., L. ROBERTS, C. DIMROTH, K. VEROUDE & P. INDEFREY 2010. "Adult language learning after minimal exposure to an unknown natural language", *Language Learning* 60(S2), s. 5–24.
- RISTIN-KAUFMANN, N. & M. GULLBERG 2014. "The effects of first exposure to an unknown language at different ages", *Bulletin Suisse de Linguistique Appliquée* 99, s. 17–29.
- SINGLETON, D. & S.E. PFENNINGER 2018. "L2 acquisition in childhood, adulthood and old age: Misreported and under-researched dimensions of the age factor", *Journal of Second Language Studies* 1(2), s. 254–275.
- VEROUDE, K., D.G. NORRIS, E. SHUMSKAYA, M. GULLBERG & P. INDEFREY 2010. "Functional connectivity between brain regions involved in learning words of a new language", *Brain and Language* 113(1), s. 21–27.