

**СОФИЙСКИ УНИВЕРСИТЕТ "СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ"
ФИЛОСОФСКИ ФАКУЛТЕТ**

PHD PROGRAM "PHILOSOPHY TAUGHT IN ENGLISH"



**Неврофилософия на изучаването на втори език: Съзнателни и несъзнателни
аспекти**

(Представен за публична защита на дисертация за присъждане на научната степен
"доктор по философия")

Научен ръководител:

проф. д.ф.н. Анета Карагеоргиева

Supervisor

Prof. Dr. Sc. Aneta Karageorgieva

Докторант:

Венера Русо

PhD candidate

Venera Russo

София, 2022

Sofia, 2022

Съдържание на дисертацията

Въведение

Глава 1 - Ум, мозък, език

1.1 Интердисциплинарен подход

1.2 Защо философия?

1.3 Философска промяна: Неврофилософия

1.4 Проблемът ум-тяло и проблемът мозък-тяло

1.5 Усвояване на езика: Епистемологичен проблем

1.6 Междуезикови теоретични въпроси: Релативистката перспектива

Глава 2 - Неврология и усвояване на езика: Какво знаем?

2.1 Модели на мозъка: Модулност срещу подхода на обоснованото познание, локализация срещу холизъм

2.2 Анатомия и неврофизиология на езика: Преглед

2.2.1 Възприемане на речта

2.2.2 Речева продукция

2.2.3 Четене, писане, подписване

2.3 Двуетични мозъци, многоезичен ум

2.4 Двуетичният мозък: Сравнение на два модела на лексикално извличане

2.5 Активен сетивно-двигателен процес?

2.6 Учене на езици, усвояване на езици, стареене на езика

2.7 В търсене на рамка

Глава 3 - Въплътено познание и усвояване на езика

3.1 Неврофилософски подход към проблема за съзнанието

3.2 Съзнателни и несъзнателни характеристики при усвояването на езика

3.3 Въплътено езиково познание: Невролингвистичен подход към
проблема съзнание-тяло

3.4 Методика на преподаване и теоретични съображения

3.5 Проницаемост на езиковото его и другият

3.6 Огледално отразяване на Другия, симулиране на Аз-а

3.7 Ролята на емоциите

Заклучение

Препратки

Благодарности

Контекст и цели

По време на древногръцкия философски дебат за връзката между сърцето и мозъка Аристотел предпочита да отреди на първия централната роля на "седалище на топлината" и следователно на принципа на възприятието и движението, докато мозъкът е отнесен към ролята на хладилен орган, който стабилизира температурата¹.

Аристотеловата концепция за сърцето като център на човешкото биологично функциониране е била приемана като неоспорима истина в продължение на много векове. Вследствие на това мозъкът запазил подчинената си роля и не бил смятан за достоен за изследване.

Едва през XVIII в. развитието на една модерна дисциплина - електрофизиологията - бавно установява нова концептуална рамка, изградена от мрежа от капилярни електрически импулси/информационни сигнали, чийто център най-накрая е разпознат в мозъка². Новата концептуална рамка поставя под въпрос предишните вярвания за утвърдени "истини" като съзнание, емоции, поведение и дори свободна воля, като ги осветява в нова загадъчна светлина.

Предполага се например, че клас неврони, наречени von Economo (VENs), които присъстват само в няколко области на мозъка като предна инсула и преден цингулат, играят ключова роля в интероцепцията и комуникацията (Kemmerer, 2015), като по този начин подкопават по-разпространения метафизичен възглед за тези човешки умения или поне предлагат невробиологичен алтернативен подход.

Както казва Патриша Чърчланд (2002): "неврологията променя представата ни за това какво сме³" и предполага, че много чувства, които сме приемали за даденост като нефизически събития, в крайна сметка биха могли да имат неврофизиологична основа, като по този начин би могло да "няма душа, която да се влюби⁴". Дали ще решим да приемем подобна редуционистка гледна точка или не, зависи от нас, но това, което не

¹ Michal Oleksowicz, "Aristotle on the Heart and Brain", *European Journal of Science and Theology* 14 (2018): 77-94.

² H. Kettenmann and N. Wade, "A Short History of European Neuroscience from the late 18th to the mid 20th century", Oxford Neuroscience website, *Federation of European Neuroscience Societies* document, accessed February 2020, <https://www.neuroscience.ox.ac.uk/files/about/short-history-of-european-neuroscience.pdf>.

³ Patricia Smith Churchland, *Brain-Wise. Studies in Neurophilosophy* (the MIT Press, 2002), p. 1.

⁴ *Ibid.*

можем да избегнем, е да се изправим пред новата перспектива и да я вземем предвид, когато изграждаме собствената си концепция за човешката природа.

Основната промяна изглежда е методологическа и то толкова дълбока, че всички събрани досега истини трябва да бъдат поставени под съмнение. Отново Чърчланд (2008) отбелязва, че през XX в. концептуалният анализ, който се основава на интроспекция и рефлексия, е основната методология, прилагана в областта на философията на ума. Невронаучните данни оспорват априорната истина, събрана от философите, и особено контрастират с Картетовата визия за ума и тялото по отношение на предмета на познанието.

Като се имат предвид тези проблеми, не е изненадващо, че и невролозите, и философите осъзнават, че пътищата им са преплетени по много начини. Първите, отвърщайки се от обективното научно изследване на природата, навлизаха в непредсказуемата област на познанието, където досега доминираха философските определения за съзнание, аз и воля. Вторите са били принудени да се справят със силата на данните, основани на доказателства, и в съвсем истински философски дух не са отхвърлили предизвикателството.

Резултатът е жив и очарователен сценарий, съставен от научна взаимопомощ и сътрудничество, но също така и от предизвикателства и взаимни провокации, в които се осъществява плодотворна и мощна диалектика.

Сътрудничеството между невробиолози и философи е дало път на впечатляващо количество значима научна литература⁵.

Независимо от примерите на ентузиазъм, трябва да се признае, че някои философии проявяват и известна съпротива срещу новото сътрудничество. Според Бари К. Смит (2018) това се е случило, защото някои философи смятат, че новата наука по същество ерозира една област на изследване, която според тях е изключителна за философията. Въпреки това съм съгласен със заключението на Смит: не само фактът, че става дума за нова наука, която започва отначало, я превръща в огромна възможност за преосмисляне

⁵ От сътрудничеството между философа J. Hacker и невролога M. Bennet (2003, 2008) до теоретичните разсъждения на P. Churchland въз основа на трудовете на A. Damasio; от научните обвинения на Damasio [1994] към Декарт до цели сборници с есета, написани от екипи от философи и невролози, като например следните: Felipe De Brigard and Walter Sinnott-Armstrong (eds.), *Neuroscience and Philosophy* (MIT Press, 2022).

на стари схеми, но и философията би могла да играе ключова роля в невронаучните изследвания. Неотдавнашното нарастване на приносите както в областта на философията на невронауката, така и на неврофилософията е намек за това, че тази идея за взаимната необходимост е обилно разпространена сред учените⁶.

В крайна сметка разглеждането на невронауката като последователен източник на прозрения предполага преосмисляне на собствените ни убеждения, а понякога и промяна на философските рамки, използвани досега за изследване на човешкото познание.

В тази дисертация се сблъсках с въпроса за изучаването/придобиването на втори език с неврофилософски подход, а именно като използвах невронаучни данни като подсказки за решаване на философски проблем.

Първоначалният повод за започване на моето изследване беше, че забелязах обща липса на интерес сред философите към темата за усвояването на втори език в сравнение с паралелната тема за усвояването на първи език. Гудман (1967) се сблъсква с проблема, като изказва хипотеза за "рудиментарни предлингвистични символни системи", които поддържат както първия, така и втория език, но не доказва твърдението си. През същото десетилетие Чомски предизвиква революция с изследването си върху знанието за езика, но като че ли пренебрегва специфичния статут на изучаването на втория език, като между другото поддържа тезата, че усвояването на втория и първия език са идентични процеси⁷. Релятивистката лингвистична перспектива засяга по-скоро възможността за взаимно разбиране (особено при превод), отколкото за усвояване, въпреки че ортодоксалното тълкуване на идеите на Сапир и Уорф вероятно би довело до мнението, че нито едно усвояване на втори език не може да се счита за автентично.

Една от целите на настоящото изследване е да се запълни това, което ми се струваше празнота. Начинът, по който реших да го направя, е като поддържам

⁶ За изчерпателна история на връзката между философията и невронауката: John Bickle, Peter Mandik and Anthony Landreth, "The Philosophy of Neuroscience," *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Fall 2019 Edition), Edward N. Zalta (ed.) <https://plato.stanford.edu/archives/fall2019/entries/neuroscience/>

⁷ Например тук: "изучаващият втори език, както и изучаващият първи език, по някакъв начин е установил фактите за себе си, без обяснения или инструкции." Noam Chomsky, *Language and Mind* (Cambridge University Press, 2006), p.155.

интердисциплинарен подход с основна препратка към невронаучните открития. И тук открития забележително мълчание сред философите, тъй като въпросът като че ли засягаше само лингвистите и невролозите. Обратно, в специфичната област на изследванията на усвояването на втори език (УЕП) се наблюдава нарастващо внимание към невронауката. Въпреки това забелязах, че в много изследвания липсва достатъчно силна основа за систематизиране на резултатите. Вярвам, че философията би могла да осигури този липсващ фон, защото усвояването на втори език не е само въпрос на методика на преподаване или мозъчни процеси, а е сложно явление, което предполага въпроси за интерсубективността, човешките взаимоотношения, колективната памет и дори колективното съзнание, които разглеждам в последната глава.

Предвид актуалността на темата стигнах до убеждението, че тя не само се отнася до философията, но и че философията е най-подходящата рамка за придаване на теоретична форма на такъв многообразен материал. Както заявява Патриша Чърчланд, "философията е, традиционно и понастоящем, квинтесенцията на мястото за синтезиране на резултати и интегриране на теории в различни дисциплинарни области"⁸.

Структурата, която дадох на това изследване, е пътешествие, което започва от философията и, преминавайки през неврологията, синтезира много приноси от психологията, лингвистиката, социологията, когнитивната лингвистика, за да постави основите на една теория за изучаването на втори език, която взема предвид и онтологичните аспекти.

В голяма степен съм заимствала подсказки от трудовете на философи като Хакер, Сърл, Денет, Хорнсби, Чърчланд, Цай, Дъмет, Ръсел, Лакоф, Голдман, както и от лингвисти като Чомски, Андрюс, Якобсон, Уорф, Бородицки, Грожан, Крол, Либерман, Вержбицка, както и психолози и когнитивни психолози като Барсалу, Гиора, Ашер, Крейк, Бялисток, Брисбаерт и Дуйк, ДеЛука; от психиатри като Лозанов и невролози като Бенет, Дамазио, Кемерер, Катани, Прайс, Чери, Хикок, Коста, Фаббро, Ризолати, Галезе, Абуталеби и Грийн, Алади и др. , Гюнтер, Левелт, Пулвермюлер, Сакс; от изследователи в областта на изследванията на SLA като Крашен, Сингълтън и Лешневска, Райтерер, Шварц и дори от невроантрополози като Доналд и

⁸ P. Churchland, *Brain-Wise* (MIT Press, 2002) p.3.

"невросоциолози" като Роуз и Роуз, както и от много по-малко известни изследователи. Всяка от тези перспективи е ценна стъпка напред за настоящия изследователски проект.

На следващите страници ще обобща основното представено съдържание и постигнатите резултати в хода на работата ми.

Резюме

Мисля, че е задължително за философски работник като мен, който е на път да се гмурне в неудобното поле на учения, да прокара няколко думи, докато все още е на "безопасно място" както за мен, така и за читателя. По тази причина реших да започна работата си с уводна глава (глава 1- Ум, мозък, език), изцяло насочена към въпроси, добре обосновани в най-традиционната философска област. Освен споменатата по-горе необходимост от психологически комфорт, имаше и методологически порив, който го оправдава. Тази дисертация е философски труд, а не научен трактат върху усвояването на езика. Това означава, че тя се занимава със стари философски въпроси, подбирайки нов материал навсякъде, където той е достъпен. В глава 1 изяснявам, че проблемът за усвояването на втори език е по същество епистемологичен въпрос и че той е строго свързан с проблема за дефинирането на природата на ума. Освен това, следвайки намека, даден от Чомски в изследванията му за природата на езика, застъпвам необходимостта от интердисциплинарен подход, за да се изправим както пред проблема за усвояването на езика, така и пред проблема за ума. Ще обоснова тази позиция по следния начин. Като феномен, който засяга едновременно субективността и интересубективността, езикът и неговото усвояване поставят някои дилеми в процеса на изследване. Интроспекцията е инструмент, който дава само частични отговори. Наблюдението, методология, мутирала от природните науки, свежда интересубективността до външно поведение, което може да бъде измерено и анализирано. Трудно, езикът не само се чува, но и се говори. Ами ако например чуването е и говорене в един вид симулационен механизъм, при който традиционните категории на изпращач и получател, адресант и адресат се стопяват в едно интересубективно пространство? Ако е така, както се опитвам да покажа в глава 3, никаква чиста методология не би могла да ни доведе далеч в тази област на изследване. Напротив, необходим ни е сценарий, който да отчита психологически, социални, лингвистични и невробиологични аспекти. Това е, което когнитивните науки правят от

няколко десетилетия насам: Използвайки интердисциплинарен и дори мултидисциплинарен подход, те хвърлят светлина върху когнитивните процеси.

Този подход не може да пренебрегне приноса на една сравнително нова област като неврологията, която, откакто Пол Брока доказа причинно-следствената връзка между увреждането на мозъка и афазията⁹, навлезе в областта на езиковите изследвания.

Въпреки че моите изводи се отклоняват от твърденията на Чомски за отделен ментален модул, вроден по своята същност, посветен на езика, аз съм заимствала от Чомски първоначалната опорна точка, а именно, че проблемът за усвояването на езика е по същество епистемологичен¹⁰: какъв вид знание е знанието за езика и как се придобива то?

Твърдя, че проблемът за усвояването на втория език не е проблем, отделен от усвояването на първия език. В тази връзка твърдя, че различните обстоятелства, при които се усвояват родните и неродните езици, са довели до общо недоразумение, разпространено сред учените дори в наши дни, според което усвояването на втори и първи език са два различни процеса. Последната идея има няколко привърженици във философията, лингвистиката, неврологията и дори в изследванията на усвояването на втория език (УЕП). В глава 2 и 3 опровергававам някои от аргументите, които подкрепят този възглед, както ще видим на следващите страници.

Посветих няколко страници на описанието на неврофилософския подход, предложен от Патриша Чърчланд. Проблеми като познанието и идентичността всъщност станаха още по-загадъчни в светлината на невропатологични явления като раздвоения мозък и соматопарафренията, което доведе до необходимостта от преразглеждане на методите на изследване. Твърдя, че философията не само не може да пренебрегва невронаучните открития, но и че невронауката призовава философията да придаде концептуална яснота на внушителното количество данни, които се събират в момента.

Бенет и Хакер, Bennet и Hacker (2008 г.) предлагат интересен размисъл за необходимостта от философско ръководство за невронауката. Изрази като "мозъкът мисли", които показват ясен редуccionистки подход, са резултат от концептуално

⁹ Paul Broca, "Perte de la parole: ramollissement chronique et destruction partielle du lobe antérieur gauche du cerveau," *Bulletins de la Société d'Anthropologie*, 1re série, vol. 2 (1861): 235-258.

¹⁰ Вижте по-специално първите 10 страници на Noam Chomsky, *Knowledge of Language*, (Praeger, 1986).

погрешно допускане, според което частта може да замени цялото за приписване на психологически състояния ("мелеологична грешка"). Тук става въпрос за разновидност на класическия картезиански дуализъм, при който двойката ум-тяло се заменя с двойката мозък-тяло, давайки път на материалистична перспектива, която не е обоснована с емпирични доказателства, а с теоретично изкривяване.

Посвещавам последните два параграфа на глава 1 на поставянето на проблема за усвояването на езика като епистемологичен въпрос (1.5) и на релятивистката перспектива (1.6).

Проблемът за естеството на репрезентацията е от решаващо значение, когато говорим за език и ум, тъй като терминът се използва и за двете с противоположни тенденции - разглеждане на езика, основан на мисълта, срещу мисълта, основана на езика (Recanati, 2008). И все пак природата на "репрезентациите" досега не е изяснена еднозначно нито в невробиологичен, нито във философски план. Това, което прави нещата още по-трудни, е, че определението за "владене на език", до голяма степен дискутирано от учени като Дъммет, Хорнсби и Чомски, е спорен въпрос, който, разглеждан в светлината на владенето на втори език, става още по-спорен.

Смятам за полезно, преди да изследвам невронаучните открития за усвояването на езика, да имам предвид релятивисткото предупреждение, което бих синтезирала така: езиковият опит е по същество антропологичен опит, който се случва в споделено състояние на съществуване. Така че да се твърди, че усвояването на езика е процес, който протича в изолиран ум/мозък, е само теоретично опростяване. И обратното, то може да се разглежда като разпределена познавателна дейност, която се оформя от опита, както се опитвам да покажа в глава 3, въз основа на откритията за невропластичността.

В глава 2 (Невронаука и усвояване на езика: какво знаем?) започвам да представям въпроса за моделите, използвани за изучаване на мозъка, и последиците от този избор за събирането и интерпретирането на резултатите в последователни теории. Критично очертавам основните перспективи, възприети през последните десетилетия, и техния отзвук в научните рамки, използвани за определяне на областта на изследване.

Разглеждам гледната точка на теориите, обединени под знака на класическата компютърна теория на ума (ККТО), които имат обща идея, че човешкият ум е

изчислителна/компютърна система, поради което описанието на когнитивните процеси може да се ползва от абстрактни изчислителни модели като този, предложен от Алън Тюринг (1936 г.). Сред тази група най-известна е теорията на Фодор (1983) за независимите модули (като възприятие и език), които са специфични за дадена област. Амодалните подходи като този на Фодор предполагат, че знанието, макар и първоначално придобито чрез сетивата, се състои от амодални репрезентации, съхранявани в ума/мозъка, които са независими от контекста (Krishna and Schwarz, 2013). Тази перспектива е дълбоко застъпена в рамката на компютърната обработка, където всяка информация е просто част от код, съхранен и обработен от подобния на машина ум/мозък. Тази идея за езиков модул е добре позната в наши дни в много области и един от най-известните ѝ защитници е Чомски (1986).

Паралелен подход, съпернически, макар и не винаги в опозиция на ССТМ и репрезентативните теории, се наблюдава в конекционизма, който се фокусира върху невронни мрежи, изградени от взаимосвързани възли, на които обикновено се приписва стойност на активация и чрез които изследователите се опитват да картографират няколко когнитивни действия. В същата рамка е развит и клонът на изчислителната неврология (Rescorla, 2020).

Общото за повечето от разгледаните възгледи е навикът да се разглеждат мозъчните функции като независими от контекста и да се класифицират в йерархия, в която възприятието и сетивата заемат най-ниска позиция, докато трансдукцията на придобитите чрез тях знания във входове или представи дава път на това, което обикновено наричаме висши когнитивни функции.

В противовес на тази позиция през последните години започна да се разпространява масово подходът на възплътеното или заложеното познание (ЕС и GC). Възприетата перспектива е, че "познавателната дейност се основава на сензорно-моторни процеси и е разположена в специфични контексти и ситуации" (Borghì and Pecher, 2011). Според този подход познанието работи на същата основа като възприятието и действието.

Психологът Лорънс Барсалу е привърженик на този подход. Според неговия разказ (Барсалу, 2008 г., Барсалу и др., 2008 г., Барсалу, 2010 г.) по време на когнитивните процеси се осъществяват симулации (съзнателно или несъзнателно) като възплъщение на мотоперцептивни и интроспективни състояния, което предполага реактивиране на мултимодални репрезентации, получени от опита. Симулациите от всякакъв вид се

поддържат от уникална мултимодална репрезентационна система, тясно интегрирана с езиковата система (Barsalou, 1999). По този начин състоянията на тялото са от ключово значение за функционирането на познанието, както и за локализираните действия, защото ние мислим, за да правим. И накрая, познанието е мултимодално и се основава на контекстуалния опит.

Последствията за езика от този подход са, че макар той често да се третира въз основа на модели на архивна памет, вместо това можем да разглеждаме всеки езиков акт като процес, ориентиран към задачата, протичащ в интерактивен контекст (т.е. локален акт), както предлага Barsalou (2009).

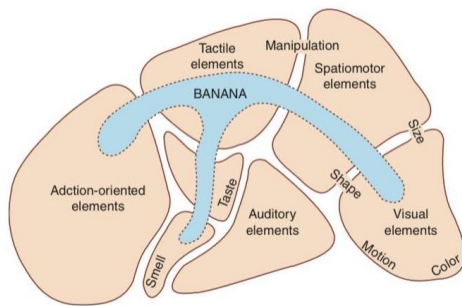
Приложени в когнитивната лингвистика от Лакоф и Джонсън (1980), тези идеи дадоха път на виждането, че човешката концептуална система и езикът имат фундаментално метафоричен характер, където метафорите (напр. нагоре за положително, надолу за отрицателно) са изградени в опита.

Въпреки че някои аспекти на моделите на обоснованото познание са все още неясни, този възглед започна да се подкрепя от доказателства в няколко области, включително неврологията, където активирането на специфични части на мозъка, посветени на възприемането на движение или цвят, е регистрирано при извличането на значението на думите (например активирането на мозъка на определено място в двигателната лента по време на тълкуването на глагола ходя, показано от Пулвермюлер/Pulvermüller и др., 2001 г.).

Въпреки липсата на формални и изчислителни обяснения, количеството доказателства е достатъчно, за да устоим на изкушението да мислим, че понятията се съхраняват в мозъка в невронно обособени клетки, подобно на "ментален" речник.

Невробиологът Дейвид Кеммерер (2015) ясно показва, че последното мнение изобщо не е приложимо, тъй като доказателствата са достатъчно последователни, за да се предположи, че поне понятията за обекти и глаголите за действие зависят (частично или изцяло) от същите невронни системи, които са в основата на действието и възприятието на високо ниво. Според този възглед разбирането на дадена дума означава да се активират свързаните с нея специфични за модалността записи в дългосрочната памет по автоматичен и най-вече несъзнателен начин, както е показано на фигура 1.

Следователно извличането на смисъл ангажира мрежа от мултимодални кортикални области.



Фигура 1.

Пример за това как думата "банан" трябва да бъде обработена от специфични за модалността състояния, свързани с цвят, форма, мирис, вкус и дори манипулация и възможни действия. От Kemmerer (2015).

Според тази рамка "значението" на една дума, например "банан", не се намира на определено място в мозъка, а в множество кортикални области.

Начинът, по който се осъществяват тези едновременни кортикални активации, не е напълно ясен, Дамазио (1989) изказва хипотеза за ансамбли от неврони, които се активират по специфични модели и които той нарича "зони на конвергенция".

Последният възглед поставя под основателно съмнение някои нагласи, разпространени най-вече в ранната невронаука, обозначени като локализация (т.е. съществуват дискретни, изчислителни когнитивни функции; всяка от тези функции се осъществява в определена част на мозъка), в полза на холистичния възглед, при който "сложното поведение се картографира на нивото на мултифокални невронни системи, а не на специфични анатомични места, което поражда връзки между мозъка и поведението, които са едновременно локализиращи и разпределени¹¹".

В точка 2.2 по възможно най-простия начин очертавам настоящите познания на невролингвистиката за начина, по който се възприема и създава езикът. По-голямата

¹¹ M. Marsel Mesulam, "Fifty years of disconnection syndromes and the Geschwind legacy." *Brain* 138, no. 9 (September 2015): 2791–2799, p. 2791.

част от събраните по въпроса доказателства се основават на локализационната оптика, макар че напоследък се разгръща по-сложен сценарий.

Първите открити мозъчни участъци, свързани с езика, са зоната на Брока, зоната на Вернике и територията на Гешвинд. По-късно е разработена много по-разширена карта с участието на голяма част от мозъчната кора и намиращото се под нея бяло вещество, обикновено, но не задължително, с левохемисферен превес.

Като се има предвид, че моделът на Геншинд-Вернике (т.е. зоната на Вернике има ролята на декодиране на звуците, докато зоната на Брока отговаря за продуцирането на речта) е напълно изоставен, съществуват няколко модела за продуциране и разбиране на речта, с очевидното ограничение никога да не се разглежда езиковата компетентност като цяло, а да се разделя на подкомпетентности. Както отбелязват Хикок и Пупел/Hickok и Poeppel (2004), това е груба концептуализация, която е поддържана, за да се опрости една сложна задача.

Следвам схемата и теориите, предложени от Кеммерер в обширния му том "Когнитивна невронаука за езика" (2015), за да илюстрирам накратко какво се предполага, че невронауката знае за езика.

Самото начало на възприемането на речта е анализът на звуците по отношение на честотата и скоростта. Това пресмятане се извършва в първичната слухова кора - gyrus на Хешл и други части на горните темпорални области - двустранно. Разпознаването на фонемите е интерактивен процес, който дава възможност за различни модели на скоростта на изстрелване.

Най-известната теория за това, какво се случва след този първи ствол, е моделът на двойния поток на Хикок и Пупел (2007), който е моделиран върху мозъчната архитектура на зрителната система и предполага, че потокът от информация се движи по два различни пътя към две различни мозъчни области (обикновено разположени в лявото полукълбо) за различни цели и употреби. Първият канал на потока свързва фонологичните репрезентации със семантичната система, а вторият канал се насочва към моторната артикулационна система.

Предлагам на читателя да види разширената версия на дисертацията ми, за да се запознае с всички подробности. Това, което трябва да се отбележи в това обобщение, е, че по-слабата и по-слабо подкрепена част от модела е вентралният поток, отговорен за

семантиката в собствен смисъл. Всъщност точното място в мозъка (разпределено или локализирано?) на семантичната структура на думите все още далеч не е изяснено. Интересно е да се добави, че възприемането на речта е визуално подкрепено, както демонстрират Макдоналд и МакГърк (1978) с това, което стана известно като ефект на МакГърк¹².

Най-известната невронаучна рамка на речевата продукция е моделът на лемите на Levelt и колегите му¹³.

Моделът е вдъхновен от грешките в речта, а по-късно е подкрепен от изследвания на времето за реакция по време на речевата продукция. Той се състои от две подсистеми - една, която може да се счита за семантичен етап, тъй като по същество представлява процес на лексикален подбор, и втора, която е насочена към физическото артикулиране на речта и така включва поредица от морфологични и фонологични етапи на кодиране. В този контекст "лемата" все още не е дума, а ментален елемент, лишен от всякакви морфологични характеристики (спрежение, род, склонение, число и т.н.) или фонологично представяне. След процеса на конкуренция на лемите, последните етапи превръщат лемата в разпознаваема дума. Целият процес се контролира от механизъм за самонаблюдение.

Отново читателят би могъл да потърси подробности в разширената версия на тази работа, засега това, което бих искал да отбележа, е, че в модела етапът на фонологично извличане се обслужва от зоната на Вернике (лявата STG и STS), което отново отваря сценарий за споделени кодове в разбирането и продуцирането на речта.

Изчислителната архитектура, която е в основата на производството на реч, наскоро започна да се изучава и чрез компютърни симулации с впечатляващи резултати. Проектът на Гуентер "Посоки в скоростите на артикулация" (Diva) е най-яркият пример. Тази рамка е особено интересна в този контекст, тъй като се фокусира върху изучаването и наблюдението на речта, както и върху системите за контрол, които позволяват на говорещите да се справят със сложността на езиковата артикулация. В проекта се

¹² Ако субектът е изложен едновременно на визуален артикулационен сигнал и звук, резултатът е възприемане на интеграция на двата стимула. Например при звук "та", придружен от визуален сигнал "ба", много от изследваните лица възприемат "па".

¹³ Willem J.M. Levelt, *Speaking: From intention to articulation*, the MIT Press, 1989.

Willem J.M. Levelt et al., "A theory of lexical access in speech production," *Behavioral and Brain Sciences* 22 (1999): 1–75. <http://www.linguisticsnetwork.com/wp-content/uploads/A-theory-of-lexical-access-in-speech-production.pdf>

използва синтезатор на реч, който симулира гласов тракт и излъчва акустични сигнали. По принцип системата симулира начина, по който би трябвало да се извършва изучаването на речта. Системата се основава на усъвършенстване при повторение, където наличието на две подсистеми за контрол играе ключова роля. Моделът DIVA не само доказва, че е убедителна рамка за производство на реч, но, което е още по-важно, започна да намира практическо приложение за разработване на устройства за мозъчно-компютърен интерфейс, целящи облекчаване на състоянието на субекти, засегнати от заболявания като синдрома на заключване¹⁴.

Последната алинея е посветена на спецификата на уменията за четене и писане, чиито невронни механизми само отчасти се припокриват с тези за създаване/възприемане на реч. За краткост ще прескоча този раздел, като отделя само няколко думи за езика на знаците.

По отношение на езика на знаците, както и при говоримия език, е налице доминация на лявото полукълбо и обратно на това, което би могло да се очаква, той не се обслужва от същите невронни ресурси като неезиковите визуално-пространствени познавателни способности или пантомимата. Интересно е, че мозъчните области, активирани при производството на говорим и жестов език, в повечето случаи се припокриват, като за жестовия език се активира основно супрамаргиналният гирус.

Посветих 2.3 на следния въпрос: дали мозъкът/умът по своята същност е многоезичен?

На първо място, трябва да се отървем от едно често срещано погрешно схващане: едноезичието не е норма. Изчислено е, че поне половината от световното население е двуезично (Palmer et al., 2010). В днешно време над 7000 езика¹⁵ по света са класифицирани като живи идиоми и много от тях се споделят от едни и същи общности, особено в случая с диалектите. Предвид тази многоезична реалност, да се измести проблемът от "как се обслужва езикът" към "как се обслужват езиците" е съвсем разумно предложение.

¹⁴ "Some electrodes have been implanted in the primary motor cortex of a patient affected by lock-in syndrome, with the result of permitting him to produce some sounds for communicating. K. Smith, "Brain implant allows mute man to speak," *Nature* (2008) <https://doi.org/10.1038/news.2008.1247> Interview of Frank Guenther: <http://www.scienceforthepeople.org/life/how-the-brain-produces-language---and-what-can-go-wrong> (minute 37:47 to 49:09)

¹⁵ <https://www.ethnologue.com/>

Двуетичните и многоезичните хора са полезен източник на информация за езиковите процеси. Според Grosjean (2008) потребностите и целите играят ключова роля при усвояването и поддържането на езика. Същото може да се каже и за чувството за принадлежност към определена социокултурна общност, тъй като един двуетичен човек може да бъде или двукултурен, или не. Овладяването на даден език зависи от ситуацията и е силно подвластно на външно/контекстуално или междуезиково влияние.

Неврологията ни показва, че съществува силна взаимовръзка между висшите когнитивни функции - език, памет, внимание, емоции (Costa/Коста, 2020).

За двуетичните хора тя ни показва, че има значително припокриване между областите на мозъка, които поддържат обработката на двата езика, със съответни разлики във връзка с владенето им (Costa, 2020). Колкото по-високо е владенето на езика, толкова по-големи са участващите мозъчни области, толкова по-последователно е припокриването.

Сега Една Андрюс/Edna Andrews (2014) вероятно е права, когато предлага да се съсредоточим върху владенето, а не върху възрастта на усвояване като референция за определяне на експериментите. Бих добавила, че владенето е строго свързано с езиковия опит. Андрюс отбелязва, че повечето невронауки са провалили основната рамка на изследването по два основни начина: Първо, фокусирайки се масово върху невропатологични теми; второ, разглеждайки езиците като монолитно индивидуално явление, вместо да признае, че те са динамични и вградени в социокултурна среда.

"Специалистите, независимо дали се смятат за едноезични или многоезични, винаги превеждат между различни регистри, диалекти, речеви общности и общности на практиката в рамките на признатите езици на света или между тях.¹⁶"

Изводите, които извеждам в този параграф, са, че, първо, няма причина да разглеждаме усвояването на първи и втори език като различни явления, второ, смисълът не е заложен в отделни думи, а е динамичен и контекстуален процес, който се осъществява не в един мозък, а в колектив от общности на практика.

В параграф 2.4 разглеждам два модела на лексикално извличане при двуетични хора: Крол и Стюарт (1994 г.), който предполага разделен лексикон за първия (L1) и втория

¹⁶ E. Andrews, *Neuroscience and Multilingualism* (U.K.: Cambridge University Press, 2014), p.80.

(L2) език, със силна зависимост на L2 от L1; и Dijkstra и van Heuven (2002 г.), който описва интегриран лексикон, отчитащ контекста (езиков или екстралингвистичен) и задачата на говорещия. Дискусията ме кара да заключа, че интегрираният лексикон има по-силна невронаучна подкрепа и че владенето на езика отново играе ключова роля за това колко ефективно се осъществява достъпът до него.

В 2.5 се фокусирам върху невропластичността, а именно способността на мозъка да се адаптира, преразпределя и премества области и вериги според нуждите на субекта - явление, което се случва най-вече в кората на главния мозък. Изказана е хипотезата, че невропластичността играе ключова роля за индивидуалните различия и вероятно влияе върху ученето. Както отбелязват Voss et al. (2017), невропластичността може да се разглежда в по-широк смисъл като "способността на мозъка да модифицира, променя и адаптира както структурата, така и функциите си през целия живот и в отговор на опита"¹⁷.

По принцип невропластичността противоречи на най-разпространената хипотеза за критичния период, според която някои когнитивни функции и език трябва да бъдат придобити в ограничен времеви интервал, за да бъдат напълно развити.

Според Сингълтън и Лешневска (2021) много фактори биха могли да се приемат за свързани с възрастта за усвояване на езика, като психологически, социални и образователни. Всъщност промените, които настъпват в организацията на мозъка през целия живот, могат да се дължат или на развитието, или на опита в околната среда, или дори на комбинация от двете.

Според DeLuca (2019a) фактори като интензивността на излагане и употреба могат потенциално да модулират механизма, по който се осъществяват невронните адаптации към ефективност или автоматизация на езиковия контрол. Това надхвърля разликата между ранните и късните билингви, тъй като има данни за увеличаване на бялото вещество при късните билингви, които са подобни на тези при децата билингви (Singleton and Leśniewska, 2021).

¹⁷ Voss et al. "Dynamic Brains and the Changing Rules of Neuroplasticity: Implications for Learning and Recovery." *Frontiers in Psychology* 8 (2017) <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01657>, Introduction.

"Активният" начин, по който функционира и се усвоява езикът, не е само във връзка с контекста, в който е потопен субектът, езикът изглежда има същите невронни основи на ситуираното действие.

В експеримент с разпознаване на думи Пулвермюлер и др. 2005 г. предоставя доказателства за това, което той нарича хипотеза за семантичната соматотопия, показвайки, че кортикалните системи за езика и действието са свързани помежду си по специфичен за категорията начин.

Няколко изследвания с fMRI потвърждават, че глаголите за действие и изреченията ангажират едни и същи мозъчни зони, които обработват изпълнението на движения с определени части на тялото (Kemmerer, 2015).

Гленберг и Кашак (2002) съобщават за явление, което наричат ефект на съвместимост между действието и изречението (ACE). В своя експеримент те демонстрират, че действията, които се подразбират от дадено изречение, могат да попречат на реалните действия. Когато от изследваните лица е поискано да извършат движение, което има посока, противоположна на тази, която се подразбира от значението на изречението, те изпитват затруднения. Например изречението "отвори чекмеджето", което предполага движение към тялото, пречи на действието, което изисква да се отдалечи ръката от тялото, за да се натисне бутон, като по този начин времето за реакция (което се предполага, че е времето за разбиране) е по-дълго в сравнение с противоположното изречение "затвори чекмеджето". Гленберг и Кашак стигат до заключението, че амодалните представи за значението не са надеждни и че разбирането на езика се основава най-вече на телесното действие. Те подчертават, че разбирането на едно изречение най-вероятно изисква същите когнитивни механизми като тези, използвани при планирането и предприемането на действия.

Тези резултати категорично подкрепят модела на обоснованото познание за езика. Хипотезата, че първият език е частично или изцяло обоснован от сетивния опит, трябва ли вторият език да се разглежда по различен начин? Разумно ли е да се мисли за различна природа на L1, L2, L3 и др. Интуитивно и следвайки изказаните преди това съображения, бих казала, че не е.

Предлагам хипотезата, че разликата между L1 и L2 е основно в количеството на опита, свързан с тях (с очевидни последици при изпълнението). Макар че все още не е потвърдена, тази идея все пак е убедителна за по-нататъшно изследване.

В 2.6 разглеждам разграничението между учене и усвояване, приписвано на Стивън Крашън. В своите теории (1982 г.) той предполага, че ако децата имат един единствен начин за развиване на езиковата компетентност, то възрастните имат два различни и независими начина за това: учене, а именно съзнателното овладяване на граматическите правила и тяхното също толкова съзнателно прилагане, и усвояване, т.е. същият начин на децата. Без значение дали става въпрос за първи или втори език, усвояването е подсъзнателен процес, който се развива бавно. "Усвояващите език обикновено не осъзнават факта, че усвояват езика, а осъзнават само факта, че използват езика за общуване¹⁸."

Как точно се извършва придобиването? Крашън разработва това, което е по-известно като "естествен подход": езикът се усвоява чрез общуване в значими контексти и полезни практики. Възгледът на Крашън е доста динамичен, той описва процеса като напрежение между статуквото и възможната еволюция, до която може да се стигне само чрез използване на езика и сблъскване с това, което той определя като "входни данни".

Крашън изглежда разглежда този процес като вътрешен, аз бих поставила акцент върху опита, който прави тази динамика възможна. Интерсубективният контекстуализиран опит прави възможно усвояването.

Ще отделим още няколко думи за невронната адаптация. Deluca et al. (2019) предоставя доказателства за явлението невронна адаптация към двуезична употреба, най-вече в мозъчните области и пътища, свързани с обработката и контрола на езика. Проучванията, които показват разлики в обема на кортикалното и субкортикалното сиво вещество, разлики в субкортикалната форма, разлики в моделите на дифузия, подкрепят идеята, че, казано по-просто, двуезичието наистина оформя мозъка. Най-интригуващото е, че "двуезичието само по себе си отразява многоизмерно състояние на преживяванията,

¹⁸ Stephen Krashen, *Principles and Practice in Second Language Acquisition*. Pergamon Press Inc., 1982 (Internet Edition July 2009). http://www.sdkrashen.com/content/books/principles_and_practice.pdf, p. 10.

което може да доведе до различни адаптации на индивидите с различен езиков произход¹⁹.”

Същественото е, че, както казват Deluca и др: "Факторите, основани на опита, трябва да се отчитат във всички бъдещи проучвания, изследващи въздействието на двуезичието върху мозъка и познанието²⁰."

Лесно е да се забележи, че традиционната рамка, използвана в неврологията (и не само в нея!) за формиране на връзката между езика и мозъка, тук е напълно преобърната: Не как мозъкът формира езика, а как езиците формират мозъка. Противопоставянето, което отдавна е проникнало в историята на философията, емпиризъм срещу рационализъм, отеква в това противоречиво твърдение, напомняйки ни, че изследването на невронауката е философски въпрос.

Завършвам параграфа с някои разсъждения за влиянието на езика върху стареенето и за многобройните когнитивни предимства на двуезичието, които няма да съобщавам тук поради необходимост от краткост.

Завършвам втора глава с някои разсъждения върху хипотезата за инатността (I.N.), приписвана на Хилари Пътнам (1967), и хипотезата за критичния период. Опровергам и двете в светлината на някои съображения, направени в предишните параграфи.

И накрая, общото между двата подхода е недобре уточненият смисъл на детерминация, на задължителен процес и на недиверсифицирана съдба. Термините, с които обикновено се придружават двете теми, са "универсален" (като вродената универсална граматика, теоретизирана от Чомски), точност (като определянето на точна възраст като краен срок за усвояване) и неизбежност. И двете никога не са били категорично доказани с емпирични доказателства, а само подкрепени с разсъждения и може би по някакъв начин приети за решаване на проблеми, които вероятно са нерешими по различен начин, със същата яснота. Но стремежът към яснота не винаги означава стремеж към истина.

¹⁹ Deluca et al. "Redefining bilingualism as a spectrum of experiences that differentially affects brain structure and function, *Proceedings of the National Academy of Sciences* 116, no.15 (Apr 2019): 7565-7574.

<https://www.pnas.org/content/116/15/7565>.

²⁰ *Ibid.*

В глава 3 приемам подхода на вплътеното познание, за да се справя с някои проблеми, свързани с усвояването на езика. Допълнително разглежда проблема за съзнанието във връзка с езика.

Започвам с няколко думи за редуccionизма - позицията, която често се разглежда като единствено възможна в невронауката (и неврофилософията).

Съгласна съм с невробиолога Стивън Роуз (1992), който твърди, че редуccionизмът е само метод, а не начинът, по който нещата са. Лабораторната среда не е възпроизвеждане на реалността, а начин да се подходи към дадено явление косвено, когато директният достъп е отказан.

Според мен, това трябва добре да се има предвид, когато се разглежда темата за съзнанието, която е строго ангажирана в дискусиата за усвояването на езици. Дали този процес е съзнателен или несъзнателен, или дори смесен? Изправянето пред този проблем неизбежно води до необходимостта да се определи какво е съзнание. Задача, която е особено трудна както за невробиолозите, така и за философите.

Дамазио (1999) определя Съзнанието като противоречиво напрежение, при което първото лице е тясно свързано с третото лице.

Въз основа на невропсихологични данни Дамазио твърди, че съзнанието и будността могат да бъдат разделени, докато съзнанието и емоциите - не. Когато съзнанието е нарушено, емоциите също са нарушени. Вниманието е необходимо, но не достатъчно за това, което той определя като разширено съзнание (автобиографичен Аз като идентичност, т.е. с минало и бъдеще). Съществуват някои патологии, при които пациентите могат да останат внимателни, без да осъзнават себе си.

Дамазио твърди, че невропсихологичните данни показват, че когнитивните функции като езика се изграждат върху разширеното съзнание.

Като се има предвид тази идея за съзнанието, основана предимно на невронаучни данни, се опитвам да я разширя в по-широка перспектива.

Според Доналд (2001) в западните общества ролята на индивида е прекалено подчертана. Индивидуалното съзнание се разглежда, според солипсисткия възглед, като отделен елемент, откъснат от света. По този начин социалната среда е само аспект на реалността, отделен от истинския Аз. Доналд отхвърля този възглед и твърди, че

съществува социокултурна основа за съзнанието. В тази рамка културата и съзнанието съществуват и се развиват съвместно. Социалните навици, като факт, най-вероятно са повлияли на нашата биология до степен, че не сме в състояние да съществуваме извън обществото. Доналд обозначава тази идея с термина биокултура. Хората са еволюирали колективно, а не като сбор от отделни индивиди. Тази перспектива за съзнанието предполага, че хората са нещо повече от отделни мозъци, и аз предполагам, че невропластичността е средството, чрез което това основано на опита колективно съзнание оставя отпечатък в самия мозък.

Според мен съзнанието не е личностен статус, а отношение, най-важното отношение между човека и света. В тази светлина, тъй като считам езика за проява на колективното съзнание и може би дори на самото колективно съзнание, е разумно да разглеждаме изучаването на втори език като прогресивен опит за участие в колективното съзнание.

Вероятно е вярно, че хората не знаят, а познават (Чомски 1965) езика, но според мен това не се случва в менталистки смисъл, тъй като, както се видя по-рано, познанието до голяма степен или отчасти се основава на действието и усещането.

Същевременно езикът не се влияе от културата, а се обосновава в културата, а именно в колективното съзнание.

Обикновено се счита, че усвояването на втори език се характеризира със съзнание. Този въпрос трябва да бъде изяснен. Когато се говори за езика, съзнанието се тълкува като металингвистична осъзнатост, докато аз по-добре бих се позовала на същата тази осъзнатост за карането на велосипед, докато ние наистина караме велосипед. Ние не мислим как да караме колело, но сме наясно с това, отчасти защото го усещаме. Това е знание, кодирано в сетивния опит. По същия начин твърдя, че когато чуем нова езикова структура, ние осъзнаваме, че тя е нова, както и че сме наясно, че чуваме познато изречение на даден език. Някои езикови процеси са автоматизирани, но това не означава, че не сме напълно наясно с тях.

В изследванията върху усвояването на втори език се наблюдава надценяване на нивото на внимание, необходимо за усвояването, поради неестествения учебен контекст, в който обикновено се извършва усвояването. Крашен (1982) би го нарекъл "Монитор". Според него обаче Мониторът не е истинско усвояване, а компенсаторна стратегия. Независимо от това металингвистичните функции имат ключова роля в усвояването

(Jakobson 1960, Andrews 2014), както и Monitor, но това е така както при усвояването на първи, така и на втори език.

Що се отнася до най-обсъжданата тема за имплицитната и експлицитната памет във връзка с езика, бих предложила да изместим темата към модела на колективната памет, предложен от Rose (1992) и подкрепен от Andrews (2014). Колективността е дълбоко заложена във феномени като езика, тъй като най-вече с езика се разказва общата история на общностите. В известен смисъл дори бихме могли да предположим, че самият език е реификация на колективната памет, предложена от Роуз.

Завършвам 3.2 за пълнота с разглеждане на една важна тема в областта на усвояването на втори език, а именно езиковия контрол. Тъй като оценявам, че тя има незначително въздействие върху основната дискусия, оставям на читателя евентуално да разгледа този въпрос в разширената версия на настоящата дисертация.

В точка 2.3 разглеждам масово дискутираната тема за проблема ум-тяло в светлината на подхода Grounded Cognition.

Като се имат предвид невронаучните последователни доказателства за (поне отчасти) споделени невронни основи за сетивните и моторните състояния и висшите когнитивни функции като разбирането на езика, се питам дали твърдението на Чомски, че "свойствата на когнитивната система са специфични за езика (т.е. т е е н е р а з л и ч н а т а с п о р т а н а с езика)²¹", е все още убедително.

Ако "индивидуалните възбудни и инхибиторни връзки [...] са силно пластични и тази приспособимост е един от най-мощните клетъчни механизми, чрез които мозъкът е в състояние непрекъснато да се модифицира и актуализира въз основа на опита²²", както твърди Kemmerer (2015), и този процес действа както на микроравнище на единична невронна връзка, така и на макроравнище на мозъчни области (т.е. невропластичност, невронна адаптация), не трябва ли да се запитаме дали търсенето на Универсалното има граници, свързани с индивидуалния опит? Ако е доказано, че опитът формира мозъка, в противовес на общоприетото мнение, а именно, че умът модулира реалността, каква е ролята и последиците за езиковите процеси (придобиване, поддържане, загуба)?

²¹ N. Chomsky *Knowledge of Language* (New York: Praeger, 1986), p. 4.

²² D.Kemmerer, *Cognitive Neuroscience of Language*, p.8.

Lieberman (2007) твърди, че еволюционният корен на езика и като цяло на човешкото творческо поведение (музика, танци) се идентифицира в невронните механизми на моторния контрол.

Като се имат предвид тези приноси, бихме могли да предположим, противно на най-разпространените менталистки възгледи, които са склонни да разглеждат усвояването на езика като абстрактен интелектуален акт, че последният би могъл да се осъществи като процес на двигателно обучение. Ако вземем предвид как децата се научават да говорят, като бърборят, за да изпробват и усъвършенстват с времето артикулационните си умения, защо трябва да смятаме, че този процес се дължи само на двигателна преждевременност, външна за всеки езиков факт, а не като етап, необходим за всеки вид езиково обучение на всяка възраст? Също така късното изучаване на езика предполага такъв вид сетивно-двигателен процес на артикулация и самовслушване за наблюдение, независимо от възрастовите фактори.

Освен това изучаването на един език е нещо повече от запомняне на кода и правилата за съставянето му. Това означава да участваш в ритуал на общуване, да взаимодействаш със света по определен начин. Прозодията играе ключова роля в общуването, а мимезисът е от съществено значение за усвояването на езика.

Да се говори за лингвистично и екстралингвистично е по същество абстракция, тъй като всеки речеви акт просто се случва в определен контекст и е съставен от ансамбъла на събеседниците, техните жестове, тяхната кинестеза.

Що се отнася до връзката между езика и неврологията, наследството на картезианския модел, който е пренесен от ума в мозъка, както твърдят Бенет и Хакер (2008), е довело до подвеждащи схващания. Езикът е физически акт и има контекстуално измерение, той се случва в света, а не в мозъка, той е процес на "правене", който има контекстуално приложение. Дори идеята за безмълвната езикова мисъл, която се случва в мозъка, всъщност може да се тълкува като симулация на действие: Ние симулираме следващия си разговор, повтаряме нещо, защото това ни помага да си припомним какво да правим, подготвяме се за изпит, говорим със себе си, за да разберем нещата, тъй като разбирането е договаряне, което се нуждае от поне двама участници, ето защо ние "удвояваме себе си" в мисълта, въплъщавайки реалността чрез симулация.

В 3.4 разглеждам някои методики на преподаване, като отчитам факта, че невронаучните тенденции са оказали масивно влияние върху тази област. Разглеждам по-специално Сугестопедията на Лозанов, Естественя подход на Терел и Крашен и Тоталната физическа реакция на Ашер. Изводите, които правя, са следните: Първо, за да бъде успешно, опитът в изучаването на втори език трябва да бъде възможно най-близък до опита в усвояването на първия език и да бъде насочен към социалното взаимодействие, следователно учебните условия трябва да се опитват да пресъздават реални комуникативни ситуации; второ, психологическите бариери (т.е. границите на егото) са основната пречка за усвояването; трето, физическото действие подобрява усвояването.

Посвещавам параграф 3.5 на концепцията за пропускливост на егото, въведена от Guiora et al. 1972 г.), която може да се синтезира по следния начин: Нов език, нова идентичност, по-малко граници, повече успех. Според Гуйора ключова роля в усвояването на езика играе емпатията, която той разглежда като когнитивно средство, водещо до познание (за Другия, за езика).

Този възглед предполага преобръщане на концепцията за изучаването на езика, която е разпространена в народопсихологията: Ученето не е (или не само) "възприемане", усвояване на понятия и практики, а "отказване" от части от себе си в полза на "външния" свят и, в частност за езика, в една по-традиционна философска рамка, в полза на Другия.

В 3.6 правя няколко разсъждения за ролята на симулациите в четенето на мисли, за предполагаемата им невронна основа (огледални неврони), за значението, което има за езиковата комуникация осъществяването ѝ под формата на езикови актове, и за идеята за усвояването на езика като процес на подражание. Разглеждам и еволюционната хипотеза, предложена от Ризолати и Арбиб (1998), според която езиковата способност е възникнала посредством системи за разпознаване на действия, а след това с течение на времето еволюцията е реализирала тяхното функциониране до раждането на речта. Тази теория предполага неспецифичен и основан на действия характер на езиковия обмен, което подкрепя моето виждане за усвояването на втория език като ситуативен процес, основан на действия.

Завършвам последната глава с някои разсъждения за няколкото последствия от емоциите върху езика, както по отношение на усвояването (афективен филтър и т.н.), така и при употребата и преценката на езика. Тази тема е особено интересна, ако се разглежда в невронаучна перспектива, тъй като разпознаването на абстрактни думи

изглежда отчасти предполага невронните основи на емоционалните реакции (Kemmerer, 2015). Този последен момент би могъл да бъде плодотворна отправна точка за бъдещи изследвания.

Приноси на дисертацията

С този проект се опитвам да хвърля нова светлина върху някои масово дискутирани теми, свързани с усвояването на втори език, като използвам нова перспектива, която е не само мултидисциплинарна, но и отчита невронаучни данни в подкрепа на теоретичните ми разсъждения. Изходната ми точка е епистемологична: какъв вид знание е знанието за втори език²³?

По въпроса за хипотетично различните процеси при усвояването на първия и втория език показвам, че няма причина тази разлика да се смята за вярна, като се имат предвид предоставените от невронауката данни за почти припокриващи се невронни основи за всеки усвоен език. Довеждам дискусията по-далеч, като предлагам вместо да се говори за факултет за усвояване на езици, по-правилно би било да се говори за усвояване на езици, като се има предвид, че хората са потенциално многоезични и че едноезичието е по-скоро изключение, отколкото нормално състояние.

Освен това доразвивам предложението, лансирано от Andrews (2014), за разглеждане на нивото на владене на езика като целева точка при планирането на експерименти върху двуезичието. Ролята на владенето, която тълкувам като количество и качество на езиковия опит, ме кара да мисля, че подходът на обоснованото познание към усвояването на втори език е най-подходящ за формулиране на проблема за усвояването на езика.

Опитвам се да покажа, че езиковите умения са мултимодални и се основават на ситуативни действия и сетивен опит и че значението не е отделно абстрактно съхранение на информация. Да се разбере една дума означава да се види, да се опита, да се действа. Това би могло да бъде отчасти вярно и за абстрактните думи, които обикновено се

²³ Подготвителна работа за този проект, която се занимава с епистемологията на езика: Venera Russo, "To Know or Just to Speak?. Epistemological Questions for Second Language Acquisition (SLA)," *In Statu Nascendi* 5, n.2 (2022) [in press]

свързват с емоции (Kemmerer, 2015), макар че този клас думи би могъл да бъде интересен за бъдещо изследване с помощта на теоретични модели, основани на метафората, какъвто опит вече е направен от Lakoff и Johnson (1980).

Опитвам се също така да покажа, че действието е от основно значение за усвояването на езика, като развивам хипотезата, че симулациите, както това се случва при четенето на мисли, играят ключова роля в усвояването на езика, тъй като езикът е интерсубективна същност. Говорим, за да правим, и говорим, като правим.

Този проект се опитва да покаже, че виждането за езиците, основано на моделите на архивната памет, е подвеждащо, тъй като всеки езиков акт е процес, ориентиран към задача, протичащ в интерактивен, интерсубективен контекст

Освен това процесите на усвояване на езика често са били изследвани в светлината на съзнанието/несъзнанието. В настоящата дисертация, следвайки подсказката на Donald (2001), предлагам да разглеждаме съзнанието като колективен, а не като единичен феномен на ума/мозъка. В тази перспектива усвояването на езика е нещо повече от граматичен или аз-граматичен процес, то е навлизане в колективно съзнание и колективна памет, както по някакъв начин постулират релятивистите, макар и с други термини.

Освен това, както показват изследванията на двуезичието, езиковият опит формира мозъка. По този начин между индивида и интерсубективната реалност съществува взаимна адаптация, която само в твърде опростен вид би могла да накара човек да разглежда индивида извън неговия контекст.

Въз основа на доказателствата за Embodied Cognition смятам, че твърдението на Чомски за езиковата функция като непроницаем ментален модул вече не е убедително.

Предполагам, че изучаването на езика е процес на двигателно обучение, който включва симулации на артикулационни и речеви действия (като при бърборенето на малките деца), които стават все по-сложни с възрастта. Ключовата роля, която играе мимезисът при усвояването на езика, потвърждава тази хипотеза.

Предлагам да разглеждаме усвояването на езика, ако не изцяло, то поне в голяма степен като сензорно-моторна форма на обучение. Езикът не е гласът на мисълта, а е ситуирано действие, а изучаването на език е ситуиран сензорно-моторичен опит.

Емпатията освен това доказва, че има ключова роля в усвояването на езика, като предефинира менталисткия възглед, според който усвояването е самотен процес, независим от Другия и интерсубективния контекст. Предполагам, че езикът прави възможна синергията на много мозъци.

Всеки езиков акт никога не е самотен факт. Когнитивната наука среща трудности при описанието на усвояването на езика не само поради погрешен епистемологичен модел, но преди всичко поради онтологично погрешното схващане за човека като изолиран Аз, надарен с познавателни способности за оформяне на света.

Смятам, че тези съображения биха могли да доведат до проектирането на по-ефективни рамки в изследванията на езиковите факултети и усвояването на езика.

Предишни приноси към темата:

Russo, Venera. "To Know or Just to Speak?. Epistemological Questions for Second Language Acquisition (SLA)" *In Statu Nascendi* 5, n.2 (2022) [in press].

Russo, Venera. "Cross-language Relation. The Implications of Relativity in Translation and vice versa." *In Statu Nascendi* 3, no. 1 (2020): 115-126.

Други публикации:

Russo, Venera. "The Phenomenology of Women. On Female Discourse in Julia Kristeva and Simone De Beauvoir's works". *In Statu Nascendi* 3, no. 1 (2020): 115-125

Ограничена библиография

Asher, James J. "The Total Physical Response Approach to Second Language Learning." *The Modern Language Journal* 53, No. 1 (Jan., 1969): 3-17.
<https://www.jstor.org/stable/322091#>

Asher, James J., and Ben S. Price. "The Learning Strategy of the Total Physical Response: Some Age Differences." *Child Development* 38, No. 4 (Dec., 1967):1219-1227. <https://www.jstor.org/stable/1127119>

Andrews, Edna. *Neuroscience and Multilingualism*. U.K.: Cambridge University Press, 2014.

Barsalou, Lawrence W. "Language comprehension: Archival memory or preparation for situated action?" *Discourse Processes* 28 (1999, published online 2009): 61-80.

DOI: [10.1080/01638539909545069](https://doi.org/10.1080/01638539909545069)

Barsalou, Lawrence W. "Grounded Cognition." *Annual Review of Psychology* 59 (2008): 617-645. http://barsaloulab.org/Online_Articles/2008-Barsalou-ARP-grounded_cognition.pdf

Barsalou, Lawrence W., Ava Santos, W. Kyle Simmons and Christine D. Wilson."Language and simulation in conceptual processing". In Manuel de Vega, Arthur Glenberg, and Arthur Graesser (eds.), *Symbols and Embodiment Debates on Meaning and Cognition*. Oxford University Press, 2008. Available online on Barsalou Lab website: http://barsaloulab.org/Online_Articles/2008-Barsalou_et_al-chap-language_situated_simulation.pdf

Barsalou, Lawrence W. "Grounded Cognition: Past, Present, and Future." *Topics in Cognitive Science* 2 (2010): 716-724.

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1756-8765.2010.01115.x>

Bennett, Maxwell, and Peter Hacker. *Philosophical Foundations of Neuroscience*. Blackwell Publishing, 2003.

Bennett, Maxwell, Daniel Dennett, Peter Hacker and John Searle. *Neuroscience and Philosophy: Brain, Mind and Language*. U.S.A.: Columbia University Press, 2008.

Bickle, John, Peter Mandik, and Anthony Landreth. "The Philosophy of Neuroscience." *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Fall 2019 Edition), Edward N. Zalta (ed.) <https://plato.stanford.edu/archives/fall2019/entries/neuroscience/>

Borghi, Anna, and Diane Pecher. "Introduction to the Special Topic Embodied and Grounded Cognition". *Frontiers in Psychology* 2 (2011): 187.

<https://www.frontiersin.org/article/10.3389/fpsyg.2011.00187>

Broca, Paul. "Perte de la parole: ramollissement chronique et destruction partielle du lobe antérieur gauche du cerveau". *Bulletins de la Société d'Anthropologie*, 1re série, vol. 2 (1861): 235-258.

Chomsky, Noam. *Knowledge of Language: Its Nature, Origin and Use*. New York: Praeger, 1986.

Chomsky, Noam. *Language and Mind*. Usa: Cambridge University Press, 2006.

Churchland, Patricia Smith. *Brain-Wise. Studies in Neurophilosophy*. The MIT Press, 2002.

Churchland, Patricia Smith. "The Impact of Neuroscience on Philosophy." *Neuron* 60, no.3 (2008): 409-411.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0896627308008969><https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0896627308008969>

Costa, Albert. *The Bilingual Brain and What it Tells Us about the Science of Language*. Translated from Spanish by John Schwieter. New York: Penguin Random House, 2020. (E-book version).

Damasio, Antonio R. "Concepts in the brain." *Mind and Language* 4 (1989): 24-28.

<https://doi.org/10.1111/j.1468-0017.1989.tb00236.x>

Damasio, Antonio R. *Descartes' Error: Emotion, Reason and the Human Brain*. [1994] Penguin reprint, 2005.

Damasio, Antonio R. *The Feeling of What Happens. Body and Emotions in the Making of Consciousness*. Harcourt College Publishers, 1999.

De Brigard, Felipe, and Walter Sinnott-Armstrong (eds.). *Neuroscience and Philosophy*. MIT Press, 2022.

DeLuca, Vincent. "Future Directions in Examining Neurological Adaptation to Bilingual Experiences." *Journal of Experimental Neuroscience*, (January 2019).

<https://doi.org/10.1177/1179069519876597>.

DeLuca, Vincent, Jason Rothman, Ellen Bialystok, and Christos Pliatsikas. "Redefining bilingualism as a spectrum of experiences that differentially affects brain structure and function." *Proceedings of the National Academy of Sciences* 116, no.15 (Apr 2019): 7565-7574. <https://www.pnas.org/content/116/15/7565>

Dijkstra, Ton, and Walter J. B. van Heuven. "The architecture of the bilingual word recognition system: From identification to decision." *Bilingualism: Language and Cognition* 5 (2002): 175– 197.

Donald, Merlin. *A Mind So Rare: The Evolution of Human Consciousness*. New York: Norton, 2001.

Fodor, Jerry A. *The Modularity of Mind*. The Mit Press, 1983.

Glenberg, Arthur, and Michael Kaschak. "Grounding language in action." *Psychonomic bulletin & review*. 9 (2009).
https://www.researchgate.net/publication/11052124_Grounding_language_in_action

Goodman, Nelson. "The Epistemological Argument." *Synthese* 17, no. 1 (1967): 23-28. <http://www.jstor.org/stable/20114533>.

Grosjean, François. *Studying Bilinguals*. USA: Oxford University Press, 2008.

Guenther Lab. "The DIVA Model of Speech Motor Control". Guenther Lab official website. Accessed March 2020. <http://sites.bu.edu/guentherlab/research-projects/the-diva-model-of-speech-motor-control/>

Guiora, Alexander, Benjamin Beit-Hallahmi, Robert Brannon, Cecelia Dull, and Thomas Scovel. "The effects of experimentally induced changes in ego states on pronunciation ability in a second language: An exploratory study." *Comprehensive psychiatry* 13 (1972): 421-8.
https://www.researchgate.net/publication/18089206_The_effects_of_experimentally_induced_changes_in_ego_states_on_pronunciation_ability_in_a_second_language_An_exploratory_study

Guiora, Alexander Z.. "The Two Faces of Language Ego." *Toegepaste Taalwetenschap in Artikelen* 41, no.1 (1991): 5-14.

Hickok, Gregory, and David Poeppel. "Dorsal and ventral streams: a framework for understanding aspects of the functional anatomy of language". *Cognition* 92, (2004): 67-99 DOI: [10.1016/j.cognition.2003.10.011](https://doi.org/10.1016/j.cognition.2003.10.011)

Kemmerer, David. *Cognitive Neuroscience of Language*. New York and East Sussex: Psychology Press Taylor & Francis, 2015.

Kettenmann, Helmut, and Nicholas Wade. "A Short History of European Neuroscience from the late 18th to the mid 20th century". Oxford Neuroscience website. *Federation of European Neuroscience Societies* document. Accessed February 2020.
<https://www.neuroscience.ox.ac.uk/files/about/short-history-of-european-neuroscience.pdf>

Krashen, Stephen. *Principles and Practice in Second Language Acquisition*. Pergamon Press Inc., 1982 (Internet Edition July 2009).
http://www.sdkrashen.com/content/books/principles_and_practice.pdf (accessed April 2020)

Krashen, Stephen, and Tracy Terrell. *The Natural Approach. Language Acquisition in the Classroom* (1983). Online version:

http://www.sdkrashen.com/content/books/the_natural_approach.pdf

Krishna, Aradhna, and Norbert Schwarz. "Sensory marketing, embodiment, and grounded cognition: A review and introduction." *Journal of Consumer Psychology* 31, no. 2 (2013): 159-165.

<https://myscp.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1016/j.jcps.2013.12.006>

Kroll, Judith. F., and Erika Stewart. "Category interference in translation and picture naming: Evidence for asymmetric connections between bilingual memory representations." *Journal of Memory and Language*, 33 (1994): 149–174.

https://www.academia.edu/3386929/Category_interference_in_translation_and_picture_naming_Evidence_for_asymmetric_connections_between_bilingual_memory_representations

Lakoff, George, and Mark Johnson. "The Metaphorical Structure of the Human Conceptual System". *Cognitive Science* 4 (1980): 195-208.

<https://opessoa.ffiich.usp.br/sites/opessoa.ffiich.usp.br/files/Lakoff-Johnson-Metaphorical-Structure.pdf>

Levelt, Willem J.M. *Speaking: From intention to articulation*. The MIT Press, 1989.

Levelt, Willem J.M., Ardi Roelofs and Antje S.Meyer. "A theory of lexical access in speech production". *Behavioral and Brain Sciences* 22 (1999): 1–75.

<http://www.linguisticsnetwork.com/wp-content/uploads/A-theory-of-lexical-access-in-speech-production.pdf>

Lieberman, Philip. "The Evolution of Human Speech". *Current Anthropology* 48, No. 1 (February 2007): pp. 39-66. <https://www.jstor.org/stable/10.1086/509092>

Macdonald, John, and Harry McGurk. "Visual influences on speech perception processes". *Perception & Psychophysics* 24 (1978): 253–257.

<https://doi.org/10.3758/BF03206096>

Mesulam, M. Marsel. "Fifty years of disconnection syndromes and the Geschwind legacy." *Brain* 138, no. 9 (September 2015): 2791–2799.

<https://doi.org/10.1093/brain/awv198>

Oleksowicz, Michael. "Aristotle on the Heart and Brain". *European Journal of Science and Theology* 14 (2018): 77-94.

https://www.researchgate.net/profile/Michal_Oleksowicz/publication/329913302_AR

[ISTOTLE ON THE HEART AND BRAIN/links/5c22ad2592851c22a34634d7/AR-ISTOTLE-ON-THE-HEART-AND-BRAIN.pdf?origin=publication_detail](https://www.academia.edu/820222/ISTOTLE_ON_THE_HEART_AND_BRAIN/links/5c22ad2592851c22a34634d7/AR-ISTOTLE-ON-THE-HEART-AND-BRAIN.pdf?origin=publication_detail)

Palmer, Shekeila D., Johanna C. van Hooff, and Jelena Havelka. "Language representation and processing in fluent bilinguals: Electrophysiological evidence for asymmetric mapping in bilingual memory." *Neuropsychologia* 48 (2010): 1426–1437. https://www.academia.edu/820222/Age_of_acquisition_effects_in_vocabulary_learning?email_work_card=view-paper

Pulvermüller, Friedemann et al. "Functional Links between Motor and Language Systems." *The European journal of neuroscience* 21 (2005): 793-7. 10.1111/j.1460-9568.2005.03900.x

Putnam, Hilary. "The 'Innateness Hypothesis' and Explanatory Models in Linguistics." *Synthese* 17, no. (1967): 12-22. <https://web.archive.org/web/20160102131531/http://isites.harvard.edu/fs/docs/icb.topic1327223.files/Putnam%20item.pdf>

Recanati, François. *Philosophie du langage (et de l'esprit)*. Gallimard, 2008.

Rescorla, Michael, "The Computational Theory of Mind", *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Fall 2020 Edition), Edward N. Zalta (ed.), <https://plato.stanford.edu/archives/fall2020/entries/computational-mind/>

Rizzolatti, Giacomo and Michael A. Arbib. "Language within our grasp." *Trends in Neurosciences* 21, Issue 5 (1998): 188-194. <http://www.liralab.it/teaching/ROBOTICA/docs/rizzolatti.arbib.1998.pdf>

Rose, Steven. *The Making of Memory: from Molecules to the Mind*. New York: Doubleday, 1992.

Russo, Venera. "To Know or Just to Speak?. Epistemological Questions for Second Language Acquisition (SLA)" *In Statu Nascendi* 5, n.2 (2022) [in press].

Russo, Venera. "Cross-language Relation. The Implications of Relativity in Translation and vice versa." *In Statu Nascendi* 3, no. 1 (2020): 115-126.

Rustipa, Katharina. "Suggestopedia: How Does It Accelerate Language Learning." *Lite* 7, no.1 (2011). Online article: <file:///home/chronos/u-6381b034d72c9311e1ffd4e82ea7b0efe6d61c10/MyFiles/Downloads/1098-2932-1-SM.pdf>

Sacks, Oliver. *The Man Who Mistook His Wife for a Hat and Other Clinical Tales*. Harpercollins, 1997 [first edition 1985].

Sapir, Edward . “The Status of Linguistics as a Science”. *Language* 5, no.4 (December 1929): 207-214.

Schwartz, Bonnie D. “The epistemological status of second language acquisition”. *Second Language Research* 2, No. 2 (December 1986), pp. 120-159.
<http://www.jstor.org/stable/43103275>.

Singleton, David, and Justyna Leśniewska. "The Critical Period Hypothesis for L2 Acquisition: An Unfalsifiable Embarrassment?" *Languages* 6, no. 3 (2021): 149.
https://mdpi-res.com/d_attachment/languages/languages-06-00149/article_deploy/languages-06-00149-v2.pdf

Smith, Barry C. “Not just Philosophy of Neuroscience but Philosophy and Neuroscience.” *The Philosophers’ Magazine* (6 November 2018). Online article.
<https://www.philosophersmag.com/essays/191-not-just-philosophy-of-neuroscience-but-philosophy-and-neuroscience>

Tomlin, Russell, and Victor Villa. “Attention in Cognitive Science and Second Language Acquisition.” *Studies in Second Language Acquisition* 16, no.2 (1994):183-203.
https://www.jstor.org/stable/44487723?read-now=1&refreqid=excelsior%3Aa7f755733b62ae0125291463b2022ed7&seq=1#page_scan_tab_contents

Turing, Alan. “On Computable Numbers, With an Application to the Entscheidungsproblem.” *Proceedings of the London Mathematical Society* 42 (1936): 230–265.

Voss, Patrice, Thomas Maryse E., Cisneros-Franco J. Miguel, and de Villers-Sidani Étienne. “Dynamic Brains and the Changing Rules of Neuroplasticity: Implications for Learning and Recovery.” *Frontiers in Psychology* 8 (2017)
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01657>

Whorf, Benjamin Lee. *Language, World and Reality*. Edited by John B. Carroll. USA: MIT press, 1956.

