

Language disorders and recovery patterns in bilingual Azerbaijani Turkish-Persian aphasics with subcortical brain lesions

Shahla Raghibdoust¹

Corresponding author, Associate Professor Department of Linguistics, Allameh. Tabataba'i University, Tehran, Iran.

Taqi Hajiloo²

PhD Candidate in Linguistics, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.

Abstract

One of the most important and latest issues in neurolinguistic studies is the nature and differences of aphasias resulting from damage to the cortical and sub-cortical brain structures in bi/multilingual aphasics. In 1982, the sub-cortical aphasia was officially considered to be a type of aphasia along with other kinds which had been identified previously. The sub-cortical aphasia happens following lesions to the thalamus and basal ganglia.

Aphasia has been defined from different perspectives. From a neurological perspective, aphasia is an acquired language impairment resulting from a focal brain lesion. This language impairment can be present in all language components (phonology, morphology, syntax, semantics, pragmatics), across all modalities (speaking, reading, writing, signing), and in the output (expression) and input (comprehension) modes.

Traditionally, aphasia seemed to be the result of damages to the brain cortex. However, in the recent decades, using the recent neuroimaging techniques, it became obvious that the subcortical areas in the brain play vital roles in language processing and representation, too. Concerning its complexity and different symptoms, aphasia is divided into different syndromes including Wernicke, Broca, conduction, transcortical sensory, transcortical motor, anomia, global, mixed transcortical and subcortical types.

The issue worth exploring in neurolinguistic studies is the bi/multilinguals with aphasia. Since, they are considered to be unique subjects due to their specific linguistic characteristics which make them different from the monolingual aphasics. One of their unique features is their language recovery patterns. Multilingual individuals differ among themselves according to a number of parameters that may each play a role in shaping any given aphasic patient's recovery pattern. Different bilingual aphasia recovery patterns are as follows:

1. Parallel recovery; it is called parallel when recovery of each language is proportional to its premorbid proficiency.
2. Differential recovery; it is called differential when it does not reflect premorbid proficiency: one language is recovered better than the other in unexpected ways; the difference between the two may be much greater than before or sometimes the previously least proficient is recovered best.
3. Successive recovery; it describes a pattern where one language remains unavailable until it is spontaneously recovered weeks or months after the other has reached a plateau.
4. Selective recovery; it is selective when one language is never recovered. Sometimes comprehension is retained but the language is unavailable for production.

Received on: 07/10/2018

Accepted on: 01/12/2018

¹. Email: neishabour@hotmail.com

². Email: taqihaji@yahoo.com

DOI: 10.30479/jtpsol.2019.1533

pp.91-108

Archive of SID

5. Antagonistic recovery; when one language is recovered first, but it regresses as a second language becomes available and progresses. Sometimes this phenomenon recurs over a period of days, weeks, or months during which language availability alternates. This pattern is called alternating antagonism.

6. Mixed or blending recovery; some patients are unable to speak one language without continually switching back and forth. The aphasics blend two languages in the same way that some monolingual aphasic patients blend words or syntactic constructions. It's worth mentioning that these recovery patterns are not generalizable and all the patients may not demonstrate the abovementioned patterns.

In this paper, two bilingual Azerbaijani Turkish (L1)-Persian (L2) aphasics with subcortical brain lesions from Zanzan province were studied to determine their aphasia type, linguistic profile and language recovery pattern. Doing this research may have the following consequences: 1) it can be useful in developing and introducing the scientific foundations of neurolinguistics. 2) it helps us to recognize different kinds of aphasias and language recovery patterns. 3) it may help the speech-language pathologists to design and develop some rehabilitation programs. 4) the present research provides an opportunity to evaluate the linguistic theories. Furthermore, we used the following theory and model to explain the linguistic behaviors of the subjects:

1. The neurolinguistics theory of bilingualism (Paradis, 2004). It integrates a number of hypotheses—namely the three-store hypothesis, the direct access hypothesis, the activation threshold hypothesis, and the subsystems hypothesis—within the framework of a neurocognitive megasystem that comprises a number of independent neurofunctional systems that collaborate in the representation and processing of verbal communication. These independent systems include a common conceptual system; motivation/affect; and, for each language, implicit linguistic competence, explicit metalinguistic knowledge, and linguistic pragmatics.

2. The declarative and procedural model (Paradis, 2009). The procedural/declarative dimension is a critical element in the appropriation, use and loss of languages. Competence is subserved by procedural memory, as opposed to knowledge, which is subserved by declarative memory. A number of multilingual language disorders can be understood by taking into account the differential roles of declarative and procedural memory in the acquisition and use of each of a patient's languages.

The bilingual aphasia tests (BAT)¹, both its Persian and Azerbaijani Turkish versions, were employed to collect the required data and evaluate the aphasics' linguistic performances. It includes 32 subtests.

The findings showed that one patient had Broca's aphasia in his L1 & L2, and the other patient was diagnosed with Broca's aphasia in his L1 & subcortical aphasia in his L2. Thus, it seems, based on the type of the aphasia and the location of the damaged area of the subjects, that the presence of the lesion in the subcortical area does not necessarily lead to the similar aphasia in the first and second languages of the patients. According to Paradis (2008), the language recovery pattern of B. SH. was assessed to be parallel, whereas the recovery pattern of A. H. was a differential one. The data also revealed that the neurolinguistic theory of bilingualism (Paradis, 2004) and the declarative and procedural model (Paradis, 2009) can account for the differences in the syntactic performance of the bilingual aphasics with subcortical damage. Finally, some suggestions for further investigation and teaching purposes are made.

Keywords: aphasia; sub-cortical; Turkish language; language recovery; memory; bilingualism; Paradis

¹. www.mcgill.ca/linguistics/research/bat.



اختلالات و الگوی بازگشت زبانی بیماران زبان‌پریش دوزبانه‌ی ترکی آذربایجانی-فارسی با آسیب زیرقشری

شهلا رقیب‌دوست^۱

نویسنده مسئول، دانشیار گروه زبان‌شناسی، دانشگاه علامه طباطبائی

تقی حاجی‌لو^۲

دانشجوی دکتری زبان‌شناسی، دانشگاه علامه طباطبائی

چکیده

ماهیت و تفاوت زبان‌پریشی ناشی از آسیب به ساختارهای قشری و زیرقشری مغز در بیماران دو/چندزبانه یکی از مهم‌ترین و جدیدترین موضوع‌ها در پژوهش‌های مربوط به عصب‌شناسی زبان می‌باشد. در این مقاله، اختلالات و الگوی بازگشت زبانی دو بیمار زبان‌پریش دوزبانه‌ی ترکی آذربایجانی-فارسی با آسیب زیرقشری، با استفاده از آزمون زبان‌پریشی دوزبانه، مورد بررسی قرار گرفت. روش پژوهش از نوع موردی بود و تجزیه و تحلیل داده‌ها به صورت توصیفی انجام شد. جامعه‌ی آماری شامل بیماران زبان‌پریش دوزبانه‌ی استان زنجان با آسیب زیرقشری می‌باشد. از میان آن‌ها، دو بیمار برای مطالعه انتخاب شدند. برای گردآوری داده‌ها و ارزیابی رفتار زبانی آزمودنی‌ها، از نسخه‌ی زبان ترکی آذربایجانی و نسخه‌ی زبان فارسی آزمون زبان‌پریشی دوزبانه استفاده شد. با توجه به یافته‌های پژوهش، نوع زبان‌پریشی بیمار اول در هر دو زبان زبان‌پریشی بروکا تشخیص داده شد. زبان‌پریشی بیمار دوم در زبان ترکی آذربایجانی، از نوع زبان‌پریشی بروکا و در زبان فارسی، زبان‌پریشی زیرقشری در نظر گرفته شد. بنابراین، بر اساس نوع زبان‌پریشی و ناحیه‌ی آسیب‌دیده در مغز آزمودنی‌های این پژوهش، به نظر می‌رسد که وجود آسیب در بخش زیرقشری مغز در افراد دوزبانه، الزاماً به زبان‌پریشی یکسان در زبان اول و دوم بیمار منجر نمی‌شود. علاوه بر این، الگوی بازگشت زبانی بیمار اول الگوی موازی و الگوی بازگشت زبانی بیمار دوم، الگوی متمایز تشخیص داده شد. نتایج نشان دادند که تفاوت در عملکرد نحوی بیماران با آسیب زیرقشری، در چارچوب انگاره‌ی حافظه اخباری و راهبردی و نظریه‌ی عصبی-زبان‌شناختی دوزبانگی قابل تبیین است. در پایان، پیشنهادها، پژوهشی و آموزشی نیز ارائه گردیده است.

کلیدواژه‌ها: زبان‌پریشی، زیرقشری، ترکی، بازگشت زبان، حافظه، دوزبانگی، پردی

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۷/۰۷/۱۵ تاریخ پذیرش نهایی مقاله: ۱۳۹۷/۰۹/۱۰

^۱. رایانامه: neishabour@hotmail.com

^۲. رایانامه: taqihaji@yahoo.com

شناسه دیجیتال (DOI): 10.30479/jtpsol.2019.1533

صص: ۹۱-۱۰۸

* این مقاله برگرفته از رساله دکتری آقای تقی حاجی‌لو می‌باشد.

۱. مقدمه

یکی از مهم‌ترین و جدیدترین موضوعات در مطالعات عصب‌شناختی زبان، ماهیت و تفاوت زبان‌پریشی ناشی از آسیب به ساختارهای قشری و زیرقشری مغز در بیماران دو/چندزبانه می‌باشد. زبان‌پریشی عارضه‌ای اکتسابی است که به دلایل مختلف از جمله ضربه‌ی سر، عفونت، تومور مغزی و مهم‌تر و شایع‌تر از همه سکته‌ی مغزی ایجاد می‌شود. زبان‌پریشی را به انواع مختلفی تقسیم‌بندی کرده‌اند. بر پایه‌ی تقسیم‌بندی مکتب بوستون^۱ هشت نوع نشانگان زبان‌پریشی شناسایی شده است: ورنیکه، انتقالی^۲، بین‌قشری حسی^۳، بروکا، بین‌قشری حرکتی^۴، نام‌پریشی^۵، فراگیر^۶ و بین‌قشری آمیخته^۷ (Spren & Anthony, 2003). تقسیم‌بندی‌های دوگانه (همانند روان-ناروان^۸) نوع دیگری از تقسیم‌بندی‌های زبان‌پریشی محسوب می‌شوند. اگرچه زبان‌پریشی اغلب بر اثر آسیب به قشر^۹ مغز رخ می‌دهد؛ اما در دهه‌های اخیر، نقش ساختارهای زیرقشری^{۱۰} مغز در ایجاد انواع زبان‌پریشی نیز مورد توجه قرار گرفته است، چراکه برخی از نواحی زیرقشری عهده‌دار شروع و پشتیبانی از رفتار حرکتی و عملکردهای شناختی هستند (Fabro, 1999, p. 132). از این رو، نقش آن‌ها به تدریج بسیار بااهمیت در نظر گرفته شد، به گونه‌ای که در سال‌های اخیر، بسیاری از پژوهشگران افزودن زبان‌پریشی زیرقشری را به دلیل آسیب به تالاموس^{۱۱} و هسته‌های قاعده‌ای^{۱۲} به فهرست زبان‌پریشی‌ها مورد تأیید قرار داده‌اند.

در مطالعات عصب‌شناختی زبان در طی چند دهه‌ی گذشته، موضوعاتی مانند جایگاه آسیب مغزی (قشری یا زیرقشری)، تک‌زبانگی یا دو/چندزبانگی بیمار و الگوی بازگشت زبانی، در شناسایی ماهیت پیوند زبان و مغز بیشتر مورد توجه پژوهشگران قرار گرفته است، به طوری که حجم پژوهش‌ها در این زمینه در زبان‌های گوناگون بسیار چشمگیر بوده است. در این رابطه، پژوهش درباره‌ی سازمان‌بندی و پردازش زبان در مغز افراد زبان‌پریش دو/چندزبانه از اهمیت دوچندانی برخوردار است، زیرا رفتار زبانی بیماران دو/چندزبانه در مقایسه با بیماران تک‌زبانه، واجد ویژگی‌های کمی و کیفی برجسته‌ای است که بررسی آن‌ها می‌تواند راه‌گشای شناخت بهتر

-
1. Boston School
 2. conduction
 3. transcortical sensory
 4. transcortical motor
 5. anomia
 6. global
 7. mixed transcortical
 8. fluent-nonfluent
 9. cortical
 10. subcortical
 11. thalamus
 12. basal ganglia

کارکرد، سازمان‌دهی و بازنمایی زبان در مغز و درک دقیق‌تر سازوکارهای پردازش و یادگیری آن باشد. زبان-پریشی دو/چندزبانه پدیده‌ی بسیار پیچیده‌ای محسوب می‌شود که هنوز دارای نکات مبهم و جنبه‌های ناشناخته‌ی بسیاری است. به‌ویژه موضوعی که در مطالعات عصب‌شناختی بیماران زبان‌پریش دوزبانه اهمیت زیادی دارد، الگوهای گوناگون بازگشت زبان آنان است. بررسی بیماران زبان‌پریش دو/چندزبانه، شش نوع الگوی بازگشت زبانی زیر را نشان می‌دهد: ۱) بازگشت موازی^۱، در این الگو میزان پیشرفت و بهبودی بیمار در همه‌ی زبان‌هایی که پیش از ضایعه‌ی مغزی می‌توانست به‌کار ببرد، همزمان شروع می‌شود و به موازات یکدیگر پیشرفت می‌کند. اگر بیمار قبل از حادثه در هر دو زبان به یک اندازه مهارت داشته باشد، آن‌ها به‌طور همزمان و به یک اندازه بهبود می‌یابند؛ اگر مهارت در یکی از زبان‌ها (مثل زبان اول) بیشتر باشد، همان زبان بیشتر بهبود می‌یابد. ۲) بازگشت انتخابی^۲، در این الگو یکی از زبان‌هایی که بیمار می‌دانست، انتخاب و زبان یا زبان‌های دیگر فراموش می‌شود. گاهی توانایی درک زبان فراموش‌شده حفظ می‌شود، ولی توانایی تولید آن از بین می‌رود. ۳) بازگشت متمایز^۳، طبق این الگو بهبودی و پیشرفت عملکرد زبانی در همه‌ی زبان‌ها به یک میزان نیست؛ بلکه یک زبان نسبت به زبان دیگر به نحو چشمگیری فعال می‌شود. ۴) بازگشت پیاپی^۴، در این الگو رفتار زبانی بیمار در همه‌ی زبان‌ها همزمان آغاز نمی‌شود، به‌طوری که نخست یکی از زبان‌ها فعال می‌شود و پس از مدتی زبان دیگر به تدریج باز می‌گردد. ۵) بازگشت تعارضی^۵، بر اساس این الگو، پیشرفت و بهبود رفتار زبانی بیمار در یک زبان با پسررفت رفتار زبانی او در زبان دیگر همراه است. ۶) بازگشت آمیزه‌ای^۶، در این نوع الگو بیماران زبان‌پریش دوزبانه در عملکرد زبانی خود، دو زبان را دائم در سطوح مختلف آوایی، واژگانی یا نحوی در هم می‌آمیزند (Paradis, 1987, 2008, 2009). البته بررسی گزارش‌ها درباره‌ی نحوه‌ی بازگشت زبان‌ها در بیماران زبان‌پریش نشان می‌دهد که این شش الگو قابل تعمیم نیستند، از فردی به فردی دیگر تاحدی می‌توانند متغیر باشند و فرایند بهبودی برخی بیماران زبان‌پریش ممکن است از این الگوها پیروی نکند.

بررسی بیماران زبان‌پریش، به‌ویژه بیماران دوزبانه، از آن جهت اهمیت دارد که می‌تواند پیامدهای زیادی به دنبال داشته باشد که برخی از آن‌ها عبارتند از: الف) در شناخت و رشد مبانی نظری علم عصب‌شناسی زبان می‌تواند مفید واقع شود، ب) به شناسایی و فهم انواع زبان‌پریشی‌ها کمک می‌کند، پ) در شناسایی و درک انواع الگوهای بازگشت زبان در افراد زبان‌پریش سودمند است، ت) در ارائه‌ی روش‌های مناسب درمانی به

1. parallel recovery
2. selective
3. differential
4. successive
5. antagonistic
6. mixed or blending

آسیب‌شناسان زبان و گفتار، کارساز خواهد بود و همچنین می‌تواند حتی برای پزشکان مغز و اعصاب در شناخت جنبه‌های زبان‌شناختی و عصب‌شناختی زبان‌ها سودمند باشد، و ث) پژوهش حاضر فرصتی را برای به‌محک گذاشتن فرضیه‌ها و نظریه‌های پیشین، در حوزه‌های مختلف علمی مرتبط فراهم می‌کند.

در این پژوهش، هدف آن است که نخست با استفاده از داده‌هایی که از اجرای آزمون زبان‌پریشی روی آزمودنی‌های دوزبانه با آسیب زیرقشری به دست می‌آید، نیم‌رخ زبانی، نوع زبان‌پریشی و الگوی بازگشت زبانی آن‌ها را مشخص کنیم. سپس، بر اساس نظریه‌ی عصبی-زبان‌شناختی دوزبانگی پردی (۲۰۰۴) و انگاره حافظه‌ی اخباری و راهبردی پردی (۲۰۰۹) تلاش خواهیم کرد تا عملکرد نحوی آن‌ها را تبیین نماییم. در واقع، در این مقاله به دنبال پاسخ علمی برای این سه پرسش هستیم: ۱) نوع زبان‌پریشی آزمودنی‌ها با آسیب زیرقشری مغز در دو زبان ترکی آذربایجانی-فارسی چیست؟ ۲) الگوی بازگشت زبانی آزمودنی‌ها با آسیب زیرقشری مغز در دو زبان ترکی آذربایجانی-فارسی کدام است؟ ۳) چگونه انگاره‌ی حافظه‌ی اخباری و راهبردی (Paradis, 2009) و نظریه‌ی عصبی-زبان‌شناخت (Paradis, 2004) می‌توانند اختلال‌های نحوی آزمودنی‌های دوزبانه‌ی ترکی آذربایجانی-فارسی با آسیب زیرقشری مغزی را تبیین نمایند؟

۲. چارچوب نظری

برخی پژوهشگران تلاش کرده‌اند تا نحوه‌ی عملکرد زبانی و ماهیت زبان‌پریشی افراد دو/چندزبانه را بر پایه‌ی انگاره‌های عصبی-زبان‌شناختی^۱ که ارائه کرده‌اند، تبیین نمایند. یکی از این انگاره‌ها، نظریه‌ی عصبی-زبان‌شناختی دوزبانگی^۲ (Paradis, 2004) است. این نظریه شامل چندین فرضیه است که در چارچوب نظام گسترده‌ی عصبی-شناختی^۳ یکپارچه می‌شوند. طبق این نظریه، وجود فرایند یا دستگاه ویژه‌ای برای توصیف و تبیین پردازش زبان در دوزبانه‌ها ضروری نیست؛ یعنی به‌رغم تداخل در دستور زبان و بازنمایی‌های واژگانی در افراد دوزبانه، دو زبان به‌صورت زیرنظام بازنمایی می‌شوند و هر زبان به‌صورت خودکار توسط زیرنظام مناسب خود تولید و درک می‌شود. ماهیت اساسی هر نظریه‌ای این است که تعدادی فرضیه را در حوزه‌ی خاصی به‌صورت کلیتی منسجم، تلفیق و یکپارچه کند. این نظریه، چهار فرضیه‌ی زیر را دربرمی‌گیرد: ۱) فرضیه‌ی سه-انباره^۴: بر اساس این فرضیه، دوزبانه‌ها از دو زیرنظام زبانی (هریک با دستور

1. neurolinguistic models
2. neurolinguistic theory of bilingualism
3. neurocognitive megasystem
4. three-store hypothesis

زبان و واژگان مستقل) و یک نظام غیرزبانی (شناختی) بهره می‌برند. ۲) فرضیه‌ی زیرنظام‌ها: در چارچوب این فرضیه، تصور می‌شود که زبان نظام عصبی-کارکردی مستقلی است که شامل دو یا چند زیرنظام می‌شود و هر زبان به صورت یک زیرنظام در ذهن/ مغز ذخیره می‌گردد. ۳) فرضیه‌ی آستانه‌ی فعال‌سازی: این فرضیه ماهیت فیزیولوژیکی دارد. طبق این فرضیه، وقتی میزان مناسبی از تکانه‌های عصبی^۳ مثبت به لایه‌های عصبی مرتبط برسد، زبان یا واحدی از آن (مانند واژه یا مؤلفه‌ی صرفی-نحوی) فعال می‌شود. ۴) فرضیه‌ی دسترسی مستقیم^۴: مطابق این فرضیه، درک زبان از طریق دسترسی مستقیم عملی می‌شود؛ یعنی هر واژه و جمله‌ای به عنوان ترکیب‌کننده‌ی صدا و معنی در هر زبانی مستقیماً درک می‌شود (Paradis, 2004, p. 224).

افزون بر فرضیه‌های بالا، نظام گسترده‌ی عصبی-شناختی تعدادی سازوکار عصبی-کارکردی^۵ مستقلی را (نظام مفهومی^۶ مشترک و انگیزه/عواطف^۷، برای هر زبان نیز توانش زبانی ضمنی^۸، دانش فرازبانی صریح^۹ و کاربردشناسی^{۱۰}) شامل می‌شود که در بازنمایی و پردازش ارتباط کلامی همکاری می‌نمایند (Juncos-Rabadán, 2015). توانش زبانی ضمنی و دانش فرازبانی صریح هر دو درون‌داد خود را از نظام شناختی، که پیام ارتباطی را آماده می‌کند، دریافت می‌نمایند. برای ارائه‌ی هر پیامی، عناصر کاربردشناختی زبان، ساختارها و واحدهای واژگانی مناسب را در درون زیرنظام زبانی تعیین می‌کنند.

انگاره‌ی دیگری که در توجیه نحوه‌ی عملکرد زبانی و ماهیت زبان‌پریشی افراد دو/چندزبانه معرفی شده است، انگاره‌ی حافظه‌ی اخباری و راهبردی^{۱۱} (Paradis, 2009) است که بر اساس سه اصل زیست‌شناختی و زبان‌شناختی شکل گرفته است: بر پایه‌ی اصل اول، عملکردهای زیستی جدید، عموماً بر اساس سازوکارهای زیستی از پیش موجود عمل می‌کنند. به بیان دیگر، سازوکارهای زیستی اغلب برای اهداف جدیدی انتخاب می‌شوند. مطابق اصل دوم، بخش عمده‌ی زبان باید یادگرفته شود و فرقی نمی‌کند که جنبه‌هایی از این ظرفیت به طور ذاتی مشخص شده باشند یا خیر. بنابر اصل سوم، حافظه‌ی اخباری و راهبردی برحسب حوزه‌ها و عملکردشان، دو سازوکار بسیار مهم یادگیری و حافظه در مغز هستند. بر اساس این اصول در این انگاره، تصور می‌شود که دانش و کاربرد این دو نوع حافظه در زبان‌آموزی، نقش مهم و کارآمدی ایفا می‌کنند

1. subsystems hypothesis
2. activation threshold hypothesis
3. neural impulses
4. direct access hypothesis
5. neurofunctional systems
6. conceptual system
7. motivation/affect
8. implicit linguistic competence
9. metalinguistic knowledge
10. pragmatics
11. declarative and procedural model

(Ullman, 2016, p. 965). تفاوت بین حافظه‌ی ضمنی (توانش زبانی) و صریح (دانش فرازبانی) در این است که توانش زبانی از طریق پردازش موازی و همزمان می‌تواند واحدهای واژگانی، نحوی، صرفی و واج‌شناختی را بازیابی کند؛ اما دانش فرازبانی فقط می‌تواند یک واحد زبانی را فعال کند (Ullman, 2004, p. 235). دانش فرازبانی نیازمند توجه است؛ ولی توانش زبانی این‌طور نیست. توانایی برقراری ارتباط کلامی شامل توانش زبانی (واج‌شناسی، صرف، نحو و واژگان) و دانش فرازبانی (دانش آگاهانه درباره‌ی واقعیت‌های زبانی، مانند واژه و روابط صورت-معنی) می‌شود. توانش زبانی ضمنی و دانش فرازبانی صریح به‌لحاظ عصبی-زبان‌شناختی تفاوت دارند، در اثر آسیب‌دیدگی نیز بین آن‌ها گسستگی رخ می‌دهد و در حافظه‌های متفاوتی ذخیره می‌شوند. توانش زبانی ضمنی در حافظه‌ی راهبردی و دانش فرازبانی صریح در حافظه‌ی اخباری ذخیره می‌شوند و بازنمایی‌های قشری متفاوتی را شامل می‌شوند. توانش زبانی ضمنی بازنمایی‌های راهبردی و ناآگاهانه را که به مخچه‌ی^۱ راست، جسم مخطط چپ^۲، هسته‌های قاعده‌ای و قشر پیرامون شیار سیلویین^۳ وابسته‌اند، شامل می‌شود، درحالی‌که دانش فرازبانی صریح شامل بازنمایی اخباری و آگاهانه است که به سیستم هیپوکامپ^۴ (لوب گیجگاهی میانی^۵، شکنج پاراهیپوکامپ^۶ و قشر حلقوی پیشین^۷) وابسته است. حافظه‌ی راهبردی ضمنی در مدارهای هسته‌های قاعده‌ای^۸ و لوب پیشانی^۹ و همچنین بخش‌هایی از قشر آهیانه‌ای^{۱۰}، قشر گیجگاهی بالایی^{۱۱} و مخچه مدیریت می‌شود. این حافظه نه‌تنها در یادگیری مهارت‌های شناختی و حرکتی، بلکه در کنترل مهارت‌های آموخته‌شده نیز دخالت دارد. حافظه‌ی اخباری (صریح) در ساختارهای گیجگاهی-آهیانه‌ای و میانه‌ای دوطرفه^{۱۲} شامل منطقه هیپوکامپ و قشر پاراهیپوکامپ اجرا می‌شود (Paradis, 2009, p. 4).

بر پایه‌ی انگاره‌ی حافظه‌ی اخباری و راهبردی در زبان اول، حافظه‌ی راهبردی، ساختارهای ضمنی (واج‌شناسی، صرف، نحو و واژگان) و حافظه‌ی اخباری، واژه‌ها (به‌عنوان جفت‌های صورت-معنی) را پشتیبانی می‌کند. دستور زبان اول به‌صورت ضمنی فراگرفته می‌شود و تحت پشتیبانی حافظه‌ی راهبردی است، ولی دستور زبان دوم بر اساس دانش صریح شکل می‌یابد و حافظه‌ی اخباری مسئولیت آن را به عهده می‌گیرد.

1. cerebellum

2. left neostriatum

3. perisylvian

4. hippocampus

5. midtemporal lobe

6. parahippocampal gyrus

7. anterior cingulate cortex

8. basal ganglia

9. frontal lobe

10. temporal lobe

11. superior temporal cortex

12. bilateral medial

حافظه‌ی اخباری واژه‌های زبان اول و دوم را پشتیبانی می‌کند؛ یعنی واژه‌ها در هر دو زبان در حافظه اخباری هستند، هرچند که تفاوت آشکاری در واج‌شناسی، صرف، نحو و جنبه‌های صرفی-نحوی واژگان بین زبان اول و دوم وجود دارد. از این دیدگاه می‌توان استنباط کرد که فرایندهای تولید و درک هر زبان در افراد دوزبانه، به‌رغم تشابه در عملکرد، به صورت مستقل عمل می‌کنند.

۳. پیشینه‌ی پژوهش

از دهه‌ی ۱۹۷۰ میلادی، توجه به نقش نواحی زیرقشری در زبان با ابداع تکنیک‌های جدید تشخیص آسیب‌های مغزی مانند سی‌تی‌اسکن، به‌طور جدی مورد توجه قرار گرفت. پژوهشگران تلاش کردند که برای بررسی دقیق‌تر زبان‌پریشی‌های ناشی از ضایعات زیرقشری، اختلالات زبانی را بیشتر کاویده و طبقه‌بندی نمایند. داماسیو و همکارانش در بررسی بیماران با ضایعه‌ی زیرقشری مشاهده کردند که این افراد از نظر سرعت تولید گفتار، درک خوب و فلجی نیمه‌ی راست بدن به زبان‌پریشی بروکا شباهت دارند؛ ولی از نظر طول عبارات تولیدی با بیماران بروکا تفاوت دارند (Damasio et al., 1982). گزارشی درباره‌ی خانم ۷۰ ساله و راست‌دست که به‌دلیل آسیب زیرقشری در هسته‌های قاعده‌ای چپ کاملاً لال شده بود، از سوی آگلیوتی و فابرو ارائه شد. بعد از مدتی رفتار زبانی این بیمار با ویژگی‌های زبان‌پریشی انتخابی مطابقت داشت، به‌طوری که او می‌توانست فقط به کمک زبان ایتالیایی معیار ارتباط برقرار کند؛ اما همچنان به زبان اول که قبل از حادثه در مکالمات روزانه به‌کار می‌برد و با آن زبان بزرگ شده بود، نمی‌توانست حرف بزند (Aglioti & Fabbro, 1993). اوزرن و همکارانش، ۱۸ زبان‌پریش زیرقشری را که بر اساس تصاویر سی‌تی‌اسکن دچار خون‌ریزی در ناحیه‌ی تالامیک بودند، مورد مطالعه قرار دادند. ۱۶ نفر از آن‌ها زبان‌پریشی روان داشتند و ۲ نفر دچار گفتار فلجی^۱ شده بودند. در این بیماران، توانایی تکرار و نامیدن حفظ شده بود؛ اما توانایی درک آن‌ها نسبتاً آسیب دیده بود (Ozeren et al., 1994). کاپا و ابوطالبی بر این باورند که آسیب به هسته‌های قاعده‌ای اغلب منجر به شبه‌واژه‌گویی‌های^۲ معنایی و کلامی، اختلالات واژه‌یابی و اشکالات خواندن می‌شود (Cappa & Abutalebi, 1999). گورال و همکارانش نیز، درباره زنی ۵۱ ساله و سه‌زبانه (اسپانیایی، فرانسوی و انگلیسی) گزارشی ارائه کردند. این بیمار در اثر آسیب‌دیدگی خفیف هسته‌های قاعده‌ای چپ دچار نشانگان لهجه‌ی خارجی در زبان اول (اسپانیایی) شده بود. آن‌ها رفتار زبانی این بیمار را به کمک فرضیه‌ی زیرنظام‌ها در نظریه‌ی عصبی-زبان‌شناختی دوزبانگی تبیین کردند. بر اساس انگاره‌ی حافظه اخباری و راهبردی، همه‌ی زبان‌های دیرآموخته‌شده، احتمالاً به اندازه‌ی زیادی از سوی حافظه‌ی اخباری پشتیبانی

1. dysarthria

2. paraphasia

می‌شوند. این پژوهشگران درباره‌ی یک زن زبان‌پریش سه‌زبانه، گزارشی ارائه کردند که در رفتارهای زبانی او بیشتر تداخل بین زبان‌های دوم و سوم دیده می‌شد تا بین زبان‌های دوم و سوم با زبان اول. این واقعیت گویای این است که در مقایسه با زبان اول، بازنمایی و پردازش زبان‌های دیرآموخته‌شده، شباهت زیادی با هم دارند و زبان‌های غیرمادری (زبان‌های دوم، سوم و ...) بیشتر توسط حافظه‌ی اخباری پشتیبانی می‌شوند (Goralet al., 2006). آذرپژوه و همکارانش اختلالات زبانی، الگوهای بهبود و سازمان‌بندی زبان را در سه زبان‌پریش دوزبانه‌ی ترکی-فارسی (۲ زن و ۱ مرد) با آسیب در ناحیه‌ی زیرقشری مورد بررسی قرار دادند. در این بیماران، زبان اول نسبت به زبان دوم کمتر آسیب دیده و بهبودی بهتری نشان می‌داد. بر این اساس، این محققان پیشنهاد کردند که ساختارهای زیرقشری نقش مهمی در تولید گفتار نسبت به درک گفتار دارند و زبان اول احتمالاً نسبت به زبان دوم در ناحیه قشری بازنمایی بیشتری دارد. الگوی بازگشت زبانی در این بیماران با الگوی متمایز مطابقت داشت. از نظر آن‌ها، علت عدم بازگشت زبان دوم این بیماران به سن زبان‌آموزی مرتبط است و آن‌ها می‌نویسند که زبان دوم دیرآموخته‌شده در نواحی زیرقشری بازنمایی می‌شود (Azarpazhooh et al., 2010).

۴. روش پژوهش

۴.۱. جامعه و نمونه‌ی آماری

در این مطالعه، روش پژوهش به‌صورت موردی و تحلیل داده‌ها از نوع توصیفی-تحلیلی بود. جامعه‌ی آماری این پژوهش را افراد زبان‌پریش دوزبانه‌ی استان زنجان، با آسیب زیرقشری مغز تشکیل می‌دادند. نمونه‌گیری به‌صورت انتخابی بر اساس شاخص‌های زبانی، شناختی و جسمانی انجام شده است. از بین ۲۰ بیماری که حاضر به مشارکت در این پژوهش بودند، ۲ نفر برای مطالعه انتخاب شدند. اولین آزمودنی، آقای ب. ش. ۶۲ ساله، راست‌دست، متأهل، دارای تحصیلات فوق‌دیپلم و بازنشسته می‌باشد. زبان ترکی آذربایجانی زبان مادری اوست و زبان فارسی را به‌عنوان زبان دوم در مدرسه یاد گرفته است. آقای ب. ش. قبل از بیماری به هر دو زبان صحبت می‌کرده است. وی در سال ۱۳۹۰ دچار سکته‌ی مغزی شده است. نتایج ام. آر. آی. نشان داد که بخش‌هایی از ماده سفید زیرقشری هر دو نیم‌کره، مخچه، لوب گیجگاهی و پل چپ مغز دچار آسیب شده‌اند. آزمودنی دوم، آقای آ. ح. کشاورزی ۵۲ ساله، متأهل، راست‌دست و دارای تحصیلات ابتدایی است که در تیر ماه ۱۳۹۱ در اثر تصادف به مدت ۱ ماه به کما می‌رود. زبان مادری او ترکی آذربایجانی است. زبان دوم او زبان فارسی است که در حین تحصیل در مدرسه ابتدایی یاد گرفته است. گزارش ام. آر. آی. این بیمار حاکی از آسیب‌دیدگی بخشی از ناحیه‌ی زیرقشری مغز، یعنی هسته‌های قاعده‌ای، می‌باشد.

۴. ۲. ابزارها و شیوه‌های گردآوری داده‌ها

داده‌های این پژوهش از طریق: الف) ثبت پیشینه‌ی دوزبانگی و مشخصات فردی و بررسی تاریخچه‌ی پزشکی بیمار (گزارش ام. آر. آی. یا سی تی اسکن)، ب) اجرای بخش (ب) آزمون زبان‌پریشی دوزبانه (نسخه‌های ترکی آذربایجانی و زبان فارسی) و ج) مقایسه و تحلیل عملکرد زبانی بیماران در هر دو زبان با استفاده از آزمون زبان‌پریشی دوزبانه به‌دست آمد. برای ارزیابی رفتار زبانی آزمودنی‌ها، از نسخه‌ی زبان ترکی آذربایجانی (Paradis et al., 1987) و نسخه زبان فارسی (Paradis et al., 1987) آزمون زبان‌پریشی دوزبانه^۱ استفاده کردیم. آزمون زبان‌پریشی دوزبانه در سه بخش طراحی شده است. در بخش اول، با استفاده از ۵۰ پرسش، تاریخچه‌ی دو/چندزبانگی بیمار بررسی می‌شود. در بخش دوم، توانایی درک و تولید هریک از زبان‌ها، ارزیابی می‌شود. بخش سوم توانایی ترجمه‌ی هر زبان به زبان دیگر را با استفاده از ۵۸ پرسش می‌سنجد. بخش دوم آزمون زبان‌پریشی دوزبانه شامل ۳۲ (زیر) آزمون و ۴۲۷ پرسش است که عملکرد زبانی بیمار را در چهار مقوله شنیداری، گفتاری، خوانداری و نوشتاری ارزیابی می‌کند. همچنین، اختلالات زبانی در تمامی سطوح (واج‌شناسی، صرف، نحو، واژگانی و معنایی) و مهارت‌های زبانی (درک، تکرار، قضاوت، دسترسی واژگانی، جمله‌سازی، خواندن و نوشتن) در سطح واژه، جمله و بند ارزیابی می‌گردند. برخی از زیرآزمون‌های این آزمون عبارتند از: گفتار فی‌البداهه، تشخیص شنوایی گفتار، قضاوت دستوری، روانی گفتار، نامیدن، جمله‌سازی، توصیف عکس، درک شنیداری، رونویسی، املا (واژه، جمله). در این پژوهش ۳۰ زیرآزمون از آزمون بالا مورد استفاده قرار گرفت. جهت آشنایی با این زیرآزمون‌ها به دو مورد اشاره می‌کنیم:^۲ ۱) زیرآزمون درک دستوری: در این بخش بیمار باید به تصویری که بیانگر معنای جمله‌ای است که آزمون‌گر برایش می‌خواند، اشاره کند. در صورت ارائه‌ی پاسخ درست، بیمار نمره‌ی آن را دریافت می‌کند. اگر بیمار بعد از ۵ ثانیه جوابی ندهد، نمره‌ی دریافت نمی‌کند و بلافاصله آزمون‌گر سراغ جمله‌ی بعدی می‌رود. در این زیرآزمون ۸۷ پرسش وجود دارد که به هر کدام ۱ امتیاز داده می‌شود. ۲) زیرآزمون روانی کلام: در این قسمت، توانایی بیمار در ذکر کردن واژه‌هایی که با یک صدای مشخص (مانند م) شروع می‌شوند، ارزیابی می‌شود. اگر بیمار بتواند در عرض یک دقیقه تعداد بیشتری واژه تولید کند، امتیاز بیشتری می‌گیرد. این قسمت ۶ سؤال و ۶ امتیاز دارد.

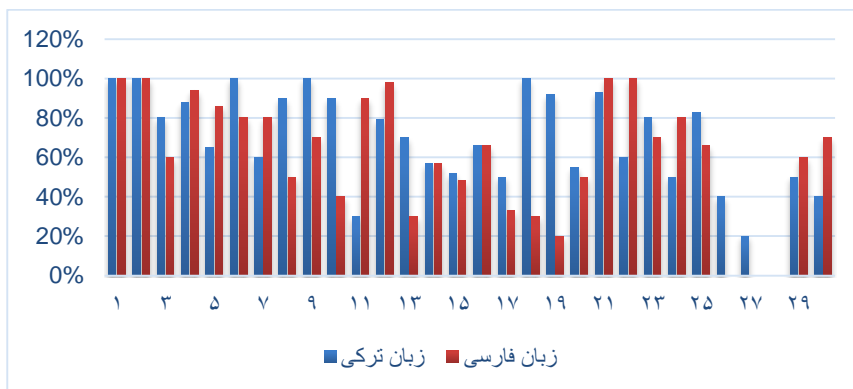
^۱. Bilingual Aphasia Test (BAT)

^۲. برای آشنایی و اطلاعات بیشتر در مورد این آزمون به آدرس زیر مراجعه نمایید:

www.mcgill.ca/linguistics/research/bat.

۵. ارائه و واکاوی داده‌ها

بر اساس داده‌های به‌دست‌آمده از اجرای آزمون زبان‌پریشی دوزبانه، نیم‌رخ زبانی بیمار اول (آقای ب. ش.) در دو زبان ترکی آذربایجانی و فارسی برحسب درصد پاسخ‌های درست در شکل (۱) نمایش داده شده است.



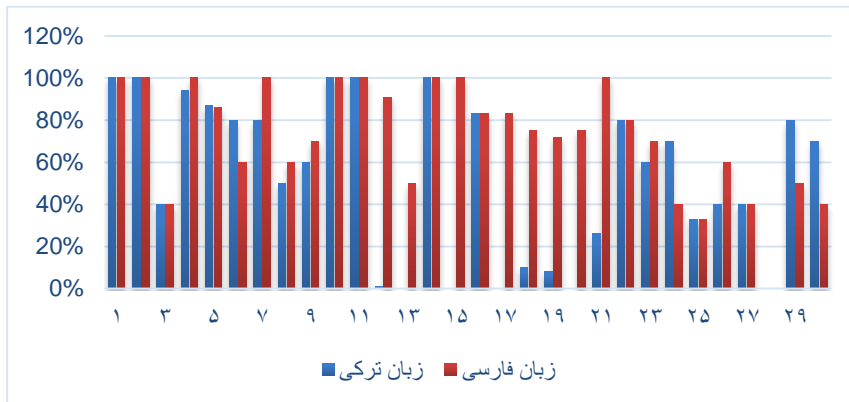
شکل ۱. نیم‌رخ زبان فارسی و ترکی آذربایجانی آقای ب. ش. در آزمون زبان‌پریشی دوزبانه

۱. اشاره کردن ۲. دستورات ساده و نیمه مشکل ۳. دستورات مشکل ۴. تشخیص شنوایی گفتار ۵. درک دستوری ۶. تشخیص گروه‌های معنایی ۷. کلمات مترادف ۸. کلمات متضاد چندتایی ۹. کلمات متضاد دوتایی ۱۰. قضاوت دستوری ۱۱. قابل قبول بودن معنایی ۱۲. تکرار واژه (انتخاب لغوی) ۱۳. تکرار جمله ۱۴. نام بردن روزهای هفته ۱۵. شمردن ۱۶. نام بردن ماه‌های سال ۱۷. روانی گفتار ۱۸. نامیدن ۱۹. جمله‌سازی ۲۰. اشتقاقیات صرفی ۲۱. محاسبات ذهنی ۲۲. درک شنیداری ۲۳. خواندن واژه ۲۴. خواندن جمله ۲۵. خواندن متن (درک مطلب) ۲۶. رونویسی ۲۷. املاي کلمه ۲۸. املاي جمله ۲۹. درک خواندن واژه ۳۰. درک خواندن جمله.

همان‌گونه که از شکل بالا مشخص است، آقای ب. ش. از ۳۰ زیرآزمون زبان‌پریشی دوزبانه در ۱۵ زیرآزمون مربوط به زبان ترکی آذربایجانی (زیرآزمون‌های دستورات مشکل، تشخیص گروه‌های معنایی، کلمات متضاد چندتایی، کلمات متضاد دوتایی، قضاوت دستوری، تکرار جمله، شمردن، روانی گفتار، نامیدن، جمله‌سازی، اشتقاقیات صرفی، خواندن واژه، خواندن متن (درک مطلب)، رونویسی و املاي کلمه) با میانگین: ۸,۶۶ و انحراف معیار ۶,۲۵ نسبت به همان زیرآزمون‌های مرتبط با زبان فارسی با میانگین: ۴,۸۰ و انحراف معیار ۳,۳۰ عملکرد بهتری داشته است. وی در آزمون‌های اشاره کردن، دستورات ساده و نیمه‌مشکل، نام‌بردن روزهای هفته و ماه‌های سال و املاي جمله در هر دو زبان فارسی (میانگین: ۶,۴ و انحراف معیار: ۰,۸۵) و ترکی آذربایجانی (میانگین: ۶,۴ و انحراف معیار: ۰,۸۵) عملکرد یکسانی داشته است. در مقابل، آقای ب. ش. در آزمون‌های تشخیص شنوایی گفتار، درک دستوری، کلمات مترادف، قابل قبول بودن معنایی، تکرار واژه (انتخاب لغوی)، محاسبات ذهنی، درک شنیداری (توصیف داستان)، خواندن جمله، درک خواندن واژه و درک

خواندن جمله در زبان فارسی با میانگین ۲۰,۴ و انحراف معیار ۶,۱۵ نسبت به زبان ترکی آذربایجانی با میانگین ۱۵,۷ و انحراف معیار ۴,۹۵ بهتر عمل کرده است.

نیمرخ زبانی بیمار دوم این پژوهش (آقای آ. ح.) بر پایه‌ی آزمون زبان‌پریشی دوزبانه ترکی آذربایجانی و فارسی، برحسب درصد پاسخ‌های درست در دو زبان در شکل (۲) نمایش داده شده است.



شکل ۲. نیمرخ زبان فارسی و ترکی آذربایجانی آقای آ. ح. در آزمون زبان‌پریشی دوزبانه

۱. اشاره کردن ۲. دستورات ساده و نیمه مشکل ۳. دستورات مشکل ۴. تشخیص شنوایی گفتار ۵. درک دستوری ۶. تشخیص گروه‌های معنایی ۷. کلمات مترادف ۸. کلمات متضاد چندتایی ۹. کلمات متضاد دوتایی ۱۰. قضاوت دستوری ۱۱. قابل قبول بودن معنایی ۱۲. تکرار واژه (انتخاب لغوی) ۱۳. تکرار جمله ۱۴. نام بردن روزهای هفته ۱۵. شمردن ۱۶. نام بردن ماه‌های سال ۱۷. روانی گفتار ۱۸. نامیدن ۱۹. جمله‌سازی ۲۰. اشتقاقیات صرفی ۲۱. محاسبات ذهنی ۲۲. درک شنیداری ۲۳. خواندن واژه ۲۴. خواندن جمله ۲۵. خواندن متن (درک مطلب) ۲۶. رونویسی ۲۷. املا کلمه ۲۸. املا جمله ۲۹. درک خواندن واژه ۳۰. درک خواندن جمله.

با توجه به شکل (۲)، می‌توان دریافت که آقای آ. ح. تقریباً در همه آزمون‌های مرتبط با تولید در زبان فارسی با میانگین ۱۷,۵ و انحراف معیار ۳,۹۳ نسبت به تولید در زبان ترکی آذربایجانی با میانگین ۰,۸۷ و انحراف معیار ۰,۳۱ بسیار بهتر عمل کرده است، هرچند که عملکرد وی در آزمون‌های درک زبان در زبان ترکی آذربایجانی (میانگین: ۱۶,۷۱ و انحراف معیار: ۶,۴۳) و فارسی (میانگین ۱۶,۵۷ و انحراف معیار: ۶,۴۶) چندان تفاوتی نداشت؛ برای نمونه، وی در آزمون‌های مرتبط با درک زبان، اشاره کردن، دستورات ساده و نیمه‌مشکل، دستورات مشکل، قضاوت دستوری، قابل قبول بودن معنایی، درک شنیداری (توصیف داستان) عملکرد مشابهی در دو زبان از خود نشان داده است.

۶. تفسیر داده‌ها

بر اساس داده‌های به‌دست‌آمده از زیرآزمون‌های مربوط به تولید و درک زبان فارسی، می‌توان گفت که آقای ب. ش. در بخش تولید زبان فارسی (میانگین: ۷,۷۵) نسبت به درک (میانگین: ۱۵,۲۵) این زبان مشکلات بیشتری دارد. بنابراین، برپایه‌ی تقسیم‌بندی زبان‌پریشی بوستون، زبان‌پریشی وی در زبان فارسی بروکا تشخیص داده شد. همچنین، با توجه به داده‌های به‌دست‌آمده از زیرآزمون‌های مربوط به تولید و درک زبان ترکی آذربایجانی، مشخص می‌شود که آقای ب. ش. در بخش تولید زبان ترکی آذربایجانی (میانگین: ۱۲) نسبت به بخش درک (میانگین: ۱۵) این زبان عملکرد ضعیف‌تری داشته است. بنابراین، می‌توان بر اساس تقسیم‌بندی زبان‌پریشی بوستون، او را از نظر نشانگان زبان‌پریشی در گروه بیماران بروکا قرار داد.

در ارتباط با الگوهای بازگشت زبانی، با مینا قرار دادن تقسیم‌بندی (Paradis, 2008) از الگوهای بازگشت زبانی، می‌توان گفت که در کل آقای ب. ش. در آزمون‌های زبان‌پریشی مربوط به زبان ترکی آذربایجانی (میانگین: ۱۳) نسبت به آزمون‌های مرتبط با زبان فارسی (میانگین: ۱۰) عملکرد بهتری داشت و زبان اول وی نسبت به زبان دوم بهبودی بیشتری یافته است. بنابراین، می‌توان این‌گونه نتیجه گرفت که الگوی بازگشت زبانی وی الگوی موازی است، چراکه در این نوع الگو، هر دو زبان به صورت همزمان بهبود می‌یابند و زبانی که فرد در آن تسلط بیشتری داشته است (معمولاً زبان اول)، زودتر و بیشتر بهبودی نشان می‌دهد. یافته‌های مربوط به این بیمار با یافته‌های (Goral et al., 2006)، (Gil & Goral, 2004)، (Nilipour & Ashayeri, 1989)، (Azarpazhooh et al., 2010) و (Ghafar & Akbari, 2012) مغایرت دارد، زیرا الگوی بازگشت زبانی بیماران در آن پژوهش‌ها از نوع ناموازی تشخیص داده شده بود. از سوی دیگر، نتایج مربوط به این بیمار با یافته‌های (Watamori & Sasanuma, 1978)، (Marangolo et al., 2009) و (Tafarroji, 2009) همخوانی دارد.

تحلیل داده‌های آزمون زبان‌پریشی زبان فارسی آقای آ. ح. نشان می‌دهد که نوع زبان‌پریشی او در زبان فارسی در تقسیم‌بندی بوستون و تقسیم‌بندی روان-ناروان جای نمی‌گیرد؛ چراکه وی هم درک زبانی و هم تولید زبانی قابل قبولی از خود نشان داده است و تنها در شمار اندکی از زیرآزمون‌های آزمون زبان‌پریشی دوزبانه فارسی، عملکرد متوسطی داشته است. بنابراین، از آنجایی که آقای آ. ح. دارای آسیب زیرقشری بوده است، می‌توان زبان‌پریشی وی را در رابطه با زبان فارسی، زبان‌پریشی زیرقشری به حساب آورد. زیرا که عملکرد وی در درک و تولید زبان دوم تقریباً برابر بود و علائم زبان‌پریشی زیرقشری (اختلال در دو زبان، گفتار روان اما اندک در زبان دوم، اختلالات دستوری، تکرار سالم به‌ویژه در زبان دوم و کم شدن شدت صدا) از خود نشان می‌داد. بر اساس نتایج آزمون‌های زبان‌پریشی دوزبانه، این آزمودنی در زبان فارسی به‌لحاظ درک (میانگین: ۱۶,۵۷) و تولید (میانگین: ۱۲) مشکلی چندانی نداشته است. در زبان ترکی آذربایجانی در بخش تولید زبان

(میانگین: ۲,۳۳ و انحراف معیار: ۰,۵۹) با مشکل اساسی روبه‌رو بود؛ اما در فرایند درک این زبان (میانگین: ۱۶,۷۱ و انحراف معیار: ۶,۴۳) دچار مشکل حادی نبود. از این رو، می‌توان بر اساس تقسیم‌بندی زبان‌پریشی بوستون، وی را از نظر زبان‌پریشی در گروه بیماران بروکا قرار داد. نکته‌ی جالب توجه در مورد آقای آ. ح. این است که وی در زبان اول خود، گفتار خودانگیخته‌ی بسیار ضعیفی داشت، به‌طوری که هرچه تلاش می‌کرد به زبان اول خود صحبت کند، به‌طور خودکار به زبان دوم (فارسی) صحبت می‌کرد.

آقای آ. ح. نیز با آسیب زیرقشری مغز بر اساس تقسیم‌بندی زبان‌پریشی در زبان اول (ترکی آذربایجانی) در گروه بیماران بروکا جای گرفت، زیرا در زیرآزمون‌های مربوط به تولید زبان اول مانند جمله‌سازی، روانی کلام و نامیدن عملکرد ضعیفی (میانگین: ۲,۳۳ و انحراف معیار: ۰,۵۹) داشت؛ ولی در زیرآزمون‌های درک زبان اول مثل درک شفاهی، درک دستوری و درک شنیداری (میانگین: ۱۶,۷۱ و انحراف معیار: ۶,۴۳) عملکرد بهتری داشت و در رابطه با زبان دوم (فارسی)، زبان‌پریشی وی زیرقشری تشخیص داده شد. همچنین، مشخص گردید که این بیمار در آزمون‌های زبان‌پریشی دوزبانه مربوط به زبان دوم نسبت به آزمون‌های مرتبط با زبان اول عملکرد بهتری داشته است. مقایسه‌ی مجموع نمرات (۲۱۸) و میانگین نمرات (۳,۲۷) کسب‌شده در زیرآزمون‌های زبان اول با مجموع نمرات (۳۵۶) و میانگین نمرات (۱۱,۸۷) در زیرآزمون‌های زبان دوم نشان می‌دهد که در مجموع عملکرد این بیمار در زبان دوم بهتر از زبان اول می‌باشد. از این رو، می‌توان الگوی بازگشت زبانی آقای آ. ح. را الگوی متمایز در نظر گرفت. زیرا در این الگو، یک زبان از زبان دیگر بهبودی بیشتری می‌یابد. در این الگوی بازگشت زبانی، در برخی مواقع، زبانی که تسلط کمتر روی آن وجود داشته، یعنی زبان دوم، زودتر و بیشتر بهبود می‌یابد. در مورد آقای آ. ح. نیز زبان فارسی به‌عنوان زبان دوم زودتر و بیشتر از زبان اول (ترکی آذربایجانی) بهبود یافته است (جدول ۱). نتایج مربوط به این بیمار با یافته‌های (Aglioti & Fabbro, 1993) و (Adrover-Roig et al., 2011) همخوانی دارد؛ ولی با یافته‌های (Azarpazhooh et al., 2010) مطابقت ندارد. نوع زبان‌پریشی و الگوی بازگشت زبانی این بیماران به‌صورت خلاصه در جدول (۱) ارائه شده است.

جدول ۱. رابطه‌ی نوع زبان‌پریشی و الگوی بازگشت زبانی در بیماران زبان‌پریش دوزبانه

الگوی بازگشت زبانی	نوع زبان‌پریشی		بیماران زبان‌پریش با آسیب زیرقشری
	زبان اول	زبان دوم	
موازی	بروکا	بروکا	آقای ب. ش.
تمتایز	زیرقشری	بروکا	آقای آ. ح.

در کل، هرچند بر پایه‌ی این نمونه‌های محدود نمی‌توان به یک نتیجه‌ی کلی و قطعی رسید؛ اما با توجه به نوع زبان‌پریشی و ناحیه‌ی آسیب‌دیده در مغز آزمودنی‌های این پژوهش، به‌نظر می‌رسد که وجود آسیب در

بخش زیرقشری مغز در افراد دوزبانه، الزاماً به بروز نشانه‌ها و زبان‌پریشی یکسان در زبان اول و دوم منجر نمی‌شود.

بر پایه‌ی انگاره حافظه‌ی اخباری و راهبردی، آسیب به نظام حافظه‌ی راهبردی می‌تواند زبان‌پریشی ناروان مثل بروکا و آسیب به حافظه‌ی اخباری زبان‌پریشی روان مانند ورنیکه را در پی داشته باشد (Martin & Slevc, 2012, p. 194-195). همان‌طور که در بخش‌های پیشین بحث شد، آقای ب. ش. در زبان اول و دوم و آقای آ. ح. در زبان اول دچار زبان‌پریشی شده بودند، اما آقای آ. ح. در زبان دوم دچار زبان‌پریشی از نوع زبان‌پریشی زیرقشری شده بود که در دسته‌ی زبان‌پریشی روان و ناروان قرار نمی‌گیرد. از آنجایی که حافظه‌ی راهبردی نحو زبان اول و حافظه‌ی اخباری نحو زبان دوم را مدیریت می‌کنند، پیش‌بینی می‌شود که آزمودنی‌ها با آسیب زیرقشری، در بخش نحو آزمون‌های زبان‌پریشی مربوط به زبان اول و دوم دچار مشکل باشند. در این رابطه، می‌توان به عملکرد آزمودنی‌ها در زیرآزمون‌های مرتبط با نحو (شکل‌های ۱ و ۲) اشاره کرد. آن‌طور که داده‌ها نشان می‌دهند، طبق پیش‌بینی انگاره‌ی حافظه‌ی اخباری و راهبردی، تقریباً هر دو آزمودنی (به استثنای زبان دوم آقای آ. ح.) در آزمون‌های نحوی، تاحدی دچار مشکل بودند. بنابراین، انگاره‌ی حافظه‌ی اخباری و راهبردی از عهده‌ی تبیین عملکرد نحوی آزمودنی‌ها به‌جز آزمودنی آقای آ. ح. برمی‌آید. بر اساس آنچه که گفته شد، می‌توان نتیجه گرفت که آقای آ. ح. با آسیب زیرقشری مشکل بسیار کمتری در مقایسه با آقای ب. ش. در زیرآزمون‌های نحوی (درک و قضاوت دستوری) زبان اول و دوم دارد و حتی می‌توان گفت که وی در آزمون قضاوت دستوری زبان دوم، همانند یک فرد طبیعی عمل کرده است. افزون بر این، این آزمودنی در زبان دوم عملکرد به‌مراتب بهتری نسبت به زبان اول خود داشته است که این موضوع برخلاف عملکرد آقای ب. ش. بوده است که در زبان اول عملکرد بهتری نسبت به زبان دوم خود داشت. بر پایه‌ی نظریه‌ی عصبی-زبان‌شناختی دوزبانگی (Paradis, 2004)، زبان‌های فرد دوزبانه به‌صورت دو زیرنظام در مغز بازنمایی می‌شوند که هر یک دستور زبان مرتبط به خود (فرضیه‌ی زیرنظام‌ها) را شامل می‌شود و تعاریف معنایی-واژگانی هر زبان نیز به‌نوبه‌ی خود مؤلفه‌های مفهومی را (فرضیه‌ی سه-انباره) گروه‌بندی می‌کند. در دوزبان‌ها نیز همانند تک‌زبان‌ها، زیرنظام هر زبانی واژه‌های شنیداری و نوشتاری را به‌طور خودکار (فرضیه دسترسی مستقیم) درک می‌کند. در نتیجه، وجود تفاوت در عملکرد آزمودنی‌ها در بخش نحو زبان‌های اول و دوم مؤید نحوه‌ی عملکرد زیرنظام‌های مرتبط با هر زبان است که به‌صورت مجزا از هم عمل می‌کنند.

برای توجیه عملکرد بیمارانی مانند آقای آ. ح. بر اساس انگاره‌ی حافظه‌ی اخباری و راهبردی، در برخی زبان‌پریش‌های دوزبانه، مشاهده شده است که یکی از زبان‌ها زودتر یا دیرتر از زبان دیگر بدون توجه به میزان تسلط و روانی زبان‌ها، قبل از زبان‌پریشی بهبود می‌یابد و یا بیمار فقط به زبان ضعیف دسترسی پیدا می‌کند.

با قبول این نکته که توانش ضمنی و دانش فرازبانی دو سیستم مستقل هستند و هریک سازوکار قشری متفاوتی دارند و در مناطق قشری متفاوتی بازنمایی و پردازش می‌شوند، منطقی است که انتظار داشته باشیم برخی زبان‌پریش‌های دوزبانه، که دسترسی به بخش‌هایی از توانش ضمنی را از دست داده‌اند، همچنان بتوانند به دانش فرازبانی خود دسترسی داشته باشند. در زبان‌پریش‌های دوزبانه، در شرایطی که دانش فرازبانی در دسترس قرار دارد، توانش ضمنی کاهش یافته می‌تواند بازگشت متناقض زبان دوم ضعیف‌تر را در مقایسه با زبان اول تبیین نماید. از سوی دیگر، در برخی از زبان‌پریش‌های دوزبانه، زبان دوم بهتر از زبان اول بهبود می‌یابد، زیرا به دلیل آسیب به توانش زبانی ضمنی، آن‌ها با اتکاء به دانش صریح (اخباری) گسترده‌ی خود در زبان دوم، کمبود توانش ضمنی را جبران می‌کنند. در همین راستا، فابرو نیز بر این باور است که در نتیجه ضایعات زیرقشری، زبان اول بیمار به شدت آسیب می‌بیند و بهبودی ضعیف‌تری نیز دارد، اما در مقابل، انتظار می‌رود که زبان دوم آسیب کمتری ببیند و بهبودی بهتری داشته باشد (Fabbro, 2001).

۷. نتیجه‌گیری و پیشنهادهای آموزشی و پژوهشی

در این پژوهش، عملکرد دو بیمار با آسیب زیرقشری در زبان‌های ترکی آذربایجانی و فارسی با استفاده از آزمون زبان‌پریشی دوزبانه، مورد ارزیابی قرار گرفت. با توجه به تحلیل داده‌ها، بیمار زبان‌پریش آقای ب. ش. با آسیب زیرقشری در زبان اول و زبان دوم از نظر نوع زبان‌پریشی در گروه بیماران بروکا قرار گرفت. بیمار دیگر، آقای آ. ح. نیز در زبان اول از نظر نوع زبان‌پریشی در گروه بیماران بروکا جای گرفت؛ اما در زبان دوم، زبان‌پریشی وی زیرقشری تشخیص داده شد. این یافته‌ها گویای آن بودند که وجود آسیب در بخش زیرقشری مغز در افراد دوزبانه، لزوماً با نشانه‌ها و زبان‌پریشی یکسان در زبان اول و دوم بیمار همراه نیست. همچنین، در رابطه با الگوهای بازگشت زبانی آزمودنی‌ها، مشخص گردید که از دو آزمودنی با آسیب زیرقشری، الگوی بازگشت زبانی آقای ب. ش. به صورت موازی است، در صورتی که الگوی بازگشت زبانی آقای آ. ح. به صورت متمایز می‌باشد. همچنین، بحث شد که تفاوت در عملکرد آزمودنی‌ها با آسیب زیرقشری در آزمون‌های نحوی زبان‌های اول و دوم در چارچوب انگاره‌ی حافظه‌ی اخباری و راهبردی و نظریه‌ی عصبی-زبان‌شناختی دوزبانگی، قابل توجیه است. علاوه بر این، همسو با فرضیه‌ی زیرنظام‌ها و فرضیه‌ی سه-انباره پردی، می‌توان گفت که بروز زبان‌پریشی متفاوت در زبان اول و دوم آقای آ. ح. مؤید این نکته است که اگرچه سازوکار زبان‌ها در افراد دوزبانه با هم همپوشی و ارتباط دارد؛ اما نظام هر دو زبان در مغز افراد دوزبانه، به صورت یک نظام واحد عمل نمی‌کند.

در پایان، ذکر این نکته ضروری به نظر می‌رسد که کارایی و سودمندی این پژوهش زمانی بیشتر مشخص و تأیید می‌شود که در کنار نتایج تحقیقات دیگر در این حوزه قرار گیرد تا بر دانش ما از فهم عملکرد زبان

بیفزاید. از این رو، پیشنهاد می‌شود که تحقیقات مشابه دیگری درباره‌ی اختلالات درکی، تولیدی و پردازشی، روی بیماران زبان‌پریش دوزبانه و یا تک‌زبانه با آسیب قشری و زیرقشری در زبان‌های دیگر نیز انجام شود. همچنین، برای آموزش زبان فارسی به خارجی‌ها یا آموزش زبان انگلیسی و دیگر زبان‌ها به ایرانیان و دیگر ملیت‌ها توصیه می‌شود که بر اساس انگاره‌ی حافظه‌ی اخباری و راهبردی آموزش زبان دوم و یا خارجی با رویکردها و راهبردهای مناسب در سنین پایین‌تر شروع شود. در این صورت، دانش زبان دوم و یا خارجی با پشتیبانی حافظه‌ی راهبردی، به‌صورت توانش زبانی ضمنی ذخیره می‌شود و گویشور می‌تواند همانند زبان مادری به‌صورت خودکار و ناآگاهانه کنش زبانی مناسب داشته باشد.

فهرست منابع:

- پردی، میشل، پری‌بخت، طاهره و نیلی‌پور، رضا. (۱۹۸۷). آزمون زبان‌پریشی برای دوزبانه‌ها (نسخه‌ی فارسی). برگرفته از: www.mcgill.ca/linguistics/research/bat/
- پردی، میشل، فصل‌بهار، جلال، دهقان، یاور و نیلی‌پور، رضا. (۱۹۸۷). *ایکی دیلی آفازی تستی (نسخه‌ی ترکی آذری)*. برگرفته از: www.mcgill.ca/linguistics/research/bat/
- تفرجی‌یگانه، مریم. (۱۳۸۹). *بررسی اختلالات مقولات نقشی در بیماران زبان‌پریش دوزبانه کردی-فارسی (رساله دکتری)*. دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

References:

- Adrover-Roig, D., Galparsoro-Izagirre, N., Marcotte, K., Ferre P., Wilson, M. A., & Ines, A.** (2011). Impaired L1 and executive control after left basal ganglia damage in a bilingual Basque-Spanish person with aphasia. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 25 (6-7), 480-498.
- Aglioti, S. & Fabbro, F.** (1993). Paradoxical selective recovery in a bilingual aphasic following subcortical lesions. *An International Journal for the Rapid Communication of Research in Neuroscience*, 4 (12), 1359-1362.
- Azarpazhooh, M., Jahangiri N., & Ghaleh, M.** (2010). Subcortical organization of languages in bilingual brain. *Journal of Neurolinguistics*, 23, 531-539.
- Cappa, S. F. & Abutalebi, J.** (1999). Subcortical Aphasia. In F. Fabbro, *The Concise Encyclopedia of Language Pathology* (pp. 319-326). UK: Pergamon Press.
- Damasio A. R., Damasio H., Rizzo M., Varney N., & Gersh, F.** (1982). Aphasia with nonhemorrhagic lesions in the basal ganglia & internal capsule. *Archives of Neurology*, 39, 15-20.
- Fabbro, F.** (1999). *The neurolinguistics of bilingualism: an introduction*. New York: Psychology press.
- Fabbro, F.** (2001). The bilingual brain: Cerebral representation of languages. *Brain and Language*, 79, 211-222.

- Ghafar Samar, R. & Akbari, M.** (2012). A language teacher in the haze of bilingual aphasia: A Kurdish-Persian case. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 32, 252-257.
- Goodglass, H. & Kaplan, E.** (1983). *The Assessment of aphasia and related disorders* (2nd ed.). Philadelphia: Lea & Febiger.
- Gil, M. & Goral, M.** (2004). Nonparallel recovery in bilingual aphasia: Effects of language choice, language proficiency and treatment. *International Journal of Bilingualism*, 8 (2), 191-219.
- Goral, M., Levy, E. S., Obler, L. K., & Cohen, E.** (2006). Cross-language lexical connections in the mental lexicon: Evidence from a case of trilingual aphasia. *Brain and Language*, 98 (2), 235-247.
- Juncos-Rabadán, O. S.** (2015). Bilingual Aphasia. In James D. Wright (editor-in-chief), *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Science* (2nd ed., pp. 574-579), Oxford: Elsevier.
- Marangolo P., Rizzi C., Peran P., Piras F., & Sabatini U.** (2009). Parallel recovery in a bilingual aphasic: A neurolinguistic and fMRI study. *Neuropsychology*, 23 (3), 405-409.
- Martin, R. & Slevc L. R.** (2012). Memory Disorders and Impaired Language and Communication. In Peach K. Richard & Shapiro P. Lewis, (Eds.), *Cognition and Acquired Language Disorders: An Information Processing Approach* (chapter 9). USA: Elsevier.
- Nilipour, R. & Ashayeri, H.** (1989). Alternating antagonism between two languages with successive recovery of a third in a trilingual aphasia patient. *Brain and Language*, 36, 23-48.
- Ozeren A., Sarica, Y., & Efe, R.** (1994). Thalamic aphasia syndrome, *Acta Neurol Belg*, 94, 205-208.
- Paradis M. & Libben G.** (1987). *The assessment of bilingual aphasia*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Paradis, M., Bahar, J. F., Dehqan, Y., & Nilipour, R.** (1987). *Azeri/Azerbaijani bilingual aphasia test*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum. Retrieved from <http://www.mcgill.ca/linguistics/research/bat>. [In Azeri Turkish]
- Paradis, M., Paribakht, T., & R. Nilipour, R.** (1987). *Persian bilingual aphasia test*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum. Retrieved from <http://www.mcgill.ca/linguistics/research/bat>. [In Persian]
- Paradis, M.** (2004). *A neurolinguistic theory of bilingualism*. The Netherlands: John Benjamins Publishing Company.
- Paradis, M.** (2008). Language and communication disorders in multilinguals. In Brigitte Stemmer and Harry A. Whitaker (Eds.), *Handbook of the Neuroscience of Language*, (pp. 341-348). The Netherlands: Elsevier.
- Paradis, M.** (2009). *Declarative and procedural determinants of second language*. Amsterdam/Philadelphia: John Publishing Company.
- Reinvang, I.** (1985). *Aphasia and brain organization*. New York: Springer.
- Spreen, O. & Anthony H. R.** (2003). *Assessment of aphasia*. UK: Oxford University Press.

- Tafarroji Y., M.** (2009). *The Breakdown of Functional Categories in Kurdish-Persian Aphasics* (PhD. Dissertation). Allameh Tabataba'i university, Tehran, Iran. [In Persian]
- Ullman, M. T.** (2004). Contributions of memory circuits to language: the declarative/procedural model. *Cognition*, 92 (1-2), 231-270.
- Ullman, M. T.** (2016). The declarative/procedural model: A neurobiological model of language learning, knowledge, and use". In Hickok G. and Small S. L. (Eds.), *Neurobiology of language*. (pp.953-968). SanDiego, CA: Elsevier.
- Watamori, T. & Sasanuma, S.** (1978). The recovery processes of two English-Japanese bilingual aphasics. *Brain and Language*, 6 (2), 127-140.