



<https://jrl.ui.ac.ir/?lang=en>

Journal of Researches in Linguistics
E-ISSN: 2322-3413
16(1), 39-54
Received: 12.09.2023 Accepted: 25.11.2023

Research Paper

**Lexico-semantic processing in individuals with Alzheimer's disease:
Evidence from picture naming task in Iranian Azerbaijani Turkish-Persian bilinguals**

Maryam Pirzadeh

Graduated student of general linguistics, Department of Linguistics, Faculty of Literature, Alzahra University, Tehran, Iran

maryam99.pirzadeh@gmail.com

Ramin Golshaie*

Department of Linguistics, Faculty of Literature, Alzahra University, Tehran, Iran
golshaie@alzahra.ac.ir

Mohammad Momenian

Department of Chinese and Bilingual Studies, The Hong Kong Polytechnic University, China
mohammad.momenian@polyu.edu.hk

Abstract

Adopting a linguistic approach to the pathology of the mind on bilinguals afflicted with aphasia caused by Alzheimer's disease (AD) has given rise to a wide array of interdisciplinary research in recent years. However, bilinguals' language impairments in AD have not been appropriately experimentally investigated while language deterioration has always been a frequent symptom of AD. A task-based research in this study has been conducted to investigate the effect of Anomic Aphasia caused by AD on the lexico-semantic skills of Iranian Azerbaijani Turkish-Persian bilingual women. To this end, the experimental group (AD) with 20 participants with Mini-Mental State Examination (MMSE) test scores in the range of 19 and 23 were matched in terms of age, age of familiarity with Persian language, and formal education. There was also a control group consisting of 20 participants with Mild Cognitive Impairment (MCI) and having MMSE test scores in the range of 23 and 30. The verbal productions of both groups were evaluated by the Bilingual Aphasia Picture Naming Task (BAT) in the Azerbaijani Turkish and Persian languages separately. Comparing the average reaction times (RTs) to the stimulus pictures in two languages showed that AD affected the nondominant language (Persian) more severely than the dominant language (Azerbaijani Turkish). The results of this research are consistent with the three-store hypothesis in the framework of the Neurolinguistic Notion of Bilingualism maintaining that bilinguals have two language subsystems, each of which has an independent and separate grammar and vocabulary, and a non-linguistic cognitive system.

Keywords: Alzheimer's diseases, Azerbaijani Turkish-Persian Bilinguals, Lexico-Semantic Processing, Picture naming Task, Task-Based Analysis

Introduction

Language processing is a complex cognitive operation that involves various linguistic and neurological mechanisms in the brain. Brain diseases such as Alzheimer's disease, which affect the cognitive abilities of affected individual to varying degrees, have been the subject of extensive research in cognitive sciences, including psycholinguistics. One of the cognitive consequences of Alzheimer's disease is language disorders. One aspect of language processing that has been studied on individuals with language disorders caused by Alzheimer's disease is lexico-semantic processing or access to vocabulary and retrieval of meanings from the mental vocabulary. In recent years, there has been a lot of research in the field of bilingual pathology, but there has been scant attention directed towards languages such as Persian and Azerbaijani Turkish that belong to different linguistic families with distinctive syntactic and morphology characteristics. The present study took a descriptive and task-oriented approach to examine how and to what extent

*Corresponding author



Alzheimer's disease affects the first and second languages of Azerbaijani Turkish-Persian bilinguals. In so doing, armed with neurolinguistic view of bilingualism theory (Paradis, 2004), we had 40 Azerbaijani Turkish-Persian bilinguals participate in control and experimental groups based on Mini-Mental State Examination (MMSE) scores. We also had our participants undergo Bilingual Aphasia Task (BAT) via DMDX.

Method

The research process began with the collection of demographic information from Azerbaijani Turkish-Persian bilingual females which included: age, education, age of familiarity with Persian, computer literacy, clinical background check, medications used, visual and auditory status, and coding to subjects. The statistical population of the research was from Tabriz and its sample size was 40 participants who were categorized into control and experimental groups. Twenty participants with an age-related decrease in cognitive ability (according to a neurologist) with a score 23 or above in MMSE and the age range of 55-82 were categorized within the control group. Besides, 20 Azerbaijani Turkish-Persian bilingual female participants with Alzheimer's disease (according to the neurologist) who scored between 19-23 in MMSE and the age range of 55-82 were placed in the experimental group.

Firstly, a researcher-made bilingualism proficiency test was constructed. The test was administered on a cognitively healthy sample before being administered on research participants. During the test, Azerbaijani Turkish, and Persian languages were separately assigned a level for each of the spoken, audible, readable, and written skills. This qualitative test, along with the relative trust in the self-assessment of the participants, was conducted on each language and for each of the skills. The results were categorized into four levels: weak, medium, good, and excellent for each individual.

Next, MMSE was administered as an Alzheimer's disease screening test. This test examines the repetition of naming announcements, attention and calculation, recall, language, ability to follow simple commands, and orientation of thinking (Tuijl et al., 2012). The test is used to separate attributable mental illnesses from acquired ones (Folstein et al., 1957). In this study, the Azerbaijani Turkish translation of the test was conducted by the Azerbaijani Turkish-Persian examiner.

Finally, the BAT was carried out. The words considered for the picture of the task were related to organs, plants, animals, objects, and natural events that did not evoke cultural and ethnic events. The vocabulary items of the pictures of BAT were selected based on the criterion of familiarity history up to the age of seven or at most eight years. Furthermore, the criteria of imaginability, low abstraction rate, and cultural familiarity were controlled. The pictures were divided into three blocks with five-minute intervals and each block consisted of twenty items. The task was run on DMDX version 6.3.2.4 to record reaction time (RT) to picture stimuli.

Results and Conclusion

This study aimed to examine the effect of anomic aphasia caused by Alzheimer's disease on the lexico-semantic skills of Azerbaijani Turkish-Persian bilinguals and experimentally tested the hypothesis of unparalleled deterioration in both languages in aphasia by using BAT. The results showed that the RT was much shorter for Azerbaijani Turkish than for Persian in the control group. In other words, the speed of access or retrieval of the Azerbaijani Turkish vocabulary was faster than the speed of access to Persian vocabulary in the control group. The average RT of the control group in two languages showed a significant difference ($W=3.02, p<.01$). Based on this finding, the hypothesis of the study that predicted no significant difference between the speed of access to first and second language vocabularies in the control group was rejected. Also, the finding does not confirm Juncos-rabadán & Iglesias's (1994) findings that with growing age, the cognitive operation of both languages decreases parallelly. However, it should be taken into account that the research of Juncos-rabadán & Iglesias (1994) was done on languages from the same language family, where cognates could have possibly played a role. The current research was done on different language families, where the issue of the cognate status of words was not present.

Also, the results showed that the speed of access to Azerbaijani Turkish (dominant language) vocabulary was much shorter than the speed of access to Persian (nondominant language) vocabulary in the experimental group ($W= 3.88, p<.001$) aligning with the research of Ivanova et al. (2014) that showed nondominant language is more severely impaired than dominant language. Golan et al. (2010), who also took the dominant language test for Spanish-English languages, concluded that nondominant language, especially in people prone to dementia, is more likely to be affected by language disorders. This is also consistent with the findings of the present study. Also, the results of the between-group comparisons showed that the participants in the experimental group faced longer pauses than the participants in the control group in accessing vocabulary and expressing the target words in the first language ($U=78, p<.01$) and the second language ($U=37.5, p<.01$).

The analysis of lexico-semantic deterioration in this study showed that anomic aphasia caused by Alzheimer's disease impairs a person's second language (the language that a person has less mastery than his first language) more than the first language (the language that a person learned in childhood and used continuously in daily life). This finding is consistent with Paradis's (2004) theory showing that the language learned after the first language is more affected by cognitive deterioration. The fact that the dominant language has a stronger association with semantic representations in mind compared to the nondominant language in bilinguals can be a reason for the greater impact of cognitive diseases such as Alzheimer's disease on the nondominant language (see Costa et al., 2012). A comprehensive pathological study to determine the deterioration patterns of cognitive disease requires further interdisciplinary research by linguists, language sociologists, psychologists, and neuropsychologists. An important point to consider in evaluating bilingual language disorders would be that diachronic studies of young bilingual populations can give a clearer and more accurate result of acquired linguistic damage such as Alzheimer's disease.



مقاله پژوهشی

پردازش واژگانی-معنایی در افراد مبتلا به بیماری آلزایمر: شواهدی از تکلیف نامیدن تصویر در دوزبانه‌های ایرانی تورکی آذربایجانی-فارسی

* مریم پیرزاده ^{id}

** رامین گلشائی ^{id}

*** محمد مؤمنیان ^{id}

چکیده

مطالعات آسیب‌شناختی ذهن با رویکردی زبان‌شناختی بر روی دوزبانه‌های مبتلا به اختلالات زبانی ناشی از بیماری آلزایمر زمینه پژوهشی بین‌رشته‌ای گسترده‌ای را در سال‌های اخیر برای پژوهشگران فراهم آورده است. با این حال، علیرغم وجود این واقعیت که زوال زبان یکی از علائم غالب بیماری آلزایمر است اختلالات زبانی در دوزبانه‌ها در ارتباط با بیماری آلزایمر به صورت کافی مورد بررسی تجربی واقع نشده است. این پژوهش آزمون‌محور با هدف بررسی چگونگی تأثیر نام‌پریشی ناشی از بیماری آلزایمر بر روی مهارت‌های واژگانی-معنایی زنان دوزبانه تورکی آذربایجانی و فارسی ایرانی صورت گرفته است. به این منظور یک گروه تجربی شامل ۲۰ فرد ۵۵-۸۲ ساله که نمره آزمون کوتاه تعیین وضعیت شناختی آن‌ها بین ۱۹-۲۳ بود با یک گروه کنترل شامل ۲۰ فرد دچار اختلال شناختی خفیف و با نمره آزمون کوتاه تعیین وضعیت شناختی ۲۳-۳۰ از نظر سن، سن آشنایی با زبان فارسی و تحصیلات رسمی هم‌تا شدند. تولیدات شفاهی زبان هر دو گروه به وسیله تکلیف زبان‌پریشی دوزبانه نامیدن تصاویر در دو زبان تورکی آذربایجانی و فارسی به طور جداگانه بررسی شد. مقایسه میانگین زمان واکنش به تصاویر محرک در دو زبان نشان داد که بیماری آلزایمر زبان غیرغالب (فارسی) را با شدت بیشتری نسبت به زبان غالب (تورکی آذربایجانی) دچار اختلال کرده است. نتیجه این پژوهش در راستای تأیید فرضیه سه‌انباره در چارچوب انگاره عصب-زبان‌شناختی پارادی است که بیان می‌کند دوزبانه‌ها از دو زیرنظام زبانی با دستور و واژگان مستقل و جداگانه و یک نظام غیرزبانی شناختی برخوردارند.

کلیدواژه‌ها: بیماری آلزایمر، بررسی آزمون‌محور، تکلیف نامیدن تصویر، دوزبانه تورکی آذربایجانی و فارسی، عملکرد واژگانی-معنایی



۱. مقدمه

پردازش ذهنی زبان عملکرد شناختی پیچیده‌ای است که سازوکارهای عصبی و بخش‌های زبانی مختلفی را در مغز شامل می‌شود. بیماری‌های مغزی هم‌چون آلزایمر که توانایی‌های شناختی افراد مبتلا را با درجات گوناگونی تحت تأثیر خود قرار می‌دهند جایگاه پژوهشی گسترده‌ای را در علوم مختلف از جمله زبان‌شناسی روان‌شناختی به خود اختصاص داده‌اند. یکی از پیامدهای شناختی بیماری آلزایمر^۱ اختلالات زبانی است. در افراد مبتلا به اختلالات زبانی ناشی از بیماری آلزایمر فرایندهای پردازش، درک و تولید گفتار می‌تواند به‌طور درخور توجهی تحت تأثیر این بیماری قرار گیرد. یکی از جنبه‌های پردازش زبان که در افراد مبتلا به اختلالات زبانی ناشی از بیماری آلزایمر مورد مطالعه قرار گرفته است پردازش واژگانی - معنایی یا همان دسترسی به واژگان و بازیابی معانی از واژگان ذهنی است. در سال‌های اخیر، تحقیقات زیادی در حوزه آسیب‌شناسی دوزبانه‌ها انجام شده است؛ اما در مورد زبان‌هایی مانند زبان فارسی و تورکی آذربایجانی که متعلق به خانواده‌های زبانی مختلف با ویژگی‌های صرفی و نحوی متمایز هستند، پژوهشی صورت نگرفته است. پژوهش حاضر با در نظر گرفتن این مسئله و با هدف بررسی این که بیماری آلزایمر چگونه و تا چه میزان زبان اول^۲ و دوم افراد دوزبانه تورکی آذربایجانی و فارسی را تحت تأثیر قرار می‌دهد رویکردی توصیفی و آزمون‌محور انتخاب نموده و به جمع‌آوری داده‌های مربوط به پردازش واژگانی - معنایی از آزمودنی‌های دوزبانه مبتلا به نام‌پریشی ناشی از بیماری آلزایمر با استفاده از تکلیف نامیدن تصویر^۳ (BAT) پرداخته است.

در راستای هدف پژوهشی ذکر شده این پرسش‌ها مطرح شد که نخست چه تفاوتی در مقایسه میانگین سرعت دسترسی ذهنی به واژگان تورکی آذربایجانی و فارسی در انجام BAT، برای گروه کنترل شامل سالمندان و میانسالان دوزبانه تورکی آذربایجانی و فارسی وجود دارد. همین پرسش برای گروه تجربی شامل سالمندان و میانسالان دوزبانه تورکی آذربایجانی و فارسی مبتلا به نام‌پریشی^۴ ناشی از بیماری آلزایمر هم مطرح شد. سپس، به این پرسش پرداخته شد که چه تفاوتی در مقایسه میانگین بین گروهی سرعت دسترسی ذهنی به واژگان (به یادآوری) تورکی آذربایجانی و فارسی در انجام BAT، برای گروه کنترل و تجربی وجود دارد. براساس پیشینه بررسی شده و انگاره عصبی - زبان‌شناختی دوزبانگی پارادی (Paradis, 2004) فرضیه وجود تفاوت معنادار در مقایسه میانگین سرعت دسترسی ذهنی به واژگان زبان اول و دوم در انجام BAT، بین گروه کنترل و گروه تجربی پیش‌بینی شد. برای آزمودن فرضیه، گروه آزمایش مبتلا به نام‌پریشی و گروه کنترل با اختلال افت شناختی خفیف ناشی از افزایش سن، انتخاب شدند و بوسیله تکلیف زبان‌پریشی دوزبانه نامیدن BAT، مورد ارزیابی قرار گرفتند.

۲. پیشینه پژوهش

در نگاه نخست، دوزبانگی مفهومی واضح و شفاف به نظر می‌آید. بیشتر تعاریف موجود در این رابطه به داشتن دسترسی ذهنی و یا کاربرد چند زبان اشاره دارند. برداشت ضمنی که از این گونه تعاریف می‌توان داشت این است که فرد دوزبانه کنترل کافی بر مهارت گفتاری در هر دو زبان خود را دارد. در واقع برداشتی بدین‌سان از مقوله دوزبانگی بازخوردی از رویکرد بلومفیلد (1933:56) به مفهوم دوزبانگی است. بلومفیلد دوزبانگی را توانایی کنترل بر دو زبان در حد یک گویشور بومی معرفی می‌کند.

رویکردی متعادل‌تر به مفهوم دوزبانگی، رویکردی شناخت‌مدارانه به افراد دوزبانه است که توسط گالیفر^۵ و تیتونه^۶ (2021) مطرح شده است. در این دیدگاه فرد دوزبانه فردی است که دست به انتخاب زبان در مرحله گفتار می‌زند. او انتخاب می‌کند کجا، با چه کسی و به چه زبانی سخن بگوید. به بیانی دیگر، چنین فردی سیستم زبانی ذهن خود را درگیر انطباق با بافت گفتار می‌کند (Green & Abutalebi).

^۱ Alzheimer's disease (AD)

^۲ منظور از زبان اول زبانی است که افراد به‌طور عمده در تعاملات زندگی خود از آن برای برقراری ارتباط استفاده می‌کنند. این زبان الزاماً زبان مادری نیست. چه بسا زبان مادری به دلایلی هم‌چون تغییر مکان جغرافیایی زندگی به‌ندرت مورد استفاده یک گویشور قرار گیرد؛ بدین‌علت در این پژوهش به جای کاربرد زبان مادری، زبان اول منطقی‌تر به نظر رسید.

^۳ Bilingual Aphasia Task (BAT)

^۴ anomia

^۵ W. Gullifer

^۶ D. Titone

(2013). **گروسجین^۱ و لی^۲** (5: 2013) نیز دوزبانگی را استفاده مداوم از دو یا چند زبان (یا لهجه) تعریف کرده و فرد دوزبانه را فردی با توانایی کاربرد دو یا چند زبان یا چندین لهجه در زندگی روزانه معرفی کرده‌اند و تسلط کامل بر دو زبان و نداشتن لهجه را یک تصور غلط رایج می‌دانند.

دوزبانگی با هر تعریف و نگرشی به آن بستر مناسبی را برای مطالعه عملکرد شناختی دوزبانه‌ها، به خصوص دوزبانه‌های مبتلا به اختلالات زبانی فراهم آورده است. **نیلی پور (۱۳۹۳: ۶۰)** زبان‌پریشی را این گونه تعریف کرده است:

چنانچه هشیاری و نظارت بر رفتار زبانی به دلایل آسیب‌شناختی سست شود، گفتار فرد دچار یک سلسله ناهنجاری‌های ساختاری و مفهومی می‌شود. معمولاً این گونه ناهنجاری‌های زبانی به دلایل سست شدن نظارت بر رفتار زبانی و عدم هدفمندی در گفتار بزرگسالان پس از آسیب مغزی دیده می‌شود. نمود کلی این نوع گفتار را «زبان‌پریشی» می‌نامند. این اختلال به دنبال آسیب به قسمتی از مغز، در اکثر افراد نیم کره چپ که مسئول پردازش زبان است اتفاق می‌افتد. آفازی^۳ غالباً به کمک تصویربرداری عصبی تشخیص داده می‌شود. بسته به این که کدام قسمت از مراکز زبانی دچار آسیب شده، انواع متفاوتی از آفازی تشخیص داده می‌شود.

ناحیه بروکا که توانایی صحبت کردن را کنترل می‌کند و ناحیه ورنیکه که انتخاب و درک کلمات را کنترل می‌کند معمولاً تحت تأثیر زبان‌پریشی قرار می‌گیرند. در زبان‌پریشی بروکا که در اصطلاح زبان‌پریشی بیانی یا اسمی نیز گفته می‌شود دسترسی ذهنی فرد به واژگان محدود می‌شود. به عبارتی، فرد در بازیابی واژه‌ها از واژگان ذهنی احساس ناتوانی می‌کند.

تکالیف شناختی هم چون تکلیف نامیدن تصویر امکانی فراهم آورده است تا توانایی بازیابی واژگان مورد ارزیابی واقع شود. مطالعات نشان داده‌اند که طیف دوزبانگی، که با فراوانی استفاده از زبان و سن فراگیری زبان دوم اندازه‌گیری می‌شود پیش‌بینی‌کننده مهمی برای میزان تأخیر در نامیدن تصویر در افراد دوزبانه مبتلا به زبان‌پریشی می‌باشد (Calabria et al., 2011). این نشان می‌دهد که سابقه و تجربه زبانی افراد دوزبانه مبتلا به زبان‌پریشی می‌تواند بر عملکرد آن‌ها در کار نامگذاری تصویر تأثیر بگذارد.

پژوهش‌های دیگر به الگوهای متقارن و نامتقارنی از نقصان زبانی افراد دوزبانه در طی ارزیابی‌ها به وسیله تکالیف شناختی دست یافته‌اند که این الگوها در قالب انگاره‌های متفاوت گزارش شده‌اند. یکی از انگاره‌های مطرح، انگاره عصبی-زبان‌شناختی دوزبانگی زیرنظام‌ها (Paradis, 2004) می‌باشد. این انگاره که مبتنی بر نظام عصبی-کارکردی مستقل است شامل دو یا چند زیرنظام است و پیشنهاد می‌کند که هر زبان به صورت یک زیرنظام در ذهن ذخیره می‌شود. براساس این انگاره، در دوزبانه‌ها فرایندها یا دستگاهی خاص جهت توصیف پردازش‌های زبانی ضرورت نمی‌یابد. این بدان معنی است که علیرغم تداخل در دستور زبان و بازنمایی‌های واژگانی در دوزبانه‌ها، زبان‌ها به طور زیرنظام‌هایی بازنمایی می‌شوند و هر زبان به وسیله زیرنظام ویژه خود درک و یا تولید می‌شود. نتایج پژوهش **روحی**، عزب‌دفتری و عشایری (۱۳۹۵) نیز هم‌سو با نظریه‌ای است که بیان می‌کند دوزبانه‌ها دارای یک سیستم زبانی یکپارچه برای دو زبان می‌باشند. مطرح کردن این پژوهش از این حیث مهم است که این پژوهش، آسیب‌شناسی زبان را بر روی آزمودنی‌های دوزبانه تورکی آذربایجانی و فارسی با غالبیت زبان تورکی آذربایجانی انجام داده است؛ و همچنین، این مطالعه همچون پژوهش حاضر به تأثیر اختلالات زبانی بر روی دو زبان به طور جداگانه پرداخته شده است. نتایج مطالعه تجربی **مانچون^۴ و همکاران (2015)** بیانگر اثرات موازی بیماری‌های تحلیل‌برنده عصبی همچون آلزایمر بر روی زبان اول و دوم افراد دوزبانه به‌ویژه در سطوح پردازش معنایی، لغوی و نحوی بوده است. این نتایج نیز هم‌سو با انگاره شبکه عصبی مشترک برای زبان اول و دوم در دوزبانه‌های متأخر می‌باشد (دوزبانه‌هایی که زبان دوم را بعد از سن هفت سالگی آموخته‌اند). پژوهشی که بر روی بزرگسالان دوزبانه گالیسیایی-اسپانیایی توسط **جانکز-ربدان^۵ و ایگلسیاس^۶ (1994)** صورت گرفته، کاهش عملکرد مشابهی را برای هر دو زبان با افزایش سن نشان داده است.

¹ F. Grosjean

² P. Li

⁴ M. Manchon

⁵ O. Juncos-Rabadán

⁶ F. J. Iglesias

^۳. منظور از آفازی، زبان‌پریشی است.

از پژوهش‌های دیگر انجام شده می‌توان به بررسی اختلالات زبانی با هدف مشخص ساختن نوع زبان‌پریشی و الگوی بازگشت زبانی، توسط **حاجی‌لو، رقیب‌دوست و قاسمی** (۱۳۹۸) بر روی دو بیمار دوزبانه تورکی آذربایجانی و فارسی مبتلا به زبان‌پریشی در نتیجه آسیب قشری، اشاره کرد. جامعه آماری این مطالعه شامل افراد دوزبانه تورکی آذربایجانی و فارسی زنجانی مبتلا به زبان‌پریشی در نتیجه آسیب قشری مغز بود و از تست زبان‌پریشی دوزبانه نامیدن تصاویر استفاده شده بود. یافته‌ها نشان‌گر آن بود که نشانه‌ها و نوع زبان‌پریشی این بیماران در زبان اول (تورکی آذربایجانی) و زبان دوم (فارسی) یکسان بوده است. این مسئله انعکاس‌دهنده تخریب تقریباً متوازن دوزبان در این افراد بود.

در نقطه مقابل این یافته‌ها، نتیجه مطالعات در زمانی **ایوانووا^۱، سالمون^۲ و گلان^۳** (2014) نشان داد که به نظر می‌رسد زبان غیر غالب (زبان دوم) نسبت به زبان غالب (زبان اول) با شدت بیشتری دچار تخریب شود. هم‌سو با این، **گلان و همکاران** (2010) نیز نشان داده بودند که زبان غیر غالب به ویژه در افراد مستعد ابتلا به دمانس بیشتر دستخوش عوارض زبان‌پریشی ناشی از بیماری آلزایمر می‌شود.

رقیب‌دوست و حاجی‌لو (۱۳۹۸) به بررسی اختلالات و الگوی بازگشت زبانی دو بیمار دوزبانه تورکی آذربایجانی و فارسی مبتلا به زبان‌پریشی با آسیب زیرقشری، با استفاده از آزمون زبان‌پریشی دوزبانه پرداخته‌اند. الگوی بازگشت زبانی بیمار اول الگوی موازی و الگوی بازگشت زبانی بیمار دوم، الگوی متمایز تشخیص داده شد. نتایج مشابهی نیز در مورد بیماران مبتلا به بیماری آلزایمر و افراد با افت توانایی شناختی^۴ (گروه کنترل) که دوزبانه کاتالانی-اسپانیایی بودند توسط **کالابریا^۵ و همکاران** (2017) گزارش شده است: بیماری آلزایمر اثر مشابهی بر پردازش معنایی-واژگانی افراد با تسلط بالا به دو زبان ایجاد می‌کند. نتایج این مطالعه هم‌سو با پژوهش **کوستا^۶ و همکاران** (2012) است.

به‌طور کلی، پژوهش‌های حوزه آسیب‌شناسی زبان با دو هدف صورت می‌گیرد: نخست بررسی رابطه بین زبان و مغز و چگونگی یادگیری و بازنمایی زبان در مغز که می‌تواند در تأیید یا رد نظریه‌های زبانی به کار آید و دوم یافتن شیوه‌های درمانی برای افرادی که دارای اختلالات زبانی هستند (**نیلی‌پور، ۱۳۹۳**). یافته‌های حاصل می‌توانند درک مؤثرتری از اختلالات پردازش واژگانی-معنایی در افراد مبتلا به زبان‌پریشی، به‌ویژه در دوزبانه‌های تورکی آذربایجانی و فارسی ارائه دهد.

۳. روش‌شناسی

برای انجام این پژوهش توصیفی، کد اخلاق در پژوهش دانشگاه الزهرا به شناسه IR.ALZAHRA.REC.1401.086 اخذ شده است. تمامی آزمودنی‌ها با آگاهی کامل و داوطلبانه در فرایند پژوهش همکاری نمودند و در هر مرحله‌ای که مایل به ترک پژوهش بودند می‌توانستند آزادانه کناره‌گیری نمایند.

۳-۱. آزمودنی‌ها

برای انتخاب آزمودنی‌ها از پرسش‌نامه جمعیت‌شناختی استفاده شد که شامل این موارد بود: سن، تحصیلات، سن آشنایی با زبان فارسی، سواد رایانه‌ای، سابقه بیماری، داروهای مورد استفاده، وضعیت بینایی و شنوایی و کدهی به آزمودنی‌ها. جامعه آماری پژوهش، ایرانیان دوزبانه تورکی آذربایجانی و فارسی تبریزی بودند که زبان اول‌شان تورکی آذربایجانی و زبان دوم‌شان فارسی بود. حجم نمونه آماری مورد مطالعه طبق جدول ۱ در این پژوهش ۴۰ نفر تعیین شد که شامل گروه‌های زیر بود:

الف) ۲۰ نفر از شهروندان زن تبریزی دوزبانه تورکی آذربایجانی و فارسی با کاهش افت شناختی در نتیجه افزایش سن (برطبق نظر متخصص مغز و اعصاب) که در آزمون کوتاه تعیین وضعیت شناختی امتیاز ۲۳ و یا بالای ۲۳ را کسب کردند و در بازه سنی ۵۵-۸۲ قرار داشتند در گروه کنترل قرار گرفتند.

¹ I. Ivanova

² D. P. Salmon

³ T. H. Gollan

⁴ Mild cognitive impairment

⁵ M. Calabria

⁶ A. Costa

ب) ۲۰ نفر از شهروندان زن تبریزی دوزبانه تورکی آذربایجانی و فارسی مبتلا به نام‌پریشی ناشی از بیماری آلزایمر (بر طبق نظر متخصص مغز و اعصاب) که در آزمون کوتاه تعیین وضعیت شناختی امتیاز بین ۱۹-۲۳ را کسب کردند و در بازه سنی ۵۵-۸۲ قرار داشتند در گروه تجربی قرار گرفتند. گروه‌های کنترل و تجربی از نظر سن، تحصیلات، سن آشنایی با زبان فارسی هم‌تا شدند.

جدول ۱- توزیع آزمودنی‌های نهایی در دو گروه کنترل و تجربی
Table 1- Distribution of the final participants in control and experimental groups

گروه	تعداد	نمره آزمون MMSE
کنترل	۲۰	$23 \leq MMSE \leq 30$
تجربی	۲۰	$19 \leq MMSE \leq 23$

معیارهای ورود به مطالعه برای افراد گروه کنترل به این صورت تعریف شد: قرار داشتن در بازه سنی ۵۵-۸۲، دوزبانه تورکی آذربایجانی و فارسی بودن، آشنایی با زبان فارسی تا سن هشت سالگی، کسب حداقل امتیاز ۲۳ از ۳۰ در آزمون کوتاه تعیین وضعیت شناختی (MMSE) و تشخیص متخصص مغز و اعصاب مبنی بر سلامت روانی فرد. برای افراد گروه تجربی معیارهای: قرار داشتن در بازه سنی ۵۵-۸۲، دوزبانه تورکی آذربایجانی و فارسی بودن، آشنایی با زبان فارسی تا سن هشت سالگی، کسب امتیاز ۱۹-۲۳ در آزمون کوتاه تعیین وضعیت شناختی و تشخیص متخصص مغز و اعصاب مبنی بر ابتلای آزمودنی به نام‌پریشی خفیف یا اسمی ناشی از بیماری آلزایمر نیز به‌عنوان معیارهای ورود به مطالعه تعریف شد. همچنین، معیارهای خروج از مطالعه برای هر دو گروه تعیین شد: اعتیاد به مواد مخدر و الکل، سابقه سکته قلبی و مغزی، تجربه افسردگی عمیق^۱ و طولانی مدت، استفاده از داروهای ضدافسردگی، ابتلا به پرکاری و کم‌کاری شدید تیروئید، داشتن لرزش دست، لکنت زبان، ضربه مغزی توأم با از دست دادن هشیاری، صرع، ابتلا به بیماری لانگ کووید^۲، داشتن تجربه درمانی توانبخشی برای زبان‌پریشی (در حین و قبل از شرکت در پژوهش) و آشنایی با زبان فارسی بعد از سن هشت سالگی.

۳-۲. مواد آزمایش

آزمون محقق‌ساخته تعیین سطح مهارت‌های چهارگانه زبان تورکی آذربایجانی و زبان فارسی (ابزار کیفی) برای مشخص ساختن مهارت‌های زبانی تهیه و اجرا شد. آزمون کوتاه تعیین وضعیت شناختی نیز از دیگر ابزارهای مورد استفاده در این پژوهش بود. این آزمون یک پرسش‌نامه ۳۰ سؤالی است که به طور گسترده در محیط‌های بالینی برای اندازه‌گیری اختلالات شناختی استفاده می‌شود (Pangman et al., 2000). سیدیان و همکاران (۱۳۸۶) به این نتیجه رسیدند که نسخه فارسی قابلیت و پایایی مناسبی داشته و با نمره ۲۲ در جهت افتراق افراد مبتلا به دمانس کارایی دارد. اما آروالو-رودریگز^۳ و همکاران (2015) شواهدی دال بر نقش مهم آزمون کوتاه تعیین وضعیت شناختی به عنوان یک تست تک‌تجویزی مستقل در شناسایی بیماران با اختلال شناختی خفیف (MCI) که ممکن است دچار زوال عقل شوند، پیدا نکردند. به همین دلیل در این پژوهش در کنار استفاده از آزمون کوتاه تعیین وضعیت شناختی نظر متخصص مغز و اعصاب نیز مبنایی در جهت افتراق افراد سالم از افراد مبتلا به بیماری آلزایمر قرار گرفت.

این آزمون که تکرار اعلان‌های نام‌گذاری، توجه و محاسبه، یادآوری، زبان، توانایی پیروی از دستورات ساده و جهت‌گیری تفکر را بررسی می‌کند (Tuijl et al., 2012) توسط فولشتاین^۴ و همکاران (1957) به منظور تفکیک بیماری‌های روانی انتسابی و اکتسابی معرفی شده است. فرم استاندارد آزمون کوتاه تعیین وضعیت شناختی که در حال حاضر براساس مفهوم آزمون اولیه توسط منابع ارزیابی روان‌شناختی مورد استفاده قرار می‌گیرد دارای اندکی تغییرات است که توسط متخصصان در سال ۱۹۷۵ صورت گرفته است. از مزایای آزمون کوتاه تعیین وضعیت شناختی می‌توان به عدم نیاز به تجهیزات یا آموزش تخصصی برای تجویز و حائز اعتبار بودن برای تشخیص و ارزیابی میزان

¹ Major depressive disorder

² Long Covid

³ I. Arevalo-Rodriguez

⁴ M. F. Folstein

بیماری آلزایمر اشاره کرد. همچنین، با توجه به زمان کوتاه مورد نیاز و سهولت استفاده، برای ارزیابی شناختی در فضای مطب پزشک یا کنار بالین مفید است (Harrell et al., 2000). در این پژوهش نسخه ترجمه‌شده به فارسی آزمون در دسترس آزمون‌گیرنده مسلط به زبان تورکی آذربایجانی و فارسی بود. بنابراین، در هنگام اجرای آزمون پرسش‌های آزمون به تورکی آذربایجانی ارائه می‌شد.

از آنجا که تست‌های زبان‌پریشی می‌تواند مکمل معاینات و تشخیص‌های کلینیکی ارزیابی زبان‌پریشی واقع شود و همچنین، از جمله تست‌های مطرح و رایج برای تشخیص و ارزیابی زبان‌پریشی است (Zarei et al., 2021)، پژوهش حاضر نیز جهت دست‌یابی به اهداف پژوهشی خود این تکلیف را مورد توسعه و هنجاریابی قرار داد. تکلیف نامیدن تصویر یکی از ابزارهای پرکاربرد در بررسی‌های تجربی تعامل ذهن و زبان است که شامل ارائه یک سری تصویر به آزمودنی‌ها و درخواست از آن‌ها برای نامیدن هر تصویر با بیشترین سرعت و صحت است. این کار اطلاعاتی در مورد سرعت و دقت بازبازی و پردازش واژه‌ها در افراد مبتلا به اختلالات زبانی ارائه می‌دهد.

واژه‌هایی که برای تصاویر تکلیف نامیدن پژوهش حاضر در نظر گرفته شد مربوط به اعضای بدن، گیاهان، حیوانات، اشیا و رویدادهای طبیعی بود که القاکننده موارد فرهنگی و قومیتی نبودند.^۱ همچنین، پیش‌فرض بر این بود که تصاویر یادآور واژه‌هایی باشد که مرجع واژگانی متفاوتی در دو زبان تورکی آذربایجانی و فارسی داشته باشد تا میزان آسیب نام‌پریشی ناشی از بیماری آلزایمر بر روی هر دو زبان با دقت بیشتری ارزیابی شود. برای طراحی تکلیف نامیدن، تصاویری از نسخه‌های متعددی این تکلیف مورد بررسی قرار گرفت. این نسخه‌ها شامل تست نامیدن بوستون^۲ (Kaplan et al., 1983) و همچنین، نسخه دوزبانه زبان‌پریشی فارسی تورکی آذربایجانی^۳ که توسط نیلی‌پور تهیه شده و در سایت دانشگاه مکزیک قابل دسترسی است بود. معلوم شد به چند دلیل هیچ کدام از آزمون‌ها به‌طور کامل پاسخگوی اهداف و سؤالات این پژوهش نیستند. این دلایل بدین شرح هستند: نخست آنکه واژه‌های مربوط به تصاویر چه در نسخه تک-زبانه تکلیف نامیدن بوستون و چه در نسخه دوزبانه زبان‌پریشی فارسی و تورکی آذربایجانی نیلی‌پور شامل مواردی است که به دلیل تداخل واژگان زبان فارسی در زبان تورکی آذربایجانی، کلمه تورکی آذربایجانی مربوط به تصویر، به ندرت مورد استفاده گویشوران تورک‌زبان قرار می‌گیرد و به جای کلمه تورکی آذربایجانی، کلمه فارسی معادل آن با تغییر آوایی رایج است؛ و یا حتی در مواردی تضمن معنایی کلمه مربوط به یک تصویر در زبان فارسی متفاوت‌تر از تضمن معنایی کلمه مربوط به همان تصویر در زبان تورکی آذربایجانی است. به‌عنوان مثال تعدادی از آزمودنی‌ها با دیدن تصویر چارچ و خانه این گونه ابراز نظر کردند که کلمه فارسی و تورکی آذربایجانی در ارتباط با تصویر خانه، مفهوم یکسانی را در دو زبان فارسی و تورکی آذربایجانی برای‌شان تداعی نمی‌سازد. همچنین، تعدادی از موارد واژگانی آزمون نامیدن تصویر از بعد جغرافیایی و فرهنگی برای جامعه هدف نامناسب تشخیص داده شد. چنانچه مطالعات قبلی اثبات کرده‌اند با وجود کاربرد بالینی، محتوای BNT منعکس‌کننده زمینه فرهنگی است که در آن توسعه یافته است و ممکن است برای افراد از فرهنگ‌های دیگر قابل اجرا نباشد (Barker-Collo, 2001). همچنین، **کیم^۴ و نا^۵** (1999) گزارش داده‌اند که خیلی از موارد موجود در BNT برای کره‌ای‌ها قابلیت کاربردی ندارد. در راستای ارزیابی روایی^۶ تست BNT اصلی برای استفاده بر روی استرالیایی‌های سالمند، **ورال^۷ و همکاران** (1995) بیان کرده‌اند که برخی از موارد واژگانی تست BNT توسط استرالیایی‌های انگلیسی‌زبان غالباً کارایی ندارد که این موارد بایست با واژگانی که مناسب فرهنگی بیشتری دارد جایگزین شود. از دیدگاه **پارادی** (2004: 85) هنگام طراحی تکلیف بین‌زبانی باید دو اصل را در نظر گرفت: انطباق فرهنگی و در نظر گرفتن معادل‌های زبانی مناسب. انطباق فرهنگی مستلزم انتخاب دقیق تصاویر، تناسب اشیا مورد استفاده برای اشاره و نام‌گذاری است. منظور از معادل زبانی هم ترجمه آزمون اصلی نیست.

در انتخاب همه موارد واژگانی تصاویر تکلیف نامیدن دوزبانه سعی شد که نخست، معیار سابقه‌آشنایی با کلمات فارسی مربوط به این تصاویر برای دوزبانه‌های تورکی آذربایجانی و فارسی تا سن هفت و یا هشت سالگی مطرح باشد. همچنین، در این انتخاب، معیارهای تصویرپذیری، میزان انتزاعیت پایین، فرهنگ‌آشنایی و این که معادل فارسی این کلمات به همان اندازه کلمه تورکی آذربایجانی بتواند

¹ Culture free

² Boston Naming Test

^۳ در سایت مکزیک برای اشاره به زبان تورکی آذربایجانی از کلمه آذری استفاده شده است.

⁴ H. Kim

⁵ D. L. Na

⁶ validity

⁷ L. E. Worrall

ارتباط معنایی با تصویر ایجاد بکند رعایت شد. همچنین، این نکته نیز در نظر گرفته شد که کلمات اشاره گر تصاویر به طور متعارف در زبان تورکی آذربایجانی و فارسی به طور جداگانه تنها دارای یک مرجع واژگانی باشد. در نهایت اقتباسی که از نسخه‌های ذکر شده انجام شد به همراه دیگر موارد انتخاب شده توسط پژوهش گر، ۶۰ تصویر جهت هنجاریابی تکلیف نامیدن در اختیار محقق قرار داد. هنجاریابی تکلیف نامیدن محقق ساخت نیز بدین شیوه انجام گرفت که تصاویر مربوط به واژه‌های انتخاب شده به ۲۰ نفر آزمودنی سالمند سالم (عدم مبتلا به بیماری شناختی) دوزبانه تورکی آذربایجانی و فارسی نشان داده شد تا به هر دو زبان تورکی آذربایجانی و فارسی آن‌ها را بنامند. بعد از شناسایی پاسخ‌های اشتباه ارائه شده توسط آزمودنی‌ها، معلوم شد که این موارد (مانند خرچنگ، هارمونیکا، راکت و...) در بیشتر موارد مربوط به عدم آشنایی جغرافیامحور و یا فرهنگ محور است. بنابراین، این موارد با واژه‌های دیگری جایگزین شد. سپس موارد کنار گذاشته شده با انتخاب‌های دیگر جایگزین شد. در نهایت، پس از انتخاب ۶۶ کلمه، تصاویر مربوط به آن‌ها، به ۲۰ آزمودنی آزمایش قبلی و بر روی صفحه لپ‌تاپ نشان داده شد و از آنان خواسته شد واژه فارسی و تورکی آذربایجانی مربوط به آن را بر روی کاغذ بنویسند و برای هر کدام از معیارهایی که در بالا ذکر شد نمره‌ای بین صفر تا چهار را انتخاب کنند. از بین ۶۶ تصویر ارائه شده، ۶۰ تصویر نمره چهار را برای هر کدام از معیارهای ذکر شده در بالا دریافت کردند. ۶ تصویر کنار گذاشته شد؛ برای این ۶ تصویر، کلمه‌ای در تورکی آذربایجانی و فارسی توسط آزمودنی‌ها بیان نشد. پیشنهاداتی درباره نحوه انطباق BAT با نیازهای خاص پژوهش گر یا نحوه ساخت یک نسخه جدید زبانی در کتاب پارادی و لین^۱ (2014) آورده شده است که در انتخاب معیارها لحاظ شده‌اند.

در انتخاب تصاویر این نکات در نظر گرفته شده است: نخست اینکه تصاویر پیش گونه‌ترین^۲ حالت ممکن در نظر گرفته شد تا آزمودنی را دچار اشتباه در قضاوت واژگانی نکند. برای این کار نیز تصاویر به ۲۰ دوزبانه تورکی آذربایجانی و فارسی سالم به لحاظ شناختی نشان داده شد و معلوم شد که تصاویر به درستی انتخاب شده‌اند. در گام بعدی سعی شد تا حد امکان تصاویر دارای اجزا متعدد نباشد و تصویر اشاره گر کلمه هدف باشد. مثلاً اگر کلمه هدف «دندان» است تصویر تنها اشاره کننده به دندان باشد و دارای اجزا دیگر مثل لب و یا زبان نباشد.

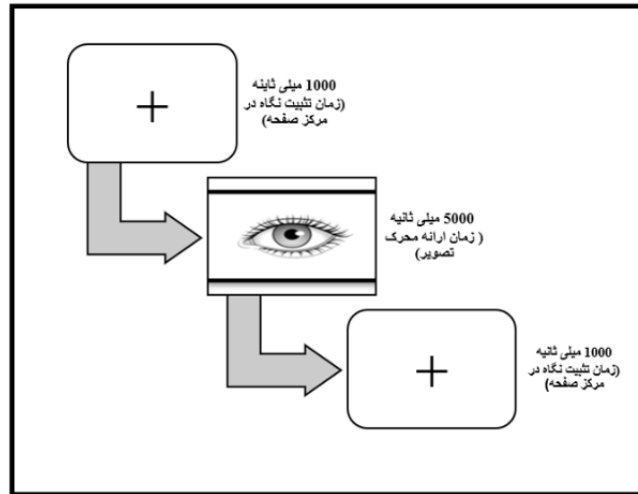
۳-۳. روال انجام کار

فرایند پژوهش با تکمیل پرسش‌نامه ویژگی‌های جمعیت شناختی شروع شد. جلسه تکمیل پرسش‌نامه ویژگی‌های جمعیت شناختی اولین مرحله‌ای بود که آزمون گر و آزمودنی به صورت دو نفری وارد فرایند پژوهش شدند. سپس آزمون تعیین کننده مهارت دوزبانگی اجرا شد. این آزمون قبل از اجرا بر روی آزمودنی‌های پژوهش، بر روی نمونه‌ای سالم از نظر شناختی مورد ارزیابی رویایی و پایایی قرار گرفت. همچنین، از آنجا که آزمون گیرنده دوزبانه بومی تورکی آذربایجانی و فارسی بود شم زبانی وی جهت صحه گذاری بر داده‌ها ملاک قابل اعتمادی محسوب می‌شد. امروزه در مطالعات تجربی زبان شناختی تکیه بر شم زبانی گویشور بومی یکی از شیوه‌های رایج در صحه گذاری بر داده‌هاست. در طی این آزمون، زبان‌های تورکی آذربایجانی و فارسی هر کدام به طور جداگانه برای هر کدام از مهارت‌های گفتاری، شنیداری، خوانداری و نوشتاری تعیین سطح شدند. این آزمون کیفی در کنار اعتماد نسبی به خودارزیابی آزمودنی‌ها و بستگان‌شان مبنی بر اینکه آزمودنی خود را یک دوزبانه می‌داند یا نه، بر روی مهارت‌های چهارگانه شنیداری، گفتاری، خوانداری و نوشتاری هر زبان صورت گرفت و برای هر کدام از مهارت‌ها چهار سطح از ضعیف، متوسط، خوب و عالی در نظر گرفته شده بود. پس از تکمیل این بخش، آزمون کوتاه تعیین وضعیت شناختی اجرا شد. در این پژوهش نسخه ترجمه شده به فارسی آزمون در دسترس آزمون گیرنده مسلط به زبان تورکی آذربایجانی و فارسی بود. بنابراین، در هنگام اجرای آزمون پرسش‌های آزمون به تورکی آذربایجانی ارائه می‌شد. آخرین بخش از فرایند پژوهش اجرای تکلیف نامیدن تصاویر بود که بعد از توسعه و هنجاریابی آن صورت گرفت. تصاویر به سه قسمت تقسیم شدند تا هر گروه بیست تایی به جداگانه به عنوان تکلیف اجرا شوند. این تقسیم‌بندی به این دلیل صورت گرفت تا در هنگام اجرای تکلیف، آزمودنی‌ها دچار خستگی شناختی نشوند. خستگی شناختی زمانی تجربه می‌شود که نیازهای مستمری برای تلاش شناختی و سایر فعالیت‌های شناختی (مانند

¹ G. Libben

² The most prototypical

تفکر، حل مسئله و پاسخ‌گویی مکرر) وجود داشته باشد (Bartley & Chute, 1947). سه گروه تصویر بیست‌تایی به‌طور جداگانه و با فاصله زمانی پنج دقیقه با تکلیف گروه بعدی به آزمودنی‌ها ارائه شدند. به عبارتی دیگر، تصاویر در سه گروه بیست‌تایی بلوک‌بندی شدند. در نهایت، تصاویر بر روی نرم‌افزار DMDX نسخه 6.3.2.4 به آزمودنی‌ها ارائه شدند. این نرم‌افزار زمان واکنش به تصاویر تکلیف‌ناامید را با دقت هزارم میلی‌ثانیه ثبت و ذخیره می‌کند. شکل ۱ مدل مفهومی ارائه تصاویر BAT را نشان می‌دهد.



شکل ۱- روال ارائه تصاویر BAT بر روی نرم‌افزار DMDX
Fig1- The process of presenting BAT images on DMDX

۴. یافته‌ها

۴-۱. مقایسه میانگین سرعت دسترسی ذهنی به واژگان زبان اول و دوم در گروه کنترل

زمان واکنش به تصاویر به زبان تورکی آذربایجانی و فارسی در گروه کنترل در جدول ۲ آمده است. گروه کنترل در استفاده از کلمات تورکی آذربایجانی در انجام تکلیف‌ناامید تصاویر ۱۲۸ پاسخ نادرست و در استفاده از کلمات فارسی ۵۰ پاسخ نادرست داشتند. بدین معنی که یا این کلمات را نتوانسته بودند در مدت زمان معین شده پنج ثانیه از واژگان ذهنی بازیابی و به‌طور شفاهی ارائه دهند یا پاسخ هدف را به‌طور صحیح به زبان بیاورند.

جدول ۲- مقایسه میانگین زمان واکنش گروه کنترل به تصاویر به زبان تورکی آذربایجانی و فارسی

Table 2- Comparison of the average reaction times of the control group to pictures in Turkish and Persian languages

متغیر	موقعیت	کمترین	بیشترین	میانگین	IQR	W و بلکاکسون	p
زمان واکنش	زبان تورکی	۶۸۶۴۰	۹۵۷۶۳	۷۸۰۸۴	۹۳۷۴/۷۵	۳/۰۲	۰/۰۰۲
	زبان فارسی	۷۴۷۶۶	۱۱۲۱۵۸	۹۵۲۲۶/۵۰	۱۹۳۲۵/۵۰		

همان‌طور که نتایج جدول (۲) نشان می‌دهد برای مقایسه‌های درون‌گروهی از آزمون ویلکاکسون^۱ و برای مقایسه‌های بین‌گروهی از آزمون یو-مان-ویتنی^۲ استفاده شده است. نتایج زمان واکنش گروه کنترل به تصاویر به زبان تورکی آذربایجانی و فارسی تفاوت معنی‌داری داشته است که میانگین زمان‌ها نشان می‌دهد میانگین زمان واکنش به زبان تورکی آذربایجانی به مراتب کوتاه‌تر است.

۴-۲. مقایسه میانگین سرعت دسترسی ذهنی به واژگان زبان اول و دوم در گروه تجربی

برای بررسی زمان واکنش به تصاویر تکلیف‌ناامید دوزبانه به زبان تورکی آذربایجانی و فارسی در گروه تجربی با اختلال نام‌پریشی از آزمون ویلکاکسون به شرح زیر استفاده شد که نتایج در جدول (۳) آمده است.

¹ Wilcoxon signed-rank test

² Mann-Whitney

جدول ۳- مقایسه میانگین زمان واکنش گروه تجربی به تصاویر به زبان تورکی آذربایجانی و فارسی

Table 3- Comparison of the average reaction times of the experimental group to pictures in Turkish and Persian languages

متغیر	موقعیت	کمترین	بیشترین	میانگین	QRI	W و بلاکسون	p
زمان واکنش	زبان تورکی آذربایجانی	۶۵۹۸۸	۱۰۹۷۵۳	۸۸۶۷۰/۵۰	۱۹۴۱۰	۳/۸۸	<۰/۰۰۱
	زبان فارسی	۸۰۴۶۴	۱۵۶۵۹۶	۱۲۱۸۵۳	۲۴۱۳۰/۷۵		

گروه تجربی در استفاده از کلمات تورکی آذربایجانی در واکنش به تصاویر تکلیف دوزبانه نامیدن ۱۵۶ پاسخ نادرست و در کلمات فارسی ۵۸ پاسخ نادرست داشتند. نتایج جدول (۳) نشان می‌دهد زمان واکنش به تصاویر به زبان تورکی آذربایجانی و فارسی گروه تجربی با اختلال نام‌پریشی تفاوت معنی‌داری داشته است که میانگین زمان‌ها نشان می‌دهد زمان واکنش به زبان تورکی آذربایجانی به مراتب کوتاه‌تر است.

۳-۴. مقایسه میانگین سرعت دسترسی ذهنی به واژگان تورکی آذربایجانی بین گروه کنترل و تجربی

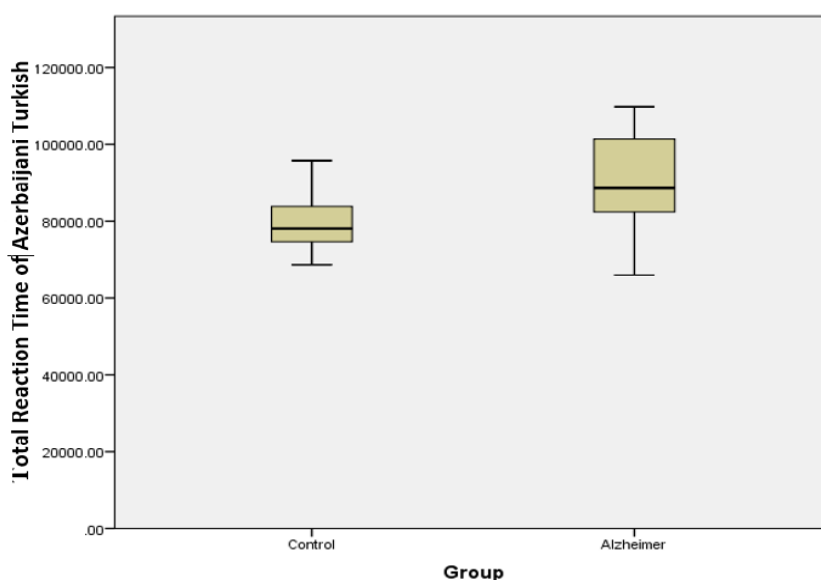
برای بررسی میانگین سرعت دسترسی (زمان واکنش) به واژگان تورکی آذربایجانی در انجام تکلیف نامیدن تصاویر، بین گروه کنترل و تجربی از آزمون ناپارامتریک یو مان ویتنی استفاده شد که نتایج آن در جدول شماره (۴) گزارش شده است.

جدول ۴- مقایسه میانگین زمان واکنش به تصاویر به زبان تورکی آذربایجانی بین گروه کنترل و تجربی

Table 4- Comparison of the average reaction times to pictures in Turkish language between control and experimental groups

متغیر	گروه	تعداد	کمترین	بیشترین	میانگین	IQR	U مان - ویتنی	p
زمان واکنش به تصاویر به زبان تورکی آذربایجانی	کنترل	۲۰	۶۸۶۴۰	۹۵۷۶۳	۷۸۰۸۴	۹۳۷۴/۷۵	۷۸	۰/۰۰۱
	تجربی	۲۰	۶۵۹۸۸	۱۰۹۷۵۳	۸۸۶۷۰/۵۰	۱۹۴۱۰		

نتایج جدول (۴) نشان می‌دهد افراد گروه تجربی در یافتن نام تورکی آذربایجانی کلمات مربوط به تصاویر (دسترسی ذهنی به واژگان) و بیان کردن کلمات هدف با مکث‌های طولانی‌تری نسبت به افراد گروه کنترل مواجه بودند. نمودار شماره (۲) زمان واکنش به تصاویر به زبان تورکی آذربایجانی در دو گروه، بر حسب میلی‌ثانیه را نشان می‌دهد.



نمودار ۲- زمان واکنش گروه‌های تجربی و کنترل به تصاویر BAT در زبان تورکی آذربایجانی (بر حسب میلی‌ثانیه)

Fig 2- Reaction times of the experimental and control groups to BAT pictures in Azerbaijani Turkish language (in milliseconds)

۴-۴. مقایسه میانگین سرعت دسترسی ذهنی به واژگان فارسی بین گروه کنترل و تجربی

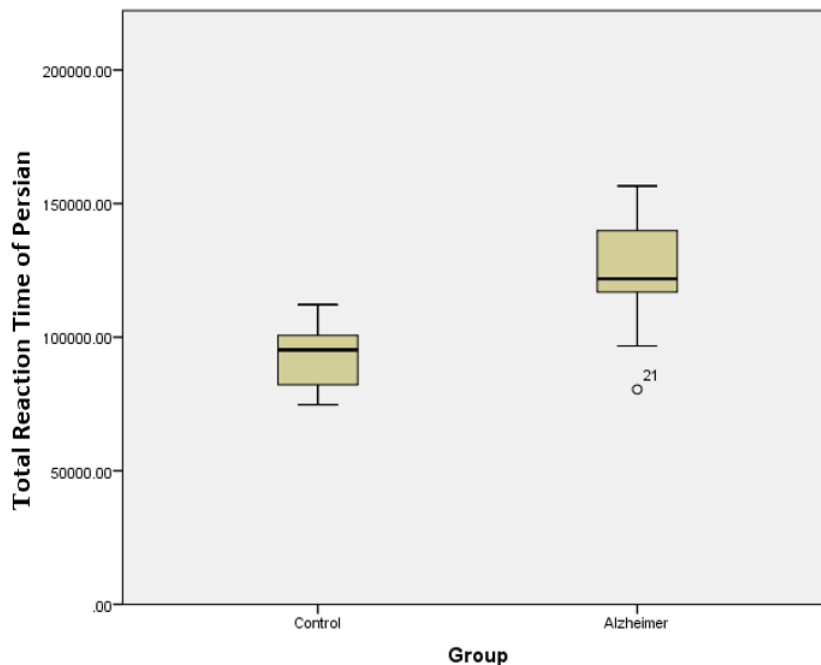
برای بررسی میانگین سرعت دسترسی به واژگان فارسی در انجام تکلیف نامیدن تصاویر، بین گروه کنترل و تجربی از آزمون ناپارامتریک یومان ویتنی استفاده شد که نتایج آن در جدول شماره (۵) گزارش شده است.

جدول ۵- مقایسه زمان واکنش گروه‌های تجربی و کنترل به تصاویر BAT در زبان فارسی (بر حسب میلی ثانیه)

Table 5- Comparison of the average reaction times of the experimental and control groups to pictures in Persian language (in milliseconds)

متغیر	گروه	تعداد	کمترین	بیشترین	میانگین	IQR	U مان-ویتنی	p
زمان واکنش به تصاویر به زبان فارسی	کنترل	۲۰	۷۴۷۶۶	۱۱۲۱۵۸	۹۵۲۲۶/۵۰	۱۹۳۲۵/۵۰	۳۷/۵۰	<۰/۰۰۱
	تجربی	۲۰	۸۰۴۶۴	۱۵۶۵۹۶	۱۲۱۸۵۳	۲۴۱۳۰/۷۵		

نتایج جدول (۵) نشان می‌دهد بین دو گروه کنترل و تجربی از نظر زمان واکنش به انجام تکلیف نامیدن تصاویر به زبان فارسی، تفاوت معنی‌داری وجود داشته است و آزمودنی‌های گروه کنترل از نظر زمان واکنش در مقایسه با گروه تجربی، به مراتب نیازمند زمان کمتری برای ارائه پاسخ‌های شفاهی به زبان فارسی بوده‌اند. این نتیجه نشان می‌دهد افراد مبتلا به نام‌پریشی در یافتن نام کلمات مربوط به تصاویر و بیان کردن کلمات هدف به زبان فارسی مکث‌های طولانی‌تری را نسبت به افراد گروه کنترل تجربه کرده‌اند. نمودار (۳) زمان واکنش آزمودنی‌ها به تصاویر را در دو گروه به زبان فارسی بر حسب میلی ثانیه را نشان می‌دهد.



نمودار ۳- زمان واکنش گروه‌های تجربی و کنترل به تصاویر تکلیف BAT در زبان فارسی

Figure 3- Reaction times of the experimental and control groups to the BAT pictures in Persian

۵. بحث و تفسیر یافته‌ها

این پژوهش با هدف بررسی تأثیر نام‌پریشی ناشی از بیماری آلزایمر بر روی مهارت واژگانی-معنایی دوزبانه‌های تورکی آذربایجانی و فارسی ایرانی، فرضیه تأثیر نامتقارن ناشی از اختلال نام‌پریشی را به وسیله تکلیف دوزبانه نامیدن تصاویر مورد ارزیابی تجربی قرار داده است. تغییرات آسیب‌شناختی فیزیولوژی در بیماری آلزایمر سال‌ها قبل از تظاهرات بالینی بیماری شروع می‌شود و طیف بیماری آلزایمر از بالینی

بدون علامت تا آسیب شدید را در برمی گیرد. بنابراین، تعریف بیماری آلزایمر صرفاً با تظاهرات بالینی آن مصنوعی است. اما تلاش‌هایی برای شناسایی بیماری براساس یافته‌های بالینی و نشانگرهای زیستی انجام شده است (Aisen et al., 2017) که در مراحل اولیه بیماری، سیستم واژگانی - معنایی اختلال پیشرونده‌ای را نشان می‌دهد و افراد در ارائه اطلاعات معنایی خاص با مشکل مواجه شده‌اند (Adlam et al., 2006) و در کارهایی مانند نامیدن تصویر اختلالاتی را نشان می‌دهند (Jacobson et al., 2002). آزمودنی‌های شرکت‌کننده در این پژوهش بر طبق نظر متخصص مغز و اعصاب در مراحل اولیه بیماری آلزایمر داشتند؛ بنابراین، گرچه در نامیدن اشیاء و تصاویر اختلالات آشکاری از خود نشان می‌دادند؛ اما از هشیاری و شناخت نسبی کافی برای همکاری در پژوهش برخوردار بودند. با در نظر گرفتن این حقایق و با استفاده از یافته‌های آماری به پرسش‌های پژوهش پاسخ داده شده است:

در پاسخ به پرسش نخست که چه تفاوتی در مقایسه میانگین سرعت دسترسی ذهنی به واژگان تورکی آذربایجانی و فارسی در انجام BAT، برای گروه کنترل وجود دارد نتایج نشان داد که زمان واکنش به زبان تورکی آذربایجانی برای گروه کنترل به مراتب کوتاه‌تر از زبان فارسی بوده است. به عبارتی دیگر، سرعت دسترسی به واژگان تورکی آذربایجانی گروه کنترل سریع‌تر از سرعت دسترسی به واژگان فارسی بوده است. براساس این یافته، فرضیه اول پژوهش رد می‌شود که پیش‌بینی کرده بود بین سرعت دسترسی به واژگان تورکی آذربایجانی و فارسی در انجام تکلیف نامیدن تصاویر در گروه کنترل تفاوت معنی‌دار وجود ندارد.

یافته پژوهش حاضر برخلاف پژوهش صورت گرفته توسط جانکز-ردان و انگلیس (1994) نشان می‌دهد که سالمندان دوزبانه تورکی آذربایجانی و فارسی عکس‌العمل‌کنندتری در نامیدن تصاویر به زبان فارسی در مقایسه با زبان تورکی آذربایجانی داشته‌اند. این پژوهشگران گزارش داده‌اند که با افزایش سن عملکرد شناختی هر دو زبان کاهش می‌یابد. این یافته در مغایرت با یافته‌های پژوهش برای پرسش اول است که در آن سالمندان دوزبانه تورکی آذربایجانی و فارسی عکس‌العمل‌کنندتری را در نامیدن تصاویر به زبان فارسی در مقایسه با زبان تورکی آذربایجانی داشته‌اند. اما باید این نکته را هم در نظر گرفت که پژوهش جانکز-ردان و انگلیس (1994) بر روی زبان‌های هم‌خانواده صورت گرفته است که در آن بحث هم‌ریشگی کلمات مطرح است در حالی که پژوهش جاری بر روی زبان‌های غیرهم‌خانواده انجام شده است که مسئله هم‌ریشگی کلمات دو زبان تورکی آذربایجانی و فارسی در آن وجود ندارد. گرچه این عامل در مطالعه جاری مورد پژوهش نبوده است؛ ولی می‌تواند پرسش پژوهشی مناسبی برای مطالعات آتی به شمار آید. نتایج پژوهش حاضر همسو با نظریه پارادی (2004) نشان می‌دهد که زبانی که پس از زبان مادری فرا گرفته می‌شود بیشتر تحت تأثیر اختلالات شناختی قرار می‌گیرد.

در پاسخ به پرسش دوم پژوهش که چه تفاوتی در مقایسه میانگین سرعت دسترسی ذهنی به واژگان تورکی آذربایجانی و فارسی در انجام BAT، برای گروه تجربی وجود دارد نتایج آماری نشان داد که سرعت دسترسی به واژگان تورکی آذربایجانی به مراتب کوتاه‌تر از سرعت دسترسی به واژگان فارسی بوده است. نتایج پژوهش حاضر با تأیید فرضیه دوم و همسو با پژوهش ایوانووا و همکاران (2014) نشان می‌دهد که در گروه تجربی مبتلا به نام‌پریشی، تفاوت معنی‌داری در مقایسه میانگین سرعت دسترسی به واژگان تورکی آذربایجانی و فارسی در انجام تکلیف نامیدن تصاویر، وجود دارد. براساس این پژوهش به نظر می‌رسد که از نظر مشاهدات در زمانی، زبان غیرمسلط نسبت به زبان غالب با شدت بیشتری دچار تخریب می‌شود. نتایج پژوهش ذکر شده از این نظر درخور توجه است که در هر دو پژوهش دوزبانه‌ها از مهارت زبانی ناهمگنی برخوردار بودند. گلان و همکاران (2010) که نیز بر دوزبانه‌های اسپانیایی - انگلیسی آزمون زبان غالب را انجام داده‌اند به این نتیجه رسیدند که زبان غیرغالب به‌ویژه در افراد مستعد ابتلا به زوال عقل بیشتر دست‌خوش عوارض اختلالات زبانی ناشی از بیماری آلزایمر می‌شود. این یافته هم‌سو با یافته‌های پژوهش حاضر است. این در حالی است که پژوهش مشابهی که توسط گلان و همکاران (2007) با حضور دو گروه کنترل و تجربی و با استفاده از تکلیف شناختی جامعی که نامیدن را نیز شامل می‌شد به نتیجه متفاوتی دست یافته است: بیماری آلزایمر اثر مشابهی را بر پردازش واژگان - معنایی افراد گروه کنترل و تجربی با تسلط بالا به دو زبان ایجاد می‌کند. مانچون و همکاران (2015) و کوستاو و همکاران (2012) نیز به نتیجه مشابهی دست یافته‌اند.

در پاسخ به پرسش سوم که چه تفاوتی در مقایسه میانگین سرعت دسترسی ذهنی به واژگان تورکی آذربایجانی در انجام BAT، بین گروه کنترل و گروه تجربی وجود دارد، نتایج نشان داد که افراد گروه تجربی در یافتن نام تورکی آذربایجانی کلمات مربوط به تصاویر (دسترسی ذهنی به واژگان) و بیان کردن کلمات هدف با مکث‌های طولانی‌تری نسبت به افراد گروه کنترل مواجه بوده‌اند. نتیجه

به‌دست‌آمده تأیید‌کننده فرضیه‌ای است که پیش‌بینی کرده بود که تفاوت معنی‌داری در مقایسه میانگین سرعت دسترسی ذهنی به واژگان تورکی آذربایجانی در انجام تکلیف دوزبانه نامیدن تصاویر، بین گروه کنترل و گروه تجربی وجود دارد.

در نهایت، در پاسخ به پرسش آخر که چه تفاوتی در مقایسه میانگین سرعت دسترسی ذهنی به واژگان فارسی در انجام BAT، بین گروه کنترل و گروه تجربی وجود دارد؟ یافته‌های پژوهش نشان داد که آزمودنی‌های گروه کنترل از نظر زمان واکنش در مقایسه با گروه تجربی، به مراتب نیازمند زمان کمتری برای ارائه پاسخ‌های شفاهی به زبان فارسی بوده‌اند. این نتیجه نشان می‌دهد افراد مبتلا به نام‌پریشی در یافتن نام کلمات مربوط به تصاویر و بیان کردن کلمات هدف به زبان فارسی از مکث‌های طولانی‌تری استفاده کرده‌اند. نتیجه به‌دست‌آمده در راستای تأیید فرضیه‌ای است که پیش‌بینی کرده بود که تفاوت معنی‌داری در مقایسه میانگین سرعت دسترسی به واژگان فارسی در انجام تکلیف نامیدن تصاویر، بین گروه کنترل و تجربی وجود دارد.

در ادامه بحث مربوط به پرسش‌های سوم و چهارم باید به این نکته اشاره کرد که از بین پژوهش‌های مرور شده در حوزه آسیب‌شناسی دوزبانه‌ها، پژوهش‌های **کالابریا و همکاران (2017)**، **مانچون و همکاران (2015)**، **کوستاو و همکاران (2012)**، **گلان و همکاران (2010)** و **ایوانووا و همکاران (2014)** برای نتیجه‌گیری بهتر با حضور دو گروه کنترل و تجربی صورت گرفته است. توجه به این نکته ضرورت دارد این پژوهش‌ها بر روی دوزبانه‌هایی با دو زبان هم‌خانواده و با مهارت‌های همگن صورت گرفته است. این در حالی است که پژوهش حاضر بر روی دوزبانه‌هایی با مهارت‌های نامهمگن (ناهمگنی مهارت‌های درون‌زبانی و ناهمگنی مهارت‌های بین‌زبانی) و بر روی زبان‌های غیرهم‌خانواده (زبان فارسی از زیرگروه ایرانی شاخه هندوایرانی خانواده زبان‌های هندواروپایی و زبان تورکی آذربایجانی از شاخه زبان‌های اوغوز^۱) انجام شده است. بر این اساس، بحث درباره نتایج این پژوهش صرفاً بر مبنای مطالعات قبلی احتمال دور شدن از چارچوب‌های علمی را در بردارد.

۶. نتیجه‌گیری کلی

مطالعات مروری اخیر در رابطه با اختلالات زبانی در بیماران دوزبانه مبتلا به زبان‌پریشی نشان داده که این بیماری هر دو زبان را به‌طور یکسان تحت تأثیر قرار می‌دهد؛ اما به این نکته نیز اشاره شده است که با توجه به تعداد محدود مطالعات، این نتیجه کلی نیازمند شواهد تأیید‌کننده بیشتری است (Stilwell et al., 2016). این در حالی است که اخیراً، مطالعه دیگری با این نتیجه مخالفت کرده و اختلالات متفاوتی را در دو زبان بیماران دوزبانه مبتلا به زبان‌پریشی گزارش داده است (Ivanova et al., 2014). برای روشن شدن این موضوع، پژوهش حاضر با استفاده از تکلیف دوزبانه نامیدن تصاویر به بررسی عملکرد زبانی افراد مبتلا به نام‌پریشی و افراد با اختلال شناختی خفیف پرداخته است تا مشخص سازد زبان‌پریشی ناشی از بیماری آلزایمر چگونه و تا چه حد پردازش واژگانی افراد دوزبانه تورکی آذربایجانی و فارسی را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

همان‌گونه که نتایج پژوهش حاضر نشان می‌دهد میانسالان و سالمندان زن دوزبانه با اختلال زبان‌پریشی ناشی از بیماری آلزایمر در متغیر نامیدن تصاویر به زبان فارسی عملکرد کندتری نسبت به نامیدن به زبان تورکی آذربایجانی به صورت شفاهی داشتند. به عبارتی دیگر، بررسی اختلال واژگانی-معنایی این نمونه نشان داد که زبان‌پریشی اسمی ناشی از بیماری آلزایمر زبان دوم (زبانی که فرد در مقایسه با زبان اول خود تسلط کمتری بدان دارد) را بیشتر از زبان اول (اولین زبانی که فرد در دوران کودکی فراگرفته و به‌طور مستمر در زندگی روزانه از آن استفاده کرده است) دستخوش آسیب می‌کند. یافته‌های این پژوهش نیز مؤید پیش‌بینی‌های نظریه **پارادی (2004)** برای افراد دوزبانه است.

اینکه زبان غالب در مقایسه با زبان غیرغالب در دوزبانه‌ها پیوندهای مستحکم‌تری با بازنمایی‌های معنایی در ذهن دارد می‌تواند دلیلی بر تأثیر بیشتر بیماری‌های شناختی همچون آلزایمر بر زبان غیرغالب باشد (Costa et al., 2012). مطالعه آسیب‌شناختی جامع برای معین ساختن الگوهای تخریب دوزبانه‌ها نیازمند پژوهشی میان‌رشته‌ای است که همکاری زبان‌شناسان، جامعه‌شناسان زبان، روان‌شناسان، عصب‌روان‌شناسان را می‌طلبد. نکته مهمی که در ارزیابی اختلالات زبانی دوزبانه‌ها باید در نظر گرفت این است که مطالعات در زمانی بر

^۱ Oghuz languages

روی جمعیت‌های جوان دوزبانه می‌تواند شناختی شفاف‌تر و دقیق‌تری از آسیب‌های زبانی اکتسابی هم‌چون بیماری آلزایمر به دست دهد.

منابع فارسی

- حاجی لو، تقی؛ رقیب دوست، شهلا و قاسمی، حسن. (۱۳۹۸). زبان پریشی قشری: اختلالات و الگوی بازگشت/بهبود زبانی در بیماران دوزبانه تورکی-فارسی. فصلنامه علمی-پژوهشی علوم پیراپزشکی و توانبخشی ۱(۲)، ۵۹-۶۸.
- رقیب دوست، شهلا و حاجی لو، تقی (۱۳۹۸). اختلالات و الگوی بازگشت زبانی بیماران زبان پریش دوزبانه تورکی آذربایجانی-فارسی با آسیب زیرقشری. پژوهش‌نامه آموزش زبان فارسی به غیر فارسی‌زبانان ۸، ۹۱-۱۰۸.
- روحي، الناز؛ عزب‌دفتري، بهروز و عشایري، حسن. (۱۳۹۵). بررسی غنای واژگان و روانی زبان اول و دوم در دوزبانه‌های آذری-فارسی مبتلا به زبان پریشی. جستارهای زبانی ۱(۵)، ۳۷۱-۳۸۹.
- سیدیان، مازیار؛ فلاح، مهتاب؛ نوروزیان، مریم؛ نجات، سحرناز؛ دلاور، علی و قاسم زاده، حبیب اله. (۱۳۸۶). تهیه و تعیین اعتبار نسخه فارسی آزمون کوتاه وضعیت ذهنی. مجله علمی سازمان نظام پزشکی جمهوری اسلامی ایران ۴(۲۵)، ۴۱۴-۴۰۸.
- نیلی‌پور، رضا. (۱۳۹۳). زبان‌شناسی و آسیب‌شناسی زبان. تهران: هرمس.

References

- Adlam, A. L., Patterson, K., Rogers, T. T., Nestor, P. J., Salmond, C. H., Acosta-Cabronero, J., & Hodges, J. R. (2006). Semantic dementia and fluent primary progressive aphasia: Two sides of the same coin? *Brain* 129(11), 3066-3080.
- Aisen, P. S., Cummings, J., Jack, C. R., Morris, J. C., Sperling, R., Frölich, L., & Dubois, B. (2017). On the path to 2025: Understanding the Alzheimer's disease continuum. *Alzheimer's Research & Therapy* 9, 1-10
- Arevalo-Rodriguez, I., Smailagic, N., i Figuls, M. R., Ciapponi, A., Sanchez-Perez, E., Giannakou, A., Pedraza O. L., Bonfill Cosp, X., Cullum, S. & Cullum, S. (2015). Mini-Mental State Examination (MMSE) for the detection of Alzheimer's disease and other dementias in people with mild cognitive impairment (MCI). *Cochrane Database of Systematic Reviews* 3. Accessed 11 December 2023.
- Barker-Collo, S. L. (2001). The 60-item Boston naming test: Cultural bias and possible adaptations for New Zealand. *Aphasiology* 15(1), 85-92.
- Bartley, S. H., & Chute, E. (1947). *Fatigue and impairment in man*. New York: McGraw-Hill.
- Bloomfield, L. (1933). *Language*. New York: Holt. Google Scholar
- Calabria, M., Hernández, M., Martin, C. D., & Costa, A. (2011). When the tail counts: The advantage of bilingualism through the ex-Gaussian distribution analysis. *Frontiers in Psychology* 2, 250.
- Calabria, M., Cattaneo, G., Marne, P., Hernández, M., Juncadella, M., Gascón-Bayarri, J., & Costa, A. (2017). Language deterioration in bilingual Alzheimer's disease patients: A longitudinal study. *Journal of Neurolinguistics* 43, 59-74.
- Costa, A., Calabria, M., Marne, P., Hernández, M., Juncadella, M., Gascón-Bayarri, J. & Reñé, R. (2012). On the parallel deterioration of lexico-semantic processes in the bilinguals' two languages: Evidence from Alzheimer's disease. *Neuropsychologia* 50(5), 740-753
- Folstein M. F., Folstein, S. E. & McHugh P. R. (1 957) "Mini-Mental State": A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research* 12, 189-198.
- Gollan, T. H., Fennema-Notestine, C., Montoya, R. I., & Jernigan, T. L. (2007). The bilingual effect on Boston Naming Test performance. *Journal of the International Neuropsychological Society* 13(2), 197-208.
- Gollan, T. H., Salmon, D. P., Montoya, R. I., & Da Pena, E. (2010). Accessibility of the nondominant language in picture naming: A counterintuitive effect of dementia on bilingual language production. *Neuropsychologia* 48(5), 1356-1366.
- Green, D. W., & Abutalebi, J. (2013). Language control in bilinguals: The adaptive control hypothesis. *Journal of cognitive psychology* 25(5), 515-530.
- Grosjean, F., & Li, P. (2013). *The psycholinguistics of bilingualism*. Philippines: Wiley.
- Gullifer, J. W., & Titone, D. (2021). Bilingualism: A neurocognitive exercise in managing uncertainty. *Neurobiology of Language* 2(4), 464-486.
- Haji Loo, T., Raqibdoost, S. & Ghasemi, G. (2019). Cortical aphasia: Impairments and pattern of linguistic recovery in Turkish-Persian bilingual patients. *Scientific-Research Quarterly of Paramedical and Rehabilitation Sciences* 8(2), 59-68. [In Persian]
- Harrell, L. E., Marson, D., Chatterjee, A., Parrish, J. A. (2000). The Severe Mini-Mental State Examination: A new neuropsychologic instrument for the bedside assessment of severely impaired patients with Alzheimer's disease. *Alzheimer Disease and Associated Disorders* 14(3), 168-175. doi:10.1097/00002093-200007000-00008.
- Ivanova, I., Salmon, D. P., & Gollan, T. H. (2014). Which language declines more? Longitudinal versus a cross-sectional decline of picture naming in bilinguals with Alzheimer's disease. *Journal of the International*

- Neuropsychological Society* 20(5), 534-546.
- Jacobson, M. W., Delis, D. C., Bondi, M. W., & Salmon, D. P. (2002). Do neuropsychological tests detect preclinical Alzheimer's disease: Individual-test versus cognitive-discrepancy score analyses. *Neuropsychology* 16(2), 132.
- Juncos-Rabadán, O., & Iglesias, F. J. (1994). Decline in the elderly's language: Evidence from cross-linguistic data. *Journal of Neurolinguistics* 8(3), 183-190.
- Kaplan, E. F., Goodglass, H., & Wintraub, S. (1983). *The Boston Naming Test*. Philadelphia: Lea & Febiger.
- Kim, H., & Na, D. L. (1999). Brief report. Normative data on the Korean version of the Boston Naming Test. *Journal of clinical and experimental neuropsychology* 21(1), 127-133.
- Manchon, M., Buetler, K., Colombo, F., Spierer, L., Assal, F., & Annoni, J. M. (2015). Impairment of both languages in late bilinguals with dementia of the Alzheimer type. *Bilingualism: Language and Cognition* 18(1), 90-100.
- Nilipour, R. (2013). *Linguistics and pathology of language*. Tehran: Hermes Publications. [In Persian]
- Pangman, V. C., Sloan, J., & Guse, L. (2000). An examination of psychometric properties of the mini-mental state examination and the standardized mini-mental state examination: Implications for clinical practice. *Applied nursing research* 13(4), 209-213.
- Paradis, M. (2004). *A neurolinguistic theory of bilingualism* (Vol. 18). Netherlands: John Benjamins.
- Paradis, M., & Libben, G. (2014). *The assessment of bilingual aphasia*. United States: Taylor & Francis.
- Raghibdoost, S., & Haji Lu, M. (2019). Disorders and patterns of language recovery in Azerbaijani-Persian Turkish bilingual patients with subcortical damage. *Research paper on Persian language teaching to non-Persian speakers* 8, 91-108. [In Persian]
- Rouhi, E., Azabdafatri, B., & Ashayeri, H. (2016). Investigating vocabulary richness and fluency of the first and second language in Azeri-Persian bilinguals with language impairment. *Linguistic essays* 7(5), 371-389. [In Persian]
- Seyedian, M., Falah, M., Norouziyan, M., Nejat, S., Delavar, A., & Qasemzadeh H. (2008). Preparing and determining the validity of the Persian version of the short mental state test. *Journal of Medical Council of Iran* 25(4), 414-408. [In Persian]
- Stilwell, B. L., Dow, R. M., Lamers, C., & Woods, R. T. (2016). Language changes in bilingual individuals with Alzheimer's disease. *International Journal of Language & Communication Disorders* 51(2), 113-127.
- Tuijl, J. P., Scholte, E. M., de Craen, A. J., & van der Mast, R. C. (2012). Screening for cognitive impairment in older general hospital patients: Comparison of the Six-Item Cognitive Impairment Test with the Mini-Mental State Examination. *International Journal of Geriatric Psychiatry* 27(7), 755-762.
- Worrall, L.E., Yiu, E.M-L., Hickson, L.M.H., & Barnett, H.M. (1995). Normative data for the Boston Naming Test for Australian elderly. *Aphasiology* 9(6), 541-551.
- Zarei, M., Nilipour, R., Shati, M., Shakeri, S., Arezoomandan, R., Amirzadeh, K., & Hajiakhoundi, F. (2021). Assessment of Aphasia in Iranian Patients Suffering from Frontotemporal Dementia. *Iranian Journal of Psychiatry and Clinical Psychology* 26(4), 490-501.