

Investigating the Relationship between Code switching and Inhibitory control and its expression in foreign Persian Learners *

Navid atar sharghi¹

Persian Language Teaching Center, Imam Khomeini International University,
Qazvin, Iran.

Shohrealsadat Sajjad²

Faculty of Persian Language and Literature, Farhangian University, Tehran, Iran.

Zahra Dehghan Ghojur

Persian Language Teaching Center, Imam Khomeini International University,
Qazvin, Iran.

Abstract

In contemporary society, bilingual and multilingual individuals outnumber monolinguals. When producing speech, all the vocabulary a multilingual individual knows across different languages becomes activated in their mind. To prevent the unintended production of words, a cognitive process known as inhibition is employed, which becomes particularly crucial during language switching, referred to as code-switching. This study aims to investigate the relationship between inhibition and code-switching in the speech production of non-Iranian Persian learners who are multilingual. The research involved 20 participants (15 females and 5 males) who underwent three tasks: naming, Simon task, and color-word task. Data were analyzed using SPSS software version 26, employing both descriptive and inferential statistics. The findings indicate a significant relationship between inhibition and code-switching in non-Iranian Persian learners. Additionally, younger learners exhibited stronger inhibition compared to older ones, while gender did not influence inhibition processes; however, their first and second languages did have an impact.

Keywords: Inhibition, executive functions, code-switching, bilingualism, multilingualism.

* Receive Date: 19 November 2024 | Revise Date: 09 January 2025 | Accept Date: 10 February 2025

¹ Email: navid_atar.sharghi@yahoo.com (Corresponding author)

² Email: shohresajjadi@gmail.com

بررسی رابطه بین رمزگردانی و بازداری و نمود آن در فارسی آموزان خارجی*

نوید اعطار شرقی^۱

مرکز آموزش زبان فارسی، دانشگاه بین‌المللی امام خمینی^(ره)، قزوین، ایران.

شهره السادات سجادی^۲

دانشکده زبان و ادبیات فارسی، دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران.

زهرا دهقان قجور

مرکز آموزش زبان فارسی، دانشگاه بین‌المللی امام خمینی^(ره)، قزوین، ایران.

چکیده

امروزه تعداد افراد دو یا چندزبانه‌ها از تعداد افراد تک‌زبانه بیشتر است. به هنگام تولید گفتار همه واژگانی که یک فرد چندزبانه به زبان‌های مختلف می‌داند در ذهن او فعال می‌شود؛ از این رو فرد به کمک فرایندی شناختی به نام بازداری مانع تولید واژه‌های ناخواسته می‌شود. این فرایند به‌ویژه در زمان گردش از یک زبان به زبان دیگر که به آن زبان‌گردانی گویند، اهمیت بیشتری پیدا می‌کند. پژوهش حاضر به منظور بررسی بازداری و کنش رمزگردانی در تولید گفتار در فارسی‌آموزان غیرایرانی چندزبانه انجام گرفت؛ بدین منظور در این پژوهش بیست شرکت‌کننده زن (۱۵ نفر) و مرد (۵ نفر) در سه آزمون تکلیف نامیدن، آزمون سایمون و رنگ و جوهر بررسی شدند. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۲۶ در دو بخش آمار توصیفی و استنباطی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. یافته‌های پژوهش نشان داد رابطه معناداری بین بازداری و رمزگردانی در فارسی‌آموزان غیرایرانی چندزبانه وجود دارد؛ همچنین هرچه سن زبان‌آموز کمتر باشد بازداری بیشتر یا به عبارتی قوی‌تر.

واژه‌های کلیدی: بازداری، کارکردهای اجرایی، رمزگردانی، دوزبانگی، چندزبانگی.

* تاریخ دریافت: تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۸/۲۹ | تاریخ بازنگری: ۱۴۰۳/۱۰/۲۰ | پذیرش: ۱۴۰۳/۱۱/۲۲

¹ Email: navid_atar.sharghi@yahoo.com

(نویسنده مسئول)

² Email: shohresajjadi@gmail.com

۱. مقدمه

فرایندهای شناختی در روند یادگیری تأثیر بسیار مهمی دارند. بهاری و دوست‌محمدی بیان می‌کنند که نوعی توجه انتخابی^۱، نقشی بنیادین در یادگیری زبان دوم ایفا می‌کند. توجه برای رمزگذاری^۲ اطلاعات ورودی به حافظه ضروری است و کیفیت اطلاعات رمزگذاری شده به شدت به کیفیت و کمیت توجه بستگی دارد (بهاری و دوست‌محمدی، ۲۰۲۳: ۵۸)؛ بر همین اساس یادآوری و به کارگیری اطلاعات انباشته‌شده در حافظه در تولیدات زبانی (صحبت کردن و نوشتن) نیز نیازمند فعالیت‌های شناختی و توجه انتخابی دوباره است.

دو [یا چند] زبانه‌ها^۳ همواره در تولید گفتار با یک چالش شناختی روبه‌رو هستند؛ بدین ترتیب که در هنگام گفتار، واژگان همه زبان‌هایی که فرد می‌داند به یک اندازه فعال شده و در رقابتی تنگاتنگ برای انتخاب شدن قرار می‌گیرند (کرو^۴ و همکاران، ۲۰۰۸: ۱). در این زمان است که ذهن فرد می‌بایست با کنترل بر تولید گفتار چنین چالشی را مدیریت کند.

برخی معتقدند که فرایندی شناختی به نام بازداری^۵ عامل اصلی در مدیریت تولید گفتار است. پژوهش‌ها نشان می‌دهد که بازداری با تعدادی از فرایندهای عصبی هدایت‌کننده رفتار در رمزگردانی (کدگردانی/زبان‌گردانی)^۶ پشتیبانی می‌شود و همچنین دوزبانگی^۷ یا چندزبانگی^۸ سبب پیشرفت دامنه بازداری در افراد دو یا چند زبانه می‌شود؛ به بیان دیگر به هنگام صحبت کردن، فرایند بازداری با توجه به واژه‌ای که می‌خواهیم استفاده کنیم از کاربرد سایر واژگان ممانعت می‌کند. حال اگر فرد به دو زبان صحبت می‌کند باید از فعال شدن همان واژه در زبان دیگر هم جلوگیری شود، این امر نیازمند تقویت کارکرد بازداری است؛ بنابراین دامنه بازداری فرد دوزبانه تقویت می‌شود. برخی از پژوهش‌های قدیمی تر نشان داده‌اند که رابطه‌ای روشن و مستقیم بین بازداری و تولید گفتار وجود دارد.

-
1. Selective attention
 2. Encode
 3. Bilinguals, multilinguals
 4. Kroll
 5. Inhibitory control
 6. Code switching
 7. Bilingualism
 8. Multilingualism

زمانی که یک فرد تک‌زبانه^۱ تصویری را مشاهده می‌کند، پیش از تولید گفتار، واژه موردنظر در ذهنش فعال شده و تصویر در ذهنش نامیده می‌شود. اگر همین تصویر برای فرد دیگری که چندزبانه است به نمایش در آید، این فرایند می‌تواند کمی پیچیده‌تر و طولانی‌تر شود؛ بدین معنا که با توجه به میزان تسلط فرد چندزبانه بر زبان‌های متفاوت، واژگان مربوط به آن تصویر به‌طور همزمان به زبان‌های مختلف در ذهنش فعال می‌شود و در نتیجه لازم است که ذهن فرد چندزبانه این فرایند را مدیریت کرده، با استفاده از بازداری، واژه موردنظر را انتخاب و از تولید واژگان دیگر جلوگیری کند. در پژوهش حاضر بر آنیم رابطه بین‌بازداری و رمزگردانی را در تولید گفتار در افراد چندزبانه بسنجیم و بر این اساس به یک پرسش اصلی و سه پرسش فرعی در این زمینه پاسخ دهیم.

پرسش اصلی

سؤال اول: ارتباط «بازداری» با «رمزگردانی» در فارسی‌آموزان غیرایرانی چندزبانه چگونه است؟

پرسش‌های فرعی

سؤال دوم: چه ارتباطی میان سن و «بازداری» وجود دارد؟

سؤال سوم: چه ارتباطی میان جنسیت زبان‌آموز و «بازداری» وجود دارد؟

سؤال چهارم: چه ارتباطی میان «بازداری» و زبان اول و دوم فارسی‌آموزان وجود دارد؛ به

عبارت دیگر آیا زبان اول و دوم تأثیری بر بازداری دارند؟

سؤال اول، یعنی سؤال اصلی پژوهش تحلیلی است و پس از انجام پژوهش می‌توان بدان

پاسخ داد، اما به طور کلی فرضیه‌های زیر برای پرسش‌های پژوهش در نظر گرفته شده است:

فرضیه اول: رابطه معناداری بین رمزگردانی و بازداری در فارسی‌آموزان غیرایرانی چندزبانه وجود دارد.

فرضیه دوم: بین بازداری و سن همبستگی مثبت وجود دارد؛ هر چه سن پایین‌تر باشد بازداری

کمتر اتفاق می‌افتد.

فرضیه سوم: میان جنسیت زبان‌آموز و میزان استفاده از بازداری ارتباطی وجود ندارد.

فرضیه چهارم: بین زبان‌های اول و دوم و فرایند بازداری، ارتباطی وجود ندارد.

آزمودنی‌های پژوهش شامل فارسی‌آموزانی می‌شوند که به غیر از زبان مادری خود به طور نسبی به یک زبان دیگر به عنوان زبان دوم تسلط دارند و در زمان انجام پژوهش مشغول به یادگیری زبان فارسی هستند.

هرچند پژوهش‌های فراوانی در این باره در مورد زبان انگلیسی و بر روی انگلیسی‌آموزان ایرانی و برخی زبان‌های دیگر انجام شده است، اما جای خالی چنین تحقیقاتی درخصوص یادگیری زبان فارسی و فارسی‌آموزان خارجی کاملاً مشهود است. این پژوهش یکی از معدود تحقیقات داخلی است که از یک سو رابطه بازداری و رمزگردانی را بررسی می‌کند و از سوی دیگر این بررسی را در مورد فارسی‌آموزان غیر ایرانی صورت می‌دهد. با توجه به اینکه برای پاسخ به سؤالات پژوهش نیازمند توضیح دقیق‌تر چندزبانگی، رمزگردانی و بازداری هستیم؛ در ادامه، نخست به مبانی نظری این پژوهش پرداخته، پس از آن مطالعات انجام شده در این حوزه را از نظر خواهیم گذراند.

۲. مبانی نظری

برای درک هرچه بیشتر پژوهش حاضر به مهم‌ترین مفاهیم این حوزه خواهیم پرداخت و واژه‌های کلیدی همچون «دو/چندزبانگی»، «رمزگردانی» و «بازداری» را معرفی خواهیم کرد.

۲-۱. دو یا چندزبانگی

مهاجرت، همزیستی اقوام، ازدواج، تجارت، جنگ و بسیاری دیگر از عوامل مرتبط با زندگی انسان از زمان‌های بسیار دور سبب شکل‌گیری افراد و جوامع دو یا چندزبانه شده است. دوزبانگی و چندزبانگی مفاهیمی هستند که از چندین دهه قبل موضوع مطالعات و پژوهش‌های زیادی بوده‌اند.

زنگنه و همکاران به نقل از دیوید کریستال (۱۹۴۱: ۱۵۶) در کتابش با عنوان *تحول زبان مسئله چندزبانگی را به طور عام و دوزبانگی را به طور خاص یک پدیده طبیعی می‌داند*. امروزه نه تنها در کشورهای مثل ایران، هند و کشورهای آفریقایی که ملت‌هایی چندزبانه هستند، بلکه حتی در کشورهایی که بافت تک‌زبانه‌ای دارند، دو یا چندزبانگی امری عادی است و یافتن جامعه‌ای تک‌زبانه کاری دشوار است (زنگنه و همکاران، ۲۰۲۰: ۷۸).

برخی استفاده فرد از چند زبان را چندزبانگی دانسته، و بعضی دیگر دانش چند زبان یا استفاده از آن را چندزبانگی نامیده‌اند (غفار ثمر، ۲۰۱۹: ۲۶۲). ابطحی و خدادادیان (۲۰۱۶: ۷۴) به نقل از وارداف (۲۰۱۴: ۱۶۳) اظهار می‌دارند که «... به طور معمول، میزان تسلط چندزبان‌ها به زبان‌های مختلفی که می‌دانند، متفاوت است. میزان تسلط فرد به زبان‌هایی که می‌داند، ممکن است از دانستن چند واژه، آشنایی با پاره‌گفتارهای کلیشه‌ای مانند احوالپرسی، داشتن مهارت‌های مکالمه اولیه تا تسلط عالی بر دستور زبان و واژگان و گونه کاربردی و سبک خاص زبان‌ها متفاوت باشد». این محققان همچنین بیان می‌کنند که برخی زبان‌شناسان همچون زندی (۱۳۸۱: ۱۹۵) و گراسجین (۲۰۱۰: ۴) بین دوزبانگی و چندزبانگی تفاوتی قائل نیستند و اینکه در مورد تعریف دوزبانگی نظرات مختلفی وجود دارد که از یک حداقل آشنایی (در حد چند واژه) تا تسلط کامل بر دو زبان را دربرمی‌گیرد (رک: ابطحی و خدادادیان، ۲۰۱۶: ۷۳ و ۷۴). غالباً دوزبانگی ذیل چندزبانگی مطرح می‌شود و برای آن تعاریف فراوانی مطرح می‌شود. البته ذکر این نکته لازم است که تعاریف تخصصی‌تر در مورد طبقه‌بندی ویژگی‌های دو یا چندزبانگی بیشتر برای دوزبانگی ارائه شده است. در معنای عام کلمه، معمولاً دوزبان‌ها به کسی گفته می‌شود که می‌تواند دو زبان را به طور مساوی صحبت کند، بخواند یا بفهمد (دوزبان متعادل)^۱، اما معمولاً یک فرد دوزبان یک زبان را بهتر از زبان دیگر می‌داند؛ برای مثال ممکن است بتواند فقط به یک زبان بخواند و بنویسد و یا در انواع موقعیت‌ها و حوزه‌های مختلف از یک زبان استفاده کند (در خانه و کار) و یا از یک زبان برای صحبت در مورد اتفاقات مدرسه و از زبان دیگر برای صحبت در مورد احساسات شخصی استفاده کند. ریچارد و اشمیت (۱۹۸۵: ۵۱) کسی را دوزبان می‌دانند که حداقل از دو زبان با درجه‌ای از مهارت استفاده می‌کند. انجمن آمریکایی آموزش زبان خارجی^۲، تسلط به زبان دوم را به صورت تولدنی استفاده و به کار بردن زبان در موقعیت‌های دنیای واقعی تعریف می‌کند (یوسفی و همکاران، ۲۰۱۸: ۲۷۹). دیاز (۲۰۰۶: ۴) نیز دوزبان‌ها را افرادی می‌داند که به دو زبان تسلط دارند و می‌توانند به زبان مقصد، درک یا تولید داشته باشند. آنها

1. Balanced bilingual

2. American Council of teaching foreign language

می‌توانند به هر یک از زبان‌ها بدون اختلاط نامنظم صحبت کنند. بیشتر آنها قادر به ترجمه هستند، برخی از آنها یک زبان را به زبان دیگر ترجمه می‌کنند و بین دو زبان نوعی تعادل ایجاد می‌کنند که این توانایی نشان از وجود مکانیزم‌های کنترل ذهنی است که به طور مؤثر هر دو نظام شناختی را مدیریت و تنظیم می‌کند. لیو و همکاران (۲۰۱۹: ۱) نیز بیان می‌کنند که دوزبانه‌ها به طور مداوم بین زبان‌هایی که در جوامع چندزبانه‌شان وجود دارد، صحبت می‌کنند و زبان‌ها براساس نیازهای تعاملی جابه‌جا می‌شوند؛ همچنین از نظر آنها دوزبانه‌ها تعارض (تداخل متقابل) در محیط ارتباطی را برای تغییراتی کنترل می‌کنند که سبب تغییر زبان می‌شود و سپس فرایند کنترل زبان را برای جلوگیری از تداخل بین زبانی تحریک می‌کنند. رسولی و خان‌بابازاده (۲۰۱۳: ۲۱۱) دوزبانگی را از نظر سطح تسلط زبانی به دو گروه غیرفعال (فقط توانایی درک زبان را دارد و نمی‌تواند صحبت کند) و فعال (توانایی درک و تولید هر دو زبان را دارد) و از نظر حوزه رفتار زبانی به همپایه (هر دو زبان در دو محیط جداگانه و تسلط یکسان و کامل)، ناهمپایه (هر دو زبان در یک محیط و تسلط بر یکی) و شبه همپایه (شاخه‌ای از همپایه که بر زبان مادری تسلط بیشتر دارد) تقسیم می‌کنند. انواع دوزبانگی از نظر غفارثمر (۲۰۱۹: ۲۶۲-۲۶۳) به دو بخش دوزبانگی زود هنگام در سن خردسالی تقسیم می‌شود که خود به دوزبانگی همزمان و متوالی (زبان دوم پس از زبان اول یاد گرفته می‌شود) و دوزبانگی دیر هنگام که تلاش برای یادگیری زبان دوم در بزرگسالی یا بعد از سن بحرانی است؛ همچنین دوزبانگی براساس میزان تسلط به دوزبانگی غیرفعال، غالب، متعادل و همسان تقسیم می‌شود.

۲.۲. رمزگردانی

در پژوهش‌ها و تحقیقات مرتبط با رمزگردانی از این واژه با عنوان «کدگردانی» و «زبان گردانی» نیز یاد شده است. رمزگردانی زبانی یک رفتار رایج در برخورد زبان‌هاست که افراد دو یا چند زبانه به دلایل گوناگون به آن روی می‌آورند (حیدری و همکاران، ۲۰۱۳: ۱۱۱). تدین و همکاران (۲۰۱۹: ۲۱) نیز بیان می‌کنند که یکی از پیامدهای ناشی از تماس زبانی در جوامع چندزبانه، رمزگردانی یا گردش متناوب بین دو یا چند زبان است و منظور

این است که گوینده در گفتگو، به‌ویژه بین دو یا چند زبان در حال گردش است؛ در واقع رمزگردانی یکی از پدیده‌های زبانی برآمده از هم‌کنشی زبان‌ها خصوصاً در جوامع دو یا چند زبانه است. از آنجا که فرایند ارتباط را فرد دو یا چندزبانه انجام می‌دهد، بنابراین فرد خود تصمیم می‌گیرد که آیا رمزگردانی انجام دهد یا نه. پس رمزگردانی یکی از فراورده‌های بالقوه دو یا چندزبانگی فردی است (بامشادی و داوری اردکانی، ۲۰۱۹: ۳۷). از نظر بصیری (۲۰۱۸: ۶) رمزگردانی شامل انتقال از یک زبان به زبان دیگر در زمینه کدها یا رمزهای مختلفی چون واژگان، لهجه و سبک مورد نظر است. رمزگردانی چنان با ظرافت و به‌گونه‌ای ناخودآگاه انجام می‌شود که از طرف مشاهده‌گر نیز نادیده انگاشته می‌شود. پاپ و همکاران (۲۰۲۱: ۲) نیز زبان‌گردانی را به عنوان مخلوط کردن زبان‌ها در یک گفته یا جمله در موقعیت تعریف می‌کنند که نشان می‌دهد تغییر مداوم زبان بر اساس اختلاط کلمات همیشه با تداخل‌هایی همراه است. رمزگردانی یا کدگردانی و رمزآمیزی^۱ دو پدیده رایج میان دوزبانه‌ها هستند که حاصل تعامل دو زبان در ذهن گویشور دوزبانه بوده، سبب به کاربردن دو زبان در یک واحد گفتار یا نوشتار می‌شود؛ در واقع رمزگردانی پدیده‌ای حاصل از دو زبانی است (سعیدی و آریان‌پویا، ۲۰۱۶: ۱۴۲). در مورد نقش رمزگردانی باید گفت که رمزگردانی مهم‌ترین عنصر پردازش اطلاعات است. اطلاعات برای اینکه از حافظه کوتاه‌مدت یک مرحله فراتر رود و به حافظه بلندمدت منتقل شود، باید رمزگردانی شود (خسروی و سلطانزاد، ۲۰۰۷: ۵۳). در فرایند یادگیری، رمزگردانی اطلاعات ممکن است با خصوصیات فیزیکی یا معنایی ارتباط داشته باشد. این ویژگی از راه یادگیرنده یا مواد یادگیری و دستورالعمل‌های ارائه‌شده از سوی یاددهنده یا آزمایشگر مشخص می‌شود (احمدزاده اهری و همکاران، ۲۰۲۱: ۷۳).

رمزگردانی به زبان مبدأ، یعنی استفاده از زبان مادری به عنوان یک راهبرد آموزشی در کلاس‌های زبان دوم و خارجی از دهه ۸۰ میلادی مطالعه شده است. برخی از صاحب‌نظران مثل الیس و مک‌دونالد^۲ با زبان‌گردانی به زبان مادری در کلاس زبان مخالفند و معتقدند که

1. Code-mixing

2. Ellis & Macdonald

این امر موجب تداخل در یادگیری زبان دوم (خارجی) می‌شود، اما برخی دیگر از پژوهشگران همچون استرن و کوک^۱ استفاده مناسب از رمزگردانی به زبان اول را (برای انتقال معنای واژگان، توضیح دستور زبان و مدیریت کلاس) مفید دانسته و اجتناب از آن را غیرمنطقی و نامنصفانه می‌دانند (مفتون و امجدی‌پرور، ۲۰۲۳: ۱۷ و ۲۱).

یکی از مشکلاتی که گاه در کلاس‌های زبان دوم (خارجی) دیده می‌شود، نوعی از تداخل زبانی است؛ بدین صورت که زبان آموز به هنگام خواندن متن یا صحبت به زبان مقصد واژگانی را با تلفظ زبان مادری می‌خواند یا کلمات و عباراتی را به زبان مادری می‌گوید. این پدیده حتی ممکن است بین زبان‌های خارجی که شخص می‌داند اتفاق بیفتد؛ مثلاً دیده شده است که فارسی‌زبانانی که زبان انگلیسی می‌دانند و در حال یادگیری زبان فرانسوی هستند به هنگام خواندن متون فرانسوی بسیاری از کلمات را با تلفظ یا لهجه انگلیسی ادا می‌کنند یا حتی برعکس؛ در واقع می‌توان گفت که مکانیزم ممانعت از این تداخل هنوز در مغز این افراد آنقدر قوی نشده است که از آن پیشگیری کند. همه این توضیحات اهمیت رمزگردانی و همچنین بازداری را در دنیای چندزبانه امروز ثابت می‌کند.

۳.۲. کارکردهای اجرایی^۲

داوسون و کوئیر (۲۰۱۰: ۵) در تعریف کارکردهای اجرایی بیان می‌کنند که انسان می‌تواند ظرفیت مواجهه با چالش‌ها و اکتساب اهداف را با استفاده از کارکردهای شناختی سطح بالا در خود بسازد. این کارکردها را مهارت یا کارکردهای اجرایی می‌نامند. مهارت‌های اجرایی به انسان اجازه می‌دهد تا رفتار خود را در طی زمان سازماندهی کند و خواسته‌های فوری خود را برای اهداف بلندمدت نادیده گیرد. کارکردهای اجرایی شامل مجموعه‌ای از مراحل شناختی است که کنترل، هماهنگی، سازماندهی و حفظ بقیه توانایی‌های شناختی را برعهده دارد (نوریان و همکاران، ۲۰۲۱: ۱۲۷). به گفته عبدالمحمدی و همکاران (۲۰۱۹: ۹۳) کارکردهای اجرایی اشاره به استفاده از فرایندهای شناختی برای کنترل افکار و هیجانات دارد؛ در واقع می‌توان گفت که کارکردهای اجرایی، کارکردهای عالی شناختی و فراشناختی هستند که مجموعه‌ای از توانایی‌های عالی،

1. Stern & Cook

2. Executive functions

بازداری، خودآغازگری و... را به انجام می‌رسانند (یعقوب‌نژاد و حسن‌زاده، ۲۰۱۵: ۱۵). کارکردهای اجرایی عصبی شناختی، فرایندهای هدف‌مدار عصب-شناختی هستند که مسئول کنترل و هماهنگی رفتار بوده، با فرایندهای روان‌شناختی مسئول کنترل هوشیاری تفکر و عمل ارتباط دارند (فیروزی و همکاران، ۲۰۱۱: ۷۷). گلستانی‌فرد و همکاران (۲۰۱۶: ۵۴) نیز معتقدند که کارکردهای اجرایی ساختارهای مهمی می‌باشند که در هدایت و بهنجار کردن رفتار، نقشی اساسی دارند، با افزایش سن، تحول و رشد می‌یابند و به تدریج زمینه انجام تکالیف پیچیده و سخت را فراهم می‌کنند. کارکردهای اجرایی با رشد قسمت‌های مشخصی از مغز ارتباط مستقیم دارند و به طور خاص متأثر از قشر پیش‌پیشانی و حلقه‌های زیرقشری مغز هستند که مهارت‌های عصب‌شناسی به شمار می‌روند (تازیکی و همکاران، ۲۰۱۶: ۶۴). به نظر سلطانی و همکاران (۲۰۱۸: ۲۳) کارکردهای اجرایی در طول تحول از کودکی تا بزرگسالی به صورت منظم و وابسته به سن بهبود و پیشرفت می‌کند؛ به عبارت دیگر کارکردهای اجرایی در طول فرایند رشد و با افزایش سن کودک تحول یافته و به تدریج به کودک کمک می‌کند تا تکالیف پیچیده‌تری را انجام دهد (قربانی و جباری، ۲۰۱۹: ۲۳۹). کارکردهای اجرایی دربردارنده تعداد زیادی از فرایندهای شناختی هستند که در موقعیت‌های پیچیده و جدید، امکان پردازش هدف‌محور به فرد می‌دهند (سورگی و همکاران، ۲۰۲۱: ۴۸). برخی از این مهارت‌ها شامل بازداری پاسخ، کنترل هیجانی، برنامه‌ریزی، حافظه کاری^۱، سازماندهی، انعطاف‌پذیری و... است. خرم‌آبادی و همکاران (۲۰۱۸: ۴۸) بیان می‌کنند که فرایندهای زیربنایی توجه و بازداری به افراد در رسیدن به اهدافشان در زندگی روزمره کمک می‌کنند. سیمونیز^۲ (۲۰۱۸: ۸) شش زیرمجموعه کارکردهای اجرایی را بازداری، نظارت، خودانتقالی^۳، حافظه کاری، توجه و روانی کلامی برشمرده است. در بین مهارت‌های اجرایی سه کارکرد از اهمیتی بنیادی‌تر برخوردار است: بازداری پاسخ، حافظه کاری و انعطاف‌پذیری ذهنی یا تغییر.

1. Working memory

2. Simonis

3. Self-shifting

۴.۲. بازداری

بازداری شناختی یکی از مؤلفه‌های کارکردهای اجرایی است که جایگاه مهمی در زندگی ما دارد و نقص در بازداری، یکی از ویژگی‌های اساسی برخی اختلالات عصب‌شناختی است (رفیع‌خواه و همکاران، ۲۰۱۶: ۱). سیمونیز (۲۰۱۸: ۸) در تعریف بازداری بیان می‌کند که بازداری توانایی سرکوب پاسخ نامربوط است که به وسیله آزمون‌های سایمون^۱ و استروپ^۲ قابل اندازه‌گیری است. بازداری شناختی عبارت است از کنترل محتوای فرایندها که می‌تواند به صورت آگاهانه و از روی خواست فرد و یا غیر عمدی و غیر آگاهانه باشد. بازداری ظرفیت تفکر پیش از عمل است. داوسون و کوئیر (۲۰۱۰: ۷) این توانایی را مقاومت در برابر میل به گفتن یا انجام چیزی دانسته و افزوده‌اند که گاهی به فرد فرصت می‌دهد تا موقعیت را ارزیابی و تعیین کند که رفتار وی چه تأثیری بر موقعیت دارد. آنها در جای دیگری بیان می‌کنند که توانایی به تأخیر انداختن یا ممانعت از پاسخ به پیامدی فوری می‌انجامد، چون برخی از پیامدهای بعدی ممکن است بر رفتار تأثیرگذار باشد؛ در واقع بازداری توانایی کنترل عوامل حواس‌پرتی و مخل است که در کار مهارت‌های اجرایی دیگر، مزاحمت ایجاد می‌کند. حکیمی‌راد و همکاران (۲۰۱۴: ۹۰) نیز بیان می‌کنند که افزایش بازداری فرد را قادر می‌سازد اطلاعات دریافتی را مورد کنکاش قرار دهد و قسمت‌های نامرتبط را نادیده گیرد و به اجزای مرتبط توجه بیشتری کند؛ به عبارت دیگر می‌توان گفت که مکانیزم بازداری شناختی، توانایی غربال کردن داده‌های نامربوط در سیستم پردازش اطلاعات می‌باشد که در جریان آن توجه هوشیارانه در مورد اطلاعات مربوط و بازداری اطلاعات نامربوط صورت می‌گیرد (زارع و همکاران، ۲۰۱۴: ۶۶). مساواتی آذر و همکاران (۲۰۱۶: ۱۹۴) نیز بازداری را مشابه تمرکز توجه تعریف کردند و معتقدند که بازداری عبارت است از کنترل عمدی که برای توقف خودکار پاسخ‌های غالب و یا قبلاً یاد گرفته شده به کار می‌رود؛ به عبارت دیگر بازداری، یعنی ممانعت از بروز پاسخ‌ها یا اطلاعات غالب و عادی که از حافظه بلندمدت فراخوانده می‌شود. بازداری توانایی درگیر شدن در یک پاسخ مناسب به جای یک پاسخ احتمالی اما کمتر

1. Simon

2 Stroop

مناسب است؛ همچنین مفهوم بازداری برای تبیین انواع پدیده‌های توجهی، اداری — حرکتی به کار رفته است (کوچ^۱ و همکاران، ۲۰۱۰: ۱). یعقوب‌نژاد و حسن‌زاده (۲۰۱۵: ۱۹) درباره نحوه روش بازداری توضیح می‌دهند که انعطاف‌پذیری در موقعیت‌هایی است که دارای قوانین سلسله‌مراتبی یا مشروط هستند؛ به‌ویژه اگر در یک موقعیت به‌خوبی آموخته‌شده فرد مجبور باشد از ادامه فرایند بازداری کند. هرچند بازداری یکی از مهارت‌های زیرمجموعه کارکردهای اجرایی است، اما وقتی بازداری مشکل دارد، کارکردهای اجرایی نیز به درستی عمل نخواهند کرد و در نتیجه کنترل و ساخت حرکتی مشکل خواهد داشت (تقی‌زاده و همکاران، ۲۰۱۷: ۱۴۸)؛ در واقع ضعف در بازداری شناختی به نارسایی در حافظه کلامی و غیرکلامی و نیز نارسایی در هیجان و کنترل توجه می‌انجامد که نیازمند توجه بیشتر است (علی‌نژاد و همکاران، ۲۰۱۹: ۳۵).

۵.۲. ارتباط بازداری و رمزگردانی

اوتر و الپورت (۱۹۹۹: ۲۵) که پژوهش‌های فراوانی را در زمینه بازداری و رمزگردانی داشته‌اند درباره ارتباط این دو مقوله با یکدیگر این‌گونه بیان می‌کنند که انتخاب زبان دوزبانه‌ها به همان اصول کنترلی بستگی دارد که سایر وظایف غیرزبانی دارند. این کار با استفاده از یک پیش‌بینی ساده اما ظاهراً غیرشهودی در مورد هزینه‌های رفتاری رمزگردانی انجام می‌شود. آنها رمزگردانی زبانی را یکی از جنبه‌های کلیدی بازداری در دوزبانه‌ها می‌دانند (لایی و اویریان، ۲۰۲۰: ۱)؛ به‌طور کلی هنگام رمزگردانی به زبان اول که زبان قوی‌تر است و زبان دوم که نسبتاً ضعیف‌تر است، هزینه‌های رمزگردانی باید برای تغییر زبان به زبان اول نسبت به زبان دوم بیشتر باشد. به عبارت دیگر می‌توان گفت که یکی از توانایی‌های بازداری این است که میزان رمزگردانی را میان زبان‌هایی با تسلط متفاوت پیش‌بینی می‌کند؛ با این حال میزان رمزگردانی در زبان‌هایی که فرد به هر دو تسلط زبانی کمتری دارد هنوز ناشناخته است. هفوبر و همکاران (۲۰۱۶: ۲) در رابطه بازداری و رمزگردانی اعلام می‌کنند که رمزگردانی یک تجربه زبانی کلیدی است که عملکرد اجرایی

1. Koch

2. Lai & O'Brian

دوزبانه‌ها را شکل داده، انعطاف‌پذیری ذهنی آنها را افزایش می‌دهد. آنها در جای دیگر بیان می‌کنند که تحقیقات نشان می‌دهد که دوزبانگی شبکه‌های کنترل اجرایی را بازسازی می‌کند، اما اینکه کدام جنبه از تجربه دوزبانه‌ها موجب این عملکرد می‌شود، هنوز ناشناخته باقی مانده است؛ در واقع انواع مختلف رمزگردانی، جنبه‌های مختلف کارکردهای اجرایی را به چالش می‌کشد؛ زیرا گستره و دامنه جداسازی زبان‌ها متفاوت هستند. رسی و همکاران (۲۰۲۱: ۱۰) نشان دادند که رمزگردانی کدهای معمولی، تعدادی از مناطق را در شبکه بازداری عمومی درگیر می‌کنند که برای کنترل زبان دوزبانه‌ها فرض شده‌اند و در نواحی عصبی درگیر مانند مخچه برای سخنگویان حیاتی هستند که محیط‌های رمزگردانی متراکم را تجربه می‌کنند. بررسی تأثیر رمزگردانی بر مهارت‌های بازداری این ظرفیت را دارند که اطلاعاتی در مورد منشأ مزایای دوزبانگی در کنترل شناختی به دست دهند، مثلاً اینکه آیا ارتباط این دو موضوع از بازداری ناشی می‌شود یا از رمزگردانی؟ (هفویبر، ۲۰۱۴: ۳۹).

۳. پیشینه پژوهش

پژوهش‌های انجام شده در این زمینه به دو دسته ایرانی و خارجی دسته‌بندی می‌شود؛ نخست به پژوهش‌های انجام شده در ایران می‌پردازیم و سپس به بررسی پژوهش‌ها در خارج از مرزهای ایران خواهیم پرداخت.

۳-۱. مطالعات داخلی

در مطالعات داخلی به‌جز پایان‌نامه کارشناسی ارشد دهقان قجور (۲۰۱۸)، پژوهشی یافت نشد که مستقیماً رابطه بین بازداری و رمزگردانی را بررسی کند؛ از این‌رو در ادامه، نخست مطالعات حوزه «بازداری» و سپس به پژوهش‌های انجام‌شده در زمینه «رمزگردانی» پرداخته می‌شود.

ذوقی‌پایدار و یوسفی (۲۰۲۳) در مقاله‌ای با عنوان «بررسی مقایسه انعطاف‌پذیری شناختی، توجه انتخابی و بازداری پاسخ در دانشجویان دوزبانه و تک‌زبانه دختر و پسر» به بررسی کارکردهای اجرایی مغز از جمله انعطاف‌پذیری شناختی، توجه انتخابی بازداری پاسخ براساس متغیرهای جنسیت و زبان در بین دانشجویان دانشگاه بوعلی سینا همدان

پرداختند. آنها از روش توصیفی و علی-مقایسه‌ای در این پژوهش بهره بردند. جامعه آماری ایشان ۲۱۴ نفر از دانشجویان دوزبانه و تک‌زبانه بود و داده‌ها از راه تحلیل واریانس چندمتغیره بررسی شد. نتایج نشان داد بین جنسیت و کارکردهای اجرایی، تفاوت به صورت معنادار بوده، توجه انتخابی و بازداري پاسخ در زنان بیشتر از مردان است و انعطاف‌پذیری شناختی در مردان بیشتر از زنان است؛ با این حال تفاوتی میان افراد دوزبانه و تک‌زبانه مشاهده نشد.

ادیب‌نیا و اکبری چرمهینی (۲۰۲۰) در پژوهش خود به «مقایسه بازداري شناختی در دانش‌آموزان دوزبانه و یک‌زبانه پرداختند. جامعه آماری ایشان، ۸۲ دانش‌آموز از دوره دوم متوسطه در شهر قزوین بودند که شامل ۴۳ دانش‌آموز دوزبانه و ۳۹ دانش‌آموز تک‌زبانه می‌شد. نمونه‌گیری آنها به صورت هدفمند بود و از پرسشنامه دموگرافیک و آزمون رایانه‌ای استروپ عددی استفاده کردند. یافته‌ها گویای آن بود که بین عملکرد دانش‌آموزان دوزبانه و یک‌زبانه در آزمون استروپ عددی، تفاوت معناداری وجود دارد. آنها بر این اساس نتیجه گرفتند که دانش‌آموزان دوزبانه نسبت به دانش‌آموزان تک‌زبانه عملکرد بهتری در بازداري شناختی دارند که موجب می‌شود در مسائل شناختی خطای کمتری داشته باشند و سریع‌تر پاسخ دهند.

مفتون و امجدی‌پرور (۲۰۲۳) در مقاله‌ای با عنوان «رمزگردانی در کلاس‌های زبان انگلیسی در ایران»، کارکرد مثبت رمزگردانی به زبان اول (فارسی) را در کلاس‌های آموزش زبان انگلیسی در ایران بررسی کردند. روش پژوهش ایشان از نوع کمی بود و تجزیه و تحلیل داده‌ها گویای آن بود که رمزگردانی به زبان اول، راهبرد غالب و شایعی میان بیشتر معلمان زبان انگلیسی در مؤسسه‌های زبان ایران است؛ همچنین نتایج آنها نشان داد که رمزگردانی به موقع به زبان اول نقش مثبتی در تدریس و یادگیری زبان انگلیسی ایفا می‌کند.

جویبار و همکاران (۲۰۲۲) در تحقیق خود با عنوان «تأثیر رمزگردانی بر صحت، روانی و پیچیدگی گفتار فراگیران انگلیسی به عنوان زبان دوم» به دنبال بررسی این موضوع بودند که تا چه اندازه استفاده از زبان اول توسط فراگیران زبان دوم، توانایی گفتاری آنها را بهبود می‌بخشد. جامعه آماری این پژوهش شامل ۱۱۷ نفر دانش‌آموز پایین‌تر از سطح متوسط بود

که آموزش انگلیسی را در هشت کلاس در شعبه‌های مختلف یک مؤسسه خصوصی دریافت می‌کردند. کلاس‌ها به صورت تصادفی به دو دسته $\pm$ رمزگردانی تقسیم شدند؛ درحالی‌که شرکت کنندگان در گروه + رمزگردانی می‌توانستند حداکثر به مدت ۳۰ ثانیه از فارسی در هر تمرین استفاده کنند، آنهایی که در گروه - رمزگردانی بودند اجازه نداشتند به زبان مادری خود سخن گویند. یافته‌های این پژوهش نشان داد که تفاوت معناداری در توانایی گفتاری دانشجویان از نظر سلاست و روانی کلام و صحت در بین شرکت کنندگان دو گروه وجود نداشت، اما نمره‌های پیچیدگی گفتار گروه + رمزگردانی به‌طور چشمگیری بالاتر از میانگین گروه - رمزگردانی بود؛ همچنین نتایج بیانگر پیشرفت معناداری در گفتار دانش آموزان در هر دو گروه بود. از این رو می‌توان گفت «میزان کنترل‌شده رمزگردانی زمانی مفید است که پیچیدگی، کانون یک فعالیت باشد» (جویبار و همکاران، ۲۰۲۲: ۶۵).

دهقان قجور (۲۰۱۸) در پایان‌نامه خود با عنوان «بازداری و کنش زبان گردانی در تولید گفتار در فارسی آموزان غیرایرانی دوزبانه» به منظور بررسی رابطه زبان گردانی و بازداری ۱۲۱ آزمودنی را در سه گروه با تسلط زبانی متفاوت از راه سه آزمون تکلیف نامیدن، سایمون و رنگ و جوهر مورد بررسی قرار داد. یافته‌های این پژوهش نشان داد که میان بازداری و زبان گردانی رابطه وجود دارد و نیز بازداری هنگام ورود و خروج از زبان اول قوی‌تر عمل می‌کند؛ بدین معنا که وقتی شرکت کننده از زبان اول به زبان دوم یا سوم یا از زبان دوم و سوم به زبان اول زبان گردانی می‌کند، بازداری نسبت به زمانی قوی‌تر است که از زبان دوم و سوم به همدیگر زبان گردانی انجام می‌گیرد.

۲.۳. مطالعات خارجی

ژو و سومن (۲۰۲۰) پژوهشی درباره بازداری و رمزگردانی زبانی انجام دادند و بیان کردند که انتخاب زبان مناسب از راه بازداری به دست می‌آید. این بازداری ممکن است در کل زبان و یا موردی خاص اتفاق افتد. آنها در پژوهش خود این دو سطح کنترل [ذهنی] را به‌طور موازی با وارد کردن عامل جدیدی در الگوی سنتی زبان گردانی بررسی کردند؛ بدین شکل که که نیمی از محرک‌ها نیاز به نامگذاری به یک زبان در هر بار ظاهر شدن داشتند

(محرك‌های تك كار كرد) درحالی که نیم دیگر مستلزم نامیده شدن به زبان‌های مختلف در موقعیت‌های متفاوت بودند. همچنین آنها دخالت مکانیزم‌های مغزی را در این دو سطح بررسی کردند که نشان داد یک منطقه مهم و کلیدی در شبکه مغزی کنترل اجرایی در زمان انجام رمزگردانی، فعال شدن ناحیه حرکتی (پیش‌اس‌ام‌ای) است.

پژوهش لئو و همکاران (۲۰۱۹) درباره تأثیر رمزگردانی در دوزبانه‌ها در زمینه نظارت و بازداری نشان داد که آموزش رمزگردانی زبان سبب کاهش اختلاط در بین دوزبانه‌ها می‌شود؛ به‌طور کلی می‌توان نتیجه گرفت که از نظر لئو و همکارانش، تمرین و آموزش در بازداری می‌تواند مؤلفه‌های مربوط به کنترل شناختی را افزایش دهد.

کاشن و ویلی (۲۰۱۱) تک‌زبان‌ها و دوزبانه‌های زوددهنگام و دیردهنگام متولدشده در امریکا را بررسی کردند. نتایج گویای این بود که دوزبانه‌های زوددهنگام در انجام تکالیفی که نیاز به انعطاف‌پذیری ذهنی دارند نسبت به افراد تک‌زبان برتری دارند.

در پژوهش کوچ و همکاران (۲۰۱۰) ضمن بیان این مورد که محتوای بازداری نقش اساسی در روان‌شناسی شناختی و رمزگردانی بازی می‌کند، نشان دادند که بازداری توسط تعارض در انتخاب ویژگی‌های محرك در سطح پاسخ ایجاد می‌شود. آنها نتیجه گرفتند که شواهدی وجود دارد که بازداری برخوردی است که حین انتخاب زبان‌ها اتفاق می‌افتد.

۴. روش‌شناسی

۴-۱. نمونه آماری پژوهش

نمونه آماری این پژوهش میدانی شامل بیست فارسی‌آموز سطح پیشرفته مرکز آموزش زبان فارسی دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره) بود که با شرط چندزبان بودن انتخاب شده بودند؛ بدین ترتیب که همه آنها به غیر از زبان مادری خود به‌طور نسبی بر یک زبان دیگر به عنوان زبان دوم تسلط داشته، در زمان انجام پژوهش مشغول یادگیری زبان فارسی بودند. البته برخی از آنها با زبان دیگری هم آشنایی داشتند؛ از این رو ترجیح داده شد به جای لفظ سه‌زبان از واژه چندزبان استفاده شود. توضیحات بیشتر درباره ویژگی‌های فردی آزمودنی‌ها در بخش آمار توصیفی ارائه خواهد شد.

۴-۲. ابزار پژوهش و آزمون‌ها

داده‌های پژوهش حاضر با استفاده از نرم‌افزار SPSS26 و در سطح معناداری ۰/۰۵ با به کار بردن روش‌های آماری همچون ضریب همبستگی پیرسون و آزمون تی مستقل تجزیه و تحلیل شدند. برای گردآوری اطلاعات از سه نوع آزمون، یعنی آزمون استروپ^۱ یا رنگ و جوهر، آزمون سیمون^۲ و تکلیف نام بردن^۳ استفاده شد. دو آزمون سیمون و استروپ برای ارزیابی بازداری و آزمون نام بردن افزون بر بازداری برای سنجش رمزگردانی به کار گرفته شد. آزمون‌های رنگ و جوهر (استروپ) و سیمون به صورت غیر کلامی و تکلیف نام بردن به صورت کلامی شرکت کنندگان را ارزیابی می‌کند.

۴-۲-۱. آزمون استروپ (رنگ و جوهر)

آزمون استروپ از افراد می‌خواهد فهرستی از کلمات را مشاهده کنند که با رنگی متفاوت از معنای کلمه چاپ شده‌اند. شرکت کنندگان موظفند تا آنجا که می‌توانند رنگ فونت یا جوهر کلمه را نامگذاری کنند، نه خود کلمه را؛ برای مثال هنگام مشاهده کلمه «سبز» که با جوهر قرمز نوشته شده است، فرد باید قرمز را انتخاب کند. نامگذاری کلمه‌ای که املا و رنگ جوهر آن یکسان است بسیار ساده‌تر از زمانی می‌باشد که رنگ جوهر و خود کلمه متفاوت‌اند. این میزان از دشواری همان چیزی است که اثر استروپ نامیده می‌شود.



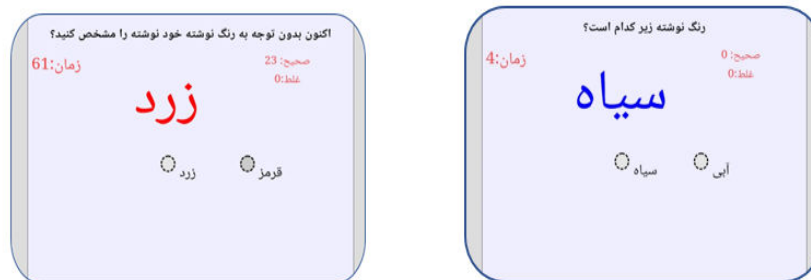
شکل ۱: نمونه‌ای از آزمون استروپ

1. Stroop

2. Simon

3. Naming Task

در این پژوهش شرکت‌کنندگان در آزمون رنگ و جوهر به صورت مجازی، یعنی با اتصال به اینترنت ارزیابی شدند که در دویخش اجرا شد. در بخش اول شرکت‌کنندگان با توجه به رنگ و در بخش دوم با توجه به معنای واژه، گزینه درست را انتخاب می‌کردند. برای انجام این آزمون از سایت neo5.ir استفاده شد؛ این آزمون در دو مرحله یک دقیقه‌ای انجام گرفت. بر روی صفحه نمایش در سمت راست، تعداد انتخاب‌های درست و نادرست شرکت‌کننده و در سمت چپ، زمان آزمون نمایش داده می‌شد. در وسط صفحه نمایش نیز واژه مربوط به آزمون و دو گزینه در زیر آن ظاهر می‌شد که شرکت‌کنندگان باید یکی را انتخاب می‌کردند. در مرحله اول از شرکت‌کننده‌ها خواسته شد تا رنگ قلم نوشته را علامت بزنند؛ برای مثال، اگر در وسط صفحه کلمه سیاه به رنگ آبی ظاهر می‌شد و در پایین آن دو گزینه آبی و سیاه وجود داشت، شرکت‌کننده باید گزینه آبی را لمس می‌کرد. در مرحله دوم از شرکت‌کنندگان خواسته شد تا بدون توجه به رنگ قلم نوشته، خود نوشته را انتخاب کنند؛ برای مثال وقتی کلمه زرد به رنگ قرمز در صفحه ظاهر می‌شد و دو گزینه قرمز و زرد در پایین آن به نمایش درمی‌آمد، آزمودنی باید گزینه زرد را لمس می‌کرد. پس از یک دقیقه برای هر مرحله تعداد انتخاب‌های درست و نادرست به نمایش درمی‌آمد.

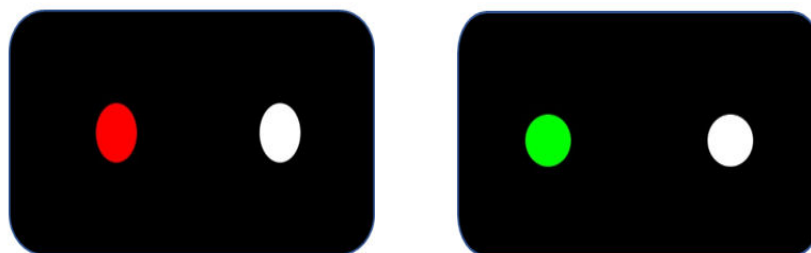


شکل ۲: تصویری از آزمون استروپ انجام شده در این پژوهش

۴-۲-۲. آزمون سایمون

برای انجام این آزمون به صورت آنلاین از سایت psytoolkit.org استفاده شد. فضای آزمون از یک صفحه سیاه تشکیل می‌شد که دو دایره رنگی روی آن ظاهر می‌شد. یکی از

دایره‌ها همیشه سفید و دایره دیگر سبز یا قرمز بود که به طور اتفاقی در سمت راست یا چپ صفحه به نمایش درمی‌آمد، مثلاً دایره سبز ابتدا در سمت راست و در ادامه در سمت چپ هم نمایش داده می‌شد. وقتی دایره سبز (همراه با دایره سفید) روی صفحه نمایش ظاهر می‌شد، چه در سمت راست چه در سمت چپ، شرکت‌کننده باید دایره سمت راست صفحه و با دیدن دایره قرمز در هر موقعیتی باید دایره سمت چپ صفحه نمایش را لمس می‌کرد. در صورت اشتباه شرکت‌کننده آزمون متوقف و اخطاری داده می‌شد با این مضمون که: «شما مرتکب یک اشتباه شده‌اید، به یاد داشته باشید که قرمز در سمت چپ و سبز در سمت راست قرار دارد، صبر کنید به زودی آزمون ادامه پیدا می‌کند». پس از چند ثانیه دوباره دایره‌ها در صفحه ظاهر می‌شدند و شرکت‌کننده می‌توانست ادامه دهد. در پایان آزمون، نتیجه آن با سه شاخص به نام‌های متجانس، نامتجانس و اثر سایمون بر روی صفحه نقش می‌بست.

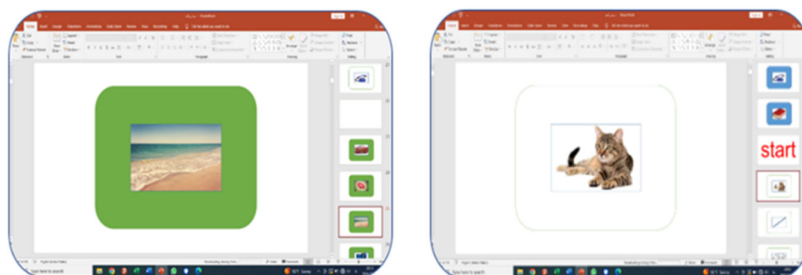


شکل ۳: تصویری از آزمون سایمون انجام شده در این پژوهش

۳-۲-۴. آزمون نام بردن تصویر

آزمون یا تکلیف نام بردن به آزمونی اشاره دارد که در آن آزمودنی موظف است نام یک شیء را از روی تصویر یا تعریف آن به صورت طبقه‌بندی شده بگوید یا مشخص کند؛ از آنجا که آزمون تکلیف نام بردن الگوهای متفاوتی دارد، در این پژوهش شیوه آزمون با اهداف آن و آزمودنی‌ها سازگار شده، در بستر پاورپوینت انجام گرفت. آزمون شامل مجموعه‌ای از بیست تصویر (شیر، گربه، فیل، موز، تلفن، کتاب، خانه، سگ، مداد، بچه، کیف، گل، دریا، کامپیوتر، ماشین، کلاه، کت، ساعت، درخت و توپ) می‌شد و از

شرکت‌کننده‌ها خواسته می‌شد تصاویر ظاهر شده بر روی صفحه مانیتور را نام ببرند. البته با این شرط که اگر تصویر با پس‌زمینه سفید ظاهر شد، آن را به زبان مادری (اول) خود نام ببرند و اگر پس‌زمینه سبز بود به زبان دوم خود؛ بدین ترتیب تصاویر با پس‌زمینه‌های رنگی ۲۴۰ مرتبه به نمایش درآمدند. پس از هر ۳۰ تصویر، الگوی نمایش تصاویر تغییر می‌کرد و شرکت‌کننده ۳۰ ثانیه استراحت می‌کرد و آزمون‌گر زمان او را ثبت می‌کرد. فرایند تغییر الگوها و روند آزمون بدین صورت بود که در مرحله اول ۱۵ تصویر با پس‌زمینه سفید و سپس ۱۵ تصویر با پس‌زمینه سبز به نمایش درآمد. در مرحله بعدی الگوها به یک تصویر در صفحه سفید و یک تصویر در صفحه سبز تغییر کرد و در میانه آزمون الگوی خاصی رعایت نشد. در ادامه آزمون، الگوها به صورت آینه‌ای (قرینه) به وضعیت مرحله اولیه بازگشت. آزمون‌گیرنده با توجه به الگوهای نمایش تصاویر، چک‌لیستی در اختیار داشت و تعداد انتخاب‌های درست و نادرست و زمان شرکت‌کننده را در هر مرحله ثبت می‌کرد و در پایان آزمون مجموع هر شاخص را جمع می‌بست.



شکل ۴: تصویری از آزمون نامیدن تصویر انجام شده در این پژوهش

۵. تحلیل داده‌ها

در این بخش با توجه به مطالب بیان‌شده در بخش‌های پیشین، داده‌های جمع‌آوری‌شده از نمونه پژوهش تجزیه و تحلیل می‌شوند. در تحقیق حاضر، نخست اطلاعات حاصل از آزمون‌ها استخراج شده، سپس کلیه اطلاعات با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS.26 در دو بخش آمار توصیفی و استنباطی مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرند.

۱-۵. آمار توصیفی

در این بخش، نخست به بررسی و توصیف خصوصیات و عوامل توصیفی نمونه مورد بررسی در پژوهش می‌پردازیم؛ همچنین میانگین و انحراف معیار آزمون‌های اجرا شده (آزمون رنگ و جوهر، آزمون تکلیف نام بردن و آزمون سایمون) محاسبه و گزارش شده است.

۱-۱-۵. مشخصات فردی نمونه پژوهش

در این قسمت به بررسی ویژگی‌های فردی پاسخ‌دهندگان مانند جنسیت، سن، زبان اول، زبان دوم و ملیت پرداخته می‌شود. با توجه به جدول ۱ از مجموع ۲۰ نفر نمونه پژوهش ۱۵ نفر معادل ۷۵/۰ درصد زن و ۵ نفر معادل ۲۵/۰ درصد مرد بوده‌اند. در مورد بازه‌های سنی نمونه پژوهش، بیشتر افراد در بازه سنی زیر ۲۰ سال یا ۱۰ نفر معادل ۵۰/۰ درصد بوده‌اند، لبنانی‌ها با ۹ نفر معادل ۴۵/۰ درصد بیشترین فراوانی ملیت را داشته، ۱۳ نفر معادل ۶۵/۰ درصد از نمونه پژوهش، دارای زبان اول عربی و ۱۴ نفر معادل ۷۰/۰ درصد دارای زبان دوم انگلیسی بوده‌اند.

جدول 1: آمار توصیفی متغیرهای جمعیت‌شناختی نمونه پژوهش

متغیر	مؤلفه	تعداد	درصد
جنسیت	زن	15	75/0
	مرد	5	25/0
رده سن	زیر 20 سال	10	50/0
	21 تا 25 سال	6	30/0
	بالای 25 سال	4	20/0
ملیت	پاکستانی	5	25/0
	لبنانی	9	45/0
	عراقی	2	10/0
	بحرینی	1	5/0
	ترکیه‌ای	2	10/0
	سوریه‌ای	1	5/0
زبان اول	عربی	13	65/0
	غیر عربی	7	35/0
زبان دوم	انگلیسی	14	70/0
	غیر انگلیسی	6	30/0

۵-۱-۲. میانگین، انحراف معیار و نمرات آزمون‌ها

جدول ۲ میانگین، انحراف معیار، حداقل و حداکثر نمرات نمونه‌های پژوهش به آزمون رنگ و جوهر را نشان می‌دهد. این آزمون شامل دو متغیر رنگ جوهر و نام رنگ در دو حالت تشخیص درست و نادرست است.

با توجه به جدول ۲ در آزمون رنگ جوهر در حالت تشخیص درست، میانگین نمرات نمونه پژوهش ۲۲/۵ با انحراف معیار ۵/۴۹۱ و در مورد آزمون نام رنگ، میانگین نمره تشخیص درست ۳۰/۷ با انحراف معیار ۸/۹۶۲ بوده است. در حالت تشخیص نادرست، میانگین نمره در هر دو متغیر رنگ جوهر و نام رنگ با ۰/۵۵۰ بوده، اما انحراف معیار و پراکندگی نمرات در مورد متغیر نام رنگ در حالت تشخیص نادرست با ۱/۴۶۸ بیشتر از متغیر رنگ جوهر در حالت تشخیص نادرست با ۰/۶۸۶ بوده است.

جدول ۲: آمار توصیفی متغیرها در آزمون رنگ و جوهر

آزمون	متغیر	حالت	میانگین	انحراف استاندارد	حداقل	حداکثر
رنگ و جوهر	رنگ جوهر	تشخیص درست	22/500	5/491	12	34
		تشخیص نادرست	0/550	0/686	0	2
	نام رنگ	تشخیص درست	30/700	8/962	12	47
		تشخیص نادرست	0/550	1/468	0	6

جدول ۳، خلاصه نتایج آمار توصیفی آزمون تکلیف نام بردن (شامل میانگین، انحراف معیار، حداقل و حداکثر نمره مدت زمان پاسخگویی فرد به آزمون در چهار زمان اجرای آزمون به ثانیه و میانگین تعداد غلط‌ها) را نشان می‌دهد. با توجه به این جدول ملاحظه می‌شود که بهترین عملکرد نمونه‌های پژوهش در آزمون تکلیف نام بردن در مرحله زمان چهارم با میانگین زمان اجرای ۱/۷۸۷ بوده و نیز تعداد غلط‌ها در این آزمون دارای میانگین ۷/۳۵۰ با انحراف معیار ۱۰/۰۰۱ بوده است.

جدول 3: خلاصه نتایج آمار توصیفی آزمون تکلیف نام بردن (زمان اجرا و تعداد غلط)

آماره مرحله	میانگین	انحراف معیار	حداقل	حداکثر
زمان اول	2/543	0/551	1/590	3/580
زمان دوم	2/311	0/532	1/530	3/400
زمان سوم	2/050	0/481	1/300	3/260
زمان چهارم	1/787	0/510	1/200	2/800
تعداد غلط	7/350	10/001	0	45

در جدول ۴، خلاصه نتایج آمار توصیفی شامل میانگین، انحراف معیار، حداقل و حداکثر نمره در آزمون سیمون (زمان پاسخ به ثانیه) در دو حالت متجانس و نامتجانس مشاهده می شود. با توجه به نتایج این جدول می توان گفت که زمان پاسخ به آزمون سیمون در حالت متجانس با میانگین ۱۰۳۱/۴۵۰ کمتر از حالت نامتجانس با ۱۰۷۱/۸۰۰ بوده است.

جدول 4: خلاصه نتایج آمار توصیفی آزمون سیمون

آزمون	نوع تست	میانگین	انحراف استاندارد	حداقل	حداکثر
تست سیمون	متجانس	1031/450	226/310	776/0	1634/0
	نامتجانس	1071/800	262/909	668/0	1726/0

۲-۵. آمار استنباطی

در این بخش به بررسی سؤالات و اهداف اصلی تحقیق با استفاده از روش های آماری مختص به آن پرداخته ایم. نخست به بررسی فرضیه اول، یعنی وجود رابطه میان بازداری و رمزگردانی پرداخته و سپس در سه بخش مجزا آزمون های رنگ و جوهر (استروپ)، تکلیف نام بردن و سیمون در حالت های متخلف براساس متغیرهای مستقل مختلف بررسی می شود. از آزمون تی مستقل برای بررسی و مقایسه متغیرها براساس جنسیت، زبان اول و زبان دوم و آزمون ضریب همبستگی برای بررسی رابطه سن با متغیرها به کار رفته است.

۱-۲-۵. بررسی رابطه رمزگردانی و بازداری

برای بررسی وجود رابطه رمزگردانی و بازداری در زبان آموزان از آزمون ضریب همبستگی

پیرسون استفاده شده است. جدول ۵ ضرایب همبستگی (سطح معناداری) نمرات تکلیف نام بردن و آزمون رنگ و جوهر به عنوان متغیرهای زبان‌گردانی و نمرات آزمون سیمون به عنوان متغیر بازداری را نشان می‌دهد؛ همان‌طور که ملاحظه می‌شود آزمون ضریب همبستگی بین تکلیف نام بردن و آزمون سیمون معنادار است ($r=0/305$ sig= $0/021<0/05$)؛ همچنین آزمون ضریب همبستگی بین نمره آزمون‌های رنگ و جوهر و سیمون معنادار است ($r=-0/489$ sig= $0/001<0/05$). بر این اساس رابطه معناداری بین رمزگردانی و بازداری در زبان‌آموزان چندزبانه وجود دارد. جدول ۵، رابطه رمزگردانی و بازداری را نشان می‌دهد.

جدول ۵: بررسی رابطه رمزگردانی و بازداری در گروه دوزبانه

متغیر	تست سیمون
تکلیف نام بردن	0/305 (0/021)
آزمون رنگ و جوهر	-0/489 (0/001)

۵-۲-۲. بررسی آزمون رنگ و جوهر

جدول ۶ خلاصه نتیجه آزمون‌های تی مستقل برای مقایسه دقت در آزمون رنگ و جوهر براساس جنسیت، زبان اول و زبان دوم را نشان می‌دهد؛ همان‌طور که مشاهده می‌شود هیچ‌یک از آزمون‌ها معنادار نیستند ($sig>0/05$). بدین معنا که جنسیت، زبان اول و زبان دوم زبان‌آموزان تأثیری بر نمره آزمون رنگ و جوهر در حالات تشخیص درست و نادرست ندارد.

جدول 6: نتیجه آزمون‌های تی مستقل جهت مقایسه دقت در آزمون رنگ و جوهر بر حسب جنسیت، زبان اول و دوم

آزمون	رنگ جوهر درست	رنگ جوهر نادرست	نام رنگ درست	نام رنگ نادرست
آماره	انحراف معیار $\pm$ میانگین	انحراف معیار $\pm$ میانگین	انحراف معیار $\pm$ میانگین	انحراف معیار $\pm$ میانگین
زن	23/000 $\pm$ 5/756	0/533 $\pm$ 0/743	30/266 $\pm$ 10/053	0/466 $\pm$ 1/552
مرد	21/000 $\pm$ 4/847	0/600 $\pm$ 0/547	32/000 $\pm$ 5/000	0/800 $\pm$ 1/303
نتیجه آزمون تی مستقل	t=0/696 sig=0/496	t=0/183 sig=0/857	t=0/366 sig=0/719	t=0/430 sig=0/672
زبان اول عربی	23/769 $\pm$ 5/293	0/384 $\pm$ 0/506	32/692 $\pm$ 7/930	0/153 $\pm$ 0/375
زبان اول غیر عربی	20/142 $\pm$ 5/429	0/857 $\pm$ 0/899	27/000 $\pm$ 10/198	1/285 $\pm$ 2/360
نتیجه آزمون تی مستقل	t=1/449 sig=0/165	t=1/518 sig=0/146	t=1/387 sig=0/182	t=1/728 sig=0/101
زبان دوم انگلیسی	23/071 $\pm$ 5/151	0/500 $\pm$ 0/650	29/928 $\pm$ 8/999	0/571 $\pm$ 1/603
زبان دوم غیر انگلیسی	21/166 $\pm$ 6/524	0/666 $\pm$ 0/816	32/500 $\pm$ 9/439	0/500 $\pm$ 1/224
نتیجه آزمون تی مستقل	t=0/701 sig=0/492	t=0/488 sig=0/632	t=0/578 sig=0/571	t=0/097 sig=0/924

جدول ۷، خلاصه نتایج آزمون‌های ضریب همبستگی نمرات آزمون رنگ و جوهر در حالات تشخیص درست و نادرست با سن نمونه پژوهش را نشان می‌دهد؛ همان‌طور که ملاحظه می‌شود نتایج آزمون‌ها برای رابطه تشخیص درست رنگ جوهر و نام رنگ معکوس و معنادار ($\text{sig} < 0/05$) است. بدین معنا که با کاهش (افزایش) سن نمونه پژوهش، تشخیص درست رنگ جوهر و نام رنگ افزایش (کاهش) معناداری می‌یابد. در مورد تشخیص‌های نادرست اما آزمون معنادار نیست ($\text{sig} > 0/05$). هرچند ضرایب مثبت این روابط، نشان‌دهنده این مطلب است که با افزایش (کاهش) سن نمونه پژوهش تشخیص نادرست رنگ جوهر و نام رنگ افزایش (کاهش) می‌یابد، اما این تغییرات معنادار نیستند.

جدول 7: آزمون همبستگی نتایج آزمون رنگ و جوهر با سن نمونه پژوهش

آزمون / آماره	رنگ جوهر درست	رنگ جوهر نادرست	نام رنگ درست	نام رنگ نادرست
ضریب همبستگی	-0/490	0/230	-0/453	0/241
سطح معنی‌داری	0/028	0/329	0/045	0/306

۳-۲-۵. بررسی آزمون تکلیف نام بردن

جدول ۸ خلاصه نتیجه آزمون‌های تی مستقل برای مقایسه متغیرهای آزمون تکلیف نام بردن

براساس جنسیت، زبان اول و زبان دوم را نشان می‌دهد. ملاحظه می‌شود که آزمون در مورد زمان اول پاسخ در تکلیف نام بردن بر حسب جنسیت ($\text{sig} < 0/05$) است؛ بدین معنا که میانگین زمان پاسخ تکلیف نام بردن در مرحله اول تفاوت معناداری بین زنان و مردان وجود دارد و با توجه به میانگین نمرات، زبان‌آموزان مرد میانگین زمان کمتری نسبت به زبان‌آموزان زن داشته‌اند. در مورد سایر مقایسه‌ها آزمون‌ها معنادار نیستند ($\text{sig} > 0/05$). بدین معنا که جنسیت، زبان اول و زبان دوم زبان‌آموزان تأثیر بر سایر نمرات زمان تکلیف نام بردن و تعداد غلط در این آزمون ندارد.

جدول ۸: نتیجه آزمون‌های تی مستقل جهت مقایسه متغیرهای تکلیف نام بردن بر حسب جنسیت، زبان اول و دوم

آزمون	زمان اول	زمان دوم	زمان سوم	زمان چهارم	تعداد غلط
آماره	انحراف معیار $\pm$ میانگین	انحراف معیار $\pm$ میانگین	انحراف معیار $\pm$ میانگین	انحراف معیار $\pm$ میانگین	انحراف معیار $\pm$ میانگین
زن	2/674 $\pm$ 0/545	2/378 $\pm$ 0/543	2/090 $\pm$ 0/488	1/778 $\pm$ 0/482	5/866 $\pm$ 5/097
مرد	2/150 $\pm$ 0/381	2/108 $\pm$ 0/495	1/930 $\pm$ 0/493	1/816 $\pm$ 0/649	11/800 $\pm$ 18/740
نتیجه آزمون تی مستقل	t=2/368 sig=0/039	t=0/983 sig=0/338	t=0/633 sig=0/535	t=0/140 sig=0/890	t=0/699 sig=0/521
زبان اول عربی	2/376 $\pm$ 0/474	2/149 $\pm$ 0/506	1/919 $\pm$ 0/407	1/646 $\pm$ 0/472	8/153 $\pm$ 12/293
زبان اول غیر عربی	2/851 $\pm$ 0/583	2/611 $\pm$ 0/473	2/292 $\pm$ 0/544	2/048 $\pm$ 0/506	5/857 $\pm$ 3/236
نتیجه آزمون تی مستقل	t=1/971 sig=0/064	t=1/990 sig=0/062	t=1/741 sig=0/099	t=1/770 sig=0/094	t=0/480 sig=0/637
زبان دوم انگلیسی	2/477 $\pm$ 0/554	2/288 $\pm$ 0/521	2/077 $\pm$ 0/520	1/780 $\pm$ 0/539	7/214 $\pm$ 11/321
زبان دوم غیر انگلیسی	2/695 $\pm$ 0/561	2/363 $\pm$ 0/604	1/985 $\pm$ 0/411	1/803 $\pm$ 0/483	7/666 $\pm$ 6/831
نتیجه آزمون تی مستقل	t=0/800 sig=0/434	t=0/281 sig=0/782	t=0/386 sig=0/704	t=0/088 sig=0/931	t=0/090 sig=0/929

جدول ۹، خلاصه نتایج آزمون‌های ضریب همبستگی نمرات تکلیف نام بردن در چهار زمان اجرا و همچنین تعداد غلط در این آزمون با سن نمونه پژوهش را نشان می‌دهد. ملاحظه می‌شود که نتایج آزمون‌ها برای رابطه چهار زمان اجرا و نیز تعداد غلط در این آزمون با سن نمونه پژوهش معنادار نیست ($\text{sig} > 0/05$). هرچند ضرایب مثبت زمان اجرا نشان‌دهنده این مطلب است که با افزایش (کاهش) سن نمونه پژوهش، زمان در آزمون تکلیف نام بردن افزایش (کاهش) می‌یابد، اما این تغییرات معنادار نیستند. در مورد تعداد غلط‌ها در تکلیف نام

بردن هم ضریب منفی نشان‌دهنده این مطلب است که با افزایش (کاهش) سن نمونه پژوهش، تعداد غلط‌ها در تکلیف نام بردن کاهش (افزایش) می‌یابد، اما این تغییرات معنادار نیستند.

جدول 9: آزمون همبستگی نتایج تکلیف نام بردن با سن نمونه پژوهش

آزمون آماره	زمان اول	زمان دوم	زمان سوم	زمان چهارم	تعداد غلط
ضریب همبستگی	0/127	0/392	0/067	0/291	-0/310
سطح معنی‌داری	0/592	0/088	0/780	0/213	0/184

۴-۲-۵. بررسی آزمون سیمون

جدول ۱۰، خلاصه نتیجه آزمون‌های تی مستقل برای مقایسه متغیرهای آزمون سیمون براساس جنسیت، زبان اول و زبان دوم را نشان می‌دهد؛ همان‌طور که ملاحظه می‌شود آزمون در مورد حالت نامتجانس براساس زبان اول ($\text{sig} < 0/05$) است. بدین معنا که در مورد میانگین نمره آزمون سیمون در حالت نامتجانس تفاوت معناداری بین زبان‌آموزان با زبان اول عربی و زبان‌آموزان با زبان اول غیرعربی وجود دارد و با توجه به میانگین نمرات، زبان‌آموزان با زبان اول عربی میانگین نمره کمتری نسبت به زبان‌آموزان با زبان اول غیرعربی داشته‌اند. در مورد سایر مقایسه‌ها آزمون‌ها معنادار نیستند ($\text{sig} > 0/05$). بدین معنا که جنسیت، زبان اول و زبان دوم زبان‌آموزان تأثیر بر سایر نمرات آزمون سیمون ندارد.

جدول 10: نتیجه آزمون‌های تی مستقل جهت مقایسه متغیرهای آزمون سیمون بر حسب جنسیت، زبان اول و دوم

آزمون	متجانس	نامتجانس
آماره	انحراف معیار $\pm$ میانگین	انحراف معیار $\pm$ میانگین
زن	$\pm 242/672$ 1033/000	$\pm 285/938$ 1070/000
مرد	$\pm 192/688$ 1026/800	$\pm 205/221$ 1077/200
نتیجه آزمون تی مستقل	t=0/052 sig=0/959	t=0/052 sig=0/959
زبان اول عربی	983/307 $\pm 224/905$	989/461 $\pm 207/317$
زبان اول غیر عربی	$\pm 216/039$ 1120/857	$\pm 301/586$ 1224/714
نتیجه آزمون تی مستقل	t=1/322 sig=0/203	t=2/066 sig=0/049
زبان دوم انگلیسی	$\pm 252/259$ 1032/214	$\pm 227/428$ 1045/714
زبان دوم غیر انگلیسی	$\pm 170/781$ 1029/666	$\pm 349/040$ 1132/666
نتیجه آزمون تی مستقل	t=0/022 sig=0/982	t=0/668 sig=0/513

جدول ۱۱، خلاصه نتایج آزمون‌های ضریب همبستگی نمرات آزمون سیمون در حالات متجانس و نامتجانس با سن نمونه پژوهش را نشان می‌دهد. ملاحظه می‌شود که نتایج آزمون‌ها برای رابطه حالت نامتجانس آزمون سیمون، مستقیم و معنادار ($\text{sig} < 0/05$) است؛ بدین معنا که با کاهش (افزایش) سن نمونه پژوهش، نمره آزمون سیمون در حالت نامتجانس کاهش (افزایش) معناداری می‌یابد. در مورد حالت متجانس اما آزمون معنادار نیست ($\text{sig} > 0/05$). هرچند ضرایب مثبت این رابطه نیز نشان‌دهنده این مطلب است که با افزایش (کاهش) سن نمونه پژوهش نمره آزمون سیمون در حالت متجانس افزایش (کاهش) می‌یابد اما این تغییرات معنادار نیستند.

جدول 11: آزمون همبستگی نتایج آزمون سیمون با سن نمونه پژوهش

حالت سیمون آماره	متجانس	نامتجانس
ضریب همبستگی	0/216	0/572
سطح معنی‌داری	0/361	0/008

۶. بحث و نتیجه

هدف این پژوهش عبارت بود از بررسی اثرهای احتمالی چندزبانگی بر بازداری که یکی از زیردانه‌های کارکردهای اجرایی در بزرگسالان جوان است؛ به عبارت دقیق‌تر بررسی رابطه زبان‌گردانی و بازداری به عنوان کارکردی اجرایی در فارسی آموزان چندزبانه‌ها هدف اصلی پژوهش بود و توجه به جنسیت و سن و زبان اول و دوم، اهداف بعدی به شمار می‌رفت. در این پژوهش بیست زبان‌آموز شرکت کردند که در دوره تکمیلی مرکز آموزش زبان فارسی به غیرفارسی‌زبانان دانشگاه امام خمینی (ره) در حال یادگیری زبان فارسی به عنوان سومین زبان بودند. محققان این پژوهش به دنبال پاسخگویی به سؤالات زیر بودند و برای آن فرضیاتی را مطرح کردند که در ادامه سؤالات و فرضیه‌های آن به طور دقیق بررسی می‌شوند.

سؤال اول: ارتباط «بازداری» با «رمزگردانی» در فارسی آموزان غیرایرانی دوزبانه چگونه است؟

به منظور پاسخگویی به سؤال اول پژوهش، یعنی چگونگی ارتباط بازداری با رمزگردانی در فارسی آموزان غیرایرانی دوزبانه از آزمون ضریب همبستگی پیرسون استفاده شد. در این آزمون به بررسی ضرایب همبستگی (سطح معناداری) نمرات تکلیف نام بردن و آزمون رنگ و جوهر به عنوان متغیرهای زبان‌گردانی و نمرات آزمون سیمون به عنوان متغیر بازداری پرداختیم. نتایج گویای این بود که آزمون ضریب همبستگی بین تکلیف نام بردن و آزمون سیمون معنادار است ($\text{sig} = 241/0 = r_{0.033} < 0.05$)؛ همچنین آزمون ضریب همبستگی بین نمره آزمون رنگ و جوهر و آزمون سیمون معنادار است ($\text{sig} = 444/0 = r_{0.004} < 0.05$). پس با توجه به نتایج آماری می‌توان گفت فرضیه اول پژوهش تأیید شده و رابطه معناداری بین رمزگردانی و بازداری در فارسی آموزان غیرایرانی چندزبانه وجود دارد. این مورد با پژوهش دهقان قجور (۲۰۱۸) مبنی بر رابطه مستقیم مهارت بازداری و توانایی زبان‌گردانی همسو است. ضمن اینکه در آن پژوهش نتایج بیانگر آن بودند که زبان‌گردانی هنگام ورود و خروج از زبان اول به صورت معناداری قوی عمل می‌کند. ژو و سومن (۲۰۲۰) نیز وجود رابطه بین بازداری و زبان‌گردانی را تأیید کردند. کوچ و همکاران (۲۰۱۰) و لیو و همکاران

(۲۰۱۹) نیز ضمن تأیید وجود این رابطه، اظهار کردند که تمرین کردن می‌تواند در بلندمدت در مهارت‌بازداری کمک‌کننده باشد. ادیب‌نیا و چرمهینی (۲۰۲۰) نشان دادند که دوزبانه‌ها عملکرد بهتری در بازداری شناختی نسبت به تک‌زبان‌ها دارند و سریع‌تر پاسخ می‌دهند.

سؤال دوم: چه ارتباطی میان سن و «بازداری» وجود دارد؟

درباره ارتباط میان سن آزمودنی‌ها و بازداری، همان‌طور که در بخش پیشین و جدول ۷ ملاحظه شد، نتایج آزمون‌ها برای رابطه تشخیص درست رنگ جوهر و نام رنگ معکوس و معنادار ($\text{sig} < 0.05$) است؛ بدین معنا که با کاهش (افزایش) سن نمونه پژوهش، تشخیص درست رنگ جوهر و نام رنگ افزایش (کاهش) معناداری می‌یابد. در مورد تشخیص‌های نادرست اما آزمون معنادار نیست ($\text{sig} > 0.05$). هرچند ضرایب مثبت این روابط نشان‌دهنده این مطلب است که با افزایش (کاهش) سن نمونه پژوهش، تشخیص نادرست رنگ جوهر و نام رنگ افزایش (کاهش) می‌یابد، اما این تغییرات معنادار نیستند؛ بدین ترتیب می‌توان گفت فرضیه دوم پژوهش مبنی بر اینکه بین بازداری و سن همبستگی مثبت وجود دارد و هر چه سن پایین‌تر باشد، بازداری کمتر اتفاق می‌افتد، تأیید نشده و هر چه سن زبان‌آموز کمتر باشد بازداری بیشتری اتفاق می‌افتد.

کاشن و ویلی (۲۰۱۱) نیز عامل سن را در دوزبانگی و زبان‌گردانی مؤثر دانستند. آنها بیان داشتند افرادی که در شش سالگی دو زبان را فرامی‌گیرند، در انجام وظایف فکری عملکرد بهتری از خود نشان می‌دهند. داوسون و گویر (۲۰۱۰) نیز بیان کردند که رشد مهارت‌های اجرایی از جمله بازداری از قبل تولد آغاز شده، و در دو دهه اول زندگی به رشد نهایی خود می‌رسند.

سؤال سوم: چه ارتباطی میان جنسیت زبان‌آموز با «بازداری» وجود دارد؟

همان‌طور که در بخش پیشین بیان شد، برای پاسخ دادن به این سؤال درباره رابطه میان جنسیت زبان‌آموزان و بازداری از آزمون‌های رنگ و جوهر و آزمون تی مستقل استفاده شد (ر.ک: جدول ۶)، هیچ‌یک از آزمون‌ها معنادار نیستند ($\text{sig} > 0.05$). بدین معنا که جنسیت زبان‌آموز، تأثیری بر نمره آزمون رنگ و جوهر در حالات تشخیص درست و نادرست ندارد؛

همچنین در جدول ۸، خلاصه نتیجه آزمون‌های تی مستقل برای مقایسه متغیرهای آزمون تکلیف نام بردن براساس جنسیت را نشان می‌دهد که ملاحظه می‌شود آزمون در مورد زمان اول پاسخ در تکلیف نام بردن براساس جنسیت ($\text{sig} < 0.05$) می‌باشد؛ بدین معنا که میانگین زمان پاسخ تکلیف نام بردن در مرحله اول تفاوت معناداری بین زنان و مردان وجود دارد و با توجه به میانگین نمرات، زبان آموزان مرد میانگین زمان کمتری نسبت به زبان آموزان زن داشتند. در مورد سایر مقایسه‌ها آزمون‌ها معنادار نیستند ($\text{sig} > 0.05$). بدین معنا که جنسیت، زبان اول و زبان دوم زبان آموزان تأثیری بر سایر نمرات زمان تکلیف نام بردن و تعداد غلط در این آزمون ندارد و فقط بر زمان پاسخدهی تأثیرگذار است؛ از این رو فرضیه سوم پژوهش، «میان جنسیت زبان آموز و میزان استفاده از بازداری ارتباطی وجود ندارد» تأیید می‌شود. این نتیجه با نتایج پژوهش ذوقی پایدار و یوسفی (۲۰۲۳) همسویی ندارد. پژوهش آنان نشان می‌دهد که میان جنسیت و کارکردهای اجرایی تفاوت معناداری وجود دارد و بازداری در زنان بیشتر از مردان است.

سؤال چهارم: چه ارتباطی میان زبان اول و زبان دوم با «بازداری» وجود دارد؟

در بخش پیش و در بررسی آزمون سیمون ملاحظه شد که آزمون در مورد حالت نامتجانس براساس زبان اول ($\text{sig} < 0.05$) است؛ بدین معنا که در مورد میانگین نمره آزمون سیمون در حالت نامتجانس تفاوت معناداری بین زبان آموزان با زبان اول عربی و زبان آموزان با زبان اول غیرعربی وجود دارد و با توجه به میانگین نمرات، زبان آموزان با زبان اول عربی میانگین نمره کمتری نسبت به زبان آموزان با زبان اول غیرعربی داشته‌اند. براین اساس فرضیه چهارم مبنی بر اینکه «بین زبان اول و دوم و بازداری رابطه‌ای وجود ندارد»، رد می‌شود. ضعیف‌تر بودن بازداری در فارسی آموزان عرب‌زبان نشانه این رابطه است که به نوبه خود جای بررسی دقیق‌تر دارد و می‌تواند دستمایه پژوهش‌های آتی باشد.

براساس نتایج به دست آمده، میان بازداری و رمزگردانی فارسی آموزان غیرایرانی رابطه معناداری وجود دارد؛ به بیان دیگر هرچه بازداری قوی‌تر باشد، رمزگردانی سریع‌تر اتفاق می‌افتد. مشخص است که بازداری هنگام ورود و خروج به زبان اول قوی‌تر است. نتیجه دیگر

اینکه تمرین می‌تواند به سریع‌تر شدن رمزگردانی کمک شایانی کند؛ بنابراین استفاده بیشتر از چند زبان و رمزگردانی آنها در موقعیت‌های مختلف می‌تواند به قوی‌تر شدن بازداری نیز بینجامد. مطلب مهم دیگری که نیاز به توضیح دارد این است که میان سن و یا جنسیت و بازداری و رمزگردانی رابطه معناداری یافت نمی‌شود؛ بنابراین براساس این پژوهش می‌توان نتیجه گرفت که بین چندزبانگی و قوی‌تر شدن بازداری و سریع‌تر شدن رمزگردانی رابطه‌ای وجود دارد.

هرچند تعداد کم آزمودنی‌ها در این پژوهش را می‌توان نقطه ضعفی در نظر گرفت، اما بررسی رابطه رمزگردانی و بازداری، به‌ویژه درباره فارسی‌آموزان غیرایرانی از نوآوری‌های آن است. این تحقیق با بازنمود اهمیت پدیده‌هایی همچون بازداری و رمزگردانی و تأثیر و عدم تأثیر برخی عوامل فردی در حوزه آموزش زبان فارسی، راه را برای پژوهش‌های آتی می‌گشاید؛ در این راستا موضوعاتی همچون موارد ذیل را می‌توان برای پژوهش‌های جدید پیشنهاد داد:

بررسی سایر متغیرهای تأثیرگذار در بازداری و زبان‌گردانی، طراحی تمریناتی برای تقویت اتوماتیسم بازداری به منظور تضعیف تداخل زبانی در زبان‌آموزان و به‌کارگیری آنها در منابع آموزش زبان فارسی، استفاده از راهبرد زبان‌گردانی در فعالیت‌های آموزشی کلاس (توضیح مطلب یا تمرین‌ها به همکلاسی یا ترجمه)، بررسی تأثیرات زبان اول و دوم در یادگیری زبان فارسی، بررسی تأثیرات نزدیکی فرهنگی - زبانی در رمزگردانی زبان فارسی و

منابع

- ابطحي، مهدي و خداداديان، مهدي. (۱۳۹۵). «تأثير دوزبانگي بر يادگيري زبان سوم، مطالعه ميداني بر روي فارسي آموزان چيني تك زبانه و دوزبانه». پژوهش هاي زبان شناسي (مجله دانشكده ادبيات و علوم انساني اصفهان). دوره هشتم. شماره ۱. صص: ۷۱-۸۹.
- احمدزاده اهری، ليلا؛ پورمحمد گلو، پريسا؛ هاشمي، تورج و ماشينچي عباسي، نعيمه. (۱۳۹۱). «اثر بافت بر رمزگرداني و يادآوري اطلاعات كلامي». مجموعه مقالات چهارمين كنگره انجمن روان شناسي ايران. صص: ۷۳-۷۷.
- اديب نيا، فائزه و اكبري چرمهيني، صغري. (۱۳۹۹). «مقايسه بازداري شناختي در دانش آموزان دوزبانه و يك زبانه». جستارهاي زباني. دوره يازدهم. شماره ۴. صص: ۱-۲۳.
- استانبورگ، دني. (۱۳۸۲). درآمدی بر روان شناسی زبان. ترجمه ارسلان گلفام. تهران: انتشارات سمت.
- بامشادي، پارسا و داوري اردكاني، نگار. (۱۳۹۸). «رمزگرداني و ارتباط آن با ديگر پديده هاي حاصل از برخورد زباني». پژوهش هاي زبان شناختي در زبان هاي خارجي. دوره نهم. شماره ۱. صص: ۲۵-۵۲.
- بصيري، هدي. (۱۳۹۸). «دوزبانگي و كدگرداني در ميان زنان معاود مقيم تهران». برگرفته از وبگاه سازمان انسان شناسي و فرهنگ: <https://anthropologyandculture.com/> دوزبانگي-و-كدگرداني-در-ميان-زنان-معاود/ (۱۴۰۳/۰۵/۲۰).
- تازيكي، مصطفي؛ عزيزاده، حميد؛ حكيمي راد، الهام؛ فرخي، نورعلي و مقدس، عليرضا. (۱۳۹۴). «مقايسه كاركردهاي اجرائي كودكان پرورشگاهي با كودكان عادي». تازه هاي علوم شناختي. دوره هفدهم. شماره ۴. صص: ۶۵-۸۶.
- تدنين چهارطاق، نفيسه؛ فريدوني، جاويد و صيادي، حجت. (۱۳۹۸). «بررسي پديده رمزگرداني از ديدگاه زبان شناسي اجتماعي: مطالعه گفتار روزمره دانش آموزان مقطع متوسطه شهرستان اروميه». مطالعات زبان ها و گویش های غرب ایران. دوره هفتم. شماره ۴. صص: ۲۱-۲۳.
- تقی زاده، هادی؛ سلطانی، امان اله؛ منطری توکلی، حمداله و زین الدین میمند، زهرا. (۱۳۹۶). «نقش کارکردهای اجرایی حافظه فعال دیداری-فضایی و بازداري پاسخ در عملکرد توانش های ذهني تئوري ذهن در كودكان هفت تا دوازده سال مقطع ابتدائي». شناخت اجتماعي. دوره ششم. شماره ۲. صص: ۱۳۶-۱۴۹.

- جویبار، بهاره؛ هادیان، بهرام و واعظ دلیلی، مهدی. (۱۴۰۱). «تأثیر رمزگردانی بر صحت، روانی و پیچیدگی گفتار فراگیران انگلیسی به عنوان زبان دوم». افق‌های زبان. دوره ششم. شماره ۲ (پیاپی ۱۲). صص: ۸۰-۶۵. <https://doi.org/10.22051/Ighor.2021.34089.1407>
- حیدری، عبدالحسین؛ سمایی، مهدی؛ عطاری، لطیف و روحی، افسر. (۱۳۹۲). «دلایل رمزگردانی زبانی معلمان در کلاس‌های ابتدائی مناطق دوزبانه ترکی آذری - فارسی». نوآوری‌های آموزشی. دوره دوازدهم. شماره ۳. صص: ۱۱۰-۱۲۴.
- خرم‌آبادی، راضیه؛ سپهری شاملو، زهره؛ صالحی فدردی، جواد و ییگدلی، ایمان‌اله. (۱۳۹۷). «مدل ساختاری کارکردهای اجرایی در روابط فرازناشویی با بررسی نقش میانجی خودکنترلی». روان‌شناسی شناختی. دوره ششم. شماره ۱. صص: ۴۶-۵۷.
- خسروی، زهره و سلطانزاد، زهرا. (۱۳۸۶). «مقایسه میانگین زمان صرف‌شده در دو نوع بازیابی (کلامی-تصویری) از حافظه بلندمدت و مقایسه میانگین زمان دو رمزگردانی (کلامی-تصویری)». مجموعه مقالات سومین سمپوزیوم نوروسیکولوژی ایران. جهاد دانشگاهی. واحد البرز (تربیت معلم). صص: ۵۲-۵۷.
- داوسون، پگ و کوئیر ریچارد. (۱۳۹۳). کارکردهای اجرایی در کودکان و نوجوانان. ترجمه احمد عابدی؛ بیتا آگاهی؛ سالار فرامرزی؛ علی‌اکبر ابراهیمی و منیر بهروز. اصفهان: انتشارات نوشته.
- دهقان قجور، زهرا. (۱۳۹۶). بازداري و کنش زبانگردانی در تولید گفتار در فارسی آموزان غیرایرانی دو زبانه. رساله کارشناسی ارشد. دانشگاه امام خمینی (ره) قزوین.
- ذوقی پایدار، محمدرضا و یوسفی، نسرین. (۱۴۰۱). «بررسی و مقایسه انعطاف‌پذیری شناختی، توجه انتخابی و بازداري پاسخ در دانشجویان دوزبانه و تک‌زبانه دختر و پسر». روان‌شناسی شناختی. دوره دهم. شماره ۴. صص: ۹۰-۱۰۱.
- رسولی گروی، فخری و خان‌بابازاده، کیومرث. (۱۳۹۳). «تأثیر دوزبانگی بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان ترکمن». مجموعه مقالات نخستین همایش آموزش زبان فارسی. دانشگاه تربیت مدرس. صص: ۲۰۹-۲۱۷.
- رفیع‌خواه، محسن؛ ارجمندنیا، علی‌اکبر؛ مهاجرانی، محمد و نوده‌ئی، خدیجه. (۱۳۹۵). «ساخت، هنجاریابی و اعتباریابی آزمون بشرا (بخش بازداري شناختی). پژوهش‌های علوم شناختی و

- رفتاری. دوره ششم. شماره ۲. (پیاپی ۱۱). صص: ۱۴-۱. <https://doi.org/10.22108/cbs.2016.20990>
- زارع، حسین؛ مرادی، کبری؛ قاضی، شیرین؛ صفری، نوش آفرین و لطفی، راضیه. (۱۳۹۳). «مقایسه توجه انتخابی بین بیماران افسرده، وسواسی، اضطرابی و افراد عادی». فصلنامه یافته. دوره شانزدهم. شماره ۳. صص: ۶۲-۶۹.
- زنگنه، ثریا؛ زارع، امین و مرادی، محمود. (۱۳۹۹). «بررسی رابطه بین مهارت‌های چندزبانگی و رفتار اطلاعاتی دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشگاه رازی. بازیابی دانش و نظام‌های معنایی. دوره هفتم. شماره ۲۴. صص: ۷۵-۱۰۹. <https://doi.org/10.22054/jks.2020.54979.1364>
- سلطانی کوهبنانی، سکینه؛ زارع‌نژاد، سمیه؛ سلطانی کوهبنانی، محمدحسین و ابادری، کبری. (۱۳۹۷). «بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی پرسشنامه نقایص کارکردهای اجرایی کودکان و نوجوانان بارکلی». روان‌شناسی افراد استثنائی. دوره هشتم. شماره ۳۰. صص: ۱۹-۴۵. <https://doi.org/10.22054/jpe.2018.9209>
- سعیدی، زری و آریان پویا، مهسا. (۱۳۹۴). «تحلیلی بر فرایند رمزگردانی در گویشوران دوزبانه از منظر متغیرهای بافت و گفتار، سن و جنسیت». علم زبان. دوره سوم. شماره ۵. صص: ۱۴۱-۱۶۵. <https://doi.org/10.22054/ls.2016.7523>
- سورگی، سیروس؛ گودرزی، یاسمن؛ شیب اصل، نادره و قربانی، مرتضی. (۱۴۰۰). «اثربخشی آموزش کارکردهای اجرایی بر سرزندگی تحصیلی و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان. مجله علمی پژوهان. دوره نوزدهم. شماره ۵. صص: ۴۳-۵۰.
- عبدالمحمیدی، کریم؛ غدیری صورمان‌آبادی، فرهاد؛ علیزاده، حمید؛ خدایی، رقیه و نوروژی، ساناز. (۱۳۹۸). «مقایسه کارکردهای اجرایی در کودکان نارس و کودکان عادی». مجله علوم پزشکی خراسان شمالی. دوره یازدهم. شماره ۲. صص: ۹۲-۹۷.
- علی‌نژاد، محسن؛ صباحی، پرویز؛ کارگربرزی، حمید و مبین، میثم. (۱۳۹۷). «اثربخشی تقویت حافظه کلامی بر بازداری شناختی». مجله روان‌شناسی و روان‌پزشکی شناخت. دوره پنجم. شماره ۶. صص: ۳۴-۴۲.
- غفارثمر، رضا. (۱۳۹۸). مبانی جامعه‌شناسی زبان. چاپ دوم. تهران: دانشگاه تربیت مدرس.

- فیروزی، ستاره؛ ابراهیمی قوام، صغری و درتاج، فریرز. (۱۳۹۰). «مقایسه کارکردهای اجرایی بر پایه اضطراب امتحان دانش‌آموزان پایه پنجم ابتدائی». دانش و پژوهش در روان‌شناسی کاربردی. دوره دوازدهم. شماره ۱. صص: ۷۶-۸۵.
- قربانی، نجمه و جباری، سوسن. (۱۳۹۷). «تأثیر آموزش نظریه ذهن بر کارکردهای اجرایی دانش‌آموزان پسر با ناتوانی یادگیری». روان‌شناسی افراد استثنائی. دوره هشتم. شماره ۳۱. صص: ۲۳۷-۲۵۹.
<https://doi.org/10.22054/jpe.2019.34845.1832>
- گلستانی فرد، مونا؛ نیکوگفتار، منصوره و شمس اسفندآباد، حسن (۱۳۹۵). «مقایسه کارکردهای اجرایی و حافظه دانش‌آموزان دوزبانه و تک‌زبانه». شناخت اجتماعی. دوره پنجم. شماره ۱. صص: ۵۲-۶۷.
- مساواتی آذر، پریسا؛ کیامنش، علیرضا و احدی، حسن. (۱۳۹۵). «نقش کارکردهای توجهی اجرایی حافظه فعال در عملکرد ریاضیات». پژوهش‌های نوین روان‌شناختی. دوره یازدهم. شماره ۴۲. صص: ۱۹۳-۲۱۰.
- مفتون، پرویز و امجدی‌پور، علیرضا. (۱۴۰۱). «رمزگردانی در کلاس‌های زبان انگلیسی در ایران». پژوهش‌های زبان‌شناسی: نظریه و کاربرد. دوره اول. شماره ۱. صص: ۱۵-۳۱.
<https://doi.org/10.22034/jls.2023.60798>
- نوریان، ندا؛ قدیری، فرهاد؛ یاعلی، رسول و رجبی، حمید. (۱۴۰۰). «تأثیر تکلیف دوگانه حرکتی شناختی بر کارکردهای اجرایی سالمندان دارای اضافه وزن». مطالعات روان‌شناسی ورزشی. دوره دهم. شماره ۳۶. صص: ۱۲۳-۱۴۴.
<https://doi.org/10.22089/spsyj.2020.9025.1976>
- یعقوب‌نژاد، ساجد و حسن‌زاده، سعید. (۱۳۹۴). «نقش زبان و کارکردهای اجرایی در رشد نظریه ذهن کودکان ناشنوا». نشریه تعلیم و تربیت استثنائی. دوره پانزدهم. شماره ۲. صص: ۱۳-۲۲.
- یوسفی، رحیم؛ سلیمانی، مهران و غضنفریان پور، سمیرا. (۱۳۹۶). «مقایسه توجه انتخابی و نیمرخ هوشی در نوجوانان دوزبانه و تک‌زبانه». مجله آرشو توانبخشی. دوره هجدهم. شماره ۴. صص: ۲۷۸-۲۸۷.

- Children. Journal of North Khorasan University of Medical Sciences, 11(2):92-97. [In Persian].
- Abtahi, M. & Khodadadian, M. (2017). The Effect of Bilingualism on the Third Language Learning: A Case Study of the Monolingual and Bilingual Chinese Persian Learners. Journal of Researches in Linguistics, 8(1), 71-88. [In Persian]. <https://doi.org/10.22108/jrl.2017.21262>
 - Adibnia, F. & Akbari Chermahini, S. (2020). Comparison of Cognitive Inhibition in Monolingual and Bilingual Students. LRR; 11 (4):1-23. [In Persian].
 - Ahmadzadeh Ahari, L., Pourmohammad Galo, P., Hashemi, T. & Mashinchi Abbasi, N. (2012). Effects of context on codeswitching and recall of verbal information. In Proceeding of the 4th Congress of the Iranian Psychological Association. 73-77. [In Persian].
 - Alinezhad, M., Sabahi, P., Kargarbarzi, H. & Mobin, M. (2019). The Effectiveness of Working Memory improving on cognitive restraint. Shenakht Journal of Psychology and Psychiatry, 5(6), 34-42. [In Persian].
 - Bahari, N. & Dost Mohammadi, Y. (2023). Multisensory Learning and Vocabulary Retention: An Emotioncy-Based Study with the Stroop Task. Journal of Cognition, Emotion & Education, 1(1), 58-76.
 - Bamshadi, P. & Davari Ardakani, N. (2019). Code-Switching and Its Relationship to Other Language Contact Phenomena. *Journal of Foreign Language Research*, 9(1), 25-52. [In Persian]. <https://doi.org/10.22059/jflr.2019.250069.459>
 - Basiri, H. (2018). Bilingualism and code switching among women living in Tehran. [In Persian]. Retrieved from Anthropology and culture Organization Website:
 - Cushen, P.J. & Wiley, J. (2011). "Aha! Voila! Eureka! Bilingualism and insightful problem solving." Journal of Learning and Individual Differences. 21(4), 458-462.
 - Dehghan Ghofur, Z. (2018). Inhibitory control and language switching performance in bilingual non-iranian persian speech production (Master's thesis). Imam Khomeini International University. Qazvin, Iran. [In Persian].
 - Diaz, M.A. (2006). Activation and inhibition control mechanism in a bilingual brain on optimality theory modelling (Master's thesis). University van Amsterdam. Amsterdam, Netherland.
 - Dawson, P. & Guare, R. (2010). Executive skills in children and adolescents: a practical guide to assessment and intervention (1st ed.). translated by Abedi, A., Agahi, B., Faramarzi, S., Ebrahimi, A.A., & Behrouz, M. Ispahan: Neveshte publications. [In Persian].
 - Firouzi, S., Ebrahimighavam, S. & Dortaj, F. (2011). Comparison of executive functions based on test anxiety in the fifth-grade elementary students. Knowledge and research in applied psychology. 12 (1), 76-85. [In Persian].
 - Ghafar Samar, R. (2019). Sociolinguistics: An Introduction (2nd ed.). Tehran: Tarbiat Modares University. [In Persian].
 - Ghorbani, N. & Jabbari, S. (2019). The Effect of Training Theory of Mind on Executive Function of Boy Students with Learning Disabilities. Psychology of Exceptional Individuals. 8(31), 237-259. [In Persian]. <https://doi.org/10.22054/jpe.2019.34845.1832>

- Golestani Fard, M., Nikoogoftar M. & Shams Esfandabad, H. (2016). A Comparison of Executive Functions and Memory in Bilingual and Mono lingual Students. *Social Cognition*. 5(1), 52-67. [In Persian].
- Heidari, A., Sam'i, M., Attri, L. & Ruhi, A. (2013). Reasons for teachers code-switching at primary school classes of bilingual Turkish-Persian districts. *Journal of Educational Innovations*, 12(3), 110-124. [In Persian].
- Hofweber, J. (2014). The impact of code switching on bilinguals' executive control functions. *Language studies working papers*. Vol. 6, 29-42.
- Hofweber, J., Marinis, T. & Treffers-Daller, J. (2016). Effect of dense code switching on executive control. *Linguistic approaches to bilingualism*. 6(5), 648-667.
- Jouibar, B., Hadian, B. & Vaez Dalili, M. (2022). The Effect of Code-switching on EFL Learners' Speaking Accuracy, Fluency and Complexity. *Journal of Language Horizons*, 6(2), 65-80. [In Persian].
<https://doi.org/10.22051/lghor.2021.34089.1407>
- <https://anthropologyandculture.com/> (10 Aug. 2024)
- <https://www.neo5.ir>.
- <https://www.psytoolkit.org>.
- Khorram Abadi, R., Sepehri Shamloo, Z., Salehi Fadardi, J. & Bigdeli, I. (2018). Structural model of executive function and extramarital relationship with mediating role of self-control. *Journal of Cognitive Psychology*. Vol. 6, No. 1, 46-57. [In Persian].
- Khosravi, Z. & Soltanzad, Z. (2007). Comparison of the average time spent in two types of retrieval (visual-verbal) from long-term memory and comparison of the average time of two codeswitching (visual-verbal). In *Proceeding of The 3rd Iran Neuropsychology Symposium, Jahad Daneshgahi (ACECR), Alborz Branch (Teacher Education*. 52-57.
- Koch, I., Gade, M., Schuch, S. & Philipp, A. (2010). The role of inhibition in task switching: A review. *Psychonomic bulletin and review*. 17(1), 1-14.
- Kroll, J., Bobb, S., Misra, M. & Guo, T. (2008). Language selection in bilingual speech: Evidence for inhibitory process. *Acta psychologica*. 128(3), 416-30.
- Lai, G. & O'Brian, B. (2020). Examining language switching and cognitive control through the adaptive control hypothesis, *Frontiers in Psychology*, volume 11, 1-21.
- Liu, C., Yang, C., Jiao, L., Schwieter, J., Sun, X. & Wang, R. (2019). Training in language switching facilitates bilinguals' monitoring and inhibitory control. *Frontiers in psychology*. Volume 10, 1-13.
- Maftoon, P. & Amjadiparvar, A. (2023). Teachers' Code-Switching in EFL Classes in Iran: Deficiency or Asset? *Journal of Linguistic Studies: Theory and Practice*. 1(1), 15-31. [In Persian]. <https://doi.org/10.22034/jls.2023.60798>
- Mosavati Azar, P., Kiamanesh, A. & Ahadi, H. (2016). Role of executive attentional executive function of working memory in mathematical performances. *Journal of Modern Psychological Researches*. 11(42), 193-210. [In Persian].
- Meuter, R. & Alport, A. (1999). Bilingual languages switching in naming: Asymmetrical costs of language selection. *Journal of memory and languages*. 40-25.

- Nourian, N., Ghadiri, F., Yaali, R. & Rajabi, H. (2021). Effect of Motor- Cognitive Dual Task on Executive Functions in Overweight Elderly. *Sport Psychology Studies*. 10(36), 123-144. [In Persian].
<https://doi.org/10.22089/spsyj.2020.9025.1976>
- Paap, K., Mason, L. & Andres-Jefferson, R. (2021). Predictions about cognitive consequences of language switching on executive functioning inspired by the adaptive control hypothesis fail more often than not. *Brain sciences*. 11(9), 1217, 1-33.
- Rafikhah, M., Arjmandnia, A. A., Mohajerani, M. & Nodehi, K. (2016). Construction, Normalization, and Validation of Boshra Test (Cognitive Inhibition Assessment). *Research in Cognitive and Behavioral Sciences*, 6(2), 1-14. [In Persian]. <https://doi.org/10.22108/cbs.2016.20990>
- Rasouli Geravi, F. & Khanbabazadeh, K. (2013). The effect of bilingualism on the academic achievement of Turkman students. In *Proceeding of The First Persian language teaching conference: Tarbiat Modares University*, 209-217. [In Persian].
- Richards, J. & Schmidt, R. (1985). *Dictionary of language teaching and applied linguistics*. Longman.
- Rossi, E., Dussias, P., Diaz, M., von Hell, J. & Newman, S. (2021). Neural signatures of inhibitory control in intra-sentential code-switching: Evidence from fMRI. *Journal of neurolinguistics*.
- Simonis, R. (2018). *The effects of multilingualism on executive processing* (Master's thesis). Stockholm University, Stockholm, Sweden.
- Saeedi, Z. & Arianpouya, M. (2016). Investigating Bilingual Speakers' Code-switching Phenomenon from the Standpoints of Speech Context, Age and Gender Variants. *Language Science*, 3(5), 164-141. [In Persian].
<https://doi.org/10.22054/ls.2016.7523>
- Soltani Kouh Banani, S., Zarenezhad, S., Soltani Kouh Banani, M. H. & Abazari, K. (2018). Psychometric Properties of Barkley's Children and Adolescent Functional Performance Scale. *Psychology of Exceptional Individuals*, 8(30), 19-45. [In Persian]. <https://doi.org/10.22054/jpe.2018.9209>
- Soorgi, S., Godarzi, Y., Shabib Asl, N. & Ghorbani M. (2021). The Effectiveness of Executive Function Training on Students' Academic Vitality and Academic Performance. *Pajouhan Scientific Journal*. 19 (5), 43-50. [In Persian].
- Steinberg, D. (2003). *An Introduction to Psycholinguistics*. Golfam, A. Tehran: SAMT. [In Persian].
- Taziki M., Alizadeh H., Hakimirad E. & Moghaddas, A. (2016). The Comparison of Executive Functions in Children Residing in Orphanage and Those in Normal Conditions. *Advances in Cognitive Sciences*, 17 (4) :63-70. [In Persian].
- Tadayyon Chahartaq, N., Fereidoni, J. & Sayyadi, H. (2019). Frequency and Direction of Code Switching among High-School Students in Urmia: A Comparative Study. *Journal of Western Iranian Languages and Dialects*, Vol. 7, Issue 4, 21-32. [In Persian].
- Taghizadeh, H., Soltani, A., Manzar Tavakoli, H. & ZaynDin Meymand, Z. (2018). The Role of Executive Function, Working Memory and Response Inhibition

- with Mental Competence Theory of Mind in Children 7 to 12 Years of Primary School. *Social Cognition*, 6(2), 125-142. [In Persian].
- Yaghoobnezhad, S. & Hasanzadeh, S. (2015). Investigate role of language and executive function in theory of mind development in deaf children. *Journal of exceptional education*. 15(2), 13-22. [In Persian].
 - Yousefi, R., Soleymani, M. & Ghazanfariyanpour, S. (2018). Comparison of selective attention and intelligence profile in bilingual and monolingual adolescents. *Archives of Rehabilitation journal*. 18(4), 278-287. [In Persian].
 - Zangeneh, S., Zare, A. & Moradi, M. (2020). Studying the Relationship between Multilingual Skills and Information Behavior of Postgraduate Students of Razi University. *Knowledge Retrieval and Semantic Systems*, 7(24), 75-109. [In Persian]. <https://doi.org/10.22054/jks.2020.54979.1364>
 - Zare, H., Moradi, K., Ghazi, S., Safari, N. & Lotfi, R. (2015). A comparison of selective attention among depressed patients, obsessive anxious and normal individuals. *Yafte: quarterly research journal*, 16 (3) :62-69. [In Persian].
 - Zhu, J. & Sowman, P. (2020). Whole-language and item-specific inhibition in bilingual language switching: The role of domain-general inhibitory control. *Brain sciences*, 10(8), 517, 1-38.
 - Zoghi Paydar, M. & Yousefi, N. (2023). Investigating cognitive flexibility, selective attention and response inhibition based on gender and language. *Journal of Cognitive Psychology*, 10(4), 90-101. [In Persian].