



Exploring the Speed of Relating Relative Clauses to Heads: A Comparison of Native Persian Speakers and Persian Language Learners

Atiyeh KamyabiGol¹

Corresponding author, Assistant Professor, Department of Linguistics, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran.

Leila Tabeshfar²

PhD Candidate in Linguistics, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran.

Abstract:

A reflection of the various mental and conceptual complexities can be found in language. Relative clauses are known as one of the mental and conceptual complexities in various languages around the world. Research on the importance of relative clauses and their typology has received a great deal of attention during the past few decades. Research on relative clauses aimed to decode and reveal linguistic perception patterns in various languages around the world. This type of research is an inseparable part of teaching a language and its results greatly impact the approaches, methods, and techniques used by teachers around the world. In the present research, in order to improve the quality and simplicity of teaching relative clauses to non-native Persian learners, four kinds of relative clauses including: subject-subject, subject-object, object-object, and object-subject were studied.

In order to conduct the research, perception speed regarding several forms of each pattern were investigated through a researcher made computer-based test. This computer-based test was designed through the use of two computer softwares, namely, Multi Timer Ultimate speedometer and Snagitscreen capture. This study utilized a comparative method in order to compare the two groups of participants. The two groups included 32 university students who were studying at Ferdowsi University of Mashhad and 32 advanced non-native Persian learners studying at the International Center for Teaching Persian to Non- Persian Speakers at Ferdowsi University of Mashhad. The advanced non-native Persian learners were all international students who had applied to the Ferdowsi University of Mashhad and had to learn and pass the Persian language courses before gaining admission into their post graduate studies. Each participant was given a written consent form which included the aims of the research and the purpose of investigation, a general description of the study, the task each participant was expected to perform, confidentiality of the test results, and also the right of the participants to withdraw from the study at any point in time. One of the researchers was also present to answer any possible questions that the participants might have. After the consent forms

Received on: 20/11/2018

Accepted on: 20/06/2019

¹. Email: kamyabigol@um.ac.ir

². Email: leila_tabeshfar@yahoo.com

DOI: 10.30479/jtpsol.2019.9641.1410

PP.21-50

Archive of SID

were signed by both the participants and the researchers, a copy of the consent form was given to the participants. The computer test included 8 sentences containing relative clauses 4 of which were the main samples and 4 were confirmatory ones to check the overall perception of the participants. Each participant was asked to sit in front of a computer screen and answer the questions which were displayed on a Microsoft Word file. Multi Timer Ultimate speedometer and Snagitscreen capture were used to pace and monitor the participants' responses. The speedometer software recorded the time lapse while participants selected the order of sentences and the time difference between comprehending one sentence and moving onto the next sentence was calculated through the use of the recorded times. The Snagitscreen capture was used in order to record the participants' performance during the test so that each reaction of the participant could be studied further and in more detail after the test. The test included two parts: first, the participants were asked to read each of the 4 sentences in order and to tick which one they understood faster. Multi Timer Ultimate speedometer was used to record how long it took the participant to comprehend the sentences. In the second part of the test, the participants were asked to reorder the sentences based on their understanding, and also elaborate on the reason behind their selected order of sentence placement. The directions in the second part of the computer test pointed out that the order of sentence placement did not have to be the same one as the original sequence selected by the researchers. The collected data was analyzed through the use of SPSS software (Version 23). The most prominent results of the present study included the following:

1. A positive correlation was found between the main and the confirmatory tests regarding all 4 types of relative clauses, namely, subject-subject, subject-object, object-object, and object-subject. This affirms the validity of the collected data.
2. Based on the obtained t-test results, the average speed of perception regarding all 4 types of relative clauses under study, namely, subject-subject, subject-object, object-object, and object-subject
3. The results also indicated that there was no significant difference regarding the perception speed of these four relative clauses; that is, both native Persian speakers and non-native Persian learners can understand these four relative clauses in a relatively similar time frame.

Key words: clause; nominal head; perception speed; Persian speakers; Persian language learners



بررسی سرعت ارتباطیابی بند موصولی با هسته: مقایسه‌ی فارسی‌آموزان با فارسی‌زبانان

عطیه کامیابی گل^۱

نویسنده‌ی مسئول، استادیار گروه زبان‌شناسی، دانشگاه فردوسی مشهد

لیلا تابش‌فر^۲

دانشجوی دکتری زبان‌شناسی، دانشگاه فردوسی مشهد

چکیده

بی‌تردید پیچیدگی‌های مفهومی و ذهنی در زبان نیز بازتاب می‌یابد. ساخت‌های موصولی نمونه‌ای از پیچیدگی‌های مفهومی و ذهنی است که در دهه‌های اخیر پژوهش‌های متعددی سعی در رمزگشایی الگوهای درک و بازنمود آن‌ها داشته و هر کدام به مطالعه‌ی جنبه‌ای از ویژگی‌های آن پرداخته‌اند. این موضوع زمانی اهمیت بیشتری می‌یابد که مسئله‌ی آموزش زبان مطرح باشد. ما در تحقیق حاضر به منظور ایجاد سهولت در آموزش جمله‌واره‌های موصولی، خصوصاً به فارسی‌آموزان، چهار نوع جمله‌واره‌ی موصولی فاعلی-فاعلی، فاعلی-مفعولی، مفعولی-مفعولی و مفعولی-فاعلی را بررسی نموده‌ایم. سرعت درک صورت‌های متعددی از هر نوع بند را در قالب آزمونی رایانه‌ای و با استفاده از دو نرم‌افزار سرعت‌سنج مالتی‌تایمرالتیمیت و تصویربردار اسنگیت، با روش مقایسه میان دو گروه مطالعه کرده‌ایم. داده‌های به‌دست آمده با نرم‌افزار اسپاس‌اس نسخه‌ی ۲۳ تحلیل شد و یافته‌های پژوهش نشان داد که میانگین متغییر سرعت درک در چهار نوع بند موصولی از نظر آماری با یکدیگر تفاوتی ندارد؛ به این صورت که میان سرعت درک و نوع بند موصولی رابطه‌ای وجود ندارد و هر دو گروه فارسی‌زبان و فارسی‌آموز می‌توانند بندهای موصولی چهارگانه را در زمان نسبتاً یکسانی درک کنند؛ اما انتخاب نوع گزینه به فارسی‌زبان یا فارسی‌آموز بودن بستگی دارد.

کلیدواژه‌ها: بند موصولی، هسته‌ی اسمی، سرعت درک، فارسی‌زبانان، فارسی‌آموزان

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۷/۰۸/۲۹

^۱. رایانامه: kamyabigol@um.ac.ir

^۲. رایانامه: leila_tabeshfar@yahoo.com

شناسه دیجیتال (DOI): 10.30479/jtspol.2019.9641.1410

صص: ۵۰-۲۱

از خانم مهندس نجمه قاسمی‌فرد، کارشناس ارشد فناوری اطلاعات دانشگاه یاسوج به خاطر پیشنهاد نرم‌افزارهای مناسب نهایت تقدیر و تشکر را داریم. از آقای مهندس سید رضا موسوی، کارشناس فناوری اطلاعات دانشگاه فردوسی به خاطر آماده‌سازی سیستم‌های رایانه‌ای جهت برگزاری آزمون بسیار سپاسگزاریم.

۱. مقدمه

جمله‌واره‌ها^۱ جمله‌هایی وابسته هستند که یا در نقش صفت، اسمی را به عنوان هسته‌ی خود توصیف می‌کنند، یا توضیحی درباره‌ی اسم پیش از خود می‌دهند. از این رو، به دو گروه تحدیدی یا وصفی و غیر تحدیدی یا توضیحی دسته‌بندی می‌شوند. جمله‌واره‌ای که در این مقاله مورد بررسی قرار می‌گیرد، بند موصولی وصفی است که از این پس آن را با عنوان بند موصولی به کار می‌بریم. این نوع بند در زبان فارسی برای توصیف هسته‌های اسمی با نقش‌های دستوری متنوع کاربرد دارد (Afrashi, 2008, p. 151; Safavi, 1994, p. 187). ما در مقاله‌ی حاضر مطالعه‌ی خود را به چهار نوع فاعلی-فاعلی، فاعلی-مفعولی، مفعولی-مفعولی و مفعولی-فاعلی با افعال ربطی^۲ و رویدادی^۳، با و بدون عناصر بازیافتی و در حالت جابه‌جایی و عدم جابه‌جایی بند موصولی محدود نموده‌ایم و با ارائه‌ی یک جمله‌ی واحد به صورت چهار ساخت متفاوت در قالب یک آزمون رایانه‌ای به دنبال یافتن این نکته هستیم که درک کدام‌یک از این نوع جملات سریع‌تر صورت می‌گیرد. با توجه به این که هسته‌ی اسمی بند موصولی در بند اصلی (پایه) و بند موصولی (پیرو) چه نقش دستوری را ایفا کند، صورت‌های زبانی مختلفی تولید می‌شود و از این رو تنوع ساختی زبان گسترش می‌یابد، صورت‌هایی نظیر فاعلی-فاعلی، فاعلی-مفعولی، مفعولی-مفعولی، مفعولی-فاعلی، فاعلی-مفعول اضافه‌ای-فاعلی، مفعول حرف اضافه‌ای-فاعلی، مفعول حرف اضافه‌ای-مفعولی، مفعول اضافی (مضاف‌الیه‌ی)-فاعلی و ... در تمام این موارد نقش بیان شده‌ی قبل از خط تیره حالت دستوری هسته‌ی اسمی در بند پایه و نقش ارائه شده‌ی پس از خط تیره حالت دستوری هسته‌ی اسمی در بند موصولی (پیرو) را نشان می‌دهد. در هر کدام از این ساخت‌ها فعل بند اصلی می‌تواند ربطی یا رویدادی باشد، بند موصولی می‌تواند در جای اصلی (بی‌فاصله پس از هسته‌ی اسمی) باقی مانده یا جابه‌جا شده و به پایان جمله انتقال یابد. همچنین در هر کدام از این نمونه‌ها عناصر بازیافتی (واژه‌بست^۴ یا ضمیر^۵) می‌تواند در نقش تکمیلی موضوع‌های فعل به کار برود (Rasekh Mahand et al., 2012; Ne'mat Zadeh et al., 2013). به علاوه با توجه به این که ساخت‌های موصولی از ساختارهای پیچیده‌ی زبانی است و امروزه روابط میان فرهنگی و میان‌زبانی گسترده‌ای میان ملل مختلف ایجاد شده و یادگیری زبان یا زبان‌های دوم یکی از ضروریات چنین روابطی است؛ اجرای پژوهش‌هایی از این نوع می‌تواند در تشخیص سلسله‌مراتب پیچیدگی ساخت‌های موصولی و تصمیم‌سازی درست در تعیین ترتیب آموزش سودمند این

1. clause
2. linking verbs
3. event verbs
4. clitic
5. pronoun

ساخت‌ها به فارسی‌آموزان و به تبع آن گسترش زبان فارسی در سطح فراملی اثرگذار باشد. بنابراین برای دستیابی به این هدف پرسش‌های زیر را مطرح نموده و به جستجوی پاسخ آن‌ها برآمده‌ایم.

- فارسی‌آموزان سطح پیشرفته کدام ساخت موصولی را سریع‌تر می‌آموزند؟

- آیا میان سرعت یادگیری فارسی‌آموزان و نوع بند موصولی رابطه‌ای وجود دارد؟

همچنین لازم می‌دانیم در آغاز بحث به این نکته اشاره کنیم که در نمودارها و تحلیل‌های آماری در بخش ۴ شاهد چند علامت اختصاری خواهیم بود که شرح کامل آن‌ها بدین صورت است: SSC: بند موصولی فاعلی-فاعلی، SOC: بند موصولی فاعلی-مفعولی، OOC: بند موصولی مفعولی-مفعولی، OSC: بند موصولی مفعولی-فاعلی. ترکیب این چهار علامت با T (به‌عنوان مثال: SSCT) به معنای آزمون تأییدی در هر نوع بند است.

۲. چارچوب نظری

جمله‌های مرکب دارای ساختارهای پیچیده‌ای هستند که به صورت دو بند پایه-پیرو ظاهر می‌شوند. بند پایه^۱ معمولاً در تمام جملات مرکب صورت یکسانی دارد و آنچه که تفاوت و تنوع میان ساخت‌های پیچیده را شکل می‌دهد، ساختار متفاوت بند پیرو^۲ است. یکی از ساختارهای پیچیده‌ی زبانی در زبان‌های بشری، ساخت موصولی است. این ساخت در زبان فارسی دارای دو گونه‌ی وصفی و توضیحی است. بند موصولی وصفی^۳ در واقع یک جمله‌واره‌ی معرف است که به توصیف هسته‌ی اسمی ناشناس خود می‌پردازد و آن را به شنونده معرفی می‌کند و به دلیل همین نقش معرفه‌سازی حذف آن از جمله ممکن نیست؛ آن‌طور که در جمله‌ی (دختری که لب حوض نشسته، دوست من است) می‌بینیم با حذف بند موصولی، جمله‌ی (دختری دوست من است) به دست می‌آید که یک جمله‌ی نادستوری است. بند موصولی توضیحی^۴ نیز توضیحی اضافی درباره‌ی هسته‌ی خود می‌دهد و برخلاف جمله‌واره‌ی وصفی امکان حذف آن از ساختار کلی جمله وجود دارد؛ بدون آن که ابهامی در ساخت دستوری یا معنایی ایجاد شود. (Mo'meni, 2015, p.128) با توجه به این‌که هسته‌ی اسمی بند موصولی در بند اصلی (پایه) و بند موصولی (پیرو) چه نقش دستوری را ایفا کند، صورت‌های زبانی مختلفی تولید می‌شود و از این رو، تنوع ساختی زبان گسترش می‌یابد. صورت‌هایی نظیر:

فاعلی-فاعلی: پسری که کلمه‌های جدید درس را با خودش تکرار می‌کند، هم‌کلاسی من است.

فاعلی-مفعولی: روباه گفت: آن کسی که تو دیدی رئیس خران بود.

1. principal clause

2. dependent clause

3. restrictive relative clause

4. appositive relative clause

مفعولی- مفعولی: کتابی را که معرفی کردید خواندم.
مفعولی- فاعلی: مادر کاسه‌ای را به من داد که پر از آب بود.
مفعول حرف اضافه‌ای- فاعلی: به آن کسی اعتماد کردیم که لیاقت نداشت.
مفعول حرف اضافه‌ای- مفعولی: در جایی توقف کردیم که نمی‌شناختیم.
مفعول اضافی (مضاف‌الیه‌ی)- فاعلی: در دانشگاه شهری که چندان شناخته نبود، درس خواندم.
در تمام این موارد نقش بیان شده‌ی قبل از خط تیره حالت دستوری هسته‌ی اسمی در بند پایه و نقش ارائه شده‌ی پس از خط تیره حالت دستوری هسته‌ی اسمی در بند موصولی (پیرو) را نشان می‌دهد. در هر کدام از این ساخت‌ها فعل بند اصلی می‌تواند ربطی یا رویدادی باشد، بند موصولی می‌تواند در جای اصلی (بی‌فاصله پس از هسته‌ی اسمی) باقی مانده یا جابه‌جا شده و به پایان جمله انتقال یابد. همچنین در هر کدام از این نمونه‌ها عناصر بازیافتی (واژه‌بست ۱ یا ضمیر ۲) می‌توانند در نقش تکمیلی موضوع‌های فعل به کار بروند یا نروند. (Rasekh Mahand et al., 2012; Ne'mat Zadeh et al., 2013)

۳. پیشینه‌ی پژوهش

ساخت‌های موصولی به دلیل پیچیدگی در تولید و درک در دهه‌های اخیر توجه بسیاری از زبان‌شناسان را به خود معطوف کرده است. این ساخت در بسیاری از زبان‌ها از منظر مختلف مورد مطالعه قرار گرفته که به طور اجمالی به بررسی برخی از آن‌ها می‌پردازیم.

دلایل جابه‌جایی بعضی از بندهای موصولی به عنوان نمونه‌ای از سازه‌های سنگین در زبان انگلیسی را (Hawkins, 1994) پردازش آسان‌تر اجزای جمله‌ی اصلی از سوی شنونده می‌داند. همچنین عوامل دخیل در پردازش جمله‌های موصولی وصفی در زبان مجاری^۳ توسط (MacWhinney & Pléh, 1988) مورد مطالعه قرار گرفت؛ نتیجه این تحقیق نشان داد که عواملی نظیر نقش دستوری هسته در بندهای پایه و پیرو، جابه‌جایی یا عدم جابه‌جایی بند موصولی و حضور یا عدم حضور عناصر بازیافتی باعث تفاوت در درک جمله‌های موصولی در این زبان می‌شود. لازم به ذکر است که ترتیب واژگانی در این زبان مشابه ترتیب صوری در زبان فارسی است. آنان سه عامل مؤثر در درک بندهای موصولی را در زبان‌های با ترتیب واژگانی متفاوت از انگلیسی نظیر مجاری و گرجی^۴ ارائه می‌دهند و پردازش بندهای فاعلی- مفعولی را در این زبان‌ها دشوارتر از بندهای فاعلی- فاعلی می‌دانند.

3. Hungarian

4. Georgia

عوامل تأثیرگذار در درک بندهای موصولی در زبان انگلیسی را با هدف تعیین میزان دشواری آن‌ها (Gibson et al., 2005) بررسی کرده‌اند. آنان در این مطالعه دریافته‌اند که بندهای موصولی مفعولی چه در حالت جابه‌جا شده و چه جابه‌جا نشده با سرعتی کندتر از بندهای فاعلی با و بدون جابه‌جایی خوانده می‌شود و از نظر آنان این کندتر خوانده شدن، نشانی از دشوارتر بودن بندهای مفعولی نسبت به بندهای فاعلی است.

با بررسی پیکره‌بنیاد بندهای موصولی مفعولی و فاعلی در زبان انگلیسی (Christian & Reali, 2006) به ارائه‌ی تمایزی میان آن‌ها پرداختند و اظهار داشتند که در ساختار این بندها ضمیر شخصی یا غیرشخصی می‌تواند برای ارجاع به هسته‌ی اسمی درونه شود. هرگاه ضمیر درونه شده شخصی باشد بندهای مفعولی به وضوح پرکاربردتر از بندهای فاعلی می‌شوند. برعکس هرگاه ضمیر درونه‌ای غیرشخصی باشد بند فاعلی پر بسامدتر از بند مفعولی خواهد بود. از نظر آنان تمایز میان این بندها نقش تجربه در پردازش آن‌ها را نشان می‌دهد. بنابراین هر چه کاربرد بند موصولی بیشتر باشد پردازش آن آسان‌تر می‌شود. این مطلب به طور کلی می‌تواند بیانگر این نکته باشد که نوع ضمیر و کاربرد آن در ساختار بند موصولی می‌تواند در پردازش آسان‌تر آن تأثیرگذار باشد.

همچنین ترتیب دشواری در یادگیری چهار نوع بند موصولی زبان انگلیسی توسط (Rahmani & Ma'refat, 2009) مورد بررسی قرار گرفت؛ آن‌ها عوامل تأثیرگذار را در یک آزمون روی انگلیسی‌آموزان فارسی‌زبان مطالعه کردند و در بررسی خود دریافتند که بند فاعلی - مفعولی زبان انگلیسی برای فارسی‌زبانانی که انگلیسی را به‌عنوان زبان دوم یاد می‌گیرند، دشوارتر از بند مفعولی - فاعلی است و دو بند مفعولی - مفعولی و فاعلی - فاعلی به ترتیب در حد فاصل آن‌ها از نظر میزان دشواری قرار می‌گیرند.

سرعت پردازش بندهای موصولی در زبان باسک^۱ را (Carreiras et al., 2010) بررسی کرده‌اند. این زبان از نظر ساخت دستوری با زبان فارسی تفاوت دارد. به این صورت که زبانی کنایی و هسته‌پایانی است در حالی که فارسی فاعلی - مفعولی و هسته‌آغازی است. نتیجه‌ی این پژوهش برخلاف تمام مطالعات انجام شده در زمینه‌ی بندهای موصولی حاکی از این است که در زبان باسک درک بندهای موصولی فاعلی آسان‌تر از بندهای مفعولی است.

در پژوهشی دیگر (Rahmani et al., 2011) با آزمون انتخاب تصویر روی کودکان فارسی زبان، میزان درک آنان را نسبت به بندهای موصولی فاعلی، مفعولی و اضافی سنجیده‌اند. نتیجه‌ی این مطالعه حاکی از آن است که این کودکان در درک بندهای مفعولی و اضافی در مقایسه با بندهای فاعلی مشکلات بیشتری دارند؛ به ویژه زمانی که ترتیب واژگانی در جمله رعایت نشده باشد.

1. Basque

در یک آزمون تولید بندهای موصولی انگلیسی (Kim, 2013) به مقایسه‌ی میان انگلیسی زبان‌های بومی و انگلیسی‌آموزان کره‌ای پرداخت. بررسی وی بیشتر بر روی بندهای فاعلی-مفعولی غیرمستقیم و مفعولی-مفعولی حرف‌افزای در دو حالت جابه‌جا شده و جابه‌جا نشده متمرکز است. در نتیجه‌ی این مطالعه مشخص شده است که برای هر دو گروه مورد بررسی، بندهای موصولی جابه‌جا نشده آسان‌تر از بندهای جابه‌جا شده پردازش می‌شود.

نقش عناصر بازیافتی در درک بندهای موصولی مفعولی را (Rahmani et al., 2014) با انجام آزمونی روی تعدادی از کودکان فارسی زبان بررسی نمودند. آنان دریافتند که وجود عناصر بازیافتی در ساخت‌های موصولی پیچیده مثل بندهای مفعولی باعث پردازش بهتر این بندها می‌شود.

عدم تقارن در تولید بندهای موصولی مفعول غیرمستقیم و مفعول حرف‌افزای توسط (Kim & O'Grady, 2016) در میان کودکان چندزبانه انگلیسی و کره‌ای مورد بررسی قرار گرفت. نتایج به‌دست آمده از دو زبان، دو گونه عدم تقارن قوی را نشان می‌دهد. یکی این‌که کودکان بند موصولی فاعلی را بیش از بند موصولی مفعول غیرمستقیم به‌کار می‌برند. دوم در گفتار خود از بند موصولی مفعول غیرمستقیم بیش از بند موصولی مفعول حرف‌افزای استفاده می‌کنند.

درک بندهای موصولی فاعلی و مفعولی در زبان چینی به روش مقایسه‌ای میان کودکان سه‌زبانه (کانتون، ماندارین و انگلیسی) و دو گروه تک‌زبانه‌ی کانتون و ماندارین با استفاده از یک آزمون توسط (Chan et al., 2017) بررسی شد. هدف آنان تشخیص تأثیر بین‌زبانی بر درک بندهای موصولی بود. انگلیسی و چینی از نظر ترتیب واژگانی در بندهای موصولی متفاوتند. نتیجه‌ی مطالعه نشان داد که سه‌زبان‌ها علی‌رغم تماس نزدیک با زبان کانتون از بدو تولد، در مقایسه با تک‌زبان‌های کانتون در درک بندهای موصولی مفعولی مشکل دارند و خطای بیشتری را مرتکب می‌شوند. تحلیل خطاها حاکی از به‌کارگیری انتقال منفی از زبان انگلیسی به زبان کانتون است که دلیل آن را ترتیب واژگانی هسته‌آغازی انگلیسی در بندهای موصولی می‌دانند.

با توجه به این نکته که گاهی اوقات بعضی از بندهای موصولی از جایگاه اصلی خود جابه‌جا می‌شوند، (Raseskh Mahand et al., 2012) به‌طور گسترده به بررسی دلایل این جابه‌جایی پرداخته و به نتیجه می‌رسند که پیامد مؤثرترین عامل جابه‌جایی، پردازش آسان‌تر است و در مرتبه‌ی بعد نوع فعل بند اصلی، یعنی ربطی یا رویدادی بودن هم بر جابه‌جایی تأثیرگذار است.

مقایسه‌ی سطوح پیچیدگی دو نوع بندهای موصولی فاعلی-فاعلی و فاعلی-مفعولی در جمله‌های خبری و پرسشی در قالب یک آزمون توسط (Ne'mat zadeh et al., 2013) مورد مطالعه قرار گرفت. این آزمون بر اساس معیار روان‌شناختی میزان درک یا عدم درک این نوع جملات در کودکان ۳ تا ۶ سال انجام شد و

نتیجه‌ی نهایی نشان داد که درک بند موصولی فاعلی - مفعولی برای این کودکان پیچیده‌تر از بند فاعلی-فاعلی است.

در بررسی چرایی توالی‌های نامتقارن در زبان فارسی و رفتار دوگانه‌ی این زبان نسبت به زبان‌های فعل‌آغازی و فعل‌پایانی (Rasekh Mahand, 2014) به این نکته اشاره می‌کند که فارسی هرچند بسیاری از ویژگی‌های زبان‌های فعل‌آغازی را دارد، اما به این دلیل در ساخت صوری فعل‌پایانی است که اصل افزایش پردازش برخط را انتخاب می‌کند. مقصود وی این است که بند موصولی نباید از کنار هسته‌ی اسمی جابه‌جا شود و باید به‌صورت توالی خطی در کنار هسته باقی بماند تا پردازش برخط افزایش یابد. این نکته به معنای این است که پردازش بندهای موصولی جابه‌جا نشده آسان‌تر صورت می‌گیرد.

در بررسی رویکردهای مختلف در مورد حرکت بند موصولی و اتصال آن به گره زمان یا کانون، (Mahmoodi, 2015) بیان می‌کند که این حرکت در صورتی اتفاق می‌افتد که اطلاعات پردازشی از بین نرود و خلأ معنایی ایجاد نشود. از این مطلب چنین برمی‌آید که پردازش، انگیزه‌ی اساسی ماندن بند موصولی در جای اصلی یا حرکت از آن جایگاه است.

تولید نوشتاری بندهای موصولی فارسی از نوع فاعلی-فاعلی و فاعلی-مفعولی در میان فارسی‌آموزان عربی زبان در دو سطح میانی و پیشرفته به روش آزمون اثنانویسی با موضوع یکسان توسط (Alizadeh and Khaleghizadeh, 2015) مورد بررسی قرار گرفت. آنان دنبال یافتن دو نکته بوده‌اند؛ یکی این که تولید کدام یک از این دو نوع بند برای فارسی‌آموزان عربی‌زبان پیچیده‌تر است. دیگر این که فارسی‌آموزان کدام سطح، بندهای موصولی بیشتری تولید می‌کنند. یافته‌های تحقیق آنان نشان می‌دهد که تولید بندهای فاعلی-مفعولی برای هر دو سطح میانی و پیشرفته دشوارتر از بندهای فاعلی-فاعلی است و فارسی‌آموزان سطح پیشرفته بندهای موصولی بیشتری تولید می‌کنند.

در پژوهشی دیگر (Amoozadeh et al., 2017) دلیل اصلی جابه‌جایی بند موصولی را ویژگی معترضگی^۱ آن می‌دانند و دلایل مطرح شده از سوی (Raseskh Mahand et al., 2012) از جمله پردازش بهتر را از پیامدهای ثانوی این جابه‌جایی می‌دانند. در این دیدگاه نکته‌ی قابل توجه این است که این پژوهشگران نیز پردازش آسان‌تر بندهای جابه‌جا شده را حتی در مرحله‌ی ثانویه تأیید می‌کنند.

1. parenthesis

۴. روش پژوهش

۴.۱. جامعه و نمونه‌ی آماری

این پژوهش به روش مقایسه‌ای^۱ میان دو گروه ۳۲ نفری از زبان‌آموزان و دانشجویان دانشگاه فردوسی مشهد به‌عنوان نمونه‌ی آماری پژوهش برگزار گردید. یک گروه فارسی‌آموزان سطح پیشرفته‌ی مرکز آموزش زبان دانشگاه فردوسی و گروه دیگر دانشجویان کارشناسی ارشد این دانشگاه را شامل می‌شود. در این پژوهش مقصود ما از فارسی‌آموزان آن گروه از دانشجویان غیرایرانی است که با هدف تحصیل در دانشگاه فردوسی به ایران سفر کرده و قبل از آغاز دوره‌ی تحصیل خود در مرکز آموزش زبان وابسته به دانشگاه به یادگیری زبان فارسی مشغول هستند. اشاره به این نکته لازم است که در برگزاری آزمون با محدودیت دسترسی به آقایان مواجه بودیم، به همین دلیل در گروه فارسی‌زبانان همه‌ی آزمودنی‌های ما خانم هستند. همچنین لازم است اشاره شود که پژوهش حاضر از نوع توصیفی است.

۴.۲. ابزارها و شیوه‌های گردآوری داده‌ها

سرعت درک آزمودنی‌ها از طریق یک آزمون رایانه‌ای^۲ مورد سنجش قرار گرفت. در این آزمون که از سوی نگارنده‌گان طراحی گردید ۸ جمله‌ی دارای بند موصولی (از هر چهار نوع مورد بررسی در تحقیق، دو نمونه و به صورت دو مجموعه‌ی اصلی و تأییدی) به‌عنوان جملات پایه در نظر گرفته شد. این جمله‌ها به‌منظور سنجش دقت بیشتر آزمودنی‌ها در پاسخ‌گویی، با فاصله از هم قرار گرفتند. هر جمله به چهار صورت متفاوت (با افعال ربطی و رویدادی، با و بدون عناصر بازیافتی و در حالت جابه‌جایی و عدم جابه‌جایی بند موصولی) تنظیم گردید. ساخت‌های چهارگانه‌ی هر جمله به‌صورت بخش‌های مجزا، اما پی‌پی در اختیار آزمودنی‌ها قرار گرفت. به هر آزمودنی یک رایانه اختصاص یافت. پرسش‌ها در قالب دو صفحه‌ی A4 و به صورت فایل ورد روی صفحه‌ی نمایشگر قرار داده شد. روی هر رایانه دو نرم‌افزار سرعت‌سنج مالتی‌تایمرالتیمیت^۳ و تصویربردار اسنگیت^۴ نصب شد. این دو نرم‌افزار روی فایل سؤال‌ها قرار داده شد، به گونه‌ای که همزمان با آزمودنی عمل می‌کردند. به این صورت که نرم‌افزار سرعت‌سنج، زمان خواندن و پاسخگویی آزمودنی‌ها را ثبت می‌نمود و نرم‌افزار تصویربردار تصاویر عملکرد آنان را به منظور تحلیل دقیق‌تر و واقعی‌تر داده‌ها ضبط می‌کرد. آزمون در دو مرحله‌ی پیوسته برگزار گردید. در مرحله‌ی اول از آزمودنی‌ها درخواست شد با رعایت ترتیب خواندن جملات هر بخش، هر کدام را سریع‌تر درک کردند، مشخص نمایند. سرعت درک آنان به این صورت سنجیده شد که

1. Comparative method

2. Computer test

3. Multi timer ultimate

4. Snagit

از میان چهار جمله‌ی درون هر بخش، آن گزینه‌ای را که سریع‌تر درک می‌کردند با ایجاد پس‌زمینه‌ی رنگی علامت‌گذاری می‌نمودند به این صورت که از آنان خواسته شد که از میان چهار جمله هر کدام را سریع‌تر درک کردند، آن را رنگ کنند. سرعت درک هر بخش نسبت به بخش‌های دیگر یا به عبارت دیگر هر نوع بند نسبت به انواع دیگر نیز از طریق محاسبه‌ی فاصله‌ی زمانی تعیین گردید که بین علامت‌گذاری یک جمله از درون آن بخش تا علامت‌گذاری جمله‌ای از درون بخش دیگر مشخص می‌شد و سرعت‌سنج آن را ثبت می‌نمود. ابزار راستی آزمایی صحتِ سرعتِ درک آزمودنی، تکرار مجدد همان نوع بند با فاصله به صورت آزمون تأییدی است.

در مرحله‌ی دوم از آنان درخواست شد چهار جمله‌ی درون هر بخش را بر اساس اولویت درک خود بازچینش کنند و دلیل آن را توضیح دهند. در این مرحله نحوه‌ی عملکرد این‌گونه بود که آزمودنی‌ها باید چهار شکل متفاوت از یک جمله را بدون توجه به الگوی چینش محقق و با توجه به اولویت درک خود بازچینش می‌کردند. هدف ما از این کار این بود که دقت عمل آزمودنی را در آزمون بسنجیم و ببینیم که آیا با دقت پاسخ داده‌اند یا بدون توجه کافی به موضوع، به انجام تمرین پرداخته‌اند. به‌طور طبیعی، در مرحله‌ی قبل اولین گزینه را انتخاب کرده بودند و در مرحله‌ی دوم اگر با دقت پاسخ می‌دادند باید مجدد همان گزینه‌ی انتخابی مرحله‌ی اول را به عنوان گزینه اول انتخاب می‌کردند. از این نظر (عدم هماهنگی در انتخاب گزینه‌های اول در دو مرحله‌ی آزمون) از میان گروه فارسی‌زبان ۷ مورد و فارسی‌آموز ۱۳ مورد کنار گذاشته و آزمودنی جدید جایگزین آنان شد. هدف از این کار کنترل عملکرد آزمودنی‌ها در انطباق میان گزینه‌های انتخابی بود. سپس داده‌های به‌دست آمده با نرم‌افزار اسپاس نسخه‌ی ۲۳ تحلیل و نتیجه‌ی پژوهش مشخص گردید که در بخش بحث و تحلیل داده‌ها به آن می‌پردازیم.

۵. ارائه و واکاوی داده‌ها

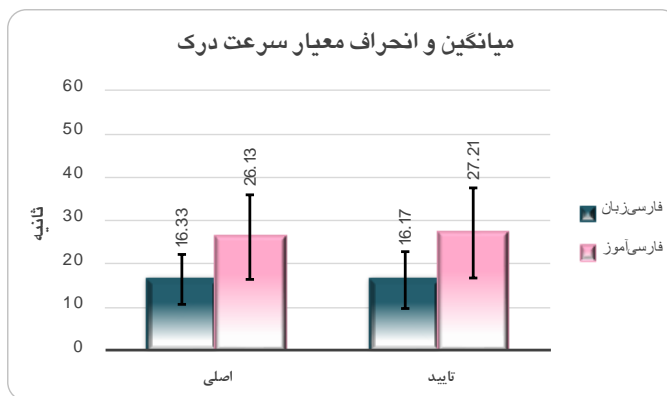
اجرای آزمون سنجش سرعت بندهای موصولی چهارگانه در قالب دو آزمون اصلی و تأییدی در چند زیربخش به‌صورت زیر انجام شده است:

۵.۱. آمار توصیفی متغیر سرعت درک در دو مرحله‌ی اصلی و تأییدی

در این مرحله سرعت آزمودنی‌ها در تشخیص و درک چهار نوع بند موصولی اندازه‌گیری و توصیفی از اطلاعات مربوط به سرعت درک آن‌ها به تفکیک در دو جدول ۱ و ۲، یک بار برای مرحله‌ی اصلی و بار دیگر برای مرحله‌ی تأییدی ارائه شده است.

جدول ۱. آمار توصیفی متغیر سرعت درک در مرحله‌ی اصلی و مرحله‌ی تأییدی به تفکیک گروه‌های مورد بررسی

| فارسی‌آموز | | | | فارسی‌زبان | | | | | | | |
|-------------------|-------|---------|-------|--------------|------------|-------------|---------|-------|--------------|------------|-------------|
| متغیر | مرحله | میانگین | تعداد | انحراف معیار | حداقل سرعت | حداکثر سرعت | میانگین | تعداد | انحراف معیار | حداقل سرعت | حداکثر سرعت |
| سرعت درک به ثانیه | اصلی | ۱۶.۳۳ | ۱۲۸ | ۵.۷۳ | ۵ | ۳۲ | ۲۶.۱۳ | ۱۲۸ | ۹.۸۵ | ۸ | ۵۴ |
| | تأیید | ۱۶.۱۷ | ۱۲۸ | ۶.۶۱ | ۵ | ۴۰ | ۲۷.۲۱ | ۱۲۸ | ۱۰.۴۷ | ۱۰ | ۵۷ |



شکل ۱: نمودار میانگین و انحراف معیار سرعت درک دو گروه آزمودنی

لازم به یادآوری است که در نمودار ارائه شده در شکل ۱، شاخک‌ها بیانگر انحراف معیار و ارتفاع میله‌ها نشان‌دهنده‌ی میانگین هستند. به علاوه آمار توصیفی سرعت درک آزمودنی‌ها به تناسب نوع بند در جدول شماره‌ی ۲ ارائه می‌شود.

جدول ۲. آمار توصیفی سرعت درک برای مرحله‌ی اصلی و مرحله‌ی تأییدی به تفکیک گروه‌های مورد بررسی و نوع بند

| فارسی‌آموز | | | | فارسی‌زبان | | | | گروه | نوع بند |
|-------------|------------|--------------|------------------|-------------|------------|--------------|------------------|------|----------------|
| حداکثر سرعت | حداقل سرعت | انحراف معیار | میانگین به ثانیه | حداکثر سرعت | حداقل سرعت | انحراف معیار | میانگین به ثانیه | | |
| ۴۵ | ۱۱ | ۸.۹۵ | ۲۸ | ۲۷ | ۷ | ۳.۹۵ | ۱۶.۲۲ | Ssc | مرحله‌ی اصلی |
| ۵۱ | ۱۲ | ۸.۳۷ | ۲۵.۶۳ | ۳۲ | ۸ | ۵.۲۴ | ۱۶.۲۲ | Soc | |
| ۴۷ | ۸ | ۱۱.۰۱ | ۲۴.۲۲ | ۳۲ | ۷ | ۶.۵۴ | ۱۵.۳۸ | Ooc | |
| ۵۴ | ۱۰ | ۱۰.۸۶ | ۲۶.۶۶ | ۳۲ | ۵ | ۶.۷۹ | ۷۰.۵۰ | Osc | |
| ۴۹ | ۱۱ | ۹.۹۱ | ۲۸.۰۳ | ۲۵ | ۷ | ۴.۳۹۲ | ۱۵.۴۴ | Ssc | مرحله‌ی تأییدی |
| ۴۷ | ۱۲ | ۱۰.۱۱ | ۲۶.۰۹ | ۳۰ | ۶ | ۶.۵۸۷ | ۱۶.۳۱ | Soc | |
| ۵۷ | ۱۰ | ۱۲.۰۷ | ۲۸.۰۰ | ۴۰ | ۷ | ۸.۵۸۳ | ۱۸.۱۳ | Ooc | |
| ۵۲ | ۱۰ | ۱۰.۰۱ | ۲۶.۷۲ | ۳۵ | ۵ | ۶.۰۲۹ | ۱۴.۸۱ | Osc | |

در نمودارها و تحلیل‌های آماری بالا شاهد چند علامت اختصاری هستیم. شرح کامل آن‌ها بدین صورت است: SSC: بند موصولی فاعلی- فاعلی، SOC: بند موصولی فاعلی- مفعولی، OOC: بند موصولی مفعولی- مفعولی، OSC: بند موصولی مفعولی- فاعلی. ترکیب این چهار علامت با T (به‌عنوان مثال: SSCT) به معنای آزمون تأییدی در هر نوع بند است.

۵.۲. همبستگی خطی بین مرحله‌ی اصلی و تأییدی سرعت درک برای دو گروه فارسی‌زبان و فارسی‌آموز: برای پاسخ به پرسش تحقیق در ارتباط با وجود و یا عدم وجود رابطه میان مرحله‌ی اصلی و تأییدی سرعت درک برای دو گروه فارسی‌زبان و فارسی‌آموز از آزمون رگرسیون^۱ استفاده شد و در جدول ۳ نیز آزمون خطی همبستگی پیرسن^۲ به‌منظور سنجش سرعت درک بین مرحله‌ی اصلی و مرحله‌ی تأییدی میان دو گروه مورد بررسی نشان داده شده است.

جدول ۳. همبستگی خطی پیرسن بین مرحله‌ی اصلی و مرحله‌ی تأییدی سرعت درک برای دو گروه مورد بررسی

| معنی‌داری ضریب همبستگی | پی مقدار | ضریب همبستگی | تعداد | زوج بند موصولی | | |
|------------------------|----------|--------------|-------|----------------|----------|------------|
| بله | ۰.۰۰۹ | ۰.۴۵۶ | ۳۲ | ssct و ssc | زوج ۱ | فارسی‌زبان |
| بله | ۰.۰۲۷ | ۰.۳۹۱ | ۳۲ | soct و soc | زوج ۲ | |
| بله | ۰.۰۰۴ | ۰.۴۹۹ | ۳۲ | ooct و ooc | زوج ۳ | |
| بله | ۰.۰۰۱> | ۰.۶۶۵ | ۳۲ | osct و osc | زوج ۴ | |
| بله | ۰.۰۰۱> | ۰.۴۷۱ | ۱۲۸ | اصلی و تأییدی | حالت کلی | |
| بله | ۰.۰۰۱ | ۰.۵۶۹ | ۳۲ | ssct و ssc | زوج ۱ | فارسی‌آموز |
| بله | ۰.۰۰۱ | ۰.۵۵۷ | ۳۲ | soct و soc | زوج ۲ | |
| خیر | ۰.۰۴۸ | ۰.۳۵۳ | ۳۲ | ooct و ooc | زوج ۳ | |
| خیر | ۰.۱۱۰ | ۰.۲۸۸ | ۳۲ | osct و osc | زوج ۴ | |
| بله | ۰.۰۰۱> | ۰.۴۱۷ | ۱۲۸ | اصلی و تأییدی | حالت کلی | |

طبق جدول بالا، در گروه فارسی‌آموز، چون در بند OOC و OSC پی مقدارها از ۰.۰۵ بیشتر شده است، بنابراین در سطح خطای ۰.۰۵ می‌توان گفت که ضرایب همبستگی معنی‌دار نیست؛ به این معنی که رابطه‌ی خطی میان هر زوج بند موصولی وجود ندارد. البته این رابطه ممکن است غیرخطی باشد یا اصلاً وجود نداشته باشد.

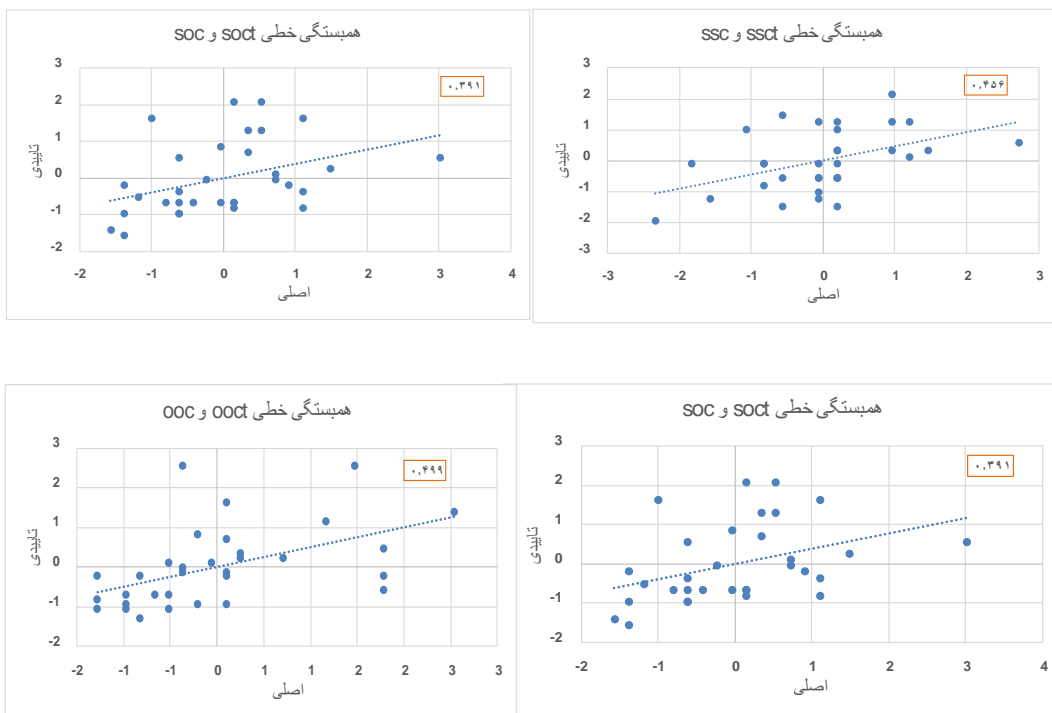
1. Regression

2. Pearson Correlation

همچنین نمودار نتایج آزمون همبستگی پیرسن به تفکیک چهار نوع بند موصولی برای دو گروه فارسی‌زبان و فارسی‌آموز به صورت مجزا ارائه می‌شود.

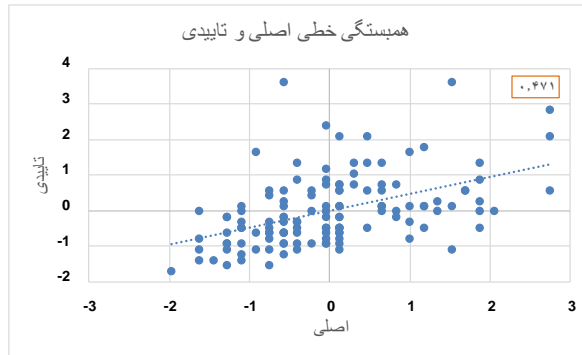
۱.۲.۵. گروه فارسی‌زبان

داده‌های سرعت درک استاندارد شده‌اند تا شیب خط با ضریب همبستگی خطی پیرسن برابر شود و نیز خط از مبدأ مختصات عبور کند.



شکل ۲. مجموعه نمودارهای همبستگی خطی به تفکیک بندهای چهارگانه در گروه فارسی‌زبان

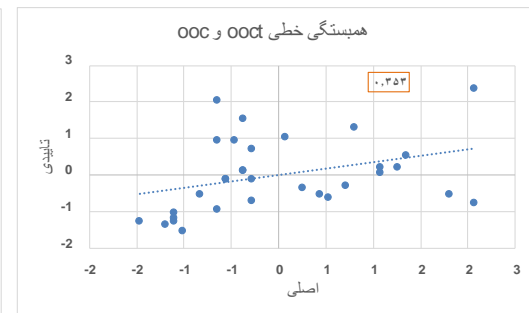
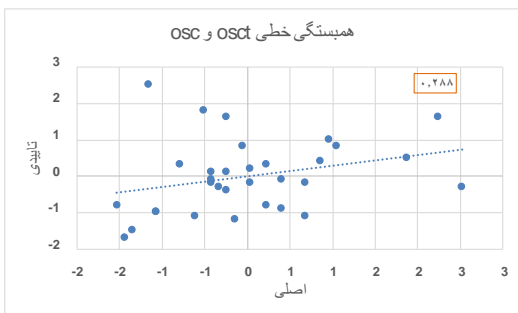
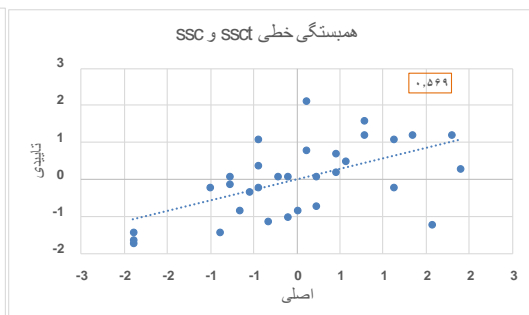
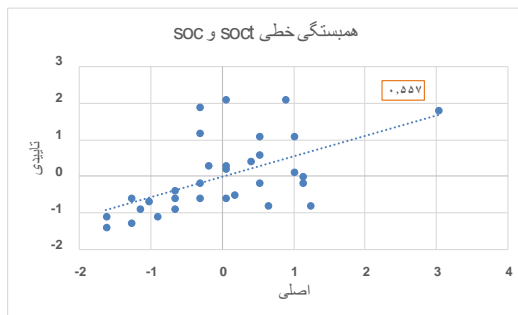
در مجموعه نمودارهای شکل ۲ همبستگی خطی به صورت جداگانه و بر اساس هریک از بندهای موصولی در گروه فارسی‌زبان نشان داده شده، اما در نمودار ارائه شده در شکل ۳ به صورت کلی نمایش داده شده است.



شکل ۳. نمودار همبستگی خطی بندهای چهارگانه به صورت کلی

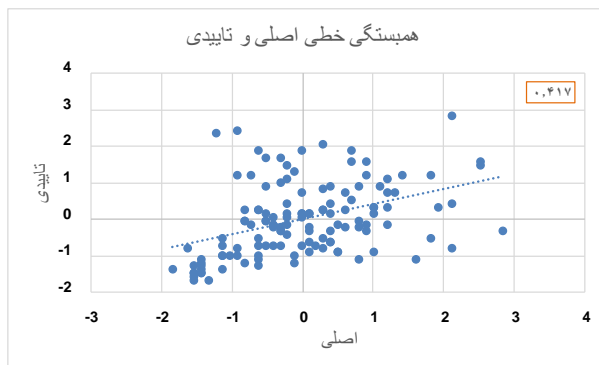
۲.۲.۵. گروه فارسی‌آموز

در این گروه نیز داده‌های سرعت درک استاندارد شده‌اند تا شیب خط با ضریب همبستگی خطی پیرسن برابر شود و نیز خط از مبدأ مختصات عبور کند.



شکل ۴. مجموعه نمودارهای همبستگی خطی به تفکیک بندهای چهارگانه در گروه فارسی‌آموز

در مجموعه نمودارهای شکل ۴ نیز همبستگی خطی به صورت جداگانه و بر اساس هریک از بندهای موصولی در گروه فارسی‌آموز نشان داده شده، اما در نمودار ارائه شده در شکل ۵ به صورت کلی نمایش داده شده است.



شکل ۵. نمودار همبستگی خطی بندهای چهارگانه در گروه فارسی‌آموز به‌صورت کلی

۳.۵. بررسی متغیر سرعت درک

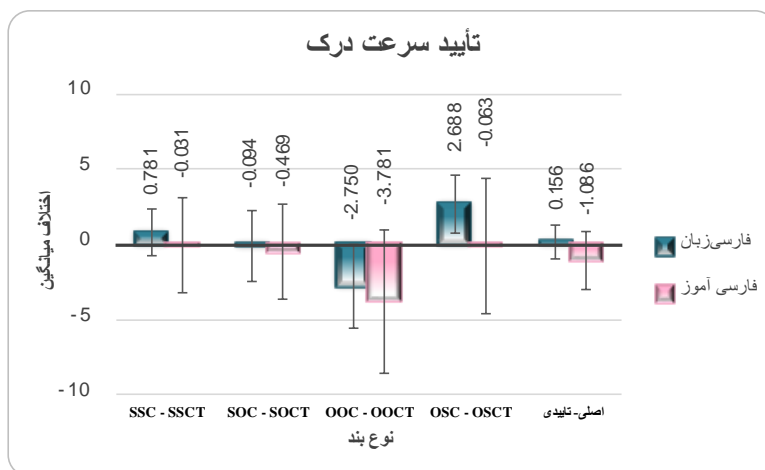
در جدول ۴ به‌منظور بررسی متغیر سرعت درک در دو مرحله‌ی اصلی و تأییدی برای دو گروه فارسی‌زبان و فارسی‌آموز از آزمون تی زوجی^۱ استفاده می‌کنیم. با توجه به زیاد بودن تعداد داده‌ها (بیشتر از ۲۵) و عدم لزوم بررسی پیش فرض نرمال بودن برای استفاده از آزمون پارامتری تی، می‌توانیم طبق جدول زیر، جهت مقایسه‌ی سرعت درک مرحله‌ی اصلی با مرحله‌ی تأییدی در هر دو گروه، از آزمون زوجی استفاده نماییم.

جدول ۴. نتایج آزمون تی زوجی برای متغیر سرعت درک در مرحله‌ی اصلی و مرحله‌ی تأییدی

| پی مقدار | درجه‌ی آزادی | آماره‌ی آزمون | انحراف معیار | میانگین | زوج بند موصولی | | |
|----------|--------------|---------------|--------------|---------|----------------|----------|------------|
| ۰.۳۱۹ | ۳۱ | ۱.۰۱۲ | ۴.۳۶۸ | ۰.۷۸۱ | SSC – SSct | زوج ۱ | فارسی‌زبان |
| ۰.۹۳۷ | ۳۱ | -۰.۰۰۸ | ۶.۶۲ | -۰.۰۹۴ | SOC – SOct | زوج ۲ | |
| ۰.۰۵۴ | ۳۱ | -۲.۰۰۱ | ۷.۷۷۵ | -۲.۷۵ | OOC – OOct | زوج ۳ | |
| ۰.۰۰۷ | ۳۱ | ۲.۸۷۲ | ۵.۲۹۴ | ۲.۶۸۸ | OSC – OSct | زوج ۴ | |
| ۰.۷۸۲ | ۱۲۷ | ۰.۲۷۷ | ۶.۳۸۸ | ۰.۱۵۶ | اصلی – تأییدی | حالت کلی | |
| ۰.۹۸۴ | ۳۱ | -۰.۰۲۰ | ۸.۸۰۱ | -۰.۰۳۱ | SSC – SSct | زوج ۱ | فارسی‌آموز |
| ۰.۷۶۶ | ۳۱ | -۰.۳۰۰ | ۸.۸۲۸ | -۰.۴۶۹ | SOC – SOct | زوج ۲ | |
| ۰.۱۱۴ | ۳۱ | -۱.۶۲۵ | ۱۳.۱۶۱ | -۳.۷۸۱ | OOC – OOct | زوج ۳ | |
| ۰.۹۷۸ | ۳۱ | -۰.۰۲۸ | ۱۲.۴۷۲ | -۰.۰۶۳ | OSC – OSct | زوج ۴ | |
| ۰.۲۶۵ | ۱۲۷ | -۱.۱۱۹ | ۱۰.۹۸۴ | -۱.۰۸۶ | اصلی – تأییدی | حالت کلی | |

۱. Paired Sample T-test

همان‌طور که در جدول ۴ مشاهده می‌شود، برای زوج بند OSC و OSCT در گروه فارسی‌زبان، پی مقدار برابر ۰.۰۰۷ شده که باعث می‌شود فرضیه‌ی برابری سرعت درک در مرحله‌ی اصلی با سرعت درک در مرحله‌ی تأییدی در این بند رد شود. اما در حالت کلی، چون پی مقدارها، برابر ۰.۷۸۲ در گروه فارسی‌زبان و ۰.۲۶۵ در گروه فارسی‌آموز از ۰.۰۵ بیشتر است، می‌توان گفت به احتمال ۹۵ درصد سرعت درک در هر دو گروه افراد صحیح و قابل تأیید است.



شکل ۶. نمودار تأیید سرعت درک هر دو گروه آزمودنی

شاخک‌ها اگر محور افقی را قطع نکنند به معنای آن است که فرضیه‌ی برابری سرعت درک در مرحله‌ی اصلی با سرعت درک در مرحله‌ی تأییدی رد می‌شود. همان‌طور که مشاهده می‌شود، برای زوج بند OSC و OSCT در گروه فارسی‌زبان، محور افقی توسط شاخک قطع نمی‌شود که به معنای برابر نبودن سرعت درک در مرحله‌ی اصلی با سرعت درک در مرحله‌ی تأییدی است.

پس از تأیید شدن مقادیر به‌دست آمده برای سرعت درک در حالت کلی، مطابق جدول ۴ و شکل ۶ برای دو گروه فارسی‌زبان و فارسی‌آموز، به بررسی آن در چهار نوع بند موصولی می‌پردازیم:

۵.۴. مقایسه‌ی سرعت درک در چهار نوع بند موصولی برای دو گروه فارسی‌زبان و فارسی‌آموز

برای بررسی سرعت درک در چهار نوع بند موصولی، می‌توان از آنالیز واریانس یک طرفه^۱ استفاده کرد که یک آزمون پارامتری محسوب می‌شود. برای این که نتایج این آزمون دارای اعتبار باشد، باید پیش‌فرض‌های نرمال بودن و ثابت بودن واریانس آن برقرار باشد. برای این منظور ابتدا به بررسی پیش‌فرض‌ها می‌پردازیم:

1. One-way ANOVA

۱.۴.۵. بررسی پیش‌فرض نرمال بودن

در این تحقیق چون تعداد داده‌های متغیر سرعت درک در هر دو گروه افراد و در هر چهار نوع بند موصولی بیش‌تر از ۲۵ است، بنا به قضیه‌ی حد مرکزی نیازی به بررسی پیش‌فرض نرمال بودن نیست. منظور از قضیه‌ی حد مرکزی، توزیع حدی میانگین استاندارد شده‌ی n متغییر تصادفی است وقتی که $n \rightarrow \infty$ باشد.

۲.۴.۵. بررسی پیش‌فرض ثابت بودن واریانس

جدول ۵. آزمون لوین^۱ برای متغیر سرعت درک در چهار نوع بند موصولی برای دو گروه افراد

| پی مقدار | درجه‌ی آزادی ۲ | درجه‌ی آزادی ۱ | آماره‌ی ^۲ لوین | | |
|----------|----------------|----------------|---------------------------|-------------------|------------|
| ۰.۰۰۴ | ۱۲۴ | ۳ | ۴.۶۷۵ | بر پایه‌ی میانگین | فارسی‌زبان |
| ۰.۰۱۱ | ۱۲۴ | ۳ | ۳.۸۷۷ | بر پایه‌ی میانه | |
| ۰.۲۲۵ | ۱۲۴ | ۳ | ۱.۴۷۵ | بر پایه‌ی میانگین | فارسی‌آموز |
| ۰.۵۱۵ | ۱۲۴ | ۳ | ۰.۷۶۶ | بر پایه‌ی میانه | |

در گروه فارسی‌زبان چون پی مقدارهای آزمون لوین بر پایه‌ی میانگین و چه بر پایه‌ی میانه از سطح خطای ۰,۰۵ کمتر شده است، بنابراین فرضیه‌ی برابری واریانس سرعت درک در بندهای موصولی رد می‌شود. پس در این شرایط، برای گروه فارسی‌زبان از آزمون کروسکال والیس^۳ که آزمونی ناپارامتری است استفاده می‌کنیم. در گروه فارسی‌آموز نیز چون پی مقدارهای آزمون لوین بر پایه‌ی میانگین و چه بر پایه‌ی میانه از سطح خطای ۰,۰۵ بیشتر شده است، فرضیه‌ی برابری واریانس سرعت درک در بندهای موصولی رد نمی‌شود. با این وضعیت پیش‌فرض ثابت بودن واریانس برقرار است. پس برای گروه فارسی‌آموز از آنالیز واریانس یک طرفه استفاده می‌کنیم.

۳.۴.۵. بررسی سرعت درک در چهار نوع بند موصولی برای گروه فارسی‌زبان

برای نیل به این هدف باید پیش‌فرض یکسان بودن توزیع آماری از طریق آزمون کروسکال والیس را بررسی کنیم.

1. Levene's test

۲. مقصود از آماره، تابعی از نمونه‌ی تصادفی است.

3. kruskal-wallis test

۵.۴.۳.۱. بررسی پیش‌فرض یکسان بودن توزیع آماری آزمون کروسکال والیس

در آزمون کروسکال والیس این پیش‌فرض را داریم که باید تفاوت چهار نوع بند موصولی در صورت وجود، تنها در پارامتر مکانی باشد. بدین منظور آزمون کلموگروف اسمیرنف^۱ دو نمونه‌ای را به صورت دو به دو در چهار نوع بند موصولی انجام داده، نتایج آن را به صورت خلاصه در جدول زیر ارائه می‌کنیم:

جدول ۶. آزمون کلموگروف اسمیرنف دو نمونه‌ای برای سرعت درک گروه فارسی‌زبان به صورت دو به دو در بندها

| بندهای موصولی | | | | | | |
|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------------|
| Osc و ooc | Osc و soc | Ooc و soc | Osc و ssc | Ooc و ssc | Soc و ssc | |
| ۰.۸۸ | ۱.۱۳ | ۰.۸۸ | ۱.۲۵ | ۱.۰۰ | ۰.۶۳ | آماره‌ی آزمون |
| ۰.۴۲۸ | ۰.۱۵۹ | ۰.۴۲۸ | ۰.۰۸۸ | ۰.۲۷۰ | ۰.۸۳۰ | پی مقدار |

همان‌طور که در جدول ۶ مشاهده می‌شود، تمامی پی مقدارها از ۰.۰۵ بیشتر است؛ به این معنا که در سطح خطای ۰.۰۵ توزیع جوامع دو به دو یکسان است. پس با این شرایط استفاده از آزمون کروسکال والیس برای بررسی متغیر سرعت درک در چهار نوع بند موصولی هیچ منعی ندارد.

۵.۴.۲.۳. آزمون کروسکال والیس برای متغیر سرعت درک در چهار نوع بند موصولی گروه فارسی‌زبان

جدول ۷. آزمون کروسکال والیس برای متغیر سرعت درک در چهار نوع بند موصولی گروه فارسی‌زبان

| پی مقدار | درجه‌ی آزادی | آماره‌ی آزمون کروسکال والیس | سرعت درک |
|----------|--------------|-----------------------------|----------|
| ۰.۴۰۳ | ۳ | ۲.۹۲۹ | |

چون پی مقدار آزمون در گروه فارسی‌زبان برابر ۰.۴۰۳ و بیشتر از ۰.۰۵ است، در سطح خطای ۰.۰۵ می‌توانیم بگوییم میانه‌ی متغیر سرعت درک در چهار نوع بند موصولی با یکدیگر تفاوتی ندارد. به عبارت دیگر در گروه فارسی‌زبان میزان سرعت درک در چهار نوع بند موصولی به احتمال ۹۵ درصد یکسان است.

۵.۴.۴. بررسی سرعت درک در چهار نوع بند موصولی برای گروه فارسی‌آموز

برای دستیابی به این هدف نیز لازم است آنالیز واریانس یک طرفه برای متغیر سرعت درک در چهار نوع بند موصولی در گروه مورد نظر انجام شود.

¹. Kolmogorov–Smirnov test

۵.۴.۱.۴. آنالیز واریانس یک طرفه برای متغیر سرعت درک در چهار نوع بند موصولی گروه فارسی‌آموز

جدول ۸. آنالیز واریانس یک طرفه برای متغیر سرعت درک در چهار نوع بند موصولی گروه فارسی‌آموز

| منبع تغییرات | مجموع مربعات | درجه‌ی آزادی | میانگین مربعات | آماره‌ی فیشر | پی مقدار |
|---------------------|--------------|--------------|----------------|--------------|----------|
| بین‌گروهی (تیمارها) | ۲۴۵.۸۱۳ | ۳ | ۸۱.۹۳۸ | ۰.۸۴۲ | ۰.۴۷۳ |
| درون‌گروهی (خطا) | ۱۲۰۷۰.۱۸۸ | ۱۲۴ | ۹۷.۳۴۰ | | |
| کل | ۱۲۳۱۶.۰۰۰ | ۱۲۷ | | | |

چون پی مقدار آزمون در گروه فارسی‌آموز برابر ۰.۴۷۳ و بیشتر از ۰.۰۵ است، در سطح خطای ۰.۰۵ می‌توانیم بگوییم میانگین متغیر سرعت درک در چهار نوع بند موصولی با یکدیگر تفاوتی ندارد. به عبارت دیگر در گروه فارسی‌آموز میزان سرعت درک در چهار نوع بند موصولی به احتمال ۹۵ درصد یکسان است.

۵.۵. بررسی گزینه‌های انتخاب شده توسط آزمودنی‌ها

گزینه‌های انتخاب شده از سوی آزمودنی‌ها را به تفکیک چهار نوع بند موصولی در جدول زیر بررسی می‌کنیم.

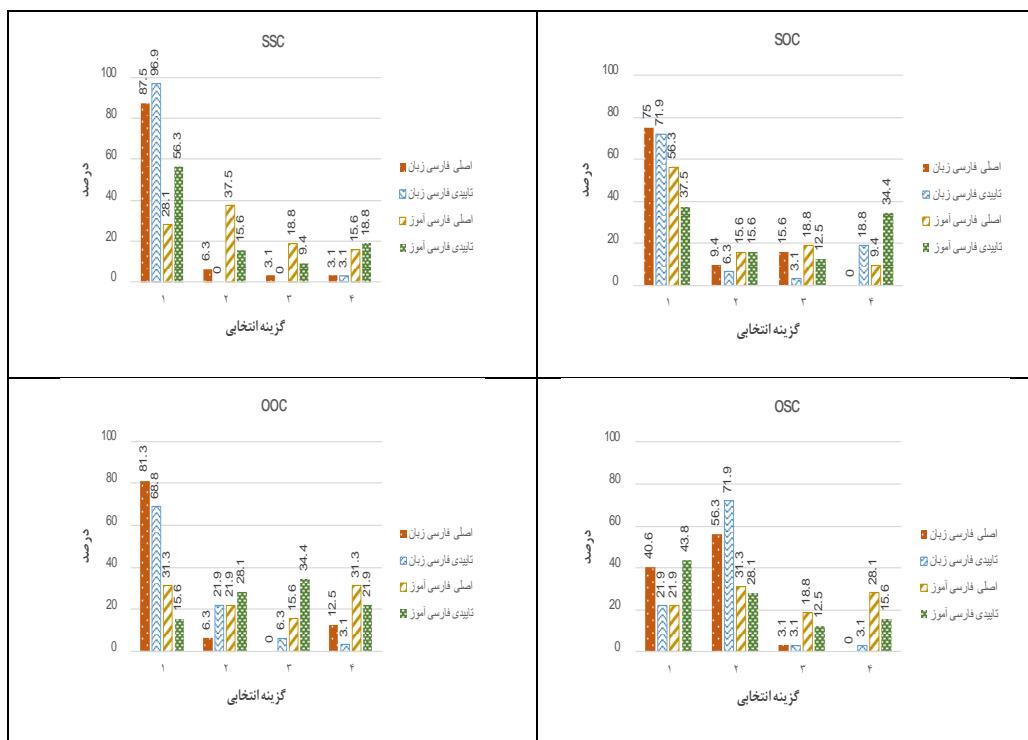
جدول ۹. توزیع فراوانی گزینه‌ی انتخابی به تفکیک انواع بندها، مرحله و گروه افراد

| نوع بند | مرحله | فارسی‌زبان | | فارسی‌آموز | | |
|---------|--------|------------|---------|------------|---------|-------|
| | | گزینه | فراوانی | درصد | فراوانی | درصد |
| Ssc | اصلی | ۱ | ۲۸ | ۸۷.۵ | ۹ | ۲۸.۱ |
| | | ۲ | ۲ | ۶.۳ | ۱۲ | ۳۷.۵ |
| | | ۳ | ۱ | ۳.۱ | ۶ | ۱۸.۸ |
| | | ۴ | ۱ | ۳.۱ | ۵ | ۱۵.۶ |
| | | مجموع | ۳۲ | ۱۰۰.۰ | ۳۲ | ۱۰۰.۰ |
| | تأییدی | ۱ | ۳۱ | ۹۶.۹ | ۱۸ | ۵۶.۳ |
| | | ۲ | ۰ | ۰ | ۵ | ۱۵.۶ |
| | | ۳ | ۰ | ۰ | ۳ | ۹.۴ |
| | | ۴ | ۱ | ۳.۱ | ۶ | ۱۸.۸ |
| | | مجموع | ۳۲ | ۱۰۰.۰ | ۳۲ | ۱۰۰.۰ |
| Soc | اصلی | ۱ | ۲۴ | ۷۵.۰ | ۱۸ | ۵۶.۳ |
| | | ۲ | ۳ | ۹.۴ | ۵ | ۱۵.۶ |
| | | ۳ | ۵ | ۱۵.۶ | ۶ | ۱۸.۸ |
| | | ۴ | ۰ | ۰ | ۳ | ۹.۴ |
| | | مجموع | ۳۲ | ۱۰۰.۰ | ۳۲ | ۱۰۰.۰ |

| | | | | | | |
|-------|----|-------|----|-------|--------|-----|
| ۳۷.۵ | ۱۲ | ۷۱.۹ | ۲۳ | ۱ | تأییدی | |
| ۱۵.۶ | ۵ | ۶.۳ | ۲ | ۲ | | |
| ۱۲.۵ | ۴ | ۳.۱ | ۱ | ۳ | | |
| ۳۴.۴ | ۱۱ | ۱۸.۸ | ۶ | ۴ | | |
| ۱۰۰.۰ | ۳۲ | ۱۰۰.۰ | ۳۲ | مجموع | | |
| ۳۱.۳ | ۱۰ | ۸۱.۳ | ۲۶ | ۱ | اصلی | Ooc |
| ۲۱.۹ | ۷ | ۶.۳ | ۲ | ۲ | | |
| ۱۵.۶ | ۵ | ۰ | ۰ | ۳ | | |
| ۳۱.۳ | ۱۰ | ۱۲.۵ | ۴ | ۴ | | |
| ۱۰۰.۰ | ۳۲ | ۱۰۰.۰ | ۳۲ | مجموع | | |
| ۱۵.۶ | ۵ | ۶۸.۸ | ۲۲ | ۱ | تأییدی | |
| ۲۸.۱ | ۹ | ۲۱.۹ | ۷ | ۲ | | |
| ۳۴.۴ | ۱۱ | ۶.۳ | ۲ | ۳ | | |
| ۲۱.۹ | ۷ | ۳.۱ | ۱ | ۴ | | |
| ۱۰۰.۰ | ۳۲ | ۱۰۰.۰ | ۳۲ | مجموع | | |
| ۲۱.۹ | ۷ | ۴۰.۶ | ۱۳ | ۱ | اصلی | Osc |
| ۳۱.۳ | ۱۰ | ۵۶.۳ | ۱۸ | ۲ | | |
| ۱۸.۸ | ۶ | ۳.۱ | ۱ | ۳ | | |
| ۲۸.۱ | ۹ | ۰ | ۰ | ۴ | | |
| ۱۰۰.۰ | ۳۲ | ۱۰۰ | ۳۲ | مجموع | | |
| ۴۳.۸ | ۱۴ | ۲۱.۹ | ۷ | ۱ | تأییدی | |
| ۲۸.۱ | ۹ | ۷۱.۹ | ۲۳ | ۲ | | |
| ۱۲.۵ | ۴ | ۳.۱ | ۱ | ۳ | | |
| ۱۵.۶ | ۵ | ۳.۱ | ۱ | ۴ | | |
| ۱۰۰.۰ | ۳۲ | ۱۰۰.۰ | ۳۲ | مجموع | | |

۵.۶. تحلیل گزینه‌های انتخاب شده توسط آزمودنی‌ها

میزان پاسخ‌گویی به گزینه‌های چهارگانه توسط دو گروه فارسی‌زبان و فارسی‌آموز را در نمودار زیر می‌بینیم.



شکل ۷. نمودار توزیع فراوانی گزینه‌ی انتخابی به تفکیک انواع بندها، مرحله و گروه افراد

همان‌گونه که در شکل ۷ بخش مربوط به بند OSC مشاهده می‌شود، گزینه‌ی اول و دوم هر دو در آزمون اصلی و تأییدی در گروه فارسی‌زبان به دفعات بیشتری انتخاب شده‌اند. برای سنجش تفاوت میان گزینه‌ی انتخاب شده در آزمون اصلی و تأییدی، پس از حذف مشاهدات پرت (مشاهدات مربوط به گزینه‌های سه و چهار)، برای بررسی تفاوت در آزمون‌های اصلی و تأییدی با انتخاب گزینه‌ی اول و دوم توسط پاسخ‌گویان در بند OSC از آزمون مک‌نمار استفاده می‌کنیم.

۱.۶.۵. بررسی تفاوت گزینه‌های انتخابی آزمون اصلی با تأییدی برای OSC در گروه فارسی‌زبان

جدول ۱۰. آزمون مک‌نمار و گزینه‌های انتخابی در آزمون اصلی و تأییدی برای OSC

| بی مقدار آزمون مک‌نمار | مجموع | تأییدی | | | |
|------------------------|-------|--------|---|-------|------|
| | | ۲ | ۱ | | |
| ۰.۲۹ | ۱۱ | ۶ | ۵ | ۱ | اصلی |
| | ۱۸ | ۱۶ | ۲ | ۲ | |
| | ۲۹ | ۲۲ | ۷ | مجموع | |

طبق جدول ۱۰، ۵ نفر در هر دو آزمون گزینه‌ی یک و ۱۶ نفر در هر دو آزمون گزینه‌ی دو را انتخاب کرده‌اند. ۶ نفر در آزمون اصلی گزینه‌ی یک و در آزمون تأییدی گزینه‌ی دو را سریع‌تر درک کرده‌اند. ۲ نفر در آزمون اصلی گزینه‌ی دو و در آزمون تأییدی گزینه‌ی یک را انتخاب نموده‌اند. با این وضعیت چون پی مقدار آزمون برابر ۰.۲۹ و بزرگتر از ۰.۰۵ شده است، نمی‌توان گفت نسبت انتخاب گزینه‌ی یک و دو در آزمون اصلی با آزمون تأییدی از تفاوت معنادار، برخوردار است.

۲.۶.۵. بررسی تفاوت در انتخاب گزینه‌ی اول یا دوم در آزمون اصلی در بند OSC، توسط گروه فارسی‌زبان برای بررسی تفاوت در انتخاب گزینه‌ی اول یا دوم توسط پاسخ‌گویان در بند OSC در آزمون اصلی از آزمون دو جمله‌ای استفاده می‌کنیم. توجه شود که یک داده‌ی پرت (مربوط به گزینه‌ی سه) از بین مشاهدات حذف شده است.

جدول ۱۱. آزمون دو جمله‌ای برای بررسی تفاوت بین انتخاب گزینه‌ی یک یا دو در آزمون اصلی برای بند OSC

| پی مقدار | تعداد | | |
|----------|-------|-----------|------------|
| ۰.۴۷۳ | ۱۳ | گزینه‌ی ۱ | آزمون اصلی |
| | ۱۸ | گزینه‌ی ۲ | |
| | ۳۱ | مجموع | |

بر اساس نتایج به دست آمده چون پی مقدار برابر ۰.۴۷۳ و از ۰.۰۵ بیشتر است، در سطح خطای ۰.۰۵ می‌توان گفت که بین انتخاب گزینه‌ی یک با دو در بند OSC تفاوتی وجود ندارد. یعنی با احتمال ۹۵ درصد، افراد گزینه‌ی یک را به همان اندازه‌ی گزینه‌ی دو سریع درک و انتخاب می‌کنند.

۳.۶.۵. آزمون کی‌دو^۱ برای بررسی استقلال بین انتخاب گزینه‌ها و نوع بند موصولی در گروه فارسی‌زبان در این آزمون اگر پی مقدارها بیشتر از سطح خطای ۰.۰۵ شود، نشان‌دهنده‌ی این خواهد بود که انتخاب گزینه‌ها مستقل از نوع بند است.

جدول ۱۲. آزمون کی‌دو پیرسن برای استقلال بین انتخاب گزینه‌ها و نوع بند موصولی در گروه فارسی‌زبان

| پی مقدار دقیق | درجه‌ی آزادی | آماره‌ی آزمون کی دو پیرسن |
|---------------|--------------|---------------------------|
| ۰.۰۰۱> | ۹ | ۵۲.۵۱ |

همان‌طور که در جدول می‌بینیم، چون پی مقدار کمتر از سطح خطای ۰.۰۵ شده است، می‌توان گفت که به احتمال ۹۵ درصد افراد گزینه‌ها را مستقل از نوع بند انتخاب نمی‌کنند. در این آزمون به دلیل کافی نبودن فراوانی بعضی از سلول‌ها در تقاطع بین انتخاب گزینه و نوع بند موصولی از پی مقدار دقیق به جای پی مقدار تقریبی استفاده شده است.

۴.۶.۵. آزمون کی‌دو پیرسن^۱ برای بررسی یکسان انتخاب شدن گزینه‌ها در گروه فارسی‌آموز به این دلیل که در گروه فارسی‌آموز در انواع بندهای موصولی، تمامی گزینه‌ها به دفعات انتخاب شده‌اند، می‌توان آزمون کی‌دو پیرسن را به منظور بررسی این‌که گزینه‌ها یکسان انتخاب شده‌اند یا نه به کار بست که نتایج آن نشان می‌دهد تمام گزینه‌ها یکسان انتخاب شده‌اند یا خیر. این نتایج در جدول زیر با توجه به پی مقدار آزمون و مقایسه‌ی آن با سطح خطای ۰.۰۵ به صورت بله و خیر مشخص شده است.

جدول ۱۳. آزمون کی‌دو پیرسن برای بررسی یکسان انتخاب شدن گزینه‌ها

| نوع بند موصولی | مرحله | آماره‌ی کی‌دو | درجه‌ی آزادی | پی مقدار | آیا گزینه‌ها یکسان انتخاب شده‌اند؟ |
|----------------|--------|---------------|--------------|----------|------------------------------------|
| Ssc | اصلی | ۳.۷۵ | ۳ | ۰.۲۹۰ | بله |
| | تاییدی | ۱۷.۲۵ | ۳ | ۰.۰۰۱ | خیر |
| Soc | اصلی | ۱۷.۲۵ | ۳ | ۰.۰۰۱ | خیر |
| | تاییدی | ۶.۲۵ | ۳ | ۰.۱۰۰ | بله |
| Ooc | اصلی | ۲.۲۵ | ۳ | ۰.۵۲۲ | بله |
| | تاییدی | ۲.۵۰ | ۳ | ۰.۴۷۵ | بله |
| Osc | اصلی | ۱.۲۵ | ۳ | ۰.۷۴۱ | بله |
| | تاییدی | ۷.۷۵ | ۳ | ۰.۰۵۱ | بله |

۵.۶.۵. آزمون کی‌دو برای بررسی استقلال بین انتخاب گزینه‌ها و نوع بند موصولی در گروه فارسی‌آموز بیشتر از سطح خطای ۰.۰۵ شدن پی مقدارها نشان‌دهنده‌ی این است که انتخاب گزینه‌ها مستقل از نوع بند است.

| آماره‌ی آزمون کی‌دو پیرسن | درجه‌ی آزادی | پی مقدار |
|---------------------------|--------------|----------|
| ۱۴.۷۶ | ۹ | ۰.۰۹۸ |

چون پی مقدار برابر ۰.۰۹۸ و از سطح خطای ۰.۰۵ بیشتر شده است، می‌توان نتیجه گرفت که به احتمال ۹۵ درصد افراد گزینه‌ها را مستقل از نوع بند انتخاب می‌کنند.

۵.۷. تحلیل‌های کلی مربوط به هر دو گروه فارسی‌زبان و فارسی‌آموز

۵.۷.۱. بررسی میانگین سرعت درک در چهار نوع بند موصولی

برای مقایسه‌ی میانگین سرعت درک در بندهای موصولی از تحلیل رگرسیونی استفاده نموده و با در نظر گرفتن یک بند به‌عنوان بند شاهد، سایر بندها را با آن مقایسه می‌کنیم.

1. Chi-square Pearson test

جدول ۱۴. بررسی میانگین سرعت درک در چهار نوع بند موصولی در گروه افراد

| بند موصولی | میانگین سرعت درک | تفاوت با بند شاهد | پی مقدار |
|------------|------------------|-------------------|----------|
| فارسی‌زبان | Ssc | - | - |
| | Soc | ۰ | ۱ |
| | Ooc | -۰.۸۴ | ۰.۵۵۸ |
| | Osc | ۱۷.۵ | ۰.۳۷۴ |
| فارسی‌آموز | Ssc | - | - |
| | Soc | ۲۵.۶۳ | ۰.۳۳۷ |
| | Ooc | ۲۴.۲۲ | ۰.۱۲۸ |
| | Osc | ۲۶.۶۶ | ۰.۵۸۷ |

در جدول ۱۴، در هر دو گروه، برای بررسی میزان سرعت درک در چهار نوع بند موصولی، بند SSC را به‌عنوان بند شاهد در نظر گرفته و بقیه بندها را با آن مقایسه کرده‌ایم. در گروه فارسی‌زبان سرعت درک به‌طور متوسط در دو بند SSC و SOC تفاوتی ندارد. اما سرعت درک نسبت به بند SSC به‌طور متوسط در بند OOC ۰.۸۴ ثانیه کاهش و در بند OSC ۱.۲۸ ثانیه افزایش می‌یابد. در گروه فارسی‌آموز نیز سرعت درک به‌طور متوسط در بند SOC ۲.۳۸ ثانیه، در بند OOC ۳.۷۸ ثانیه و در بند OSC ۱.۳۴ ثانیه نسبت به بند SSC کاهش می‌یابد. بنابراین در هر دو گروه فارسی‌زبان و فارسی‌آموز، با توجه به این‌که پی مقادارها همه از ۰.۰۵ بیشتر شده است، می‌توان گفت در سطح خطای ۰.۰۵ سرعت درک در این بندها تفاوتی با بند شاهد، یعنی بند SSC ندارد.

۲.۷.۵. آزمون تی مستقل^۱ برای مقایسه‌ی سرعت درک بین گروه فارسی‌زبان و فارسی‌آموز
 در این آزمون با توجه به زیاد بودن تعداد داده‌ها (بیشتر از ۲۵) و عدم نیاز به بررسی پیش‌فرض نرمال بودن برای استفاده از آزمون پارامتری تی، می‌توان از آزمون تی مستقل جهت مقایسه‌ی سرعت درک بین گروه فارسی‌زبان و فارسی‌آموز استفاده نمود.

جدول ۱۵. آزمون تی مستقل برای مقایسه‌ی سرعت درک بین گروه فارسی‌زبان و فارسی‌آموز

| آزمون تی مستقل برای حالت واریانس‌های نابرابر | | | آزمون لون | | سرعت درک |
|--|--------------|---------------|-----------|---------------|----------|
| پی مقدار | درجه‌ی آزادی | آماره‌ی آزمون | پی مقدار | آماره‌ی آزمون | |
| ۰.۰۰۱> | ۲۰۴.۰۴ | -۹.۷۳ | ۰.۰۰۱> | ۳۱.۱۵ | |

1. Independent Sample T-test

چون پی مقدار آزمون لون کمتر از سطح خطای ۰.۰۵ است، فرضیه‌ی برابری واریانس‌ها در هر دو گروه در سطح خطای ۰.۰۵ رد می‌شود. با این حال از آزمون تی مستقل برای حالتی که واریانس‌ها برابر نیست استفاده می‌کنیم.

با توجه به این که پی مقدار آزمون تی کمتر از ۰.۰۵ شده است، می‌توان نتیجه گرفت که فرضیه‌ی برابری میانگین‌های سرعت درک افراد در هر دو گروه رد می‌شود. به عبارت دیگر سرعت درک افراد در دو گروه فارسی‌زبان و فارسی‌آموز به احتمال ۹۵ درصد برابر نیست. در بخش آمار توصیفی، در جدول ۱.۱ آمار توصیفی متغیر سرعت درک در مرحله‌ی اصلی و مرحله‌ی تأییدی به تفکیک گروه دیدیم که میانگین گروه فارسی‌زبان برابر ۱۶.۳۳ و میانگین گروه فارسی‌آموز برابر ۲۶.۱۳ به دست آمد.

۳.۷.۵. آزمون کی دو برای بررسی استقلال بین انتخاب گزینه‌ها و گروه افراد

جدول ۱.۶. آزمون کی دو پیرسن برای استقلال بین انتخاب گزینه‌ها و گروه افراد

| آماره‌ی آزمون کی دو پیرسن | درجه‌ی آزادی | پی مقدار |
|---------------------------|--------------|----------|
| ۴۱.۳۹ | ۳ | ۰.۰۰۱ > |

در این آزمون نیز چون پی مقدار کمتر از سطح خطای ۰.۰۵ شده است، می‌توان نتیجه گرفت که به احتمال ۹۵ درصد گزینه‌ها مستقل از گروه افراد انتخاب نمی‌شوند. یعنی انتخاب گزینه‌ها به گروه افراد از این لحاظ که فارسی‌زبان باشند یا فارسی‌آموز بستگی دارد.

۷. نتیجه‌گیری و پیشنهادهای آموزشی و پژوهشی

این پژوهش با هدف مطالعه‌ی سرعت درک بندهای موصولی فاعلی-فاعلی، مفعولی-مفعولی، مفعولی-مفعولی، فاعلی-مفعولی، مفعولی-مفعولی، مفعولی-مفعولی انجام شد. بر این اساس برای دستیابی به مقصود، سؤالات زیر مطرح و از طریق یک آزمون رایانه‌ای مورد بررسی قرار گرفت.

- فارسی‌آموزان کدام ساخت موصولی را سریع‌تر می‌آموزند؟
 - آیا میان سرعت یادگیری فارسی‌آموزان و نوع بند موصولی رابطه‌ای وجود دارد؟
- نتایج به دست آمده از تحلیل داده‌ها چندین نکته را روشن می‌سازد:
۱. طبق اطلاعات حاصل از جدول ۳ میان دو آزمون اصلی و تأییدی در هر چهار نوع بند موصولی، به‌طور کلی همبستگی وجود دارد. این رابطه نشان‌دهنده‌ی اعتبار داده‌های به‌دست آمده است.
 ۲. مطابق اطلاعات موجود در جدول ۴، میانگین متغیر سرعت درک در چهار نوع بند موصولی از نظر آماری با یکدیگر تفاوت معناداری ندارد و این نکته به معنای آن است که پاسخ پرسش مطرح شده در

پژوهش منفی خواهد بود. به این صورت که میان سرعت درک و نوع بند موصولی رابطه‌ای وجود ندارد و فارسی‌زبانان و حتی فارسی‌آموزان می‌توانند بندهای موصولی چهارگانه را در زمان نسبتاً یکسانی درک کنند.

۳. مطابق داده‌های حاصل از جدول‌های ۵ تا ۸، در هر دو گروه فارسی‌زبان و فارسی‌آموز میزان سرعت درک در چهار نوع بند موصولی با یکدیگر تفاوتی ندارد.

۴. بر اساس اطلاعات به‌دست آمده در جدول‌های ۹، ۱۰، ۱۱، و ۱۲ و نمودارهای شکل ۱، انتخاب گزینه‌های مربوط به هر بند در گروه فارسی‌زبان مستقل از نوع آن بند نیست. به این معنا که در بند فاعلی- فاعلی از مجموع ۳۲ آزمودنی، ۲۸ نفر در آزمون اصلی و ۳۱ نفر در آزمون تأییدی به گزینه‌ی ۱ پاسخ داده‌اند. ویژگی مشترک گزینه‌ی ۱ در هر دو آزمون، بند موصولی جابه‌جا نشده و بدون عنصر بازیافتی است. تنها تفاوت آن‌ها در این است که فعل بند اصلی در آزمون اصلی ربطی و در آزمون تأییدی رویدادی است.

مطابق با اطلاعات جدول ۹ و نمودار مربوط شکل ۱، در بند فاعلی- مفعولی از مجموع ۳۲ آزمودنی، ۲۴ نفر در آزمون اصلی و ۲۳ نفر در آزمون تأییدی به گزینه‌ی ۱ پاسخ داده‌اند. ویژگی مشترک گزینه‌ی ۱ در هر دو آزمون، بند موصولی جابه‌جا نشده با فعل ربطی است. تنها تفاوت آن‌ها در این است که در آزمون اصلی بدون عنصر بازیافتی است، در حالی که در آزمون تأییدی، در بند موصولی دارای ضمیر فاعلی است.

همچنین بر اساس جدول ۹ و نمودار مربوط شکل ۱، در بند مفعولی- مفعولی از مجموع ۳۲ آزمودنی، ۲۶ نفر در آزمون اصلی و ۲۲ نفر در آزمون تأییدی به گزینه‌ی ۱ پاسخ داده‌اند. ویژگی مشترک گزینه‌ی ۱ در هر دو آزمون، بند موصولی جابه‌جا نشده، بدون عنصر بازیافتی و با فعل رویدادی است و هیچ تفاوتی میان آن‌ها وجود ندارد.

طبق جدول ۹ و نمودار مربوط شکل ۱ نیز در بند مفعولی- فاعلی از مجموع ۳۲ آزمودنی، ۱۸ نفر در آزمون اصلی و ۲۳ نفر در آزمون تأییدی به گزینه‌ی ۲ پاسخ داده‌اند. ویژگی مشترک گزینه‌ی ۲ در هر دو آزمون، بند موصولی جابه‌جا نشده، بدون عنصر بازیافتی و با فعل رویدادی است و هیچ تفاوتی میان آن‌ها وجود ندارد.

همان‌طور که به وضوح مشاهده می‌شود، ویژگی مشترک غالب در گزینه‌های ۱ و ۲ در هر چهار نوع بند، عدم جابه‌جایی بند موصولی از جای اصلی (ماندن در کنار هسته‌ی اسمی) و عدم کاربرد عنصر بازیافتی است. لذا این دو ویژگی می‌تواند در درک سریع‌تر انواع بند موصولی چهارگانه در آموزش زبان فارسی به نوآموزان و فارسی‌آموزان مورد توجه طراحان منابع آموزشی و کارشناسان آموزش قرار گیرد.

۵. بر اساس اطلاعات موجود در جدول‌های ۹، ۱۳ و ۱۴ و نمودارهای شکل ۱، انتخاب گزینه‌های مربوط به هر بند در گروه فارسی‌آموز، برخلاف گروه فارسی‌زبان مستقل از نوع آن بند است. به این معنا که اعضای این گروه در انواع بندهای موصولی، تمامی گزینه‌ها را به دفعات انتخاب کرده‌اند.
۶. طبق داده‌های جدول‌های ۱۵ و ۱۶ مقدار سرعت درک دو گروه فارسی‌زبان و فارسی‌آموز برابر نیست. طوری که بر اساس اطلاعات جدول ۱، میانگین گروه فارسی‌زبان ۱۶.۳۳ و گروه فارسی‌آموز ۲۶.۱۳ است.
۷. همچنین مطابق جدول ۱۷ انتخاب نوع گزینه به فارسی‌زبان یا فارسی‌آموز بودن آزمودنی بستگی دارد.
۸. با دقت در بخش پیشینه‌ی پژوهش می‌بینیم که حاصل تحقیقات گروهی از پژوهشگران از جمله MacWhinney & Pléh, 1988; Gibson et al., 2005; Rahmani et al., 2011; Rahmani & Ma'refat, 2009 & Alizadeh and Khaleghizadeh, 2015، به‌طور کلی این بود که درک یا تولید بندهای فاعلی-مفعولی دشوارتر از بندهای فاعلی-فاعلی و مفعولی-فاعلی است. از میان این محققان کسانی که بندهای موصولی بیشتری را مطالعه نموده بودند، بندهای مفعولی-مفعولی را در حد میانی از لحاظ میزان دشواری در درک و تولید معرفی کردند. از این نظر یافته‌های تحقیق حاضر خنثی است؛ چون سرعت درک بندهای موصولی مطالعه شده را از لحاظ آماری یکسان می‌داند. بنابراین بر اساس یافته‌های این تحقیق هیچ‌کدام از انواع چهارگانه‌ی بندهای موصولی را نمی‌توان دشوارتر از بقیه دانست. همچنین نسبت به دیدگاه (Carreiras et al., 2010) نیز خنثی است. از این نظر که آنان بر خلاف پژوهش‌های مورد اشاره، درک بندهای موصولی فاعلی را در زبان باسک آسان‌تر از بندهای مفعولی می‌دانند. یافته‌های این تحقیق با دیدگاه (Reali & Christiansen, 2006) نیز مبنی بر اثرگذار بودن نوع و حضور یا عدم حضور ضمیر در درک بند موصولی و (Rahmani et al., 2014) بر این اساس که وجود عناصر بازیافتی در ساخت‌های موصولی پیچیده باعث پردازش بهتر آن‌ها می‌شود، به‌طور کامل همسو نیست؛ به این دلیل که از گروه فارسی‌زبان، ۸۷.۵ درصد آزمودنی‌ها در بند فاعلی-فاعلی، ۷۵ درصد در بند فاعلی-مفعولی و ۸۱.۳ درصد در بند مفعولی-مفعولی گزینه‌ای را انتخاب کرده‌اند که در آن عناصر بازیافتی از جمله ضمیر به‌کار نرفته است. در عین حال نتایج پژوهش با یافته‌های (Kim, 2013; Rasekh Mahand et al., 2012; Rasekh Mahand, 2014; Amoozadeh et al., 2017; Hawkins, 2004; Mahmoodi, 2015) از این لحاظ که بندهای موصولی جابه‌جا نشده آسان‌تر از بندهای جابه‌جا شده پردازش می‌شوند، هم‌راستا است و به نظر می‌رسد که می‌تواند نکته‌ی قابل اتکایی در طراحی منابع آموزشی مناسب برای آموزش مؤثر زبان فارسی باشد.

فهرست منابع:

- افراشی، آزیتا. (۱۳۸۷). *ساخت زبان فارسی*. چاپ دوم. تهران: سمت.
- راسخ‌مهند، محمد. (۱۳۹۳). توالی نامتقارن هسته و بند موصولی در زبان فارسی. *مجموعه مقالات دانشگاه علامه طباطبایی*. شماره‌ی ۳۳۱. صص: ۵۴۵-۵۵۲.
- راسخ‌مهند، محمد، علیزاده صحرائی، مجتبی، ایزدی‌فر، راحله و قیاسوند، مریم. (۱۳۹۱). تبیین نقشی خروج بند موصولی در زبان فارسی. *مجله‌ی پژوهش‌های زبان‌شناسی*. سال چهارم، شماره‌ی اول. صص: ۴۰-۲۱.
- صفوی، کورش. (۱۳۷۳). برخی از ویژگی‌های بندهای موصولی فارسی. *مجموعه مقالات دانشگاه علامه طباطبایی*. شماره‌ی ۸۰. صص: ۱۹۸-۱۸۱.
- علی‌زاده، علی و خالقی‌زاده، شراره. (۱۳۹۴). به‌کارگیری بندهای موصولی فاعلی-فاعلی و فاعلی-مفعولی: مقایسه‌ی نوشتار فارسی‌آموزان عربی زبان سطح میانی و پیشرفته. *مجله‌ی پژوهش‌نامه‌ی آموزش زبان فارسی به غیرفارسی‌زبانان*. سال چهارم. شماره‌ی اول. صص: ۷۸-۵۹.
- عموزاده، محمد، رضایی، والی و آژوده، حسن. (۱۳۹۶). بررسی جابه‌جایی بند موصولی در زبان فارسی امروز بر اساس دستور کلام. *مجله‌ی زبان‌پژوهی*. دوره‌ی ۹. شماره‌ی ۲۴. صص: ۸۵-۵۹.
- محمودی، سولماز. (۱۳۹۴). بررسی نحوی بندهای موصولی در زبان فارسی: فرآیند حرکت بند. *مجله‌ی جستارهای زبانی*. شماره‌ی ۲۴. صص: ۲۷۰-۲۴۱.
- مؤمنی، فرشته. (۱۳۹۴). *دستور تحلیلی زبان فارسی رویکردی زبان‌شناختی*. تهران: انتشارات سپاه‌رود.
- نعمت‌زاده، شهین، روشن، بلقیس، غیاثیان، مریم‌السادات و غفاری، مهران. (۱۳۹۲). سطوح پیچیدگی بندهای موصولی فاعل-فاعل و مفعول در کودکان فارسی زبان ۳ تا ۶ ساله. *فصلنامه‌ی جستارهای زبانی*. شماره‌ی ۴. صص: ۲۴۴-۲۲۱.

References:

- Afrashi, A. (2008). *The structure of persian language*. Tehran: SAMT. [In Persian]
- Alizadeh, A. & Khaleghizadeh, Sh. (2015). Using relative clauses of subject-subject and subject-object: Comparison of the writings of Arab-speaking Persian learners in intermediate and advanced level. *Journal of Teaching Persian to Speakers of Other Languages*, 4 (1), 59-78. [In Persian]
- Amozadeh, M., Rezaei, V., & Azmoodeh, H. (2017). A study of relative clause extraposition in Persian based on discourse grammar. *Journal of Language Research*, 9 (24), 59-85. [In Persian]
- Carreiras, M. A., Duñabeitia, J., Vergara, M., Cruz- Pavía, I., & Laka, I. (2010). Subject relative clauses are not universally easier to process: Evidence from Basque. *Cognition*, 115 (1), 79- 92.
- Chan, A. , Chen, S., Matthews, S., & Yip, V. (2017). Comprehension of subject and object relative clauses in a trilingual acquisition context. *Frontiers in psychology*, 8, 1-17.
- Gibson, E., Desmet, T., Grodner, D., Watson, D., & Ko, K. (2005). Reading relative clauses in English. *Cognitive Linguistics*, 16 (2), 313-353.
- Hawkins, J. A. (1994). *A performance theory of order and constituency*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Kim, C. E.** (2013). Asymmetries in the production of relative clause: First and second language acquisition (Ph.D. Dissertation). University of Hawai'i, Manoa.
- Kim, C. E., & O'Grady, W.** (2016). Asymmetries in children's production of relative clauses: Data from English and Korean. *Journal of child language*, 43 (5), 1038-1071.
- MacWhinney, B., & Pléh, C.** (1988). The processing of restrictive relative clauses in Hungarian. *Cognition*, 29 (2), 95-141.
- Mahmoodi, S.** (2015). Syntactic account of Persian relative clauses: Extraposition. *Language Related Research*, 24, 241-270. [In Persian]
- Marefat, H., & Rahmany, R.** (2009). Acquisition of English relative clauses by Persian EFL learners. *Journal of Language and Linguistic Studies*, 5 (2), 21-48.
- Mo'meni, F.** (2015). *Persian analytical syntax: Linguistic approach*. Tehran: Siahrood. [In Persian]
- Ne'mat Zadeh, Sh., Roshan, B., Ghiasian, M., & Ghaffari, M.** (2013). Levels of complexity of SS and SO type relative clauses in preschool Persian speaking children. *Language Related Research*, 4, 221-244. [In Persian]
- Rahmany, R., Marefat, H., & Kidd, E.** (2011). Persian speaking children's acquisition of relative clauses. *European Journal of Developmental Psychology*, 8 (3), 367-388.
- Rahmany, R., Marefat, H., & Kidd, E.** (2014). Resumptive elements aid comprehension of object relative clauses: Evidence from Persian. *Journal of Child Language*, 41 (4), 937-948.
- Rasekh Mahand, M.** (2014). Relative clause asymmetry in Persian. *Allameh Tabatabaei Collected Articles*, 331, 545-552. [In Persian]
- Rasekh Mahand, M., Alizadeh Sahraei, M., Izadi Far, R., & Ghiasvand, M.** (2012). The functional explanation of relative clause extraposition in Persian. *Journal of Researches in Linguistics*, 4 (1), 21-40. [In Persian]
- Real, F., & Christiansen, M. H.** (2007). Processing of relative clauses is made easier by frequency of occurrence. *Journal of Memory and Language*, 57 (1), 1-23.
- Safavi, K.** (1994). Some features of Persian relative clauses. *Allameh Tabatabaei Collected Articles*, 80, 181-198. [In Persian]

پیوست ۱: نمونه سؤالات آزمون

| به نام خداوند جان و خرد | |
|---|---|
| <p>دانشجویان و فارسی‌آموزان عزیز سلام از این‌که در پروژه‌ی تحقیقی ما شرکت نموده‌اید، بسیار تشکر و قدردانی می‌کنیم. امیدواریم نتیجه‌ی این پژوهش در بهبود روند فارسی‌آموزی شما اثرگذار باشد. لطفاً برای پاسخ‌گویی به آزمون پیش رو به نکات زیر توجه فرمایید.</p> <p>ابتدا جمله‌های هر بخش را تا پایان جمله‌ی شماره ۴ بخوانید. ✓ سپس هر کدام از جمله‌ها را سریعتر از بقیه فهمیدید آن را با رنگ قرمز مشخص و ایکن ذخیره را کلیک نمایید. ✓ جمله‌های هر بخش را حتماً به ترتیب بخوانید. ✓ زمان پاسخگویی به آزمون ۳۰ دقیقه است، لطفاً به آن توجه کافی داشته باشید. ✓</p> | |
| سؤالات آزمون | |
| بخش الف | <p>۱. پسری که کلمه‌های جدید درس را با خودش تکرار می‌کند هم کلاسی من است. <input type="checkbox"/></p> <p>۲. پسری هم کلاسی من است که کلمه‌های جدید درس را با خودش تکرار می‌کند. <input type="checkbox"/></p> <p>۳. پسری هم کلاسی من است که او کلمه‌های جدید درس را با خودش تکرار می‌کند. <input type="checkbox"/></p> <p>۴. پسری که او کلمه‌های جدید درس را با خودش تکرار می‌کند هم کلاسی من است. <input type="checkbox"/></p> |
| بخش ب | <p>۱. آن مردی را که در اتوبوس دیدی قصاب بود. <input type="checkbox"/></p> <p>۲. آن مردی قصاب بود که او را در اتوبوس دیدی. <input type="checkbox"/></p> <p>۳. آن مردی که تو او را در اتوبوس دیدی قصاب بود. <input type="checkbox"/></p> <p>۴. آن مردی قصاب بود که تو او را در اتوبوس دیدی. <input type="checkbox"/></p> |
| بخش پ | <p>۱. کتابی را که معرفی کردید خواندم. <input type="checkbox"/></p> <p>۲. کتابی را خواندم که معرفی کردید. <input type="checkbox"/></p> <p>۳. کتابی را خواندم که شما معرفی کردید. <input type="checkbox"/></p> <p>۴. کتابی را که شما معرفی کردید خواندم. <input type="checkbox"/></p> |
| بخش ج | <p>۱. مردی که دیروز با حسن صحبت می‌کرد یک ماشین خرید. <input type="checkbox"/></p> <p>۲. مردی یک ماشین خرید که او دیروز با حسن صحبت می‌کرد. <input type="checkbox"/></p> <p>۳. مردی یک ماشین خرید که دیروز با حسن صحبت می‌کرد. <input type="checkbox"/></p> <p>۴. مردی که او دیروز با حسن صحبت می‌کرد یک ماشین خرید. <input type="checkbox"/></p> |
| بخش د | <p>۱. زهرا نویسنده‌ای را به دوستش معرفی کرد که در شهر زندگی می‌کرد. <input type="checkbox"/></p> <p>۲. زهرا نویسنده‌ای را که در شهر زندگی می‌کرد به دوستش معرفی کرد. <input type="checkbox"/></p> <p>۳. زهرا نویسنده‌ای را که او در شهر زندگی می‌کرد به دوستش معرفی کرد. <input type="checkbox"/></p> <p>۴. زهرا نویسنده‌ای را به دوستش معرفی کرد که او در شهر زندگی می‌کرد. <input type="checkbox"/></p> |

بخش ذ

۱. کلمه‌هایی را که در زندگی روزانه به‌کار می‌بریم سریعتر حفظ می‌کنیم.
۲. کلمه‌هایی را سریعتر حفظ می‌کنیم که آن‌ها را در زندگی روزانه به‌کار می‌بریم.
۳. کلمه‌هایی را که ما در زندگی روزانه به‌کار می‌بریم سریعتر حفظ می‌کنیم.
۴. کلمه‌هایی که آن‌ها را در زندگی روزانه به‌کار می‌بریم سریعتر حفظ می‌کنیم.

بخش ی

۱. مادر کاسه‌ای را به من داد که پر از آب بود.
 ۲. مادر کاسه‌ای را که پر از آب بود به من داد.
 ۳. مادر کاسه‌ای را که آن پر از آب بود به من داد.
 ۴. مادر کاسه‌ای را به من داد که آن پر از آب بود.
- ✓ جمله‌های درون هر بخش را به ترتیب سرعت درک خودتان دوباره در مربع‌های مقابل آن‌ها شماره‌گذاری کنید.
- ✓ دلیل خود نسبت به درک سریعتر هر جمله را به صورت خلاصه بنویسید.