Journal of Cognitive Psychology
December 2020, Volume 8, Issue 3

The Development and Validation of a Memory Test among Preschool Children

Marzieh Gholamitooranposhti [1*], Ali Delavar [2]

[1] *Assistant Professor, Deprtment of psychology, shahrbabak branch, Islamic azad university, Shahrbabak, Iran. gholamitooranposhti@gmail.com*

[2] *Professor, Department of Assessment and Measurement, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Allameh Tabataba'I University, Tehran,* Iran.

Citation: Gholamitooranposhti M, Delavar A. The Development and Validation of a Memory Test among Preschool Children. **J**ournal of **C**ognitive **P**sycholog. 2020; 8(3): 71-85. [Persian].

Key words
Auditory, Validation, Memory, Validity, Visual

Abstract

One great ability of the brain is memory. Poor visual-auditory memory leads to dyslexia, dyscalculia and hyperactivity. Therefore, it is necessary to develop a test to determine the ability and accurate performance of memory. With this in mind, a test has been prepared using theoretical literature. This researcher-made memory test consists of four parts (numerical-verbal memory, visual memory, working memory and auditory-sentence memory) and its validity has been confirmed by professors of cognitive psychology and counselling in addition to using the random cluster sampling method on a sample of 308 elementary school students. The questions were analysed by relevant statistical methods and their validity, reliability and norm scores were determined. To evaluate the reliability of the test, three methods were used. The reliability coefficient was 0.83 using the internal consistency method and the Pearson correlation coefficient was determined to be r = 0.79 between the two halves of the questionnaire, which indicated that there was a high correlation between the two halves of the questionnaire. To determine the validity of the structure and components of the questionnaire, the principal component analysis method was used by rotation in the normalised Varimax method and to evaluate differential validity, an independent t-test was used. The results showed that there was a significant difference between the mean scores of male and female students. ($P < 0.001$ and $t(204) = 2.76$). Based on the obtained reliability and validity, the audiovisual memory test is a tool that could be used by disorder and counselling centres. Moreover, it could be used as a tool for early assessment and diagnosis in the case of preschool students.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-31]

[DOR: 20.1001.1.23455780.1399.8.3.4.3]

ساخت و اعتباریابی آزمون حافظه در کودکان پیش‌دبستانی

مرضیه غلامی توران پشتی[۱]، علی دلاور [۲]

۱. (نویسندهٔ مسئول) استادیارگروه روانشناسی، واحد شهربابک، دانشگاه آزاد اسلامی، شهربابک، ایران. gholamitooranposhti@gmail.com

۲. استاد ممتاز گروه سنجش و اندازه‌گیری، دانشکده روانشناسی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

تاریخ دریافت
۱۳۹۹/۶/۱۲

تاریخ پذیرش نهایی
۱۳۹۹/۱۱/۱۳

واژگان کلیدی
اعتبار، حافظه، دیداری، ساخت، شنیداری

چکیده

یکی از توانایی‌های عالی مغز، حافظه است. ضعف حافظه دیداری-شنیداری منجر به اختلال خواندن، ریاضی و بیش‌فعالی می‌شود. بنابراین تدوین آزمونی جهت تشخیص توانمندی و کارایی دقیق حافظه ضروری می‌باشد. بر این اساس، آزمونی با استفاده از ادبیات نظری تهیه شده است. آزمون حافظه محقق ساخته از چهار بخش (حافظه عددی-کلامی، حافظه دیداری، حافظه کاری و حافظه شنیداری-جمله) تشکیل شده و اعتبار محتوایی آن توسط اساتید روانشناسی شناختی و مشاوره تائید و سپس با استفاده از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای تصادفی بر روی یک نمونه ۳۰۸ نفری از دانش‌آموزان پیش‌دبستانی اجرا شد. سؤالات با روش آماری مناسب تحلیل و میزان اعتبار، پایایی و نمرات هنجار تعیین گردید. برای بررسی پایایی آزمون سه روش محاسبه گردید. ضریب پایایی با استفاده از روش همسانی درونی ۰/۸۳ به دست آمد و ضریب همبستگی پیرسون بین دو نیمه پرسشنامه r=۰/۷۹ تعیین گردید که نشان‌دهنده این است که بین دو نیمه پرسشنامه مذکور همبستگی زیادی وجود دارد. برای تعیین اعتبار سازه و مؤلفه‌های تشکیل دهنده پرسشنامه از روش تحلیل مؤلفه‌های اصلی با چرخش به شیوه نرمال شده واریماکس استفاده شد و جهت بررسی اعتبار افتراقی از آزمون تی مستقل استفاده شد نتایج نشان داد که بین میانگین نمرات دانش‌آموزان دختر و پسر تفاوت معنی‌دار وجود دارد($p <$ ۰/۰۰۱ و ۲/۷۶= $t(۲۰۴)$). با توجه به میزان پایایی و اعتبار به‌دست‌آمده، آزمون حافظه دیداری- شنیداری ابزاری است که می‌تواند مورداستفاده مراکز اختلالات و مشاوره قرار گیرد و به عنوان ابزاری برای سنجش و تشخیص زود هنگام دانش‌آموزان پیش‌دبستانی استفاده شود.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-31]

[DOR: 20.1001.1.23455780.1399.8.3.4.3]

مقدمه

در ارتباط با توانایی‌های شناختی، موضوع حافظه همواره مورد توجه قرارگرفته است. افراد با آسیب شنوایی، در برخی از انواع حافظه مثل حافظه الگوها نسبت به افراد شنوا برتری دارند و در برخی دیگر مانند آزمون‌های فراخنای ارقام از افراد شنوا پایین‌تر هستند(لوپز کرسپو، دا، مندز لوپز. ۲۰۱۲) ضعف یا عدم دسترسی به صدا روی سازمان‌دهی عصبی و سیستم مغزی از جمله حافظه، پردازش و مهارگری تأثیر می‌گذارد(بیر، پریسونی، کروننبرگر و گیرس.۲۰۱۰). مشکلات بالقوه از فرایندهای دیداری-فضایی، کنش توجه و پیشرفت اختلال ریاضی احتمالاً به حافظه کوتاه‌مدت و نقص بازداری مربوط می‌شود(اسزوکس، دی واین، سولتز، نوبز و گابریل. ۲۰۱۳). بنابراین برای زندگی در جوامع بشری نیاز به سطوح بالایی از کارکردهای شناختی است. وقتی که این کارکردهای شناختی به طور مناسبی عمل نمایند، افراد توانایی سازگاری بیشتری در جامعه خواهند داشت، در این بین، حافظه کاری، نقش مهمی در کارکردهای شناختی سطوح بالا دارد. در تقسیم‌بندی که توسط اتکینسون و شفرین (۱۹۸۶) در مورد حافظه انجام شد، مشخص گردید حافظه حسی، کوتاه مدت و بلندمدت سه جز حافظه می باشند که مسئولیت پردازش و حفظ اطلاعات را بر عهده دارند. حافظه شامل فرایندهای کسب، ضبط یا رمزگردانی، اندوزش و در نهایت بازیابی اطلاعات می‌باشد که می‌تواند به طرق مختلف طبقه‌بندی شود. تولوینگ چهار نوع حافظه بلند مدت را معرفی می‌کند:۱- حافظه رویه‌ای ۲- حافظه ادراکی ۳-حافظه معنایی ۴- حافظه رویدادی (حوادث خاص) (بدلی. ۲۰۰۰). مدلی که بدلی و هیتچ (۱۹۷۴) برای حافظه کاری بیان نمودند سه جز اصلی را مطرح کردند، یک حلقه واج شناختی، یک لوح فضایی دیداری و یک مجری مرکزی. حلقه واج شناختی در اصل اشاره به یک حلقه دارد که به صورت شمرده اطلاعات زبانی را پردازش می‌کند. این حلقه ظرفیتش به وسیله سرعت ذخیره اطلاعات کلامی محدود می‌شود مطالعات زیادی یک رابطه پیش‌بینی قوی را بین فراخنای کلامی و کارکردهای شناختی، یادگیری آموزشگاهی و تکالیف روزانه نشان می‌دهد. به عنوان مثال حلقه آواشناختی نقش مهمی را در پردازش زبانی، قدرت خواندن، نوشتن و یادگیری بازی می‌کند. مطابق با این افراد با فراخنای آواشناختی بلند مدت در یادگیری لغات و زبان از افرادی که فراخنای آواشناختی کوتاه‌تری دارند بهتر عمل می‌کنند(بدلی، ۲۰۰۳). لوح دیداری فضایی نیز مجری ضبط اطلاعات دیداری فضایی است. مثل انبارهایی برای اشیا، موقعیت‌ها و مکان‌ها، این صفحه همچنین نقش کلیدی را در ایجاد و دستکاری تصاویر ذهنی بازی می‌کند. این صفحه همچنین نقش مهمی را در خواندن ایفا می‌کند به این صورت که حروف و کلمات را به صورت دیداری رمزگردانی می‌کند تا زمانی که رد آن قاب دیداری فضایی توسط خواننده گم شود و این صفحه به ادامه کارش در متن می‌پردازد. به نظر می‌رسد قسمت‌های بیشتری از پردازش، تکرار و اندوزش دیداری فضایی به اجزای دیگری از حافظه کاری وابسته است. اگر چه لوح آواشناختی برای پردازشگری متوالی و صفحه دیداری فضایی برای پردازشگری هالیستیک طراحی شده‌اند ولی در اغلب افراد بهنجار ورودی اطلاعات دیداری فضایی‌شان را به صورت کلامی رمزگشایی می‌کنند. بنابراین شواهد اخیر مشخص کرده است که اندوزش دیداری فضایی خیلی وابسته به مؤلفه‌های مجری مرکزی واندوزش آواشناختی است(نجاتی، بهرامی، ابراوان، روبین زاد وموتیی. ۲۰۱۳). ارزیابی ادراک دیداری در همه انواع ناتوانی‌های حسی اهمیت زیادی دارد. اطلاعات شنوایی می‌تواند تسهیل‌کننده ادراک دیداری ومحرک‌های شنیداری باشد و باعث فعال‌سازی تحریک‌های بینایی در حافظه گردد(ایردن، اوتمان و تونای. ۲۰۰۴). بین ادراک دیداری، خواندن و نوشتن که مهارت اصلی تحصیلی هستند ارتباط مستقیم وجود دارد و برای اینکه فرد بتواند بخواند، باید محرک‌های بینایی را به‌خوبی پردازش کند و از لحاظ واج‌شناختی مشکلی نداشته باشد(کالپ، ادوارد، میتچل. ۲۰۰۲). کورتکس آهیانه خلفی واقع در نیمکره راست در حافظه دیداری- فضایی تاثیر به سزایی دارد(پیسلا، ۲۰۱۷). پژوهشی فرا تحلیل توسط (کاسپر، آلدرسون و هیودک، ۲۰۱۲) انجام شد نتایج به دست آمده نشان داد که کودکان با اختلال بیش‌فعالی-نقص توجه یک نقص عمده‌ای درزمینه حافظه کاری دارند. مشکلات حافظه کاری درکودکان دارای اختلال خواندن به‌عنوان یک نقص عمده شناخته‌شده است(وانگ. گادرکول، ۲۰۱۳).

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-31]

[DOR: 20.1001.1.23455780.1399.8.3.4.3]

کودکان با اختلال ریاضی، نسبت به کودکان عادی، حافظه فضایی کمتری دارند اما در زمینه حافظه دیداری، مشکلی ندارند(پاسولونقی، مارماریلا، ۲۰۱۲). همچنین کودکان، با انواع اختلال‌های خاص یادگیری، در کارکردهای اجرایی، عملکرد پایین‌تری نسبت به کودکان عادی دارند(نساییان، اسدی و مرادی، ۲۰۱۷).

ارزیابی قدم اول در رویکرد روان عصب شناختی می‌باشد که می‌تواند ما را در طراحی برنامه‌های درمانی راهنمایی کند. ابزار های مختلفی برای ارزیابی این توانمندی شناختی طراحی شده است که در ایران به جز آزمون سنجش حافظهٔ کاری (WMRS[1])که بیست گویه و هر گویه چهار گزینه دارد و به آن نمرهایی از صفر تا سه تعلق می گیرد و توسط(محمدزاده، مامی، فریادیان و عریضی، ۲۰۱۱) هنجاریابی شد، آزمون تکرار ناکلمه که جهت بررسی ظرفیت حافظه فعال واج شناختی در کودکان ۷ تا۱۰ ساله کارآیی دارد که توسط موسوی و همکاران (۲۰۱۴). هنجاریابی شده و حافظه بخاطر سپاری اعداد که در کودکان ۷ تا ۱۲ ساله توسط تقی‌زاده، محمد زاده، نجاتی و اکبرزاده(۲۰۱۴) بررسی شده آزمون دیگری برای سنجش حافظه دیداری- شنیداری کودکان وجود ندارد و اکثریت پژوهش‌هایی که در زمینه حافظه انجام شده در مقطع سنی ۷ تا ۱۵ سال می‌باشد.

مطالعات نشان داده است که درصد بالایی از مغز کودکان در ۶ سال اول زندگی شکل می‌گیرد و بسیاری از متخصصان عصب‌شناسی معتقدند پیوندهای سیناپسی در زمینه رشد مغز در سنین آغازین به مراتب بالاتر از دوره‌های بعدی است و از آنجا که کاهش حافظه دیداری، زندگی را مشکل‌ساز خواهد کرد و احتمالاً منجر به اختلال در خواندن و ریاضی می‌شود و از طرفی بین ادراک دیداری، خواندن و نوشتن که مهارت اصلی تحصیلی هستند ارتباط مستقیم وجود دارد(محمد، راشد و شیرمحمدی، ۲۰۱۷) لذا بر این اساس، هدف پژوهش حاضر ساخت آزمونی است که نارسایی حافظه را در سن پیش دبستانی شناسایی کند و حافظه دیداری- شنیداری کودکان را بسنجد و اقدامات درمانی و آموزشی هر چه سریع‌تر برای آن‌ها صورت گیرد که در این صورت خدمت عمده‌ای به دانش‌آموزان شده است. وقتی‌که دانش‌آموز وارد پایه اول دبستان می‌شود، باید به‌پیش نیازهای روان‌شناختی آموختن برنامه‌های درسی پیش‌بینی‌شده برای آن پایه دست‌یافته باشد. تأخیرهای رشدی دانش‌آموزان برای آموختن برنامه‌های درسی تدوین‌شده، محدودیت به وجود می‌آورد. بر این اساس تشخیص و توان‌بخشی، ناتوانی‌های یادگیری قبل از ورود به مدرسه ضروری است.

در راستای مباحث مذکور، سؤال اصلی مقاله حاضر این است که آیا آزمون حافظه دیداری- شنیداری در دانش‌آموزان پیش‌دبستانی از مشخصه‌های روان‌سنجی مطلوبی برخوردار است؟

روش

روش تحقیق حاضر از نوع توصیفی- پیمایشی است و نوع پژوهش ازنظر هدف در زمره پژوهش‌های توسعه‌ای محسوب می‌شود.

از این رو در پژوهش حاضر به دلیل محدودیت‌های مالی، زمانی و نیروی انسانی کلیه دانش‌آموزان که در مقطع پیش‌دبستانی یکی از شهرهای کرمان تحصیل می‌کردند به عنوان جامعه آماری انتخاب شدند که شامل ۳۶۷ نفر می باشند.

روش نمونه‌گیری خوشه‌ای تصادفی است. پس از تهیه فهرستی کامل از تمامی مراکز پیش‌دبستانی که شامل ۳۸ مرکز بود ۲۰ مرکز به‌صورت تصادفی انتخاب شدند. از هر مرکز حدود ۵ تا ۲۰ کودک، که در فاصله سنی (۵ سال و شش ماه تا ۵ سال و دوازده ماه) بودند به صورت تصادفی انتخاب شدند.

آزمون در دو مرحله اجرا شد. آزمون پایلوت شامل تعداد ۶۸ نفر می‌باشد که در این بخش تعدادی از سوالات حذف شد و تعدادی ویرایش گردید. در آزمون نهایی ۲۴۰ پرسشنامه تکثیر گردید که از این تعداد ۲۰۶ پرسشنامه که دارای حداقل موارد از دست رفته بودند برای تحلیل انتخاب شدند. بر طبق نتایج کامری و لی(۱۹۹۲) که اندازه‌های مختلف حجم نمونه را برای تحلیل عاملی بدست آورده‌اند، میزان حجم نمونه در این پژوهش کافی می‌باشد.

[1] Working-memory rating scale

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-31]

[DOR: 20.1001.1.23455780.1399.8.3.4.3]

ابزار مورد استفاده در این پژوهش عبارتند از:

هدف اصلی این پژوهش ساخت یک ابزار برای سنجش حافظه است آزمون‌های حافظه و نظریه‌های موجود مانند آزمون سنجش حافظهٔ کاری (WMRS) که توسط (محمدزاده، مامی، فریادیان و عریضی. ۱۳۹۲) هنجاریابی شد وآزمون دایکوتیک (آقاملایی، طاهری، جعفری، طوفانی،کیهانی، ۲۰۱۱) و آزمون تکرار ناکلمه (موسوی و همکاران،۲۰۱۴) و حافظه بخاطر سپاری اعداد (تقی زاده و همکاران، ۲۰۱۴) مطالعه شد و تلاش شد که آزمونی جامع با استفاده از پژوهش های اخیر فراهم شود. آزمون حافظه دیداری-شنیداری از بخش‌های زیر تشکیل شده است:

حافظه عددی-کلامی: یک سری اعداد (مستقیم و معکوس) و یک سری کلمه برای کودک خوانده می‌شود و از او خواسته شد تکرار کند.

حافظه دیداری: شامل یک سری کارت‌های رنگی مطابق پیوست می‌باشد که به کودک نشان داده شده و سپس مخفی می‌گردد و از کودک خواسته می‌شود تا مطابق آنچه دیده، مرتب نماید.

حافظه کاری: یک سری سوالات از کودک پرسیده می‌شود و او باید مطابق آموخته‌های قبلی پاسخ دهد.

حافظه واج‌شناختی: سه کلمه برای کودک خوانده می‌شود کودک باید کلمه‌ای که آوای متفاوت دارد را شناسایی کند.

حافظه شنیداری-بیان جمله: جملات کوتاه برای کودک خوانده می‌شود و او باید تکرار کند.

برای ساخت ابزار مراحل زیر طی شده است:

۱. تهیه مقدماتی آزمون حافظه با در نظر گرفتن ویژگی‌های حافظه (شنیداری-دیداری)کودکان و نظریه‌های مرتبط (اتکینسون و شیفرین، بدلی و هیتچ و کالپ و ادوارد).
۲. ارائه مقیاس مقدماتی به متخصصین در حوزه علوم شناختی و دریافت نظر آنان.
۳. اجرای مقدماتی مقیاس بر روی کودکان.
۴. بررسی آماری مقیاس و تحلیل داده‌ها در مرحله مقدماتی.
۵. اصلاح و ویرایش مقیاس با توجه به نتایج به دست آمده در مرحله اول.
۶. اجرای مقیاس در مرحله بازآزمایی بر روی نمونه آماری پژوهش.
۷. تحلیل داده‌های به دست آمده و محاسبه روایی و پایایی مقیاس.

یافته‌ها

آزمون حافظه در دو مرحله انجام شد. آزمون پایلوت شامل ۵۶ سؤال بود ابتدا آلفای کرونباخ کل سؤالات محاسبه شد سپس روش لوپ به اجرا درآمد. برای بررسی پایایی پرسشنامه سه روش محاسبه می‌شود: الف-روش باز آزمایی ب- روش برگه‌های موازی، همتا یا معادل ج-روش همسانی درونی(دلاور و زهراکار، ۲۰۱۰).

باز آزمایی

تعداد بیست نفر از دانش‌آموزان در فاصله زمانی یک ماه مجدداً به‌تمامی سؤالات آزمون پاسخ دادند. ضرایب همبستگی بین دو سری در خرده مقیاس‌ها و در کل مقیاس محاسبه شد. نتیجه محاسبات انجام‌شده در سطح خطای ۰/۰۵ رابطه معنی‌دار را نشان داد.

روش دو نیمه کردن

در این پژوهش محاسبات آماری نشان داد که ضریب همبستگی پیرسون بین دونیمه پرسشنامه r=۰/78 می‌باشد. این ضریب اعتبار نشان می‌دهد که بین دونیمه آزمون همبستگی وجود دارد و از هماهنگی درونی برخوردار است.

روش همسانی درونی سؤالات (آلفای کرونباخ)

نتیجه محاسبات انجام‌شده در مورد برآورد پایایی آزمون حافظه حکایت از آن دارد که مقدار ضریب آلفا در آزمون حافظه ۰/۸۳ می‌باشد که نشان می دهد آزمون از همسانی درونی خوبی برخوردار است.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-31]
[DOR: 20.1001.1.23455780.1399.8.3.4.3]

اعتبار آزمون حافظه

از روش‌های اعتبار صوری، اعتبار افتراقی و اعتبار سازه (تحلیل عاملی) برای بررسی اعتبار این پرسشنامه استفاده شد.

اعتبار محتوا

برای سنجش اعتبار محتوایی آزمون حافظه و اطمینان از این‌که آیا آزمون آنچه را که از ساختن آن مدنظر است می‌سنجد یا خیر؟

مقیاس در اختیارگروهی از صاحب نظران در زمینه‌ی روانشناسی قرار گرفت (به این منظور برای هر گویه دوسؤال با این مضمون طرح شد؛ آیا سوال مفهوم است؟ آیا سوال حافظه کودکان را می سنجد؟) و نظرات آن‌ها در طراحی نهایی اعمال شد؛ به عبارتی روایی محتوایی ابزار تائید گردید. در این مرحله ضریب توافق بین ارزیاب‌ها با استفاده از روش کاپا برای کل مقیاس ۰/۸۲ محاسبه گردید که بیانگر یک ضریب توافق خوب و مطلوب است و در نهایت سوالات توسط چهار نفر از اساتید روانشناسی مورد نقد و بررسی قرار گرفت و سؤالات مبهم حذف شد.

اعتبار افتراقی

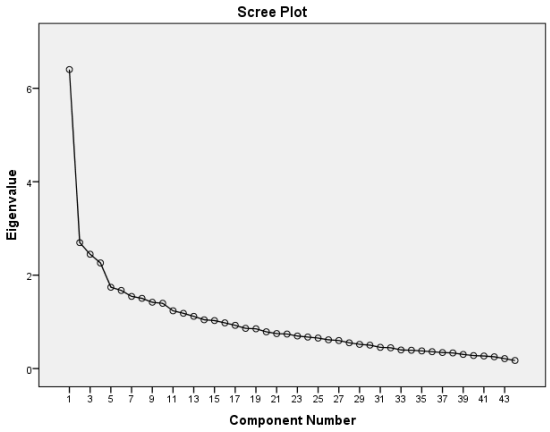
برای بررسی و اینکه آیا آزمون بین افراد دختر و پسر تمیز می‌گذارد از آزمون تی مستقل استفاده شد. نتایج نشان داد که تفاوت دو گروه (دختران و پسران) در آزمون ($t(۲۰۴) = ۲/۷۶$ و $p < ۰/۰۰۱$) می‌باشد که به لحاظ آماری معنادار می‌باشد .

اعتبار سازه

برای مشخص کردن این مطلب که مجموعه مواد تشکیل‌دهنده پرسشنامه از چند عامل مهم و معنی‌دار اشباع‌شده است، تحلیل عاملی اکتشافی از طریق تحلیل مؤلفه‌های اصلی و چرخش وریماکس انجام شد. ابتدا برای بررسی این‌که آیا حجم نمونه انتخاب‌شده برای تحلیل عاملی کافی است؟ آزمون کفایت نمونه‌برداری کیزر- می یر-الکین (KMO) انجام شد همچنین برای این‌که مشخص شود که همبستگی بین مواد آزمون در جامعه برابر صفر نیست از آزمون کرویت بارتلت استفاده شد.

جدول ۱- نتایج اندازه‌های مربوط به KMO و آزمون کرویت بارتلت در آزمون حافظه

اندازه KMO	مجذور کای آزمون کرویت بارتلت	درجه آزادی	سطح معنی داری
۰/۷۰	۲۵۹۷/۸۲	۹۴۶	۰/۰۰۱



شکل۱- آزمون اسکری مربوط به حافظه

چنانچه در جدول ۱ مشاهده می‌شود، مقدار KMO برابر با ۰/۷۰ است و سطح معنی‌دار آزمون کرویت بارتلت نیز کمتر از ۰/۰۰۵ است بنابراین بر پایه هر دو ملاک می‌توان نتیجه گرفت که اجرای تحلیل عاملی بر اساس ماتریس همبستگی حاصل در گروه نمونه مورد مطالعه، قابل توجیه خواهد بود. از ساختار نمودار SCREE برای ادامه تحلیل و اتخاذ راه‌حل مناسب استفاده شد از نمودار SCREE می‌توان استنباط کرد که اولین مؤلفه درراه حل چرخش نیافته همیشه بیشترین واریانس را تبیین می‌کند که در این آزمون در حدود ۲۰ درصد است و پس‌ازآن دومین عامل بوده است. مهم‌ترین عامل، حافظه عددی -کلامی است.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-31]

[DOR: 20.1001.1.23455780.1399.8.3.4.3]

جدول۲- بارهای عاملی سؤالات خرده آزمون حافظه

ردیف	عامل ۱	عامل ۲	عامل ۳	عامل ۴
(F11.4)	۰/۵۲			
(F11.6)	۰/۳۷			
(F11.7)	۰/۶۱			
(F11.9)	۰/۳۷			
(F11.10)	۰/۴۵			
(F11.12)	۰/۳۷			
(F11.13)	۰/۵۲			
(F12.3)	۰/۴			
(F12.4)	۰/۷۰			
(F12.7)	۰/۳۹			
(F12.8)	۰/۶۸			
(F12.9)		۰/۴۳		
(F12.10)		۰/۵۰		
(F12.11)		۰/۵۳		
(F11.1)		۰/۵۲		
(F11.2)		۰/۵۹		
(F11.3)		۰/۴۶		
(F11.5)		۰/۶۱		
(F11.6)		۰/۴۰		
(F18.1)			۰/۵۸	
(F18.2)			۰/۶۴	
(F18.3)			۰/۷۳	
(F18.4)			۰/۵۳	
(F18.5)			۰/۳۲	
(F14.7)			۰/۴۸	
(F13.6)			۰/۴۱	
(F13.1)				۰/۵۸
(F13.2)				۰/۳۴
(F13.3)				۰/۵۹
(F13.4)				۰/۳۴
(F13.5)				۰/۳۹
(F13.7)				۰/۴۸
(F14.1)				۰/۵۴
(F14.2)				۰/۳۱
(F14.4)				۰/۳۶
(F14.5)				۰/۴۴
(F14.6)				۰/۳۷
(F14.9)				۰/۴۷
(F14.10)				۰/۴۳

ملاک انتخاب برای شناسایی هر عامل ضریب ۰/۳ به بالابود. در تحلیل عوامل سؤالات حافظه چهار عامل نام گذاری شد و هفت سوال حذف شد(مایرز، گامست و جی، ۲۰۰۶).

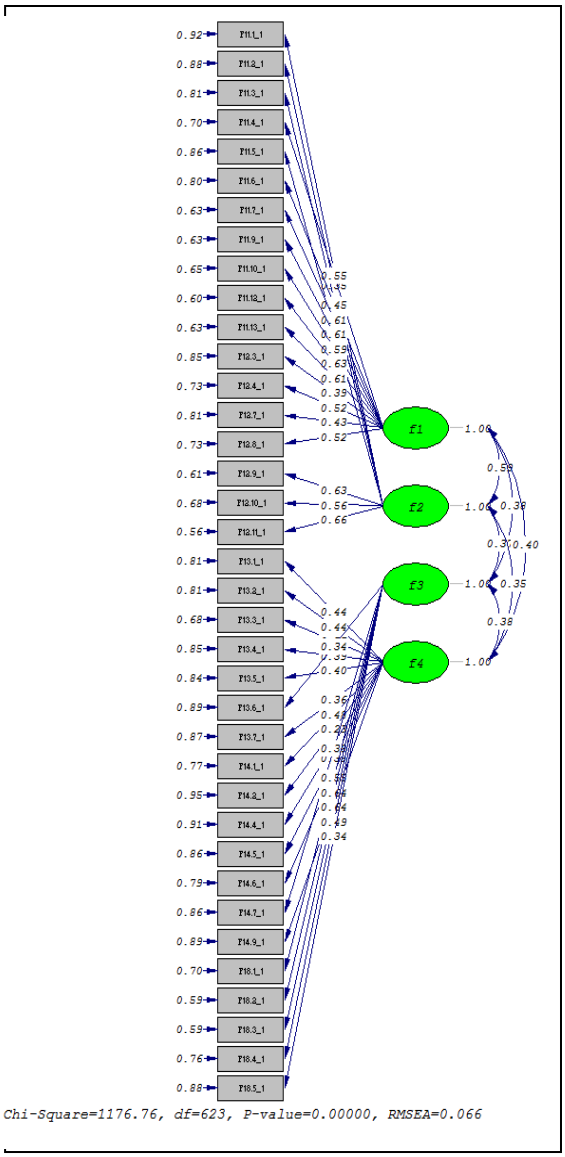
[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-31]

[DOR: 20.1001.1.23455780.1399.8.3.4.3]

جدول۳- عوامل و شماره سؤالات مربوط به هر عامل به ترتیب اهمیت آن‌ها

عوامل	شماره سؤالات مربوط به هر عامل	عنوان عامل
عامل اول	۴-۶-۷-۹-۱۰-۱۲- ۱۳(۳-۴-۷-۸)	حافظه عددی-کلامی
عامل دوم	۹-۱۰-۱۱ * (۱-۲-۳-۵-۶)	حافظه شنیداری-جمله
عامل سوم	۱-۲-۳-۴-۵* (۶-۷)	حافظه دیداری
عامل چهارم	۲-۱-۳-۴-۵-۷ * ۱-۲-۴-۵-۶-۸-۱۰	حافظه کاری

جهت بررسی تحلیل عاملی تأییدی از نرم‌افزار LISREL استفاده شد مدل با در نظر گرفتن کلیه عوامل مورد بررسی قرار گرفت.



[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-31]

[DOR: 20.1001.1.23455780.1399.8.3.4.3]

جدول۴-شاخص‌های برازندگی مدل تحلیل عاملی تأییدی عوامل حافظه

عامل ها	X2/df	GFI	AGFI	CFI	RMSEA	IFI
حافظه عددی- کلامی، حافظه شنیداری- جمله ، حافظه دیداری و حافظه کاری	۱۱۷۶/۶۲۳	۰/۹۹	۰/۹۸	۰/۹۹	۰/۰۶	۱

پژوهشگران مختلف استفاده از دیگر شاخص‌ها برازش مدل از قبیل ریشه میانگین مجذور خطا (RMSEA) کمتر از ۰/۰۸ (کلین.۱۹۹۸) شاخص برازش افزایشی (IFI)، شاخص برازش تطبیقی (CFI) بزرگ‌تر یا مساوی ۰/۹۰ را نشانه برازش مناسب می‌دانند هم‌چنین در ارتباط با آماره X2/df اگرچه معیار ثابتی وجود ندارد (هومن، ۲۰۰۱) ولی اکثر متخصصان معتقدند قرار گرفتن آماره بین ۱ و ۲ نشان برازش مناسب است(سبحانی و خرازیان، ۲۰۱۲). درمجموع می‌توان نتیجه‌گیری کرد که مدل (حافظه عددی- کلامی، حافظه شنیداری-جمله و حافظه دیداری) از برازش مطلوب برخوردار است.

بحث و نتیجه‌گیری

با مرور پیشینه پژوهش مشخص شد که بسیاری از اختلالات از جمله (اختلال ریاضی و بیش‌فعالی) با نقص در حافظه دیداری –فضایی ارتباط دارند. همچنین فقدان نسخه فارسی روا و پایا که شامل هم حافظه دیداری و هم حافظه شنیداری باشد پژوهشگران را برانگیخت که آزمونی بسازند که شامل حافظه دیداری- شنیداری باشد و اعتبار و پایایی آن را محاسبه کنند. لذا در این پژوهش آزمونی به منظور بررسی حافظه دیداری- شنیداری کودکان پیش دبستانی ساخته شد که پایایی آن به روش آلفای کرونباخ محاسبه گردید. مقدار ضریب آلفا در آزمون حافظه ۰/۸۳ می‌باشد همچنین روش بازآزمایی و روش دو نیمه کردن نشان داد که آزمون از هماهنگی درونی برخوردار است. برای محاسبه اعتبار آزمون از روش‌های اعتبار محتوا، افتراقی و سازه استفاده شد. در تعیین اعتبار محتوای آزمون، سؤالهای آزمون حافظه (شنیداری- دیداری) کودکان ، توسط صاحب نظران روان شناسی شناختی بررسی شد و نتایج نشان دهنده اعتبار مناسب محتوای آنها داشت. جهت بررسی اعتبار افتراقی از آزمون تی مستقل استفاده شد نتایج نشان دهنده آن است که آزمون حافظه بین دختران و پسران تمایز گذاشته که این نتایج با یافته‌های پژوهش (یوسفی لویه و سیف، ۲۰۰۲) و (اوسلیوان، ۱۹۹۷) هماهنگ است. به منظور بررسی تعداد عوامل آزمون تحلیل عاملی صورت گرفت و نتایج بدست آمده نشان داد که این آزمون شامل ۴ عامل می‌باشد. مهم‌ترین عامل در این آزمون، حافظه عددی-کلامی و حافظه جمله که همان (حافظه شنیداری) می‌باشد که مشابه نظریه بدلی و هیتچ (۱۹۷۴) است. در پژوهش خسروی(خسروی، شریفیان و زرین کوب، ۲۰۱۳) مشخص گردید که، هوش، در کسب امتیازات بهتر حافظه تاثیر دارد و افراد با داشتن هوش بالاتر نتیجه بهتری را در آزمون‌های حافظه کسب می نمایند همچنین تقویت حافظه با پیشرفت تحصیلی در ارتباط است (عزیزی نژاد، ۲۰۱۵).

عامل مهم دیگر در این آزمون، حافظه دیداری می‌باشد. عملکردهایی مانند به خاطر آوردن کلمه، عدد، شیء، شکل و چهره اشخاص، نیازمند حافظه دیداری است بنابراین کاهش حافظه دیداری زندگی را مشکل ساز خواهد نمود و احتمالا منجر به اختلال در خواندن واختلال ریاضی می‌شود (موحامد و همکاران، ۲۰۱۷). قشر آهیانه خلفی واقع در نیمکره راست در حافظه دیداری- فضایی تاثیر به سزایی دارد (پیلسا، ۲۰۱۷). کودکان با اختلال ریاضی نسبت به کودکان عادی حافظه فضایی کمتری دارند اما در زمینه حافظه دیداری مشکل ندارند (پاسولونقی، مامارلا، ۲۰۱۲). اسزوکس(۲۰۱۶) پژوهشی فرا تحلیل با ۳۶ مطالعه انجام داد و به این نتیجه رسید که اختلال ریاضی با مشکلات خواندن، حافظه کوتاه مدت و حافظه کاری مرتبط است و با ضعف در حافظه کاری کوتاه مدت و حافظه دیداری-فضایی ارتباطی ندارد. درحالی‌که نمونه‌ای متشکل از ۹۹ نفر در پایه چهارم در ۴ گروه (اختلال ریاضی، اختلال خواندن، اختلال ریاضی– خواندن و کنترل) توسط آزمون آنوا مورد بررسی قرار گرفت و نتایج نشان داد که این سه اختلال مذکور با نقص

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-31]

[DOR: 20.1001.1.23455780.1399.8.3.4.3]

توجه مرتبط هستند و نقص در فرایندهای گیجگاهی و حافظه دیداری-فضایی با اختلال ریاضی رابطه دارند(مول، گروبل، گوچ، لاندرل و اسنولینگ، ۲۰۱۶).

عامل بعدی، حافظه کاری نام گذاری شد که در این عامل سوالاتی از کودک پرسیده می‌شود و کودک می بایست با توجه به آموخته های قبلی خود پاسخ دهد به طورکلی حافظه کاری زیربنای تفکر و یادگیری می‌باشد که به ارگانیسم اجازه می دهد تا بازنمایی های یک محرک ارائه شده را برای مدت زمان کوتاهی بعد از اتمام ارائه آن محرک گسترش دهد و سپس از آن بازنمایی ذخیره شده استفاده کند. حافظه کاری با افزایش سن، مخصوصاً در دوران کودکی و نوجوانی با افزایش ظرفیت و کارایی همراه می‌باشد(وستربرگ، هیرویکوسکی، فورسبرگ و کلینبرگ، ۲۰۰۴).

بنابراین آزمون حافظه دیداری-شنیداری می‌تواند ابزاری مهم جهت شناسایی حافظه کودکان باشد و چنانچه نمره کودکی یک انحراف استاندارد پایین تر از میانگین بود هرچه سریعتر اقدامات درمانی برای او صورت پذیرد.

این مطالعه مانند هر کار علمی دیگری با محدودیت روبرو بود. پژوهش حاضر بر روی کودکان ۵ سال و ۶ ماه تا ۶ سال در یک شهرستان انجام شد. با توجه به محدودیت های پژوهش، پیشنهاد می‌شود که این پژوهش در سایر مناطق کشورو گروه‌های سنی دیگر انجام شود و نرم مخصوص آن‌ها تهیه شود و از آنجا که در مقطع پیش‌دبستانی پژوهش های کمی صورت گرفته است لذا پیشنهاد می‌شود تحقیقات بیشتری دراین زمینه انجام شود و به مراکز درمانی توصیه می‌شود که برنامه تشخیصی و درمانی مشکلات حافظه دیداری و شنیداری کودکان را از مقطع پیش‌دبستانی انجام دهند چراکه وقتی دانش‌آموزان به مدرسه می‌روند می‌بایست همگام با بقیه همکلاسی‌های خود برنامه‌های درسی را دنبال کنند و فرصت انجام اقدامات درمانی را ندارند.

منابع

aghamolaie, M., Tahai, A. A., Jafari, Z., Toufan, R., & Kyhani, M. R. (2011). Preparation and evaluation of the Persian version of the auditory auditory dicotyping test. *Audiologists*., Volume 2. Number 2. [Persian].

Azizi Nezhad, B. (2015.). The relationship between memory types with academic achievement in elementary students with learning disabilities. *Quarterly Journal of Cognitive Learning Strategies*., Volume 3, (Issue 5,), 89-73. [Persian].

Baddeley, A. (2000). The episodic buffer: a new component of working memory? Trends in cognitive sciences, 4(11), 417-423.

Baddeley, A. (2003). Working memory: looking back and looking forward. *Nature reviews neuroscience*, 4(10), 829.

Beer, J., Pisoni, D. B., Kronenberger, W. G., & Geers, A. E. (2010). New Research FindingsExecutive Functions of Adolescents Who Use Cochlear Implants. *The ASHA Leader*, 15(15), 12-14.

Comrey, A. H. L. (1992.). A First Course in Factor Analysis. Hillsdale, NJ, Lawrence Eribaum Associates. Inc., Publishers.

Delavar, A., & Zahrakar, K. (2010). Evaluating and measuring in Psychology, Counseling and Educational Sciences. Arasbaran Publishing. [Persian].

Erden, Z., Otman, S., & Tunay, V. B. (2004). Is visual perception of hearing-impaired children different from healthy children? *International journal of pediatric otorhinolaryngology*, 68(3), 281-285.

Houman, H. (2001). multivariate data analysis in behavioral research. parsa publication. [Persian].

Kasper, L. J., Alderson, R. M., & Hudec, K. L. (2012). Moderators of working memory deficits in children with attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD): *a meta-analytic review*. *Clinical psychology review*, 32(7), 605-617.

khosravi, E., Sharifian, M., & Zarinkoup, H. (2013.). Investigating the Influence of Intelligence on Numerical Memory and

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-31]

[DOR: 20.1001.1.23455780.1399.8.3.4.3]

Auditory Auditory Memory of Students Twelve to Fifteen Years. *Master's Thesis*, Shahid Beheshti University of Medical Science. [Persian].

Kulp, M. T., Edwards, K. E., & Mitchell, G. L. (2002). Is visual memory predictive of below-average academic achievement in second through fourth graders? *Optometry & Vision Science*, 79(7), 431-434.

López-Crespo, G., Daza, M. T., & Méndez-López, M. (2012). Visual working memory in deaf children with diverse communication modes: *Improvement by differential outcomes. Research in developmental disabilities*, 33(2), 362-368.

Meyeres, l. S., Gamst, G., & J., G. A. (2006.). Applied Multivariate Research (Design and Interpretation). *Roshd publication.*

Mohammadzadeh, J., Mami, S., Fryadian, N., & Arizi, H. (2011). Normalization of the Measurement Scale of Children 5-11 Years Old in Ilam City. *Quarterly Journal of Cognitive Science.*, 16. Number 2.

Mohammed, A. R., Rashed, A., & Shirmohammadi, S. (2017). A synthetic instrument for diagnosis and performance measurement of Individuals with Visual Sequential Memory Deficit. *Paper presented at the Medical Measurements and Applications (MeMeA), 2017 IEEE International Symposium on*. [Persian].

Moll, K., Göbel, S. M., Gooch, D., Landerl, K., & Snowling, M. J. (2016). Cognitive risk factors for specific learning disorder: Processing speed, temporal processing, and working memory. *Journal of learning disabilities*, 49(3), 272-281.

Mousavi, A., Khavar, B., Lotfi, Y., Mehrekian, S., Bkhshi, E., & Mahmoudi, B. (2014). Validity and Reliability of Non-Repeat Test for the Study of Phonological Functional Memory in Farsi-speaking Children. *Audiologists.*, 23. Number 4., 39-31. [Persian].

Nejati, V., Bahrami, H., Abravan, M., Robenzade, S., & Motiei, H. (2013). Executive function and working memory in attention deficit/hyperactivity disorder and healthy children. *Journal of Gorgan university of medical sciences*, 15(3). [Persian].

Nesatians, A., Asadi, R., & Moradi, M. (2017.). Comparison of Organizational-Planning, Argumentation and Working Memory in Children with and without Special Learning. *Quarterly Journal of Cognitive Learning Strategies*., Volume 5, Issue 8, 13-11. [Persian].

O'sulivan, J. T. (1997.). Effort, interest, and recall: Beliefs and behaviors of preschoolers. *Journal of Experimental ChildPsychology*, 65, 43-67.

Passolunghi, M. C., & Mammarella, I. C. (2012). Selective spatial working memory impairment in a group of children with mathematics learning disabilities and poor problem-solving skills. *Journal of learning disabilities*, 45(4), 341-350.

Pisella, L. (2017). Visual perception is dependent on visuospatial working memory and thus on the posterior parietal cortex. *Annals of physical and rehabilitation medicine*, 60(3), 141-147.

Sobhani, F., & Kharraziyan, M. (2012.). Factor Analysis. Structural and multilevel equations modeling. [Persian].

Szűcs, D. (2016). Subtypes and comorbidity in mathematical learning disabilities: Multidimensional study of verbal and visual memory processes is key to understanding. *Progress in brain research*, 227, 277-304.

Szucs, D., Devine, A., Soltesz, F., Nobes, A., & Gabriel, F. (2013). Developmental dyscalculia is related to visuo-spatial memory and inhibition impairment. *Cortex*, 49(10), 2674-2688.

Taghizadeh, T., Mohammadzadeh, A., Nejati, V., & Akbarzadeh, A. (2014). Memory Numbers Memory Recovery in Children 7 to 12 Years Old. *Audiologists.* [Persian].

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-31]

[DOR: 20.1001.1.23455780.1399.8.3.4.3]

ADHD. *Child Neuropsychology*, 10(3), 155-161.

Yousefi Loyeh, M., & Saif, A. A. (2002.). Outmoded memory and memory behavior in children and adolescents. *New Cognitive Science*, Year 5, Number 3. [Persian].

Wang, S., & Gathercole, S. E. (2013). Working memory deficits in children with reading difficulties: Memory span and dual task coordination. *Journal of Experimental Child Psychology*, 115(1), 188-197.

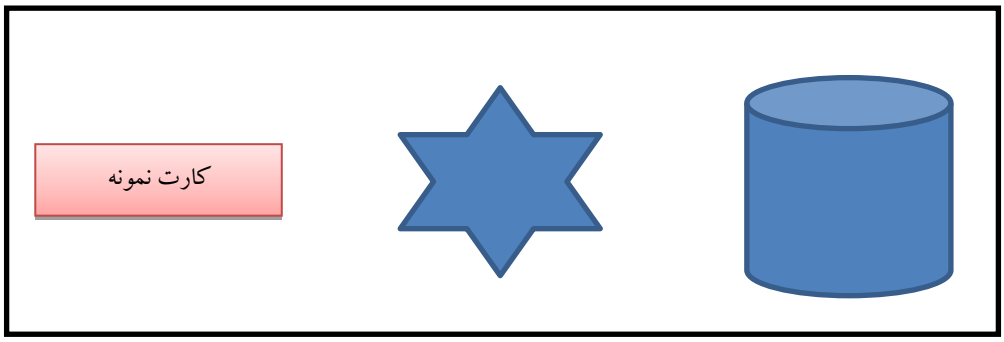
Westerberg, H., Hirvikoski, T., Forssberg, H., & Klingberg, T. (2004). Visuo-spatial working memory span: a sensitive measure of cognitive deficits in children with

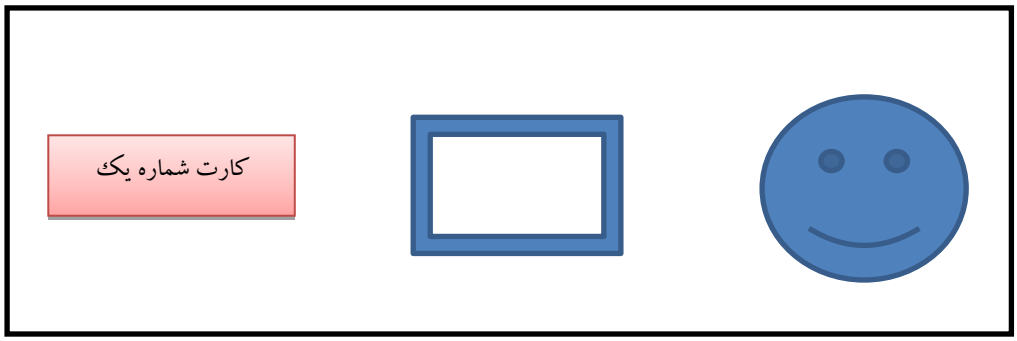
[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-31]

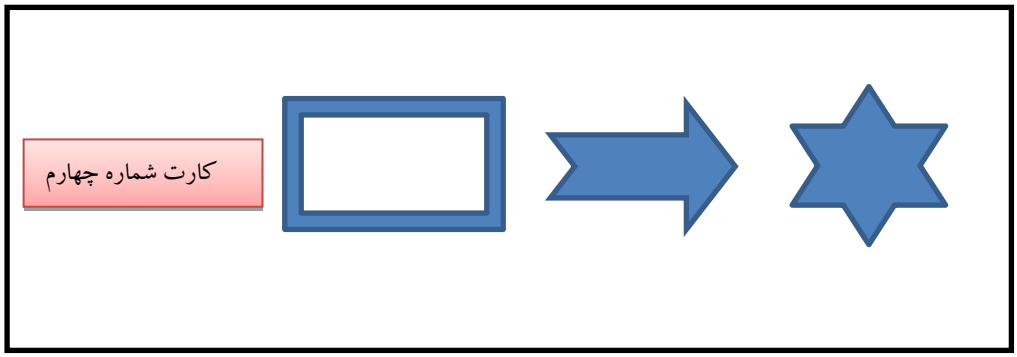
[DOR: 20.1001.1.23455780.1399.8.3.4.3]

نمونه سوالات آزمون حافظه دیداری

این آزمون تشکیل شده از یک سری کارت‌هایی که بر روی آن دو تا چهار شکل وجود دارد و نیز این شکل‌ها به طور مجزا بر روی کارت‌های کوچکتری نیز موجود می‌باشند. یکی از کارت‌هایی که بر روی آن دو تا چهار شکل وجود دارد به مدت ۵ تا ۹ ثانیه (برای کارت‌های ۲ تا ۴ شکلی) به کودک نشان داده شده و سپس پنهان می‌گردد سپس از کودک خواسته می‌شود که به ترتیب و مشابه اشکالی که دیده است را در کارت‌های کوچکتر پیدا نموده و در یک کارت سفید خالی به همان ترتیبی که دیده است قرار دهد. کارت نمونه‌ای جهت توضیح انجام این آزمون وجود دارد که در ابتدا به کودک آموزش داده می‌شود.

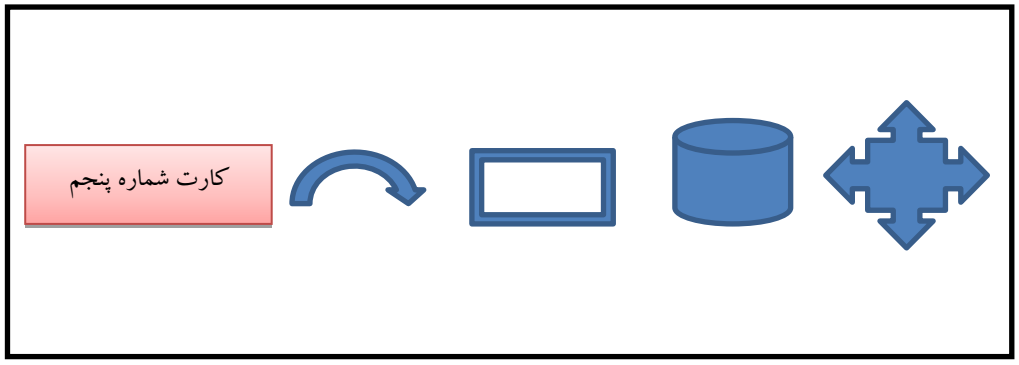




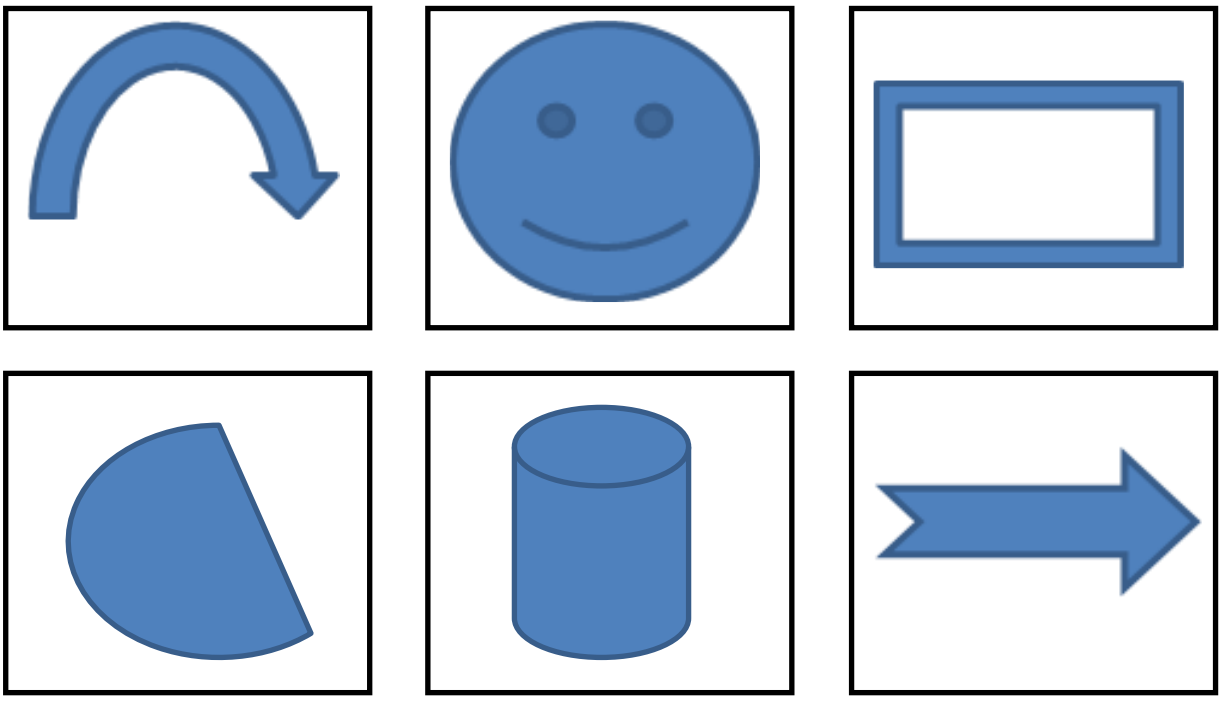


[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-31]

[DOR: 20.1001.1.23455780.1399.8.3.4.3]



کارت های کوچک



[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-31]

[DOR: 20.1001.1.23455780.1399.8.3.4.3]

نمونه سوالات آزمون حافظه کلامی

معلم هر یک از کلمات را می خواند وکودک باید به ترتیب و بدون اشتباه تکرار کند در این صورت نمره یک می گیرد و اگر اشتباه کند یعنی یک کلمه را فراموش کند نمره صفر می گیرد.

جدول ۱-

	کوشش اول	نمره		کوشش دوم	نمره
۱	کتاب- آسمان		۱	پرواز- مداد	
۲	یخ- فردا- درست		۲	اینجا-خورشید-کیف	
۳	زمین-بالا- ساده- او		۳	سنگین- صورت- آینه- چکش	
۴	تلاش- دکتر- صدا- کمد- هرگز		۴	من-رودخانه-عروسک-دیوار-نور	

هر مورد توسط معلم خوانده می‌شود کودک باید تکرار کند.

صفر (اصلا نتوانست تکرار کند) یک (نصف آن را تکرار کرد) و دو (کامل تکرار کرد) نمره گذاری می‌شود.

۹- من دیروز در خیابان مردی را دیدم که یک جوجه داشت.

۱۰- بچه‌ها با هم بازی می‌کردند که مدیر آن‌ها را صدا زد.

۱۱- معلم همه ما را دوست دارد زیرا تکالیف‌مان را انجام می‌دهیم.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-31]

[DOR: 20.1001.1.23455780.1399.8.3.4.3]