# مقایسه حافظه فعال در کودکان کم شنوا و کودکان عادی

*محمد رضایی[1]، گوهر لطفی[2]، فرزاد ویسی[1]

[1] دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی همدان
[2] کمیته تحقیقات دانشجویی دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی تهران

*نویسنده مسئول: همدان، رو به روی پارک مردم، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی همدان، دانشکده علوم توانبخشی، گروه آموزشی گفتاردرمانی.
ایمیل: m_r_st@yahoo.com

مقاله پژوهشی

## چکیده

**مقدمه و هدف:** کودکان کم شنوا به دلیل نقص درونداد شنیداری ممکن است مشکلاتی در حافظه شنیداری-کلامی داشته باشند، اما این احتمال وجود دارد که به دلیل سلامت درونداد بینایی، حافظه بینایی کلامی نقصی نداشته باشد. در این مطالعه مهارت های حافظه شنیداری-کلامی و حافظه بینایی-کلامی دانش آموزان کم شنوای متوسط تا شدید (۵۶-۷۰ دسی بل) مشغول به تحصیل در مدارس استثنایی با گروه عادی مقایسه شده است.

**مواد و روش ها:** در این مطالعه توصیفی مقطعی دو گروه کودکان کم شنوا و عادی توسط خرده آزمون حافظه فعال از آزمون "خواندن و نوشتن در دانش آموزان دبستانی" مورد مقایسه قرار گرفتند.

**یافته ها:** یافته های پژوهش نشان می دهد که گروه کودکان کم شنوا در مهارت حافظه شنیداری-کلامی کلمه، جمله و صدا به طور معنی دار عملکرد ضعیف تری نسبت به گروه کنترل داشتند و فقط در مهارت حافظه شنیداری کلامی صدا (معکوس) عملکرد مشابهی با گروه عادی داشتند. گروه کم شنوا و عادی در حافظه بینایی-کلامی حرف و تصویر عملکرد مشابهی داشتند.

**بحث و نتیجه گیری:** با توجه به نتایج مطالعه به نظر می رسد نقص شنیداری عامل عملکرد ضعیف در حافظه فعال شنیداری می باشد. همچنین کودکان کم شنوا در تکالیفی که به پردازش های بینایی نیاز دارند، عملکرد مشابهی با افراد عادی داشته ولی در تکالیف مبتنی بر پردازش های شنیداری عملکرد ضعیف تری دارند.

**واژه های کلیدی:** حافظه شنیداری کلامی، حافظه بینایی- کلامی، کم شنوایی

[ Downloaded from psj.umsha.ac.ir on 2026-01-29 ]

## مقدمه و هدف

حافظه فعال عملکردی است که به هر فرد کمک می کند تا در تمام جنبه های زندگی به طور موثر و با کفایت فعالیت کند. این عملکرد عبارت است توانایی نگهداری و دستکاری اطلاعات در ذهن برای یک دوره زمانی کوتاه(۱). برخی منابع حافظه فعال (Working memory) و حافظه کوتاه مدت (Short term memory) را یکسان و برخی مفهوم متفاوتی برای هر یک در نظر می گیرند(۲).

تحقیقات طی دو دهه اخیر نشان داده که حافظه فعال پیش بینی کننده پیشرفت تحصیلی در حوزه های خواندن(۳)، درک زبان(۴)، ریاضی(۵) و کسب علم(۶) است. به عنوان مثال کودک برای مهارت آگاهی واجی، که پیش نیاز یادگیری خواندن است، به حافظه فعال شنیداری مناسب نیاز دارد(۷)؛ پس بررسی بیشتر توانایی حافظه کودکان ما را از رشد ارتباطی، وضعیت تحصیلی و یادگیری زبان آگاه خواهد ساخت. رایج بودن مشکلات تحصیلی در کودکان کم شنوای شدید و ناشنوا(۸) نیز ممکن است به دلیل نقایص در فرآیند حافظه باشد(۹).

در کودکان کم شنوا، محرومیت شنیداری ممکن است پلاستیسیتی و سازماندهی عصبی مغز را تحت تاثیر گذاشته و باعث نقایص پردازش شنیداری بویژه نقص در حافظه کوتاه مدت متوالی شنیداری شود(۱۰). در مطالات مختلف توانایی حافظه فعال هم از طریق تکالیف کلامی(مبتنی بر سیستم شنیداری) و هم تکالیف غیرکلامی(بینایی-فضایی) بررسی می شود.

حافظه متوالی (Sequential memory) شنیداری از جمله تکالیف کلامی است که فرد بایستی فهرستی از تحریکات شنیداری را بازخوانی و پردازش کند. در مطالعات مشخص شده که کودکان کم شنوا نسبت به شنوا در استفاده از استراتژی های پردازش متوالی شنیداری ضعیفترند و این ممکن است دلیلی برای نقص حافظه فعال زبانی و مشکلات درک زبان در آنها باشد(۱۱). حافظه توالی بینایی-فضایی از مهارتهای غیرکلامی بوده که فرد بایستی آیتم های ارائه شده به صورت بینایی را بازخوانی کند. در مطالعات مختلف مشخص شده که افراد کم شنوا در این تکالیف عملکرد مشابهی با کودکان عادی داشته اند(۱۲)

با توجه به اهمیت حافظه فعال در رشد و یادگیری مهارتهای زبانی و آموزشی، در این مطالعه مهارت های حافظه فعال کودکان کم شنوا و عادی مقایسه خواهد شد.

## مواد و روش ها

در این مطالعه توصیفی- تحلیلی، ۱۸ کودک کم شنوای شدید پایه پنجم که در مدارس باغچه بان شهر تهران تحصیل می کردند، انتخاب و با ۱۸ کودک شنوا به عنوان گروه شاهد که براساس پایه تحصیلی با گروه نمونه همتاسازی شده بودند، مورد مقایسه قرار گرفتند. در طی یک هفته همزمان از هر دو گروه کم شنوا و گروه شاهد آزمون خواندن گرفته شد. معیارهای ورود به پژوهش تک زبانه بودن، نداشتن سابقه ابتلا به بیماری های صرع، تشنج، غش، ضربه مغزی، عدم وجود هر نوع اختلال همراه(فلج مغزی، نقص بینایی یا حرکتی آشکار) و مردود نشدن در پایه هایی تحصیلی بود. تاریخچه طبیعی وضعیت شنوایی، یادگیری و گفتار و زبان جزء معیارهای کودکان عادی بود و در خصوص کودکان کم شنوا نیز این معیارها شامل قرار داشتن میانگین افت شنوایی بدون سمعک در گوش بهتر در سه فرکانس ۵۰۰، ۱۰۰۰ و ۲۰۰۰ هرتز در محدوده ۹۰-۷۱ دسی بل(۱۳) و استفاده از سمعک، حداقل در کل دوران تحصیل بود. جهت رعایت ملاحظات اخلاقی، اهداف و نحوه انجام تحقیق برای آزمودنی ها و والدین توضیح و به آن ها اطمینان داده شد که تمامی اطلاعات اخذ شده محرمانه باقی خواهند ماند.

به منظور جمع آوری اطلاعات از قسمت اول آزمون خواندن برای مقایسه مهارت های حافظه فعال کودکان شنوا و کم شنوا استفاده شد. این آزمون توسط تهرانی (۲۰۰۷) تهیه شده و پس از بررسی بر روی ۱۹۰ دانش آموز دبستانی شهر تهران، روایی ظاهر و محتوای مناسبی را دارا می باشد(۱۴). پایایی این آزمون در این مطالعه از طریق ضریب آلفای کرونباخ محاسبه شد و α=۰/۸۹ به دست آمد. این آزمون شامل دو قسمت مهارت های مقدماتی و تکمیلی خواندن است که در این پژوهش خرده آزمون های حافظه فعال آزمون مورد استفاده قرار گرفت. جهت اجرای پژوهش ابتدا به کمک معلمین و والدین پرسشنامه اطلاعات فردی کودکان تکمیل شد، سپس در اتاقی آرام آزمون توسط محقق به عمل آمد. از ضبط صوت جهت ضبط پاسخ های آزمودنی در حین اجرای آزمون استفاده شد. خرده آزمونهای حافظه فعال مرحله به مرحله توسط آزمودنی ها انجام شد که شامل موارد زیر بودند:

۱- حافظه فعال شنیداری-کلامی شامل: حافظه شنیداری-کلامی صداها، حافظه شنیداری-کلامی صداها«معکوس»، حافظه شنیداری-کلامی کلمات، حافظه شنیداری-کلامی جملات

۲-حافظه فعال بینایی-کلامی شامل: حافظه بینایی-کلامی تصاویر و حافظه بینایی-کلامی حروف.

تعداد آیتم های تکرار شده صحیح توسط کودک به عنوان معیار فراخنای حافظه کودک محاسبه شد.

پس از تکمیل پرسشنامه ها، داده های به دست آمده توسّط نرم افزار آماری SPSS مورد تجزیه و تحلیل و به منظور مقایسه خرده مقیاس های مهارت حافظه فعال کلامی در دو گروه از آزمون تی مستقل استفاده گردید.

## یافته ها

بر طبق جدول ۱ که مربوط به مقایسه مهارت حافظه فعال کلامی در دو گروه است، میانگین امتیاز گروه عادی در تکالیف حافظه شنیداری-کلامی صداها، حافظه شنیداری-کلامی کلمات و حافظه شنیداری-کلامی جملات، نسبت به گروه کم شنوا بیشتر و در تمامی موارد، این تفاوت معنی دار بود(به ترتیب p=۰/۰۱۴، p<۰/۰۰۱ و p<۰/۰۰۱). ولی بین میانگین امتیاز هر دو گروه در تکالیف حافظه شنیداری-کلامی صداها(معکوس)، حافظه بینایی کلامی حروف و حافظه بینایی- کلامی تصاویر تفاوت معنی داری دیده نشد(به ترتیب p=۰/۲۷۸، p=۰/۱۷۱ و p=۱).

همچنین مشاهده می شود که هر دو گروه در تکلیف حافظه شنیداری-کلامی صداها (معکوس) ضعیفترین عملکرد را نسبت به تکالیف دیگر نشان دادند.

[ Downloaded from psj.umsha.ac.ir on 2026-01-29 ]

جدول۱: مقایسه مهارت حافظه فعال کلامی در دو گروه کم شنوا و عادی

| متغیر | | حافظه شنیداری-کلامی صداها | حافظه شنیداری-کلامی صداها «معکوس» | حافظه شنیداری-کلامی کلمات | حافظه شنیداری-کلامی جملات | حافظه بینایی-کلامی تصاویر | حافظه بینایی-کلامی حروف |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| کم شنوایی | میانگین | ۳/۱۶۶ | ۲/۴۴۴ | ۲/۹۴۴ | ۵/۹۴۴ | ۳/۵۵۵ | ۳/۷۷۷ |
| | انحراف معیار | ۰/۶۱۸ | ۰/۵۱۱ | ۰/۲۳۵ | ۱/۴۷۴ | ۰/۶۱۵ | ۰/۷۳۲ |
| عادی | میانگین | ۳/۷۲۲ | ۲/۶۶۶ | ۳/۷۷۷ | ۱۱/۸۳۳ | ۳/۵۵۵ | ۴/۱۶۶ |
| | انحراف معیار | ۰/۶۶۹ | ۰/۶۸۵ | ۰/۷۳۲ | ۲/۷۰۶ | ۰/۶۱۵ | ۰/۹۲۳ |
| مقدار احتمال | | ۰/۰۱۴ | ۰/۲۷۸ | <۰/۰۰۱ | <۰/۰۰۱ | ۱ | ۰/۱۷۱ |

## بحث و نتیجه گیری

نتایج این مطالعه نشان داد کودکان کم شنوا در تمامی تکالیف حافظه فعال شنیداری کلامی(صدا، کلمه و جمله) به غیر از حافظه شنیداری کلامی صدا(معکوس)، عملکرد ضعیف تری نسبت به کودکان گروه عادی داشتند. کودکان کم شنوا نسبت به همتاهای شنوای خود تجارب شنیداری کمتری دارند که این محرومیت شنیداری می تواند دلیل احتمالی عملکرد ضعیفتر این کودکان در مهارتهای حافظه فعال شنیداری باشد. استفاده کمتر افراد کم شنوا از کدهای مبتنی بر گفتار برای عملکرد حافظه دلیل دیگر ضعف این افراد در حافظه فعال شنیداری است(۱۵). هر دو گروه کم شنوا و عادی در تکلیف حافظه شنیداری-کلامی صداها(معکوس) ضعیفترین عملکرد را نسبت به دیگر تکالیف حاقظه فعال داشتند که نشان دهنده مشکل بودن این تکلیف و دلیل تشابه عملکرد این دو گروه می باشد. این یافته پژوهش با نتایج مطالعات مارشارک و کیل مطابقت داشت(۹، ۱۶).

همچنین نتایج مشخص کرد که کودکان کم شنوا در تمامی تکالیف حافظه فعال بینایی کلامی(حرف و تصویر) عملکرد مشابه با گروه عادی نشان دادند. کودکان کم شنوا به دلیل نقص شنیداری بیشتر بر مهارت های بینایی خود متکی هستند که این باعث می شود نه تنها در سیستم پردازش بینایی و در نتیجه حافظه بینایی مشکلی نداشته باشند بلکه سیستم عصبی مغز جهت سازماندهی عصبی و پردازش های شنیداری از این سیستم کمک بگیرد(۱۷). در این مطالعه نیز مشاهده شد که کودکان کم شنوا در تکالیف حافظه بینایی عملکرد بهتری از خود نشان می دهند. این نتایج با یافته های مطالعات هاوسر و کیل مطابقت داشت(۱۲، ۱۶). نتایج این پژوهش نشان داد که کودکان کم شنوا در مهارت حافظه فعال شنیداری عملکردی ضعیف، ولی در حافظه فعال بینایی عملکردی مناسب دارند. مغز یک سیستم یکپارچه است و هیچ یک از قسمتهای آن به تنهایی قادر به فعالیت نیست. رشد طبیعی و مناسب این سیستم به تحریکات و تجارب حسی مناسب نیاز دارد. می توان گفت که نقص شنیداری بخصوص در دوران حساس زبان آموزی باعث مشکلاتی در پردازش و در نتیجه حافظه فعال شنیداری می شود. این مشکلات ممکن است منجر به تاخیر و نقایصی در مهارتهای زبانی، خواندن، نوشتن و یادگیری کودکان کم شنوا شود. در نتیجه به منظور پیشگیری از مشکلات ارتباطی و آموزشی در این کودکان، انجام مطالعات دقیق تری به منظور بررسی عوامل ایجاد این مشکلات(از جمله حافظه فعال) و ارائه مداخلات و راهکارهای مناسب جهت برطرف نمودن آنها امری ضروریست.

## سپاسگزاری

با تشکر از همکاری و مساعدت سازمان آموزش و پرورش استثنائی تهران، مدیران مدارس و همه خانواده هایی که در انجام این پژوهش کمال همکاری را داشتند.

## Reference

1. Beer, J., Pisoni, D.B., Kronenberger, W.G., & Geers, A.E. (2010). New research findings: executive functions of adolescents who use cochlear implants. The ASHA Leader, Retrieved from http://www.asha.org/Publications/leader/101221/2010/New-Research-Findings.htm
2. Denh, M. (2008). Working memory and academic learning: Assessment and intervention. Hoboken, NJ: Wiley
3. Cain, K. (2006). Individual differences in children's memory and reading comprehension: An investigation of semantic and inhibitory deficits. Memory, 569-553 ,14.
4. Engle, R. W, Carullo,J. J., & Collins, K. W (1991). Individual differences in the role of working

[ Downloaded from psj.umsha.ac.ir on 2026-01-29 ]

memory in comprehension and following directions. journal of Educational Research. 262-253 ,84.
5. Geary, D. C, Hoard, M. K., Nugent, L., & Byrd-Craven, J. (2007). Development of number line representations in children with mathematical learning disability. Developmental Neuropsychology, 299-277 .(5)33.
6. Gathercole, S. E., Pickering, S. J., Knight, C, & Stegmann, Z. (2004). Working memory skills and educational attainment: Evidence from National Curriculum assessments at 7 and 14 years of age. Applied Cognitive Psychology,3 .16-1 ,40.
7. Dawson, P.W., Busby, P.A., McKay, C.M., & Clark, G.M. (2002). Short-term auditory memory in children using cochlear implants and its relevance to receptive language. Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 801-789 ,45.
8. Marschark, M. (2006). Intellectual functioning of deaf adults and children: Answers and questions. European Journal of Cognitive Psychology, ,(1)18 89-70.
9. Marschark, M., Sapere, P, Convertino, C. M., Mayer, C, Wauters L, & Sarchet, T (2009). Are deaf students' reading challenges really about reading? American Annals of the Deaf 370-357 ,(4)154.
10. Kyle, F.E., & Harris, M. (2006). Concurrent correlates and predictors of reading and spelling achievement in deaf and hearing school children. Journal of Deaf Studies and Deaf Education, ,(3)11 288-273.
11. Marschark, M., & Wauters, L. (2008). Language comprehension and learning by deaf students. In M. Marschark & P C. Hau.ser (Eds.), Deaf cognition: Foundations and outcomes (pp. 350-309). New York, NY: Oxford University Press.
12. Häuser, P, Dye, M. W, Cohen, J., & Bavelier, D. (2007). Visual constructive and visual-motor skills in deaf native signers. Journal of Deaf Studies and Deaf Education, 157-148 ,12.
13. Katz J, Gabbay WL, Ungerleider DS. Handbook of clinical audiology: Lippincott Williams & Wilkins Baltimore; 2002.
14. Tehrani L. Language and cognitive factors in learning to read and write among dyslexia and non-dyslexia Persian pupils. Guildford: University of surrey; 2007.
15. Bench RJ. Communication skills in hearing-impaired children. London: Whurr Publishers; 1992.
16. Kyle FE, Harris M. Predictors of reading development in deaf children: A -3year longitudinal study. J Exp Child Psychol. 43-229:(3)107;2010.
17. Northern JL, Downs MP. Hearing in children. 5th ed. USA: Lippincott Williams & Wilkins. 2002.

[ Downloaded from psj.umsha.ac.ir on 2026-01-29 ]