

توانش های شناخت، نظریه ذهن و حافظه دیداری در کودکان کم شنوا

مهدی گرمایی / دانشجوی کارشناسی ارشد روان شناسی و آموزش کودکان استثنایی / دانشگاه علوم بهزیستی و توان بخشی

گیتا موللی / دکتری روان شناسی و آموزش کودکان استثنایی / استادیار مرکز تحقیقات توان بخشی اعصاب اطفال / دانشگاه علوم بهزیستی و توان بخشی

چکیده:

مشکلات شنوایی در کودکان کم شنوا، علاوه بر مهارت های ارتباطی، بر شناخت و تعامل اجتماعی نیز تاثیر می گذارد. جنبه ای از شناخت اجتماعی که در سال های اخیر توجه فزاینده ای را به خود جلب کرده است، تحول نظریه ذهن کودکان می باشد. در ارتباط با توانایی های عقلانی و شناختی کودکان کم شنوا، حافظه موضوعی بوده که همواره مورد توجه قرار گرفته است: به ویژه نقش مهم حافظه دیداری در به یاد سپاری و بازشناسی علایم مربوط به ابزارهای مهم ارتباطی مانند گفتارخوانی، زبان اشاره و گفتار نشانه دار. نتایج حاصل از مطالعات مشخص می سازد که عملکرد پایین کودکان کم شنوا در توانایی های شناختی مانند هوشبهر و نظریه ذهن بیشتر مربوط به تکیه این توانایی ها به سنجش مهارت های کلامی می باشد، اما در صورت استفاده از ابزارهای سنجش غیر کلامی و با تکیه بر نوع سنجش مبتنی بر مهارت های دستی (مانند زبان اشاره) تا حد زیادی نمرات این کودکان بهبود پیدا کرده و تفاوت اندکی با نمرات کودکان عادی در زمینه هوشبهر آنها مشاهده شده است. با این حال در حافظه دیداری در اکثر پژوهش ها تفاوت بین گروه کم شنوا و عادی به نفع کودکان عادی گزارش شده است. در این مقاله به تفصیل به این موضوعات خواهیم پرداخت.

واژه های کلیدی: شناخت، نظریه ذهن، حافظه دیداری، کم شنوا

مقدمه

هستند. این امر به آنها اجازه می دهد تا جهان بیرونی را بازنمایی کنند.

توانش های شناختی به توانایی های شناختی شامل فرایندهای ذهنی پیچیده نظیر؛ هوش، زبان، ادراک، حافظه، استدلال، تصمیم گیری و حل مسأله اطلاق می شود (اتکینسون و همکاران، ۱۳۸۷). نظریه ذهن توانایی اسناد دادن حالات ذهنی از قبیل، باورها، امیال، عواطف و اهداف به خود و دیگران و استفاده از این اطلاعات در پیش بینی و تفسیر رفتارهاست (فرگوسن و آستین، ۲۰۱۰). حافظه دیداری یک توانایی برای شناسایی موضوعات و حوادث دیده شده قبلی، بدون وابستگی به درون دادهای مربوط به حافظه کلامی است. زیرا درون دادهای بینایی زیر بخش هایی از تصاویر شبکه ای مشخص و معین هستند. این تصاویر نیاز به ذخیره شدن در حافظه دارند که در

شنوایی^۱ و به تبع آن فراگیری توانایی های کلامی و زبانی پیش شرطی ضروری برای رشد فردی است. فقدان شنوایی و ناتوانی های کلامی در سن پایین، نقش تعیین کننده ای در مدرسه، اجتماع و رشد روانی فرد بازی می کند (کوواتزی^۲، منتیس^۳ و کمبس^۴، ۲۰۱۰). برخی از پژوهشگران معتقدند کم شنوایی اثرات ویرانگر و شدید بر تحول توانایی های زبانی و ارتباطی این کودکان برجا می گذارد (کتر^۵، ۲۰۱۰). افراد کم شنوا برای درک جهان پیرامون خود خیلی بیشتر به دستگاه بینایی خود متکی

1. Auditory
2. Gkouvatzi, A. N.
3. Mantis, K.
4. Kambas, M.
5. Katz, J.

عوض حافظه بلند مدت از یک ظرفیت ذخیره بالا و تمرکز و توجه نیرومندی برخوردار است. حافظه بلند مدت دیداری برای خصوصیات دیداری موضوعات، در ارائه و طبقه‌بندی آن نقش اساسی ایفا می‌کند. (لاک و هالینگ وورت، ۲۰۰۸).

توانش های مربوط به شناخت در افراد کم شنوا

الف) نظریه ذهن در افراد کم شنوا:

پژوهش های زیادی نشان داده‌اند که کارکردهای شناختی و ادراکی افراد کم شنوا، به مقدار زیادی گسترش می‌یابد. این پیشرفت‌های جبرانی به ویژه در توجه و حافظه دیداری^۴ ایجاد می‌شود (باولایر، نیوپارت، هال، سویالا، و بوتلا، ۲۰۰۸). مشکلات شنوایی مخصوصاً در کودکان کم‌شنوای عمیق، علاوه بر مهارت‌های ارتباطی، بر شناخت^۵ و تعامل اجتماعی نیز تاثیر می‌گذارد (حسن زاده، ۱۳۸۸). جنبه‌ای از شناخت اجتماعی^۶ که در سال‌های اخیر توجه فزاینده‌ای را به خود جلب کرده است، تحول نظریه ذهن^۷ کودکان می‌باشد (رازا و بلایر، ۲۰۰۹). نظریه ذهن توانایی اسناد دادن حالات ذهنی از قبیل، باورها، امیال، عواطف و اهداف به خود و دیگران و استفاده از این اطلاعات در پیش‌بینی و تفسیر رفتارهاست (فرگوسن و آستین، ۲۰۱۰). کودکان کم‌شنوایی که در پردازش شنیداری دچار مشکل‌اند، نه تنها در تولید زبان بلکه در دیگر جنبه‌های رشد همچون توجه دیداری و کنترل رفتار، تأخیر قابل توجهی را نشان می‌دهند. لذا فرضیه‌هایی مبنی بر اینکه نقص درونداد شنوایی، اثرات متعددی بر شناخت، رفتار و رشد اجتماعی می‌گذارد؛ وجود دارد (کوینتر^۸، لیباخ^۹ و مارسیل^۹، ۲۰۰۴).

مراحل زمانی مختلف با رویدادهای جدید مورد مقایسه قرار می‌گیرند. بدون فهم ادراک و شناخت بینایی، این تصاویر تنها مجموعه‌ای از انواع رویدادها و صحنه‌هایی هستند که قادر به یادآوری آنها نخواهیم بود؛ بنابراین حافظه دیداری برای نگهداری و ثبت اطلاعات، ضروری است (اسلیگت؛ اسکالت و لامه، ۲۰۰۹). انواع حافظه دیداری عبارتند از:

۱) **حافظه حسی دیداری:** این حافظه را به راحتی می‌توان با تجربه رفتن به یک اتاق تاریک با یک فلش دوربین و گرفتن عکس تجربه کرد. به طور کلی حافظه حسی به عنوان سیگنال برای هموار سازی لوب گیجگاهی توصیف می‌شود که به اطلاعات در یک دوره‌ی گسترده زمانی اجازه می‌دهد که استخراج شود (لاک و هالینگ وورت، ۲۰۰۸).

۲) **حافظه‌ی کوتاه مدت دیداری:** این حافظه اطلاعات دیداری را از موضوعات کوچکتر در یک وابستگی انتزاعی نگهداری می‌کند که مبتنی بر انتزاعات می‌باشد، ظرفیت آن محدود است که شامل ۳-۴ موضوع برای محرک ساده و یا ۲ یا ۱ موضوع برای محرک‌های پیچیده‌تر می‌باشد. این بازنمایی‌ها به طور معناداری از طریق ساختار دقیق و استاندارد تصاویر اولیه، به صورت انتزاعی می‌باشند. در حالی که حافظه حسی در مقابل تمام تغییرات مطلق موقعیت، مستحکم است و نسبتاً در مقابل تغییرات نسبی مقاوم است (جیانگ^۱، اولسون^۲ و چان^۳، ۲۰۰۲).

۳) **حافظه بلند مدت دیداری:** بازنمایی‌های این نوع حافظه در زمان کوتاهی به دست می‌آید اما ظرفیت محدود حافظه کوتاه مدت دیداری، از هر تجمع اطلاعات دیداری در یک دوره طولانی جلوگیری می‌کند. در

4. visual memory

5. Cognition

6. Social Cognition

7. Theory of mind

8. Quittner, A. L.

9. Leibach, P.

1. jiang.

2. Olson

3. chun.

(ب) هوش:

مارتینز-کروز^۲، پابلانو^۳، کاند-ریس^۴ (۲۰۰۹)، به مقایسه توانایی های هوشی کودکان با کم شنوایی در یک گوش با کودکان با شنوایی طبیعی در هر دو گوش با استفاده از مقیاس هوشی استانفورد-بینه پرداختند. نمونه مورد مطالعه ۸۱ کودک بودند که ۶۰ نفر شنوایی طبیعی و ۲۱ نفر کم شنوایی در یک گوش داشتند. متوسط سن دو گروه ۷ سال بود و گروه نمونه کم شنوا، کم شنوایی عمیق در یک گوش داشتند. نتایج بیانگر این بود که علی‌رغم این که هوشبهر کودکان کم شنوا در سطوح پایین رنج طبیعی بود، ولی یک انحراف معیار کمتر از کودکان سالم بود و توانایی های هوشی آنها به طور قابل ملاحظه‌ای در مقایسه با افراد شنوا کاهش یافته بود.

نظریه ذهن

توانایی اسناد دادن حالات ذهنی از قبیل، باورها، امیال، عواطف و اهداف به خود و دیگران و استفاده از این اطلاعات در پیش‌بینی و تفسیر رفتارهاست

نیل زایلسکی^۵، هامنیوک^۶، بتازیاک^۷، گویدزدا^۸ (۲۰۰۶) یک گروه ۶۴ نفره از کودکان در محدوده سنی ۱۶-۶ سال با کم شنوایی یک طرفه بالای ۹۰ دی سی بل در گوش راست یا چپ را با استفاده از مقیاس هوشی و کسلر برای کودک، مورد مطالعه قرار دادند. نتایج بیانگر این بود که علی‌رغم این که هوش کلی کودکان با کم-شنوایی یک طرفه با کودکان عادی تفاوتی نداشت ولی کودکان با کم شنوایی یک طرفه در گوش راست نسبت به کودکان با کم شنوایی یک طرفه در گوش چپ از

به دنبال شروع جریان مطالعه نظریه ذهن در کودکان بهنجار و درخودمانده در دهه ۸۰ میلادی، بررسی رشد شناختی کودکان کم شنوا بر اساس نظریه ذهن، نیز از نیمه دوم دهه ۹۰ میلادی توجه برخی از پژوهشگران را در استرالیا، آمریکا و انگلستان به خود جلب کرد.

میزان تأخیر کودکان کم شنوا در نظریه ذهن را پژوهشگران مختلف تا حد زیادی متفاوت از هم بیان کرده‌اند. برخی، ناتوانی این کودکان در نظریه ذهن را بسیار شدید و در حد کودکان درخودمانده گزارش کرده‌اند (پترسون و سیگل، ۱۹۹۵). در حالی که برخی دیگر، تأخیر کودکان کم شنوا را نسبت به کودکان شنوا در حدود دو سال اعلام کرده‌اند (ولف، وانت و سیگل، ۲۰۰۲).

راسل و همکاران (۱۹۹۸) نشان دادند کودکان کم شنوا، به ویژه آن‌هایی که والدین شنوا دارند مشکلاتی در نظریه ذهن دارند، آن‌ها این نکته را که محدودیت در تجربیات اجتماعی ناشی از کم شنوایی، در سال‌های اول زندگی باعث تأخیر در رشد نظریه ذهن می‌شود، منطقی می‌دانند، ولی آنها پیش‌بینی می‌کنند که این امکان وجود دارد که عملکرد در نظریه ذهن با افزایش سن و تجربیات بهبود یابد، آنها می‌گویند با ورود کودک کم شنوا به مدرسه، وی از نظر زبانی رشد بیشتری می‌کند و فرصت‌های تعامل اجتماعی بیشتری را با همسالان کم شنوا و معلمان به دست می‌آورد، محیط اجتماعی می‌تواند موجب رشد نظریه ذهن در کودک شود.

وانت و سیگل (۲۰۰۲) معتقدند که کودکان کم شنوایی دارای والدین کم شنوا (یعنی آن‌هایی که زبان اشاره را در همان سنی یاد می‌گیرند که کودکان شنوا زبان گفتاری را از والدین خود یاد می‌گیرند) تأخیری در نظریه ذهن از خود نشان نمی‌دهند.

2 -Martinez-Cruz

3 -Poblano

4 -Conde-Reyes

5 -Nied Zielski

6 -Humeniuk

7 -Btaziak

8 -Gwizda

1 . Marciel, k.

ج) حافظه در افراد کم شنوا

طبق آمار منتشره در مراکز بیماری‌های ایالات متحده آمریکا، آسیب‌شنوایی شایع‌ترین نقص هنگام تولد است و ۱ تا ۳ نوزاد در هر هزار تولد زنده، کم‌شنوا هستند (بشوپ^۳، ۱۹۸۳). ضعف یا عدم دسترسی به صدا روی سازماندهی عصبی و انعطاف‌پذیری سیستم مغز از جمله حافظه، پردازش و کنترل تأثیر می‌گذارد (بیر، پیسونی، کرنبرگ و گیرس، ۲۰۱۰). در ارتباط با توانایی‌های عقلانی و شناختی افراد ناشنوا، حافظه موضوعی بوده که همواره مورد توجه قرار گرفته است. در برخی از انواع حافظه، افراد کم‌شنوا نسبت به افراد شنوا برتری دارند؛ مثل حافظه الگوها^۴ و در برخی دیگر، از افراد عادی پایین‌تر هستند، مثل آزمون‌های فراخانی ارقام^۵ (لوپز کرسپو و همکاران، ۲۰۱۲).

بوتلا^۶، سوپالا^۷، نیوپورت^۸، باولیر^۹، (۲۰۰۴) در مطالعه خود فراخانی حافظه کوتاه مدت را در افراد شنوا و کم‌شنوایی را که از زبان اشاره استفاده می‌کنند، بررسی کردند و ظرفیت متفاوتی از ۲+۷ ماده برای حافظه کوتاه مدت را به دست آوردند. آن‌ها دریافتند که فراخانی حافظه کوتاه مدت زمانی که مواد آزمون به صورت دیداری ارائه می‌شوند در هر دو گروه شنوا و کم‌شنوا بسیار پایین‌تر از زمانی است که اطلاعات به صورت شنیداری ارائه می‌شود. بوتلا و همکاران چنین نتیجه‌گیری کردند مدت زمانی که اطلاعات می‌توانند بدون تمرین در حافظه نگهداری و پردازش شوند، نسبت به زمانی که اطلاعات به صورت شنیداری ارائه می‌شوند بیشتر از زمانی است که ارائه به صورت دیداری است، افراد شنوا

توانایی هوشی کمتری برخوردار بودند.

گلیکمن^۱ (۲۰۰۹) در مطالعه‌ای به بررسی هوش ۳۴ نفر کم‌شنوا با متوسط سن ۱۶/۲ سال در مقایسه با ۲۹ نفر گروه شاهد با متوسط سن ۱۵/۵ هر دو گروه از جنس مؤنث با استفاده از آزمون وکسلر چهار کودک (WISC-IV) پرداخت. نتایج بیانگر این بود که هوشبهر کل دو گروه یکسان می‌باشد. علی‌رغم این برابری، افراد کم‌شنوا در زبان و یادگیری مشکلات قابل توجهی را نشان می‌دادند.

براکن^۲ (۱۹۸۷) ۱۰۶ کودک ناشنوا و کم‌شنوا را با آزمون جهانی هوش غیر کلامی (براکن و مک کالوم، ۱۹۹۸) مورد مطالعه قرار داد. وی تفاوت‌هایی را در میانگین نمرات کسب شده به نفع گروه‌های شنوا گزارش نمود (نقل از کلاسن، ۲۰۱۰).

امروزه متخصصان زیادی بر این باورند که اگر آزمون‌های هوش به‌طور غیر کلامی یا با استفاده از زبان اشاره اجرا شوند کودکان مبتلا به نقص شنوایی از نظر هوشی کم‌توان ذهنی نیستند و گروهی از آن‌ها که کم‌توانی ذهنی دارند در شمار ۲ تا ۴۰ درصد افراد مبتلا به نقص شنوایی‌اند که علاوه بر این مشکل، معلولیت‌های دیگری مثلاً از نوع دیداری یا ناتوانی و غیره دارند (ویکتوریا، کارینا و راینر، ۲۰۰۹). در یک پژوهش جدید، منصوری، موللی و کامکاری (۱۳۹۱) میانگین نمرات هوش در کودکان کم‌شنوا را پایین‌تر از میانگین جامعه گزارش کردند. در این پژوهش که بر روی گروهی از کودکان کم‌شنوای شهر کرمان صورت گرفت، هوش غیر کلامی کودکان کم‌شنوا در مقایسه با هوش کلامی بالاتر بود و این امر از لحاظ آماری مورد تأیید قرار گرفت.

3. Bishop, D. V. M.

4. Design.

5. Digit span.

6. Boutla, M.

7. Supalla, T.

8. Newport, El.

9. Bavelier, D.

1 - Glickman

2 - Bracken

در صحت و دقت تکالیف نشان دادند. در پژوهش‌هایی که توسط اردن و همکاران در سال ۲۰۰۴، صورت گرفت از آزمون «وضعیت در فضا»^۵ که در واقع مهارت دیداری-فضایی را می‌سنجد برای مقایسه‌ی ادراک دیداری کودکان با کم‌شنوایی شدید تا عمیق با کودکان عادی استفاده شده است. آن‌ها در گزارش خود آورده‌اند که تفاوت معناداری بین کودکان کم‌شنوای شدید و عمیق وجود دارد. برخی از بررسی‌ها، همبستگی‌های معناداری بین گفتارخوانی و فعالیت‌های حافظه کوتاه مدت، حافظه فضایی، حافظه عینی و حافظه توالی بینایی یا حافظه الگو یافته‌اند (موللی، ۱۳۸۴).

نتیجه‌گیری

سال‌ها قبل عقیده رایج این بود که کم‌شنوایی منجر به کسب نمرات پایین‌تری در زمینه هوش می‌شود البته این مطالعات بر پایه آزمون‌های هوش بوده که به میزان زیادی بر جنبه کلامی تأکید داشته‌اند.

امروزه متخصصان زیادی بر این باورند که اگر این آزمون‌ها به‌طور غیر کلامی یا با استفاده از ابزارهای مناسب برای کودکان کم‌شنوا اجرا شوند کودکان کم‌شنوا از نظر هوشی عقب مانده نیستند. مطالعات انجام شده در زمینه حافظه دیداری کودکان کم‌شنوا بیانگر این است که این کودکان از نظر حافظه دیداری ضعیف‌تر از کودکان عادی می‌باشند و همچنین در ارتباط با توانش نظریه ذهن در کودکان کم‌شنوا این فرضیه می‌تواند پذیرفته شده باشد که این کودکان به مفهوم نظریه ذهن رسیده‌اند، ولی توانایی زبانی کافی برای درک داستان‌های مربوط به تکالیف نظریه ذهن را نداشته باشند؛ پس تأخیر مشاهده شده می‌تواند ناشی از نداشتن دسترسی به زبان باشد نه یک نقص شناختی پایه‌ای.

بر رمزگردانی صوتی^۱ و افراد کم‌شنوا بر رمزگردانی دیداری فضایی متکی هستند، و تفاوت این دو در تکالیفی که مستلزم بازنمایی صوتی^۲ است، بسیار زیاد است.

ضعف یا عدم دسترسی به صدا
روی سازماندهی عصبی و انعطاف‌پذیری
سیستم مغز از جمله حافظه، پردازش و کنترل
تأثیر می‌گذارد

در پژوهش، باتنر^۳ و لانگ فلد^۴ (۱۹۹۱) حافظه کوتاه مدت دیداری کودکان و نوجوانان عادی و کم‌شنوا را مقایسه کردند، آنها دریافتند که وقتی سؤالات به صورت دیداری و غیر کلامی باشد و به‌طور همزمان اجرا شود، تفاوت معناداری از لحاظ حافظه دیداری کوتاه مدت بین افراد عادی و کم‌شنوا وجود ندارد، اما وقتی سؤالات به صورت زنجیره‌ای منعکس می‌شود افراد کم‌شنوا پیشرفت پایین‌تری از خود نشان می‌دهند و در پژوهشی دیگر که توسط مولوی و وزیري نسب (۱۳۷۹)، صورت گرفت مشخص شد که نمرات حافظه دیداری دانش‌آموزان کم‌شنوا کمتر از نمرات دانش‌آموزان عادی است. لوپز کرسپو، دازا و مندز (۲۰۱۲)، پژوهشی با این مضمون انجام دادند که آیا کودکان کم‌شنوا با شیوه‌های مختلف ارتباطی حافظه دیداری بالایی دارند؟ در پژوهش آن‌ها کودکان کم‌شنوایی که به زبان اسپانیولی تکلم دارند و کودکانی که از زبان اشاره اسپانیولی استفاده می‌کنند و یا از تلفیق هر دو شیوه بهره می‌برند، مورد بررسی قرار گرفتند. این سه گروه به‌طور عمیق و شدید در تکالیف ارزیابی مربوط به حافظه دیداری تأخیر نشان دادند. گروه‌های کم‌شنوا با شیوه‌های زبان اشاره‌ای و یا گفتار شفاهی به نسبت دوزبانه‌ها و کودکان شنوا، دقت کمتری

1. Phonological encoding.
2. Phonological representation.
3. Buttner, N.
4. Langfeld, P.

5. Position in space.

هنوز پژوهشگران به شواهد کافی دست نیافته‌اند و مشخص نیست این ضعف در توانایی‌های شناختی و هوش کودکان کم‌شنوا به دلیل ضعف در ابزارهای اندازه‌گیری است یا کم‌شنوایی به دلیل محدود کردن راه دسترسی به اطلاعات، خود باعث عقب‌ماندگی در توانایی‌های شناختی می‌گردد و یا هر دو نظریه در مورد کودکان کم‌شنوا صادق است. لازم است پژوهش‌های بسیاری در این حیطه صورت گیرد. اما نکته مهم این است که کودک کم‌شنوا تنها، کم‌شنوا نیست و برای آموزش وی لازم است به این مباحث توجه شود.

منابع

- اتکینسون، ر. ا؛ اتکینسون، ر. س؛ اسمیت، ا. ای؛ بم، د. ج (۱۳۸۷). زمینه روان‌شناسی هیلگارد. (ترجمه ی، براهنی، م. ن؛ بیرشک، ب؛ بیک، م؛ زمانی، ر؛ شاملو، س؛ شهرآرای، م؛ کریمی، ی؛ گاهان، ن؛ محی‌الدین، م؛ هاشمیان، ک). چاپ دهم. تهران: انتشارات رشد.
- حسن زاده، س (۱۳۸۸). روان‌شناسی و آموزش کودکان ناشنوا. تهران: چاپ اول. انتشارات: سمت.
- منصوری بیدگلی، م؛ موللی، گ؛ کامکاری، ک (۱۳۹۱) آزمون‌های هوشی در کودکان ناشنوا/ کم‌شنوا، سمینار مدرسه و کودک با نیازهای ویژه، تهران، دانشگاه علوم بهزیستی و توان‌بخشی.
- موللی، گ (۱۳۸۴). گفتار خوانی عوامل وابسته و اصول، آموزش و ارزیابی. چاپ؛ اول. ناشر: سازمان آموزش و پرورش استثنایی.
- مولوی، ح. وزیری نسب، ا (۱۳۷۹). مقایسه عملکرد حافظه سمعی دانش‌آموزان نابینا و عادی و حافظه بصری دانش‌آموزان ناشنوا و عادی. دانش و پژوهش دانشگاه آزاد واحد خوراسگان، شماره پنجم، ۸۱-۹۴.

- Bavelier, D., Newport, E. L., Hall, M., Supalla, T., & Boutla, M (2008). Order short- term memory differs in signers and speaker: Implications for models of short-term memory. *Journal of cognition*. 107, 433- 457.
- Beer, J., Pisoni. D. B., kronenberger., W. G. & Geers, A. E. (2010). New research finding executive functions of adolescents who use cochlear implants. The asha leader, retrieved from http://www.Asha.org/publications/leader/2010/101221/new_research_finding.Htm.
- Bishop, D.V.M. (1983) 'Comprehension of English syntax by profoundly deaf children.' *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 24, 415-434.
- Boutla, M., Supalla, T., Newport, El., & Bavelier, D. (2004). Short term memory span: Insights from sign language. *Nature Neuroscience Press*, 7, 997-1002.
- Buttner, N. and h. p. langfeld (1991). Leistungen. Des virsuellen. Kurzzeit gedach tisses beige horlosen kindren und jugendlichen- eine meta analyses. Fed rep: university Wurzburg insfur psychologie . vol 12(2). pp 93- 105.
- Erden, Z., Otman, S., Tunay, V. (2004) Is visual perception of hearing-impaired children different from healthy children? *Int J PediatOtorhinolaryngol*; 68, 281-285.
- Ferguson, F, J., & Austin, A, J. (2010). Associations of trait and ability emotional intelligence with performance on theory of mind tasks in an adult sample. *Personality and individual differences*. 49, 411_418.
- Gkouvatz, A.N. Mantis, K. Kambas, A. (2010). Comparative study of motor performance of deaf and hard of hearing students in reaction time, visual-motor control and upper limb speed and dexterity abilities. *International journal of special education*, 25(2), 15-25.
- GlickMan, N. (2009). Cognitive-Behavioral Therapy for Deaf and

- Hearing Persons with Language and Learning Challenges. Taylor & Francis Group, LLC, USA.
- Jiang, Y., Olson, J. R., & Chun, M. M. (2002). Organization of visual short-term memory. *Journal of experimental psychology: learning, memory and cognition*, 28, 683-702.
- Katz, J., Medwetsky, L., Burkard, R.F., & Hood, L. (2010). *Handbook of clinical audiology* (3rd ed). New York: Lippincott Williams & Wilkins.
- Klassen, M. C. (2010). Examining the Appropriateness of Nonverbal measures of Intelligence with deaf and hard-of-hearing children A Critical Review of the Literature. Unpublished Doctoral dissertation, The university of Pepperdine.
- Lopez-Crespo, G., Daze, M. T., & Mendez, M. (2012). Visual working memory in deaf children with diverse communication modes: improvement by differential outcome. *Research in developmental disabilities*, 33, 362-368.
- Luck, J. S., & Hollingworth, A. (2008). *Visual memory*. Oxford University press, 3-8.
- Martinez-Cruz, C. F., Poblano, A., & Conde-Reyes, M. P. (2009). Cognitive performance of school with unilateral sensorineural hearing loss. *Archives of medical Research*, 40, 374-379.
- Niedzielski, A., Humeniuk, E., Btaziak, P., & Gwizda, G. (2006). Intellectual efficiency of children with unilateral hearing loss. *International journal of Pediatric otorhinolaryngology*, 70, 1529-1532.
- Peterson, C. C., & Siegel, M. (1995). Deafness, conversation and the theory of mind. *Journal of child psychology and psychiatry and allied disciplines*, 36, 459-474.
- Quittner, A. L., Leibach, P., Marciel, K. (2004) The Impact of Cochlear Implants on Young Deaf Children. *Arch Otolaryngol Head Neck. Surg.* 130, pp.547-554.
- Razza, A. R., & Blair, C. (2009). Associations among false-belief understanding, executive function, and social competence: A longitudinal analysis. *Journal of Applied developmental psychology*, 30, 322-343.
- Russell, P. A., Hosie, J. A., Cray, C. D., Scott, C., Hunter, N., Banks, J.S., & Macaulay, M. C. (1998). The development of theory of mind in deaf children. *Journal of child psychology and psychiatry*, 39, 903-910.
- Sligte, I. G., Scholte, H. S., & Lamme, V. A. F. (2009). Activity predicts the strength of visual short-term memory representations. *Journal of society for neuroscience*, 15, 271-285.
- psychology, 30, 322-343.
- Tiber N. (1985). A psychological evaluation of cochlear implants in children. *Ear Hear.*; 6:48S-51S.
- Victoria, W., Karina, W., Rainer, K. S. (2009). The life skills program IPSY: Positive influences on school bonding and prevention of substance misuse. *Journal of adolescence*, volume 32. 1391-1401.
- Willmes, P. J., (2000). Genetic causes of hearing loss. *The new England journal of medicine*, 342(15), 1101-1109.
- Woolfe, T., Want, S. C., & Sigel, M. (2002). Signposts to development: theory of mind in deaf children. *Child development*, 73, 768-778.