**بسمه تعالی
کرسی ترویجی ارائه و نقد ایده علمی**

**سنجش بین­­آزمونی توانایی­های شناختی و روانی حرکتی کودکان بر اساس نظریه CHC**

مدیر جلسه خانم دکتر ایشانی پس از سلام وخوش آمد گویی به حضار برای شرکت در دوازدهمین کرسی ترویجی عنوان کردند که کرسی های ترویجی که مقدمه ای است برای برگزار نمودن کرسی های تخصصی، به آن دسته از کرسی ها گفته می شود که مبتنی بر اخلاق و منطق است و با هدف گفتمان سازی فضای عقلانی از مراکز علمی و با رویکرد تقابل و تضارب آراء برگزار می شود و به سه شکل قابل برگزاری است: مناظره، مسئله محور و عرضه و نقد ایده علمی. که کرسی امروز به صورت اخیر برگزار می شود و دارای سه رکن است: یک ارائه دهنده یا صاحبنظر: آقای دکتر روح الله شهابی و دو نفر ناقد جناب آقای دکتر اکبری از دانشگاه شهید بهشتی و جناب آقای دکتر عبادی از دانشگاه بقیه الله(عج) و مدیر جلسه که اینجانب هستم. اثر صاحب کرسی چند هفته قبل به ناقدان محترم ارسال شده و در این جا نظر ارائه دهنده توسط ناقدین و حاضران که از افراد آگاه به موضوع خواهند بود مورد نقد و سوال قرار می گیرد. طبق برنامه زمانی آقای دکتر شهابی طی 30-40 دقیقه به ارائه ایده خود می پردازند و سپس هریک از ناقدان به نقد و نظر خویش راجع به این ایده خواهند پرداخت. آقای دکتر شهابی سپس به نقد ناقدان پاسخ می دهد.

آقای دکتر شهابی پس از خیرمقدم به حاضرین و تشکر از اساتید بیان کردند آنچه ارائه می شود گزارش ساخت آزمونی است که برای سنجش توانایی های شناختی و روانی حرکتی دانش آموزان ساخته شده است. در مورد توانایی های شناختی و سنجش آنها، تاکنون دیدگاه های مختلفی طرح شده است. این دیدگاه ها را از یک رویکرد روانسنجی می توان به سه دسته کلی تقسیم کرد؛ عده ای مانند اسپیرمن (1904) با طرح ادعای وجود یک عامل کلی، اعتقاد به مجموعه ای از عوامل خاص نیز دارند که تعیین کننده عملکرد فرد در نوع خاصی از توانش های ذهنی است. عده ای دیگر که مهمترین آنها را می توان گاردنر (2006) و ترستون (1938) دانست با نفی عامل عمومی و یا کلی، بر توانش های چندگانه تاکید دارند.

دسته سوم معتقد هستند یک عامل کلی یا عمومی در راس و تعدادی عامل اختصاصی در پایین آن قرار دارد. الگوی کتل- هورن – کارول معروف به CHC را می توان نماینده چنین دیدگاهی دانست. این الگو جامع ترین و به لحاظ تجربی مورد حمایت ترین نظریه در مورد ساختار توانایی های شناختی تا به امروز بوده است (رینولد، وینست و فیلچر جانزن، 2013). این نظریه یک الگوی سه لایه ای مطرح می کند؛ در لایه پایین تر توانایی های جزئی، در لایه میانی توانایی های گسترده تر و در بالاترین لایه نیز یک عامل عمومی معرفی شده است. توانایی های لایه دوم آن‌ شامل استدلال سیال، دانش ادراکی، حافظه کوتاه مدت، اندوزش و بازیابی بلندمدت، پردازش دیداری، پردازش شنیداری، سرعت پردازش، سرعت تصمیم گیری و واکنش، خواندن و نوشتن، دانش کمّی، دانش حیطه خاص، توانایی های لامسه ای، توانایی های جنبشی، توانایی های بویایی، سرعت روانی حرکتی و توانایی های روانی حرکتی است (هانت، 2011، اشنایدر و مک­گریو، 2012).

در سایر مجموعه های سنجشی مهم مانند مجموعه استعداد چندبعدی (MAB-II)، آزمون استعداد شناختی (CAT) و آزمون استعداد عمومی (GATB) نیز الگوی نظری CHC مورد توجه بوده است. با این حال همه این آزمون ها دارای این ضعف اساسی هستند که تنها تعدادی از مولفه های شناختی این الگو را مورد توجه قرار داده اند و توانایی هایی مانند توانایی های حرکتی، خواندن، شنیداری، لامسه، سرعت واکنش و تصمیم گیری، سرعت حرکتی و حافظه بلندمدت را مورد توجه قرار نداده اند.

با در نظر گرفتن این مشکلات اساسی، پژوهش حاضر تلاش کرده است یک آزمون سنجش توانایی های کودکان را استاندارد سازی نماید که از یک سو دارای مبانی نظری قوی باشد و بتواند توانایی ها و استعدادهایی مغفول در آزمون های گذشته را پوشش دهد تا بر اساس نتایج آن یک نیمرخ جامع از توانایی های شناختی و روانی حرکتی کودک ارائه داد. برای نیل به این هدف بسیار مهم و ارزشمند، سنجش بین مجموعه ای. cross battery assessment approach مورد توجه قرار گرفت.

جامعه آماری پژوهش حاضر تمامی دانش آموزان شهر تهران در پایه های اول تا ششم دوره ابتدایی در سال تحصیلی 1394-1395 بوده است. از این جامعه نمونه ای‌ به حجم 661 نفر (315 پسر و 346 دختر) از طريق‌ نمونه‌گيري‌ طبقه‌اي‌ تصادفي‌ انتخاب‌ شد. بدین ترتیب که جامعه پژوهش، یعنی کودکان دبستانی، به جامعه های کوچکتر یعنی گروه های سنی شش گانه تقسیم شدند و تصمیم گرفته شد با استفاده از شیوه انتساب متساوی، حجم نمونه بین طبقات تقسیم شود. در نهایت گروه نمونه پژوهش در شش طبقه 5/6 تا 5/7 سال 101 نفر، 5/7 تا 5/8 سال 113 نفر، 5/8 تا 5/9 سال 119 نفر، 5/9 تا 5/10 سال 125 نفر، 5/10 تا 5/11 درصد 97 نفر و 5/11 تا 5/12 سال 106 نفر انتخاب شدند.

روش پژوهش حاضر «سنجش بین مجموعه ای» بوده است. در روش سنجش بین مجموعه ای، به آزمونگر اجازه داده می شود آزمون های معتبر و روای موجود را در یک سنجش واحد و مستقل بکار گیرد (فلنگان، اوریتز و آلفونسو، 2013) و از طریق آن به شیوه ای که از لحاظ روانسنجی قابل دفاع است، گستره وسیع تری از توانایی ها و فرایندهایی که بوسیله یک مجموعه واحد سنجش می شدند را اندازه گیری نماید (فلنگان، آلفونسو و دیکسون، 2013).

روش سنجش بین مجموعه ای در 6 گام متوالی زیر اجرا می شود. این گام ها به تفصیل و جزئیات در فلنگان و همکاران (2013) آمده است.

**در گام نخست** یک مجموعه جامع برای سنجش توانایی ها به عنوان مجموعه محوری انتخاب می شود به گونه ای که این مجموعه بتواند تعداد بیشتری از توانایی های موجود در لایه دوم نظریه CHC را سنجش کند و متناسب با سن کودک نیز باشد. **در گام دوم** آزمونگر می بایست توانایی هایی که بوسیله مجموعه محوری سنجش می شود را مشخص کند

**در گام سوم** آزمونگر ضروری است یک مجموعه تکمیلی از آزمون ها برای سنجش توانایی هایی که بوسیله مجموعه محوری سنجش نمی شود را مشخص کند. **در گام چهارم** آزمونگر مجموعه محوری را همراه با آزمون های اضافی و تکمیلی اجرا و نمره گذاری می کند. **در گام پنجم** نمرات خام به دست آمده را در نرم افزار XBA وارد کرده و **گام ششم** به عنوان گام نهایی مستلزم آن است که خطوط راهنمای تفسیری که نرم افزار در اختیار آزمونگر قرار می دهد به خوبی درک و تفسیر شود.

روش سنجش بین آزمونی به شرح زیر در پژوهش حاضر مورد استفاده قرار گرفته است.

در **گام نخست** یک مجموعه جامع سنجش توانایی متناسب با سن و سطح تحولی کودک به عنوان مجموعه محوری انتخاب شد. این مجموعه نسخه چهارم مقیاس هوش وکسلر بوده است. در **گام دوم** توانایی های مورد سنجش به کمک این آزمون مشخص شده که عبارت بودند از توانایی های استدلال سیّال، حافظه کوتاه مدت و کاری، دانش جامع، دانش و پیشرفت ریاضی، پردازش دیداری و سرعت پردازش که به ترتیب با استفاده از خرده مقیاس های استدلال تصویری، فراخنای مستقیم و معکوس اعداد، واژگان و اطلاعات، حساب، طراحی مکعب ها و نمادیابی سنجش می شوند.

در **گام سوم** ضروری بود مجموعه انتخاب شده در گام قبلی تکمیل شود. در این گام چهار خرده آزمون تعادل بدن، چابکی دست، چابکی انگشت و هدف گیری از مقیاس تحول حرکتی لینکلن اوزرتسکی (بیالر، دوول و وینسبرگ، 1974) برای سنجش توانایی های روانی حرکتی، مقیاس ضربه زدن با انگشت (ریتان و وولفسون، 1985) برای سنجش سرعت روانی حرکتی، مقیاس تمایز گام های صوتی (کیسر، 2011) برای سنجش پردازش شنیداری، مقیاس بازشناسی لامسه ای شی (ریتان و وولفسون، 1985) برای سنجش توانایی لامسه ای، یکی از متون مقیاس درک خواندن نما (کرمی نوری، مرادی، اکبری زردخانه و زاهدیان، 1387) برای سنجش خواندن،

آزمون زمان واکنس ساده و انتخابی برای سنجش زمان واکنش و تصمیم گیری و مقیاس های حافظه منطقی و تداعی زوج های کلامی برای سنجش حافظه باتاخیر به عنوان آزمون های تکمیلی در نظر گرفته شدند. در **گام چهارم**آزمون های اصلی و تکمیلی انتخاب شده، به صورت مقدماتی اجرا و تحلیل شدند. و در **گام پنجم** پس از انتخاب مجموعه آزمون نهایی، استانداردسازی و هنجاریابی آزمون های اجراشده انجام شد.

ابزارها:

**مقیاس زمان واکنش ساده و انتخابی**: برای سنجش زمان واکنش و تصمیم گیری از نرم افزار رایانه ای زمان واکنش ساده و انتخابی استفاده شده است. سنجش به کمک این نرم افزار دو مرحله دارد. در مرحله نخست یا زمان واکنش ساده، یک محرک دیداری هدف (یک مربع رنگی) به مدت 2 صدم ثانیه نمایش داده می شود و آزمودنی می بایست بلافاصله پس از نمایش محرک هدف، در سریعترین زمان ممکن دکمه فاصله را روی صفحه کلید رایانه فشار می داد. در بخش زمان واکنش انتخابی، یک محرک هدف دیداری و یک محرک هدف شنیداری (250 هرتز) به تصادف در فواصل دو ثانیه ای روی صفحه مانیتور نمایش و یا پخش می شد. کودک در این بخش می بایست بلافاصله پس از دیدن محرک هدف دکمه shift سمت چپ و بلافاصله پس از شنیدن محرک هدف دکمه shift سمت راست را فشار می داد.

**2. مقیاس تمایز گام های صوتی (کیسر، 2011)**: این آزمون به کمک یک نرم افزار رایانه ای انجام می شود. در این آزمون آزمون شونده ابتدا یک گام صوتی را می شنود و بلافاصله پس از آن گام صوتی دومی را خواهید شنید. وی می بایست تشخیص دهد که این دو شبیه هم هستند یا با هم فرق دارند. اگه فکر می کند شبیه هم هستند می بایست بگوید «مشابه» و اگر فکر می کند با هم فرق دارند می بایست بگوید «متفاوت» و یا اینکه دکمه های مشابه و متفاوت را فشار دهد.

**3. مقیاس ضربه زدن با انگشت**: برای سنجش سرعت روانی حرکتی از نسخه نرم افزاری آزمون ضربه زدن با انگشت استفاده شده است. در این آزمون 10 ثانیه به آزمون شونده فرصت داده می شود تا جاییکه ممکن است به سرعت با انگشت سبابه دست مسلط و پس از آن غیر مسلط خود به دکمه  ***A*** ضربه بزند. مجموع دفعاتی که کودک با دست مسلط و غیر مسلط می تواند به دکمه مورد نظر ضربه وارد کند به‌عنوان نمره وی در آزمون سرعت روانی حرکتی در نظر گرفته شده است.

**4. مقیاس**  **توانایی حرکتی** برای سنجش توانایی حرکتی از چهار خرده آزمون از مجموعه آزمون تحول حرکتی لینکلن اوزرتسکی استفاده شده است. این 4 خرده آزمون عبارت بوده است از

**4. الف) تعادل بدن:** از آزمودنی خواسته می شد با چشمان بسته روی پنجه های پا بایستد. دست ها می بایست به ران چسبیده باشد و ران ها نیز به یکدیگر چسبیده باشند.

**4. ب) چابکی دست:** از آزمودنی خواسته می شد دست های خود را به طور کامل به جلو دراز کند و کف دست ها را بالا بگیرد. ابتدا دست چپ را بسته و دست راست را طوری بچرخاند که انگشتان آن به طرف دست چپ امتداد یابد. سپس دست راست را ببندد و دست چپ را به حالت قبلی دست راست درآورد. اگر آزمودنی در یک زمان دست هایش در وضعیت مشابه قرار گیرد شکست خورده است. تعداد صحیح انجام حرکات بر مدت زمان اجرا تقسیم و نمره چابکی دست محاسبه می شد

**4. ج) هدف گیری:** سبد کوچکی به فاصله 5/2 متری از آزمون شونده با موازات سینه او قرار داده می شد و از او خواسته می شد توپ را نزدیک شانه خود گرفته و آن را با پرتاب وارد هدف کند. آزمون شونده می بایست پای طرف مقابل دستی که با آن پرتاب می کند را یک قدم جلوتر بگذارد. این حرکت 5 بار با دست راست و 5 بار با دست چپ انجام می شد و مجموع آن به‌عنوان نمره هدف گیری در نظر گرفته می شد.

**4. د) چابکی انگشتان:** از آزمون شونده خواسته می شد انگشت سبابه سمت چپ خود را روی انگشت شست راست بگذارد و کار خود را شروع کند. سپس با یک قوس در فضا، انگشت سبابه راست را به شست دست چپ بچسباند. سپس شست راست را روی سبابه چپ بگذارد. آزمونگر این کار را برای آزمودنی نشان می داد. پس از آنکه آزمودنی توانست با چشمان باز طرز کار را یاد بگیرد آنگاه با چشمان بسته از وی خواسته می شد آن را در سریعترین شکل ممکن تکرار کند. تعداد دفعات تقسیم بر زمان اجرا نمره چابکی انگشت در نظر گرفته می شد

**5. حافظه با تاخیر:** برای سنجش حافظه با تاخیر از دو خرده آزمون حافظه تداعی زوج کلامی و حافظه منطقی استفاده شده است.

**5. الف). حافظه تداعی:** این آزمون شامل ده زوج کلمه مانند کامل/ تمام؛ پتو / بالش؛ نقاش/ ترس و ... است. کلمه نخست هر زوج برای آزمون شونده قرائت و به وی تاکید می شد بعد از گذشت 20 دقیقه، یکی از زوج کلمات خوانده می شود و وی می بایست زوج آن کلمه را یادآوری کند. الگوی آزمون از آزمون حافظه بالینی وکسلر اقتباس شده است

**5. ب). حافظه منطقی** در این آزمون یک داستان کوتاه خوانده می شد و آزمون شونده می بایست به دقت به آن گوش می کرد و بلافاصله پس از اتمام و حدود 20 دقیقه بعد دوباره آن را تکرار می کرد. داستان در زیر آمده است. داستان متشکل از 27 قطعه بوده است و به ازاء هر قطعه ای که به درستی یادآوری می شد یک نمره به آزمودنی تعلق می گرفت.

در نیزار بزرگی / مردابی بود / که حیوانات بسیاری/ از آب آن / می­خوردند / آب مرداب / رفته رفته بر اثر گرما کم شده بود/ یک روز صبح / سنجاقکی که در آن مرداب زندگی می­کرد / شروع به پرواز کرد / تا بتواند از آب مرداب بنوشد / اما دید / آب مرداب / خیلی کم شده است/ و ماهی­ها / از کم­آبی / به سختی می­توانند نفس بکشند / او برای ماهی­ها غصه خورد/ و به حیوانات دیگر خبر داد /آنها فکرهای خود را روی هم گذاشتند/ همه تصمیم گرفتند/ آب / کمتری مصرف کنند / تا مجبور / به مهاجرت / از مرداب/ خود نشوند

**6. دانش جامع:** برای سنجش دانش جامع از دو خرده آزمون اطلاعات و واژگان وکسلر استفاده شده است.

**6. الف). اطلاعات:** در این آزمون 32 سئوال در حیطه­های وسیعی از دانش عمومی از آزمون شونده پرسیده می شود و آزمون شونده می بایست به آن‌ها پاسخ شفاهی روشن ارائه دهد. نمونه این سئوال ها عبارتند از معده چه کاری می کند؟، لایه ازن چیست؟ آهن چگونه زنگ می زند. نمره­گذاری به صورت صفر و یک بوده است؛ به پاسخ های درست نمره یک و به پاسخ های غلط نمره صفر تعلق می گرفت.

**6. ب). واژگان:** در این آزمون 32 واژه برای کودک قرائت و از وی خواسته می شد معنای هر یک را توضیح دهد. در پژوهش حاضر، دو ملاک عمده برای نمره گذاری در نظر گرفته شده است؛ نخست چهار سطح الف) بی ربط، ب) عینی و کارکرد ابتدایی ج) تا حدودی عینی و تا حدودی انتزاعی، د) انتزاعی و دوم ذکر ویژگی تعیین کننده. با توجه به این دو ملاک به پاسخ های آزمودنی نمرات 0، 1، 2 و 3 داده شده است.

**7). مقیاس بازشناسی لامسه ای شی:** برای سنجش توانایی لامسه ای از آزمون بازشناسی لامسه ای شی که بر اساس ریتان و وولفسون (1985) ساخته شده بود استفاده شد. در این آزمون 5 شی معمولی شامل گیره کاغذ، دکمه، کلید، قاشق مرباخوری و سر خودکار؛ اشکال هندسی برجسته شامل مثلث، مربع و دایره و حروف الفبا شامل ل، م، و ، و ی در کیسه ای قرار داده شده است. حروف یاد شده به این دلیل انتخاب شده اند که تشابه کمتری با حروف دیگر دارند و در لمس کمتر گیج کننده تشخیص داده می شدند. برای اجرا، چشمان آزمون شونده با یک چشم بند پارچه ای که هیچ دیدی نداشته باشد بسته می شد سپس به ترتیب ارائه در پاسخنامه هر یک از اشیاء به مدت 5 ثانیه در اختیار آزمون شونده قرار داده می شد و از وی خواسته می شد که آن‌ها را شناسایی کند. هیچ بازخوردی به آزمون شونده داده نمی شد. این کار را یک بار با دست مسلط و یک بار با دست غیر مسلط انجام می شد. مجموع تعداد اشیایی که با هر دو دست به درستی شناسایی شدند به عنوان نمره فرد در آزمون در نظر گرفته شد.

**8). توانایی سرعت پردازش:** برای سنجش سرعت پردازش از آزمون نمادیابی ویرایش چهارم وکسلر استفاده شده است. این آزمون در فرم الف و ب تهیه شده است. فرم الف آن مخصوص کودکان 6 و 7 ساله و فرم ب مخصوص کودکان 8 ساله به بالا بوده است. آزمون شامل دو بخش است. در سمت چپ یک ( فرم الف) و یا دو (فرم ب) محرک یا نماد هدف نشان داده شده است و در سمت راست تعدادی محرک یا نماد پاسخ آمده است. آزمون شونده می بایست به نمادهای روبروی نماد هدف نگاه کند و در یک محدوده زمانی مشخص تشخیص دهد آیا نماد محرک بین نمادهای هدف قرار دارد یا خیر. برای نمره گذاری تعداد پاسخ های غلط از پاسخ های درست کسر و نمره نهایی محاسبه شد.

**9. توانایی حساب و ریاضی:** برای سنجش دانش و پیشرفت کمّی از دو خرده آزمون حساب ویرایش 4 هوش آزمای وکسلر و یک آزمون دانش ریاضی استفاده شده است. در آزمون حساب یا پیشرفت ریاضی تعدادی، مسئله حساب به طور شفاهی برای آزمون شونده قرائت و از وی خواسته می شد در یک محدوده زمانی مشخص آن‌ها را به طور ذهنی حل نماید.

دانش ریاضی، توانایی در محاسبه و یا حل مسائل ریاضیاتی نیست بلکه دامنه دانش عمومی در زمینه ریاضی را سنجش می کرد. برای مثال قضیه فیثاغورث چیست؟. برای این منظور کتب ریاضی پایه های اول تا ششم دبستان به‌عنوان منبع دانش ریاضی مدنظر قرار گرفت و با توضیح هدف و مفهوم آزمون برای تعدادی از معلمان پایه های مختلف دوره ابتدایی از آن‌ها خواسته شد سئوال های مربوط به دانش ریاضی را استخراج نمایند. با در نظر گرفتن زمان اجرا، تعداد 8 سئوال برای ورود به آزمون تهیه شد.

**10. توانایی خواندن:** برای سنجش خواندن از متن مشترک تمام پایه ها از خرده آزمون درک متن مربوط به آزمون خواندن و نارساخوانی نما (کرمی نوری، مرادی، اکبری زردخانه و زاهدیان، 1387) استفاده شده است. در این خرده آزمون متن نوشتاری یک داستان در اختیار دانش آموز قرار داده شد و از وی خواسته شد متن را بخواند. برای خواندن متن محدودیت زمانی برای کودک در نظر گرفته نشد پس از آنکه کودک اظهار داشت که خواندن متن را به اتمام رسانده است سئوالاتی در مورد داستان از او پرسیده می­شد

**11. حافظه کوتاه مدت و کاری:** برای سنجش حافظه کوتاه مدت از آزمون فراخنای ارقام ویرایش چهارم هوش آزمای وکسلر استفاده شده است. این آزمون به دو روش فراخنای مستقیم یا رو به جلو و فراخنای معکوس انجام می شود. فراخنای رو به جلو شامل 8 سئوال 2 کوششی (درمجموع 16 کوشش) است و در آن از آزمودنی خواسته می­شود اعداد را دقیقا به همان ترتیبی که برای وی خوانده می­شود، تکرار کند. فراخنای معکوس مشابه فراخنای رو به جلو است با این تفاوت که این بار از آزمودنی خواسته می­شود وقتی خواندن اعداد تمام شد به جای آنکه اعداد را آنگونه که شنیده است تکرار کند به شکل وارونه تکرار کند

**12. پردازش دیداری:** برای سنجش پردازش دیداری از خرده آزمون طراحی مکعب ها ویرایش چهارم هوش آزمای وکسلر استفاده شده است. در این آزمون تعدادی مکعب در اختیارکودک قرار داده می شد و کودک می بایست با دیدن یک الگو یا تصویر در دفترچه سئوال ها، در یک محدوده زمانی مشخص آن الگو یا تصویر را به کمک مکعب ها بازسازی کند.

**13. استدلال سیّال:** برای سنجش استدلال سیّال از مقیاس استدلال تصویری ویرایش چهارم هوش آزمای وکسلر استفاده شده است. این آزمون شامل 34 سئوال تصویری است. هر سئوال از دو بخش شامل یک شکل محرک و 5 گزینه ی پاسخ تشکیل شده است. شکل محرک خود از یک جدول 2 × 2 تشکیل شده است که در 3 خانه ی جدول، تصاویر به هم مرتبطی رسم شده است و در خانه چهارم علامت سئوال آمده است. پاسخ دهنده می بایست به دقت رابطه بین اشکال موجود در سه خانه شکلِ محرک را بررسی کرده و با پی بردن به رابطه بین آن‌ها از بین 5 گزینه­ پاسخ یکی را برای جایگذاری به جای علامت سئوال انتخاب کند.

یافته ها:

**بررسی اعتبار**

برای بررسی اعتبار آزمون روش های متنوعی پیشنهاد شده است. در پژوهش فعلی آنچه بیشتر مدنظر بوده است میزان دقت آزمون و برآورد میزان توانایی فرد در یک لحظه بخصوص از زمان بوده است. به همین دلیل از روش بازآزمایی و در فاصله یک تا سه روزه انجام شده است. نتایج در جدول صفحه بعد آمده است. نتایج بیانگر اعتبار بازآزمایی از 76/0 تا 99/0 بوده است.



**الف) روائی سازه**

برای بررسی روائی سازه روش های مختلفی پیشنهاد شده است که مهم‌ترین آن‌ها عبارتند از روش های تمایز سنی، تعیین همبستگی آزمون با سایر آزمون های روا، همسانی درونی و تحلیل عاملی است.

**بررسی روائی سازه به روش تمایز سنی**

در روش تمایز سنی فرض شده است بسیاری از ویژگی های شناختی و روانی حرکتی انسان با بالا رفتن سن پیشرفت نشان می دهند بنابراین نمرات آزمونی که برای سنجش این ویژگی ها مورد استفاده قرار می گیرد باید بیانگر این مطلب باشد و همراه با افزایش سن پیشرفت نشان دهد. برای بررسی تمایز 6 گروه سنی در پژوهش حاضر در متغیرهای پژوهش از تحلیل واریانس چند متغیره استفاده شده است.

در مجموع بررسی روائی سازه با استفاده از روش تمایز سنی نشان داده است در عامل های استدلال سیال، حافظه کوتاه مدت و کاری، خواندن، دانش و پیشرفت ریاضی، حافظه بلندمدت، سرعت روانی حرکتی، سرعت تصمیم گیری و واکنش و دانش جامع بین گروه های سنی مختلف تفاوت معناداری وجود دارد و روند پیشرفت عملکرد بین گروه های سنی 6 گانه وجود دارد به این ترتیب که هر چه سن افزایش یابد عملکرد گروه نمونه نیز در این متغیرها افزایش نشان می دهد. این روند افزایش عملکرد در دو آزمون طراحی مکعب ها و شناسایی شی به جز دو گروه سنی 6 و 7 سال نیز مشاهده شده است. به نظر می رسد آنچه در پژوهش حاضر بیشتر مدنظر است معناداری تفاوت گروه های سنی نیست بلکه روند پیشرفت عملکرد در بین گروه های سنی مختلف است.

نتیجه گیری:

**بررسی اعتبار**

به منظور بررسی اعتبار آزمون، از روش بازآزمایی استفاده شده است. در این روش از تعدادی از اعضای گروه نمونه در یک فاصله زمانی یک روزه مجددا آزمون به عمل آمد. ضرایب اعتبار در حد نسبتاً خوب (76/0 برای توانایی لامسه­ای) تا بسیار خوب (99/0 برای استدلال سیّال) بوده است.  سایر ضرایب نیز بین این دو مقدار قرار داشته است. ازاین‌رو می­توان نتیجه گرفت که آزمون از اعتبار بازآزمایی خوبی برخوردار است.

نتایج نشان داده است در تمام خرده آزمون­های اقتباسی از وکسلر 4 اگرچه همسویی در اعتبار ابزار وجود داشته است اما ضریب پازآزمایی هم از مطالعه نسخه هنجاری وکسلر (2003) و هم از مطالعه عابدی و همکاران (1388) بیشتر بوده است. نزدیک ترین نتایج به مطالعه عابدی و همکاران در مورد دو خرده آزمون واژگان و اطلاعات بدست آمده است که ضریب بازآزمایی در هر دو خرده ازمون و در هر دو مطالعه بالای 90/0 بوده است. بیشتر بودن نتایج در مطالعه حاضر را شاید بتوان به بازآزمایی در فاصله یک روزه نسبت داد. در مورد برخی از خرده­آزمون­ها مانند زمان واکنش ساده و انتخابی، حافظه با تاخیر، خرده مقیاس­های توانایی روانی حرکتی و پردازش شنیداری پژوهش مشابه داخلی مشاهده نشده است.

**روائی سازه**

ررسی روائی سازه با استفاده از روش تمایز سنی نشان داده است در عامل های استدلال سیال، حافظه کوتاه مدت و کاری، خواندن، دانش و پیشرفت ریاضی، حافظه بلندمدت، سرعت روانی حرکتی، سرعت تصمیم گیری و واکنش و دانش جامع بین گروه های سنی مختلف تفاوت معناداری وجود دارد و روند پیشرفت عملکرد بین گروه­های سنی 6 گانه وجود دارد به این ترتیب که هر چه سن افزایش یابد عملکرد گروه نمونه نیز در این متغیرها افزایش نشان می­دهد. این روند افزایش عملکرد در دو آزمون طراحی مکعب ها و شناسایی شی به جز دو گروه سنی 6 و 7 سال نیز مشاهده شده است. به نظر می رسد آنچه در پژوهش حاضر بیشتر مدنظر است معناداری تفاوت گروه های سنی نیست بلکه روند پیشرفت عملکرد در بین گروه های سنی مختلف است. بررسی میانگین گروه­های سنی مختلف در توانایی های مورد بررسی، به روشنی حاکی از این موضوع بوده است که متناسب با افزایش سن، عملکرد پیشرفت نشان داده بنابراین به نظر می­رسد روائی سازه به روش تمایز سنی می­تواند مورد تائید قرار گیرد .

دكتر عبادي ضمن تشکر از برگزاری این جلسه بیان کردند يكي از ويژگي‌هاي این طرح این است كه مي‌تواند مجموعه‌هايي را آماده كند كه به تشخيص يا غربالگرايي زود هنگام به درمانگر كمك كند و بر اساس آن طرح درماني‌اش را بريزد متنها گاهی نقطه ضعف‌هايي دارند، گاهي مجموعه آنقدر بزرگ مي‌شود به لحاظ حجمي كه براي كاربر (كودك) زمان زيادی می گيرد و براي تفسير هم همين طور. يكي از وظايفي كه ابزار ساز دارد ماركتينگ است بنابر اين ابزارهاي بزرگ و ابزارهايي كه تفسيرشان به سختي صورت مي‌گيرد مشكل آفرين است.

از طرفي در خطاهاي تحقيق يك مچوریشن بایاس مطرح است كه بخشي از آن ناظر است به رده سني كه همانطور كه خودتان هم فرموديد تنوع سني در مدل خود لحاظ كرده‌ايد كه بخشي از آن، آن مؤلفه‌اي است كه اندازه گرفته‌ايم و هم به لحاظ زمان ميزانش ممكن است افزايش پيدا كند كه طبيعي است. نكته‌اي كه ممكن است مورد غفلت قرار بگيرد و من به كار شما وارد مي‌كنم اين است كه شما مطالعات خود را به صورت چند substudyانجام دهيد (به لحاظ شكلي البته) ولي به نظر مي‌رسدحجم نمونه كه گزارش شده در substudy 2 و 3 از يك حجم نمونه مشترك استفاده كرده‌ايد. من پيشنهاد مي‌كند حتماً زماني را كه در اين نمونه‌ها لحاظ كرده‌ايد به صورت بسته بيان كنيد. اينطور يك كاربرمي‌تواند تصميم بگيرد آيا اين ابزار زمان بر هست يا نه؟ در مورد تفسيرش هم همينطور انتظار مي‌رود وقتي شما مجموعه‌تان را به عنوان مدل كتل استفاده كرده‌ايد و ظاهراً هم هنجاریابي شده در ايران قبل از تحليل عاملي براي انتخاب اينكه كداميك از اين خرده آزمون‌ها مي‌تواند به ما كمك كند از آيتم آناليز استفاده مي‌شد. اگر مربوط به مطالعات گذشته بوده طبيعتاً بايد گزارش مي‌‌شده و توضيح داده مي‌شد.من تصورم اين بود وقتي شما داريد اين مجموعه را مي‌سازيد براي 14 ـ 13 تا توانايي به حدود 20 يا 30 يا 40 خرده آزمون به عنوان فاز يك مطالعه مي‌‌شد و سپس مقايسه مي‌كرديد. چه معنايي و مفهومي كه چقدر سازگار با concept اصلي شماست و دوم اينكه به لحاظ ويژگي‌‌هاي روان شناختي بين خرده آزمون‌هاي مشابه كداميك قابليت بيشتري داشته است.

نكته بعدي در مورد استاندارد سازي و هنجاریابي است كه من يافته‌اي در گزارش شما نديدم كه اينها چگونه نرم شده و نمرات شما به چه شكل است و نمرات هنجاري به چه شكلي محاسبه شده است.به مورد test و retest اشاره نكرده‌ايد اگر از iccl استفاده كرده‌ايد جای بحثي نيست ولي اگر از روش‌هاي سنتي استفاده كرده‌ايد نياز به توضيح داشته است.

در مورد تفسيرپذيري هم بايد بگويم يک ويژگي داريم كه بايد از visibility استفاده كنيم و از ابزارهايي كه جنبة تشخيص و درماني دارند بايد استفاده و گزارش شود.

در مورد گزارشي كه در مورد همبستگي نمره‌ها با خرده آزمون‌ها داشتيد، نتايج گزارش شده ولي تفسير نشده است، اينكه چرا برخي از خرده آزمون‌ها علي‌رغم اينكه همبستگي دارند همچنان بسته اصلي مانده‌اند. در مورد روايي عاملي تأييدي و اكتشافي هم عرض كردم. در مورد روايي همگرا هم پیشنهاد می کنم از مقياس‌ها بيروني استفاده شود كه اين پيشنهاد است ولي نقدي در كار شما نيست و مهم‌ترين نكته بحث روايي پيش بين است. الان يك ادعايي شكل گرفته و در اين ادعا براي اندازه‌گيري چند توانايي در يك گروه سني ما چند خرده مقياس مي‌توانيم داشته باشيم كه با روش‌هاي تحليل عامل و همبستگي‌ شما اينها را مطرح كرده‌ايد آيا در عرصه عمل، واقعاً مي‌تواند اين پيش‌بيني كند توانايي كودك شش ساله را در هفت‌سالگي و ... اين ملاك بيروني براي پيش‌بيني بايد حتماً در نظر بگيريد.

دكتر شهابي پس از تشکر از دكتر عبادي از اينكه كار را به اين دقت مطالعه كردند واز كامنت‌هاي خوبشان عنوان کردند که عمدة توصيه‌هاي ايشان را قبول دارند و انشاءا... در نسخه اصلاح شده كار لحاظ خواهندكرد ولی به چند نكته اشاره کردند:

اينكه آقاي دكتر فرمودند زمان آزمون به لحاظ خرده آزمون‌ها زياد است و اين زياد بودن زمان يك محدوديت است من به اين موضوع از همان ابتدا توجه كرده بودم. از يك طرف تلاش داشتيم كه كاملاً مطابق الگو باشد و توانايي‌هاي زيادي را پوشش دهيم (ما زماني مي‌توانيم مدعي باشيم كه مبتني بر الگوي كتل هدرن، كارل پيش رفته‌ايم كه همة توانايي‌ها را يا مقدار زيادي از توانايي‌ها را ) سنجش كنيم. حدود 90 دقيقه سنجش هر كودك زمان مي‌برد، تعدادی از خرده آزمون‌ها زمان بسيار كوتاهي را به خود اختصاص مي‌دهند يعني در حد 2 ـ 1 دقيقه هستند مثل زمان پردازش كه 120 ثانيه زمان مي‌برد و در توانايي‌هاي حركتي 4 توانايي را سنجش مي‌كنيم هر كدام 2 دقيقه.

در مورد ضريب توافق متخصصين واقعيت اين است كه ما متخصصين كمي داشتيم و اين متخصصين كم هم باعث كاهش ضريب توافق شد ولي اميد داشتيم آن را اصلاح كنيم و آن را كنار نگذاشتيم.

آن چيزي كه به شما تقديم كرديم يك جزوه 30 صفحه‌اي از يك گزارش 250 صفحه‌اي است. ما از نمرات استاندارد 9 گانه (كه در گزارش اصلي آمده) استفاده كرده‌ايم. همچنین تحليل عاملی اكتشافي و تأييدي روي يك نمونه انجام نشده است. در مورد روايي پيش‌بين هم بايد بگويم شاید فاز بعدي طرح باشد.

آقاي دكتر اكبري بعد از سلام و احترام عنوان کردند بسياري از مواردي كه مي‌خواستم عرض كنم، آقاي دكتر عبادي مطرح كردند و من مي‌خواهم به جنبه‌هاي مثبت طرح بپردازم.

شايد ساليان سال است كه مراكز دانشگاهي ادعاي استعداد سنجي مي‌كنند ولي واقعيت اين است كه هيچكدام علمي نبود و در حد خيلي ابتدايي بوده و بسياري در دست كساني است كه اصلاً هيچ آشنايي علمي با اين حوزه ندارند.

اين كار كه داراي خلاقيت است، داراي جسارتي ستودني است. يكي از سؤالات اساسي در مورد اينكه بچه‌ها استعدادش چيست و توانايي‌اش در كجاست مورد نظر همة ماست و چون مي‌تواند اين سؤال را در اجتماع پاسخ دهد ارزشمند است. انجام پروژه با اين حد پيچيدگي و لود بسيار بالا كار يك نفر نبايد باشد بلكه يك سازمان بايد وارد اين موضوع شود. بايد بگويم وكسلر سال 1910 مطرح شد و هنوز هم دارند رويش كار مي‌كنند وهم اكنون بنيادي درست شده به نام وكسلر كه دارند كارهاي او را پيگيري مي‌كنند. من تا آنجا كه مي‌دانم آقاي دكتر در اين فرايند تنها بودند و كمك خاصي را از جايي نگرفته‌اند. من گزارش كار را خيلي خوب ديدم. بيان مسئله و چهارچوب بسيار منطقي و علمي بود كه بايد از ايشان تشكر كرد. اما ما اول كار هستيم وكار ايراداتي دارد و راه ادامه دارد.

اين الگوي CHC يك الگوي سلسله مراتبي است كه از حدود 80 توانايي پايه شروع مي‌شود. اگر ما در آينده مي‌خواهيم ارزيابي‌هاي دقيق‌تري از اين توانايي‌ها داشته باشيم بايد آن 80 تا پايه را در نظر بگيريم. اگر بتوانيم براي اين 80 توانايي پايه آزمون پيدا کنیم و آن را بسنجيم، خيلي نتايج بهتري مي‌توان گرفت.

الان بايد به فكر يك بسته‌هاي ارتقايي باشيم تا بتوانيم يك زنجيره ارتقا را شناسايي كنيم. بايد كمك كنيم اين كار روز به روز بهتر شود و تشكر مي‌كنم از مجموعه كه از آقاي شهابي حمايت كردند براي ارائه و از ما براي اينكه اين كار را مطالعه كنيم.

نظرات حاضرين در جلسه:

خانم دكتر هدايتی از اعضای هیات علمی پژوهشگاه ضمن تشكر از دكتر عبادي و اكبري و ابراز خوشحالی از دقتی که دكتر شهابي دركارشان انجام دادند سؤالی مطرح کردند مبنی بر این که نقطه برش‌آزمون‌ها کجاست؟( ضعيف؛ خوب، عالي، متوسط) از طرفی اين هنجاري كه با توجه به ميانگين مشخص مي‌كنيم با توجه به همين طيف‌هايي است كه قابليت تعميم به جامعه خودمان را دارد يا خير؟

دكتر شهابي در پاسخ اشاره کردند ما نمرات خام را به نمرات استاندارد تبدیل مي‌كنيم و جدول نمرات استاندارد نه‌گانه براي تك تك نمرات خام استخراج كرديم و با توجه به جايگاهي كه كودك در طيف نمرات 9 گانه كسب مي‌كند، مي‌‌شود وضعيت او را پيش بيني کرد. اينكه روي ميانگين است يا پايين‌تر ازميانگين يا بالاتر از ميانگين.از طرفي ما روي نمونه‌هاي خاص انجام نداديم و نمونه‌هاي ما نمونه‌هاي عادي هستند نه كودكان ADHA و ...

من حدود 670 نمونه داشتم. از مناطق مختلف شهر تهران. (شهر تهران را به 5 منطقه جغرافيايي تقسيم كردم). خيلي اوقات در مراكز مشاوره در مورد كودكان قضاوت مي‌شود و به پدر و مادر مي‌گويند فرزند شما استعداد پاييني دارد غافل از اينكه ممكن است داده ها خوب جمع‌آوري نشده باشد.

6ـ 5 ماه جمع‌آوري داده‌ها در مدارس طول كشيد و بر روي تك تك سنجش كودكان نظارت شد.

در نهايت 670 نمونه کودک دبستاني ازمناطق مختلف شهر تهران استفاده شد و نتايج قابل تعميم به كودكان دبستاني شهر تهران هست.

آقای دكتر كريمي عضو هیات علمی پژوهشگاه سؤال کردند که شما روي سنجش توانايي شناختي، رواني و حركتي كار كرده‌ايد؛ اگر بخواهيد به طور مجزا مورد بررسي قراردهيد، خيلي اينها در هم تنيده هستند مثلاً آزمون‌هاي حركتي كه انجام مي‌دهيد بخشي‌اش شناختي است مثلاً بچه‌ها بايد اول از نظر شناختي توجيه شوند و بدانند چكار مي‌خواهند بكنند. اينها روي یکديگر تأثير دارند يعني چطور مي‌توان نتايج اين آزمايش را روي توانايي‌هاي حركتي (بدون تأثير توانايي شناختي) در نظر گرفت؟

دكتر شهابی در پاسخ توضیح دادند تك تك اين آزمونها يك بخش تمرين داشته يعني يك Practice ، يك آزمون بوده است. يعني اول تمرين انجام مي‌دادند تا مطمئن شويم كودك متوجه آزمون شده است.

آقاي دلوچي مدير پرورش سازمان آموزش استثنايي كشور ضمن تشکر بیان کردند که در اين جلسات علمي در اين سطح، جاي بسياري از اساتيد خالي است. اين جلسات بسيار ارزشمند است. امروزه مراكزي هستند كه به دنبال سودجويي هستند اگر اين جلسات و اين بحث‌هاي علمي بسيار بها داده شود سودجويي‌ها ممكن است كمتر شود.

ما در كار خودمان كه يك حوزه كاربردي است از آزمون‌های زياد استفاده مي‌كنيم (بچه‌ها استثنايي كه نياز به توجه ويژه دارند: گروههاي نابينا، گروههاي ناشنوا) ما متأسفانه وقتي مي‌خواهيم آزمون پيدا كنيم ناگزير هستيم از اينترنت جستجو كنيم و از خارج از كشور بخريم و الان با توجه به فضايي كه وجود دارد و با توجه به مسائلي كه وجود دارد ما به اين راحتي نمي‌توانيم به اين آزمون‌ها دست پيا كنيم. انتظار ما از آقاي دكتر شهابي و ساير اساتيد اين است كه اگر واقعاً مي‌خواهند كارهاي كاربردي انجام بدهند، بستر خوبي وجود دارد در سازمان ما كه از بدو شروع كار، اين كار شروع شود و براساس نيازهايي كه وجود دارد اين كار پيش برود، نه برعكس. نقدي كه من به اين كار دارم اين است كه هدف اين كار چه بوده و ضرورت كار چه بوده است و خلأچه بوده است؟ مبناي نظري خيلي اشاره نشده است و اينكه خروجي آن چيست؟ بخش معلوليت‌هاي مختلف را چگونه ارزيابي مي‌كند؟ به دانش‌آموزان كم توان ذهني، اوتيسيك و .... چه نمراتي مي‌دهد؟ هر آزمون بايد نقطة برش و نقطة برگشت داشته باشد.

آقای دکتر شهابي در پاسخ دوباره بیان کردند گزارش نهايي اين طرح حدود 250 صفحه است و عمده مواردي كه اشاره كرديد در آن آمده است. در تك تك آزمون ها نقطه شروع و توقف و بازگشت و ... لحاظ شده است. ما در داخل كشور و مدعي هستيم در تمام دنيا، آزموني كه بتواند تمام توانایي های كودك را بسنجد نداريم؛ همه آزمون‌ها تنها بخشي از توانايي‌هاي كودكان را سنجش مي‌كند. مثلاً استنفوردبینه 7 ـ 6 توانايي‌ را سنجش مي‌كند. وكسلر فقط 4 تا از توانايي‌ها را سنجش مي‌كند و ....مطلقاً آزموني در دنيا نخواهيد داشت كه توانايي شنيداري و .... را در كنار حافظه كوتاه مدت و ... سنجش كند. نكته مهم اين است كه توانايي كودكان اگر چه حافظه كوتاه مدت است ولي توانايي رواني ـ حركتي هم هست. و ... اين آزمون براساس پيشنهاد الگوي كتل هورن كارل 13 توانايي از 16 توانايي انسان را سنجش مي‌كند.