

هنجاریابی آزمون هوشی آدمک گودیناف بر روی دانش آموزان ۶ تا ۱۱ ساله شهر ساوه

علیرضا جعفری^۱

دکتر علی دلاور^۲

چکیده

۱- هدف پژوهش: چون آزمون هوش گودیناف که برای اندازه گیری هوش کودکان ساخته شده تا به حال در ایران هنجاریابی نشده است، در این پژوهش سعی شده، پس از مطالعه ویژگی های آزمون (پایایی، اعتبار و ...) برای آزمون مذکور هنجار مناسب تهیه شود.

۲- روش نمونه گیری: در این پژوهش از روش نمونه برداری چند مرحله ای استفاده شد و گروه نمونه را ۵۹۰ نفر شامل (۲۳۱ پسر و ۲۵۹ دختر) تشکیل می دادند.

۳- روش پژوهش: توصیفی-اکتشافی.

۴- ابزار اندازه گیری: آزمون هوش آدمک گودیناف.

۵- طرح پژوهش: یک طرح روان سنجی بوده و در آن هنجاریابی انجام شده است.

پژوهش توصیفی و فاقد گروههای آزمایش و گواه است.

۶- نتیجه گیری: آزمون هوش آدمک گودیناف دارای روائی تفکیکی (۰/۱۴۱) و اعتبار

(۰/۷۸۲) است در ضمن بین عملکرد دختران و پسران در این آزمون تفاوت معنی داری

وجود داشت اما بین شاغل بودن مادر و هوش فرزندان رابطه معنی دار به دست نیامد.

همچنین بین ترتیب تولد دانش آموزان و هوش تفاوت معنی دار وجود نداشت.

واژگان کلیدی: آزمون هوشی گودیناف (DAP)^۱، پایایی^۲، اعتبار^۳، آزمودنی، هنجار^۴، سن

زمانی آزمودنی^۵.

۱- عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهر

۲- عضو هیأت علمی دانشگاه علامه طباطبایی

فیلسوفان و اندیشمندان در طی تاریخ طولانی تفکر، از زوایای مختلف به تفاوت‌های فردی به عنوان یکی از موضوعات دارای اهمیت در طول تاریخ بشری نگریسته و مبانی آن را مورد توجه و بررسی قرار داده اند. در همین راستا در هنگام جدایی روانشناسی از فلسفه افرادی چون گالتون، اسکیرول، پنیل و سگن بر جنبه‌های شناختی رفتار فرد به عنوان عامل زیر بنایی، در ایجاد بروز تفاوت‌های فردی تأکید ورزیده اند. گالتون با آزمایش‌های خود بر روی مسائل مربوط به وراثت و تفاوت‌های فردی در ظرفیت انسانی، روح تکامل را به طور مؤثر در روان شناسی دمید. در سال ۱۹۰۵ وزارت تعلیم و تربیت فرانسه، با مشکلاتی در خصوص ارائه موضوعات و محتوای درسی به گروه‌های مختلف دانش آموزان مواجه گردید. در این میان بینه و سیمون مأموریت یافتند که مقیاسی جهت دسته بندی دانش آموزان، تهیه و اجرا کنند. این نقطه را می توان مرحله آغاز و فراگیر شدن آزمونهای شناختی دانست. در مدت زمان کوتاهی، این آزمونها فراگیر شده و برخی از آنها مورد تجدید نظر قرار گرفت. بعدها به علت تأکید بیش از حد بر موضوعات کلامی، نیاز به آزمونهایی احساس شد که، خرده آزمونهایی در خصوص موضوعات عملکردی را نیز شامل شود. بعدها این شیوه مورد استقبال روان سنجها قرار گرفت و حوزه استفاده از تصاویر به ترسیمهای غیر هندسی و حتی نقاشی آزاد کشیده شد. تحقیقات آناستازی بر روی نقاشی های ۴۱ کشور جهان، نشان می دهد که در ساعات نقاشی آزاد حدود ۷۱٪ کودکان به ترسیم آدم می پردازند. گرایش به ترسیم آدم در تمام سنین کودکی دیده می شود. این امر در تمام فرهنگها تقریباً یکسان به چشم می خورد. کودکان هرچه رشد یافته تر و باهوش تر باشند، نقاشی های کاملتری از تصاویر انسان ارائه می کنند (بهرامی، ۱۳۷۷، ص ۲۰۵).

هدف پژوهش

چنانچه یک ورق کاغذ سفید و یک مداد در اختیار کودکی قرار دهیم، دست به کشیدن چیزهای مختلفی می زند و بیشتر آنها قبل از آنکه به نقاشی اشیاء پردازند، دوست دارند که آدمک بکشند (دادستان و منصور ۱۳۷۹ ص ۲۳). اما این آدمک را آن طور که می بینند، نمی کشند. بلکه، آن را به گونه ای که ادراک می کنند، ترسیم می نمایند. این امر به درجه «رشد و رسیدگی حرکتی و روانی» بستگی دارد. با توجه به اینکه آزمون آدمک، تراز عقلی آزمودنی را بر حسب کامل بودن و نیز غنای جزئیات آدمک ترسیم شده، تعیین می کند و از آنجا که این آزمون تاکنون در ایران استاندارد نشده است، در این پژوهش، عملی بودن، پایایی، اعتبار و همچنین هنجاریابی این آزمون، مورد بررسی قرار می گیرد، به این امید که با تعیین متوسط کارکرد نمونه ای از آزمودنیها، بتوان ملاک و معیاری برای مقایسه هوش کودکان بدست آورد.

پرسش های پژوهش

با توجه به مراحل متعارف در عملیات مربوط به استاندارد کردن آزمون ها، تلاش بر این است که با اجرای این پژوهش، برای سؤالهای زیر، جوابهای مناسبی تهیه شود.

۱- آیا تست هوش گودیناف برای دانش آموزان ۶ تا ۱۱ ساله شهرستان ساوه از اعتبار کافی برخوردار است؟

۲- آیا آزمون هوش گودیناف^۱ خصیصه مورد نظر (هوش) را اندازه گیری می کند؟

۳- آیا بین عملکرد دختران و پسران در این آزمون تفاوت وجود دارد؟

۴- آیا بین ترتیب تولد و هوش رابطه ای وجود دارد؟

۵- آیا شاغل بودن مادر باهوش فرزند او رابطه دارد؟

اهمیت پژوهش

تشخیص تفاوت‌های فردی، همواره برای مریبان، یک مسئله جدی و قابل توجه بوده است و روان‌شناسی به عنوان یک علم، همواره در جستجوی کشف این تفاوتها بوده است (هومن ۱۳۷۵، ص ۲). در آغاز قرن بیستم، به سبب شتابزدگی در تدوین آزمونها، برای پاسخگویی به این نیاز جامعه، آزمونهای نامعتبر بسیاری تهیه شده و انتشار یافت که نتایج حاصل از اجرای این گونه آزمونها، مایوس کننده است. کشور ما نیز از این قاعده مستثنی نماند. بررسیها و مطالعات ژرف اندیشان نشان داده، که نارسائیهای موجود در روان آزمائی، به علت نارسایی در خود آزمونهاست. چنانکه در تهیه، اجرا، تفسیر، نتایج آزمونها، اصول و موازین علمی مراعات شود، می توان از آنها به عنوان ابزارهای نسبتاً معتبری برای سنجش خصایص افراد، استفاده کرد (شریفی، ۱۳۷۶، ص ۱۴). نظر به اینکه هر جامعه ای برای سنجش و اندازه گیری توانمندیهای روانی و رفتاری نیروهای انسانی خود (بالاخص کودکان و نوجوانان) نیازمند آزمونهای استاندارد شده و منطبق بر فرهنگ بومی و ملی خویش است، یک روان سنج در جامعه خود، یا باید آزمون بسازد که مستلزم صرف وقت و هزینه بسیار است و یا اینکه از آزمونهای معتبر استفاده شده در سایر کشورها، به عنوان ماده اولیه استفاده نماید و با دخل و تصرف در آنها آزمونی مناسب جهت جامعه خویش تدارک ببیند. با توجه به اینکه گودیناف، نقش نقاشی را در بررسی هوش، برجسته ساخته، ترسیم آدمک را با تحول هوش مرتبط می داند. از طرفی از آنجا که این آزمون با استفاده از میل شخصی کودکان بیشتر اطلاعات را در کمترین زمان، با صرف حداقل وقت در اجرای نمره گذاری به دست می دهد، بنابراین تهیه هنجار مناسب (از نظر زمانی و مکانی) و همچنین مشخص نمودن پایایی و اعتبار این آزمون لازم بنظر می رسد.

روش پژوهش

تعریف و تعیین جامعه آماری

جامعه آماری مورد مطالعه در این پژوهش را تمامی دانش آموزان ۶ تا ۱۱ ساله ای تشکیل می دهند که در سال تحصیلی ۸۲-۸۱ در شهرستان ساوه مشغول به تحصیل بوده اند.

نمونه و روشهای نمونه گیری

جامعه مورد مطالعه در این پژوهش را همه دانش آموزان ۶ تا ۱۱ ساله شهر ساوه تشکیل می دادند که در سال تحصیلی ۸۴-۸۳ مشغول تحصیل بوده اند برای اطمینان نسبت به معرف بودن گروه نمونه، از روش نمونه برداری خوشه ای چند مرحله ای استفاده شد. به همین منظور، ابتدا جامعه مورد مطالعه از نظر جغرافیایی به دو بخش مرکز شهر و حاشیه شهر تقسیم شد و از هر منطقه جغرافیایی یک مدرسه دخترانه و یک مدرسه پسرانه به طور تصادفی انتخاب شد، و از هر مدرسه ۴ کلاس در مقاطع تحصیلی اول تا چهارم دبستان به صورت تصادفی برگزیده شدند.

و بدین ترتیب نمونه ای با ۵۹۰ نفر دانش آموز انتخاب شد. این نمونه شامل ۲۵۹ دانش آموز دختر و ۳۳۱ دانش آموز پسر بود.

نمونه های مورد مطالعه از میان دانش آموزان کلاس اول تا چهارم دبستانهای شهر ساوه به گونه ای انتخاب شد که فاصله بین روز اجرای آزمون تا روز تولد آنها از ۱۵ روز تجاوز نکند برای اطمینان نسبت به معرف بودن گروههای نمونه تصمیم گرفته شد از روش نمونه برداری خوشه ای چند مرحله ای استفاده شود. زمانی از نمونه گیری خوشه ای چند مرحله ای استفاده می شود که جامعه مورد نظر خیلی وسیع و گسترده است و انتخاب نمونه از نظر اجرایی مشکل به نظر می رسد در این روش برعکس سایر روشها واحد نمونه گیری فرد یا یک عضو نیست، بلکه گروهی از افراد است که به صورت طبیعی شکل گرفته و گروه خود را تشکیل داده اند. به همین دلیل نمونه گیری خوشه ای زمانی بکار برده می شود که انتخاب گروهی از اعضا امکان پذیر و آسانتر از انتخاب اعضای جامعه است.

به عنوان مثال، با استفاده از نمونه گیری خوشه ای چند مرحله ای می توان واحد نمونه گیری را مدرسه انتخاب کرد. در ابتدا چند مدرسه را به صورت تصادفی ساده انتخاب و سپس دانش آموزان مورد نیاز را به صورت تصادفی از بین مدارس انتخاب شده برگزید. نمونه گیری خوشه ای به دو صورت اجرا می شود: الف) تک مرحله ای ب) چند مرحله ای. در نوع اول عمل نمونه گیری فقط یک بار انجام می شود ولی در چند مرحله ای، نمونه گیری چند مرحله تکرار می شود. مثلاً برای انتخاب دانش آموزان یک شهر ابتدا ممکن است ناحیه آموزش و پرورش، سپس مدارس و بالاخره کلاس را انتخاب می کنیم.

پس از تحقیق و بررسیهای بعمل آمده از شهر و اداره آموزش و پرورش، جامعه مورد مطالعه به ۲ ناحیه مختلف: الف) مرکز شهر ب) حاشیه شهر تقسیم و از هر ناحیه یک دبستان دخترانه و یک دبستان پسرانه به روش تصادفی انتخاب شد و در هر مدرسه آزمون گودیناف، روی همه دانش آموزان پایه های اول تا چهارم اجرا شد و سپس دانش آموزانی که در فاصله زمانی ۱۵ روز از ماه مورد نظر قرار داشتند در یک گروه قرار گرفتند و به این ترتیب در مجموع تعداد ۵۹۰ دانش آموز شامل (۳۳۱ پسر و ۲۵۹ دختر) مورد مطالعه قرار گرفتند.

ابزار اندازه گیری و نحوه اجرا

ابزار مورد اندازه گیری جهت گرد آوری داده ها در این پژوهش، آزمون آدمک فلورانس گودیناف (DAM) است که بصورت گروهی و غیر کلامی اجرا شده است و هدف آن سنجش به کمک ترسیم است. تکمیل خودبخودی کودکان برای ترسیم آدمک اجرای آزمون آدمک را آسان می سازد. ابزار اندازه گیری شامل یک مداد، پاک کن و یک برگه کاغذ A4 بی خط است حداکثر زمان اجرا ۱۵ دقیقه در نظر گرفته شد.

آزمون بصورت گروهی روی دانش آموزان اجرا شد، پس از یکسری توضیحات مقدماتی و برقراری ارتباط با دانش آموزان به هر یک از آنها یک برگه کاغذ بی خط A4 و یک پاک کن داده شد، به دانش آموزان توضیح داده شد: بر روی کاغذ یک نقاشی آدم

بکشید، تا آنجا که ممکن است سعی کنید کامل بکشید در ضمن اجازه استفاده از مداد رنگی و خط کش را ندارید.

به هنگام اجرای آزمون به سؤالات متعدد و کنجکاوانه دانش آموزان به این شکل پاسخ داده شد: کامل بکشید هر طور که دلتان می خواهد بکشید. در حین کار دانش آموزان تشویق به ادامه کار شدند.

در زمان نمره گذاری باید به پنجاه و یک خصوصیت در ترسیم توجه شود و به هر مقوله یک نمره تعلق می گیرد.

پس از نمره گذاری داده ها جهت انتقال به رایانه کد گذاری شد.

روش تجزیه و تحلیل داده ها

چون مقصود اصلی این پژوهش هنجاریابی (بررسی عملی بودن، محاسبات مربوط به پایایی و اعتبار) همچنین تهیه نرم آزمون هوش آدمک فلورانس گودیناف است.

تمامی مراحل استانداردسازی یک آزمون به شرح زیر انجام پذیرفت:

۱- مراحل میانگین (X) و انحراف استاندارد (S) نمره ها.

۲- محاسبه نمره های استاندارد Z و تبدیل نمره های خام به مقیاس استاندارد.

۳- این نمره ها (Z) در عدد ثابت ۱۵ (انحراف استاندارد آزمون هوشی و کسلر) ضرب شده و با عدد ثابت ۱۰۰ جمع گردید تا نمره ها در مقیاس هوش بهر بدست آید.

۴- جهت محاسبه پایایی از روش بازآزمایی استفاده گردید. در این پژوهش به صورت تصادفی تعداد ۸۰ نفر دانش آموزان پسر و دختر انتخاب شد و از آنها به فاصله یک هفته پس از آزمون اول، آزمون مجدد گرفته شد و ضریب پایایی محاسبه گردید.

۵- در محاسبه اعتبار، شواهد مربوط به اعتبار تفکیکی جمع آوری شده است.

آزمون گودیناف به ۵۱ مورد از ترسیم آدمک نمره می دهد و سپس نمره ها را جمع

زده و براساس آن سن عقلی آزمودنی را تعیین می کند. با بکارگیری فرمول بهر هوش امروز ما می توانیم بهر هوشی آزمودنی ها را نیز در آن تعیین کنیم در اجرای آزمون آدمک به سبک گودیناف، آزمونگر از آزمودنی می خواهد که «یک آدم ترسیم کند» و

سعی نماید که بهترین نقاشی او باشد. آدم ترسیم شده ممکن است زن یا مرد باشد و خصوصیات مختلفی را به ویژه از نقطه نظر لباس معرفی کند. در حال حاضر اجرای ترسیم آدمک در کشورهای مختلف جهان متداول است. گودیناف معتقد بود که بین عملکرد آزمودنی ها در کشیدن شکل، با هوش آنها یک همبستگی وجود دارد و می توان از نمره ای که به بچه ها تعلق می گیرد به هوش آنها پی برد.

برای نمره گذاری آزمون بدین صورت عمل می کنیم که پس از بدست آوردن نمره آزمون در ازای هر نمره سه ماه سن به کودک می دهیم و بعد از تبدیل ماهها به سال آن را با مقدار ثابت سه سال و سه ماه جمع می کنیم که این عدد سن عقلی کودک را نشان می دهد سپس عدد بدست آمده را در فرمول:

$$IQ = 100 \times \text{سن تقویمی} / \text{سن عقلی}$$

قرار داده و بهره هوشی کودک را بدست می آوریم.

نتیجه گیری

به منظور بررسی عملی بودن، پایایی، اعتبار و هنجاریابی آزمون هوشی گودیناف بر روی کودکان ۶ تا ۱۱ سال شهر ساوه، این پژوهش روی دانش آموزان ۶ تا ۱۱ ساله به صورت گروهی اجرا شد. با توجه به این واقعیت که ضریب پایایی آزمون نخستین گام در ارزشیابی آزمون و معمولاً تنها منبع رضایت بخش برای مقایسه آزمون ها و تجزیه و تحلیل آنهاست، ضریب پایایی آزمون هوشی آدمک گودیناف با استفاده از روش بازآزمایی با فاصله زمانی ۱۴ روز محاسبه شده است. همبستگی بین دو سری از اندازه ها، که برآورد مناسبی برای ضریب اعتبار است در این پژوهش $r = 0.782$ است. این ضریب نشان می دهد که این آزمون از پایایی کافی برخوردار است این ضریب در گروه دختران و پسران به صورت جداگانه محاسبه شد ضریب پایایی در گروه دختران $r = 0.736$ و در گروه پسران $r = 0.806$ بدست آمد. پایایی این آزمون هوشی بارها با شیوه های متفاوت مورد بررسی قرار گرفته است. مک کارتی در سال ۱۹۴۴ پایایی این آزمون را با استفاده از روش بازآزمایی برابر با ۰/۶۸ و با روش تصنیف برابر ۰/۸۹ گزارش کرده است همچنین

دی. بی.هریس در سال ۱۹۶۳ با استفاده از روش آزمون مجدد، در روزهای متوالی، نتیجه گرفت که تفاوت معنی دار بین نمره های روزهای مختلف وجود ندارد. یافته های پژوهش حاضر نیز در تأیید این مطالب است که این آزمون از پایایی کافی برخوردار است. اگر آزمون را همان گونه که متداول است به عنوان وسیله ای برای سنجش نوعی صفت مکنون در نظر بگیریم. اساسی ترین پرسش این است که آزمون مورد نظر چه صفت یا صفاتی را اندازه می گیرد. اعتبار آزمون هوش آدمک گودیناف بارها توسط پژوهشگران مورد تأیید قرار گرفته است (آنز باکر، ۱۹۵۲، بهرامی، ۱۳۶۷، دادستان، ۱۳۷۴، خوئی، ۱۳۵۴).

از آنجا که تفکیک و تمایز بین گروههای مختلف سنی می تواند به عنوان شاخص اعتبار سازه آزمون های هوشی بکار رود به همین منظور همبستگی بین نمره ها خام و سن محاسبه شد. این همبستگی $r = 0.141$ است که با توجه به حجم نمونه ۵۹۰ دانش آموز معنی دار نیست و یافته های پژوهش حاضر در تأیید این مطلب است که این آزمون در این پژوهش دارای اعتبار تفکیکی مثبت می باشد. علت این امر می تواند آموزش کودکان در دوره های پیش دبستانی و مهد کودک باشد که در این آموزشگاه ها به دانش آموزان آموزش نقاشی داده می شود و این امر تفاوت کودکان را در ترسیم نقاشی آدمک در گروههای سنی مختلف به حداقل رسانیده است. همانطوری که در فصل دوم نیز اشاره شد پژوهشهای دیگر نیز از وجود اعتبار مثبت در آزمون هوشی گودیناف می باشد. همچنین رجبی (۱۳۸۰) در پژوهشی که جهت هنجاریابی این آزمون در سطح شهر تهران به انجام رسانیده است، اعتبار تفکیکی آزمون را ۰/۳۴ برآورد کرده است. یکی از نتایج جنبی پژوهش حاضر این است که ترتیب تولد کودکان و همچنین شاغل بودن مادران در نمرات تست هوش آنان، تأثیر گذار نیست. نتیجه فرعی دیگر این پژوهش آن است که جنسیت کودکان در نمره ها آزمون هوش تأثیر دارد. چنانکه تأثیر جنسیت بر هوش توسط سایر پژوهشگران نیز گزارش شده است (گودیناف ۱۹۲۶، برومن، نیکلز، و کندی ۱۹۷۵).

ابزار مورد استفاده در این پژوهش، جهت گرد آوری داده ها، آزمون هوش آدمک گودیناف است که به صورت گروهی و غیر کلامی اجرا شد و هدف آن سنجش هوش به کمک ترسیم است. ابزار اجرا محدود به یک مداد مشکی، یک پاک کن و یک برگ

کاغذ بی خط A4 است. حداکثر زمان اجرا ۱۵ دقیقه می باشد در نمره گذاری این آزمون ۵۱ خصوصیت در ترسیم آدمک مورد توجه قرار می گیرد. برای هر مقوله یک نمره منظور می شود. پس از جمع آوری داده ها به این طریق، این اطلاعات جهت انتقال به رایانه کدگذاری شد.

پایایی آزمون هوش آدمک بارها به شیوه های متفاوت مورد بررسی قرار گرفته است این آزمون در سال ۱۹۴۴ توسط مک کارتی بر روی ۳۸۶ دانش آموز کلاسهای سوم و چهارم اجرا شد. پایایی آن با روش بازآزمایی به فاصله یک هفته برابر با ۰/۶۷ و با روش تصنیف برابر با ۰/۸۹ بود. همچنین دی. بی هریس در سال ۱۹۶۳ در تحقیقی که روی گروههایی از کودکان کودکستانی انجام داد. به این نتیجه رسید که وجود اجرای مجدد آزمون در روزهای متوالی، تفاوت معنی دار بین نمره های روزهای مختلف وجود ندارد.

به منظور محاسبه ضریب پایایی در این پژوهش از روش آزمون مجدد با فاصله زمانی ۱۴ روز استفاده شد و به صورت تصادفی از ۸۰ نفر آزمون مجدد بعمل آمد. ضریب همبستگی بین نمره ها خام در نوبت اول و نوبت دوم $r = 0/782$ بدست آمد که نشان می دهد این آزمون از پایایی کافی برخوردار است. این ضریب در گروه دختران $r = 0/736$ و در گروه پسران $r = 0/806$ بدست آمد.

جهت محاسبه ضریب اعتبار در این پژوهش از اعتبار تفکیکی استفاده شد که یکی از روشهای مناسب برای محاسبه اعتبار سازه است. در این نوع اعتبار باید با افزایش سن، نمره های آزمون نیز افزایش یابد. به همین منظور همبستگی بین نمره ها خام و سن دانش آموزان محاسبه شد و ضریب اعتبار $r = 0/141$ بدست آمد که نشان می دهد این آزمون در این پژوهش هرچند بیانگر وجود اعتبار تفکیکی مثبت است اما از اعتبار مناسب برخوردار نیست. علت این امر را می توان بدین صورت تعبیر کرد که اگر چه ضریب اعتبار تفکیکی ۰/۱۴۱ نشان دهنده وجود اعتبار مثبت است اما به نظر پژوهشگر رشد و گسترش مهدهای کودک و کلاسهای آموزشی پیش دبستانی که در اثر اشتغال و نیاز به کار مادران ایجاد و در این کلاسها به منظور پر کردن اوقات کودکان ساعاتی را به آموزش نقاشی اختصاص

می دهند، در نتیجه آزمون و ضریب روانی آن تأثیر گذاشته و باعث شده است تا با بالا رفتن سن کودکان، تغییرات زیادی در مهارت ترسیم نقاشی آنها مشاهده نشود.

هدف بعدی در این پژوهش ساختن هنجار بود. هنجار هایی که در گذشته برای این آزمون ارائه شده بر اساس هوش بهر نسبی IQ بوده است که از تقسیم سن عقلی بر سن زمانی ضربدر ۱۰۰ بدست می آمد. پس از اندکی مشخص شد که IQ چیز فریبنده ای است و دشواری آن این بود که هر گاه SD توزیع IQ در سنین مختلف ثابت نباشد نمره های IQ در سطوح مختلف سنی قابل مقایسه نخواهد بود. هوشبهر انحرافی در واقع نوعی نمره استاندارد است و اصطلاحی است که درباره تبدیل نمره ها خام آزمونهای هوش به نمره های استاندارد به کار می رود. به همین منظور مراحل زیر انجام شد.

۱- محاسبه میانگین (\bar{X}) و انحراف استاندارد (S) نمره ها.

۲- تبدیل نمره های خام به نمره های استاندارد Z.

۳- تبدیل نمره های استاندارد به یک مقیاس قراردادی که در این پژوهش Z در عدد ثابت ۱۵ (انحراف استاندارد آزمون هوش و کسلر) ضرب و با عدد ثابت ۱۰۰ (میانگین آزمون هوش و کسلر) جمع شده و در این هنجار جدید بهره هوشی مشابه، معنای مشابهی برای دو نفر دارد، حتی اگر اختلاف سنی فاحشی داشته باشند. به منظور مقایسه میانگین های بدست آمده در گروه دختران و پسران در این آزمون از آزمون t استفاده شد که فرض صفر رد شد و تأیید گردید که جنسیت بر هوش کودکان اثر دارد.

همچنین مقایسه میانگین و آزمون t، برای دو گروه (فرزندان اول و فرزندان غیر اول) همچنین (دانش آموزان با مادران خانه دار و مادران شاغل) در این پژوهش صورت گرفت. که در اینجا فرض صفر تأیید گردید در نتیجه ترتیب تولد و شاغل بودن مادران در هوشبهر دانش آموزان تأثیر نداشته است.

یافته های پژوهشی

همانگونه که اشاره شد جامعه آماری مورد پژوهش در این تحقیق را کلیه دانش آموزان ۶ تا ۱۱ ساله شهرستان ساوه تشکیل می دهد. از بین این جامعه یک گروه نمونه با حجم ۵۹۰

نفر بر اساس نمونه گیری خوشه ای چندمرحله ای انتخاب و آزمون هوش گودیناف بر روی آنها اجرا گردیده است. با توجه به اینکه پژوهش حاضر از نوع هنجاریابی است بنابراین قبل از پرداختن به تجزیه و تحلیل آماری داده ها و ارائه هنجار به توصیف داده ها اشاره می شود.

توصیف داده ها

توصیف مقدماتی داده های پژوهش که در این بخش ارائه می گردد، با استفاده از روش های آماری توصیفی یعنی جدولها، توزیع فراوانی، محاسبه درصد ها، شاخصهای مرکزی و پراکندگی، چولگی، کشیدگی و ترسیم نمودار ستونی انجام شده است. توزیع فراوانی هر یک از گروههای سنی به تفکیک دختر و پسر در جدول شماره ۱ نمایش داده شده است.

جدول ۱: توزیع فراوانی دختران و پسران در هر یک از گروههای سنی

سن تقویمی بر اساس سال	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	جمع
سن تقویمی بر اساس ماه	(-) ۷۲	۷۳-۸۴	۸۵-۹۶	۹۷-۱۰۸	۱۰۹-۱۲۰	۱۲۱-۱۳۲	+
دختر	۲۸	۵۷	۵۴	۶۴	۴۵	۱۱	۲۵۹
پسر	۲۷	۶۳	۷۱	۹۲	۶۹	۹	۳۳۱
جمع	۵۵	۱۲۰	۱۲۵	۱۵۶	۱۱۴	۲۰	۵۹۰

چنانکه جدول فوق نشان می دهد مجموع ۵۹۰ نفر دانش آموز گروه نمونه در ۶ گروه سنی شامل ۳۳۱ نفر دانش آموز پسر و ۲۵۹ نفر دانش آموز دختر بوده اند. بیشتر فراوانی مربوط به گروه سنی ۹ سال با ۹۲ نفر پسر و ۶۴ نفر دختر و کمترین فراوانی متعلق به گروه ۱۱ ساله ها بوده است.

نتایج مربوط به نمره ها خام کل افراد در جدول شماره ۶ آمده است نمره ها خام بدست آمده در این پژوهش در دامنه ۷ تا ۴۴ قرار دارد.

چنانچه در جدول ۱ مشاهده می شود بیشترین فراوانی مربوط به نمره ها ۲۸ است. انحراف استاندارد نمره ها ۶/۲۵ و میانگین، میانه و نما به ترتیب ۲۵/۵۳ و ۲۵ و ۲۸ است. توزیع بدون چولگی و کشیدگی است و می توان گفت به توزیع نرمال بسیار نزدیک است.

Statistics

N	Valid	590
	Missing	0
Mean		25.53
Std. Error of Mean		.26
Median		25.00
Mode		* 28
Std. Deviation		6.24
Variance		39.00
Skewness		.097
Std. Error of Kurtosis		.101
Kurtosis		.054
Std. Error of Kurtosis		.201
Range		37
Minimum		7
Maximum		44

نمره ها خام بدست آمده با استفاده از جدول به سن عقلی تبدیل گردید که نتایج حاصل در جدول ۲ نمایش داده شده است.

چنانکه در جدول ۲ مشاهده می شود گستره سن عقلی در این پژوهش ۵۷ تا ۱۶۷ است. میانگین، میانه و نما به ترتیب ۱۱۲ و ۱۱۱ و ۱۲۰ است. چولگی ۰/۱۲- که منفی است و ناچیز است و کشیدگی ۰/۶۹ که با توزیع نرمال تفاوت ندارد.

Statistics

	N	Valid	590
		Missing	0
Mean			112.43
Std. Error of Mean			.77
Median			111.00
Mode			120
Std. Deviation			18.67
Variance			348.74
Skewness			.120
Std. Error of Skewness			.101
Kurtosis			.069
Std. Error of Kurtosis			.201
Range			110
Minimum			57
Maximum			167
Sum			66334

Group Statistics

	Sex	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Iq	girl	259	113.81	19.01	1.18
	boy	331	102.90	18.37	1.01

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of variances		t- test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Equal variances assumed	0.97	756	7.05	588	.000	10.91	1.55	7.87	13.95
			2	545.	.000	10.91	1.55	7.86	13.97
Equal variances not assumed			7.02	247					

با آنکه مقایسه میانگین‌ها یکی از بهترین روش‌های ممکن برای گزارش‌های داده‌های پیچیده است اما اعتبار کامل به آنها ممکن است همیشه درست نباشد. به منظور مقایسه میانگین نمره‌ها خام دو گروه پسران و دختران در این پژوهش از آزمون t استفاده گردیده است. نتایج مربوط به آزمون t را می‌توان در جدول ۳ ملاحظه کرد.

با ملاحظه نتایج بدست آمده در جدول ۳ می‌توان نتیجه گرفت که چون t بدست آمده بزرگتر از t جدول در سطح $0/01$ است بنابراین فرض صفر رد می‌شود. یعنی بین میانگین دو گروه دختران و پسران تفاوت معنی‌داری وجود دارد و میانگین گروه دختران بیش از گروه پسران است.

به منظور فهم این نکته که آیا ترتیب تولد در میانگین‌های بدست آمده اثر گذار است یا خیر، آزمون t جهت مقایسه میانگین‌های بدست آمده از دو گروه (دانش‌آموزانی که فرزند اول خانواده هستند و دانش‌آموزانی که فرزند غیر اول خانواده می‌باشند) انجام شد. نتایج آزمون t در جدول ۴ آمده است.

با نگاهی به جدول ۴ با مقایسه میانگین و انحراف استاندارد دو گروه می‌توان نتیجه گرفت که میانگین دو گروه تفاوت چندانی ندارد. اما به منظور اطمینان بیشتر از آزمون t

جهت مقایسه میانگینها استفاده شد. با توجه به اینکه t محاسبه شده کوچکتر از t جدول در سطح ۰/۰۱ است بنابراین فرض صفر رد نمی شود یعنی فرزند اول بودن یا نبودن تأثیری در میانگین های حاصل نداشته است. بین دو میانگین تفاوت معنی داری وجود ندارد.

Group Statistics

Arrangement of birth		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Iq	First	186	109.71	20.50	1.50
	other	404	106.76	18.84	0.94

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of variances		t- test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Equal variances assumed	1.39	.2	1.72	588	.086	2.96	1.72	-.42	6.33
	4	38	2	333.	.096	2.96	1.77	-.53	6.44
			1.66	708					
Equal variances not assumed			9						

Group Statistics

Mother. S job		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Iq	homemaker	519	107.84	19.44	.85
	employe	71	106.62	19.26	2.29

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of variances		t- test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Equal variances assumed	1.134	.714	.494	588	.621	1.21	2.46	-3.61	6.04
Equal variances not assumed			.498	90.640	.620	1.21	2.44	-3.63	6.06

همچنین به منظور فهم این نکته که آیا شاغل بودن مادر در میانگین به دست آمده اثرگذار است یا خیر؟ آزمون t جهت مقایسه میانگین های به دست آمده از دو گروه (دانش آموزانی که مادر آنها خانه دار است و دانش آموزانی که مادران شاغل دارند) انجام گردید نتایج حاصل از آزمون t در جدول ۵ آمده است.

با توجه به نتایج حاصل در جدول ۵ با مقایسه میانگین و انحراف استاندارد دو گروه می توان نتیجه گرفت، میانگین دو گروه تفاوت چندانی ندارد. اما به منظور اطمینان بیشتر، از آزمون t جهت مقایسه میانگین ها استفاده شد. با توجه به اینکه t محاسبه شده کوچکتر از t جدول در سطح ۰/۰۱ است بنابراین فرض صفر رد نمی شود یعنی بین دو میانگین تفاوت معنی داری وجود ندارد. شاغل یا خانه دار بودن مادر، اثری در میانگین های حاصل نداشته است.

جدول نرم

در جدول ۶ نماد score معرف نمره خام، f معرف فراوانی مطلق هموار شده، Cfi معرف فراوانی تراکمی تابع کرانه بالای هر نمره است. ستونی که با نماد Centile مشخص گردیده نرم درصدی را نشان می دهد که بر پایه آن می توان جایگاه فرد را در مقیاس نمره مشخص

و معلوم کرد. نماد Z نمرات استاندارد با میانگین صفر و انحراف استاندارد یک را نشان می دهد و نماد t هوشبهر انحراف با میانگین و انحراف استاندارد است و نماد scale مشخص کننده نرم جدید، هوشبهر انحرافی (SAS) با میانگین ۱۰۰ و انحراف استاندارد ۱۵ است.

نرم تست هوشی آدمک گودیناف

	Score	f	cfi	centile	z	t	scale	score
1	44	1	589.5	99.92	3.16	82	147	44
2	42	1	588.5	99.75	2.81	78	142	42
3	41	2	587.0	99.49	2.57	76	139	41
4	40	2	585.0	99.15	2.39	74	136	40
5	39	3	582.5	98.73	2.23	72	133	39
6	38	7	577.5	97.88	2.03	70	130	38
7	37	7	570.5	96.69	1.84	68	128	37
8	36	11	561.5	95.17	1.66	67	125	36
9	35	12	550.0	93.22	1.49	65	122	35
10	34	10	539.0	91.36	1.36	64	120	34
11	33	22	523.0	88.64	1.21	62	118	33
12	32	25	499.5	84.66	1.02	60	115	32
13	31	20	477.0	80.85	.87	59	113	31
14	30	29	452.5	76.69	.73	57	111	30
15	29	35	420.5	71.27	.56	56	108	29
16	28	44	381.0	64.58	.37	54	106	28
17	27	28	345.0	58.47	21.00	260	415	27
18	26	32	315.0	53.39	.09	51	101	26
19	25	41	278.5	47.20	-.07	49	99	25
20	24	38	249.0	42.20	-.20	48	97	24
21	23	37	201.5	34.15	-.41	46	94	23
22	22	29	168.5	28.56	-.57	44	91	22
23	21	36	136.0	23.05	-.74	43	89	21
24	20	31	102.5	17.37	-.94	41	86	20
25	19	21	76.5	12.97	-1.13	39	83	19
26	18	10	61.0	10.34	-1.26	37	81	18
27	17	15	48.5	8.22	-1.39	36	79	17
28	16	6	38.0	6.44	-1.52	35	77	16
29	15	10	30.0	5.08	-1.64	34	75	15
30	14	5	22.5	3.81	-1.77	32	73	14
31	13	4	18.0	3.05	-1.87	31	72	13
32	12	5	13.5	2.29	-2.00	30	70	12
33	11	3	9.5	1.61	-2.14	29	68	11

منابع

- آناستازی، آن. (۱۳۶۸). روان آزمائی. ترجمه محمد نقی براهنی، تهران: انتشارات دانشگاه تهران. (تاریخ انتشار به زبان اصلی، ۱۹۷۶).
- بست، جان. (۱۳۶۹). روشهای تحقیق در علوم تربیتی و رفتاری، ترجمه حسن پاشا شریفی و نرگس طالقانی. تهران: انتشارات رشد.
- بهرامی، هادی. (۱۳۷۷). آزمون های روانی: مبانی نظری و فنون کاربردی. تهران: انتشارات دانشگاه علامه طباطبائی.
- بهرامی، هادی. (۱۳۷۲). کاربرد بالینی و تشخیصی آزمون های فرافکنی شخصیت تهران: نشر دانا.
- ثراندیک، آر، آل. (۱۳۷۵). روان سنجی کاربردی (چاپ سوم). ترجمه حیدر علی هومن، تهران: انتشارات دانشگاه تهران. (تاریخ انتشار به زبان اصلی، ۱۹۸۲).
- توماس، گلین، وی، و آغل، ام، جی. (۱۳۶۸). مقدمه ای بر نقاشی کودکان (چاپ دوم)، ترجمه عباس مخبر. تهران: انتشارات طرح نو.
- داستان، پریرخ. (۱۳۷۴).، ارزشیابی شخصیت کودکان براساس آزمون های ترسیمی. تهران: انتشارات رشد.
- دلاور، علی. (۱۳۷۱). روشهای آماری در روان شناسی و علوم تربیتی. تهران: انتشارات پیام نور.
- دلاور، علی. (۱۳۷۵). روشهای آماری در روان شناسی و علوم تربیتی. تهران: انتشارات پیام نور.
- دانیل، پی. (۱۳۷۱). کودکان استثنایی. ترجمه فرهاد ماهر. تهران: انتشارات رشد.
- سیف، علی اکبر. (۱۳۶۴). اندازه گیری و ارزشیابی تحصیلی. تهران: انتشارات آگاه.
- شریفی، حسن پاشا. (۱۳۷۶). نظریه و کاربرد آزمونهای هوش و شخصیت. تهران: انتشارات رشد.

- فرس، پل. (۱۳۶۸). راهنمای علمی روانشناسی تجربی (چاپ دوم)، ترجمه حمزه گنجی. تهران: انتشارات آستان قدس رضوی. (تاریخ انتشار به زبان اصلی ۱۹۸۵).
- کرم‌ن. ل. (۱۳۷۱). نقاشی کودکان. مترجمان پریخ دادستان و محمود منصور. تهران: انتشارات رشد. (تاریخ انتشار به زبان اصلی ۱۹۸۰).
- کلارنس، ج. راو. (۱۳۷۳). مباحث عمده در روان پزشکی. ترجمه جواد وهاب زاده. تهران: انتشارات علمی و فرهنگی. (تاریخ انتشار به زبان اصلی ۱۹۸۰).
- کرلینجر، فرد. ان. (۱۳۷۶). مبانی پژوهش در امور رفتاری. مترجمان حسن پاشا شریفی و جعفر نجفی زند. تهران: انتشارات آوای نور. (تاریخ انتشار به زبان اصلی ۱۹۸۶).
- میلانی فر. بهروز. (۱۳۶۹). روانشناسی کودکان و نوجوانان استثنائی. تهران: نشر قومس.
- هومن، حیدرعلی. (۱۳۷۴). استنباط آماری در پژوهش رفتاری (چاپ سوم). تهران: نشر پارسا.
- هومن، حیدر علی. (۱۳۷۴). شناخت روش علمی در علوم رفتاری. تهران: نشر پارسا.

- Aiken, Lewis. R.(1985).Psychological testing and assessment. Massachusetts: Allyn & Bacon Inc.
- Ansbacher,H.L.(1952).The Good enough draw-a man test and primary consulting psychology, 16,PP.176-180.
- Broman, S.h.8 Nichols, P.L & Renedy, W.A. (1975).
Preschool IQ:Prenatal and early developmental correlates. Hillsdale N.J:Evlbum.
- Dunn, J.A.(1967).Inter and intra reliability of the new Harris-Good enough draw-a.man test perceptual and motor skills.Joural of psychology.24 (PP-269-270).
- Good enough, F.L.(1949).Mental testing:It's history,principles,and applications.New York: Rinehart.
- Harris,D.B.(1963).Children's drawings as measures of Intellectual maturity:A revision and extension.of The Good enough draw-a-man test.New York Harcourt, Brace and world.
- Nc earthy,D.A. (1944). Study of the reliability of the Good enough drawing test of intelligence. Journal of Psychology. 18. (PP- 2016).
- Wolf,T.H (1973). Alfred Bind Chicago University of Chicago press.