

هنجار یابی آزمون هوشی و کسلر کودکان (نسخه چهار) در استان چهار محال و بختیاری

دکتر محمد رضا عابدی^۱

دکتر احمد صادقی^۲

دکتر محمد ربیعی^۳

چکیده

این پژوهش با هدف تهیه جداول هنجار مقیاس هوش و کسلر چهار (WISC-IV^۴), برای دانش آموزان ۶-۱۶ سال استان چهارمحال و بختیاری انجام شد. با توجه به آمار دانش آموزان مناطق ۱۶ گانه در دوره ابتدایی، راهنمایی و اول دبیرستان ۸۷۲ نفر به عنوان نمونه پژوهش به روش خوشه‌ای چند مرحله‌ای انتخاب شد. ابزار اندازه گیری مقیاس هوش و کسلر چهار، مقیاس هوش و کسلر کودکان- تجدید نظر شده، و ماتریسهای پیشرونده ریون، بود. برای تهیه جداول رتبه نمرات با استفاده از تبدیل غیر خطی به Z و T تبدیل شد. سپس برای ۱۵ زیر مقیاس نمراتی با میانگین ۱۰ و انحراف معیار ۳ تهیه و نهایتاً به نمراتی با میانگین ۱۰۰ و انحراف معیار ۱۵ تبدیل شد. و به این ترتیب جداول هنجار خرده آزمونها و هوشبهر

^۱ عضو هیئت علمی دانشگاه اصفهان.

اصفهان .خ هزار جریب. دانشگاه اصفهان . دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی. گروه مشاوره(نویسنده مسئول)

dr.mr.abedi@gmail.com

^۲ عضو هیئت علمی دانشگاه اصفهان

^۳ عضو هیئت علمی دانشگاه شهرکرد

4- Wechsler Intelligence scale for children Fourth edition

ها برای سنین مختلف از ۶ تا ۱۶ سال بدست آمد. بنابراین با کمک جداول هنجار تبدیل نمرات خام به نمرات معیار و نمرات هوشبهر، از جداول هنجار آن می توان برای ارزیابی هوشی کودکان ۶ تا ۱۶ سال در استان چهار محال و بختیاری و همچنین در ایران استفاده کرد.

کلید واژه: هوش، هنجاریابی، مقیاس هوش و کسلر کودکان چهار.

مقدمه

ارزیابی هوشبهر علاوه بر موقعیت های بالینی در مشاوره های تحصیلی، شغلی، گزینش تحصیلی در برخی مشاغل و حتی موارد قانونی مورد نیاز می باشد (آیکن^۱، ۱۹۹۱، آناستازی^۲، ۱۳۷۲) نیاز به استفاده از آزمونهای هوش در جامعه ما بر کسی پوشیده نیست، حتی، عامه مردم نیز بدین نیاز واقف اند (رضویه و شهیم، ۱۳۷۹). برخی از مقیاس های هوشی فقط جهت تعیین میزان هوش دانش آموزان مورد استفاده قرار می گیرد و با استفاده از آن تعیین می کنند دانش آموز در کدام مدرسه (عقب مانده، عادی و یا تیزهوشان) درس بخواند ولی آزمون هایی هستند که جهت مشاوره تحصیلی قابل استفاده اند، این آزمون ها توانایی های مختلف دانش آموزان را گزارش می کنند که با استفاده از این گزارش ها هم می توان در جهت انتخاب رشته تحصیلی و در نتیجه شغل آینده دانش آموزان را یاری کرد و هم می توان جهت گیری های آموزشی و تقویتی را به اولیاء پیشنهاد نمود (عابدی، صادقی و ربیعی، ۱۳۸۶).

آزمون هوشی و کسلر کودکان چهار از جمله این آزمون هاست. در این آزمون پنج نوع هوشبهر تعیین می شود که از این هوشبهرها می توان جهت راهنمایی و مشاوره تحصیلی چه برای انتخاب مدرسه، چه انتخاب رشته و چه شیوه های برنامه ریزی و مطالعه استفاده نمود (وکسلر، ۲۰۰۳ a، وکسلر، ۲۰۰۳ b، کوهن، فیورلوو فارلی^۳، ۲۰۰۶).

5- Aiken

6- Anastasi

³- Cohen, Fiorello, Farely

اگر چه وکسلر در ۱۹۳۹ زمان انتشار اولین آزمون خود با بیان اینکه بیشتر مقیاسهای هوشی موجود برای دانش آموزان ساخته شده است و استفاده از این آزمون‌ها برای بزرگسالان جالب نیست سعی داشت بیشترین تلاش خود را در جهت ساخت مقیاسهای ویژه بزرگسالان نماید ولی دیری نپایید که شش سال بعد یعنی در سال ۱۹۴۵ اولین آزمون هوشی ویژه کودکان و یا در واقع دانش آموزان را منتشر کرد (مارنات، ۱۹۹۰). این آزمون که تحت عنوان مقیاس هوش وکسلر برای کودکان^۱ انتشار یافت، فرم نزولی مقیاس وکسلر بلویو بود. بسیاری از ماده‌های آن در میان ماده‌های مقیاس بزرگسالان انتخاب و ماده‌های مشابهی به هر یک از مقیاسهای فرعی افزوده شدند. فرم تجدید نظر شده‌ای از این مقیاس در سال ۱۹۷۴ منتشر شد این فرم برای کودکان ۶ تا ۱۶ ساله تدوین شده بود (آناستازی، ۱۳۶۷) در ایران شهیم (۱۳۷۳) این مقیاس را در شیراز هنجاریابی کرد.

در سال ۱۹۹۱ مقیاس وکسلر کودکان سه^۲ منتشر شد. تجدید نظر سوم این آزمون نیز مانند فرم‌های قبلی مورد توجه پژوهشگران متعددی قرار گرفت و نتایج تحلیل عوامل و پژوهش‌های دیگر توانمندی تشخیصی آنرا تایید کردند (وگل^۳، ۲۰۰۲، لسرف، ریورت، کلواکس، فاوز، روسری^۴، ۲۰۱۰، لارگوتا^۵، ۲۰۰۹، لینیول^۶، ۱۹۹۹، مالر^۷، ۱۹۹۷). در سال ۲۰۰۳ مقیاس هوشی وکسلر چهار منتشر شد. به نظر می‌رسد پرکاربردترین آزمون وکسلر آزمون وکسلر کودکان باشد چرا که با این آزمون کودکان ۶ تا ۱۶ سال را می‌توان از نظر هوشی سنجید و این سنین در دوره‌ای است که باید درباره وضعیت تحصیلی دانش آموزان اول ابتدایی برای حضور در مدارس عادی و یا استثنایی تصمیم‌گیری کرد و هم

1- Wechsler Intelligence Scale for children (WISC)

2- Wechsler Intelligence Scale for children (Third Edition)

3- Vogel,

4- Lecerf, Reverte, Coleaux, Favez & Rossier

5- Naglieri., Goldstein., Brianna

6- Linvilhe

8- Maller

در دوره ای است که برای تعیین مسیر شغلی دانش آموزان باید تصمیم گیری شود و هم به عنوان ابزاری برای سنجش اختلالات یادگیری مورد استفاده قرار می گیرد و حتی و کسلر و همکارانش بیشتر از دو مقیاس دیگر اهتمام به تجدید نظر و بررسی این مقیاس کرده اند به قسمی که تاکنون چهار فرم از این مقیاس منتشر شده است در حالی که از مقیاس های دیگر سه فرم منتشر شده است. اگر چه در هر تجدید نظری سوالات مطابق با روز تغییر می کرد و تغییرات اندک دیگری نیز ایجاد می شد ولی مقیاس و کسلر کودکان چهار فرم کاملاً متفاوتی است حتی در مفاهیم نظری نیز تفاوت ایجاد شده است. یعنی همه مقیاس های و کسلر سه نوع بهره هوشی بدست می دهند، در حالیکه از و کسلر کودکان چهار، پنج نوع هوشبهر استنتاج می گردد. تغییرات عمده ای که در این مقیاس بوجود آمده باعث شده است از مقیاس بتوان استفاده های زیادی در راهنمایی و مشاوره تحصیلی نمود (و کسلر، ۲۰۰۳، فلانگان و کافمن^۱، ۲۰۰۴، فالک، سیلورمن و جموران^۲، ۲۰۰۴، سیلورمن، گیلمن و فالک^۳، ۲۰۰۷، آلن، تالر، دوناهو و می فیلد^۴، ۲۰۱۰).

تغییراتی که در و کسلر کودکان-۳ نسبت به و کسلر کودکان تجدید نظر شده انجام شده بود عبارت بودند از:

- ۱- زیرمقیاس نمادیابی^۵ به زیرمقیاسهای عملی اضافه شده بود. و همراه با مازها، زیرمقیاس انتخابی محسوب می شدند. یعنی در واقع تعداد زیرمقیاس ها از ۱۲ زیرمقیاس به ۱۳ مورد افزایش یافته بود.
- ۲- زیرمقیاس واژگان تغییر یافته بود یعنی واژگان منسوخ حذف شده و واژگان جدید اضافه شده بودند.

¹ - Flangan. D. P. & kaufman

² - Folk. R. F., Silverman. L.K. Jmoran

³ - Silverman, L.K., Gilman. B., Falk

⁴ - keith, Fine, taut, Roynolds& kranzhery

5- Symbol Search

۳- ظاهر آزمون تا حدی جذاب تر شده بود مثلاً تصاویر گرافیکی اضافه شده و کتابچه طراحی با مکعب‌ها و آزمون تکمیل تصاویر جذاب تر شده بود (وکسلر، ۲۰۰۳ a).

تغییراتی که در وکسلر کودکان چهار نسبت به وکسلر کودکان سه انجام شده است بسیار زیاد و کیفی است و عبارتند از: (وکسلر، ۲۰۰۳ a، وکسلر، ۲۰۰۳ b)

۱- سه زیرمقیاس تنظیم تصاویر، الحاق قطعات و مازها حذف شدند.

۲- پنج زیرمقیاس جدید اضافه شد که عبارتند از مفاهیم تصویری^۱، توالی حرف - عدد^۲، استدلال تصویری^۳، خط زنی^۴ و استدلال کلامی^۵

۳- ماده‌های هفت زیرمقیاس تغییر کرد که عبارتند از: طراحی با مکعب‌ها، شباهت‌ها، واژگان درک مطلب، نمادیابی، تکمیل تصاویر، اطلاعات عمومی و حساب

۴- از اجرای مقیاس هوش وکسلر کودکان چهار، پنج نوع هوشبهر به شرح زیر حاصل می‌شود. هوشبهر درک مطلب کلامی^۶، هوشبهر استدلال ادراکی^۷ هوشبهر حافظه حافظه فعال^۸ هوشبهر سرعت پردازش^۹ و هوشبهر کل^{۱۰}

با توجه به کارآمدی این آزمون، بالا بودن ضریب پایایی و اعتبار آن (سیلورمن و همکاران، ۲۰۰۷، کیت، فین، تاوت، رینولدز، کرانزری، ۲۰۰۴، کوهن و همکاران، ۲۰۰۶) و نداشتن آزمونی کامل همانند آن در کشور لزوم هنجاریابی آن در کشور احساس می‌شد. این پژوهش با هدف تهیه جداول هنجار برای دانش آموزان اول دبستان تا اول دبیرستان انجام شد. علت در نظر گرفتن این گروه سنی این است که اولاً این آزمون ویژه کودکان ۶ تا ۱۶ سال است ثانیاً عمده‌تأ در این سنین به خصوص کلاس اول دبیرستان جهت

-
- 1- Picture concepts
 - 2- Letter – Number sequencing
 - 3- Matrix reasoning
 - 4- Cancellation
 - 4-word reasoning
 - 5- Verbal comprehension
 - 6- Perceptual reasoning
 - 7- Working memory
 - 8- Processing speed
 - 9- Full scale

تعیین رشته تحصیلی و ادامه تحصیل و تعیین نوع مدرسه نیاز به آزمون هوشی احساس می شود.

روش

از بین کلیه دانش آموزان کلاسهای اول ابتدایی تا اول دبیرستان استان چهارمحال و بختیاری تعداد ۸۷۲ نفر (۳۸۰ پسر و ۴۹۲ دختر) به روش نمونه برداری خوشه‌ای چند مرحله‌ای انتخاب شدند. برای نمونه برداری ابتدا سهم جمعیت دانش آموزی مناطق ۱۶ گانه در جمعیت دانش آموزان و نسبت دختر و پسر در آموزش و پرورش استان چهارمحال و بختیاری محاسبه شد، سپس نمونه از بین پایه‌های اول ابتدایی تا اول دبیرستان هر منطقه به صورت فردی بر اساس فهرست اسامی به روش تصادفی ساده انتخاب شدند. در جدول ۱ توزیع نمونه به تفکیک جنس، دوره تحصیلی و محل سکونت آمده است.

جدول ۱: توزیع نمونه به تفکیک جنس، دوره تحصیلی و محل سکونت

دوره تحصیلی	محل سکونت	پسر		دختر		کل	
		درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی
ابتدایی	شهر	۹۱	۲۳/۹	۱۲۹	۲۶/۲	۲۲۰	۲۵/۲
	روستا	۱۲۵	۳۲/۸	۱۲۷	۲۵/۸	۲۵۲	۲۸/۸
	کل	۲۱۶	۵۶/۸	۲۵۶	۵۲	۴۷۲	۵۴/۱
راهنمایی	شهر	۵۴	۱۴/۲	۹۷	۱۱/۱	۱۵۱	۱۷/۳
	روستا	۶۵	۱۷/۱	۶۹	۱۴	۱۳۴	۱۵/۳
	کل	۱۱۹	۳۱/۳	۱۶۶	۳۳/۷	۲۸۵	۳۲/۶
دبیرستان	شهر	۲۲	۵/۷	۳۴	۶/۹	۵۶	۶/۴
	روستا	۲۳	۶	۳۶	۷/۳	۵۹	۶/۷
	کل	۴۵	۱۱/۸	۷۰	۱۴/۲	۱۱۵	۱۳/۱
کل	شهر	۱۶۷	۴۳/۹	۲۶۰	۵۲/۸	۴۲۷	۴۸/۹
	روستا	۲۱۳	۵۶	۲۳۲	۴۷/۱	۴۴۵	۵۱/۰۳
	کل	۳۸۰	۴۳/۵	۴۹۲	۵۶/۴	۸۷۲	۱۰۰

ابزار:

ابزار اندازه‌گیری در این پژوهش مقیاس هوش و کسلسر چهار (WISC-IV)، مقیاس هوش و کسلسر کودکان - تجدید نظر شده (WISC-R) و ماتریسهای پیش‌رونده ریون^۱ بود.

مقیاس هوش و کسلسر کودکان چهار (WISC-IV) (و کسلسر، b۲۰۰۳): مقیاس

هوش و کسلسر کودکان چهار (WISC-IV)، امکان اندازه‌گیری کنش‌وری کلی هوش^۲ و چهار شاخص درک مطلب، استدلال ادراکی، حافظه فعال و سرعت پردازش را فراهم می‌کند. درک مطلب کلامی^۳ (VCI)، استدلال، درک و فهم و مفهوم سازی را می‌سنجند. در شاخص استدلال ادراکی^۴ (PRI)، سازماندهی و استدلال ادراکی سنجیده می‌شود. شاخص حافظه فعال^۵ (WMI) برای سنجش توجه، تمرکز و حافظه فعال است و نهایتاً شاخص سرعت پردازش^۶ (PSI)، سرعت ذهنی و پردازش اطلاعات را به دست می‌دهد.

و کسلسر (b۲۰۰۳) برای بررسی ضریب اعتبار زیرمقیاسها و بهره‌های هوشی از روش دو نیمه سازی و در مورد زیرمقیاسهای رمز نویسی، نمادیابی، و خط زنی به دلیل اینکه آزمون سرعت هستند، از روش بازآزمایی استفاده کرده است. ضریب اعتبار بهره هوشی کل برابر با ۰/۹۷ گزارش شده است. همچنین در مورد بهره‌های هوشی دیگر بیشترین ضریب اعتبار مربوط به بهره هوشی درک مطلب کلامی (۰/۹۴) و کمترین آن مربوط به بهره هوشی سرعت پردازش (۰/۸۸) است. در مورد زیرمقیاسها بیشترین و کمترین ضریب اعتبار به ترتیب به واژه‌ها (۰/۹۲) و درک مطلب (۰/۸۱) تعلق دارد.

1- Raven's Standard progressive Matrices

2- General Intellectual functioning

3- verbal Comprehension Index (VCI)

4- perceptual Reasoning Index (PRI)

5- work Memory Index (WMI)

6- processing Speed Index (PSI)

جدول ۲: ضریب پایایی زیرمقیاس ها و هوشبهر های مقیاس و کسلر کودکان چهار (وکسلر، ۲۰۰۳ و عابدی و همکاران، ۱۳۸۶)

ضریب پایایی با روش بازآزمایی		ضریب پایایی با روش دو نیمه سازی		خرده آزمون
در مطالعه عابدی و همکاران	در مطالعه وکسلر	در مطالعه عابدی و همکاران	در مطالعه وکسلر	
۰/۷۸	۰/۸۲	۰/۷۳	۰/۸۶	طراحی با مکعب
۰/۷۵	۰/۸۶	۰/۷۶	۰/۸۶	شباهت ها
۰/۷۱	۰/۸۳	۰/۷۱	۰/۸۷	فراختای ارقام
۰/۶۵	۰/۷۶	۰/۷۴	۰/۸۲	مفاهیم تصویری
۰/۸۴	۰/۸۴			رمز نویسی
۰/۹۴	۰/۹۲	۰/۸۶	۰/۸۹	واژگان
۰/۷۲	۰/۸۳	۰/۷۲	۰/۹	توالی حرف و عدد
۰/۸۵	۰/۸۵	۰/۸۶	۰/۸۹	استدلال تصویری
۰/۷۸	۰/۸۲	۰/۸۱	۰/۸۱	درک مطلب
۰/۸۳	۰/۸۰			نماد یابی
۰/۸۵	۰/۸۴	۰/۸۴	۰/۸۴	تکمیل تصویرها
۰/۷۷	۰/۷۹			خط زنی
۰/۹۳	۰/۷۹	۰/۸۳	۰/۸۶	اطلاعات عمومی
۰/۸۰	۰/۷۹	۰/۷۴	۰/۸۸	حساب
۰/۸۳	۰/۸۲	۰/۸۱	۰/۸۰	استدلال کلامی

اطلاعات جدول شماره ۲ حاکی از پایایی مناسب آزمون و کسلر کودکان چهار است. در این پژوهش نیز پایایی آزمون به روش دو نیمه سازی و باز آزمایی بدست آمد که در جدول شماره ۲ آمده است. برای بررسی روایی این آزمون روشهای مختلفی به کار برده شده است، از جمله محاسبه همبستگی بین زیر مقیاسها و بهره های هوشی و تحلیل عاملی

که هر دو روش موید روایی مناسب مقیاس است (وکسلر، ۲۰۰۳b). همبستگی نمره‌های آزمودنیها در این مقیاس و مقیاسهای وکسلر کودکان، وکسلر پیش دبستانی سه، وکسلر بزرگسالان سه، آزمون پیشرفت فردی وکسلر^۱، مقیاس حافظه کودکان^۲، مقیاس هوش هیجانی باران^۳ و نظام ارزشیابی رفتار سازشی^۴ نشانگر روایی مقیاس هوش وکسلر کودکان کودکان چهار است (وکسلر، ۲۰۰۳b).

در این پژوهش نیز جهت محاسبه روایی پژوهش همبستگی نمرات ۳۰ نفر با آزمون ریون و وکسلر کودکان تجدید نظر شده محاسبه شد که میزان آن به ترتیب ۰/۳۸ و ۰/۲۵ بدست آمد و در سطح ۰/۰۵ معنادار می باشد. همچنین همبستگی مناسب متقابل خرده آزمونها و افزایش نمرات همراه با افزایش سن حاکی از روایی این ابزار در ایران است.

آزمون هوشی ریون (ریون، ۱۹۳۸): این آزمون دارای سه فرم کودکان، بزرگسالان و پیشرفته است. در این پژوهش از فرم بزرگسالان آن که ویژه افراد ۹ سال به بالاست استفاده شد. این فرم دارای ۶۰ گویه است که به صورت تصویر ارائه می شود. دفتر مشاوره و تحقیق آموزش و پرورش (۱۳۷۳) برای کل کشور این آزمون را هنجاریابی کرده است. در هر سه مقطع ابتدایی، راهنمایی و متوسطه معنادار بودن متوسط همبستگی بین نمره بهره هوشی و پیشرفت تحصیلی دانش آموزان نمایانگر روایی قابل قبول آزمون است.

مقیاس هوش وکسلر کودکان - تجدید نظر شده (WISC-R)؛ وکسلر،

۱۹۴۹): از مقیاس هوش وکسلر کودکان تجدید نظر شده که در جامعه ایران هنجاریابی شده است (شهیم، ۱۳۷۳) به منظور بررسی روایی و محاسبه همبستگی با مقیاس هوش وکسلر کودکان چهار استفاده شد. فرم هنجاریابی شده ایرانی مقیاس هوش وکسلر کودکان تجدید نظر شده دارای ۱۲ زیرمقیاس است که ۶ زیرمقیاس کلامی (واژه‌ها،

¹ - Wechsler Individual Achievement Test

² - Children's memory scale

³ - BarOn Emotional Quotient Inventory

⁴ - Adaptive Behavior Assessment System

شباهتها، فراخنای ارقام، اطلاعات عمومی، حساب و درک مطلب) و ۶ زیرمقیاس غیر کلامی (طراحی با مکعبها، تکمیل تصاویر، تنظیم تصاویر، رمز نویسی، مازها و الحاق قطعات) را در بر می گیرد. اعتبار مقیاس از طریق بازآزمایی توسط شهیم (۱۳۷۱) بررسی و از ۰/۷۹ تا ۰/۹۶ گزارش شده است. روایی مقیاس نیز با محاسبه همبستگی بهره هوشی در ۲۱ گروه سنی مشخص شد.

نتایج

۱- برای تهیه جداول هنجار مراحل زیر طی شد:

الف) در ابتدا نمرات خام زیرمقیاس های ۱۵ گانه برای هر نفر محاسبه شد

ب) نمرات خام ۱۵ زیرمقیاس با استفاده از تبدیل غیر خطی به نمرات Z تبدیل شد.

ج) نمرات Z به نمراتی با میانگین ۱۰ و انحراف معیار ۳ (همانند آزمون اصلی) تبدیل شد و به این ترتیب نمرات خام زیرمقیاس ها به نمرات معیار تبدیل شد.

د) برای تهیه جداول رتبه درصد و هوشبهر در مورد هوشبهرهای چهارگانه نمرات زیرمقیاس های اصلی جمع شد. و با استفاده از تبدیل غیر خطی به Z تبدیل شد و نهایتاً به نمراتی با میانگین ۱۰۰ و انحراف معیار ۱۵ تبدیل شد. در ضمن رتبه درصدی همه نمرات نیز محاسبه شد.

در مورد هوشبهر کل نمرات خام چهارمقیاس جمع شد و با استفاده از تبدیل غیر خطی به Z تبدیل شد و نهایتاً به نمراتی با میانگین ۱۰۰ و انحراف معیار ۱۵ تبدیل شد. برای محاسبه هوشبهر افراد در آزمون و کسلر چهار لازم است ابتدا نمرات خام به نمرات معیار تبدیل می شود، پس از تبدیل نمرات خام به نمرات معیار جمع نمرات معیار درک مطلب کلامی، استدلال ادراکی، حافظه فعال، سرعت پردازش و مقیاس کل بدست می آید. آنگاه با توجه به این نمرات هوشبهر درک مطلب کلامی، استدلال ادراکی، حافظه فعال، سرعت پردازش و هوشبهر کل محاسبه شد. جداول مربوط به تبدیل نمرات خام به نمرات

معیار که با استفاده از نمرات همه آزمودنیهای مطالعه اصلی انجام شد به تفکیک سن و در نه جدول جداگانه تهیه گردید، در این مقاله به عنوان نمونه جدول مربوط به گروه سنی ۸ سال (جدول شماره ۳) آمده است.

برای تهیه جداول هنجار مربوطه به هوشبهرها از نمرات زیرمقیاس های مربوط به هر هوشبهر استفاده شد. استفاده کنندگان از آزمون و کسلر چهار لازم است با در دست داشتن جمع نمرات معیار مربوط به زیرمقیاس های اصلی و یا جایگزین آن ها از لیست زیرمقیاس های تکمیلی مربوط به هر هوشبهر به جداول مربوط به هوشبهرهای پنج گانه مراجعه کنند و نمره نهایی هوشبهر و همچنین رتبه درصدی آزمودنی ها را محاسبه نمایند. این جداول هنجار که با استفاده از نمرات همه آزمودنیها محاسبه شده است در پنج جدول جداگانه تهیه گردید. در اینجا به علت محدودیت حجم مقاله به ارایه یک جدول اکتفا شده. جدول شماره چهار معادل هوشبهر جمع نمرات مقیاس درک مطلب کلامی را نشان می دهد.

جدول شماره (۳) نمرات معیار معادل نمرات خام گروه سنی (۸:۱۱)-

(۸:۰)

نمرات معیار	طراحی مکعبها	شبهات ها	فراختیاری ارقام	مفاهیم تصویری	رومیزیسی	واژگان	توالی حرف و عدد	استدلال تصویری	درک مطلب	نمادبانی	تکمیل تصاویر	خط زنی	اطلاعات صومری	حساب	استدلال کلامی
۱	۲	۱	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵
۲	۳	۲	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶
۳	۴	۳	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷
۴	۵	۴	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸
۵	۶	۵	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹
۶	۷	۶	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰
۷	۸	۷	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰	۲۱
۸	۹	۸	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰	۲۱	۲۲
۹	۱۰	۹	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰	۲۱	۲۲	۲۳
۱۰	۱۱	۱۰	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰	۲۱	۲۲	۲۳	۲۴
۱۱	۱۲	۱۱	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰	۲۱	۲۲	۲۳	۲۴	۲۵
۱۲	۱۳	۱۲	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰	۲۱	۲۲	۲۳	۲۴	۲۵	۲۶
۱۳	۱۴	۱۳	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰	۲۱	۲۲	۲۳	۲۴	۲۵	۲۶	۲۷
۱۴	۱۵	۱۴	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰	۲۱	۲۲	۲۳	۲۴	۲۵	۲۶	۲۷	۲۸
۱۵	۱۶	۱۵	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰	۲۱	۲۲	۲۳	۲۴	۲۵	۲۶	۲۷	۲۸	۲۹
۱۶	۱۷	۱۶	۱۸	۱۹	۲۰	۲۱	۲۲	۲۳	۲۴	۲۵	۲۶	۲۷	۲۸	۲۹	۳۰
۱۷	۱۸	۱۷	۱۹	۲۰	۲۱	۲۲	۲۳	۲۴	۲۵	۲۶	۲۷	۲۸	۲۹	۳۰	۳۱
۱۸	۱۹	۱۸	۲۰	۲۱	۲۲	۲۳	۲۴	۲۵	۲۶	۲۷	۲۸	۲۹	۳۰	۳۱	۳۲
۱۹	۲۰	۱۹	۲۱	۲۲	۲۳	۲۴	۲۵	۲۶	۲۷	۲۸	۲۹	۳۰	۳۱	۳۲	۳۳

جدول شماره (۴): معادل‌های هوشبهر جمع نمرات معیار مقیاس درک مطلب کلامی

رتبه درصدی	هوشبهر درک مطلب کلامی	جمع نمرات معیار	رتبه درصدی	هوشبهر درک مطلب کلامی	جمع نمرات معیار
۵۰/۷	۱۰۰	۲۹	<۰/۱	<۶۲	۷
۵۵/۳	۱۰۲	۳۰	۰/۱	۶۲	۸
۵۹/۱	۱۰۴	۳۱	۰/۱	۶۲	۹
۶۱/۷	۱۰۶	۳۲	۰/۱	۶۲	۱۰
۶۶/۲	۱۰۸	۳۳	۰/۲	۶۶	۱۱
۶۹/۵	۱۱۰	۳۴	۰/۳	۶۸	۱۲
۷۳/۵	۱۱۱	۳۵	۱/۳	۷۱	۱۳
۷۸/۵	۱۱۳	۳۶	۲/۱	۷۳	۱۴
۸۱/۲	۱۱۵	۳۷	۳/۴	۷۵	۱۵
۸۴/۷	۱۱۷	۳۸	۵/۶	۷۷	۱۶
۸۷/۸	۱۱۹	۳۹	۷/۵	۷۸	۱۷
۹۰	۱۲۰	۴۰	۹/۴	۸۰	۱۸
۹۲/۸	۱۲۲	۴۱	۱۲/۵	۸۲	۱۹
۹۴/۴	۱۲۴	۴۲	۱۵/۷	۸۴	۲۰
۹۵/۹	۱۲۶	۴۳	۱۸/۶	۸۶	۲۱
۹۷/۲	۱۲۸	۴۴	۲۲/۵	۸۸	۲۲
۹۸/۳	۱۳۰	۴۵	۲۶/۱	۸۸	۲۳
۹۸/۷	۱۳۱	۴۶	۲۹/۳	۹۱	۲۴
۹۹/۳	۱۳۳	۴۷	۳۳/۳	۹۳	۲۵
۹۹/۴	۱۳۵	۴۸	۳۸	۹۵	۲۶
۹۹/۷	۱۳۷	۴۹	۴۲/۳	۹۷	۲۷
۹۹/۹	۱۳۸	۵۰	۴۶/۶	۹۹	۲۸

بحث و نتیجه گیری

در این پژوهش طی سوالی با عنوان جداول هنجار آزمون چگونه است؟ برای نه گروه سنی که مهمترین سنین تصمیم گیری در آموزش و پرورش است جداول هنجاری برای زیرمقیاس‌ها و همچنین برای هوشبهرها تهیه شد. با توجه به اینکه آزمون هوشی و کسلر

چهار دارای ۱۵ زیرمقیاس است برای همه ۱۵ زیرمقیاس با توجه به عملکرد ۸۷۲ نفر آزمودنی در نه گروه سنی همه نمرات به نمراتی با میانگین ۱۰ و انحراف معیار ۳ تبدیل شده این نوع تبدیل نمرات با توجه به آنچه و کسلر در مقیاسهای مختلف انجام داده است انجام گرفت، در آزمون و کسلر چهار نیز این روند تکرار شده است. مسلماً متخصصان آزمونهای هوشی می‌دانند برای محاسبه هوشبهر لازم است ابتدا نمره های آزمودنی ها را طبق این جدول ها به نمره معیار تبدیل کنند و سرانجام با جمع نمرات معیار به هوشبهر برسند. در این خصوص پنج نوع هوشبهر براساس زیرمقیاسهای خاصی قابل محاسبه است. برای محاسبه هوشبهر کلامی از نمرات شباهت ها، واژگان و درک مطلب استفاده می‌شود. در ضمن دو زیرمقیاس اطلاعات عمومی و استدلال کلامی نیز جزء زیرمقیاسهای این هوشبهر است. در مطالعه حاضر برای همه این زیرمقیاس ها نمره معیار محاسبه شده است. این کار این امکان را به استفاده کننده گان می‌دهد که در صورتی که نتوانند از یکی از سه زیرمقیاس استفاده کنند از دو زیرمقیاس تکمیلی استفاده نمایند.

پس از اینکه نمره سه زیرمقیاس به نمره معیار تبدیل شد جمع نمرات معیار محاسبه می‌شود با استفاده از جمع نمرات معیار آزمودنی ها و مراجعه به جدول هوشبهر درک مطلب کلامی می‌توان هوشبهر درک مطلب کلامی آزمودنی ها را محاسبه نمود. جدول هوشبهرها نیز بر اساس روش و کسلر از سال ۱۹۳۹ تا کنون از تبدیل نمرات خام به نمراتی با میانگین ۱۰۰ و انحراف معیار ۱۵ بدست می‌آید. جداول تهیه شده در مطالعه کنونی جهت هوشبهر درک مطلب کلامی نیز همانند زیرمقیاس ها بسیار به جداول و کسلر شباهت دارد اگرچه عین آن نیست.

برای محاسبه هوشبهر استدلال ادراکی از نمرات معیار سه زیرمقیاس مکعب ها، مفاهیم تصویری و استدلال تصویری استفاده می‌شود در این نوع هوشبهر یک زیرمقیاس تکمیلی به نام تکمیل تصویرها وجود دارد که در صورت بروز هر نوع مشکل در استفاده از سه زیرمقیاس اصلی مربوط به این هوشبهر می‌توان از این زیرمقیاس استفاده کرد.

برای محاسبه هوشبهر حافظه فعال از جمع نمرات معیار دو زیرمقیاس فراخانی ارقام و توالی حرف و عدد استفاده می‌شود یک زیرمقیاس تکمیلی نیز به نام حساب برای محاسبه

این نوع هوشبهر وجود دارد برای محاسبه هوشبهر سرعت پردازش از جمع نمرات معیار زیرمقیاس‌های رمزنویسی و نمادیابی استفاده می‌شود زیرمقیاس اختیاری مربوط به این نوع هوشبهر خط زنی است و در نهایت برای محاسبه هوشبهر کل لازم است جمع نمرات معیار ده زیرمقیاس استفاده شود این زیرمقیاس اصلی عبارتند از: مکعب‌ها، شباهت‌ها، فراخنای ارقام، مفاهیم تصویری، رمزنویسی، واژگان، توالی حرف و عدد، استدلال تصویری، درک مطلب و نمادیابی در صورتی که به هر دلیلی یکی از این زیرمقیاس‌ها قابل اجرا نباشد می‌توان از پنج زیرمقیاس تکمیل‌تصاویر، خط زنی، اطلاعات، حساب و استدلال کلامی بجای آنها استفاده نمود و به هر حال هوشبهر کل الزاماً از نمرات معیار ده زیرمقیاس محاسبه می‌شود. پس از محاسبه جمع نمرات ده زیرمقیاس با مراجعه به جدول هوشبهر کل می‌توان هوشبهر کل را بدست آورد.

در همه جداول پنجگانه مطالعه حاضر ضمن حفظ تمایز خود بعنوان جداول یک آزمون بومی با جداول و کسler قابل مقایسه است. جهت توضیح این امر یک مثال قابل ذکر است: مثلاً اگر یک کودک ۱۲ سال و ۶ ماهه با آزمون حاضر مورد ارزیابی قرار گیرد و نمرات خامش به شرح زیر باشد:

طراحی با مکعب‌ها، ۳۰؛ شباهت‌ها، ۱۴؛ فراخنای ارقام، ۱۵؛ مفاهیم تصویری، ۱۷؛ رمزنویسی، ۴۱؛ واژگان ۲۹؛ توالی حرف و عدد، ۱۵؛ استدلال تصویری، ۱۷؛ درک مطلب، ۲۱؛ نمادیابی، ۱۹؛ تکمیل تصاویر، ۲۱؛ خط زنی، ۷۰؛ اطلاعات عمومی، ۱۷؛ حساب، ۲۳ و استدلال کلامی، ۱۲؛ نمرات معیار او در این زیرمقیاس‌ها در آزمون و کسler اصلی به آزمون و کسler ایرانی و همچنین هوشبهرهای وی در این دو آزمون به شرح جدول ۵ است.

**جدول (۵): مقایسه نمرات معیار زیرمقیاس ها و هوشبهر ها در آزمون
و کسلر اصلی و و کسلر ایرانی**

نمرات معیار در مطالعه و کسلر	نمرات معیار در مطالعه حاضر	نمره خام	زیرمقیاس ها و هوشبهر
۸	۱۰	۳۰	طراحی با مکعب ها
۶	۱۰	۱۴	شبهات ها
۹	۱۰	۱۵	فراختنای ارقام
۸	۱۰	۱۷	مفاهیم تصویرها
۶	۱۰	۴۱	رمزنویسی
۷	۱۰	۲۹	واژگان
۸	۱۰	۱۵	توالی حروف و عدد
۶	۱۰	۱۷	استدلال تصویری
۷	۱۰	۲۱	درک مطلب
۶	۱۰	۱۹	نمادبایی
۶	۱۰	۲۱	تکمیل تصویرها
۸	۱۰	۷۰	خط زنی
۸	۱۰	۱۷	اطلاعات عمومی
۸	۱۰	۲۳	حساب
۶	۱۰	۱۲	استدلال کلامی
۸۱	۱۰۲	—	هوشبهر درک مطلب کلامی
۸۴	۱۰۲	—	هوشبهر استدلال ادراکی
۹۱	۱۰۳	—	هوشبهر حافظه فعال
۷۸	۱۰۳	—	هوشبهر سرعت پردازش
۷۸	۱۰۱	—	هوشبهر کل

در جدول ۵ با یک نمره معیار واحد یعنی نمره ده که میانگین نمرات معیار در آزمون و کسلر است نمره خام و نمره و کسلر مقایسه شده اند. با توجه به این جدول لزوم هنجار در جوامع مختلف را یادآور می شود. برخی زیرمقیاس های و کسلر جنبه ی فرهنگی بسیار کمی دارند و در همه جوامع موقع استفاده تغییرات کمی نیز کرده اند با این وجود هنجارها نشانگر تفاوت جوامع است مثلاً در زیرمقیاس طراحی با مکعب ها که هنجارها کمترین بار فرهنگی دارد باز هم فردی که نمره خامش ۳۰ است در آزمون و کسلر چهارمحال و بختیاری نمره معیارش ۱۰ است ولی در آزمون و کسلر نمره معیارش ۸ است یعنی اگر این آزمون هنجار نمی شد ما از این کودک برآورد پائین تری داشتیم اگر همین مقایسه را در مورد سایر آزمون ها داشته باشیم متوجه می شویم در زیرمقیاس هایی که سرعت پردازش در آن ها اهمیت دارد نمونه ایرانی بسیار ضعیف تر از نمونه آمریکایی است مثلاً در نمادیابی و رمزنویسی هر دو زیرمقیاس بسیار ساده اند به رقمی که هر کس می تواند تکالیف مربوط به آن ها را انجام دهد ولی آنچه در این زیرمقیاس اهمیت اساسی دارد سرعت است. این ضعف شدید که باعث تفاوت شدیدی در نمره هوشبهر سرعت پردازش شده است، هم لزوم تهیه هنجارهای ملی برای آزمون های خارجی را مورد تاکید قرار می دهد و هم ایجاد کننده این سوال است که واقعاً چرا این تفاوت وجود دارد؟ در پاسخ به این سوال می توان دلایل متعددی بیان کرد شاید اولین دلیلی که به ذهن می رسد اصطلاحی می باشد که آناستازی (ترجمه براهنی ۱۳۶۷) بیان می کند و آن کار کشتگی در اجرای آزمون است. یعنی تکالیف این زیرمقیاس ها تکالیفی اند که برای نمونه آمریکایی ساده تر است و شاید جزء تکالیف روزمره زندگی شان است در حالی که در ایران چنین تکالیفی با وقت کم کمتر مطرح می شود.

مقایسه پنج هوشبهر نیز دربردارنده نکات جالب و مهمی است اولاً در کل اگر این کودک چهارمحالی با هنجارهای و کسلر مورد بررسی قرار می گرفت. هوشبهر کل اش ۷۸ می شد یعنی در محدوده مرزی بود ولی با آزمون هنجار شده در استان چهارمحال و بختیاری هوشبهر اش ۱۰۱ یعنی در محدوده نرمال است ملاحظه می شود که چه تفاوت

زیادی بین هنجارهای دو فرهنگ وجود دارد، شاید این شک ایجاد شود هوشبهر که این کودک واقعاً ۷۸ است نه ۱۰۱. ولی بررسی معدل برخی آزمودنی ها به منظور محاسبه رابطه نشان داد دانش آموزانی که بهره هوشی حدود ۱۰۰ دارند خصوصاً در ابتدایی و اوایل راهنمایی معدل بالایی دارند ولی دانش آموزان باهوشی مرزی معدلشان بسیار پایین تر است در عین حال عقب مانده هم نیستند این شواهد نشان می دهد روایی آزمون و کسلر ایرانی خوب است ولی تفاوت واقعاً در هنجار هاست.

همانطور که در جدول ۵ مشهود است سایر هوشبهرها نیز در هنجار ایرانی بالاتر از هنجار آمریکایی است و باز نشان دهنده ضعف آزمودنیهای ایرانی در سایر زمینه هاست. تنها هوشبهری که در مورد هر دو نمونه حدوداً یکسان شده است هوشبهر حافظه فعال است یعنی این کودک هم در هنجار ایرانی و هم هنجار خارجی از نظر هوشبهر حافظه فعال در محدوده نرمال قرار دارد. همانطور که تفاوت ذکر شده در بالا جای سوال دارد این شباهت را چگونه می توان توجیه کرد؟ برای توجیه این شباهت لازم است زیرمقیاس های تشکیل دهنده حافظه فعال را مورد بررسی قرار دهیم، برای محاسبه حافظه فعال نمرات معیار زیرمقیاس های فراخوانی ارقام و توالی حرف و عدد مورد استفاده قرار می - گیرد این دو تکلیف از جمله تکالیفی اند که عمدتاً با اعداد و حروف انجام می گیرد و موفقیت در آن به ظرفیت حافظه کوتاه مدت مربوط است، طبق آنچه در کتب مختلف روان شناسی یادگیری و حافظه مطرح شده است ظرفیت حافظه کوتاه مدت در همه انسان ها ۷+ و - ۲ واحد است، در واقع فرهنگ در این ظرفیت نقشی ندارد ضمن اینکه اجرای مورد سوال نیز عدد و حرف است که باز بار فرهنگی کمی دارد و این ویژگی های حافظه فعال باعث می شود آزمودنی های مختلف از فرهنگ های مختلف عملکرد یکسانی داشته باشند، این موضوع باز بیانگر این است که جداول هنجار مطالعه حاضر ضمن حفظ تمایز خود بعنوان جداول یک آزمون بومی با جداول و کسلر قابل مقایسه است چرا که حتی در همین هوشبهر حافظه فعال نیز لازم است آزمودنی های استان چهارمحال و

بختیاری با جدول هنجار این مطالعه بررسی شوند نه با جداول هنجار مطالعه و کسلر چرا که حدود ده نمره اختلاف هوشبهر وجود دارد.

منابع

- آناستازی، آن. (۱۳۶۷). *تفاوت‌های فردی*. ترجمه جواد طهوریان. مشهد: آستان قدس رضوی. شماره ص ۲۵
- آناستازی، آن. (۱۳۷۱). *روان‌آزمایی*. ترجمه محمد تقی براهنی. تهران: انتشارات دانشگاه. شماره ص ۸۶
- دفتر مشاوره و تحقیق آموزش و پرورش. (۱۳۷۳). *گزارش جامع هنجاریار آزمون هوشی ریون ۲*. تهران: وزارت آموزش و پرورش (بدون انتشار). شماره ص ۱۱۲
- رضویه، اصغر و شهیم، سیما. (۱۳۷۹). *مقیاس هوش و کسلر برای دوره پیش دبستانی*. شیراز: انتشارات دانشگاه شیراز. شماره ص ۸
- شهیم، سیما. (۱۳۷۱). *هنجاریابی آزمون هوش و کسلر کودکان در شیراز*. مجله علوم اجتماعی و انسانی دانشگاه شیراز. دوره هفتم، شماره ۱۴-۱۳ (ص ۱۵۳-۱۲۲).
- شهیم، سیما. (۱۳۷۳). *مقیاس تجدید نظر شد، هوشی و کسلر برای کودکان*. شیراز: دانشگاه شیراز.
- عابدی، محمدرضا؛ صادقی، احمد؛ ربیعی، محمد. (۱۳۸۶). *هنجاریابی آزمون هوش و کسلر کودکان چهار در استان چهارمحال و بختیاری*. طرح پژوهشی سازمان آموزش و پرورش استان چهارمحال و بختیاری. بدون انتشار.
- Aiken, I. R. (1991). *Psychological testing and assessment* (6th Ed). Massachusetts: Ally and Bacon.
- Allen, D.N., Thaler, N. S., Donohue, B., & Mayfield, J. (2010). WISC-IV profiles in children with traumatic brain injury: Similarities to and differences from the WISC-III. *Psychological Assessment*, 22 (1), 57-72.
- Cohen. A., Fiorello. C. A., Farely. F. H. (2006). *The cylindrical structure of the Wechsler Intelligence scale for children-Iv: A retest of the*

- Guttman model of intelligence*. Intelligence. Corrected prool. CA: Brooks&Cole.
- Flangan. D. P., & Kaufman. A. S. I. (2004) *Essential of WISC- IV assessment*. Hoboken. New Jersey: John Wiley & sons.
- Folk. R. F., Silverman. L. K., Jmoran, D. (2004). *Using two WISC-IV indices to identify the gifted*. Paper present at the 51st Annual convention of the National Association for Gifted Children.
- keith. T. Z., Fine. J. G., taut. G. E. Roynolds. M. R., kranzhery. H. (2004). *Hierarchical multi- sample. Colormatory factor analysis of the WISC- IV*. (manuscript submitted for publication).
- Largotta. D. (2009). *Adolescents with attention deficit/ hyperactivity disorder: WISC-IV working memory and processing speed indices*. PhD dissertation. Farleigh Dickinson University.
- Lecerf, T., Reverte, I., Coleaux, L., Favez, N.,& Rossier, N. (2010). [Indiced'aptitude general pourle WISC-IV. norms francophones](#) *Pratiques Psychologiques*, 16(1), 109-121.
- Linvilhe. J. M. (1999). The information and picture completion Dyed of the WISC-III as a screening test gifted referred. *Journal of Instructional psychology*,13(1), 129-141.
- Marnat, G. G. (1990). *Hand book of psychological assessment*. New York: John Wiley & sons.
- Maller. S. J. (1997). Deafness and WISC-III item Difficulty: invariance and fit. *Journal of psychology*. Vol. 35. No. 3. pp.299-314 .
- Reven, J. (1938). *Manual for standard progressive matrices*. New York: The Psychological Corporation.
- Sattler, J. M. & Dumont, R. (2008). Wechsler Intelligence Scale for Children-(4th Ed) (WISC-IV): Description. In J.M. Sattler *Assessment of Children: Cognitive Foundations (5th Ed)*, 265-315. San Diego, CA: Author
- Silverman, L. K., Gilman, B.,& Falk, R, F. (2007). *Who and the gifted using the new WISC-IV*. Denver, Colorado: Gifted Development Center.
- Vogel, M. O. (2002). *The utility to the WAIS- III versus the WISC- III in sixteen year olds with learning disability*. Dissertation of PhD Degree, Loyola university of Chicago.
- Wechsler, D. (1939). *Wechsler-Bellevue Intelligence Scale*. New York: The Psychological Corporation.
- Wechsler, D. (1949). *Wechsler Intelligence Scale for Children*. New York: The Psychological Corporation.
- Wechsler, D. (1974). *Manual for the Wechsler Intelligence Scale for Children -Revised*. San Antonio: The Psychological Corporation.

- Wechsler, D. (1989). *Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence-Revised*. San Antonio: The Psychological Corporation.
- Wechsler, D. (1991). *Wechsler Intelligence Scale for Children (3rd Ed)*. San Antonio, TX: The Psychological Corporation.
- Wechsler, D. (1997). *Wechsler Adult Intelligence Scale (3rd Ed)*. San Antonio, TX: The Psychological Corporation.
- Wechsler, D. (2003a). *WISC-IV: Administration and scoring manual. A* San Antonio: The psychological corporation.
- Wechsler, D. (2003b). *WISC-IV: technical and interpretation manual*. San Antonio: The Psychological Corporation.