

## بحث اجمالی درباره

### طرح کلی آزمونهای هوش سنجی



همانطوریکه تعداد آزمونهای هوش سنجی (۱) متعدد و مختلف است، تعاریفی هم که تاکنون از هوش شده است بشمار و متنوع میباشد، و همانگونه که توسط این «آزمونهای هوش سنجی» متعدد، جنبه‌های مختلف هوش مورد آزمایش و اندازه‌گیری قرار میگیرد، این تعاریف بشمار هم هوش را از جنبه‌های گوناگون معرفی مینمایند. ولی همه «آزمونهای هوش سنجی» باهم، و همه تعاریف هوشی باهم دارای یک وجه اشتراک معین میباشد، بدینگونه که هدف مشترک همه آزمونهای هوش سنجی بدست آوردن بهر یا میانگین هوشی (۲) افراد و مقایسه آنان بایکدیگر و درجه بندی

- 
- 1) Intelligence tests
  - 2) Intelligence Quotient

انسانها از لحاظ هوشی میباشد، در حالیکه وجه اشتراك همه تعاریف هوشی در این است که هوش استعداد یا مجموعه استعداداتی است ذاتی، که از بدو تشکیل سلول نطفه‌ای از برخورد سلول‌های نر و ماده، توسط «ژن‌های» (۱) موجود در «کروموزوم‌های» (۲) این دو سلول بوجود منتقل میشود و پس از تولد در اثر برخورد با محیط تغییر شکل میدهد، رشد میکند و تا حدود سن ۱۶ تا ۱۸ سالگی بدرجه کمال خود میرسد، و از این سن بعد از نظر کمی چیزی بر آن افزوده نمیگردد ولی از نقطه نظر کیفی عمیقتر، دقیقتر و وسیعتر و قدرت ابتکار و تشخیصش با بکار انداختن هر چه بیشتر قوای فکری و عقلانی در حل مسائل و معضلات زندگی روزمره زیادتر میشود و قابلیت سازگاری آن نسبت بمحیط‌های نا آشنا و تازه افزونتر میگردد.

با همه اینکه در ذاتی بودن استعدادات هوشی دیگر هیچ شک نیست، معذک تشخیص اعمال هوشی در کودک از اواخر مرحله سوم سن او شروع میشود، مرحله‌ای که از سن یکسالگی آغاز و بسن سه سالگی ختم میگردد. (۱) \* تا قبل از این مرحله آنچه کودک انجام میدهد، عبارت از یکدسته اعمال غریزی - بازتابی و تقلیدی است (۲). با شروع فعالیت‌های هوشی از حدت و شدت اعمال غریزی بازتابی و تقلیدی کاسته میشود، نهایت اینکه تمام محاسن این اعمال در اعمال هوشی متمرکز میگردد. در این مرحله از زندگی، کودک خود را در دنیای جدیدی احساس میکند، دنیای جدیدی که همه جریانات و پدیده‌هایش برای او تازگی دارد، بی آنکه این تازگیها در وجود او ایجاد اضطراب و هراس نماید. در این مرحله از زندگی دیگر طریقه غیر مستقیم «آزمایش و خطا» مورد توجه نیست (۳)، طریقه‌ایکه برای رسیدن بمقصود تکرار بیشمار آزمایش معین و تقلیل خطاها را توصیه میکند، بلکه کودک از اشیائی که در دنیای اطراف او واقع شده‌اند و تا کنون بنظر او بیمصرف میرسیده‌اند،

- 1) Genes
- 2) Chromosome

\* نمراتیکه در پرا تنز گذاشته شده اند مر بوط بما خذاین نوشته میباشند که در پایان مقاله ذکر شده‌اند

بعنوان ابزار و وسایلی که او را در راه رسیدن به هدفهای عالی دیگری کمک میکند، استفاده مینماید. در این مرحله، صندلی دیگر يك قطعه چوب بيمصرف کسه گوشه اطاق مقداری از فضا را اشغال نموده است، نیست بلکه وسیله ایست که کودک میتواند از آن برای رسیدن بقوطی مربائی که در طبقه سوم یخچال قرار دارد و از دسترس او دور مانده است، استفاده نماید. بدین ترتیب که آنرا در نزدیک یخچال میآورد، بر روی آن میرود و بدینوسیله شاهد مقصود را که در اینجا همان قوطی مرباست در آغوش میگیرد. جالبترین و عالیترین آزمایشی که تاکنون در این زمینه انجام شده است، آزمایشی است که «کوهلر (۱) روان شناس آلمانی، که از سالها پیش در آمریکا مقیم شده است و در همان کشور چندی پیش چشم از جهان فرو بست انجام داده است و مساز نظر اهمیتی که این آزمایش در تطور رشد هوش موجودات زنده (حیوانات) دارد در اینجا بدکر آن میپردازیم (۴):

فرض کنید سنگ و گربه و میمون را هر يك بطور جداگانه در قفس آهنین محبوس نمایم. جلوسنگ و گربه يك قطعه گوشت و جلوقفس میمون يك عدد موز طوری قرار دهیم که دسترسی بدان توسط یکرشته نخ که بهر يك وصل شده است میسر باشد، بطوریکه مثلاً اگر سنگ و گربه و میمون قادر باشند نخ را بحرکت در آورند و آنرا بطرف خود بکشند، بتوانند قطعه گوشت و موز را تصاحب نمایند. تجربه نشان داده است که اگر سنگ و گربه روزها در این وضع بسر برند و حتی از گرسنگی هم تلف شوند نخواهند توانست با کشیدن نخ بگوشتی که بفاصله یکمتری آنها قرار دارد برسند، مگر اینکه بر حسب تصادف دستشان به نخ برخورد پیدا کند و در اثر این برخورد رشته متصل بگوشت بآنها نزدیک شود، در صورتی که میمون در همان لحظات اول با کشیدن نخ موز را بدست میآورد و میخورد. تازه در چنین وضعی میمون با انجام عملیات بسیار پیچیده تری از عمل فوق هم توانائی دارد. همانطور که «کوهلر» نشان داده است میمونها تنها بکشیدن نخ اکتفا نمیکند بلکه اگر نخ هم در کار نباشد و گوشه قفس

چوبی موجود باشد، میمون بادر دست گرفتن چوب و بکمک آن از لای میله‌های قفس موز را بطرف خود خواهد کشید. و در صورتی هم که چوبی در دسترس او نباشد و در نزدیکیش درختی یافت شود، میمون میتواند بساطع نمودن شاخه‌ای از درخت و استفاده کردن از آن، موز را تصاحب نماید. شامپانزه‌های «کوهلر» حتی عملیات خارق‌العاده‌تری را انجام داده‌اند. آنها برای رسیدن بموزی که بالای قفسشان آویخته بوده‌است، از وجود صندوقهای خالی که در دسترسشان بوده‌است، استفاده نموده خود را بموز رسانیده‌اند و اگر صندوق را پراز سنگ کرده باشند، بطوریکه حرکت دادن آنها برای میمون‌ها میسر نباشد، شامپانزه‌ها ابتدا بخالی کردن سنگ صندوقها پرداخته و سپس با قراردادن صندوقها بروی یکدیگر و رفتن بر فراز آنها خود را بموز رسانیده‌اند. بطور کلی میتوان گفت که شامپانزه‌ها با بکار انداختن نیروی فکری خود بحل آزمایشی که تا کنون برایشان بی‌سابقه بوده‌است موفق شده‌اند. عالیت‌ترین عمل فکری در این زمینه را یکی از باهوشترین میمون‌های «کوهلر» بنام «سلطان» انجام داده‌است. شرح واقعه بدینگونه‌است که موزی را دور از قفس «سلطان» قرار دادند، بطوریکه «سلطان» با هیچکدام از دو قطعه چوب مجوفی که در قفس نهاده بودند موفق برسیدن بآن نبود. این دو قطعه چوب مجوف طوری تعبیه شده بودند که میشد با قراردادن یکی در تجویف دیگری چوبی باندازه مجموع درازای هر دو چوب بدست آورد. «سلطان» در حدود یکساعت برای رسیدن بموز گاهی با این قطعه چوب و گاهی بساطع دیگر چوب کوشش و تقلا نمود، ولی تمام کوششهای او بی‌نتیجه بود. تا اینجای آزمایش را خود «کوهلر» ناظر بوده‌است، دنباله جریان واقعه را باغبان‌پیری که از طرف «کوهلر» بهمین منظور مأمور شده بوده‌است چنین توضیح میدهد:

«سلطان» که از کوشش و تقلائی خود خسته شده بود، روی صندوقی که گوشه قفس قرار داشت رفت، پشت بموز کرد و نشست. پس از یک لحظه دو مرتبه پائین جست و هر دو چوب را در دست گرفت و دوباره روی صندوق پرید و بدون توجه، بیازی بسا چوبها مشغول شد. در این لحظه مثل اینکه ناگهانی فکری بخاطرش رسید، شاید این

فکر که او در هر يك از دستهایش قطعه‌ای چوب دارد، بطوریکه میتواند این دو قطعه چوب را پهلوی هم بگذارد و از مجموع آنها چوب درازتری بسازد. با این فکر چوب نازکتر را در تجویف چوب دیگر قرارداد و یک مرتبه بجانب قفس جست و سعی کرد بکمک چوب بلندی که ساخته بود موز را تصاحب کند لیکن در این اثنا چون چوبها را بطور کامل درهم نکرده بود از هم جدا شدند. ولی «سلطان» بیدرنگ بار دیگر چوبها را محکم بیکدیگر متصل نمود و موز را از لای میله‌های قفس بیرون کشید. از این که بگذریم «سلطان» عمل جالبتر دیگری هم انجام داد، بدینمعنی که دو چوب که قطر هر دو آنها مساوی ولی یکی از آنها مجوف بود باو دادند. «سلطان» با دندانهایش آنقدر دنباله چوب توپ را کند که توانست آنرا با اندازه دو سانتیمتر در چوب مجوف فرو نماید و بوسیله آن موز را تصاحب نماید.

همانطور که فوقا اشاره شد، کودکانی که در مرحله سوم سنی خود بسر میبرند (سن یکسالگی تا سه سالگی) قادر بانجام اعمالی شبیه بآنچه شامپانزه‌های «کوهلر» از عهده بر آمده‌اند میباشند، بنابراین، این مرحله از زندگی کودک را میتوان همانطور که «کارل بوهرلر» پیشنهاد نموده است «دوران شامپانزگی» نامید (۵). این روانشناس اخیر الذکر آلمانی، شبیه آزمایشهای «کوهلر» را بر روی کودکان این سن انجام داد و همبستگی هوشی کودکان مرحله سوم و شامپانزه‌ها را ثابت نمود. «بوهرلر» یک قطعه نان سوخاری را بنخی وصل کرد و نخ را طوری کنار گهواره کودک قرارداد، که کودک بتواند با سانی نخ را بدست آورد. کودک با در دست گرفتن سر نخ و کشیدن آن بطرف خودش به نان سوخاری رسید. آزمایش دیگری که در همین زمینه «بوهرلر» با کودکان انجام داده است بقرار زیر میباشد:

قطعه چوبی را در حلقه‌ای فرو کرده بدست کودک میدهند. کودک کی که سانش در حدود هفت ماه باشد سعی میکند حلقه را از چوب بیرون آورد و آنرا تصاحب نماید، ولی کوشش او بی نتیجه خواهد بود زیرا کودک هنوز نمیتواند تصور نماید که حلقه را بایستی از انتهای چوب بیرون آورد، بلکه سعی او در این است که آنرا از همان میان

چوب بیرون کشد. ولی اگر عین همین آزمایش را با کودک دو ساله‌ای انجام دهیم خواهیم دید که کودک درک خواهد نمود که حلقه را باید از انتهای چوب خارج کند و سن دو سالگی دوره‌ای است که کودک در مرحله سوم سنی خود قرار دارد (۶)

از مطالعه آنچه گذشت میتوان نتیجه گرفت که چرا بیشتر روان‌شناسان «آزمون» های هوش سنجی خود را از سن سه سالگی کودک شروع کرده‌اند (۷) زیرا آزمون‌هایی که برای سنجش هوش نوزادان شیرخوار تعبیه شده‌اند نمیتوانند هوش و اعمال هوشی کودکان را مورد سنجش قرار دهند، بعبارت دیگر آنچه که در این دوره مورد سنجش قرار میگیرد، اعمال هوشی نبوده بلکه همانطور که در ابتدای کلام گذشت اعمال غریزی - بازتابی - و تقلیدی میباشند.

این اعمال هوشی که در مرحله سوم زندگی کودک بوجود می‌آیند سایر اعمال غریزی بازتابی و تقلیدی را که تا کنون بالاستقلال حیات کودک را اداره میکرده‌اند، تحت الشعاع قرار میدهند و محاسن آنها را در وجود خود جمع مینمایند بطوریکه در سایر مراحل رشدی بتدریج و بطور منظم توسعه یافته و قویتر میشوند تا در مرحله بلوغ که رشد کمی آنها متوقف ولی دیگر گونیه‌های کیفی آنها بصور و اشکال مختلف متظاهر میشود، و روی همین اصل هم میباشد که عالیترین و دقیقترین «آزمون هوش سنجی» آزمونی است که بتواند رشد تدریجی استعدادات هوشی را در مراحل مختلف پرورشی مورد سنجش قرار دهد و جنبه‌های مختلف آنرا دقیقاً آزمایش نماید. جای گفتگو نیست که «تست» عالیترین و عمومی‌ترین وسیله سنجش در روان‌شناسی است (۸) ولی باید دید که توسط این وسیله عالی، در زمینه روان‌شناسی چه چیز را میتوان اندازه گرفت، زیرا وقتیکه صحبت از اندازه‌گیری چیزی بخاطر مقایسه کردن آن چیز با سایر اشیاء مشابه آن و تنظیم کردن آنها به نسبت کم و زیادیشان بمیان می‌آید، باید وجود چیزی که میخواهد مورد سنجش قرار گیرد و معیار و مقیاسی که بکمک آن، آن چیز باید سنجیده شود حتمی باشد. اگر هدف و منظور غائی از بکار بردن «تست» سنجیدن هوش افراد و تعیین درجه قدرت هوشی آنان باشد، باید متذکر گردید که با پیشرفت روان‌شناسی

علمی، اکنون دیگر ثابت شده است، که هوش يك انسان را فقط بطور غیر مستقیم و از روی سنجش اعمالی که این «استعداد» (۱) یا «مجموعه استعدادها» انجام میدهد میتوان اندازه گرفت. بنابراین تمام «آزمون» های هوش سنجی مقیاساتی هستند که بكمك آنها فقط حجم قابلیت‌ها و قدرتها را در تحت تأثیر و نفوذ شرایط معینی که موجبات بوجود آمدن آنها را فراهم نموده‌اند میتوان سنجید و نتایج این سنجش‌ها را مشروط بر اینکه در شرایط و امکانات مساوی و مشابه صورت گرفته باشند میتوان بایکدیگر مقایسه کرد.

اگر بخواهیم دقیقتر وارد این بحث شویم بایستی بگوئیم که از همان روز اولی که مسئله سنجش هوش مطرح گردید، روان‌شناسان دریافتند که در هر عمل هوشی سایر پدیده‌های روانی دیگری هم هستند که نقشهای عمده‌ای را بعهده دارند. مهمترین این پدیده‌های روانی را حافظه، تداعی معانی، تخیل، سرعت انتقال و تفکر، قدرت تجرید و تعمیم، استدلال، یادگیری، دقت، و بسیاری دیگر دانسته‌اند و بمناسبت زیادی و کمی نفوذ این پدیده‌ها حتی هوش را بانواع مختلف تقسیم نموده‌اند (۹) و مثلاً از هوش منطقی، هوش ابتکاری، هوش کلامی، هوش عملی و غیره صحبت بمیان آورده‌اند. ولی تمام انواع مختلف هوش و تمام جنبه‌های گوناگون آن همانطور که در جای دیگر بطور مفصل درباره‌اش بحث خواهد شد\*، دارای يك وجه اشتراك معین و مشخص میباشد که برای نخستین بار «ویلیام اشترن» (۲) آلمانی و «کلپارد» (۳) سوئسی آنرا هوش عمومی نامیدند و در يك عصر و زمان ولی کاملاً مجزا از یکدیگر آنرا به «استعداد استفاده کردن از قدرت فکری و نیروی عقلانی بطور خود آگاه جهت مواجه شدن با مسائل تازه زندگی و حل مشکلات آن بنحو احسن» تعریف نمودند.

---

\* درباره‌ی روان‌شناسی هوش، بقلم نگارنده که آماده چاپ است.

- 1) Aptitude
- 2) Stern, W.
- 3) Claparede, E.

(۱۱ و ۱۰)، و شاید هم همین استفاده کردن از نیروی فکری و بکار گماردن آن در تمام اعمال و جریانهای هوشی موجب شده باشد، که تمام این دسته از فعالیت‌های ذهنی را تحت عنوان کلی «هوش» نامگذاری نمایند، زیرا اگرچه جریان يك عمل هوشی در همه احوال و جمیع افراد بيك وجه كاملاً مشابه و مساوی بمنصه ظهور نمیرسد، بلکه باهمبستگی با افراد و احوال مختلف صاحب خصوصیات مختصه گوناگون میگردد ولی با وجود تمام این اختلافات همه صور و اشکال هوشی و جمیع اعمال هوشی را از این جهت که هدف و منظور مشترکشان از بین بردن معذات و توفیق یافتن بر مشکلاتی (حل کردن مسائل نظری و عملی) میباشد که برای ما کاملاً نا آشنا بوده و راه و رسم غلبه کردن بر آنها را قبلاً بهیچوجه نیاموخته‌ایم، میتوان آنها را بوسیله این کلمه (هوش) مشخص و تحت این نام طبقه بندی نمود. ولی نکته‌ای که در اینجا بسیار جالب توجه میتواند باشد، اینست که بتوان تشخیص داد، يك انسان معین تا چه اندازه قادر است از این قدرت برای روبرو شدن با مشکلات و مسائل زندگی و حل آنها استفاده نماید. تعیین این موضوع وظیفه اصلی «آزمون‌های مختلف هوش سنجی» است.

اگر «آزمون‌های هوش سنجی» را بطور دقیق مورد مطالعه و تجزیه و تحلیل قرار دهیم، خواهیم دید که مجموعه آزمایشهای آنها که بصورت تکالیف مختلف مطرح میشود عبارتند از یکدسته مسائل نظری و عملی که آزمایش شونده بایستی برای حل آنها در رسیدن بپاسخ مثبت آن از نیروی فکری خود استمداد جوید. البته همانگونه که فوقاً هم اشاره رفت سایر قوای ذهنی نیز در رسیدن به هدف اصلی کم و بیش نقشی را بعهدہ دارند ولی شاید نقش اساسی و مهم را قدرت تفکر عهده دار باشد. مثلاً وقتی که از کودکی سؤال میشود بیژن کوچکتر است از خسرو و خسرو کوچکتر است از فرهاد. بنابراین بیژن .... این يك تکلیف هوشی است که حل آن احتیاج بيك عمل هوشی دارد ولی این عمل هوشی پایه و اساسش بر قدرت تفکر و منطق و استدلال گذاشته شده است. برای حل چنین تکلیفی کودک بایستی سن بیژن، پرویز و خسرو را در ذهن با هم مقایسه کند و بعد نتیجه بگیرد که چون بیژن از خسرو و خسرو از فرهاد کوچکتر است



بنابراین بیژن بایستی از فرهاد کوچکتر باشد. یا وقتیکه چهار قطعه عکس را که مجموع آنها داستانی را بیان مینماید جلو کودک میگذارند و از او میخواهند این عکسها را طوری پشت سر هم قرار دهد که بازگو کننده جریان منطقی و واقعی داستان باشد، باز هم کودک را در سر راه یک مسئله فکری قرار داده اند، مسئله فکری که از مقایسه و سنجش این تصاویر با هم بوجود آمده و بایستی سیر و وقوع داستان را نشان دهد. (۱۲)

باتوجه به نکته فوق که تکالیف «تست های هوش سنجی» مآلاً مسائلی میباشند که حل آنها احتیاج بیک جریان فکری دارد، بایستی دید که این پدیده ذهنی که آنرا جریان فکری میتوان نامید و بی آنکه با سایر پدیده های روانی و ذهنی دیگر اشتباه شود، موجودیت خود را در بین مجموعه محتویات کل ذهن انسانی بطور وضوح، آشکار میسازد چیست و یک جریان فکری که مراحل اولیه را طی نموده است در آخرین مرحله خود بچه چیز مختوم میگردد و اگر یک جریان فکری را از نقطه نظر جنبه عملیش مورد توجه قرار دهیم، نتیجه و غایت مقصود آن چه خواهد بود؟ همچنین باید دید، که استعدادها یا مجموعه استعدادهائی که تحت عنوان «هوش عمومی» (۱) نامیده میشود با تمام خصوصیات ذاتی و اکتسابیش چه نقشی را در طی یک جریان فکری بعهده دارد؟ برای رسیدن بدین منظور جای آنست که تمام تکالیف و آزمایشهای مختلف «تست های هوش سنجی» را همانطور که در عمل مورد استفاده قرار میگیرند تحت مطالعه دقیق در آوریم ولی چون انجام این کار و تجزیه و تحلیل کلیه آزمایشها در این مختصر میسر نیست، بنابراین بذکر مثالی در هر دسته کلی اکتفا میشود تا نقش جریانهای فکری مختلف در حل تکالیف و مسائل متعدد «تست های هوش سنجی بطور واضح روشن گردد»

۱- بهترین وسیله برای تشخیص یک دسته از جریانات فکری مشابه، «تست

افتادگی دار» (۲) مشهور «ابینگهاوس» (۳) است که میتوان آنرا یکی از قدیمترین

---

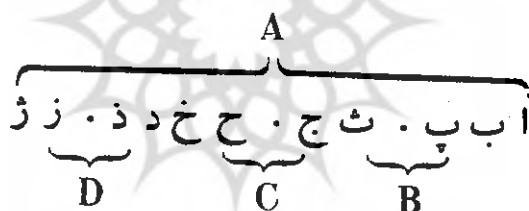
1) General Intelligence

2) Luecken Test

3) Ebbinghaus

«تست» های روان‌شناسی دانست (۱۸۸۹) (۹)

این «تست» بدینگونه است که عبارت معنی داری را که در آن در بعضی از قسمتها کلماتی را عمداً انداخته‌اند «بموضوع» (۱) ارائه می‌دهند. «موضوع» بایستی با مطالعه آن عبارت بتواند جاهای افتاده را با کلمات مناسب پر نماید. تعداد جاهای پر شده در یک زمان معین، مثلاً یک دقیقه با ضافه کیفیت انتخاب کلمات نامناسب، مشخص حجم و ظرفیت استعداد «موضوع» در این زمینه بخصوص می‌باشد. ولی البته پرواضح است که این تکلیف هنگامی به بهترین وجه انجام می‌پذیرد، که «موضوع» از همان اول معنی کلی عبارت و همچنین مناسبات موجود فی مابین کلمات مختلف عبارت را بخوبی ادراک و تفهیم کرده باشد؛ زیرا هنگامی میتوان این جاهای خالی را بخوبی تشخیص داد، که بتوان نقص جمله و عبارت را با پر کردن آنها بکمک کلمه و کلمات مناسب از میان برداشت. اگر بخواهیم طرح کلی این «تست» را با کمک حروف نشان دهیم طرحی شبیه با آنچه در زیر بنظر میرسد بدست خواهد آمد :



که در اینجا حرف لاتین A عبارتی را که از مجموع اجزاء متعددی تشکیل شده است نشان می‌دهد، حروف پارسی اجزاء متعدد و مختلف آن عبارت، و B، C، D مشخص کننده شبه جمله‌های احتمالی آن می‌باشد. روش اصلی این «تست» کاملاً روشن است. «موضوع» در اینجا با عبارت ناقصی سروکار دارد که نقص آن در ذهن او ایجاد ناراحتی و خلیجان می‌کند، بنابراین تمام قوای ذهنی او برای برقرار ساختن آرامش و سکون مجدد شروع بفعالیت مینمایند و میکوشند تا با انتخاب کلمات مناسب، افتادگیها را برطرف ساخته، جاهای خالی را پر نمایند. البته هر چه معنی و مفهوم عبارت واضحتر باشد، پیدا کردن نقص و برطرف ساختن آن آسانتر خواهد بود و نیروی فکری وظیفه

1) Subject

سهلتری را بعهدہ خواهد داشت. برعکس، هرچه تعداد افتادگیها زیادتر و نقش آنها در عبارت اصلی تر باشد حل آزمایش و تکلیف فکری مشکلتر خواهد بود. بنابراین با توجه بدین موضوع میتوان «تست» را از نقطه نظر آسانی و دشواری بطرق گوناگون بوجود آورد، بهمانگونه که مورد نظر «تست کننده» باشد.

در اینجا برای اینکه یادی هم از استاد فقید دکتر هوشیار شده باشد بنقل عین عبارت او در این باره از کتاب روانشناسی عملی مبادرت میشود:

«ابینگهاوس» میگفت برای حل این مسئله یعنی تست افتادگی دار نفس انسان سرتاسر چه از لحاظ ترکیب و چه از لحاظ اجزاء و اعضاء بحرکت میآید و «مکانیزم» روح کلیه فعال میشود، چنانکه برای کامیابی در این امتحان ۱- درک حسی بوسیله قوه باصره بکار میافتد. ۲- حافظه برای انتخاب کلمات معینی که قبلاً امتحان شونده بآنها آشنا بوده و وظیفه ای انجام میدهد. ۳- قوه متصرفه یا اخذ مشعور برای قبول آن کلمات در نسج يك عبارت تازه بکار میافتد. ۴- تداعی مقید محتویات ذهن کلمات مطلوب را بدست میدهد. ۵- تصدیق و استنتاج نیز تا حدیکه ربط جملات ماقبل و مابعد برای پیدا نمودن يك کلمه لازم است، کار میکند. ۶- تشخیص عام و خاص و جولان قوه متصوره و بالاخره همه آنها در يك نوع حال و وجدانی در هر عمل (یعنی هر موقع که يك کلمه افتاده را پر میکند) بجولان میآید. يك چنین عملی را این روانشناس ترکیب مینماید و میگوید که کار واقعی هوش ترکیب است و بس».

با توجه بجمله آخر بخوبی روشن میشود، که «ابینگهاوس» هوش را قدرت ترکیب میدانند، یعنی استعدادی که بتوان بکمک آن از مجموع آنچه در دسترس است چیز تازه ای که در دسترس نیست بوجود آورد.

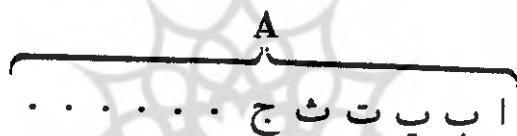
بر روی الگوی «تست ابینگهاوس» که جنبه کلامی دارد، سایر روانشناسان

از جمله «میلی» (۱۳ و ۱۴)، «هرلی» (۱۵)، «و کسلر» (۱۶)، «گریس آرتور» (۱۷) (۴)

- 1) Meili, R.
- 2) Hearly, W.
- 3) Wechsler, D.
- 4) Arthur, G.

وسایرین «تست» هائی ساختند، که جنبه عملی آنها بیشتر از جنبه نظریشان بود. بدین ترتیب که مثلاً دریک تابلو نقاشی که منظره‌ای را نشان میدهد، قسمتهائی از آن که بایستی دقایق حساسی را نمایش دهد، عمداً خالی گذاشته شده است و «موضوع» بایستی بتواند این دقایق حساس را از بین قطعات مختلفی که در دسترس او قرار دارد انتخاب و جاهای خالی را با قطعات مناسب پر نماید، بطوریکه نقص تابلو نقاشی را از بین ببرد. پرواضح است، که در دسته «تست» های اخیر بجای قدرت فکر منطقی - کلامی، بیشتر استعداد هوش هنری و قدرت تخیل «موضوع» مورد آزمایش قرار میگیرد.

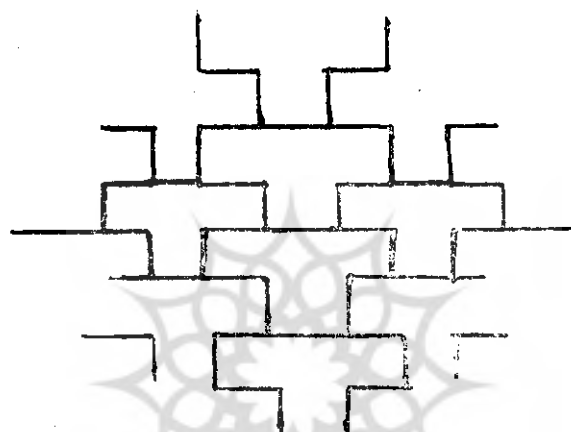
۲- طرح دیگری را که مشخص کننده اسلوب و اساس دسته بزرگی از «تست» های هوش «سنجی» میباشد. میتوان بطریق زیر نمایش داد:



بدین طریق که مثلاً داستانی را که تانصفه بیان شده است، بایستی با آخر رسانید یا بعبارت دیگر جریان يك فكر منطقی را که نیمه کاره مانده است کامل نمود. برای حل اینگونه تکالیف و آزمایشهای هوشی البته بایستی آنچه را که بطور ناقص داده شده است، بمثابة جزئی از اجزاء يك کلی که بایستی بصورت کامل نمایش داده شود، ادراک نمود و سعی کرد ارتباطات و مناسبات آنچه را که داده شده است با آنچه که بایستی بوجود بیاید بطور منطقی تفهیم نمود و سپس آنرا بیان کرد. در حل اینگونه آزمایشها آزادی «موضوع» البته بمراتب بیشتر از دسته آزمایشهای فوق الذکر میباشد، زیرا در حالیکه در آن دسته، اجزاء كلي يك تکلیف (عبارت - تابلو نقاشی) نمایش داده شده و تنها دقایق حساسی از آن خالی گذاشته شده است، بطوریکه قدرت انتخاب «موضوع» تا درجه قابل توجهی کم میباشد، در دسته «تست» های اخیر تنها جزء اول داده شده و «موضوع» میتواند آنرا بهر نوعی که مایل باشد ادامه دهد و کامل نماید، والته همین آزاد بودن «موضوع» در انتخاب روشی که منتج بکامل شدن يك فكر

میگردد نقدکار او را توسط « تست کننده » بسیار دشوار و مشکل میسازد، زیرا در چنین آزمایشهایی « نورم » (۱ علمی معینی که بتوان نتایج حاصله را در کمال سادگی با آن مورد سنجش قرارداد موجود نیست و ارزشیابی در اینگونه موارد بیشتر تحت نفوذ نظریه « تست کننده » قرار میگیرد.

بهترین مثال جنبه غیر کلامی اینگونه تستها، « تستی » است که « روپ » (۲) آنرا تعبیه نموده است (۱۹ و ۱۸) و آن عبارت است از مستوره ای که در میان ورقه کاغذی رسم شده است و « موضوع » بایستی آنرا از هر طرف که مایل باشد ادامه دهد و صفحه را کامل نماید (شکل يك) :



شکل يك

ولی در حالیکه « تست روپ » بیشتر جنبه ادراک بصری دارد در زمینه ادراک سمعی نیز از تستهای « زاندر » (۲۰) و « ویدور » (۲۱) (۳) میتوان نامبرد، تستی که ابتدای يك ملودی یا آهنگ موسیقی را مینوازند و « موضوع » بایستی بتواند آن آهنگ را کامل نماید. البته ادراک حقیقی اینگونه « تست » ها تنها برای « موضوع » هائی میسر است که استعداد موسیقی داشته باشند.

۳- طرح سوم که میتوان آنرا در واقع منبعث از طرح دوم دانست، بدین گونه

- 1) Norm
- 2) Rupp, H.
- 3) Vidor, M.





(شکل دو)

۴- يك جريان فكري ديگر را دسته‌اي از «تست» ها نشان ميدهند: كه اجزاء سازنده آنها كه در يك حالت بهم خورده و غير منظم در آورده شده است، بايستي از طرف «موضوع» بشکل اوليه و مرتب آن برگرداننده شود. در اين گونه «تست» ها وظيفه اصلي «موضوع» اين است كه نقش هر جزء داده شده را در ساختمان «اصلي كل» تشخيص داده و اجزاء را بر حسب نقششان باهم تركيب نموده، «كل» مورد نظر را بوجود آورد. طرح حروفی این دسته تقریباً بدینگونه است:

A  
—————  
ا ب پ ت ث ج چ ح خ د

ا ج د

پ ب ح

ث خ ت چ

مثلا کلمات يك عبارت معنی‌دار را كه درهم ريخته شده است، از نو طوری مرتب نمایند، كه عبارت معنی‌دار بوجود آید. یا قطعات مختلف تصویری را كه درهم ریخته شده است از سر نو بصورت اوليه اش باهم تركيب نمایند [تست گریس آرتور (۱۷)] یا سریهای عكسی كه مجموع آنها بر رویهم داستانی را نمایش میدهند و بطور درهم به «موضوع» داده شده است از نو بترتیب اصلي مرتب شود [میلی (۱۴) و بینه سیمون (۷)] و سرانجام تمام تست‌هایی كه تحت عنوان «تست‌های هوش سنجی فنی» (۱) نام‌گذاری شده‌اند جزو این دسته بشمار میروند. «تست‌های هوش سنجی فنی» كه بیشتر جهت اندازه‌گیری هوش فنی «موضوع» بكار برده میشوند عبارتند از مسائل و تكالیفی كه به «موضوع» فرصت مناسب را جهت استفاده از هوش فنی خود میدهد

مثلا ماشین کوچکی را که باجزاء مختلف (يك مشت پیچ و مهره) تبدیل نموده‌اند  
«موضوع» بایستی از نو بشکل اولیه‌اش بسازد.

۵- درحالیکه درگروه تستی اخیرالذکر تمام اجزاء سازنده يك «کلی» بطور  
درهم ریخته به «موضوع» داده میشد و ذهن او را متوجه برقراری نظم و ترتیب مجدد  
آن مینمود، در یکدسته دیگر از «تست»، آزادی «موضوع» در ساختن يك «کلی»  
مشخص از مجموع اجزاء بسیار زیادتر میباشد، بدین ترتیب که «موضوع» بكمك  
سه کلمه معین بایستی جمله‌ای رسا و بامعنی بسازد [تست ماسلون (۹) | (۱) در اینجا  
«موضوع» در انتخاب سایر کلمات جهت تکمیل عبارت، آزادی مطلق دارد و  
میتواند بطور دلخواه سه کلمه معین را در هر کجای جمله و عبارت مایل باشد قرار  
دهد. پرواضح است که همین آزادی مطلق «موضوع»، وظیفه «تست کننده» را در  
نقد نتیجه «تست» بسیار دشوار میسازد. طرح حرفی این گروه تستی را میتوان  
بدینگونه نمایش داد:

(ث) (ح) (د)

ا ج ر (ث) م ن ك - (ح) ش ی - (د) . . . . .

یا: (ث) و ا ج (ح) ن ك (د).

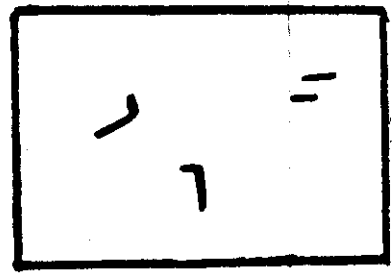
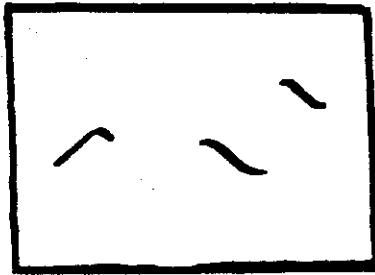
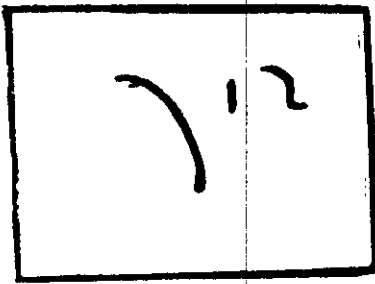
از جمله تست‌های منتسب بدین گروه میتوان «تست» تخیل (فانتزی) زاندر (۲۰) (۲)  
را نامبرد که بیشتر جهت سنجش استعداد تخیل و قدرت ترکیب ذهنی تعبیه شده  
است.

این «تست» عبارتست از نشانه‌های معینی که بر روی يك صفحه (سه صفحه)  
کاغذ کشیده شده و «موضوع» بایستی آنرا بدلخواه نقاشی کند، بطوریکه از وجود  
اجزاء در ساختمان «کلی» که می‌خواهد بوجود بیاید و در حد اکثر استفاده را بنماید. (شکل ۳).

1) Massellon

2) Sander, F.





(شکل سه)

به پیروی از طرح «زاندنر» که در سال ۱۹۲۷ منتشر شده است، یک روانشناس دیگر آلمانی «وارت ارگ» (۱) تست معروف خود را بوجود آورد. «تست وارت ارگ» عبارتست از ۸ مربع سفید که در میان هر یک نشانه‌ای گذاشته شده و «موضوع» بایستی اولاً این نشانه‌ها را بخوبی ادراک نماید و سپس در هر مربع سفید با توجه به خصوصیات هر نشانه یک صحنه نقاشی نماید. بطوریکه این نشانه مشابه یک جزء در ساختمان کلی صحنه‌ای که نقاشی شده است نقشی بعهده داشته باشد (۲۳). طرح «تست» «وارت-ارگ» بدین گونه است (شکل چهار)

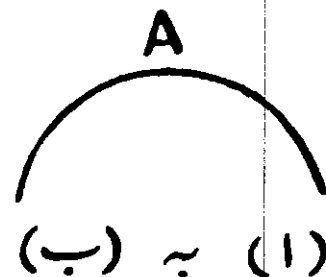
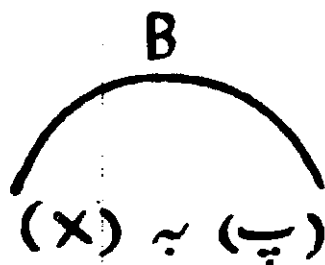
	ا	ب	پ
ت	ث	ج	چ

(شکل چهار)

۶ - از یک مدل دیگر «تست» باختصار صحبت خواهد شد و آن عبارتست از

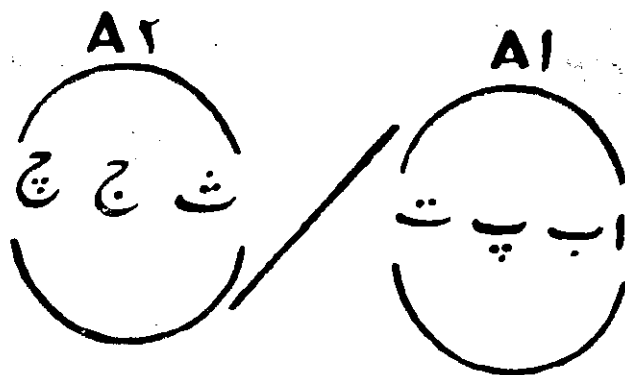
1) Wortegg, E.

دسته تست هائیکه در آنها موضوع با مقایسه اجزاء داده شده و پیدا نمودن وجه مشابهت آنها، يك «کلی» ناقص را با انتخاب کلمه معین (در تست های اکلامی) بصورت کامل در آورد. در جزو این گروه تستی میتوان کلیه تکالیف و آزمایشهای را بشمار آورد که ما آنها را به آزمایشهای پیدا کردن وجه مشابهت تعبیر نموده ایم. طرح حروفی این گروه تستی بقرار زیر میباشد:

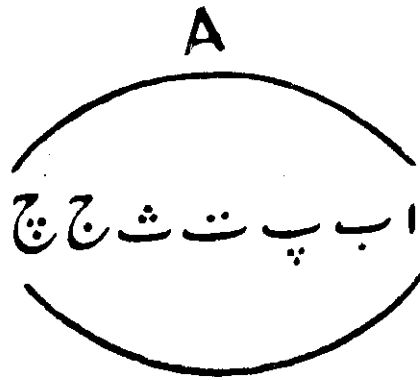


نسبت (ا) به (ب) مساوی است بانسبت (پ) به (خ) که در اینجا به «موضوع» سه کلمه داده شده است، که دو کلمه اول آنها بنحوی باهم مناسب و ارتباط دارند و «موضوع» بایستی يك کلمه چهارمی انتخاب نماید. بطوریکه مناسب و ارتباط آن با کلمه سوم شبیه مناسبات دو کلمه اول و دوم باشد. از مشهورترین این گروه تستی میتوان (تست گروهی هوش سنجی اسپیرمان) (۲۴) (۱) و تست هوش سنجی تحلیلی «میلی» (۱۳ و ۱۴) را نام برد.

۷ - معروفترین مشخصه يك گروه دیگر تستی «تست ریباکوف» میباشد (۹) (۲) «تست ریباکوف» که فقط جنبه «تجسم فضائی» را در نظر دارد، عبارتست از تجزیه يك «کلی» بدو جزء و ساختن يك «کلی» دیگر از مجموع دو جزء اخیر. طرح حروفی این گروه تستی بدینقرار میباشد:

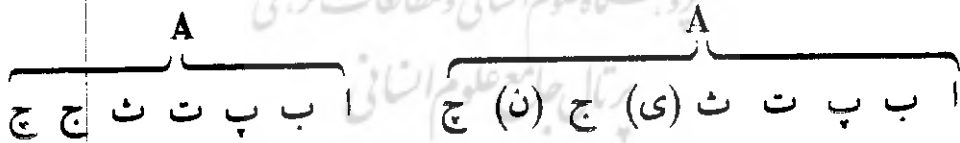


- 1) Spearman, CH.
- 2) Rybakow - test



حل این تکلیف بیشتر مربوط و منوط با استعداد هندسی - منطقی «موضوع» میباشد که اولاً بتواند «کلی» داده شده را بدو جزء مختلف تقسیم نماید و سپس از ترکیب دو جزء بدست آمده «کلی» دیگری را مجسم نماید. «تست» معروف به «مینوسات» را هم میتوان جزو همین گروه تستی دانست. (۲۵)

۸- آخرین مدل تستی را میتوان «تست» هائی دانست که توسط آنها قدرت انتقاد (۱ «موضوع» مورد سنجش قرار میگیرد (۱۰) بدین ترتیب که در ساختمان یک «کلی» اجزائی که با آن «کلی» ابدأ بستگی ندارند قرار میدهند و موضوع بایستی این اجزاء بی تناسب را پیدانموده آنها را از ساختمان «کلی» بیرون بریزد و بجای آن اجزاء مناسبی قرار دهد. طرح حروفی این دسته «تست» را میتوان بدین گونه نمایش داد :



تکلیفی که برای حل آن، بدون شك در مرحله اول ادراك و تفهیم معنای «کلی» از ضروریات میباشد، زیرا تنها هنگامی میتوان جزئی را بی تناسب تشخیص داد که عدم تناسب در سازمان «کلی» بطور مشخص مدلل شود.

با همه اختلافاتی که طرحهای ذکر شده فوق از نظر صوری با یکدیگر دارند

وجه اشتراك تمام تست‌های هوش سنجی «همانطور که قبلا هم بطور اختصار بدان اشاره شد، در این است که در تمام اینگونه آزمایشها همیشه «موضوع» بامسئله‌ای (چه عملی (۱) و چه نظری) (۲) روبرو است که بایستی آنرا بكمك آنچه در دسترس او قرار داده اند حل نماید. ولی آنچه در اینجا جالب توجه میباشد طرز برخورد «موضوع» بامسئله‌ای است که حل آنرا از او خواستار شده‌اند. آیا «موضوع» بخودی خود معنی و مفهوم تکلیف را درك میکند و بحل آن شروع مینماید و یا اینکه احتیاج بتوضیحاتی از طرف «تست کننده» دارد، یا بعبارت دیگر نیروئی خارج از وجود او بایستی قدرت فکری او را برای حل مسئله آماده و تشویق کند. بدیهی است که برخورد «موضوع» و تکلیف بیشتر تحت نفوذ اثر اولیه ایست که «تست» بطور کلی بر روی «موضوع» میگذارد و کم و بیش خاصیت «دینامیکی» آن موجبات کندی و تندی جریان فکری او را فراهم میآورد. این خاصیت «دینامیکی» در تمام جریانهای فکری - از ساده‌ترین نوع آن گرفته که همان قدرت تشخیص شامپانزه در این که يك شاخه را میتواند از یکدرخت قطع نمود و توسط آن موزی را که دور از دسترس قرار داده‌اند تصاحب نمود - تا عالیترین و پیچیده‌ترین درجات آن که حل مسائل مشکل ریاضی باشد - وجود دارد و بنحوی از انحاء ذهن موضوع را تحت نفوذ خود قرار میدهد، در حالیکه در پایان عمل همه این جریانات فکری به نتیجه‌ای ختم میشود، که آن نتیجه عبارت از يك «کلی» شکل پذیرفته در حد خود کامل میباشد و این «کلی» شکل پذیرفته هنگام حل معمای موز توسط شامپانزه همان ارضای میل او یا تصاحب کردن موز میباشد و هنگام حل پیچیده‌ترین و عالیترین مسائل ریاضی توسط يك انسان متفکر همان سکون و آرامش ذهنی پس از رسیدن بپاسخ صحیح میباشد.

کامیاب گشتن بدرك راه حل مناسب از بین راههای متعددی که همه بغلط ذهن را بسوی خود میکشانند در همان لحظه‌ای که حقانیت يك طریق مشخص و غیر عملی

1 - Performance

2 - Verbal

بودن سایر طرق برای ذهن روشن و آشکار می‌گردد توسط «کارل بوهرلر» به «پدیده آها» (۱) نامیده شده است. (۶) لحظه‌ای که «موضوع» بلافاصله پس از یافتن راه حل مناسب خود بخود و بی اختیار با گفتن لفظ «آها، فهمیدم:» در وجودش احساس سکون و آرامش میکند.

بحث درباره سازمان کلی هوش و مسئله تجزیه «عوامل» و نظرات جدیدی که درباره هوش از طرف روانشناسان ابراز شده محتاج بنوشته دیگری است.

شیراز: خرداد ۴۹



## References

- 1) Lersch, Ph : **Entwicklungspsychologie.**  
2 Aufl. Muenchen 1953. S. 16.
- 2) Buehler, Ch. u.: **Kleinkinder tests.** J. A. Barth,  
Hetzer, H. Leipzig 1932.
- 3) Thorndike, E. : **Animal Intelligence**  
New York. Macmillan 1911.
- 4) Koehler, W.: **Intelligenzpruefungen an Menschenaffen.**  
Berlin 1921.
- 5) Buehler, K.: **Die geistige Entwicklung des Kindes,** 6 Aufl.  
Jena, 1930
- 6) Buehler, K.: **Abriss der geistigen Entwicklung des Kindes.**  
Wissenschaft und Bildung, 6 Aufl.  
Leipzig 1935.
- 7) Binet, A. et.: **La mesure du developpment de l'intelligence**  
Simon, Th chez les jeunes enfants.  
Paris 1917.
- 8) Meili, R.: **Lehrbuch der Psychologischen Diagnostik.**  
3 Aufl. Bern, 1955.
- 9) Sander, F.: **Personales Sein und Testpsychologie.**  
Humanismus und Technik. 2 Band. 2 Heft  
Berlin 1954
- 10) Stern, W.: **Die Intelligenz der Kinder und Jugendlichen.**  
Leipzig 1928
- 11) Claparede, E.: **La psychologie de l' Intelligence.**  
Scientas 1937
- 12) Terman, L and: **Stanford - Binet Intelligence Scale.**  
Merill, M. Massachusetts 1960
- 13) Meili, R.: **Recherches sur les formes d'intelligence**  
Arch. de psychol. 25 (1935).
- 14) Meili, R.: **L'analyse de l'intelligence.**  
Arch. de psychol. 31 (1926)
- 15) Hearly, W.: **Picture completion test.**  
J. Appl. Psychol. 5 (1921)
- 16) Wechsler, D.: **Measurement of Adult Intelligence.**  
Baltimor 1939

- 17) Arthur, G.: A Point Scale of Performance Tests.  
New York 1930/35
- 18) Rupp, H.: Ueber optische Analyse.  
Psychol. Forsch. 4 (1923)
- 19) Rupp, H.: Eignungsuntersuchung und Menschenbeurteilung  
In: Lehrbuch d. Psychol., Hrgb. N. Ach.  
Bamberg 1944
- 20) Sander, F.: Experimentelle Ergebnisse der Gestalt-  
psychologie. Jena 1928
- 21) Vidor, M.: Was ist Musikalitaet?  
Arb. Z. Entw.- Psychol. 11 (1931)
- 22) Ach, N.: Ueber Begriffsbildung.  
Goettingen 1921
- 23) Wartegg, E.: Gestaltung und Charakter.  
Leipzig 1939
- 24) Spearman, Ch.: A measure of intelligence for use in schools.  
London 1917
- 25) Minnesota Paper Formboard.  
New York 1941

