

هوش

مقدمه ای کوتاه

فهرست مطالب

مقدمه	۷
فصل اول: تنها یک هوش وجود دارد یا انواع مختلفی از هوش؟.....	۹
فصل دوم: با افزایش سن چه اتفاقی برای هوش می‌افتد؟.....	۲۷
فصل سوم: آیا تفاوت جنسیتی در هوش وجود دارد؟.....	۴۲
فصل چهارم: نقش محیط و ژن در تفاوت هوش چیست؟.....	۵۱
فصل پنجم: آیا افراد باهوش‌تر سریع‌تر هستند؟.....	۶۸
فصل ششم: مغزهای باهوش‌تر چه شکلی هستند؟.....	۷۹
فصل هفتم: آیا هوش در مدرسه و محل کار اهمیت دارد؟.....	۸۶
فصل هشتم: آیا هوش در سلامتی و طول عمر بیشتر نقش دارد؟.....	۹۵
فصل نهم: آیا هوش نسل به نسل افزایش می‌یابد؟.....	۱۰۴
فصل دهم: آیا روان‌شناسان در باب اختلافات هوش اتفاق نظر دارند؟.....	۱۱۶
پیوست: سخنی در باب همبستگی.....	۱۲۶
منابع	۱۳۰
واژه‌نامه انگلیسی - فارسی	۱۳۳
واژه‌نامه فارسی - انگلیسی	۱۳۵

فصل اول

تنها یک هوش وجود دارد یا انواع مختلفی از هوش؟

اظهار نظر درباره توانایی ذهنی مردم امری عادی است. با این حال «زرنگ»، «باهوش» یا «تیزهوش» خواندن افراد می‌تواند مبهم باشد. از یک طرف، برخی اوقات ما به توانایی‌های ذهنی کلی افراد اشاره می‌کنیم و به‌عنوان مثال می‌گوییم: چه فرد باهوشی! از طرف دیگر در برخی موارد توانایی‌های ذهنی خاصی را که در فرد زیاد است، انتخاب می‌کنیم که به‌نظر می‌رسد با خصوصیات متوسط دیگر وی در تضاد است؛ به‌طور مثال می‌گوییم: «او در کار با اعداد خوب است اما هیچ‌وقت به خاطر نمی‌آورد که وسایلش را کجا گذاشته؛ همچنین درک عرفی خوبی ندارد». در فصل اول به این می‌پردازیم که آیا افراد به‌طور کلی باهوش هستند یا خیر.

آنچه در ادامه باید انجام دهم، توصیف انواع موارد اندازه‌گیری‌شده در مجموعه‌ای شناخته‌شده و پرکاربرد از آزمون‌های ذهنی است. سپس خواهیم پرسید که آیا این مهارت‌های مختلف با یکدیگر مرتبط بوده یا اینکه متمایزند؟ همان‌طور که به توصیف این مجموعه آزمون ذهنی می‌پردازم، این پرسش را مدنظر دارم: «آیا فردی که در یک تکلیف ذهنی خوب عمل می‌کند، در دیگر تکالیف نیز عملکرد خوبی دارد؟».

نسخه چهارم مقیاس هوش بزرگسالان وکسلر^۱

اولین داستان پژوهش در اینجا مربوط به تصمیم یک شرکت بین‌المللی آزمون روان‌شناسی برای به‌روز رسانی جامع‌ترین مجموعه آزمون هوش خود برای بزرگسالان است. آنها بیش از ۲۰۰۰ نفر را تحت آزمون قرار دادند. با استفاده از این داده‌ها، پرسشی که در اینجا می‌خواهم مطرح کنم این است: آیا افراد مستعدند که در برخی آزمون‌های ذهنی خوب و در بقیه ضعیف باشند، یا اینکه به‌طور کلی در آزمون‌های ذهنی خوب یا بد هستند؟ منظور من از آزمون‌های ذهنی، آزمون‌های شناختی است

1. The Wechsler Adult Intelligence Scale IV

(آزمون‌هایی که مهارت‌های فکری افراد را ارزیابی می‌کند).

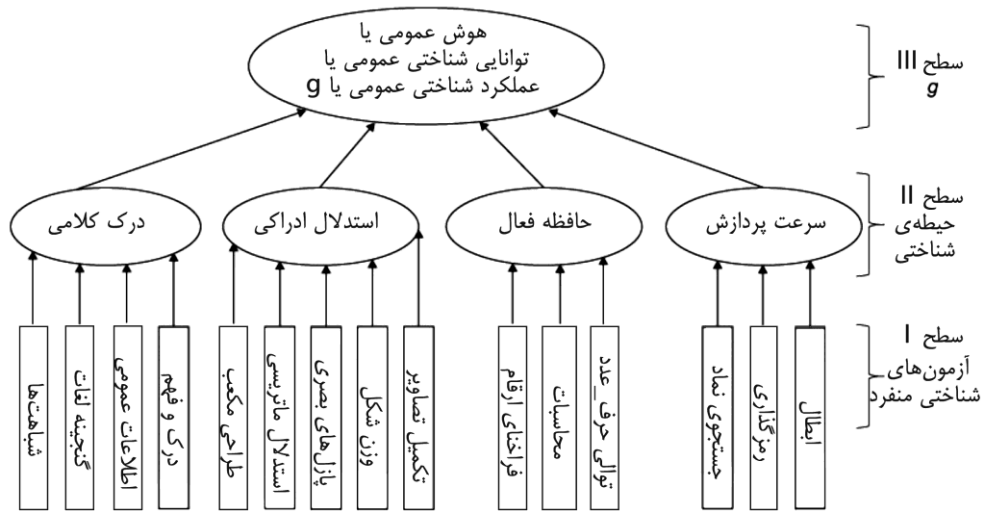
شکل ۱ تکالیف ذهنی‌ای را که از افراد خواسته شده تا در این مجموعه داده انجام دهند، فهرست می‌کند. ۱۵ کادر مستطیل شکل در پایین نمودار قرار دارد. هریک از این کادرها حاوی نام یک آزمون ذهنی متفاوت است. این ۱۵ آزمون، مجموعه‌آزمونی را تشکیل می‌دهند که نسخه چهارم مقیاس هوش بزرگسالان و کسلر خوانده می‌شود. آزمونی که با علامت اختصاری WAIS-IV نشان داده می‌شود. هزینه خرید این آزمون صدها دلار یا پوند بوده و ممکن است تنها توسط افراد معتبری همچون روان‌شناسان آموزشی، بالینی و شغلی خریداری شود. این آزمون تنها توسط یک آزمون‌گیرنده روان‌شناسی آموزش دیده و به صورت یک به یک با فردی که برای چند ساعت تحت آزمایش قرار دارد، انجام می‌شود. این ۱۵ آزمون ذهنی دربردارنده تلاش‌های ذهنی وسیعی برای فرد آزمون‌شونده هستند. بهتر است این آزمون‌های انفرادی و برخی آیت‌ها را توضیح دهیم تا بحث انتزاعی پیش نرود. این بدان معناست که در ادامه کتاب، مشخص خواهد بود زمانی که افراد در آزمون‌های هوش نمرات خوب، متوسط یا ضعیف کسب می‌کنند، در چه نوع آزمون فکری شرکت کرده‌اند. از آنجایی که حق چاپ این آزمون‌ها محفوظ است، آیت‌هایی را شبیه آنچه در مجموعه‌آزمون و کسلر نشان داده می‌شود شرح می‌دهم نه آیت‌های واقعی را. تعداد زیادی مجموعه‌آزمون ذهنی دیگر نیز وجود دارد. علت اینکه WAIS را انتخاب کردم این است که از آن به شکل گسترده استفاده شده و برای مدت بسیار طولانی رواج داشته است. اگر مجموعه دیگری را انتخاب می‌کردم، نتایج مشابه می‌بود. در فصل‌های بعد در مورد بسیاری دیگر از آزمون‌های هوش منفرد و مجموعه‌آزمون‌ها خواهیم خواند.

در اینجا به ذکر وظایفی می‌پردازم که اگر کسی بخواهد در آزمون WAIS-IV شرکت کند، باید انجام دهد. پانزده خرده‌آزمون را نام می‌برم و به اختصار توضیح می‌دهم. همچنین بیان می‌کنم که هر آزمون شامل چند آیت است.

شباهت‌ها: در این آزمون باید وجه اشتراک دو کلمه را بیان کنید. به‌طور مثال: سیب و گلابی از چه جهت شبیه به هم هستند؟ از چه جهتی نقاشی و سمفونی شبیه یکدیگرند؟ (۱۸ سؤال)

گنجینه لغات: در این آزمون باید به آزمون‌گیرنده بگویید که برخی «کلمات خاص» به چه معنا هستند. به‌طور مثال: صندلی (آسان). مردد (متوسط). بی‌آزم (دشوار). (۳۰ کلمه)

اطلاعات عمومی: سؤال‌های این خرده‌آزمون شامل دانش عمومی درباره مردم، مکان‌ها و وقایع است. به‌عنوان مثال: هفته چند روز دارد؟ پایتخت فرانسه کجاست؟ سه اقیانوس را نام ببرید. / *یلیاد* اثر کیست؟ (۲۶ سؤال)



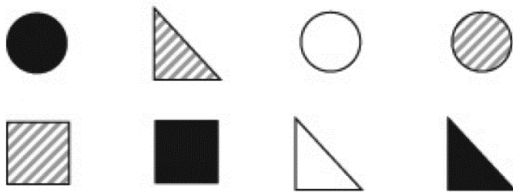
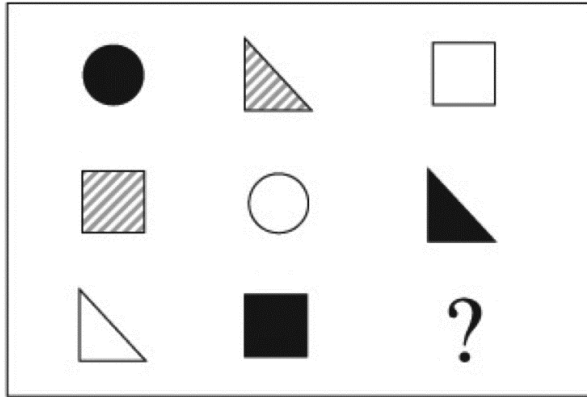
شکل ۱. سلسله‌مراتب سه‌سطحی نمره‌های آزمون توانایی ذهنی از نسخه چهارم هوش بزرگسالان وکسلر

درک و فهم: سؤال‌ها درباره مشکلات زندگی روزمره، وضع جامعه و ضرب‌المثل‌ها است. به‌طور مثال: چند دلیل را ذکر کنید که چرا غذا را در یخچال می‌گذاریم؟ چرا مردم گواهی‌نامه رانندگی می‌گیرند؟ معنای جمله «گنجشک در دست، بهتر از باز پریده است» چیست؟ (۱۸ سؤال)

طراحی مکعب: پس از نگاه کردن به الگوهای دوبعدی ساخته‌شده از مربع‌ها و مثلث‌های قرمز و سفید، شما باید این الگوها را با استفاده از مکعب‌های قرمز و سفید بسازید. (۱۴ الگو)

پازل‌های بصری: در بالای هر صفحه یک شکل و در زیر آن شش قطعه وجود دارد. شما باید سه بخش را پیدا کنید که با کنار هم قرار گرفتن شکل بالای صفحه را بسازند. (۲۶ سؤال)

استدلال ماتریسی^۱: باید عنصر گمشده را در الگویی که به روشی منطقی ساخته شده، پیدا کنید. نمونه به‌نسبت آسانی از این نوع تکلیف در شکل ۲ نشان داده شده است. (۲۶ سؤال)



کدام شکل الگوی بالا را
به درستی تکمیل می کند؟

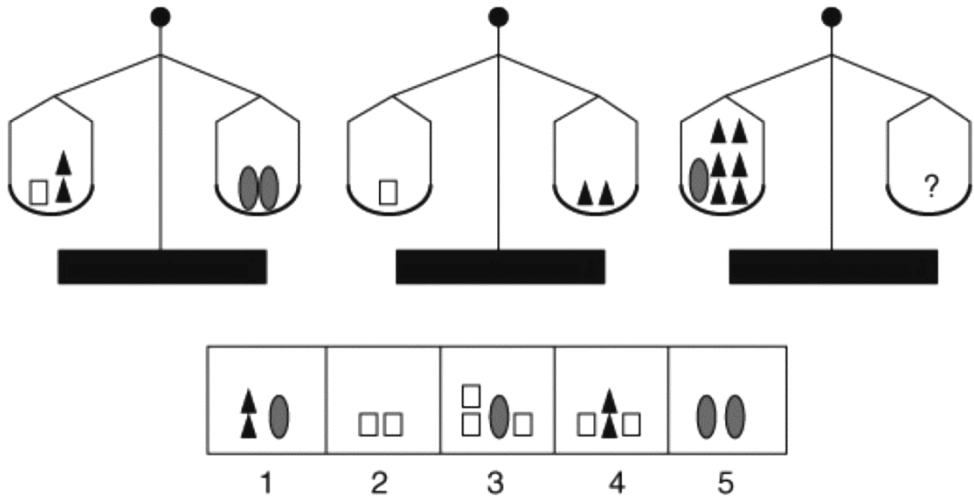
شکل ۲. نمونه‌ای از استدلال ماتریسی. این مثال به دلیل حق چاپ از ویراست چهارم مقیاس هوش بزرگسالان و کسلر گرفته نشده است. این مثالی است که برای نسخه اصلاح شدهٔ آزمون مشهور ریون طراحی شده اما به کار نرفته است.

وزن شکل^۱: می‌بایست اشیاء صحیح را انتخاب کنید تا مقیاس وزنی را متعادل سازید. مثال‌هایی متوسط و دشوار از این تکلیف در شکل ۳ نشان داده شده است. (۲۷ سؤال)

تکمیل تصاویر: باید در یک مجموعه نقاشی رنگی، عنصر گمشده را بیابید. برای مثال: پره‌های یکی از چرخ‌های دوچرخه در تصویر حذف شده؛ یا در تصویری از یک فرد، سوراخ دکمهٔ ژاکت حذف شده است. همچون آزمایش‌های قبلی این مجموعه، سؤال‌ها به‌مرور دشوارتر می‌شوند. (۲۴ تصویر)

فراخوانی ارقام^۲: در این آزمون به تکرار دنباله‌ای از اعداد برای آزمون‌گیرنده می‌پردازید. طول دنباله‌ها از ۲ تا ۹ عدد است. یک نمونه ساده، تکرار دنبالهٔ «۳-۷-۴» و نمونه‌ای سخت‌تر «۹-۳-۵-۷-۱-۷-۹-۳» است. در بخش دوم این آزمون باید توالی‌ها به‌صورت برعکس تکرار شوند. (حداکثر دنباله‌ای ۱۶ تایی به‌صورت عادی و دنباله‌ای ۱۴ تایی به‌صورت معکوس)

1. Figure Weight
2. Digit Span



شکل ۳. مثالی از بخش وزن شکل. این مثال به دلیل حق چاپ از ویراست چهارم آزمون مقیاس هوش بزرگسالان و کسلر گرفته نشده است. این مورد را شبیه به مورد اصلی که در آزمون نشان داده می‌شود، طراحی کرده‌ام. این مورد چندان آسان نیست. کدام یک از پنج پاسخ ممکن، صحیح است تا شکل سوم در حالت تعادل قرار گیرد؟

محاسبات: این آزمون شامل تکالیف محاسبات ذهنی است که عبارتند از: شمارش ساده، جمع، تفریق، ضرب، تقسیم و درصد. (۲۲ سؤال)

توالی حرف-عدد^۱: آزمون‌گیرنده اعداد و حروف متناوبی را می‌خواند و شما باید آنها را تکرار کنید، ابتدا اعداد را به ترتیب عددی، سپس حروف را به ترتیب الفبا مرتب کنید. به طور مثال این «۳-ل-۸-ج-۴-و» را باید به این صورت تکرار کنید: «۳-۴-۸-ج-ل-و». (حداکثر ۳۰ سری)

جستجوی نماد: یک جفت نماد و فهرستی از نمادهای انتزاعی به شما داده می‌شود. شما باید ببینید که کدام یک از این دو نماد در آن فهرست موجود است. (موارد هرچه بیشتری را در دو دقیقه انجام دهید).

رمزگذاری^۲: باید عددی را که با نماد مشخصی مطابقت دارد یادداشت کنید. مثالی از این تکلیف در شکل ۴ نشان داده شده است. (موارد هرچه بیشتر را در دو دقیقه انجام دهید).

1. Letter-number Sequencing
2. Coding

Key

1	2	3	4	5	6	7	8	9
>	—	≠	□	×		└	∩	▽

Practice

4	8	9	1	2	6	3	5	7

Test

3	2	5	6	9	1	2	7	7

4	6	7	2	1	9	8	8	3

2	3	8	5	6	4	8	3	7

شکل ۴. بخشی از آزمونی که به طور کامل شبیه به آزمون رمزگذاری مقیاس هوش بزرگسالان وکسلر است. هدف این است که کدی را که با هر شماره مطابقت دارد در فضای خالی ارائه شده، وارد کنید. امتیاز برابر است با تعداد نمادهای درستی که در دو دقیقه وارد شده باشند. در آزمون واقعی موارد بسیار بیشتری برای تکمیل وجود دارد.

ابطال^۱: در یک صفحه کاغذی بزرگ حاوی مثلث‌ها و مربع‌های قهوه‌ای و مثلث‌ها و مربع‌های آبی، باید تمام مربع‌های آبی و مثلث‌های قهوه‌ای را خط بزنید. صفحه دوم نیز به همین ترتیب با ستاره‌ها و دایره‌های قرمز یا زرد وجود دارد. (زمان اتمام هر صفحه محاسبه می‌شود)

این موارد توضیحات کامل WAIS-IV است. برخی از این پانزده آزمون شامل زبان، برخی شامل اعداد، برخی دربردارنده اشکال و برخی نیز بیشتر انتزاعی هستند؛ برخی از آنها با سرعت و در زمان محدودی انجام می‌شوند و برخی چنین نیستند؛ برخی حافظه را درگیر می‌کنند و برخی نه؛ برخی دربرگیرنده استدلال همراه با اطلاعاتی است که آزمون‌گیرنده ارائه می‌دهد. آزمون‌ها تکالیف مختلفی را

شامل می‌شوند از جمله کشف قوانین و بیان اصول انتزاعی؛ برخی نیز معطوف به آگاهی عملی هستند؛ برخی از طریق دانش کسب‌شده از آموزش حاصل می‌شوند و برخی چنین نیستند. این آزمون‌ها دامنه وسیعی از عملکرد ذهنی را بکار می‌گیرند: دیدن شباهت‌ها و تفاوت‌ها، استنتاج کردن، کشف و اعمال قواعد، یادآوری و دستکاری مواد ذهنی، فهمیدن در مورد اینکه اشکال چگونه ساخته می‌شوند، پردازش سریع اطلاعات ساده، بیان معنی کلمات، یادآوری اطلاعات عمومی، توضیح اقدامات عملی در زندگی روزمره، کارکردن با اعداد، توجه به جزئیات و...

آنها به‌نحو معقولی نمایانگر گستره مطالب مورد استفاده در آزمون‌های IQ^۱، یعنی آزمون‌های هوش هستند. البته این قابل بحث است که برخی از عملکردهای ذهنی در این آزمون‌ها هیچ نشان داده نشده و یا به‌طور ناکافی نشان داده می‌شوند. اما در این آزمون‌ها به تعداد زیادی از مهارت‌های فکرکردن به خوبی پرداخته می‌شود. و نیز در جواب کسانی که با عنوان «تست‌های کاغذ-قلمی» قصد کم‌اهمیت جلوه دادن آنها را دارند باید گفت که تنها سه مورد از این پانزده آزمون نیاز به نوشتن آزمون‌دهنده دارند.

WAIS-IV توسط شرکت پیرسون اجوکیشن در ایالات متحده و بریتانیا تولید و عرضه شد. این شرکت بزرگ طیف گسترده‌ای از آزمون‌های روان‌شناسی را در سراسر جهان تولید و عرضه می‌کند. هنگامی که در ایالات متحده مشغول جمع‌آوری اطلاعات اعتبارسنجی در مورد WAIS-IV بودند، در بازه زمانی ۲۰۰۷ تا ۲۰۰۸، ۲۲۰۰ فرد ۱۶ تا ۹۰ ساله را مورد بررسی قرار دادند. در اینجا داده‌های ۱۸۰۰ نفر از افرادی را که هنگام انجام آزمون، ۱۶ تا ۶۹ سال سن داشتند، بررسی می‌کنیم؛ زیرا آنها تمام ۱۵ آزمون را انجام داده‌اند. به‌عنوان یک گروه در مقایسه با سرشماری ایالات متحده آمریکا، آنها جنسیت‌ها، قومیت‌ها و موقعیت‌های جغرافیایی را نمایندگی می‌کردند و دارای سوابق تحصیلی متنوعی بودند. آنها دارای سلامت جسمانی بوده و زبان اول‌شان انگلیسی بود و هیچ‌کدام روان‌شناس نبودند. هر فرد تحت ۱۵ آزمون ذهنی WAIS-IV در بازه زمانی یک الی دو ساعت قرار گرفت. نتایج این آزمون تمرینی بزرگ، حصول مجدد یکی از شگفت‌آورترین و پرتکرارترین یافته‌های روان‌شناسی بود.

پیش از بیان این یافته‌ها، این پرسش را در نظر بگیرید که انتظار دارید در روابط (همبستگی) میان آزمون‌های مختلف چه چیزهایی را ببینید؟ یک حدس منطقی قبل از دیدن اطلاعاتی که به اشتراک گذاشته‌ام این است که بسیاری از این کارکردهای ذهنی ارتباطی با یکدیگر ندارند. یعنی ممکن است هیچ همبستگی‌ای میان عملکرد در بعضی آزمون‌های منفرد و سایر آزمون‌ها وجود نداشته باشد. ممکن است کسی از این هم فراتر رفته و حدس بزند که مهارت در بعضی تکالیف ممکن است ضعیف بودن در سایر تکالیف را به‌همراه داشته باشد (این مورد همبستگی منفی میان برخی آزمون‌ها را پیش‌بینی می

کند). به‌طور مثال، افرادی که در دیدن الگوهای فضایی توانایی بهتری دارند ممکن است در توانایی‌های کلامی ضعیف باشند. یا افراد ریزبین و بسیار دقیق در دیدن تصاویر ممکن است در بررسی سریع فهرست‌ها ضعیف باشند. یا شاید افراد با حافظه قوی دارای سرعت ذهنی پایینی باشند. بسیاری از باورهای شهودی ما در مورد توانایی ذهنی در راستای این باور است که برای هر مزیت ذهنی‌ای که در اختیار ماست هزینه‌ای وجود دارد.

در حقیقت هیچ‌کدام از این پیش‌بینی‌ها صحیح نیست. هنگامی که همه جفت‌سازی‌ها را بین ۱۵ آزمون بررسی می‌کنیم، درمی‌یابیم که ۱۰۵ همبستگی وجود دارد. تمام همبستگی‌ها مثبت است؛ یعنی نمره خوب در یکی از آزمون‌ها، نمره خوبی را برای سایر آزمون‌ها به ارمغان می‌آورد. هیچ آزمونی وجود ندارد که به دیگر آزمون‌ها مرتبط نباشد؛ یعنی همبستگی نزدیک به صفر وجود ندارد. هیچ آزمونی وجود ندارد که همبستگی منفی با دیگر آزمون‌ها داشته باشد. حتی کمترین همبستگی میان دو آزمون (درک و فهم و ابطال) نیز عدد متوسط ۰/۲۱ است. بیشترین همبستگی بین درک و فهم و گنجینه لغات (به‌طور تقریبی ۰/۷۴) است. متوسط ۱۰۵ همبستگی ۰/۴۵ است؛ بنابراین حتی میانگین همبستگی میان این آزمون‌های ذهنی متفاوت نیز قابل توجه است.

اما به خاطر داشته باشید که درباره گرایشی میان این گروه بزرگ از مردم صحبت می‌کنیم و همبستگی‌ها استثنای پذیر نیستند؛ در واقع برخی افراد استثناهایی برای این گرایش کلی هستند.

واقعیت مهم دیگر این است که برخی از زیرگروه‌های آزمون‌های پانزده‌گانه در WAIS-IV با یکدیگر همبستگی بیشتری دارند تا با سایر آزمون‌ها. به‌عنوان مثال، آزمون‌های شباهت‌ها، اطلاعات عمومی، گنجینه لغات و درک و فهم همبستگی خاصی با یکدیگر دارند. میانگین شش همبستگی میان این چهار آزمون ۰/۷۰ است؛ بنابراین اگرچه آنها به‌طور قوی با هر آزمون در مجموعه WAIS-IV مرتبط هستند، اما ائتلاف کوچکی از آزمون‌ها را تشکیل می‌دهند که به‌طور ویژه با یکدیگر در ارتباطند. این مسئله شگفت‌آوری نیست؛ چراکه همه این چهار آزمون شامل زبان، آموختن حقایق و ادراک می‌باشند.

در مجموعه آزمون‌های WAIS-IV چهار مورد از این قبیل ائتلاف‌ها وجود دارد که اعضای هر ائتلاف در میان خود همبستگی ویژه‌ای دارند؛ اگرچه کماکان با همه موارد دیگر همبستگی مثبتی دارند. به‌طور مثال، مشابه این اتفاق با فراختای ارقام، حساب و توالی حرف-عدد رخ می‌دهد. آنها ائتلاف دیگری را با میانگین همبستگی ۰/۶۲ تشکیل می‌دهند. آنها با تمام دیگر آزمون‌های مجموعه همبستگی مثبتی داشته، اما به‌طور خاص همبستگی زیادی با یکدیگر دارند. این سه آزمون شامل اعداد و توانایی نگه داشتن فهرست‌ها در حافظه هنگام دستکاری آنها است.