

الأكاديمية العربية الدولية



الأكاديمية العربية الدولية المقررات الجامعية

القدر في العقلية خصائصها وقوانينها

تأليف
الدكتور إبراهيم حبيب محمد

١٩٨٥



دار المعارف

الفصل الأول

مدخل لدراسة القدرات العقلية

دراسة القدرات العقلية من أهم موضوعات على النفس التي تهتم المدرسين والعاملين في الحقل التعليمي . فالمجال الرئيسي لهذه الدراسة هو البحث الكمي للفروق الفردية في الذكاء والقدرات العقلية الأخرى . وتفسير هذه الفروق تفسيراً علمياً سليماً ، فيرتبم ببيان طبيعة هذه الفروق ، وكيف تتأثر بعوامل النمو والتدريب ، وكيف ترتبط القدرات العقلية في صورة تنظيم معين إلى غير ذلك من الفواصل التي ترتبط أساساً بهذا الموضوع الرئيسي من موضوعات علم النفس . كما يمتد أيضاً إلى وسائل قياس القدرات العقلية والعشوائية والشروط الواجب توافرها في هذه الوسائل .

ولما كانت طبيعة العمل المدرسي ترتبط بمجموعات من التلاميذ يختلف كل منهم عن الآخر في طبيعته الخاصة وفي درجة النمو التي وصل إليها في كل جانب من جوانب شخصيته . وبهذا هنا ما يتصل بالجانب العقلي من حيث الفروق بين التلاميذ في الذكاء وفي القدرات العقلية الأخرى ، وما يلاحظ نتيجة لهذه الفروق من اختلاف التلاميذ بعضهم عن بعض في مواهبهم لمواقف المتعلم المختلفة ومعالجتهم للمشاكل التي تواجههم بصفة عامة .

ولما كان المدرس يتعامل داخل الفصل المدرسي ، وفي أوجه النشاط

التعليمى الأخرى لا مع تلاميذ أفراد وإنما مع مجموعات تتكون من أفراد بينهم مجموعات من الفروق على النحو الذى أشرنا إليه تصيح مقابلة هذه الفروق أمراً ضرورياً يجب الاستعداد له بدراسة أنواعها المختلفة ونظرياتها والعوامل التى تكمن وراءها وطرق قياسها ، وطرق العمل على ضوئها . فمما لا شك فيه أنه كلما زادت معرفة المدرس بهذه الفروق سهل عليه تدريب التلاميذ وتوجيههم نحو تحقيق الأغراض التربوية المختلفة ، على أساس من الفهم الحقيقى والتعرف على درجة الاختلاف بينهم فى هذه الفواحي ، وأن يحقق لكل منهم أقصى ما يمكن أن يحققه على ضوء هذه الاعتبارات ، وعلى ضوء صالحه وصالح الجماعة .

وفيما يختص بهذا الموضوع هناك عدة أمور يجب أن يضعها المدرس فى اعتباره لكى يقوم بواجبه كاملاً ويوجه التلاميذ التوجيه المناسب :

الأول : أن وجود فروق فردية فى القدرات العقلية بين التلاميذ أمر طبيعى . فكما أننا لا نستغرب اختلاف الأفراد فيما بينهم من ناحية الطول أو الوزن ، يجب ألا نستغرب كذلك وجود فروق بينهم فى الذكاء أو فى القدرات العقلية الأخرى ، كالقدرات اللغوية أو الميكانيكية . . . الخ .

الثانى : أن وجود فروق بين الناس فى القدرات العقلية لا يعنى وجود أو عدم وجود هذه الخصائص عند فرد ما ، فليس هناك إنسان معجم الذكاء أو إنسان كامل الذكاء ، وإنما تتألف هذه الفروق على طول مقياس مستمر لاي خاصية من خصائص السلوك . لاي خاصية عند أى فرد تمثل درجة على هذا المقياس المستمر ، بمعنى أن الناس لا ينقسمون إلى أنماط متميزة تمام التميز فى خصائصهم المختلفة . وأنا يختلفون فى

درجة وجود هذه الخصائص + ومن هذه الناحية يجب أن ننظر إلى الفروق على أنها مسألة درجة فحسب ، لا على أنها مسألة خصائص توجد أو لا توجد +

الثالث : أن وجود هذه الفروق يساعد على تصحيح الحياة ومسيرها السير الطبيعي + فالحياة لا يمكن أن تقوم إذا كان الناس جميعا من درجة ذكاء واحد + كما أن الذكاء وحده ليس هو الشرط الوحيد للنجاح في الحياة + فقد لا يكون الشخص على درجة عالية من الذكاء ومع ذلك فهو عامل أو فنان ناجح + والحياة تحتاج إلى هذا وذاك + ووجود الفروق الفردية لا يعنى أن نحاول القضاء عليها بقدر ما يعنى العمل على حسن معرفتها واستخدامها لخير الجميع +

الرابع : أن وظيفة التربية والمدرسة أن تتعرف على هذه الفروق بين التلاميذ ، وأن تكشف عن المواهب والاستعدادات وتعمل على إخراج نموها إلى أقصى حد ممكن وأن تكشف الجانِب الذى يمكن أن يبدع فيه التلميذ وتعمل على نمو هذا الجانِب وأن تراعى الجوانِب الأخرى حسب الحاجات التعليمية المختلفة +

ولم تكن المدرسة قديما تراعى هذه الفروق بين التلاميذ ، بل وما زالت أغلب مدارسنا لا تراعى هذا الجانِب ، وإنما تعامل التلاميذ جميعا على أنهم سواسية ، وتعرض عليهم برنامجا تعليميا واحدا لا تحيد عنه ، في الوقت الذى أصبحت فيه مراعاة استعدادات التلاميذ وما بينهم من فروق ، والعمل على نمو هذه الاستعدادات وتهيئة أحسن الظروف لهذا النمو بالنسبة لكل تلميذ واجبا أساسيا من واجبات المدرسة لا نستطيع أن نتكره +

إن الكثير من الحقائق عن الفوارق الفردية سواء في القدرات العقلية أو غير ما أصبحت معروفة نتيجة الأبحاث والتجارب العديدة التي أجريت حول هذا الموضوع ، وقد أثبتت هذه الأبحاث والتجارب أن الأطفال يولدون مختلفين وأن الخبرات المختلفة التي يمر بها الأطفال خلال حياتهم تزيد من هذه الفروق ولم ينجع التعليم في الماضي إطلاقاً في جمع التلاميذ جميعاً متمثلين بولن يستطيع في المستقبل أن يحقق هذه النتيجة . وعليه فأن أحسن ما يستطيعه التعليم ، هو أن يتعامل مع التلميذ حسب طبيعتهم الخاصة وحسب ما بينهم من فروق ليصل بكل منهم إلى أقصى ما تؤهله له استعداداته وإمكاناته الخاصة وهو الهدف الأساسي الذي يجب أن توجه له المدرسة عنايتها .

وقد كانت هناك طريقتان حاولت كل منهما معالجة موضوع هذه الفروق بين التلاميذ . وجهت الأولى اهتمامها للمتوسط العام الذي يصل إليه الأطفال في سن معينة ، ورأت أنه من الواجب أن يصل كل تلميذ إلى المستوى الذي يناسب سنه . وأهملت بهذا العوامل الرئيسية في عملية التعلم ، كما أهملت ما يستطيع الطفل نفسه أن يفعله ، وأهمدت فقط على اختبارات الذكاء التي تعطي متوسطات عامة لإمكانات الطفل العقلية في سنوات حياته المختلفة بمقارنته بالأطفال الآخرين . مثل هذه الاختبارات مهمة في الواقع لأغراض التشخيص والمقارنة ، ولكن المدرسين هموا هذه المتوسطات على أنها مستويات وأن مهمتهم هي أن يحاولوا رفع كل طفل إليها ما أمكن . وأحدى النتائج السيئة لاتباع هذه الطريقة هي إهمال التلاميذ الذين هم فوق المستوى العادي . وكل الجهود تبذل لجذب المتخلفين والأغبياء إلى المستوى العام ما أمكن .

أما الطريقة الثانية فعمدت على السماح للفروق الفردية بأن تظهر على نطاق واسع . هذه الطريقة خطر بدورها . فعندما يسجل تلميذ ٨٠ درجة في اختبار الذكاء نجد أن الكثير من المدرسين يقررون أن هذا التلميذ غير قادر على التمكن من الدراسة بصفة عامة أو من دراسة بعض المواد والامتناع عنها . ويضمونه لهذا السبب في عمل آخر أو يجعلونه يدرس مواد أو موضوعات أخرى يعتبرونها أقل صعوبة وقد أظهرت أبحاث عديدة أن التلاميذ الذين هم أفضل من المعتاد في قدرتهم العقلية العامة تمكنهم ظروفهم في جعلتها من متابعة أقرانهم ومشاركتهم في أوجه النشاط المختلفة في المدرسة . وإن الحكم لا يرجع إلى درجة الذكاء وحدها ، وإنما يرجع إلى ظروف التلميذ وامكانياته ككل وهل هي تمكنه من متابعة الدراسة المعينة أو الموضوعات المعينة أو لا ، وأنه ليس معنى تصور التلميذ في هذه الناحية العقلية بصورة في النواحي الأخرى . والتلميذ الذي هو أقل من المستوى العادي في القدرة العقلية العامة قد يظهر تفوقا في المواد التي تعتمد على الاستخدام اليدوي مثل الرسم وتركيب الآلات . أو بمعنى آخر ليس هناك أطفال أغبياء وأخفيا غلط . ولكن هناك أطفال لديهم استعدادات وامكانيات مختلفة . ولذلك فقد يكون من الأفضل أن نهتم إلى جانب الاهتمام باختبارات الذكاء بالمقاييس الأخرى التي تعطي فكرة عن استعدادات التلميذ الأخرى وامكانياته بصفة عامة بدل قصر الاهتمام على الذكاء وحده . هذه الطريقة يمكن عن طريقها تفادي الخطأ الكبير من تسمية أحد الأطفال بأنه غبي أو متوسط أو ذكي .

نصل مما تقدم إلى أن المدرسة يجب أن تعامل التلاميذ كأفراد كما هي طبيعتهم ، كل حسب استعداداته ودرجة النمو التي وصل إليها ، وأن

تعمل على الوصول به الى أقصى ما تؤهله له هذه الاستعدادات ، وهذا في الواقع واجب ضروري اذا أردنا للقيم الديمقراطية أن تتحقق . وأن تعمل على استخدام اختبارات الذكاء في أغراض التشخيص والتوجيه ، لا بقصد اتخاذها مقياساً أو مستوى تحمل المدرسة على وصول تلاميذها اليه ، أو تصنيف التلاميذ الى أذكاء ومتوسطين وأغبية على أساسه ، وإنما للمساعدة على اكتشاف هذه الفروق بين التلاميذ بالنسبة لقدراتهم الخاصة . وأيضا للفروق بينهم بالنسبة للقدرات الخاصة وامكانياتهم الأخرى بصغة علمية ، لا يفرض العمل على حذفها ، وإنما على أساس أن تقدم المجتمع ورفقيه إنما يأتي نتيجة الاختلاف والتنوع في قدرات الفرد وامكانياته ، ونتيجة العمل على نمو هذه القدرات والامكانيات ، وهي الحقيقة التي سبق أن أشرنا اليها .

فإذا بدأت المدرسة من هذه النقطة ، فإنه سرعان ما تظهر امكانيات كثيرة لتخلق بيئة تعليمية صالحة لكل طفل على ضوء امكانياته واستعداداته .

دراسة القدرات العقلية :

الوسيلة الأساسية لدراسة القدرات العقلية وللتعرف على مستوى هذه القدرات ودرجة نموها هي الاختبارات النفسية . فحقيقة أن الناس يخطئون في قدراتهم العقلية معروفة منذ قرون عديدة ، بل منذ بدأ الإنسان يدرك ويلاحظ هذا الفرق ، ولكن دراسة الفروق بين الناس في هذه الخصائص والقدرات ووسائل الاستفادة منها في المجالات التي تتطلبها لم تبدأ الا منذ بداية هذا القرن ، وعلى وجه التحديد مع بداية وضع اختبارات الذكاء ، ومنذ بدأ الاهتمام في علم النفس يتجه الى النتائج الكمية التي نحصل عليها نتيجة ملاحظة السلوك ، كما تعطى

العلوم الطبيعية نفس الاهتمام للنتائج الكمية وتعتبرها منهجها الاساسى فالارقام أكثر دلالة في أغلب الاحوال من مجرد الوصف اللفظى لاي ظاهرة . فاذا ارتفعت درجة حرارة جسم منسلا يمكن أن نعبر عن ذلك باللفاظ ونقول أن حرارته ارتفعت بدرجة صغيرة أو كبيرة أو ارتفعت للغاية أو نحو ذلك . ولكن أدق من ذلك أن نقول أنه ارتفع كذا درجة مئوية . والعمل في العلوم الطبيعية جميعا يسير على هذا المنوال ، ونتائج التجارب كلها يعبر عنها تعبيراً كمياً ، والعلاقات المختلفة المستنتجة منها يعبر عنها أيضاً تعبيراً كمياً . هذا النوع من التعبير يساعد في عمليات الاستقلال الرياضى والوصول إلى تفسيرات ونتائج لم تكن تتسنى للعلوم الطبيعية ما لم تتخذ هذا المنهج .

والاختبار النفسى الذى يستخدم لهذا الغرض عبارة عن مجموعة مرتبة من الاسئلة تعد لمقيس بطريقة كمية نوعاً محسداً من الصفات والخصائص النفسية ويعطى نوعاً من الدرجات أو التقديرات يمكن على أساسها التعرف على قدرات الفرد في الصفة أو الخاصية المعينة التى يقيسها الاختبار أو درجة توافرها فيه ، وأن نفرق بينه وبين غيره من الافراد على أساسها .

وتشمل الاختبارات النفسية أنواعاً رئيسية ثلاثة هي :

١ - اختبارات القدرات العقلية : مثل اختبارات الذكاء واختبارات القدرات الخاصة كالقدرة الميكانيكية والقدرة الفنية والقدرة الكتابية . . .
الشرح .

٢ - اختبارات الشخصية : وتشمل الاختبارات التى تقيس سمات

الشخصية مثل اختبارات اللغات الانفعالي والمثابرة والانطواء والسيطرة
... الخ ، وكذلك اختبارات الميول والاتجاهات .

٣ - اختبارات التحصيل : وتشمل أنواع الاختبارات التي تهدف
الى قياس أثر الدراسة أو التدريب بالنسبة لموضوعات أو مواد معينة ،
مثل اختبارات التحصيل في الطبيعة والكيمياء والجغرافيا ... الى غير
ذلك من مواد الدراسة .

ولكن دراسة هذه الانواع من الاختبارات يوما يسفر عنه استخدامها
من نتائج ترتبط بالقدرات أو سمات الشخصية أو نواحي التحصيل أو
غيرها ، تعتمد على عدد من المفاهيم والمناهج الاحصائية الاساسية التي
لا بد من الالمام بها حتى نستطيع التعرف على شروط هذه الاختبارات ،
وحتى نطمئن الى سلامتها وسلامة النتائج المستمدة منها . فالاختبارات
كوسيلة لقياس الظواهر النفسية تختلف اختلافا كبيرا عن وسائل القياس
المستخدمة في العلوم الطبيعية . ذلك لان العوامل المؤثرة في الظواهر
النفسية أكثر عددا وتداخلها وقابلية للتغير من العوامل التي تؤثر في
الظواهر الطبيعية .

لهذا فان الخطأ في القياس في الظواهر الطبيعية صغير جدا اذا قيس
بالخطأ المحتمل حدوثه عند قياس الظواهر النفسية . فخطأ قدره ١٪ قد
لا يختلف عند قياس ظاهرة طبيعية كالطول أو الوزن ، ولكن مثل هذا الخطأ
في قياس ذكاء شخص ما لا يعتبر خطأ جسيما . ذلك لان أداء الفرد في
اختبار الذكاء لا يعتمد على الذكاء وحده ، وإنما يتأثر بعدد من العوامل
الآخري التي تختلف باختلاف الموقف والظروف التي يتم فيها الاداء ...
ومكذا .

ولكن ليس معنى هذا أن يترك الجدل على المغارب لنتائج القياس
النفسي ، بل أن هذه النتائج تخضع لمعايير إحصائية عديدة تصدد متى
يمكن الأخذ بالنتائج ومتى ترفض . فمن عندما نستخدم المتر مثلا في
قياس طول معين ونكرر استخدامه مرات عديدة بعد ذلك في قياس نفس
الطول فائنا نحصل باستمرار على نتيجة ثابتة لا تتغير بتكرار
القياس . وكذلك عندما نستخدم الميزان في وزن كتلة معينة فائنا نحصل
على نفس القيمة طالما أن الكتلة لم يطرأ عليها أي تغيير وهكذا .
وبمعنا بالمثل أن نحصل على نتائج مشابهة من اختباراتنا النفسية ، وهو
ما يعرف في القياس النفسي بمشكلة الثبات . وهناك أيضا مشكلة المصدق
فمعروف مثلا أن الموازين تستخدم في قياس الكتل وليس في قياس أي
صفة أو ظاهرة أخرى ، وأن الترمومترات تستخدم في قياس درجات
الحرارة ، والامطار في قياس الأطوال والبارومترات في قياس الضغط
الجوى وهكذا ، ويقال لهذه المقاييس أنها صادقة لأنها تقيس
ظواهر معينة لا تتعداها لغيرها . وبمعنا أيضا أن تكون اختباراتنا النفسية
صادقة كذلك ، بمعنى أن نقيس ظواهر السلوك التي وضعت من أجل
قياسها ولا تتداخل وذلكها .

هذه المشكلات ما اتصل منها بثبت الاختبارات أو صدقها أو ببناء
الاختبارات ذاتها واختيار عناصرها ، يتم تحديدها وإخضاعها للضوابط
والشروط المطلوبة باستخدام عدد من الوسائل الإحصائية التي تحقق
هذه النسبية .

والنتائج التي يسفر عنها استخدام الاختبارات النفسية يعتمد
تحليلها بالمثل على عدد من المفاهيم والوسائل الإحصائية الأساسية مثل

تجويد البيانات وتعيين المتوسطات ، ودراسة التفتت ، والارتباط بين
الدرجات * * * إلى غير ذلك ، والتي تمثل بدورها نلحية أساسية لأبد من
الالهام بها قبل التعرض للموضوعات الأساسية في دراسة الفروق
الفردية وتطبيقاتها المختلفة *

وستهتم في الفصلين القادمين بهاتين التلحيتين ، هنبدأ في الفصل
الثاني بمبادئ الإحصاء الأساسية ، ثم بشروط القيام في الفصل
الثالث ، مستطرد بعدها إلى بقية فصول الكتاب التي تتالعج الموضوعات
الأساسية في القدرات العقلية *

الفصل الثاني

مفاهيم احصائية اساسية

يعتمد القياس في علم النفس على عدد من المفاهيم الاحصائية الاساسية التي لا بد من التعرف عليها حتى يكون فهمنا للنتائج التي يسفر عنها تطبيق الاختبارات وتحليل هذه النتائج سليما . فنحن نستخدم قياسنا لوظيفة ما أو لنوع معين من الاستعدادات لا نقيس الوظيفة كلها أو الاستعداد وإنما نقيس عنه متبعا ، ثم اننا نعمم هذه النتيجة لتعبر عن درجة وجود الوظيفة أو درجة توافر الاستعداد . ليس هذا فقط بل اننا لا نقيس في العادة الوظيفة المعينة أو الاستعداد ذاته ، وإنما نقيسها كما ينعكس في السلوك . أو بمعنى آخر نحن نقيس آثارهما كما تبدو في استجابات الأفراد ، وما لم تكن حذرين في خطواتنا وفي قياسنا فائدا نتعرض لاطء كثيرة . والوسيلة الاساسية التي تساعدنا على الحذر وتجعلنا نطمئن الى أننا نصير في الطريق السليم هي المعالجة الاحصائية .

هذا اذا كنا نقيس قدرة الفرد الواحد ، أما اذا كان قياسنا للفروق بين الافراد ، فإن عدد العوامل التي تتدخل في القياس تزداد بزيادة عينة الافراد وبزيادة المجموعات ، مما يجعلنا أكثر حرصا في تحديد العينة والتعرف على خصائص المجموعات ، ووسيلتنا أيضا في هذا الحرس والوصول الى مستوى الدقة المطلوبة هي المعالجة الاحصائية .

وأول الخطوات التي يلجأ إليها الباحث لتحقيق هذه الغاية هي البدء بتجريب البيانات وتصنيفها ووضعها في صورة جداول أو رسوم بيانية أو نحو ذلك ليسهل عليه تحليلها إحصائياً وتفسيرها .

ويتضمن التحليل الإحصائي عادة التعرف على المستوى العام لدرجات الأفراد الذي يحبر عنه بالفزعة المركزة ، وقياس تشتت الدرجات للتعرف على التوزيع الداخلي للدرجات ومدى تجزئتها أو بعدها عن المتوسط . وقد يتضمن دراسة الارتباط بين درجات الاختبارات لمعرفة نوع العلاقة بينها .

ومن ثم فتبين ضرورة معالجة عدد من المفاهيم الإحصائية مثل :

- ١ - اختبار العينة .
- ٢ - تجريب البيانات .
- ٣ - قياس الفزعة المركزة .
- ٤ - قياس التشتت .
- ٥ - الارتباط .

وهي المفاهيم الإحصائية الأساسية التي يعالجها هذا الفصل من غير التعرض تعرضاً تفصيلياً للأسس الرياضية التي تتصفها ، وكيف استخلصت هذه الأسس ، لأن الغرض هنا ليس هو الدراسة الرياضية للمفاهيم الإحصائية وكيفية استنتاجها ، بقدر ما هو التعرف على المفاهيم الإحصائية الضرورية للقياس النفسي وكيفية استخدام هذه المفاهيم للتحكم في شروط القياس وضبط وسائله وتحليل النتائج أو نحو ذلك .

أولاً - اختيار العينة :

أول ما يتجه اليه الباحث في ميدان القياس النفسى هو أن يحدد عينة الأفراد التى تطبق عليها الاختبارات ، إذ فى حدود العينة تكون النتائج التى يستخلصها من الاختبارات المطبقة .

فنتائج تطبيق اختبار للذكاء على تلاميذ المدرسة الابتدائية ، تختلف عن نتائج تطبيق نفس الاختبار على تلاميذ المدرسة الثانوية . والنتائج المستمدة من عينة منتقاة ، من طلبة مدرسة للمتفهمين مثلاً ، تختلف عن النتائج التى تؤخذ من عينة من نفس الصف الدراسى ونفس السن من مدرسة عادية . والنتائج المستمدة من عينة من عشرة أفراد قد تختلف من النتائج المستمدة من عينة من ألف فرد . . . وهكذا . ومن هنا تأتى أهمية مراعاة عدد الشروط فى اختيار العينة التى تطبق عليها الاختبارات مثل :

١ - أن تمثل العينة المجتمع الاصلى تمثيلاً صحيحاً ، فإذا كنا بصدد تطبيق اختبار فى الحكاء على تلاميذ المرحلة الثانوية فإنه يصعب بطبيعة الحال تطبيق الاختبار على جميع تلاميذ هذه المرحلة . وسيكون من الضروري أخذ عينة منهم . ولكى نستطيع تعميم النتائج المستمدة من تطبيق الاختبار على هذه العينة ونتخذ منها حكماً على المجتمع الاصلى ، يجب أن تتمثل فيها جميع الصفات الرئيسية لطلاب هذا المجتمع (طلاب المرحلة الثانوية) من حيث ضرورة تمثيلها لسلويات الحراسة المختلفة التى تشملها هذه المرحلة ، وأن تشمل البنسات والبنين بنفس النسبة الموجودين بها فى المجتمع الاصلى بومدارس المدن والأقاليم بنفس نسبتها أيضاً ، وأن تراعى فيها أيضاً المسقريات الاجتماعية والاقتصادية

المختلفة * * الى غير ذلك من الشروط التي تتضمن تمثيل العينة للمجتمع الاصلى تمثيلا سليما * .

واختيار العينة في المجال النفسى لا يختلف عن اختيار العينة في مجال العلم الطبيعى * فالكيمياء الذى يدرس خصائص احدى المواد مثلا ، يأخذ في العادة عينة صغيرة من المادة المراد دراسة خصائصها ، وقد يأخذ عينة أخرى ليتأكد من ثبات نتائجه * وهو في كل مرة لا يأخذ الا عينة صغيرة من المادة * ولكنه يختار هذه العينة بكل دقة بحيث تمثل فيها جميع خصائص المادة * * وهكذا * .

٢ - أن تكون هذه العينة كبيرة العدد ما أمكن ، والذي يحدد العدد هو حجم المجتمع الاصلى المراد دراسة خصائصه وكذلك طبيعة البحث نفسه وحدوده * نفس المثال السابق لا تكفى عينة من عشرات أو مئات التلاميذ لكي تمثل طلاب المرحلة الثانوية بجمهورية مصر ، لان تحقيق التمثيل النسبى للطوائف المختلفة التى يشملها هذا المجتمع ، والوصول الى نتائج أكثر دقة بالنسبة لهذا المجتمع الكبير سيضطران الباحث الى أن يطبق اختباراه على عدة آلاف حتى يضمن سلامة هذه النتائج وأنها تمثل حقيقة المجتمع الاصلى * .

وتحدد طبيعة البحث حجم العينة أيضا * ففي البحوث التمهيدية مثلا تكون عينة الافراد قليلة ، لان المقصد منها يكون عادة هو التعرف على حدود البحث والتخطيط له واكتشاف الأخطاء ، لا الخروج بنتائج نهائية محددة * .

٣ - أن يتم اختيار العينة بطريقة عشوائية * فمن الصعب في

البحوث النفسية ايجاد مجموعة تمثل تماما المجتمع الاصلى .
ومهما حاولنا ذلك ، فستظل هناك على الدوام اختلافات بينها . وأفضل
طريقة للتخلص من هذه الصعوبة هي الاختيار العشوائى لعينة من
الأفراد حتى تستبعد تماما عوامل التحيز والانتقاء .

والطريقة التى تستخدم عادة للحصول على عينة عشوائية هى أن
تأخذ قوائم الاسماء بترتيبها الاصلى ، ونحدد العدد الذى نريده من
بينها . فإذا كنا نريد مائة فتميز من بين خمسمائة هم كل تلاميذ المدرسة
مثلا ، فاننا نبدأ بالقائمة الاولى ونترك أربعة أسماء وتأخذ الخامس ثم
نترك أربعة أسماء أخرى وتأخذ العاشر . . . وهكذا حتى تنتهى أسماء
التلاميذ . وبهذا نحصل على مجموعة عشوائية هى خمس المجتمع
الأصلى . من المتوقع أن تكون هذه المجموعة مطابقة للمجتمع الاصلى في
كافة خصائصها .

٤ — تكافؤ المجموعات في أحوال كثيرة يحتاج الباحث الى اختيار
مجموعتين متكافئتين من الأفراد ، كما هو الحال في طريقة المجموعة
الضابطة ، أكثر الطرق استخداما في تجارب علم النفس ، عندما يريد أن
يبحث أثر استخدام طريقة جديدة مثلا ، أو أثر عامل معين في تعلم
التلاميذ أو نحو ذلك فيعمل على توافر العامل المعين أو استخدام الطريقة
الجديدة مع إحدى المجموعتين دون الأخرى وتستخدم نتائج المجموعة
الأخرى للضبط أو المقارنة . فالباحث لا يستطيع في هذه الحالة أن يأخذ
بالنتائج ويستدل منها على تفوق إحدى المجموعتين على الأخرى (أو
تعادلهما) إلا إذا أطمئن أولا الى أن المجموعتين كانتا من الأصل متكافئتين،
بعدها يمكنه أن يقرر أن الفرق بينهما (ان كانت هناك ثمة فرق) انما

ترجع إلى تأثير العوامل المعين أو الطريقة الجديدة * وهناك وسيلتان تستخدمان عادة للحصول على مجموعتين متكافئتين :

الاولى : تعيين المتوسطات : إذا كانت العوامل التي ستؤخذ في الاعتبار مثلاً ، ويحدد على أساسها التكافؤ بين المجموعتين * هي السن ودرجة الذكاء ودرجة التحصيل الدراسي فيمكن اعتبار المجموعتين متكافئتين إذا كانت متوسطاتهما في هذه النواحي متقاربة * والفروق بينهما ليست جوهرية *

الثانية : هي تقسيم الأفراد إلى أزواج متكافئة (في السن ودرجة الذكاء * * الخ) * بمعنى أن يكون التكافؤ في الأفراد وليس بين المجموعات * فيوضع أحد الزوجين في المجموعة الاولى والزوج الثاني في المجموعة الثانية * * وهكذا بالنسبة لجميع أفراد العينة *

وهذه الطريقة أفضل من الطريقة الاولى لأن التكافؤ فيها ليس بين المجموعتين ككل (نتيجة حساب المتوسطات) وإنما أيضاً في الأفراد * فكل فرد في إحدى المجموعتين يقابله فرد في المجموعة الاخرى *

يتوقف اختيار إحدى الطريقتين على نوع البحث ومدى حاجته إلى التكافؤ بين الأفراد أو غير ذلك من الشروط التي قد تكون ضرورية * فهناك أبحاث تتطلب تطابقاً تاماً بين الأفراد * مثل تلك التي يراد فيها عزل عوامل الوراثة قدر الامكان * فنلجأ إلى استخدام عينة من القوائم المتعددة يوضع أحد أفراد كل زوج منها في مجموعة والثاني في المجموعة الثانية * * * وهكذا *

ثانياً - التجريب والتمثيل البياني :

بعد تطبيق الاختبارات على عينة الأفراد ، أو بعد جمع البيانات عنهم ، تؤخذ درجاتهم أو البيانات المجموعة وترتب وتوضع في صورة جدول لتسهيل معالجتها وتحليلها . فإذا كان عدد هذه الدرجات أو البيانات صغيراً ، فإنها تؤخذ كما هي : أما إذا كان العدد كبيراً يصعب فهمه إذا أخذ كما هو : فإننا نعمل على تقليله بتجميع البيانات في مجموعات صغيرة وتنظيمها في شكل توزيع تكراري *Frequency distribution*

لذا نظرتنا إلى الأرقام الآتية التي تمثل درجات تلاميذ أحد الفصول المدرسية في اختبار الذكاء .

١١٠	١١٣	٩٤	١٣٧	١٣٣
١١٩	٩٧	١٠٥	٩٦	١١٦
١٠٨	١٠٧	١١٧	١٣٢	١٠٤
١٢٥	٨٣	٨٦	١١٢	١٠٩
١٠٧	١٠٠	١١٢	٩٢	١٣٢
١١٤	١٠٨	١٠٦	١٠٢	١٠٥
٨٥	١٠٤	١١٨	١٣٤	١١٧
٩٩	١٠٧	١٠٢	٩٦	١٠٣

فإننا لا نخرج منها بأي نتيجة لها قيمة ، ونجد من الضروري وضعها في صورة فئات لتسهيل فهمها . ونستخدم عادة الطريقة الآتية :

١ - حساب المدى المطلق (الفرق بين أكبر درجة وأقل درجة) .

في المثال السابق : أكبر درجة هي ١٣٣

وأقل درجة هي ٨٢

المدى المطلق : $١٣٣ - ٨٢ = ٥٠$

٢ - حساب مدى الفئة : وتحتسب على ضوء معرفة المدى المطلق .
ففي المثال السابق يتراوح المدى بين ٨٢ ، ١٣٣ ، فإذا قسمنا هذا المدى إلى فئات قيمة كل منها خمس درجات ، فانه يصبح لدينا (١١) فئة .
فإذا زاد المدى المطلق من القيمة السابقة زيادة ملموسة ، فان مدى الفئة لابد وأن يزيد بالتالي حتى يظل عدد الفئات معقولا ، ليسهل التعبير عنها بعد ذلك بيانيا ومعالجتها احصائيا .

٣ - تحديد بداية الفئات ونهايتها : تحدد الفئات بحيث تشمل الفئة الاولى على أقل درجة والفئة الاخيرة على أكبر درجة . وأقل درجة في المثال السابق هي ٨٢ ، يمكن أن تبدأ بها الفئة الاولى . ولكن لتسهيل التوزيع يفضل (في هذا المثال) أن تبدأ الفئة الاولى بالدرجة ٨٠ .

ولا كان مدى الفئة ٥ درجات ، فان الفئة الاولى تشمل الدرجات من ٨٠ إلى ٨٤ ، وتليها الفئة الثانية من ٨٥ إلى ٨٩ . . . وهكذا حتى نصل إلى الفئة ١٣٠ - ١٣٤ التي تشمل أكبر درجة (وهي ١٣٣) . كما هو موضح في الجدول رقم (١) . ويسمى هذا التوزيع بالتدرج الصاعد الذي يبدأ بالفئات الصغيرة وينتهي بالكبيرة . ويمكن عمل توزيع آخر يبدأ بالفئات الكبيرة وينتهي بالصغيرة ويسمى بالتدرج النازل .

٤ - نضع بعد ذلك علامات تدل على كل درجة من الدرجات المعطاة

أمام الفئة التي تمثلها + ثم نحسب عدد مرات تكرار هذه العلامات بالنسبة لكل فئة على النحو الموضح في الجدول رقم (١) أيضا .

الفئات	العلامات	التكرار
٨٤ — ٨٥	/	١
٨٩ — ٩٥	/ /	٢
٩٤ — ٩٥	/ /	٢
٩٩ — ٩٥	/ / / /	٤
١٠٤ — ١٠٥	/ / / / / /	٦
١٠٩ — ١٠٥	/ / / / / / / /	٩
١١٤ — ١١٥	/ / / / /	٥
١١٩ — ١١٥	/ / / / /	٥
١٢٤ — ١٢٥	/ / /	٣
١٢٩ — ١٢٥	/ /	٢
١٣٤ — ١٣٥	/	١

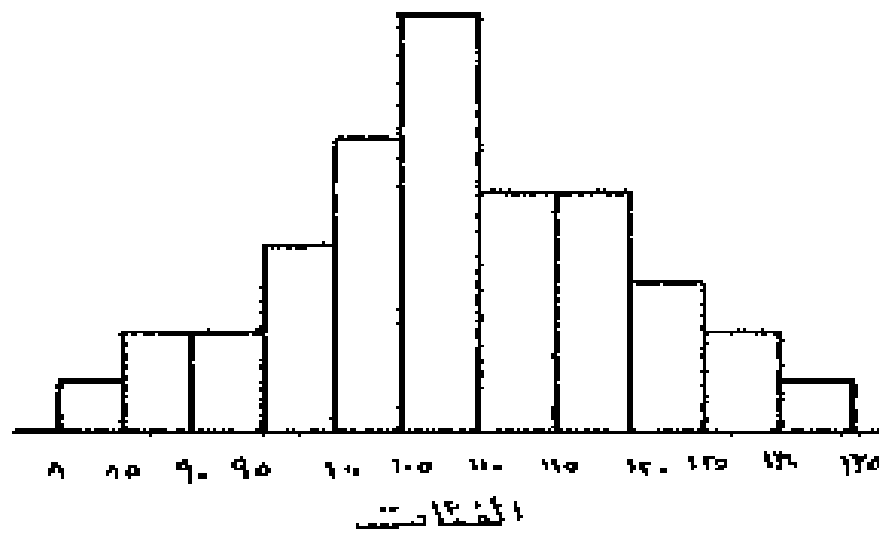
جدول رقم (١)
التوزيع التكراري للدرجات

ويمكن التعبير عن التوزيع التكراري للدرجات بالرسم البياني ، ويتم ذلك التعبير بأكثر من وسيلة على النحو التالي :

أ (المسنرج التكراري Histogram

ونحصل عليه بتقسيم المحور الأفقي الى عدد من الأقسام المتساوية

تمثل الفئات ، وتقسيم المحور الرأسى الى عدد من الأقسام
 كذلك تمثل التكرار ، ثم نقيم على كل قسم من الأقسام التى
 مستطيلا قاعدته هى طول الفئة وارتفاعه يساوى التكرار ، و
 على المدرج التكرارى كما هو موضح فى الشكل رقم (١) .

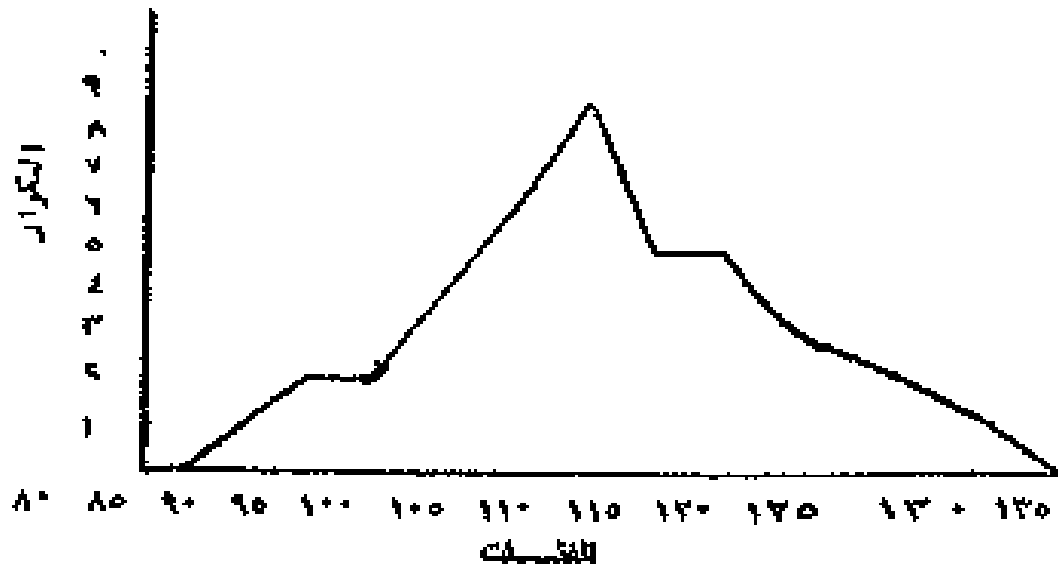


شكل رقم (١) المدرج التكرارى

ب (المثلج التكرارى Frequency Polygon

ونحصل عليه بتقسيم المحورين الأفقى والرأسى الى أقسام
 كما فى حالة المدرج التكرارى . ولكن بدل الأعمدة المستطيلات
 تكرر كل فئة بنقطة توخسح فى مركز الفئة تماما وعلى أرت
 لتكرارها ، ثم نصل بين كل نقطة والنقطة التالية لها بمستقيما

من ذلك المصطلح المطلوب كما هو موضح في الشكل رقم (٢) *



شكل رقم (٢) المصطلح التكراري

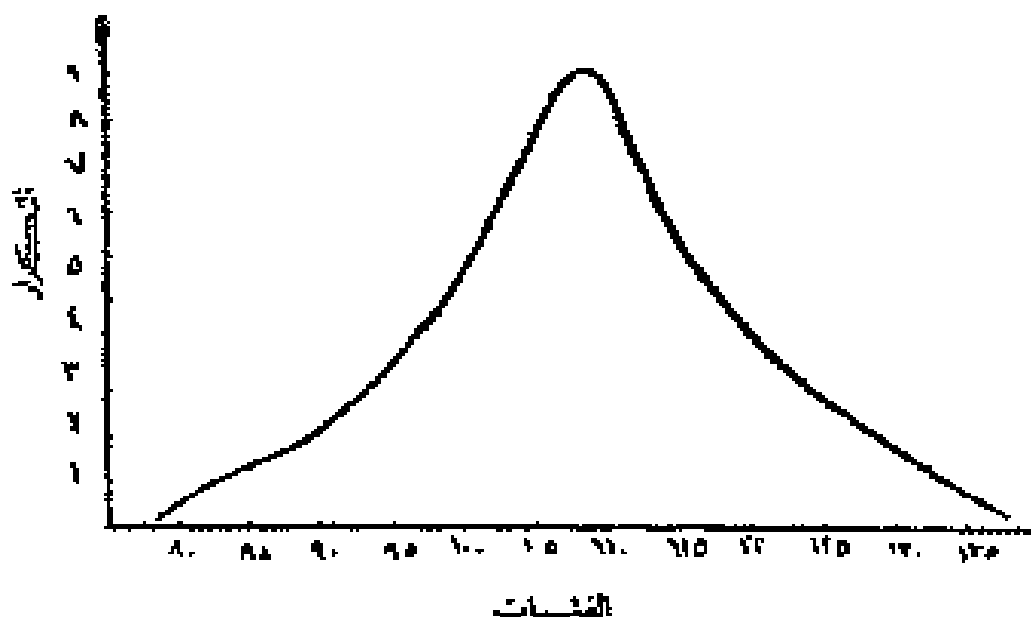
ج) المنحنى التكراري Frequency Curve

ونحصل عليه بأن نقسم المحورين ونعين مواقع النقاط كما في الحالة السابقة ثم نصل بين النقاط لا بخطوط مستقيمة وإنما بمنحنى ممتد .
وليس شرطاً أن يمر المنحنى بجميع النقاط وإنما بأكبر عدد منها وبمحيث يكون هناك تماثل بين النقاط التي لا يمر بها كما في الشكل رقم (٣) *

ويأخذ المنحنى التكراري أشكالاً عديدة منها المنحنى الاعتيادي Normal Curve وهو المنحنى النموذجي لما يجب أن يكون عليه توزيع الصفات الجسمانية كالطول أو الوزن أو الصفات العقلية كالذكاء والاستعدادات الخاصة أو السمات الانفعالية ، إذا شمل البحث جميع أفراد المجتمع الأصلي ، وتخلص من جميع العوامل التي تؤثر في سلامة التوزيع *

وفي المنحنى الاعتيادي يقع أعلى تكرار للدرجات في الفئة التي عند

المنتصف تماما ، ثم يتناقص التوزيع بالتدريج نحو الطرفين ، ويكون التوزيع حول المتوسط متماثلا من الجهتين ، وعدد الدرجات التي تقل عن المتوسط يساوي عدد الدرجات التي تزيد عن المتوسط ، ويأخذ هذا المنحنى عموما شكل الجرس .

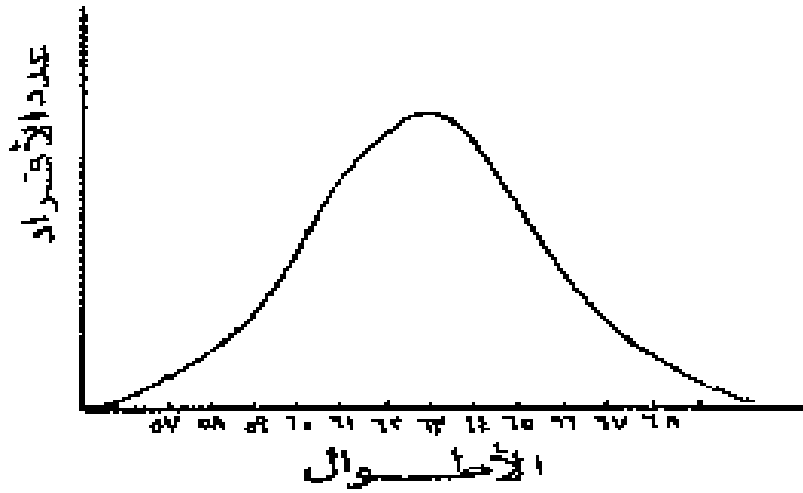


شكل رقم (٣) المنحنى التكرارى

وواضح أن مثل هذا المنحنى يصعب الحصول عليه إن لم يكن ذلك مستحيلا ، ومع ذلك فإننا نفترض باستمرار أنه كلما زادت دقة البحث وكلما شملت عينة الأفراد عددا أكبر قرب المنحنى من الشكل الاعتدالى .

وقريب من هذا المنحنى الاعتدالى المنحنى الموضح فى شكل رقم (٤) الخاص بتوزيع أطوال ١٠٥٢ امرأة اختبرن بطريقة عشوائية . ويلاحظ فى هذا الشكل أن أكبر عدد من الأفراد يأتى حول الفئة المتوسطة (بين ٦٢ ، ٦٣ بوصة) ، وأن الأطوال تقل بالتدريج بعد ذلك من الجهتين ،

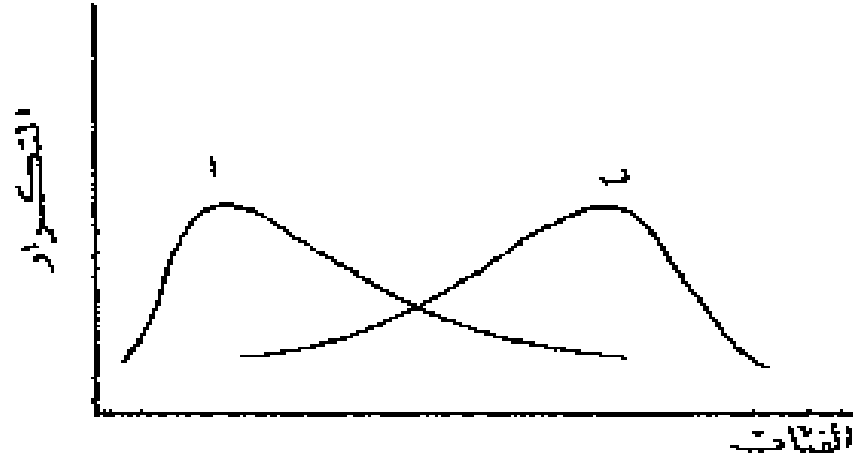
وأن عدد اللاتي تغل أطوالهن عن ٥٧ بوصة هم فئة قليلة للنسائية وكذلك عدد اللاتي تزيد أطوالهن عن ٦٨ بوصة .



شكل رقم (٤)

وفي بعض الحالات يأخذ المنحنى التكرارى شكلا ملتويا Skewed Curve وقد يكون هذا الالتواء موجبا أي يميل نحو القيم الصغيرة كما في المنحنى (١) شكل رقم (٥) ، أو سالبا بمعنى أنه يميل نحو القيم الكبيرة كما في المنحنى (ب) من نفس الشكل .

فإذا كان المنحنى يمثل درجات تلاميذ أحد الفصول في امتحان مادة ما ، فإن معنى الالتواء السالب هو أن مجموعة تلاميذ هذا الفصل تزيد بصفة عامة عن المتوسط في أدائها لهذا الامتحان بقدر زيادة الالتواء . وقد يستنتج المدرس من ذلك أن الامتحان كان سهلا أو أن مجموعة التلاميذ تمثل عينة منتقاة أو غير ذلك . والعكس إذا كان الالتواء موجبا .



شكل رقم (٥)

الالتواء الموجب والسالب

وهناك شكل آخر للمنحنى التكراري هو المنحنى ذو القيمتين Bi-Modal Curve (أو أكثر) ، والذي يحدث عندما تتكون المجموعة الأصلية من مجموعتين متميزتين (أو أكثر) من الأفراد ، فعندما نقيس أطوال مجموعة تتكون من النساء والرجال مثلا ونرسم منحنى بالتوزيع التكراري للأطوال ، قد نحصل على منحنى ذي قمتين كما هو موضح في الشكل رقم (٦) . فتتجمع الأطوال المتوسطة للنساء حول نقطة تمثلها القمة الأولى (أ) والأطوال المتوسطة للرجال حول نقطة تمثلها القمة الثانية (ب) .

وهناك أشكال أخرى للمنحنى التكراري ولكنها أقل شيوعا من الأشكال السابقة .



شكل رقم (٦)
منحنى ذو قممتين

ثالثاً :- النزعة المركزية Central Tendency

إذا نظرنا إلى جدول التوزيع التكراري رقم (١) أو إلى المنحنى التكراري الذي يمثل هذا التوزيع (شكل رقم ٣) ، نوجدنا أن أكبر عدد من الدرجات يأتي عند نقطة متوسطة ثم يقل التوزيع بعد ذلك كلما بعدنا عن هذه النقطة . ونلاحظ هذه الظاهرة في أغلب التوزيعات التكرارية . هذه النزعة نحو التجمع حول الوسط هي التي نسميها النزعة المركزية .

وهناك عدة وسائل لحساب النزعة المركزية أكثرها استخداماً ثلاث

هي :

١) المتوسط الحسابي .

ب (الوسيط +

ج (المتوال +

1 (المتوسط الحسابي Arithmetic Mean

هو الطريقة المباشرة لتحديد النزعة المركزية + ويمكن الحصول عليه
بجمع القيم المعطاة ثم قسمة الناتج المجموع على عدد هذه القيم +

فإذا كانت القيم هي ١٥ ، ١٨ ، ٢٠ ، ٢٢ ، ٤٠ +

$$\frac{١٥ + ١٨ + ٢٠ + ٢٢ + ٤٠}{٥} = \text{يكون المتوسط الحسابي}$$

$$= \frac{١٢٥}{٥} = ٢٥$$

ولكن إذا زاد عدد القيم زيادة كبيرة فإنه يصعب حساب المتوسط
بهذه الطريقة + ولذلك نحدد إلى تنظيمها على هيئة توزيع تكراري نستخدم
فيه القيم نفسها أو نحولها إلى فئات كالمثال الموضح في جدول رقم (٢) +
ثم نجرى عليها الخطوات التالية +

١ — نحدد منتصف كل فئة أو قيمتها المتوسطة + لمنتصف الفئة
الاولى هو ٨٢٫٥ ، ومنتصف الفئة الثانية هو ٨٧٫٥ ، . . . وهكذا +
ونضع هذه القيم في العمود س +

٢ - نضرب منتصف كل فئة في التكرار ونضربها في العمود (س X ت) حيث ت هي التكرار .

٣ - نجمع فواتج ضرب س X ت ونقسم الناتج الكلي على مجموع التكرار فنحصل على المتوسط الحسابي .

ويوضح الجدول رقم (٢) خطوات حساب المتوسط بهذه الطريقة .

الفئة	التكرار ت	منتصف الفئة س	س X ت
٨٠ -	١	٨٢ر٥	٨٢ر٥
٨٥ -	٢	٨٧ر٥	١٧٥
٩٠ -	٢	٩٢ر٥	١٨٥
٩٥ -	٤	٩٧ر٥	٣٩٠
١٠٠ -	٦	١٠٢ر٥	٦١٥
١٠٥ -	٩	١٠٧ر٥	٩٦٢ر٥
١١٠ -	٥	١١٢ر٥	٥٦٢ر٥
١١٥ -	٥	١١٧ر٥	٥٨٧ر٥
١٢٠ -	٣	١٢٢ر٥	٣٦٧ر٥
١٢٥ -	٢	١٢٧ر٥	٢٢٥
١٣٠ -	١	١٣٢ر٥	١٣٢ر٥
المجموع	٤٠		٤٣٢٠

جدول رقم (٢)

$$\text{المتوسط} = \frac{\text{مجموع س X ت}}{\text{مجموع ت}} = \frac{٤٣٢٠}{٤٠} = ٨٠$$

وهناك طريقة أخرى مختصرة تؤدي إلى نفس النتيجة مع تسهيل عمليات الخرب ويجري فيها العمل على النحو التالي :

١ - نختار من بين القيم المتوسطة للفئات (منتصف الفئات) واحدة منها كوسط فرضي (يلابى عادة أكبر تكرار) *

٢ - نعين انحراف منتصفات الفئات عن الوسط الفرضي ح *

٣ - نختصر هذه الانحرافات بقسمتها على العامل المشترك (وهو ه في هذا المثال) لتصبح ح' *

٤ - نضرب الانحرافات ح' $\times$ التكرارات *

٥ - نعين مجموع الانحرافات المختصرة *

٦ - المتوسط الحسابي = الوسط الفرضي +

مجموع الانحرافات المختصرة

$$\frac{\text{مجموع الانحرافات المختصرة} \times \text{العامل المشترك}}{\text{مجموع التكرارات}}$$

ويوضح الجدول الآتي رقم (٣) حساب المتوسط الحسابي بالطريقة المختصرة *

انحراف	التكرار	مفتصف الفئة	الانحراف	الانحراف	تدريج
ت	ص	ح	المختصر	تدريج	
٨٠ —	١	٨٢ر٥	٢٥ —	٥ —	٥ —
٨٥ —	٢	٨٧ر٥	٢٠ —	٤ —	٨ —
٩٠ —	٢	٩٢ر٥	١٥ —	٣ —	٦ —
٩٥ —	٤	٩٧ر٥	١٠ —	٢ —	٨ —
١٠٠ —	٦	١٠٢ر٥	٥ —	١ —	٦ —
١٠٥ —	٩	١٠٧ر٥	صفر	صفر	صفر
١١٠ —	٥	١١٢ر٥	٥	١	٥
١١٥ —	٥	١١٧ر٥	١٠	٢	١٠
١٢٠ —	٣	١٢٢ر٥	١٥	٣	٩
١٢٥ —	٢	١٢٧ر٥	٢٠	٤	٨
١٣٠ —	١	١٣٢ر٥	٢٥	٥	٥
المجموع	٤٠				٤٠

جدول رقم (٣)

٤٠

$$\text{المتوسط الحسابي} = 107.5 + 5 \times \frac{10.8}{2}$$

ب) الوسيط The Median

هو النقطة التي تقع عند منتصف التوزيع تماما ، بحيث يأتي قبلها عدد من الدرجات مساو للعدد الذي يأتي بعدها ، فالتعريف على بسيط مجموعة من القيم مثل ١٨ ، ٢٣ ، ١٦ ، ٢١ ، ٢٤ ،

نبدأ بترتيب هذه القيم ان تنازليا أو تصاعدا على النحو التالي :

١٩ ، ١٨ ، ٢١ ، ٢٣ ، ٢٤ + ومن هذا الترتيب يتبين أن الوسيط هو القيمة ٢١ التي تأتي في الوسط لأنها تسبقها قيمتان وتأتي بعدها قيمتان + وبصفة عامة فان :

$$\text{ترتيب الوسيط} = \frac{n + 1}{2}$$

حيث n هو عدد التيسم +

ولحساب الوسيط من توزيع تكرارى ، لابد من انشاء التوزيع التكرارى المتجمع الصاعد (أو النازل) ، الذى يساعد على معرفة عدد العرجات التى تقل عن درجة معينة ويسهل بالتحالى تحديد الوسيط + وفيما يلى التوزيع التكرارى المتجمع الصاعد للفئات المبينة بالجدول السابق +

ولحساب الوسيط من الجدول السابق :

$$١ - \text{نعين أولا ترقية العام بقسمة التكرار الكلى على } \frac{n}{2} \text{ أو } \frac{n}{2}$$

$$\text{ويساوى في هذه الحالة } \frac{40}{2} = 20$$

٢ - نعين الفئة التى يقع فيها الوسيط (الفئة الوسيطة) :

$$= 30 -$$

المتجمعات	التكرار المتجمع الصاعد
أقل من ٨٠	—
أقل من ٨٥	١
أقل من ٩٠	٣
أقل من ٩٥	٥
أقل من ١٠٠	٩
أقل من ١٠٥	١٥
أقل من ١١٠	٢٤
أقل من ١١٥	٢٩
أقل من ١٢٠	٣٤
أقل من ١٢٥	٣٧
أقل من ١٣٠	٣٩
أقل من ١٣٥	٤٠

جدول رقم (٤) التكرار المتجمع الصاعد

يبدل ترتيب الوسيط وهو ٢٠ على أنه يقع في الفئة (١٠٥ —) *

٣ — نعين ترتيب الوسيط داخل الفئة الوسيطة *

فالتكرار المتجمع الصاعد للفئة قبل الوسيطة (أقل من ١٠٥) هو ١٥٠
وعلى ذلك فإن ترتيب الوسيط داخل الفئة الوسيطة =

= ترتيبه العام — التكرار المتجمع الصاعد للفئة قبل الوسيطة *

$$= ٢٠ - ١٥ = ٥$$

ولما كان تكرار الفئة الوسيطة (١٠٥ —) هو ٩ ومدى الفئة هو ٥ .

فإن قيمة الوسيط مسترديد على بداية الفئة الوسيطة بمقدار

$$٥ \times \frac{٥}{٩}$$

$$\therefore \text{الوسيط} = ١٠٥ + ٥ \times \frac{٥}{٩} = ١٠٧,٧٧$$

والقانون المستخدم هو :

الوسيط = بداية الفئة الوسيطة —

ترتيب الوسيط في الفئة الوسيطة

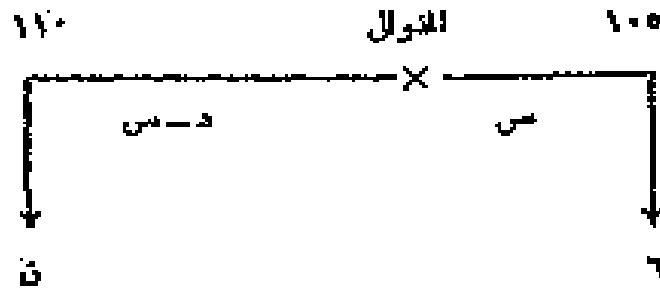
$$\times \text{مدى الفئة} \\ \text{تكرار الفئة الوسيطة}$$

المنسوال The Mode

المنوال هو أكثر القيم شيوعاً في التوزيع . ويمكن تعيينه مباشرة من المنحنى . إلا أن هذه الطريقة غير دقيقة . لأن رسم المنحنى يعتمد على المحاولة الشخصية للمرور بأكبر عدد من النقاط والاقتراب ما أمكن من بقية النقاط .

وهناك عدة طرق أخرى لحسابه . منها ما يعتمد على فئة المنسوال

(وهي التي تقابل أكبر تكرار) والفئتين المحيبتين بها ، والاستعانة بما يشبه قانون الرافعة في تعيين قيمة المنوال كما هو موضح في الرسم .



فئة المنوال في المثال السابق هي الفئة (١٠٥ -) * فتصور التكرار السابق واللاحق لهذه الفئة كقوتين مؤثرتين في رافعة ، فيكون المنوال قريباً من القوة الأكبر تأثيراً .

فاذا فرضنا أن المنوال يبعد بمقدار س عن الفئة ١٠٥ ، يكون بعده عن القيمة : ١١٠ هو ٥ - س حيث ٥ هي دلول الفئة .

$$\therefore ٦ س = ٥ (٥ - س)$$

ومن هذه المعادلة :

$$س = ٢٢٧$$

$$\therefore \text{المنوال} = ١٠٥ + ٢٢٧ = ٣٣٢$$

رابعاً - التشتت Dispersion

يمثل متوسط الدرجات أحد المقاييس التي نعتمد عليها في مقارنة درجات مجموعتين من الأفراد . فاذا قلنا أن متوسط درجات مجموعتين من التلاميذ في اختبار الذكاء هو ١٠٥ ، فمعنى هذا أن المستوى العام

للمجموعتين واحد • ولكن سرعة هذا المستوى العام وحسده لا يكفي للمقارنة بينهما ، إذ لابد أيضا من معرفة التوزيع الداخلى للدرجات • بمعنى هل تميل الدرجات للتقرب من المتوسط أو للبعد عنه ، وهو ما نعبّر عنه بالتشتت • فقد يكون توزيع الدرجات داخل المجموعتين مثلا على النحو التالى :

المجموعة الاولى :	٩٥	١٠٠	١٠٥	١١٠	١١٥
المجموعة الثانية :	٧٠	٩٥	١٠٥	١١٥	١٤٠

واضح أن درجات المجموعة الاولى تميل للتقرب من المتوسط ، وأن درجات المجموعة الثانية تميل للبعد عن المتوسط • ويقتل في هذه الحالة أن التشتت في المجموعة الاولى أقل منه في المجموعة الثانية •

وهناك عدة وسائل تستخدم لقياس التشتت منها المدى ونصف المدى الربيعي والانحراف المعياري •

وفيما يلى تعريفا مختصر بالوسيلتين الاوليتين نستطرد بعدهما للتعريف الانحراف المعياري ، أكثر طرق تعيين التشتت استخداما في البحوث النفسية ، وطريقة حسابه •

١ () المدى The Range :

أبسط أنواع مقاييس التشتت هو المدى • وهو عبارة عن الفرق بين أكبر درجة وأقل درجة في التوزيع • فمدى المجموعة الاولى من الدرجات في المثال السابق : $115 - 95 = 20$

ومدى المجموعة الثمانية = ١٤٠ - ٧٠ = ٧٠

والحبيب الاساسى في استخدام المدى كوسيلة لتحسين التفتت هو أن الدرجات تأتي في الاطراف تكون عادة أكثر تطرفا من درجات بقية المجموعة وتؤثر في النتيجة النهائية . ولهذا السبب لا نعتمد على المدى عادة في تعيين التفتت ونأجأ الى الوسائل الأخرى .

ب) نصف المدى الربيعي Semi-Inter-quartilp range

سبق أن عرفنا أن الوسيط هو النقطة التي يسبقها نصف درجات المجموعة ويأتى بعدها النصف الثانى . وب نفس الكيفية يمكن تقسيم درجات المجموعة الى أربعة أقسام متساوية ، ونسمى كل نقطة من نقاط التقسيم في هذه الحالة بالارباعى . فالارباعى الأول هو النقطة التي يسبقها ربع الدرجات ويأتى بعدها الثلاثة أرباع . والارباعى الثانى (الوسيط) هو النقطة التي يسبقها نصف الدرجات ويأتى بعدها النصف الآخر وهكذا .

ولما كانت الدرجات المتطرفة تأتي في الارباعى الاول والارباعى الاخير ، فيمكن الاعتماد على المدى بين الارباعين المتوسطين وحدهما ، وذلك بطرح الارباعى الاول من الارباعى الثالث وقسمة الناتج على ٢ . ويسمى الناتج بنصف المدى الربيعى .

واذا رجعنا الى التوزيع التكرارى المستخدم في حساب الوسيط فإن

٤٠

فترتيب الارباعى الاول = $\frac{10}{4} = ٢.٥$

٤

وهذا الترتيب يقع في الفئة (١٠٠ -)

$$\therefore \text{الاربعى الاول} = 100 + 5 \times \frac{9-1}{6} = 100.83$$

باستخدام نفس القانون المستخدم في حساب الوسيط ، وايضا
يكون ترتيب الاربعى الثالث = $40 \times \frac{3}{4} = 30$

وهذا الترتيب يقع في الفئة (١١٥ -)

$$\therefore \text{الاربعى الثالث} = 115 + 5 \times \frac{29-30}{5} = 116$$

$$\therefore \text{المدى الربيعى} = 100.83 - 116 = 15.17$$

$$\therefore \text{نصف المدى الربيعى} = 15.17 \div 2 = 7.59$$

ج) الانحراف المعياري Standard Deviation

يعتمد قياس الانحراف المعياري على حساب انحرافات الدرجات عن متوسطها ، ولما كان انحراف الدرجات التي هي اكبر من المتوسط موجبا والدرجات التي هي اقل من المتوسط سالبا ، فاننا نلجأ الى تربيع الانحرافات للتخلص من الاشارات السالبة والموجبة ثم نعين مجموع مربعات الانحرافات للدرجات كلها ونستخرج متوسطها ، فاذا اخذنا الجذر التربيعي للمقدار الاخير نحصل على الانحراف المعياري او :

$$s = \sqrt{\frac{\sum x^2}{n}}$$

حيث t هي التكرار ، $\bar{c}$ مربع الانحراف

، n التكرار الكلي (العدد الكلي للدرجات) •

وفي التوزيعات التكرارية يكون المتوسط في الغالب عددا كسريا مما يعتقد العمليات الحسابية اللازمة لاستخراج الانحرافات عن هذا المتوسط • وللتخلص من هذه العقبة تستخدم معادلة رياضية تعتمد على استعمال متوسط فرضي بدلا من المتوسط الحسابي الحقيقي وحساب الانحرافات عن هذا المتوسط الفرضي • والمعادلة المستخدمة في هذه الحالة هي :

الانحراف المعياري $\sigma =$

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum f \cdot \frac{t^3}{n} - \left(\frac{\sum f \cdot t}{n} \right)^2}{n}}$$

حيث f هو مدى الفئة •

حيث t هي التكرار

حيث $\bar{c}$ الانحراف الفرضي •

حيث n التكرار الكلي •

وللعصول على الانحراف المعياري بالطريقة الأخيرة نجرى الخطوات الآتية :

١ - نحسب منتصفات الفئات ، ونأخذ أحدها متوسطا فرضيا (المقابل لأكبر تكرار عادة) •

٢ - نحسب انحراف منتصفات الفئات الأخرى عن هذا المتوسط
القرضي ح⁻ (بنفس الكيفية المستخدمة في حساب المتوسط الحسابي
بالطريقة المختصرة) .

٣ - نوجد حاصل ضرب تكرار كل فئة $\times$ انحرافها ت ح⁻ .

٤ - نوجد حاصل ضرب تكرار كل فئة $\times$ مربع انحرافها ت ح^{-٢} .

٥ - نوجد مجت ح⁻ مجت ح^{-٢} ، ن (التكرار الكلى) .

ثم نستخدم المعادلة في تعيين الانحراف المعياري .

وباتباع هذه الخطوات بالنسبة للتوزيع التكراري المستخدم في
حساب المتوسط والمبين بالجدول رقم (٣) نحصل على الجدول الآتي
« جدول رقم ٥ » .

وبالتعويض في المعادلة :

$$ع = \sqrt{\frac{206}{40} - \frac{1}{2} \left(\frac{1}{40} \right)}$$

$$= \sqrt{5.15 - 0.0125}$$

$$= \sqrt{5.14}$$

$$= 2.27 \times 0 = 2.27$$

الفئة	منتصف الفئة	التكرار	ح	ت ح	ت ح
٨٠ —	٨٢ر٥	١	٥ —	٥ —	٢٥
٨٥ —	٨٧ر٥	٢	٤ —	٨ —	٣٦
٩٠ —	٩٢ر٥	٢	٣ —	٦ —	١٨
٩٥ —	٩٧ر٥	٤	٢ —	٨ —	١٦
١٠٠ —	١٠٢ر٥	٦	١ —	٦ —	٦
١٠٥ —	١٠٧ر٥	٩	صفر	صفر	صفر
١١٠ —	١١٢ر٥	٥	١	٥	٥
١١٥ —	١١٧ر٥	٥	٢	١٠	٢٠
١٢٠ —	١٢٢ر٥	٣	٣	٩	٢٧
١٢٥ —	١٢٧ر٥	٢	٤	٨	٣٢
١٣٠ —	١٣٢ر٥	١	٥	٥	٣٥
المجموع		٤٠	+	٤	٢٠٦

جدول رقم (٥)

خامساً - الارتباط Correlation

يبين الارتباط نوع العلاقات بين متغيرين ، فإذا حصلنا على درجات مجموعة من التلاميذ في مادتين كالحساب والعلوم ، وأردنا معرفة نوع العلاقة التي تربط بين مجموعتي درجات التلاميذ في هاتين المادتين ، بمعنى هل التفوق في الحساب يصحبه تفوق في العلوم ، والتأخر في الحساب يصحبه تأخر في العلوم أو أن العلاقة بينهما عكسية أو أنه ليست هناك علاقة ما بين هاتين المجموعتين من الدرجات ، فإن دراسة الارتباط هي التي تحدد نوع هذه العلاقة فيقال في الحالة الأولى أن الارتباط موجب

وفي الحالة العكسية أنه سالب ، أما إذا لم تكن هناك علاقة بين مجموعتي الدرجات فيقال أنه ليس هناك ارتباط ، وتقاس درجة الارتباط في جميع الأحوال بمعامل يسمى معامل الارتباط Coefficient of correlation .
 وأكبر درجة للارتباط الموجب هي $+1$ والارتباط السالب -1 ، أما معامل الارتباط صفر فيدل على عدم وجود علاقة بين المتغيرين .

ولزيادة التوضيح نستعين بالمثال الآتي :

إذا كانت درجات خمسة تلاميذ في الحساب والعلوم كما هو موضح في الجدول رقم (٦) ، وفيه التلميذ الحاصل على أعلى درجة في الحساب هو الحاصل على أعلى درجة في العلوم ، والحاصل على الدرجة الثانية في الحساب هو الحاصل على الدرجة الثانية في العلوم *** وهكذا حتى نصل إلى التلميذ الأخير الحاصل على أقل درجة في الحساب وعلى أقل درجة في العلوم ، فإن الارتباط في هذه الحالة بين درجات الحساب والعلوم يكون تكاملاً وموجباً أي يساوي $+1$.

التلاميذ	درجة الحساب	درجة العلوم
أ	١٢	١٠
ب	٩	٧
ج	٨	٦
د	٧	٥
هـ	٤	٢

جدول رقم (٦)

أما إذا كانت الدرجات كما هو موضح في الجدول رقم (٧) . وفيه

يشتمل الجاصل على الدرجة الاولى في الحساب هو الجاصل على الدرجة
الاخيرة في العلوم ، والجاصل على الدرجة الثانية في الحساب هو الجاصل
على الدرجة قبل الاخيرة في العلوم . . . وهكذا ، فان الارتباط يكون
تلقا وسالبا أى يساوى - ١ .

التلاميذ	درجة الحساب	درجة العلوم
أ	١٢	٢
ب	٩	٥
ج	٨	٦
د	٧	٧
هـ	٤	١٠

جدول رقم (٧)

ويدل معامل الارتباط صفر على أن العلاقة لا تميل الى الناحية الموجبة
أو السالبة ، أو بمعنى آخر أنه ليست هناك علاقة ما بينهما . ويندر في
الابحاث النفسية أن نحصل على معاملات الارتباط القامة + ١ ، أو - ١
وانما نحصل في العادة على معاملات ارتباط كسرية موجبة أو سالبة أو
مساوية للصفر .

ويستخدم معامل الارتباط على نطاق واسع في البحوث النفسية
والترموية ، وبصفة خاصة في ميدان القياس بقصد تحديد نوع العلاقات
بين الاختبارات التي تقيس القدرات العقلية مثلا أو اختبارات الشخصية
أو التحصيل أو غيرها ، ومعرفة ما بينها من عوامل مشتركة . ويستخدم
معامل الارتباط أيضا في تحديد معاملات ثبات هذه الاختبارات ومدتها

وغير ذلك من الافتراض التي سنعود لدراستها بالتفصيل عند مناقشة شروط القياس النفسي ووسائله .

وهناك وسائل عديدة لتحديد معاملات الارتباط أكثرها استخداما هي طريقة بيرسون الموضحة في المثال الآتي :

إذا كانت درجات مجموعة من التلاميذ في اختبارين س ، ع على النحو التالي :

س :	٦	٤	٧	٥	٨
ع :	٨	٥	١٠	٣	٩

ورمزنا لانحرافات درجات س عن متوسطها بالرمز سـ

ورمزنا لانحرافات درجات ع عن متوسطها بالرمز عـ

ولنعلم الارتباط بالرمز ر .

فإن معامل الارتباط بين درجات الاختبارين س ، ع يكون :

$$r = \frac{\sum (سـ \times عـ)}{\sqrt{\sum سـ^2 \times \sum عـ^2}}$$

والخطوات المستخدمة في تعيين معامل الارتباط بهذه الطريقة هي :

١ - نحسب $\bar{X}$ من (انحرافات درجات الاختبار من $\bar{X}$ عن

$$\bar{X} = \frac{\sum (X - \bar{X})}{n} \quad \text{متوسطها ، وهو } = \frac{6}{5} = 1.2$$

٢ - نحسب $\bar{Y}$ من (انحرافات درجات الاختبار من $\bar{Y}$ عن

$$\bar{Y} = \frac{7}{5} = 1.4 \quad \text{متوسطها ، وهو } = \frac{7}{5}$$

٣ - نضرب $\bar{X} \times \bar{Y}$ من المقابلة لها ، نعين $\bar{X}^2$ ، $\bar{Y}^2$ ،

٤ - نعين مجموع $\bar{X} \times \bar{Y}$ من ، وكذلك مجموع $\bar{X}^2$ ، مجموع $\bar{Y}^2$ وهذه الخطوات موضحة في الجدول رقم (٨) .

ثم نستخدم المعادلة في تعيين r .

من	من	من	من	من	من	من
٦	٨	صفر	١	صفر	صفر	١
٤	٥	٢ -	٢ -	٤	٤	٤
٧	١٠	١	٣	٣	١	٩
٥	٣	١ -	٤ -	٤	١	١٦
٨	٦	٢	٢	٤	٤	٤
المجموع ٣٠	٣٥	+++	+++	١٥	١٠	٣٤

جدول رقم (٨)

بإستخدام المعادلة :

$$r = \frac{10}{34 \times 10 \sqrt{}}$$

وهناك طريقة أخرى تعتمد مباشرة على الدرجات الخام ومربعات هذه الدرجات .

والمعادلة المستخدمة لتعيين معامل الارتباط بهذه الطريقة هي :

$$r = \frac{\sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{[\sum (x_i - \bar{x})^2][\sum (y_i - \bar{y})^2]}}$$

حيث

n هو عدد الافراد

$\bar{x}$ هو مجموع حاصل ضرب الدرجات المتقابلة في الاختبارين

$\bar{y}$ هو حاصل ضرب مجموع درجات الاختبار الاول
 $\sum$ مجموع درجات الاختبار الثاني

$\sum x^2$ هو مجموع مربعات درجات الاختبار الاول

$\sum (x - \bar{x})^2$ هو مربع مجموع درجات الاختبار الاول

$\sum y^2$ هو مجموع مربعات درجات الاختبار الثاني

$\sum (y - \bar{y})^2$ هو مربع مجموع درجات الاختبار الثاني

ويوضح الجدول رقم (٩) حساب معامل الارتباط بهذه الطريقة :

من	من ^٢	من	من ^٢	من
٦	٣٦	٨	٦٤	٤٨
٤	١٦	٥	٢٥	٢٠
٧	٤٩	١٠	١٠٠	٧٠
٥	٢٥	٣	٩	١٥
٨	٦٤	٩	٨١	٧٢
المجموع ٣٠	١٩٠	٣٥	٢٧٩	٢٢٥

جدول رقم (٩)

باستخدام المساواة :

$$\frac{35 \times 30 - 225 \times 5}{[1225 - \frac{225^2}{30}] [40 - \frac{190^2}{30}]} = \dots$$

$$\frac{1050 - 1125}{[1225 - 1395] [40 - 119]} = \dots$$

$$\frac{75}{170 \times 0.00} = \dots$$

$$\frac{75}{8000} = \dots$$

٠٠٨١ =

الفصل الثالث

شروط القياس العقلي

أصبحت أهداف التربية غير مقصورة على ناحية واحدة من نواحي تكوين الشخصية وهي ناحية تحصيل المعارف والمواد الأساسية ، وإنما امتسحت لتشمل جميع مظاهر شخصية الإنسان العقلية والمزاجية والاجتماعية * * * الخ ، لتعمل على نموها ومدها بما يساعد على الاستفادة من كافة امكانياتها في الاتجاه المرغوب فيه .

ولذلك امتدت أدوات القياس بدورها لتشمل جميع هذه المظاهر ، الا أنه يجب أن نفرق بين مجموعتين من أدوات القياس * الاولى من عمل غير المدرس ، والثانية يقوم بها المدرس أو الهيئات التعليمية المباشرة . وتحت المجموعة الاولى تأتي اختبارات الذكاء والاستعدادات الخاصة باختبارات الشخصية ، وكذلك اختبارات التحصيل التي توضع لأغراض تجريبية أو لأغراض التشخيص أو للاستفادة منها على نطاق عام .

أما المجموعة الثانية فتأتي تحتها الاختبارات التحصيلية التي نستخدمها لأغراض مدرسية محدودة .

وأيا كان نوع الاختبار النفسي ، فإن هناك شروطاً أساسية يجب مراعاتها لضمان سلامته ونجاحه وتحقيقه للأغراض المطلوبة منه ،

فالاختبار أو المقياس يجب أن يكون موضوعيا لا يتأثر بالعوامل الذاتية أو بأي عوامل غير ذات صلة بموضوعه بسواء في وضعه أو تصميمه . والمقياس يجب أن يكون ثابتا بمعنى أن يعطى نفس النتائج عندما يطبق في الظروف المتشابهة وعلى نفس العينة من الأفراد ، أو نتائج متقاربة بدرجة مقبولة (إحصائيا) . وأن يكون صادقا يقيس ظاهرة محددة هي التي وضع من أجل قياسها . وأن تكون درجاته ذات معنى ودلالة ، ويمكن أن تميز بين الأفراد . أو بمعنى آخر أن يكون له معيار أو معايير تعدد درجة أداء الفرد بالنسبة لغيره من الأفراد أو بالنسبة للمجتمع الذي ينتمي إليه . فضلا عن الشروط الأخرى الخاصة باستخدامه وسهولة تطبيقه وتصميمه حتى يمكن الاستفادة منه كأداة ميسرة غير معقدة لتحقيق الأغراض المطلوب منه تحقيقها .

وهكذا نصل إلى أن الشروط الأساسية التي يجب توافرها في المقاييس النفسية هي :

- ١ — الموضوعية .
- ٢ — الثبات .
- ٣ — الصدق .
- ٤ — أن يكون له معيار أو معايير محددة .
- ٥ — سهولة الاستخدام .

وهذه الشروط تراعى عادة في البحوث السيكولوجية وعند وضع الاختبارات التي تخدم أغراضا عامة ، أو عند تقنين هذه الاختبارات ،

ومن ثم فهي تهظى بالاهتمام بالنسبة للمجموعة الاولى من الاختبارات (اختبارات القدرات العقلية والشخصية . . . النسخ) ، وان كان من الضروري بالنسبة للمجموعة الثانية من الاختبارات (اختبارات التحصيل المدرسية العادية) أن يضع المدرس في اعتباره أيضا مفاهيمها العامة ، وأن يعمل على ضوئها أثناء وضع اختبارات أو تصميمها ، ليضمن موضوعتها وسلامة الغرض الذي تؤدى فيه وليضمن أيضا سلامة النتائج المستمدة منها وتفسيرها الصحيح .

أولاً - الموضوعية Opjectivity

موضوعية الاختبار شرط أساسى . والاختبار الموضوعى هو ذلك الذى لا يتأثر بالحكم الشخصى لواقع الاختبار أو لمصلحة أو بغير ذلك من المؤثرات ، وتعتمد نتائجه على الحقائق المتعلقة بموضوع الاختبار وحده . ولذلك تصاغ أسئلة الاختبارات الموضوعية عادة في صورة كلمات أو عبارات أو أرقام أو أشكال . . . الخ ، يجاب عنها اجابة محددة لا يختلف بشأنها ، قد تكون علامة توضع تحت كلمة (صحيح) أو (خطأ) ، أو تكون الاجابة كلمة بالذات تترك لها مساحة في ورقة الاجابة ، أو قد تكون رقما معينا . . . أو نحو ذلك ، مما لا يدع مجالاً للتأثير الشخصى أو الذاتى للمصحح ، وبحيث تكون درجة الفرد في الاختبار واحدة مهما تغير المصححون .

وهناك حالات قليلة تنضل فيها الاختبارات غير الموضوعية ، وأغلبها ذات طابع اكليبيكى يعتمد تقدير النتائج فيها على الانطباع الشخصى والرأى الذاتى للاخصائى النفسى . ولذلك يجب أن تكون من المرونة بحيث تتيح إمكانيات أوسع للتقدير والتفسير . وان كان من الأفضل

وبالرغم من هذه الاسباب ، أن توضع لها ضوابط موضوعية حتى لا تترك
تعاملا للتقدير ذاتية .

ـ ولضمان موضوعية الاختبار يجب أن يفسح وضعه وتصميمه
والظروف التي يجرى فيها ، وغير ذلك من المؤثرات والمتغيرات الخاصة
بالاختبار ، لشروط موحدة ، حتى تغلب هذه العوامل ثابتة وحتى لا يكون
هناك متغير غير الفرد نفسه الذي يجرى عليه الاختبار ، وحتى تكون
الدرجة المعطاة متولفة عليه وحده ولا علاقة لها بأي عامل أو مؤثر آخر .

ولتحقيق هذه الغاية يجب أن نتنبه لمجموعة من الاشياء . فمثلا يجب
أن تكون الاسئلة واضحة تماما حتى لا يتدخل عامل عدم فهم العبارات
أو الأسلوب المستخدم أو اختلاف الأفراد بعضهم عن بعض في هذه الدواحي ،
في درجة الاختبار . وأن تكون صياغة الاسئلة دقيقة بحيث لا يختلف
الأفراد في تفسيرها ومعركة المقصود منها ، والا تشتت أجيالهم تبعاً
للتفسيرات المختلفة التي قد توحي بها ، والتي ليس لها علاقة بالموضوع
نفسه الذي يقيسه الاختبار .

وغير طريقة لتجنب هذه الأخطاء هي تجريب الاختبار قبل استخدامه
على عينة من الأفراد مماثلة للأفراد الذين يوضع من أجلهم الاختبار
لتحديد الاسئلة غير المفهومة أو التي لها أكثر من تفسير وحذفها أو
تعديلها .

ويحسن أيضاً أن يعرف الفرد مقدماً الطريقة التي سيصحح بها
الاختبار حتى يكون التقدير المعطى له سليماً . فإذا كنا سنحاسبه على
الاجابات الصحيحة وحدها فيجب أن يعلم ذلك أيضاً .

وفي جميع الاحوال يجب أن يقدم الاختبار بتعليمات وتوضح طريقة العمل وطريقة الاجابة تماما ، ويجب أن تتضمن التعليمات مثلا أو أكثر لمعرفة الفرد المطلوب منه ويتجنب الأخطاء التي تأتي نتيجة عدم فهمه أو إهماله لها ، وحتى لا تتداخل هذه العوامل في أداء الفرد وتؤثر بها درجته في الاختبار ، وحتى يقتصر أدؤه على الحقائق أو النواحي التي هي موضوع الاختبار .

ثانياً - المقياسات Reliability

يشير ثبات المقياس الى أنه يعطي نفس النتائج إذا كررت عملية المقياس تحت نفس الظروف . وهو شرط أساسي في أي نوع من المقاييس ، إذ بدون التأكد منه لا يمكن أن نطمئن للمقياس الذي نستخدمه . إذ كيف نطمئن لمقياس يعطي نتيجة ما مرة ثم يعطي نتيجة مخالفة إذا تكرر استعماله .

ويساعدنا على تصور أهمية هذا الشرط بالنسبة للمقياس النفسي ، أن نرى ما يحدث عندما لا يتوافر في المقياس الطبيعي . إذا استخدمنا ميزانا غير دقيق مثلا وأعطانا نتائج مختلفة عندما نعيد وزن نفس الأشياء عليه ، أو استخدمنا بارومترا لمقياس الضغط الجوي أو ترمومترا أو غير ذلك من أدوات المقياس وكانت تعطينا نتائج غير ثابتة .

إن النتائج الدقيقة التي توصل إليها العلم الطبيعي ، ما هي في حقيقتها إلا تعبير عن الوسائل الدقيقة الثابتة المستخدمة في الوصول إلى هذه النتائج ، فدرجة غليان الماء هي ١٠٠ باستمرار وكتلة ١ سم^٣ من الماء هي ١ جم دائما وبهذا أن تبقى نتائج المقياس النفسي ثابتة

بالمثل طالما أننا نعتمد القياس تحت نفس الظروف أو تحت ظروف مشابهة .

من الطبيعي ألا نصل إلى مستوى الدقة في ثبات النتائج ، لاختلاف طبيعة الظواهر النفسية عن الظواهر الطبيعية والمادية ، ولكن هذا الاختلاف نفسه يجعلنا أكثر حرصا على معرفة مدى ثبات المقياس النفسي الذي نستخدمه .

ويجبر عن الثبات عادة معامل مواعامل الثبات Coefficient of reliability الذي هو في حقيقته معامل الارتباط بين نتائج الاختبار ونفسه ويرمز له عادة بالرمز r ١١ .

ومثلك عدة وسائل لتعيين هذا المعامل أهمها :

١ — طريقة إعادة الاختبار Test-retest method

على ضوء حقيقة أن معامل الثبات هو معامل الارتباط بين نتائج الاختبار ونفسه ، فإن الطريقة المباشرة لتعيينه تتحقق عن طريق تطبيق الاختبار على عينة من الأفراد ثم إعادة تطبيقه بعد فترة من الزمن على نفس العينة ، وتعيين معامل الارتباط بين نتائج الاختبار في المراتين .

ومماوىء استخدام هذه الطريقة ترجع إلى الآثار المترتبة على التطبيق الأول للاختبار ، وإلى ما يحدث في الفترة الزمنية بين التطبيق الأول والثاني له . مثل زيادة ألفة أفراد العينة بموقف الاختبار ، وزيادة خبرتهم بمادته وبموضوعات الأسئلة وبطريقة الإجابة عن هذه الأسئلة ،

وقلة التوتر الانفعالي . . . الفخ . وهي عوامل من شأنها أن تؤثر في نتيجة الاختبارات عند إعادة تطبيقه .

والفترة الزمنية بين تطبيق الاختبار في المراتين لها تأثيرها ، فإذا زادت هذه الفترة زيادة كبيرة ، قد تتدخل عوامل جديدة مثل زيادة النمو العقلي والانفعالي والجسمي . السخ . وهي عوامل قد تؤثر بالمثل في نتائج الاختبار . وإذا ظلت هذه الفترة عن حد معين (أصبحت في حدود يوم أو يومين مثلا) قد تسمح بتدخل عوامل أخرى مثل الحفظ ومحاولة تذكر الاجابات السابقة بدل الاجابة عن الاسئلة اجابة مباشرة . . الى غير ذلك .

وبصفة عامة ، ليست هناك قاعدة ثابتة لتحديد الفترة بين تطبيق الاختبار في المراتين . اذ يتوقف طول هذه الفترة على عدد من العوامل مثل نوع الاختبار وحلوه . . وغير ذلك . ولكنها على أية حال يجب ألا تقل عن أسبوع ولا تزيد عن شهر حتى نقال قدر الامكان من تدخل العوامل المؤثرة المشار اليها .

٢ — طريقة الصور المتكافئة Equivalent forms method

وتقوم هذه الطريقة على فرض أساسي هو أنه من الممكن اعداد صورتين متكافئتين من الاختبار الواحد . وفي هذه الحالة يكون معامل الارتباط بين نتائج تطبيق الصورتين المتكافئتين هو معامل الثبات ، على نفس الاساس كما لو كان معامل الارتباط بين نتائج الاختبار ونفسه .

وهذا الفرض هو ممكن الصعوبة في استخدام هذه الطريقة . إذ لكي

يتحقق لابد من أن يتكافأ الاختباران تماما في كل النواحي المتعلقة بأعدادهما وكذلك في النتائج المستخلصة منهما . بمعنى أن يتكافأ الاختباران في تمثيلهما للوظائف التي يقيسها كل منهما ، وفي عدد الفقرات وفي طريقة صياغتها (الأسلوب المستخدم ونوع التشبيهات والأمثلة ... الخ) وفي مستوى صعوبة الفقرات ومن حيث متوسط الدرجات وتوزيعها وتشتتها ، وأيضا من حيث الارتباط بين الفقرات وبعضها وبعض ... إلى غير ذلك من الشروط الأساسية حتى نطمئن إلى أن الصورتين متكافئتان وأن الاختبار الثاني هو نظير الاختبار الأول حقا .

ويتم تعيين معامل الثبات في هذه الطريقة بنفس الكيفية . فنطبق الصورة الأولى من الاختبار على عينة من الأفراد ، ثم نطبق الصورة الثانية على نفس العينة بعد فترة من تطبيق الصورة الأولى . ونعين معامل الارتباط بين نتائج الصورتين .

وتعرض هذه الطريقة لبعض مساوئ الطريقة الأولى ، مثل استفادة أفراد العينة من موقف الاختبار الأول عن طريق زيادة الفهم بهذا الموقف وخبرتهم بمادة الاختبار ... الخ . وكما كانت الصورة الثانية قريبة من الصورة الأولى زاد تدخل هذه العوامل .

كما تتأثر بالفترة بين تطبيق صورتى الاختبار نتيجة زيادة نمو أفراد العينة ، وأن كان تأثيرها أقل بالطبع بالنسبة لتذكر الاجابات لان الفقرات ليست هي نفسها فقرات الصورة الأولى ... وهكذا .

٣ - طريقة التجزئة النصفية Split-half method

ويستخدم فيها اختبار واحد يطبق مرة واحدة ، ثم تقسم درجاته إلى نصفين .

النصف الأول : ويشمل درجات الفقرات أو الوحدات الفردية
(الفقرات الأولى والثالثة والخامسة * * * الخ) .

النصف الثاني : ويشمل درجات الفقرات أو الوحدات الزوجية
(الفقرات الثانية والرابعة والسادسة * * * الخ) .

ويفضل هذا التقسيم على تقسيم الاختبار إلى جزأين ، يتضمن الجزء الأول أسئلة النصف الأول من الاختبار ، ويتضمن الجزء الثاني أسئلة النصف الأخير لأنه يضمن أكبر قدر من التكافؤ بين أسئلة الجزئين وخاصة لو كانت الأسئلة متدرجة في الأمل من السهل إلى الصعب فالأصعب .

ثم تعالج بعد ذلك درجات كل نصف كما لو كانت تمثل درجات اختبار واحد أو إحدى صورتين متكافئتين للاختبار .

وتفضل هذه الطريقة على الطريقتين السابقتين لتخلصها من كثير من العيوب التي لاحظناها في استخدام طريقة إعادة الاختبار أو طريقة الصور المتكافئة . فطريقة التجزئة النصفية ليست مبنية إعادة لموقف الاختبار أو غير ذلك من العوامل التي تؤثر في ثبات الاختبار . وإن كانت هناك ملاحظتان أساسيتان يجب أن نقتنيه لهما .

الأولى : أن نحقق الاختبار يجب أن يكونا متكافئتين تماما في محتوياتهما وفي درجة صعوبة هذه المحتويات وفي متوسط الدرجات ونشئتها وغير ذلك من الشروط التي سنبين الأثرية إليها .

الثانية : هي أننا في حسابنا لمعامل الثبات باستخدام هذه الطريقة

نعامل نصفى درجات الاختبار كما لو كنا اختبارين كاملين أو صورتين متكافئتين ، وبالتالي فإن معامل الارتباط بين هذين النصفين سيمثل معامل ثبات نصف الاختبار وليس معامل ثبات الاختبار كله .

ولما كان معامل الثبات يزيد بزيادة عدد عناصره (بزيادة طوله كما سيتضح من الجزء التالى) ، وجب تصحيح هذا الوضع . وتستخدم لهذا الغرض معادلة خاصة هى معادلة سبيرمان براون Spearman - Brown وفيها :

$$r_{11} = \frac{r_{22}}{1 + r}$$

وهذا التعديل يرفع من قيمة معامل الثبات النصفى الذى يعتمد على نصف الدرجات فقط ويجعله شاملاً لدرجات الاختبار كله ،

عوامل تؤثر فى معامل الثبات :

١ - طول الاختبار : إذا أعطينا تلميذا اختباراً فى الحساب يشتمل على عدد بسيط من الأسئلة ، فإن درجته فى هذا الاختبار ستحدد بإجاباته على هذا القدر البسيط من الأسئلة التى تمثل حجماً محدوداً من نوع السلوك المطلوب قياسه . فإذا زاد عدد الأسئلة يصبح الاختبار أكثر احاطة بالنوع المحسن من السلوك ، وتصبح الدرجة بالتالى أكثر دلالة على المستوى الحقيقى لأداء التلميذ بالنسبة له .

فضلاً عن أن الاختبارات ذات الحدود المحدود من الأسئلة تكون أكثر

تأثرا بعوامل الصدفة * لحل مسألة عن طريق الصدفة في اختبار يشتمل على مسألتين فقط أو ثلاثة مسائل يؤثر على نتيجة الاختبار تأثرا كبيرا ، أما إذا زاد عدد الأسئلة الى عشرين أو ثلاثين ، فإن حل مسألة واحدة عن طريق الصدفة لن يؤثر تأثيرا ملحوظا على النتيجة .

ومعنى هذا الكلام أن ثبات درجة الاختيار له علاقة بعدد الأسئلة ، وأنه كلما زاد هذا العدد زاد معامل الثبات .

وتمكننا معادلة سبيرمان — براون من التحقق في ثبات الاختبار عن طريق زيادة عدد الأسئلة * والصيغة العامة لهذه المعادلة^(١) هي :

$$r_1 = \frac{n}{n + 1} \quad (1 - r)$$

حيث r_1 هو المعامل الذي نريد الوصول اليه .

r هو معامل الثبات الحالي للاختبار .

n هي نسبة طول الاختبار الجديد إلى الاختبار الحالي .

فإذا أردنا مثلا رفع معامل ثبات اختبار ما من r إلى r_1 تصحيح :

(١) يلاحظ أن هذه المعادلة هي نفسها المستخدمة في تصحيح معامل ثبات نصفي الاختبار (في طريقة التجزئة للتصفيه) ص ٣ .

$$\frac{n \times 0.8}{0.8(1-n) + 1} = 0.8$$

$$: 0.8n = 0.8 + 0.8(1-n)$$

$$0.8n = 0.8 + 0.8 - 0.8n$$

$$: 0.8n = 1.6$$

$$: n = \frac{1.6}{0.8}$$

ومنى هذا أنه لزيادة معامل الثبات من ٠.٨ الى ٠.٩ لابد من زيادة طول الاختبار الى ستة أمثال طوله الاصلى .

الا أن استخدام هذه القاعدة ليس ممكنا في جميع الاحوال . ففى المثال السابق اذا كان عدد فقرات الاختبار ١٠٠ ، نكون فى حاجة الى ٦٠٠ فقرة جديدة لكي يرتفع الثبات من ٠.٨ الى ٠.٩ . وقد يترتب على زيادة طول الاختبار الى هذا النحس أن يصبح مملا . والمك يؤدي الى خفض درجة الثبات ونكون بذلك قد ضاعفنا الجهد بدون الحصول على أية نتيجة ، وربما تكون النتيجة عكسية . . . وهكذا . ولذلك فيحسن اذا استخدمت المعادلة السابقة لزيادة الثبات أن تستخدم بقدر ، مع الاستفادة من العوامل الأخرى التي تزيد من الثبات .

٢ - زمن الاختبار : يتأثر الثبات بالزمن المستغرق في الحصول .

فيرتفع بارتفاع هذا الزمن وانما الى حد معين ، لانه يتيح الفرصة
للإجابة والتأكد من الإجابة . ثم ينخفض بعد ذلك بسبب تدخل عوامل
التعب والملل السابق للإشارة اليها والتي تلجئ الفرد الى التخمين أو
الإجابة السريعة مما يؤثر في ثبات الاختبار .

وليس هناك حد معين للزمن المناسب الذي يجب أن يستغرقه الاختبار
والذي يضمن أكبر قدر من الثبات ، إذ يتوقف ذلك على عدد من العوامل
فيرجع الى نوع الاختبار مدى اقبال الفرد على إجابته . . . الخ .

٣ - درجة صعوبة الاختبار : صعوبة الاختبار أو سهولته لها تأثير
أيضا على معامل الثبات . فالحادث عندما يصعب على الفرد حل إحدى
المسائل أو التمرينات أن يلجأ الى التخمين بشأنها أو أن يضع أية إجابة .
وهذا من شأنه أن يخفض معامل الثبات . والعكس صحيح أيضا إذا
كانت أغلب أسئلة الاختبار من النوع السهل الذي يمكن أن يجيب عنها
كل أفراد العينة . لأن هذا معناه أن ينحصر التمييز بينهم في عدد محدود
من الاسئلة هي التي لم يستطيع الاجابة عنها البعض الافراد ، أو بمعنى
آخر أننا نكون في هذه الحالة قد أنقصنا طول الاختبار الى الحد الذي
تمثله الاسئلة الصعبة نسبيا وحدها ، ولهذا تأثيره كما رأينا على ثبات
الاختبار .

٤ - عينة الأفراد : يتأثر الثبات كذلك بنوع عينة الأفراد التي
يطبق عليها الاختبار وهل هي متجانسة أو غير متجانسة . فمتجانسة درجات
المجموعة معناه انخفاض درجة تشتتها ، أي قسلة انحرافات درجاتها عن
المتوسط وهذا يقلل من معامل الثبات الذي هو في أصله معامل ارتباط

يقوم على حساب الانحرافات عن المتوسط . وعلى ذلك فإن تطبيق اختبار الذكاء على طلبة إحدى الكليات الجامعية قد نحصل منه على معامل ثبات منخفض ، يعكس الحال لو طبق الاختبار على مجموعة مختلفة تتباين درجات ذكاء أفرادها .

ثالثا - المصدق : Validity

يشير مصدق المقياس إلى مقدرة بالفعل على قياس الصفة أو الظاهرة المراد قياسها في الحقيقة الموجودة . فالمعروف مثلا أن الموازين تقيس الكتل وأن الموحلات المستخدمة في هذا المقياس هي الجرامات ، وأنها لا تقيس أي شيء آخر ، ولا تقيس درجات الحرارة مثلا التي تستخدم في قياسها وسائل ووحدات أخرى هي الترمومتر ودرجات الحرارة الثوبية أو الفهرنهايتية ، ولا تقيس الحجم ولا الضغط ولا غير ذلك من الظواهر أو الصفات فكل منها وسائله ووحداته .

نريد بالمثل أن نطمئن إلى أن المقاييس النفسية تقيس أشياء محددة بالذات ولا تتداخل في القياس ظواهر مختلفة . خاصة وأن الظواهر النفسية ليست ظواهر مادية ملموسة يمكن أن ندرك مباشرة إذا كانت الأدوات التي نستخدمها تصلح لها وقياسها وحدها أم لا . فما يدرينا إذا كان لدينا اختبار في تكلمة الكلمات ، أنه يقيس فعلا هذه الذلعية أو القدرة وليس معنى الكلمات أو الاستدلال اللفظي أو نحو ذلك من القدرات العقلية . فضلا عن أن هذه القدرات متداخلة إلى حد كبير ، ولذلك يأتي تمهيدها عن طريق التعريفات الخاصة التي يضعها صاحب الاختبار . ويكون قياسها في حدود هذه التعريفات .

ومصدق الاختبار ليست صفة عامة للاختبار . بمعنى أنه متى ثبت

صدق الاختبار فيمكن استخدامه في جميع الاحوال ومسح أية عينة من الأفراد . فالصدق خاصية تمدد أن الاختبار يقيس الظاهرة المعنية وأما في حدود ، هي حدود العينة التي ثبت صدق الاختبار بالنسبة لها . فالاختبار الصادق بالنسبة لأطفال المدن قد لا يصدق على أطفال الريف ، ويشترط تعيين معامل صدقه من جديد إذا أريد استخدامه مع هذه العينة والاختبار الذي يوضح لتلاميذ المدارس قد لا يصلح لتلاميذ يعملون في مهن حرفية منذ صغرهم وهكذا .

ومن هنا تأتي أهمية تحديد صفات وخصائص العينة التي تستخدم في تعيين معامل الصدق ، حتى يقتصر استخدام الاختبار على العينات المماثلة .

وعلى ضوء هذا الغرض يصبح للصدق أكثر من معنى وأكثر من وظيفة ونستعرض فيما يلي أهم هذه المعاني والوظائف .

١ - الصدق التطابقي Congruent Validity

الطريقة المباشرة للتأكد من صدق الاختبار هي معايرته بمقياس آخر ثبت صدقه وملاءمته لقياس الصفة المطلوب قياسها . فاختبار جديد في الذكاء مثلا ، يمكن معرفة صدقه عن طريق مقارنة درجاته بدرجات اختبار آخر في الذكاء مثل اختبار بينيه وكسلر أو غيرهما . وهما اختباران معروفان استخدما مع أكثر من عينة ومعروف أنهما صادقان في قياسهما للذكاء .

وما يفعله الباحث النفسي هنا هو ما يفعله الباحث الطبيعي للتأكد من

صدق مقاييسه . ففي حالة قياس الظواهر الطبيعية كقياس الأطوال أو الأوزان أو درجات الحرارة يتم التأكد من صدقها عن طريق مقارنة نتائجها بنتائج المقاييس المعتمدة الموجودة التي تقيس فعلا هذه الظواهر . فإذا اختلفت نتائج أو تقديرات المقاييس المختبرة مع المقاييس المعتمدة تكون صالحة بالمثل .

ولكن المشكلة في القياس النوعي هي في وجود المقاييس الصادق الذي نقارن به نتائج الاختبار المطلوب تعيين صدقه . فتمن لا نلجأ عادة إلى وضع اختبار نفسي جديد إلا عند الحاجة ، وعند عدم وجود اختبار آخر بجيد يقيس الصفة التي نضع الاختبار من أجل قياسها . إذا ما الذي يدعو إلى وضع اختبار جديد ، مع ما في هذا من جهد ، إذا كان هناك الاختبار الصالح لقياس الصفة المعينة . فإذا لم يتواله مثل هذا الاختبار كان علينا أن نبحث عن وسيلة أخرى لتعيين صدق الاختبار الجديد . كما سيقتين فيما يلي .

٢ - الصدق التلازمي Concomitant Validity

يمكن تحديد صدق الاختبار أيضا ، من طريق الدرجات التي تمثل أداء الفرد الفعلي في الميدان الذي يربط بالصفة التي يقيسها الاختبار . فإذا كان الاختبار يهدف إلى قياس المهارة اليدوية مثلا ، فيمكن أن يكون المقياس أو المحك الذي يستخدم للمقارنة هو الدرجات أو التقديرات التي يضعها المشرفون على العمال بالنسبة لأدائهم الفعلي ، والتي تحدد مدى تفوقهم (أو تخلفهم) في الأعمال التي تتطلب المهارة اليدوية ، أو التي تحدد مركز كل منهم بالنسبة لهذه الصفة . ثم تقارن درجات العمال في

الاختبار بالتقديرات التي وضعها المشرفون ونتيجة هذه المقارنة هي التي
تحدد صدق الاختبار .

٢ - الصدق التنبؤي Predictive Validity

ويعتمد هذا النوع من الصدق ، لا على تقديرات الاداء الفعلي كما
يحدث في الوقت الحاضر ومدى ارتباطها بدرجات الاختبار ، وإنما
بتقديرات الاداء كما يحدث في المستقبل . أو بمعنى آخر أنه يوضح الى
أي مدى يمكن الاعتماد على الاختبار في التنبؤ بقدره الفردي على أداء نوع
من الاعمال التي تتفق خصائصها مع المصنفات التي يقيسها الاختبار .
فإذا وضعنا اختبارا لقياس استعداد طلبة إحدى الكليات الجامعية للعمل
بمهنة التدريس ، فسان مقارنة درجات هؤلاء الطلبة في الاختبار ،
بالتقديرات التي يحصلون عليها بعد تخرجهم وعملهم بحقل التدريس
فعلا (بتقديرات المفتشين مثلا) ، هي التي تحدد الصدق التنبؤي
للاختبار .

٤ - الصدق العاملي Factorial Validity

يعتمد هذا النوع على التحليل العاملي لعدد من الاختبارات الصادقة
في قياسها لصفة معينة تضم اليها الاختبار الذي نريد تحديد صدقه .
والتحليل العاملي يقوم على حساب معاملات الارتباط بين عدد من
الاختبارات ورصد هذه المعاملات في مصفوفة هي مصفوفة الارتباط ، ثم
عن طريق عدد من الاجراءات الاحصائية يمكن تحديد الصفات أو العوامل
التي يشترك فيها أكثر من اختبار من الاختبارات التي تتضمنها المصفوفة ،
ومدى تشبع كل اختبار بالصفات أو العوامل المشتركة . فإذا ثبت تشبع

الاختبار (المطلوب تحديد صدقه) بالصفة المعينة التي تفترض أنه يقيسها ، كان هذا الاختبار صادقا .

٥ - صدق المضمون Content Validity

لا يكتفى الباحث عادة بالأطمئنان إلى صدق الاختبار كوحدة كاملة ، وإنما يحتاج أيضا إلى معرفة تمثيل وحدات الاختبار كل على حدة للصفة التي يقيسها الاختبار الكلي ، أو يقيسها جانب معين منه ، تمثل هذه الوحدة إحدى أجزائه . ومن أجل ذلك يعمد إلى فحص هذه الوحدات وتمثيلها . وقد يصل الباحث نتيجة هذا الفحص إلى استبعاد بعض هذه الوحدات أو استبدالها بما يزيد من الصدق الكلي للاختبار . ويقوم هذا الفحص على أساسين :

الأول منطقي : فيدرس الباحث الوحدات على ضوء الوظيفة المعينة التي تقيسها ومدى مطابقتها لهذه الوظيفة ، وملائمة تعبيرها وتأثيرها للخرض المطلوب :

والثاني احصائي : يهدف إلى بيان مدى ارتباط هذه الوحدات بعضها ببعض ومدى ارتباطها بالاختبار ككل (أو بالجانب الذي تمثله من الاختبار إذا كان الاختبار يشتمل على أكثر من جانب) ، ومدى صعوبتها ، وقدرتها على التمييز بين درجات مختلفة للصفة التي تهدف إلى قياسها . إلى غير ذلك .

معامل الصدق Coefficient of Validity

يعبر عن صدق الاختبار عادة بمعامل هو معامل الصدق وهو عبارة عن

معامل الارتباط بين درجات الأفراد في الاختبار المطلوب تعيين صدقه وبين درجاتهم أو تقديراتهم في مقياس آخر يقيس الوظائف التي نغترض أن الاختبار يقيسها . ويعرف هذا المقياس الآخر بالمحك (أو الميزان) . ويأخذ المحك أشكالاً عديدة . فقد يكون اختباراً آخر صادقاً ثبتت صلاحيته لقياس نفس الصفة ، أو قد يكون تقديرات المشرعين لأداء أفراد العينة في وظائف ذات صلة بالصفة التي يقيسها الاختبار ، أو درجات اختبارات مدرسية أو نحو ذلك مما سنعود إليه بنوع من التفصيل فيما بعد .

ولما كان معامل الصدق هو معامل ارتباط بين درجات مقياسين أولهما هو الاختبار المطلوب تعيين صدقه والثاني هو المحك أو الميزان ، فإنه يكون عرضة للخطأ التجريبي في المقياس من مصدرين هما الاختبار نفسه والمحك . فيتأثر بمعاملَي ثباتهما ، إذا كان هذا المعامل (لاي منهما) أقل من ١ وهو الذي يحدث عادة . ولتصحيح هذه الأخطاء ، والحصول على معامل المصدق الحقيقي تستخدم معادلة خاصة هي :

$$r_{\text{مصدق}} = \frac{r_{\text{م}} \times r_{\text{ص}}}{\sqrt{r_{\text{م}}^2 + r_{\text{ص}}^2 - r_{\text{م}}^2 \times r_{\text{ص}}^2}}$$

حيث $r_{\text{م}} = r_{\text{م}} \times r_{\text{ص}}$ هي معامل الصدق الحقيقي .
 $r_{\text{م}} = r_{\text{م}} \times r_{\text{ص}}$ هي معامل الارتباط بين الاختبار ودرجة المحك .
 $r_{\text{م}} = r_{\text{م}} \times r_{\text{ص}}$ هي معامل ثبات الاختبار .
 $r_{\text{ص}} = r_{\text{ص}} \times r_{\text{ص}}$ هي معامل ثبات المحك .

المعادلة السابقة واضحة الدلالة في أن الصدق يتأثر بثبات الاختبار ويتوقف عليه . فأنصدق يعني أن الاختبار يتفق مع مقياس آخر يقيس نفس الوظيفة المقروضة أنه يقيسها . ولا يمكن أن يتفق الاختبار مع مقياس آخر إذا لم يكن متفقا أولا مع نفسه . وهذا معناه أنه لا يمكن أن يكون الاختبار صادقا إلا إذا كان ثابتا .

ولكن العكس ليس ضروريا . فالاختبار الثابت يجوز أن يكون غير صادق فالمسطرة في قياسها للأطوال ثابتة ، لأنها تعطي نفس القياسات عند استخدامها لقياس أطوال معينة مرات متتالية . وعلى صراحة في قياسها لهذه الأطوال ، عولقتها غير صادقة بالمرّة بالنسبة لقياس الكتل أو الضغط أو غير ذلك .

وبالمثل قد يكون هناك اختبار وضع من أجل قياس صفة معينة كالاستدلال العلمي مثلا ، وأعطى نفس الدرجات مرات التطبيق المختلفة على نفس العينة من الأفراد . أي تأكد ثباته . ولكنه لا يقيس الصفة التي وضع من أجل قياسها ، وإنما يقيس شيئا آخر مختلفا (تحصيل العلوم مثلا . . .) . فهو ثابت في قياسها لهذا الشيء الآخر (تحصيل العلوم . . .) وليس الشيء المقروض أنه يقيسه (الاستدلال العلمي) . وهذا معناه أن الاختبار قد يكون ثابتا ولكنه في الوقت نفسه غير صادق . فالثبات شرط ضروري لصدق الاختبار ولكن العكس ليس ضروريا .

المحكات (المعايير) The Criteria

المشكلة الأساسية التي نقابلها عند تعيين صدق اختبار هي تحديد المحك الجيد الذي يمكن أن نعتمد عليه في معايرة الاختبار .

ولما كان الصدق في حد ذاته شرطاً رئيسياً يقطع بصلاحية الاختبار من عدم صلاحيته ، اذ هو الذي يحدد ما اذا كان الاختبار يقيس الصفة المحيثة التي نريده ان يقيسها أم لا ، كان من الضروري أن نستخدم أكثر من وسيلة (أكثر من محك) للتأكد من هذا الشرط .

ويختلف نوع المحك الذي يمكن أن نستخدمه حسب نوع الاختبار والبيئة التي يطبق عليها ، إلا أنه تجب مراعاة عدد من الشروط في المحك لكي نقرر صلاحيته وهي الشروط نفسها الواجب توافرها في المقاييس النفسية ، وأهمها :

أ (الموضوعية : فالمحك بدوره يجب أن يكون موضوعياً وأن يبعد قدر الامكان عن التأثير بالعوامل الذاتية + فعند الاعتماد على التقديرات التي يضعها المشرفون على مجموعة من الافراد ، بالنسبة لادائهم الفعلي الذي يرتبط بالوظيفة التي يقيسها الاختبار ، كمحك مثلاً ، يجب أن نحاول جهدنا مساعدتهم على التخلص من تأثير أي عامل ذاتي قد يتدخل في تقديراتهم ، بأن نعرف لهم الوظيفة المطلوب أن يوجهوا عنايتهم اليها ويضعوا تقديراتهم على أساسها ، ونحدد النواحي الموضوعية التي يجب أن يسموها في اعتبارهم عند اعطاء التقديرات الى غير ذلك من الوسائل التي تضمن موضوعيتها .

ب (الثبات : فالمحك يجب أن يكون ثابتاً بدوره . اذ لو اختلفت ، تقديراته من وقت لآخر لما كان صالحاً للمقاييس أصلاً ، وبالتالي كأداة للمقارنة . وينطبق هذا الشرط على جميع أنواع المحكات لا على الاختبارات وحدها . فإذا اعتمدنا على تقديرات المدرسين للطلبة

كمحك ، ويجب أن نتأكد من أن هذه التقديرات لها صفة الثبات ، كأن تأتي مثلاً نتيجة عدد من الاختبارات لفتى أجراءها الممارسون للطلبة على عدد من الفترات وليست نتيجة اختبار سريع أو أسئلة عرضية .

جـ (الصدق : فنحن نستخدم المحك لتقرير صلاحية الاختبار من حيث أنه يقيس صفة معينة أم لا . وهي الصفة التي يشترك فيها مع الاختبار . فإذا لم تكن هذه الصفة متوافرة في المحك أصلاً ، أو بمعنى آخر إذا كان المحك نفسه غير صادق . فكيف نعتد عليه إذن في تقرير وجود الصفة أو عدم وجودها في الاختبار . من هنا تأتي أهمية التأكد من صدق المحك قبل تقرير صلاحيته لتحديد صدق الاختبار .

ويعني هذا أيضاً أن يكون المحك ممثلاً كفاً لصفة السلوك المطلوب قياسه وليس لجزء منه . فإذا كنا بصدد محك يستخدم لتحديد صدق اختبار في الذكاء ، فإن الاعتماد على درجات التلاميذ في مادة أو مادتين دراسيتين لا يلي بالعرض ، لأن الذكاء صفة عامة تستغرق أغلب النشاط العقلي المدرسي ، ولذلك يجب أن يشمل المحك في هذه الحالة درجات انتلايمز في مختلف المواد الدراسية .

وتتضمن المحكات أنواعاً عديدة حتى نغني بالاعراض التي أشرنا اليها بصدد الباحث من بينها أكثرها تحقيقاً للعرض أو للاعراض الخاصة باختبار . وأهم هذه الأنواع :

١ - الفروق في العمر : ويستخدم هذا المحك مع الاختبارات التي تزيد فيها درجة الفرد في الاختبار بتقدمه في العمر مثل اختبارات الذكاء .

فالذكاء ينمو ويزيد كلما زاد عمر الطفل حتى سن معينة * ومن ثم يمكن الاعتماد على المقابلة بين التغيير الذى يطرأ على درجات الأطفال في اختبارات الذكاء وبين تغيير أعمارهم - خلال سنوات العمر التى يزيد فيها الذكاء - كوسيلة لتحديد صدق هذا النوع من الاختبارات *

ولا يصلح هذا المحك بالطبع مع الاختبارات التى لا تتأثر درجاتها بالتقدم في العمر *

٢ - الارتباط باختبار آخر : يصلح معامل الارتباط بين درجات الاختبار وبين درجات اختبار آخر ثبت صدقه وصلاحيته لقياس الصفة المعنية لبيان مدى صدق الاختبار * معامل الصدق الذى ينتج في هذه الحالة هو معامل المصدق التطابقى الذى سبق أن أشرنا إليه *

٣ - الدرجات الدراسية : تستخدم نتائج الاختبارات المدرسية كمحك جيد بالنسبة لكثير من الاختبارات ، وخاصة اختبارات الذكاء والاستعدادات الخاصة التى يعتمد عليها العمل المدرسى ويرتبط بها ارتباطاً قسويا *

٤ - التقديرات : يمكن الاعتماد على التقديرات التى يصدرها المشرفون أو المحكمون على أداء أفراد العينة في أعمال أو وظائف لها نفس خصائص الوظائف التى نقيسها الاختبار ، كمحك للاختبار * ومن أمثلة هذه التقديرات تقديرات المدرسين بالنسبة لنشاط التلاميذ الدراسى أو الاجتماعى ، والمشرفين على العمال أو على الموظفين بالنسبة للأعمال المهنية والكتابية والفنية التى يؤدونها تحت إشرافهم * * * أو نحو ذلك *

وكلما جاءت هذه التقديرات نتيجة أحكام موضوعية موجهة للنواحي ذات الصلة بالوظيفة التي يقيسها الاختبار ، كلما كلن معامل الصدق المرتبط بها أدق .

فإذا كنا بصدد تحديد صدق اختبار القدرة الكتابية مثلا ، وأختبرت العينة التي سيطبق عليها الاختبار من بين موظفي إحدى المصالح الحكومية ، وطلب من رؤساء هؤلاء الموظفين أن يضعوا تقديرات لوظائفهم حسب درجة أجادتهم للعمل الذي يقومون به ، فيحسن أن نعرف الرؤساء بالفرض من هذه التقديرات ، وأن توجه عنايتهم إلى النواحي التي يجب أن يصدرها أحكامهم أو يضعوا درجاتهم على أساسها ، فنذكر لهم مثلا أن القدرة الكتابية التي نقيسها والتي ترتبط بالعمل الكتابي تتطلب السرعة والدقة في الكتابة والمراجعة ، والألمح الكافي باللغة ، وبالعمليات الحسابية، كما تعتمد أيضا على المهارة اليدوية في استخدام الأدوات المكتبية وفي فرز الأوراق وتصنيفها ، وأن هذه النواحي هي التي يجب أن يوجهوا لها عنايتهم عند وضع التقديرات ، هذا حتى يرتبط التقدير المعطى حقيقة بالوظيفة التي نحدد صدق الاختبار على أساسها .

٥ - التمييز بين المجموعات المفصلة : فالاختبار الصادق هو الذي يستطيع أن يميز تميزا قاطعا بين مجموعتين من الأفراد : الأولى تتوافر فيها الصفة التي يقيسها الاختبار ، ويكون مستوى هذه الصفة بين أفرادها مرتفعا ، والثانية ، يكون مستوى أفرادها في الصفة المعينة ضعيفا .

فالاختبار الذكاء الصادق يجب أن يميز بين الأذكياء واللاغنياء واختبار

التحصيل في مادة ما يجب أن يميز بين المتفوقين في هذه المادة والمتأخرين فيها إذا كان صادقا * * * وهكذا .

٦ - الاتساق الداخلي : المقصود بالاتساق الداخلي Internal

Consistency هو معرفة مدى ارتباط كل وحدة أو فقرة من فقرات الاختبار ككل ، وتستخدم هذه الوسيلة الاحصائية كمعك داخلي لقياس صلاحية الوحدات وقياسها ما يقبسه الاختبار ، أو بمعنى آخر تحديد مدى المضمون .

رابعاً - المقايير The norms

نلقبنا حتى الآن الشروط الاساسية للاختبار النفسى من حيث موضوعيته وثباته ومصداقه ، وهى الشروط الواجب توافرها في أى اختبار لكي يصلح لقياس الصفة التى وضع من أجل قياسها .

ولكن ليس معنى هذه الشروط أن الاختبار أصبح وسيلة تعطى درجة ذات معنى للصفة المعينة . فهو حقا يعطى درجة ، ولكن ما معنى هذه الدرجة ، ما معنى مثلا أن درجة أحمد في اختبار الحساب ٧٠ ، أن وضع الدرجة بهذا الشكل لا يمثل شيئا إذا كان هناك المعيار الذى نقيس عليه هذه الدرجة ونحدد على ضوءه إذا كان هناك المعيار الذى نقيس عليه هذه الدرجة ونحدد على ضوءه إذا كانت مرتفعة أم منخفضة أو أنها متوسطة تمثل المستوى العادى للأفراد الذى هم في مثل سن أحمد وظروفه .

وهناك عدد من المقايير يستخدم لهذا الغرض . ويقم عن طريقها

مقارنة درجة الفرد بدرجات أفراد آخرين طبق عليهم نفس الاختبار ، ومن هنا تأتي أهمية تحديد خصائص العينة التي استخدمت في استخراج معايير الاختبار ، حتى تكون مطابقة درجة الفرد على هذه المعايير سليمة .
 فإذا كانت العينة المستخدمة في استخراج معيار اختبار ما مأخوذ مثلا من بين طلبة المدرسة الثانوية ، فإنها تكون صالحة فقط لأفراد هذا المستوى التعليمي و لا تصلح لمقابلة درجة طفل في المدرسة الابتدائية مثلا .

وفي الحالات التي يكون الاختبار فيها صالحة للاستخدام لاكثر من عمر أو لاكثر من مستوى تعليمي ، يجب أن تخرج المعايير حسب مستويات العمر أو الدراسة أو غيرها ، فيكون لكل عمر أو مستوى معيار تقاس عليه درجات أفراد العمر أو الدراسة أو غيرها ، فيكون لكل عمر أو مستوى معيار تقاس عليه درجات أفراد العمر الواحد أو المستوى الواحد .

وهناك ثلاثة أنواع أساسية من المعايير تستخدم لتفسير درجات الاختبارات هي :

- ١ - معايير العمر .
- ٢ - المقاييسات .
- ٣ - الدرجات المعيارية .

ونوضح فيما يلي هذه الأنواع الثلاثة :

١ - معايير العمر :

يستخدم هذا النوع من المعايير مع أية صفة تنمو بزيادة العمر .

ويكون المعيار في هذه الحالة هو متوسط درجات عينة الأفراد من نفس السن . ولما كانت هذه القيمة المتوسطة (أو هذا المعيار) تزداد بزيادة العمر ، فسيصبح لكل عمر معيار مختلف تزداد قيمته من سن إلى آخر . فمعيار الطول لسن ست سنوات هو متوسط طول عينة ممثلة للأطفال هذه السن .

ومعيار الطول لسن سبع سنوات هو متوسط طول عينة ممثلة للأطفال سن سبع سنوات ، وهو أكبر بالطبع من المعيار السابق (الخالص بسن ست سنوات) وهكذا . فإذا أردنا أن نحرف ما إذا كان أحد الأطفال قصيرا أم متوسط الطول أم طويلا ما علينا إلا أن نقارن طوله بالمعيار الذي يمثل سنه .

وقد استخدم هذا النوع من المعايير في كثير من الاختبارات ، وخاصة اختبارات الذكاء . وأشهر استخداماته بهذا الخصوص هو استخدامه في اختيار منبهمون - بينيه ، والاختبارات الأخرى الممثلة لهذا الاختبار الأصلي ، لتحديد العمر العقلي .

العمر العقلي Mental age

من المعروف أن الذكاء خاصية تنمو بتقدم الفرد في العمر حتى يصل إلى سن معينة . وقد استغل بينيه من هذه الخاصية في وضع اختبار . وكان الأساس الذي اعتمد عليه هو أننا إذا عرضنا مستوى النمو العقلي للأطفال العسادي (متوسط النصوص العقلي للأطفال السال الذين هم في نفس السن) ، أمكننا أن نحدد بالنسبة إلى هذا المستوى مدى تقدم أو تأخر أي طفل آخر من ناحية قدرته العقلية .

ومن أجل هذه الغاية وضع بنيه مجموعات من الأسئلة ، ويحدد لكل
عمر من الأعمار العقلية مجموعة معينة تمثل متوسط النمو العقلي في هذا
العمر وتدل عليه .

ولتحديد درجة أي طفل في هذا الاختبار ، يعطى الاختبار ليجيب
عن أسئلته مبتدئاً بالأسئلة التي تمثل الأعمار الأولى ، حتى يصل إلى
مستوى معين ولا يستطيع أن يتعداه هذا المستوى هو الذي يحدد العمر
العقلي للطفل . فإذا أجاب طفل عن أسئلة سن ٧ مثلاً يقل أن عمره
العقلي ٧ . فإذا كان عمر الطفل الزمني ٧ أيضاً كلن هذا الطفل عادياً .
أو متوسطاً من حيث الذكاء ، أما إذا كان عمره ٨ أو ٩ فإنه يكون متأخراً
في الذكاء . وإذا كان عمره الزمني ٦ أو ٥ فإن ذكاءه يكون مرتفعاً .

وللتخلص من مشكلة العلاقة بين العمر الزمني والعمر العقلي اقترح
وليام شترن W. stern قسمة العمر العقلي على العمر الزمني للحصول
على النسبة العقلية . فإذا ضربنا الناتج في ١٠٠ فإننا نحصل على نسبة
تحدد ذكاء الفرد وتسمى هذه النسبة الذكاء intelligence quotient أي

$$\text{نسبة الذكاء} = \frac{\text{العمر العقلي}}{\text{العمر الزمني}} \times 100$$

هذه النسبة هي التي تحدد مستوى ذكاء الفرد . وإذا كان لها يكون
ذكاء الفرد العادي أو المتوسط هو ١٠٠ . فإذا ارتفعت النسبة عن ١٠٠
ارتفع الذكاء ، وإذا انخفضت عن ١٠٠ كان الذكاء منخفضاً .

فإذا كان لدينا ثلاثة أطفال عمرهم العقلي ٦ والعمر الزمني للاول ٤ والثاني ٦ والثالث ٨ فإن نسبة ذكائهم ستكون :

$$\text{نسبة ذكاء الاول} = \frac{1}{4} \times 100 = 25$$

$$\text{نسبة ذكاء الثاني} = \frac{1}{6} \times 100 = 16.6$$

$$\text{نسبة ذكاء الثالث} = \frac{1}{8} \times 100 = 12.5$$

ولنا عودة إلى هذا الموضوع عند دراسة اختبار بينيه . بيد أننا يجب أن نشير إلى أن النمو العقلي لا يساير النمو الزمني تماما ، ومن هنا لا تبقى النسبة ثابتة كما هو مفروض أن تكون . فضلا عن أن الذكاء لا يستمر في النمو طيلة حياة الإنسان ، بل أنه يقف عند سن معينة (عند حوالي ١٥ سنة) . فإذا طبقنا معادلة نسبة الذكاء بعد هذه السن ستلاحظ تدهورا مستمر في ذكاء الفرد . ولذلك يحسب العمر الزمني للفرد بعد هذه السن بحساب أنه ١٥ سنة ، مهما تقدم الفرد في العمر . لأن نمو ذكائه قد توقف عند حد معين ، فيجب أن نفترض هذا ثابتا لنموه الزمني كذاك هي السن التي توقف عندها نمو الذكاء ، حتى تكون المعادلة أكثر تمثيلا لذكائه الحقيقي .

ولهذه الأسباب وغيرها يفضل أغلب المشتغلين بالقياس العقلي استخدام المعايير المئينية .

٢- المئينات Percentiles :

يعتبر المئين من أكثر المعايير استخداما وخاصة في اختبارات القدرات العقلية . وهو يحدد النسبة المئوية الحالات التي تقع بعد درجة معينة .

هناذا كانت درجة الفرد في الاختبار هي ٦٠ درجة + وحصل ٨٠٪ من أفراد عينة مماثلة له على درجات أقل من ٦٠ ، تكون درجته المئينية هي ٨٠ ، وهذا معناه أنه أفضل من ٨٠٪ من أفراد العينة المماثلة .

وطبيعي أنه يجب أن يكون هناك أكثر من معيار مئيني للاختبار الواحد إذا كانت المصفة التي يقسمها الاختبار تتأثر بالسن أو المستوى التعليمي أو نحو ذلك ، يمثل كل معيار منها احدى سنوات العمر المتتالية التي يستخدم الاختبار في حدودها ، أو أحد المستويات التعليمية ... الخ . حتى تقاس درجة الفرد على المعيار المئيني الذي يمثل سنه أو مستواه أو نحو ذلك .

والحصول على المئين نستخدم نفس الطريقة المستخدمة في تعيين الوسيط والأربعين^(١) . فكما قسمنا المجموعة الى قسمين لتحديد النقطة الوسطى في حالة الوسيط وكما قسمناها الى أربعة أجزاء في حالة الأربعين ، يمكن أن نقسمها الى مائة جزء في حالة المئين . ويكون المئين هو النقطة التي تصعد هذه الأجزاء + فالمئين ١٠ هو النقطة التي يقل عنها ١٠٪ من القيم ، والمئين ٢٠ هو النقطة التي يقل عنها ٢٠٪ من القيم ، والمئين ٥٠ هو النقطة التي يقل عنها ٥٠٪ من القيم (وهو الوسيط) ... الخ .

ومشي تمديد القيم المتقابلة لكل مئين لهاها توضع عادة في شكل جدول للاستفادة منها في معرفة المئين الذي يقابل أي قيمة يعطيها الاختبار . وبهذه الكيفية نستطيع تحديد ترتيب الفرد بالنسبة للمجموعة .

(١) راجع الفصل السابق .

وسهولة استخدام هذا النوع من المعايير ، فضلا عن تعدده ترتيب
 الأفراد ضمن المجموعة بدرجة كبيرة من الدقة ، مما السبب في انتشار
 استخدام المئينات في الاختبارات النفسية المختلفة التي يلائمها هذا
 النوع من المعايير .

٣ - الدرجة المعيارية :

يمكن أن تستخدم الدرجة المعيارية أيضا كميّار لمقارنة درجة الفرد
 بالنسبة لدرجات المجموعة التي هو عضو فيها . فإذا كانت الدرجة التي
 حصل عليها تلميذ في مادة ما هي ٦٠ من مائة . فإن هذه الدرجة (كما
 سبق أن رأينا) لا تدل في حد ذاتها عما إذا كان التلميذ متأخرا أو متقدما
 بالنسبة لتلاميذ الفصل . وقد يساعد على معرفة مركز هذا التلميذ
 نسبيا ، أن نعرف متوسط درجات تلاميذ الفصل . فإذا كان هذا المتوسط
 ٥٥ ، فإن درجة التلميذ تقع في النصف العلوي من الدرجات . ولكننا
 لا نخرج من معرفة المتوسط بأكثر من ذلك .

أما إذا أردنا أن نعرف مركز التلميذ بالضبط ضمن النصف العلوي
 الذي تقع فيه درجته ، فلا بد من أن نقارن بعد درجته من المتوسط
 بمقياس من مقاييس التشتت كالانحراف المعياري . وبذلك نحصل
 على الدرجة المعيارية . فالدرجة المعيارية تساوي نسبة الفرق بين الدرجة
 التي يحصل عليها الفرد في الاختبار والمتوسط إلى الانحراف المعياري أو:

$$\frac{\text{الدرجة} - \text{المتوسط}}{\text{الانحراف المعياري}} = \text{الدرجة المعيارية}$$

والدرجة المعيارية قد تكون سالبة إذا كانت الدرجة الأصلية أقل من المتوسط ، أو موجبة إذا كانت أكبر من المتوسط ، أما المتوسط فدرجته المعيارية صفر .

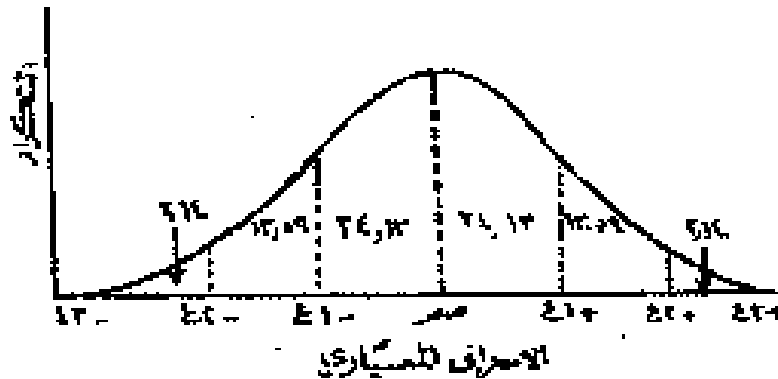
وتتضح قيمة الدرجة المعيارية التي يحصل عليها الفرد إذا عرفنا أن التوزيع الاعتدالي للدرجات يأخذ الشكل الموضح رقم (٨) وفيه تقسم :

٦٨,٢٦ من الحالات بين + ١ ع - ١ ع

٩٥,٤٤ من الحالات بين + ٢ ع - ٢ ع

٩٩,٧٢ من الحالات بين + ٣ ع - ٣ ع

شكل رقم (٨)



فإذا كانت درجة التلميذ كما ذكرنا هي ٦٠ وكان المتوسط ٥٠ وكان الانحراف المعياري للدرجات هو ٩٥ فإن :

$$\frac{٥٠ - ٦٠}{٩٥} = \frac{\text{الدرجة المعيارية}}{١}$$

أي أكثر من ١ ع

$$= ٧٨$$

وهذا معناه أن التلميذ الحاصل على هذه الدرجة يتفوق على كل التلاميذ الذين يقلون عن هذا الحد ويمثلون حوالي ٨٤٪ من التوزيع . أما إذا كانت درجة التلميذ ٧٠ فإن :

$$\text{درجته المعيارية تصيح} = \frac{٧٠ - ٥٠}{٩٠} = ٢١٠$$

ومعنى هذه الدرجة أنه يتفوق على ٩٨٪ من تلاميذ الفصل . . وهكذا

خامساً :- سهولة استخدام الاختبار :

المقصود بسهولة استخدام الاختبار أن تكون إجراءات التطبيق سهلة وعملية ، أن تكون تعليماته واضحة تماماً وغير معقدة ، وأن تكون له طريقة محددة لتصحيح ، ولتحقيق هذه الغايات يفضل :

١ - أن يكون للاختبار دليل Matruzi يعطى تعريفاً بالاختبار من حيث موضوعه والأغراض التي يقيس فيها استخدامه ، ومحتوياته الأساسية ، ويعطى فكرة عن عينة الأفراد التي استعين بها في استخراج ثوابت الاختبار كمعاملات الصدق والثبات . . . الخ ، والتي يصلح استخدام الاختبار من ثم معها ، ويتضمن الدليل كذلك المعايير الخاصة بالدرجات .

٢ - أن يمهّد للاختبار بتعليمات واضحة محددة ، وتوضح المقصود من كل جزء من أجزائه وكيفية الإجابة عن أسئلته . ويحسن أن تتضمن التعليمات نموذجاً أو أكثر لهذه الأسئلة وطريقة الإجابة عنها (طريقة وضع العلامات أو الكلمات . . الخ في الجزء المخصص لها في ورقة

الاجابة) • والافضل أن تكون للاختبار ورقة اجابة منفصلة ، لسهولة وضع العلامات أو نحوها ولسهولة عملية التصحيح أيضا •

٣ - يجب أن ترتب الاسئلة بشكل يسمح بتتبعها بسهولة والاجابة عنها بإطراد ومن غير تعثر • كأن ترتب الاسئلة حسب درجة صعوبتها فتوضع الاسئلة في مجموعات تختص كل مجموعة منها بموضوع معين أو جزء معين إذا كان الاختبار يشتمل على أكثر من جزء أو أكثر من موضوع • أو في صورة مجموعات من الصيغ ، إذا كانت أسئلة الاختبار موضوعية في أكثر من صيغة ، أسئلة للتكميل مع بعضها مثلاً وكذلك أسئلة الصواب والخطأ ، وأسئلة المقابلة •• أو غير ذلك •

٤ - أن يكون هناك نموذج للاجابة الصحيحة (مفتاح Key) • وأن يكون هذا النموذج أو المفتاح سهل الاستعمال عملياً ، حتى لا تستغرق عملية التصحيح وقتاً كبيراً أو جهداً ، وحتى يقيسر لأي شخص أن يقوم بعملية التصحيح •

ومن التسهيلات التي تحقق هذه الغاية أن يكون المفتاح مثقبا يمكن وضعه على ورقة الاجابة ثم نمد العلامات الصحيحة التي تظهر من ثغوب المفتاح • أو أن يتم التصحيح عن طريق الآلات •• إلى غير ذلك من التسهيلات التي تفيد بصفة خاصة في الحالات التي يطبق فيها الاختبار على نطاق واسع وعلى عينات من مئات أو آلاف الافراد •

الفصل الرابع

التسكوين العقلي

زاد استخدام الاختبارات العقلية في الفترة الأخيرة زيادة ملموسة ، وزادت حركة وضع الاختبارات وتقنياتها لتلاحق الحاجة إليها في ميادين مختلفة كالتعليم والجيش وميادين الصناعة والتجارة وغيرها .

وقد أسفر استخدام هذه الاختبارات عن نظريات عديدة لتفسير التسكوين العقلي . وهذا التفسير وإن اعتمد بشكله العلمي على نتائج استخدام الاختبارات النفسية في الفترة الأخيرة ، إلا أن هذا لا يعني أنه وليد حركة قريبة العهد ، وإنما هو نتيجة نظريات وآراء تمتد إلى الوراثة عشرات القرون ، بل وامتد جذورها إلى أيام فلاسفة الإغريق الذين كان لهم آراء خاصة بالعقل والفروق بين الناس .

فالعقل عند أفلاطون مثلا ينقسم إلى أجزاء لكل جزء أو ملكة وظيفة خاصة . فهناك ملكة للفهم وملكة للمعرفة وملكة للاعتقاد ... الخ . ومن رأيه أن الناس يختلفون في هذه المواهب ، وذلك يجب وضع كل منهم في العمل الذي يتلقى ومواسبه . وينص على ذلك مراعاة في جمهوريته فيذكر (1) :

1- Davis, J. L. & Vaugian, D. J., Transl. The Republic of Plato. N.Y. Burt P. 600

« أنه لم يولد اثنان متشابهان » بل يختلف كل فرد عن الآخر في المواهب الطبيعية . فيصلح أحدهما لعمل ما بينما يصلح الثاني أحصل آخر .

ويوافق أرسطو على وجود هذه الفروق بين الناس ، الذي لاحظ أنها توجد بنحدر ، فتنقص عند بعض الفلاس وتزيد عند البعض الآخر ، وتشهد بذلك عبارته (١) :

« في كل شيء مستمر يمكن تقسيمه هناك زيادة ونقصان وتوسط . وتنسب هذه الأوصاف ثلثا لعلاقة بعضها ببعض أو لعلاقتها بذا »

ويضيف أرسطو الى ذلك وصف معيزات الافراد الذين بهم زيادة أو نقص في بعض السمات ، مثل سرعة الغضب والخجل وغير ذلك من السمات التي تتقبل سمات الشخصية التي نقيسها اليوم عن طريق الاختبارات خاصة تحدد درجة وجودها عند الفرد ، أو بمعنى آخر زيادتها أو نقصانها ، وهو ما تعنيه عبارة أرسطو .

أما بالنسبة للملكات التي يتكون منها العقل ، فقد كان له فيها رأي مختلف ، فمن رأيه أن العقل يعمل كوحدة وإن الأجزاء التي ذكرها الفلاسون ما هي إلا نواحي نشاط العقل المختلفة .

وقد لاهت فكرة وجود ملكات عقلية ، أييدا كبيرا من الفلاسفة والعلماء الذين أتوا بعد ذلك ، الذين حاولوا وضع تقسيمات عديدة للعقل . وليس هناك ثمة فائدة كبيرة للرجوع الى هذه التقسيمات ، وإنما يكفي

(١) تاسفنازي وجون فولي ، سيكولوجية الفروق بين الافراد والجماعات ، مترجم ، الشركة العربية للطباعة والنشر ، القاهرة ١٩٥٩ ص ١٥ .

أن نشير الى أن أغلبها كان يميل الى تقسيم العقل الى أقسام ثلاثة رئيسية هي التذكر والتخيل والتفكير .

وكثيرا ما ارتبط الكلام من الملكات بتحديد مناطق معينة لها بالمخ ، حتى أن أصحاب علم دراسة نتوءات الرأس ذهبوا الى أنه يمكن بتحصين نتوءات رأس الشخص تحديد أى الملكات أكثر نموا . ورسمت خرائط المخ توضح مناطق معينة لهذه الملكات ، والى غير ذلك من المحاولات التي أثبت العلم بعد ذلك أنه ليس لها أى أساس من الصحة .

الا أنه بالرغم من فحص نظرية الملكات ، وبالرغم من أن الأبحاث الأخيرة في علم النفس قد استبعدت هذه النظرية تماما ، إلا أن آثارها مازالت باقية . لما زلنا نجد ، وخاصة بين العاملين في ميدان التعليم ، من يتكلم عن ملكة التفكير أو الإرادة أو نحوهما . ولا زلنا نجد من يقول بأن هذه الملكة أو تلك إنما تقوى نتيجة التدريب على هذه المسادة أو الاخرى .

وعلى أية حال اتجه القياس العقلي في الخمسين سنة الأخيرة الى استعمال الوسائل الاحصائية في الكشف عن التكوين العقلي ، والى استعمال طريقة التحليل العاطلي بصفة خاصة ، وتفسير العوامل التي تنتج عن هذا التحليل ، والى تسمية المادرات العقلية المختلفة التي كان لهذا النوع من التحليل الاحصائي فضل الكشف عنها .

ونتيجة لذلك ظهرت عدة نظريات لتفسير التكوين العقلي وكيف تنظم القدرات العقلية . ويهنا قبل أن نتعرض لطرق القياس العقلي ووسائله (الاختبارات) ، وقبل أن نقسم هذه الاختبارات الى اختبارات الذكاء

أو القدرات الخاصة أو نحو ذلك ؛ أن نتعرف أولاً على هذه النظريات التي تصنف القدرات العقلية وتحدد مستوياتها المختلفة . وأهم هذه النظريات :

- ١ - نظرية العاملین لسبيرمان *
- ٢ - نظرية العوامل المتعددة لثورنديك *
- ٣ - نظرية الميقات لطومسون *
- ٤ - نظرية العوامل الطائفية الأولية لثريستون *

وفيما يلي توضيح لهذه النظريات وما بينها من فروق

أولاً : نظرية العاملین (لسبيرمان) :

تعتبر النظرية الخطوة الرائدة في استخدام طريقة التحليل العاملي للكشف عن الذكاء والقدرات العقلية المختلفة . وقد ظهرت أول نتائجها في بحث لسبيرمان سنة ١٩٠٤ بعنوان : « الذكاء العام وتحديد موضوعيا ، وقياسه » (١) .

ثم صاغها بشكل واضح وكامل في كتابه قدرات الإنسان سنة ١٩٢٧ (١) . وتتضمن هذه النظرية في أن كل عملية عقلية تتضمن عاملين :

عامل عام : يشارك في جميع العمليات العقلية ، أي يشارك في العملية المعينة وغيرها .

1. Spearman C. General Intelligence Objectively Determined and Measurement, Ame. J. Psychol., 1904.

2. Spearman C. The Abilities of Man, N.Y. Macmillan, 1927

عامل خاص : أو نوعى يوجد فى العملية المعينة بالذات ، ولا يوجد فى غيرها من العمليات العقلية .

وسميرمان يرى بهذا الشكل أن العامل العام هو أساس كافة العمليات العقلية . ولذلك فقد وجد بينه وبين الفكاه ، واستخدامه فعلا بهذا المعنى فى كثير من كتاباته . وأطلق عليه الحرف ع G . وأوضح أن هذا العامل العام ع هو المدلول العلمى ، وأن استخدام كلمة الفكاه لا تحمل بالتالى أى معنى .

وقد توصل سميرمان إلى نظريته هذه نتيجة تطبيق عدد من الاختبارات التى تتعلق بنواحي معرفية على عدد كبير من الأفراد وحساب معاملات الارتباط بينها كما هو موضح فى مصفوفة الارتباط المبينة بجدول رقم (٩) .

تكملة سلاسل أعداد	لكتابة بالشقرة	استنباط تكملة النتائج	ملاحظات
(١)	(٢)	(٣)	(٤)
تكملة سلاسل أعداد	١٥	٣٥	٣٠
الكتابة بالشقرة	١٥	٢١	٢٨
استنباط النتائج	٣٥	٣١	٤٢
تكملة جمل	٣٠	١٨	٤٢
ملاحظات	٣٠	١٦	٢٨
المجموع	١٠٠	١٦٦	١٢٦

جدول رقم (٩)

وبالنظر إلى الجدول رقم (٩) نجد أن أكبر الأعداد مجموعاً هو العمود الخاص باختبار استنباط النتائج يليه اختبار تكملة الجمل ... وهكذا . فإذا أعدنا ترتيب هذا الجدول تنازلياً ، في شكل هرمي ، بحيث تكون ارتباطات الاختبار الذي له أكبر مجموع في القمة ، يليه الاختبار التالي في المجموع ... وهكذا ، فلنحصل على الجدول رقم (١٠) .

الاختبار	أ	ب	ج	د	هـ
١ (استنباط النتائج)	—	٢٤ر	٣٥	٢٨ر	٢٦ر
ب (تكملة الجمل)	٢٤ر	—	٣٠	٢٤ر	١٨ر
ج (تكملة سلاسل الأعداد)	٣٥	٣٠	—	٢٠ر	١٥ر
د (مترادفات)	٢٨ر	٢٤ر	٢٠ر	—	١٢ر
هـ (الكتابة بالشفرة)	٢٦ر	١٨ر	١٥ر	١٢ر	—
المجموع	١٢٦	١١٤	١٠٠	٨٤	٦٦

جدول رقم (١٠).

وقد استنتج سيبرمان من هذا الترتيب الهرمي لمعاملات الارتباط خاصية عامة هي أن النسبة بين كل عاملين متقابلين في أي عمودين ثابتة .

إذا أخذنا مثلاً معاملات الارتباط بين الاختبارات أ ، ب ، ج ، د ، هـ الموضحة في العمودين أ ، ب (رأسي) في التمثيل مسع الصفتين ج ، د (أفقي) نجد أن :

$$\frac{30}{28} = \frac{30}{28} \text{ أى أن } \frac{30}{28} = \frac{30}{28} = \frac{30}{28}$$

$$\frac{30}{28} = \frac{30}{28} \text{ أى أن } \frac{30}{28} = \frac{30}{28} = \frac{30}{28}$$

$$\frac{30}{28} = \frac{30}{28} \text{ أى أن } \frac{30}{28} = \frac{30}{28} = \frac{30}{28}$$

وهذه المعادلة الأخيرة تسمى المعادلة الرباعية + والفرق في الطرف الأيسر من المعادلة يسمى الفرق الرباعي ويسمى صفرا + وبالمثل إذا أخذنا أية أربعة معاملات ارتباط أخرى في الجدول تكون رؤوس مستطيل ، ثم ضربنا كلا منها في المعامل المقابل له (في اتجاه أحد قطري المستطيل) ثم أوجدنا الفرق بين حاصل ضرب كل معاملين نجده صفرا +

وهذه الخاصية الهرمية التي اكتشفها سبيرمان تعنى تأثير جميع الاختبارات الموجودة في الجدول بمعامل واحد (هو العامل العام) + ويرتبط به على نحو ما + وأن الاختبارات التي تعتمد اعتمادا كبيرا على هذا العامل العام ترتبط به ارتباطا كبيرا ، أما الاختبارات التي لا تعتمد عليه كثيرا (أو بمعنى آخر تعتمد أكثر على عامل خاص بها) ، فإنها ترتبط ارتباطا ضعيفا بالعامل العام + ولتوضيح ذلك نذكر المثال الآتي^(١)

إذا كان الاختبار أ (استنتاج النتائج) يرتبط بالعامل العام بمعامل ارتباط قدره ٧٠ + والاختبار ب تكملة (المجل) يرتبط بالعامل العام

(١) عن ركس فايت ، لذكاء ومقاييسه ، مترجم ، مكتبة النهضة المصرية القاهرة ١٩٥٧ ص ١٤ .

بمعامل ارتباط قدره ٠٦ * فتكون النتيجة أن يرتبط الاختبار ١ بالاختبار ب
بمعامل ارتباط قدره ٠٦ × ٧ = ٠٤٢ * وبالمثل إذا كانت بقية الاختبارات
ج ، د ، هـ يرتبط كل منها بالعامل العام بمعامل ارتباط قدره ٠٥ ، ٠٤ ، ٠٣
على الترتيب ، تكون النتيجة أن يرتبط :

الاختبار ج بالاختبار د بمعامل ارتباط قدره ٠٥ × ٤ = ٠٢٠

الاختبار ج بالاختبار هـ بمعامل ارتباط قدره ٠٥ × ٣ = ٠١٥

الاختبار د بالاختبار هـ بمعامل ارتباط قدره ٠٤ × ٣ = ٠١٢

وينفس الكيفية يمكن أن نحصل على معاملات الارتباط بين
الاختبارات الخمسة * فإذا نظرنا إلى الجدول رقم (١٠) نجد أن
المعاملات التي حصلنا عليها بالكيفية السابقة هي نفس المعاملات التي
يتضمنها هذا الجدول * ومعنى هذا أن جميع الارتباطات التي يتضمنها
الجدول يجمعها بعضها ببعض علاقة عامة مشتركة * هذه العلاقة العامة
المشتركة هي العامل العام ، وأن هذه العلاقة تزيد بالنسبة لبعضها
وتقل بالنسبة للبعض الآخر *

وقد استنتج سبيرمان من هذا فكرته عن العامل العام الذي تشترك
فيه جميع الاختبارات أو نواحي نشاط العقل التي تدل عليها هذه
الاختبارات ، والعامل الخاص الذي يختص بالقدر أو الناحية الخاصة
التي يقيسها الاختبار *

وبمعنى آخر أن كل عملية عقلية تتأثر بعاملين ، أحدهما عام يشترك
في كل العمليات العقلية ، والآخر خاص يختلف من عملية إلى أخرى *

أي أن هناك عاملاً عاماً يشترك في كتابة موضوعات الانشاء وفي حل
تمارين الحساب وفي حفظ الشعر . ولكن كل عملية من هذه العمليات
لها عامل خاص بها لا يشترك في غيرها من العمليات . والعامل العام
لا يشترك بنفس القدر في كتابة الانشاء أو حل تمارين الحساب أو حفظ
الشعر . وإنما تختلف نسبة ارتباطه بأحدى هذه العمليات العقلية عنه
بالعمليات الأخرى .

ويجب أن نوضح أنه ليس معنى الخاصية الهرمية التي أشرنا إليها
أن تساوى جميع الفروق الرباعية في الجدول صفراً ، وإنما يكفى أن
تكون هذه الفروق قريبة من الصفر . ذلك لأن أخطاء المعينة والاختبارات
تجعل الحصول على نتيجة تساوى الصفر شيئاً بعيد الاحتمال . ولكن
هذه الفروق يجب أن تكون على أية حال قريبة من الصفر . أما إذا زادت
الفروق عن الصفر زيادة لها دلالة ، فإن هذا يعنى وجود نوع آخر
من العوامل بجانب العامل العام والعوامل الخاصة هو الذى يؤدي إلى
هذه النتيجة .

وقد كانت ملاحظة بعض علماء النفس مثل طومسون وغيره لوجود
فروق من هذا النوع عند استخدامهم لعدد أكبر من الاختبارات ، هي
السبب في مهاجمة نظرية سبيرمان . مما جعل سبيرمان نفسه يقر آخر
الأمر بوجود نوع آخر من العوامل تحدث نتيجة تدخل العوامل الخاصة
فيما بينها ، وتقوم بوخلائف أكثر شمولاً هي العوامل الطائفية .

ثانياً :- نظرية العوامل المتعددة (ثورنديك) :

انتقد ثورنديك نظرية سبيرمان بشدة . ولم يعترف أول الأمر
بوجود العامل العام . وكان من رأيه أن هذه النتيجة التي توصل إليها

سببهم انما تعود الى طبيعة الاختبارات التي استخدمها والى قلة عدد هذه الاختبارات .

وأدت أبحاث ثورنديك الأولى ^(١) الى قوله بأن عمل العقل ينبنى على عدد كبير من القدرات المستقلة استغلالا تاما والمتخصصة تخصصا كاملا . ولذلك تبدو نظريته ذرية تتكسّم الذكاء الى جزئيات عديدة ، تأخذ شكل الوصلات العصبية على النمط الذي وصفه في نظريته للتعليم .

ولكى نفهم وجهة نظر ثورنديك هذه ، نذكر أنه ينتمي أصلا الى المدرسة السلوكية . ولذلك فهو يصلم بأن وحدة مثير ... استجابة هي الأساس في تفسير السلوك . بمعنى أن حدوث الاستجابة يتوقف على المثير الذي يستدعيها . فكل مثير استجابة خاصة به تحدث عندما يظهر المثير المعين . ويرى ثورنديك أن الكائن الحي يولد وهو مزود بعدد غير محدود من هذه الروابط التي تربط بين مثيرات معينة في البيئة وبين استجابات خاصة بها عند الكائن الحي .

ونوع الارتباط الذي يعنيه ثورنديك هو الارتباط العصبي . فهو يتصور العلاقة مثير — استجابة على أنها علاقة بين مجموعة من الخلايا العصبية التي تستقبل المثير وتنتشر به ، وبين مجموعة أخرى من الخلايا التي تتسبب في حدوث الاستجابة ، وان هذا الارتباط يتم عن طريق الوصلات العصبية التي تربط المجموعة الأولى من الخلايا العصبية

1. Thorndike, E.L. Educational Psychology, N.Y. Teachers College, Columbia University, 1914.

بالمجموعة الثانية • ولم يقدم ثورنديك وصفا كاملا لما يحدث في الجهاز العصبي ، بل اكتفى بالقول بأن هذه الروابط ذات طبيعة فسيولوجية غير معروفة تماما •

على هذا النحو يفسر ثورنديك عملية التعلم وعلى هذا النحو أيضا يتخذ موقفه من موضوع الذكاء ، الذي يتكون عنده من عدد كبير من الأجزاء أو القدرات التي تأخذ شكل الوصلات العصبية •

ولكن بسبب تشابه بعض العمليات العقلية في وظائفها ، وفيما تتطلبه من قدرات ، فقد رأى ثورنديك تجميع هذه القدرات في مجموعات متميزة • ورأى نتيجة لذلك أننا إذا أردنا أن نضع اختبارات للذكاء فليس من الضروري أن يشتمل الاختبار على جميع القدرات العقلية المنفردة ، وإنما على هذه المجموعات المعينة • ويمثل ذلك في اختبار ثورنديك للذكاء المجرد المعروف باسم CAVD والذي يشتمل على أربعة اختبارات هي اختبارات تكميل النجمل والاستدلال الحسابي والفردات وتنفيذ التعليمات • واعتبر ثورنديك هذه الاختبارات الأربعة كافية لتمثل الذكاء المجرد • وبجانب هذه المجموعة التي تمثل الذكاء المجرد ميز ثورنديك نوعين آخرين من الذكاء • وبذلك يشمل تصنيفه ثلاثة أنواع هي :

١ - الذكاء المجرد Abstract Intelligence •

ويشمل القدرات العقلية التي تعالج الألفاظ والمعاني والعمليات الرمزية المختلفة •

٢ - الذكاء العلمى Concrete Intelligence

ويشمل القدرات التى تعالج الاشياء المادية والمواد الملموسة + والتى تعتمد عليها الاعمال الفنية والميكانيكية واستخدام الآلات والجهزة ونحو ذلك .

٣ - الذكاء الاجتماعى Social Intelligence :

ويشمل القدرات التى تعتمد عاىها علاقة الفرد بالآخرين وحسن تكيفه مع الظروف الاجتماعية المختلفة .

وبالرغم من أن ثورنديك كان يرى أن هذه الأنواع الثلاثة من الذكاء مستقلة عن بعضها ، نتيجة لاعتقاده بأن القدرات التى تتضمنها منفصلة من الأصل ، إلا أن معاملات الارتباط بين نتائج الاختبارات التى تقيس بعض هذه النواحي ببعض كانت دائما موجبة . مما يعنى وجود نوع من العلاقة بينها ، وأنها ليست مستقلة تماما . مما جعل ثورنديك يغير موقفه آخر الأمر ويهود فى كتابه «قياس الذكاء» الذى نشر عام ١٩٤٧^(١) للبحث عن عامل عام تقوم عليه قدراتنا العقلية المختلفة .

ثالثا - نظرية العينات (طومسون) :

يقوم النشاط العقلى فى رأى طومسون على أساس عينات أو وصلات عصبية بين المثير والاستجابة (من نوع الوصلات التى تسلكها عينا ثورنديك) وينتج من تداخل مجموعات من هذه العينات نقل أو تكرار حسب طبيعة الموقف التى يواجهها العقل البشرى . فقد تمتد العملية العقلية لتشمل أغلب هذه العينات . أو قد تقتصر فئة محدودة منها .

١. Thorndike E.L. 'The Measurement of Intelligence. N.Y. Teacher's College, Columbia University. 1947.

ويشبهه فؤاد القبي (١) عمل العقل على هذا النحو بأن الجسم البشري الذي يعتمد في تكوينه وعمله على الخلايا التي تتجمع لتعطى الأنسجة والأجهزة العضوية ذات الوظائف الميئة ، ومن هذه الأخيرة يتسكون أنجسم كله . هذا التكوين يتيح لنا إمكانات مختلفة للتصنيف ، فيمكن أن ننظر إلى الجسم كله من حيث خصائصه العامة ، وهذا يشبه العامل العام أو نطله إلى أجهزته وأنسجته لنصل إلى صفاته الطائفية أو إلى الخلايا التي تمثل الصفات الخاصة .

فالعقل البشري — في رأي طومسون — يعمل بنفس الكيفية ، فقد يمتد نشاطه ليشمل نواحي النشاط العقلي المعرفي كلها ، ويكون العامل في هذه الحالة عاما ، أو قد يقتصر نشاطه على بعض هذه النواحي الأخرى ليصبح العامل طائفيًا . أو قد يقتصر على ناحية واحدة من نواحي النشاط العقلي ، ويصبح العامل بذلك خاصا .

وطومسون لا ينكر بذلك وجود الارتباطات التي تدل على العامل العام ، وإنما ينكر أن هذه الارتباطات هي النوع الوحيد الموجود . ومن رأيه أن سبب ظهور هذه الارتباطات في أبحاث سبيرمان ، والتي توصل منها إلى نظرية العاملين ، هو أن الاختبارات التي استخدمها كانت قليلة العدد وتجمعها صفات مشتركة . فإذا زاد عدد هذه الاختبارات وتباينت خصائصها أمكن ظهور أنواع أخرى من التجميعات تربط بين بعض الاختبارات دون الاختبارات الأخرى . هذا النوع الأخير من الارتباطات يفسر على أساس وجود العوامل الطائفية ، وهي الناحية التي أهتم بإبرازها طومسون .

(١) فؤاد القبي السيد ، الذكاء ، دار الفكر العربي ١٩٦٩ ص ٣١٦ .

وهناك ناحية أخرى أبرزها طومسون ، هي نظريته التي العامل العام . فهو يفرق بين نوعين من العامل العام . العامل العام الذي يظهر نتيجة تطبيق عدد معين من الاختبارات من النوع الذي ظهر في أبحاث سيرمان فهذا العامل عام بالنسبة للمجموعة المستخدمة من الاختبارات فقط . بحيث إذا أضيف إليها عدد آخر من الاختبارات التي لا تشترك في هذا العامل العام فإنه يصبح طائفا ، إذ تشترك فيه المجموعة الأصلية ولا تشترك فيه المجموعة المضافة . وأما النوع الآخر من العامل العام فهو العامل العام بالنسبة للعقل . ويضع طومسون النوع الأخير من العامل العام في صورة احتمال يمكن أن يحدث لو توافرت الاختبارات التي تستغرق نواحي النشاط العقلي المعرفي جميعها .

رابعاً - نظرية العوامل الطائفية الأولية (لثرمستون) :

يفترض أصحاب هذه النظرية وجود عدد من العوامل الأولية التي تدخل بأوزان مختلفة في الاختبارات النفسية . بمعنى أن العامل المحدد مثلاً قد يدخل بوزن مرتفع في اختبار التحليلات الحسابية بينما يكون له وزن مختلف في اختبار الاستدلال ووزن أقل في اختبار تكمة الجمل . . وهكذا .

كما يفترض أصحاب هذه النظرية أن هذا العدد من العوامل يمكن تحديده أو يمكن تحديد الهام منه على الأقل . وأنه على ضسوء معرفة هذه العوامل والأوزان التي تدخل بها في الاختبارات النفسية المختلفة . يمكن تسير نشاط العقل البشري .

وهم في ذلك يختلفون عن طومسون الذي لم يهتم بتحديد هذه

العوامل الطائفة كما أن نظرتة اليها كانت سطحية للغاية إذ اكتفى بنصويرها في شكل الوصلة العصبية بين المثير — استجابة . كما يتكرون وجود العوامل الخاصة ويعززون ظهورها انى مجموعة الاختبارات التى تكون موضوع الدراسة . فاذا اشتملت هذه الاختبارات اختباراً ينتمى الى أحد العوامل الطائفة ، ولم يكن ضمن مجموعة الاختبارات اختبار غيره يشترك معه في هذا العامل الطائفي ، فان نتائج التحليل تظهر وكأن هذا العامل الطائفي عامل نوعي خاص .

أما بالنسبة للعامل العام ، فقد كانت وجهة نظرهم الاولى أنه ليس له الا أهمية بسيطة للغاية ، لمضى بحث قام به كيلي سنة ١٩٢٨^(١) ، وهو أحد الأبحاث التى تعتبر باكورة الاعمال التى مهدت النظرية العوامل الطائفة الاولى قصد بل تحليل المناهج التى استخدمها مبرهان والنتائج التى توصل اليها ، وجد أن العامل العام يمكن أن يرجع الى الاخطاء الناشئة في العينة التى طبقت عليها الاختبارات والى طبيعة هذه الاختبارات نفسها التى اشتركت جميعها في الصفة اللفظية بوائه اذا استخدم أثر هذه المؤثرات فان العامل المتبقى (العامل العام) يكون صغيراً وليس له دلالة . وأوضح أن العلاقات بين هذه الاختبارات يمكن تفسيرها بطريقة أفضل على أساس ارجاعها الى عدد صغير من العوامل الطائفة التى تشترك فيها بعض الاختبارات بدرجات ترتبط عالية نسبياً ، ولا ترتبط بها اختبارات أخرى ، أو ترتبط بها بدرجات أفضل .

1. Kelley, T. L. Cross Roads in the Mind of Man : A study of Differentiable Mental Abilities Stanford Univ. Calif 1928.

وبالرغم من أن أبحاث كيلي وبيرت وغيرهما كان لها الفضل في التمهيد لهذه النظرية إلا أنها تنسب عادة لثريستون .

والمنهج الذي اعتمد عليه ثريستون هو منهج التحليل العائلي ، الذي يعتمد على تطبيق عدد من الاختبارات على عينة من الأفراد ، واستخراج معاملات الارتباط بينها ثم ترتيبها في صورة مصفوفة ارتباط يمكن من طريقها تحديد الاختبارات التي بينها معاملات ارتباط عالية ، ثم تصنيف هذه الاختبارات في صورة مجموعات . وبدراسة خصائص كل مجموعة من هذه المجموعات يمكن تسمية العوامل المعينة التي تشترك فيها الاختبارات التي تتضمنها .

ولكن تظهر العوامل الأساسية التي يرجع اليها الاداء العقلي كان لابد من أن تتنوع الاختبارات لتشمل قدر الإمكان الوظائف المختلفة للنشاط العقلي ، حتى لقد تضمنت قائمة الاختبارات التي استخدمها في احدي دراساته ٦٠ اختباراً متتوفا .

ولكن يضمن ثريستون عدم تدخل العوامل التي يفرج بها ، وأن تكون هذه العوامل نقية بسيطة واضحة الدلالة ، راعى أن تكون الاختبارات المستخدمة بسيطة بدورها ولا تتضمن عمليات عقلية متعددة حتى يأتى تفسير العوامل المتشعبة منها سليماً واضح العلاقة .

ووصل نتيجة أبحاثه هذه الى تحديد عدد من العوامل الطائفية أطلق عليها اسم القدرات الأولية Primary abilities أهمها :

١ - القدرة اللغوية (الفهم اللغوي) :

وتتمثل في الاختبارات التي تتطلب معرفة معنى الكلمات ، وتصنيفها ، والملازمة اللفظية ... الخ .

٢ - القدرة على التملّك اللفظية :

وتوجد في اختبارات مثل أيجاد الكلمات وتكوينها ، وذكر كلمات تبدأ أو تنتهي بحروف معينة ... الخ .

٣ - القدرة العددية :

وتظهر في الاختبارات التي تتعلق بأجراء العمليات الحسابية وتقدير سرعة إجراء هذه العمليات ودقتها .

٤ - القدرة الكيفية :

وتكشف عنها الاختبارات التي تتطلب إدراك العلاقات الكيفية والعنصرية الثابتة ، وكذلك التي تتطلب تصور أبعاد الأشياء بعد تغيير وضعها .

٥ - القدرة على السرعة الانزاجية :

وتتمثل في الاختبارات التي تهدف إلى التصرف السريع الدقيق للتفاصيل وخاصة في الأشياء المرئية وأوجه الاختلاف والتشابه بينها .

٦ - القدرة على التفكير :

وتكشف عنها الاختبارات التي تتطلب التعرف على الأشكال ، أو الربط بين أسماء سبق تعلمها معا ، أو أسماء وأرقام سبق تعلمها معا أيضا ... الخ .

٧ - القدرة على الاستدلال :

وتتمثل في الاختبارات التي تتطلب اكتشاف قاعدة كما في تسكعة سلاسل الأعداد أو الحروف ... الخ . وكان ثرستون قد اقترح أولا

فيما يختص بالاستدلال وجود عاملين ، أحدهما خاص بالاستقراء
والآخر بالقياس . ولكنه وجد أن الأدلة على وجود العامل الآخر تقريبية
بدرجة كبيرة . ولذلك فضل ، كما اقترح غيره من الباحثين المجمع بينهما
في عامل الاستدلال لا يميز بين عاملي الاستدلال الاستقرائي والقياسي .

ومن رأى ثرستون أن هذه المجموعة من القدرات هي التي يتوقف
عليها النشاط العقلي للإنسان . وأن أي عملية يقوم بها تتدخل فيها هذه
القدرات بأوزان مختلفة . فمثل تمرين هندسي مثلا يعتمد على قدرات
مثل : القدرة العددية والمكانية والقدرة على الاستدلال ، بينما قد تعتمد
كتابة موضوع في الانشاء على القدرة اللغوية والقدرة على التسلية
اللفظية أكثر من غيرها ... وهكذا .

ويجب أن نذكر أن هذه المجموعة من القدرات ليست شاملة ، كما أنها
لا تمثل الوضع الأخير بالنسبة لمجموعة القدرات العقلية الأولية ، فقد
عد بعضها ، وتغير معنى بعض العوامل التي أسفرت عنها ، كما أضيف
إليها قدرات أخرى ، نتيجة الأبحاث التي وجهت عنايتها لدراسة هذه
القدرات .

وقد كلفت وجهة نظر ثرستون الأولى ، هي أن هذه القدرات كافية
لتفسير النشاط العقلي وأن القدرة العامة للأفراد تتمثل فيها ، ويمكن
تحديدتها عن طريق مجموعة الاختبارات التي تقيس هذه القدرات العقلية
الأولية . وكان إنكاره هذا للعامل العام في أول الأمر ، وتغضيره
الاكتفاء بالعوامل الطائفية وحدها ، بسبب عدم عبوره على ارتباط عام بين
الاختبارات التي طبقها في دراساته الأولى وأيضا بسبب الجدل الذي دار

حول نظرية سبيرمان ولكن ثبت ثurstون نفسه بعد ذلك ولزملائه (١) ، وجود ارتباطات عالية بين العوامل الطائفية ، وفُسرَت هذه الارتباطات الحالية على أنها تدل على وجود صفة شائعة بين هذه العوامل ، أو عامل يجمع بينها هو عامل العوامل ، وهذا هو المعنى الذى أعطاه ثurstون للعامل العام .

تفسير :

رأينا فيما سبق كيف اعتمد علماء النفس فى الفترة الأخيرة على الاختبارات العقلية للاستدلال على مكونات العقل ، وذلك بتحليل نتائج هذه الاختبارات وتفسير العوامل التى يسفر عنها هذا التحليل .

ولتحديد هذه العوامل اعتمدوا على عدد من المناهج الاحصائية ، أهمها طريقة المربوع الرباعية التى استخدمها سبيرمان وتوصل نتیجتها الى نظريته فى وجود عامل عام يشترك فى جميع العمليات العقلية ، وعوامل أخرى نوعية خاصة بالصفة المعينة التى يقبسها كل اختبار على حدة . وأيضا طريقة التحليل العاملى لصفوفات الارتباط التى اعتمد عليها كيلي وبيرت وثورستون . . . وغيرهم ، والتى أصبحت الطريقة المفضلة لدى العاملين فى هذا الميدان وأمكن بواسطتها تحديد عدد من العوامل الرئيسية التى كان ثurstون يخل الكشف عنها وتسميتها ووضع عدد من الاختبارات التى تكشف عنها .

والنتيجة النهائية التى يمكن أن نتفرج بها من النظريات المختلفة

(1) Thurstone, L. L. and Thurstone, T. G. Factorial studies of Intelligence. Psychomet. Monog No. 2 1941.

التي تمرخنا لها في هذا الفصل ، وما أسفرت عنه هذه النظريات ، هي وجود ثلاثة أنواع رئيسية من العوامل :

الأول - هو العامل العام :

الذي يتسع في مداه ليشمل جميع الاختبارات التي تقيس نواحي النشاط العقلي المعرفي ، وهو الذي يمكن أن نوجد بينه وبين الذكاء •

الثاني - هو العامل الخاص :

الذي يمثل الصفة التي تشترك فيها مجموعة من الاختبارات التي تقيس بعض جوانب النشاط العقلي المعرفي ولا تشترك فيها بقية الاختبارات • أو بمعنى آخر أنها خاصية بطائفة معينة من النشاط للعقلي المعرفي • وأفضل تصور لهذا النوع من العوامل هي العوامل التي سبقت الإشارة إليها •

الثالث - هو العامل الخاص :

الذي يمثل الصفة التي يختص بها اختبار معين فحسب ولا توجد في الاختبارات الأخرى •

وللاغراض العلمية التجريبية يحسن أن نشير إلى أن نتائج القياس لا تتأثر بهذه الأنواع الثلاثة من العوامل فحسب ، وإنما تتأثر أيضا بالأخطاء التي ترجع إلى الظروف التي يتم فيها تطبيق الاختبارات ، وإلى الاختبارات نفسها • هذه الأخطاء تمثل في مجموعها عاملا رابعا يدخل في الاعتبار أيضا كنتيجة حتمية لتأثير القياس النفسي بها •

ويتيح التقسيم السابق إمكانيات عديدة للتعرف على التنظيم العقلي

المعرفى . اذ يمكن على أساسه أن نتصور هذا التنظيم على شكل تنظيم هرمى يبدأ بالقدرة العامة التى تأتى فى قمة الهرم ، والتى تشترك فى جميع العمليات الخاصة بالنشاط العقلى المعرفى . وتأتى بعد هذه القدرات الطائفية التى تقع فى مرتبة بين القدرة العامة ، وبين القدرات الخاصة التى تقع عند قاعدة هذا التنظيم .

هكذا صورة من صور النشاط العقلى المعرفى تشترك فيها القدرة العقلية العامة بدرجة معينة تختلف من صورة إلى أخرى . كما تتضمن تأثير قدرة أو أكثر من القدرات الطائفية فى أى مستوى من مستوياتها وتتأثر كذلك بالقدرات الخاصة التى تميزها عن صور النشاط العقلى الأخرى .

كما يتضح لنا هذا التقسيم امكانية تصور كيف يمكن أن تتجمع القدرات الطائفية الأولية لتعطى القدرات الطائفية المركبة (مثل القدرات التى تدخل على المكونات العقلية اللازمة للدراسة فى نوع معين من المعاهد أو للعمل فى مهنة معينة) والتى تأتى فى التنظيم الهرمى فى مستوى يقع بين القدرة العامة وبين القدرات الطائفية . وأيضا كيف يمكن أن تنقسم القدرات الطائفية الأولية لتعطى القدرات الطائفية البسيطة (ومن أمثلتها القدرات الطائفية البسيطة التى تنقسم إليها القدرة العددية مثل القدرة على ادراك العلاقات العددية والقدرة على ادراك المتعلقات العددية والمقدرة على الاضافة العددية)^(١) . والتى تقع فى التنظيم الهرمى بين القدرات الطائفية الأولية والقدرات الخاصة .

(١) عن بحث الدكتور مؤلف النهى السيد عن : القدرة المصنعية ، دار الفكر العربى ، القاهرة ١٩٥٨ .

ويُنتج لنا هذا التقسيم أيضا أن نتصور كيف تؤثر القدرة الحاصلة (أو الذكاء) في المستويات التي عليها • بالشخص ضعيف العقل تكون قدراته العقلية في المستويات الأخرى معطلة • ويزداد تعطيل هذه القدرات بنقص نصيب الشخص من القدرة العامة (من الذكاء) • نلاحظ ذلك مثلا في المتوحين الذين تقل درجات ذكائهم عن ٢٥ ، فقدرتهم على فهم الكلمات أو استقراءها أو العد أو الإدراك أو التفكير ... محدود للغاية • بعكس المتفوقين في الذكاء ، نجدهم متفوقين عسادة في القدرات الأخرى • فقد أثبتت أبحاث كثيرة (١) أن التفوق في أغلب أنواع الدراسة في كثير من المهن يرتبط ارتباطا عاليا بالذكاء •

وبالمثل يرتبط كل مستوى بالمستويات التي عليه ويؤثر فيها • فالقدرات الطائفية البسيطة ترتبط بالقدرات الطائفية التي تنتمي إليها بنفس الكيفية ... وهكذا •

ولعلنى ضراء هذا التقسيم مستسير خطة الكتاب ، فنعالج في الفصول القادمة موضوع الذكاء : التعرف على معناه ووسائل قياسه وخصائصه ، ثم القدرات العقلية الطائفية بمستوياتها المختلفة المركبة والأولية والبسيطة • ونستطرد بعدها إلى دراسة فوائد القياس العقلي •

(١) أرجع إلى هذه الأبحاث بالفصل السابع •

الفصل الخامس

معنى الذكاء

يشبه لنا من المحاولات المخطئة التي بذلت لتوضيح حقيقة التكوين العقلي والكشف عن العوامل العقلية المختلفة ، أن تعريف هذه العوامل ليس بالعمالية السهلة ، لأنها ليست أشياء موجودة في الطبيعة ، يمكن عزلها وملاحظتها واخضاعها لقياس المباشر وتحديد خصائصها وتعريفها تبعاً لذلك ، وإنما هي تكوينات فرضية نستدل عليها من نتائجها ويجب ألا نستغرب ذلك . فما ينطبق على المكونات العقلية بهذا الخصوص ينطبق على كثير من الظواهر الأخرى الموجودة في الكون . فنحن لا نرى الكهرباء ولا نرى القوى المغناطيسية مثلاً ، وإنما نهكم عليها من آثارها التي يمكن أن نحددها وأن نقيسها .

وقد مر وقت طويل قبل أن نستقر على طريقة معينة لتعريف مكونات العقل — الذكاء أو غيره من القدرات العقلية التي تعرضنا لها في الفصل السابق . — تماماً كما مر وقت طويل قبل أن تستقر العلوم الطبيعية على الطريقة التي تعرف بها القوى الكهربائية والمغناطيسية وغيرها من قوى الطبيعة وظواهرها ، بل أن الأمر بالنسبة للمكونات العقلية كان أكثر اضطراباً ، لكثرتها من جهة ولتداخلها وصعوبة ضبط الواهب التي تعمل فيها من جهة أخرى .

فمطلوب الذكاء في الحياة العادية مثلا قد يعني فطنة الفرد وحسن تصرفه في المواقف المختلفة التي يتعرض لها في حياته وحكمته وبديته أو نحو ذلك .

وعند المدرس يعني الذكاء شيئا آخر ، فهو يعني قدرة التلميذ على التعلم بسهولة وحل المشكلات المدرسية وتحقيق نتائج أفضل . فالتلميذ الذكي عند المدرس هو الذي يحقق هذه الأشياء ، والتلميذ الخبي هو الذي يفشل في تعلمه ويحقق نتائج سيئة .

إلا أن هذه التعريفات درجة غير شاملة ولا تصلح لتوضيح حقيقة ما يعنيه الذكاء . فقد يكون التلميذ الذي يحكم عليه أحد المدرسين بأنه غبي لأنه لا يحقق عنده نتائج طيبة ، ذكيا عند مدرس آخر لأنه يحقق عنده نتائج أفضل . . . وهكذا ، ذلك أن كلا منهما حكم على ذكاء التلميذ من وجهة نظر قاصرة ، وهي تركيز الاهتمام على ما يتصل بتقدم التلميذ أو تأخره في المادة التي يدرسها فحسب .

وليت الأمر يقتصر على هذه الاختلافات في المواقف العادية ، بل أن وجهات نظر علماء النفس متعارضة هي الأخرى فيما يتصل بموضوع الذكاء ، بسبب اتساع مدى النشاط العقلي الذي تمثله هذه القدرة العامة وتنوعه وصعوبة التفريق بين مكوناته ، وأيضا بسبب علاقته وارتباطه بنشاط الجهاز العصبي وعمل المخ بصفة خاصة ، مما يجعل تعريفات الذكاء تأخذ صورا عديدة تختلف فيما بينها اختلافا كبيرا . بيد أنه يمكن أن نميز بين اتجاهين أساسيين سارت فيهما أغلب تعريفات الذكاء .

الاول : ويتمثل في التفسيرات النفسية للذكاء التي تحاول
أن تربط بينه وبين نشاط الجهاز العصبي .

الثاني : ويتمثل في التفسيرات النفسية التي تتجه إلى دراسة مكونات
العقل عن طريق المناهج الاحصائية ، وخاصة التحليل العاطفي الذي يحدد
إلى ارجاع التنظيم العقلي المعقد إلى عدد من العوامل المحددة والتعرف
على ما بينها من علاقات .

أولا — التفسيرات النفسية للذكاء :

يذهب أصحاب هذا الاتجاه في تفسير الذكاء إلى أن كل نشاط عقلي
يرتبط بشكل أو بآخر بنشاط فسيولوجي معين . بل منهم من يذهب
إلى أبعد من ذلك فيعتبر النشاط العقلي نفسه نوعاً من النشاط
الفسيولوجي .

فواطسن Watson مثلاً لا يعترف بوجود عمليات عقلية صرفة .
بل يرجع هذه العمليات إلى أنواع خاصة من النشاط الجسدي ، ويحاول
أن يجد لها تفسيراً حركياً أو فسيولوجياً . بهذه الكيفية يفسر التفكير
بأنه يتكون من استجابات كلامية ياطنة أو حديث صوتي غير مسمع .
ويفترض بصفة عامة أن التفكير يجب أن يكون فعلاً حركياً حسياً من
نوع ما . لأنه متداخلة أفكار الفرد لا تكشف عنها في الغالب الحركات
المرئية أو الكلام المسموع فلا بد وأنما (في رأي واطسن) سلوك باطن
يقوم بدلاً من الفعل الصريح . ويضرب مثلاً (١) لذلك بالفرد عندما

(١) عن وودروث ، مدارس علم النفس المعاصرة (مترجم) ، دار المعارف
بمصر ص ٥٦ .

يفكر في نقل شيء كالجيانو مثلا من مكانه ، فان تفكيره يسير في العباداة على النحو التالي :

« هب أنتى نقلت البيانو هنا ... ثم يستمر تفكيره ... » ولما كنته سينطى على الفاهظة ... لذلك لا يمكن نقله ... الخ » .

ولهذا بدأ من المحتمل لو اطمئن أن السلوك الباطن الذى أتخذ بدلا من الفعل الحقيقى يتركب في معظمه من حركات كلامية .

الا أن هذه النظرة المتطرفة لطبيعة العمليات العقلية ونسبتها الى سلوك حركى أو فسيولوجى بحت لا تلقى تأييدا من جمهور علماء النفس ومع ذلك فليست جميع تفسيرات تلكاء الفسيولوجية تذهب الى هذا الحد المتطرف ، من حيث أنه هو وغيره من العمليات العقلية نشاط فسيولوجى بحت ، وانما يكتفون بنسبته الى نشاط الجهاز العصبى بمعنى أنه يرتبط بهذا النشاط بشكل أو بآخر ويمكن تفسيره بعبارات فسيولوجية . وهذا الفريق يعترف باختلاف المكونات العقلية من حيث النوع عن النشاط الطبيعى للجهاز العصبى وللمخ ، الا أنهم يؤكفون أن الصلة بين الوظائف العقلية وبين عمل المخ لا يمكن انكارها . ومن هذا الفريق البورت الذى يرى أن أفضل طريقة للتعرف على طبيعة العمليات العقلية هى أن نصف مقابلها الفسيولوجى . وأنه لو أمكن رد هذه العمليات الى مسبباتها ، التى تعنى استقبال الجهاز العصبى للمثيرات المختلفة ، وسريان الآثار الناتجة عن الاستثارة فى الاعصاب الى الجهاز العصبى المركزى ثم الرد عليها باستجابة ما غدية أو حركية أو نحو ذلك ، لتوصلنا الى معرفتها على ضوء حقائق مستمدة من واقع ما يحدث

بالنسبة للأجهزة العصبية العضوية . وهي حقائق يمكن الاطمئنان الى صحتها . الا أنه يرى أن هذه العملية مازالت غير ممكنة لنقص المعلومات التي لدينا ، وأنه يستحيل بالتالي تعريف الذكاء بالرجوع الى الفسيولوجي ويقرر في النهاية أن الذكاء هو القدرة على حل مشاكل الحياة أو التفكير . وهو تعريف سيكولوجي صرفة .

وبالمثل رأى ثورنديك أن الذكاء والقدرات العقلية عموما تعتمد على أسباب فسيولوجية . ولم يكتف مثل الجورت بظوقوف عند هذا الحد ، بل حاول أن يشمل وصفة الناحية الفسيولوجية ، فالذكاء يتمثل عنده في العمل الذي يقوم به عدد كبير من الروابط العصبية ، فعدد هذه الروابط هو الذي يحدد ذكاء الفرد . ومن رأى ثورنديك أن زيادة عدد الروابط وأن كان ضروريا لزيادة الذكاء ، الا أنه من المهم أن تعمل هذه الروابط العصبية معا وبصورة متكاملة .

وهذا المعنى الأخير غامض لأنه لا يدل على الكيفية التي تعمل بها الروابط العصبية وكيف تعمل معا . وعلى أية حال فقد عاد ثورنديك عند تحديده للاختبارات التي تقيس الذكاء ، الى تعريفه على ضوء ما تقيسه هذه الاختبارات على النحو الذي سنشير اليه فيما بعد .

والنتيجة التي نخلص بها من هذه التفسيرات التي تحاول أن تتخذ من الفسيولوجيا أساسا لها ، أنه ليس هناك من الحقائق للفسيولوجية حتى الآن ما نستطيع الاعتماد عليه في تفسير عمل العقل . بمعنى أن المعلومات التي لدينا لا تكفي للدلالة على التأثيرات الفسيولوجية التي تقابل أو ترتبط بالتغيرات العقلية . نحن لا ننكر جفا أن عمل العقل

يستلزم بالضرورة وجود أدوات يعتمد عليها في القيام بوظائفه . وتتعمل هذه الأدوات في الحواس وبقيّة الجهاز العصبي . فالأدراك مثلا عملية عقلية تعتمد على الحواس كأدوات لاستقبال المثيرات المختلفة ، وعلى الأعصاب الموردة في نقل آثار هذه المثيرات إلى الجهاز العصبي المركزي ، ثم ينتقل رد الجهاز العصبي المركزي عن طريق الأعصاب المصدر فيظهر هذا الرد في صورة افراز غدي أو حركة عضوية أو نحو ذلك . أما ما يحدث بين الخطوتين الأخيرتين ، أو بمعنى آخر ما يحدث داخل الجهاز العصبي المركزي نفسه (وبصفة خاصة المخ) من عمليات ، كيف يدرك مثلا الأشياء ويرد عليها الرد المناسب ، فهو ما لا نعرف حقيقة بشكل واضح حتى الآن .

وكل ما توصل اليه علماء الفسيولوجيا هو تحديد بعض مناطق قشرة المخ التي تختص ببعض الوظائف العقلية . وقد تم تحديد هذه المناطق أما عن طريق الجراحة بتدمير أجزاء معينة من قشرة المخ ودراسة الآثار المترتبة على هذا التدمير ، وتستخدم هذه الطريقة بالطبع مع الحيوان . وأما عن طريق دراسة حالات إصابة المخ ، بتحديد مكان الإصابة وربطه بوظيفة العقلية التي تأثرت بها . وتستخدم الطريقة الأخيرة في الغالب لدراسة مخ الإنسان .

ولكن هذا التحديد لمناطق قشرة المخ ، لا يكفي لتفسير العمليات العقلية على أساس فسيولوجي . فكل ما يؤدي اليه هو أنه يجعلنا نعيد صياغة المشكلة . فبدلاً من أن نتساءل ما الذي يحدث داخل المخ ، أصبحنا نتساءل ما الذي يحدث داخل هذه المناطق من قشرة المخ . وواضح أن السؤال لم يتغير كثيراً وأنه ليس له رد حتى الآن .

٢ - التفسيرات النفسية للذكاء :

يتفق أصحاب هذا الاتجاه على أن الذكاء خاصية عقلية تختلف في طبيعتها عن خصائص الجهاز العصبي التي يمكن إخضاعها لمناهج عصبولوجية سريعة . ويميلون إلى الأخذ بمنهج التحليل العلمي الذي يعتمد على المعالجة الإحصائية لعلامات الارتباط . هذا المنهج الذي نمى من خلال الأبحاث الخاصة بنشاط العقل ودراسة مكوناته .

والسبب الرئيسي في استعمال هذا المنهج في دراسة نشاط العقل البشري ، هو طبيعة هذا النشاط المعقدة ، ومحاولة تحديد الحوامل الأساسية التي يرجع إليها . فليس ثمة بين منهج يحقق مثل هذا الغرض أصلح من التحليل العنسي .

وقد رأينا أثناء تعرضنا للنظريات المختلفة أنفكسة بالتكوين العقلي كيف اعتمد على هذا المنهج طماء النفس من أمثال فريستون وبيرت وغيرهم والنتائج التي توصلوا إليها نتيجة استخدامه .

ولكن يجب ألا نفهم من ذلك أن أبحاث علماء النفس في هذا الاتجاه قد استقرت من أول الأمر على هذا المنهج ، وأنهم وصلوا إلى اتفاق حول مفاهيم محددة للحوامل العقلية بل ربما كان العكس هو الصحيح .

ولعل استعراض بعض تعريفاتهم للذكاء يوضح ما نقصده .

فمنها مثلاً (١)

(1) After : Skinner C-G. (ed) Educational Psychology, Prentice-Hall 1965.

١ — « الذكاء هو القدرة على عمل الاستجابات الملائمة » لثورنديك Thorndike ويميز ثورنديك بين ثلاثة أنواع من هذه القدرة هي النوع المجرد والعلى والاجتماعى .

٢ — « الذكاء هو القدرة على التكيف للمواقف الجديدة نسبيا » لينتر Pinter .

٣ — « الذكاء هو القدرة على التكيف العقلى لمشاكل الحياة وظروفها الجديدة » شترن Strean .

٤ — « الذكاء هو القدرة على التفكير المجرد » تيرمان Terman .

٥ — « الذكاء هو القدرة على الاكتساب والتعلم » لودرو Woodrow

وأذا حاولنا تحليل هذه التعريفات لوجدنا أن كلا منها يؤكد أهمية وظيفة معينة كاللتنكير أو التعلم أو التكيف لمواقف الحياة ، وأنها من هذه الناحية تميل إلى وصف الذكاء ونسبته إلى هذه الوظائف المعينة أكثر مما يؤكد معناه الحقيقي .

وقد حاول بعض علماء النفس أن يجعل تعريفه أكثر شمولاً مثل وكسلر Wechsler (١) الذى يعرف الذكاء بأنه :

« القدرة العقلية للفرد على العمل فى سبيل هدف ، وعلى التفكير ، والقدرة على التعامل بكفاءة مع البيئة » .

(١) لويس كامل ملكية ، مقياس وكسلر - بلفيو ، مطبعة للنصر ، القاهرة ١٩٦٨ ص ٦٦ .

ومثل تعريف ستودارد Stoddard (1) الذكاء بأنه :

« القدرة على القيام بشغل عقلي يتميز بالصعوبة والتعقيد والتجريد والسرعة والاقتصاد والتكيف المهادف والابتكار والاصالة وتركيز الطاقة ومقاومة الاندفاع العاطفي » .

ولكن هذين التعريفين الآخرين ، وان كنا أكثر شعولا من التعريفات السابقة ، إلا أنهما لا يخرجان مثلما عن وصف بعض وظائف الذكاء .

والإتجاه الذى بدأ علم النفس يأخذ به فى تعريفاته هو الإتجاه العلمى الذى ياتزم بالمفاهيم الإجرائية . فالتعريف العلمى تعريف إجرائى Operational أى تعريف الظاهرة على ضوء الخطوات التجريبية التى تؤدى الى اكتشاف خصائصها . بمعنى أنه أى التعريف الإجرائى يؤكد أهمية الخطوات التى تستخدم لجمع الحقائق المتصلة بالظاهرة أكثر مما يؤكد الوصف اللفظى لها .

ففى علم الطبيعة نعرف الكثافة بأنها هى كتلة سنتيمتر واحد من المادة . هذا التعريف يحدد الخطوات التجريبية التى يجب أن نقوم بها لتحديد كثافة مادة ما بالحصول على سنتيمتر مكعب واحد من المادة ونعبر عن كتلته . كتلة السنتيمتر الواحد فى هذه الحالة هى الكثافة . وواضح أن هذا التعريف واضح محدد لا يخلف بشأنه ، لأن الخطوات التى نقوم بها لتحديد خطوات تجريبية واضحة محددة كذلك .

(1) Stoddard G. D., Intelligence: Its Nature and Nurture, Blomington, Public School Publishing Comp. 1940.

والوسيلة العلمية التي يستخدمها علماء النفس للتعرف على الذكاء أو غيره من المكونات العقلية هي الاختبارات . فالذكاء كما سبق أن ذكرنا هو تكوين فرضي نستدل به من آثاره ، وتبدو آثاره هذه في النتائج التي نحصل عليها من تطبيق اختبارات الذكاء على الأفراد . ومن ثم يجب أن يبنى التعريف الإجرائي للذكاء على أساس النتائج التي يسفر عنها استخدام اختبارات الذكاء .

وقد تتبعه ثورنديك نلى هذه الحقيقة عندما حاول أن يعيد تعريف الذكاء على ضوء ما تقيسه اختبارات الذكاء . فنجده مثلا يحدد أربعة اختبارات لقياس الذكاء بمجرد وضعها اختبارا معروفا باسم CAVD (١) هي :

١ - اختبار تكلمة الجمل .

٢ - اختبار الحساب .

٣ - اختبار فهم الكلمات .

٤ - اختبار اتباع التعليمات .

وقد يصاب على التعريفات الإجرائية للذكاء بأنها تعتمد على الاختبارات ، وهي عديدة ، هناك أكثر من اختبار للذكاء ، وبالتالي يكون هناك أكثر من تعريف للذكاء . إلا أن هذه المصوبة لا تمثل مشكلة حقيقية ، ولا تنطبق على تعريف الذكاء وحده أو غيره من الظواهر

(1) Thorndike E. L. Measurement of Intelligence. N. Y. Columbia University, 1926.

الانفسية • وانما تتخلق أيضا على كافة التعريفات الاجرائية بما فيها
التعريفات الخاصة بالظواهر الطبيعية • فليس مما يعيب تعريف الطول
مثلا باستخدام وحدات القياس ، وجود أكثر من وحدة للقياس يؤدي
استخدام كل منها الى نتيجة مختلفة • لقياس طول خط ما بالسنتيمترات
يختلف عن قياس طول نفس الخط بالبوصات • فكان للطول أكثر من
تعريف اجرائي •

ولكن دالما أن المقاييس التي نستخدمها تميز بنفس الدرجة بين
الاشياء أو الظواهر التي نعرفها • فلا خوف من استخدام أكثر من
مقياس •

لهذا قسمنا طول خط بالسنتيمترات مثلا ووجدناه ضعف طول خط
آخر، فلابد أن يؤدي قياسنا أطول نفس الخطين بالبوصات الى نفس
النتيجة • أي لابد أن يثنى طول الخط الاول بالبوصات ضعف طول
الخط الثاني أيضا • ويجب بالمثل أن تحقق اختبارات الذكاء نفس
النتيجة • فإذا استخدمنا اختبارا للذكاء لتحديد الفروق بين شخصين أو
أكثر بالنسبة لهذه المسفة ، فإن هذه الفروق يجب أن تظل كما هي إذا
استخدمنا اختبارا ثانيا أو ثالثا • وعلى قدر ما تنجح اختبارات الذكاء
في تحقيق مثل هذه النتيجة على قدر ما نطمئن الى سلامة تعريفاتها
الاجرائية وقد سبق وأن أشرنا الى أهمية ذلك عند الكلام عن صدق
الاختبارات النفسية وضرورة مطابقتها للاختبارات التي تقيس نفس
المسفة •

ولكن من الخطأ أن نقف عند حدود النتائج التي يسفر عنها تطبيق

الاختبارات الذكاء ونقول أن هذه النتائج هي الذكاء . فالذى تسفر عنه هذه النتائج هي درجة وجود الصفة في الشخص تعالما كدرجة قياس طول خط معين بالسنتيمترات . فما تعبر عنه الدرجة الأخيرة هو عدد السنتيمترات . فما تعبر عنه الدرجة الأخيرة هو عدد السنتيمترات الموجودة في هذا الطول ، ولا يدل على معنى السنتيمتر نفسه . فالسنتيمتر هنا وسيلة لتعديد الطول .

وبالمثل يجب أن ننظر الى الاختبارات كوسيلة لتعديد المفهوم الاجرائى ، والى استخدامها كاحدى خطوات هذا التعديد ، والى نتائجها على أساس أنها المادة النظام التى نشق منها هذا المفهوم . أما الخطوة الأساسية في تعديد هذا المفهوم فتكمن فيما يسفر عنه تحليل هذه النتائج .

وقد سبق وأن رأينا أن المنهج العلمى الذى يستخدم في تحليل نتائج الاختبارات العقلية هو منهج التحليل العاملى . وقد أدى استخدام هذا المنهج ، بالشكل الذى سبق توضيحه عند الكلام عن نظريات التكوين العقلى (الفصل السابق) الى بيان أن الذكاء عامل يشترك في كل الاختبارات التى تقيس مظاهر النشاط العقلى . في حدود هذا الاطار العلمى الذى يتمثل في استخدام الاختبارات كوسيلة لقياس مظاهر النشاط العقلى ، وتحليل نتائج هذه الاختبارات عن طريق منهج التحليل العاملى ، الذى أسفر استخدامه - في أغلب الاحيان - عن وجود عامل يشترك في كل الاختبارات التى تقيس نشاط العقل ، يجب أن يتم تعريف الذكاء .

نخلص مما تقدم بأن المفهوم الاجرائى للذكاء مفهوم احصائى نتج

عن استخدام الاختبارات التي تقيس مختلف نواحي النشاط العقلي ،
ومعالجة نتائج هذه الاختبارات بطرق احصائية معينة ، أسفرت عن
وجود عامل عام يشترك فيها جميعا + هذا العامل العام الذي استخلص
بهذه الكيفية هو الذكاء .

الفصل السادس

قياس الذكاء

فكرة قياس الذكاء ليست بالفكرة البعيدة المصلة عن حياة الناس . بل نحن نقوم بمثل هذه العملية باستمرار في حياتنا . فعندما نقول عن شخص بأنه ذكي أو غلي ، نكون في الغالب قد أصدرنا حكما نتيجة ملاحظات معينة لسلوكه وتصرفاته في بعض المواقف ، وهي عملية من عمليات القياس . وعندما يريد المدرس أن يطمئن إلى قدرة تلاميذه على تحصيل مادته الدراسية ، فيسألهم بعض الاسئلة ويطلق اجاباتهم ، ويحكم على مستوى قدرتهم نتيجة هذه الاجابات ، فهو اتما يقوم بعملية قياس .

وعمليات القياس هذه التي نستخدمها في حياتنا اليومية ، في الحكم على سلوك الناس ، أو التي نستخدمها المدرس في عمله المدرسي العادي ليست دقيقة بالذات ، وانما هي مجرد محاولات غير عملية تخطئ أو تعيب . وبهمة العلم هي وضع الوسائل الحقيقية التي يمكن الاطمئنان إلى سلامة النتائج المستمدة منها .

وقد مر القياس العقلي بفترة طويلة خضع فيها لعدد من المحاولات

لكي يحقق هذه الغاية ، وهي تحديد وسيلة سليمة لقياس الذكاء .
واعتمدت المحاولات الأولى على ربط الذكاء بصفات جسمية معينة بقياسه
عن طريق هذه الصفات .

ونتيجة لذلك ظهرت عدة علوم مثل علم دراسة فتوات الرأس
Phrenology الذي يتخذ من دراسة الجمجمة والفتوات الموجودة فيها
دليل على وجود أو عدم وجود صفات عقلية معينة . وعلم القياس
Phylognomy الذي يتعرف على صفات الشخص وفترته عن طريق دراسة
ملامح الوجه . وعلم الكف Palmistry الذي يذهب إلى أنه من الممكن
التعرف على الصفات العقلية للإنسان بدراسة خطه . إلا أن هذه الطرق
كلها لم تكن أكثر من محاولات غير عملية لا يسندها أي دليل تجريبي .

وفي أواخر القرن التاسع عشر ، انتهت محاولات قياس الذكاء إلى
قياس بعض الوظائف العقلية البسيطة التي تتضمنها عمليات مثل تمييز
الاختلافات البسيطة بين أحساسات معينة مثل الضغط ، ومثل قياس
زمن الرجوع ، وهي المحاولات التي قلم بها فونت Wundt وتلاميذه
في أول معمل لعلم النفس أنشئ في مدينة ليزج سنة ١٨٧٠ . ولكن هذه
المحاولات لم تحقق بدورها نتيجة تذكر . لأنه وجد أن الوظائف التي
تقيسها لا ترتبط بالنشاط العقلي إلا ارتباطا بسيطا . ومن ثم فإنه لا يمكن
الاعتماد عليها في قياس الذكاء .

وفي نفس الوقت تقريبا كان جالتون Galton يدرس القواعد الأولى
لحركة الاختبارات العقلية . وبالرغم من أن جالتون لم يضع اختبارا
لذكاء ، إلا أن أفكاره ومقترحاته كان لها أكبر الفضل في تحقيق هذه

الغاية * فلقد أشار الى أن مثل هذا الاختبار يمكن وضعه ، وأن نتائجه يجب أن تتوزع تبعا لنظام احصائي أو لمنحنى معين * وأن هذه النتائج ستفسر عن حصول بعض الأفراد على درجات عالية ، وعن حصول البعض الآخر على درجات منخفضة ، بينما يحصل أغلبية الأفراد على درجات تعيل نحو الوسط * .

وحوالى هذا الوقت بدأت اختبارات الذكاء تأخذ طريقتها في الظهور . ومن أوائل من حاولوا قياس الذكاء عن هذا الطريق كان *Cattell* الذي ظهر له كتاب سنة ١٨٩٠ باسم *Intentional tests and Measurements*

وتضمن هذا الكتاب عددا من الاختبارات التي تقيس عوامل وقدرات متخصصة بسيطة مثل احساس وزن الرجوع وسرعة الحركة * . الخ ، وضعها على أساس التجارب الفسيولوجية التي كان يجريها معمل فونت ، إذ كان المفهوم السائد للذكاء في هذا الوقت هو أنه حصيلة أو مجموع النشاط الذي يرتبط بهذه الانواع من العناصر ، والتي يمكن دراستها وقياسها كلا على حدة * .

وجاء رفض هذا المفهوم على يد بيثيه *Binet* سنة ١٨٩٥ في مقال له مع هنري *Henri* بعنوان : *سيكولوجية الأفراد* ^(١) ، أشار فيه الى عدم جدوى الاختبارات التي تقيس القدرات البسيطة المتخصصة ، والى الحاجة الى اختبارات تقيس نواحي أكثر تحقيدا * .

1- Binet, A. et Henri, V. La Psychologie Individuelle, Année Psychol., 1895, 2, 411 - 453 .

ولما حاجة هذا النقص اقترحا عدة أنواع من الاختبارات التي تكشف أكبر قدر من الفروق الفردية التي تتصل بنواحي مختلفة من النشاط العقلي مثل اختبارات التذكر والانتباه ، والفهم ، والتذوق الجمالي ، والتمييز البصري .. الخ . ويمثل هذا العمل المبكر الخطوة الأولى الحقيقية نحو عمل اختبار للذكاء يتفق مع طبيعته المعقدة وتكمن فيه الجواهر الأولى التي تفتحت فيما بعد عن مقياس بيثيه الرائد في ميدان قياس الذكاء .

واختبار بيثيه اختبار فردي بمعنى أنه لا يمكن استخدامه إلا مع فرد واحد في الوقت الواحد وعن طريق أخصائي يتبع الفرد أثناء إجراء الاختبار . وهو في نفس الوقت اختبار لفظي بمعنى أنه يعتمد على استخدام اللفاظ ، وأذلك لا يصلح مع الأعمى مثلا أو الصم أو البكم أو الأجانب الذين لا يجيدون اللغة التي كتب بها الاختبار . وقد دعت الضرورة فيما بعد إلى أنواع أخرى من الاختبارات غير اللفظية أو العملية التي لا تعتمد على اللغة ، وإنما تعتمد على الإجراءات العملية مثل تكميل الصور أو تجميع عدة أجزاء لتكوين نموذج معين .. أو نحو ذلك .

كما دعت الحاجة إلى الاختبارات الجماعية التي تفيد في المصالحات التي تدعو إلى قياس ذكاء مجموعة من الأفراد في نفس الوقت ، وخاصة تلك التي تتعلق بالبحوث والمراشات العلمية التي تعتمد في العادة لا على نتائج محدودة لعدد صغير من الأفراد ، وإنما على عينات كبيرة العدد . وهذا النوع الأخير من الاختبارات (الاختبارات الجماعية) اللفظي وبعضها غير اللفظي .

وسنحاول في هذا الفصل أن نتعرف أولاً على الاختبارات الفردية
اللفظية والعملية ثم على الاختبارات الجماعية بعد ذلك .

أولاً :- الاختبارات الفردية :

من أهم الاختبارات اختبار بينيه الرائد في ميدان القياس النفسي
واختبار وكسلر ، وهو اختبار يشتمل على قسمين الأول لفظي والثاني
عملي واختبار آثر وهو من نوع الاختبارات العملية .

١ - اختبار بينيه A. Binet :

يعتبر اختبار بينيه أول اختبار حقيقي للذكاء . وقد رأينا كيف
افترض بينيه على الاختبارات التي تتخذ من العمليات العقلية البسيطة
المنحصصة والعمليات الحسية وسيلة لقياس الذكاء ، وفكرته عن الذكاء
من حيث هو تنظيم معين من الخصائص العقلية المترابطة الأكثر تعقيداً .
ويتضح ذلك أكثر من تعريفه للذكاء بأنه « القدرة على توجيه الفكر في
اتجاه معين واستبقائه فيه ، والقدرة على الفهم والابتكار » ، ولقد أفسرد
لإفكاره « ، ولذلك اتجه اختبار به الى قياس أنواع مختلفة من العمليات
العقلية والمشكلات التي تكشف عن هذه الخصائص العقلية المعقدة التي
تميز السلوك الذكي .

وقد جاء وضع اختبار بينيه نتيجة مشكلة عملية ، عندما لاحظت
الجهات المسئولة عن التعليم في فرنسا وقتها وجود عدد من التلاميذ الذين
لا يصلحون للدراسة بسبب الضعف العقلي وأعلنت عن حيلتها الى
وسيلة تفرد في الكشف عن هؤلاء التلاميذ ، حتى يمكن عزلهم في فصول
خاصة ووضع مناهج لهم تتفق مع مستواهم العقلي المحدود .

والفرغ الذي لازم على أساسه اختبار بينيه ، هو أننا إذا استطعنا تحديد مستويات النمو العقلي للطفل المتوسط (العادي) في سنوات العمر المختلفة ، فأننا نستطيع أن نحدد بالنسبة الى هذه المستويات ، مدى تقدم أو تأخر أي طفل آخر من ناحية المستوى العقلي .

وكانت الطريقة التي اتبعها هي أن يجمع اجابات أطفال من مختلف الاعمار ، عن أسئلة عديدة تقيس نواحي مختلفة من النشاط العقلي كما تظهر في حياتنا اليومية . هذه النواحي من النشاطات التي ترتبط ارتباطا قويا بمفهومة عن الذكاء من حيث هو عملية متعددة الجوانب وأن القياس المنصّح له يجب أن يمتد الى كل هذه الجوانب التي تتمثل فيما نمارسه في حياتنا من حل للمشكلات التي تعترضنا واكتساب الخبرات وتذكر المعلومات وانتباه للأشياء والحكم عليها ... الى غير ذلك من العمليات العقلية التي نقابل بها مواقف الحياة بصفة عامة . ثم يدرس بعد ذلك نسبة الاطفال الذين يجيبون عن كل سؤال من هذه الاسئلة اجابة صحيحة في كل عمر زمني . ويعتبر السؤال معقلا لسن معينة اذا اجاب عنه متوسط عدد افراد هذه السن .

فمثلا اذا أعطى سؤال معين لمجموعة من الاطفال واجاب عنه :

- ١٠٪ من اطفال سن السادسة .
- ٧٠٪ من اطفال سن السابعة .
- ٩٠٪ من اطفال سن الثامنة .

فان هذا السؤال يمثل اطفال السابعة . لأنه يعتبر صعبا بالنسبة لاجلبية اطفال السادسة وسهلا بالنسبة لاجلبية اطفال الثامنة .

والاساس الذي اتفذه بينيه هو أن نجاح ٦٦٪ الى ٧٥٪ من اطفال
عمر من الاعمار في الاجابة عن سؤال معين ، يجعل هذا السؤال صالجا
لهذا العمر ، أو بمعنى آخر يمثل ذكاء الطفل المتوسط (١) في هذا
العصر .

وهكذا استطاع بينيه أن يحدد لكل عمر من الاعمار العقلية مجموعة
من الأسئلة التي تناسبه وتدل عليه . ولم يرتب هذه الأسئلة حسب
العمليات العقلية التي تقيسها ، وإنما رتبها ترتيباً تدريجياً حسب
مستوى صعبتها .

وقد نشر هذا الاختبار لأول مرة مع سيمون سنة ١٩٠٥ ، واشتمل
على ثلاثين عنصراً متدرجة الصعوبة مثل :

العنصر (١) تحريك عود نقاب مشتمل أمام عين الطفل التعرف على
مدى توافق حركة الرأس والعين في متابعتها لعود النقاب المشتمل .

العنصر (٥) النقاب على عتبة بسيطة (فصل غلاف قطعة شيكولاتة
الحصول على القطعة التي بداخلها) .

العنصر (١٠) مقارنة طول خطين وتحديد أيهما أطول .

العنصر (١٥) تذكر جمل تحتوي كل منها على ١٥ كلمة .

(١) عدل بيرث هذه الطريقة فيما بعد ، واعتبر السؤال الذي يمثل عمراً
عقلانياً معيَّناً هو السؤال الذي يمثل طبع الطفل المتوسط وليس المتوسط الاجابة
عليه (ولجأ الفرق بين المتوسط والمتوسط بالفصل الثاني)

العنصر (٢٠) ذكر أوجه التشابه بين شيئين معروفين .

العنصر (٢٥) تكلمة جمل ناقصة .

العنصر (٣٠) ذكر الفروق بين معنى أزواج من الكلمات مثل : مسا
الفرق بين التكسل والاهمال .

وقد حدد بينيه مستويات معينة يستدل منها على تقسّم الطفل أو
تأخّره في الذكاء بالنسبة لسنه . فكان السؤال الخامس يمثل الحد الأعلى
للعمر العقلي ثلاث سنوات + + + وهكذا .

ثم أجرى بينيه سنة ١٩٠٨ تعديلاً لهذا الاختبار على أسس فكرة
حساب العمر العقلي . وفي هذا التعديل، حذفت العناصر الستة الأولى
التي ترتبط بالعمليات الحسية والحركية البسيطة ، وزيدت عناصر
الاختبار بحيث أصبح يشتمل على خمسين عنصراً ، تقسّم الأعمار من ٣
إلى ١٣ سنة . وحدد عدداً معيناً من العناصر لكل عمر عقلي . ورتبها
حسب الأعمار العقالية مبدئياً بالعمر ثلاث سنوات ومنتهياً بالعمر ١٣ .

ولحساب العمر العقلي للطفل على ضوء هذا التعديل ، فإنه يعطى
الاختبار مبدئياً بالعناصر الأولى (السهلة) ويترك ليستمر في الاجتابة
حتى يصل إلى سن معينة يجيب عن جميع عناصرها اجابة صحيحة .
ويسمى هذا العمر بالعمر القاعدي Base age . فإذا أخطأ في أسئلة
الأعمار التالية فإن عمره العقلي يكون مساوياً للعمر الذي أجاب عن جميع
عناصره (للعمر القاعدي) . أما إذا أجاب عن عدد من عناصر السن
التالية ولم يجيب عن البعض الآخر ، فإن عمره العقلي يساوي في هذه
الحالة للعمر القاعدي مضافاً إليه الكسر الذي يمثل عدد العناصر التي
أجاب عنها من بين مجموع العناصر التي تمثل هذه السن + + + وهكذا .

ولتوضيح ذلك تلترضى أن طفلا أجاب عن كل العناصر الخاصة
بالسن ٧ وأنه أجاب عن ٣ عناصر من بين ٦ عناصر تمثل السن ٨ ، ولم
يجب عن بقية العناصر التي أتت بعد السن الأخيرة • يكون عمره
العادي ٧ •

$$\text{عمره العقلي} = ٧ + \frac{٣}{٦} = ٧\frac{١}{٢}$$

وبوضح أن فكرة بينيه هنا هي أن يحدد مستوى قدرة الطفل العقلية
بالنسبة لقدرة الطفل المتوسط أو العادي الذي يدل عليه العمر العقلي •
فإذا أجاب طفل على عنصر سن ٧ مثلا فيقال أن عمره العقلي ٧ • بمعنى
أن قدرته العقلية مثل القدرة العقلية للطفل العادي الذي عمره الزمني
٧ • فإذا كان العمر الزمني لهذا الطفل ٧ أيضا كان هذا الطفل عاديا
أو متوسطا من حيث الذكاء • أما إذا كان عمره الزمني ٨ أو ٩ ، فإنه
يكون متأخرا في الذكاء • وإذا كان عمره الزمني ٦ كان ذكاه يسكون
عاليا • • • وهكذا •

وأجرى بينيه قبل وفاته تعديلا ثالثا لاختباره على ضوء النتائج
التي أسفرت عنها استخداماته • وأهم ما جاء في هذا التعديل هو توحيد
عدد العناصر التي تمثل كل سن وجعلها خمسة حتى يسهل حساب العمر
العقلي •

وقد أجريت على الاختبار بعد ذلك تعديلات أخرى هامة أبرزها
التعديل الذي أجراه ترمان في جامعة ستانفورد سنة ١٩١٦ وتعديل تورمان
... ميريل سنة ١٩٣٧ •

تعديل سنة ١٩١٦ (ستانفورد - بينيه) (Stanford - Binet)

عمل تيرمان بجامعة ستانفورد الأمريكية خلال خمس سنوات على تعديل اختبار بينيه ونشر هذا التعديل سنة ١٩١٦^(١) وهو المعروف باسم ستانفورد بينيه . وفي هذا التعديل أضيفت عناصر جديدة إلى اختبار بينيه بحيث أصبح يشتمل على ٩٠ عنصراً ، تقيس عدداً من الوظائف العقلية مثل التذكر والتعرف على الأسماء المألوفة والتفكير وفهم مفردات اللغة ووصف الصور وتفسيرها وإدراك حجم الأشكال ... الخ .

وبعداً هذا الاختبار من سن ٣ سنوات ويمتد لقياس ذكاء الرائد المتوسط والرائد المتفوق وخصص لكل سن فيه ٦ عناصر حتى يمكن حساب العمر العقلي بالشهور بدلاً من الكمور العشرية . وروعي في اختيار عناصر الاختبار أساسان هامين :

الأول : قياسها لخبرات ومواقف مأخوذة من البيئة العادية للطفل .
فمناصر سن الثالثة مثلاً في هذا الاختبار تطلب من الطفل أن يعطي اسمه ، وأن يشير إلى أجزاء من جسمه ، وأن يعد بعض الأشياء في صورة تقدم له ... الخ .

الثاني : أن تميز بين مستويات القدرة عن طريق مواقف تتطلب لاستجابات مختلفة في مستويات العمر المختلفة . فبينما يطلب في سن الثالثة من الطفل أن يعد بعض الأشياء في صورة ، يطلب منه في سن السابعة أن يصف الصورة ، وفي سن الثانية عشرة أن يفسرها .

I. Terman, L. M. Terman's Measurement of Intelligence, Boston, Houghton Mifflin 1916.

كما استخدمت في معالجة هذه العناصر ، للتأكد من صلاحيتها ،
وسائل إحصائية دقيقة ،

وبالرغم من أن ترمان اعتمد على الطريقة التي استخدمها ييني في
تحديد العمر العقلي ، إلا أنه عدلها على ضوء فكرة شتون في حساب
نسبة الذكاء .

فالعمر العقلي Mental age يدل على مستوى ذكاء الفرد ، ولكنه
لا يدل على مدى تقدم أو تأخر هذا الفرد بالنسبة لعمره الزمني
Chronological age .

وللتخلص من هذا اقترح شتون Stern ^(١) قسمة العمر العقلي
على العمر الزمني وضرب الناتج في ١٠٠ للحصول على نسبة توضح مدى
ذكاء الفرد . وتسمى هذه النسبة الذكاء .

العمر الزمني

$$\text{نسبة الذكاء} = \frac{\text{العمر العقلي}}{\text{العمر الزمني}} \times 100$$

العمر العقلي

وعلى ضوء هذه النسبة ، إذا كان العمر العقلي لأحد الأفراد مساويا
لعمره الزمني كان ذكاؤه متوسطا ويساوي ١٠٠ . أما إذا كان عمره
العقلي أقل من الزمني ، فإن نسبة ذكائه تقل عن ١٠٠ . وبالعكس إذا
زاد عمره العقلي على العمر الزمني زادت نسبة ذكائه عن ١٠٠ ،
وهكذا وعلى قدر انخفاض هذه النسبة أو زيادتها على قدر ما يكون
ذكاء الفرد .

1. Stern W. Psychological Methods of Testing Intelligence,
Baltimore Warwick & York, 1914 .

كما عمل ترمان على تحسين ثبات الاختبار وصحته • وتوسيع في استخدامه حتى أصبح أساساً لعدد من اختبارات الذكاء التي اتبعت نفس أسلوبه في اختيار العناصر وفي حساب نسبة الذكاء واعتمدت عليه كمحك أساسي يطمئن إلى صدقه وموضوعيته وثباته •

تعديل سنة ١٩٣٧ (ترمان - ميريل Terman - Merrill) :

لم توقف جهود ترمان عند حدود الاختبار الذي نشره سنة ١٩١٦ ، وإنما استمرت تجاربه حتى أصدر سنة ١٩٥٧ هو وميريل تعديلاً آخر عرف باسم تعديل ترمان - ميريل (١) •

وبالرغم من أن الطريقة التي استخدمت في إجراء هذا التعديل متشابهة لتلك التي استخدمت مع اختبار ١٩١٦ • وبالرغم من أنه يقاس نفس الوظائف ، إلا أن التعديل الأخير تضمن عدداً من التغييرات ، كما أنه أصبح أكثر سهولة • وأهم التغييرات التي تضمنها هذا التعديل :

١ - وضعه في صورتين ، مما يتيح إمكانية استخدامه بكفاءة في الحالات والتجارب التي تتطلب إعادة اختبار الأفراد •

٢ - زيجت عناصره ، فأصبحت كل صورة صوتية مكونة من ١٢٩ عنصراً بدلاً من ٥٠ في اختبار سنة ١٩١٦ •

٣ - اتسع مداء ليبدأ من ٥٥ سنتين • كما امتدت في المستويات العليا ليشمل ثلاث مستويات للرائد المتفوق بدلاً من مستوى واحد •

1. Terman, L. M. and Merrill M. M. Measuring Intelligence, Boston: Houghton Mifflin 1937.

وبذلك أصبح أعلى عمر عقلي في الاختبار الجديد ١٠ أشهر ، ٢٢ سنة بدلا من ٦ أشهر ، ١٩ سنة في اختبار ١٩١٦ . وأعلى عمر زمني فيه هو ١٥ بدلا من ١٦ في اختبار ١٩١٦ .

ومعنى هذا أن أعلى نسبة ذكاء يمكن الحصول عليها قد ارتفعت من ١٢٢ في اختبار ١٩١٦ إلى ١٥٢ في اختبار سنة ١٩٢٧ ، مما يتيح التمييز بين طبقات الذكاء المرتفعة .

٤ - تضمن الاختبار في صورته الجديدة مجموعات من العناصر لكل نصف سنة من سن ٢ إلى سن ٥ (بمعنى أنه أصبحت هناك اختبارات خاصة بالمستويات ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨ ، ٩ ، ١٠) ، مما يتيح مجالا أكثر للتمييز بين الأطفال .

٥ - أدخلت بعض التعديلات على عناصره وخاصة تلك التي تستخدم للأعمار الصغيرة من ٢ - ٤ . فزيدت بالنسبة لهذه الأعمار العناصر العملية (غير اللفظية) التي تعتمد على استخدام النماذج والمكعبات ونحو ذلك .

وقد أجرى ترمان تعديلا جديدا لهذا الاختبار سنة ١٩٦٠ ، وهو آخر تعديل له حتى الآن ويمثل هذا التعديل الأخير أفضل صورة للاختبار نظرا للتخصيصات الجديدة التي أدخلت عليه وللإساليب الاحصائية الدقيقة التي استخدمت في تقنيته .

وقد نقل القبانى اختبار بينيه إلى العربية على غرار تعديل ستانفورد بينيه ، كما نقل الدكتور محمد عبد السلام والدكتور لويس مليكة تعديل علم (١٩٣٧) إلى العربية أيضا ، استمرارا للجهد الذي بذله القبانى ،

ومحالة عليهما لتفدينه بالنسبة للبيئة العربية ، وحتى يتيسر استخدامه في كافة الأغراض ومجالات البحث العلمي التي تعتمد عليه وتطلبه .

تقويم الاختبار :

اختبار بينيه كما سبق أن ذكرنا هو المقياس الرائد في مجال المقياس العقلية . وقد اعتمدت على هذا الاختبار كل الاختبارات التي جاءت بعده ، وراعت أن تتخذ منه المحط الأساسي لاثبات صحتها . ومعنى هذا أن مفهوم بينيه عن الذكاء ، الذي تضمن قياس عدد من الوظائف العقلية المترابطة التي تكشف في مجموعها عن هذه القدرة ، هو المعيار الذي رجحت إليه هذه الاختبارات في تحديدها لمفهوم الذكاء ، وفي اختيارها للعناصر التي تقيسه .

ولا يقتصر أهمية اختبار بينيه على أنه حدد المقصود بالذكاء ووضع عددا من العناصر التي تقيسه ، وإنما يرجع لميئيه الفضل أيضا في أنه أوجد وحدة للقياس العقلي يمكن استخدامها في التعبير عن نتائجه . لمفهومه عن العمر العقلي وتمثيله له بعدد من العناصر أو الاسئلة ، إذا أجاب عليها الفرد أمكن القول بأن قدرته العقلية تتساوى القدرة العقلية للفرد العادي في هذا العمر ، يمثل وحدة المقياس أمكن تحديد ذكاء الفرد على أساسها .

بهذه الكيفية تمكن بينيه من حل مشكلة الوحدة في المقياس العقلي . ووضع اختباراه في صورة مجموعات من الاسئلة ، تمثل كل مجموعة منها وحدة من هذه الوحدات التي تدل على أحد الأعمار العقلية . وتدرج بهذه الوحدات لتقيس مختلف الأعمار العقلية .

هنا أن الأسلوب الذي اتبعه بينيه للوصول الى هذه الغاية ، من

طريق دراسة نسبة الاطفال الذين يجيبون عن كل سؤال على حدة اجابة صحيحة ، واعتبار السؤال ممثلا لـمـر عـقلي معين اذا أجلب عنه متوسط عدد أفراد هذا العمر ، لم يصبح الاسلوب الوحيد المقبح في اختيار عناصر الاختبارات العقلية بل أصبح الاتجاه السائد هو تطبيق الاختبار على مجموعات تمثل مستويات عمر متتالية وتحديد متوسط الاجابات في كل عمر واعتبار كل متوسط ممثلا للعمر العقلي الذي يقابله واستخرج معيار مناسب له على هذا الاساس ، الا أننا لانستطيع أن نذكر أن فكرة بينيه هي أساس تحديد مفهوم الوحدة في القينس العقلي .

وقد أدت التعديلات الكثيرة التي أجريت على الاختبار والبحوث الكثيرة التي تمت بشأنه الى الوصول به الى درجة عالية من الكفاءة ، سواء فيما يختص بافتقاء العناصر أو فيما يتصل بتكنين معاملات ثباته التي وصلت الى ٠.٩ وأكثر في أغلب البحوث ، أثبات صدقه + وقد اعتمد في تعيين معاملات الصدق على محكات عديدة أغلبها درجات مدرسية لتلاميذ من مختلف المراحل ولـمـخـتـلـف مـجـالـات النـشـاط المدرسي ، ودلت جميعها على صدقه وصلاحيته لقياس هذه القدرة العامة التي ترتبط بنواحي النشاط العقلي العام الذي تعناه هذه المجالات الدراسية المتعددة .

وثمة عدد من النواحي الأخرى الهامة التي يجب أن نلم بها وأن نضعها في اعتبارنا لفهم هذا الاختبار ، والاختبارات الأخرى التي سارت على منواله ، حتى يكون استخدامنا لها وادراكنا لمعنى الدرجات التي تعطىها على ضوء هذا الفهم + أهم هذه النواحي :

١ - أن درجات الفرد في الاختبار تعبر عن قدرته الحالية ، التي

تدلل ما تكشف عنه القدرة الفطرية نتيجة تدحها وتأثرها بعوامل البيئة وما اكتسبه الفرد نتيجة هذه العوامل من معلومات ومهارات وخبرات ، ولا تعبر عن القدرة الفطرية وحدها .

ببالرغم من محاولة بينيه أن تكون المشكلات والمواقف التي يتضمنها اختبار ، ، والعبارات التي صاغ بها المشكلات والمواقف من النوع المألوف والعادي ، إلا أنها بالرغم من ذلك تهمل عناصر بيئية يكتسبها الافراد نتيجة تعرضهم لمواقف وظروف معينة ، ولا يستطيع أن يحكم أبدا بأنهم اكتسبوها بنفس القدر أو أنها متعادلة بالنسبة لجميع الافراد في البيئة المعينة .

ومعنى هذا أنها تتدخل بدرجة أو بأخرى في الاختبار .

فالطفل الذي تتاح له ظروف تعليمية مناسبة ، وتتاح له فرصة مواجهة مشكلات ومواقف من النوع الذي ينتمونه الاختبار ، كحل الالغاز وتكملة القصص وحل مسابقات الكلمات المتقاطعة مثل ذلك التي تتضمنها بعض مجالات الاطفال ، يكون من السهل عليه حل الاختبار . لا بسبب العامل الفطري وحده وإنما بسبب هذه العوامل البيئية أيضا .
معكس الطفل الذي لا يتلقى مثل هذا النوع من التعليم ويعيش في ظروف بيئية محدودة الثقافة .

حقا أن نتائج تطبيق الاختبار على الافراد (سيأتي بيان ذلك) أثبتت أن نسبة ذكاء الفرد تبقى ثابتة بدرجة معقولة بتقدمه في العمر ، مما يشير الى تلب الصفة الفطرية ، لانه طالما أن التغييرات البيئية

والظروف التي يمر بها لا تغير كثيراً من درجة ذكائه ، فان هذا يعني أنها ترجع — في المقام الاول — الى أصل فطري ، وأن الظروف والعوامل البيئية لا تغير منها الا في حدود معينة . الا أن هذا لا يأنى تأثير عوامل البيئة بالمرّة .

ونخلص من هذا أنه لا يمكن قياس القدرة الفطرية خالصة من أي تأثير بيئي . وأن هذه التأثير يختلف باختلاف الظروف التي يتعرض لها الفرد . ففي الظروف العادية يكون هذا التأثير على درجات الذكاء ضئيلاً ، أما حالات التغيرات البيئية الكبيرة فقد يكون مسؤولاً عن انخفاض درجات الذكاء أو ارتفاعها حسب قوة وطبيعة الظروف المؤثرة .

وفي الوقت نفسه يجب أن يكون واضحاً أن الظروف البيئية وحدها لا تخلق شيئاً من لاشيء . فهي تساعد فقط في تهيئة الظروف للتسحرة الفطرية لأن تعمل . ويظهر هذا التأثير في صورة تحسن في درجات الذكاء ولكنها لا تستطيع أن تجعل من الشخص المعتسوه (الذي تقل درجة ذكائه عن ٢٥) مثلاً شخصاً عادياً .

٢ — أن الاختبار لا يقيس نفس الشيء في الاعمار المختلفة . فبينما يركز الاهتمام في السنوات الاولى على القدرات البسيطة التي تحصل بالمشاط العمل غير اللفظي مثل ادراك الاحجام وتمييز الاطوال ونحو ذلك ، نجد أنه يهتم في السنوات المتأخرة بالعمليات العقلية العليا التي تعتمد على استخدام اللغة والفهم والاستدلال ... الخ والتي ترتبط أكثر بمفهوم الذكاء . ومن ثم فان نتائج الاختبار تنبئ بدقة أكثر عن مستوى ذكاء الطفل في السنوات المتأخرة عنها في السنوات المبكرة .

٣ - أن الاختبار يعطى درجة كلية للأذكاء العام ، ولا يعطى درجات لقدرات الأخرى التى يتضمنها . فالعناصر التى تقيس مختلف القدرات - والقى ترتبط عند بينيه بمفهوم الذكاء - موزعة على مستويات الاختبار كله . حقا يتركز الاهتمام فى بعض المستويات على قدرات معينة تناسبها ، ويتركز الاهتمام فى البعض الآخر على قدرات أخرى (القدرات التى تتصل بالنشاط العصى أكثر فى المستويات الأولى ، والقدرات التى تتصل بالنشاط الرمزى والمجرد كاستخدام اللغة والاستدلال ... الخ . فى المستويات المتأخرة) ، كما توضح النقطة السابقة إلا أن كلا من هذه المستويات تقيس القدرة العامة عن طريق القدرات التى رأى بينيه ، وغيره من الذين تابعوا تعديل اختبارها أنها تنصح (بالنسبة لكل مستوى) من القدرة العامة وتدل عليها أكثر من غيرها .

٤ - يرتبط الاختبار ارتباطا كبيرا بالقدرات التى تتطلبها الأعمال المدرسية فهو قد وضع أصلا كوسيلة للتفريق بين التلاميذ الذين يصلحون للدراسة والذين لا يصلحون . والمجندات التى اعتمد عليها لاثبات صدق أغلبها درجة مدرسية وتجهيزات مدرسية ومشرفين على التلاميذ ، ومن هنا يأتى ارتباطه الوثيق بأوجه النشاط العقلى التى لها صلة بالعمل المدرسى . ولذلك فمن المتوقع أن تكون درجات الأطفال الذين لم يذهبوا تعليميا كافيا أو لم يدخلوا المدرسة للمرة سيئة فى هذا الاختبار .

وأهم مظاهر ارتباطه بالنشاط العقلى المدرسى . هو أن كلا منهما يعتمد على استخدام اللغة وفهمها بدرجة كافية . ومن هنا غلب الطفل الذى لم يدخل المدرسة ، ولم يتعلم بالتالى استعمال اللغة فى الكتابة

والقراءة والفهم واستنتاج المعاني وتحصيل المعلومات ، ولم يرتبط استعمال اللغة عنده بتعلم المواد المختلفة وحل مشكلاتها ، قد تيسر له درجته في الاختبار .

هـ - تتأثير درجة الفرد في الاختبار بملداته وسمات شخصيته .
فالشخص الضجول مثلا الذي يخفر من الغرباء ، ومن الاجابة على استئلتهم قد تتأثر تبعا لذلك درجته في الاختبار . والشخص الذي يكره المواقف المحرسية وأوجه النشاط التي تتضمنها ، قد يكره الاختبار لانه يتضمن مواقف ومشكلات شجيرة بها . والطفل الذي تعود على مواقف الاختبار قد يقبل عليه بدرجة من الثقة وعدم القرح غير الطفل الذي يكره الامتحانات أو الذي يرهبا ويخشى الرسوب فيها . فالأخير يكون أكثر ميلا للتردد وتشتت الانتباه ، ومن ثم يفشل في الاسئلة التي تتطلب التركيز وفهم العلاقات والاستنتاج ونحو ذلك .

ويجب أن نوضح أن مفهوم بينيه للفكاء يتضمن (القدرة الفرد على توجيه فكره في اتجاه معين واستبقائه فيه ... الخ) ومعنى هذا أنه يعطى أهمية لقدرة الفرد على تركيز الفكر والانتباه لمحتويات الاختبار ، والاجابة عليه بدرجة من الثقة وعدم التردد . وبالتالي فإن درجة الفرد في الاختبار تمثل هذا النواحي أيضا .

اختبار وكسلر - بلفيو Wechsler - Bellevue :

وضع اختبار وكسلر أيضا لحاجة عملية هي التمييز بين فئات المرضى الذين كان يحالهم وكسلر بمستشفى بلفيو بنيويورك ، ضعاف العقول منهم والمصابين بأمراض عصبية وذهانية ... إلى غير ذلك ، وجاء نتيجة

لدراسات الكليزية عديدة شملت هذه الفئات ، فضلا عن الحاجة اليه
لقياس ذكاء الكبار ، فقد وضع أساسا لقياس الذكاء بين سن ١٠ الى
٦٠ سنة ثم وضع بعد ذلك اختبار آخر على نسقه لقياس ذكاء الاطفال
الذين يقل سنهم عن ١٠ سنوات .

ومفهوم وكسلر عن الذكاء (الذي سبقت الاشارة اليه ضمن تعريفات
الذكاء) يتضمن قدرة الفرد الكلية على العمل في سبيل هدف وعلى
التفكير والتعامل بكفاءة مع البيئة ، الا أن هذه القدرة الكلية تتكون
من عناصر أو قدرات ، والطريقة الوحيدة لتقييمها كليا — كما يرى
وكسلر — هي قياس الجوانب المختلفة لهذه القدرات ، ولذلك تمقياسه
بشمل عددا من الاختبارات يقيس كل منها جانبا معينا من هذه الجوانب
أو قدرة من هذه القدرات ، الا أنه ينظر الى الاختبارات الفرعية على
أنها — وان كان كل منها يقيس حقا قدرة بذاتها — الا أنها في مجموعها
تقيس نمطا كليا هو الذكاء ، أو بمعنى آخر ، أن الاختبارات الفرعية
تقيس جوانب مختلفة ولكنها جوانب تنتمي الى نفس الشيء ، وهذا
الشيء هو الذكاء ، ولذلك تطلب وكسلر في اختباره وجود ارتباطات
عالية بين درجات كل اختبار فرعي وبين درجات الاختبار الكلي ، وكذلك
وجود ارتباطات عالية بين الاختبارات الفرعية بعضها ببعض .

ويشتمل الاختبار على ١١ اختباراً فرعياً ، وتنقسم هذه الاختبارات
الفرعية الى قسمين رئيسيين هما :

القسم اللفظي : ويتكون من ستة اختبارات ، ويمكن أن نخرج من
هذا القسم بدرجة ذكاء خاصة بالناحية اللفظية .

والتقسم العفائي (غير اللفظي) : ويتكون من خمسة اختبارات *
ويمكن أن نخرج منه بدرجة ذكاء خاصة بالفأحية العملية أما للفرجة
الكلية فنخرج منها بدرجة الذكاء العام *

ولهذا يأى وصف مختصر لهذه الاختبارات *

١ (القسم اللفظي ويشمل :

١ - اختبارات المعلومات العامة :

ويقيس مقدار تنبيه الفرد للعالم الذى يحيش فيه عوالمه بالمعلومات
الاساسية التى يجب أن يعرفها الشخص العادى نتيجة احتكاكه بظروف
الحياة العامة مثل :

ـ كم أسبوعا فى السنة *

ـ أين توجد الهند *

ـ ما هى التوراة *

ـ أين يوجد المسجد الأقصى *

٢ - اختبار الفهم :

ويقيس قدرة الفرد على استخدام ما لديه من خبرات ومعلومات
فى حل المشكلات التى تواجهه واختيار أنسب الاستجابات الممكنة مثل :

ـ لماذا نوضع القوانين *

٢ - لماذا نضع الضرائب •

٣ - لماذا يزيد ثمن الأرض في المدينة عنه في القرية •

٤ - اختبار أهلية الأرقام :

ويقيس قدرة الفرد على تذكر الأعداد والانتباه لها وفيه يقرأ المختبر عددا من سلاسل الأرقام يزيد عدد الأرقام فيها بالتدريج ويبدأ هذا العدد بثلاثة أرقام ثم أربعة ... وهكذا حتى يتسع أرقامه • ويطلب من الشخص في كل مرة أن يعيد الأرقام التي سمعها • ثم بعد الانتهاء منها كلها يعطى عددا من سلاسل الأرقام بنفس الترتيب السابق ويطلب منه أن يعيدها بالعكس •

٥ - اختبار التشابهات :

ويقيس قدرة الفرد على التعبير اللفظي من أوجه التشابه بين موضوعين مثل : ما هي أوجه التشابه بين :

البرتقال - الخبز •

الهواء - الماء •

العين - الأذن •

الخشب - الكحول •

٦ - اختبار الاستدلال الحسابي :

ويقيس قدرة الفرد على التركيز واليقظة في حل المشكلات الحسابية
مثلا :

— اذا قطع قطار ١٥٠ ياردة في عشر ثوان ، لكم قدما يقطع في $\frac{1}{8}$

ثانية ؟

٦ — اختبار اسم المفردات :

ويقيس قدرة الفرد على تعريف الالفاظ مثل : ما معنى :

قمح — جمل — شقيق — باكر .

صخور — عاصفة — فندق — قرية ... الخ .

ب) القسم العلوي ، ويشمل :

٧ — اختبار ترتيب الصور :

ويقيس قدرة الفرد على فهم الموقف ككل والوصول الى الفكرة التي يتضمنها ، ثم ترتيب الصور على اساسها . ويشتمل الاختبار على عدد من مجموعات الصور ، تمثل كل مجموعة منها قصة معينة ، ويطلب من الشخص ترتيب صور كل مجموعة بحيث تمثل قصة لها معنى .

٨ — اختبار تكميل الصور :

ويقيس قدرة الفرد على الانتباه وتمييز التفاصيل الاساسية . وفيه يعرض على الفرد عدد من الصور ينقص كل منها جزء معين ويطلب منه تحديد الجزء الناقص (احدى الصور ينقصها الالف ، ومرة أخرى ينقصها نصف الشارب ... الخ) .

٩ — اختبار رسوم الكليات :

ويقيس قدرة الفرد على التناسق البصري — الحركي . وفيه يطلب

من الشخص بعد إعطائه مجموعة من المكعبات الصغيرة الملونة ، وعدد من البطاقات بكل منها رسم مختلف ، أن يعمل بالمكعبات تصهيمات تطابق الرسوم الموجودة في البطاقات .

١٠ - اختبار تجميع الانسياء :

ويقاس قدرة الفرد على المثابرة ، فضلا عن التناسق البصري الحركي ويشتمل على ثلاثة نماذج خشبية لوجه وصبي وكفه ، وكل نموذج مقسم على قطع عديدة . ويطلب من الشخص تجميع قطع كل نموذج لتكون الشكل الكامل .

١١ - اختبار رموز الارقام :

ويقاس قدرة الفرد على المرونة في استدعاء ما تعلمه اذا راجعه موقفا جديدا وفيه يعرض على الفرد تسع ارقام كل منها موزع في مربع ، ويوجد أسفل كل مربع من المربعات التي تحتوى على الارقام مربع آخر به رمز معين ، ثم يسمح للفرد بالتدريب على كتابة الرموز المماثلة لالارقام في نموذج للملازمة التدريبية . وبعد الانتهاء من ذلك يعطى عددا من المربعات بها الارقام فقط وأمامها مربعات خالية ليضع فيها الرمز الصحيح الذي يقابل كل رقم .

هكذا يختلف اختبار وكسلر عن اختبار بينيه . فبينما يتضمن اختبار بينيه مجموعات من العناصر تمثل مستويات متتالية للعمر العقلي . يتضمن اختبار وكسلر عددا من الاختبارات الفرعية التي تقيس في مجموعها الذكاء . ولهذا السبب فلن تصممه لا يتم بالتعرف على العمر العقلي ، كما في اختبار بينيه ، ثم تحويله الى نسبة ذكاء (ينقسمه على

العمر الزمني وضرب الناتج في مائة) وأما عن طريق حساب الدرجات
التي يحصل عليها الفرد في كل اختبار من الاختبارات الفرعية ، وتجميع
هذه الدرجات ثم تحويلها الى نسبة ذكاء باستخدام جداول خاصة
وضعها وكسلر لهذا الغرض .

وتدخل في حساب هذه الدرجات اعتبارات خاصة حسب نوع كل
اختبار ، فيقدر كل منها بطريقة خاصة .

على اختبار التشابهات مثلا يعطى للفرد درجتان للإجابة إذا كان
وجه الشبه الذي يذكره أساسى ، ويعطى درجة واحدة لاي وجه شبه
مهم وصغر إذا فشل في إعطاء فروق أساسية أو هامة .

فبالنسبة للسؤال : ماوجه الشبه بين البرتقال والموز .

يعطى الفرد درجتان إذا ذكر أنهما غليظة أو ثمار . ويعطى درجة
واحدة إذا ذكر أن كلا منهما له قشرة ، أو يؤكلان ، أو طعمهما طو .
ويعطى صفر إذا قال أن شكلهم واحد مثلا أو لهما فائدة أو نحو ذلك .

وفي اختبار المفردات يعطى الشخص درجة واحدة إذا كان المعنى
الذي يعطيه للكلمة صحيحا ، نصف درجة إذا كان المعنى صحيحا ولكن
مستواه ضعيف ، وصفر إذا كانت الإجابة واضحة للخطأ أو غير
مفهومة .

وفي اختبار الاستدلال الحسابي وترتيب الصور وتجميع الأشياء
ورسوم الكميات وتكميل الصور يدخل عامل السرعة في تقدير الدرجة ،
وذلك عن طريق جداول خاصة ... وهكذا .

والترخيص من هذه الإجراءات هو تحويل الدرجات الخام إلى درجات
موزونة حتى تكون متماثلة يمكن جمعها ، واستخراج نسبة الذكاء التي
تقابلها من جداول نسب الذكاء علما بأن لكل سن جدولاً لنسب الذكاء
خاصاً به .

وكما سبق أن ذكرنا يمكن استخراج ثلاث نسب للذكاء :

الاولى للذكاء اللغوي :

ونحصل عليها بجمع الدرجات الموزونة للاختبارات الست اللفظية ؛
واستخراج نسبة الذكاء التي تقابل مجموعها .

والثانية للذكاء العلي :

ونحصل عليها بجمع الدرجات الموزونة للاختبارات الخمس العملية
واستخراج نسبة الذكاء التي تقابل مجموعها .

والثالثة للذكاء العام :

وهي التي تقابل مجموع الدرجات الموزونة للاختبارات الاحدى عشر .

ثبات الاختبار وصدقه :

تشير أغلب الدراسات التي أجريت على الاختبار إلى ارتفاع معامل
ثبات الاختبار الكلي . أما الاختبارات الفرعية فقد تراوحت معاملات
ثباتها بين ٥٦ر٠٠ ، ٨٤ر٠٠ واستخدمت في تعيين هذه المعاملات طرق إعادة
تطبيق الاختبار ، والتجزئة النصفية التي تصلح للاختبارات الفرعية .
ووصلت الأبحاث العربية التي أجريت على الاختبار إلى نفس
النتائج تقريباً باستخدام نفس الطرق . فكان معامل ثبات الاختبار

الكلى في أحد هذه الأبحاث ^(١) ٨٤ر، ومعامل ثبات الاختبار اللفظى ٨٧ر. أما الاختبارات الفرعية فيتراوح ثباتها بين ٥٨ ر ، ٨٣ر مما يدعو إلى الاطمئنان إلى ثبات الاختبار وأمكان استخدامه في البيئة المحلية . واعتمد في تحقيق صدقة على عدد من المعسكات الخارجية ، وتعيين معاملات الارتباط بينه وبين اختبارات الذكاء الأخرى ، وأيضا على التحليل العاملى .

فوجد وكسلر أن هناك معامل ارتباط قدره ٤٩ر بين درجة الفرد في آخر سنة دراسية وصل إليها في تعليمه وبين الدرجة الكلية للاختبار . كما وجد أن معاملات الارتباط بينه وبين اختبارات الذكاء الأخرى طيبة بالمثل ، وخاصة بينه وبين اختبار ستانفورد - بينيه .

ومن المهم ملاحظة أن معامل الارتباط بين درجات التسمين اللفظى والعملى هو ٨٧ر+ وهذا المعامل أقل من المعتاد وجوده بين قسمى أى اختبار للذكاء . وهذا يعنى أن القسم اللفظى يقيس قدرات مختلفة نوعا عما يقيسه القسم اللفظى . ولهذا السبب فإن القسم العملى يكون أقل ارتباطا في العادة باختبارات الذكاء الأخرى ، أو بدرجات الدراسة من القسم اللفظى .

واعتمد تعيين الصدق العاملى للاختبار على دراسة مصفوفة الارتباط للاختبارات الفرعية التى يتضمنها : ففى بحث أجسره الدكتور لويس ملكيه ^(٢) ذاء النتائج على أن الارتباطات مرتفعة بين درجات

(١) فرج عبد القادر لعبد ، العلاقة بين الاصابات فى الصناعة والصحة النفسية للذكاء ، كلية الاداب ، (جامعة عين شمس) ، ١٩٦٥ -
(٢) لويس كامل ملكيه ، للدلالات الاكلينيكية لقياس وكسلر - بنفيو ، مكتبة النهضة المصرية ، القاهرة ١٩٦٠ ص ١٦ .

الاختبارات الفرعية وبين الدرجة الكلية ، وأنها متوسطة بين درجات
الاختبارات الفرعية بعضها وبعض .

وفي بحث قام به الدكتور محمد عماد الدين اسماعيل (١) أظهر
تحليل مسنونة الارتباط وجود ثلاثة عوامل أولها عامل عام مشترك بين
جميع الاختبارات بدرجة عالية من التسبع . وعامل ثان طائفي مشترك
في اختبارات المعلومات والفهم والمتسابقات والمفردات ، وهي كلها
اختبارات لفظية . أما العامل الثالث فلم يكن له دلالة ، واعتبره من البواقي .

الاستخدام الأكاديمي للاختبار :

وضع اختبار وكسلر أساسا للتمييز بين طئات من المرضى . ومن هنا
تبدو أهميته الأكاديمية . وقد أثبتت الدراسات العديدة التي أجريت
على الاختبار فائدته من هذه الناحية ، وأوضحت عدده من الدلالات التي
يمكن أن يسترشد بها الأخصائي الأكاديمي في تحليل نتائج الاختبار .
ولعل أهم هذه الدلالات :

١ - مقارنة نسبتي الذكاء اللفظي والعقلي : ظهر في حالات كثيرة
أن وجود فرق كبير من نسبتي الذكاء اللفظي والعقلي يرتبط بالاضطراب
العقلي أو النفسي .

وتشير وكسلر أيضا إلى أن اضطراب الوظائف العقلية في حالات
الذهان والنصف العقلي يتضح أكثر في الاستجابة للاختبارات العقلية

(١) محمد عماد الدين اسماعيل ، بحوث في اختبارات وكسلر ، مكتبة
للنهضة المصرية ١٩٦٥ ص ٣٥ ، ٣٦ .

منها في الاستجابة للاختبارات اللفظية ، ويرجع هذه الفروق الى عوامل أساسية وبيئية ، وذلك يفضل الرجوع الى هذه العوامل ودراستها حتى يمكن على ضوءها تفسير هذه الفروق .

٢ - اختلاف الدرجات في الاختبارات الفرعية : يفترض وكسلر أن اختلاف الدرجات التي يحصل عليها الفرد في الاختبارات الفرعية إنما يرجع الى فروق مرضية ، ومن ثم يمكن الاستعانة به في التشخيص الكلينيكي . فمثلا يرتبط تدهور الذاكرة بانخفاض الدرجة في اختبار الأرقام وخاصة أعادتها بالعكس . كما يرتبط انخفاض الدرجة في اختبار رموز الأرقام ورسوم المكعبات بأمراض المخ العضوية نتيجة اضطراب التنظيم البصري - الحركي وهكذا .

٣ - تحديد أنماط من الاختبارات تميز بين ثلاث أكلينيكية مختلفة :

فمثلا كشف أبحاث وكسلر عن وجود نمط يميز الأطفال الغاضابين وهو : حرجة مرتفعة في اختبار تكميل الصور ، ومنخفضة في ترتيب الصور ، مرتفعة في تجميع الأشياء ، منخفضة في رموز الأرقام . . .

٤ - التحليل الكيفي للاختبارات الفرعية : كل اختبار من الاختبارات الفرعية يقيس نوعا معينا من القدرات ، وتعرف الأخصائي الكلينيكي على ما تعنيه هذه القدرات ودلالاتها المختلفة يعينه على فهم الاستجابات التي تصدر عن الشخص الذي تطبق عليه الاختبارات وتحليلها واستنتاج الكثير منها . فمثلا إذا عرفنا أن اختبارات المعلومات يقيس مقدار تلبية الفرد للعالم من حوله والاعتماد بالمعلومات المادية التي يفترض أن يعرفها الشخص المادي . وأن أهم ما يؤثر في أجابته الفرد في هذا الاختبار

هو تعليمه وثقافته الخاصة واهتماماته ، ثم وجدنا شخصا وصل إلى درجة عالية من التعليم ومن الثقافة يجيب اجابة غاطئة على أسئلة مثل: كم أسبوعا في السنة أو أين توجد الهند ، فإن هذا قد يعنى رغبته في تجنب الواقع أو نحو ذلك .

تقويم الاختبارات :

يتضح من لمرض السابق أن اختبار وكسلر يحقق أغراضا كثيرة . ومن ضمن الافتراض الهامة التي يحققها قياسه ذكاء الكبار ، خلاصة بعد أن تبين أن مادة اختبار بينية لا تناسب هذه الفئة ولا تستثير اهتمامهم .

كما أن وضعه وفي صورة عدد من الاختبارات الفرعية تقيس في مجموعها الذكاء اتمام ، كما تقيس نوعين آخرين من الذكاء اللفظي والعملي ، فضلا عن القدرات النوعية التي يقيسها كل اختبار من الاختبارات النوعية على حدة ، يتيح امكانيات واسعة التعرف على قدرات الفرد في مستويات مختلفة .

وأیضا يتيح القسم العملي من الاختبار امكانية قياس ذكاء الفئات الغير متعلمة ، والذين لا يجيدون استخدام الالفاظ ، وضعاف العقول ، الذين يستجيبون أكثر للإجراءات العملية عن التعبير اللفظي .

لذا أضفنا الى ذلك الاستخدامات الاكلينيكية العديدة للاختبار التي ذات أغلبية الأبحاث التي أجريت بخصوصه على مائتها ونجاحها في الدلالة على حالات مرضية عقلية ونفسية مختلفة ، يبين لنا المدى الواسع لاستخدامات الاختبار والموظائف العديدة التي يرتبط بهما ويفيد فيها .

ولم تنف جهود وكسلر عند حدود اختبار وكسلر — بلغيو الاصلى الذى نشره سنة ١٩٣٩ ، وانما عمل على تطوير هذا الاختبار ومراجعة عناصره واستبدال بعضها بعناصر أخرى أكثر تأدية للفرض . كما عمل على تعقيته على نطاق واسع لكي يتفادى النقد الذى وجه اليه من حيث اقتصار عينة أفراد الاختبار الاصلى على مدينة نيويورك وحدها . وذلك راعى فى تعقيته للاختبار الجديد شمول العينة لعدد كبير من الولايات . ونشر اختباره الجديد سنة ١٩٥٥ .

اختبار وكسلر للأطفال :

ينبنى هذا المقياس أساسا على اختبار وكسلر للراشدين ، بل أن أغلب أسئلته مأخوذة من الصورة الثنائية لهذا الاختبار مع إضافة عدد من الاسئلة الجديدة التى تناسب أطفال سن ٥ فما فوق ، ليصلح لقياس ذكاء الأفراد من سن ٥ الى ١٥ سنة .

وقد اختبرت مادة هذا الاختبار ، ووضعت تعليماته بعد اجراء تجارب عديدة على أطفال فى سن المدرسة الابتدائية . وكان العرض من هذه التجارب التوصل الى مادة تناسب ميول الأطفال فى هذه السن ، وكذلك وضع تعليمات بسيطة تناسبهم أيضا ، والتوصل الى اجراءات يسهل على المختبر اتباعها .

وبوضح أن سنوات العمر التى يصلح لها الاختبار تشمل فترة المراهقة ، وهى فترة يشملها اختبار وكسلر للراشدين أيضا . ولو أنه يفضل استخدام اختبار وكسلر للأطفال لقياس ذكاء المراهقين حتى سن ١٥ سنة .

وليس معنى أن الاختبار يبنى أساساً على اختبار وكسلر للراشدين أن استنتاجاته وتفسير نتائجه يسيران على نمط واحد • فتعليمات الاختبارين ليست واحدة ، كما أن مستويات التقدير مختلفة ، والدلالات الالكتيكية لكل منهما مختلفة كذلك •

ويتكون المقياس أصلاً من اثني عشر اختباراً • وينقسم — مثل اختبار الراشدين — إلى قسمين رئيسين : قسم لفظي وآخر عملي • إلا أنه قد اختصر بعد ذلك إلى عشرة اختبارات فقط يقصد اختصار الوقت • وأصبح يتكون من خمسة اختبارات لفظية وخمسة أخرى عملية هي :

أ (القسم اللفظي ويشمل اختبارات :

- ١ — المعلومات العامة •
- ٢ — الفهم العام •
- ٣ — الاستدلال الحسابي •
- ٤ — التشابهات •
- ٥ — المفردات •

ب (القسم العملي ، ويشمل اختبارات :

- ١ — تكميل المسور •
- ٢ — ترتيب الصور •
- ٣ — رسوم المكعبات •
- ٤ — تجميع الأشياء •
- ٥ — الشفرة •

أما الاختباران اللذان حذفنا عنهما اختبار إعادة الأرقام (من القسم اللفظي) واختبار المقاهلت (من القسم المعلى) .

ومجموعة الاختبارات هذه (سواء اللفظية أو العملية) تشبه بمفهوم عامة اختبارات مقياس الراشدين ، ولذلك لا نرى داعيا لتكرار وصفها ووصف عناصرها .

وقد تم تقنين هذا الاختبار بعناية كبيرة بمدد فترة من التجريب والمعالجة الإحصائية استمرت خمس سنوات .

ونقله إلى العربية الدكتور محمد عماد الدين اسماعيل ولويس عليك بقصد تقنيته بالنسبة للبيئة المصرية .

اختبار آرثر J. Arthur :

يختلف هذا الاختبار عن الاختبارين السابقين (اختباري بينيه ووكسلر) بأنه اختبار عملي ، يتكون من مجموعة من الاختبارات الغير لفظية التي تعتمد على الاداء للعمل .

ويقاس هذا الاختبار نفس القدرات العقلية التي يتضمنها اختبار بينيه ، ذلك أن مفهوم واضع الاختبار — جويس آرثر — عن الذكاء هو نفس مفهوم بينيه ، الذي التزم به تيرمان وميريل في تعديلهما للاختبار . وقد ظهرت الحاجة لهذا الاختبار (لاختبار آرثر) لقياس ذكاء الاطفال الذين يعانون صعوبة لغوية ، وكذلك ضعاف العقول ، ويصاحح للاعمار من ٥ سنوات حتى سن الرشد .

والصورة الاولى للاختبار تتكون من عشرة اختبارات فرعية أما الصورة المعدلة فتتكون من خمسة اختبارات فقط هي :

١ - اختبار مكعبات نوكس : Knox Cube Test :

ويتكون من أربعة مكعبات خشبية مثبتة على قاعدة ، وتوضع أمام الشخص ويعطى قلما في يده بينما يمسك المختبر بقلم آخر . ثم يبدأ المختبر في الدق على المكعبات بالقلم ولحقا لترتيب خاص يتضمنه جدول معين . ويطلب من الشخص أن يكرر نفس الدقات التي عملها المختبر . . وهكذا . وتزداد صعوبة هذه الدقات بالتدريج ، عن طريق زيادة عددها ولتخلاف ترتيب الدق على المكعبات الأربعة .

٢ - لوحة الأشكال أسيجات : Seguin Form Board :

وهي عبارة عن لوحة خشبية بها فجوات ذات أشكال هندسية مقطعة مثل النجمة والمربع والمثلث والمستطيل والدائرة ونصف الدائرة . . . الخ . . وتوضع قطع تناسب هذه الفجوات أمام الشخص ، ويطلب منه إعادة كل منها إلى المكان المناسب في اللوحة . ويعطى ثلاث محاولات لأرجاع القطع . ويحسب الوقت الذي يستغرقه في كل محاولة بالفواقي . وتحسب الدرجة على أساس أقل وقت استغرقه في محاولة من هذه المحاولات الثلاث .

٣ - اختبار الاستنسل لآرثر : Arthur Stencil Test :

ويتكون من عدد من الأشكال الهندسية الملونة ، تعطى للشخص . ويعطى كذلك مجموعة من البطاقات المربعة من ورق الاستنسل الملون ، بعضها كامل وبعضها مقطوع منه أجزاء مختلفة الشكل . ويطلب منه عمل نماذج مثل الأشكال الهندسية المعطاة باستخدام بطاقات الاستنسل وذلك بوضع بطاقتين أو أكثر (حسب درجة صعوبة الشكل) فوق بعضها حتى يصل إلى الشكل المطلوب .

وتقدر الدرجة يحدد الاشكال التي يستطيع الشخص تسكويته في زمن محدد +

٤ - متاهات بورتويس : Porteus Maze Test :

ويتكون من عدد من المتاهات المرسومة ، تتدرج في صسويتها .
ويطلب من الشخص أن يحدد بالقلم القصر طريق يصل بين مدخل المتاهة وبين نهايتها + ومتى انتهى من متاهة انتقل الى أخرى وهكذا +

٥ - اختبار اكمال الصور لهيل : Healy's Picture Completion Test :

ويتكون من عدد من الصور بكل منها فراغ + ويطلب من الشخص اكمال كل فراغ بقطعة مناسبة من ضمن مجموعة من القطع تعطى له +

والحساب نسبة الذكاء باستخدام مقياس آرثر ، سجل درجات الفرد في كل اختبار من الاختبارات الفرعية التي يشتمل عليها أولا بأول في استمارة خاصة + ثم تحول هذه الدرجات الخام الى درجات موزونة بالرجوع الى كراسة التعليمات الخاصة بالمقياس حتى يتيسر جمعها + ثم يعين العمر العقلي الذي يقابل المجموع المعين ، بالرجوع الى جداول خاصة تتضمنها كراسة التعليمات أيضا + وبعد ذلك حساب نسبة الذكاء بقسمة العمر العقلي على العمر الزمني وضرب الناتج في ١٠٠ كما في اختبار بينيه +

التهات والصديق :

لم تعدد جريس آرثر نفسها ثبات الاختبار مكتفية بثبات صدقه على أساس أن صدق الاختبار يدل على ثباته في نفس الوقت + وقد ثبت

بعد ذلك أن للاختبار معامل ثبات طيب وصل ٥٨٠٠ وذلك عن طريق
إعادة تطبيق الاختبار على مجموعة معينة من الأطفال .

أما صدق الاختبار فقد اعتمد تحديده أساسا على تعيين معامل
الارتباط بين درجاته ودرجات اختبار بيهيه . ووصل هذا المعامل إلى
٠٧٨٠ وهو معامل صدق مرتفع ، كما دل تمييزه لإدراك الأفراد في سنوات
العمر المختلفة على صدقه كذلك .

ثانياً — الاختبارات الجمعية ؟

الاختبارات التي تعرضنا لها فيما تقدم كاختبار بينيه ووكسلر وآرثر
اختبارات فردية . تستخدم مع كل فرد على حدة ، ويتفرغ لها أخصاء
كل الفرد للاختبار أخصائي يتتبع إجراء الاختبار . ولذلك فهي تصلح
أساسا لأغراض التشخيص ودراسة الصالات . أما لأغراض البحث
والدراسة التي تتطلب الحصول على درجات الذكاء لعينات كبيرة من
الأفراد ، وكذلك في الأغراض الاجتماعية ، كما هي الحالة عندما يريد
المحرس مثلا أن يتعرف على ذكاء تلاميذه أو نحو ذلك ، فإن الاختبارات
الفردية تمثل عبئا ضخما بالنسبة للقائمين بالبحث أو المشرفين على
تطبيقها .

وقد ظهرت الحاجة لاختبارات الذكاء الجمعية نتيجة الحرب العالمية
الأولى ، لقياس ذكاء الجنود وتوزيعهم على الطرق المختلفة تبعاً
لمستويات ذكائهم . غائشات الولايات المتحدة الأمريكية تسماً للخدمة
السيكولوجية عمل على وضع اختبارات الذكاء تسد هذه الحاجة ونتيجة
أذلك ظهر اختباران جديران بالاعتناء للذكاء .

الأول وهو اختبار الفا : يستخدم مع الذين يجيدون اللغة الانجليزية
قراءة وكتابة ، واشتمل على عناصر تتطلب حل مسائل حسابية واستخدام
المعلومات العامة والتفكير .

الثاني هو اختبار بيتا : يستخدم مع الذين لا يجيدون اللغسة
الانجليزية ، وتضمنت عناصره تحليل بعض الصور ومعالجة بعض
الاشكال الهندسية ونحو ذلك . وقد مهد هذان الاختباران الطريق لعدد
كثير من الاختبارات الجمعية الاخرى :

بعضها يعتمد على استخدام اللغة ، وبعضها غير لفظي يعتمد على
نوع آخر من الاجراءات الغير لفظية كتكملة الصور أو تمييز الاشكال
أو نحو ذلك .

وقد نقل كثير من هذه الاختبارات الى اللغة العربية ، وتثبت لكى
تكون صالحة للاستخدام فى البيئة المحلية .

وتعرض فيما يلى بعض أنواع الاختبارات للجمعية . فنبدأ أولاً
بالاختبارات الجمعية اللفظية ، ثم الاختبارات الجمعية الغير لفظية .

١ - اختبار الذكاء الابتدائى والثانوى (لالستاد القيانى) :

سبق أن أشرنا الى اهتمام المرحوم الاستاذ القيانى بحركة القياس
اللفظى واستخدام اختبارات الذكاء فى الاغراض التعليمية . وأنه كان
أول من نقل اختبارات الذكاء المعروفة الى العربية . فبدأ بنقل اختبار
ستانفورد - بينيه سنة ١٩٣٨ . واستمرت جهوده وجهود تلاميذه بعد
ذلك فى هذا الميدان ومن ضمن الاختبارات التى أعدها لتسد حاجة التعلم

الى اختبارات الذكاء ، اختباران يناسب أولهما تلاميذ المرحلة الابتدائية ويناسب الثاني تلاميذ مراحل التعليم بعد الابتدائي . ويعرف الاول باسم اختبار الذكاء الابتدائي والثاني باختبار الذكاء الثانوي . وهذان الاختباران من النوع اللفظي .

وقد وضع الاختبار الاول (اختبار الذكاء الابتدائي) على أساس اختبار بالارد للذكاء ، وتتكون صورته العربية من ٦٤ سؤالاً بعد استبعاد الاسئلة التي لا تصلح للبيئة المصرية .

كما عمل الاستاذ القيانى على جعل أسئلته متدرجة الصعوبة . وهو يمثل من هذه الناحية عن الاختبار الاصلى . كما قسم أسئلته الى قسمين حتى يسهل تطبيقه على تلاميذ المدارس بتطبيق كل قسم فى حصة ، وهو وقت مناسب للاختبار .

ويشتمل الاختبار على أسئلة خاصة يتكرر الاعداد ، واكمل سلاسل اعداد ، وعلامات تشابه (يحدد فيها الطفل الشيء المخالف من ضمن مجموعة أشياء) ، ومتضادات (يطلب فيها من الطفل أن يعطى كلمات معناه عكس الكلمات الموجودة فى الاختبار) ، وترتيب كلمات التكوين عبارة ذات معنى ، وسخافات (يحدد فيها الطفل اذا كانت العبارة النمطية صحيحة أو خاطئة) .

ودرجة ثبات الاختبار مرتفعة تصل الى ٠.٩٠ تم تعيينها بحساب الارتباط بين جزئى الاختبار .

والاختبار صادق أيضا . وأستند فى اثبات صدقه على تعيين معاملات الارتباط بينه وبين عدد من اختبارات الذكاء الأخرى ، وكذلك على

تقديرات المدرسين لذكاء تلاميذهم ، وعلى درجات التلاميذ في اختبارات التحصيل المدرسية .

أما الاختبار الثاني (اختبار الذكاء الثانوي) فقد وضع لكي يناسب تلاميذ المدارس الذين يتراوح سنهم بين ١٢ ، ١٨ سنة ويمكن استخدامه بعد هذه السن أيضا .

ويشتمل على ٥٨ سؤالاً خاصة بكتابة سلاسل أعداد ، ولإدراك علاقات الخطية ، وتكوين جمل واستدلال ، وصفائفات .

ويوضع معايير في صورة تناسب الاستخدام المدرسي وتشير إلى مستويات الذكاء (ممتاز — ذكي جدا — متوسط — أقل من المتوسط — غبي) يمكن أن يفهمها المدرس ويتعامل مع تلاميذه على ضوءها .

٢ — اختبار القدرات العقلية الأولية (للدكتور أحمد زكي صالح) :

وهو مؤسس على اختبار ترستون للقدرات الأولية ^(١) ، معدل بما يتفق مع البيئة المصرية .

ويقسم هذا الاختبار أربعة قدرات اعتبرها الدكتور زكي أساسية للنجاح الدراسي والمهني هي :

- ١ — القدرة اللفوية : واستخدام لقياسها اختبار معاني الكلمات . ويشتمل هذا الاختبار على مجموعات من الكلمات ، تتكون كل منها من أربع كلمات بالإضافة إلى كلمة خامسة توضع في أول كل مجموعة .

(١) راجع الجزء الخاص بالقدرات لطلبة الأولية (الفصل الثامن) .

ويطلب من الشخص فيه أن يحدد -بالنسبة لكل مجموعة - أى الكلمات
الأربع أقرب في المعنى إلى الكلمة الأولى .

مثال : ما هي أقرب الكلمات في المعنى للكلمة الموجودة في أول
المجموعة :

جديد - شغوى - معتاد - سريح - حديث *

٢ - القدرة على الاندراك المكاني : وتقاس باختبار الاحراك المكاني ،
ويطلب فيه من الشخص أن يحدد الشكل (او الاشكال) التي تتفق مع
الشكل الرئيسي (الموجود في أول كل مجموعة) اذا حرك في نفس
المستوى *

٣ - القدرة على التفكير (الاستدلال) : واستخدم لقياسها اختبار
تكلمة سلاسل الحروف ، ويطلب فيه من الشخص أن يكمل كل سلسلة
بالحرف المناسب بعد دراستها *

مثال : أكمل سلاسل الحروف الآتية بوضع الحرف المناسب :

..أب أب أب *

..ت أك أج أح أ *

..أ ب ب ب ت ت *

٤ - القدرة العددية : وتقاس باختبار العدد ، ويطلب فيه الشخص
عددا من المسائل الحسابية المجموعة ويطلب منه أن يحدد أى الأجوبة
صحيح وأيها خطأ في فترة زمنية محددة (٦ دقائق) . ويحسب في
حساب درجة الشخص في هذا الاختبار عامل السرعة *

وفي اختبار القدرات العقلية الأولية تحسب درجات كل اختبار من الاختبارات الفرعية على حدة ، ثم تدخل وفقا لأوزان خاصة حتى يمكن جمعها ، وتقابل بعد ذلك الدرجة الكلية التي يحصل عليها الفرد بجداول خاصة تمثل نسب الذكاء لمستويات العمر الزمني المختلفة ، فنبحث تحت العمر الذي يمثل سن الشخص نسبة الذكاء التي تقابل درجته .

هذا وتدخل الأبحاث التي أجريت على هذا الاختبار في البيئة المصرية على ثبات الاختبار بدرجة عالية سواء بالنسبة للاختبار الكلي أو بالنسبة للاختبارات التي يتضمنها . كما دلت دراسة الارتباط بينه وبين غيره من الاختبارات التي تقيس القدرات التي يقيسها صدقه كذلك .

٣ - اختبار الذكاء المصور للأطفال (للاستاذ القيانى) :

هذا الاختبار من نوع الاختبارات الجمعية الغير لفظية . وقد أعد الاستاذ القيانى لكي يكون صالحا للاستعمال مع تلاميذ مرحلة الحضانة والسنوات الأولى من التعليم . وهو يتكون من تسعة اختبارات فردية هي :

١ - اختبار التعليمات : وينفذ فيه الطفل بعض التعليمات التي تعطى له ، بأن يكمل جزءا من رسم ليأخذ شكلا مهيئا .

٢ - اختبار الملاحظة : ويميز فيه الطفل بين أشياء تشترك في خاصية واحدة تؤكل مثلا أو لها ريش أو نحو ذلك .

٣ - اختبار تمييز الشكل الجميل : وفيه يميز الطفل أجمل شكل ، من بين عدد من الأشكال الأخرى التي بها نقص يقلل من جمالها .

٤ - اختبار الأشياء المقترنة : ويختار فيه الطفل شيئين يرتبطان ببعض علامة ما ، من بين مجموعة من الأشياء .

٥ - اختبار تمييز الحجم : ويختار الطفل فيه أشياء تتناسب من حيث الحجم شيئاً آخر .

٦ - اختبار أجزاء الصورة : ويحدد فيه الطفل الأجزاء التي تكون صورة من بين أشياء أخرى مبعثرة حولها .

٧ - اختبار تكميل الصورة : ويعتمد على دقة الطفل في تحديد الجزء المعين الذي يكمل صورة . من بين مجموعة من الأجزاء .

٨ - اختبار ترتيب الصور : ويرتب فيه الطفل مجموعة من الصور لتعطي قصة لها معنى .

٩ - توصيل النقاط : ويوصل فيه الطفل بين النقاط ليحصل على شكل مماثل للشكل المعطى له .

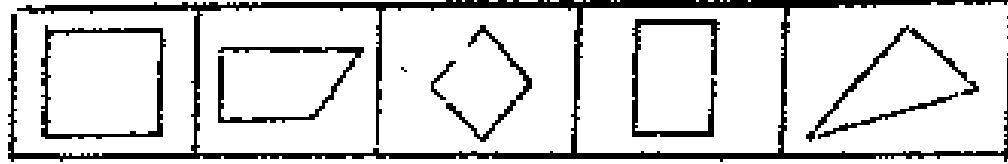
وقد أعطيت تطبيقات هذا الاختبار في المرحلة التي وضع لها نتائج طيبة .

٤ - اختبار الذكاء المصور (الدكتور أحمد زكي صالح)

وهو اختبار جمعي غير لفظي . ويشتمل على ٦ مجموعة من الصور . ويطلب من الشخص فيه ، بعد أن يدرك العلاقة التي تربط صور كل مجموعة منها ، أن يضع علامة على الشكل المخالف .

وفيما يلي مثال يوضح طبيعة عناصر هذا الاختبار .

مثال ٤ : حدد الشكل المخالف في المجموعة الآتية :



ويقيس هذا الاختبار القدرة العامة للأفراد من سن ٨ الى ١٧ سنة، ويشمل بذلك مرحلة زمنية تتأجل أغلب سنوات الدراسة بالمرحلة الابتدائية ، وسنوات الدراسة بالمرحتين الإعدادية والثانوية جميعها .

ويقاس فضاء الفرد في هذا الاختبار عن طريق حساب الدرجة التي يحصل عليها ، ثم البحث عنها في جدول خاص ، يشتمل على عدد من الأعمدة تمثل سنوات العمر من ٨ — ١٧ ، تحت العمر الخاص بالفرد . ثم ينظر الى المعيار المقابل . وهناك نوعان من المعايير يتضمنها الجدول ويمكن استخدامها في تفسير الدرجات الخام التي يحصل عليها الأفراد لهذه الدرجات يمكن تمثيلها من جهة المئينات ومن جهة الثانية نسبة الذكاء، ويمكن استخدام أي من المعيارين لتفسير الدرجة التي يحصل عليها الفرد .

وقد دل استخدام الاختبار على أنه مفيد للغاية في حالات التشخيص الأولى ، كما دل استخدامها في عدد من الأبحاث التي اعتمدت عليه على نيائته بدرجة عالية ، إذا تراوحت معاملات الثبات في هذه الأبحاث بين ٠.٧٥ ، ٠.٨٠ ، كما تؤكد أيضا صدقه سواء عن طريق دراسة ارتباطه بخبره من الاختبارات أو عن طريق التحليل العاملي .

الفصل السابع

خصائص الذكاء

أسفر استخدام اختبارات الذكاء في مختلف الميادين التي ترتبط بنشاط هذه القدرة العامة عن توضيح الكثير من خصائصه ونعروض في هذا الفصل لبعض هذه الخصائص الأساسية التي تساعد على زيادة التعرف على الذكاء ، وبصفة خاصة تلك التي تهتم المعلم ويرتبط بها عمله مثبيل :

١ - نمو الذكاء •

٢ - توزيعه •

٣ - تأثيره بالوراثة والبيئة •

٤ - علاقته بالتعليم المدرسي •

٥ - علاقته بالمهنة •

٦ - علاقته بالتكيف الخلقي •

ونوضح فيما يلى هذه الخصائص واصلتها بالأغراض التعليمية المختلفة •

أولاً : نمو الذكاء

سبق أن أشرنا إلى أن الذكاء يزداد بزيادة العمر • وأن هذه الزيادة

هو السبب الذي جعل «بينيه» يتخذ من العمر العقلي وحدة لقياس الذكاء ،
كما اتخذ من نسبة هذا العمر إلى العمر الزمني دليلا على تقدم الطفل
أو تأخره العقلي .

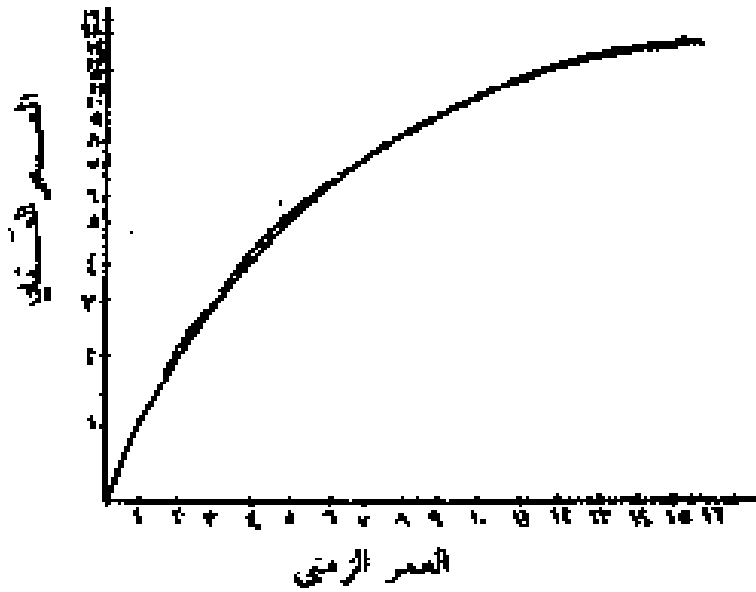
وفيما يختص بموضوع النمو العقلي أسفر استخدام اختبارات
الذكاء عن بعض الملاحظات تشير إليها فيما يلي :

١ - أن النمو العقلي لا يزيد بمقادير ثابتة بتقدم الطفل في العمر ،
وإنما يكون هذا النمو سريعا في السنوات الخمس الأولى من حياة
الطفل ثم يبطيء بالتدريج بعد ذلك . وملاحظتنا العامة لأطفالنا تؤيد
هذه الحقيقة العلمية . فالطفل في الخمسة سنوات الأولى من حياته
يكتسب أشياء كثيرة مثل اللغة ، ومعرفة الأعداد واكتساب أنماط عديدة
من السلوك الاجتماعي ، والتكيف بصفة عامة مع الظروف المحيطة . وهي
كلها أدلة على سرعة نمو العقلي في هذه الفترة . ويوضح المنحنى المبين
في شكل (٧) طبيعة هذا النمو .

ويلاحظ في هذا المنحنى أن الزيادات الثابتة في سنوات العمر الزمني ،
(الذي يمثل المحور السيني) لا يقابلها زيادات ثابتة في العمر العقلي
(الذي يمثل المحور المسادي) . وإنما تسكون هذه الزيادات كبيرة في
السنوات الأولى (وخاصة من سن الميلاد حتى سن الخامسة) ثم تقل
بعد ذلك .

٢ - السن التي يقف عندها الذكاء :

اختلف علماء النفس في تحديد سن السن التي يقف عندها الذكاء .
فلقد اعتبر «ترمان» - في تقديره لاختبار ستانفورد - بينيه سنة ١٩١٦



شكل رقم (٧) : منحنى نمو الذكاء

— أن الذكاء يصل إلى أقصاه في سن ١٦ ، ثم عاد بعدها في تعديل ١٩٣٧
 إلى اعتبار سن ١٥ هو الحد الذي يمثل العمر الزمني لأي فرد سنة ١٥
 سنة فأكثر .

وفي دراسة قام بها هـ جونز وكونراد Jones & Conrad (١) على
 مجموعة كبيرة من السكان يمثلون مجموعة من القرى في نيوانجلاند يتراوح
 سنهم ما بين ١٠ ، ٦٠ سنة ، وجد أن هناك زيادة في درجات الذكاء حتى
 سن ١٨ سنة ، وكان سن ٢٠ هو السن الذي توقف عنده التحسن في
 الذكاء في الدراسات الخاصة بتقنين اختبار وكلمر — بلغيو للذكاء (٢) .

1. Jones, H.E., & Conrad, H.S. the Growth and Decline of Intelligence, *Jenet Psychol. Monog.* 1933, 13 223-298.

2- Wechsler, D. The Measurement of Intelligence. Baltimore, Williams and Wilking 1944.

وفي دراسة مستعدة من واقع البيئة المصرية وجد الدكتور أحمد زكي صالح (١) ، نتيجة استخدام اختبار الذكاء المصور (سبق وصفه) ، وهو اختبار بسيط ، أن منحنى النمو العقلي يتجه نحو الثبوت كلما اتجهنا نحو سن السابعة عشرة . وباستخدام اختبار القدرات للعقلية الأولية (سبق وصفه أيضا) ، وهو اختبار مركب يوجد أن النمو العقلي لا يقف عند السن السابعة عشرة وإنما يمتد صعودا بعدها ، واستنتج من ذلك أن النمو العقلي في الاختبارات المركبة يعطى دلائل تختلف عن الدلائل المستخلصة من الاختبارات البسيطة .

٢ - بقاء نسبة الذكاء ثابتة :

أحدى النتائج الأساسية التي أسفر عنها استخدام اختبارات الذكاء هي أن نسبة الذكاء تبقى ثابتة بتقدم المرء ، فنسبة الذكاء التي نحصل عليها لطفل في السادسة تبقى ... ما لم تتدخل عوامل بيئية جذرية ... كما هي في سن السابعة والثامنة ... الخ ، لأنه إذا فرض أن هذا الطفل متوسط الذكاء فإن عمره العقلي في سن ٦ يكون ٦ سنوات ، وتكون نسبة ذكائه :

$$100 = 100 \times \sqrt[6]{1}$$

وفي سن ٧ يكون عمره العقلي ٧ سنوات وتكون نسبة ذكائه :

$$100 = 100 \times \sqrt[7]{1}$$

... الخ .

(١) أحمد زكي صالح ، الأسس النفسية للتعليم الثانوي ، مكتبة الفيضة المصرية ١٩٥٩ ص ١٦٥ .

وقد أكدت أغلب الدراسات التجريبية هذه الحقيقة ، وتم أغلبها عن طريق حساب الارتباط بين درجات اختبار الذكاء في مرات تطبيقها على التلاميذ في مراحل دراستهم المتتالية الابتدائية والثانوية والعلالية ، ففي إحدى هذه الدراسات مثلا ، كان معامل الارتباط بين درجات بعض الطلبة في اختبار الذكاء أعطى لهم عند دخولهم الجامعة ، وبين درجات الذكاء التي حصلوا عليها في المرفقة السابعة الابتدائية (حسب نظام التعليم الأمريكي) ^(١) وهو معامل ارتباط مرتفع .

ولكن يجب أن تنتبه إلى أن مثل هذه النتيجة تنطبق بصفة خاصة على الأفراد الذين يتلقون خبرات تعليمية ثابتة ، وبالتالي يميل هؤلاء الأفراد إلى الاحتفاظ بوضعهم النسبي - فيما يتصل بدرجات الذكاء - خلال فترة طويلة .

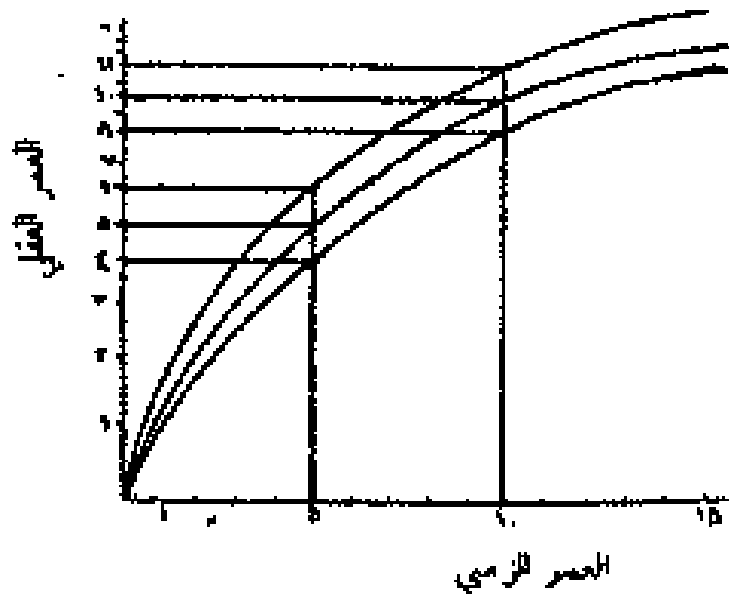
أما الأفراد الذين تختلف ظروفهم التعليمية ، أو الذين تمر بهم تغيرات بيئية تعليمية كبيرة ، كأن يشتركوا في برنامج تعليمي خاص ، أو على العكس يحرموا من التعليم ، فإن نتائجهم قد تتأثر تبعاً لذلك .

وهناك ملاحظة هامة ثانية خاصة بثبات نسبة ذكاء الأطفال في سنوات حياتهم الأولى وتغيرها بتقدم الطفل في العمر . تشير إلى هذا نتائج عدد من الأبحاث ^(٢) التي درست ارتباط درجات اختبارات الذكاء (وبصفة خاصة اختبار ستانفورد - بينيه ، الذي يعد من أفضل المراجع الموضوعية للتنبؤ بالوظائف العقلية لطفل ما قبل المدرسة) عند تطبيقها على الأطفال في سنوات حياتهم المبكرة (من سنتين فما فوق) بدرجاتهم

(١) لانستازي وفولي (سيقت الإشارة إليه) ص ٣٩ .

(٢) المرجع السابق ص ٣٣٩ ، ٣٤٠ .

بعد ذلك • يرجع عدم ثبات نسبة الذكاء في هذه السن المبكرة الى أن هذه القدرة العامة مشبعة بالعامل اللفظي ، ومن ثم لا يمكن قياسها بنجاح قبل أن يصل الطفل الى مستوى معين من النمو اللغوي • وأيضا الى أن غالبية الاطفال لا يتعرضون قبل دخولهم المدرسة الى خبرات كافية تسمح بتمثيل كاف للوظائف العقلية تتضمنها اختبارات الذكاء •



شكل رقم (أ)

منحنى الذكاء لثلاثة أطفال تختلف نسبة ذكائهم (١)

هذا ويجب أن نضع في اعتبارنا أنه ليس معنى ثبات نسبة الذكاء ، أننا نحصل على نفس النسبة تماما باستمرار ، إنما الذي يحدث هو أننا نحصل على نسبة تزيد أو تنقص في حدود معقولة (في حدود ١٠ درجات) ، نتيجة تغير الظروف التي يؤدي فيها الفرد الاختبار •

1. From : Skinner, C. E. (editor), op. cit P. 380.

٤ - أن نمو الاتكيات أسرع من نمو العائدين والاعبياء :

وهذه النتيجة مترتبة على النتيجة السابقة ، وهي أن نسبة الذكاء تبقى ثابتة بتقدم الطفل في العمر .

فيالرجوع إلى الشكل رقم (٨) الذي يوضح العلاقة بين العمر الزمني والعمر العقلي لثلاثة أطفال تختلف نسب ذكائهم ، نجد أنه في سن الخامسة يكون :

العمر العقلي للطفل الأول ٤ سنوات ، ونسبة ذكائه

$$٨٠ = ٢٠٠ \times \frac{٤}{٥} =$$

، العمر العقلي للطفل الثاني ٥ سنوات ، ونسبة ذكائه

$$١٠٠ = ٢٠٠ \times \frac{٥}{٥} =$$

، العمر العقلي للطفل الثالث ٦ سنوات ، ونسبة ذكائه

$$١٢٠ = ٢٠٠ \times \frac{٦}{٥} =$$

وفي سن العاشرة يصبح :

العمر العقلي للطفل الأول ٨ سنوات ، ونسبة ذكائه

$$٨٠ = ٢٠٠ \times \frac{٨}{١٠} =$$

، العمر العقلي للطفل الثاني ١٠ سنوات ، ونسبة ذكائه

$$١٠٠ = ٢٠٠ \times \frac{١٠}{١٠} =$$

ء العمر العقلى للطفل الثالث ١٢ سنة ؄ ونسبة ذكائه

$$١٢٠ = ١٠٠ \times \frac{١٢}{١٠} =$$

ونستنتج من ذلك أنه خلال فترة خمس سنوات زاد ذكاء الطفل الاول بمقدار أربع سنوات عقلية ؄ الثانى خمس سنوات عقلية وزاد الثالث ست سنوات عقلية ؄ ومعنى هذا أن النمو العقلى للطفل الثالث (الذكى) أسرع من نمو الطفلين العادى والخبى ؄

• - هبوط الذكاء -

وأيداً أن الذكاء ينمو حتى يصل الى سن معينة ؄ وأن نسبة الذكاء تظل ثابتة نسبياً بعد هذه السن ؄ ولكن هل تظل هذه النسبة ثابتة مهما تقدم عمر الانسان ؄ تؤكد أغلب الدراسات الخاصة بهذا الموضوع هبوط نسبة الذكاء فى السنوات المتأخرة من حياة الانسان ؄ ولكنها لا تتفق مع السن التى يبدأ عندها الهبوط أو الاسباب التى تؤدي اليه ؄

ومن هذه الدراسات بحث «جونز وكونراد» (السابق الإشارة اليه) وبحث «مايلز ؄ ومايلز» C. C. Miles & W. R. Miles (١) الذى اعتمد على عينة من ٨٢٣ شخصاً تمتد أعمارهم من ٧ — ٩٤ سنة ؄ والابحاث الخاصة بتقنين اختبار « وكسلر » والتي اعتمدت على نتائج ١٧٥١ شخصاً يتدرجون فى العمر حتى سن ٦٩ سنة ؄ وقد أوضحت هذه الابحاث وغيرها أن :

1. Miles C. C. and Miles W.R. The Correlation of Intelligence Scores and Chronological Age from Early to Late Maturity, Amer J. Psychol. 1934, 44 — 44 78.

أ) وجود هبوط في درجات الذكاء يتقدم للانسان بالعمر ، وخاصة بعد العقد الخامس .

ب) أن هبوط القدرة العامة (الذكاء) ليس معناه هبوط جميع القدرات التي تتضمنها . بل ألاحظ أن بعض القدرات يزيد مع السن والبعض الآخر يتدهور ، بينما يبقى البعض الثالث بدون تغير .

ففي دراسة « جونز وكونراد » مثلا أمكن الحصول على عدد من المنتجات المتباينة لعلامة بين السن ودرجات الاختبار الفرعية لمقياس ألفا لاجيش الذي اعتمدت عليه هذه الدراسة . فتوضح الفحوصات الخاصة باختبارات المعلومات العامة والاستدلال الحسابي والمتشابهات اللفظية ، زيادة في الماومات العامة تستمر بعد سن العشرين ، في الوقت الذي تنخفض فيه درجة الاستدلال الحسابي ، وتنخفض بصورة أوضح درجات اختبار المتشابهات اللفظية .

ج) أنه يجب أن يوضح في الاعتبار عند دراسة هبوط الذكاء بتقدم العمر ، نوع الاختبارات المستخدمة . إذ أن أغلب اختبارات الذكاء صممت لأغراض تتصل بأفراد صغار السن ، واعتمد في تنفيذها على ميزات صغيرة السن أيضا . ولذلك فأغلب محتوياتها تمثل عناصر من النوع الذي يعتمد عليها نشاط الأطفال . وربما تختلف النتائج بالنسبة لكبار السن لو صممت اختبارات تمثل نشاطهم .

د) أن الهبوط الملاحظ في درجات اختبارات الذكاء يرتبط بعدد من العوامل مثل الزمن البعيد الذي يفصل بين كبار السن وبين فترة التعليم المدرسي ، وقلة مرانهم ، وضعف القدرة على التذكر ، وقلة الاهتمام إلى غير ذلك من العوامل التي يجب أن نتنبه لتأثيراتها .

٥ (انه بتقدم العمر وزيادة خبرة الانسان بالحياة تزداد مصادر الاختلاف في السلوك وتزداد بالتالي الفروق الفردية بين الافراد ، وهي حقيقة يجب أن ننتبه لها كذلك ، فاختبارات الذكاء تقيس أداء الافراد بالنسبة لعنصر أو مواقف معينة تمثلها أسئلة الاختبارات ولذلك فهي تنتشر بعوامل الخبرة والمرن واكتساب المعلومات التي ترتبط بهذه العناصر أو المواقف بدرجة أو بأخرى ، ومن ثم في نتائج الاختبارات ، ويتقدم العمر تزداد حصيلة بعض الافراد ويزداد احتكاكهم ومواقف من النوع المشار اليه ، بينما يبقى البعض الآخر بعيداً عن هذه المجالات ، وتقل تبعاً لذلك وبالتدريج تأثيراتها ، والنتيجة هي زيادة الفروق بين الفريقين كلما تقدم بهم العمر .

ثانياً : توزيع الذكاء

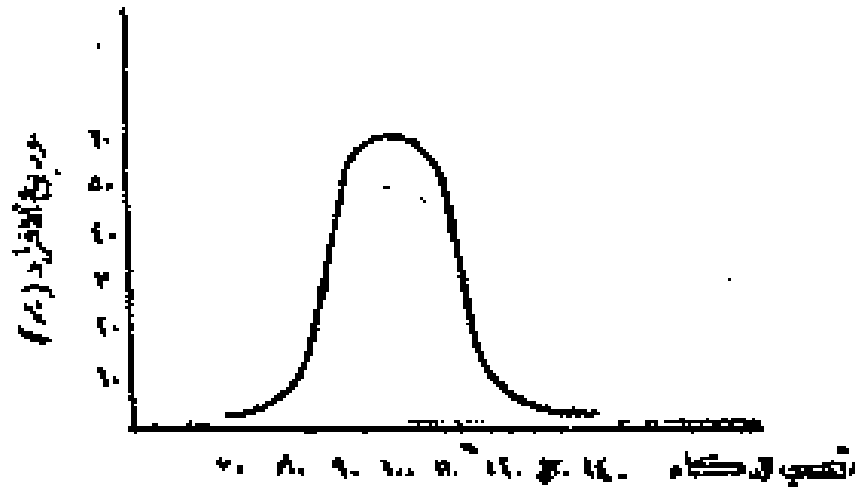
لو طبقنا اختباراً في الذكاء في مجتمع ما على مجموعة عشوائية من أفراد هذا المجتمع ، لوجدنا أن نسب الذكاء تتوزع بين الافراد بحيث تتركز غالبيتهم حول المتوسط ، ويتوزع التباقي على الجانبين بهذا المتوسط ، فما دون المتوسط في جانب ، وما فوقه في الجانب المقابل ويتضاءل عدد الافراد في كلا الجانبين كلما بعدنا عن المتوسط .

وقد أعطيت جميع الدراسات التي اتجهت الى دراسة توزيع الذكاء نفس النتيجة ، ويمكن أن نمثل له بتوزيع سانديفورد Sandiford الفرضي لافراد المجتمع العادي الموضح في الجدول التالي (جدول رقم ١١) .

نسبة الذكاء	التوزيع (%)	عبرى (أو قريب من العبرى)
فوق ١٤٠	٣٥	ذكى جداً
١٢٠ - ١٤٠	٦٧,٥	ذكى
١١٠ - ١٢٠	١٣,٥٠	عادى (متوسط)
٩٠ - ١١٠	٦٠,٥٠	غيبى (أقل من المتوسط)
٨٠ - ٩٠	١٣,٥٠	غيبى جداً
٧٠ - ٨٠	٦,٥٠	ضعيف الحقل
أقل من ٧٠	١,٥٠	

جدول رقم (١١) بتوزيع نسب الذكاء

والمنحنى الذى يوضح له التوزيع السابق لنسب الذكاء هو الموضح فى شكل رقم (١١) * وواضح أن له نفس خصائص المنحنى الاعتنالى (١٢)



شكل رقم (١١) توزيع نسب الذكاء

(١) راجع خصائص المنحنى الاعتنالى (الفصل الثانى) *

ينسخ من التوزيع الموضح بالجدول رقم (١١) ومن الرسم البياني الخاص بتوزيع نسب الذكاء (شكل رقم ٩) ، أن الفئة ٩٠ - ١١٠ التي تدل على ذكاء الطفل العادي وفقا لمصالحات «فرمان» تمثل أغلبية التوزيع . وأن المبقرى (أو القريب من المبقرى) الذى يزيد ذكاؤه من ١٤٠ لا يمثل الانسبة ذئبية من التوزيع ، وبالمثل ضعاف العقول الذين تقل نسبة ذكاؤهم عن ٧٠ ويأتون في الطرف الآخر من التوزيع نسبتهم محدودة أيضا . وتأتي بين هاتين الفئتين المتطرفتين بقية الفئات التي تزداد نسبتها في التوزيع كلما هربت من المتوسط .

ومعنى الكلام السابق أن الفصل المدرسى العادي ، يشتمل على مجموعة من التلاميذ يتميز بعضهم بقدر عظيمة عالية وعددهم قليل . وعدد قليل آخر من ذوي الذكاء المحدود . أما أغلبية تلاميذ الفصل فذكائهم عادي أو قريب من العادي . وهى حقائق يجب أن يفهمها المدرس في اعتباره ، خاصة وأن الذكاء من حيث هو قدرة عقلية عامة يرتبط بأغلب النشاط المدرسى ، ومن ثم فله علاقة وثيقة بعمل المدرس الذى يجب أن يبنى على أساس الواقع المستمدة من توزيع هذه القدرة بين تلاميذ الفصل .

٣ : الذكاء والوراثة

رأينا أن الذكاء هو القدرة العقلية العامة ، وأن نصيب الأفراد من هذه القدرة العامة ليس واحدا ، بل هناك فروق فردية بينهم ، شأن الذكاء في ذلك شأن أى صفة أخرى من الصفات القابلة للتغير يتبع توزيعها المنهني الاعتدالى .

والرأى السائد بين علماء النفس أن الذكاء قدرة كاملة تقتدد أصلاً
 بدرجة التكوين الوراثي الأصلي للفرد ، وأن الظروف البيئية أثرها
 على الذكاء وعلى نموه . فهي التي تتيح لهذه القدرة الكامنة فرصة
 انمو والعمل . وفي الحقيقة أن الصلة بين الوراثة والبيئة من حيث
 أثرهما في الذكاء لا يمكن تحديدها بسهولة ، لأننا لا نعرف على الذكاء
 إلا عن طريق مظاهر أداء الأفراد في مواقف معينة تمثلها اختبارات الذكاء
 وهذه المظاهر نفسها تتأثر بعوامل بيئية عديدة . فمسئلة الاختبارات
 هي عينه من مواقف ومشاكل بيئية لا يمكن التأكد تماماً من أنها متعادلة
 لتأثير بالنسبة للأفراد الذين تقدم اليهم ، حتى يمكن الحكم بأن نتائج
 الاختبار تمثل القدرة الأصلية وحدها . بل ربما يكون بعض هؤلاء
 الأفراد قد مروا بمواقف وخبرات مشابهة لتلك التي تتضمنها مسئلة
 الاختبارات ، ومن ثم تكون نتائجهم فيها أفضل لهذا السبب . ثم أن
 الظروف التي تقدم فيها الاختبارات تمثل أيضاً علمائياً له أثره في الدرجة
 التي يحصل عليها الفرد . وبالتالي لا نستطيع أن نعزل تأثير العوامل
 البيئية عن الدرجة التي نحصل عليها ، والتي تعتمد عليها في تقدير
 الذكاء .

من هذه الزاوية ينظر أي تأثير العوامل البيئية على الذكاء من حيث
 أنها تتيح إمكانيات عديدة لهذه القدرة الكامنة لأن تنمو وتعمل وتنفذ
 عن نفسها بالشكل الذي تقيسه اختبارات الذكاء .

يرد أن هذا الرأي ليس هو الرأي الوحيد بين علماء النفس . بل
 يرى بعضهم أن تأثير البيئة لا يقتصر على تغيير الظروف وتغيير
 الوسائل للقدرة الكامنة لأن تنمو وتعمل وتظهر ، أو على مظاهر الأداء

وننتائج القياس ، وإنما يرون أن البيئة يمكن أن تقدم أكثر من ذلك .
وأنها يمكن أن تعمل على تحسين الذكاء وتطويره . وأنه عن طريقها
(بالتدعيم أو غيره من الوسائل) يمكن إزالة الفروق بين الأفراد وسهما
كانت طبيعة هذا الرأي ، فإن المحك العلمي لصحته أو لصحة غيره من
الأراء هو النتائج التي يسفر عنها التجريب . وهناك عدة طرق تستخدم
عادة لدراسة هذا الموضوع هي :

- ١ - دراسة معاملات الارتباط .
- ٢ - دراسة تاريخ حياة العائلة .
- ٣ - طريقة التسوائم .
- ٤ - دراسة ذكاء أطفال الملاهي .

١ - دراسة معاملات الارتباط

لدرجات فضاء أفراد بينهم درجات مختلفة من القراءة . وقد احدى
هذه الدراسات وجد « سانديفورد »^(١) أن هذه المعاملات تأخذ القيم
الموضحة فيما يلي :

1. Sandiford, P. Educational Psychology, N. y. Longman,
Green 1937 P. 48.

درجسة القرابة	معامل الارتباط
التوائم المتحصدون ^(١)	٩٠
التوائم غير المتحصدين (والمتشابهون في الجنس)	٨٢
التوائم غير المتحصدين (والمتباينون في الجنس)	٥٩
الاخوة والاختوات المتحصدين	٥٠
أبناء وبنات العم والخال والعمة والخالة	٢٧
أطفال لا قرابة بينهم	صفر
ووصل «فريمان» ^(٢) أيضا الى نتائج مشابهة كما يأتي :	

درجسة القرابة	معامل الارتباط
التوائم المتحصدون	٩
التوائم غير المتحصدين	٦
الخوة والاختوات المتحصدين	٥
الاب وفريثسه	٤
أبناء وبنات العم والخال والعمة والخالة	٢٥

وواضح أن النتائج في كلتا الدراستين متقاربة للغاية وتدل على أنه

(١) التوائم المتحصدون (أو المتطابقون) هم الذين ينشأون من تلقيح بويضة أنثية واحدة ثم تنقسم للبويضة المخصبة الى جنينين أو أكثر ، أما التوائم غير المتحصدين فينشأون من تلقيح أكثر من بويضة أنثية واحدة ، وهم إما متشابهون (ذكر و ذكر أو أنثى وأنثى) أو متباينون (ذكر وأنثى) .
 2. Freeman, F. N. Influence of Environment on the Intelligence school Achievement and Conduct of Foster Children Illinois, Public School Publishing Co. 1928.

كلما زادت القرابة أو بمعنى آخر زادت صلة الدم وزاد تأثير العوامل الوراثية زاد التشابه في درجات الذكاء .

قد يرى البعض أن صلة القرابة هذه يمكن أن نتخذ منها دليلا أيضا على التشابه في الظروف المعيشية والبيئة ومعنى هذا أن التشابه بين الأفراد في درجات الذكاء يمكن أن يرجع إلى تأثير هذا العامل الأخير . ولكن هذا الرأي يتعارض مع الوقائع التي تدل عليها معاملات الارتباط فالأخوة والأخوات العاديين يعيشون مع بعضهم البعض ، ومع ذلك فإنهم لا يتشابهون في الذكاء كما يتشابه التوائم .

وعلى أية حال ، فإن كثرة المتغيرات التي ترتبط بالوراثة والبيئة ، تجعل من الممكن لأي فريق ، يأخذ وجهة نظر معينة ، أن يجد مبررا أو أكثر لتأييد وجهة نظره .

٢ - دراسة تاريخ العائلة :

يقصد تتبع سلالتها جيلا بعد آخر ، ومعرفة نسبة المتفوقين في الذكاء أو العاديين أو ضعاف العقول الذين يرتبطون بالأصل الذي تنتمي إليه السلالة .

ودراسة عائلة الكالليكاك فينيوجورسي التي قام بها جودارد Goddard (١) تعطي مثالا واضحا لهذا النوع من الطرق :

تنتمي - هذه العائلة - إلى أحد جنود الثورة الأمريكية . وكانت له

(1) Goddard, H. H. 'The Kallikak Family : A study in the Heredity of Feeblemindedness & N. y. Macmillan 1921 .

علاقة غير شرعية بغثة ضعيفة العقل أنجبت منه ونتج عن ذلك الفرع الأول لهذه العائلة + ثم تزوج بد ذلك من غثة أخرى من وسطه الاجتماعي متفوقة العقل + ونتج عن هذا الزواج الفرع الثاني للعائلة +

يتتبع الفرع الأول وجد جودارد : أنه من بين ٤٨٠ فرداً ينتمون الى هذا الفرع مباشرة ، كان هناك ٤٦ فرداً عذياً فقط ، أما الباقون فكانوا أقل من العادي +

ويتتبع الفرع الثاني وجد ، أنه من بين ٤٩٦ فرداً ينتمون اليه مباشرة ، كان الجميع عاديين باستثناء خمسة فقط +

وتؤخذ مثل هذه الدراسة حجة لتأييد وجهة النظر القائلة بأن الوراثة هي أساس الذكاء +

٣ - طريقة التوائم :

وتعتمد هذه الطريقة على تربية زوج من التوائم مع بعضهما وتعريضهما لظروف واحدة من التدريب وملاحظة الفروق بينهما أثناء نموهما ومقارنتهما بسلوك أفراد آخرين +

وقد استخدم هذه الطريقة جيزيل^(١) ، ووجد تشابهاً في نمو توأمين متحدين بالنسبة للتغيرات الانفعالية والنمى العقلي وبعض أنواع النمو الحركي (مثل تسلق السلم) + واستمر هذا التشابه بينهما حتى بعد أن تفك التوأمين - كل على حدة - نوعين من التحريب

1. Gesel, A. Maturation and Patternning of Behavior, Clark University Press, 1933.

(على تعلق السلم وحفظ للكلمات) ، وبالإضافة إلى ذلك وجد جيزيل
— وكانت قدرة التوأمين على تحصيل الكلمات أقل من العادي — أن
كل أنواع التعريب الخاص لم تستطع أن ترتفع بهما إلى المستوى
العسادي .

ألا أن دراسة جيزيل هذه اقتصرت على هذه العينة الصغيرة
واستمرت لفترة صغيرة من الزمن .

والسؤال الذي يبرز خلاصاً بهذه الموضوع هو : ما الذي يحدث إذا
ربى التوائم بعيداً عن بعضهم البعض لفترات طويلة ، وما هي
الاختلافات التي تطرأ عليهم نتيجة لذلك ؟

تجيب على هذا السؤال الدراسة التي قام بها نيومان وفريمان
وهو لزنجر Newman, Freeman & Holzinger (١) ، على ١٩ زوجاً من
التوائم المتحدين ، انفصل التوأمين في كل منها بظواهر تراوحت بين
أسبوعين وست سنوات . وتمت مقارنة الاختلافات بينهم في درجات
الذكاء بالاختلافات بين (٥٠) زوجاً من التوائم المتحدين يعيش كل زوج
منها معاً (٥٠) زوجاً من التوائم غير المتحدين يعيش كل زوج منها معاً
أيضاً ، وكان متوسط الاختلافات في درجات الذكاء بين هذه الفئات
الثلاثة كما يأتي :

1. Newman H.H.F.N., and Holzinger K.J. Twins: A study
of Heredity and Environment. Chicago University Press 1937.

الفئات متوسط الاختلافات

٨٧٢	توائم متحدون (عاشوا منفصلين)
٤٨	توائم متحدون (عاشوا معاً)
٥٠	توائم غير متحدين (عاشوا معاً)

وتدل هذه النتائج على زيادة اختلاف التوائم المتحدين انذين انفصلوا عن بعضهم البعض من أولئك الذين عاشوا معاً . ويمكن أن يفسر هذا الاختلاف على أساس التغير في الظروف البيئية .

ولكن من ناحية أخرى نجد أن هذا الاختلاف كان أقل من لاختلاف التوائم المتحدين (الذين عاشوا معاً) عن التوائم غير المتحدين (الذين عاشوا معاً كذلك) ، والذي يمكن أن يفسر على أساس تأثير العوامل الوراثية .

وعلى أية حال فإن هذه النتائج جميعها لا يمكن تفسيرها تفسيراً سليماً إلا على ضوء التعرف على أوجه التشابه أو الاختلاف في الظروف البيئية . وهي ناحية يصعب تحديدها ، وليست هناك شكائيس يمكن الاطمئنان إليها في تحددتها .

٤ - دراسة أطفال الملاهي :

تشابه في العادة حلة الاطفال داخل الملاهي . وعلى هذا يمكن أن يفترض ، اذا كان للبيئة دور أساسي في تقرير الذكاء ، أن ذكاء أطفال الملاهي يكون أكثر تشابهاً من ذكاء الاطفال الذين يعيشون في بيوتهم الاعلية ، وخاصة بالنسبة للاطفال الذين نقلوا من باكورة حياتهم الى الملاهي وعاشوا فيها فترة طويلة .

ولكن وجد ، بالرغم من التشابه في الظروف البيئية لأطفال الملاحيين ، أنهم يظهرون اختلافات في الذكاء قريبة من اختلافات الأطفال العاديين . كما وجد أن درجات ذكاء أطفال الملاحيين أقل بصفة عامة من درجات الأطفال الذين يعيشون في بيوتهم الأصلية . ولعل السبب في ذلك يرجع إلى أن ظروف المعيشة داخل الملاحيين لا تقدم الحوافز الكافية للنمو العقلي للطفل .

نفى بحث قام به جيليلاند Gilliland^(١) لفائدة ذكاء أطفال الملاحيين ، بذكاء الأطفال العاديين ، وجد مارقا له دلالة في صالح الأطفال العاديين . وتحليل اجاباتهم على أسئلة اختبار الذكاء المتقدم اليهم ، ظهر الفرق بوضوح في الاجزاء المتعلقة بأنواع السلوك التي تعتمد على احتكاك الطفل بالبيئة الاجتماعية والطبيعية . ومن هنا يربط جيليلاند انخفاض درجة ذكاء أطفال الملاحيين بقلّة الحوافز التي تقدمها ظروفهم البيئية والمعيشية .

وفي الحقيقة فإن السمويات المنهجية المتعلقة بدراسة بيئة الملاحيين ، الفجوات الكبيرة بينها من حيث قربها أو بعدها من بيئة البيوت العادية ، وعدم استقرار الأطفال بها في أحيان كثيرة لفترات كافية لاغراض الدراسة ، تجعلنا حزينين في الخروج بنتائج محددة فيما يتصل بتأثير مثل هذا النوع من البيئات على ذكاء الطفل . وأن كان الاتجاه العام لنتائج الدراسات التي دارت حول هذا الموضوع يشير إلى أن درجات

1. Gilliland, A.R. Environmental Influences on Infant Intelligence Test Scores, Amer. Psychol., 1948, 3, 265.

الطفل تتأثر بنوع التربية وظروف الحياة التي يعيشها وأن العلاقة الوثيقة بالأم والأب أو من يقومون مقامها من الكبار أساسية لنموه العقلي .

رابعاً : الذكاء والتعلم المدرسي

سبق أن تعرضنا لعلاقة الذكاء بالتعلم المدرسي في أكثر من مناسبة من هذا الكتاب . وأوضحنا أن الاتجاه العام الذي أسفرت عنه أغلب الأبحاث الخاصة بهذا الموضوع ، هو إمكانية تخصيص أداء الفرد في اختبارات الذكاء في حدود معقولة (١ درجات) نتيجة التعليم . وإن كان بعض الأبحاث قد وصل إلى نتائج مغايرة تماماً .

نقطة أخرى لها صلة بالموضوع (سبق أن أشرنا إليها كذلك) هي أن حكمنا على الذكاء يرتبط بأداء الأفراد في الاختبارات التي تقيس هذه القدرة العامة . والاختبارات المستخدمة تتكون في حقيقتها من مجموعة من الأسئلة والمشكلات تمثل مواقف لها ما يقابلها في بيئة الفرد وبعض هذه المواقف التي تتضمنها اختبارات الذكاء عبارة عن خبرات نشية نوع الخبرات التي يعالجها التعلم المدرسي . وبالرغم من المحاولات التي يبذلها عادة واضعوا اختبارات الذكاء لعزل مستويات هذه الاختبارات عن تأثير هذا العامل ، إلا أن اعتمادهم على درجات التحصيل المدرسي كمحكات أساسية يعتمد عليها حساب صدق اختبارات الذكاء ، يجعلهم - بدرجة أو بأخرى - يتأثرون بنوع الخبرات التي تعطيها المدرسة لتلاميذها . ولذلك يصبح من البديهي أن تتأثر ، نتيجة لهذه العوامل ، درجات ذكاء الطفل الذي تتاح له فرصة التعليم .

والغرض من العودة الى هذا الموضوع (علاقة التعليم المدرسي بالذكاء) هو التعرف على بعض الابحاث الخاصة به ، والمناهج التي اعتمدت عليها هذه الابحاث ، والنتائج التي اسفرت عنها والتي لا يمكن فهمها على حقيقتها الا على ضوء المناهج المستخدمة والعوامل التجريبية المختلفة التي اخذت في الاعتبار .

وقد اخذت أغلبية هذه الابحاث اتجاهين أساسيين :

الاول : دراسة احتمال رفع مستوى ذكاء ضعاف العقول والاغبياء باستخدام وسائل تعليمية خاصة .

الثاني : دراسة نتائج التعليم في مدارس الضعفاء عن طريق مقارنة نتائج أطفال هذه المدارس بنتائج الاطفال الذين لا يلتحقون بها ، ويبقون في بيوتهم .

وستشير فيما يلي الى عدد من الابحاث التي سارت في هذين الاتجاهين والنتائج التي اسفرت عنها .

١- تعليم ضعاف العقول :

ابدى الدراسات التي اتجهت هذه التوجيه هي الدراسة التي تلم بها «كيفر» Kephlar^(١) على ١٦ شابا في احدى مؤسسات ضعاف العقول تتراوح عمرهم بين ١٥ ، ١٨ سنة عند بدء التجربة . وتراوحت

1- Kephlar, N. C. 'The Effect of a High Specialized Program upon the I.Q. in High-Grade Mentally Difficient Boys. J. Psychoasth. 1939. 44. 216-221.

نسب ذكائهم بين ٤٨ - ٨٠ ، ومتوسط قدره ٦٦٫٣ باستخدام اختبار
مقافورد - بينيه .

ثم أعطى لهم دروسا خاصة تهدف الى اثارة نشاطهم العقلي
للإبتكار ووضع الخطط ، وشمل تدريبهم أيضا مواقف اجتماعية
ومشكلات ملموسة ومجردة . وفي نهاية التجربة وصل متوسط ذكاء
هذه المجموعة الى ٧٨ بزيادة قدرها ١٠٫١ درجة . وتمت مقارنة
النتائج في هذه التجربة بطريقتين :

الأولى : مقارنة التحسن في درجات أفراد التجربة أنفسهم نتيجة
التدريب بتحسين درجاتهم خلال فترة سابقة فقد عمل كثير على اختبار
أفراد المجموعة قبل التجربة بثمانية شهور ، ثم أعاد اختبارهم عند بدء
التجربة . وكانت الزيادة في متوسط نسبة الذكاء هي ٢٫٣ درجة فقط .

الثانية : مقارنة التحسن في درجات أفراد التجربة بالتحسن الذي
طرأ على مجموعة أخرى ضابطة مكافئة لهذه المجموعة في السن ومن
نفس المؤسسة ، ولكنها لم تأخذ التدريب الخاص . فكان تحسن
المجموعة الأخيرة (الضابطة) خلال فترة التجربة هو ١٫٨ درجة فقط .

وبوضح أن النتائج التي أسفرت عنها هذه الدراسة تأتي ضمن
الحدود التي سبقت الإشارة إليها .

الا أن هناك دراسة أخرى قامت بها « شميدت Schmidt »^(١)

1. Schmidt. B.G., Changes in Personal, Social, and Intel-

أسفرت عن نتائج بعيدة المدى * في تجربة أجرتها على ٢٥٤ ولدا وبنتا تراوحت أعمارهم عند بدء التجربة بين ١٢ ، ١٤ سنة ، وكان متوسط ذكائهم وفقا لاختبار ستانفورد - بينيه هو ٥٢ + واستخدمت لتدريب هذه المجموعة مناهج قويا يهدف الى إثارة اهتمامهم ورفع مستواهم العقلي وتنمية عادات الحفظ والتفصيل عندهم عن طريق موضوعات أعدت خصيصا لهذا الغرض * واستمر التدريب لمدة ثلاث سنوات ، وصلت في نهايته الى نتيجة لم يصلها بحث آخر وهي زيادة في متوسط الدرجات كدرها ٢٠ + درجة *

واستخدمت «شميدت» للمقارنة مجموعة أخرى ضابطة مكافئة لمجموعة التجربة في السن ونسبة الذكاء والتفصيل ، ولكنها لم تستخدم معها برامج التدريب وكان متوسط ما نقصته المجموعة الضابطة خلال فترة التجربة ٣٨ درجة *

ولم تتوقف التجربة بانتهاء التدريب وإنما استمرت « شميدت » في تتبع أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة ، ووجدت أن ٧٩ شخصا من المجموعة التجريبية استمروا في دراستهم الابتدائية ، وأن ٢٧ منهم أكملوا دراستهم الثانوية ، وأن أفراد المجموعة (التجريبية) قد حققوا مصفا عامة تكيفا في حياتهم الاجتماعية والمهنية * وأن الفروق بينهم وبين أفراد المجموعة الضابطة في هذه النواحي الدراسية والاجتماعية والمهنية كان كبيرا للغاية *

lectual Behavior of Children Originally Classified as Feeb-
leminded, Psychol. Monog. 1946, 60, No. 5.

ألا أن هذه النتيجة غير عادية لا يمكن الأخذ بها كما هي ، كما لا يمكن تعميمها على جميع حالات التأخر الحقلى . وفى بحث^(١) عن الأسباب التى أدت الى هذا التحسن الكبير فى درجات الذكاء ، تبين أن موضوعات التدريب التى اشتملت عليها هذه التجربة أختبرت بصيغ تنبى بالاحتياجات الفردية وتلائم أوجه التقص عند كل فرد من أفراد العينة التجريبية ، حتى ينتج التدريب مباشرة الى فواحي الضغط ويعالجها ويحقق بذلك أكبر فائدة . كما أنه من المحتمل أيضا أن يكون لواصل الانتقاء أثرها . فالعينة التى أجريت عليها الدراسة أخذت من طبقة متأخرة اجتماعيا واقتصاديا . وبالتالي لم تكن فرص النمو الطبيعي ميسرة لها قبل التجربة . فضلا عن حالات المرض الجسمي وضعف انحوائس والصعوبات المعوية التى اكتشفت عند بعض الأفراد وتسم علاجها أثناء التجربة ، وغير ذلك من العوامل التى قد تكون وراء هذه الزيادة الغير عادية فى نسبة الذكاء .

وعلى عكس النتائج التى أسفر عنها البحث السابق ، هناك أبحاث أخرى^(٢) وصلت الى نتائج مخالفة ، وبالرغم من استخدامها متاهج مشابهة لاثارة النشاط الحقلى ، وبالرغم من استمرار التدريب فيها لغترات وصلت فى بعضها الى أربع سنوات ، ومع هذا طانها لم تؤد الا الى تغير طفيف فى متوسط درجات نسبة الذكاء . بل وكلفت نتيجة بعضها سلبية .

وعموما فإنه مثل هذا الفروع من التجارب ترتبط بالنتائج التى نحصل

(١) أناستازى وفولى (سبقت الإشارة اليه) ص ٢٩٥ ، ٢٩٦ .

(٢) المرجع السابق ص ٢٩٢ ، ٢٩٣ .

عليها أسساً بطبيعة عينة الأفراد الذين تجرى عليهم التجربة ، ونوع التدريب . والاختبارات المستخدمة ومن ثم لا يمكن تفسير التحسن الناتج في درجات الذكاء (أو عدم وجود تحسن) نتيجة التدريب ، إلا على ضوء التعرف على كل المتغيرات الخاصة بالأفراد ، والخاصة بالتدريب والاختبارات كذلك . فمن المحتمل أن يكون التحسن واجعا إلى التشابه بين الوظائف التي يتم عليها التدريب وبين الوظائف التي تقاسها الاختبارات . كما أن التحسن يتوقف على المستوى العقلي للأفراد عند بدء التدريب ، ويتوقف أيضا على نوع خبرتهم السابقة ومستواهم العقلي والاجتماعي والاقتصادي . . وغير ذلك من العوامل .

٢ - ذكاء أطفال الحضانة :

لدراسة أثر التحاق الأطفال بمدارس الحضانة على الذكاء ، تطبق عليهم في العادة اختبارات الذكاء قبل المتحاقهم بهذه المدارس ، وبعد التحاقهم بها بفترة معينة ، ولمراعاة تأثيرات النمو خلال الفترة بين تطبيق الاختبارات في الحالتين ، تقارن النتائج عادة بنتائج مجموعة ضابطة لم تطبق بمدارس الحضانة . فإذا وجدت فروق ذات دلالة بين نتائج الأطفال الذين التحقوا بمدارس الحضانة وبين أطفال المجموعة الضابطة ، فإنها تفسر على أساس تأثير الذكاء بنوع الخبرة التي تقدمها مدارس الحضانة .

وقد أحصى ولان وبجرام Wellman & Pegram (١) . دراسة

1. Wellman, B. L., and Pegram H., L., in: I. Q. Changes of Onphange Preschool Children : A Re-analysis. J. Inet. Psychol. 1944, 65, 239 - 263.

أجريت على أطفال مدارس الحضانة أعتد معظمها على الاختبارات بيثية (تعديل ١٩٦٦ ، ١٩٣٧) ، ووجد أن متوسط ما اكتسبه الأطفال نتيجة التحاقهم بمدارس الحضانة كان عره درجة من درجات الذكاء ، بينما كان متوسط ما اكتسبه أطفال المجموعة الضابطة صر .

الا أن بعض الاختلافات بين نتائج أطفال الحضانة وأطفال المجموعات الضابطة في هذه الدراسات ، كان لها دلالة احصائية تدل على تحسن حقيقي ، والبعض الآخر لم تكن لها دلالة ، وإذا أخذنا في الاعتبار نتائج التغير في درجات الذكاء بالنسبة لأطفال الحضانة وحدهم خلال فترة وجودهم بهذه المدارس ، نجد أن بعض هذه النتائج كان لها أيضا دلالة احصائية والبعض الآخر لم يكن له دلالة ، أما أطفال المجموعات الضابطة فلم يكن للتحسن في درجاتهم أي دلالة احصائية في أغلب الابحاث (١) .

وكما سبق أن ذكرنا في تقويم الدراسات الخاصة بتعليم مسحات العقول ، يجب أن نتنبه بالمثل للعوامل المختلفة التي تؤثر في نتائج الدراسات الخاصة بأطفال الحضانة . فمدارس الحضانة تضم أطفالا لهم ظروف مختلفة وينتمون لمئات يختلف مستواها الاجتماعي والمعي والتعليمي عادة عن الأطفال الآخرين . فالآباء الذين يقبلون على ادخال آبائهم مدارس الحضانة هم عادة الآباء الأكثر اهتماما بالأطفال ، والأكثر تقديرا للمسؤوليات الخاصة بتربيتهم ، وربما أكثر تعليميا وأكثر ذكاء وهذه كلها عوامل تجعل عينة أطفال الحضانة تميل لأن تكون عينة منتقاة .

(١) الاستاذي ونولي (سيفت الإشارة اليه) ص ٢٦٦ .

وبالإضافة إلى عوامل الانتقاء هذه ، فإن مدارس الحضانة تستخدم في بعض الأحوال خدمات علاجية للأطفال الذين يعانون من نقص لغوي أو في الحواس أو غير ذلك ، وهي عوامل لها بدورها أثرها في النتائج التجريبية .

ومع أن أغلب الدراسات الخاصة بعلاقات التعليم المدرسي بالذكاء اتجهت إلى دراسة أثر تعليم ضعاف العقول وإلى أطفال الحضانة ، فإن هناك دراسات أخرى أجريت على أطفال من مستويات تعليمية أعلى من الحضانة ، إلا أن هذه الدراسات الأخيرة في مجموعها ، لا تدل بشكل قاطع على مدى تأثير التعليم المدرسي على الذكاء .

خامساً : الذكاء والمهنة

يحتاج النجاح في أي مهنة لقدر من الذكاء يختلف من مهنة إلى أخرى . فالفن الراقية ، الفنية أو الإدارية العليا ، تحتاج إلى قدر من الذكاء أكبر من المهن التي تعتمد على الأعمال البديهية البسيطة .

فقد دلت نتائج تطبيق اختبارات الذكاء على وجود معامل ارتباط كبير بين الذكاء وبين درجة تعقد المهنة . فهذا المعامل يكون كبيراً مثلاً في المهن الهندسية التي يتعرض أصحابها لمواقف تتطلب نوعاً من التصرف يختلف من موقف إلى آخر ، كالتمهيم المعماري أو فحص الآلات الميكانيكية المعقدة أو مد ودراسة الشبكات الكهربائية أو نحو ذلك ، وتعتمد على عدد من القدرات كالصور المكاني والابتكار والفهم ترتبط بالذكاء ارتباطاً عالياً . وكذلك في أنطب الذي يقوم على دراسة حالات مختلفة ، والتفريق بين عدد من المظاهر الجسمية والنفسية للوصول

الى تشخيص سليم بالنسبة لكل حيلة ، وعلى تصور دقيق للجسم الانسان ومعرفة بطبيعة وظائفه وعلاقة هذه الوظائف بعضها ببعض الى غير ذلك . فلا شك أن السيطرة على هذه الملائك المتعددة والتعامل معها يتطلب مستوى أكبر من مستوى الذكاء العادي .

وأينما التدريس الذي يتطلب الالهام بعدد من المواد الدراسية واستخدام مبادئها العلمية استخداما صحيحا ، وإلى عدد من المهارات لتصل بتدريسها ، وإلى التعامل مع أعداد من التلاميذ بينهم فروق متباينة ، وإلى التكيف مع المواقف المتغيرة داخل الفصل المدرسي وخارجه ، وإلى تكوين علاقات مع التلاميذ والمدرسين الآخرين والمشرفين وأولياء الأمور ... الخ .

هذه الأنواع من المهن تختلف مثلا عن العمل الكتابي الروتيني الذي يقوم صاحبه بعمل محدود كاتكثاف على الآلة الكتابة أو الارشيف وحفظ الملفات أو أعمال المخازن أو نحو ذلك . وهذه الاعمال الأخيرة تعتمد على الذكاء ولكن في الحدود العادية .

ومع هذا فقد تتطلب المهن الكتابية في مستوياتها العليا ، التي يتولى أصحابها الاشراف مثلا على جماعات من الكتبة ومراجعة أعمالهم واتخاذ القرارات ... الخ ، إلى درجة من الذكاء تفوق المستوى العادي (١) .

والمهن الكتابية تختلف عن المهن الآلية التي لا تتطلب مهارات عقلية

(١) محمد حماد العبدن اسماعيل ، قياس الاستعداد للمهن الكتابية - مكتب النهضة المصرية ص ٢ .

عقلية ولا تقوم على ادراك علاقات عقلية مجردة ، مثل عمل الخبازين
والقصابين وعمال المزارع ... الخ .

الا ان هذا لا يعنى وجود أصحاب المهن المعينة ، كل منهم في
المستوى المقابل لمهنته . فقد أظهرت النتائج لبعض الأبحاث أن مدى
درجات الذكاء في أي طائفة من الطوائف المهنية كبير للغاية ، وأنه إذا
كان متوسط ذكاء الأطباء حقا أعلى من متوسط ذكاء الكتبة ، إلا أن
بعض هؤلاء الكتبة كان أذكى من بعض الأطباء ... وهكذا (١) .

سابعاً : الذكاء والتكيف الخلقي

ترتبط درجة تكيف الفرد مع الظروف البيئية والاجتماعية التي
يعيش فيها بالذكاء فعلى قدر نصيبه من هذه القدرة على قدر ما يستطيع
أن يكيف نفسه لمختلف الظروف والواقع الذي يعيش فيه . نلاحظ ذلك
بوضوح في حياتنا اليومية . فالشخص النقي (وأكثر منه ضعيف العقل)
يسئ ان تصرف عادة في مقابلة مشكلات الحياة اليومية وفي علاقاته
بالآخرين . وكلما زاد تعقد هذه المواقف التي يقابلها كلما ظهر ضعفه نحو
التكيف معها بطريقة سليمة . وهو السبب الذي من أجله يربط علماء
النفس بين الذكاء وبين هذه الخاصية الأساسية . تشير إلى ذلك أغلب
تعريفات الذكاء التي تؤكد أهمية التكيف لمواقف الحياة (٢) .

ومن ثم تتبين علاقة انخفاض مستوى الذكاء بالمشاكل التي تؤدي

(١) ركنس نايت ، الذكاء ومقاييسه (سبقت الاشارة اليه) ص ٩٦ .

(٢) راجع تعريفات الذكاء (لفصل الخامس) .

بالفرد التي الجناح أو الجريمة . فالفرد ضعيف العقل لا يستطيع أن يميز بين الطرق السوية وغير السوية في تحقيق أغراضه . وقد ينقاد إلى عوامل الاغراء من غير تبصر ، ولا يدرك النتائج التي تقرب عليها ، وينتهي به الأمر إلى الانحراف وارتكاب الجريمة .

وقد ثبتت صحة هذا الفرض نتيجة عدد من الأبحاث التي اتجهت إلى دراسة العلاقة بين الذكاء وبين الانحراف الخلقي .

ومن هذه الأبحاث بحث أجراه لا بيرت ^(١) على عدد من الأحداث الجانحين الذين تتراوح أعمارهم بين ٦ — ١٥ سنة ، وتفاوتت مظاهر انحرافهم ما بين الهرب من المدرسة والسرقة والاعتداء والتخريب والانحراف الجنسي .

وجد بيرت :

• أن متوسط ذكاء المجموعة كان ٨٥ درجة تقريباً .
• وأن ٨٠ ٪ من هؤلاء الجانحين كانوا أقل من المتوسط في ذكائهم (مقابل ٢٠ ٪ في التوزيع العادي) .

• وأن ٨ ٪ منهم ضحكوا عقول (مقابل ١ ٪ في التوزيع العادي) .
وهي نتائج تؤكد وجود صلة قوية بين انخفاض مستوى الذكاء وبين الجناح .

١- Burt, C, Young Delinquent, N.Y. Appleton-Century, 1929.

ومع هذا فإن الضعف العقلي ليس هو السبب الوحيد للانحسار
وارتكاب الجريمة ، بل قد يقع في هذه المشاكل أيضا أطفال مستوى
ذكائهم فوق المتوسط ، وإن كانت هذه الحالات قليلة إذا قورنت بحالات
الاجبياء وضعاف العقول ، وغالبا ما يكون سبب الانحسار في حالة
الأطفال الذكاء هو شعورهم بأنهم وضعوا في الفصل الدراسي أو
العمل الغير مناسب ، والذي لا يتفق مع مواهبهم الطبيعية ، مما يتسبب
في اتجاههم نحو الفوضى غير المنضبطة ، فالذكاء يعملون عبادة الى
اثبات تفوقهم العقلي عن طريق تحقيق مستويات لا يستطيع غيرهم
أن يحققها ، فإذا لم تتوافر الظروف التي تهيء لهم أسباب المنافسة
التي يبنونها ، فإن ذلك قد يؤدي بهم الى القيسام بأعمال غير عادية
يؤكدون عن طريقها تفوقهم ، نلاحظ ذلك في الفصول المدرسية عندما
ينزع الأطفال الذكاء - نظرا لسهولة الاعمال المدرسية المطلوبة منهم
وغراهم منها بسرعة - الى مشاكلة بقية التلاميذ أو مشاكلة المدرس
أو الخيب عن الدراسة أو نحو ذلك ، واتجاههم خارج المدرسة الى
أوجه مختلفة من النشاط الغير مرغوب فيه لعدم وجود المنفذ الطبيعي
الذي يمكن أن يستوعب ذكاءهم العالي ومن هنا تأتي أهمية وضع مثل
هؤلاء الأطفال في المكان المناسب ، وتهيئة ظروف عمل مناسبة لكل منهم
تتفق مع مستواهم العقلي ، مع تحميلهم قدر من المسؤولية حتى
نتخلص من الاتجاهات الحيوانية التي يشعرون بها تجاه من يعتقدون
أنهم أفضل منهم ذكاء .

الفصل الثامن

القدرات الطائفية

ان نجاح الانسان في حياته لا يتوقف على نصيبه من القدرة العامة أو الذكاء مخصص ، وهو الموضوع الذي تعرضنا له في الفصول السابقة ، وانما أيضا على ما لديه من مواهب أو قدرات أخرى يظهر أثرها في مجالات نشاطه العقلي المختلفة . وقد سبق أن تعرضنا لهذا الموضوع عند الكلام عن نظريات التكوين العقلي (الفصل الرابع) ، ورأينا أن هناك قدرات طائفية تشترك كل منها في مجموعة معينة من النشاط العقلي . كما رأينا محاولة « ثريستون » وغيره من العاملين في هذا الميدان حصر هذه القدرات وتحديد ما ووضع الاختبارات التي تكشف عنها .

ورأينا كذلك أن هذه القدرات تنتظم في ثلاث مستويات :

الاول : ويشمل القدرات الطائفية الاولى من النوع الذي سجلت التسلسلة اليه عند الكلام عن نظرية العوامل الطائفية الاولى ، مثل القدرة اللغوية والقدرة على الطلاقة اللفظية والقدرة العددية والقدرة المكانية ... الخ .

وهذا النوع من القدرات يمثل كل منها صلة مشتركة بين عدد من الاختبارات ومن ثم فان الكشف عنها يعتمد على هذه الاختبارات .

فالقُدرة اللغوية تكشف عنها اختبارات مثل التصنيف اللغوي والعلاقات
اللفظية والامثلة الشائعة ... الخ ، والقُدرة على الطلاقة اللفظية
تكشف عنها اختبارات مثل إعادة ترتيب الحروف و' إيجاد الكلمات
وتكوينها ... وهكذا .

الثاني : ويمثل القدرات الطائفية البسيطة : وهي القدرات التي
تنقسم اليها القدرات الطائفية الاولى * فالقدرة العددية مثلا يمكن
أن تنقسم الى قدرات أبسط منها * فقد أسفرت أبحاث الدكتور «عزاد
الجهي السيد» (١) للمكونات العملية لهذه القدرة أنها تتكون من ثلاث
قدرات عددية أخرى أبسط منها هي :

١ - القدرة على ادراك العلاقات العددية : وتتمثل في ادراك
العلاقات الحسابية المعقوفة *

٢ - القدرة على ادراك المطلقات العددية : وتتمثل في ادراك
الاعداد الناقصة في العمليات العددية *

٣ - القدرة على الامثلة العددية : وتتمثل في سرعة ودقة
عمليات الجمع *

الثالث : ويمثل القدرات المركبة : التي تدل على مجموعة القدرات
الطائفية الاولى التي يعتمد عليها النشاط العقلي في ميدان معين تعليمي
أو مهني : مثل القدرة الميكانيكية اللازمة للنجاح في الاعمال التي تتطلب

(١) عزاد لجهي السيد ، القدرة العددية ، دار الفكر للمطبع ، القاهرة
١٩٥٨ .

بتجميع القطع وأشغال الورش والعمل على الآلات ، وتعتمد على قدرات أولية مثل القدرة الكمية والقدرة على سرعة الإدراك .. الخ .

وكما تضمنت مناقشتنا لموضوع الذكاء وصفا للاختبارات التي تكشف عنه وتقيسه . ونحيط في هذا الفصل أمثلة للاختبارات التي توضح طبيعة القدرات الطائفية وأنواعها المختلفة . . لان المنقضية النظرية الباردة للماهيم مثل القدرة الخفية أو الطلاقة اللغوية . والفرق بين هاتين القدرتين وغيرهما مما تضمنه العرض النظري السابق ، لا يوضح حقيقة ما تعنيه هذه القدرات . ويكون المعنى أكثر وضوحا والفرق أكثر دلالة عندما نتعرف على الاختبارات نفسها التي تقيس هذه القدرات وما تتضمنه من عناصر مختلفة .

لن يقتصر هذا الوصف على القدرات الأولية وإنما سيشمل أيضا القدرات الطائفية المركبة والاختبارات التي تقيسها ، أما القدرات الطائفية البسيطة ، فإن أغلبها لم يدرس بعد دراسة وإليه تكشف عن خصائصها (كما درست القدرات الطائفية البسيطة التي تنقسم إلى القدرة العددية مثلا) ولذلك يصعب تحديدها ويصعب بالتالي تحديد الاختبارات التي تقيسها .

وتبعا لذلك فإن هذا الفصل سيضمن عرضا لمجموعتين أساسيتين من القدرات والاختبارات التي تقيسها :

الأولى : خاصة بالقدرات الطائفية .

الثانية : خاصة بالقدرات الطائفية المركبة .

أولاً : القدرات الطائفية الأولية

أسدرت تحليلات المنطقية لكثير من مصفوفات الارتباط في البحوث المعقدة التي تمت في ميدان القياس العقلي في الفترة الأخيرة ، ومن وجود عدد كبير من القدرات العقلية الطائفية ربما أكثر من ذلك الذي حدده « ثرستون » . ولكن طبيعة هذه القدرات ومدىها ، والمعنى الذي أعطى لها يختلف من بحث لآخر . وإذ ذلك وحتى لا يلتبس الأمر علينا ، وحتى لا نتعرض لتفصيلات يخطط معها فهمنا لهذا النوع من القدرات ، سنلتزم في عرضنا القدرات الطائفية الأولية والملاختبارات التي كشفت عنها أسلمنا بالقدرات التي حددها ، « ثرستون » وبمجموعة الاختبارات التي استخدمها . حاجة وأن هذه الاختبارات قد تم عزلها وتحديدتها وتقنينها بدرجة كبيرة من الدقة ، مما يجعلنا أكثر أطمئنانا للمفاهيم والعلاقات التي تمثلها .

وعندما يلي وصف مختصر لهذه القدرات وأمثلة للاختبارات المستخدمة في الكشف عنها .

١ - القدرة اللفظية Verbal Ability :

ويرمز لها بالرمز V ، وتتعلق بأساليب الأداء العقلي الذي يتصل بمعرفة معنى الألفاظ اللفظية وتصنيفها وبالعلاقات التي بينها . وتقسمها اختبارات مثل :

١) اختبار التصنيف اللفظي : ويقيم قدرة الفرد على وضع الكلمة في التصنيف الذي يناسبها . مثال : فيما يلي ثلاثة قوائم من الكلمات تتضمن القائمة الأولى أسماء حيوانات والقائمة الثانية أسماء قطع

أثاث والثالثة بعضها لقطع أثاث وبعضها أسماء حيوانات ، وتركت مسافة أمام كل كلمة في القائمة الثالثة ليوضع فيها الرقم الذي يدل على القائمة التي تنتمي اليها الكلمة (رقم ١ إذا كان الاسم لحيوان ، ٢ إذا كان الاسم لقطعة أثاث) على النحو التالي :

القائمة (١)	القائمة (٢)	القائمة (٣)
بقبرة	كسومي	مكتب ٢
حصان	مكتبة	شاة ١
كلب	منضدة	سرير ٢
		قسط ١
		حصن ١

بالنظر : ضع الرقم المناسب أمام الكلمات التي في القائمة الثالثة فيما يأتي :

القائمة (١)	القائمة (٢)	القائمة (٣)
يمزق	يتسالم	يتوجع ***
بعض	يقاسى	يحقق ***
يقهر	يتوى	يتأوه ***
		يقطع **

ويتضمن الاختبار عددا من هذه القوائم .
 ب (اختبار الأمثلة الشائعة :) ويقس لدرجة التمرد على فهم ما يقسمو * *

مثال : أقرأ المثل الآتي :

تتمو الأشجار الباسقة من اليزور الصغيرة *

ضع بعد ذلك علامة — أمام الجمل التي لها نفس المعنى :

لا ينبت العشب في الشوارع المظروى *****

تفيض الأنهار الكبيرة من الروافد الصغيرة *****

الشذ يشب القاعدة ***

تأتى النهايات العظيمة من البدايات الصغيرة *****

ج (اختبار العلاقات اللفظية : وقيس القدرة على أدراك العلاقة

بين الألفاظ والتشديد الصحيح *

مثال : أقرأ الجملة الآتية :

نشارة الخشب الى الخشب مثل الحقيق الى *****

ثم ضع مكان النقط رقم الكلمة المناسبة مما يأتى :

(١) الخبز • (٢) القمح • (٣) الطاحون • (٤) الأرض • (٥) الرمل •

٢ - القدرة على الطلاقة اللفظية Word Fluency Ability :

ويرمز لها بالرمز WF • وتختص هذه القدرة بالأداء الحسنى الذى

يتعلق بتكوين الكلمات وبمحمول الفرد منها ، وذكر كلمات معينة بطريقة سريعة •

عندما يطلب من الفرد مثلا أن يكون كلمة من حروف معينة أو أن

يذكر كلمات تبدأ بحرف معين أو تنتهى بحرف معين أو نحو ذلك •

والقدرة على الطلاقة اللفظية تختلف من هذه الناحية عن القدرة

اللغوية التي تعتمد أساساً على فهم الكلمات وعلى العلاقات التي بينها، بينما تعتمد الطلاقة اللفظية على تكوين الكلمة نفسها، وهو الفرق الأساسي الذي يميز بينهما، ويرجع الفضل في تحديد هذا الفرق الأساسي بين القدرتين ليصت فلم به « ثurston » سنة ١٩٣٨ (١) .

وتستخدم في قياس القدرة على الطلاقة اللفظية اختبارات مثل :

١ () اختبار إملاء ترتيب الحروف :

مثال : أعد ترتيب الحروف في كل سطر-مما يأتي لتكون اسم صيغته :

ب ع ض
ل ك ب
د أ ص
ه ط ق

ب () اختبار إيجاد الكلمات :

ب ع ي د ب س ل د ب ر ي د

الكلمات السابقة يبدأ كل منها بحرف (ب) وتنتهي بحرف (د) .
بالمثل أكتب فيما يلي كل الكلمات التي تستطيع إيجادها بحيث تبدأ بحرف (ب) وتنتهي بحرف (د) . . لا تتقيد بطول الكلمة أو قصرها أو بأي شرط آخر فيما عدا أنها تبدأ بحرف (ب) وتنتهي بحرف (د) .

Monogr. No 1 1938.

١. Thurstone L.L. Primary Mental Abilities Psychometer.

ج) اختبار تكوين الكلمات ؟

أ س ي أ د •

تتضمن الكلمة السابقة على خمسة حروف • استعمل هذه الحروف
أو بعضها في تكوين أكبر عدد ممكن من الكلمات • لا تعيد بطول الكلمة
أو قصرها أو بأي شرط آخر فيما عدا أن تكون الحروف مما تضمنته
الكلمة السابقة •

٢ - القدرة العددية Numerical Ability :

ويرمز لها بالرمز N ، وتظهر في الأداء العقلي الذي يتعلق
باستخدام الأرقام مثل إجراء العمليات الحسابية وخاصة الجمع ،
والتفكير الحسابي الذي ينبغي على فهم العلاقات بين الأعداد وغير ذلك
من العمليات العقلية التي تقوم على أساس الأعداد •

وتستخدم في قياسها اختبارات مثل :

١) اختبار العمليات الحسابية :

ويقيس قدرة الفرد على إجراء العمليات الحسابية بدقة وبسرعة •
ولذلك يحدد فيه زمن معين للإنتهاء عن الإجابة •

مثال : ضع علامة / أمام الإجابة الصحيحة وعلامة x أمام
الإجابة الخاطئة في عمليات الجمع الآتية :

٣٧	٤٣	٦٥	٦٤	٩٦
٦٧	٦٢	٩٨	٣٥	١٧
٤٢	٨١	٢١	٥٤	٢٥
٥٢	٩٦	١٣	٣٢	٨٥
_____	_____	_____	_____	_____
١٨٨	٢٨٢	١٩٦	١٨٥	٢٢٣

ويتضمن الاختبار عدداً من المسائل من هذا النوع •

ب (اختبار التفكير الحسابي :

يتضمن هذا الاختبار عددا من المسائل الحسابية ، وأمام كل مسألة أربعة إجابات أحدها فقط هي الصحيحة ، والمطلوب هو اكتشاف هذه الإجابة الصحيحة ، ويجب أن يعتمد الفرد في اكتشافه للإجابة الصحيحة على تفكيره الخاص ويستعين على ذلك بأي حيلة أو طريقة مختصرة لتحديد معرفة الإجابة بدون إجراء العمليات الحسابية نفسها .

مثال ضع العلامة / أمام الإجابة الصحيحة للعمليات الحسابية الآتية وهي محسوبة لأقرب كسر من ألف) .

$$2721 \div 3 = 907 \times 3 = 2721$$

$$6782$$

$$14756$$

$$21387$$

(الإجابة : وضعت العلامة أمام الرقم 14756 لأن حاصل جمع ضرب الرقمين الصحيحين فقط هو $3 \times 4 = 12$ ، ويمكن استبعاد الإجابتين الأولى والثانية ، وتأثير الكسور المتبقية سيؤيد النتائج إلى حد ما ، ولكن هذه الزيادة لا تصل أبدا بحاصل الضرب إلى القيمة 21387 ولذلك فهي أقرب لأن تساوى 14756) .

ويتضمن الاختبار عددا من المسائل من هذه النوع .

٤ - القدرة المكانية Spatial Ability :

وتظهر هذه القدرة في النشاط الحقلى الذى يعتمد على تصور الأشياء بعد أن يتغير وضعها المكانى كما في حل تمرينات الهندسة عندما نريد

اثبات أن مثلثين يتضمنهما شكل مرسوم ينطبق أحدهما على الآخر ،
فنتصور تغير وضع الأول لينطبق على الثاني .

ـ وقد كان للدكتور « القوصي » فضل الكشف عن هذه القدرة
وتحديدها في بحث أجراه سنة ١٩٤٥ ^(١) ، وقد أكدت أبحاث « ثرستون »
وجودها بالشكل الذي تسخرت منه دراسة القوصي . ويرمز لهذه القدرة
بالرمز K نسبة لاسمه ، ويرمز لها ثرستون بالرمز S

وتستخدم في قياسها اختبارات مثل :

١ (اختبار تغير وضع الاشكال .

أنظر الى الشكلين الاتيين تجدهما نفس الشيء مع تغير وضعهما .

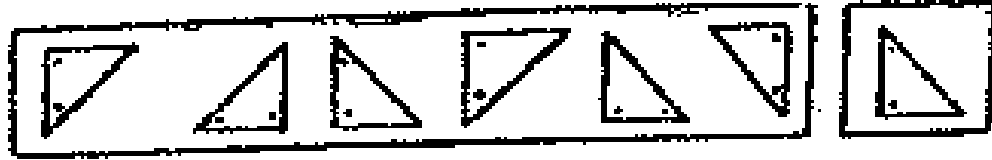


أما الشكلان الاتيان فمختلفان ، ولا يمكن مهما غيرنا من وضعهما
أن يصبحا متماثلين :



1. El-Koussy, A.A. The Visual Perception of space. B.J-B.
Ménogr. Suppl. 1935. 7, No. 20.

والآن أنظر إلى السبعة أشكال الرسومة داخل المستطيل ، وحدد أيها يمثل الشكل المرسوم داخل المربع :



ويتضمن الاختبار عشرين مجموعة من أشكال مختلفة يطلب من الفرد تحديدها بنقس الكيفية .

ب) اختبار تغير وضع الاعضاء :

وهو يشبه الاختبار الممايق . ويتضمن عددا من صور الاعضاء . كل زوج منها مرتومان معا . ويطلب من الشخص فيه أن يحدد ما إذا كانت صورتا كل زوج متماثلتين أم لا . ويمثل الشكل الاتي أحد عناصر هذا الاختبار .



ج) اختبار اليدين :

ويحتوي على عدد من الصور لليدين اليمنى واليسرى في أوضاع مختلفة ويطلب من الشخص فيه أن يحدد بالنسبة لكل صورة ما إذا كانت ليد اليمنى أم اليسرى .

الفقرة على السرعة الإدراكية Perceptual Speed Ability .

ويرمز لها « ثرستون » بالحرف P . وتبدو في أوجه الفشط السقني التي تتطلب التعرف السريع الدقيق لأشياء معينة ، وأدرك أوجه

الاختلاف أو التشابه بين الأشياء المدركة وخلاصة في مجال الإدراك
البصري •

وتستخدم في قياسها اختبارات مثل :

أ) اختبار الأعداد المتماثلة :

مثال : في الجدول الآتي يتكرر الرقم الذي على رأس كل عمود مرة
أو أكثر في نفس العمود • حدد بسرعة هذه الأعداد بأن تضع خطاً أسفل
كل منها :

٢٨٦	٣٥٢	٦٦٧
٣٦٤	٣٥٤	١٢٥
٥٢١	٧١٦	٨٩٦
٨٧٣	٣٥٢	٦١٧
٩١٠	٥١٥	٦٢٧
٥٣٧	٤٧٦	٥٤٢
٤٣٦	٢٣٢	٦١٧
٢٨٦	١٢٦	٢٨٦
٨٥٠	٩٥٧	٦١٧
٦٦٧	٤١٣	٥١٤
٨٤٥	٦٣١	٣٦٣

ب) اختبار النماذج المتطابقة :

يشتمل هذا الاختبار على عدة صفوف من الأشكال • ويتكون كل
صف من خمسة أشكال بالإضافة إلى شكل آخر يوضع في أوله كما في
المثالين الآتيين :

ويطلب من الشخص في الاختبار سرعة اكتشاف الشكل الذي يمثل الشكل الأول في كل صف وكتابة رقمه .

ج) اختبار الوجوه :

يشتمل هذا الاختبار على عدة مجموعات لصور وجوه . وتتكون كل مجموعة من ثلاثة صور ، اثنتان مدعما متشابهتان والثالثة تختلف عنهما في أحد التفاصيل كما في المثال الآتي :



ويطلب من الشخص في هذا الاختبار أن يحدد الشكل المختلف في كل مجموعة .

٦ — القدرة على الاستدلال Reasoning :

ويرمز لها بالرمز R ، وتظهر هذه القدرة في النشاط العقلي الذي يتطلب اكتشاف القاعدة التي تربط بين مجموعة معينة من العناصر . . . وقد تكون هذه العناصر في صورة أرقام أو حروف أو رموز . كالعرف

مثلا على القاعدة التي تنتمي اليها سلسلة أرقام وتكملة هذه السلسلة
 على أساس هذه القاعدة + أو المساعدة التي تنتمي اليها سلسلة من
 الحروف وتكملتها + أو التعرف على الطريقة التي ترمز اليها مجموعة
 من العلاقات بين كلمات أو ارقام معينة وترجمة الحروف التي تدخل
 على كل رقم +

وقد سبق أن ذكرنا أن « ثرستون » اقترح أولا وجود عاملين
 أحدهما خاص بالاستقراء والآخر بالاستنتاج أو القياس ، ثم فضل
 أخيرا الجمع بينهما في القدرة على الاستدلال لأن الإحالة على وجود
 العامل القياسي كانت تقريبية بدرجة كبيرة +

وفيما يلي وصف للاختبارات التي تستخدم في قياس هذه القوة :

(أ) اختبار تكملة سلاسل حروف :

مثال : اقرأ سلسلة الحروف الآتية ثم اكملها بوضع الحرف الذي
 يكمل السلسلة +

أ ب ب ت ت ث
 ث أ ت أ ج أ ح
 أس ط ح أس ط ح أس ط

(ب) اختبار اختلاف الحروف :

مثال : يشمل كل صف من الصفوف الآتية أربعة مجموعات من
 الحروف ثلاثة منها متشابهة والرابعة مختلفة + ضع خط تحت المجموعة
 المختلفة في كل صف :

د د د س من هو ث ث ب أ ز ر ذ د
س ث س ب ع غ ف ي ل ن س ي ق ك ل ه د
خ س ث س د د د ص د د د ع د د س س

ج (اختبار الاستدلال القيلبي :

اقرأ العبارتين اللتين يشتمل عليهما كل تمرين مما يأتي ، ثم اقرأ النتيجة التي تليهما .

ثم ضع علامة — أمام النتيجة إذا كانت صحيحة ، وعلامة = إذا كانت خاطئة :

١ — العجلة تؤدي إلى الخسارة ، والخسارة تؤدي إلى النجاة .
المرء يخسر بسبب التأجيل

٢ — جميع أفراد الفئة (أ) يكتبون على الآلة الكاتبة .
، جميع أفراد الفئة (ب) يكتبون على الآلة الكاتبة .
المراد الفئة (أ) هم أفراد الفئة (ب)

٧ — القدرة على التفكير Memory :

ويرمز لها بالرمز M . وتظهر في النشاط العقلي الذي يتطلب الربط بين كلمة وكلمة ، أو كلمة وعدد ، أو تذكر أشكال معينة والتعرف عليها أو نحو ذلك ويستخدم في قياسها اختبارات تقوم على هذه النواحي .

وفيما يلي وصف بعض الاختبارات التي تستخدم لهذا الغرض :

١ (اختبار الربط بين الاسماء :

يتضمن كل صف في هذا الاختبار اسمين • والمطلوب هو أن يتعلم الشخص هذه الأسماء جيدا ، بحيث يكون في مقدوره أن يفكر الاسم الاول إذا أعطى الاسم الثاني • ويترك له بعض الوقت لهذا الغرض •

جسـل :

محمد علي

سيد عادل

رمضان ابراهيم

كريم خليل

برهان اسماعيل

***** الشيخ

بعد ذلك يطلب منه أن ينتقل الى الصفحة التالية وأن يكتب (من غير أن ينظر الى الصفحة الاولى) اسم الاول في كل مسافة من المسافات التالية ، كما يلي :

***** ابراهيم

***** اسماعيل

***** عادل

***** خليل

***** علي

***** الشيخ

ب (اختيار تذكر الاعداد المقابلة لكلمات :

يقابل كل اسم في الاعمدة التالية عدد معين * والمطلوب هو تذكر العدد المقابل لكل اسم :

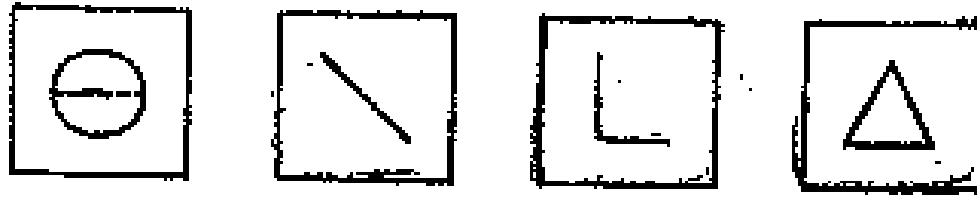
الاسم	العدد المقابل
كرسى	٤٣
متضدة	٩٥
مصباح	٨٦
سجادة	٦٣
.....	... الخ

بعد ذلك يطلب من الشخص (كما في الاختبار السابق) أن يستقر على الصفحة التالية وأن يكتب من غير أن ينظر في الصفحة "لاولى" العدد المقابل لكل اسم في المسافة التي أمامه *

الاسم	العدد المقابل
مصباح	
متضدة	
كرسى	
سجادة	
.....	... الخ

ج (اختيار التعرف على الاشكال :

يحتوى هذا الاختبار على عشرين شكلا مثل الاشكال الاتية :



ويطلب من الشخص فيه أن يميز هذه الأشكال العشرين من بين ٦٠ شكلا تعرض عليه ، بأن يضع علامة معينة أمامها .

ثانيا : القدرات الطائفية المركبة

سبق أن ذكرنا أن القدرات الطائفية الأولية يمكن أن تجميع لتعطى القدرات الطائفية المركبة التي يعتمد عليها النشاط العقلي صدد من الميادين المهنية والتخصصية ونجاح الانسان في هذه الميادين . فالقدرة الكتابية مثلا تعنى القدرة على انفجاح في الاعمال التي تتعلق بالعمل الكتابي والعمل الكتابي يعتمد على عدد من القدرات الأولية مثل القدرة النحوية والحديدية والسرعة الحركية التي تتطلبها الكتابة على الآلة الكاتبة ... الى غير ذلك . هذه القدرات تمثل في مجموعها قدرة مركبة ، وبالمثل القدرة الميكانيكية تعتمد على عوامل أولية مثل السرعة الادراكية والفهم الميكانيكي وتجميع القطع ... وهكذا .

وقبل أن نتعرض لأنواع هذه القدرات ووسائل قياسها ، يجب أن نفرق بين معنى القدرة والاستعداد . فهذا النوع من القدرات (القدرات المركبة) يرتبط كما رأينا بنجاح الفرد في مهنة معينة أو في نوع معين من أنواع الدراسة ، والاختبارات التي تستخدم تهدف عادة الى الكشف عن استعداد الفرد للانجاح في هذه الميادين .

يعنى الاستعداد *abitude* الحالة التى تدل على قدرة الفرد على اكتساب المعلومات أو المهارات فى ناحية معينة إذا أخذنا التدريب المناسب (١) بمعنى أن الإنسان الذى لديه استعداد خاص للعمل الميكانيكى ، فإن هذا الاستعداد يظهر ويعمل كقدرة ميكانيكية إذا أتيت له فرصة التدريب فى هذا المجال المعين ، والفرد الذى لديه استعداد فى الرسم ، يبقى استعدادة هذا فى صورة قدرة كامنة ، ولا تظهر نتيجته إلا إذا أتيت لهذا الفرد فرصة التدريب على الرسم وفرصة التعام فى المجال الذى لديه استعداد فيه .

نخلص من هذا بأن الاستعداد قدرة كامنة تظهر إذا أتيت لها فرصة العمل والتدريب . وعلى ضوء هذا الفهم لطبيعة الاستعداد تتبين أهمية الاختبارات التى تقيسه فى التنبؤ بنجاح الفرد فى هذا الميدان المهني أو الدراسى الذى يرتبط به فنتائج تطبيق اختبار الاستعداد الميكانيكى على مجموعة من الأفراد نريد أن نحدد من بينهم من يصلح للعمل الميكانيكى تدل على درجة قواهر القدرة الكامنة التى تهيء لأصحابها النجاح إذا أتيت له فرصة التدريب والاحتكاك المباشر بهذا الميدان وتفيد بالتالى فى اختبار الأفراد الذين يصلحون لهذا العمل .

ونتيجة لهذا اهتم علماء النفس بوضع عدد كبير من الاختبارات التى تقيس الاستعدادات الخاصة لاغلب الأعمال . كما اهتموا أيضاً بوضع اختبارات عديدة تقيس استعداد الطلبة للنجاح فى الدراسة بمراحلها وأنواعها المختلفة وخاصة الدراسات المهنية والفنية .

I. Warren, H.C. Dictionary Psychology, Houghton Mifflin
Boston 1934.

ولكن يجب ألا يفهم من الكلام السابق أن الاستعدادات الخاصة هي وحدها التي يعتمد عليها في اختبار الأفراد الصالحين للعمل المناسب، أو لفروع الدراسة المناسب + فهي تفيد حقا في التنبؤ بإمكانية نجاح الفرد في هذا العمل أو ذاك وما يتوقع منه ، أو بنجاح الطالب في الدراسة ، ولكن بالإضافة إليها هناك نواحي أخرى لها اعتبارها أيضا منها ذكاء الفرد وميوله وصفاته الشخصية .

وهناك ناحية أخرى يجب أن ننقبه إليها كذلك هي أن المحك الرئيسي لأغلب اختبارات الذكاء هو اختبارات التحصيل المدرسية + بل أن اختبار «بينيه» وضع أساسا للتفريق بين التلاميذ من حيث قدرتهم على التحصيل الدراسي + ومن هنا يخلط الأمر عندما نجد أن اختبارات الاستعداد الدراسي ، وخاصة تلك التي تقيس الاستعداد الدراسي العام — وليس أنواع معين من الدراسة — شديدة الشبه في محتوياتها من اختبارات الذكاء ولكن هناك فرق أساسي بين الاثنين + فاختبارات الاستعدادات تهدف إلى تقدير المجهود من حيث امكانية نجاحه في الدراسة ، ولذلك تكون أقرب صلة بالميدان الدراسي + أما اختبارات الذكاء فتحاول أن تتخلص من تأثير هذا العامل — عامل الخبرة السابقة أو الدراسة — حتى تتكافأ بالنسبة لها فرصة الأداء لجميع الأفراد بنفس المنظر عن دراستهم و عدم دراستهم + وبقدر ما تنجح اختبارات الذكاء في عزل نفسها عن تأثير هذا العامل بقدر ما تختلف من اختبارات الاستعداد الدراسي العام +

أما اختبار الاستعداد الذي يقيس نواحي الاتصال بميدان عمل خاص، فإن محتوياته تتصل أكثر بالميدان الخاص وتكون أكثر قدرة على التنبؤ بالنسبة له .

والطريقة المتبعة في وضع الاختبارات التي تقيس الاستعدادات الخاصة المتعلقة عادة على التحليل العاملي للاداء في الميدان التدريسية او المهنية المعينة .

لنفرض مثلا أننا نريد وضع اختبار لقياس القدرة على النجاح في التعليم الزراعي أو للاستعداد الكتابي أو نحو ذلك ، فان الوسيلة اذلك تلتحصر في تجميع بطارية هيدثية من الاختبارات التي تمثل كل العوامل الاساسية التي نلتسرخس أنها تتعلق بالليب للنشاط العقلي المتصلة بالمهنة المعينة أو الميدان الدراسي المعين . ثم تحاول مقاييس الاداء في المهنة المعينة (تقديرات الرؤساء مثلا اذا كانت السينة هي مجموعة من الكتبة ، بالنسبة لاختبار الاستعداد الكتابي . أو نتائج اختبارات التلاميذ في مواد التعليم الزراعي ، بالنسبة لاختبار القدرة على النجاح في التعليم الزراعي) مع اختبارات البطارية . بمعنى أن مقاييس الاداء هذه (تقديرات الرؤساء أو درجات التلاميذ) تصناف كأحد المتغيرات في مصفوفة الارتباط . والمخطسوة التي تأتي بعد ذلك هي اختبار اختبارات البطارية التي ترتبط أكثر بدرجات مقاييس الاداء . فهذه الاختبارات هي التي تكون لها القدرة أكثر على التنبؤ بالنجاح في ميدان العمل أو الدراسة المعينة .

هذا ومنوجه اهتمامنا فيما يلي لازمنة أنواع من القدرات التي تتعلق بنجاح الانسان في أربعة ميادين مهنية هامة في حياتنا هي :

- ١ — القدرة الكتابية .
- ٢ — القدرة الميكانيكية .
- ٣ — القدرة الفنية .
- ٤ — القدرة الموسيقية .

١ - القدرة الكتابية Clerical Ability

تدعو الحاجة الى الاختبارات التي تقيس هذه القدرة في ميدان العمل التجاري وأعمال السكرتارية والاعمال التي تعتمد على التسجيل ومراجعة الحسابات ومكتب الدفاتر وغير ذلك من أوجه النشاط الكتابي .

ويستند تحديد الصفات الرئيسية لهذه القدرة عادة على التحليل الوظيفي لطبيعة العمل الكتابي ، إذ على أساس هذا التحليل تصمم الاختبارات التي تقيسها ، ونحصل على المعايير الخاصة بها .

ويشمل هذا التحليل الوصف الكامل للعمل بكل تفاصيله ونجمع المطامع الخاصة بالعمى عن طريق الملاحظة وتصميم المراحل المختلفة التي يمر بها العمل وتلخيصها ، وعن طريق سؤال الأفراد القائمين بالعمل عملاً وخاصة من لهم خبرة طويلة به ، وعن طريق دراسة الموضوعات المتعلقة بالعمل وطريقة أدائه .

ولما كانت الوظائف التي يتضمنها العمل الكتابي كثيرة ومتنوعة ، فيحسن تجميعها في فئات كبيرة وعلى ضوء هذه الفئات يمكن تحديد القدرات الأساسية التي توافرها للقيام بالعمل الكتابي ، والاختبارات التي تقيس هذه القدرات .

ولعل أهم الدراسات التي أجريت خاصة بهذه القدرة ، الدراسة التي اعتمد عليها مكتب الاستخدام بالولايات المتحدة الأمريكية لوضع بطارية من الاختبارات لقياس عدد من الاستعدادات المهنية هي بطارية U. S. E. S. والتي اعتبرت على نتائج تسع مجموعات بلغ عدد أفرادها ٢١٥٦ .

وقد تضمنت هذه البطارية عددا من الاختبارات القاسمة بالقدرة الكتابية التي تقيس (١) :

- ١ - القدرة العددية .
- ٢ - القدرة اللغوية .
- ٣ - السرعة الحركية .
- ٤ - مهارة الاصابع .
- ٥ - مهارة الايدي .

وهناك اختبار وضعه الدكتور « عماد الدين اسماعيل » (٢) لقياس الاستعداد للمهن الكتابية يتفق أكثر مع طبيعة العمل الكتابي في ظروفنا المحلية ، وقد قام هذا الاختبار على أساس بحث لتحديد العوامل التي تتكون منها هذه القدرة .

واعتمد في تحديد هذه العوامل وفي وضع الاختبارات التي تقاسها على تحليل العمل على النحو السابق الاشارة اليه ، ووصل نتيجة هذا البحث الى أن أهم عقومات القدرة الكتابية هي :

- ١ - السرعة والدقة .
- ٢ - القدرة اللغوية .
- ٣ - القدرة العددية .
- ٤ - المهارة اليدوية .

١. Dvorak B.J. The New U-S-E-S General Aptitude Test Battery, J. Appl. Psychol, 1947, 31 372-373

(٢) محمد عماد الدين اسماعيل ، قياس الاستعداد للمهن الكتابية ، مكتبة النهضة المصرية ، القاهرة .

ووضع ثلاث اختبارات تقيس القدرات الثلاثية الاولى . وكانت معاملات الثبات لهذه الاختبارات طيبة ، وكذلك معاملات الصدق التي اعتمد في تعيينها على درجات مجموعة من طالبات معهد السكرتيرية في المواد التي تشمل في طبيعتها بهذه القدرات وعلى تقديرات المدرسين على أساس تفويهم للطالبات من حيث استعدادهن للقيام بأعمال السكرتيرية والأعمال الكتابية كمحكات رئيسية .

وفيما يلي تعريف بأهم مكونات القدرة الكتابية والاختبارات التي تقيسها .

أ { السرعة والدقة : أظهر تحليل العمل الكتابي أنه يتضمن مراجعة أرقام ورموز لغوية عند القيام بالحسابات ومراجعة المذكرات ، وهذه العمليات تتطلب درجة من الدقة والسرعة .

ومن أمثلة الاختبارات التي تقيس هذه القدرة اختبار مقابلة الاسماء والأعداد Name and Number-Checking Test الذي يتضمن قائمتين من الأرقام والاسماء . ويطلب من الشخص فيه أن يضع علامة معينة عندما يكون الاسمان أو العددان المتقابلان متماثلين ، والأمثلة الآتية نوضح عناصر هذا الاختبار :

٦٦٢٧٣٨٩٤	٦٦٢٧٣٨٩٤
٥٢٧٣٨٤٥٧٨	٥٢٧٣٨٤٥٧٨
مدينة نيويورك	مدينة نيويورك
شركة كارجل للحبوب	شركة كارجل للحبوب

ب (القدرة الذهنية : يعتمد العمل الحسابي على كتابة الأفكار وقراءتها وفهم محتوياتها وتلخيصها وهذا يتطلب إتقان اللغة بدرجة ما وفهم معانى الكلمات وتستخدم في قياسها اختبارات من النوع الذي سبقت الإشارة إليه مثل اختبار العلاقات واختبار التصنيف القوي (١) .

ج (القدرة المصنعية : تدعو الحاجة إلى هذه القدرة في عمل الحسابات أو مراجعتها ، وهو جزء من العمل المكتبي أيضا . وتستخدم في قياسها اختبارات مثل اختبار العمليات الحسابية واختبار التكبير الحسابي السابق الإشارة إليهما (٢) .

د (المهارة اليدوية : وتعتمد عليها عمليات تناول الأوراق وغرزها... وتمنيدها واستخدام الآلات الكتابية والحاسبة وغيرها من الأدوات المكتبية ... وغير ذلك من العمليات اليدوية التي يعتمد عليها العمل المكتبي .

ومن أمثلة الاختبارات التي تقاس بها اختبار فأزر اليدين Two-Hand Coordination Test . وفيه يمسك الشخص بكل يد من يديه ستة معدنية مدببة . وينظر بهما معا مساحات محددة من لوحين معدنيين . وتحسب الدرجة على أساس السرعة في الأداء الصحيح لهذا العمل .

٢ - القدرة الميكانيكية : Mechanical Ability :

ويرتبط نشاط القدرة بميادين العمل الميكانيكي . فلابد أن يعمل

(١) سبق وصف هذه الاختبارات .

(٢) سبق وصف هذه الاختبارات .

الورث ومعالجة الادوات الميكانيكية والالات تعتمد على مجموعة من الصفات والقدرات التي تتطلبها طبيعة هذا النوع من العمل والتي تختلف من القدرات التي تعتمد عليها أنواع العمل الأخرى . وبعض هذه الصفات عقلية وبعضها ذو طابع حسي — حركي .

وقد أثبتت هذه الحقيقة أغلب الأبحاث التي أجريت خاصة بالقدر الميكانيكية ، والتي أكدت أنها قدرة مركبة .

ومن هذه الأبحاث بحث «ستنكويسٲ» Stenquist (١) الذي وضع مجموعة من الاختبارات لقياسها تتضمن تركيب أدوات ميكانيكية مألوفة مثل قفل وجرس ومصيدة فئران ونحو ذلك .

وكذلك « باترسون » (٢) الذي وضع مع عدد من زملائه في جامعة مينوسوتا عددا من الاختبارات لقياسها أيضا ، منها اختبارات التجميع التي تتكون من أجهزة المعالجة اليدوية واختبارات لوحات الأمشكال الورقية (أي التي يستخدم فيها القلم والورق) لقياس القدرة على تصور العلاقات المكانية .

وأيضا « هاريل » Harell (٣) الذي أكد أهمية عامل الفهم الميكانيكي

1. Stenquist J. L. Measurement of Mechanical Ability. N.Y. Macmillan 1943.

2. Paterson, D.G. & others. Minnesota. Mechanical Ability Tests 1930.

3. Harell, W. Testing the Abilities of Textile workers. State Engineering Experimental Bulletin 1940

للفجاح في المهن الميكانيكية بالإضافة الى عوامل أخرى مثل: المسارعة
التيقنوية والسرعة الادراكية التي تتطلبها طريقة العمل الميكانيكي من حيث
ادراك التفاصيل المخططة للشكل بسرعة وبدقة .

كما قامت الهيئة الفنية للخدمة للبيكولوجية العسكرية بجمهورية
مصر العربية (١) بدراسة لهذه القدرة التي تؤثر على عاملين
أساسيين :

الاول : ويرتبط ارتباطا عاليا باختبارات التجمع الميكانيكي التي
وضعت على أساس اختبارات «مينوسوتا» .

الثاني : ويرتبط ارتباطا عاليا بالاختبارات الورقية ، وتعتمد على
المعالجة العقلية الصريحة .

كما اثبتت أبحاث أخرى (٢) حاجة العامل في هذا الميدان (ميدان
العمل الميكانيكي) الى خبرات أخرى ومعلومات عن الادوات والعمليات
والعمليات ذات الصلة بحله الخاص . فلاحظ أن ميكانيكي السيارات
في حاجة الى معلومات معينة عن الادوات الميكانيكية اللازمة لاصلاح
السيارات وصيانتها . الخ . ومعرفة أسماء هذه الادوات وقطع الغيار
وخصائصها المختلفة . وعامل الفجارة في مساجة بدوره لمعرفة أنواع

(١) أحمد زكي صالح ، تقنيات العملية الفنية . دار مصر للطباعة ١٩٥٧

2. Culford J. P. & Lacey, J. I. Army Air Force Aviation
Psy Man. Res Rep. No. 5, 1947.

الاختساب وخصائص كل نوع وأسماء الأدوات التي يعالج بها الاختساب
... وهكذا .

ونخلص مما تقدم بأن القدرة الميكانيكية قدرة مركبة تتضمن عددا
من المكونات ذات الصلة بطبيعة المعسل الميكانيكي . وأن أهم هذه
المكونات هي :

- أ (الفهم الميكانيكي .
- ب (المهارة اليدوية .
- ج (التصور المكاني للأشكال .
- د (السرعة الادراكية .
- هـ (المعاومات الميكانيكية .

وفيما يلي تعريف بهذه المكونات والاختبارات التي تقيسها :

أ (الفهم الميكانيكي : أثبت أهمية هذا العامل بصك «هاريل» (١)
الذي أجراه على مجموعة من عمال النسيج . وأكد أنه العامل الأساسي
في القدرة الميكانيكية وأن التأثر بالنجاح في الاعمال التي تتصل بهذه
القدرة يتأثر أكثر بهذا العامل منه بعامل المهارة اليدوية التي يمكن أن
تكتسب بالتدريب والتعلم .

وتتكون اختبارات الفهم الميكانيكي عبارة من عدة مسور تتطلب
استخدام مبادئ فيزيائية بسيطة (من نوع يختلف عن ذلك الذي

(١) سبغت الإشارة إليه .

تتضمنه مناهج الفيزياء الدراسية) مثل بعض الصور يحدد الفرد من بينها أيها أقرب لأن تكون صورة حطام قطار • أو صورة لسيارتين متماثلتين تقف أحدهما على سطح الخشب والآخرى على سطح مائل ، والسيارتان مربوطتان الى بعض • ويطلب من الشخص أن يحدد أيهما تجر الأخرى ... السخ •

ب) المهارة اليدوية : وهي يسخرها عامل له أهميته في العمل الميكانيكى الذى يعتمد على استخدام الايدي في ادلة الآلات وتجميع انقطع ومباشرة الاعمال الميكانيكية اليدوية كالتجارة والبرادة والخراطة ... السخ •

ومن أهم الاختبارات التى تقيس هذه المهارات اختبار «مينوسوتا» للتجميع الميكانيكى الذى يقدم فيه للفرد أجزاء من جهاز ميكانيكى مثل جرس دراجة ويطلب منه تجميع هذه الأجزاء الى بعض •

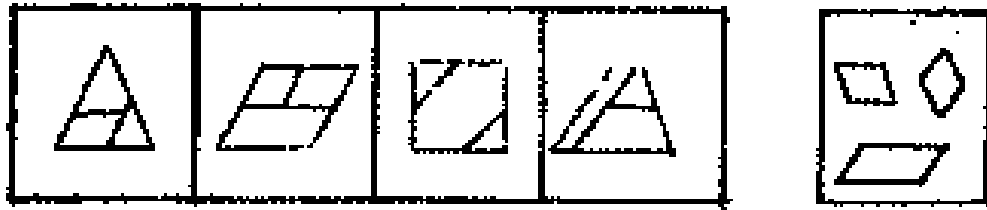
ج) النحور الميكانيكى : تتطلب كثير من الاعمال الميكانيكية تصور كيف تتجمع القطع بعضها الى بعض وقبل أن يبدأ العامل في تجميعها فإن العمل مما يسهل العمل الميكانيكى بدرجة كبيرة • يحدث هذا مثلا عند تركيب آلة مثلا من قطع عديدة • أو عند اختبار الصواميل المناسبة ... أو المفك المناسب ... الخ •

ومن امثلة الاختبارات التى تقيس هذه القدرة اختبار لوحة الاشكال الورقية ، وهو أحد اختبارات هيئة الخدمة المعنية بالحكومة الأمريكية^(١) • ويستخدم فيه القلم والورقة •

1. U. S. Civil Service Examinations, U.S. Government Printing Office 1945.

وفيه يطلب من الشخص أن يوضح أى شكل يمكن تكوينه عن طريق التوفيق بين عدد من الأجزاء المرسومة • بإدارة هذه القطع أو قلبها في أى اتجاه لتتوحيق بينها • كما في المثال الآتى :

مثال : حدد أى الأشكال الأربعة يمكن تكوينها من الأجزاء الموجودة داخل المربع المستقل •



نموذج لعناصر اختبار لوحة الأشكال

د (السرعة الإدراكية : ويرتبط هذا العامل بالعمليات أو المواقف التي تتطلب من العامل سرعة إدراك تفصيل الأشياء التي يعالجها ، وأى هذه الأشياء متشابهة وأىها مختلفة •

وتستخدم في قياسه اختبارات السرعة الإدراكية مثل اختبار النماذج المتطابقة ، الذى يعطى فيه الفرد شكلاً معيناً ، ثم يطلب منه أن يحدد من بين مجموعة من الأشكال أيها يشبه تماماً الشكل الأصلي^(١)

ومثل اختبار التصنيف الذى يعطى فيه الفرد مجموعة من الأشكال من بينها شكل مخالف ، ويطلب منه أن يحدد هذا الشكل المخالف •

(١) سبيل وصف هذا الاختبار •

• (هـ) المعلومات الميكانيكية : وقد سبقت الإشارة الى أهميتها بالنسبة للعمل الميكانيكى • فكل عامل يحتاج الى معلومات معينة خاصة بالميدان الذى يعمل فيه • فميكانيكى السيارات ، كما سبق أن ذكرنا ، لابد وأن يعرف أسماء الأدوات التى يستخدمها وقطع غيار السيارات المختلفة ومواصفاتها وبالمثل عامل البرادة أو عامل التسييج يجب أن يلم كل منهما بالمعلومات التى يحتاج اليها في عمله ...

ومن أمثلة الاختبارات التى تستخدم لهذا الغرض أحد اختبارات انقوات الجوية الأمريكية ^(١) • وفيما يلى مثال لأحد عناصر هذا الاختبار :

مثال : الحزام المحدث الذى يوضع حول يد الآلة لتقويها يطلق عليه :

(١) كعب • (٢) طقطف • (٣) سبيكة • (٤) عقدة • (٥) ربطة •
حدد الاجابة الصحيحة •

٢ - القدرة الفنية Artistic Ability :

وتتضمن هذه القدرة الصفات التى يعتمد عليها العمل الفنى • فالتفوق فيها يعنى توافر الامكانية لدى الفرد للقيام بأعمال فنية فى مجال كالرسم مثلا أو النحت أو التصوير ... ، وأنه اذا اتاحت فرصة التدريب والحراسة الفنية لمن لديهم استعداد فى ناحية أو أكثر من هذه النواحي

1. United States Government Printing Office 1947.

فإنه من المتوقع أن يظهر منهم المثلوثون والفوابس في هذه المجالات الفنية ، التي تغيرت النظرة إليها في الاونة الأخيرة .

فالنظرة الى الفن لم تصبح حاصرة على أنه يمثل ناحية جمالية صرفة يستريح لها الانسان ويتمتع بها حسب ذوقه الخاص علوحة زيتية جميلة بقتيحها مثلا ، أو تعال يتمتع بتجلى معانى الجمال فيه أو نحو ذلك ، وإنما أصبح الفن ميدانا لكثير من الاعمال التي تتطلبها حياتنا المعاصرة ، ما اتصل منها بأعمال الديكور أو المخرقة أو الرسومات أو تصميم الأزياء أو الوسائل التعليمية أو أعمال الدعاية والاعلان التي غير ذلك من النواحي التي تدخل في صميم العمل التجارى والصناعى والتعليمى ... الخ . ومن ثم فإن الحاجة الى الاختبارات التي تكشف عن الاستعداد الفنى أصبحت لا تقل عن الحاجة الى مثيلاتها التي تكشف عن الاستعدادين الكتابى أو الميكانيكى و غيرهما من الاستعدادات التي تتصل بمجالات الحياة المهنية المختلفة .

والمحاولات التي بدأت للكشف عن مكونات القدرة الفنية قليلة ، ونحل أهمها أبحاث «جوليفورد»^(١) الذي أثبت أنها قدرة مركبة تقسم على عدد من العوامل الأولية وأن أهم هذه العوامل ثلاث هي :

١- الطلاقة : التي تمنى سهولة استحضار الافكار الفنية والتعبير عنها في وقت محدد . فإذا طلب من الرسام مثلا أن يعبر عن شيء معين أو فكرة ما فإنه يمكنه أن يعبر عن هذا الشيء أو عن الفكرة بعدد من التخطيطات السريعة .

1. Guilford J. P. & others. A factor Analytic Study of Creative Thinking. University of S- Calif. No. 4. 1951 & No. R. 1952.

٢ - المرونة : وتعني عدم الجمود والقدرة على إعادة تشكيل الأفكار وتغييرها لتلائم الموقف المعين ، وإنتاج أكبر قدر ممكن منها .
الرسم الذي يعالج موضوعاً معيناً ، لا تأخذ محاولاته ، أثناء المراحل المختلفة التي يمر بها رسمه ، شكل الإضافات الجامدة . وإنما يسكون لديه القدرة على تطويع أفكاره لتكملة الرسم بالشكل الذي يستسيغه ويستريح إليه .

٣ - الإضافة : فالإنتاج الفني إنتاج مختلف ، ليس صورة طبق الأصل من عمل آخر وإنما يتضمن في العادة شيئاً جديداً يجعلنا نشعر بأنه غير مأثور وغير عادي .

هذه هي أهم العوامل التي حددها «جياغورد» ، والتي أيدتها أبحاث أخرى عديدة مثل دراسة «دريغدول» Drevdahl^(١) ، ولونفيلد Lowenfeld^(٢) وغيرهما .

الآن مجال البحث في هذه الدراسات كان للقدرة الإبداعية بوجه عام ، وليس في المجال الفني الخاص بالرسم والفنون التصويرية .

وبالنسبة لهذا الميدان فإن دراسة «ماير» Maier^(٣) التي أجراها

1. Drevdahl J. E. Factor of Importance for Creativity, J. Clin. Psychol. 1956. 12, 21-26.

2. Lowenfeld V. Creativity for education's stepchild. N.Y. Charles Scribners Sons 1962.

3. Maier N.C. Factors in Artistic Aptitude. Psychol Monogr 1939.

في جامعة أيوا ، تعتبر الدراسة الرائدة في هذا الميدان ، وقد اعتمد فيها على دراسة تاريخ حياة مجموعة من الفنانين وانتاجهم الفني دراسة موضوعية ، وتوصل نتيجة هذه الدراسة الى تحديد عدد من العوامل التي تتكون منها القدرة الفنية مثل المهارة اليدوية والتقدير الجمالي وسهولة الادراك والمثابرة بالإضافة الى الذكاء .

ومن الأبحاث التي تمت في هذا الميدان على عينة مصرية (من طلبة المعهد الفني) ، البحث الذي قام به الدكتور محمد عماد اسماعيل^(١) وحصل نتيجته الى أربعة عوامل أساسية للقدرة الفنية هي :

- ١ - عامل الطلاقة أو سهولة التعبير .
- ٢ - عامل الأصالة .
- ٣ - عامل التصور البصري .
- ٤ - عامل التقدير الفني .

ووضع عددا من الاختبارات التي تقيسها ، واستخرج لها معاملات الثبات والصدق . واعتمد في تحديد الصدق على تقديرات مدرسي التصوير والزخرفة الذين يقومون بالتدريس لأفراد العينة .

وفيما يلي أمثلة لبعض الاختبارات التي تقيس الخواص السابقة :

١ (اختبار الطسلاقة :

ويتكون هذا الاختبار من عدد من الوحدات البسيطة (خط متمني ،

(١) محمد عماد الدين اسماعيل ، مقياس الإبداع الفني . مكتبة النهضة المصرية ١٩٥٩ .

خطتين متقاطعتين ... الخ) ، كل منها مرسوم عدة مرات (نقص
الرسوم) *

ونقدم هذه الوحدات الى الفرد واحدة بعد أخرى ، ويطلب منه أن
يضيف الى كل رسم من الرسومات التي تمثل هذه الوحدات بضمة
خطوط أخرى تجعل منها شيئاً ، وليس المهم أن يتقن الرسم وإنما المهم
أن ينتج أكبر عدد من الرسوم التي تعبر عن أشياء *

ب) اختبار ملير - سيشرور للحكم الفني Merle-Seashore Art
Judgment Test ويتكون هذا الاختبار من عدة أزواج من الصور الفنية .
وكل زوج يختلف في بعض التفاصيل ، ويطلب من الفرد أن يحدد بالنسبة
لكل زوج أي الصورتين أفضل ، والاجابات الصحيحة في هذا الاختبار
حددها مجموعة من الخبراء *

ج) اختبار الاستعداد للفن لهرن Heron Art Aptitude
Inventory test ويتضمن مجموعة من الاشكال يتكون كل منها من عدد من
النقط والخطوط المرسومة بطريقة معينة ، ويطلب من الفرد أن يقوم
برسم صورة على أساس هذه الخطوط *

وتصحح الاجابة في هذا الاختبار تبعاً لمعايير معينة حددها واضع
الاختبار *

د - القسرة الموسيقية Musical Ability
ويعتمد عليها النجاح في الاعمال المتعلقة بهذا الميدان ، مثل العزف

على الآلات الموسيقية والطلحين والتوزيع الموسيقى وغير ذلك مما يتصل
بالحمل الموسيقى وتعتمد هذه القدرة أساساً على مجموعتين من
الخصائص :

الأول : خاصة بالمهارات الحركية واليدوية (وخاصة حركة الأصابع)
المتعلقة بالحرف على الآلات .

الثانية : خاصة بالقدرات العقلية مثل أدراك النغمات وتمييز الفروق
بينها ، والحكم على المالحن . . الخ .

والنوع الأول من الخصائص الذي يتعلق بالمهارات الحركية واليدوية
يختلف باختلاف الآلات المستخدمة ، ولذلك يصعب حصره . وإعذا السبب
اتجهت الأبحاث الخاصة بالقدرة الموسيقية الى الناحية الثانية الخاصة
بالقدرات العقلية . وإحدى أهم هذه الأبحاث هي أبحاث «سيشور»
Seashore⁽¹⁾ الذي استطاع هو وتلاميذه ، خلال فترة طويلة ركز
اهتمامه فيها على هذه الناحية ، لتحديد القدرات الأساسية التي تتدخل
في الإبداع الخاص بالحرف على الآلات الموسيقية وفي التقدير الحسي
الموسيقى . وكانت هذه الأبحاث نواة لعدد من الاختبارات — التي
أسفرت عنها هذه الأبحاث — حتى أصبحت في النهاية المجموعة الأساسية
التي يعتمد عليها في قياس القدرة الموسيقية .

1-Seashore R.H. An Experimental Analysis of Fine Motor Skills Amer. J. Psychol. 1940 53, 86-98.

—Seashore, R.H. others Multiple Factorial Analysis of Fine Motor Skills Amer J. Psychol. 1940, 53, 251-259.

ويتكون اختبارات « م.شور » من تسجيلات على أسطوانات تقيس
العناصر الآتية في القدرة الموسيقية :

١ - التمييز بين نعمتين من حيث العدد :

٢ - التمييز بين نعمتين من حيث ارتفاع طبقة الصوت :

٣ - الحكم الجمالي على نعمتين ، أيهما أكثر انسجاما :

٤ - تفكر النغمات : هل النغمتان اللتان يقدمان للفرد هما نفس
الشيء أم أنهما مختلفتان :

٥ - تمييز المسافات الزمنية : أي النغمتين استغرقت فترة زمنية
أطول من الأخرى :

٦ - تمييز الإيقاع : هل الإيقاع واحد في النغمتين أم هو مختلف :

ولكل واحد من التسجيلات الستة التي تقيس النواحي السابقة
أسطوانتان تدار الأولى ثم تدار الثانية بعدها ، ويطلب من الشخص أن
يستمع لها جيدا ثم يجيب على الأسئلة المعينة : أيهما مثلا أعلى في
طبقة الصوت ، أو هل هما متشابهتان ... أو هل الإيقاع واحد ...
فيحسب مايقبسه التسجيل .

إلا أن هذه الاختبارات لا تقيس كل العناصر التي تتكون منها القدرة
الموسيقية ، إنما تقتصر على الإدراك السمعي وهي الناحية التي يمكن
قياسها أكثر من غيرها .

الفصل التاسع

قوائم المقاييس العقلية

تستخدم مقاييس الذكاء والاستعدادات العقلية في كثير من الأغراض ، ما اتصل منها بالتنظيم المدرسي أو بالأغراض العلمية والأحصائية أو بتشخيص الحالات الخاصة إلى غير ذلك . ومنهم في هذا الفصل بتوضيح أهم استخدامات المقاييس العقلية في الميدان الذي يهتما أكثر من غيره . وهو الميدان التعليمي التربوي .

أولاً : تقسيم للتلاميذ

كان الخرس من وضع أول اختبار للذكاء على يد «سيمون وبينه» هو الحصول على وسيلة تساعد على تصنيف التلاميذ إلى مستويات أو فئات ، حتى يمكن معاملة كل فئة حسب مستواها العقلي ، وحتى يمكن وضع أنواع من الخطط الدراسية والمناهج تناسب المستويات العقلية المتفاوتة .

ولذلك شاع عند أول ظهور اختبارات الذكاء نظام تقسيم التلاميذ على أساس درجات ذكائهم إلى فصول للأقياء والمتوسطين والافتكفاء .

والأساس الذي اعتمد عليه هذا الفهم لادور الذي يمكن أن تقوم به اختبارات الذكاء هو أن من التلاميذ من تمثيل عليه مسابقة الدراسة

الخاصة فننقص ذكائه . ومنهم الموهوب الذي يجد في الدراسة العادية شيئاً ثاقها بالنسبة لمستواه العقلي ، ومن ثم رأى أنه يحسن أعداد برامج مناسبة لكل من الفريدين ، بالإضافة إلى البرنامج العادي الذي يناسب المتوسطين .

وتقسيم التلاميذ على هذا النحو إلى مجموعات متفوقة ومتوسطة ومتأخرة في الذكاء ، يضمن حقاً فمسئولا متشابهة في قدرتها العامة . إذ أن من الصعوبات التي تواجه النظام التعليمي الذي يقوم على أساس تقسيم التلاميذ بالنسبة لأعمارهم لحسب ، وتعليمهم على هذا الأساس وحده ، وجود اختلافات كبيرة بينهم بالنسبة للذكاء . وينتج عن هذا الوضع مجموعة من المشاكل التي يصعب حلها .

فنجد مثلا أنه كثيرا ما يعطل الاقبياء تقدم بقية المجموعة ، فالمدرس يجب أن يطمئن في العادة إلى أن جميع تلاميذه قد استوعبوا المادة المتعلمة . وهذا لا يتحقق بنفس السرعة بالنسبة لجميع أفراد الفصل . إذ يتخلف الأضياء ويظهرون من المدرس تكرار الشرح والتوضيح مما يعطل سير الحرس . وضرر ذلك واضح بالنسبة للمتوسطين والاذكياء ، فكثيرا ما يكون هذا هو السبب في اكتسابهم عادات البطء والتكامل ، وكثيرا ما نراهم يستغلون الوقت الذي يضيئه المدرس في إعادة الشرح ، أو في التعميلات التي لا لزوم لها بالنسبة لهم ، وفي النهاية بالتأخرين بصفة عامة ، في أوجه أخرى من النشاط غير المرغوب فيه كعمالة زملائهم أو معاكسة المدرس أو الخروج من الفصل بحجة أو بلخرى أو نحو ذلك .

ولا يقتصر ضرر هذا النوع من التقسيم على التلميذ المتوسط أو

اذنى وحدثها . بل انه يشمل التلميذ الضعيف أيضا . اذ أن وضعه وسط مجموعة متفوقة عليه في الذكاء يجعله خاضعا للانداسة لا تساعد استعداداته الطبيعية عليها . وقد يؤدي به هذا الى اليأس من الدراسة ومن المدرسة أو الحق على زملائه أو قد تؤدي به رغبته في تأكيد ذاته وتعويض هذا النقص الى مظاهر مختلفة من الانحراف والسلوك النمستواني .

ولا يعنى وجود هذه الاضرار التي تنشأ عن تقسيم التلاميذ حسب عمرهم ، أننا نفضل وجهة النظر المضادة ، وهي أن يكون تقسيم التلاميذ الى فئات راجعا الى فئاتهم لخصب ، اذ أن مثل هذا التقسيم قد يؤدي بدوره الى مشكلات وصعوبات أكثر بكثير من تقسيمهم على أساس عمرهم الزمني . فقد يكون من نتيجة تقسيم التلاميذ على أساس الذكاء وحده الجمع بين التلميذ سنار السن مع آخرين يكبرونهم . والجمع بين الفئتين على هذا النحو له ضاره على النمو الاجتماعى والخلقى وسأوك كل من الفئتين بصفة عامة . فضلا عن أن الذكاء ليس هو الدامل الوحيد الذى يتوقف عليه نجاح التلاميذ ، فالتقدرات الخاصة لها أيضا تأثيرها . ويزداد هذا التأثير كلما تنوعت الدراسة وزادت حاجة التلميذ الى القدرات المتخصصة . والميل أيضا له تأثيره في تقدم التلميذ أو تأخره وفي نوع الدراسة التي يقبل عليها .

وقد أكد هذه الحقائق عدد من الابحاث التي أشارت الى أن كثير من التلاميذ الذين هم أقل من المعتاد في الناحية العقلية ، تمكنهم ظروفهم في جماعتها من متابعة أقرانهم ومشاركهم في أوجه النشاط المختلفة في المدرسة .

وأن الحكم لا يرجع الى درجة الذكاء وحدها ، وإنما يرجع الى
خروف التلاميذ وامكانياته ككل ، وهل هي تمكنه من متابعة الموضوعات
المعينة أم لا . وأنه ليس معنى قصور التلميذ في الناحية العقلية قصوره
في النواحي الأخرى ، فالتلميذ الذي هو أقل من المستوى العادي في
الناحية العقلية قد يظهر تفوقا في المواد التي تعتمد على الاستخدام
اليدهوي مثل الرسم والعمل أمام الآلات وفي العلوم الانسانية
والاجتماعية .

وفي هذا يقول (أدوارد نيل) (١) : ليس هناك أدلغال أغبياء وأذكاء ،
ولكن هناك أطفال لديهم قدرات وامكانيات مختلفة .

ويقول (ستودارد) (٢) . أن اختبار الذكاء يشبه قياس درجة
الحرارة بالترمومتر .

قد يكون عملا عاديا بالذسية للممرضة أو الطبيب ، ولكنه عمل
مشوب بالقلق والخوف بالنسبة للمريض أو والده . وقد يكون من الألفيد
أن نلتفت الى مقاييس تعطينا فكرة عن القدرة العامة لتحصيل التلميذ
بدل قصر الامر على فكاكه وحده . هذه الطريقة يمكن عن طريقها
تفادي الخطأ الكبير من تسمية أحد الأطفال بأنه غبي أو متوسط أو ذكي ،
على أن تبقى اختبارات الذكاء للأبحاث أو لأغراض تشخيص الحالات

1. In: Mackenzie, C. Parent and child, N.Y. William Sloane
Associates, 1449, P. 252.

2. Stoddard, G. Intellectual Development of the Child school
and society, 1946, Vol II, P. 536.

، العلاج . أنه خطأ كبير أن نترك رجال الأبحاث يحددون سياسة التعليم ،
لقد قاموا بعملهم . ولكن رجال التربية هم الذين في وضع يسمح لهم
دائما وفي جميع الظروف بأن يحددوا المصالح بالنسبة للمتعلم .

وما يهنا بهذا الخصوص هو أن درجات الذكاء ودرجات التلاميذ
في اختبارات القدرات العقلية المختلفة يمكن الاعتماد عليها كوسيلة ،
ضمن مجموعة من الوسائل الأخرى ، تساعد على تصنيف التلاميذ
وتقسيمهم . وأن المدرسة هي التي تقرر حسب ظروفها الخاصة وحسب
طبيعة تلاميذها الطريقة التي يتم بها التقسيم .

على هذا الأساس يمكن أن نشير إلى بعض الطرق التي يمكن
للمدرسة أن تختار من بينها — أو تكيف لنفسها على قبولها — الطريقة
الأنسب لظروفها وأوضاع تلاميذها .

١ — مراعاة الفروق الفردية داخل الفصل :

سواء فيما يتصل بالذكاء أو بأي ناحية أخرى خاصة . فالمدرس
يمكنه أن يميز بين مجموعات من التلاميذ داخل الفصل من حيث قدرتهم
العمامة أو من حيث تمكنهم من مادة دراسية معينة أو نوع معين من أنواع
النشاط المدرسي وتبعا للتوزيع العادي يكون أغاب التلاميذ عابدين
(أو متوسطين) وهريبا من العادين . وتبرز قلة منهم ، بينما تتأخر
قلة أخرى عنهم كذلك .

والمدرس ينسج خطته عادة على أساس ما يستطيعه التلميذ العادي
والهريب من العادي . ولكن إذا أراد مراعاة الفروق الفردية بين تلاميذ

صله حقا فيجب أن تكون خطته مرنة بحيث تستوعب أيضا الفئتين
الآخرتين . فمدرس الرياضيات مثلا الذي يتضمن درسه عددا من
التمرينات يختارها على أساس أنها تناسب أغلبية التلاميذ . يجب أن
يضع في اعتباره الفئة المتفوقة التي تنتهي من هذه المسائل بسرعة ويكون
أمامها فائض من الوقت تمغيه من غير عمل فيجعل على أن تشمل خطة
درسه عددا آخر من التمرينات تناسب هذه الفئة المتفوقة ، يطلب منهم
حلها بعد مراجعتهم من التمرينات العادية . أما الفئة الثالثة المتخلفة
فيمكن أن وجه لها عناية خاصة ، أثناء انشغال بقية التلاميذ بحل
التمرينات ، بأن يتابع حل ما يستطيعون حله منها في حدود إمكانياتهم ،
ومساعدتهم قدر الامكان مع الأخذ في الاعتبار أن مهمته ليست على أي
حال هي الوصول بتلاميذه كلهم الى مستوى واحد ، وإنما الوصول
بكل منهم الى أقصى ما تؤهله إمكانياته واستعداداته الخاصة .

٢ - العناية بالتلاميذ خارج الفصل :

قد لا يستطيع المدرس داخل الفصل ، وأثناء حصص الدراسة العادية أن يوجه عناية كافية لبعض التلاميذ يحتاجون جهداً خاصاً . ويوجد أن طبيعة تدريس مادته والحاجة إلى متابعة عمل التلاميذ أو الاشتراك معهم في المناقشات ، لا تهيء له الفرصة الكافية للعناية بالتلاميذ أثناء الحصة . وهنا قد يكون من الأفضل تقديم المعونة لهذه الفئة الأخيرة في غير أوقات الحصة المقررة ، حيث يتوافر الوقت أمام المدرس للتعرف على نواحي الضعف وتوجيه التلميذ على ضوءها ، ومتابعة الجهد الذي يبذله للتغلب عليها . فضلاً عن أن العلاقة الوثيقة التي تنمو بين التلميذ ومدرسه نتيجة هذا الاهتمام المشترك خارج الفصل يساعد في الجهود

المبذولة لتحسين تعلم التلميذ ويحفزه على الاعتماد بالمسادة أو المواد التي يعاني فيها نقصا وبذل الجهد الكافي لتعلمها .

٣ - تكوين مجموعات خاصة :

قد يغيد بعض التلاميذ ، الذين لديهم اهتمامات خاصة أو الذين يتفوقون في نواحي معينة لها صلة بالنشاط المدرسي ولا يكفي وقت الحصة لتتبع نشاطهم واهتمامهم ، تكوين مجموعات خاصة منهم ، تهتم كل مجموعة منها بناحية معينة ، وتقوم بعمل الدراسات أو التجارب أو المشروعات الخاصة بهذه الناحية حسب خطة توضع بالالتئام مع المدرس ، الذي يشرف على هذه الجهود وأوجه النشاط ويتتبعها ويقومها ويسير بها نحو تحقيق الغرض منها .

ومن أمثلة ذلك جمعيات العلوم ، والجماعات الأدبية كجماعة الشعر أو القصة أو القصص الفنية كالرسم والتصوير والنحت أو نوادي اللغات ... الخ .

٤ - إعطاء مقررات خاصة للمتفوقين :

تستطيع المدرسة أيضا وضع مقررات خاصة أو تنظيم برامج دراسية غير عادية ، أو تحديد بعض الأبحاث الخاصة ، للمتقدمين والموهوبين في المجالات التي تتصل بطبيعة العمل المدرسي ، تستوعب نشاطهم ويحققون عن طريقها المستويات التي يطمحون إليها .

وهناك وسائل تعليمية وطرق حديثة يمكن أن تحقق هذه الغاية مثل التعلم البرنامجي ، الذي يمكن عن طريقه أن يعلم التلميذ نفسه

بالاستعانة ببرامج مخصصة ، وبدون حاجة الى مساعدة المدرسين توفّر
يسير في تعلمه لهذه البرامج حسب حاجته وحسب امكانياته وسرعته
الخاصة . ومن هذه الزاوية الأخيرة يعتبر التعلم البرنامجي وسيلة
عملية لمقابلة الفروق الفردية بين التلاميذ ، وتحقيق بعض الأغراض ،
التي لا تسمح ظروف الفصل المدرسي بتحقيقها .

ثانيا : تشخيص التأخر الدراسي

يرجع التاريخ الدراسي الى أسباب مختلفة . فقد يكون السبب فيه
بعض الظروف البيئية أو العضوية الطارئة مثل المرض أو كراهية التلميذ
للمدرس أو للمدرسة أو للمادة التي يتعلمها ، أو ظروفًا منزلية أو نفسية
مؤقتة . أو قد يكون السبب هو نقص ذكاء التلميذ السدّي يصحبه في
العادة نقص قدرته على التحصيل وما يترتب عليه من تخلف دراسي .

فالذكاء كما رأينا عامل أساسي وراء التحصيل المدرسي ، وانخفاض
مستواه الى ما دون المتوسط بشكل ملحوظ ممثاء عدم القدرة التاميز على
مسايرة أوجه النشاط التي تعتمد على هذه القدرة العامة ، وتأخره عن
بقية التلاميذ . والنشاط المدرسي أخليه نشاط عقلي يعتمد على استخدام
اللغة والرموز ، مثل تعلم اللغات والرياضيات والمواد الانسانية
والعتمية ... وغيرها . ومن ثم يرتبط النجاح في هذه المواد بالذكاء
بدرجة أو بأخرى .

وقد دلت الابحاث الخاصة بدراسة أسباب التأخر الدراسي على

كبير حجم هذه المشكلة . فقد وجد «بيرت» Bart (١) مثلاً نتيجة دراسة أجراها على الطلبة في بريطانيا ، أن نسبة التخلف تتراوح ما بين ١٠ ، ٢٠٪ في المدن . وأن النسبة تزيد عن هذه الحدود في الريف . كما وجد أن نسبة التخلف الدراسي في الأحياء الفقيرة أكبر منها في الأحياء الغنية مما يشير إلى أهمية العوامل البيئية السابق الإشارة إليها ، والتي قد يكون أحدها أو بعضها هو السبب في المشكلة .

ومن ثم يتبين أن التشخيص السليم لحالات التأخر الدراسي يتوقف على معرفة العامل أو العوامل التي أدت إلى الحالة المعنية وهذا يستدعي في العادة اتخاذ عدد من الخطوات تشمل دراسة مجموعة الظروف البيئية والمنزلية والمدرسية وبيئة الحي ، التي يعيش فيها التلميذ . وكذلك إجراء عدد من المقابلات الشخصية مع التلميذ والمصلين به ومسؤول مدرسيه والمشرعين على تعليمه بصفة عامة . . إلى غير ذلك من الوسائل التي لابد منها للالمام بالأسباب الميالة للحالة المعنية .

بيد أن هذه المجموعة من الخطوات والدراسات قد تكون عسيرة الجدوى لا لزوم لها ، إذا كان السبب في التأخر الدراسي هو نقص ذكاء التلميذ عن المتوسط بدرجة تؤثر على سير دراسته . ولذلك يحسن قبل البدء في اتخاذها التأكد من هذا العامل وذلك عن طريق تطبيق اختبارات الذكاء على التلميذ ، وعلى أساس هذه الاختبارات يمكن أن نتبين ما إذا كان السبب في التخلف الدراسي هو الذكاء أم غيره من

1. Bart G. The Backward Child. University of London Press 1937.

العوامل . فسادا أوضحت نتيجة تطبيق هذه الاختبارات أن التلميذ متوسط الذكاء أو متفوقه ، يكون تأخره الدراسي راجعا الى سبب آخر أو أسباب أخرى غير الذكاء ، ومن ثم يمكن الشروع في اتخاذ الخطوات التي تصغر عن العامل أو العوامل المتسببة في الحالة .

أما اذا أوضحت نتائج اختبارات الذكاء أن التلميذ قاصر من حيث عواء العقلية ، ففي هذه الحالة يكون من غير المفيد استمراره في نوع الدراسة التي تختلف فيها ، وأن يوجه الى نوع آخر يتفق مع هذا النقص الطبيعي في عواء العقلية (١) .

وفي بعض الأحيان قد يكون السبب في التأخر الدراسي ، وخاصة بالنسبة للإغبياء الذين تقل درجات ذكائهم عن المتوسط ولكنها لا تصل الى مرتبة ضعف العقول ، هو التخلّف النسبي في الذكاء بجانب عدم صلاحية الوسائل والطرق المستخدمة في تعليمهم . فهذه الفئة يمكنها أن تسير برامج الدراسة العادية اذا أُتيحت لها بعض العقلية والمساعدة الخاصة ، واذا روعي في تعليمها هذا النقص في استعدادها والعمل على تعويضه بالوسائل التعليمية المناسبة . قد لا يظهر أضرارها في النهاية على مستويات متقدمة مثل التلاميذ الآخرين ، ولكن نجاحهم في اجتياز الدراسة النظامية يتيح لهم غرضا أكثر للحياة العادية .

وعلى أي حال يجب أن نخضع في اعتبارنا باستمرار ما سبق أن ذكرناه من أن قدرة الطالب بوجه عام على مسيرة الدراسة ، وليست نتائج اختبارات

(١) يعالج الجزء التالي من هذا الفصل موضوع الضعف العقلي . ووسائل العناية بضعاف العقول وتربيتهم .

الذكاء وحددها ، هي التي تقرر بقاء أو عدم بقاءه في المدرسة ، وأن اختبارات الذكاء ما هي إلا وسيلة بجانب وسائل أخرى يرجع إليها في هذا المسدد ، وأنه يجب أن نستغذ أولاً كل الامكانيات التي تتيحها المدرسة من فصول خاصة بالمتخلفين أو دراسات خاصة لهم أو نحو ذلك قبل أن نتخذ حكماً الأخير .

ويفيد أيضاً أن نذكر - فيما يختص باستخدام اختبارات الذكاء في تشخيص حالات التأخر الدراسي - أنه إذا كان المرض هو تكوين صورة عامة عن مستوى التلاميذ ، فيمكن الاستعانة باختبارات الذكاء الجمعية اللفظية أو غير اللفظية . أما في الحالات التي تتطلب التشخيص الدقيق ودراسة الحالة فيحسن الاستعانة باختبارات الذكاء الفردية واستخداماتها الأكاديمية .

ثالثاً : تشخيص الضعف العقلي

يعنى الضعف العقلي تبعاً لتحديد الجمعية الأمريكية لدراسة ضعاف العقول كل درجات النقص الناتجة عن عدم استخدام أو تعطل النمو العقلي ، التي تجعل الفرد غير قادر على تدبير أمور نفسه أو تصريف شئون حياته بطريقة طبيعية⁽¹⁾ .

وضعاف العقول ، بهذا الشكل ، يمثلون فئة من الناس وقف نموهم العقلي عند مستوى أقل بكثير من ذلك الذي يبلغه النمو العقلي لغالبية الناس . فكما يوجد بين الناس أفراد طوال وأقزام من حيث حدة

1. Skinner, C. E. (editor), Op. Cit., P. 386.

جسمية مثل الطول ، وهناك أيضا بين الذئاس صباقرة وضعاى عقول من
حيث النمو العقلى .

وقد اصطلح على اعتبار الطفل من فئسة ضعاف العقول اذا ايتعد
معامل ذكائه عن معدل الذكاء لساثر الاطفال فى المجتمع الاصلى بمقدار
وحدتين من وحدات الانحراف المعيارى فى الاتجاه السالب (- ٢ ع) .
ومعنى هذا أن هؤلاء يؤلفون نسبة تتراوح من ٢ - ٣/ من مجموع
الاطفال . وتمثل هذه النسبة درجات الذكاء الاقل من ٧٠ درجة .

هذا وينقسم ضعاف العقول فيما بينهم الى مستويات على النحو
التالى :

١ - المأفونون (المورون Morones) : وهم أعلى مستويات
الضعف العقلى وتتراوح درجات ذكائهم بين ٥٠ - ٧٠ درجة . ومعنى
هذا أن ذكائهم لا يزيد عن ذكاء الطفل العادى فى سن الحادية عشر مهما
طال بهم العمر . وتمكنهم قدرتهم المحدودة هذه من تعلم القراءة ولكن
بجهد ، كما تمكنهم من تعلم بعض موضوعات الدراسة الاخرى فى نطاق
محدود . ويمكن لو أحسن تدريبهم أن يتمكنوا من القيام بأعمال الزراعة
وبعض المهن اليدوية البسيطة كالذى أو أعمال النجارة الغير دقيقة .

٢ - للبهاء Imbeciles : وهم أقل مستوى من المورون .
وتتراوح درجات ذكائهم بين ٢٥ - ٥٠ درجة ، أى لا يزيد مستواهم
العقلى عن ذكاء الطفل العادى فى سن السابعة . ولا تستطيع هذه الفئة
تعلم القراءة أو أى موضوع من موضوعات الدراسة الاخرى . ولذلك

فالتحالفهم بالمدرسة معناه فشلهم التام في تحقيق أى نجاح • ولكن يمكن بالتدريب المستمر أن يقوموا ببعض الاعمال اليدوية البسيطة كالكتس وأعمال المطبخ أو نحو ذلك ، وتنفيذ التطبيقات البسيطة • كما يمكن تعويدهم على العناية بأنفسهم وارتداء ملابسهم ونحو ذلك من العادات والعمليات السهلة •

٣ — المعتوهين Idiots : وهم أقل مستويات الضعف العقلى ، تقل درجات ذكائهم عن ٢٥ ، ولا يزيد مستواهم العقلى عن ذكاء الطفل العادى الذى عمره ثلاث سنوات • ومعنى هذا أن نشاطهم العقلى محدود للغاية • فلا يستطيعون التعبير عن أنفسهم أو التعامل مع الناس عن طريق اللغة ، فهم لا يعرفون منها الا مقاطع محدودة للغاية • كما لا يستطيعون القيام بأمرهم الشخصية أو رعاية أنفسهم ضد الحياة اليومية • ولذلك فهم بحاجة مستمرة للخير ، للإشراف على أمور حياتهم وقضاء حاجاتهم ودفع الضرر عنهم ، بل وفي بعض الاحوال لإطعامهم ومباشرة ارتدائهم لملابسهم ••• الى غير ذلك من الامور ذات الصلة الوثيقة بحياتهم •

ويجب أن نوضح أنه بالرغم من هذه التقسيمات ، فإن الفروق بين خفاف العقول بصفة عامة ، وبين أفراد كل فئة من فئات الضعف العقلى كذلك ، فروق كبيرة • بمعنى أنه اذا انتسب هردان الى فئة البلهاء مثلا ، فإن هذا لا يعنى بالضرورة أنهما متشابهان من حيث قدرتهما العقلية ، ومعاملتها معاملة واحدة على هذا الأساس ، وإنما يجب أن ننظر الى امكانيات كل منهما على حده • فقد يقترب معامل ذكاء أحدهما من الفئة الاعلى (فئة الموزون) ، بينما يقترب معامل ذكاء الثانى من الفئة الاقل

(فئة المعتوهين) * * * وهكذا . وينطبق على ضعف العقول في هذا الصدد ما ينطبق على الفئات المتوسطة وفوق المتوسطة من اختلافات وغـرـوق .

أسباب الضعف العقلي :

يرتبط موضوع الضعف العقلي بتأثيرات الوراثة والبيئة ارتباطا وثيقا . وقد سبق أن رأينا علاقة الضعف العقلي بالوراثة ، وزيادة نسبة ضعف العقول في الأسر التي ترجع إلى أصل ينتمي إلى هذه الفئة . ورأينا كذلك محاولة بعض علماء النفس التشكيك في صحة هذه العلاقة ونسبتها إلى ظروف التنشئة ، بمعنى أن ضعف العقول يأتيون من بيئات فقيرة تتصف بالجهل وعدم قدرتها على توجيه النمو العقلي للطفل توجيها صحيحا وأن هذه العوامل من شأنها أن تهدد من نشاط القدرة العقلية وتعطب الطفل في النهاية بالضعف العقلي .

وقد يرجع الضعف العقلي إلى إصابة بالمخ ، أو إلى اختلاف عمل بعض الخدد ، أو إلى عوامل أثرت في الجنين أثناء الحمل ، وهي عوامل من شأنها أن تؤدي إلى ضعف العقل كذلك .

وهكذا يتبين لنا أن هناك عددا من العوامل قد يكون أحدها أو بعضها مسئولا عن الضعف العقلي مثل :

١ - الضعف العقلي الوراثي : ويمثل النسبة الغالبية من حالات الضعف العقلي . ويرجع السبب فيه إلى العوامل الوراثية الصرفة ، بمعنى أنه لا يرجع إلى أي نوع من الإصابات العضوية وخاصة إصابات

المخ أو إلى أي مؤثرات أخرى حدثت أثناء الولادة أو أثناء فترة الحمل أو بعد الولادة * وأن كان من الصعب تحديد النوع الأخير من المؤثرات . ولذلك يعتمد في تفسير نسبة الضعف العقلي للوراثة عادة على كون الشخص ضعيف العقل ينتسب إلى أسرة توجد بين أفرادها - ممن يرتبط بهم ارتباطاً مباشراً (الأب أو الأم أو الجدود ...) - حالة أو أكثر من حالات الضعف العقلي .

٢ - عوامل ترجع إلى ظروف الحمل : هناك من الأسباب ما يدخل على أن التغذية السيئة للأم أثناء فترة الحمل وما ينتج عن ذلك من ضعف صحتها العامة ، أو إدمانها شرب المواد الكحولية ، أو تعرض الجنين للتلصع أو الإصابة ببعض الأمراض المعدية أثناء فترة الحمل ، تؤدي إلى حالات الضعف العقلي * .

٣ - عوامل ترجع إلى ظروف الولادة : قد يكون السبب في الضعف العقلي كذلك تعرض الأم للإجهاض أو ظروف الولادة المقسرة وما ينتج عن ذلك من نزيف وإصابة للرأس ، أو تعرض الوليد للاختناق وتأخر عملية التنفس ، أو غير ذلك من الحوادث المصاحبة لعملية الولادة .

ومن الصعب تحديد مدى ارتباط الضعف العقلي بدرجة الإصابة . إذ أن ذلك يتوقف على عمق الإصابة والمنطقة التي أثرت فيها ، ومدى تأثيرها على حواس المريض أو على المناطق الخاصة بنشاطه الحسي - حركي أو غيرها من المناطق ذات الصلة بالنشاط العقلي للطفل ، مما يجعل مهمة التعرف على حدود الإصابة ، والتعامل مع الطفل على ضوء هذه المعرفة ، صعبة للغاية * لأن فهم طبيعة الطفل والإشراف على تربيته :

وتوجيه نموه العقلي تعتمد على معرفة العامل الاصلى الذى ربما كان عطلا فى احسدى الوظائف الحسية — الحركية وليس نقصا فى القدرة العقلية الاصلية .

٤ — عوامل ترجع الى اختلال الغدد : وخاصة الغدد الصماء . ويرجع سبب الضعف العقلي فى هذه الحالة لما الى خلل يصيب غدد الام أثناء فترة الحمل ويؤثر فى الجنين ، او الى خلل يصيب غدد الوليد نفسه بعد ذلك ،

ومن أهم مظاهر هذا الخلل اصابة الغدة النخامية التى تؤثر بدورها على قيام بقية الغدد الصماء بوظائفها على الوجه الاكمل ، ولهذا تأثيره على النمو العقلي للطفل . فحالات المنولية Monogolism مثلا ، وهم فئة من ضعاف العقول عيونها منحرفة تشبه عيون المغول ، تعزى الى تأثير هذا العامل الاخير .

ونقص افراز الغدة الدرقية نتيجة الاصابة او نتيجة توقف النمو ، يؤدي بالمثل الى حالات من الضعف العقلي مثل حالات القمع Cretinism ... وهكذا .

وعلاج مثل هذه الحالات يرتبط عادة بالعلاج الطبى للغدة نفسها . وكلما كان هذا العلاج مبكرا كلما اتى بنتائج طيبة .

٥ — عوامل ترجع الى الاصابة او المرض بعد الولادة : مثل وقوع الطفل من مكان مرتفع او اصابته بضربة على الرأس ، او بمرض من

الأمراض المعدية • فمثل هذه الاصابات والأمراض قد تتسبب في الضغط العقلي بالمثل •

وقد لا يثبت الآباء أثر هذه العوامل عقب حدوثها مباشرة بسبب صغر سن الطفل وعدم قدرته على التعبير في سنوات حياته الأولى • ولكن بزيادة عمر الطفل وملاحظة الأب والأم أن ابنهما لا يستطيع القيام بالعمليات العقلية التي تناسب سنه ، لا يفكر مثل الأطفال الآخرين مثلا ويتطلب على الصعوبات البسيطة مثلهم ، أو لا يستطيع الانتباه أو التركيز على موضوع معين ، أو تذكر هذا الموضوع أو ندو ذلك من المظاهر التي ترتبط بالنشاط العقلي ، بيد أن في البحث عن السبب •

وكما ذكرنا في حالة للعوامل التي ترجع الى ظروف الولادة واصابة الرأس أثناءها ، يصعب هنا أيضا تحديد مدى ارتباط الضغط العقلي الناتج بدرجة الاصابة • ويحتاج الطفل هنا أيضا بالمثل الى عناية خاصة وفهم طبيعته والاشراف على تربيته على غسوء السبب الاصل الذي قد يكون خلا في الوظائف الحسية الحركية أكثر منه في القدرة العقلية نفسها •

مظاهر الضغط العقلي :

يعرف الضغط العقلي كما رأينا حسب أهم مظاهر من مظاهره ، وهو التخلف الكبير في النمو العقلي كما تدل عليه اختبارات الذكاء • ومن ثم تعد اختبارات الذكاء الوسيلة الأساسية في تمييز ضفاف العقول وفي تحديد المستويات العقلية التي ينتهون اليها • وهي من هذه الناحية أفضل بكثير من الوسائل الأخرى غير المقتنة • وقد يبدو من الممكن حقا

تتميز المستويات الدنيا من الضعف العقلي بدون الحاجة الى تطبيق اختبارات الذكاء * ولكن بالنسبة للمستويات التي تقرب من الحد الفاصل بين الضعف العقلي وبين الغباء ، يصبح الاعتماد على الملاحظات الخاصة والاستئذ غير المبنية والاكتفاء بها وحدها خطرا للغاية من حيث الحكم على قدرة الطفل العقلية ونسبته الى هذه الفئة أو تلك ، وما يترتب على ذلك من توجيه سير حياته أو تفسير نواحي نشاطه * وتصبح الحاجة ماسة للغاية للاعتماد على اختبارات الذكاء الأكثر دقة والأكثر موضوعية ، فضلا عما تمدنا به اختبارات الذكاء في مثل هذه الأحوال من معلومات عن الفرد وخاصة الاختبارات الفردية * فبالإضافة الى الدرجة الكلية التي تعطينا إياها هذه الاختبارات ، والتي تدل على المستوى العام لقدرة الفرد العقلية ، فإن ملاحظتنا لما يقوم به الفرد أثناء حل مختلف المسائل والعناصر التي تتضمنها الاختبارات ، وطبيعة الأخطاء التي يقع فيها الطفل ، تمدنا ببيانات لها أهميتها في تشخيص حالات الضعف العقلي * فالإجابة بطريقة آلية ، تتكرر من سؤال الى آخر وإعطاء إجابات مسطحة عديمة المعنى ، والجمود على أسلوب معين في معالجة مختلف العناصر والمواقف التي يتضمنها الاختبار ، لها علامات تدل على الضعف العقلي * وقد سبق أن تعرضنا لعدد آخر من الدلالات الاكلينيكية التي تعطيها بعض أنواع اختبارات الذكاء والتي تشير الى الضعف العقلي *

ومع ذلك وبالنظر الى ما يترتب على إطلاق صفة الضعف العقلي على أحد الأطفال ، وما يرتبط بذلك من نتائج على درجة كبيرة من الخطورة مثل حرمانه من التعليم أو توجيهه الى مدارس ضعاف العقول أو غير ذلك من الإجراءات التي تمس مصير حياته وتحدده في نطاق هذه الفئة

المدرومة من كثير من المميزات . أو العكس إذا أخطأنا ووضعنا طفلا ضعيف العقل وسط الاطفال العاديين ليعلمى الشعور بالعجز واليأس وهو لا يستطيع أن يتابع مقررات أساسية تتعلق بمستقبله وحياته . وبالنظر أيضا الى لما يثار حول اختبارات الذكاء الموجودة وفقرتها وحدها على تحديد الطفل ضعيف العقل ، فإنه يحسن بجانب الاعتماد على اختبارات الذكاء ، واعتبارها المرجع الاساسى ، أن نهتم أيضا بجمع المعلومات الكافية عن مظاهر الضعف العقلى التى تفيد فى تشخيص الحالة ، نستند اليها فى حكمنا على أحد الاطفال بأنه يفتى الى فئة ضعاف العقول أم لا ولنتخذ منها مدكات تزيد من اطمئناننا لصحة النتائج المستمدة من استخدام اختبارات الذكاء والاختبارات العقلية الاخرى .

وأهم مظاهر الضعف العقلى التى نوجه اليها عنايتنا عادة (غير نتائج الاختبارات العقلية) هى :

١ - ضعف القدرة على التفكير المجرد واستخدام الرموز : وما يترتب على ذلك من ضعف القدرة على استخدام الملموسة أو فهم معانى الكلمات مثل بقية الاطفال . ويلاحظ ذلك فى تأخر ضعاف العقول تأخرا واضحا فى السن التى يبدأون فيها نطق الكلمات البسيطة التى يبدأ بها الطفل الكلام عادة مثل « بابا » و « ماما » . فالبلاء قد يتأخر نطقهم لهذه الكلمات الى سن السابعة أو السابعة بينما قد لا يستطيع المعتوهون نطقها بالمرّة . ويصل بعضهم الى مستوى اليكم والعجز الكامل عن التكلام .

٢ - ضعف القدرة على الانتباه والتركيز : فضعاف العقول يصعب

عليهم الانتباه لموضوع معين لفترة طويلة من الزمن ، بل سرعان ما يشرذ
بال الواحد منهم ، ويبدو كما لو كان سرحانا . ولهذا السبب لا يستطيع
ضعاف العقول فهم المواقف التي تتطلب المتابعة كقصة تحكى مثلا ،
أو التي تتطلب التركيز ومعرفة التفاصيل كالتهجير عن ملهى أو موقف أو
نحو ذلك .

٣ - ضعف القدرة على التحصيل : لا يستطيع ضعاف العقول
تحصيل كثير من مواد الدراسة ، وخاصة تلك التي تعتمد النشاط اللغوي
كالقراءة والكتابة أو التي تعتمد على استخدام الرموز كالحساب
والرياضيات ، ويبدو تخلفهم في هذه المواد واضحا عن بقية الأطفال ،
وربما لا يظهرون مثل هذا الاختلاف الكبير في المواد التي تعتمد على
الاستخدام اليدوي مثل الأشغال اليدوية والرسم .

ولما كانت أغلب مواد الدراسة بالمرحلة الابتدائية تعتمد على
استخدام اللغة وعلى إجراءات العمليات الحسابية ، فإن ضعف العقول
سرعان ما يبدو قصورهم وتخلّفهم عن بقية التلاميذ في دراستهم بصفة
عامة ، ويزداد هذا التخلّف وضوحا كلما ارتفع مستوى ما تتطلبه من
إدرات وعمليات عقلية متميزة مدّتي يصل الأمر بهم في النهاية إلى درجة
المعجز الكامل وعدم القدرة على مسايرة التلاميذ العاديين .

٤ - تأخر النضج الاجتماعي وضعفه : يؤثر الضعف العقلي على
علاقات الطفل الاجتماعي بصفة عامة . فالطفل ضعيف العقل لا يستطيع
أن يكون علاقات عادية مع الأطفال الآخرين الذي في مثل سنه ، بل يعيل
إلى الاتزواء بعيدا عنهم ، وعدم اللعب معهم ، وأحيانا الخوف منهم ،

وعدم الرد على من يعتدى عليه ، ويكتفى أحيانا بالبكاء ، وفي بعض الأحيان يظهر سلوكا مخالفا فيمتسدى على الغير بدون سبب أو لسبب بسيط . . . الى غير ذلك من المظاهر التي تدل على تخلف نفسه الاجتماعي وعدم قدرته على تكوين علاقات اجتماعية سليمة ، ويدخل سلوكه الاجتماعي بصفة عامة على حاجته الى رعاية الآخرين المستمرة وحمايتهم حتى لا يتعرض للأذى أو يتسبب في الأذى بالآخرين .

هـ - تأخر النمو الجسمي : ضعف العقول أقل وزنا في العساة وأميل الى النقص من الاطفال الساعدين ، وتأخر عنهم أيضا نموهم الحركي ، فعدد كبير من ضعف العقول يتأخرون في المشي حتى سن الثالثة .

وهناك بعض الخصائص الجسمية التي تميز ضعف العقول مثل انحراف شكل الجمجمة أو صغر أو كبر حجمها عن الحجم العادي ، وفي بعض الحالات وخاصة عند المعتوهين ، يكون الجسم مشوها قبيح المنظر . كما يتميز وجه ضعف العقول في الغالب بالجمود وعدد التجوهر وهي علامات يمكن ملاحظتها على الطفل منذ سنوات حياته المبكرة .

وهناك - من بين ضعف العقول - أنماط أكثينيكية معروفة أشهرها المنولية Monogoliam ، السابق الإشارة إليها ، والتي تشبه عيون أفرادها عيون المنول ، ولذلك أطلق عليهم هذا الاسم . ويميز أطفال هذه الفئة أيضا - بالإضافة الى شكل عيونهم المميز - بالشعر الخاعم المستقيم والانداء اللطس ووجود شقوق عميقة في اللسان وعمق الصوت . . . وكلها علامات تساعد على تشخيص هذه الفئة .

ومن الانماط الاكلينيكية المعروفة أيضا القصر **Cretinism** الذي يرجع الى نقص افراز الغدة الدرقية ، واحداث هذه الغدة مكتنزا الجسم عادة مع ميل الى القصر ، كبار الرؤوس ، بطئهم بارز ومشيتهم متعاقلة . يبدون كالفانميين ؛ خاملون قليلو التفكير والنشاط... وتطويعهم هذه الصفات بطابع يميزهم عن غيرهم .

ومنها أيضا حالة صغر الدماغ : **Microcephaly** ، وهو نمط خاص يتميز اصابته بصغر حجم الرأس ، التي تأخذ أيضا شكلا مخروطيا منسحبا الى الامام .

وكذلك حالة استسقاء الدماغ **Hydrocephaly** ، التي تنشأ عن تجمع السائل المخشوكي بكمية غير عادية مسببا تضخما في حجم الجمجمة مع بقاء حجم الوجه كما هو نسبيا . ويتسرب على تجمع السائل المخشوكي بهذا الشكل الغير عادي ، تلف نسيج المخ واصابة القفص باضطرابات عصبية وعقلية واضحة .

٦ ... بعض الخصائص الشخصية والانفعالية : من الخصائص التي تتميز الطفل ضعيف العقل كثرة الحركة بلا سبب ، وعدم الاستقرار في مكان معين مثل بقية الاطفال ، وكثرة حركة اليدين والرأس ، والنظر حوله باستمرار . وفي بعض الاحيان يبدو هادئا جدا ، وفي احيان أخرى يندفع بغیر سبب واضح ويتجه الى المسدوان وتدمير الاشياء التي بين يديه .

والطفل ضعيف العقل تسهل استثارته ، كما يسهل انسياقه وراء أي

شخص يستثنى هذا الضعف فيه ، وهي كلها نواحي تؤكد أهمية العناية بضفاف العقول وحمايتهم وعدم تركهم وشأنهم فترات طويلة .

الخصائص السابقة ما يرتبط منها بضعف القدرة على التفكير المجرد واستخدام الرموز والقدرة على الانتباه والتركيز ، والقصور في اللغة ، وعدم مسايرة الطفل للدراسة العادية وتخلطه عن الاطفال العاديين في هذا المجال الحيوي أو بتأخر نموه الجسمي أو الاجتماعي أو الانفعالي أو غير ذلك من الخصائص والصفات تعدل في مجموعها على حالات الضعف العقلي .

ويمكن التعرف على هذه الخصائص أيداع الطفل أصدى دور القربية الخاصة بضفاف العقول فتيرة من الزمن تجري عليه أثناءها الاختبارات العقلية المناسبة ، ويخضع خلالها للملاحظة الدقيقة التي تسجل تصرفاته في المواقف المختلفة ، وكافة المظاهر التي تبدو عليه ، بالإضافة الى جمع المعلومات الأخرى الضرورية من الابوين والأسرة والأفراد الآخرين (كالطبيب المعالج أو الذين أشرفوا على تربيته) الملمين بالتاريخ الماضي للطفل وبحالته .

العناية بضفاف العقول :

يثبت مما سبق عدم قدرة ضفاف العقول على مسايرة الاطفال العاديين في الدراسة ونواحي نشاطهم الأخرى بصفة عامة ، وأهمية وضع نظام تعليمي وبرامج خاصة لهم . والفرض من وضع مثل هذا النظام واعداد هذه البرامج ليس بالطبع هو دعمهم نحو الوصول الى المستويات التعليمية المماثلة لنظائرهم في السن ، وإنما مساعدتهم تسير

الامكان على التوافق مع ظروف المعيشة ، والحياة في حدود امكانياتهم العقلية المحدودة ، والاهتمام بتنمية شخصياتهم واعدادهم لجنة أو عمل مناسب أكثر من الاهتمام بفتائج التحصيل المدرسي المعتادة . وذلك يجب أن تنج هذه البرامج الخاصة أساسا الى (١) .

١ - الاهتمام بالصحة الجسمية والعقلية .

٢ - تنمية العلاقات الانسانية ، والعادات والاتجاهات الضرورية لحسن التوافق مع ظروف الحياة اليومية ومع الآخرين .

٣ - تنمية العلاقات العائلية .

٤ - تنمية القدرة على القيام بالاعمال اليومية واستخدام الادوات الضرورية .

٥ - كيفية استعمال وقت الفراغ .

ولا يمكن بالطبع تحقيق هذه الاهداف داخل الفصول الدراسية العادية ، ولذلك يدرس اعداد فصول خاصة لضعاف العقول تأخذ أحد شسكين .

الاول : فصول خاصة في المدارس العادية : اذا لم يثير وجود مبنى خاص لضعاف العقول . أو اذا كان عدد هؤلاء الاطفال قليلا لا يسمح بإنشاء مدرسة خاصة بهم .

(١) عن : القربية الخاصة ورعاية المعوقين ، وثيقة حلقة الميقات للتعليمية ووسائل الاتصال بالجمامير في الوطن العربي ، عمان ١٩٧٠ .

على أن يكون لهذه الفصول نظامها الخاص ومدرسوها المتخصصون .

الثاني : مدرسة خاصة بضعاف العقول : تتواءم فيها الأدوات اللازمة والمدرسون المتخصصون (وهو الشكل الأفضل بطبيعة الحال ، لاختلاف ظروف ضعاف العقول عن التلاميذ العاديين) .

وسواء تلقى ضعاف العقول تعليمهم أو تدريبهم داخل فصول خاصة في المدارس العادية أو في مدارس خاصة ، فإنه يحسن وضع البرامج الخاصة بهم على أساس دراسة الحاجات المباشرة لكل طفل وإمكانياته وظروفه الخاصة وعلى ضوء هذه الدراسة تختار أوجه النشاط التي تناسب عددا من الأطفال يمكن أن يكونوا فضلا خلاصا .

ومراعاة الأساس السابق ضروري في الواقع لأن مستويات الضعف العقلي تختلف — كما سبق أن ذكرنا — اختلافا متباينا . فلا يمكن الجمع مثلا بين البهائم الذين لا يستطيعون تعلم القراءة أو أية موضوعات دراسية أخرى والذين يمكن بمجهود شاق تدريبهم على العناية بأنفسهم وتجهيز أمورهم الخاصة ، مع المودون ذوي الخط الأكبر من الذكاء ، والذين يستطيعون مع التدريب مساهمة أنواع من البرامج الدراسية تشمل القراءة وبعض موضوعات الدراسة البسيطة ، والذين يمكن أيضا تدريبهم على بعض الحرف المهنية .

وأیضا لأن أسباب الضعف العقلي كثيرة منها ما هو وراثي ومنها ما يرجع الى اصابة ما أو خلال في الغدد . . . الخ . وقد سبق أن أشرنا الى تأثير هذه العوامل وأن بعضها قابل للعلاج . ومن ثم فإن العناية

بضعاف العقول يتطلب التعرف على كل حالة على حدة قبل وضع أى برنامج للتدريب أو التعليم . وعلى ضوء هذه الدراسة لحاجات كل فرد وامكانياته يمكن تحديد الحالات المتشابهة ، التى يمكن وضع برنامج موحد لها أو معاملتها معا ، مع الوضع فى الاعتبار باستمرار ما تحتاجه بعض الحالات من رعاية خاصة أو علاج على انفراد .

ولكى نأخذ فكرة عن البرامج التى يمكن أن تقدم لضعاف العقول ، نتمثل بالبرنامج الذى وضعه « مارتنز » Martens ، الذى يتدرج حسب حاجات الطفل وامكانياته ومستوى نموه العقلى . ويتضمن هذا البرنامج (١) :

١ - بيئة الطفل المنزلية والاجتماعية المباشرة .

٢ - ثم يتدرج الى انتاج واعداد الغذاء ، الاهتمام بالطفل ، العناصر الأساسية لحياة المنزل والمدرسة .

٣ - بعد ذلك يمكن أن يتدرج الطفل (اذا كان مستوى نموه العقلى يسمح بذلك) الى بعض الدراسات الاجتماعية وعلوم الطبيعة والموسيقى ، والاعداد المهنى .

ويدخل فى تحديد المهنة هنا ما تسمح به طبيعة الطفل والمستوى العقلى الذى ينتمى اليه .

1. Martens, E. II. Introduction to group activities for Mentally Retarded Children, Washington, Office of Education, U. S. Department of Interior (Bulletin No. 7), 1933.

أما من حيث الطرق التي تستخدم في تعليم ضعاف العقول فيصن
أن نحتد على :

١ — التعليم عن طريق النشاط والعمل وعن طريق خبرات يعيشها
الطفل .

٢ — الاهتمام بتدريب الحواس على الملاحظة وإدراك الألوان
والاشكال عن طريق النشاط الجماعي .

٣ — مراعاة الحاجات الفردية عن طريق لتعلم الفردي كلما تطلب
حالة بعض ضعاف العقول ذلك .

٤ — الاهتمام بالطرق التي تساعد على تنمية القدرة على النطق
الصحيح والقراءة والاملاء والحساب (اذا كانت امكانيات الطفل تسمح
بذلك) .

٥ — الاهتمام بالوسائل التعليمية .

٦ — تعليم موضوعات عملية ويدوية تفيد الطفل في حياته اليومية
بعد ذلك مثل الطبخ والعمل في الحديقة وقطع الأخشاب والأشغال
اليديوية . . . الخ .

٧ — توجيه العناية الى الصحة والمظهر وبعض العادات الضرورية
للتكيف مع البيئة ومع الاطفال الآخرين ومع حياة المستقبل .

وتتفقد هذه البرامج والطرق يلقى على المدرس مسؤوليات كثيرة .
اذ يصبح عليه أن يتعرف على حاجات الطفل ومستواه العقلي وما يمكن

أن يفيد وما لا يفيد ، وأن يستخدم كافة الوسائل التي تساعد على تحقيق هذه الغاية من اختبارات الذكاء أو القدرات الخاصة أو غيرها ، ومن اتصال بالآباء وبالأسرة عموما ، وأن يكون على ثقة وثيقة بمجموعة من الاختصاصيين والمشرعين على علاج هؤلاء الأطفال كالأطباء والمعالجين النفسيين والاختصاصيين الاجتماعيين . لمواجهة المشكلات الحقيقية التي يعاني منها الأطفال والرجوع اليهم عند الضرورة ، لمساعدة تقدم الأطفال معهم على ضوء البرامج الموضوعة وتعديل هذه البرامج إذا لزم الأمر على ضوء ملاحظاته نتائج استخدامها ، بالإضافة الى ضرورة الملمة وتدريبه على طرق التدريس الخاصة بضعاف العقول ، ولذلك يفضل أن يعد للإشراف على هذه الفئة وتنفيذ البرامج الخاصة بها مدرسون يحبون خصيصا لهذا الغرض ، وتسمح لهم دراستهم وطرق تدريبيهم بتنفيذ البرامج المعدة والمساعدة في النشاطات المختلفة التي تتطلبها طبيعة هذا العمل .

رابعاً : الكشف عن الموهوبين والمبسطة

ساعدت اختبارات الذكاء والقدرات الخاصة في الكشف عن فئة الموهوبين والمبشرة ، كما ساعدت على إعطاء معنى إجرائي لهذه الصفة ، صفة المبقرية أو الموهوبة ، الموهوب أو المبقرى هو الذى يتميز أدائه في هذه الاختبارات وتلوق تقديراته تقديرات المتوسطين ويصل الى مستويات متفق عليها + فوقاً لمصطلحات «ترمان» مثلاً يكون الشخص موهوباً إذا زاد ذكاؤه عن ١٤٠ درجة + وهكذا .

وقد أوضح « ترمان »^(١) نتيجة دراسة أجراها على ١٥٠٠ من أطفال ولاية كاليفورنيا ، عددا من الخصائص التي يتميز بها الطفل الذي يصل مستواه العقلي إلى هذا الحد فوجد مثلا أن الطفل الموهوب يتميز بسلامة تكوينه الجسمي ونشاطه الحركي بعكس ما كان يظن من تغلف الموهوبين في هذه النواحي .

وأظهرت هذه الدراسة أيضا أن حواسهم ، بالنسبة لغالبيتهم ، سليمة . فعيوب البصر والسمع عندهم أقل من مثيلاتها عند الآخرين . كما أن صحتهم العامة أفضل بوجه عام .

ومن حيث صفاتهم الشخصية ، تفوق الموهوبون على مساوئهم في بعض السمات مثل الجلد على العمل والصدق والتعاطف . كما كانوا أقل من غيرهم عرضة لحالات الاضطراب الانفعالي . وكانت قدراتهم على التكيف تبعا للظروف والاحوال الاجتماعية المختلفة فوق المستوى العادي أيضا .

ووجد « ترمان » أنه بالرغم من تفوق الموهوبين في هذه النواحي التي تشمل بالتكوين الجسمي وبالخلق والتكيف الاجتماعي ، إلا أن هذا التفوق لا يصل إلى مستوى تفوقهم في الناحية العقلية . وبدا ذلك بوضوح في تفوقهم الدراسي وفي حصولهم على درجات الشرف في صفوفهم وفي اقبالهم على الدراسة وانجاز العمل فيها بسرعة وباتقان ولكنهم لم

1. Terman, L. M. and Oden, M., The California Gifted at the End of Sixteen Years, 39th yearbook of the N. S. S. E., Part I. Bloomington, Illinois Public School Publishing Co. 1940

يتفوقوا في جميع مواد الدراسة بنفس الدرجة ، إذ أظهرنا تفوقا أكبر في المواد التي تعتمد على التفكير كتطبيقات اللغة والتفكير الحسابي ، من المواد التي تعتمد على التذكر والتكرار كحفظ وقائع التاريخ والعمليات الحسابية الآلية ونحو ذلك . ومع ذلك فقد كانت نتائجهم في هذه المواد الأخيرة فوق المتوسط كذلك .

وقد تتبع « ترمان » حياتهم العملية بعد تخرجهم ، ووجد أن نسبة كبيرة منهم ، شغلوا مهنا فنية عالية ، وأسسموا في الحياة العلمية والعملية بنصيب وافر ، كما وفق أغلبهم في حياتهم الزوجية العائلية والاجتماعية بشكل ملحوظ . إلا أن هذا التفوق الذي يحظى به الموهوبون له مشكلات كذلك ، وبصفة خاصة فيما يتعلق بالجانب الدراسي . فوضع الموهوبين وسط الأطفال العاديين في المدرسة يترتب عليه عدد من المشاكل . وقد سبق أن تعرضنا لأهم هذه المشكلات عند الكلام عن تقسيم التلاميذ . فضلا عما أكدته أغلب الدراسات التي اتجهت إلى هذه الناحية من ضرورة تهيئة ظروف تعليمية مناسبة للموهوبين الذين تمكنهم قدراتهم العقلية من الوصول إلى مستويات عالية في الواحد التي يتميزون فيها ، واستثمار هذه الامكانيات لصالحهم وصالح المجتمع . فوضع الموهوبين ضمن التلاميذ العاديين ، وعدم إتاحة الفرص المناسبة لقدراتهم وامكانياتهم العالية للظهور والعمل عن طريق برامج مدروسة تناسب هذه الامكانيات ، كثيرا ما يكون هو السبب في دفن مواهب كثيرة من الموهوبين وقتل حماسهم واضطرارهم إلى مجاراة الواقع وحصر أنفسهم في دراسة مواد يعتقدون تفاهتها ، ويشعرون بخيبة أمل وهم يدرسونها ، وما يترتب على ذلك من نتائج سيئة بالنسبة لمستقبل هذه الفئة وما كان يتوقع منها .

كما دلت الأبحاث أيضا أن تقدم التلاميذ الموهوبين على أقرانهم في السن بعلم أو علمين دراسيين لا يضر ، اللهم إلا من الناحية الاجتماعية أو الخلقية أو مشاكل النمو العضوي التي يجب أن ننتبه لآثارها . ففي بحث « ترومان » (السابق الإشارة إليه) تبين أن التلاميذ الذين اختصروا بعض سنوات الدراسة ووصلوا إلى الجامعة ، اثبتوا تفوقا واضحا عن مستوى الذين وصلوا إليها مع أقرانهم في السن ، وكانوا أكثر نجاحا في حياتهم بعد ذلك .

معاملة الموهوبين :

على ضوء ما سبق يمكن أن نشير إلى بعض النواحي الأساسية التي بغيد أن نكتبه إليها في معاملتنا للموهوبين :

١ - أهمية أعداد برامج خاصة للموهوبين :

سواء تمت دراسة هذه البرامج في فصول خاصة أو مدارس خاصة أو أعطيت لهم بالإضافة إلى البرامج المدرسية العادية ، حسب ظروف المدرسة والامكانيات المتاحة ، وحسب حاجات الموهوبين أنفسهم وعددهم وامكانيات تكرير مجموعات منهم أو فصول ... الخ . ولعل أهم ما يجب أن نتفحصه هذه البرامج :

١ (القراءة الحرة : والمشكلة الحقيقية الخاصة بهذا النشاط الأساسي بالنسبة للموهوبين هي نوع الكتب المطلوبة وكيفية استخدامها استخداما صحيحا . فمبطل الموهوبين متنوعة ومجالات تفوقهم تمتد إلى نواحي عديدة . وهنا يصبح الموهوب في حاجة إلى التوجيه السليم الذي يبنى على دراسة ميوله وامكانياته وحاجاته واختيار المناسب له

على ضوء هذه الدراسة ، وهي ناحية يجب أن تهتم بها المدرسة وتوليها
عناية خاصة .

ب (البحوث الخاصة : وتمثل ميدانا آخر يمكن أن يظهر الموهوب
فيه تلوته ، ويمكن أن يعرض فيه بعض ما يشعر به من رغبة العمل
وسعولته عندما يضطر الى مساهمة برامج الدراسة العادية .

ويمكن أن تأخذ هذه البحوث شكل العمل الإضافي . والامتثال أن
يرتبط هذا العمل بمناهج الدراسة الأصلية ويكون اعتدادا لها حتى لا
يشعر التلميذ بانفصاله عن طبيعة العمل المدرسي ، فيبذل فيه جهده
ويظهر عن طريقه قدراته . وقد تشجعه هذه البحوث على التقدم أكثر
وأكثر نحو المزيد من القراءة والاطلاع والبحث ، وعلى كشف مواهبه
وتنير الطريق أمام المدرس نحو توجيهه التوجيه السليم .

ج (المشروعات : يمكن أن تتحقق الاغراض السابقة من طريق
المشروعات ، عندما يفتقر الطلبة بإشراف مدرسيهم بعض المشروعات
التي يشعرون بحاجتهم اليها ، يمارسون من خلالها الكثير من أوجه
النشاط التي تناسب استعداداتهم ومواهبهم ومستوى نضجهم وترتبط
بمواد دراستهم ، ويكتسبون عن طريقها عددا من الخبرات والمهارات
التي تساعد على زيادة تمكثهم من المواد المتعلمة عن طريق الاجراءات
العملية والتطبيقية المناسبة وعن طريق الاطلاع والخبرة المتعلمة نفسها .

د (نوادي اللغات : التي يمكن أن يشترك فيها المتفكرون في اللغات
بقصد زيادة التمكن منها عن طريق عمل ندوات أو مشاهدة تمثيلية خفيفة

أو غير ذلك من أوجه النشاط باللغة المعينة . ومن طريق الاشتراك في بعض المجالات أو الدوريات المكتوبة بنفس اللغة ، أو عن طريق مجلات هائط . . . أو غير ذلك .

هـ (المعارض العلمية والمهرجانات المدرسية : التي تمكن الطالسب المتفوق من العمل بقصد تدقيق غاية ترغيبه ، عندما يرى انتاجه محسب تقدير وتشجيع الآخرين . فللموهوب حساسيته الخاصة بالنسبة لآعماله وانتاجه ، ويرى أنها فوق المستوى المصادى ، وأنها — لهذا السبب — يجب ألا تعامل معاملة الأعمال العادية والواجبات اليومية التي يقوم بها التلاميذ .

فاذا أتيحت له الفرصة لتنفيذ هذه الأعمال وأتمها بشكل متميز فهو عادي فلا بأس من تشجيعه بعرض هذه الأعمال كنموذج مشرف ، وكعمل جاد ممتاز ، في معرض المدرسة أو في المهرجانات التي تقيمها لغرض مناسب .

٢ — السماح للموهوب بتشغلي فرقة دراسية أو أكثر حسب استعداده : ويجب أن نلاحظ فيما يختص بهذه الناحية ألا يضار الطفل من نواحي أخرى جسمية أو اجتماعية أو خلقية ، حتى يكون انتقاله الى صفوف أعلى على حساب هذه النواحي أو بعضها ، كما يحدث عندما يضطر الطفل المتقدم ، والذي سبق أقرانه بعدد من سنوات الدراسة ، إلى مشاركة المراهقين نشاطهم داخل الفصل المدرسي وخارجه ، وما قد يترقب على ذلك من أضرار بالنسبة لتكوينه الخلقي والاجتماعي .

أما اذا كان الطفل يتمتع بالثقة بالنفس والاستقرار الانفعالي

والشخصية الاجتماعية المترددة المستقلة التي لا تنقاد للأخرين ، فلا بأس من أن نسمع له بالانتقال الى السنوات الأعلى التي تناسب قدراته العالية طالما أن شخصيته في مجموعها لا تتأثر بهذا الانتقال .

٢ - الاهتمام بالنشاط الإبداعي للموهوبين :

في المجالات التي يتفوقون فيها كالرسم أو الموسيقى أو كتابة القصة أو الشعر أو عمل تصميمات لأدوات وأجهزة علمية . . . أو غير ذلك ،

غالب برامج الدراسة العادية لا تولى هذه النواحي في العادة أهمية خاصة ، وتقتصر اهتمامها على موضوعات الدراسة الأكاديمية التي يعالجها الطالب بقصد الامتحان فيها ، وليس بقصد إبراز إمكاناته الذاتية ونواحي تفوقه في ميدان خاص . ولأنك أن هذه المجالات تحتاج رعاية خاصة من المدرسين عندما يكتشفون أن أحد تلاميذهم يبرز فيها بشكل غير عادي ، وإلى حكمة التصرف واللباقة ، حتى يقبل عليهم الموهوبين وحتى يتسجعوا في عرض إنتاجهم عليهم ، وإلى الأخذ بأيديهم والترفق بهم والتيسير بهم خطوة خطوة ، وعدم توقع الكمال منهم منذ بداية الطريق ، بل يكون حكمهم على أعمال تلاميذهم الموهوبين واقعيا على ضوء مستوى تعليمهم ونوع التدريب الذي تلقوه ودرجة نضجهم بالمقارنة بمستويات الآخرين الذين في مثل ظروفهم ومستواهم التعليمي .

٣ - دور المنزل :

للمنزل أيضا دوره الهام . فهو يمثل البيئة الأساسية التي يعيش فيها الطفل قبل أن يدخل المدرسة ، ويطلع شخصيته في مجموعها بطابع معين يلزم الطفل بقية حياته . وله دوره ، بصفة خاصة ، في تنمية ميوله والكشف عن قدراته وقدراتها .

للمنزل الذي تتوافر فيه وسائل التشجيع على القراءة والبحث ،
ويجد الطفل فيه من الأبوين صدى رجا للمناقشة ، ورعاية كاملة بالذسية
لتقدمه الدراسي ومتابعة هذا التقدم وتشجيعه ، ومده بما هو في حاجة
إليه من أدوات أو كتب أو وسائل تعينه على العمل وتشجعه عليه ، والذي
يوفر له الجو الصالح للعمل ، هو أنسب البيئات لنمو الطفل الموهوب .

أما المنزل الذي يعمل حاجة الطفل لاكتساب هذه الخبرات ، ولا يهتم
بمبوله أو الكشف عن مواهبه ، بسبب جهل الأبوين أو عدم اهتمامهما ،
أو عدم قدرتهما على ملاحظة ميول أبنائهم والعمل على نموها أو نمو
قدراتهم وامكانياتهم الخاصة ، أو الذي يسرف في وضع أهداف أبعد بكثير
من مستوى الطفل وقدراته ويطالبه ببلوغها ، فسلكه على العكس يحبط
نشاط الطفل ويمثل عقبة أمام استمرار نموه وإبراز تفوقه .

خامسا : التوجيه التربوي والمهني

من أهم المشاكل التي تقابل الفرد في حياته مشكلة اختيار نوع
التعليم المناسب له أو اختيار مهنة مناسبة . وهنا تفيد اختبارات
الذكاء والقدرات العقلية ، واختبارات الميول كذلك ، فائدة كبيرة . فالتلميذ
إن ترك نشأته أو ترك الأمر لأبويه كثيرا ما يتجه نحو نوع من الدراسة
أو العمل لا يتفق مع خصائصه وقدراته الطبيعية . ويبنى اختياره - أو
يبنون اختيارهم - حسب الظروف المحيطة وبدون تخطيط مدروس ،
يحدد وفقا للنتائج التي يسفر عنها قياس قدراته وامكانياته .

أضاف إلى ذلك أنهم لا يعرفون شيئا عن عالم المهنة والعمل . فهم لا
يعرفون مثلا أنواع المهن المتوفرة ، ومميزات كل منها ، وما تتطلبه من

مؤهلات والتدريب اللازم لها • وكيف يشق طريقه إليها ، ومدى ملاءمتها
له ، وغير ذلك من اللواحق التي لا بد من التعرف عليها حتى يستطيع كل
منهم أن يشق طريقه في عالم العمل بنجاح •

الطالب الذي أنهى دراسته الإعدادية يخرج في العادة بفكرة ضئيلة
للخاية فيما يتصل بهذا الميدان • وحتى بعد انتهاء دراسة الثانوية ، يكون
كل ما يعرفه عن عالم المهن هي المهن المرتبطة بالكليات الجامعية والمعاهد
التي يعرفها • فهذه الكلية تخرج المعلمين ، وهذه الكلية تخرج المهندسين
ونحو ذلك • فإذا لم يوفق للالتحاق بأحدى هذه الكليات حل طريقه في
هذا العالم المجهول •

وقليل من الطلبة من يعرف هذا الطريق ، ويعرف بالضبط ماذا يريد •
انما الذي يحدث في أغلبية الأحوال هو أن تظل أفكارهم حول هذا
الموضوع غير محددة وغير واضحة ، حتى يجدوا أنفسهم فجأة أمام
الموقف الصعب ، عندما يجابهون بضرورة الالتحاق بعمل ، أو بمعهد
دراسي يؤدي الى عمل معين لم يجدوا أنفسهم له الإعداد المناسب • قد
يضطرب بعضهم الى درجة تحتاج الى المعونة والى تدخل الآخرين آباء
أو مدرسين أو أخصائيين ، وبعضهم يرضى بما قسم له ، ويتخذ المسألة
على أنها حظ ونصيب ويمضى في دراسته أو يؤدي عمله بأي شكل كان •

لذلك يجب ألا نستغرب إذا وجدنا الطلبة يعطون هذا الموضوع
أهمية خاصة ، ونجد مخاوفهم الرئيسية تتركز حوله •

ونتيجة لهذه المخاوف تميل أغليبيتهم الى تأجيل البيت في هذا الموضوع

من يوم الى آخر حتى يواجهون آخر الامر بضرورة اتخاذ قرار فيما ينصل بمستقبلهم .

وكلنا يعرف من واقع حياتنا وحياة المحيطين بنا ، أنه نادرا ما يشق الواحد طريقه بنجاح نحو مهنة محددة ، بل يمر في الغالب بعدد من المهن يختارها بينه وبين نفسه ، ويقبل على دراسة تمهد لها ، وقد يتركها لغيرها . . . وهكذا حتى يستقر في نهاية الامر على مهنة معينة أو على الدراسة التي تؤدي الى هذه المهنة .

ولا يقتصر هذا الكلام على المرحلة قبل اختيار المهنة ، بل حتى بعد أن يستقر في مهنة ما بالفعل قد يتركها لمهنة أخرى اذا وجد أنها لا تتفق مع ميوله ورغباته أو تحقق له نوع الحياة التي يريد .

قد يكون السبب في هذا التغيير المستمر هو طبيعة بعض الاعمال ، والموظائف ، خاصة ما كان منها جديداً غير مألوفاً ، أو تنوعها أو كثرتها ، أو رغبة الشخص نفسه في التغيير والتجريب أو غير ذلك من الاسباب ، ولكنها على أية حال ليست مسؤولية الفرد وحده أن يقع في هذه الحيرة وهذا الاضطراب ، وليست مسؤوليته وحده أن تضيق سنوات من عمره في مهنة ما ثم يتركها أو في دراسة ما ثم يهجوها . . . وهكذا .

وفي هذا ما فيه من اسراف في جهد الفرد وفي عائد انتاجه . الذي هو اسراف أيضا في حق المجتمع . وانما هي مسؤولية كل الهيئات المتصلة باعدادة البيت والمدرسة وغيرهما من الهيئات المسؤولة .

هذه هي صورة مشكلة اختيار الطالب لنوع الدراسة أو المهنة كما

نفسها ، وما يرتبط بها من ضرورة الاهتمام بالتوجيه التربوي والمهني .
وواضح أن هناك عوامل عديدة تلعب دورا هائلا ، منها ما يرجع إلى ذات
الفرد وطبيعته الخاصة ككوافعه ورغباته الشخصية ونوع ميوله
وقدراته وامكانياته الخاصة ومنها ما يرجع إلى تأثير البيت ومجموعة
الظروف الاجتماعية والاقتصادية التي يعيشها كتأثير الوالدين ورغباتهما
الشخصية والمستوى الاقتصادي للأسرة ونوع التعليم الذي تلقاه .
ومنها ما يرتبط بعيدان الحراسة أو العمل والفرص المتاحة أمام الفرد
ليلتحق بنوع معين من التعليم أو بمهنة ما ... وهكذا .

نتضح مما سبق أهمية عملية التوجيه في حياتنا التعليمية والمهنية ،
من حيث أنها العملية الأساسية التي تساعد الفرد على أن يتخذ الاتجاه
المناسب الذي يحقق عن طريقه ذاته في هذين الميدانين — ميداني التعليم
والعمل — اللذين يرتبطان بحياته ومستقبله ارتباطا مباشرا .

ولا شك أن المدرسة يمكن أن تقوم بدور أساسي في هذه العملية ،
حتى لا تضيق جهود أبنائها هباء ، وحتى لا يتجهوا الوجهة التي لا تتفق
مع صالحهم أو صالح الجماعة التي يعود عليها أنفسهم أي ضرر يصيب
جهود أفرادها والنتائج .

ويمكن تحديد هذا الدور في :

١ — مساعدة التلميذ على اكتشاف حقيقة دوافعه وميوله وأهدافه
في الحياة ، بحيث تكون هذه الأهداف واقعية يمكن تحقيقها والتفق مع
قدراته وامكانياته الطبيعية .

٢ - التعرف على ظروف الأسرة الاجتماعية وإمكانياتها الاقتصادية ، ورغبات الابوين وغير ذلك من العوامل ذات التأثير في اختيار التلميذ ، والتعاون مع الأسرة في تحقيق هذه الغاية .

٣ - مساعدة التلميذ على اختيار نوع الدراسة أو المهنة التي تتفق مع خصائصه الطبيعية وثلاثم صفاته الشخصية وترضى موافقه وهيوهه وثلاثم ظروفه المختلفة (الاجتماعية والاقتصادية ورغبات الأسرة ... الخ) .

٤ - مساعدة التلميذ على التعرف على ميادين الدراسة المختلفة التي تصلح له ، أو أنواع المهن التي يمكن أن يلتحق باحداها ، حتى يبنى اختياره على أساس من المعرفة بنوع الدراسة أو المهنة التي يقبل عليها .

٥ - مساعدته على حل المشكلات التي تعترضه الخاصة بتكيفه في الميدان الدراسي الذي يختاره أو الميدان المعنى في أول التحاقه به ، ومساعدته في الكشف عن نواحي القصور في هذا الاختيار ، وتوجيهه أو إعادة توجيهه نحو اختيار أفضل .

ولعله من المنيد أن نشير الى الكيفية التي يتم بها التوجيه عادة أو الخطوات التي يمكن اتباعها أو الاسترشاد بها في تحديد نوع الدراسة أو المهنة المناسبة للتلميذ ، حتى يتبين المدرسون - وكل من لهم حيلة بمهنية التوجيه - طريقهم الصحيح ، وحتى تحقق هذه العملية نتائجها المرجوة .

تسير عملية التوجيه أساسا على هدى خطوات ثلاث :

الاولى : وتهدف الى معاونة الطالب على معرفة كل مايتصل بذاته قبل أن يقرر نوع الدراسة أو العمل الذي يناسبه فلا بد من أن يتعرف على مستوى ذكائه ، وعلى قدراته الخاصة ونواحي قوته أو ضعفه فيها ، وخاصة تلك التي ترتبط بنجاحه في المهنة التي يختارها . مثل القدرة الرياضية والقدرة الكتابية اللزمتين للنجاح في دراسة الهندسة . فكل من الطلبة يرغبون في هذه المهنة لما تحققله من شائض في الدخل أو لظهورها الاجتماعي أو لغير ذلك من الاسباب يربعيون أنفسهم لنوع الدراسة أو للتحاق بالكليات أو المعاهد التي توصلهم اليها . متجاهلين حقيقة أنفسهم واستعدادهم الشخصي وتختلفهم في نوع القدرات والخصائص التي تتطلبها هذه المهنة والتي لا بد من توافرها فيهم بدرجة مناسبة حتى يستطيعوا اكمال شوط الدراسة بنجاح ويتخرجوا للعمل بها .

والمهارات الخاصة أهميتها أيضا . فمن المهن ما يعتمد النجاح فيها على مهارة من نوع معين . فالعزف على البيانو مثلا يتطلب نوعا من المهارة في استخدام الاصابع والتحكم فيها ، وكذلك العمل على الآلات الدقيقة ، وأعمال الرسم والنحت والجراحة أيضا . . . وغيرها ، كلها تتطلب مهارات خاصة تتوافر عند بعض الناس ولا تتوافر عند غيرهم بدرجة أو بأخرى . ومن ثم يصبح من المهم التأكد من درجة توافرها في الشخص لضمان نجاحه في العمل الذي يوجه اليه .

والسمات الشخصية لها تأثيرها كذلك ، فالشخص المنطوي على نفسه مثلا لا ينجح في مهنة تقوم على التعامل مع الناس والاهتمام بهم . والشخص الذي تتقمسه سرعة اتخاذ القرارات والمبادأة لا يدفع في الوظائف القيادية أو الاعمال التي تتطلب هذه الصفة كالطيران .

وأيضاً الصفات الجسمية والبدنية ، من حيث قوة الاحتمال ونواحي العجز والقصور البدني ، قد تعوق الفرد عن القيام ببعض أنواع العمل .
ومن المهم أيضاً مساعدة الشخص على التعرف على ميوله الحقيقية وأنواع النشاط التي يحبها أو يكرهها ، ومدى توافق هذه الميول مع المهنة التي يختارها .

ممكننا يعرف أن الإنسان يبذل في العمل الذي يريه من الجهد ما لا يبذله في غيره من الأعمال . وكلنا يعرف أيضاً أن هناك من الأحصاء ما تقبل على ممارستها ونعتبر الجهد الذي يبذله أثناء قيامها بها نوعاً من الترفيه أو قضاء وقت ممتع . وهناك أعمال نرغم أنفسنا على القيام بها . والفرق كبير بالطبع بين العمل الذي نحبه ونقبل عليه لأننا نحبه ، والعمل الذي نرغم على القيام بها أرغاماً .

ومن ثم تبدو أهمية التعرف على هذه الخصائص والاستعدادات والمهارات والميول ، ويلزم بالتالي أن تكون صورتها واضحة تماماً أمام الفرد ، ليحدد على ضوءها المهنة المناسبة التي تتفق معها ، وحتى يتجنب الخطر الذي يكمن في عدم معرفته بتوافقي النقص في شخصيته . فمن الخطأ أن نفترض أنه ملماً توافرت الرغبة في شيء ، فإنه يتوافر معها القدرة على إتيانه والنجاح فيه .

وهذه هي إحدى المهام الرئيسية لعملية التوجيه ، التي نبدأ بها عادة عندما نحدد — وقبل أن نضع أمام الفرد أنواع الدراسة أو المهنة المناسبة والفرص المتاحة في أحد هذين الميدانين (الدراسة أو العمل) — إمكانيات

الفرد نفسه واستعداداته وصفاته ونواحي قوته أو ضعفه حتى يؤدي التوجيه مهمته بنجاح .

والثانية : وتهدف الى معاونة الفرد على معرفة أنواع الدراسة أو المهنة المتاحة ومزايا كل منها . فالأنواع التعليم التي يمكن أن يتجه اليها التلميذ بعد المرحلة الإعدادية عديدة ، ويزداد تنوعها وتخصصها بعد المرحلة الثانوية . وكذلك دنيا العمل واسعة ، والمهن العديدة التي يمكن أن يختار من بينها واحدة لنفسه يصعب عليه أن يتعرف عليها وحده .

ليس هذا فقط ، بل من المهم أيضا أن يعرف خصائص كل نوع من أنواع التعليم (وكل مهنة) من حيث المؤهلات المطلوبة وامكانية الالتحاق بها (أو العمل فيها) ، والمخصصات الموجودة بها ، والاستعدادات الخاصة التي يجب أن تتوافر في الشخص لكي ينجح فيها . فمن أنواع الدراسة والمهن ما تتهجر عبوريتها الشاب ويصعب اليها ، كالتمثيل والصحافة والعمل بالمسالك الدبلوماسية ولكن الأعداد المطلوبة لها في العادة قليلة ، ومؤهلاتها لا تقتصر على درجات علمية ، وإنما تحتاج أيضا مواهب أخرى فنية وشخصية ، لا يستطيع الشخص اكتشافها في نفسه بسهولة .

الثالثة : وفيها نعاون الشخص على التوفيق بين امكانياته الخاصة وبين نوع الدراسة أو المهنة التي يمكن أن ينجح فيها ، حتى يتم اختياره ضمن ما هو ممكن ومناسب ، فيلتزم الحدود المعقولة ، وحتى يبدو أمامه الطريق واضحا فلا يشتط به الخيال ويطلب المستحيل ، أو يتجه خاطئا بشكل أو بآخر .

هذه هي أهم خطوات عملية التوجيه . ويتبين منها الدور الكبير الذي

يمكن أن نطمح لاختبارات الذكاء والاستعدادات الخاصة في الكشف عن مواهب الأفراد والتعرف على إمكانياتهم العقلية المختلفة ، وتوجيه الأفراد على ضوءها توجيهيا تربويا أو مهنيا سليما .

وقد سبق أن تعرضنا لاستخدام نتائج اختبارات الذكاء كوسيلة تساعد المدرس على فهم التلميذ وتوجيهه وتعليمه على ضوء هذا الفهم ، لارتباطها بقدرته على التحصيل بوجه عام ، ومن هذه الناحية الأخيرة تدل اختبارات الذكاء على ما يمكن أن نتوقعه من التلميذ ، وقدرته على مسايرة البرنامج الدراسي العادي بصفة عامة ، هل يناسبه أم لا ، فنحن أن يتجه الى نوع آخر أكثر ملاءمة ، أم أن نتأجه تدل على أن يتجه الى نوع آخر أكثر ملاءمة ، أم أن نتأجه تدل على أنه فوق المستوى العادي ، وأنه في حاجة الى رعاية خاصة تتفق مع هذا المستوى المتفوق .

ولكننا في استخدامنا لنتائج اختبارات الذكاء ، يجب أن نتخذ جانب الحيطة في الوصول الى قرارات نحو توجيه التلميذ على أساسها ، وأن تكون هذه القرارات في حدود معرفتنا بما يقيسه الاختبار المستخدم ، وما تخرج به منه ، فاختبارات الذكاء الجمعية اللفظية مثلا ، تعتمد على المهارات الخاصة بالقراءة وفهم معنى الكلمات ... الخ . بينما تقيس اختبارات الذكاء الجمعية غير اللفظية القدرة على معالجة رموز وأشكال مجردة وعلاقات عامة ، ولذلك فهي تتحرى ناحية التجريد بعيدا عن معالجة المسائل العملية ومشاكل الحياة العامة ... وهكذا .

ولذلك فيرى بالحاجة أن يوضع في اعتباره خصائص الاختبار الذي

يستخدمه وما يقيسه ، وأن يكون تفسيره للنتائج على هذا الأساس .
ومن المهم أيضا أن يفسح في اعتباره ظروف التلميذ وأحواله العامة ،
والظروف التي يتم تطبيق الاختبار فيها كذلك . فالظروف الاجتماعية
والاقتصادية السيئة تأثيرها ، كما أن الحالة الانفعالية للفرد وقت تطبيق
الاختبار لها تأثيرها أيضا ، وهي نواحي تؤثر في نتائج الاختبار .

وكما أن اختبارات الذكاء لها أهميتها في عملية التوجيه ، فإن
اختبارات الاستعدادات الخاصة لها أهميتها كذلك ، وخاصة إذا كان
الغرض ليس تشخيص قدرة التلميذ العامة على مواصلة الدراسة أم
لا ، وإنما التوجيه الدقيق نحو فرع من فروع التخصص ، كالالتحاق
بشعبة تخصص في إحدى الكليات أو بفرع دقيق من تخصص مهني معين
أو نحو ذلك . ففي هذه الأحوال تفيد اختبارات الاستعدادات الخاصة
في التنبؤ بقدرة الفرد على العمل في التخصص الدراسي أو المهني المعين ،
ومدى احتمال نجاحه فيه .

هذا ويجب أن نتنبه ، وفي جميع الأحوال ، إلى أن النتيجة النهائية
لنجاح الفرد في دراسة ما أو عمل معين تتقرر حسب ظروف الواقع الذي
سيعمل فيه الفرد وغرض التدريب المتاحة لهذه الاستعدادات لكي تنمو
وأن تعمل ، وأيضا حسب عوامل الشخصية الأخرى كالإيل والقدرة على
التكيف مع ظروف العمل أو الدراسة ... إلى غير ذلك . ومن هنا فإن
دراسة الاستعداد لعمل معين أو لتخصص دراسي معين يجب أن تهتم
بالظروف الخاصة لكل فرد وبقدرته العامة وميوله وبموامل شخصيته
المختلفة التي يجب أن توضع جميعا في الاعتبار ، وأن يكون التوجيه على
أساسها لا على أساس درجات اختبار معين غصيب .

المراجع

١. — أحمد زكى صالح علم النفس التربوى : مكتبة النهضة المصرية، القاهرة ١٩٦٦ •
٢. — السيد محمد خيرى — الاحصاء في البحوث النفسية والتربوية والاجتماعية دار التاليف القاهرة ١٩٦٣ •
٣. — أناستازى وجون فولى — سيكولوجية الغروق بين الأفسراد والجماعات (مترجم) • الجزء الاول • الشركة العربية للطباعة والنشر • القاهرة ١٩٥٩ •
٤. — رمزية الغريب — التقويم والقياس في الخدمة الحديثة • دار النهضة العربية • القاهرة ١٩٦٢ •
٥. — مؤاد البهى السيد — علم النفس الاحصائى وقياس العقل البشرى دار الفكر العربى • القاهرة ١٩٥٨ •
٦. — مؤاد البهى السيد — الفكاء، دار الفكر العربى • القاهرة ١٩٦٩ •
٧. — محمد عبد السلام أحمد — القياس النفسى والتربوى (المجلد الاول) مكتبة النهضة بالقاهرة ١٩٦٠ •
8. Anastasi, A. Psychological Testing. N. Y. Macmillan Co. 1957.
9. Carrett, H. E. Statistic in Psychological Education Longmans, Green 1946.
10. Cronbach, L. J. Essentials of Psychological Testing, N.Y. Harper & Brothers. 1961.

11. Freeman, F.S. Theory and Practice of Psychological Testing N. Y. Holt, 1962.
12. National Society for the Study of Education 39th Year Book, Intelligence, its Nature, and Nature, Public School Publications Co. 1940.
13. Skinner, C. E. (Editor), Educational Psychology, N. Y. Praentice-Hall, 1945.
14. Travers R. L. Educational Measurements. N.Y. Macmillan Co. 1955.

دار نقسیر اللآة
ت : ١٩٣٢١٩٨



٢/١١٢٥٩٩٦



وزارة الزراعة - ١١٩ كورنيش النيل - القاهرة
العلم، الحقيقة والعدالة
٢٤ ش. سعد زغلول - ميدان التحرير (المتنشقة)

To: www.al-mostafa.com