



دار المعاشر

# القدر الله



دكتور  
ابراهيم وجيه محمود



القدرات العقلية



# القدرات العقلية

## خصائصها وقياً لها

تألّف  
الدكتور هيثم وجنبه محمود

١٩٨٥

دار المعارف

شبكة كتب الشيعة



shiabooks.net  
mktba.net رابط بديل



## مقدمة

يوجه علم النفس التعليمي عناية خاصة للفروق بين الافراد ، وبصفة خاصة كل ما يتصل منها ب مجال القدرات العقلية .

ومهمة هذا الكتاب تدخل ضمن هذا الاطار ، فيعني بدراسة القدرات العقلية وتعريف المدرس بطبعاتها وطرق دراستها ، ووسائل الكشف عنها وقياسها .

ولما كانت الدراسة ووسائل القياس تعتمد على عدد من المفاهيم ووسائل المعالجة الاحصائية ، فقد تعرض لها الكتاب في حدود هذا الفرض .

ويتعرض الكتاب بعد ذلك لشروط القياس العقلى ثم لطبيعة التكوين العقلى فیناقش مفاهيم الذكاء ونظرياته ووسائل قياسه ، ثم القدرات انطائافية ووسائل قياسها كذلك .

ويوجه عنایته أخيراً لفوائد القياس العقلى واستخدامات اختبارات الذكاء والقدرات العقلية في المجالات المختلفة وخاصة في المجال التربوى .

والكتاب بمحطوياته هذه يسد حاجة المدرسين وطلبة كليات التربية في هذا الميدان من ميادين علم النفس التعليمي .

وَاللَّهُ أَدْعُو أَنْ يُسَاهمُ فِي تَحْقِيقِ الْغَرْضِ مِنْهُ

وهو ولي التوفيق .

ابراهیم وجیہ

# محتويات الكتاب



المقدمة:

الفصل الاول

# **مدخل لدراسة القدرات العقلية ... ... ... ...**

## **طرق دراسة القدرات المقلية .**

الفصل الثاني

مفاهيم احصائية أساسية ... ... ... ... ... ...  
اختيار العينات - التبويب والتمثيل البياني - التزعة  
المركزية - التشتت - الارتباط \*

الفصل الثالث

شروط القياس العقلى ... ... ... ... ... ...  
 الموضوعية - الثبات - الصدق - المعايير - سهولة  
 استخدام الاختبار ◦

الفصل الرابع

## الفصل الخامس

**معنى الذكاء** ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... ١٠٣

التفسيرات الفسيولوجية للذكاء — التفسيرات النفسية  
للذكاء •

## الفصل السادس

**فياس الذكاء** ... ... ... ... ... ... ... ... ... ١١٧

الاختبارات الفردية : اختبارات بيئية — اختبار  
وكسلر — اختبار آرثر •

الاختبارات الجماعية : اختبار الذكاء الابتدائي  
والثانوي — اختبار القدرات العقلية الاولية —  
اختبارات الذكاء المchorة •

## الفصل السابع

**خصائص الذكاء** ... ... ... ... ... ... ... ... ١٦١

نمو الذكاء — توزيع الذكاء — الذكاء والوراثة —  
الذكاء والتعلم المدرسي — الذكاء والمهنة — الذكاء  
والتكييف الخلقى •

## الفصل الثامن

القدرات الطائفية ..... ١٩٣

القدرات الطائفية الأولية – القدرات الطائفية المركبة

## الفصل التاسع

فوائد المقاييس العقلية ..... ٢٣١

تقييم التلاميذ – تشخيص التأخر الدراسي –

تشخيص الضعف العقلي – الكشف عن الموهوبين –

التوجيهي التربوي والمهني \*

المراجع ..... ٢٧٥



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



# الفصل الأول

## مدخل لدراسة القدرات العقلية

دراسة القدرات العقلية من أهم موضوعات على النفس التي تهم المدرسين والعامليين في الحقل التعليمي . فالمجال الرئيسي لهذه الدراسة هو البحث الكمي للفروق الفردية في الذكاء والقدرات العقلية الأخرى . وتفسير هذه الفروق تفسيرا علميا سليما . فيتم ببيان طبيعة هذه الفروق، وكيف تتأثر بعوامل النمو والتدريب ، وكيف ترتبط القدرات العقلية في صورة تنظيم معين إلى غير ذلك من النواحي التي ترتبط أساساً بهذا الموضوع الرئيسي من موضوعات علم النفس . كما يمتد أيضاً إلى وسائل قياس القدرات العقلية 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 . ويهمنا 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 مواجهتهم لمواقف التعلم المختلفة ومعالجتهم للمشاكل التي تقابلهم بصفة عامة .

ولما كان المدرس يتعامل داخل الفصل المدرسي ، وفي أوجه النشاط

التعاميمى الآخرى لا مع تلاميذ أفراد وإنما مع مجموعات تتكون من أفراد بينهم مجموعات من الفروق على النحو الذى أشرنا اليه . . . تصبح مقابلة هذه الفروق أمرا ضروريا يجب الاستعداد له بدراسة أنواعها المختلفة ونظرياتها والعوامل التى تكمن ورائها 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 في هذه النواحي ، وأن يتحقق لكل منهم أقصى ما يمكن أن يتحققه على ضوء هذه الاعتبارات ، وعلى ضوء صالحه وصانع الجماعة .

وفيما يختص بهذا الموضوع هناك عدة أمور يجب أن يضعها المدرس في اعتباره لكي يقوم بواجبه كاملا ويوجه التلاميذ التوجيه المناسب :

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

**الثانى :** أن وجود فروق بين الناس في القدرات العقلية لا يعني وجود أو عدم وجود هذه الخصائص عند فرد ما ، فليس هناك انسان معدم الذكاء أو انسان كامل الذكاء ، وإنما تقيس هذه الفروق على طول مقياس مستمر لا يخالقية من خصائص السلوك . فأى خاصية عند أى فرد تمثل درجة على هذا المقياس المستمر ، بمعنى أن الناس لا ينقسمون إلى أنماط متمايزة تمام التمييز في خصائصهم المختلفة . وانا يختلفون في

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 تحسين الحياة وسيرها السير الطبيعي . فالحياة لا يمكن أن تقوم إذا كان الناس جميعاً 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 وذلك . ووجود الفروق الفردية لا يعني أن نحاول القضاء عليها بقدر ما يعني العمل على ضوء معرفتها واستخدامها لخير الجميع .

**الرابع :** ان وظيفة التربية والمدرسة أن تتعرف على هذه الفروق بين التلاميذ ، وأن تكشف عن المواهب والاستعدادات وتعمل على اطراد نموها إلى أقصى حد ممكن وأن تكشف الجانب الذي يمكن أن يبدع فيه التلميذ وتعمل على نمو هذا الجانب وأن تراعي الجوانب الأخرى حسب الحاجات التعليمية المختلفة .

ولم تكن المدرسة قدّرها تراعي هذه الفروق بين التلاميذ ، بل ومازالت أغلب مدارسنا لا تراعي هذا الجانب ، وإنما تعامل التلاميذ جميعاً على أنهم سواسية ، وتعرض عليهم برنامجاً تعليمياً واحداً لا تحديد عنه ، في الوقت الذي أصبحت فيه مراعاة استعدادات التلاميذ وما بينهم من فروق ، والعمل على نمو هذه الاستعدادات وتهيئة أحسن الظروف لهذا النمو بالنسبة لكل تلميذ واجباً أساسياً من واجبات المدرسة لا تستطيع أن تتركه .

ان الكثير من الحقائق عن الفوارق الفردية سواء في القدرات العقلية أو غيرها أصبحت معروفة نتيجة الابحاث والتجارب العديدة التي أجريت حول هذا الموضوع ، وقد أثبتت هذه الابحاث والتجارب أن الأطفال يولدون مختلفين وأن الخبرات المختلفة التي يمر بها الأطفال خلال حياتهم تزيد من هذه الفروق ولم ينجح التعليم في الماضي أطلاقاً في جمع التلاميذ جميعاً متماثلين 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 وامكاناته الخاصة وهو الهدف الاساسي الذي يجب أن توجه له المدرسة عزيتها .

وقد كانت هناك طرقتان حاولت كل منهما معالجة موضوع هذه الفروق بين التلاميذ . وجهت الأولى اهتمامها للمتوسط العام الذي يصل اليه الأطفال في سن معينة ، ورأيت 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 ، وأعتمدت فقط على اختبارات الذكاء التي تعطى متوسطات عامة لامكانيات الطفل العقلية في سنوات حياته المختلفة بمقارنته بالاطفال الآخرين . مثل هذه الاختبارات مهمة في الواقع لاغراض التشخيص والمقارنة ، ولكن المدرسين فهموا هذه المتوسطات على أنها مستويات وأن مهمتهم هي أن يحاولوا رفع كل طفل إليها ما أمكن . واحدى النتائج السيئة لاتباع هذه الطريقة هي أهمال التلاميذ الذين هم فوق المستوى العادى . وكل الجهد تبذل لجذب المخلفين والاغبياء إلى المستوى العام ما أمكن .

أما الطريقة الثانية فعملت 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 والافساد منها . ويضعونه لهذا السبب في عمل آخر أو يجعلونه يدرس مواد أو موضوعات أخرى يعتبرونها أقل صعوبة وقد أظهرت أبحاث عديدة أن التلاميذ الذين هم أقل من المعتاد في قدرتهم العقلية العامة تمكنتهم ظروفهم في جملتها من متابعة أقرانهم ومشاركتهم في أوجه النشاط المختلفة في المدرسة . وان الحكم لا يرجع إلى درجة الذكاء وحدها ، وإنما يرجع إلى ظروف التلميذ وامكاناته كل وهل هي تمكّنه من متابعة الدراسة المعينة أو الموضوعات المعينة أو لا ، وأنه ليس معنى قصور التلميذ في هذه الناحية العقلية قصوره في النواحي الأخرى . فالللميذ الذي هو أقل من المستوى العادي في القدرة العقلية العامة قد يظهر تفوقاً في المواد التي تعتمد على الاستخدام اليدوي مثل الرسم وتركيب الآلات . أو بمعنى آخر ليس هناك أطفال أغبياء وأذكياء فقط . ولكن هناك أطفال لديهم استعدادات وامكانيات مختلفة . ولذلك فقد يكون من الأفضل أن نهتم إلى جانب الاهتمام بأختبارات الذكاء بالمقاييس الأخرى التي تعطى فكرة عن استعدادات التلميذ الأخرى وامكاناته بصفة عامة بدل قصر الاهتمام على الذكاء وحده . هذه الطريقة يمكن عن طريقها تفادى 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 مقاييس أو مستوى تعمل المدرسة على وصول تلاميذها اليه ، أو تصنيف التلاميذ الى ذكياء ومتسطيين وأغبياء على أساسه ، وإنما للمساعدة على اكتشاف هذه الفروق بين التلاميذ بالنسبة لقدرتهم العامة . وأيضاً للفروق بينهم بالنسبة للمقدرات الخاصة وامكانياتهم الاخرى بصفة عامة ، لا بفرض العمل على حذفها ، وإنما على أساس أن تقدم المجتمع ورقية انما يأتي نتيجة الاختلاف والتباين في قدرات الفرد وامكانياته ، ونتيجة العمل على نمو هذه القدرات والامكانات ، وهي الحقيقة التي سبق أن أشرنا اليها .

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

### دراسة القدرات العقلية :

الوسيلة الاساسية لدراسة القدرات العقلية وللتعرف على مستوى هذه القدرات ودرجة نموها هي الاختبارات النفسية . فحقيقة أن الناس يختلفون في قدراتهم العقلية معروفة منذ قرون عديدة ، بل منذ بدأ الانسان يدرك ويلاحظ هذا الفروق ، 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 يتوجه الى النتائج الكمية التي تحصل عليها نتيجة ملاحظة السلوك ، كما تعطى

العلوم الطبيعية نفس الاهتمام للنتائج الكمية وتعتبرها منهجها الأساسي فالارقام أكثر دلالة في أغلب الاحوال من مجرد الوصف الملفظي لاي ظاهرة . فاذا ارتفعت درجة حرارة جسم مثلا يمكن أن نعبر عن ذلك بالالفاظ 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 ، فنتائج التجارب كلها يعبر عنها تعبيرا كميا ، والعلاقات المختلفة المشتقة منها يعبر عنها أيضا تعبيرا كميا . هذا النوع من التعبير يساعد في عمليات الاستدلال الرياضي والوصول الى تفسيرات ونتائج لم تكن تتسعى للعلوم الطبيعية ما لم تتخذ هذا المنهج .

والاختبار النفسي الذي يستخدم لهذا الغرض عبارة عن مجموعة مرتبة من الأسئلة تعد لتقييم بطريقة كمية نوعا محددا من الصفات والخصائص النفسية ويعطي نوعا من الدرجات أو التقديرات يمكن على أساسها التعرف على قدرات الفرد في الصفة أو الخاصية المعينة التي يقييسها الاختبار أو درجة توافرها فيه ، وأن نفرق بينه وبين غيره من الأفراد على أساسها .

وتشمل الاختبارات النفسية أنواعا رئيسية ثلاثة هي :

١ - **اختبارات القدرات العقلية** : مثل اختبارات الذكاء وأختبارات القدرات الخاصة كالقدرة الميكانيكية والقدرة الفنية والقدرة الكتابية .. السخ .

٢ - **اختبارات الشخصية** : وتشمل الاختبارات التي تقييس سمات

الشخصية مثل اختبارات الثبات الانفعالي والمثابرة والانطواء والسيطرة  
و .. الخ ، وكذلك اختبارات الميل والاتجاهات ٠

٣ - اختبارات التحصيل : وتشمل أنواع الاختبارات التي تهدف  
إلى قياس أثر الدراسة أو التدريب بالنسبة لموضوعات أو مواد معينة ،  
مثل اختبارات التحصيل في الطبيعة والكيمياء والجغرافيا ٠ ٠ ٠ إلى غير  
ذلك من مواد الدراسة ٠

ولكن دراسة هذه الانواع من الاختبارات وما يسفر عنه استخدامها  
من نتائج ترتبط بالقدرات أو سمات الشخصية أو نواحي التحصيل أو  
غيرها ، تعتمد على عدد من المفاهيم والمناهج الاحصائية الاساسية التي  
لابد من الالام بها حتى نستطيع التعرف على شروط هذه الاختبارات ،  
وحتى نطمئن إلى سلامتها وسلامة النتائج المستمدة منها ٠ فالاختبارات  
كوسيلة لقياس الظواهر النفسية تختلف اختلافا كبيرا عن وسائل القياس  
المستخدمة في العلوم الطبيعية ٠ ذلك لأن العوامل المؤثرة في الظواهر  
النفسية أكثر عددا وتدخلا وقابلية للتغير من العوامل التي تؤثر في  
الظواهر الطبيعية ٠

لهذا فإن الخطأ في القياس في الظواهر الطبيعية صغير جدا إذا قيس  
بالخطأ المحتمل حدوثه عند قياس الظواهر النفسية ٠ خطأ قدره ١٪ قد  
لا يغتفر عند قياس ظاهرة طبيعية كالطول أو الوزن ، ولكن مثل هذا الخطأ  
في قياس ذكاء شخص ما لا يعتبر خطأ جسيما ٠ ذلك لأن أداء الفرد في  
اختبار الذكاء لا يعتمد على الذكاء وحده ، وأنما يتأثر بعدد من العوامل  
الآخرى التي تختلف باختلاف الموقف والظروف التي يتم فيها الأداء ٠ ٠  
وهكذا ٠

ولكن ليس معنى هذا أن يترك الجبل على الغارب لنتائج القياس النفسي ، بل أن هذه النتائج تخضع لمعايير احصائية عديدة تحدد متى يمكن الأخذ بالنتائج ومتى ترفض . فنحن عندما نستخدم المتر مثلاً في قياس طول معين ونكرر استخدامه مرات عديدة بعد ذلك في قياس نفس الطول فإننا نحصل باستمرار على نتيجة ثابتة لا تتغير بتكرار القياس . وكذلك عندما نستخدم الميزان في وزن كتلة معينة فإننا نحصل على نفس القيمة طالما أن الكتلة لم يطرأ عليها أي تغيير . . . وهكذا . ويهمنا بالمثل أن نحصل على نتائج مشابهة من اختباراتنا النفسية ، وهو ما يعرف في القياس النفسي بمشكلة الثبات . وهناك أيضاً مشكلة الصدق المعروفة مثلاً أن الموازين تستخدم في قياس الكتل وليس في قياس أي صفة أو ظاهرة أخرى ، وأن الترمومترات تستخدم في قياس درجات الحرارة ، والامتار في قياس الأطوال والبارومترات في قياس الضغط الجوي . . . وهكذا ، ويقال لهذه المقاييس أنها صادقة لأنها تقيس ظواهر معينة لا تتعداها لغيرها . ويهمنا أيضاً أن تكون اختباراتنا النفسية صادقة كذلك ، بمعنى أن نقيس ظواهر السلوك التي وضعنا من أجل قياسها ولا نتدخل وظائفها .

هذه المشكلات ما اتصل منها بثبات الاختبارات أو صدقها أو بناء الاختبارات ذاتها واختبار عناصرها ، يتم تحديدها واخضاعها للضوابط والشروط المطلوبة باستخدام عدد من الوسائل الاحصائية التي تحقق هذه الغاية .

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

تبسيب البيانات وتعيين المتوسطات ، ودراسة التشتت ، والارتباط بين الدرجات . . . الى غير ذلك ، والتى تمثل بدورها ناحية أساسية لابد من الالام بها قبل التعرض للموضوعات الاساسية في دراسة الفروق الفردية وتطبيقاتها المختلفة .

وستهتم في الفصلين القادمين بهاتين الناحيتين ، فنبدأ في الفصل الثاني بمبادئ الاحصاء الاساسية ، ثم بشروط القياس في الفصل الثالث ، نستطرد بعدها الى بقية فصول الكتاب التي تعالج الموضوعات الاساسية في القدرات العقلية .

## الفصل الثاني

### مفاهيم احصائية اساسية

يعتمد القياس في علم النفس على عدد من المفاهيم الاحصائية الأساسية التي لابد من التعرف عليها حتى يكون فهمنا للنتائج التي يسفر عنها تطبيق الاختبارات وتحليل هذه النتائج سليماً . فنحن عند قياسنا لوظيفة ما أو نوع معين من الاستعدادات لا نقيس الوظيفة كلها أو الاستعداد وإنما نقيس عينه منها ، ثم إننا نعمم هذه النتيجة لتعبر عن درجة وجود الوظيفة أو درجة توافر الاستعداد . ليس هذا فقط بل إننا لا نقيس في العادة الوظيفة المعينة أو الاستعداد ذاته ، وإنما نقيسها كما يعكسها في السلوك . أو بمعنى آخر نحن نقيس آثارهما كما تبدو في استجابات الأفراد ، وما لم نكن حذرين في خطواتنا وفي قياسنا فإننا نتعرض لاختفاء كثيرة . والوسيلة الأساسية التي تساعدنا على الحذر وتجعلنا نطمئن إلى أننا نسير في الطريق السليم هي المعالجة الاحصائية .

هذا إذا كان نقيس قدرة الفرد الواحد ، أما إذا كان قياسنا للفروق بين الأفراد ، فإن عدد العوامل التي تتدخل في القياس ترداد بزيادة عينة الأفراد وبزيادة المجموعات ، مما يجعلنا أكثر حرصاً في تحديد العينة والتعرف على خصائص المجموعات ، ووسيلتنا أيضاً في هذا الحرص والوصول إلى مستوى الدقة المطلوبة هي المعالجة الاحصائية .

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

ويتضمن التحليل الاحصائي عادة التعرف على المستوى العام لدرجات الأفراد الذي يعبر عنه بالنزعه المركزية ، وقياس تشتت الدرجات للتعرف على التوزيع الداخلي للدرجات ومدى قربها أو بعدها عن المتوسط . وقد يتضمن دراسة الارتباط بين درجات الاختبارات لمعرفة نوع العلاقة بينها .

ومن ثم تتبيّن ضرورة معالجة عدد من المفاهيم الاحصائية مثل :

- ١ - اختبار العينة .
- ٢ - تبسيب البيانات .
- ٣ - قياس النزعه المركزية .
- ٤ - قياس التشتت .
- ٥ - الارتباط .

وهي المفاهيم الاحصائية الاساسية التي يعالجها هذا الفصل من غير التعرض تفصيلاً للأسس الرياضية التي تتضمنها ، وكيف أستخلصت هذه الأسس ، لأن الغرض هنا ليس هو الدراسة الرياضية للمفاهيم الاحصائية وكيفية استtractionها ، بقدر ما هو التعرف على المفاهيم الاحصائية الضرورية للقياس النفسي وكيفية استخدام هذه المفاهيم للتحكم في شروط القياس وضبط وسائله وتحليل النتائج أو نحو ذلك .

## أولاً - اختيار العينات :

أول ما يتوجه اليه الباحث في ميدان القياس النفسي هو أن يحدد عينة الأفراد التي تطبق عليها الاختبارات ، اذ في حدود العينة تكون النتائج التي 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 منتظمة ، من طيبة مدرسة للمتفوقين مثلا ، تختلف عن النتائج التي تؤخذ من عينة من نفس الصف الدراسي ونفس السن من مدرسة عادية . والنتائج المستمدة من عينة من عشرة أفراد قد تختلف عن النتائج المستمدة من عينة من ألف فرد . وهكذا . ومن هنا تأتي أهمية مراعاة عدد الشروط في اختيار العينة التي تطبق عليها الاختبارات مثل :

١ - أن تمثل العينة المجتمع الأصلي تمثيلا صحيحا ، فإذا كان بصدده تطبيق اختبار في الذكاء على تلاميذ المرحلة الثانوية فإنه يصعب بطبيعة الحال تطبيق الاختبار على جميع تلاميذ هذه المرحلة . وسيكون من الضروريأخذ عينة منهم . ولكلى نستطيع تعليم النتائج المستمدة من تطبيق الاختبار على هذه العينة وننأخذ منها حكما على المجتمع الأصلى ، يجب أن تتمثل فيها جميع الصفات الرئيسية لطلاب هذا المجتمع ( طلاب المرحلة الثانوية ) من حيث ضرورة تمثيلها لسنوات الدراسة المختلفة التي تشملها هذه المرحلة ، وأن تشمل البنات والبنين بنفس النسبة الموجودةين بها في المجتمع الأصلى ، ومدارس المدن والإقليم بنفس نسبتها أيضا ، وأن تراعي فيها أيضا المستويات الاجتماعية والاقتصادية

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

واختيار العينة في المجال النفسي لا يختلف عن اختيار العينة في مجال  
العلم الطبيعي . فالكيميائى 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 . ولكننى يختار هذه العينة بكل دقة بحيث تتمثل فيها جميع  
خصائص المادة . . وهكذا .

٢ — أن تكون هذه العينة كبيرة العدد ما أمكن ، والذى يحدد العدد  
هو حجم المجتمع الاصلى المراد دراسة خصائصه وكذلك طبيعة البحث  
نفسه وحدوده . ففى المثال السابق لا تكفى عينة من عشرات أو مئات  
الطلاب لكي تمثل طلاب المرحلة الثانوية بجمهورية مصر ، لأن تحقيق  
التمثيل النسبي للطوائف المختلفة التي يشملها هذا المجتمع ، والوصول  
إلى نتائج أكثر دقة بالنسبة لهذا المجتمع الكبير سيضطران الباحث إلى  
أن يطبق اختباره على عدةآلاف حتى يضمن سلامية هذه النتائج وأنها  
تمثل حقيقة المجتمع الاصلى .

وتحدد طبيعة البحث حجم العينة أيضا . ففى البحوث التمهيدية  
مثلا تكون عينة الأفراد قليلة ، لأن القصد منها يكون عادة هو التعرف  
على حدود البحث والتخطيط له واكتشاف الاخطاء ، لا الخروج بنتائج  
نهائية محددة .

٣ — أن يتم اختيار العينة بطريقة عشوائية . فمن الصعب في

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

والطريقة التى تستخدم عادة للحصول على عينة عشوائية هي أن  
تأخذ قوائم الاسماء بترتيبها الاصلى ، ونحدد العدد الذى نريده من  
بينها . فاذا كنا نريد مائة تلميذ من بين خمسينات هم كل تلاميذ المدرسة  
مثلا ، فاننا نبدأ بالقائمة الاولى ونترك أربعة اسماء ونأخذ الخامس ثم  
نترك أربعة اسماء أخرى ونأخذ العاشر . . . وهكذا حتى تنتهي اسماء  
التلاميذ . وبهذا نحصل على مجموعة عشوائية هي خمس المجتمع  
الاصلى . 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 الافراد ، 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 توافق العامل المعين أو استخدام الطريقة  
الجديدة مع احدى المجموعتين دون الأخرى وتستخدم نتائج المجموعة  
الاخرى للضبط أو المقارنة . فالباحث لا يستطيع في هذه الحالة أن يأخذ  
بالنتائج ويستدل منها على تفوق احدى المجموعتين على الأخرى (أو  
تعادلها ) الا اذا أطمئن أولا الى أن المجموعتين كانتا من الاصل متكافئتين ،  
بعدها يمكنه أن يقرر أن الفروق بينهما ( ان كانت هناك ثمة فروق ) انما

ترجم الى تأثر العامل المعين أو الطريقة الجديدة . وهنالك وسيلةتان تستخدمان عادة للحصول على مجموعتين متكافئتين :

**الأولى** : تعين المتوسطات : اذا كانت العوامل التي ستؤخذ في الاعتبار مثلا ، ويحدد على أساسها التكافؤ بين المجموعتين ، هي السن ودرجة الذكاء ودرجة التحصيل الدراسي فيمكن اعتبار المجموعتين متكافئتين اذا كانت متوازناتهما في هذه النواحي متقاربة ، والفارق بينهما ليس جوهريا .

**الثانية** : هي تقسيم الافراد الى أزواج متكافئة ( ف السن ودرجة الذكاء . . . الخ ) . بمعنى أن يكون التكافؤ في الافراد وليس بين المجموعات . فيوضع أحد الزوجين في المجموعة الأولى والزوج الثاني في المجموعة الثانية . وهكذا بالنسبة لجميع افراد العينة .

وهذه الطريقة أفضل من الطريقة الأولى لأن التكافؤ فيها ليس بين المجموعتين كل ( نتيجة حساب المتوسطات ) وإنما أيضا في الافراد . فكل فرد في احدى المجموعتين يقابله فرد في المجموعة الأخرى .

يتوقف اختيار احدى الطريقتين على نوع البحث ومدى حاجته الى التكافؤ بين الافراد أو غير ذلك من الشروط التي قد تكون ضرورية . فهنالك أبحاث تتطلب تطابقا تاما بين الافراد ، مثل تلك التي يراد فيها عزل عوامل الوراثة قدر الامكان ، فنلجا الى استخدام عينة من التوائم المتشدة يوضع أحد أفراد كل زوج منها في مجموعة واحدة في المجموعة الثانية . وهكذا .

## ثانياً - التبويب والتمثل البياني :

بعد تطبيق الاختبارات على عينة الافراد ، أو بعد جمع البيانات عنهم ، تؤخذ درجاتهم أو البيانات المجموعه وترتبت وتوضع في صورة جدول لتسهل معالجتها وتحليلها . فإذا كان عدد هذه الدرجات أو البيانات صغيرا ، فانها تؤخذ كما هي : أما اذا كان العدد كبيرا يصعب فهمه اذا أخذ كما هو : فانذا نعمل على تقليله بتجميع البيانات في مجموعات صغيرة وتنظيمها في شكل توزيع تكراري Frequency distribution

فإذا نظرنا الى الارقام الآتية التي تمثل درجات تلاميذ أحد الفصول المدرسية في اختبار الذكاء .

١١٠	١١٣	٩٤	١٢٧	١٢٢
١١٩	٩٧	١٠٥	٩٦	١١٦
١٠٨	١٠٧	١١٧	١٢٢	١٠٤
١٢٥	٨٢	٨٦	١١٢	١٠٩
١٠٧	١٠٠	١١٢	٩٢	١٣٢
١١٤	١٠٨	١٠٦	١٠٢	١٠٥
٨٥	١٠٤	١١٨	١٢٤	١١٧
٩٩	١٠٧	١٠٢	٩٦	١٠٣

فاننا لا نخرج منها بأى نتيجة لها قيمة ، ونجد من الضروري وضعها في صورة مئات ليسهل فهمها . ونسخدم عادة الطريقة الآتية :

١ — حساب المدى المطلق ( الفرق بين أكبر درجة وأقل درجة )

فـ المثال السابق : أكبر درجة هي ١٣٣  
وأقل درجة هي ٨٢

المدى المطلق :  $133 - 82 = 50$

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

٣ - تحديد بداية الفئات ونهايتها : تحدد الفئات بحيث تشتمل  
الفئة الأولى على أقل درجة والفئة الأخيرة على أكبر درجة . وأقل درجة  
في المثال السابق هي ٨٢ ، يمكن أن نبدأ بها الفئة الأولى . ولكن لسهولة  
التوزيع يفضل ( في هذا المثال ) أن تبدأ الفئة الأولى بالدرجة ٨٠ .

ولما كان مدى الفئة ٥ درجات ، فإن الفئة الأولى تشتمل الدرجات  
من ٨٠ إلى ٨٤ ، وتليها الفئة الثانية من ٨٥ إلى ٨٩ . وهكذا حتى  
نصل إلى الفئة ١٣٠ - ١٣٤ التي تشتمل أكبر درجة ( وهي ١٣٣ ) . كما  
هو موضح في الجدول رقم ( ١ ) . ويسمى هذا التوزيع بالتدريج الصاعد  
الذى يبدأ بالفئات الصغيرة وينتهي بالكبيرة . ويمكن عمل توزيع آخر  
ينتهي بالفئات الكبيرة وينتهي بالصغرى ويسمى بالتدريج 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 ) أيضاً .

النكرار	العلامات	الفئات
١	/	٨٤ - ٨٠
٢	//	٨٩ - ٨٥
٣	//	٩٤ - ٩٠
٤	///	٩٩ - ٩٥
٦	/ / / / /	١٠٤ - ١٠٠
٩	/ / / / / / /	١٠٩ - ١٠٥
٥	/ / / / /	١١٤ - ١١٠
٥	/ / / / /	١١٩ - ١١٥
٣	/ / /	١٢٤ - ١٢٠
٢	//	١٢٩ - ١٢٥
١	/	١٣٤ - ١٣٠

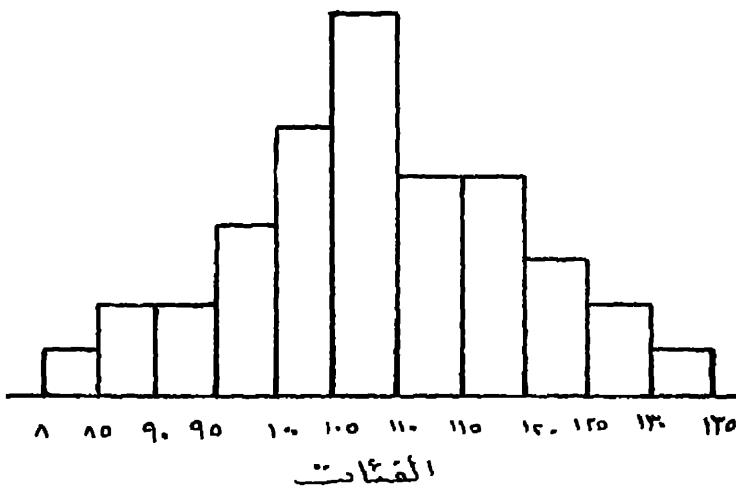
جدول رقم ( ١ )  
التوزيع التكراري للدرجات

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

### أ ) المدرج التكراري Histogram

ونحصل عليه بتقسيم المحور الأفقي إلى عدد من الأقسام المتساوية

تمثل الفئات ، وتقسيم المحور الرأسى الى عدد من الاقسام كذلك تمثل التكرار ، ثم نقيم على كل قسم من الاقسام التي مستطيلًا قاعدته هي طول الفئة وارتفاعه يساوى التكرار ، وعلى المدرج التكراري كما هو موضح في الشكل رقم (١) .

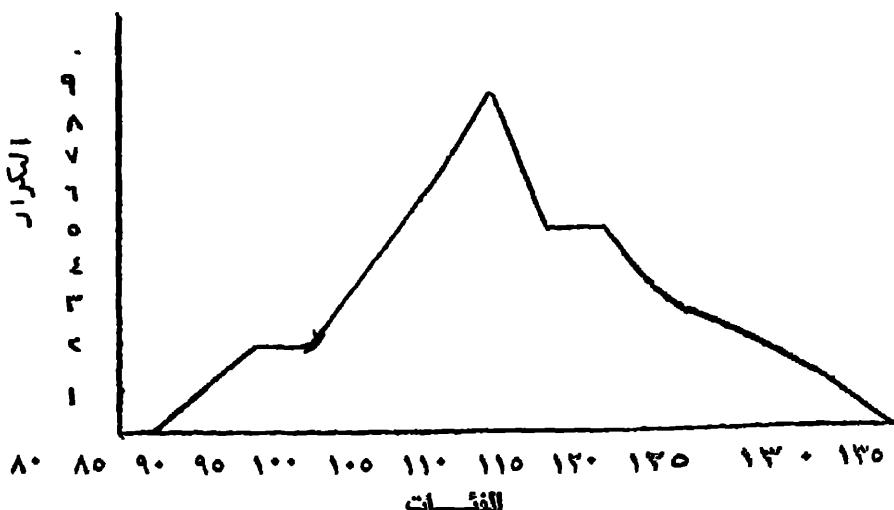


شكل رقم (١) المدرج التكراري

### ب ) المصلع التكراري Frequency Polygon

ونحصل عليه بتقسيم المحورين الافقى والرأسى الى أقسام كما في حالة المدرج التكراري . ولكن بدل اقامة المستطيلات تكرار كل فئة بنقطة تو JSX في مركز الفئة تماماً وعلى ارتفاع تكرارها ، ثم نصل بين كل نقطة والنقطة التالية لها بمستقيماً

عن ذلك المصلح المطلوب كما هو موضح في الشكل رقم (٢) \*



شكل رقم (٢) المصلح التكراري

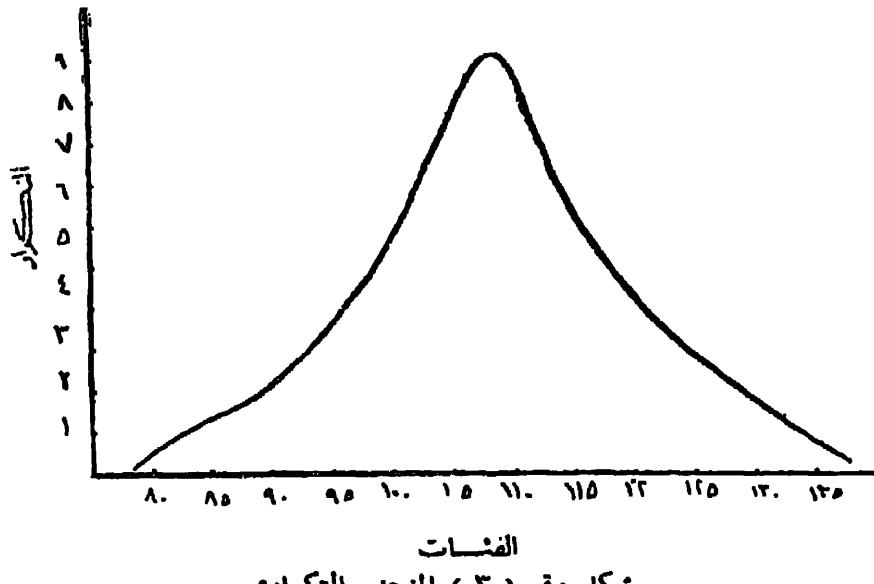
#### ج ) المنحنى التكراري Frequency Curve

ونحصل عليه بأن نقسم المحورين ونعين موقع النقط كما في الحالة السابقة ثم نحصل بين النقط لا بخطوط مستقيمة وإنما بمنحنى ممهد . وليس شرطاً أن يمر المنحنى بجميع النقط وإنما بأكبر عدد منها وبحيث يكون هناك تعادل بين النقط التي لا يمر بها كما في الشكل رقم (٣) \*

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

وفي المنحنى الاعتدالى يقع أعلى تكرار للدرجات في الفئة التي عند

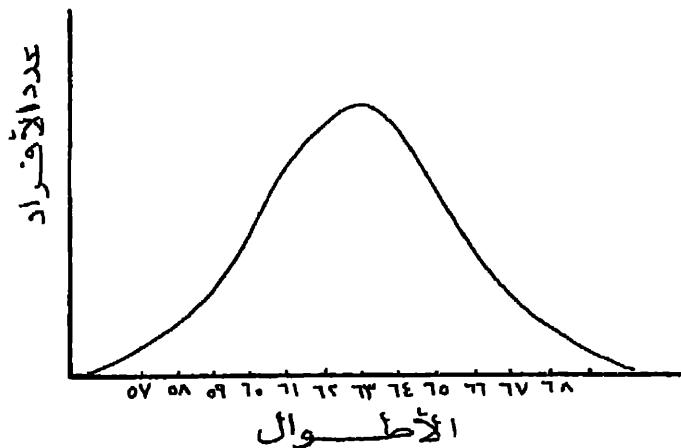
المتصف تماماً ، ثم يتناقص التوزيع بالتدرج نحو الطرفين . ويكون التوزيع حول المتوسط متماثلاً من الجهتين ، وعدد الدرجات التي تقل عن المتوسط يساوى عدد الدرجات التي تزيد عن المتوسط ، ويأخذ هذا المنحنى عموماً شكل الجرس .



و واضح أن مثل هذا المنحنى يصعب الحصول عليه ان لم يكن ذلك مستحيلاً ، ومع ذلك فاننا نفترض باستمرار أنه كلما زادت دقة البحث وكلما شملت عينة الافراد عدداً أكبر قرب المنحنى من الشكل الاعتدالي .

وقريب من هذا المنحنى الاعتدالي المنحنى الموضح في شكل رقم (٤) الخاص بتوزيع أطوال ١٠٥٢ امرأة اختبرن بطريقة عشوائية . ويلاحظ في هذا الشكل أن أكبر عدد من الافراد يأتي حول الفئة المتوسطة (بين ٦٢ ، ٦٣ بوصة) ، وأن الأطوال تقل بالتدرج بعد ذلك من الجهتين ،

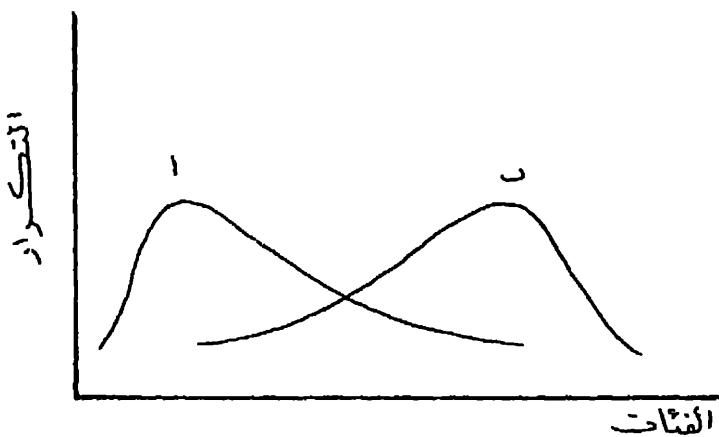
وأن عدد اللاطى تقل أطوالهن عن ٥٧ بوصة هم فئة قليلة للغاية وكذلك  
عدد اللاطى تزيد أطوالهن عن ٦٨ بوصة .



شكل رقم (٤)

وفي بعض الحالات يأخذ المنحنى التكراري شكلاً ماتسوياً Skewed Curve وقد يكون هذا الالتواه موجباً أي يميل نحو القيم الصغيرة كما في المنحنى (أ) شكل رقم (٥) ، أو سالباً بمعنى أنه يميل نحو القيم الكبيرة كما في المنحنى (ب) من نفس الشكل .

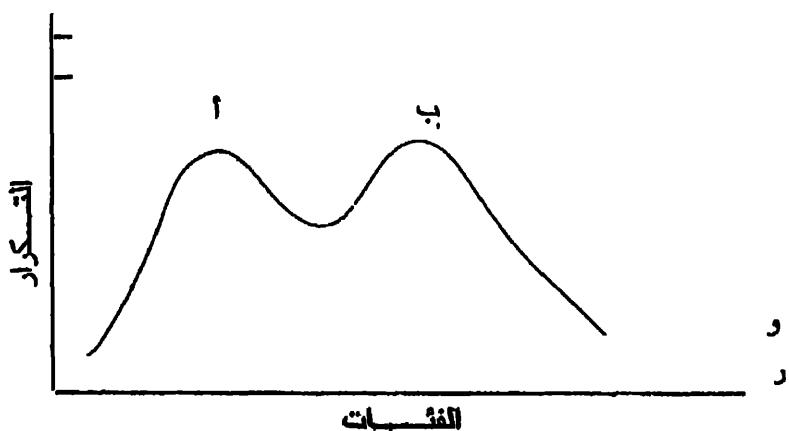
فإذا كان المنحنى يمثل درجات تلاميذ أحد الفصول في امتحان مادة ما ، فإن معنى الالتواه السالب هو أن مجموعة تلاميذ هذا الفصل تزيد بصفة عامة عن المتوسط في أدائها لهذا الامتحان بقدر زيادة الالتواه . وقد يستنتج المدرس من ذلك أن الامتحان كان سهلاً أو أن مجموعة التلاميذ تمثل عينة منتفقة أو غير ذلك . والعكس إذا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



شكل رقم (٥)  
الالتواء الموجب والسلالب

وهناك شكل آخر للمنحنى التكراري هو المنحنى ذو القيمتين Bi-Moai Curve (أو أكثر)، والذي يحدث عندما تتكون المجموعة الأصلية من مجموعتين متميزتين (أو أكثر) من الأفراد • فعندما نقياس اطوال 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 قمتين

### ثالثاً - النزعة المركزية Central Tendency

إذا نظرنا إلى جدول التوزيع التكراري رقم (١) أو إلى المنحنى التكراري الذي يمثل هذا التوزيع (شكل رقم ٣) ، لوجدنا أن أكبر عدد من الدرجات يأتي عند نقطة متوسطة ثم يقل التوزيع بعد ذلك كلما بعدها 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 ثلاثة

شمسي :

١ ) المتوسط الحسابي .

ب ) الوسيط ٠

ج ) المنسوال ٠

### ١) المتوسط الحسابي Arithmatic Mean

هو الطريقة المباشرة لتعيين النزعة المركزية ٠ ويمكن الحصول عليه  
بجمع القيم المعطاة ثم قسمة ناتج الجمع على عدد هذه القيم ٠

فإذا كانت القيم هي ١٥ ، ١٨ ، ٢٠ ، ٣٢ ، ٤٠

$$\text{يكون المتوسط الحسابي} = \frac{٤٠ + ٣٢ + ٢٠ + ١٨ + ١٥}{٥}$$

$$= \frac{١٢٥}{٥} =$$

ولكن اذا زاد عدد القيم زيادة كبيرة فإنه يصعب حساب المتوسط بهذه الكيفية ٠ ولذلك نعمد الى تنظيمها على هيئة توزيع تكراري نستخدم فيه القيم نفسها او نحولها الى فئات كالمثال الموضح في جدول رقم (٢) ٠ ثم نجري عليها الخطوات التالية ٠

١ - نحدد منتصف كل فئة او قيمتها المتوسطة ٠ فمنتصف الفئة الأولى هو ٨٢ ، ومنتصف الفئة الثانية هو ٨٧٥ ٠ وهكذا ٠ ونضع هذه القيم في العمود س ٠

٢ - نضرب منتصف كل فئة في التكرار ونضعها في العمود (س  $\times$  ت) حيث ت هي التكرار .

٣ - نجمع نواتج ضرب س  $\times$  ت ونقسم الناتج الكلى على مجموع التكرار فنحصل على المتوسط الحسابي .

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

الفئة	التكرار	منتصف الفئة	س	س $\times$ ت
— ٨٠	١	٨٢٥	٨٢٥	٨٢٥
— ٨٥	٢	٨٧٥	٨٧٥	١٧٥
— ٩٠	٢	٩٢٥	٩٢٥	١٨٥
— ٩٥	٤	٩٧٥	٩٧٥	٣٩٠
— ١٠٠	٦	١٠٢٥	١٠٢٥	٦١٥
— ١٠٥	٩	١٠٧٥	١٠٧٥	٩٦٧٥
— ١١٠	٧	١١٢٥	١١٢٥	٥٦٢٥
— ١١٥	٥	١١٧٥	١١٧٥	٥٨٧٥
— ١٢٠	٣	١٢٢٥	١٢٢٥	٣٦٧٥
— ١٢٥	٢	١٢٧٥	١٢٧٥	٢٢٥
— ١٣٠	١	١٣٢٥	١٣٢٥	١٣٢٥
المجموع	٤٠		٤٣٢٠	

جدول رقم (٢)

$$\text{المتوسط} = \frac{\text{مجم س} \times \text{ت}}{\text{مج ت}} = \frac{٤٣٢٠}{٤٠} = ٨٠$$

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

- ١ - نختار من بين القيم المتوسطة للفئات ( منتصف الفئات ) واحدة منها كوسط فرضي ( يقابل عادة أكبر تكرار ) .
- ٢ - نعين انحراف منتصفات الفئات عن الوسط الفرضي ح .
- ٣ - نختصر هذه الانحرافات بقسمتها على العامل المشترك ( وهو ٥ في هذا المثال ) لتصبح ح .
- ٤ - نضرب الانحرافات ح  $\times$  التكرارات .
- ٥ - نعين مجموع الانحرافات المختصرة .
- ٦ - المتوسط الحسابي = الوسط الفرضي +  
مج الانحرافات المختصرة  

---

 $\times$  العامل المشترك  
مج التكرار

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

الفترة التكرار منتصف الفتره الانحراف الانحراف تـخـ حـ سـ تـ المفترضـ

٥	٥	٢٥	٨٢٥	١	٨٠
٨	٤	٢٠	٨٧٥	٢	٨٥
٩	٣	١٥	٩٢٥	٢	٩٠
٨	٢	١٠	٩٧٥	٤	٩٥
٦	١	٥	١٠٢٥	٦	١٠٠
صفر	صفر	صفر	١٠٧٥	٩	١٠٥
٥	١	٥	١١٢٥	٥	١١٠
١٠	٢	١٠	١١٧٥	٥	١١٥
٩	٣	١٥	١٢٢٥	٣	١٢٠
٨	٤	٢٠	١٢٧٥	٢	١٢٥
٥	٥	٢٥	١٣٢٥	١	١٣٠
٤ +			٤٠	المجموع	

جدول رقم (٣)

$$\text{المتوسط الحسابي} = \frac{١٠٨ = ٥ \times ١٠٧٥ + ٥ \times ١١٧٥}{٤}$$

ب ) الوسيط The Medium

هو النقطة التي تقع عند منتصف التوزيع تماماً . بحيث يأتي قبلها عدد من الدرجات مساو للعدد الذي يأتي بعدها ، فللحصول على وسيط مجموعة من القيم مثل ١٨ ، ٢١ ، ١٦ ، ٢٣ ، ٢٤ ، ٢١ ، ١٦ ، ٢٣ ، ١٨

نبداً بترتيب هذه القيم ان تتساوى أو تصاعد على النحو التالي :

١٦ ، ٢٣ ، ٢١ ، ١٨ ، ٠ و من هذا الترتيب يتبين أن الوسيط هو  
القيمة ٢١ التي تأتي في الوسط تماماً تسبقها قيمتان وتأتي بعدها قيمتان.  
وبصفة عامة فإن :

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

حيث  $n$  هو عدد القيم .

ولحساب الوسيط من توزيع تكراري ، لابد من انشاء التوزيع التكراري المتجمع الصاعد (أو النازل) ، الذي يساعد على معرفة عدد الدرجات التي تقل عن درجة معينة ويسهل وبالتالي تحديد الوسيط .  
وفيما يلى التوزيع التكراري المتجمع الصاعد للفئات المبينة بالجدول السابق .

ولحساب الوسيط من الجدول السابق :

١ - نعين أولاً ترتيبه العام بقسمة التكرار الكلي على ٢ أو  $\frac{n}{2}$

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

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

الفئات	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

يدل 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 ١٥.

وعلى ذلك فان ترتيب الوسيط داخل الفئة الوسيطة =

= ترتبيه العام - التكرار المتجمع الصاعد للفئة قبل الوسيطة .

$$= ١٥ - ٢٠ =$$

وَلَا كَانَ تَكْرَارُ الْفَتَةِ الْوَسِيْطِيَّةِ ( ١٠٥ ) هُوَ مَدْىُ الْفَتَةِ هُوَ ٥٠

فَإِنْ قِيمَةُ الْوَسِيْطِ سَتَرِيدُ عَلَى بَدَائِيْةِ الْفَتَةِ الْوَسِيْطِيَّةِ بِمَقْدَارِ

٥٠

٥٠ × —

٩

٥٠

$$\therefore \text{الْوَسِيْط} = 105 + \frac{10777}{9} = 105 \times 5 + 9$$

وَالْقَانُونُ الْمُسْتَخْدَمُ هُوَ :

الْوَسِيْط = بَدَائِيْةِ الْفَتَةِ الْوَسِيْطِيَّةِ —

تَرْتِيبُ الْوَسِيْطِ فِي الْفَتَةِ الْوَسِيْطِيَّةِ

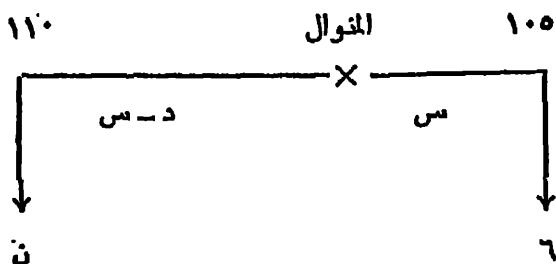
— × مَدْىُ الْفَتَةِ — تَكْرَارُ الْفَتَةِ الْوَسِيْطِيَّةِ

الْمَنْوَال : The Mode

الْمَنْوَالُ هُوَ أَكْثَرُ الْقِيمِ شَيْوِعًا فِي التَّوزِيعِ . وَيُمْكِنُ تَعْبِينِهِ مُبَاشِرَةً مِنَ الْمَنْحَنِيِّ . إِلَّا أَنَّ هَذِهِ الطَّرِيقَةَ غَيْرُ دَقِيقَةٍ . لَأَنَّ رَسْمَ الْمَنْحَنِيِّ يَعْتَدِدُ عَلَى الْمَحاوِلَةِ الشَّخْصِيَّةِ لِلْمَرْوُرِ بِأَكْبَرِ عَدْدٍ مِنَ النَّقْطِ وَالْاقْتِرَابِ مَا أَمْكِنَ مِنْ بَقِيَّةِ النَّقْطِ .

وَهُنَّاكَ نَدْةُ طَرُقٍ أُخْرَى لِحَسَابِهِ . مِنْهَا مَا يَعْتَمِدُ عَلَى فَتَةِ الْمَنْوَالِ

( وهي التي تقابل أكبر تكرار ) والفتتتين المحيطتين بها ، والاستعانة بما يشبه قانون الرافعـة في تعـين قيمة المنوال كما هو موضع في الرسم .



فـة المنوال في المثال السابق هي الفـة ( ١٠٥ - ) . نتصـور التـكرار السـابق والـلاحـق لـهـذه الفـة كـقوـتين مؤـثـرتـين فـيـ رـافـعـة ، فـيـكون المنوال قـرـيبـاً من القـوـة الأـكـبر تـأـثـيرـاً .

فـاـذا فـرضـنا أـنـ المنـوالـ يـبعـدـ بـمـقـدـارـ سـ عـنـ الفـةـ ١٠٥ـ ،ـ يـكـونـ بـعـدـهـ عـنـ الـقيـمةـ ١١٠ـ هـوـ ٥ـ -ـ سـ حـيـثـ ٥ـ هـيـ دـلـولـ الفـةـ .

$$\therefore 6 = 5 - s$$

وـمـنـ هـذـهـ الـمـعـادـلـةـ :

$$s = 27$$

$$\therefore \text{المنوال} = 105 + 27 = 132$$

#### رابعاً - التـشـتـتـ Dispersiـon

يـمـثلـ مـتوـسـطـ الـدـرـجـاتـ أـحـدـ الـمـقـايـيسـ الـتـىـ نـعـتمـدـ عـلـيـهاـ فـيـ مـقـارـنةـ درـجـاتـ مـجـمـوعـتـينـ مـنـ الـأـفـرـادـ .ـ فـاـذاـ قـلـنـاـ أـنـ مـتـوـسـطـ درـجـاتـ مـجـمـوعـتـينـ مـنـ التـلـامـيـذـ فـيـ اـخـتـبـارـ لـذـكـاءـ هـوـ ١٠٥ـ .ـ فـمـعـنـىـ هـذـاـ أـنـ الـمـسـتـوىـ الـعـامـ

للمجموعتين واحد . ولكن معرفة هذا المستوى العام وحده لا يكفي للمقارنة بينهما ، اذ لابد أيضا من معرفة التوزيع الداخلي للدرجات . بمعنى هل تميل الدرجات للقرب من المتوسط أو للبعد عنه ، وهو ما نعبر عنه بالتشتت . فقد يكون توزيع الدرجات داخل المجموعتين مثلا على النحو التالي :

المجموعة الأولى : ٩٥ ١٠٥ ١٠٠ ١١٠ ١١٥

المجموعة الثانية : ٧٠ ٩٥ ١٠٥ ١١٥ ١٤٠

واضح أن درجات المجموعة الأولى تميل للقرب من المتوسط ، وان درجات المجموعة الثانية تميل للبعد عن المتوسط . ويقال في هذه الحالة أن التشتت في المجموعة الأولى أقل منه في المجموعة الثانية .

وهناك عدة وسائل تستخدم لقياس التشتت منها المدى ونصف المدى الرباعي والانحراف المعياري .

وفيما يلى تعريف مختصر بالوسائلتين الاوليتين نستطرد بعدهما لتعريف الانحراف المعياري ، أكثر طرق تعين 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 الأولى من الدرجات في المثال السابق : =  $١١٥ - ٩٥ = ٢٠$

$$\text{وмеди المجموعة الثانية} = ١٤٠ - ٧٠ = ٧٠$$

والعيوب الاساسى فى استخدام المدى كوسيلة لتعيين التشتت هو أن الدرجات التي في الاطراف تكون عادة أكثر تطرفاً من درجات بقية المجموعة وتؤثر في النتيجة النهائية . ولهذا السبب لا نعتمد على المدى عادة في تعيين التشتت وننأى إلى الوسائل الأخرى .

### ب ) نصف المدى الرباعي Semi-Inter-quartile range

سبق أن عرلنا أن الوسيط هو النقطة التي يسبقها نصف درجات المجموعة ويأتي بعدها النصف الثاني . وبينفس الكيفية يمكن تقسيم درجات المجموعة إلى أربعة أقسام متساوية ، ونسمى كل نقطة من نقاط التقسيم في هذه الحالة بالاربعاء . فالارباعي الاول هو النقطة التي يسبقها ربع الدرجات ويأتي بعدها الثلاثة أرباع . والارباعي الثاني (ال وسيط ) هو النقطة التي يسبقها نصف الدرجات ويأتي بعدها النصف الآخر وهكذا .

ولما كانت الدرجات المتطرفة تأتي في الارباعي الاول والارباعي الاخير ، فيمكن الاعتماد على المدى بين الارباعين المتوسطين وحددهما ، وذلك بطرح الارباعي الاول من الارباعي الثالث وقسمة الناتج على ٢ . ويسمي الناتج بنصف المدى الرباعي .

واذا رجعنا إلى التوزيع التكراري المستخدم في حساب الوسيط فان

٤٠

$$\text{ترتيب الارباعي الاول} = \frac{10}{4} = 2.5$$

٤

وهذا الترتيب يقع في المئة ( ١٠٠ ) -

٩ - ١

$$\therefore \text{الارباعي الاول} = 100 + \frac{100 \times 5}{6} = 100\frac{5}{6}$$

باستخدام نفس القانون المستخدم في حساب الوسيط . وأيضاً  
يكون ترتيب الارباعي الثالث =  $40 \times \frac{3}{4} = 30$

وهذا الترتيب يقع في الفئة ( ١١٥ - ٢٩ )

٢٩ - ٣٠

$$\therefore \text{الارباعي الثالث} = 115 + \frac{116 - 115}{0} \times 0 = 116$$

$$\therefore \text{المدى الربيعي} = 116 - 100\frac{5}{6} = 15\frac{1}{6}$$

$$\therefore \text{نصف المدى الربيعي} = \frac{15\frac{1}{6}}{2} = 7\frac{5}{12}$$

#### د) الانحراف المعياري Standard Deviation

يعتمد قياس الانحراف المعياري على حساب انحرافات الدرجات عن متوسطها . ولما كان انحراف الدرجات التي هي أكبر من المتوسط موجباً والدرجات التي هي أقل من المتوسط سالباً ، فاننا نلجأ إلى تربيع الانحرافات للتخلص من الاشارات السالبة والمحببة ثم نعين مجموع مربعات الانحرافات للدرجات كلها ونستخرج متوسطها ، فإذا أخذنا الجذر التربيعي للمقدار الأخير نحصل على الانحراف المعياري أو :

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

حيث  $t$  هي التكرار ،  $\bar{h}^2$  مربع الانحراف

،  $n$  التكرار الكلى (العدد الكلى للدرجات) .

وفي التوزيعات التكرارية يكون المتوسط في الغالب عددا كسريا مما يعهد العمليات الحسابية الالزامية لاستخراج الانحرافات عن هذا المتوسط . وللخلص من هذه المقدمة تستخدم معادلة رياضية تعتمد على استعمال متوسط فرضي بدلا من المتوسط الحسابى الحقيقى وحساب الانحرافات عن هذا المتوسط الفرضي . والمعادلة المستخدمة في هذه الحالة هي :

الانحراف المعياري  $= \sigma$

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (h_i - \bar{h})^2}{n}}$$

حيث  $\sigma$  هو مدى الفئة .

حيث  $t$  هي التكرار

حيث  $\bar{h}$  الانحراف الفرضي .

حيث  $n$  التكرار الكلى .

واللحصول على الانحراف المعياري بالطريقة الأخيرة نجري الخطوات

الآتية :

١ - نحسب منتصفات الفئات ، ونأخذ أحدها متوسطا فرضيا

(المقابل لاكبر تكرار عادة) .

٢ — نحسب انحراف منصفات الفئات الاخرى عن هذا المتوسط الفرضي  $\bar{X}$  ( بنفس الكيفية المستخدمة في حساب المتوسط الحسابي بالطريقة المختصرة ) .

٣ — يوجد حاصل ضرب تكرار كل فئة  $\times$  انحرافها  $T\bar{X}$  .

٤ — يوجد حاصل ضرب تكرار كل فئة  $\times$  مربع انحرافها  $T\bar{X}^2$  .

٥ — يوجد مجت  $\bar{X}^3$  ، ن ( التكرار الكلى ) .

ثم نستخدم المعادلة في تعين الانحراف المعياري .

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

وبالتعويض في المعادلة :

$$\sqrt{\frac{4}{2} - \frac{206}{40}} \times 0 = \bar{X}$$

$$\sqrt{15 - 1} \times 0 =$$

$$\sqrt{14} \times 0 =$$

$$11.35 = 2.27 \times 0 =$$

الفئة	منتصف الفئة	التكرار	ح	تح	تح	٢٥
						٨٠
	٨٢٥	١	٥	٥	٥	٣٢
	٨٧٥	٢	٤	٤	٤	١٨
	٩٢٥	٢	٣	٣	٣	١٦
	٩٧٥	٤	٢	٢	٢	٦
	١٠٢٥	٦	١	١	١	٦ صفر
	١٠٧٥	٩	صفر	صفر	صفر	٥
	١١٢٥	٥	١	٥	٥	٢٠
	١١٧٥	٥	٢	٢	١٠	٢٧
	١٢٢٥	٣	٣	٣	٣	٣٢
	١٢٧٥	٢	٤	٤	٤	٣٥
	١٣٢٥	١	٥	٥	٥	٢٠٦
المجموع						٤٠

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 مجموعة درجات التلاميذ في هاتين المادتين ، بمعنى هل التفوق في الحساب يصحبه تفوق في العلوم ، والتل落 في الحساب يصحبه تل落 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 الحال الأولى أن الارتباط موجب

وفي الحالة العكسية أنه سالب ، أما إذا لم تكن هناك علاقة بين مجموعتي الأدرجات فيقال أنه ليس هناك ارتباط ، وتقاس درجة الارتباط في جميع الاحوال 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 الآتى :

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 ٠٠٠ وهذا حتى نصل إلى التلميذ الاخير الحاصل على أقل درجة في الحساب وعلى أقل درجة في العلوم ، فان الارتباط في هذه الحالة بين درجات الحساب والعلوم يكون تماماً ومحبباً أي يساوى  $+1$  .

الתלמיד	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

لتلميذ الحاصل على الدرجة الاولى في الحساب هو الحاصل على الدرجة الاخيرة في العلوم ، والحاصل على الدرجة الثانية في الحساب هو الحاصل على الدرجة قبل الاخيرة في العلوم . وهكذا ، فان الارتباط يكون تماما وسالبا اي يساوى - +

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 تمثل الى الناحية الموجبة أو السالبة ، أو بمعنى آخر أنه ليست هناك علاقة ما بينهما . ويندر في الابحاث النفسية أن نحصل على معاملات الارتباط الثامنة + أو - ١ وإنما نحصل في العادة على معاملات ارتباط كسرية موجبة أو سالبة أو مساوية للصفر .

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

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

وهناك وسائل عديدة لتعيين معاملات الارتباط أكثرها استخداماً هي  
طريقة بيرسون الموضحة في المثال الآتي :

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

س : ٨	٥	٧	٤	٦
ص . : ٩	٣	١٠	٥	٨

ورمزننا لانحرافات درجات س عن متوسطها بالرمز حس

ورمزننا لانحرافات درجات ص عن متوسطها بالرمز حص

ومعامل الارتباط بالرمز ر .

فإن معامل الارتباط بين درجات الاختبارين س ، ص يكون :

$$r = \frac{\text{مج} (\text{حس} \times \text{حص})}{\sqrt{\text{مج ح}^2_{\text{س}} \times \text{مج ح}^2_{\text{ص}}}}$$

والخطوات المستخدمة في تعيين معامل الارتباط بهذه الطريقة هي :

١ - تحسب ح من ( انحرافات درجات الاختبار ) عن  
٣٠

$$\text{متوسطها ، وهو } = \frac{\sum H_i}{n} = \frac{6}{5}$$

٢ - تحسب ح من ( انحرافات درجات الاختبار ) عن  
٣٥

$$\text{متوسطها ، وهو } = \frac{\sum H_i}{n} = 7$$

٣ - نضرب ح من  $\times$  ح من المقابلة لها ، نعين  $H^2$  من ،  $H^2$  من .

٤ - نعين مجموع  $H^2$  من  $\times$  ح من ، وكذلك مجموع  $H^2$  من ،  
مجموع  $H^2$  من وهذه الخطوات موضحة في الجدول رقم (٨) .

ثم نستخدم المعادلة في تعيين ر .

س	ص	ح من	ح من $\times$ ح من	ح من	صفر	صفر	صفر	صفر	ص	س
٦	٨	٦								
٤	٥	٤								
٧	١٠	٧								
٥	٣	٣								
٠	٣	١								
٨	٩	٢								
٣٥	٣٠	٣٥	٣٥	٣٥	٣٥	٣٥	٣٥	٣٥	٣٥	المجموع
٣٤	١٠	١٥	٠٠٠	٠٠٠	٠٠٠	٠٠٠	٠٠٠	٠٠٠	٠٠٠	

جدول رقم (٨)

باستخدام المعادلة:

$$r = \frac{10}{\sqrt[34]{10}}$$

وهناك طريقة أخرى تعتمد مباشرة على الدرجات الخام ومربيعتها  
هذا الدرجات .

والمعادلة المستخدمة لتعيين معامل الارتباط بهذه الطريقة هي :

$$r = \frac{n \cdot \text{مج س ص} - \text{مج س} \times \text{مج ص}}{\sqrt{[\text{ن مج س}^2 - (\text{مج س})^2][\text{ن مج ص}^2 - (\text{مج ص})^2]}}$$

حيث

ن هو عدد الافراد

مج س ص هو مجموع حاصل ضرب للدرجات المقابلة في الاختبارين  
مج س × مج ص هو حاصل ضرب مجموع درجات الاختبار الاول  
س × مجموع درجات الاختبار الثاني ص .

مج س<sup>2</sup> هو مجموع مربعات درجات الاختبار الاول س

(مج س)<sup>2</sup> هو مربع مجموع درجات الاختبار الاول س

مج ص<sup>2</sup> هو مجموع مربعات درجات الاختبار الثاني ص

(مج ص)<sup>2</sup> هو مربع مجموع درجات الاختبار الثاني ص

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

س	ص	ص <sup>٢</sup>	ص	س	ص
٤٨	٦٤	٣٦	٨	٣٦	٦
٢٠	٢٥	٦٢٥	٥	١٦	٤
٧٠	١٠٠	١٠٠	١٠	٤٩	٧
١٥	٩	٨١	٣	٢٥	٥
٧٢	٨١	٦٤	٩	٦٤	٨
<b>٢٢٥</b>	<b>٢٧٩</b>	<b>٣٥</b>	<b>٣٥</b>	<b>١٩٠</b>	<b>٣٠</b>
<b>المجموع</b>					

جدول رقم (٩)

باستخدام المعادلة :

$$\frac{35 \times 30 - 225 \times 5}{[1225 - 279 \times 5][90 - 190 \times 5]} = r$$

$$\frac{1000 - 1125}{[1225 - 1390][900 - 590]} =$$

$$\frac{75}{170 \times 50} =$$

$$\frac{75}{8500} =$$

$$r = 81$$



## الفصل الثالث

### شروط القياس العقلى

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

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

أما المجموعة الثانية فتتأتى تحتها الاختبارات التحصيلية التي نستخدمها لاغراض مدرسية محدودة .

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

حالاً لاختبار أو المقاييس يجب أن يكون موضوعياً لا يتأثر بالعوامل الذاتية أو بأي عوامل غير ذات صلة بموضوعه سواء في وضعه أو تصميمه . والمقاييس يجب أن يكون ثابتاً بمعنى أن يعطي نفس النتائج عندما يطبق في الظروف المتشابهة وعلى نفس العينة من الأفراد ، أو نتائج متقاربة بدرجة مقبولة (احصائياً) . وأن يكون صادقاً 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 تحدد درجة أداء الفرد بالنسبة لغيره من الأفراد أو بالنسبة للمجتمع الذي ينتمي إليه . فضلاً 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 - الموضوعة .
- 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 أغراضاً عامة ، أو عند تقنين هذه الاختبارات ،

ومن ثم فهى تحظى بالاهتمام بالنسبة للمجموعة الاولى من الاختبارات ( اختبارات القدرات العقلية والشخصية . . . السخ ) ، وان كان من الضروري بالنسبة للمجموعة الثانية من الاختبارات ( اختبارات التحصيل المدرسية العادلة ) أن يضع المدرس في اعتباره أيضا مفاهيمها العامة ، وأن يعمل على ضوئها أثناء وضع اختباراته أو تصميمها ، ليضمن موضوعتها وسلامة الغرض الذى تؤديه ولويضمن أيضا سلامية النتائج المستمدة منها وتفسيرها الصحيح .

### أولاً - الموضوعية Objectivity

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

وهناك حالات قليلة تفضل فيها الاختبارات غير الموضوعية ، وأغلبها ذات طابع اكلينيكي يعتمد تقدير النتائج فيها على الانطباع الشخصى والرأى الذاتى للخصائى النفسى . ولذلك يجب أن تكون من المرونة بحيث تتبع امكانيات أوسع للتقدير والتفسير . وان كان من الافضل

وبالرغم من هذه الاسباب ، أن توضع لها ضوابط موضوعية حتى لا تترك تماما للتقديرات الذاتية ٠

- ولضمان موضوعية الاختبار يجب أن يخضع وضعه وتصميمه والظروف التي يجري فيها ، وغير ذلك من المؤشرات والمتغيرات الخاصة بالاختبار ، لشروط موحدة ، حتى تظل هذه العوامل ثابتة و حتى لا يكون هناك متغير غير الفرد نفسه الذي يجري عليه الاختبار ، و حتى تكون الدرجة المطلقة متوقفة عليه وحده ولا علاقة لها بأى عامل أو مؤثر آخر ٠

ولتحقيق هذه الغاية يجب أن تتبعه لمجموعة من الاشياء ٠ فمثلا يجب أن تكون الاسئلة واضحة تماما حتى لا يتدخل عامل عدم فهم العبارات أو الاسلوب المستخدم، واختلاف الافراد بعضهم عن بعض في هذه النواحي، في درجة الاختبار ٠ وأن تكون صياغة الاسئلة دقيقة بحيث لا يختلف الافراد في تفسيرها ومعرفة المقصود منها ، والا تشتبه اجاباتهم ببعض للفسارات المختلفة التي قد توحى بها ، والتي ليس لها علاقة بالموضوع نفسه الذي يقيسه الاختبار ٠

وخير طريقة لتجنب هذه الاخطاء هي تجريب الاختبار قبل استخدامه على عينة من الافراد مماثلة للافراد الذين يوضع من أجلهم الاختبار لتحديد الاسئلة غير المفهومة او التي لها أكثر من تفسير وحذفها او تعديليها ٠

ويحسن أيضا أن يعرف الفرد مقدما الطريقة التي سيصحح بها الاختبار حتى يكون التقدير المعطى له سليما ٠ فإذا كنا سنحاسبه على الاجابات الصحيحة وحدتها فيجب أن يعلم ذلك أيضا ٠

وفي جميع الاحوال يجب أن يقدم الاختبار بتعليمات وتوضح طريقة العمل وطريقة الاجابة تماماً ، ويجب أن تتضمن التعليمات مثلاً أو أكثر ليعرف الفرد المطلوب منه ويتجنب الاخطاء التي تأتي نتيجة عدم فهمه أو اهتمامه لها ، وحتى لا تتدخل هذه العوامل في أداء الفرد وتتأثر بها درجته في الاختبار ، وحتى يقتصر أداؤه على الحقائق أو النواحي التي هي موضوع الاختبار .

### ثانياً - الثبات Reliability

يشير ثبات المقياس إلى أنه يعطي نفس النتائج إذا كررت عملية القياس تحت نفس الظروف . وهو شرط أساسي في أي نوع من المقاييس، إذ بدون التأكيد 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 يتواافق في المقياس الطبيعي . إذا استخدمنا ميزاناً غير دقيق مثلاً وأعطانا نتائج مختلفة عندما نعيده وزن نفس الأشياء عليه ، أو استخدمنا بارومتر لقياس الضغط الجوى أو ترمومترًا 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 سـ<sup>3</sup> من الماء هي ١ جم دائمًا . . . . ويهمنا أن تبقى نتائج المقياس النفسي ثابتة

بالمثل طالما أننا نعيid المقاييس 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 المقاييس النفسي الذي نستخدمه .

ويعبر عن الثبات عادة بمعامل الثبات Coefficient of reliability الذي هو في حقيقته معامل الارتباط بين نتائج الاختبار نفسه ويرمز له عادة بالرمز  $r_{11}$  .

وهنالك عدة وسائل لتعيين هذا المعامل أهمها :

### ١ - طريقة اعادة الاختبار Test-retest method

على ضوء حقيقة أن معامل الثبات هو معامل الارتباط بين نتائج الاختبار نفسه ، فان الطريقة المباشرة لتعيينه تتحقق عن طريق تطبيق الاختبار على عينة من الافراد ثم اعادة تطبيقه بعد فترة من الزمن على نفس العينة ، وتعيين معامل الارتباط بين نتائج الاختبار في المرتين .

ومساواه استخدام هذه الطريقة ترجع الى الآثار المترتبة على التطبيق الاول لل اختبار ، والى ما يحدث في الفترة الزمنية بين التطبيق الاول والثانى له . مثل زيادة اللفة أفراد العينة بموقف الاختبار ، وزيادة خبرتهم بمادته وب موضوعات الاسئلة وبطريقة الاجابة عن هذه الاسئلة ،

وقلة التوتر الانفعالي ٠٠٠ الخ ٠ وهي عوامل من شأنها أن تؤثر في نتيجة الاختبارات عند إعادة تطبيقه ٠

والفترقة الزمنية بين تطبيق الاختبار في المرتين لها تأثيرها ، فاذا زادت هذه الفترة زيادة كبيرة ، قد تتدخل عوامل جديدة مثل زيادة النمو العقلى والانفعالي والجسمى ٠ السخ ٠ وهي عوامل قد تؤثر بالمثل في نتائج الاختبار ٠ واذا قلت هذه الفترة عن حد معين ( أصبحت في حدود يوم أو يومين مثلا ) قد تسمح بتدخل عوامل أخرى مثل الحفظ ومحاولة تتذكر الاجابات السابقة بدل الاجابة عن الاستئلة اجابة مباشرة ٠ الى غير ذلك ٠

وبصفة عامة ؛ ليس هناك قاعدة ثابتة لتحديد الفترة بين تطبيق الاختبار في المرتين ٠ اذ يتوقف طول هذه الفترة على عدد من العوامل مثل نوع الاختبار وطوله ٠ وغير ذلك ٠ ولكنها على أية حال يجب ألا تقل عن أسبوع ولا تزيد عن شهر حتى نقلل قدر الامكان من تدخل العوامل المؤثرة المشار اليها ٠

## ٢ - طريقة الصور المتكافئة Equivalent forms method

وتقوم هذه الطريقة على فرض أساسى هو أنه من الممكن اعداد صورتين متكافئتين من الاختبار الواحد ٠ 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 نفسه ٠

وهذا الفرض هو مكمن الصعوبة في استخدام هذه الطريقة ٠ اذ لكي

يتحقق لابد من أن يتکافأ الاختباران تماماً في كل النواحي المتعلقة باعدادهما وكذلك في النتائج المستخلصة منها . بمعنى أن يتکافأ الاختباران في تمثيلهما للموظائف التي يقيسها كل منها ، وفي عدد الفقرات وفي طريقة صياغتها ( الاسلوب المستخدم ونوع التشبيهات والامثلة . . . الخ ) وفي مستوى صعوبة الفقرات ومن حيث متوسط الدرجات وتوزيعها وتشتتها ، وأيضاً من حيث الارتباط بين الفقرات وبعضها وبعض . . . غير ذلك من الشروط الأساسية حتى نطمئن الى أن الصورتين متكافئتان وأن الاختبار الثاني هو نظير الاختبار الاول حقا .

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

وتتعرض هذه الطريقة لبعض مساوىء الطريقة الاولى ، مثل استفادادة أفراد العينة من موقف الاختبار الاول عن طريق زيادة افتہم بهذا الموقف وخبرتهم بمادة الاختبار . . . الخ . وكلما كانت الصورة الثانية قريبة من الصورة الاولى زاد تدخل هذه العوامل .

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

### ٣ – طريقة التجزئة النصفية Split-half method

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

النصف الاول : ويشمل درجات الفقرات أو الوحدات الفردية  
( الفقرات الاولى والثالثة والخامسة ٠ ٠ ٠ الخ ) ٠

النصف الثاني : ويشمل درجات الفقرات أو الوحدات الزوجية  
( الفقرات الثانية والرابعة وال السادسة ٠ ٠ ٠ الخ ) ٠

ويفضل هذا التقسيم على تقسيم الاختبار الى جزأين ، يتضمن الجزء  
الاول أسئلة النصف الاول من الاختبار ، ويتضمن الجزء الثاني أسئلة  
النصف الاخير لانه يضمن أكبر قدر من التكافؤ بين أسئلة الجزئين وخاصة  
لو كانت الأسئلة متدرجة في الاصل من السهل الى الصعب فالصعب ٠

ثم تعالج بعد ذلك درجات كل نصف كما لو كانت تمثل درجات  
اختبار واحد او احدى صورتين متكافئتين للاختبار ٠

وتفضل هذه الطريقة على الطريقتين السابقتين لخلصها من كثير من  
العيوب التي لاحظناها في استخدام طريقة اعادة الاختبار أو طريقة  
الصور المتكافئة ٠ فطريقة التجزئة النصفية ليست فيها اعادة لموقف  
الاختبار أو غير ذلك من الموارد التي تؤثر في ثبات الاختبار ٠ وان كانت  
هناك ملاحظتان أساسيتان يجب أن ننتبه لهما ٠

الأولى : أن نصفى الاختبار يجب أن يكونا متكافئين تماماً في  
محتوياتهم وفي درجة صعوبة هذه المحتويات وفي متوسط الدرجات  
وتشتتتها وغير ذلك من الشروط التي سبقت الاشارة اليها ٠

الثانية : هي أننا في حسابنا لمعامل الثبات باستخدام هذه الطريقة

معامل نصفى درجات الاختبار كما لو كانوا 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 ينبع من الجزء التالى ) ، وجب تصحيح هذا الوضع . وتستخدم لهذا الغرض معادلة خاصة هي معادلة سيرمان براون Spearman - Brown وفيها :

$$\frac{r_2}{r_1 + r} = \frac{11}{2}$$

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

### عوامل تؤثر في معامل الثبات :

١ - طول الاختبار : اذا أعطينا تلميذا اختبارا في الحساب يشتمل على عدد بسيط من الاسئلة ، فان درجته في هذا الاختبار ستتحدد باجاباته على هذا القدر البسيط من الاسئلة التي تمثل حجما محدودا من نوع السلوك المطلوب قياسه . فاذا زاد عدد الاسئلة يصبح الاختبار أكثر احاطة بالنوع المعين من السلوك ، وتصبح الدرجة وبالتالي أكثر دلالة على المستوى الحقيقي لداء التلميذ بالنسبة له .

فضلا عن أن الاختبارات ذات المعدل المحدود من الاسئلة تكون أكثر

تأثيراً بعوامل الصدفة . فحل مسألة عن طريق الصدفة في اختبار يشتمل على مسالتين فقط أو ثلاثة مسائل يؤثر على نتيجة الاختبار تأثراً كبيراً ، أما اذا زاد عدد الاسئلة الى عشرين أو ثلاثين ، فان حل مسألة واحدة عن طريق الصدفة لن يؤثر تأثيراً ملحوظاً على النتيجة .

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

وتمكننا معادلة سبيرمان — براون من التحكم في ثبات الاختبار عن طريق زيادة عدد الاسئلة . والمصيغة العامة لهذه المعادلة<sup>(١)</sup> هي :

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

حيث  $r^1$  هو المعامل الذي نريد الوصول اليه .

$r$  هو معامل الثبات الحالى للاختبار .

،  $n$  هي نسبة طول الاختبار الجديد الى الاختبار الحالى .

فإذا أردنا مثلاً رفع معامل ثبات اختبار ما من ٦٠٪ الى ٩٠٪ تصبح :

(١) يلاحظ أن هذه المعادلة هي نفسها المستخدمة في تصحيح معامل ثبات نصف الاختبار (في طريقة التجزئة التصفية) = ٢ .

$$\frac{n \times 6^0}{1 + (n - 1) 6^0} = 9^0$$

$$\therefore 6^0 n = 9^0 + 9^0 (n - 1)$$

$$6^0 n = 9^0 + 45^0 n - 45^0$$

$$\therefore 6^0 n = 36^0$$

$$\therefore n = \frac{6^0}{6^0 - 36^0}$$

ومنى هذا أنه لزيادة معامل الثبات من  $6^0$  إلى  $9^0$  لابد من زيادة طول الاختبار إلى ستة أمثال طوله الأصلي .

الآن استخدام هذه القاعدة ليس ممكنا في جميع الاحوال . ففي المثال السابق اذا كان عدد فقرات الاختبار  $100$  ، تكون في حاجة الى  $500$  فقرة جديدة لكي يرتفع الثبات من  $6^0$  إلى  $9^0$  . وقد يتربّط على زيادة طول الاختبار الى هذا الحد أن يصبح مملا . والمثل يؤدى الى خفض درجة الثبات ونكون بذلك قد ضاعفنا الجهد بدون الحصول على أية نتائج ، 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 الحل .

ميرتفع بارتفاع هذا الزمن وانما الى حد معين ، لانه يتبع الفرصة للإجابة والتأكد من الإجابة . ثم ينخفض بعد ذلك بسبب تدخل عوامل التعب والملل السابق الاشارة اليها والتى تلجم الفرد الى التخمين أو الإجابة السريعة مما يؤثر في ثبات الاختبار .

وليس هناك حد معين للزمن المناسب الذى يجب أن يستغرقه الاختبار والذى يضمن أكبر قدر من الثبات ، اذ يتوقف ذلك على عدد من العوامل، فيرجح الى نوع الاختبار مدى اقبال الفرد على اجابته . . . الخ .

٣ — درجة صعوبة الاختبار : صعوبة الاختبار أو سهولته لها تأثير أيضا على معامل الثبات . فالحدث عندما يصعب على الفرد حل احدى المسائل أو التمرينات أن يلجأ الى التخمين بشأنها أو أن يضع أية إجابة . وهذا من شأنه أن يخفض معامل الثبات . والعكس صحيح أيضا اذا كانت أولئك أسئلة الاختبار من النوع السهل الذى يمكن أن يجيب عنها كل أفراد العينة . لأن هذا معناه أن ينحصر التمييز بينهم في عدد محدود من الأسئلة هى التى لم يستطيع الإجابة عنها الا بعض الأفراد . أو بمعنى آخر أننا نكون في هذه الحالة قد أنقصنا طول الاختبار الى الحد الذى تمثله الأسئلة 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 . فمتجانس درجات المجموعة معناه انخفاض درجة تشتتها ، أي قلة انحرافات درجاتها عن المتوسط وهذا يقلل من معامل الثبات الذى هو في أصله معامل ارتباط

يقوم على حساب الانحرافات عن المتوسط . وعلى ذلك فان تطبيق اختبار للذكاء على طلبة احدى الكليات الجامعية قد نحصل منه على معامل ثبات منخفض ، بعكس الحال لو طبق الاختبار على مجموعة مختلفة تتباين درجات ذكاء افرادها .

### ثالثاً - المصدق : Validity

يشير صدق القياس الى مقدرته بالفعل على قياس الصفة أو الظاهرة المراد قياسها في العينة الموجودة . فالمعروف مثلاً أن الموازين تقيس الكل وأن الوحدات المستخدمة في هذا القياس هي الجرامات ، وأنها لا تقيس أى شيء آخر ، ولا تقيس درجات الحرارة مثلاً التي تستخدم في قياسها وسائل ووحدات أخرى هي الترمومتر ودرجات الحرارة المئوية أو الفهرنهايتية ، ولا تقيس الحجوم ولا الضغوط ولا غير ذلك من الظواهر أو الصفات فكل منها وسائله ووحداته .

نريد بالمثل أن نطمئن الى أن المقاييس النفسية تقيس أشياء محددة بالذات ولا تتدخل في القياس ظواهر مختلفة . خاصة وأن الظواهر النفسية ليست ظواهر مادية ملموسة يمكن أن ندرك مباشرة اذا كانت الاداة التي نستعملها تصلح لها وتقيسها وحدتها أم لا . فما يدرينا اذا كان لدينا اختبار في تحمل الكلمات ، أنه يقيس فعلاً هذه الناحية أو القدرة وليس معنى الكلمات أو الاستدلال اللغطي أو نحو ذلك من القدرات انفعالية . فضلاً عن أن هذه القدرات متداخلة الى حد كبير ، ولذلك يأتي تحديدها عن طريق التعريفات الخاصة التي يضعها صاحب الاختبار . ويكون قياسها في حدود هذه التعريفات .

وصدق الاختبار ليست صفة عامة للاختبار . بمعنى أنه متى ثبت

صدق الاختبار فيمكن استخدامه في جميع الاحوال ومع أية عينة من الافراد . فالصدق خاصية تحدد أن الاختبار يقيس الظاهرة المعينة وانما في حدود ، هي حدود العينة التي ثبت صدق الاختبار بالنسبة لها . فالاختبار الصادق بالنسبة لاطفال المدن قد لا يصدق على أطفال الريف ، ويشترط تعين معامل صدقه من جديد اذا أريد استخدامه مع هذه العينة والاختبار الذى يوضع لتلاميذ المدارس قد لا يصلح لتلاميذ يعملون في مهن حرفية منذ صغرهم . وهكذا .

ومن هنا تأتى أهمية تحديد صفات وخصائص العينة التي تستخدم في تعين معامل الصدق ، حتى يقتصر استخدام الاختبار على العينات الممثلة .

وعلى ضوء هذا الفرض يصبح للصدق أكثر من معنى وأكثر من وظيفة ونستعرض فيما يلى أهم هذه المعانى والوظائف .

## ١ – المدق التطابقى Congraent Validity

الطريقة المباشرة للتتأكد من صدق الاختبار هي معايرته بمقاييس آخر ثبت صدقه وصلاحيته لقياس الصفة المطلوب قياسها . فاختبار جديد في الذكاء مثلا ، يمكن معرفة صدقه عن طريق مقارنة درجاته بدرجات اختبار آخر في الذكاء مثل اختبار بينييه وكسلر أو غيرهما . وهم اختباران معروfan استخدما مع أكثر من عينة ومعرف أنهم صادقان في قياسهما للذكاء .

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

صدق مقاييسه ° ففى حالة قياس الظواهر الطبيعية كقياس الأطوال أو الأوزان أو درجات الحرارة يتم التأكيد من صدقها عن طريق مقارنة نتائجها بنتائج المقاييس المقننة الموجودة التى تقيس فعلاً هذه الظواهر ° فإذا اتفقت نتائج أو تقديرات المقاييس المختبرة مع المقاييس المقننة تكون صادقة بالمثل °

ولكن المشكلة فى القياس النفسي هي في وجود القياس الصادق الذى نقارن به نتائج الاختبار المطلوب تعين صدقه ° فنحن لا نلجم عادة على وضع اختبار نفسى جديد الا عند الحاجة ، وعند عدم وجود اختبار آخر بديل يقيس الصفة التى نضع الاختبار من أجل قياسها ° اذ ما الذى يدعو الى وضع اختبار جديد ، مع ما فى هذا من جهد ، اذا كان هناك الاختبار صالح لقياس الصفة المعينة ° فإذا لم يتوافر مثل هذا الاختبار كان علينا أن نبحث عن وسيلة أخرى لتعيين صدق الاختبار الجديد ° كما سبقت فيما يلى °

## ٢ - الصدق التلازمى Goncarrent Validity

يمكن تحديد صدق الاختبار أيضاً ، عن طريق الدرجات التى تمثل أداء الفرد الفعلى فى الميدان الذى يرتبط بالصفة التى يقيسها الاختبار ° فإذا كان الاختبار يهدف أنى قياس المهارة اليدوية مثلاً ، فيمكن أن يكون المقياس أو المحك الذى يستخدم للمقارنة هو الدرجات أو التقديرات التى يضعها المشرفون على العمل بالنسبة لأدائهم الفعلى ، والتى تحدد مدى تفوقهم (أو تخلفهم) فى الاعمال التى تتطلب المهارة اليدوية ، أو التى تحدد مركز كل منهم بالنسبة لهذه الصفة ° ثم تقارن درجات العمل فى

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

### ٣ - الصدق التنبؤى Predictive Validity

ويعتمد هذا النوع من الصدق ، لا على تقديرات الاداء الفعلى 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 بقدرة الفرد على أداء نوع من الاعمال التي تتتفق خصائصها مع الصفات التي يقيسها الاختبار . فإذا وضعنا اختبارا ليقيس استعداد طلبة احدى الكليات الجامعية للعمل بمهنة التدريس ، فان مقارنة درجات هؤلاء الطلبة في الاختبار ، بتقديرات التي يحصلون عليها بعد تخرجهم وعملهم بحقول التدريس فعلا (بتقديرات المفتشين مثلا) ، هي التي تحدد الصدق التنبؤى للاختبار .

### ٤ - الصدق العاملى Factorial Validity

يعتمد هذا النوع على التحليل العاملى لعدد من الاختبارات الصادقة في قياسها لصفة معينة تضم اليها الاختبار الذي نريد تحديد صدقه . والتحليل العاملى 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 يشتراك 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 صادقاً .

## ٥ - صدق المضمون Content Validity

لا يكتفى الباحث عادة بالاطمئنان الى صدق الاختبار كوحدة كاملة ، وإنما يحتاج أيضاً الى معرفة تمثيل وحدات الاختبار كل على حده بالصفة التي يقيسها الاختبار الكلى ، أو يقيسها جانب معين منه ، تمثل هذه الوحدة احدى أجزاءه . ومن أجل ذلك يعمد الى فحص هذه الوحدات وتحليلها . وقد يصل الباحث نتيجة هذا الفحص الى استبعاد بعض هذه الوحدات أو استبدالها بما يزيد من الصدق الكلى لل اختبار . ويقوم هذا الفحص على أساسين :

الاول منطقي : فيدرس الباحث الوحدات على ضوء الوظيفة المعينة التي تقيسها ومدى مطابقتها لهذه الوظيفة ، وسلامة تعبيرها وتأديتها للغرض المطلوب :

والثانى احصائى : يهدف الى بيان مدى ارتباط هذه الوحدات ببعضها البعض ومدى ارتباطها بالاختبار ككل ( أو بالجانب الذى تمثله من الاختبار اذا كان الاختبار يشتمل على أكثر من جانب ) ، ومدى صعوبتها ، وقدرتها على التمييز بين درجات مختلفة للفعلة التي تهدف الى قياسها . انى غير ذلك .

## معامل الصدق Coefficient of Validity

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

معامل الارتباط بين درجات الافراد في الاختبار المطلوب تعين صدقه وبين درجاتهم أو تقديراتهم في مقياس آخر يقيس الوظائف التي نفترض 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 المشرفين لادة أفراد العينة في وظائف ذات صلة بالصفة التي يقيسها الاختبار ، أو درجات اختبارات مدرسية أو نحو ذلك مما سنعود اليه بنوع من التفصيل فيما بعد .

ولما كان معامل الصدق هو معامل ارتباط بين درجات مقياسين أولهما هو الاختبار المطلوب تعين صدقه والثانى هو المحك أو الميزان ، فإنه يكون عرضة للخطأ التجريبى في المقياس من مصدرين هما الاختبار نفسه والمحك . فيتاثر بمعاملى ثباتهما ، اذا كان هذا المعامل (لای منها) أقل من ١ وهو الذى يحدث عادة . ولتصحيح هذه الاخطاء ، والحصول على معامل الصدق الحقيقى تستخدم معادلة خاصة هي :

$$\frac{R_{AS} \cdot S}{\sqrt{R_S \cdot S \times R_{SC} \cdot C}} = \frac{R_{AS} \cdot S}{\sqrt{R_S \cdot S \times R_{SC} \cdot C}}$$

حيث  $R_{AS} \cdot S$  هي معامل الصدق الحقيقى .  
 $R_S \cdot S$  هي معامل الارتباط بين الاختبار ودرجة المحك .  
 $R_{SC} \cdot C$  هي معامل ثبات الاختبار  $S$  .  
 $R_{SC} \cdot C$  هي معامل ثبات المحك  $C$  .

المعادلة السابقة واصحة الدلالة في أن الصدق يتأثر بثبات الاختبار ويتوقف عليه . فالصدق يعني أن الاختبار يتفق مع مقياس آخر يقيس نفس الوظيفة المفروض أنه يقيسها . ولا يمكن أن يتفق الاختبار مع مقياس آخر اذا لم يكن متفقاً أولاً مع نفسه . وهذا معناه أنه لا يمكن أن يكون الاختبار صادقاً إلا إذا كان ثابتاً .

ولكن العكس ليس ضرورياً . فالاختبار الثابت يجوز أن يكون غير صادق فالمسطرة في قياسها للاطوال ثابتة ، لأنها تعطى نفس القياسات عند استخدامها لقياس أطوال معينة مرات متتالية . وهي صادقة في قياسها لهذه الاطوال ، ولكنها غير صادقة بالمرة بالنسبة لقياس الكتل أو الضغوط أو غير ذلك .

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

### المعكّات (الموازين) The Criteria

المشكلة الأساسية التي تقابلنا عند تعيين صدق اختبار هي تحديد المحك الجيد الذي يمكن أن نعتمد عليه في معانير 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 المعينة التي تريدها أن يقيسها أم لا ، كان من الضروري أن نستخدم أكثر من وسيلة (أكثر من مركب) للتأكد من هذا الشرط .

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

١ ) الموضعية : فالمحك بدوره يجب أن يكون موضوعياً وأن يبعد قدر الامكان عن التأثر بالعوامل الذاتية . فعند الاعتماد على التقديرات التي يضعها المشرفون على مجموعة من الأفراد ، بالنسبة لآدائهم الفعلي الذي يرتبط بالوظيفة التي يقيسها الاختبار ، كمحك مثلاً . يجب أن نحاول جهودنا مساعدتهم على التخلص من تأثير أي عامل ذاتي قد يتدخل في تقديراتهم ، بأن نعرف لهم الوظيفة المطلوب أن يوجهوا عنديهم إليها ويضعوا تقديراتهم على أساسها ، ونحدد النواحي الموضوعية التي يجب أن يضعوها في اعتبارهم عند اعطاء التقديرات إلى غير ذلك من الوسائل التي تخسم موضوعيتها .

ب ) الثبات : فالمحك يجب أن يكون ثابتاً بدوره . اذ لو اختلفت نظراته من وقت لآخر لما كان صالحًا للقياس أصلًا ، وبالتالي كأدلة المقارنة . وينطبق هذا الشرط على جميع أنواع المحکات لا على الاختبارات وحدها . فإذا اعتمدنا على تقديرات المدرسين للطلبة

كمحك ، وجب أن تتأكد من أن هذه التقديرات لها صفة الثبات ، كأن تأتى مثلا نتيجة عدد من الاختبارات التى أجرتها المدرسون للطلبة على عدد من الفترات وليس نتيجة اختبار سريع أو أسئلة عرضية .

ج) الصدق : فنحن نستخدم المحك لتقرير صلاحية الاختبار من حيث أنه يقيس صفة معينة أم لا . وهى الصفة التى يشترك فيها مع الاختبار . فإذا لم تكن هذه الصفة متوافرة في المحك أصلا ، أو بمعنى آخر اذا كان المحك نفسه غير صادق . فكيف نعتمد عليه اذن في تقرير وجود الصفة أو عدم وجودها في الاختبار . من هنا تأتى أهمية التأكد من صدق المحك قبل تقرير صلاحيته لتحديد صدق الاختبار .

ويعنى هذا أيضا أن يكون المحك ممثلا كافيا لعينة السلوك المطلوب فياسه وليس لجزء منه . فإذا كنا بصدق محك يستخدم لتحديد صدق اختبار في الذكاء ، فإن الاعتماد على درجات التلاميذ في مادة أو مادتين دراسيتين لا يفى بالغرض ، لأن الذكاء صفة عامة تستغرق أغلب النشاط العقلى المدرسى ، ولذلك يجب أن يشمل المحك في هذه الحالة درجات التلاميذ في مختلف المواد الدراسية .

وتتضمن المحکات أنواعا عديدة حتى تفى بالاغراض التي أشرنا اليها ، بحد الباحث من بينها أكثرها تحقيقا للغرض أو للاغراض الخاصة باختباره . وأهم هذه الانواع :

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 الذي يطرأ على درجات الأطفال في اختبارات الذكاء وبين تغيير أعمارهم — خلال سنوات العمر التي يزيد فيها الذكاء — كوسيلة لتحديد صدق هذا النوع من الاختبارات .

ولا يصلح هذا المحك بالطبع مع الاختبارات التي 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 المعينة لبيان مدى حدق الاختبار . معامل الصدق الذي ينبع في هذه الحالة هو معامل الصدق التطابقي الذي سبق أن أشرنا إليه .

٣ — الدرجات الدراسية : تستخدم نتائج الاختبارات الدراسية كمحك جيد بالنسبة لكثير من الاختبارات ، وخاصة اختبارات الذكاء والاستعدادات الخاصة التي يعتمد عليها العمل المدرسي ويرتبط بها ارتباطا قويا .

٤ — التقديرات : يمكن الاعتماد على التقديرات التي يصدرها المشرفون أو المحكمون على أداء أفراد العينة في أعمال أو وظائف لها نفس خصائص الوظائف التي يقيسها الاختبار ، كمحك للاختبار . ومن أمثلة هذه التقديرات تقديرات المدرسين بالنسبة لنشاط التلاميذ الدراسي أو الاجتماعي ، والمشرفين على العمل أو على الموظفين بالنسبة للأعمال المهنية والكتابية والفنية التي يؤدونها تحت اشرافهم . أو نحو ذلك .

وكلما جاءت هذه التقديرات نتيجة أحكام موضوعية موجهة للنواحي ذات الصلة بالوظيفة التي يقيسها الاختبار ، كلما كان معامل الصدق المرتبط بها أدق ٠

فإذا كنا بصدد تحديد صدق اختبار القدرة الكتابية مثلا ، وأختبرت العينة التي سيطبق عليها الاختبار من بين موظفى احدى المصالح الحكومية ٠ وطلب من رؤساء هؤلاء الموظفين أن يضعوا تقديرات لموظفيهم حسب درجة اجادتهم للعمل الذى يقومون به ، فيحسن أن نعرف الرؤساء بالغرض من هذه التقديرات ، وأن توجه عنایتهم الى النواحي التي يجب أن يصدروها أحكاماهم أو يضعوا درجاتهم على أساسها ٠ فنذكر لهم مثلا أن القدرة الكتابية التي نقيسها والتي ترتبط بالعمل الكتابي تتطلب السرعة والدقة في الكتابة والمراجعة ، واللامم الكاف باللغة ، وبالعمليات الحسابية ، كما تعتمد أيضا على المهارة اليدوية في استخدام الادوات المكتبية وفي فرز الوراق وتصنيفها ، وأن هذه النواحي هي التي يجب أن يوجهوا لها عنایتهم عند وضع التقديرات ، هذا حتى يرتبط التقدير المعطى حقيقة بالوظيفة التي نحدد صدق الاختبار على أساسها ٠

٥ - **التمييز بين المجموعات المضادة** : فالاختبار الصادق هو الذي يستطيع أن يميز تمييزا قاطعا بين مجموعتين من الأفراد : الأولى تتواافق فيها الصفة التي يقيسها الاختبار ٠ ويكون مستوى هذه الصفة بين أفرادها مرتفعا ، والثانية ٠ يكون مستوى أفرادها في الصفة المعينة ضعيفا ٠

فالاختبار الذكاء الصادق يجب أن يميز بين الاذكياء والاغنياء واختبار

التحصيل في مادة ما يجب أن يميز بين المتقوفين في هذه المادة والمتاخرين فيها اذا كان صادقاً وهذا .

٦ - الانساق الداخلي Internal Consistency هو معرفة مدى ارتباط كل وحدة أو فقرة من فقرات الاختبار ككل ، وتستخدم هذه الوسيلة الاحصائية كمحك داخلي لقياس صلاحية الوحدات وقياسها ما يقيسه الاختبار ، أو بمعنى آخر تحديد صدق المضمون .

#### رابعاً - المعايير : The norms

ناقشنا حتى الآن الشروط الأساسية للاختبار النفسي من حيث موضوعيته وثباته وصدقه ، وهي الشروط الواجب توافرها في أي اختبار لكي يصلح لقياس الصفة التي وضع من أجل قياسها .

ولكن ليس معنى هذه الشروط أن الاختبار أصبح وسيلة تعطي درجة، ذات معنى للصفة المعينة . فهو حقاً يعطي درجة ، ولكن ما معنى هذه الدرجة ، ما معنى مثلاً أن درجة أحمد في اختبار الحساب ٧٠ ، ان وضع الدرجة بهذا الشكل لا يمثل شيئاً اذا كان هناك المعيار الذي نقيس عليه هذه الدرجة ونحدد على ضوئه اذا كان هناك المعيار الذي نقيس عليه هذه الدرجة ونحدد على ضوئه اذا كانت مرتفعة أم منخفضة أو أنها متوسطة تمثل المستوى العادي للأفراد الذي هم في مثل من أحمد وظروفه .

وهناك عدد من المعايير يستخدم لهذا الغرض . ويتم عن طريقها

مقارنة درجة الفرد بدرجات افراد آخرين طبق عليهم نفس الاختبار ، ومن هنا تأتى 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 معايير اختبار ما مأخوذ مثلاً من بين طلبة المدرسة الثانوية ، فإنها تكون صالحة فقط لافراد هذا المستوى التعليمي و لا تصلح لمقابلة درجة طفل في المدرسة الابتدائية مثلاً .

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

وهنالك ثلاثة أنواع أساسية من المعايير تستخدم لتقدير درجات الاختبارات هي :

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

ونوضح فيما يلى هذه الانواع الثلاثة :

#### ١ - **معايير العمر :**

يستخدم هذا النوع من المعايير مع آلية صفة تتموا بزيادة العمر .

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

ومعيار النطول لسن سبع سنوات هو متوسط طول عينة مماثلة لاطفال سن سبع سنوات ، وهو أكبر بالطبع من المعيار السابق (الخاص بسن ست سنوات ) . وهكذا . فإذا أردنا أن نعرف 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 اختبار سيمون - بيبيه ، والاختبارات الأخرى المعدلة 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 استفاد بيبيه من هذه الخاصية في وضع اختباره . وكان الأساس الذي اعتمد عليه هو أنفسنا إذا عرضنا مستوى النمو العقلي للطفل العادي (متوسط النمو العقلي للأطفال 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 بنية مجموعات من الأسئلة ، وحدد لكل عمر من الاعمار العقلية مجموعة معينة تمثل متوسط النمو العقلى في هذا العمر وتدل عليه .

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

وللتخلص من مشكلة العلاقة بين العمر الزمني وال عمر العقلى اقترح ولIAM Stern W. قسمة العمر العقلى 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

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

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

فإذاً كان لدينا ثلاثة أطفال عمرهم العقلى ٦ والعمر الزمنى للأول ٤  
والثانى ٦ وللثالث ٨ فان نسبة ذكائهم ستكون :

$$\text{نسبة ذكاء الأول} = \frac{6}{100} \times 100 = 6$$

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

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

ولنا عودة الى هذا الموضوع عند دراسة اختبار بينيه . بيد أننا يجب أن نشير الى أن النمو العقلى لا يساير النمو الزمنى تماماً ، ومن هنا لا تبقى النسبة ثابتة كما هو مفروض أن تكون . فضلاً عن أن الذكاء لا يسقى في النمو طيلة حياة الإنسان ، بل انه يقف عند سن معينة ( عند حوالي ١٥ سنة ) . فإذا طبقنا معادلة نسبة الذكاء بعد هذه السن سنلاحظ تدهوراً مستمراً في ذكاء الفرد . ولذلك يحسب العمر الزمنى للفرد بعد هذه السن بحساب أنه ١٥ سنة ، مما تقدم الفرد في العمر . لأن نمو ذكائه قد توقف عند حد معين ، فيجب أن نفترض جداً ثابتة لنموه الزمنى كذلك هي السن التي توقف عندها نمو الذكاء ، حتى تكون المعادلة أكثر تمثيلاً لذكائه الحقيقي .

ولهذه الأسباب وغيرها يفضل أغلب المنشتغلين بالقياس العقلى استخدام المعايير المئوية .

## ٢ - المئويات : Percentiles

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

فإذا 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 افضل من ٨٠٪ من أفراد العينة المماثلة .

وطبيعي أنه يجب أن يكون هناك أكثر من معيار مئيني للاختبار الواحد اذا كانت الصفة 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 ٠٠٠ الخ . حتى تقيس درجة الفرد على المعيار المئيني الذي يمثل سنة أو مستوى أو نحو ذلك .

وللحصول على المئين نستخدم نفس الطريقة المستخدمة في تعيين الوسيط والراباعي <sup>(١)</sup> ، فكما قسمنا المجموعة الى قسمين لتحديد النقطة الوسطى في حالة الوسيط وكما قسمناها الى أربعة أجزاء في حالة الارباعي ، يمكن أن نقسمها الى مائة جزء في حالة المئين . ويكون المئين هو النقطة التي تحدد هذه الاجزاء . 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 ) ٠٠٠ الخ .

ومع تحديدت القيم المقابلة لكل مئين فإنها توضع عادة في شكل جدول للاستفادة منها في معرفة المئين الذي يقابل أي قيمة يعطيها الاختبار . وبهذه الكيفية نستطيع تحديد ترتيب الفرد بالضبط بالنسبة للمجموعة .

(١) راجع الفصل السابق .

وسهولة استخدام هذا النوع من المعايير ، فضلاً عن تحديده ترتيب الفرد 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 أيضاً كمعايير لمقارنة درجة الفرد بالنسبة لدرجات المجموعة التي هو عضو فيها . فإذا كانت الدرجة التي حصل عليها تلاميذ في مادة ماهى ٦٠ من مائة . فإن هذه الدرجة ( كما سبق أن رأينا ) لا تدل في حد ذاتها عما إذا كان التلميذ متقدماً أو متقدماً بالنسبة للتلاميذ الفصل . وقد يساعد على معرفة مركز هذا التلميذ نسبياً ، أن نعرف متوسط درجات تلاميذ الفصل . فإذا كان هذا المتوسط ٥٠ ، فإن درجة التلاميذ 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 ، فلابد من أن نقارن بعد درجته عن المتوسط بمقاييس من مقاييس التشتت كالانحراف المعياري . وبذلك نحصل على الدرجة المعيارية . فالدرجة المعيارية تساوى نسبة الفرق بين الدرجة التي يحصل عليها الفرد في الاختبار والمتوسط إلى الانحراف المعياري أو:

الدرجة - المتوسط

الدرجة المعيارية = —————

الانحراف المعياري

والدرجة المعيارية قد تكون سالبة اذا كانت الدرجة الاصلية اقل من المتوسط ، او موجبة اذا كانت اكبر من المتوسط ، أما المتوسط فدرجته المعيارية صفر .

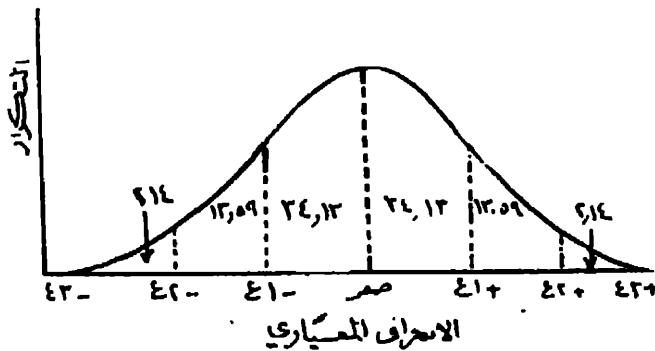
وتتضح قيمة الدرجة المعيارية التي يحصل عليها الفرد اذا عرفنا أن التوزيع الاعتدالى للدرجات يأخذ الشكل الموضح رقم (٨) و فيه تقسم :

٦٨٣٦ من الحالات بين +١ع ، -١ع

٩٤٤ من الحالات بين +٢ع ، -٢ع

٩٩٧٢ من الحالات بين +٣ع ، -٣ع

شكل رقم (٨)



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

$$\text{الدرجة المعيارية} = \frac{60 - 50}{9.5} = 1.05$$

أى أكثر من ١ع

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 فأن :

$$\text{درجة المعيارية تصبح} = \frac{70 - 50}{95 - 50} = 1.4$$

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

### خامساً — سهولة استخدام الاختبار :

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

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

٢ — أن يهدى 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 ) . والانضل أن تكون للاختبار ورقة اجابة منفصلة ، لسهولة وضع العلامات أو نحوها ولسهولة عملية التصحيح أيضا .

٣ – يجب أن ترتقب الأسئلة بشكل يسمح ببتبعها بسهولة والاجابة عنها باطراود ومن غير تعثر . كأن ترتقب الأسئلة حسب درجة صعوبتها فتوضع الأسئلة في مجموعات تختص كل مجموعة منها بموضوع معين أو بجزء معين اذا كان الاختبار يشتمل على أكثر من جزء أو أكثر من موضوع . أو في صورة مجموعات من الصيغ ، اذا كانت أسئلة الاختبار موضوعة في أكثر من صيغة ، أسئلة التكميل مع بعضها مثلا 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 عمليا ، حتى لا تستغرق عملية التصحيح وقتا كبيرا أو جهدا ، وحتى يتيسر لاي شخص أن يقوم بعملية التصحيح .

ومن التسهيلات التي تحقق هذه الغاية أن يكون المفتاح متقدما يمكن وضعه على ورقة الاجابة ثم نعد العلامات الصحيحة التي تظهر من ثقوب المفتاح . أو أن يتم التصحيح عن طريق الآلات . . . الى غير ذلك من التسهيلات التي تفيد بصفة خاصة في الحالات التي يطبق فيها الاختبار على نطاق واسع وعلى عينات من مئات أوآلاف الافراد .

## الفصل الرابع

### التكوين العقلي

زاد استخدام الاختبارات العقلية في الفترة الاخيرة زيادة ملحوظة . وزادت حركة وضع الاختبارات وتقنيتها لتلتحق الحاجة اليها في ميادين مختلفة كالتعليم والجيش وميادين الصناعة والتجارة وغيرها .

وقد أفسر استخدام هذه الاختبارات عن نظريات عديدة لتفسير التكوين العقلي . وهذا التفسير وان اعتمد بشكله العلمي على نتائج استخدام الاختبارات النفسية في الفترة الاخيرة ، الا أن هذا لا يعني انه وليد حركة قربة المعهد ، وانما هو نتيجة نظريات وآراء تمتد الى الوراء عشرات القرون ، بل وتعتمد جذورها الى أيام فلاسفة الاغريق الذين كان لهم آراء خاصة بالعقل والفرق بين الناس .

فالعقل عند أفلاطون مثلا ينقسم الى أجزاء لـ كل جـء أو مـلكـة وظـلـيفـة خـاصـة . فـهـنـاك مـلـكـة لـلـفـهـم وـملـكـة لـلـعـرـفـة وـملـكـة لـلـاعـقـادـةـ الخـ . ومن رأيه أن الناس يختلفون في هذه المـواهـب ، وـذـلـك يـجـب وـضـعـ كـلـ مـنـهـمـ فـيـ الـعـمـلـ الـذـىـ يـتـقـقـ وـمـوـاهـبـهـ . وـيـنـصـ عـلـىـ ذـلـكـ صـراـحةـ فـيـ جـمـهـورـيـتـهـ فـيـ ذـكـرـ (١) :

---

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

«أنه لم يولد اثنان متشابهان • بل يختلف كل فرد عن الآخر في الموهب الطبيعية • فيصلح أحدهما لعمل ما بينما يصلح الثاني لعمل آخر •

ويوافقه أرسطو على وجود هذه الفروق بين الناس ، الذي لاحظ أنها توجد بقدر ، فتنقص عن بعض الناس وتزيد عند البعض الآخر • وتشهد بذلك عبارته (١) :

«في كل شيء مستمر يمكن تقسيمه هناك زيادة ونقصان وتوسط • وتنسب هذه الأوصاف تبعاً لعلاقة بعضها ببعض أو لعلاقتها بنا •»

ويضيف أرسطو إلى ذلك وصف مميزات الأفراد الذين بهم زيادة أو نقص في بعض السمات ، مثل سرعة الغضب والخجل وغير ذلك من السمات التي تقابل سمات الشخصية التي نقيسها اليوم عن طريق اختبارات خاصة تحدد درجة وجودها عند الفرد • أو بمعنى آخر زیادتها أو نقصانها • وهو ما تعنيه عبارة أرسطو •

أما بالنسبة للملكات التي يتكون منها العقل ، فقد كان له فيها رأى مختلف • فمن رأيه أن العقل يعمل كوحدة وان الأجزاء التي ذكرها أفلاطون ما هي الا نواحي نشاط العقل المختلفة •

وقد لاقت فكرة وجود ملكات عقلية آييда كبيرة من الفلاسفة والعلماء الذين أتوا بعد ذلك ، الذين حاولوا وضع تقسيمات عديدة للعقل • وليس هناك ثمة فائدة كبيرة للرجوع إلى هذه التقسيمات ، وإنما يكفي

---

(١) إنساستازى وجون فولي ، سيكولوجية الفروق بين الأفراد والجماعات ، ترجم ، 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 .

وكتيرا ما رتبط الكلام عن الملكات بتحديد مناطق معينة لها بالمخ حتى أن أصحاب علم دراسة نتوءات الرأس ذهبوا الى أنه يمكن بتحسين نتوءات رأس الشخص تحديد أي الملكات أكثر نموا . ورسمت خرائط المخ توضح مناطق معينة لهذه الملكات ، الى غير ذلك من المحاولات التي أثبتت العلم بعد ذلك أنه ليس لها أي أساس من الصحة .

الا أنه بالرغم من دحض نظرية الملكات ، وبالرغم من أن الابحاث الاخيرة في علم النفس قد استبعدت هذه النظرية تماما ، الا أن آثارها مازالت باقية . فما زلنا نجد ، وخاصة بين العاملين في ميدان التعليم ، من يتكلم عن ملكة التفكير أو الارادة أو نحوهما . ولا زلنا نجد من يقول بأن هذه الملكة أو تلك إنما تقوى نتيجة التدريب على هذه المادة أو الاخرى .

وعلى أية حال اتجه القياس العقلى في الخمسين سنة الاخيرة الى استعمال الوسائل الاحصائية في الكشف عن التكوين العقلى ، والى استعمال طريقة التحليل العاملى بصفة خاصة ، وتقسيم العوامل التى تنتج عن هذا التحليل ، والى تسمية القدرات العقلية المختلفة التى كان لهذا النوع من التحليل الاحصائى فضل الكشف عنها .

ونتيجة لذلك ظهرت عدة نظريات لتفصير التكوين العقلى وكيف تتنظم انقدرات العقلية . ويهمنا قبل أن نتعرض اطرق القياس العقلى 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 وتتحدد مستوياتها المختلفة . وأهم هذه النظريات :

- ١ — نظرية العاملين لسبيرمان .
- ٢ — نظرية العوامل المتعددة لثورنديك .
- ٣ — نظرية العينات لطومسون .
- ٤ — نظرية العوامل الطائفية الأولية لثرستون .

وفيما يلى توضيح لهذه النظريات وما بينها من فروق

#### أولاً — نظرية العاملين (لسبيرمان) :

تعتبر النظرية الخطوة الرائدة في استخدام طريقة التحليل العاملى للكشف عن الذكاء والقدرات العقلية المختلفة . وقد ظهرت أول نتائجها في بحث لسبيرمان سنة ١٩٠٤ بعنوان : « الذكاء العام وتحديد موضعياً ، وقياساً »<sup>(١)</sup> .

ثم صاغها بشكل واضح وكامل في كتابه قدرات الإنسان سنة ١٩٢٧<sup>(١)</sup> . وتتلخص 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. Amer. J. Psychol., 1904.
  2. Spearman, C. The Abilities of Man. N.Y. Macmillan. 1927

**عامل خاص :** أو نوعي يوجد في العمليات المعينة بالذات ، ولا يوجد في غيرها من العمليات العقلية .

وسيرينان يرى بهذا الشكل أن العامل العام هو أساس كافة العمليات العقلية . ولذلك فقد وحد بينه وبين الذكاء ، واستخدامه فعلاً بهذا المعنى في كثير من كتاباته . وأطلق عليه الحرف ع G . وأوضح أن هذا العامل العام ع هو المدلول العلمي ، وأن استخدام كلمة الذكاء لا تتحمل بالتالي أي معنى .

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

(٥)	(٤)	(٣)	(٢)	(١)	تكميلة سلالس اعداد بالشفرة النتائج جمل	استنباط كتابه	مترافات
—	٢٤	٢٨	١٢	٢٠	—	٣٥	١٥
—	—	—	١٥	٣٠	٣٥	٣٠	٢٠
—	—	—	٢١	٢٨	٢١	٢١	١٢
—	—	—	٤٢	٤٢	٣٥	٣٥	٢٨
—	—	—	١٨	٤٢	١٨	٣٠	٢٤
—	—	—	١٢	٢٨	١٢	٢٨	٢٤
—	—	—	٢٤	٢٠	٢٠	٢٤	—
المجموع							
جدول رقم (٩)							

وبالنظر الى الجدول رقم (٩) نجد أن أكبر الاعددة مجموعاً هو العمود الخاص باختبار استباط النتائج يليه اختبار تكملة الجمل ٠٠٠ وهكذا . فإذا أخذنا ترتيب هذا الجدول تنازلياً ، في شكل هرمي ، بحيث تكون ارتباطات الاختبار الذى له أكبر مجموع في القمة ، يليه الاختبار التالى في المجموع ٠٠٠ وهكذا ، فاننا نحصل على الجدول رقم (١٠) .

---

الاختبار	أ	ب	ج	د	هـ
أ ) استباط النتائج	—	٢٨٣	٥٣٥	٤٢٤	٣٢١
ب ) تكملة الجمل	—	٤٢٤	٣٠٣	٢٤٢	١٨١
ج ) تكملة سلاسل الاعداد	٣٥٥	٣٥٥	٢٠٢	٢٠٢	١٥١
د ) متاردقات	—	٢٠٢	٢٤٢	٣٢٤	١٢١
هـ ) الكتابة بالشفرة	١٢١	١٨١	٢١٢	١٥١	٢١١

المجموع	٦٦٠	٤٠١	٤١١	٦٢١	٦٠١
جدول رقم (١٠)					

وقد استنتج سبيمان من هذا الترتيب الهرمي لمعاملات الارتباط خاصية هامة هي أن النسبة بين كل عاملين متناظرتين في أي عمودين ثابتة . اذا أخذنا مثلاً معاملات الارتباط بين الاختبارات أ ، ب ، ج ، د ، الموضحة في العمودين أ ، ب (رأسي ) في التقائهما مع الصفين ج ، د (افقى) نجد أن :

$$\frac{٥٣٠}{٢٤٢} = \frac{\text{ر}١٠\text{ج}}{\text{ر}١٠\text{د}} = \frac{\text{ر}٢٠\text{ج}}{\text{ر}٢٠\text{د}}$$

$$\therefore ١٠\text{ج} \times \text{ر}٢٠\text{د} = \text{ر}١٠\text{د} \times \text{ر}٢٠\text{ج}$$

أو  $\text{ر}١٠\text{ج} \times \text{ر}٢٠\text{د} - \text{ر}١٠\text{د} \times \text{ر}٢٠\text{ج} = \text{صفر}$

وهذه المعادلة الاخيرة تسمى المعادلة الرباعية . والفرق في الطرف اليسير من المعادلة يسمى الفرق الرباعي ويساوي صفراء . وبالمثل اذا أخذنا أية أربعة معاملات ارتباط أخرى في الجدول تكون رؤوس مستطيل ، ثم خربينا كلامها في المعامل المقابل له ( في اتجاه أحد قطرى المستطيل ) ثم أوجدنا الفرق بين حاصل ضرب كل معاملين نجده صفراء .

وهذه الخاصية الهرمية التي اكتشفها سبيرمان تعنى تأثير جميع الاختبارات الموجودة في الجدول بعامل واحد ( هو العامل العام ) . ويرتبط به على نحو ما . وأن الاختبارات التي تعتمد اعتماداً كبيراً على هذا العامل العام ترتبط به ارتباطاً كبيراً ، أما الاختبارات التي لا تعتمد عليه كثيراً ( أو بمعنى آخر تعتمد أكثر على عامل خاص بها ) ، فإنها ترتبط ارتباطاً ضعيفاً بالعامل العام . ولتوسيع ذلك نذكر المثال الآتي (١)

إذا كان الاختبار أ ( استبطان النتائج ) يرتبط بالعامل العام بمعامل ارتباط قدره ٧٠ . والاختبار ب تكملاً ( الجمل ) يرتبط بالعامل العام

(١) عن ركس نايت ، الذكاء ومقاييسه ، مترجم ، مكتبة النهضة المصرية  
القاهرة ١٩٥٧ ص ١٤

بمعامل ارتباط قدره  $6r$  . فلتكون النتيجة أن يرتبط الاختبار  $A$  بالاختبار  $B$   
بمعامل ارتباط قدره  $6r \times 7r = 42r$  . وبالمثل اذا كانت بقية الاختبارات  
 $G, D, H$  يرتبط كل منها بالعامل العام بمعامل ارتباط قدره  $5r, 4r, 3r$   
على الترتيب ، تكون النتيجة أن يرتبط :

الاختبار  $G$  بالاختبار  $D$  بمعامل ارتباط قدره  $5r \times 4r = 20r$

الاختبار  $G$  بالاختبار  $H$  بمعامل ارتباط قدره  $5r \times 3r = 15r$

الاختبار  $D$  بالاختبار  $H$  بمعامل ارتباط قدره  $4r \times 3r = 12r$

وبنفس الكيفية يمكن أن نحصل على معاملات الارتباط بين  
الاختبارات الخمسة . فإذا نظرنا إلى الجدول رقم (10) 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 عليهما هذه  
الاختبارات ، والعامل الخاص الذي يختص بالقدرة أو الناحية الخاصة  
التي يقيسها الاختبار .

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

اي أن هناك عاملان عاما يشتركان في كتابة موضوعات الانشاء وفي حل  
نماذج 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 . وانما تختلف نسبة ارتباطه باحدى هذه العمليات العقلية عنه  
بالعمليات الأخرى .

ويجب أن نوضح أنه ليس معنى الخاصية الهرمية التي أشرنا إليها  
أن تساوى جميع الفروق الرباعية في الجدول صفر ، وإنما يكفي أن  
تكون هذه الفروق قريبة من الصفر . ذلك لأن أخطاء العينة والاختبارات  
تجعل الحصول على نتيجة تساوى الصفر شيئاً بعيد الاحتمال . ولكن  
هذه الفروق يجب أن تكون على أية حال قريبة من الصفر . أما اذا زادت  
الفروق عن الصفر زيادة لها دلالة ، فان هذا يعني وجود نوع آخر  
من العوامل بجانب العامل العام والعوامل الخاصة هو الذي يؤدى الى  
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  
الامر بوجود نوع آخر من العوامل تحدث نتيجة تداخل العوامل الخاصة  
ذاتها ، وتقوم بوظائف أكثر شمولاً هي العوامل الطائفية .

ثانياً - نظرية العوامل المتعددة ( ثورنديك ) :  
انتقد ثورنديك نظرية سبيرمان بشدة . ولم يعترض أول الامر  
بوجود العامل العام . وكان من رأيه أن هذه النتيجة التي توصل إليها

سبيرمان إنما تعود إلى طبيعة الاختبارات التي استخدمها وإلى قلة عدد هذه الاختبارات .

وأدت أبحاث ثورنديك الأولى<sup>(١)</sup> إلى قوله بأن عمل العقل يبنى على عدد كبير من القدرات المستقلة استقلالاً تاماً والمتخصصة تخصصاً كاملاً . ولذلك تبدو نظرية ذرية تقسم الذكاء إلى جزئيات عديدة ، تأخذ شكل الوصلات العصبية على النحو الذي وصفه في نظريته للتعلم .

ولكي نفهم وجهة نظر ثورنديك هذه ، نذكر أنه ينتمي أصلاً إلى المدرسة السلوكية . ولذلك فهو يسلم بأن وحدة مثير — استجابة هي الأساس في تفسير السلوك . بمعنى أن حدوث الاستجابة يتوقف على المثير الذي يستدعيها . فلكل 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 وتتأثر به ، وبين مجموعة أخرى من الخلايا التي تتسبب في حدوث الاستجابة ، وإن 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 وصفاً كاملاً لما يحدث في الجهاز العصبي ، بل اكتفى بالقول بأن هذه الروابط ذات طبيعة فسيولوجية غير معروفة تماماً .

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

ولكن بسبب تشابه بعض العمليات المعاكية في وظائفها ، وفيما تتطلب هذه القدرات ، فقد رأى ثورنديك تجميع هذه القدرات في مجموعات متميزة . ورأى نتيجة لذلك أننا إذا أردنا أن نضع اختباراً للذكاء فليس من الضروري أن يستعمل الاختبار على جميع القدرات العقلية المفردة وإنما على هذه المجموعات المعينة . ويتمثل ذلك في اختبار ثورنديك لذكاء المجرد المعروف باسم CAVD والذى يستعمل على أربعة اختبارات هي اختبارات تكميل الجمل والاستدلال الحسابي والمفردات وتتفيد التعليمات . واعتبر ثورنديك هذه الاختبارات الاربعة 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 . Abstact Intelligence

ويشمل القدرات العقلية التي تعالج الالفاظ والمعانى والعمليات الرمزية المختلفة .

## ٢ — الذكاء العلمي Concrete Intelligence

ويشمل القدرات التي تعالج الاشياء المادية والمواد العمادية . والذى تعتمد عليها الاعمال الفنية والميكانيكية واستخدام الالات والاجهزة ونحو ذلك .

## ٣ — الذكاء الاجتماعي Social Intelligence

ويشمل القدرات التي تعتمد عليها علاقه الفرد بالآخرين وحسن تكيفه مع الظروف الاجتماعية المختلفة .

وبالرغم من أن ثورنديك كان يرى أن هذه الانواع الثلاثة من الذكاء مستقلة عن بعضها ، نتيجة لاعتقاده بأن القدرات التي تتضمنها منفصلة من الاصل ، الا أن معاملات الارتباط بين نتائج الاختبارات التي تقيس بعض هذه النواحي ببعض كانت دائمًا موجبة ، مما يعني وجود نوع من العلاقة بينها ، وأنها ليست مستقلة تماما . مما جعل ثورنديك يغير موقفه آخر الأمر ويعود في كتابه «قياس الذكاء» الذي نشر عام ١٩٤٧<sup>(١)</sup> للبحث عن عامل عام تقوم عليه قدراتنا العقلية المختلفة .

## ثالثاً — نظرية العينات (لطممسون) :

يقوم النشاط العقلى في رأى طومسون على أساس عينات أو وصلات عصبية بين المثير والاستجابة (من نوع الوصلات التي تكلم عنها ثورنديك ) وينتتج من تداخل مجموعات من هذه العينات تقل أو تكثر حسب طبيعة الموقف التي يواجهها العقل البشري . فقد تمتد العملية العقلية لتشمل أغلب هذه العينات . أو قد تقتصر فئة محدودة منها .

---

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

ويشتبه فؤاد البهى (١) عمل العقل على هذا النحو بالجسم البشري الذى يعتمد فى تكوينه وعمله على الخلايا التى تتجمع لتعطى الانسجة والاجهزة العضوية ذات الوظائف المعينة ، ومن هذه الاخيرية يتكون اى جسم كله . هذا التكوين يتتيح لنا امكانيات مختلطة للتصنيف . فيمكن أن ننظر الى الجسم كله من حيث خصائصه العامة ، وهذا يشبه العامل العام أو نظرنا الى أجهزته وأنسجتها لنصل الى صفاته الطائفية أو الى الخلايا التى تمثل الصفات الخاصة .

فالعقل البشري — في رأى طومسون — يعمل بنفس الكيفية ، فقد يمتد نشاطه ليشمل نواحي النشاط العقلى المعرفى كلها ، ويكون العامل في هذه الحالة عاماً . أو قد يقتصر نشاطه على بعض هذه النواحي الأخرى ليصبح العامل طائفياً . أو قد يقتصر على ناحية واحدة من نواحي النشاط العقلى ، ويصبح العامل بذلك خاصاً .

وطومسون لا ينكر بذلك وجود الارتباطات التى تدل على العامل العام ، وإنما ينكر أن هذه الارتباطات هي النوع الوحيد الموجود . ومن رأيه أن سبب ظهور هذه الارتباطات في أبحاث سبيمان ، والتي توصل منها إلى نظرية العاملين ، هو أن الاختبارات التى استخدماها كانت قليلة العدد وتجمعها صفات مشتركة . فإذا زاد عدد هذه الاختبارات وتنبأنت خصائصها أمكن ظهور أنواع أخرى من التجمعات تربط بين بعض الاختبارات دون الاختبارات الأخرى . هذا النوع الاخير من الارتباطات يفسر على أساس وجود العوامل الطائفية ، وهى الناحية التي اهتم بابرازها طومسون .

---

(١) فؤاد البهى للسيد ، الذكاء ، دار الفكر العربي ١٩٦٩ ص ٣١٦ .

وهناك ناحية أخرى أبرزها طومسون ، هي نظرته إلى 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 سبيرمان وهذا العامل عام بالنسبة للمجموعة المستخدمة من الاختبارات فقط . بحيث اذا أضيف اليها عدد آخر من الاختبارات التي لا تشتراك في هذا العامل العام فإنه يصبح طائفيا ، اذ تشتراك فيه المجموعة الاصيلية ولا تشتراك فيه المجموعة المضافة . وأما النوع الآخر من العامل العام فهو العامل العام بالنسبة للعقل . ويضع طومسون النوع الآخر من العامل العام في صورة الاحتمال يمكن أن يحدث لو توافرت الاختبارات التي تستغرق نواحي النشاط العقلى المعرفى جميعها .

#### رابعاً - نظرية العوامل الطائفية الأولية (ثرستون) :

يفترض أصحاب هذه النظرية وجود عدد من العوامل الأولية التي تدخل بأوزان مختلفة في الاختبارات النفسية . بمعنى أن العامل العددى مثلاً قد يدخل بوزن مرتفع في اختبار العمليات 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 ضوء معرفة هذه العوامل والأوزان التي تدخل بها في الاختبارات النفسية المختلفة . تتمكن فسيير نشاط العقل البشري .

وهم في ذلك يختلفون عن طومسون الذي لم يتم بتحديد هذه

العوامل المطائفية كما أن نظرته اليها كانت سطحية للغاية اذ اكتفى بنصوصيرها في شكل الوصلة العصبية بين المثير - استجابة . كما ينکرون وجود العوامل الخاصة ويعزون ظهورها الى مجموعة الاختبارات التي تكون موضوع الدراسة . فاذا استعملت هذه الاختبارات اختبارا ينتمي الى أحد العوامل الطائفية ، ولم يكن ضمن مجموعة الاختبارات اختبار غيره يشترک معه في هذا العامل الطائفي ، فان نتائج التحليل تظهر وكأن هذا العامل الطائفي عامل نوعي خاص .

اما بالنسبة للعامل العام ، فقد كانت وجهة نظرهم الاولى أنه ليس له الا أهمية بسيطة للغاية ، ففي بحث قام به كيلي سنة ١٩٢٨<sup>(١)</sup> ، وهو أحد الابحاث التي تعتبر باكورة الاعمال التي مهدت النظرية العوامل الطائفية الاولية قصد بل تحليل المناهج التي استخدمها سبيرمان والنتائج التي توصل اليها ، وجد أن العامل العام يمكن أن يرجع الى الاخطاء الناشئة في العينة التي طبقت عليها الاختبارات والى طبيعة هذه الاختبارات نفسها التي اشتراك جميعها في الصفة اللغوية ، وأنه اذا استبعد اثر هذه المؤثرات فان العامل المتبقى ( العامل العام ) يكون صغيرا وليس له دلالة . وأوضح أن العلاقات بين هذه الاختبارات يمكن تفسيرها بطريقة أفضل على أساس ارجاعها الى عدد صغير من العوامل الطائفية التي تشترک فيها بعض الاختبارات بدرجات ارتباط عالية نسبيا ، ولا ترتبط بها اختبارات أخرى ، أو ترتبط بها بدرجات أقل .

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

وبالرغم من أن أبحاث كيلى وبيريت وغيرهما كان لها الفضل في التمهيد لهذه النظرية إلا أنها تنسب عادة لثرستون .

والمنهج الذى اعتمد عليه ثرستون هو منهج التحليل العاملى ، الذى يعتمد على تطبيق عدد من الاختبارات على عينة من الأفراد ، واستخراج معاملات الارتباط بينها ثم ترتيبها في صورة مصفوفة ارتباط يمكن عن طريقها تحديد الاختبارات التي بينها معاملات ارتباط عالية ، ثم تصنيف هذه الاختبارات في صورة مجموعات . ودراسة خصائص كل مجموعة من هذه المجموعات يمكن تسمية العوامل المعينة التي تشتهر كل منها الاختبارات التي تتضمنها .

ولكى تظهر العوامل الأساسية التي يرجع إليها الأداء العقلى كان لابد من أن تتتنوع الاختبارات لتشمل قدر الامكان الوظائف المختلفة للنشاط العقلى . حتى لقد تضمنت قائمة الاختبارات التي استخدمها فى أحدى دراساته ٦٠ اختباراً متعدداً .

ولكى يضمن ثرستون عدم تداخل العوامل التي يخرج 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 المشتقة منها سليماً واضحاً العلاقة .

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

#### ١ - أقدرة اللغوية (الفهم اللغوى) :

وتمثل في الاختبارات التي تتطلب معرفة معنى الكلمات ، وتصنيفها ، والعلاقة اللغوية . . . الخ .

## **٢ — القدرة على الطلاقة اللفظية :**

وتوجد في اختبارات مثل ايجاد الكلمات وتكونيتها ، وذكر كلمات تبدأ أو تنتهي بحروف معينة ٠ ٠ ٠ الخ ٠

## **٣ — القدرة العددية :**

وتخلر في الاختبارات التي تتعلق باجراء العمليات الحسابية وتقيس سرعة اجراء هذه العمليات ودققتها ٠

## **٤ — القدرة المكانية :**

وتكشف عنها الاختبارات التي تتطلب ادراك العلاقات المكانية والهندسية الثابتة ، وكذلك التي تتطلب تصور أبعاد الاشياء بعد تغيير وضعها ٠

## **٥ — القدرة على السرعة الادراكية :**

وتتمثل في الاختبارات التي تهدف إلى التعرف السريع الدقيق للتفاصيل وخاصة في الاشياء المرئية وأوجه الاختلاف والتشابه بينها ٠

## **٦ — القدرة على التذكر :**

وتكشف عنها الاختبارات التي تتطلب التعرف على الاشكال ، أو الربط بين أسماء سبق تعلمهها معا ، أو أسماء وأرقام سبق تعلمها معا ايضا ٠ ٠ ٠ الخ ٠

## **٧ — القدرة على الاستدلال :**

وتتمثل في الاختبارات التي تتطلب اكتشاف قاعدة كما في تكملة سلاسل الاعداد أو الحروف ٠ ٠ ٠ الخ . وكان ثرسنون قد اقترح أولا

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

ومن رأى ثرسنون أن هذه المجموعة من القدرات هي التي يتوقف عليها النشاط العقلي للإنسان . وأن أي عملية يقوم بها تدخل فيها هذه القدرات بأوزان مختلفة . فحل تمرير هندسي مثلاً يعتمد على قدرات مثل : القدرة العددية والأكاديمية والقدرة على الاستدلال ، بينما قد تعتمد كتابة موضوع في الانتشاء على القدرة اللغوية والقدرة على الطلاقة المفظية أكثر من غيرها . وهكذا .

ويجب أن نذكر أن هذه المجموعة من القدرات ليست شاملاً ، 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 الابحاث التي وجهت عنایتها لدراسة هذه الانتاكيّة .

وقد كانت وجهة نظر ثرسنون الأولى ، هي أن هذه القدرات كافية لتفصيل النشاط العقلى وأن القدرة العامة للفرد تتمثل فيها ، ويمكن تحديدها عن طريق مجموعة الاختبارات التي تقيس هذه القدرات العقلية الأولية . وكان انكاره لهذا العامل العام في أول الأمر ، ونقضيه الالكتفاء بالعوامل الطائفية وحدها ، بسبب عدم ثورره على ارتباط عام بين الاختبارات التي طبقها في دراساته الأولى وأيضاً بسبب "جدل الذي ثار

حول نظرية سبيرمان ولكن ثبت ثيرستون نفسه بعد ذلك ولزما(١) وجود ارتباطات عالية بين العوامل الطائفية . وفسرت هذه الارتباطات المعالية على أنها تدل على وجود صفة شائعة بين هذه العوامل ، أو عامل يجمع بينها هو عامل العوامل . وهذا هو المعنى الذي أعطاه ثيرستون للعامل العام .

### تختتيب :

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

ولتحديد هذه العوامل اعتمدوا على عدد من المنهج الاحصائية، أهمها طريقة الفروق الرباعية التي استخدمنا سبيرمان وتوصل نتيجتها إلى نظريته في وجود عامل عام يشترك في جميع العمليات العقلية ، وعوامل أخرى نوعية خاصة بالصفة المعينة التي يقيسها كل اختبار على حدة . وأيضا طريقة التحليل العاملى لمصفوفات الارتباط التي اعتمد عليها كيلي وبيرت وثيرستون ٠٠٠ وغيرهم ، والتي أصبحت الطريقة المفضلة لدى العاملين في هذا الميدان وأمكن بواسطتها تحديد عدد من العوامل الرئيسية التي كان لثيرستون فضل الكشف عنها وتسميتها ووضع عدد من الاختبارات التي تكشف عنها .

والنتيجة النهائية التي يمكن أن تخرج بها من النظريات المختلفة

---

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

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

### الأول – هو العامل العام :

الذى يتسع فى مداره ليشمل جميع الاختبارات التى تقىس نواحي النشاط العقلى المعرفى ، وهو الذى يمكن أن نوحد بينه وبين الذكاء •

### الثانى – هو العامل الطائفى :

الذى يمثل الصفة التى تشتراك فيها مجموعة من الاختبارات التى تقىس بعض جوانب النشاط العقلى المعرفى ولا تشتراك فيها بقية الاختبارات • أو بمعنى آخر أنها خاصة بطاقة معينة من النشاط العقلى المعرفى • وأفضل تصور لهذا النوع من العوامل هي العوامل التى سبقت الاشارة إليها •

### الثالث – هو العامل الخاص :

الذى يمثل الصفة التى يختص بها اختبار معين فحسب ولا توجد في الاختبارات الأخرى •

وللأغراض العلمية التجريبية يحسن أن نشير الى أن نتائج القياس لا تتاثر بهذه الانواع الثلاثة من العوامل فحسب ، وإنما تتاثر أيضا بالخطاء الذى ترجع الى الظروف التى يتم فيها تطبيق الاختبارات ، والى الاختبارات نفسها • هذه الخطأ تمثل في مجموعها عامل رابعا يدخل في الاعتبار أيضا كنتيجة حتمية لتأثير القياس النفسي بها •

ويتيح التقسيم السابق امكانيات عديدة للتعرف على التنظيم العقلى

المعرفي ٠ اذ يمكن على أساسه أن نتصور هذا التنظيم على شكل تنظيم هرمي يبدأ بالقدرة العامة التي تأتي في قمة الهرم ، والتي تشتراك في جميع العمليات الخاصة بالنشاط العقلى المعرفي ٠ وتأتي بعد هذه القدرات الطائفية التي تقع في مرتبة بين القدرة العامة ، وبين القدرات الخاصة التي تقع عند قاعدة هذا التنظيم ٠

فكل صورة من صور النشاط العقلى المعرفى تشتراك فيها القدرة العقلية العامة بدرجة معينة تختلف من صورة الى أخرى ٠ كما تتضمن تأثير قدرة أو أكثر من القدرات الطائفية في أى مستوى من مستوياتها وتنتأثر كذلك بالقدرات الخاصة التي تميزها عن صور النشاط العقلى الأخرى ٠

كما يتتيح لنا هذا التقسيم امكانية تصوّر كيف يمكن أن تجتمع القدرات الطائفية الاولية لتعطى القدرات الطائفية المركبة ( مثل القدرات التي تدل على المكونات العقلية الالازمة للدراسة في نوع معين من المعاهد أو للعمل في مهنة معينة ) والتي تأتي في التنظيم الهرمي في مستوى يقع بين القدرة العامة وبين القدرات الطائفية ٠ وأيضاً كيف يمكن أن تنقسم القدرات الطائفية الاولية لتعطى القدرات الطائفية البسيطة ( ومن أمثلتها القدرات الطائفية البسيطة التي تنقسم اليها القدرة العددية مثل القدرة على ادراك العلاقات العددية والقدرة على ادراك المتعلقات العددية والقدرة على الاضافة العددية ) (١) ، والتي تقع في التنظيم الهرمي بين القدرات الطائفية الاولية والقدرات الخاصة ٠

---

(١) عن بحث الدكتور فؤاد البهى السيد عن : القدرة العددية ، دار الفسکر العربي ، القاهرة ١٩٥٨ ٠

ويتيح لنا هذا التقسيم أيضاً أن نتصور كيف تؤثر القدرة العامة (أو الذكاء) في المستويات التي تليها . فالشخص ضعيف العقل تكون قدراته العقلية في المستويات الأخرى معطلة . ويزداد تعطيل هذه القدرات بنقص نصيب الشخص من القدرة العامة (من الذكاء) .  
نلاحظ ذلك مثلاً في المتعوهين الذين تقل درجات ذكائهم عن ٢٥ %قدرتهم على فهم الكلمات أو استخدامها أو العد أو الأدراك أو التذكر .  
محدود للغاية . بعكس المتفوقين في الذكاء ، نجد هم متفوقين عادة في القدرات الأخرى . فقد أثبتت أبحاث كثيرة <sup>(١)</sup> أن التفوق في أغلب أنواع الدراسة في كثير من المهن يرتبط ارتباطاً عالياً بالذكاء .

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

ولعلى ضوء هذا التقسيم ستسير خطة الكتاب ، فنعالج في الفصول القادمة موضوع الذكاء :لتتعرف على معناه ووسائل قياسه وخصائصه ، ثم القدرات العقلية الطائفية بمستوياتها المختلفة المركبة والأولية والبسيطة . ونستطرد بعدها إلى دراسة فوائد القياس العقلى .

---

(١) ارجع إلى هذه الابحاث بالفصل السابع .

## الفصل الخامس

### معنى الذكاء

يتبعنا لنا من المحاولات المختلفة التي بذلت لتوضيح حقيقة التكوين العقلي والكشف عن العوامل العقلية المختلفة ، أن تعريف هذه العوامل ليس بالعملية السهلة ، لأنها ليست أشياء موجودة في الطبيعة ، يمكن عزلها وملاحظتها واحتضانها لا قياس المباشر وتحديد خصائصها وتعريفها تبعاً لذلك ، وإنما هي تكوينات فرضية نستدل عليها من نتائجها ويجب ألا تستغرب ذلك . فما ينطبق على المكونات العقلية بهذا الخصوص ينطبق على كثير من الظواهر الأخرى الموجودة في الكون . فنحن لا نرى الكهرباء ولأنني القوى المغنتيسية مثلاً ، وإنما نحكم عليها من آثارها التي يمكن أن نحددها وأن نقيسها .

وقد مر وقت طويل قبل أن تستقر 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 والمغنتيسية وغيرها من قوى الطبيعة وظواهرها ، بل أن الأمر بالنسبة للمكونات العقلية كان أكثر اضطراباً ، لمكانتها من جهة ولتدخلها وصعوبية ضبط الواقع الذي تعمل فيها من جهة أخرى .

فمدلول الذكاء في الحياة العادلة مثلاً قد يعني فطنة الفرد وحسن تصرفه في المواقف المختلفة التي يتعرض لها في حياته وحكمته وبديهته أو نحو ذلك .

و عند المدرس يعني الذكاء شيئاً آخر ، فهو يعني قدرة التلميذ على التعلم بسهولة و حل المشكلات المدرسية و تحقيق نتائج أفضل . فاللهم يذكى عند المدرس هو الذي يحقق هذه الاشياء ، والتلميذ الغبي هو الذي يفشل في تعلمه ويحقق نتائج سيئة .

الا أن هذه التعريفات درجة غير شاملة ولا تصلح لتوضيح حقيقة ما يعنيه الذكاء . فقد يكون التلميذ الذي يحكم عليه أحد المدرسين بأنه غبي لانه لا يحقق عنده نتائج طيبة ، ذكيا عند مدرس آخر لانه يحقق عنده نتائج أفضل ٠٠٠ وهكذا . ذلك أن كلامهما حكم على ذكاء التلميذ من وجهة نظر قاصرة ، وهي تركيز الاهتمام على ما يتصل بتقدم التلميذ أو تأخره في المادة التي يدرسها فحسب .

وليت الامر يقتصر على هذه الاختلافات في المواقف العادلة ، بل أن وجهات نظر علماء النفس متعارضة هي الاخرى فيما يتصل بموضوع الذكاء ، بسبب اتساع مدى النشاط العقلى الذى تمثله هذه القدرة العامة وتتنوعه وصعوبة التفريق بين مكوناته ، وأيضا بسبب علاقتها وارتباطه بنشاط الجهاز العصبى وعمل المخ بصفة خاصة ، مما جعل تعريفات الذكاء تأخذ صوراً عديدة تختلف فيما بينها اختلافاً كبيراً . بيد أنه يمكن أن نميز بين اتجاهين أساسين سارت فيها أغلب تعريفات الذكاء .

**الأول :** ويتمثل في التفسيرات الفسيولوجية للذكاء التي تحاول أن تربط بينه وبين نشاط الجهاز العصبي .

**الثاني :** ويتمثل في التفسيرات النفسية التي تتجه إلى دراسة مكونات العقل عن طريق المنهج الاحصائي ، وخاصة التحليل العاملى الذى يعنى إلى ارجاع التنظيم العقلى المعقد إلى عدد من العوامل المحددة والتعرف على ما بينها من علاقات .

### **أولاً - التفسيرات الفسيولوجية 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 العقلى نفسه نوعاً من النشاط الفسيولوجي .

فواطسون Watson مثلاً لا يعترف بوجود عمليات عقلية صرفة . بل يرجع هذه العمليات إلى أنواع خاصة من النشاط الجسمى ، ويحاول أن يجد لها تفسيراً حركيًا أو فسيولوجياً . بهذه الكيفية يفسر التفكير بأنه يتربّب من استجابات كلامية باطنية أو حديث صوتي غير مسموع . ويفترض بصفة عامة أن التفكير يجب أن يكون فعلاً حركيًا حسياً من نوع ما . لانه مادامت أفكار الفرد لا تكشف عنها في الغالب الحركات المرئية أو الكلام المسموع خلابد وأنها (ف رأى واطسون ) سلوك باطن يقوم بذلاً من الفعل الصريح . ويضرب مثلاً<sup>(١)</sup> لالك بالفرد عندما

---

(١) عن وودروث ، مدارس علم النفس المعاصرة (مترجم) ، دار المعارف بمصر ص ٥١ .

بفكـر فـي نـقل شـئ كالـبيانـو مـثلاً مـن مـكانـه ، فـإن تـفكـيرـه يـسـيرـ في العـادـة  
عـلـى النـحوـ التـالـيـ :

« هـب أـنـتـي نـقلـتـ الـبيانـو هـنـا ٠٠٠ ثـمـ يـسـتـمرـ تـفكـيرـه ٠٠٠ ولـكـهـ  
سيـغـطـيـ عـلـىـ النـافـذـةـ ٠٠٠ لـذـكـ لاـ يـمـكـنـ نـقـلـهـ ٠٠٠ الخـ »

ولـهـذا بـدـأـ منـ المـحـتمـلـ لـواـطـسـنـ أنـ السـلـوكـ الـبـاطـنـ الذـىـ أـتـخـذـ بدـلاـ  
منـ الفـعـلـ الـحـقـيقـىـ يـتـركـبـ فـيـ مـعـظـمـهـ مـنـ حـرـكـاتـ كـلـامـيـةـ ٠

الـأـنـ هـذـهـ النـظـرـةـ الـمـتـطـرـفـةـ لـطـبـيـعـةـ الـعـمـلـيـاتـ الـعـقـلـيـةـ وـنـسـبـتـهاـ إـلـىـ  
ساـواـكـ حـرـكـىـ أوـ فـسـيـولـوجـىـ بـحـثـ لـاـ تـلـقـىـ تـأـيـداـ مـنـ جـمـهـورـ عـلـمـاءـ النـفـسـ  
وـمـعـ ذـكـ فـلـيـسـتـ جـمـيعـ تـفـسـيرـاتـ الذـكـاءـ فـسـيـولـوجـيـةـ تـذـهـبـ إـلـىـ هـذـاـ  
الـحدـ الـمـتـطـرـفـ ،ـ مـنـ حـيـثـ أـنـهـ هـوـ وـغـيرـهـ مـنـ الـعـمـلـيـاتـ الـعـقـلـيـةـ نـشـاطـ  
فـسـيـولـوجـىـ بـحـثـ ،ـ وـانـمـاـ يـكـتـفـونـ بـنـسـبـتـهـ إـلـىـ نـشـاطـ الـجـهـازـ الـعـصـبـيـ  
بـمـعـنـىـ أـنـهـ يـرـتـبـتـ بـهـذـاـ النـشـاطـ بـشـكـ أـوـ بـآـخـرـ وـيمـكـنـ تـفـسـيرـهـ بـعـبـارـاتـ  
فـسـيـولـوجـيـةـ ٠ـ وـهـذـاـ فـرـيقـ يـعـتـرـفـ بـاـخـتـالـفـ الـكـوـنـاتـ الـعـقـلـيـةـ مـنـ حـيـثـ  
اـنـوـعـ عـنـ النـشـاطـ الـطـبـيـعـيـ لـلـجـهـازـ الـعـصـبـيـ وـلـمـخـ ،ـ الـأـنـهـ يـؤـكـدـونـ  
أـنـ الـلـصـلـةـ بـيـنـ الـوـظـائـفـ الـعـقـلـيـةـ وـبـيـنـ عـمـلـ الـمـخـ لـاـ يـمـكـنـ اـنـكـارـهـ ٠ـ وـمـنـ هـذـاـ  
الـفـرـيقـ الـبـورـتـ الـذـىـ يـرـىـ أـنـ أـنـفـضـلـ طـرـيـقـةـ لـلـتـعـرـفـ عـلـىـ طـبـيـعـةـ الـعـمـلـيـاتـ  
الـعـقـلـيـةـ هـىـ أـنـ نـصـفـ مـقـابـلـهـاـ فـسـيـولـوجـيـ ٠ـ وـأـنـهـ لـوـ أـمـكـنـ رـدـ هـذـهـ  
الـعـمـلـيـاتـ إـلـىـ مـسـبـبـاتـهـاـ ،ـ الـتـىـ تـعـنـىـ اـسـتـقـبـالـ الـجـهـازـ الـعـصـبـيـ لـلـمـثـيرـاتـ  
الـمـخـتـلـفـةـ ،ـ وـسـرـيـانـ الـاـثـارـ النـاتـجـةـ عـنـ الـاسـتـشـارـةـ فـيـ الـاعـصـابـ إـلـىـ الـجـهـازـ  
الـعـصـبـيـ الـمـركـزـ ثـمـ الرـدـ عـلـيـهـ باـسـتـجـابـةـ مـاـ غـدـيـةـ أـوـ حـرـكـيـةـ أـوـ نـحـوـ  
ذـكـ ،ـ لـتـوـصـلـنـاـ إـلـىـ مـعـرـفـتـهـاـ عـلـىـ خـصـوـصـاتـ حـقـائقـ مـسـتـمـدةـ مـنـ وـاقـعـ مـاـيـحـدـثـ

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

وبالثلث رأى ثورنديك أن الذكاء والقدرات العقلية عموماً تعتمد على أسباب فسيولوجية . ولم يكتف مثل البورت بالوقوف 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 ضروريًا لزيادة الذكاء ، الا أنه من المهم أن تعمل هذه الروابط العصبية معاً وبصورة متكاملة .

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

والنتيجة التي نخلص بها من هذه التفسيرات التي تحاول أن تتخذ من الفسيولوجيا أساساً لها ، أنه ليس هناك من الحقائق الفسيولوجية حتى الان ما نستطيع الاعتماد عليه في تفسير عمل العقل . بمعنى أن المعلومات التي لدينا لا تكفي للدلالة على التغيرات الفسيولوجية التي تقابل أو ترتبط بالتغييرات العقلية . نحن لا ننكر حقاً أن عمل العقل

يُستلزم بالضرورة وجود أدوات يعتمد عليها في القيام بوظائفه • وتمثل هذه الأدوات في الحواس وبقية الجهاز العصبي • فالادراك مثلا عملية عقلية تعتمد على الحواس كأدوات لاستقبال المثيرات المختلفة ، وعلى الاعصاب الموردة في نقل آثار هذه المثيرات إلى الجهاز العصبي المركزي، ثم ينتقل رد الجهاز العصبي المركزي عن طريق الاعصاب المصدرة ويظهر 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 مالا نعرف حقيقته بشكل واضح حتى الان •

وكل ما توصل إليه علماء الفسيولوجيا هو تحديد بعض مناطق قشرة المخ التي تختص ببعض الوظائف العقلية • وقد تم تحديد هذه المناطق أma 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 اصابة المخ ، بتحديد مكان الاصابة وربطه بالوظيفة العقلية التي تأثرت بها • وتستخدم الطريقة الاخيرة في الغالب لدراسة مخ الانسان •

ولكن هذا التحديد لمناطق قشرة المخ ، لا يكفي لتفسير العمليات العقلية على أساس فسيولوجي • فكل ما يؤدى إليه هو أنه يجعلنا نعيد صياغة المشكلة • غبدلا من أن نتساءل ما الذي يحدث داخل المخ ، أصبحنا نتساءل ما الذي يحدث داخل هذه المناطق من قشرة المخ • وواضح أن المسؤال لم يتغير كثيرا وأنه ليس له رد حتى الان •

## ٢ - التفسيرات النفسية للذكاء :

يتافق أصحاب هذا الاتجاه على أن الذكاء خاصية عقلية تختلف في طبيعتها عن خصائص الجهاز العصبي التي يمكن اخضاعها لنماذج فسيولوجية صرفة . ويميلون إلى الأخذ بمنهج التحليل العامي الذي يعتمد على المعالجة الاحصائية لمعاملات الارتباط . هذا المنهج الذي نمى من خلال الابحاث الخاصة بنشاط العقل دراسة مكوناته .

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

وقد رأينا أثناء تعرضاً لنظريات المختلفة الخاصة بالتكوين العقلي كيف اعتمد على هذا المنهج علماء النفس من أمثال ثرسستون 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 للعوامل العقلية بل ربما كان العكس هو الصحيح .

ولمحل 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 ويعتبر ثورنديك بين ثلاثة أنواع من هذه القدرة هي النوع المجرد والعملي والاجتماعي .

٢ - « الذكاء هو القدرة على التكيف للمواقف الجديدة نسبياً » لبنتر Pinter .

٣ - « الذكاء هو القدرة على التكيف العقلي لمشاكل الحياة وظروفها الجديدة » نشتتن Stren .

٤ - « الذكاء هو القدرة على التفكير المجرد » لترمان Terman .

٥ - « الذكاء هو القدرة على الالكتساب والتعلم » لوودرو Woohrow .

وإذا حاولنا تحايل هذه التعريفات نوجدنا أن كل منها يؤكد أهمية وظيفة معينة كالتفكير أو التعلم أو التكيف لموقف الحياة ، وأنها من هذه الناحية تمثل إلى وصف الذكاء ونسبة إلى هذه الوظائف المعينة أكثر مما يؤكد معناه الحقيقي .

وقد حاول بعض علماء النفس أن يجعل تعريفه أكثر شمولاً مثل وكسار Wechsler <sup>(١)</sup> الذي يعرف الذكاء بأنه :

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

---

(١) لويس كامل ملكية ، مقاييس وكسار - بلقيس ، مطبعة النصر ، القاهرة ٦١ ص ١٩٦٨

ومثل تعريف ستودارد Stoddard (١) للذكاء بأنه :  
« القدرة على القيام بنشاط عقلي يتميز بالصعوبة والتعقيد والتجريد  
والسرعة والاقتتساد والتكييف الهدف والابتكار والاصالة وتركيز الطاقة  
ومقاومة الاندفاع العاطفي » .

ولكن هذين التعريفين الآخرين ، وان كانوا أكثر شمولاً من التعريفات  
السابقة ، الا انهم لا يخرجان منها عن وصف بعض وظائف الذكاء .

والاتجاه الذي بدأ علم النفس يأخذ به في تعريفاته هو الاتجاه العلمي  
الذي يلتزم بالمشاهدات الاجرائية . فالتعريف العلمي تعريف اجرائي  
Operationl أي تعريف الظاهر على ضوء الخطوات التجريبية التي  
تؤدي إلى اكتشاف عن خصائصها . بمعنى أنه— أي التعريف الاجرائي—  
يؤكد أهمية الخطوات التي تستخدم لجمع الحقائق المتصلة بالظاهرة  
أكثر مما يؤكد الوصف اللفظي لها .

ففي علم الطبيعة نعرف الكثافة بأنها هي كتلة سنتيمتر واحد من  
المادة . هذا التعريف يحدد الخطوات التجريبية التي يجب أن تقوم  
بها لتحديد كثافة مادة ما بالحصول على سنتيمتر مكعب واحد من المادة  
وتعيير نسبتها . كتلة السنتيمتر الواحد في هذه الحالة هي الكثافة .  
و واضح أن هذا التعريف واضح محدد لا يختلف بشأنه ، لأن الخطوات  
التي تقوم بها لتحديده 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 ؟ وغيره من المكونات العقلية هي الاختبارات . فالذكاء كما سبق أن ذكرنا هو تكوين فرضي نستدل عليه من آثاره . وتبدو آثاره هذه في النتائج التي نحصل عليها من تطبيق اختبارات الذكاء على الافراد . ومن ثم يجب أن يبني التعريف الاجرائي للذكاء على أساس النتائج التي يسفر عنها استخدام اختبارات الذكاء .

وقد تتبه ثورنديك إلى هذه الحقيقة عندما حاول أن يعيد تعريف الذكاء على ضوء ما تقيسه اختبارات الذكاء . فنجد أنه مثلاً يحدد أربعة اختبارات لقياس الذكاء مجرد ضمنها اختبار المعروفة باسم CAVD<sup>(1)</sup> هي :

- ١ - اختبار تحملة الجمل .
- ٢ - اختبار الحساب .
- ٣ - اختبار فهم الكلمات .
- ٤ - اختبار اتباع التعليمات .

وقد يعاب على التعريفات الاجرائية للذكاء بأنها تعتمد على الاختبارات ، وهي عديدة . فهناك أكثر من اختبار للذكاء ، وبالتالي يكون هناك أكثر من تعريف للذكاء . الا أن هذه الصعوبة لا تمثل مشكلة حقيقية ، ولا تتطبيق على تعريف الذكاء وحده أو غيره من الظواهر

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

النفسية . وانما تتحقق أىضا على كافة التعريفات الاجرائية بما فيها  
التعريفات الخاصة بالظواهر الطبيعية . فليس مما يعيّب تعريف الطول  
مثلا باستخدام وحدات القياس ، وجود أكثر من وحدة لقياس يؤدي  
استخدام كل منها إلى نتيجة مختلفة . فقياس طول خط ما بالسنتيمترات  
يختلف عن قياس طول نفس الخط بالبوصات . مكان للطول أكثر من  
تعريف اجرائي .

ولكن ملما أن المقياسات التي نستخدمها تميز بنفس الدرجة بين  
الأشياء أو الظواهر التي نعرفها . فلا خوف من استخدام أكثر من  
مقياس .

فإذا قسنا طول خط بالسنتيمترات مثلاً ووجدناه ضعف طول خط  
آخر ، فلابد أن يؤدي قياسنا طول نفس الخليلين بالبوصات إلى نفس  
النتيجة . أي لابد أن ينبع طول الخط الأول بالبوصات ضعف طول  
الخط الثاني أيضا . ويجب بالمثل أن تتحقق اختبارات الذكاء نفس  
النتيجة . فإذا استخدمنا اختباراً للذكاء لتحديد الفروق بين شخصين أو  
أكثر بالنسبة لهذه الصفة ، فإن هذه الفروق يجب أن تظل كما هي إذا  
استخدمنا اختباراً ثانياً أو ثالثاً . وعلى قدر ما تتجدد اختبارات الذكاء  
في تحقيق مثل هذه النتيجة على قدر ما نطمئن إلى سلامة تعريفاته  
الاجرائية وقد سبق وأن أشرنا إلى أهمية ذلك عند الكلام عن صدق  
الاختبارات النفسية وضرورة مطابقتها ل الاختبارات التي تقيس نفس  
الصفة .

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 تماما كدرجة قياس طول خط معين بالسنتيمترات ° فما تعبير عنه الدرجة الاخيرة هو عدد السنتيمترات ° فما تعبير عن الدرجة الاخيرة هو عدد السنتيمترات الموجدة في هذا الطابول ، ولا تدل على معنى السنتيمتر نفسه ° فالسنتيمتر هنا وسيلة لتحديد الطول °

وبالمثل يجب أن ننظر إلى الاختبارات كوسيلة لتحديد المفهوم الاجرائي ، والى استخدامها كاحدى خطوات هذا التحديد ، والى نتائجها على أساس أنها المادة الخام التي نشتق منها هذا المفهوم ° أما الخطوة الأساسية في تحديد هذا المفهوم فتكون فيما يسفر عنه تحليل هذه النتائج °

وقد سبق وأن رأينا أن المنهج العلمي الذي يستخدم في تحليل نتائج الاختبارات العقلية هو منهج التحليل العاملي ° وقد أدى استخدام هذا المنهج ، بالشكل الذي سبق توضيحه عند الكلام عن نظريات التكوين العقلى (الفصل السابق ) إلى بيان أن الذكاء عامل يشترك في كل الاختبارات التي تقيس مظاهر المنشاط العقلى ° في حدود هذا الاطار العلمي الذي يتمثل في استخدام الاختبارات كوسيلة لقياس مظاهر انشطة العقلى ، وتحليل نتائج هذه الاختبارات عن طريق منهج التحليل العاملى ، الذي أسفر استخدامه — في أغلب الأحيان — عن وجود عامل بشترك في كل الاختبارات التي تقيس نشاط العقل ، يجب أن يتم تعريف الذكاء °

نخلص مما تقدم بأن المفهوم الاجرائي للذكاء مفهوم احصائى نتاج

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 الصلة عن حياة الناس · بل نحن نقوم بمثل هذه العملية باستمرار في حياتنا · فعندما نقول عن شخص بأنه ذكي أو غنى ، تكون في الغالب قد أصدرنا حكمتنا نتيجة ملاحظات محينة لسلوكه وتصرفاته في بعض المواقف ، وهي عملية من عمليات القياس · وعندما يريد المدرس أن يطمئن إلى قدرة تلاميذه على تحصيل مادته الدراسية ، فيسألهم بعض الأسئلة ويتلقى إجاباتهم ، ويحكم على مستوى قدرتهم نتيجة هذه الإجابات ، فهو اثما ي يقوم بعملية قياس ·

و عمليات القياس هذه التي نستخدمها في حياتنا اليومية ، في الحكم على سماوک الناس ، أو التي نستخدمها المدرس في عمله المدرسي العادي ليست دقيقة بالطبع ، وإنما هي مجرد محاولات غير عملية تخطئ أو تحيط · وهذه مقدمة العلم هي وضع الوسائل الدقيقة التي يمكن الاطمئنان إلى سلامة النتائج المستمدة منها ·

وقد مر القياس العقلی بفترة طويلة خضع فيها لعدد من المحاولات

لکي يتحقق هذه الغاية ، وهي تحديد وسيلة سليمة لقياس الذكاء .  
واعتمدت المحاولات الأولى على ربط الذكاء بصفات جسمية معينة وقياسه  
عن طريق هذه الصفات .

ونتيجة لذلك ظهرت عدة علوم مثل علم دراسة نتوءات الرأس  
Phrenology الذي يتتخذ من دراسة الجمجمة والنتوءات الموجودة فيها  
دليل على وجود أو عدم وجود صفات عقلية معينة . وعلم الفراسة  
Physiognomy الذي يتعرف على صفات الشخص وقدرته 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 تجريبى .

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

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

المغالية . فقد أشار الى أن مثل هذا الاختبار يمكن وضعه ، وأن نتائجه يجب أن تتوزع تبعاً لنظام احصائي أو لمعنى معين . وأن هذه النتائج ستستقر عن حصول بعض الأفراد على درجات عالية ، وعن حصول البعض الآخر على درجات منخفضة ، بينما يحصل أغلبية الأفراد على درجات تميل نحو الوسط .

وحوالي هذا الوقت بدأت اختبارات الذكاء تأخذ طريقها في الظهور . ومن أوائل من حاولوا قياس الذكاء عن هذا الطريق كائل Cattell الذي ظهر له كتاب سنة ١٨٩٠ باسم *Mental tests and Measurements*

وتضمن هذا الكتاب عدداً من الاختبارات التي تقيس عوامل وقدرات متخصصة بسيطة مثل احساس و زمن الرجع وسرعة الحركة . . . الخ ، ووضعها على أساس التجارب المسبيولوجية التي كان يجريها معلم فونت ، اذ كان المفهوم السائد للذكاء في هذا الوقت هو أنه حسية أو «مجموع النشاط الذي يرتبط بهذه الانواع من العناصر ، والتي يمكن دراستها وقياسها كلاً على حدة .

وجاء رفض هذا المفهوم على يد بيئيه Binet سنة ١٨٩٥ في مقال له مع هنري Henri بعنوان : سيكولوجية الأفراد <sup>(١)</sup> ، أشار فيه الى عدم جدواً الاختبارات التي تقيس القدرات البسيطة المتخصصة ، والى الحاجة الى اختبارات تقيس نواحي أكثر تعقيداً .

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

ولمعالجة 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 ، والتفوق الجمالي ، والتمييز البصري .. الخ .. ويمثل هذا العمل البكر الخطوة الأولى الحقيقة نحو عمل اختبار للذكاء يتنق مع طبيعته المعقّدة وتكمّن فييه البوادر الأولى التي تفتحت فيما بعد عن مقياس بيئي الرائد في ميدان قياس الذكاء ..

واختبار بيئي اختبار فردي بمعنى أنه لا يمكن استخدامه إلا مع فرد واحد في الوقت الواحد وعن طريق أخصائى يتبع الفرد أثناء إجراء الاختبار .. وهو في نفس الوقت اختبار لفظي بمعنى أنه يعتمد على استخدام الألفاظ ، وأذلك لا يصلح مع الأميين مثلاً 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 اللغوية أو العملية التي لا تعتمد على اللغة ، وإنما تعتمد على الإجراءات العملية مثل تكميل الصور أو تجميع عدة أجزاء لتكون نموذج معين .. وأنه ذلك ..

كما دعت الحاجة إلى الاختبارات الجمعية التي تقييد في الحالات التي تدعو إلى قياس ذكاء مجموعة من الأفراد في نفس الوقت ، وخاصة تلك التي تتعلق بالبحوث والدراسات العلمية التي تعتمد في العادة لا على نتائج محدودة لعدد صغير من الأفراد ، وإنما على عينات كبيرة العدد .. وهذا النوع الآخر من الاختبارات ( الاختبارات الجمعية) لفظي وبعضها غير لفظي ..

و سنحاول في هذا الفصل أن نتعرف أولاً على الاختبارات الفردية  
النظيرية والعملية ثم على الاختبارات الجمعية بعد ذلك .

### أولاً — الاختبارات الفردية :

من أهم الاختبارات اختبار بینیه الرائد في ميدان القياس النفسي واختبار وکسلر ، وهو اختبار يشتمل على قسمين الأول لفظي والثاني عملی واختبار آرثر وهو من نوع الاختبارات العملية .

#### ١ — اختبار بینیه : A. Binet

يعتبر اختبار بینیه أول اختبار حقيقي للذكاء . وقد رأينا كيف اعترض بینیه على الاختبارات التي تتخذ من العمليات العقلية البسيطة المتخصصة والعمليات الحسية وسيلة لقياس الذكاء ، وفكرة عن الذكاء من حيث هو تنظيم معين من الخصائص العقائية المترابطة الأكثر تعقيداً، ويتبين ذلك أكثر من تعريفه للذكاء بأنه « القدرة على توجيه الفكر في اتجاه معين واستبقائه فيه، والقدرة على الفهم والابتكار ، ونقد الفرد لامکاره » . ولذلك اتجه اختباره إلى قياس أنواع مختلفة من العمليات العقلية والمشكلات التي تكشف عن هذه الخصائص العقلية المعقّدة التي تميز السلوك الذكي .

وقد جاء وضع اختبار بینیه نتيجة مشكلة عملية ، عندما لاحظت الجهات المسؤولة عن التعليم في فرنسا وقتها وجود عدد من التلاميذ الذين لا يصلحون للدراسة بسبب الضعف العقلى وأعلنت عن حاجتها إلى وسيلة تفيد في الكشف عن هؤلاء التلاميذ ، حتى يمكن عزلهم في فصول خاصة ووضع مناهج لهم تتفق مع مستوىهم العقلى المحدود .

والفرض الذى قام على أساسه اختبار بيئي ، هو أننا إذا استطعنا تحديد مستويات النمو العقلى للطفل المتوسط ( العادى ) في سنوات العمر المختلفة ، فلأننا نستطيع أن نحدد بالنسبة إلى هذه المستويات ، مدى تقدم أو تأخر أي طفل آخر من ناحية المستوى العقلى .

وكانت الطريقة التى اتبعها هي أن يجمع إجابات أطفال من مختلف الأعمار ، عن أسئلة عديدة تقيس نواحي مختلفة من النشاط العقلى كما تظهر في حياتنا اليومية . هذه النواحي من النشاطات التى ترتبط ارتباطا قويا بمفهومه عن الذكاء من حيث هو عملية متعددة الجوانب وأن القياس الصحيح له يجب أن يمتد إلى كل هذه الجوانب التى تتمثل فيما نمارسه في حياتنا من حل المشكلات التى تتعارضنا واكتساب الخبرات وتذكر المعلومات وانتباه للاشياء والحكم عليها . إلى غير ذلك من العمليات العقلية التى نقابل بها مواقف الحياة بصفة عامة . ثم يدرس بعد ذلك نسبة الأطفال الذين يجيبون عن كل سؤال من هذه الأسئلة إجابة صحيحة في كل عمر زمنى . ويعتبر السؤال ممثلا لسن معينة إذا أجاب عنه متوسط عدد أفراد هذه السن .

فمثلا إذا أعطى سؤال معين لمجموعة من الأطفال وأجاب عنه :

- ٠٪.١٠ من أطفال سن السادسة .
- ٠٪.٧٠ من أطفال سن السابعة .
- ٠٪.٩٠ من أطفال سن الثامنة .

فإن هذا السؤال يمثل أطفال السابعة . لأنه يعتبر صعبا بالنسبة لاغلبية أطفال السادسة وسهلا بالنسبة لاغلبية أطفال الثامنة .

والاساس الذى اتخذه بيئيه هو أن نجاح ٦٦٪ الى ٧٥٪ من أطفال عمر من الاعمار في الاجابة عن سؤال معين ، يجعل هذا السؤال صالحًا لهذا العمر ، أو بمعنى آخر يمثل ذكاء الطفل المتوسط (١) في هذا العمر .

وهكذا استطاع بيئيه أن يحدد لكل عمر من الاعمار العقلية مجموعة من الأسئلة التي تتناسب وتتلد عليه . ولم يرتب هذه الأسئلة حسب العمليات العقلية التي تقيسها . وإنما رتبها ترتيباً تدريجياً حسب مستوى صعوبتها .

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

العنصر (١) تحريك عود ثقاب مشتعل أمام عين الطفل للتعرف على مدى توافق حركة الرأس والعينين في متابعتهما لعود الثقاب المشتعل .

العنصر (٥) التغلب على عقبة بسيطة ( فصل غلاف قطعة شيكولاتة الحصول على القطعة التي بداخلها ) .

العنصر (١٠) مقارنة طول خطين وتحديد أيهما أطول .

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

---

(١) عدل بييرث هذه الطريقة فيما بعد ، واعتبر السؤال الذي يمثل عمرًا عقلياً معيناً هو السؤال الذي يستطيع الطفل الوسيط وليس المتوسط الاجابة عليه ( راجع الفرق بين الوسيط والمتوسط بالفصل الثاني )

العنصر (٢٠) ذكر أوجه التشابه بين شيئين معروفين •

العنصر (٢٥) تكملة جمل ناقصة •

العنصر (٣٠) ذكر الفروق بين معنى أزواج من الكلمات مثل : ما  
الفرق بين الكسل والاهتمام •

وقد حدد بيئيه مستويات معينة يستدل منها على تقدم الطفل أو  
تأخره في الذكاء بالنسبة لسنّه • مكان السؤال التاسع يمثل الحد الأعلى  
للعمر العقلاني ثلاثة سنوات ٠٠٠ وهكذا •

ثم أجرى بيئيه سنة ١٩٠٨ تعديلاً لهذا الاختبار على أساس فكرة  
حساب العمر العقلاني • وفي هذا التعديل حذفت العناصر الستة الأولى  
التي ترتبط بالعمليات الحسية والحركية البسيطة ، وزيادة عناصر  
الاختبار بحيث أصبح يشتمل على خمسين عنصرا ، تقسيم الأعمار من ٣  
إلى ١٣ سنة • وحدد عدداً معيناً من العناصر لكل عمر عقلاني • ورتبتها  
حسب الأعمار العقلانية مبتدئاً بالعمر ثلاثة سنوات ومتناهياً بالعمر ١٣ •

ولحساب العمر العقلاني للطفل على ضوء هذا التعديل ، فإنه يعطى  
الاختبار مبتدئاً بالعناصر الأولى (السهلة) ويتزداد ليستمر في الإجابة  
حتى يصل إلى سن معينة يجيب عن جميع عناصرها إجابة صحيحة •  
ويسمى هذا العمر بالعمر القاعدي Base age • فإذا أخطأ في إسئلة  
الأعمار التالية فإن عمره العقلاني يكون مساوياً للعمر الذي أجاب عن جميع  
عناصره (العمر القاعدي) • أما إذا أجاب عن عدد من عناصر السن  
التالية ولم يجب عن البعض الآخر ، فإن عمره العقلاني يساوى في هذه  
الحالة العمر القاعدي مضاعفاً إليه الكسر الذي يمثل عدد العناصر التي  
أجاب عنها من بين مجموع العناصر التي تمثل هذه السن ٠٠٠ وهكذا •

ولتوضيح ذلك تفترض أن طفلاً 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 القاعدي ٧ .

$$\text{عمره العقلاني} = \frac{7}{6} + 7 = 7\frac{3}{6}$$

و واضح أن فكرة بيئيه هنا هي أن يحدد مستوى قدرة الطفل العقلية بالنسبة لقدرة الطفل المتوسط أو العادي الذي يدل عليه العمر العقلاني .  
خالذا أجاب طفل على عناصر سن ٧ مثلاً فيقال أن عمره العقلاني ٧ وبمعنى أن قدرته العقلية مثل القدرة العقلية للطفل العادي الذي عمره الزمني ٧ . خالذا كان العمر الزمني لهذا الطفل ٧ أيضاً كان هذا الطفل عادياً أو متوسطاً من حيث الذكاء . أما إذا كان عمره الزمني ٨ أو ٩ ، فإنه يكون متأخراً في الذكاء . و إذا كان عمره الزمني ٦ فان ذكاءه يكون عالياً . وهكذا .

وأجريت بيئيه قبل وفاته تعديلاً ثالثاً 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 العقلاني .

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

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

عمل ترمان بجامعة ستانفورد الأمريكية خلال خمس سنوات على تعديل اختبار بینيہ ونشر هذا التعديل سنة ١٩١٦<sup>(١)</sup> وهو المعروف باسم ستانفورد بینيہ . وفي هذا التعديل أضيفت عناصر جديدة إلى اختبار بینيہ بحيث أصبح يشتمل على ٩٠ عنصرا ، تقسيس عددا من الوظائف العقلية مثل التذكر والتعرف على الأشياء المألوفة والتفكير وفهم مفردات اللغة ووصف الصور وتفسيرها وادراك حجم الاشكال ٠٠٠ الخ .

ويبدأ هذا الاختبار من سن ٣ سنوات ويمتد لقياس ذكاء الراشد المتوسط والراشد المتفوق وخصص لكل سن فيه ٦ عناصر حتى يمكن حساب العمر العقلي بالشهر بدلا من الكسور العشرية . وروعي في اختبار عناصر الاختبار أساساً هامان :

الاول : قياسها لخبرات وموافق مأخوذة من البيئة العادية للطفل .  
معناصر سن الثالثة مثلا في هذا الاختبار تطلب من الطفل أن يعطي اسمه ، وأن يشير إلى أجزاء من جسمه ، وأن يعد بعض الأشياء في صورة تقدم له ٠٠٠ الخ .

الثاني : أن تميز بين مستويات القدرة عن طريق موافق تتطلب استجابات 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 .

---

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

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

وبالرغم من أن ترمان اعتمد على الطريقة التي استخدمها بينيه في تحديد العمر العقلي . الا أنه عدتها على ضوء فكرة شترن في حساب نسبة الذكاء .

فالعمر العقلى 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 شترن Stern (١) قسمة العمر العقلى على العمر الزمني وضرب الناتج في ١٠٠ للحصول على نسبة توضح مدى ذكاء الفرد . وتسمى هذه النسبة الذكاء .

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

وعلى ضوء هذه النسبة ، اذا كان العمر العقلى لاحد الافراد مساوياً لعمره الزمني كان ذكاؤه متوسطاً ويساوى ١٠٠ . أما اذا كان عمره العقلى أقل من الزمني ، فان نسبة ذكائه تقل عن ١٠٠ . وبالعكس اذا زاد عمره العقلى 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 وصدقه . وتوسيع فاستخدامه حتى أصبح أساساً لعدد من اختبارات الذكاء التي اتبعت نفس أسلوبه في اختيار العناصر وفي حساب نسبة الذكاء واعتمدت عليه كمحك أساسى يطمئن إلى صدقه وموضوعيته وثباته .

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

لم تقف جهود ترمان عند حدود الاختبار الذي نشره سنة ١٩١٦، وإنما استمرت تجاربها 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 يقيس نفس الوظائف ، إلا أن التعديل الأخير تضمن عدداً من التحسينات ، كما أنه أصبح أكثر شمولاً . وأهم التغيرات التي تتضمنها هذا التعديل :

١ - وضعه في صورتين ، مما يتتيح امكانية استخدامه بكفاءة في الحالات والتجارب التي تتطلب إعادة اختبار الأفراد .

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

٣ - اتسع مداره ليبدأ من سن سنتين . كما امتدت في المستويات العليا ليشمل ثلاثة 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 عقل في الاختبار الجديد ١٠ أشهر ، ٢٢ سنة بدلًا من ٦ أشهر ، ١٩ سنة في اختبار ١٩١٦ . وأعلى عمر زمني فيه هو ١٥ بدلاً 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 ١٩٣٧ ، مما يتبع 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 بالسنوات ٢ ،  $\frac{2}{3}$  ، ٣ ، ٤ ، ٥ إلى ٦ ، ٧ ، ٨ ، ٩ ثم ٠٠٠٨ ، ٠٠٠٣ ، ٠٠٠٢ ، ٠٠٠١ ، الخ) ، مما يتبع مجالاً أكثر للتمييز بين الأطفال .

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

وقد أجرى ترمان تعديلاً جديداً لهذا الاختبار سنة ١٩٦٠ ، وهو آخر تعديل له حتى الان ويمثل هذا التعديل الأخير أفضل صورة للاختبار نظراً للتحسينات العديدة التي أدخلت عليه وللأساليب الاحصائية الدقيقة التي استخدمت في تطبيقه .

وقد نقل القباقي أختبار بينيه إلى العربية على غرار تعديل ستانفورد بينيه ، كما نقل الدكتور محمد عبد السلام والدكتور لويس مليكة تعديل عام (١٩٣٧) إلى العربية أيضاً ، استمراراً للجهد الذي بذله القباقي ،

ومحاله منها لتقنيته بالنسبة للبيئة العربية ، وحتى يتيسر استخدامه في كافة الأغراض و مجالات البحث العلمي التي تعتمد عليه و تتطاببه .

### تقدير الاختبار :

الاختبار بينيه كما سبق أن ذكرنا هو المقاييس الرائد في مجال المقاييس العقلية . وقد اعتمدت على هذا الاختبار كل الاختبارات التي جاءت بعده ، ورأت أن تتخذ منه المحك الأساسي لاثبات صدقها . 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 رجعت اليه هذه الاختبارات في تحديدها لمفهوم الذكاء ، وفي اختبارها للعناصر التي تقسيسه .

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

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

حقا أن الاسلوب الذى اتبعه بينيه للوصول الى هذه الغاية ، من

طريق دراسة نسبة الاطفال الذين يجيبون عن كل سؤال على حدة اجابة صحيحة ، واعتبار السؤال ممثلا لعمر عقلى معين اذا أجاب عنه متوسط عدد أفراد هذا العمر ، لم يصبح الاساوب الوحيد المتبعة 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 العقلى الذى يقابلها واستخراج معيار مناسب له على هذا الاساس ، الا أننا لانستطيع أن ننكر أن فكرة بينيه هي أساس تحديد مفهوم الوحدة في التقييم العقلى .

وقد أدت التعديلات الكثيرة التي أجريت على الاختبار والبحوث الكثيرة التي تمت بشأنه الى الوصول به الى درجة عالية من الكفاءة ، سواء فيما يختص بانقاء العناصر أو فيما يتصل بتنقين معاملات ثباته التي وصلت الى ٩٥ وأكثر فيأغلب البحوث ، أثبتت صدقه . وقد اعتمد في تعين معاملات الصدق على محكّات عديدة أغلبها درجات مدرسية لطلاب من مختلف المراحل ول مختلف مجالات النشاط المدرسي، ودللت جميعها على صدقه وصلاحته لقياس هذه القدرة العامة التي ترتبط بنواحي النشاط العقلى العام الذى تمثله 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 استخدامها لها وادركتها لمعنى الدرجات التي تعطيها على ضوء هذا الفهم . أهم هذه النواحي :

١ - ان درجات الفرد في الاختبار تعبّر عن قدرته الحالية ، التي

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

فيالرغم من محاولة بنيه أن تكون المشكلات والمواقف التي يتضمنها اختباره ، والعبارات التي صاغ بها المشكلات وال موقف من النوع المألف والعادي ، إلا أنها بالرغم من ذلك تمثل عناصر بيئية يكتسبها الأفراد نتيجة تعرضهم لمواقف وظروف معينة . ولا نستطيع أن نحكم أبداً بأنهم اكتسبوها بنفس القدر أو أنها متعادلة بالنسبة لجميع الأفراد في البيئة المعينة .

ومعنى هذا أنها تتدخل بدرجه أو بأخرى في الاختبار .

فالطفل الذي تناح له خلوف تعليمية مناسبة ، وتتاح له فرصة مواجهة مشكلات ومواقف من النوع الذي يتضمنه الاختبار ، كحل الألغاز وتكلمه القصص وحل مسابقات الكلمات المقاطعة مثل تلك التي تتضمنها بعض مجلات الأطفال ، يكون من السهل عليه حل الاختبار . لا بسبب العامل الفطري وحده وإنما بسبب هذه العوامل البيئية أيضاً يعكس الطفل الذي لا يلتقي مثل هذا النوع من التعليم ويعيش في خلوف بيئية محدودة الثقة .

حقاً أن نتائج تطبيق الاختبار على الأفراد ( سيأتي بيان ذلك ) أثبتت أن نسبة ذكاء الفرد تبقى ثابتة بدرجة معقولة بتقدمه في العمر ، مما يشير إلى تغلب الصفة الفطرية . لانه طالما أن التغيرات البيئية

والظروف التى يمر بها لا تغير كثيرا من درجة ذكائه ، فان هذا يعني أنها ترجع — في المقام الأول — إلى أصل فطري ، وأن الظروف والعوامل البيئية لا تغير منها إلا في حدود معينة ٠ إلا أن هذا لا ياغى تأثير عوامل البيئة بالمرة ٠

ونخلص من هذا أنه لا يمكن قياس القدرة الفطرية خالصة من أي تأثير بيئي ٠ وأن هذا التأثير يختلف باختلاف الظروف التي يتعرض لها الفرد ٠ ففى الظروف العادلة يكون هذا التأثير على درجات الذكاء ضعيفا ، أما حالات التغيرات البيئية الكبيرة فقد يكون مسؤولا عن انخفاض درجات الذكاء أو ارتفاعها حسب قوة وطبيعة الظروف المؤثرة ٠

وفي الوقت نفسه يجب أن يكون واضحًا أن الظروف البيئية وحدها لا تخلق شيئاً من لاشيء ٠ فهى تساعد حقاً في تهيئة الظروف للقدرة الفطرية لأن تعمل ٠ ويظهر هذا التأثير في صورة تحسن في درجات الذكاء ولكنها لا تستطيع أن تجعل من الشخص المعتوه ( الذى تقل درجة ذكائه عن ٢٥ ) مثلاً شخصاً عادياً ٠

٢ — أن الاختبار لا يقيس نفس الشيء في الأعمار المختلفة ٠ فبينما يركز الاهتمام في السنوات الأولى على القدرات البسيطة التي تتصل بالنشاط العملي غير اللفظي مثل أدرار الاحجام وتمييز الأطوال ونحو ذلك ، نجد أنه يهتم في السنوات المتأخرة بالعمليات العقلية العليا التي تعتمد على استخدام اللغة والفهم والاستدلال ٠٠٠ الخ والتي ترتبط أكثر بمفهوم الذكاء ٠ ومن ثم فإن نتائج الاختبار تتبئ بدقة أكثر عن مستوى ذكاء الطفل في السنوات المتأخرة عنها في السنوات المبكرة ٠

٣ - أن الاختبار يعطى درجة كلية لذكاء العام ، ولا يعطى درجات للقدرات الأخرى التي يتضمنها . فالعذاحر التي تقيس مختلف القدرات - والتي ترتبط عند بيئته بمفهوم الذكاء - موزعة على مستويات الاختبار كله . حقا يتركز الاهتمام في بعض المستويات على قدرات معينة تناسبها ، ويتركز الاهتمام في البعض الآخر على قدرات أخرى ( القدرات التي تتصل بالنشاط العملي أكثر في المستويات الأولى ) ، والقدرات التي تتصل بالنشاط الرمزي والمجرد كاستخدام اللغة والاستدلال . . . الخ . في المستويات المتأخرة ) ، كما توسيع النقطة السابقة إلا أن كلا من هذه المستويات تقيس القدرة العامة عن طريق القدرات التي رأى بيئته ، وغيره من الذين تابعوا تعديل اختباره أنها تفصح ( بالنسبة لكل مستوى ) عن القدرة العامة وتدل عليها أكثر من غيرها .

٤ - يرتبط الاختبار ارتباطا كبيرا بالقدرات التي تتطلبها الاعمال المدرسية فهو قد وضع أصلا كوسيلة للتفريق بين التلاميذ الذين يصلحون للدراسة والذين لا يصلحون . والمحكمات التي اعتمد عليها لاثبات صدقه أغلبها درجة مدرسية وتلخيصات مدرسي ومشرفين على التلاميذ ، ومن هنا يأتي ارتباطه الوثيق بأوجه النشاط العقلي التي لها حسنة بالعمل المدرسي . ولذلك فمن المتوقع أن تكون درجات الأطفال الذين لم يتقوا تعليمها كافية أو لم يدخلوا المدرسة بالمرة سيئة في هذا الاختبار .

وأهم مظاهر ارتباطه بالنشاط العقلي المدرسي هو أن كلا منهما يعتمد على استخدام اللغة وفهمها بدرجة كافية . ومن هنا فإن الطفل الذي لم يدخل المدرسة ، ولم يتعلم وبالتالي استعمال اللغة في الكتابة

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

٥ - تتأثر درجة الفرد في الاختبار بعاداته وسمات شخصيته .  
هذا الشخص الخجول مثلاً الذى ينفر من الغرباء ، ومن الاجابة على اسئلتهم قد تتأثر تبعاً لذلك درجته في الاختبار . والشخص الذى يكره المواقف المدرسية وأوجه النشاط التى تتضمنها ، قد يكره الاختبار لانه يتضمن موقف ومشكلات شبيهة بها . والطفل الذى تعود على مواقف الاختبار قد يقبل عليه بدرجة من الثقة وعدم التردد غير الطفل الذى يكره الامتحانات أو الذى يرهبها ويخشى الرسوب فيها . فالآخر يكون أكثر ميلاً للتردد وتشتت الانتباه ، ومن ثم يفشل في الاسئلة التى تتطلب التركيز وفهم العلاقات والاستنتاج ونحو ذلك .

ويجب أن نوضح أن مفهوم بنييه للذكاء يتضمن ( قدرة الفرد على توجيه ذكره في اتجاه معين واستبقائه فيه ٠٠٠ الخ ) ومعنى هذا أنه يعطي أهمية لقدرة الفرد على تركيز الفكر والانتباه لمحتويات الاختبار ، والاجابة عليه بدرجة من الثقة وعدم التردد . وبالتالي فان درجة الفرد في الاختبار تمثل هذه النواحي أيضاً .

### اختبار وكسLER - بلفيو - Wechsler - Bellevue :

وضع اختبار وكسLER أيضاً لحاجة عملية هي التمييز بين فئات المرضى الذين كان يعالجهم وكسLER بمستشفى بلفيو بنسيورك ، ضعاف العقول منهم والمصابين بأمراض عصبية وذهانية ٠٠٠ إلى غير ذلك ، وجاء نتيجة

لدراسات اكلينيكية 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 ليقيس ذكاء الاطفال الذين يقل سنهم عن ١٠ سنوات .

ومفهوم وكسلي 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 كمية — كما يرى وكسلي — هي قياس الجوانب المختلفة لهذه القدرات . ولذلك فمقاييسه يشمل عددا من الاختبارات يقيس كل منها جانبا معينا من هذه الجوانب أو قدرة من هذه القدرات . الا أنه ينظر الى الاختبارات الفرعية على أنها — وإن كان كل منها يقيس حقا قدرة بذاتها — الا أنها في مجموعةها تقييس نمطا كليا هو الذكاء . أو بمعنى آخر ، ان الاختبارات الفرعية تقييس جوانب مختلفة ولكنها جوانب تنتمي الى نفس الشيء . وهذا الشيء هو الذكاء . ولذلك تتطلب وكسلي في اختباره وجود ارتباطات عالية بين درجات كل اختبار فرعى وبين درجات الاختبار الكلى ، وكذلك وجود ارتباطات عالية بين الاختبارات الفرعية بعضها ببعض .

ويشتمل الاختبار على ١١ اختبارا فرعيا . وتنقسم هذه الاختبارات الفرعية الى قسمين رئيسيين هما :

القسم اللغظى : ويكون من ستة اختبارات . ويمكن أن نخرج من هذا القسم بدرجة ذكاء خاصة بالناحية اللغظية .

والقسم العماي (غير اللغظى) : ويكون من خمسة اختبارات .  
ويمكن أن نخرج منه بدرجة ذكاء خاصة بالناحية العملية أما الدرجة  
الكلية فنخرج منها بدرجة الذكاء العام .

وفيما يلى وصف مختصر لهذه الاختبارات .

### ١ ) القسم اللغظى ويشمل :

#### ١ - اختبارات المعلومات العامة :

ويقيس مقدار تتبه الفرد للعالم الذى يعيش فيه وما عليه بالمعلومات  
الاساسية التى يجب أن يعرفها الشخص العادى نتيجة احتكاكه بظروف  
الحياة العامة مثل :

- كم أسبوعا في السنة .
- أين توجد الهند .
- ما هي التوراة .
- أين يوجد المسجد الأقصى .

#### ٢ - اختبار الفهم :

ويقيس قدرة الفرد على استخدام ما لديه من خبرات ومعلومات  
في حل المشكلات التى تواجهه واختيار أنساب الاستجابات المكتبة مثل :

- لماذا توضع القوانين .

— لماذا ندفع الفرائض •

• — لماذا يزيد ثمن الأرض في المدينة عنه في القرية •

### ٣ — اختبار إعادة 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 ٠٠٠٠ وهكذا حتى ينتهي بتسعة أرقام ويطلب من الشخص في كل مرة أن يعيد الأرقام التي سمعها • ثم بعد الانتباه إليها كلها يعطي عددا من سلاسل الأرقام بنفس الترتيب السابق ويطلب منه أن يعيدها بالعكس •

### ٤ — اختبار المتشابهات :

ويقيس قدرة الفرد على التعبير اللفظي عن أوجه الشبه بين موضوعين مثل : ما هي أوجه الشبه بين :

البرتقال — الموز •

الهواء — الماء •

العين — الأذن •

الخشب — الكحول •

### ٥ — اختبار الاستدلال الحسابي :

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

— اذا قطع قطار ١٥٠ ياردة في عشر ثوان . فكم قدما يقطع في  $\frac{1}{9}$   
ثانية ؟

## ٦ — اختبارات المفردات :

ويقيس قدرة الفرد على تعريف الالفاظ مثل : ما معنى :

قمح — جمل — شقيق — باكر .

صخور — عاصمة — فندق — قرية ٠٠٠ الخ .

ب) القسم العملي ، ويشمل :

## ٧ — اختبار ترتيب الصور :

ويقيس قدرة الفرد على فهم الموقف ككل والوصول الى الفكرة التي يتضمنها ، ثم ترتيب الصور على أساسها . 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 الانف ، وصورة أخرى بنقصها نصف الشارب ٠٠٠ الخ ) .

## ٩ — اختبار رسوم المكعبات :

ويقيس قدرة الفرد على التناسق البصري — الحركي . وفيه يطلب

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

#### ١٠ - اختبار تجميع الأشياء :

ويقيس قدرة الفرد على الثابتة ، فضلا عن التناقض البصري الحركي ويشتمل على ثلاثة نماذج خشبية لوجه وصبي وكف . وكل نموذج مقسم إلى قطع عديدة . ويطلب من الشخص تجميع قطع كل نموذج لتكون الشكل الكامل .

#### ١١ - اختبار رموز الأرقام :

ويقيس قدرة الفرد على المرونة في استدعاء ما تعلمه إذا رأى موقعاً جديداً وفيه يعرض على الفرد تسع أرقام كل منها موضوع في مربع ، ويوجد أسفل كل مربع من المربعات التي تحتوى على الأرقام مربع آخر به رمز معين . ثم يسمح للفرد بالتدريب على كتابة الرموز المقابلة للأرقام في نموذج للاجابة التدريبية . وبعد الانتهاء من ذلك يعطي عدداً من المربعات بها الأرقام فقط وأمامها مربعات خالية ليضع فيها الرمز الصحيح الذي يقابل كل رقم .

هذا يختلف اختبار وكسنر عن اختبار بينيه . فبينما يتضمن اختبار بينيه مجموعات من العناصر تمثل مستويات متتالية للعمر العقلي . يتضمن اختبار وكسنر عدداً من الاختبارات الفرعية التي تقيس في مجموعها الذكاء . ولهذا السبب فإن تصميمه لا يتم بالتعرف على العمر العقلي ، كما في اختبار بينيه ، ثم تحويله إلى نسبة ذكاء ) بقسمته على

انعمر الزمنى وضرب الناتج في مائة ) وانما عن طريق حساب الدرجات  
التي يحصل عليها الفرد في كل اختبار من الاختبارات الفرعية ، وتجميع  
هذه الدرجات ثم تحويها الى نسبة ذكاء باستخدام جداول خاصة  
وضعها وكسلاً لهذا الغرض .

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

ففي اختبار المتشابهات مثلاً يعطى الفرد درجتان للإجابة اذا كان  
وجه التشبه الذي يذكره أساسى ، ويعطى درجة واحدة لاي وجه شبه  
مهم وصفراً اذا فشل في اعطاء فروق أساسية أو هامة .

فبالنسبة للسؤال : ماوجه الشبه بين البرتقال والموز .

يعطى الفرد درجتان اذا ذكر أنهما فاكهة أو ثمار . ويعطى درجة  
واحدة اذا ذكر أن كلاماً منها له قشرة ، أو يؤكلان ، أو طعمهما حلو .  
ويعطى صفر اذا قال أن شكلهم واحد مثلاً أو لهما فائدة أو نحو ذلك .

وفي اختبار المفردات يعطى الشخص درجة واحدة اذا كان المعنى  
الذى يعطيه الكلمة صحيحاً ، نصف درجة اذا كان المعنى صحيحاً ولكن  
مستواه ضعيف ، وصفراً اذا كانت الإجابة واضحة الخطأ أو غير  
مفهومة .

وفي اختبار الاستدلال الحسابي وترتيب الصور وتجميع الأشياء  
ورسم المكعبات وتمكيل الصور يدخل عامل المسرعة في تقدير الدرجة ،  
وذلك عن طريق جداول خاصة . وهكذا .

والغرض من هذه الاجراءات هو تحويل الدرجات الخام الى درجات موزونة حتى تكون متماثلة يمكن جمعها ، واستخراج نسبة الذكاء التي تقابلها من جداول نسب الذكاء علما بأن لكل سن جدول لنسب الذكاء خاصا به .

وكما سبق أن ذكرنا يمكن استخراج ثلات نسب للذكاء :

#### **الاولى للذكاء اللغطي :**

ونحصل عليها بجمع الدرجات الموزونة للاختبارات المست الاغظية ، واستخراج نسبة الذكاء التي تقابل مجموعها .

#### **والثانية للذكاء العملي :**

ونحصل عليها بجمع الدرجات الموزونة للاختبارات الخمس العملية واستخراج نسبة اذكاء 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 الى ارتفاع معامل ثبات الاختبار الكلى . أما الاختبارات الفرعية فقد تراوحت معاملات ثباتها بين ٥٦ ، ٩٤ . واستخدمت في تعين هذه المعاملات طرق اعادة تطبيق الاختبار ، والتجزئة النصفية التي تصلح للاختبارات الفرعية .

ووصلت الابحاث العربية التي أجريت على الاختبار الى نفس النتائج تقريبا باستخدام نفس الطرق . فكان معامل ثبات الاختبار

الكلى في أحد هذه الابحاث<sup>(١)</sup> ٩٤، ومعامل ثبات الاختبار اللفظي ٨٧، أما الاختبارات الفرعية فيتراوح ثباتها بين ٥٨ ر ٩٣ مما يدعو إلى الاطمئنان إلى ثبات الاختبار وأمكان استخدامه في البيئة المحلية . واعتمد في تحقيق صدقه على عدد من المحكات الخارجية ، وتعيين معاملات الارتباط بينه وبين اختبارات الذكاء الأخرى ، وأيضاً على التحليل العاملى .

فوجد وكسلر أن هناك معامل ارتباط قدره ٤٩ 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 القسمين المفظي والعملى هو ٧٧، وهذا المعامل أقل من المعتاد وجوده بين قسمى أي اختبار للذكاء . وهذا يعني أن القسم العملى يقيس قدرات مختلفة توأما عما يقيسه القسم المفظي . وللهذا السبب فإن القسم العملى يكون أقل ارتباطاً في العادة باختبارات الذكاء الأخرى ، أو بدرجات الدراسة عن القسم المفظي .

واعتمد تعيين الصدق العاملى للاختبار على دراسة مصفوفة الارتباط للاختبارات الفرعية التي يتضمنها : ففي بحث أجره الدكتور لويس ملكي<sup>(٢)</sup> ذاهن النتائج على أن الارتباطات مرتفعة بين درجات

(١) فرج عبد القادر احمد ، العلاقة بين الاصابات في الصناعة والصحة النفسية للذكاء ، كلية الآداب ، جامعة عين شمس ، ١٩٦٥ .

(٢) لويس كامل مليكه ، الدلالات الاكلينيكية لمقياس وكسلر — بلغيو ، 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 مصفوفة الارتباط وجود ثلاثة عوامل أولها عامل عام مشترك بين جميع الاختبارات بدرجة عالية من التشبع . وعامل ثان طائفي مشترك في اختبارات المعلومات والفهم والتشابهات والمفردات ، وهى كلها اختبارات لفظية. أما العامل الثالث فليس له دلالة ، واعتبره من الباقي .

#### الاستخدام الاكلينيكي للاختبار :

وضع اختبار وكسلر أساساً للتمييز بين فئات من المرضى . ومن هنا تبدو أهميته الـاكلينيكية . وقد أثبتت الدراسات العديدة التي أجريت على الاختبار فائدته من هذه الناحية ، وأوضحت عدداً من الدلالات التي يمكن أن يسترشد بها الـاخصائى الـاكلينيكي في تحليل نتائج الاختبار . ولعل أهم هذه الدلالات :

١ - مقارنة نسبتى الذكاء اللفظى والعملى : ظهر فى حالات كثيرة أن وجود فرق كبير من نسبتى الذكاء اللفظى والعملى يرتبط بالاضطراب العقلى أو النفسى .

ويشير وكسلر أيضاً إلى أن اضطراب الوظائف العقلية فى حالات الذهان والضعف العقلى يتضح أكثر فى الاستجابة للاختبارات العملىة

---

(١) محمد عماد الدين اسماعيل ، بحوث فى اختبار وكسلر ، مكتبة النهضة المصرية ١٩٦٥ ص ٣٥ ، ٣٦ .

عنها في الاستجابة للاختبارات الفنطية ، ويرجع هذه الفروق إلى عوامل أساسية وبطبيعة مولذاك يفضل الرجوع إلى هذه العوامل ودراستها حتى يمكن على ضوئها تفسير هذه الفروق .

٢ - اختلاف الدرجات في الاختبارات الفرعية : يفترض وكسلر أن اختلاف الدرجات التي يحصل عليها الفرد في الاختبارات الفرعية إنما يرجع إلى فروق مرضية ، ومن ثم يمكن الاستعانة به في التشخيص الأكلينيكي . فمثلاً يرتبط تدهور الذاكرة بانخفاض الدرجة في اختبار الأرقام وخاصة اعادتها بالعكس . كما يرتبط انخفاض الدرجة في اختبار رموز الأرقام ورسوم المكعبات بأمراض المخ العضوية نتيجة اضطراب التنظيم البصري – الحركي ٠٠٠ وهكذا .

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

فمثلاً كشف أبحاث وكسلر عن وجود نمط يميز الأطفال الفاصلمين وهو : درجة مرتفعة في اختبار تكميل الصور ، ومنخفضة في ترتيب الصور ، مرتفعة في تجميع الأشياء ، منخفضة في رموز الأرقام ٠٠٠

٤ - التحليل الكيفي للاختبارات الفرعية : كل اختبار من الاختبارات الفرعية يقيس نوعاً معيناً من القدرات . وتعرف الأخصائى الأكلينيكي على ما تعنى هذه القدرات ودلائلها المختلفة يعينه على فهم الاستجابات التي تصدر عن الشخص الذى تطبق عليه الاختبارات وتحليلها واستنتاج الكثير منها . فمثلاً اذا عرفنا أن اختبارات المعلومات يقيس مقدار تنبه الفرد للعالم من حوله والالمام بالمعلومات العادية التى يفترض أن يعرفها الشخص العادى . وأن أهم ما يؤثر في اجابات الفرد في هذا الاختبار

هو تعليمه وثقافته الخاصة واهتماماته ، ثم وجدها شخصا وصل الى درجة عالية من التعليم ومن الثقافة يجذب اجابة خاطئة على أسئلة مثل: كم أسبوعا في السنة أو أين توجد الهند ، فان هذا قد يعني رغبته في تجنب الواقع أو نحو ذلك .

### **تقسيم الاختبار**

يتضح من العرض السابق أن اختبار وكسلر يحقق أغراضا كثيرة .  
ومن ضمن الأغراض الهامة التي يتحققها قياسه لذكاء الكبار ، خاصة بعد أن تبين أن مادة اختبار بینية لا تناسب هذه الفئة ولا تستثير اهتماماتهم .

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

وأيضا يتبع القسم العملى من الاختبار امكانية قياس ذكاء الفئات الغير متعلمة ، والذين لا يجيدون استخدام الالفاظ ، وضعف العقول ، الذين يستجيبون أكثر للإجراءات العملية عن التعبير اللغظى .

فإذا أضفنا إلى ذلك الاستخدامات الـكلينيكية العديدة للاختبار  
التي دلت أغلبية الابحاث التي أجريت بخصوصه على فائدتها ونجاحها  
في الدلالة على حالات مرضية عقلية ونفسية مختلفة ، يتبيّن لنا المدى  
الواسع لاستخدامات الاختبار والوظائف العديدة التي يرتبط بها  
ويفيد فيها .

ولم تتفق جهود وكسنر عند حدود اختبار وكسنر — بلغيو الاصان  
الذى نشره سنة ١٩٣٩ ، وإنما عمل على تطوير هذا الاختبار ومراجعة  
عنصره واستبدال بعضها بعناصر أخرى أكثر تأدية للغرض . كما عمل  
على تقيينه على نطاق واسع لكي يتفادى النقد الذى وجه اليه من حيث  
اقتصار عينة أفراد الاختبار الاصلى على مدينة نيويورك وحدها . ولذلك  
راعى في تقيينه للاختبار الجديد شمول العينة لم عدد كبير من الولايات .  
ونشر اختباره الجديد سنة ١٩٥٥

### اختبار وكسنر للأطفال :

ينبني هذا المقياس أساساً على اختبار وكسنر للراشدين ، بل أن  
أغلب أسئلته مأخوذة من الصورة الثانية لهذا الاختبار مع اضافة عدد  
من الأسئلة الجديدة التي تناسب أطفال سن ٥ فما فوق ، ليصلح لقياس  
ذكاء الأفراد من سن ٥ إلى ١٥ سنة .

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

و واضح أن سنوات العمر التي يصلح لها الاختبار تشمل فترة  
المراهقة ، وهي فترة يشملها اختبار وكسنر للراشدين أيضا . ولو أنه  
يفضل استخدام اختبار وكسنر للأطفال لقياس ذكاء المراهقين حتى سن  
١٥ سنة .

وليس معنى أن الاختبار يبني أساساً على اختبار وكسار للراشدين أن استخدامة وتفسير نتائجه يسيران على نمط واحد . فتعليمات الاختبارين ليست واحدة ، كما أن مستويات التقدير مختلفة ، والدلائل الاكيلينيكية لكل منها مختلفة كذلك .

ويتكون المقياس أصلاً من اثنى عشر اختباراً . وينقسم - مثل اختبار الراشدين - إلى قسمين رئيسيين : قسم لفظي وآخر عملي . إلا أنه قد اختصر بعد ذلك إلى عشرة اختبارات فقط بقصد 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 - المتشابهات .
- ٥ - المفردات .

ب ) القسم العملي ، ويشمل اختبارات :

- ١ - تكميل الصور .
- ٢ - ترتيب الصور .
- ٣ - رسوم المكعبات .
- ٤ - تجميع الأشياء .
- ٥ - الشفرة .

أما الاختباران اللذان حذفا فهما اختبار اعادة الارقام ( من انقسم  
اللفظى ) واختبار المتأهالت ( من القسم العملى ) .

ومجموعة الاختبارات هذه ( سواء اللفظية أو العمليه ) تشبه بصفة  
عامة اختبارات مقياس الراشدين ، ولذلك لا نرى داعياً لكرار وصفها  
ووصف عناصرها .

وقد تم تقنين هذا الاختبار بعناية كبيرة بعد فترة من التجريب  
والمعالجة الاحصائية استمرت خمس سنوات .

ونقله الى العربية الدكتور محمد عماد الدين اسماعيل ولويس مليكه  
بقصد تقنيته بالنسبة للبيئة المصرية .

#### اختبار آرثر : J. Arthur

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

ويقيس هذا الاختبار نفس القدرات العقلية التي يتضمنها اختبار  
بينيه ، ذلك أن مفهوم واضعة الاختبار - جريس آرثر - عن الذكاء  
هو نفس مفهوم بينيه ، الذي التزم به تيرمان وميريل في تعديلهما  
لاختباره . وقد ظهرت الحاجة لهذا الاختبار ( اختبار آرثر ) لقياس  
ذكاء الاطفال الذين يعانون صعوبة لغوية ، وكذلك ضعاف العقول ،  
ويصاح للاعمر من 5 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 . تووضع أمام الشخص ويعطى قلماً في يده بينما يمسك المختبر بقلم آخر . ثم يبدأ المختبر في الدق على المكعبات بالقلم وفقاً لترتيب خاص يتضمنه جدول معين . ويطلب من الشخص أن يذكر نفس الدقات التي عملها المختبر . وهكذا . وتزداد صعوبة هذه الدقات بالتدريج ، عن طريق زيادة عددها واختلاف ترتيب الدق على المكعبات الأربع .

### ٢— لوحة الأشكال أسيجات : Seguin Form Board

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

### ٣— اختبار الاستنسيل لارثر : Arthur Stencil Test

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

وتقدر الدرجة بعدد الاشكال التي يستطيع الشخص تكوينها في  
زمن محدد .

#### ٤ - م tahات بورتيوس : Porteus Maze Test

ويتكون من عدد من الم tahات المرسومة ، تتدرج في صعوبتها .  
ويطلب من الشخص أن يحدد بالقلم أقصر طريق يصل بين مدخل الم tahة  
 وبين نهايتها . ومتى انتهت من م tahة انتقل إلى أخرى وهكذا .

#### ٥ - اختبار أكمال الصور لهيلي : Healy's Picture Completion Test

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

ولحساب نسبة الذكاء باستخدام مقياس آرثر ، تسجل درجات الفرد  
في كل اختبار من الاختبارات الفرعية التي يشتمل عليها أولا بأول في  
أسطمارة خاصة . ثم تحول هذه الدرجات الخام إلى درجات موزونة  
بالرجوع إلى كراسة التعليمات الخاصة بالقياس حتى يتيسر جمعها .  
ثم يعين العمر العقلاني الذي يقابل المجموع المعين ، بالرجوع إلى جداول  
خاصة تتضمنها كراسة التعليمات أيضا . وبعد ذلك حساب نسبة الذكاء  
بقسمة العمر العقلاني على العمر الزمني وضرب الناتج في ١٠٠ كما في  
اختبار بينيه .

#### الثبات والمصدق :

لم تحدد جرييس آرثر نفسها ثبات الاختبار مكتفية باثبات صدقه  
على أساس أن صدق الاختبار يدل على ثباته في نفس الوقت . وقد ثبت

بعد ذلك أن للاختبار معامل ثبات طيب وصل ٥٨٪ . وذلك عن طريق  
اعادة تطبيق الاختبار على مجموعة معينة من الاطفال .

أما صدق الاختبار فقد اعتمد تحديده أساساً على تعيين معامل  
الارتباط بين درجاته ودرجات اختبار بينيه . ووصل هذا المعامل إلى  
٧٨٪ . وهو معامل صدق مرتفع ، كما دل تمييزه لاداء الافراد في سنوات  
العمر المختلفة على صدقه كذلك .

### ثانياً - الاختبارات الجماعية :

الاختبارات التي تعرضنا لها فيما تقدم كاختبار بينيه ووكسلر وأثر  
اختبارات فردية . تستستخدم مع كل فرد على حدة ، وبتفرغ لها أثناء  
حل الفرد للاختبار اخصائى يتبع اجراء الاختبار . ولذلك فهي تصلح  
أساساً لاغراض التشخيص ودراسة الحالات . أما لاغراض البحث  
والدراسة التي تتطلب الحصول على درجات الذكاء لعينات كبيرة من  
الافراد ، وكذلك في الاغراض الجماعية ، كما هي الحالة عندما يريد  
المدرس مثلاً أن يتعرف على ذكاء تلاميذه أو نحو ذلك ، فإن الاختبارات  
الفردية تمثل عبئاً ضخماً بالنسبة للقائمين بالبحث أو المشرفين على  
تطبيقاتها .

وقد ظهرت الحاجة لاختبارات الذكاء الجماعية نتيجة الحرب العالمية  
الأولى ، لقياس ذكاء الجنود وتوزيعهم على الفرق المختلفة تبعاً  
لمستويات ذكائهم . فأنشأت الولايات المتحدة الأمريكية قسماً للخدمة  
السيكولوجية عمل على وضع اختبارات لاذكاء تسد هذه الحاجة ونتيجة  
إذلك ظهر اختبار ان جمعيان لاذكاء .

**الاول وهو اختبار الفا :** ويستخدم مع الذين يجيدون اللغة الانجليزية فرادة وكتابة . وتشتمل على عناصر تتطلب حل مسائل حسابية واستخدام المعلومات العامة والتفكير .

**الثاني هو اختبار بيتا :** ويستخدم مع الذين لا يجيدون اللغة الانجليزية . وتضمنت عناصره تحليل بعض الصور ومعالجة بعض الاشكال الهندسية ونحو ذلك . وقد مهد هذان الاختباران الطريق لعدد كبير من الاختبارات الجمعية الاجرى :

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

وقد نقل كثير من هذه الاختبارات الى اللغة العربية ، وقامت لكي تكون صالحة للاستخدام في البيئة المحلية .

ونعرض فيما يلى بعض انواع الاختبارات الجمعية . فنبداً أولاً بالاختبارات الجمعية اللفظية ، ثم الاختبارات الجمعية الغير لفظية .

### **١ - اختبار الذكاء الابتدائى والثانوى (للأستاذ القباني) :**

سبق أن أشرنا الى اهتمام المرحوم الاستاذ القباني بحركة القياس العقلى واستخدام اختبارات الذكاء في الاغراض التعليمية . وأنه كان أول من نقل اختبارات الذكاء المعروفة الى العربية . فبدأ ينقل اختبار ستانفورد - بيغينيه سنة ١٩٣٨ . واستمرت جهوده وجهود تلاميذه بعد ذلك في هذا الميدان ومن ضمن الاختبارات التي أعدها لتسد حاجة التعلم

إلى اختبارات الذكاء ، اختباران يناسب أولهما تلاميذ المرحلة الابتدائية ويناسب الثاني تلاميذ مراحل التعليم بعد الابتدائي . ويعرف الأول باسم اختبار الذكاء الابتدائي والثاني باختبار الذكاء الثانوي . وهذا من الاختباران من النوع اللغظى .

وقد وضع الاختبار الأول ( اختبار الذكاء الابتدائي ) على أساس اختبار بالاردن للذكاء وت تكون صورته العربية من ٦٤ سؤالاً بعد استبعاد الأسئلة التي لا تصلح للبيئة المصرية .

كما عمل الاستاذ القباني على جعل أسئلته متدرجة الصعوبة . وهو يمتاز من هذه الناحية عن الاختبار الاصلى . كما قسم أسئلته إلى قسمين حتى يسهل تطبيقه على تلاميذ المدارس بتطبيق كل قسم في حصة ، وهو وقت مناسب للاختبار .

ويشتمل الاختبار على أسئلة خاصة يتذكر الاعداد ، وأكمال سلاسل أعداد ، وعلاقات تشابه ( يحدد فيها الطفل الشيء المخالف من ضمن مجموعة أشياء ) ، ومتضادات ( يطلب فيها من الطفل أن يعطي كلمات معناها عكس الكلمات الموجودة في الاختبار ) ، وترتيب كلمات لتكوين عبارة ذات معنى ، وسخافات ( يحدد فيها الطفل اذا كانت العبارة المعطاة صحيحة أو خاطئة ) .

ودرجة ثبات الاختبار مرتفعة تصل إلى ٩٦٪ . تم تعينها بحساب الارتباط بين جزئي الاختبار .

والاختبار صادق أيضاً . وأعتمد في اثبات صدقه على تعين 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 الثانوى ) فقد وضع لكي يناسب تلاميذ المدارس الذين يتراوح سنهما بين ١٢ ، ١٨ سنة ويمكن استخدامه بعد هذه السن أيضاً .

ويشتمل على ٥٨ سؤالاً خاصة بتكاملة سلسلة أعداد ، وادراك علاقات لفظية ، وتكوين جمل واستدلال ، وسخافات .

ووضع معاييره في صورة تناسب الاستخدام المدرسي وتشير إلى مستويات الذكاء ( ممتاز - ذكي جداً - متوسط - أقل من المتوسط - غبي ) يمكن أن يفهمها المدرس ويتعامل مع تلاميذه على ضوئها .

## ٢ - اختبار القدرات العقلية الاولية ( الدكتور احمد زكي صالح ) :

وهو مؤسس على اختبار ثريستون للقدرات الاولية <sup>(١)</sup> ، معدل بما يتفق مع البيئة المصرية .

ويقيس هذا الاختبار أربعة قدرات اعتبرها الدكتور زكي أساسية للنجاح الدراسي والمهنى هي :

١ - القدرة اللغوية : واستخدم لقياسها اختبار معانى الكلمات .  
ويشتمل هذا الاختبار على مجموعات من الكلمات ، تتكون كل منها من أربع كلمات بالإضافة إلى كلمة خامسة تتوضع في أول كل مجموعة .

---

(١) راجع الجزء الخاص بالقدرات الطائفية الاولية ( الفصل الثامن ) .

ويطلب من الشخص فيه أن يحدد ببالنسبة لكل مجموعة – أي الكلمات الأربع أقرب في المعنى إلى الكلمة الأولى .

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

جديد – شفوي – معتمد – سريع – حديث .

٢ – القدرة على الادراك المكانى : وتقاس باختبار الادراك المكانى ، 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 تكملة 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 .....

– ست أث أح أح .....

– ١٩ ب ب ست .....

٤ – القدرة العددية : وتقاس باختبار العدد . ويعطى فيه الشخص عدداً من المسائل الحسابية المجموعة ويطلب منه أن يحدد أي الاجوبة صحيحة وأيها خطأ في فترة زمنية محددة ( ٦ دقائق ) . ويدخل في حساب درجة الشخص في هذا الاختبار عامل السرعة .

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

هذا وتدل الابحاث التي اجريت على هذا الاختبار في البيئة المصرية على ثبات الاختبار بدرجة عالية سواء بالنسبة للاختبار الكلى أو بالنسبة للاختبارات التي يتضمنها . كما دلت دراسة الارتباط بينه وبين غيره من الاختبارات التي تقيس القدرات التي يقيسها كذلك .

### ٣ - اختبار الذكاء المصور للأطفال (للأستاذ القباني) :

هذا الاختبار من نوع الاختبارات الجمعية الغير لفظية . وقد أعده الأستاذ القباني لكي يكون صالحا للاستعمال مع تلاميذ مرحلة الحضانة والسنوات الأولى من التعليم . وهو يتكون من تسعة اختبارات مفرعية هى :

١ - اختبار التعليمات : وينفذ فيه الطفل بعض التعليمات التي تعطى له ، بآن يكمل جزءا من رسم ليأخذ شكلًا معينا .

٢ - اختبار الملاحظة : ويميز فيه الطفل بين أشياء تشتراك 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 المترنة : ويختار فيه الطفل شيئاً يرتبطان ببعض بعلاقة ما ، من بين مجموعة من الأشياء .

٥ - اختبار تمييز الحجوم : ويختار الطفل فيه أشياء تنساب 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 لتعطى قصة لها معنى .

٩ - توصيل النقط : ويوصل فيه الطفل بين النقط ليحمل على شكل مماثل للشكل المعطى له .

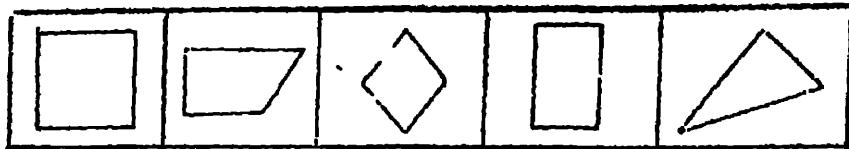
وقد أعطيت تطبيقات هذا الاختبار في المرحلة التي وضع لها نتائج طيبة .

#### 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 يلى مثال يوضح طبيعة عناصر هذا الاختبار .

**مثال ٢** حدد الشكل المخالف في المجموعة الآتية :



ويقيس هذا الاختبار القدرة العامة للأفراد من سن ٨ إلى ١٧ سنة .  
ويشمل بذلك مرحلة زمنية تقابل أغلب سنوات الدراسة بالمرحلة  
الابتدائية ، وسنوات الدراسة بالمرحلتين الاعدادية والثانوية جميعها .

ويقاس ذكاء الفرد في هذا الاختبار عن طريق حساب الدرجة التي  
يحصل عليها ، ثم البحث عنها في جدول خاص ، يشتمل على عدد من  
الاعمدة تمثل سنوات العمر من ٨ - ١٧ ، تحت العمرو الخاص بالفرد .  
ثم ينظر إلى المعيار المقابل . وهناك نوعان من المعايير يتضمنها الجدول  
ويمكن استخدامها في تفسير الدرجات الخام التي يحصل عليها الأفراد  
في هذه الدرجات يمكن تمثيلها من جهة المئويات، ومن جهة الثانية نسبة الذكاء  
ويمكن استخدام أي من المعايير لتفسير الدرجة التي يحصل عليها  
الفرد .

وقد دل استخدام الاختبار على أنه مفيد للغاية في حالات التشخيص  
الأولى ، كما دل استخدامه في عدد من الابحاث التي اعتمدت عليه على  
نحوه بدرجة عالية ، اذا تراوحت معاملات الثبات في هذه الابحاث بين  
٠٦٥ و ٠٩٥ . كما تأكّد أيضاً صدقه سواء عن طريق دراسة ارتباطه  
بغيره من الاختبارات أو عن طريق التحليل العائلي .



## الفصل السابع

### خصائص الذكاء

أسفر استخدام اختبارات الذكاء في مختلف الميادين التي ترتبط بنشاط هذه القدرة العامة عن توضيح الكثير من خصائصه وننعرض في هذا الفصل لبعض هذه الخصائص الأساسية التي تساعده على زيادة انتعرف على الذكاء ، وبصفة خاصة تلك التي تهم المعلم ويرتبط بها عمله مثل :

- ١ - نمو الذكاء ٠
- ٢ - توزيعه ٠
- ٣ - تأثيره بالوراثة والبيئة ٠
- ٤ - علاقته بالتعليم المدرسي ٠
- ٥ - علاقته بالمهنة ٠
- ٦ - علاقته بالتكيف الخلقي ٠

ونوضح فيما يلى هذه الخصائص وصلتها بالاغراض التعليمية المختلفة ٠

#### أولاً : نمو الذكاء

سبق أن أشرنا إلى أن الذكاء يزداد بزيادة العمر ٠ وأن هذه الزيادة

هي السبب الذي جعل «بنيه» يتخذ من العمر العقلي وحدة لقياس الذكاء، كما اتخذ من نسبة هذا العمر الى العمر الزمني دليلاً على تقدم الطفل أو تأخره العقلي.

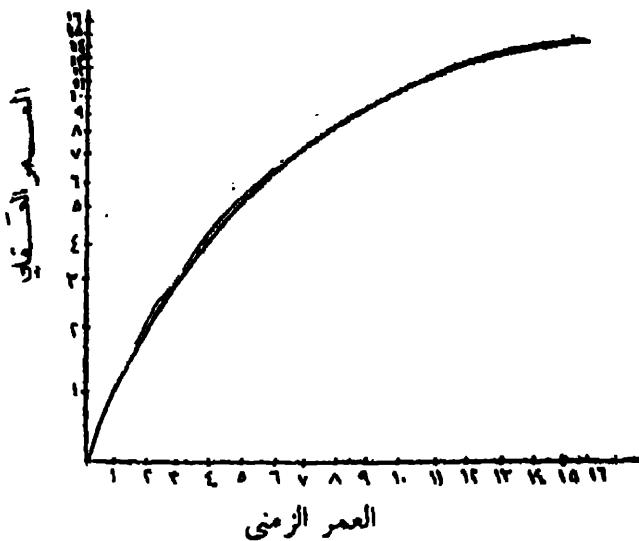
وفيما يختص ب موضوع النمو العقلي أسرف استخدام اختبارات الذكاء عن بعض الحقائق نشير اليها فيما يلى :

١ — أن النمو العقلي لا يزيد بمقادير ثابتة بتقدم الطفل في العمر، وإنما يكون هذا النمو سريعاً في السنوات الخمس الاولى من حياة الطفل ثم يبطئ بالتدريج بعد ذلك . وملحوظاتنا العامة لاطفالنا تؤيد هذه الحقيقة العلمية . فالطفل في الخمسة سنوات الاولى من حياته يكتسب أشياء كثيرة مثل اللغة ، ومعرفة الاعداد واكتساب أنماط عديدة من السلوك الاجتماعي ، والتكيف بصفة عامة مع الفلروف المحيطة . وهي كلها أدلة على سرعة نموه العقلي في هذه الفترة . ويوضح المنحنى المبين في شكل (٧) طبيعة هذا النمو .

ويلاحظ في هذا المنحنى أن الزيادات الثابتة في سنوات العمر الزمني، (الذى يمثله المحور المسينى) لا يقابلها زيادات ثابتة في العمر العقلى (الذى يمثله المحور الصادى) . وإنما تكون هذه الزيادات كبيرة في السنوات الاولى ( وخاصة من سن الميلاد حتى سن الخامسة ) ثم تقل بعد ذلك .

## ٢ — السن التي يقف عندها الذكاء :

الختلف عماه النفس في تحديدهم السن التي يقف عندها الذكاء . فقد اعتبر «ترمان» — في تقنيته لاختبار ستانفورد — ببنيه 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 لاي فرد سنها  
سنة فائكة .

وفي دراسة قام بها « جونز وكوفناراد Jones & Conrad (١) على  
مجموعة كبيرة من المساكن يمثلون مجموعة من القرى في إنجلترا 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 بتقنيتين اختبار وكسلر — بلفيو للذكاء (٢) .

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

2. Wech ler, D. The Measurement of Intelligence. Baltimore, Williams and Wilking 1944.

وفي دراسة مستمدّة من واقع البيئة المصرية وجد الدكتور أحمد زكي صالح<sup>(١)</sup> ، نتيجة استخدام اختبار الذكاء المصور (سبق وصفه) ، وهو اختبار بسيط ، أن منحنى النمو العقلي يتوجه نحو الثبوت كلما اتجهنا نحو سن السابعة عشرة . وباستخدام اختبار القدرات العقلية الأولية (سبق وصفه أيضًا) ، وهو اختبار مركب وجد أن النمو العقلي لا يقف عند السن السابعة عشرة وإنما يمتدّ سعوداً بعدها . واستنتج من ذلك أن النمو العقلي في الاختبارات المركبة يعطي دلائل تختلف عن الدلائل المستخلصة من الاختبارات البسيطة .

### ٣—بقاء نسبة الذكاء ثابتة :

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

$$100 \times \frac{6}{6} = 100$$

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

$$100 \times \frac{7}{6} =$$

..... الخ .

(١) أحمد زكي صالح ، الاسس النفسية للتعليم الشانوى ، مكتبة النهضة المصرية ١٩٥٩ ص ١٦٥ .

وقد أيدت أغلب الدراسات التجريبية هذه الحقيقة ، وتم أغلبها عن طريق حساب الارتباط بين درجات اختبار الذكاء في مرات تطبيقها على التلاميذ في مراحل دراستهم المتمتالية الابتدائية والثانوية والعلائية . ففي أحدي هذه الدراسات مثلاً ، كان معامل الارتباط بين درجات بعض الطلبة في اختبار الذكاء أعطى لهم عند دخولهم الجامعة ، وبين درجات الذكاء التي حصلوا عليها في الفرقة السابعة الابتدائية ( حسب نظام التعليم الأميركي ) ١٠ وهو معامل ارتباط مرتفع (١) .

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

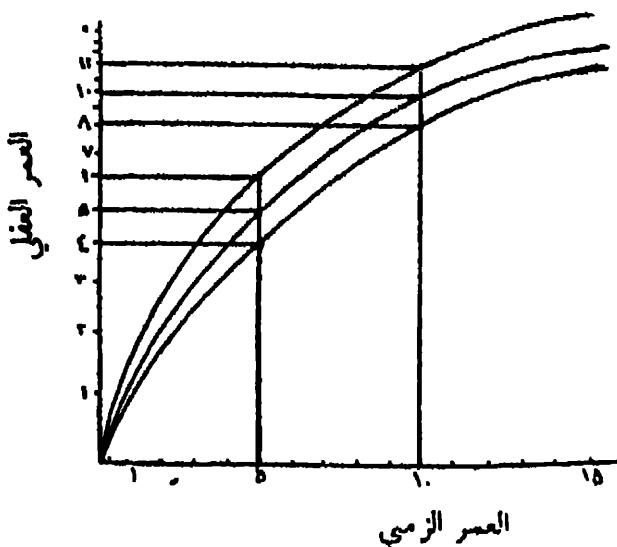
أما الأفراد الذين تختلف ظروفهم التعليمية ، أو الذين تمر بهم تغيرات بيئية تعليمية كبيرة ، لأن يشتراكوا في برنامج تعليمي خاص ، أو على العكس يحرموا من التعليم ، فإن نتائجهم قد تتأثر بذلذلك .

وهناك ملاحظة هامة ثانية خاصة بثبات نسبة ذكاء الأطفال في سنوات حياتهم الأولى وتغييرها بتقدم الطفل في العمر . تشير إلى هذا نتائج عدد من الابحاث (٢) التي درست أرتباط 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) اناستازى وفولى ( سبقت الاشارة 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 اللغظى ، ومن ثم لا يمكن قياسها بنجاح قبل أن يصل الطفل الى مستوى معين من النمو اللغوى . وأيضا الى أن غالبية الأطفال لا يتعرضون قبل دخولهم المدرسة الى خبرات كافية تسمح بتمثيل كاف للوظائف العقلية تتضمنها اختبارات الذكاء .



شكل رقم (٨)

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 تقصص في حدود معقولة ( في حدود ١٠ درجات ) ، نتيجة تغير الظروف التي يؤدى فيها الفرد الاختبار .

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

٤ - ان نمو الانكلياء اسرع من نمو العاديين والاغبياء :

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

ببالرجوع الى الشكل رقم (٨) الذي يوضح العلاقة بين العمر الزمني وال عمر العقلي لثلاثة أطفال تختلف نسب ذكائهم ، نجد أنه في سن الخامسة يكون :

العمر العقلي للطفل الاول ٤ سنوات ، ونسبة ذكائه

$$80 = 200 \times \frac{4}{5} =$$

، العمر العقلي للطفل الثاني ٥ سنوات ، ونسبة ذكائه

$$100 = 100 \times \frac{5}{5} =$$

، العمر العقلي للطفل الثالث ٦ سنوات ، ونسبة ذكائه

$$12 = 100 \times \frac{6}{5} =$$

وفي سن العاشرة يصبح :

العمر العقلي للطفل الاول ٨ سنوات ، ونسبة ذكائه

$$80 = 100 \times \frac{8}{10} =$$

، العمر العقلي للطفل الثاني ١٠ سنوات ، ونسبة ذكائه

$$100 = 100 \times \frac{10}{10} =$$

، العمر العقلي للطفل الثالث ١٢ سنة ، ونسبة ذكائه

$$120 = \frac{12}{10} \times 100 =$$

ونستتتتج من ذلك أنه خلال فترة خمس سنوات زاد ذكاء الطفل الاول بمقدار أربع سنوات عقلية ، الثاني خمس سنوات عقلية وزاد الثالث ست سنوات عقلية . ومعنى هذا أن النمو العقلي للطفل الثالث (الذكي) أسرع من نمو الطفلين العادي والغبي .

#### ٥ — هبوط الذكاء .

رأينا أن الذكاء ينمو حتى يصل إلى سن معينة . وأن نسبة الذكاء تتخل ثابتة نسبياً بعد هذه السن . ولكن هل تتخل هذه النسبة ثابتة مهما تقدم عمر الإنسان . تؤكد أغلب الدراسات الخاصة بهذا الموضوع هبوط نسبة الذكاء في السنوات المتأخرة من حياة الإنسان ، ولكنها لا تتفق مع انسن التي يبدأ عندها الهبوط أو الاسباب التي تؤدي اليه .

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

1. Miles, C. G. 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 بتقدم الانسان بالعمر ، وخاصة بعد العقد الخامس .

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

ففي دراسة « جونز وكوفناراد » مثلاً أمكن الحصول على عدد من المنتجات المتباعدة للاعلاقة بين السن ودرجات الاختبار الفرعية لقياس الها للاجيئس الذي اعتمدت عليه هذه الدراسة . فتوضيح المنحنيات الخاصة باختبارات المعلومات العامة والاستدلال الحسابي والتشابهات اللغوية ، زيادة في المعلومات العامة تستمرة بعد سن العشرين ، في الوقت الذي تنخفض فيه درجة الاستدلال الحسابي ، وتتنخفض بصورة أوضح درجات اختبار المشابهات اللغوية .

ج ) أنه يجب أن يوضع في الاعتبار عند دراسة هبوط الذكاء بتقدم العمر ، نوع الاختبارات المستخدمة . إذ أن أغلب اختبارات الذكاء صممت لاغراض تتصل بأفراد صغار السن ، واعتمد في تقييمها على عينات صغيرة السن أيضاً . ولذلك فأغلب محتوياتها تمثل عناصر من النوع الذي يعتمد عليها نشاط الأطفال . وربما تختلف النتائج بالنسبة لكبر السن لو صممت اختبارات تمثل نشاطهم .

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

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

### ثانياً : توزيع الذكاء

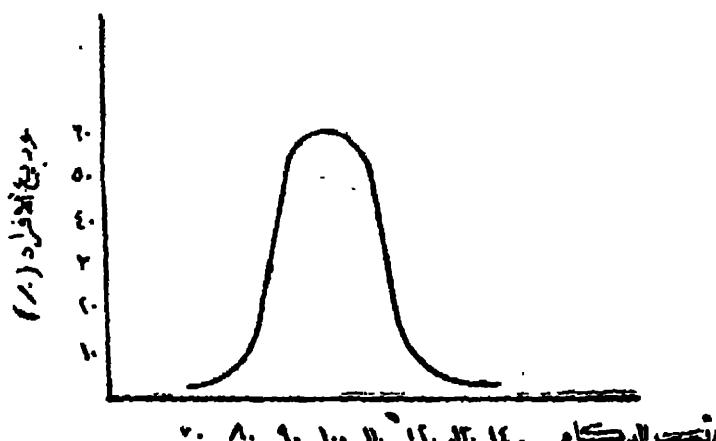
لو طبقنا اختباراً في الذكاء في مجتمع ما على مجموعة عشوائية من أفراد هذا المجتمع ، لوجدنا أن نسب الذكاء تتوزع بين الافراد بحيث تتركز غالبيتهم حول المتوسط ، ويتوسط الباقى على الجانبين بهذا المقوسط . فما دون المتوسط في جانب ، وما فوقه في الجانب المقابل ويتصاعد عدد الافراد في كلا الجانبين كلما بعدنا عن المتوسط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

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

نسبة الذكاء	التوسيع(%)	عيقى (أو قريب من العيقى)
فوق	١٤٠	عيقى (أو قريب من العيقى)
ذكى جسدا	١٤٠ - ١٢٠	
ذكى	١٢٠ - ١١٠	
عادى (متوسط)	١١٠ - ٩٠	
غبى (أقل من المتوسط)	٩٠ - ٨٠	
غبى جسدا	٨٠ - ٧٠	
ضعيف العقل	أقل من ٧٠	

جدول رقم (١١) بتوزيع نسب الذكاء

والمنحنى الذى يخضع له التوزيع السابق لنسب الذكاء هو الموضح في شكل رقم (١١) . واضح أن له نفس خصائص المنحنى الاعتدالى<sup>(١)</sup>



شكل رقم (٩) توزيع نسب الذكاء

(١) راجع خصائص المنحنى الاعتدالى ( الفصل الثاني ) .

يتضح من التوزيع الموسوع بالجدول رقم (١١) ومن الرسم البياني الخامس بتوزيع نسب الذكاء (شكل رقم ٩) ، أن الفئة ٩٠ - ١١٠ التي تدل على ذكاء الطفل العادى وفقاً لمصطلحات «ترمان» تمثل أغلبية التوزيع • وأن «بقرى» (أو القريب من العبرى) الذى يزيد ذكاؤه من ١٤٠ لا يمثل الانسبة خلية من التوزيع • وبالمثل ضعاف العقول الذين تتقد نسخة ذكاؤهم عن ٧٠ ويأتون في الطرف الآخر من التوزيع نسبتهم محدودة أيضاً • وتأتى بين هاتين المفتتين المتطرفتين بقية الفئات التى تزداد نسبتها في التوزيع كلما قربت من المتوسط •

ومعنى الكلام السابق أن الفصل المدرسى العادى ، يشتمل على مجموعة من التلاميذ يتميز بعضهم بقدرة عقلية عالية وعددهم تليل • وعدد قليل آخر من ذوى الذكاء المحدود • أما أغلبية تلاميذ الفصل فذكاؤهم عادى أو قريب من العادى • وهى حقيقة يجب أن يشعرها المدرس فى اعتباره ، خاصة وأن الذكاء من حيث هو قدرة عقلية عامة يرتبط بأغلب النشاط المدرسى ، ومن ثم غله علاقة وثيقة بعمل المدرس الذى يجب أن يبني على أساس الواقع المستمد من توزيع هذه القدرة بين تلاميذ الفصل •

### **ثالثاً : الذكاء والوراثة**

رأينا أن الذكاء هو القدرة العقلية العامة ، وأن نصيب الأفراد من هذه القدرة العامة ليس واحداً ، بل هناك فروق فردية بينهم ، شأن الذكاء في ذلك شأن أي صفة أخرى من الصفات القابلة للتغير يتبع توزيعها المنحنى الاعتدالى •

والرأى المسائد بين علماء النفس أن الذكاء قدرة كامنة تتحدد أصلًا نتائجة التكوين الوراثي الأصلي للفرد ، وأن للظروف البيئية أثرها على الذكاء وعلى نموه . فهى التي تتبيح لهذه القدرة الكامنة فرصة النمو والعمل . وفي الحقيقة أن الصلة بين الوراثة والبيئة من حيث أثرهما في الذكاء لا يمكن تحديدها بسهولة ، لأننا لا نتعرف على الذكاء إلا عن طريق مظاهر أداء الأفراد في مواقف معينة تمثلها اختبارات الذكاء وهذه المظاهر نفسها تتأثر بعوامل بيئية عديدة . فمسألة الاختبارات هي عينة من مواقف ومشاكل بيئية لا يمكن اكتشافها تماماً من أنها متعددة التأثير بالنسبة للأفراد الذين تقدم إليهم ، حتى يمكن الحكم بأن نتائج الاختبار تمثل القدرة الأصلية وحدتها . بل ربما يكون بعض هؤلاء الأفراد قد مروا بمواقف وخبرات مشابهة لتلك التي تتضمنها أسئلة الاختبارات ، ومن ثم تكون نتائجهم فيها أفضل لهذا السبب . ثم أن الظروف التي تقدم فيها الاختبارات تمثل أيضاً عامل بيئياً 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 إلى تأثير العوامل البيئية على الذكاء من حيث أنها تتبيح إمكانيات عديدة لهذه القدرة الكامنة لأن تنمو وتعمل وتسفر عن نفسها بالشكل الذي تقيسه اختبارات الذكاء .

بيد أن هذا الرأى ليس هو الرأى الوحيد بين علماء النفس . بل يرى بعضهم أن تأثير البيئة لا يقتصر على تقدير الظروف وتنبيئه الوسائل للقدرة الكامنة لأن تنمو وتعمل وتظهر ، أو على مظاهر الأداء

ونتائج القياس ، وإنما يرون أن البيئة يمكن أن تقدم أكثر من ذلك . وأنها يمكن أن تعمل على تحسين الذكاء وتطويره . وأنه عن طريقها (بالتعابير أو غيره من الوسائل ) يمكن أزاللة الفروق بين الأفراد وبهما كانت طبيعة هذا الرأي ، فكان المحك العلمي لصحته أو لصحة غيره من الآراء 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 التوائم .
- ٤ - دراسة ذكاء أطفال الملاجيء .

#### ١ - دراسة معاملات الارتباط

لدرجات ذكاء أفراد بينهم درجات مختلفة من القرابة . وفي احدى هذه الدراسات وجد « سانديفورد » (١) أن هذه المعاملات تأخذ القيم الموضحة فيما يلى :

---

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

درجة القرابة	معامل الارتباط
التوائم المتجدون (١)	٩٠
التوائم غير المتجدون (والمتشابهون في الجنس)	٨٦
التوائم غير المتجدون (والمتباينون في الجنس)	٥٩
الأخوة والأخوات العاديون	٥٠
أبناء وبنات العم والخال والعمة والخالة	٣٧
أطفال لا قرابة بينهم	صفر
ووصل «فريمان» (٢) أيضاً إلى نتائج مشابهة كما يأتي :	
درجة القرابة	معامل الارتباط
التوائم المتجدون	٩
التوائم غير المتجدون	٦
الخوة والأخوات العاديون	٥
الاب وذریته	٤
أبناء وبنات العم والخال والعمة والخالة	٣٥

واوضح أن النتائج في كلتا الدراستين متقاربة للغاية وتدل على أنه

(١) التوائم المتجدون (أو المتطابقون) هم الذين ينشأون من تلقيح بويضة أنثية واحدة ثم تنقسم للبويضة المنصبة إلى جنينين أو أكثر، أما التوائم غير المتجدون فينشأون من تلقيح أكثر من بويضة أنثية واحدة، وهم أما متشابهون (ذكر وذكرة أو أنثى وأنثى) أو متباينون (ذكر وأنثى) .

2. Freeman, F. N., InfUnce of Encironment on the Intelligences school Achievement and Conduct of Foster Children Illinois, Public Scool Publishing Co. 1928.

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

قد يرى البعض أن صلة القرابة هذه يمكن أن تتخذ منها دليلاً أيضاً 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 الواقع الذي تدل عليه معاملات الارتباط فالأخوة والأخوات العاديون يعيشون مع بعضهم البعض ، ومع ذلك فإنهم لا يتشابهون في الذكاء كما يتشاربه التوائم .

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

## ٢ - دراسة تاريخ العائلة :

يقصد تتبع سلالتها جيلاً بعد آخر ، ومعرفة نسبة المتفوقين في ذكاء أو العاديين أو ضعاف العقول الذين يرتكبون بالأصل الذي تنتهي إليه المساللة .

ودراسة عائلة الكاليكاك بنيو هرسى التى قام بها جودارد Goddard<sup>(١)</sup> تعطى مثالاً واضحاً لهذا النوع من الطرق :

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

---

(1) Goddar, H. H. 'The Kallikak Family : A study in the Heredity of Feeble-mindedness'. N. Y. Macmillan, 1921 .

علاقة غير شرعية بفتاة ضعيفة العقل أجبت منه ونتج عن ذلك الفرع الاول لهذه العائلة . ثم تزوج بد ذلك من فتاة أخرى من وسطه الاجتماعي متقوقة العقل . ونتج عن هذا الزواج الفرع الثاني للعائلة .

يقترب الفرع الاول وجد جودارد : أنه من بين ٤٨٠ فردا ينتمون الى هذا الفرع مباشرة ، كان هناك ٤٦ فردا عاديا فقط ، أما الباقون فكانوا أقل من العادي .

ويقترب الفرع الثاني وجد ، أنه من بين ٤٩٦ فردا 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 التوأّم :

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

وقد استخدم هذه الطريقة جيزيل<sup>(١)</sup> ، ووجد تشابها في نمو توأمين متحدين بالنسبة للتغيرات الانفعالية والنمو العقلي وبعض أنواع النمو الحركي (مثل تسلق السلم) . وأستمر هذا التشابه بينهما حتى بعد أن تلقى التوأمان - كل على حدة - نوعين من التدريب

---

1. Gesel, A. Maturation and Patterning of Behavior. Clark University Press. 1983.

ز على تسلق السلم وحفظ الكلمات ) . وبالإضافة إلى ذلك وجد جيزيل  
— وكانت قدرة التوأمين على تحصيل الكلمات أقل من العادي — أن  
كل أنواع التدريب الخاص لم تستطع أن ترتفع بهما إلى المستوى  
العادي .

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

والسؤال الذي يبرز خاصاً بهذا 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 وفريرمان  
وهو لزنجر Newman, Freeman & Holzinger<sup>(١)</sup> ، على ١٩ زوجاً من  
التوائم المتجانسين ، أنفصل التوأمان في كل منها لفترات تراوحت بين  
أسبوعين وست سنوات . وتمت مقارنة الاختلافات بينهم في درجات  
الذكاء بالاختلافات بين (٥٠) زوجاً من التوائم المتجانسين يعيش كل زوج  
منها معاً . (٥٠) زوجاً من التوائم غير المتجانسين يعيش كل زوج منها معاً  
أيضاً . وكان متوسط الاختلافات في درجات الذكاء بين هذه الفئات  
الثلاثة كما يأتى :

---

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

## الفئات متوسط الاختلافات

٨٣	توائم متعدون ( عاشوا معاً منفصلين )
٤٩	توائم متعدون ( عاشوا معاً )
٥٠	توائم غير متعددين ( عاشوا معاً )

وقدل هذه النتائج على زيادة اختلاف التوائم المتعددين الذين انفصلا عن بعضهم البعض عن 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 اختلاف التوائم المتعددين ( الذين عاشوا معاً ) عن التوائم غير المتعددين ( الذين عاشوا معاً كذلك ) ، والذي يمكن أن يفسر على أساس تأثير العوامل الوراثية .

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

### ٤— دراسة اطفال الملاجئ :

تشابه في العادة حالة الاطفال داخل الملاجئ . وعلى هذا يمكن أن يفترض ، اذا كان للبيئة دور أساسى في تقرير الذكاء ، أن ذكاء أطفال الملاجئ يكون أكثر تشابها من ذكاء الاطفال الذين يعيشون في بيئتهم الأصلية ، وخاصة بالنسبة للاطفال الذين نقلوا من باكورة حياتهم الى الملاجئ وعاشوا فيها فترة طويلة .

ولكن وجد ، بالرغم من التشابه في الظروف البيئية لاطفال الملاجئ ، أنهم يظلون اختلافات في الذكاء قريبة من اختلافات الاطفال العاديين . كما وجد أن درجات ذكاء أطفال الملاجئ أقل بصفة عامة من درجات الاطفال الذين يعيشون في بيوتهم الأصلية . ولعل السبب في ذلك يرجع إلى أن ظروف "المعيشة داخل الملاجيء" لا تقدم الحواجز الكافية للنمو العقلي للطفل .

ففي بحث قام به جيليلاند Gilliland (١) لمقارنة ذكاء أطفال الملاجئ بذكاء الأطفال العاديين ، وجد فارقاً له دلالة في صالح الأطفال العاديين . وبتحليل اجاباتهم على أسئلة اختبار الذكاء المقدم إليهم ، ظهر الفرق بوضوح في الأجزاء المتعلقة بأنواع السلوك التي تعتمد على احتكاك الطفل بالبيئة الاجتماعية والطبيعية . ومن هنا يربط جيليلاند انخفاض درجة ذكاء أطفال الملاجئ بقلة الحواجز التي تقدمها ظروفهم البيئية والمعيشية .

وفي الحقيقة فإن الصعوبات النهجية المتعلقة بدراسة بيئه الملاجئ ، التفاوت الكبير بينها من حيث قربها أو بعدها من بيئه البيوت العاديه ، وعدم استقرار الأطفال بها في أحياناً كثيرة لفترات كافية لاغراض الدراسة ، تجعلنا حذرين 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.

المطل تتساءل بتنوع التربية وظروف الحياة التي يعيشها وأن العلاقة الوثيقة بالام والاب أو من يقومون مقامها من الكبار أساسية نسموه العقلاني .

#### 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 الابحاث الخاصة بهذا الموضوع ، هو امكانية تحسين أداء الفرد في اختبارات الذكاء في حدود معقولة ( ١٠ درجات ) نتيجة التعليم . وإن كان بعض الابحاث قد وصل إلى نتائج معايرة 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 موقف لها ما يقابلها في بيئه الفرد وبعض هذه المواقف التي تتضمنها اختبارات الذكاء عبارة عن خبرات تشبه نوع الخبرات التي يعالجها التعلم المدرسي . وبالرغم من المحاولات التي يبذلها عادة واضعوا اختبارات الذكاء لعزل محتويات هذه الاختبارات عن تأثير هذا العامل ، الا أن اعتمادهم على درجات التحصيل المدرسي كمحكات أساسية يعتمد عليها حساب صدق اختبارات الذكاء ، يجعلهم - بدرجة أو بأخرى - يتأثرون بنوع الخبرات التي تعطى لها المدرسة لتلاميذها . ولذلك يصبح من البديهي أن تتأثر ، نتيجة لهذه العوامل : درجات ذكاء الطفل الذي تتاح له فرصة التعليم .



نسبة ذكائهم بين ٤٨ - ٨٠ ، بمتوسط قدره ٦٦ باستخدام اختبار ستانفورد - بيبيه .

ثم أعطى لهم دروساً خاصة تهدف إلى إثارة نشاطهم العقلي للابتكار ووضع الخطط ، وشمل تدريسيهم أيضاً مواقف اجتماعية ومشكلات ملموسة ومجردة . وفي نهاية التجربة وصل متوسط ذكاء هذه المجموعة إلى ٤٢ بزيادة قدرها ١٠ درجة . وتمت مقارنة النتائج في هذه التجربة بطرقين :

**الأولى :** مقارنة التحسن في درجات أفراد التجربة أنفسهم نتيجة التدريب بتحسين درجاتهم خلال فترة سابقة فقد عمل كifer على اختبار أفراد المجموعة قبل التجربة بثمانية شهور ، ثم أعاد اختبارهم عند بدء التجربة . وكانت الزيادة في متوسط نسبة الذكاء هي ٣٢ درجة فقط .

**الثانية :** مقارنة التحسين في درجات أفراد التجربة بالتحسين 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 ١٩ درجة فقط .

وواضح أن النتائج التي أسفرت عنها هذه الدراسة تأثرت ضمن الحدود التي سبقت الاشارة إليها .

لا أن هناك درسة أخرى قامت بها « شميدت Schmidt »<sup>(١)</sup>

---

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

أسفرت عن نتائج بعيدة المدى . في تجربة أجرتها على ٢٥٤ ولداً وبناتاً تراوحت أعمارهم عند بدء التجربة بين ١٢ ، ١٤ سنة ، وكان متوسط ذكائهم وقتاً لاختبار ستانفورد - بيانيه هو ٥٣ . واستخدمت لتدريب هذه المجموعة منهجاً قوياً يهدف إلى إثارة اهتمامهم ورفع مستوى اهتمام المقامى وتنمية عادات الحفظ والتحصيل عندهم عن طريق موضوعات أعدت خصيصاً لهذا الغرض . واستمر التدريب لمدة ثلاثة سنوات ، وصلت في نهايته إلى نتيجة لم يصلها بحث آخر وهي زيادة في متوسط الدرجات قدرها ٧٤ درجة .

واستخدمت «شميدت» للمقارنة مجموعة أخرى ضابطة مكافئة لمجموعة التجربة في السن ونسبة الذكاء والتحصيل ، ولكنها لم تستخدم معها برامج التدريب وكان متوسط ما نقصته المجموعة الضابطة خلال فترة التجربة ٣٦ درجة .

ولم تتوقف التجربة بانتهاء التدريب وإنما استمرت «شميدت» في تتبع أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة ، ووجدت أن ٧٩ شخصاً من المجموعة التجريبية استمروا في دراستهم الابتدائية ، وأن ٢٧ منهم أكملوا دراساتهم الثانوية ، وأن أفراد المجموعة (التجريبية) قد حققوا نصفة عامة تكفيها في حياتهم الاجتماعية والمهنية . وأن الفروق بينهم وبين أفراد المجموعة الضابطة في هذه النواحي الدراسية والاجتماعية والمهنية كان كبيراً للغاية .

---

Lectual Behavior of Children Originally Classified as Feeble-minded., Psychol. Monog. 1946, 60, No. 5.

الا أن هذه النتيجة غير عادلة لا يمكن الاخذ بها كما هي ، كما لا يمكن تعميمها على جميع حالات التأثر العقلى ٠ وفي بحث<sup>(١)</sup> عن الاسباب التي أدت الى هذا التحسن الكبير في درجات الذكاء ، تبين أن موضوعات التدريب التي اشتتمت عليها هذه التجربة اختيرت بحيث تفي بالاحتياجات الفردية وتناسب اوجه النقص عند كل فرد من أفراد العينة التجريبية ، حتى يتوجه التدريب مباشرة الى نواحي الضعف ويعالجها ويتحقق بذلك أكبر فائدة ٠ كما أنه من المحتمل أيضاً أن يكون لعوامل الانتقاء أنزلاها ٠ فالعينة التي أجريت عليها الدراسةأخذت من طبقة متأخرة اجتماعياً واقتصادياً ٠ وبالتالي لم تكن فرص النمو الطبيعي ميسرة لها قبل التجربة ٠ فضلاً عن حالات المرض الجسمى وضعف انحواس والصعوبات اللغوية التي اكتشفت عند بعض الافراد وتتم علاجها أثناء التجربة ، وغير ذلك من العوامل التي قد تكون وراء هذه الزيادة الغير عادلة في نسبة الذكاء ٠

وعلى عكس النتائج التي أسفروا عنها البحث السابق ، هناك أبحاث أخرى<sup>(٢)</sup> وصلت الى نتائج مخالفة ، وبالرغم من استخدامها مناهج مشابهة لاذارة النشاط العقلى ، وبالرغم من استمرار التدريب فيها لفترات وصلت في بعضها الى اربع سنوات ، ومع هذا فإنها لم تؤد الا الى تغير طفيف في متوسط درجات نسبة الذكاء ٠ بل وكانت نتائجة بعضها سلبية ٠

وعموماً فإنه مثل هذا النوع من التجارب ترتبط النتائج التي نحصل

(١) أناستازى وفولى (سبقت الاشارة اليه) ص ٢٩٥ ، ٢٩٦ ٠

(٢) المرجع السابق ص ٢٩٣ ، ٢٩٢ ٠

عليها أساساً بطبيعة عينة الأفراد الذين تجري 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 راجعاً إلى التشابه بين الوظائف التي يتم عليها التدريب وبين الوظائف التي تقيسها الاختبارات . كما أن التحسن يتوقف على المستوى العقلي للأفراد عند بدء التدريب ، ويتوقف أيضاً 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 التحاقهم بهذه المدارس ، وبعد التحاقهم بها بفترة معينة ، ولراحته تأثيرات النمو خلال الفترة بين تطبيق الاختبارات في الحالتين ، تقارن النتائج عادة بنتائج مجموعة ضابطة لم تتحقق بمدارس الحضانة . فإذا وجدت فروق ذات دلالة بين نتائج الأطفال الذين التحقوا بمدارس الحضانة وبين أطفال المجموعة الضابطة ، فإنها تفسر على أساس تأثر الذكاء بنوع الخبرة التي تقدمها مدارس الحضانة .

وقد أحصى ويلمان وبجرام (١) دراسة

---

1. Wellman, B. L., and Pegram E., L., inet I. Q. Changes of Onphange Preschool Children : A Re-analysis, J. Ienet, Psychol., 1944, 65, 239 - 263.

أجريت على أطفال مدارس الحضانة أعتمدت معظمها على اختبارات بينية (تعديل ١٩١٦ ، ١٩٣٧ ) ، وو جداً أن متوسط ما أكتسبه الأطفال نتيجة التحاقهم بمدارس الحضانة كان ٤٥ درجة من درجات الذكاء ، بينما كان متوسط ما أكتسبه أطفال المجموعة الضابطة ٥٠ .

لا 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 لاطفال الحضانة وجودهم خلال فترة وجودهم بهذه المدارس ، نجد أن بعض هذه النتائج كان لها أيضاً دلالة احصائية والبعض الآخر لم يكن له دلالة . أما أطفال المجموعات الضابطة فلم يكن للتحسن في درجاتهم أي دلالة احصائية في أغلب الأبحاث<sup>(١)</sup> .

وكما سبق أن ذكرنا في تقويم الدراسات الخاصة بتعليم ضعاف العقول ، يجب أن ننتبه بالمثل للعوامل المختلفة التي تؤثر في نتائج الدراسات الخاصة بأطفال الحضانة . فمدارس الحضانة تضم أطفالاً لهم ظروف مختلفة وينتمون لعائلات يختلف مستواها الاجتماعي والمهني والتعليمي عادة عن الأطفال الآخرين . فالإباء الذين يقبعون على ادخال أبنائهم مدارس الحضانة هم عادة الإباء الأكثر اهتماماً بالأطفال ، والأكثر تقديرًا للمسئوليات الخاصة بتربيتهم ، وربما أكثر تعليماً وأكثر ذكاء . وهذه كلها عوامل تجعل عينة أطفال الحضانة تميل لأن تكون عينة منتفقة .

(١) انستازى وفولى (سبقت الاشارة إليه) ص ٢٩٩ .

وبالاضافة الى عوامل الانتقاء هذه ، فان مدارس الحضانة تقدم في بعض الاحوال خدمات علاجية للاطفال الذين يعانون من نقص لغوى او في الحواس أو غير ذلك ، وهى عوامل لها بدورها أثرها في النتائج التجريبية .

ومع أن أغلب الدراسات الخاصة بعلاقة التعليم المدرسي بالذكاء اتجهت الى دراسة أثر تعليم ضعاف العقول والى أطفال الحضانة ، فان هناك دراسات أخرى أجريت على أطفال من مستويات تعليمية أعلى من الحضانة ، الا أن هذه الدراسات الاخيرة في مجموعها ، لا تدل بشكل قاطع على مدى تأثير التعليم المدرسي على الذكاء .

### خامساً : الذكاء والمهنة

يحتاج الناجح في أي مهنة لقدر من الذكاء يختلف من مهنة الى أخرى مثلاً من الراقية ، الفنية أو الادارية العليا ، تحتاج الى قدر من الذكاء أكبر من المهن التي تعتمد على الاعمال اليدوية البسيطة .

فقد دلت نتائج تطبيق اختبارات الذكاء على وجود عامل ارتباط كبير بين الذكاء وبين درجة تعدد المهنة . فهذا العامل يكون كبيراً مثلاً في المهن الهندسية التي يتعرض أصحابها لواقف تتطلب نوعاً من التصرف يختلف من موقف الى آخر ، كالتصميم المعماري أو فحص الالات الميكانيكية المعقدة أو مد ودراسة الشبكات الكهربائية أو نحو ذلك ، وتعتمد على عدد من القدرات كالتصور المكاني والابتكار والفهم ترتبط بالذكاء ارتباطاً عالياً . وكذلك في انطب الذى يقوم على دراسة حالات مختلفة ، والتفريق بين عدد من المظاهر الجسمية والنفسية للوصول

إلى تشخيص سليم بالنسبة لكل حالة ، وعلى تعمور دقيق للجسم الانساني ومعرفة بطبيعة وظائفه وعلاقة هذه الوظائف بعضها ببعض إلى غير ذلك . فلا شك أن السيطرة على هذه العلاقات المعقّدة والتعامل معها يتطلّب مستوىً أكبر من مستوى الذكاء العادي .

وأيضاً التدريس الذي يتطلّب الالام بعدد من المواد الدراسية واستخدام مادتها العلمية استخداماً صحيحاً ، وإلى عدد من المهارات تتصل بتدريسها ، وإلى التعامل مع أعداد من التلاميذ بينهم فروق مثبّية ، وإلى التكيف مع المواقف المتغيرة داخل الفصل الدراسي وخارجها ، وإلى تكوين علاقات مع التلاميذ والمدرسین الآخرين والمشرّفين وأولياء الأمور . . . الخ .

فهذه الأنواع من المهن تختلف مثلاً عن العمل الكتابي الروتيني الذي يقوم صاحبه بعمل محدود كالكتابة على الآلة الكاتبة أو الأرشيف وحفظ الملفات أو أعمال المخازن أو نحو ذلك . بهذه الأعمال الأخيرة تعتمد على الذكاء ولكن في الحدود العادية .

ومع هذا فقد تتطلّب المهن الكتابية في مستوياتها العليا ، التي يتولى أصحابها الإشراف مثلاً 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 تتطلّب مهارات عقلية

---

(١) محمد عماد الدين اسماعيل ، قياس الاستعداد للمهن الكتابية . مكتبة النهضة المصرية ص ٢ .

عالية ولا تقوم على ادراك علاقات عقلية مجردة ، مثل عمل الخبازين  
• القصابين وعمال المزارع ٠٠٠ الخ ٠

الا أن هذا لا يعني وجود أصحاب المهن المعينة ، كل منهم في المستوى المقابل لمهنته ٠ فقد أظهرت النتائج لبعض الابحاث أن مدى درجات الذكاء في أي طائفة من الطوائف المهنية كبير للغاية ، وأنه اذا كان متوسط ذكاء الاطباء حقا أعلى من متوسط ذكاء السكتة ، الا أن بعض هؤلاء الكتبة كان أذكي من بعض الاطباء ٠٠٠ وهكذا<sup>(١)</sup> ٠

### مسامحاً : الذكاء والتكيف الخلقي

ترتبط درجة تكيف الفرد مع الظروف البيئية والاجتماعية التي يعيش فيها بالذكاء فعلى قدر نصيبيه من هذه القدرة على قدر ما يستطيع أن يكيف نفسه لمختلف الظروف والواقع الذي يعيش فيه ٠ نلاحظ ذلك بوضوح في حياتنا اليومية ٠ فالشخص الغبي ( وأكثر منه ضعيف العقل ) يسيء التصرف عادة في مقابله مشكلات الحياة اليومية وفي علاقاته بالآخرين ٠ وكلما زاد تعقد هذه المواقف التي يقابلها ، كلما ظهر ضعفه نحو التكيف معها بطريقة سلية ٠ وهو السبب الذي من أجله يربط علماء النفس بين الذكاء وبين هذه الخاصية الأساسية ٠ تشير الى ذلك أغلب تعريفات الذكاء التي تؤكد أهمية التكيف لمواصفات الحياة<sup>(٢)</sup> ٠

ومن ثم تتبيّن علاقة انخفاض مستوى الذكاء بالمشاكل التي تؤدي

---

(١) ركس نايت ، الذكاء ومقاييسه ( سبقت الاشارة اليه ) ص ٩٢ ٠

(٢) راجع تعريفات الذكاء ( الفصل الخامس ) ٠

بالفرد الى الجناح أو الجريمة . فالفرد ضعيف العقل لا يستطيع أن يميز بين الطرق السوية وغير السوية في تحقيق أغراضه . وقد ينقاد الى عوامل الأغراء من غير تبصر ، ولا يدرك النتائج التي تترتب عليهما، وينتهي به الامر الى الانحراف وارتكاب الجريمة .

وقد ثبتت صحة هذا الفرض نتيجة عدد من الابحاث التي اتجهت الى دراسة العلاقة بين الذكاء وبين الانحراف الخلقي .

ومن هذه الابحاث بحث أجراه « بيرت »<sup>(١)</sup> على عدد من الاحداث الجانحين الذين تتراوح اعمارهم بين ٦ - ١٥ سنة ، وتفاوتت مظاهر انحرافهم ما بين المهرب من المدرسة والسرقة والاعتداء والتخريب والانحراف الجنسي .

وجد بيرت :

ان 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 ضعاف عقول (مقابل ١٪ في التوزيع العادي) .  
وهي نتائج تؤكد وجود صلة قوية بين انخفاض مستوى الذكاء وبين الجناح .

1. Burt, C., *Young Delinquent*, N.Y. Appleton-Century,  
1929.

ومع هذا فان الضعف العقلى ليس هو السبب الوحيد لاجنابه وارتكاب الجريمة ، بل قد يقع في هذه المشاكل أيضاً أطفال مستوى ذكائهم فوق المتوسط ، وان كانت هذه الحالات قائلة اذا قورنت بحالات الاغبياء وضعاف العقول . وغالباً ما يكون سبب الانحراف في حالة الاطفال الاذكياء هو شعورهم بأنهم وضعوا في الفصل الدراسي أو العمل الغير مناسب ، والذى لا يتافق مع مواهبهم الطبيعية ، مما يتسبب في اتجاههم نحو الفواحى غير المشروعه . فالاذكياء يميلون عادة الى اثبات تفوقهم العقلى عن طريق تحقيق مستويات لا يستطيع غيرهم أن يحققها . فإذا لم تتوافر الظروف التى تجدهم لهم أسباب المنافسة التى يبغونها ، فإن ذلك قد يؤدي بهم الى القيام بأعمال غير عادية يؤكدون عن طريقها تفوقهم . نلاحظ ذلك في الفصول المدرسية عندما ينزع الاطفال الاذكياء — نظراً لسهولة الاعمال المدرسية المطلوبة منهم وفراغهم منها بسرعة — الى مشاكلة بقية التلاميذ أو مشاكلة المدرس أو التغيب عن الدراسة أو نحو ذلك . واتجاههم خارج المدرسة الى أوجه مختلفة من النشاط الغير مرغوب فيه لعدم وجود المنفذ الطبيعي الذى يمكن أن يستوعب ذكاءهم العالى ومن هنا تأتى أهمية وضع مثل هؤلاء الاطفال في المكان المناسب ، وتهيئة ظروف عمل مناسبة لكل منهم تتفق مع مستواهم العقلى ، مع تحديدهم قدر من المسئولية حتى تتخلص من الاتجاهات العدوانية التى يشعرون بها تجاهه من يعتقدون أنهم أقل منهم ذكاء .

## الفصل الثامن

### القدرات الطائفية

ان نجاح الانسان في حياته لا يتوقف على نصبيه من القدرة العامة أو الذكاء فحسب ، وهو الموضوع الذى تعرضنا له في الفصول السابقة ، وإنما أيضا على ما لديه من مواهب أو قدرات أخرى يظهر أثرها في مجالات نشاطه العقلى المختلفة . وقد سبق أن تعرضنا لهذا الموضوع عند الكلام عن نظريات التكوين العقلى ( الفصل الرابع ) ، ورأينا أن هناك قدرات طائفية تشتراك كل منها في مجموعة معينة من النشاط العقلى . كما رأينا محاولة « ترستون » وغيره من العاملين في هذا الميدان حصر هذه القدرات وتحديدها ووضع الاختبارات التي تكشف عنهم .

ورأينا كذلك أن هذه القدرات تتقطم في ثلاثة مستويات :

**الأول** : ويشمل القدرات الطائفية الأولية من النوع الذي سبقت الإشارة اليه عند الكلام عن نظرية العوامل الطائفية الأولية ، مثل القدرة اللغوية والقدرة على الطلاقة اللغوية وانقدرة العددية والقدرة المكانية . . . الخ .

وهذا النوع من القدرات يمثل كل منها صفة مشتركة بين عدد من الاختبارات ومن ثم فإن الكشف عنها يعتمد على هذه الاختبارات .

فالقدرة اللغوية تكشف عنها اختبارات مثل التصنيف اللغوي والعلاقات المألفية والأمثلة الشائعة . . . . . الخ ، والقدرة على الطلاقة اللفظية تكشف عنها اختبارات مثل إعادة ترتيب الحروف و'جاد الكلمات وتكوينها . . . وهكذا . .

الثاني : ويمثل القدرات الطائفية البسيطة : وهي القدرات التي تتقسم إليها القدرات انطائيفية الأولية . فالقدرة العددية مثلا يمكن أن تقسم إلى قدرات أبسط منها . فقد أسفرت أبحاث الدكتور «فؤاد البهى السيد»<sup>(١)</sup> للمكونات العملية لهذه القدرة أنها تتكون من ثلاثة قدرات عددية أخرى أبسط منها هي :

١ - القدرة على ادراك العلاقات العددية : وتمثل في ادراك العلاقات الحسابية المخوفة .

٢ - القدرة على ادراك المتعلقات العددية : وتمثل في ادراك الأعداد الناقصة في العمليات العددية .

٣ - القدرة على الاضافة العددية : وتمثل في سرعة ودقة عمليات الجمع .

الثالث : ويمثل القدرات المركبة : التي تدل على مجموعة القدرات الطائفية الأولية التي يعتمد عليها النشاط العقلى في ميدان معين تعليمي أو مهنى : مثل القدرة الميكانيكية الازمة للنجاح في الاعمال التي تتصل

---

(١) فؤاد البهى السيد ، القدرة العددية ، دار الفكر العربى ، القاهرة

بتجمیع القطع وأشغال الورش والعمل على الآلات ، وتعتمد على قدرات أولية مثل القدرة المكانية والقدرة على سرعة الادراك .

وكما تضمنت مناقشتنا لموضوع الذكاء وصفاً للاختبارات التي تكشف عنه وتقيسه . ونعطي في هذا الفصل أمثلة للاختبارات التي توضح طبيعة القدرات الطائفية وأنواعها المختلفة . لأن المناقشة النظرية المجردة لفاهيم مثل القدرة اللغوية أو الطلققة اللفظية . والفرق بين هاتين القدرتين وغيرهما مما تضمنه العرض النظري السابق ، لا يوضح حقيقة ما تعنيه هذه القدرات . ويكون المعنى أكثر وضوحاً والفرق أكثر دلالة عندما نتعرف على الاختبارات نفسها التي تقيس هذه القدرات وما تتضمنه من عناصر مختلفة .

لن يقتصر هذا الوصف على القدرات الأولية وأنما سيشمل أيضًا القدرات الطائفية المركبة والاختبارات التي تقيسها ، أما القدرات الطائفية البسيطة ، فان أغلبها لم يدرس بعد دراسة وافية تكشف عن خصائصها ( كما درست القدرات الطائفية البسيطة التي تنقسم إلى القدرة العددية مثلاً ) ولذلك يصعب تحديدها ويصعب بالنتائج تحديد الاختبارات التي تقيسها .

وبالإضافة لذلك فإن هذا الفصل سيتضمن عرضاً لمجموعتين أساسيتين من القدرات والاختبارات التي تقيسها :

الأولى : خاصة بالقدرات الطائفية .

الثانية : خاصة بالقدرات الطائفية المركبة .

## أولاً : القدرات الذهنية الاولية

أسفرت اتحاليلات العاملية لكثير من مصفوفات الارتباط في البحوث العديدة التي تمت في ميدان القياس العقلي في الفترة الاخيرة ، عن وجود عدد كبير من القدرات العقلية الطائفية ربما أكثر من ذلك الذي حدده « ثرسنون » . ولكن طبيعة هذه القدرات ومداها ، والمعنى الذي أعطى لها يختلف من بحث لآخر . ولذلك وحتى لا يلتبس الامر علينا ، وحتى لا نتعرض لتفاصيل يختلط معها فهمنا لهذا النوع من القدرات ، سنلتزم في عرضنا للقدرات الطائفية الاولية ولل اختبارات التي كشفت عنها أساساً بالقدرات التي حددها ، « ثرسنون » وبمجموعة الاختبارات التي استخدمناها . خاصة وأن هذه الاختبارات قد تم عزلها وتمديدها وتقسيمتها بدرجة كبيرة من الدقة ، مما يجعلنا أكثر أطمئناناً للمفاهيم وال العلاقات التي تمثلها .

وفيما يلى وصف مختصر لهذه القدرات وأمثلة للاختبارات المستخدمة في الكشف عنها .

### ١ - القدرة اللغوية : Verbal Ability

ويرمز لها بالرمز ٧ ، وترتبط بأساليب الاداء العقلي الذي يتصل بمعرفة معنى الالفاظ اللغوية وتصنيفها وبالعلاقات التي بينها . وتقسيمها اختبارات مثل :

١) اختبار التصنيف اللغوي : ويقيس قدرة الفرد على وضع الكلمة في التصنيف الذي يناسبها . مثال : فيما يلى ثلاثة قوائم من الكلمات تتضمن القائمة الاولى أسماء حيوانات والقائمة الثانية أسماء قطع

اثاث والثالثة بعضها لقطع اثاث وبعضها أسماء حيوانات ، وتركت مسافة أمام كل كلمة في القائمة الثالثة ليوضع فيها الرقم الذي يدل على القائمة التي تتبعها الكلمة ( رقم ١ اذا كان الاسم لحيوان ، ٢ اذا كان الاسم لقطعة اثاث ) على النحو التالي :

القائمة (٣)	القائمة (٢)	القائمة (١)
مكتب ٢	كرسي	بقرة
شاة ١	مكتبة	حصان
سرير ٢	منضدة	كلب
قط ١		
حمار ١		

بالمثل : ضع الرقم المناسب أمام الكلمات التي في القائمة الثالثة فيما يأتي :

القائمة (٣)	القائمة (٢)	القائمة (١)
يتوجه ٠٠٠		
يسحق ٠٠٠	يتالم	يمزق
يتاؤة ٠٠٠	يقتاسي	بعض
يقطع ٠٠	يتلوي	يقرص

ويتضمن الاختبار عددا من هذه القوائم  
ب ) اختبار الامثلة الشائعة : ويقيس قدرة الفرد على فهم ما يقرأ .

مثال : أقرأ المثل الآتى :

ـ تنمو الاشجار الباسقة من البذور الصغيرة .  
 ضع بعد ذاك علامه — أمام الجمل التى لها نفس المعنى :  
 لا ينبت العشب فى الشبارع المطروق .  
 تفتقض الانهار الكبيرة من الروافد الصغيرة .  
 الشاذ يثبت القاعدة .  
 تأتى النهايات العظيمة من البدائيات الصغيرة .

ج ) اختبار العلاقات اللغوية : ويقيس القدرة على أدرار العلاقة بين الألفاظ والتمثيل الصحيح .

مثال : أقرأ الجملة الآتية :

نشارة الخشب الى الخشب مثل الدقيق الى .  
 ثم ضع مكان النقط رقم الكلمة المناسبة مما يأتي :

(١) الخبز . (٢) القمح . (٣) الطاحون . (٤) الارض . (٥) الرمل .

٢ — القدرة على الطلاقة اللغوية : Word Fluency Ability  
 ويرمز لها بالرمز W . وتحتفظ هذه القدرة بالاداء العقلي الذى يتعلق بتكوين الكلمات وبمحصول الفرد منها ، وذكر كمات معينة بطريقة سريعة .

عندما يتطلب من الفرد مثلاً أن يكون كلمة من حروف معينة أو أن يذكر كلمات تبدأ بحرف معين أو تنتهي بحرف معين أو نحو ذلك .

والقدرة على الطلاقة اللغوية تختلف من هذه الناحية عن القدرة

اللغوية اتى 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 لبحث قام به « ترستون » سنة ١٩٣٨ (١) .

وتستخدم في قياس القدرة على الطلاقة اللفظية اختبارات مثل :

### أ ) اختبار إعادة ترتيب الحروف :

مثال : أعد ترتيب الحروف في كل سطر مما يأتي ! تكون اسم حيسوان :

ب ع ض

ل ك ب

د أ س

ه ط ق

### ب ) اختبار ايجاد الكلمات :

بعيد - بلد - برييد

الكلمات السابقة يبدأ كل منها بحرف (ب) وتنتهي بحرف (د) .  
بالمثل أكتب فيما يلى كل الكلمات التي تستطيع ايجادها بحيث تبدأ بحرف (ب) وتنتهي بحرف (د) . لا تقتصر بطول الكلمة أو قصرها أو بأى شرط آخر فيما عدا أنها تبدأ بحرف (ب) وتنتهي بحرف (د) .

---

Monogr. No. 1 1938.

1. Thurstone L.L.. Primary Mental Abilities, Psychometer.

## ج) اختبار تكوين الكلمات :

٩ س ٩ د

تشتمل الكلمة السابقة على خمسة حروف . استعمل هذه الحروف أو بعضها في تكوين أكبر عدد ممكن من الكلمات . لا تتقيد بطول الكلمة أو قصرها أو بأى شرط آخر فيما عدا أن تكون الحروف مما تضمنته الكلمة السابقة .

## ٣ - القدرة العددية : Numerical Ability

ويرمز لها بالرمز N . وتنظر في الأداء العقلى الذى يتعلق باستخدام الأرقام مثل اجراء العمليات الحسابية وخاصة الجمع ، والتفكير الحسابي الذى ينبغى على فهم العلاقات بين الأعداد وغير ذلك من العمليات العقلية التى تقوم على أساس الأعداد .

وتستخدم فى قياسها اختبارات مثل :

### أ) اختبار العمليات الحسابية :

ويقيس قدرة الفرد على اجراء العمليات الحسابية بدقة وبسرعة . ولذلك يحدد فيه زمن معين للانتهاء من الاجابة .

مثال : ضع علامة / أمام الاجابة الصحيحة وعلامة X أمام الاجابة الخاطئة في عمليات الجمع الآتية :

٩٦	٦٤	٦٥	٤٣	٣٧
١٧	٣٥.	٩٨	٦٢	٦٧
٢٥	٥٤	٢١	٨١	٤٢
٨٥	٣٢	١٣	٩٦	٥٢
—	—	—	—	—
٢٣٣	١٨٥	١٩٦	٢٨٢	١٨٨

ويتضمن الاختبار عددا من المسائل من هذا النوع .

## **ب ) اختبار التفكير الحسابي :**

يتضمن هذا الاختبار عددا من المسائل الحسابية . وأمام كل مسألة أربعة اجابات احدها فقط هي الصحيحة . والمطلوب هو اكتشاف هذه الاجابة الصحيحة . ويجب أن يعتمد الفرد في اكتشافه للاجابة الصحيحة على تفكيره انخاص و يستعين على ذلك بـأى حيلة أو طريقة مختصرة لتحديد معرفة الاجابة بدون اجراء العمليات الحسابية نفسها .

مثال ضمن العلامة  $\checkmark$  أمام الاجابة الصحيحة للعملية الحسابية الآتية وهي محسوبة لأقرب كسر من ألف ) .

$$2621 \times 3 = 1224 + 86537$$

٦٧٨٢

١٤٦٥٦

٢١٣٨٧

( الاجابة : وضعت العلامة أمام الرقم ١٤٦٥٦ لأن حاصل جمع ضرب الرقمان الصحيحين فقط هو  $4 \times 3 = 12$  ، فيمكن استبعاد الاجابتين الاولى والثانية . وتأثير الكسور المتبقية سيزيد الناتج إلى حد ما ، ولكن هذه الزيادة لا تصل أبداً بحاصل الضرب إلى القيمة ٢١٣٨٧ ولذلك فهي أقرب لأن تساوى ١٤٦٥٦ )

ويتضمن الاختبار عددا من المسائل من هذه النوع .

## **٤ - القدرة المكانية : Spatial Ability**

وتظهر هذه القدرة في النشاط العقلى الذى يعتمد على تصور الاشياء بعد أن يتغير وضعها المكانى كما فى حل تمارينات الهندسة عندما نريد

اثبات أن مثليين يتضمنهما شكل مرسوم ينطبق أحدهما على الآخر ،  
فنتصور تغير وضع الأول لينطبق على الثاني .

— وقد كان للدكتور « القوصى » فضل الكشف عن هذه القدرة  
وتحديدها في بحث أجراه سنة ١٩٤٥ (١) وقد أكدت أبحاث « ثريستون »  
وجودها بالشكل الذي أسفرت عنه دراسة القوصى . ويرمز لهذه القدرة  
بالرمز K نسبة لاسمها ، ويرمز لها ثريستون بالرمز S

وتستخدم في قياسها اختبارات مثل :

#### ١ ) اختبار تغير وضع الاشكال .

أنظر إلى الشكلين الآتيين تجدهما نفس الشيء مع تغير وضعهما .

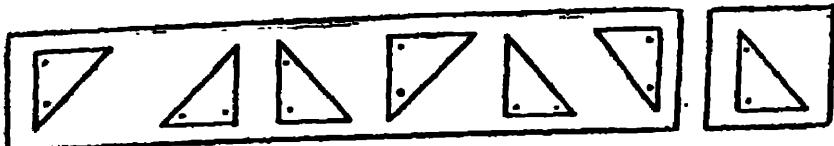


أما الشكلان الآتيان فمختلفان ، ولا يمكنهما غيرنا من وضعهما  
أن يصبحا متماثلين :



1. El-Koussy, A.A. The Visual Perception of space, B.J.B.  
Memogr, Suppl. 1935, 7, No. 20.

والآن انظر الى السبعة اشكال المرسومة داخل المستطيل ، وحدد أيها يمثل الشكل المرسوم داخل المربع :



ويتضمن الاختبار عشرين مجموعة من اشكال مختلفة يطلب من الفرد تحديدها بنفس الكيفية .

### ب ) اختبار تغير وضع الاعلام :

وهو يشبه الاختبار السابق . ويتضمن عددا من صور الاعلام . كل زوج منها مرسومان معا . ويطلب من الشخص فيه أن يحدد ما إذا كانت صورتا كل زوج متماثلتين أم لا . ويمثل الشكل الآتي أحد عناصر هذا الاختبار .



### ج ) اختبار اليدين :

ويحتوى على عدد من الصور للليدين اليمنى واليسرى في أوضاع مختلفة ويطلب من الشخص فيه أن يحدد بالنسبة لكل صورة ما إذا كانت لليد اليمنى أم لليسرى .

القدرة على المسرعة الاقرائية Perceptual Speed Ability ويرمز لها « ثرستون » بالحرف P . وتبدو في أوجه الفحص المعنى التي تتطلب التعرف السريع الدقيق لأشياء معينة ، وادرك أوجه

الاختلاف أو التتشابه بين الأشياء المدركة وخاصة في مجال الادراك  
البصري .

وتستخدم في قياسها اختبارات مثل :

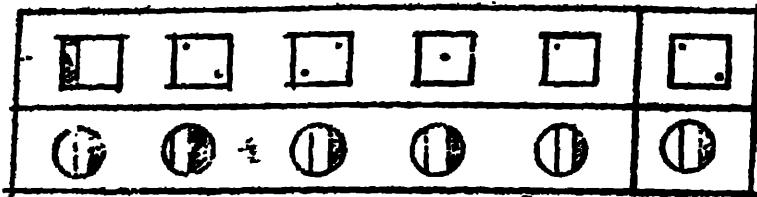
أ ) اختبار الاعداد المتماثلة :

مثال : في الجدول الآتي يتكرر الرقم الذي على رأس كل عمود مرة أو أكثر في نفس العمود . حدد بسرعة هذه الأعداد بأن تضع خطًا أسفل كل منها :

٢٨٦	٣٥٢	٦٦٧
٣٦٤	٣٥٤	١٢٥
٥٢١	٧١٦	٨٩٦
٨٧٣	٣٥٢	٦١٧
٩١٠	٥١٥	٦٢٧
٥٣٧	٤٧٦	٥٤٢
٤٣٦	٢٦٢	٦١٧
٢٨٦	١٢٦	٢٨٦
٨٥٠	٩٥٧	٦١٧
٦٦٧	٤١٣	٥١٤
٨٤٥	٦٣١	٣٦٢

ب ) اختبار النماذج المتطابقة :

يشتمل هذا الاختبار على عدة صفوف من الاشكال . ويتكون كل صف من خمسة أشكال بالإضافة إلى شكل آخر يوضع في أوله كما في المثللين الآتيين :



ويطاب من الشخص في الاختبار سرعة اكتشاف الشكل الذي يماثل الشكل الاول في كل صف وكتابة رقمه .

#### ج) اختبار الوجوه :

يشتمل هذا الاختبار على عدة مجموعات لصور وجوه . وتكون كل مجموعة من ثلاثة صور ، اثنان منها متشابهتان والثالثة تختلف عنهما في أحد التفاصيل كما في المثال الآتى :



ويطاب من الشخص في هذا الاختبار أن يحدد الشكل المختلف في كل مجموعة .

#### ٦ - القدرة على الاستدلال : Reasoning

ويرمز لها بالرمز R . ووتظهر هذه القدرة في النشاط المقللي ' دى يتطلب اكتشاف القاعدة التي تربط بين مجموعة معينة من العناصر ٠٠٠ وقد تكون هذه العناصر في صورة أرقام أو حروف أو رموز . كالتعرف

مثلاً على القاعدة التي تتتمى إليها سلسلة أرقام وتكملاً هذه السلسلة على أساس هذه القاعدة أو القاعدة التي تتتمى إليها سلسلة من الحروف وتكلمتها أو التعرف على الطريقة التي ترمز إليها مجموعة من العلاقات بين كلمات أو أرقام معينة وترجمة الحروف التي تدل على كل رقم .

وقد سبق أن ذكرنا أن « ثرسون » اقترح أولاً وجود عاملين أحدهما خاص بالاستقراء والآخر بالاستنتاج أو القياس ، ثم فضل أخيراً الجمع بينهما في القدرة على الاستدلال لأن الأدلة على وجود العامل القياسي كانت تقريبية بدرجة كبيرة .

وفيما يلى وصف للاختبارات التي تستخدم في قياس هذه القوة :

**أ ) اختبار تكملاً سلسلة حروف :**

مثال : اقرأ سلسلة الحروف الآتية ثم أكملها بوضع الحرف الذي يكمل السلسلة .

أ ب ب ت ث ث  
ت أ ت أ ج أ ح ٠٠٠٠  
أ س ط ع أ س ط ع أ س ط ٠٠٠٠

**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	هـنـ هـو	ثـتـ بـ أـ	زـرـذـد
سـشـ صـبـ	عـغـ فـي	لـنـ مـى	قـكـذـمـ
خـصـ شـسـ	دـدـ دـعـ	دـدـ دـصـ	دـدـ سـحـ

### ج ) اختبار الاستدلال القياسي :

أثراً العبارتين اللتين يشتمل عليهما كل تمررين مما يأتي ، ثم إنما  
النتيجة التي تليهما .

ثم ضع علامة – أمام النتيجة اذا كانت صحيحة ، وعلامة = اذا  
كانت خاطئة :

١ – العجلة تؤدي الى الخسارة ، والخسارة تؤدي الى الحرج .

.. المرأة يخسر بسبب التأجيل ٠٠٠٠

٢ – جميع أفراد الفئة (أ) يكتبون على الآلة الكاتبة .

، جميع أفراد الفئة (ب) يكتبون على الآلة الكاتبة .

.. أفراد الفئة (أ) هم أفراد الفئة (ب) ٠٠٠

### ٧ – القدرة على التذكر : Memory

ويرمز لها بالرمز M . وتظهر في النشاط العقلي الذي يتطلب ترتيب  
بين كلمة وكلمة ، أو كلمة وعدد ، أو تذكر أشكال معينة والتعرف عليها  
أو نحو ذلك ويستخدم في قياسها اختبارات تقوم على هذه النواحي .

وفيما يلى 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 الاسماء جيدا ، بحيث يكون في مقدوره أن يتذكر الاسم الاول اذا أعطى الاسم الثاني . ويترك له بعض الوقت لهذا الغرض .

مثال :

محمد على

سيد عادل

رمضان ابراهيم

كريم خليل

برهان اسماعيل

..... الخ

بعد ذلك يطلب منه أن ينتقل الى الصحفة التالية وأن يكتب ( من غير أن ينظر الى الصفحة الاولى ) اسم الاول في كل مسافة من المسافات  
الخالية ، كما يلى :

..... ابراهيم

..... اسماعيل

..... عادل

..... خليل

..... على

..... الخ

**ب ) اختبار تذكر الاعداد المقابلة لكلمات :**

يقابل كل اسم في الاعمدة التالية عدد معين . والمطلوب هو تذكر العدد المقابل لكل اسم :

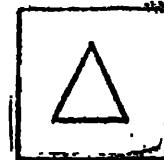
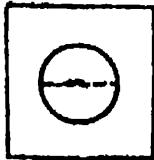
الاسم	العدد المقابل
كرسي	٤٣
منضدة	٩٥
مسباح	٨٦
سجادة	٦٣
الخ	٠٠٠٠

بعد ذلك يطلب من الشخص ( كما في الاختبار السابق ) أن يستقرز إلى الصفحة التالية وأن يكتب من غير أن بنظر في الصفحة "لأוני" عدد المقابل لكل اسم في المسافة التي أمامه .

الاسم	العدد الم مقابل
مسباح	٠٠٠٠٠
منضدة	٠٠٠٠٠
كرسي	٠٠٠٠٠
سجادة	٠٠٠٠٠
الخ	٠٠٠

**ج ) اختبار التعرف على الاشكال :**

يحتوى هذا الاختبار على عشرين شكلًا مثل الاشكال الآتية :



ويطلب من الشخص فيه أن يميز هذه الأشكال العشرين من بين ٦٠  
شكلًا تعرض عليه ، بأن يضع علامة معينة أمامها .

### ثانياً : القدرات الطائفية المركبة

سبق أن ذكرنا أن القدرات الطائفية الأولية يمكن أن تتجمع لتعطي القدرات الطائفية المركبة التي يعتمد عليها النشاط العقلي عدد من الميادين المهنية والتحصيلية ونجاح الإنسان في هذه الميادين . فالقدرة الكتابية مثلاً تعنى القدرة على النجاح في الاعمال التي تتعلق بالعمل الكتابي والعمل الكتابي يعتمد على عدد من القدرات الأولية مثل القدرة اللغوية والعددية والسرعة الحركية التي تتطلبها الكتابة على الآلة الكاتبة ٠ ٠ ٠ إلى غير ذلك . هذه القدرات تمثل في مجموعها قدرة مركبة . وبالمثل القدرة الميكانيكية تعتمد على عوامل أولية مثل السرعة الادراكية والفهم الميكانيكي وتجميل القطع ٠ ٠ ٠ وهكذا .

و قبل 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 إلى الكشف عن استعداد الفرد للنجاح في هذه الميادين .

يعنى الاستعداد *abtitude* الحالة التى تدل على قدرة الفرد على اكتساب المعلومات أو المهارات فى ناحية معينة اذا أخذنا التدريب المناسب<sup>(١)</sup> بمعنى أن الإنسان الذى لديه استعداد خاص للعمل الميكانيكى . فان هذا الاستعداد يظهر ويعمل كقدرة ميكانيكية اذا أتيحت له فرصة التدريب فى هذا المجال المعين ، والفرد الذى لديه استعداد فنى للرسم ، يبقى استعداده هذا فى صورة قدرة كامنة ، ولا تظهر نتيجته الا اذا أتيحت لهذا الفرد فرصة التدريب على الرسم وفرصة التعلم فى المجال الذى لديه استعداد فيه .

نخلص من هذا بأن الاستعداد قدرة كامنة تظهر اذا أتيحت لها فرصة العمل والتدريب . وعلى ضوء هذا التفهم لطبيعة الاستعداد تتبين أهمية الاختبارات التى تقيسه فى التقييم بنجاح الفرد فى هذا الميدان المهني او الدراسي الذى يرتبط به فنتائج تطبيق اختبار الاستعداد الميكانيكى على مجموعة من الأفراد تزيد أن نحدد من بينهم من يصلح للعمل الميكانيكى تدل على درجة توافر القدرة الكامنة التى تهيء لصاحبها النجاح اذا أتيحت له فرصة التدريب والاحتكاك المباشر بهذا الميدان وتنفيذ وبالتالي فى اختبار الأفراد الذين يصلحون لهذا العمل .

ونتيجة لهذا اهتم علماء النفس بوضع عدد كبير من الاختبارات التى تقيس الاستعدادات الخاصة لاغلب الاعمال . كما اهتموا أيضا بوضع اختبارات عديدة تقيس استعداد الطلبة للنجاح فى الدراسة بمراحلها وأنواعها المختلفة وخاصة الدراسات المهنية والفنية .

1. Warren, H.C. Dictionay 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 لنوع الدراسة المناسب • فهي تقييد حقاً في التنبؤ بامكانية نجاح المرء في هذا العمل أو ذاك وما يتوقع منه ، أو بنجاح الطالب في الدراسة ، ولكن بالإضافة إليها هناك نواحي أخرى لـما اختبارها أيضاً منها ذكاء الفرد وميوله وصفاته الشخصية •

وهناك ناحية أخرى يجب أن ننتبه إليها كذلك هي أن المحك الرئيسي لاغلب اختبارات الذكاء هو اختبارات التحصيل المدرسية • بل أن اختبار «بيني» وضع أساساً للتفريق بين التلاميذ من حيث قدرتهم على التحصيل الدراسي • ومن هنا يختلط الأمر عندما نجد أن اختبارات الاستعداد الدراسي ، وخاصة تلك التي تقييس الاستعداد الدراسي العام – وليس لنوع معين من الدراسة – قريبة الشبه في محتوياتها من اختبارات الذكاء ولكن هناك فرق أساسى بين الاثنين • فاختبارات الاستعدادات تهدف إلى تقدير الفرد من حيث امكانية نجاحه في الدراسة ، ولذلك تكون أقرب صلة بالميدان الدراسي • أما اختبارات ذكاء فتحاول أن تتخلص من تأثير هذا العامل – عامل الخبرة السابقة أو الدراسة – حتى تتكافأ بالنسبة لها فرصة الاداء لجميع الأفراد بغض النظر عن دراستهم و عدم دراستهم • وبقدر ما تتوجه اختبارات الذكاء في عزل نفسها عن تأثير هذا العامل بقدر ما تختلف عن اختبارات الاستعداد الدراسي العام •

أما اختبار الاستعداد الذي يقيس نواحي تتصل 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 تعتمد عادة على التحليل العاملى للاداء في الميادين الدراسية أو المهنية المعينة .

لنفرض مثلاً أننا نريد وضع اختبار لقياس القدرة على النجاح في التعليم الزراعي أو للاستعداد الكتابي أو نحو ذلك ، فان الوسيلة لذلك تتحصر في تجميع بطارية مبدئية من الاختبارات التي تمثل كل العوامل الأساسية التي نفترض أنها تتعلق بأساليب الفشاط العقائى المتصلة بالمهنة المعينة أو الميدان الدراسى المعين . ثم تحويل مقاييس الاداء في المهنة المعينة (تقديرات الرؤساء مثلاً اذا كانت العينة 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) تتضافر كأحد المتغيرات في مصفوفة الارتباط . والخطوة التي تأتى 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 وسنوجه اهتمامنا فيما يلى لابعة أنواع من القدرات التي تتعاقب 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 إلى الاختبارات التي تقيس هذه القدرة في ميدان العمل التجارى وأعمال المسكرتارية والاعمال التي تعتمد على التسجيل ومراجعة الحسابات ومسك الدفاتر وغير ذلك من أوجه النشاط الكتابى .

ويعتمد تحديد الصفات الرئيسية لهذه القدرة عادة على التحليل انواعي لطبيعة العمل الكتابى ، اذ على أساس هذا التحليل تصمم الاختبارات التي تقيسها ، ونحصل على المعاومات الخاصة بها .

ويشمل هذا التحليل الوصف الكامل للعمل بكل تفاصيله ونجم المعاومات الخاصة بالعمل عن طريق الملاحظة وتحديد المراحل المختلفة التي يمر بها العمل وتتبعها ، وعن طريق سؤال الامراد القائمين بالعمل غالباً وخاصة من لهم خبرة طويلة به ، وعن طريق دراسة الموضوعات المتعلقة بالعمل وطريقة أدائه .

ولما كانت الوظائف التي يتضمنها العمل الكتابى كثيرة ومتعددة ، فيحسن تجميعها في فئات كبيرة وعلى ضوء هذه الفئات يمكن تحديد القدرات الأساسية اللازم توافرها للقيام بالعمل الكتابى ، والاختبارات التي تقيس هذه القدرات .

ولعل أهم الدراسات التي أجريت خاصة بهذه القدرة ، الدراسة التي اعتمدت عليها مكتب الاستخدام بالولايات المتحدة الأمريكية لوضع بطارية من الاختبارات لقياس عدد من الاستعدادات المهنية هي بطارية U. S. E. S. والتي اعتمدت على نتائج تسع مجموعات بلغ عدد أفرادها ٢١٥٦ .

وقد تضمنت هذه البطارئ عدداً من الاختبارات الخاصة بالقدرة الكتابية انتى تقيس (١) :

- ١ - القدرة العددية .
- ٢ - القدرة اللغوية .
- ٣ - السرعة الحركية .
- ٤ - مهارة الاصابع .
- ٥ - مهارة اليدى .

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 الموارد التي تتركب منها هذه القدرة .

واعتمد في تحديد هذه العوامل وفي وضع الاختبارات التي تقيسها على تحليل العمل على النحو السابق الاشارة اليه . ووصل نتائج هذا البحث إلى أن أهم مقومات القدرة الكتابية هي :

- ١ - السرعة والدقة .
- ٢ - القدرة اللغوية .
- ٣ - القدرة العددية .
- ٤ - المهارة اليدوية .

---

1. Uvorak, 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 تقييس القدرات الثلاثة الاولى ° وكانت عماملات الثبات لهذه الاختبارات طيبة ، وكذلك معاملات المصدق التي اعتمد في تعبيئها على درجات مجموعة من طالبات معهد السكرتارية في المواد التي تتحمل في طبيعتها بهذه القدرات وعلى تقديرات المدرسين على أساس تقويمهم للطلابات من حيث استعدادهن للقيام بأعمال السكرتارية والاعمال الكتابية كمحكّات رئيسية °

وفيما يلى تعرّيف بأهم مكونات القدرة الكتابية والاختبارات التي تقييسها °

١) **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 تقييس هذه القدرة اختبار مقابلة الأسماء والاعداد Name and Number-Checking Test الذي يتضمن قائمتين من الأرقام والأسماء ° ويطلب من الشخص فيه أن يضع علامة معينة عندما يكون الأسمان أو العددان المتقابلان متماثلين ، والأمثلة الآتية توضح عناصر هذا الاختبار :

٦٦٢٧٣٨٩٤

٦٦٢٧٣٩٨٤

٥٢٧٣٨٤٥٧٨

٥٢٧٣٨٤٥٧٨

مدينة نيويورك

مدينة نيويورك

شركة كارجل للحبوب

شركة كارجل للحبوب

**ب ) القدرة اللغوية :** يعتمد العمل الكتابي على كتابة المذكرات وقراءتها وفهم محتوياتها وتلخيصها وهذا يتطلب اتقان اللغة بدرجة ما وفهم معانى الكلمات وتستخدم في قياسها اختبارات من النوع الذى سبقت الاشارة إليه مثل اختبار العلاقات واختبار التصنيف اللغوى (١) .

**ج ) القدرة العددية :** تدعى الحاجة إلى هذه القدرة في عمل الحسابات أو مراجعتها ، وهو جزء من العمل الكتابي أيضاً . وتستخدم في قياسها اختبارات مثل اختبار العمليات الحسابية واختبار التفكير الحسابي السابق الاشارة اليهما (٢) .

**د ) المهارة اليدوية :** وتعتمد عليها عمليات تناول الوراق وغزمه . وتصنيفها واستخدام الالات الكاتبية والحسابية وغيرها من الادوات المكتبية . وغير ذلك من العمليات اليدوية التي يعتمد عليها العمل السكتابي .

ومن أمثلة الاختبارات التي تقيسها اختبار تأزر اليدين Two-Hand Coordination Test . وفيه يمسك الشخص بكل يد من يديه مسطحة معدنية مدبوبة . وينقر بهما معا مساحات محددة من لوحتين معدنيتين . وتحسب الدرجة على أساس السرعة في الاداء الصحيح لهذا العمل .

## **٢ - القدرة الميكانيكية : Mechanical Ability**

ويرتبط نشاط القدرة بميادين العمل الميكانيكي . فلاشك أن العمل

---

(١) سبق وصف هذه الاختبارات .

(٢) سبق وصف هذه الاختبارات .

الورش ومعالجة الادوات الميكانيكية والالات تعتمد على مجموعة من الصفات والقدرات التي تتطلبها طبيعة هذا النوع من العمل والتي تختلف عن القدرات التي تعتمد عليها أنواع العمل الأخرى . وبعض هذه الصفات عقلية وبعضها ذو طابع حسي - حركي .

وقد أثبتت هذه الحقيقة أغلب الابحاث التي أجريت خاصة بالقدرة الميكانيكية . والتي أكدت أنها قدرة مركبة .

ومن هذه الابحاث ابحاث «ستنكيويست» Stenquist (١) الذي وضع مجموعة من الاختبارات لقياسها تتضمن تركيب أدوات ميكانيكية مألفة مثل قفل وجرس ومصيدة فئران ونحو ذلك .

وكذلك «باترسون» (٢) الذي وضع مع عدد من زملائه في جامعة مينيسوتا عدداً من الاختبارات لقياسها أيضاً ، منها اختبارات التجميع التي تتكون من أجهزة المعالجة اليدوية واختبارات لوحات الاشكال الورقية، (أى التي يستخدم فيها القلم والورق ) لقياس القدرة على تصور العلاقات المكانية .

وايضاً «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

للنجاح في المهن الميكانيكية بالإضافة إلى عوامل أخرى مثل المهارة الهندسية والسرعة الادراكية التي تتطلبها طريقة العمل الميكانيكي من حيث ادراك التفاصيل المختلفة للاشكال بسرعة وبدقة .

كما قامت الهيئة الفنية للخدمة السيكولوجية العسكرية بجمهورية مصر العربية<sup>(١)</sup> بدراسة لهذه القدرة الفت الضوء على عاملين أساسيين :

الاول : ويرتبط ارتباطا عاليا بالاختبارات التجمع الميكانيكي التي وضعت على أساس اختبارات «مينوسوتا» .

الثاني : ويرتبط ارتباطا عاليا بالاختبارات الورقية . وتعتمد على المعالجة العقلية الصرفية .

كما ثبتت أبحاث أخرى<sup>(٢)</sup> حاجة العامل في هذا الميدان ( ميدان العمل الميكانيكي ) إلى خبرات أخرى ومعلومات عن الأدوات والخامات والعمليات ذات الصفة بعمله الخاص . فلا شك أن ميكانيكي السيارات في حاجة إلى معلومات معينة عن الأدوات الميكانيكية اللازمة لاصلاح السيارات وصيانتها . . . الخ . ومعرفة أسماء هذه الأدوات وقطع الغيار وخصائصها المختلفة . وعامل التجارة في حاجة بدوره لمعرفة أنواع

---

(١) احمد ذكي صالح ، التدريب العملي الفني . دار مصر للطباعة ١٩٥٧

2. Cuiford J. P. & Lacey, J. I. Army Air Force Aviation Psy Mon. Res Rep. No. 5, 1947.

الاخشاب وخصائص كل نوع وأسماء الادوات التي يعالج بها الاخشاب  
وهكذا .

ونخلص مما تقدم بأن القدرة الميكانيكية قدرة مركبة تتضمن عدداً  
من المكونات ذات الصلة بطبيعة العمل الميكانيكي . وأن أهم هذه  
المكونات هي :

- أ ) الفهم الميكانيكي .
- ب ) المهارة اليدوية .
- ج ) التصور المكانى للاشكال .
- د ) السرعة الادراكية .
- ه ) المعاومات الميكانيكية .

وفيما يلى تعريف بهذه المكونات والاختبارات التي تقيسها :

أ ) الفهم الميكانيكى : أثبتت أهمية هذا العامل بحث «هاريل» (١)  
الذى أجراه على مجموعة من عمال النسيج . وأكد أنه العامل الاساسى  
في القدرة الميكانيكية وأن التقبؤ بالنجاح في الاعمال التى تتصل بهذه  
القدرة يتاثر أكثر بهذا العامل عنه بعامل المهارة اليدوية التى يمكن أن  
تكتسب بالتمرين والتعلم .

وت تكون اختبارات الفهم الميكانيكى عادة من عدة صور تتطلب  
استخدام مبادئ فизيائية بسيطة . (من نوع يختلف عن ذلك الذى

---

(١) سبقت الاشارة اليه .

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 افقي والآخر على سطح مائل ، والسياراتان مربوطتان إلى بعض . ويطلب من الشخص أن يحدد أيهما تجر الآخرى . . . . . السخ .

ب ) المهارة اليدوية : وهي بدورها عامل له أهميته في العمل الميكانيكي الذي يعتمد على استخدام اليدى في ادارة الالات وتجميع القطع و مباشرة الاعمال الميكانيكية اليدوية كالنجارة والبرادة والخراطة . . . . . السخ .

ومن أهم الاختبارات التي تقيس هذه المهارات اختبار «مينوسوتا» للتجميع الميكانيكي الذي يقدم فيه للفرد أجزاء من جهاز ميكانيكي مثل جرس دراجة ويطلب منه تجميع هذه الأجزاء إلى بعض .

ج ) النصوص الميكانيكي : تتطلب كثير من الاعمال الميكانيكية تصور ذي تجمع القطع بعضها إلى بعض وقبل أن يبدأ العامل في تجميعها بالفعل مما يسهل العمل الميكانيكي بدرجة كبيرة . يحدث هذا مثلاً عند تركيب آلة مثلاً من قطع عديدة . أو عند اختبار الصواميل المناسبة ٠٠٠ أو المفك المناسب . . . . . الخ .

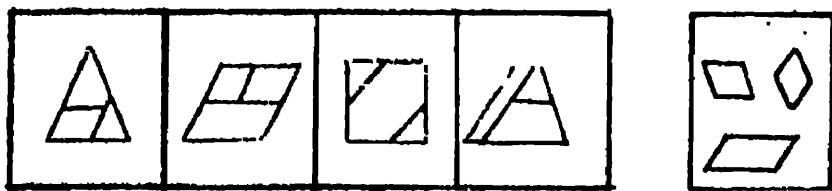
ومن أمثلة الاختبارات التي تقيس هذه القدرة اختبار لوحة الأشكال الورقية ، وهو أحد اختبارات هيئة الخدمة المدنية لحكومة الولايات المتحدة الأمريكية (١) . ويستخدم فيه القلم والورقة .

---

1. U. S. Civil Service Examinations, U.S. Government  
Printing Office 1945.

وفيه يتطلب من الشخص أن يوضح أي شكل يمكن تكوينه عن طريق التوفيق بين عدد من الأجزاء المرسومة بادارة هذه القطع أو قلبها في أي اتجاه لتكوينه بينها كما في المثال الآتي :

مثلاً : حدد أي الأشكال الاربعة يمكن تكوينها من الأجزاء الموجودة داخل المربع المستقل .



نموذج لعناصر اختبار لوحة الأشكال

د ) السرعة الادراكية : ويرتبط هذا العامل بالعمليات أو المواقف التي تتطلب من العامل سرعة ادراك تفصيل الاشياء التي يعالجها ، وأي هذه الاشياء مشابهة وأيها مختلفة .

وتشتمل في قياسه اختبارات المسرعة الادراكية مثل اختبار النماذج المتطابقة ، الذي يسطّع فيه الفرد شكلاً معيناً ، ثم يطلب منه أن يحدد من بين مجموعة من الأشكال أيها يشبه تماماً الشكل الأصلي<sup>(١)</sup>

ومثل اختبار التصنيف الذي يعطي فيه الفرد مجموعة من الأشكال من بينها شكل مخالف ، وينطلب منه أن يحدد هذا الشكل المخالف .

(١) سبق وصف هذا الاختبار .

هـ ) المعلومات الميكانيكية : وقد سبقت الاشارة الى أهميتها بالنسبة للعمل الميكانيكي . فكل عامل يحتاج الى معلومات معينة خاصة بالميدان الذي يعمل فيه . فميكانيكي السيارات ، كما سبق أن ذكرنا ، لابد وأن يعرف أسماء الادوات التي يستخدمها وقطع غيار السيارات المختلفة ومواصفاتها وبالمثل عامل البرادة أو عامل النسيج يجب أن يلم كل منهما بالمعلومات التي يحتاج اليها في عمله ٠٠٠

ومن أمثلة الاختبارات التي تستخدم لهذا الغرض أحد اختبارات انتقادات الجوية الامريكية (١) . وفيما يلى مثال لاصد عناصر هذا الاختبار :

مثال : الحزام المعدني الذي يوضع حول يد الالة لتقويتها يطلق عليه :

(١) كعب . (٢) طفطف . (٣) سبيكة . (٤) عقدة . (٥) ربطه .  
حدد الاجابة الصحيحة .

### ٣ - القدرة الفنية : Artistic Ability

وتتضمن هذه القدرة الصفات التي يعتمد عليها العمل الفني . فالتفوق فيها يعني توافر الامكانية لدى الفرد للقيام بأعمال فنية في مجال كالرسم مثلاً أو النحت أو التصوير ، وأنه اذا أتيحت فرصة التدريب والدراسة الفنية لن لديهم استعداد في ناحية أو أكثر من هذه النواحي

---

1. United States Goverment Printing Office 1947.

هاته من المتوقع أن يظهر منهم المتفوقون والنوابض في هذه المجالات الفنية ، التي تغيرت النظرة إليها في الآونة الأخيرة .

فالنظرة إلى الفن لم تصبح قاصرة على أنه يمثل ناحية جمالية صرفة يستريح لها الإنسان ويتمتع بها حسب ذوقه الخاص [لوحة زيتية جميلة بقتفيها مثلا ، أو تمثال يتمتع بتجلي معانى الجمال فيه أو نحو ذلك ، وأنما أصبح الفن ميدانا لكثير من الأعمال التي تتطلبها حيالنا العصرية، ما اتصل منها بأعمال الديكور أو الزخرفة أو الرسومات أو تصميم الأزياء أو الوسائل التعليمية أو أعمال الدعاية والاعلان التي غير ذلك من النواحي التي تدخل في صييم العمل التجارى والصناعى والتعليمى . . . . السخ . ومن ثم فان الحاجة إلى الاختبارات التي تكشف عن الاستعداد الفنى أصبحت لا تقل عن الحاجة إلى مثيلاتها التي تكشف عن الاستعدادين الكتابى أو الميكانيكى و غيرهما من الاستعدادات التي تتصل ب مجالات الحياة المهنية المختلفة .

والمحاولات التي بدأت للكشف عن مكونات القدرة الفنية قليلة ، ونعلم أهمها أبحاث «جليفورد»<sup>(١)</sup> الذى أثبت أنها قدرة مركبة تقوم على عدد من العوامل الأولية وأن أهم هذه العوامل ثلاثة هى :

١ - **الطلقة** : التي تعنى سهولة استحضار الأفكار 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 المسريعة .

---

1. Guilford J. P. & others, A factor Analytic Study of Creative Thinking, University of S. Calif. No. 4. 1951 & No. 8, 1952.

**٢ - المرونة :** وتعنى عدم الجمود والقدرة على إعادة تشكيل الأفكار وتغييرها لتلائم الموقف المعين ، وانتاج اكبر قدر ممكن منها . فالرسام الذى يعالج موضوعا معينا ، لا تأخذ محاولاته ، أثناء المراحل المختلفة التى يمر بها رسمه ، شكل الاضافات الجامدة . وانما يكون لديه القدرة على تطوير المكاره لتكامل الرسم بالشكل الذى يستحبه وبستريح اليه .

**٣ - الاصلالة :** فالانتاج الفنى انتاج مختلف ، ليس صورة طبق الاصل من عمل آخر وانما يتضمن في العادة شيئا جديدا يجعلنا نشعر بأنه غير مألف وغير عادى .

هذه هي أهم العوامل التى حددتها «جيلفورد» ، والتى أيدتها أبحاث أخرى عديدة مثل دراسة «دريفدال» Drevdahl<sup>(١)</sup> ، ولونفيلد Lowenfeld<sup>(٢)</sup> وغيرهما .

الا أن مجال البحث فى هذه الدراسات كان للقدرة الابداعية بوجه خاص ، وليس فى المجال الفنى الخاص بالرسم والفنون التصويرية .

وبالنسبة لهذا اليidan فان دراسة «ماير» Meier<sup>(٣)</sup> التى أجرتها

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 Scobners Sons 1962.
3. Meier, N.C., Factors in Artistic Aptitude. Psychol Monogr 1939.

في جامعة أثيو، تعتبر الدراسة الرائدة في هذا الميدان ، وقد اعتمد فيها على دراسة تاريخ حياة مجموعة من الفنانين وانتاجهم الفنى دراسة موضوعية ، وتوصل نتيجة هذه الدراسة الى تحديد عدد من العوامل التي تتكون منها القدرة الفنية مثل المهاره اليدوية والتقدير الجمالى وسهولة الادراك والمثابرة بالإضافة الى الذكاء .

ومن الابحاث التي تمت في هذا الميدان على عينة مصرية ( من طيبة المعاهد الفنية ) ، البحث الذى قام به الدكتور « محمد عماد اسماعيل »<sup>(١)</sup> وصل نتيجته الى أربعة عوامل أساسية لقدرة الفنية هي :

- ١ - عامل الطلاقة أو سهولة التعبير .
- ٢ - عامل الاصالة .
- ٣ - عامل التصور البصري .
- ٤ - عامل التقدير الفنى .

ووضع عددا من الاختبارات التي تقيسها ، واستخرج لها معاملات الثبات والمصدق . واعتمد في تحديد الصدق على تقديرات مدرسي التصور والزخرفة الذين يقومون بالتدريس لافراد العينة .

وفيما يلى أمثلة لبعض الاختبارات التي تقيس النواحي السابقة :

#### ١) اختبار الطلاقة :

ويتكون هذا الاختبار من عدد من الوحدات البسيطة ( خط منحنى ،

---

(١) محمد عماد الدين اسماعيل ، قياس الابداع الفنى . مكتبة النهضة المصرية ١٩٥٩ .

خطين متقاطعين ٠٠٠ الخ ) ، كل منها مرسوم عدة مرات ( نفس الرسم ) .

وتقدم هذه الوحدات الى الفرد واحدة بعد أخرى ، ويطلب منه أن يضيف الى كل رسم من الرسومات التي تمثل هذه الوحدات بضعة خطوط أخرى تجعل منها شيئاً ، وليس المهم أن يتقن الرسم وأنما المهم أن ينتج أكبر عدد من الرسوم التي تعبر عن أشياء .

**ب ) اختبار ماير - سيشور للحكم الفني** Mcier-Seashore Art Judgent Test ويكون هذا الاختبار من عدة ازواج 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 تحددها مجموعة من الخبراء .

**ج ) اختبار الاستعداد للإنتاج الفني لهورن** Hcrn Art Aptitude Inventory test ويتضمن مجموعة من الأشكال يتكون كل منها من عدد من النقاط والخطوط المرسومة بطريقة معينة . ويطلب من الفرد أن يقوم برسم صورة على أساس هذه الخطوط .

وتصحيح الاجابة في هذا الاختبار تبعاً لمعايير معينة تحددها واضع الاختبار .

**٤ - القدرة الموسيقية** Musical Ability ويعتمد عليها النجاح في الاعمال المتعلقة بهذا الميدان ، مثل العزف

على الالات الموسيقية والتلحين والتوزيع الموسيقى وغير ذلك مما يتصل بالعمل الموسيقى وتعتمد هذه القدرة أساساً على مجموعتين من الخصائص :

الأول : خاصة بالمهارات الحركية واليدية ( وخاصة حركة الأصابع ) المتعلقة بالعزف على الالات .

الثانية : خاصة بالقدرات العقلية مثل أدراك النغمات وتميز الفروق بينها ، والحكم على الألحان .

والنوع الأول من الخصائص الذي يتعلق بالمهارات الحركية واليدوية مختلف باختلاف الالات المستخدمة ، ولذلك يصعب حصره . وأهذا السبب اتجهت الابحاث الخاصة بالقدرة الموسيقية الى الناحية الثانية الخاصة بالقدرات العقلية . ولعل أهم هذه الابحاث هي ابحاث «سيشور» Seashore (١) الذي استطاع هو وتلاميذه ، خلال فترة طويلة ركز اهتمامه فيها على هذه الناحية ، تحديد القدرات الاساسية التي تتدخل في الابداع الخاص بالعزف على الالات الموسيقية وفي النقد الفني الموسيقى . وكانت هذه الابحاث نواة لعدد من الاختبارات — التي أسفرت عنها هذه الابحاث — حتى أصبحت في النهاية المجموعة الاساسية 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.

وت تكون الاختبارات « سيسور » من تسجيلات على أسطوانات تقيس  
العناصر الاتية في القدرة الموسيقية .

- ١ - التمييز بين نغمتين من حيث الحدة .
  - ٢ - التمييز بين نغمتين من حيث ارتفاع طبقة الصوت .
  - ٣ - الحكم الجمالي على نغمتين ، أيهما أكثر انسجاما .
  - ٤ - تذكر النغمات : هل النغمتان اللتان يقدمان للفرد هما نفس  
الشيء أم أنهما مختلفتان .
  - ٥ - تمييز المساهمات الزمنية : أي النغمتين استغرقت each فتره زمنية  
أطول من الأخرى .
  - ٦ - تمييز الايقاع : هل الايقاع واحد في النغمتين أم هو مختلف .
- ولكل واحد من التسجيلات الستة التي تقيس النواحي السابقة  
أسطوانتان تدار الاولى ثم تدار الثانية بعدها . ويطلب من الشخص أن  
يستمع لها جيدا ثم يجيب على الاسئلة المعنية : أيهما مثلا أعلى في  
طبقة الصوت ، أو هل هما متشابهتان . أو هل الايقاع واحد .  
أي حسب ما يقيسه التسجيل .

الا أن هذه الاختبارات لا تقيس كل العناصر التي تتكون منها القدرة  
المusicية ، إنما تقتصر على الادراك السمعي وهي الناحية التي يمكن  
ذكياسها أكثر من غيرها .



## الفصل التاسع

### فوائد المقاييس العقلية

تستخدم مقاييس الذكاء والاستعدادات العقلية في كثير من الأغراض ، ما اتصل منها بالتنظيم المدرسي أو بالأغراض العلمية والاحصائية أو بتشخيص الحالات الخاصة إلى غير ذلك . وسننتم في هذا الفصل بتوضيح أهم استخدامات المقاييس العقلية في الميدان الذي يهمنا أكثر من غيره . وهو الميدان التعليمي التربوي .

#### أولاً : تقسيم التلاميذ

كان المعرض من وضع أول اختبار للذكاء على يد «سيمون وبينيه» 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 للأغبياء والمتوسطين والاذكياء .

والأساس الذي اعتمد عليه هذا الفهم للدور الذي يمكن أن تقوم به اختبارات الذكاء هو أن من التلاميذ من تستحيل عليه مسيرة الدراسة

العادية لنقص ذكائه • ومنهم الموهوب الذي يجد في الدراسة العاديه شيئاً تافهاً بالنسبة لمستواه العقلى ، ومن ثم رؤى أنه يحسن اعداد برامح مناسبة لكل من الفريقين ، بالإضافة الى البرنامج العادى الذى يناسب المتوسطين •

وتقسيم التلاميذ على هذا النحو الى مجموعات متقدمة ومتوسطة ومتاخرة في الذكاء ، يضمن حقاً مصوّلاً متشابهة في قدرتها العامة • اذ ان من الصعوبات التي تواجه النظام التعليمي الذي يقوم على أساس تقسيم التلاميذ بالنسبة لاعمارهم فحسب ، وتعليمهم على هذا الأساس وحده ، وجود اختلافات كبيرة بينهم بالنسبة للذكاء • وينتتج عن هذا الوضع مجموعة من المشاكل التي يصعب حلها •

فنجد مثلاً أنه كثيراً ما يعطى الأغبياء تقدم بقية المجموعة ، فالمدرس يجب أن يطمئن في العادة إلى أن جميع تلاميذه قد استوعبوا المادة المعلمة • وهذا لا يتحقق بنفس السرعة بالنسبة لجميع أفراد الفصل • اذ يتختلف الأغبياء ويطالبون من المدرس تكرار الشرح والتوضيح مما يعطى سير الدرس • وضرر ذلك واضح بالنسبة للمتوسطين والأذكياء ، فكثيراً ما يكون هذا هو السبب في اكتسابهم عادات البطء والتكلس ، وكثيراً ما نراهم يستغلون الوقت الذي يضيعه المدرس في إعادة الشرح ، أو في التفصيات التي لا لزوم لها بالنسبة لهم ، وفي العناية بالمتاخرين بصفة عامة ، في أوجه أخرى من النشاط غير المرغوب فيه كمعاكسة زملائهم أو معاكسة المدرسين أو الخروج من الفصل بحججة أو بأخرى أو نحو ذلك •

ولا يقتصر ضرر هذا النوع من التقسيم على التلميذ المتوسط أو

اذئن وحدهما . بل انه يشمل التلاميذ الضعيف أيضًا . اذ ان وضعه وسط مجموعة متفوقة عليه في الذكاء يجعله خاضعاً لمنافسة لا تساعداه استعداداته الطبيعية عليها . وقد يؤدي به هذا الى اليأس من الدراسة ومن المدرسة او الحقد على زملائه أو قد تؤدي به رغبته في تأكيد ذاته وتعويض هذا النقصان اي مظاهر مختلفة من الانحراف والسلوك انمادواني .

ولا يعني وجود هذه الاضرار التي تنشأ عن تقسيم التلاميذ حسب عمرهم ، أننا نفضل وجهة النظر المضادة ، وهي أن يكون تقسيم التلاميذ انى ذات راجعاً الى ذكائهم فحسب ، اذ ان 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 تلاميذ صغار السن مع آخرين يكبرونهم . والجمع بين الفئتين على هذا النحو له مضاره على النمو الاجتماعي والخلقي وسلامة كل من الفريقين بصفة عامة . فخلافاً عن أن الذكاء ليس هو الداء الوحيد الذي يتوقف عليه نجاح التلاميذ ، فالقدرات الخاصة لها أيضاً تأثيرها . ويزداد هذا التأثير كلما تنوّعت الدراسة وزادت حاجة التلاميذ الى القدرات المتخصصة . والميل أيضاً له تأثيره في تقدم التلاميذ او تأخيره 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 ، تمكنتهم ظروفهم في جهالتها من متابعة أقرانهم وشاركتهم في أوجه النشاط المختلفة في المدرسة .

وأن الحكم لا يرجع إلى درجة الذكاء وحدتها ، وإنما يرجح إلى ظروف التلاميذ وأمكانياته ككل ، وهل هي تمكنه من متابعة الموضوعات المعينةأم لا . وأنه ليس معنى قصور التلميذ في الناحية العقلية قصوره في النواحي الأخرى ، فالللميذ الذي هو أقل من المستوى العادي في الناحية العقلية قد يظهر تفوقاً في المواد التي تعتمد على الاستخدام اليدوي مثل الرسم والعمل أمام الالات وفي العلوم الإنسانية والاجتماعية .

وفي هذا يقول (ادوارد ليل) <sup>(١)</sup> : ليس هناك أطفال أغيباء وأذكياء، ولكن هناك أطفال لديهم قدرات وأمكانيات مختلفة .

ويقول (ستودارد) <sup>(٢)</sup> . أن اختبار الذكاء يشبه قياس درجة انحراف بالترموتر .

قد يكون عملاً عادياً بالنسبة للممرضة أو الطبيب ، ولكنه عمل مشوب بالقلق والخوف بالنسبة للمريض أو والده . وقد يكون من الأفيد أن ننفت إلى مقاييس تعطينا فكرة عن القدرة العامة لتحصيل التلميذ بدل قصر الامر على ذكائه وحده . هذه الطريقة يمكن عن طريقها تفادى الخطأ الكبير من تسمية أحد الأطفال بأنه غبي أو متوسط أو ذكي، على أن تبقى اختبارات الذكاء للإبحاث أو لغراض تشخيص الحالات

1. In : Mackenzie, C., Parent and child, N.Y. William Sloane Associates, 1949, P. 252.

2. Stodard, G., Intellectual Development of the Child school and society, 1946, Vol. II, P. 536.

ـ العلاج ـ انه خطأ كبير ان نترك رجال الابحاث يحددون سياسة التعليم، لقد قاموا بعملهم ـ ولكن رجال التربية هم الذين في وضع يسمح لهم دانما وفي جميع الظروف بأن يحددوا الصالح بالنسبة للمتعلم ـ

وما يهمنا بهذا الخصوص هو أن درجات الذكاء ودرجات التلاميذ في اختبارات القدرات المقلية المختلفة يمكن الاعتماد عليها كوسيلة ، ضمن مجموعة من الوسائل الأخرى ، تساعد على تصنيف التلاميذ وتتقسيمهم ـ وأن المدرسة هي التي تقرر حسب ظروفها الخاصة وحسب طبيعة تلاميذها الطريقة التي يتم بها التقسيم ـ

على هذا الاساس يمكن أن نشير الى بعض الطرق التي يمكن لامدرسة أن تختار من بينها ـ أو تكيف لنفسها على ضوئها ـ الطريقة المناسبة لظروفها وأواقع تلاميذها ـ

### ١ ـ مراعاة الفروق الفردية داخل الفصل :

سواء فيما يتصل بالذكاء أو بأى ناحية أخرى خاصة ـ فالدرس يمكنه أن يميز بين مجموعات من التلاميذ داخل الفصل من حيث قدرتهم العامة أو من حيث تمكّنهم من مادة دراسية معينة أو نوع معين من أنواع النشاط المدرسي وتبعا للتوزيع العادى يكون أثواب التلاميذ عاديين (أو متواطلين) وقربيا من العاديين ـ وتبرز قلة منهم ، بينما تتأخر قلة أخرى عنهم كذلك ـ

والدرس يضم خطته عادة على أساس ما يستطيعه التلاميذ العاديين والقريب من العاديين ـ ولكن اذا أراد مراعاة الفروق الفردية بين تلاميذ

وحله حقاً فيجب أن تكون خطته مرنة بحيث تستوعب أيضاً الفئتين الآخريتين • فمدرس الرياضيات مثلاً الذي يتضمن درسه عدداً من التمارين يختارها على أساس أنها تناسب أغلبية التلاميذ • يجب أن يضع في اعتباره القلة المتفوقة التي تنتهي من هذه المسائل بسرعة ويكون أمامها فائض من الوقت تمضيه من غير عمل فيعمل على أن تشمل خطة درسه عدداً آخر من التمارين تناسب هذه الفئة المتفوقة ، يطلب منهم حلها بعد فراغهم من التمارين العادية • أما الفئة الثالثة المختلفة فيمكن أن يوجه لها عنابة خاصة ، أثناء انشغال بقية التلاميذ بحل التمارين ، بأن يتتابع حل ما يستطيعون حلها منها في حدود امكانياتهم ، ومساعدتهم قدر الامكان مع الأخذ في الاعتبار أن مهمته ليست على أي حال هي الوصول بتلاميذه كلهم إلى مستوى واحد ، وإنما الوصول بكل منهم إلى أقصى ما تؤهله امكانياته واستعداداته الخاصة •

## ٢ - العنابة بالتلاميذ خارج الفصل :

قد لا يستطيع المدرس داخل الفصل ، وأثناء حصص الدراسة العادبة أن يوجه عنابة كافية لبعض التلاميذ حتاجون جهداً خاصاً • ويجد أن طبيعة تدريس مادته وال الحاجة إلى متابعة عمل التلاميذ أو الاشتراك معهم في المناقشات ، لا تهيئ له الفرصة الكافية للعنابة بال مختلفين أثناء الاحصة • فهنا قد يكون من الأفضل تقديم المعونة لهذه الفئة الأخيرة في غير أوقات الحصص المقررة ، حيث يتوازن الوقت أمام المدرس للتعرف على نواحي الضعف وتوجيه التلاميذ على ضوئها ، ومتابعة الجهد الذي يبذل للتعطّب عليها • فضلاً عن أن العلاقة الوثيقة التي تنمو بين التلميذ ومدرسها نتيجة هذا الاهتمام المشترك خارج الفصل يساعد في الجهود

المذولة لتحسين تعلم التلميذ ويفحّزه على الاهتمام بالمادة أو المواد التي يعاني فيها نقصاً وبذل الجهد الكاف لتعلمها .

### ٣ - تكوين مجموعات خاصة :

قد يفيد بعض التلاميذ ، الذين لديهم اهتمامات خاصة أو الذين يتتفقون في نواحي معينة لها صلة بالنشاط المدرسي ولا يكتفى وقت الحصة لتبني نشاطهم واهتمامهم ، تكوين مجموعات خاصة منهم . تهتم كل مجموعة منها بناحية معينة ، وتقوم بعمل الدراسات أو التجارب أو المشروعات الخاصة بهذه الناحية حسب خطة توسيع بالاتفاق مع المدرس ، الذي يشرف على هذه الجهد وأوجه النشاط ويتابعها ويقومها ويسير بها نحو تحقيق الغرض منها .

ومن أمثلة ذلك جماعات العلوم ، والجماعات الأدبية كجماعة الشعر أو القصيدة أو الجمعيات الفنية كالرسم والتصميم—وغير والنحت أو نوادي اللغات . . . الخ .

### ٤ - اعطاء مقرارات خاصة للمتفوقين :

تستطيع المدرسة أيضاً وضع مقرارات خاصة أو تنظيم برامج دراسية غير عادية ، أو تحديد بعض الابحاث الخاصة ، للمتقدمين والموهوبين في المجالات التي تتصل بطبيعة العمل المدرسي ، تستوعب نشاطهم ويتحققون 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

ـ الاستعانة ببرامج موضوعة ، وبدون حاجة الى مساعدة المدرسين ؛ وأن  
بسير في تعلمها لهذه البرامج حسب حاجته وحسب امكانياته وسرعته  
الخاصة ـ ومن هذه الزاوية الاخيرة يعتبر التعلم البرنامجي وسيلة  
عملية لمقابلة الفروق الفردية بين التلاميذ ، وتحقيق بعض الاغراض ـ  
التي لا تسمح ظروف الفصل المدرسي بتحقيقها ـ

### ثانياً : تشخيص التأثر الدراسي

يرجع التاريخ الدراسي الى أسباب مختلفة ـ فقد يكون السبب فيه  
بعض الظروف البيئية أو المضوية الطارئة مثل المرض أو كراهية التلميذ  
للمدرس أو للمدرسة أو للمادة التي يتعلمها ، أو ظروفًا منزليّة أو نفسية  
مؤقتة ـ أو قد يكون السبب هو نقص ذكاء التلميذ الذي يصحبه في  
العادة نقص قدرته على التحصيل وما يتربّط عليه من تخلف دراسي ـ

فالذكاء كما رأينا عامل أساسى وراء التحصيل المدرسي ، وانخفاض  
مستواه الى ما دون المتوسط بشكل ملحوظ معناه عدم قدرة التلميذ على  
مسايرة أوجه النشاط التي تعتمد على هذه القدرة العامة ، وتتأخره عن  
بقية التلاميذ ـ والنشاط المدرسي أغلبه نشاط عقلى يعتمد على استخدام  
اللغة والرموز ، مثل تعلم اللغات والرياضيات والسوداد الإنسانية  
والعلمية ـ وغيرها ـ ومن ثم يرتبط النجاح في هذه المواد بالذكاء  
بدرجة أو بأخرى ـ

وقد دلت الابحاث الخاصة بدراسة أسباب التأثر الدراسي على

كبير حجم هذه المشكلة . فقد وجد «بيرت» <sup>(١)</sup> 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 المسابق الاشارة 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 المعينة وهذا يستدعي في العادة اتخاذ عدد من الخطوات تشمل دراسة مجموعة الظروف البيئية والمنزلية والمدرسية وبيئة الحي ، التي يعيش فيها التلميذ . وكذلك اجراء عدد من المقابلات الشخصية مع التلميذ والمتصلين به وسؤال مدرسييه والمرشفين على تعليمه بصفة عامة . إلى غير ذلك من الوسائل التي لابد منها للالامام بالأسباب المباشرة للحالة المعينة .

بيد أن هذه المجموعة من الخطوات والدراسات قد تكون عديمة الجدوى لا لزوم لها ، اذا 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 اذا كان السبب في التخلف الدراسي هو الذكاء أم غيره من

1. Burt, C: The Backward Child, University of London Press 1937.

العوامل . فـإذا أوضحت نتائج تطبيق هذه الاختبارات أن التلميذ متوسط الذكاء أو متفوقه ، يكون تأخره الدراسي راجعاً إلى سبب آخر ؟ أو أسباب أخرى غير الذكاء ، ومن ثم يمكن الشروع في اتخاذ الخطوات التي تسفر عن العامل أو العوامل المتباعدة في الحالة .

أما إذا أوضحت نتائج اختبارات الذكاء أن التلميذ قاصر من حيث قواه العقلية ، فـفي هذه الحالة يكون من غير المفيد استمراره في نوع الدراسة التي تختلف فيها ، وأن يوجه إلى نوع آخر يتفق مع هذا النقص الطبيعي في قواه العقلية<sup>(١)</sup> .

وفي بعض الأحيان قد يكون السبب في التأخر الدراسي ، وخاصة بالنسبة للاغبياء الذين تقل درجات ذكائهم عن المتوسط ولكنها لا تصل إلى مرتبة ضعاف العقول ، هو التخلف النسبي في الذكاء بجانب عدم صلاحية الوسائل والطرق المستخدمة في تعليمهم . فـهذه الفئة يمكنها أن تساير برامج الدراسة العادلة إذا أتيحت لها بعض العناية والمساعدة الخاصة ، وإذا روعى في تعليمها هذا النقص في استعدادها والعمل على تعويضه بالوسائل التعليمية المناسبة . قد لا يظهر أفرادها في النهاية حقاً مستويات متقدمة مثل التلاميذ الآخرين ، ولكن نجاحهم في اجتياز الدراسة النظامية يتيح لهم فرصاً أكثر للحياة العادلة .

وعلى أي حال يجب أن نضع في اعتبارنا باستمرار ما سبق أن ذكرناه من أن قدرة الطالب بوجه عام على مسايرة الدراسة ، وليس نتائج اختبارات

---

(١) يعالج الجزء التالي من هذا الفصل موضوع الضعف العقلي ، ووسائل العناية بضعف العقول وتربيتهم .

الذكاء وحددها ، هي التي تقرر بقاء أو عدم بقائه في المدرسة ، وأن اختبارات الذكاء ما هي الا وسيلة بجانب وسائل أخرى يرجع إليها في هذا الصدد ، وأنه يجب أن تستنفذ أولا كل الامكانيات التي تتيحها المدرسة من فصول خاصة بالمتخلفين أو دراسات خاصة لهم أو نحو ذلك قبل أن نتخذ حكمنا الأخير ٠

ويفيد أيضا أن نذكر – فيما يختص باستخدام اختبارات الذكاء في تشخيص حالات التأخر الدراسي – أنه اذا كان الفرض هو تكوين صورة عامة عن مستوى التلاميذ ، فيمكن الاستعانة باختبارات الذكاء الجمعية اللفظية أو غير اللفظية ٠ أما في الحالات التي تتطلب التشخيص الدقيق ودراسة الحالة فيحسن الاستعانة باختبارات الذكاء الفردية واستخداماتها الاكلينيكية ٠

### ثالثاً: تشخيص الضعف العقلي

يعنى الضعف العقلى تبعاً لتحديد الجمعية الأمريكية لدراسة ضعاف العقول كل درجات النقص الناتجة عن عدم استخدام أو تعطل النمو العقلى ، التي تجعل الفرد غير قادر على تدبير أمور نفسه أو تصريف شئون حياته بطريقة طبيعية<sup>(١)</sup> ٠

وضعف العقول ، بهذا الشكل ، يمثلون فئة من الناس وقف نموهم العقلى عند مستوى أقل بكثير من ذلك الذى يبلغه النمو العقلى لغالبية الناس ٠ فكما يوجد بين الناس أفراد طوال واقزام من حيث صفة

---

1. Skinner, C. E. (editor), Op. Cit., P. 386.

جسمية مثل الطول ، وهناك أيضا بين الناس عباقرة وضعاف عقول من حيث النمو العقلي .

وقد اصطلاح على اعتبار الطفل من فئة ضعاف العقول اذا ابتعد معامل ذكائه عن معدل الذكاء لسائر الاطفال في المجتمع الاصلى بمقدار وحدتين من وحدات الانحراف المعياري في الاتجاه السالب ( - ٢ ع ) . ومعنى هذا أن هؤلاء يؤلفون نسبة تتراوح من ٢٥ - 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 العقلي وتتراوح درجات ذكائهم بين ٥٠ - ٧٠ درجة . ومعنى هذا أن ذكائهم لا يزيد عن ذكاء الطفل العادى في سن الحادية عشر مهما طال بهم العمر . وتمكنهم قدرتهم المحدودة هذه من تعلم القراءة ولكن بجهد ، كما تمكنهم من تعلم بعض موضوعات الدراسة الأخرى في نطاق محدود . ويمكن لو أحسن تدريسيهم أن يتمكنوا من القيام بأعمال الزراعة وبعض المهن اليدوية البسيطة كالكتي أو أعمال التجارة الغير دقيقة .

٢ - **البلهاء Imbeciles** : وهم أقل مستوى من المأفونون . وتتراوح درجات ذكائهم بين ٢٥ - ٥٠ درجة ، أي لا يزيد مستواهم العقلى عن ذكاء الطفل العادى في سن السابعة . ولا تستطيع هذه الفئة تعلم القراءة أو أي موضوع من موضوعات الدراسة الأخرى . ولذلك

فالتحاقهم بالمدرسة معناه فشلهم التام في تحقيق أى نجاح . ولكن يمكن بالتدريب المستمر أن يقوموا ببعض الاعمال اليدوية البسيطة كالكتاب وأعمال المطبخ أو نحو ذلك ، وتنفيذ التعليمات البسيطة . كما يمكن تعوييدهم على العناية بأنفسهم وارتداء ملابسهم ونحو ذلك من العادات والعمليات السهلة .

٣ - المتعوهين Idiots : وهم أقل مستويات الضعف العقلى ، تقل درجات ذكائهم عن ٢٥ ، ولا يزيد مستواهم العقلى عن ذكاء الطفل العادى الذى عمره ثالث 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 بأمورهم الشخصية أو وقاية أنفسهم ضد الحياة اليومية . ولذلك فهم بحاجة مستمرة للغير ، للإشراف على أمور حياتهم وقضاء حاجاتهم ودفع الضرر عنهم ، بل وفي بعض الأحوال لطعامهم و مباشرة ارتدائهم للباسهم . . . الى غير ذلك من الأمور ذات الصلة الوثيقة بديانتهم .

ويجب أن نوضح أنه بالرغم من هذه التقسيمات ، فإن الفروق بين ضعاف العقول بصفة عامة ، وبين أفراد كل فئة من فئات الضعف العقلى كذلك ، فروق كبيرة . بمعنى أنه اذا انتسب فردان الى فئة البلهاء مثلاً ، فلن هذا لا يعني بالضرورة أنهمـا متشابهان من حيث قدرتهم العقلية ، ومعاملتهم معاملة واحدة على هذا الأساس ، وإنما يجب أن ننظر الى إمكانيات كل منهمـا على حده . فقد يقترب معامل ذكاء أحدهـما من الفتـة الاعلى (فتـة المورون ) ، بينما يقترب معامل ذكاء الثاني من الفتـة الأقل

( فئة المتعوهين ) ٠٠٠ وهكذا ٠ وينطبق على ضعاف العقول في هذا الصدد ما ينطبق على الفئات المتوسطة وفوق المتوسطة من اختلافات وفرقة ٠

### أسباب الضعف العقلى :

يرتبط موضوع الضعف العقلى بتأثيرات الوراثة والبيئة ارتباطاً وثيقاً ٠ وقد سبق أن رأينا علاقة الضعف العقلى بالوراثة ، وزيادة نسبة ضعاف العقول في الاسر التي ترجع إلى أصل ينتمي إلى هذه الفئة ٠ ورأينا كذلك محاولة بعض علماء النفس التشكيك في صحة هذه العلاقة ونسبتها إلى ظروف التنشئة ، بمعنى أن ضعاف العقول يأتون من بيئات فقيرة تتصرف بالجهل وعدم قدرتها على توجيه النمو العقلى للطفل توجيهاً صحيحاً وأن هذه العوامل من شأنها أن تحدد من نشاط القدرة العقلية وتطبع الطفل في النهاية بالضعف العقلى ٠

وقد يرجع الضعف العقلى إلى اصابة بالمخ ، أو إلى اختلاف عمل بعض الغدد ، أو إلى عوامل أثرت في الجنين أثناء الحمل ، وهي عوامل من شأنها أن تؤدي إلى ضعف العقل كذلك ٠

وهكذا يتبين لنا أن هناك عدداً من العوامل قد يكون أحدهما أو بعضها مسؤولاً عن الضعف العقلى مثل :

١ - الضعف العقلى الوراثى : ويمثل النسبة الغالبية من حالات الضعف العقلى ٠ ويرجع السبب فيه إلى العوامل الوراثية الصرفة ، بمعنى أنه لا يرجع إلى أي نوع من الاصابة العضوية وخاصة اصابات

المخ أو إلى أي مؤثرات أخرى حدثت أثناء الولادة أو أثناء فترة الحمل أو بعد الولادة . وأن كان من الصعب تحديد النوع الآخر من المؤثرات . ولذلك يعتمد في تقرير نسبة الضعف العقلى للوراثة عادة على كون الشخص ضعيف العقل ينتمى إلى أسرة توجد بين أفرادها — من يرتبط بهم ارتباطاً وراثياً مباشراً (الأب أو الأم أو الجدود . . .) — حالة أو أكثر من حالات الضعف العقلى .

٢ — عوامل ترجع إلى ظروف الحمل : هناك من الأسباب ما يدل على أن التغذية السيئة للأم أثناء فترة الحمل وما ينتج عن ذلك من ضعف صحتها العامة ، أو ادمانها شرب المواد الكحولية ، أو تعرض الجنين للأشعة أو الاصابة ببعض الامراض المعدية أثناء فترة الحمل ، تؤدي إلى حالات الضعف العقلى . . .

٣ — عوامل ترجع إلى ظروف الولادة : قد يكون السبب في الضعف العقلى كذلك تعرض الأم للجهاض أو ظروف الولادة المتعرّبة وما ينتج عن ذلك من نزيف واصابة الرأس ، أو تعرض الوليد للاختناق وتتأخر عملية التنفس ، أو غير ذلك من الحوادث المصاحبة لعملية الولادة .

ومن الصعب تحديد مدى ارتباط الضعف العقلى بدرجة الاصابة . إذ أن ذلك يتوقف على عمق الاصابة والمنطقة التي أثرت فيها ، ومدى تأثيرها على حواس المريض أو على المناطق الخاصة بنشاطه الحسى — حرکي أو غيرها من المناطق ذات الصلة بالنشاط العقلى للطفل ، مما يجعل مهمة التعرف على حدود الاصابة ، والتعامل مع الطفل على ضوء هذه المعرفة ، صعبة للغاية . لأن فهم طبيعة الطفل والاشراف على تربيته

وتوجيهه نموه العقلى تعتمد على معرفة العامل الاصلى الذى ربما كان عطلا فى احدى الوظائف الحسية – الحركية وليس نقصا فى القدرة العقليه الاصليه .

٤ - عوامل ترجع الى اختلال الغدد : وخاصة الغدد الصماء .  
ويرجع سبب الضعف العقلى في هذه الحالة اما الى خلل يصيب غدد الام اثناء فترة الحمل و يؤثر في الجنين ، او الى خلل يصيب غدد الوليد نفسه بعد ذلك .

ومن أهم مظاهر هذا الخلل اصابة الغدة النخامية التي تؤثر بدورها على قيام بقية الغدد الصماء بوظائفها على الوجه الاكمل ، ولهذا تأثيره على النمو العقلى للطفل . حالات المغولية Monogolism مثلا ، وهم فئة من ضعاف العقول عيونها مذخرفة 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 العقلى مثل حالات القصاع Cretinism وهكذا .

وعلاج مثل هذه الحالات يرتبط عادة بالعلاج الطبى للغدة نفسها . وكلما كان هذا العلاج مبكرا كلما أتى بنتائج طيبة .

٥ - عوامل ترجع الى الاصابة أو المرض بعد الولادة : مثل وقوع الطفل من مكان مرتفع أو اصابته بضررية على الرأس ، أو بمرض من

الامراض المعدية . فمثل هذه الاصابات والامراض قد تتسبب في الضعف العقلى بالمثل .

وقد لا يتبيّن الآباء أثر هذه العوامل عقب حدوثها مباشرة بسبب صغر سن الطفل وعدم قدرته على التعبير في سنوات حياته الأولى . ولكن بزيادة عمر الطفل ولاحظة الاب والام أن أبنهما لا يستطيع القيام بالعمليات العقلية التي تناسب سنه ، لا يفكّر مثل الأطفال الآخرين مثلاً ويغلب على الصعوبات البسيطة مثلهم ، أو لا يستطيع الانتباه أو التركيز على موضوع معين ، أو تذكر هذا الموضوع أو نحو ذلك من المظاهر التي ترتبط بالنشاط العقلى ، يبدأن في البحث عن السبب .

وكما ذكرنا في حالة للعوامل التي ترجع إلى ظروف الولادة وأصابة الرأس أثناءها ، يصعب هنا أيضا تحديد مدى ارتباط الضعف العقلى الناشئ بدرجة الأصابة . ويحتاج الطفل هنا أيضاً بالمثل إلى عناء خاصة وفهم طبيعته والاشراف على تربيته على ضوء السبب الأصلى الذي قد يكون خللاً في الوظائف الحسية المركبة أكثر منه في القدرة العقلية نفسها .

### مظاهر الضعف العقلى :

يعرف الضعف العقلى كما رأينا حسب أهم مظاهره ، وهو التخلف الكبير في النمو العقلى كما تدل عليه اختبارات الذكاء . ومن ثم تعد اختبارات الذكاء الوسيلة الأساسية في تمييز ضعف العقول وفي تحديد المستويات العقلية التي ينتمون إليها . وهي من هذه النادلة أفضل بكثير من الوسائل الأخرى غير المقنة . وقد يجدوا من الممكن حقاً

تمييز 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 والاسئلة غير المقننة والاكتفاء بها وحدها خطا للغاية من حيث الحكم على قدرة الطفل العقلية ونسبته الى هذه الفتاة أو تلك ، وما يترتب على ذلك من توجيهه 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 الاحوال من معلومات عن الفرد وخاصة الاختبارات الفردية . وبالاضافة الى الدرجة الكلية التي تعطينا اياما 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 الاخطاء التي يقع فيها الطفل ، تمدنا ببيانات لها أهميتها في تشخيص حالات الضعف العقلي . فالاجابة بطريقة آلية ، تتكرر من سؤال الى آخر واعطاء اجابات سخيفة 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 اطلاق صفة الضعف العقلي على أحد الاطفال ، وما يرتبط بذلك من نتائج على درجة كبيرة من الخطورة مثل حرمانه من التعليم أو توجيهه الى مدارس ضعاف العقول أو غير ذلك من الاجراءات التي تمس صميم حياته وتحصره في نطاق هذه الفتاة

المدرومة من كثير من المميزات ، أو العكس اذا أخطلنا ووضعنا طفلا ضعيف العقل وسط الاطفال العاديين ليعنى الشعور بالعجز واليأس وهو لا يستطيع أن يتابع مقررات أساسية تتعلق بمستقبله وحياته . وبالنظر أيضا الى لما يثار حول اختبارات الذكاء الموجودة وقدرتها 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 تفيض في تشخيص الحالة ، لنسند إليها فى حكمنا على أحد الاطفال بأنه ينتمى إلى فئة ضعاف العقول أم لا ولنأخذ منها مدحكات تزيد من اطمئناننا لصحة النتائج المستمدة من استخدام لختارات الذكاء والاختبارات العقلية الأخرى .

وأهم مظاهر الضعف العقلى التى نوجه إليها عنايتنا عادة ( غير نتائج الاختبارات العقلية ) هي :

١ - ضعف القدرة على التفكير المجرد واستخدام الرموز : وما يترتب على ذلك من ضعف القدرة على استخدام اللغة أو فهم معلنى الكلمات مثل بقية الاطفال . ويلاحظ ذلك في تأخر ضعاف العقول تأثرا واضحا في السن التي يبدأون فيها نطق الكلمات البسيطة التي يبدأ بها الطفل الكلام عادة مثل « بابا » و « ماما » . فالبلاء قد يتاخر نطقهم لهذه الكلمات إلى سن السادسة أو السابعة بينما قد لا يستطيع المتعوهون نطقها بالمرة . و يصل بعضهم إلى مستوى البكم والعجز الكامل عن السكلام .

٢ - ضعف القدرة على الانتباه والتركيز : فضعف العقول يصعب

عليهم الانتباه لموضوع معين مفترضة طويلاً من الزمن ، بل سرعان ما يشتد بالواحد منهم ، ويبدو كما لو كان سرحاً . ولهذا السبب لا يستطيع ضعاف العقول فهم المواقف التي تتطلب المتابعة كفهم قصة تحكي مثلاً ، أو التي تتطلب التركيز ومعرفة التفاصيل كالتعبير عن منظر 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 واضحاً عن بقية الأطفال . وربما لا يظرون مثل هذا الاختلاف الكبير في المواد التي تعتمد على استخدام اليدوى مثل الاشغال اليدوية والرسم .

ولما كانت أغلب مواد الدراسة بالمرحلة الابتدائية تعتمد على استخدام اللغة وعلى اجراء العمليات الحسابية ، فإن ضعاف العقول سرعان ما يبدو قصورهم وتخلفهم عن بقية التلاميذ في دراستهم بصفة عامة ، ويزداد هذا التخلف وضوحاً كلما ارتفع مستوى ما تتطلبه من قدرات وعمليات عقلية متميزة حتى يصل الامر بهم في النهاية الى درجة العجز الكامل وعدم القدرة على مسيرة التلاميذ العاديين .

٤ - تأثر النضج الاجتماعي وضعفه : يؤثر الضعف العقلى على علاقات الطفل الاجتماعى بصفة عامة . فالطفل ضعيف العقل لا يستطيع أن يكون علاقات عاديه مع الأطفال الآخرين الذى في مثل سنـه ، بل يميل الى الانزواء بعيداً عنـهم ، وعدم اللعب معـهم ، وأحياناً الخوف منـهم ،

وعدم الرد على من يعتدى عليه ، ويكتفى أحياناً بالبكاء . وفي بعض الأحيان يخله سلوكاً مخالفاً فيعتدى على الغير بدون سبب أو لسبب بسيط . إلى غير ذلك من المظاهر التي تدل على تخلف نضجه الاجتماعي وعدم قدرته على تكوين علاقات اجتماعية سليمة . ويدل سلوكه الاجتماعي بصفة عامة على حاجته إلى رعاية الآخرين المستمرة وحمايتهم حتى لا يتعرض للأذى أو يتسبب في الحق الأذى بالآخرين .

٥ - تأخر النمو الجسمى : ضعاف العقول أقل وزناً في العادة وأميل إلى القصر من الأطفال العاديين ، ويتأخر عنهم أيضاً نموهم الحركي ، فعدد كبير من ضعاف العقول يتأخرون في المشي حتى سن الثالثة .

وهناك بعض الخصائص الجسمية التي تميز ضعاف العقول مثل انحراف شكل الجمجمة أو صغر أو كبر حجمها عن الحجم العادي . وفي بعض الحالات وخاصة عند المعتوهين ، يكون الجسم مشوهاً قبيحاً المنظر . كما يتميز وجه ضعاف العقول في الغالب بالجمود وعدد التعبير وهي علامات يمكن ملاحظتها على الطفل منذ سنوات حياته المبكرة .

وهناك — من بين ضعاف العقول — أنماط أكلينيكية معروفة أنتهزها المغولية Monogolism ، السابق الآسارة إليها ، والتي تشبه عيون أفرادها عيون المغول ، ولذلك أطلق عليهم هذا الاسم . ويتميز أطفال هذه الفئة أيضاً — بالإضافة إلى شكل عيونهم المميز — بالشعر الناعم المستقيم والأنف الانفصان وجود شقوق عميقـة في اللسان وعمق الصوت . وكلها علامات تساعد على تشخيص هذه الفئة .

ومن الانمط الاكلينيكية المعروفة أيضا القحاع Cretinism الذى يرجع الى نقص افراز الغدة الدرقية واصحاب هذه الفئة مكتنزا الجسم عادة مع ميل الى القصر ، كبار الرؤوس ، بطنهم بارز ومشيتم متتالقة . ييدرن كالنائمين ، خاملون قليلو التفكير والنشاطه . وتطبعهم هذه الصفات بطابع يميزهم عن غيرهم .

ومنها أيضا حالة صغر الدماغ : Microcephaly ، وهو نمط خاص يتميز أصحابه بصغر حجم الرأس ، التى تأخذ أيضا شكلًا مخروطيًا منسوبا الى الامام .

وكذلك حالة استسقاء الدماغ Hydrocephaly ، التى تنشأ عن تجمع السائل المخشوكي بكمية غير عادية مسببا تضخما في حجم الجمجمة مع بقاء حجم الوجه كما هو نسبيا . ويتترتب على تجمع السائل المخشوكي بهذا الشكل الغير عادى ، تلف نسيج المخ واصابة الطفل باضطرابات عصبية وعقلية واضحة .

٦ - بعض الخصائص الشخصية والانفعالية : من الخصائص التي تميز 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 احيانا أخرى يندفع بغير سبب واضح ويتجه الى العدوان وتدمير الاشياء التي بين يديه .

والطفل ضعيف العقل تسهل أستثارته ، كما يسهل انتسابه وراء أي

شخص يستغل هذا الضعف فيه . وهي كلها نواحي تؤكد أهمية العناية بضعف 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 مساعدة الطفل للدراسة العادلة وتخلفه عن الأطفال العاديين في هذا المجال الحيوي أو بتأخير نموه الجسمى أو الاجتماعى أو الانفعالي أو غير ذلك من الخصائص والصفات تدل في مجموعها على حالات الضعف العقلى .

ويحسن للتعرف على هذه الخصائص ايداع الطفل أحدي دور التربية الخاصة بضعف العقول فترة من الزمن تجرى عليه أثراها الاختبارات العقلية المناسبة ، ويختبر خلالها للملاحظة الدقيقة التي تسجل تصرفاته في المواقف المختلفة ، وكيفية المظاهر التي تبدو عليه ، بالإضافة إلى جمع المعلومات الأخرى الضرورية من الآبوين والاسرة والأفراد الآخرين ( كالطبيب المعالج أو الذين أشرفوا على تربيته ) الملمين بالتاريخ الماضي للطفل وبحالته .

### العنابة بضعف العقول :

يتبعن مما سبق عدم قدرة ضعاف العقول على مساعدة الاطفال العاديين في الدراسة ونواحي نشاطهم الاخرى بصفة عامة ، وأهمية وضع نظام تعليمي وبرامج خاصة لهم . والغرض من وضع مثل هذا النظام واعداد هذه البرامج ليس بالطبع هو دفعهم نحو الوصول إلى المستويات التعليمية المائلة لنظرائهم في السن ، وإنما مساعدتهم قدر

الامكان على التوافق مع ظروف المعيشة ، والحياة في حدود امكانياتهم العقلية المحدودة ، والاهتمام بتنمية شخصياتهم واعدادهم لهنّة أو عمل مناسب أكثر من الاهتمام بنتائج التحصيل المدرسي المعتادة . ولذلك يجب أن تتجه هذه البرامج الخاصة أساساً إلى<sup>(١)</sup> .

- ١ — الاهتمام بالصحة الجسمية والعقلية .
  - ٢ — تنمية العلاقات الإنسانية ، والعادات والاتجاهات الضرورية لحسن التوافق مع ظروف الحياة اليومية ومع الآخرين .
  - ٣ — تنمية العلاقات العائلية .
  - ٤ — تنمية القدرة على القيام بالأعمال اليومية واستخدام الأدوات الضرورية .
  - ٥ — كيفية استعمال وقت الفراغ .
- ولا يمكن بالطبع تحقيق هذه الأهداف داخل الفصول الدراسية العادية ، ولذلك يدرسون اعداد فصول خاصة لضعف العقول تأخذ أحد شكلين .
- الأول : فصول خاصة في المدارس العادية : اذا لم يتيسر وجود مبني خاص لضعف العقول . او اذا كان عدد هؤلاء الأطفال قليلاً لا يسمح بانشاء مدرسة خاصة بهم .

---

(١) عن : التربية الخاصة ورعاية الموقنين ، وثيقة حلقة المعينات التعليمية ووسائل الاتصال بالجماهير في الوطن العربي ، عمان ١٩٧٠ .

على أن يكون لهذه الفصول نظامها الخاص ومدرسوها المتخصصون ٠

الثاني : مدرسة خاصة بضعف العقول : تتوافر فيها الأدوات اللازمة والمدرسون المتخصصون ( وهو الشكل الأفضل بطبيعة الحال ، لاختلاف ظروف ضعف العقول عن التلاميذ العاديين ) ٠

وسوء تلقى ضعف العقول تعليمهم أو تدريسيهم داخل فصول خاصة في المدارس العادية أو في مدارس خاصة ، فإنه يحسن وضع البرامج الخاصة بهم على أساس دراسة الحاجات المباشرة لكل طفل وامكانياته وظروفه الخاصة وعلى ضوء هذه الدراسة تختار أوجه النشاط التي تناسب عددا من الأطفال يمكن أن يكونوا فصلا خاصا ٠

ومراقبة الأساس السابق ضروري في الواقع لأن مستويات الضعف العقلي تختلف – كما سبق أن ذكرنا – اختلافا متبينا ٠ فلا يمكن الجمع مثلا بين البليهاء الذين لا يستطيعون تعلم القراءة أو آية موضوعات دراسية أخرى والذين يمكن بمجهود شاق تدريسيهم على العناية بأنفسهم وتدبیر أمورهم الخاصة ، مع المورون ذوى الخط الأكبر من الذكاء ، والذين يستطيعون مع التدريب مسايرة أنواع من البرامج الدراسية تشمل القراءة وبعض موضوعات الدراسة البسيطة ، والذين يمكن أيضا تدريسيهم على بعض الحرف المهنية ٠

وأيضا لأن أسباب الضعف العقلى كثيرة منها ما هو وراثي ومنها ما يرجع إلى اصابة ما أو خلل في العدد . . . الخ . وقد سبق أن أشرنا إلى تأثير هذه العوامل وأن بعضها قابل للعلاج . ومن ثم فإن العناية

بضعف العقول تتطلب التعرف على كل حالة على حدة قبل وضع أي برنامج للتدريب أو التعليم . وعلى ضوء هذه الدراسة لاحتاجات كل فرد وأمكانياته يمكن تحديد الحالات المتشابهة ، التي يمكن وضع برنامج موحد لها أو معاملتها معا ، مع الوضع في الاعتبار باستمرار ما تحتاجه بعض الحالات من عناية خاصة أو علاج على انفراد .

ولكي نأخذ فكرة عن البرامج التي يمكن أن تقدم لضعف العقول ، تمثل بالبرنامج الذي وضعه « مارتنز » Martens ، والذي يتدرج حسب حاجات الطفل وأمكانياته ومستوى نموه العقلي . ويتضمن هذا البرنامج<sup>(١)</sup> :

- ١ - بيئة الطفل المنزلية والاجتماعية المباشرة .
  - ٢ - ثم يتدرج إلى انتاج واعداد الغذاء ، الاهتمام بالطفيل ، العناصر الأساسية لحياة المنزل والمدرسة .
  - ٣ - بعد ذلك يمكن أن يتدرج الطفل ( اذا كان مستوى نموه العقلي يسمح بذلك ) إلى بعض الدراسات الاجتماعية وعلوم الطبيعة والموسيقى ، والاعداد المهني .
- ويدخل في تحديد المهنة هنا ما تسمح به طبيعة الطفل والمستوى العقلي الذي ينتمي إليه .

---

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 فيحسن أن نعتمد على :

- ١ - التعليم عن طريق النشاط والعمل وعن طريق خبرات يعيشها الطفل .
- ٢ - الاهتمام بتدريب الحواس على الملاحظة وادراك الالوان والأشكال عن طريق النشاط الجماعي .
- ٣ - مراعاة الحاجات الفردية عن طريق للتعلم 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 تفيء الطفل في حياته اليومية بعد ذلك مثل الطبخ والعمل في الحديقة وقطع الاخشاب والاسغال اليدوية . . . الخ .
- ٧ - توجيه العناية الى الصحة والمظهر وبعض العادات الضرورية للتكيف مع البيئة ومع الاطفال الآخرين ومع حياة المستقبل .

وتنفيذ هذه البرامج والطرق يلقى على المدرس مسؤوليات كثيرة . اذ يصبح عليه أن يتعرف على حاجات الطفل ومستواه العقلى وما يمكن

أن يفيده وما لا يفيده ، وأن يستخدم كافة الوسائل التي تساعده على تحقيق هذه الغاية من اختبارات الذكاء أو للقدرات الخاصة أو غيرها ، ومن اتصال بالآباء وبالأسرة عموما ، وأن يكون على ثقة وثيقة بمجموعة من الأخصائيين والمرشفين على علاج هؤلاء الأطفال كالاطباء والمعالجين النفسيين والاختصاصيين الاجتماعيين . لمواجهة المشكلات الحقيقية التي يعاني منها الأطفال والرجوع إليهم عند الضرورة ، لتابعة تقدم الأطفال معهم على ضوء البرامج الموضوعة وتعديل هذه البرامج اذا لزم الأمر على خوبه ما تسفر عنه نتائج استخدامها ، بالإضافة الى ضرورة المأمه وتدريبه على طرق التدريس الخاصة بضعف العقول . ولذلك يفضل أن يعد للاشراف على هذه الفتاة وتنفيذ البرامج الخاصة بها مدرسوون يعذون خصيصا لهذا الغرض ، وتسمح لهم دراستهم وطرق تدريبيهم بتنفيذ البرامج المعدة والمساهمة في النشاطات المختلفة التي تتطلبها طبيعة هذا العمل .

#### **رابعا : الكشف عن الموهوبين والعياقة**

ساعدت اختبارات الذكاء والقدرات الخاصة في الكشف عن فئة الموهوبين والعياقة ، كما ساعدت على اعطاء معنى اجرائي لهذه الصفة ، صفة العبقري أو الوهبة ، فالموهوب أو العبقري هو الذي يتميز بأداؤه في هذه الاختبارات وتنوّق تقديراته تقديرات المتوسطين وتصل إلى مستويات متفق عليها . فوفقا لمصطلحات «ترمان» مثلا يكون الشخص موهوبا اذا زاد ذكاؤه عن ١٤٠ درجة . وهكذا .

وقد أوضح «ترمان»<sup>(١)</sup> نتيجة دراسة أجراها على ١٥٠٠ من أطفال ولاية كاليفورنيا ، عدداً من الخصائص التي يتميز بها الطفل الذي يصل مستوى العقل إلى هذا الحد هو جد مثلاً أن الطفل الموهوب يتميز بسلامة تكوينه الجسمى ونشاطه الحركى بعكس ما كان يظن من تخلف الموهوبين في هذه النواحي .

وأظهرت هذه الدراسة أيضاً 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 سواهم في بعض السمات مثل الجلد على العمل والصدق والتعاطف . كما كانوا أقل من غيرهم عرضة لحالات الاضطراب الانفعالي . وكانت قدرتهم على التكيف تبعاً للظروف والاحوال الاجتماعية المختلفة فوق المستوى العادى أيضاً .

ووجد «ترمان» أنه بالرغم من تفوق الموهوبين في هذه النواحي التي تتصل بالتكوين الجسمى وبالخلق والتكيف الاجتماعى ، إلا أن هذا التفوق لا يصل إلى مستوى تفوقهم في الناحية العقلية . وبما ذلك بوضوح في تفوقهم الدراسي وفي حصولهم على درجات الشرف في صفوتهم 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 ، اذ أظهروا تفوقاً أكبر في المواد التي تعتمد على التفكير كتطبيقات اللغة والتفكير الحسابي ، عن 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 ، شغلاً منها فنية عالية ، وأسهموا في الحياة العلمية والعملية بنصيب وافر ، كما وفق أغلبهم في حياتهم الزوجية العائلية والاجتماعية بشكل ملحوظ . الا أن هذا التفوق الذي يحظى به الموهوبون له مشكلاته كذلك ، وبصفة خاصة فيما يتصل بالجانب الدراسي . فوضع الموهوبين وسط الأطفال العاديين في المدرسة يترتب عليه عدد من المشاكل . وقد سبق أن تعرضنا لاهم هذه المشكلات عند الكلام عن تقسيم التلاميذ . فضلاً عما أكدته أغلب الدراسات التي اتجهت إلى هذه الناحية من ضرورة تهيئة ظروف تعلمية مناسبة للموهوبين الذين تمكّنوا قدراتهم العقلية من الوصول إلى مستويات عالية في النواحي التي يتميزون فيها ، واستثمار هذه الامكانيات لصالحهم وصالح المجتمع . فوضع الموهوبين ضمن التلاميذ العاديين ، وعدم اتاحة الفرص المناسبة لقدرائهم وامكانياتهم العالمية للظهور والعمل عن طريق برامج مدرسية تناسب هذه الامكانيات ، كثيراً ما يكون هو السبب في دفن مواهب كثيرة من الموهوبين وقتل حماسهم واضطرارهم إلى مجراة الواقع وحصر أنفسهم في دراسة مواد يعتقدون تفاهتها ، ويشعرون بخيبةأمل وهم يدرسونها ، وما يترتب على ذلك من نتائج سيئة بالنسبة لمستقبل هذه الفئة وما كان يتوقع منها .

كما دلت الابحاث أيضاً أن تقدم التلاميذ الموهوبين على أقرانهم في السن بعام أو عامين دراسيين لا يضر ، اللهم الا من الناحية الاجتماعية أو الخلقية أو مشاكل النمو العضوي التي يجب أن ننتبه لها لآثارها . نفى بحدث «ترمان» (السابق الاشارة اليه) تبين أن التلاميذ الذين اختصروا بعض سنوات الدراسة ووصلوا الى الجامعة ، اثبتوها تفوقاً واضحاً عن مستوى الذين وصلوا اليها مع أقرانهم في السن ، وكانوا أكثر نجاحاً في حياتهم بعد ذلك .

### معاملة الموهوبين :

على ضوء ما سبق يمكن أن نشير الى بعض النواحي الاساسية التي يغيب أن ننتبه اليها في معاملتنا للموهوبين :

#### ١ - أهمية اعداد برامج خاصة للموهوبين :

سواء تمت دراسة هذه البرامج في فصول خاصة أو مدارس خاصة أو أعطيت لهم بالإضافة الى البرامج الدراسية العادية ، حسب ظروف المدرسة والامكانيات المتاحة ، وحسب حاجات الموهوبين أنفسهم وعدهم وامكانيات تكوين مجموعات منهم أو فصول ٠٠٠ الخ . ولعل أهم ما يجب أن تتضمنه هذه البرامج :

أ ) القراءة الحرة : والشكلة الحقيقية الخاصة بهذا النشاط الاساسي بالنسبة للموهوبين هي نوع الكتب المطلوبة وكيفية استخدامها استخداماً صحيحاً . فميول الموهوبين متنوعة ومجالات تفوقهم تمتد الى نواحي عديدة . وهنا يصبح الموهوب في حاجة الى التوجيه السليم الذي يبني 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  
فبه تفوقه ، ويمكن أن يعوض فيه بعض ما يشعر به من رتابة العمل  
وسيولته عندما يضطر إلى معايرة برامج الدراسة العادلة .

ويمكن أن تأخذ هذه البحوث شكل العمل الإضافي . والافضل أن  
يرتبط هذا العمل بمناهج الدراسة الأصلية ويكون امتدادا 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 موهابته  
وتغیر الطريق أمام المدرس نحو توجيهه التوجيه السليم .

ج ) المشروعات : يمكن أن تتحقق الأغراض السابقة عن طريق  
المشروعات ، عندما يختار الطالبة بإشراف مدرسيهم بعض المشروعات  
التي يشعرون ب حاجتهم إليها ، يمارسون من خلالها الكثير من أوجه  
النشاط التي تناسب استعداداتهم وموهابتهم ومستوى نضجهم وترتبط  
بمواد دراستهم ، ويكتسبون عن طريقها عددا من الخبرات والمهارات  
التي تساعدهم على زيادة تمكّنهم من المواد المعلمة عن طريق الاجراءات  
العملية والتطبيقية المناسبة وعن طريق الاختناك والخبرة المعلمة نفسها .

د ) نوادي اللغات : التي يمكن أن يشتراك فيها المتفوقون في اللغات  
بقصد زيادة التمكن منها عن طريق عمل ندوات أو مشاهدة تمثيلية خفيفة

أو غير ذلك من أوجل النشاط باللغة المعينة . وعن طريق الاشتراك في بعض المجالات أو الدوريات المكتوبة بنفس اللغة ، أو عن طريق مجلات حائط .. أو غير ذلك .

٥) المعارض العلمية والمرجانات الدراسية : التي تمكن الطالب المتفوق من العمل بقصد تدقيق غاية ترضيه ، عندما يرى انتاجه محل تقدير وتشجيع الآخرين . فللموهوب حساسيته الخاصة بالنسبة لاعماله وانتاجه ، ويرى أنها فوق المستوى العادى ، وأنها — لهذا السبب — يجب ألا تعامل معاملة الاعمال العادية والواجبات اليومية التي يقوم بها التلاميذ .

فإذا أتيحت له الفرصة لتنفيذ هذه الاعمال وأتمها بشكل متميز غير عادى فلا بأس من تشجيعه بعرض هذه الاعمال كنموذج مشرف ، وكحمل جاد ممتاز ، في معرض المدرسة أو في المرجانات التي تقييمها لغرض مناسب .

٢ - السماح للموهوب بتخطى فرقه دراسية أو أكثر حسب استعداده : ويجب أن نلاحظ فيما يختص بهذه الناحية ألا يضطر الطفل من نواحي أخرى جسمية أو اجتماعية أو خلقية ، حتى يكون انتقاله إلى 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 الدراسي وخارجه ، وما قد يتربّط على ذلك من أضرار بالنسبة لتكوينه الخلقي والاجتماعي .

أما إذا كان الطفل يتمتع بالثقة بالنفس والاستقرار الانفعالي

والشخصية الاجتماعية المترنة المستقلة التي لا تتقاد للآخرين ، فلا يأس من أن نسمح له بالانتقال إلى السنوات الاعلى التي تناسب قدراته العالية طالما أن شخصيته في مجموعها لا تتأثر بهذا الانتقال .

### ٣ - الاهتمام بالنشاط الابداعي للموهوبين :

في المجالات التي يتقوون فيها كالرسم أو الموسيقى أو كتابة القصة أو الشعر أو عمل تصميمات لأدوات وأجهزة علمية . . . أو غير ذلك .

فالبرامج الدراسية العادلة لا تولى هذه النواحي في العادة أهمية خاصة . وتنحصر اهتمامها على موضوعات الدراسة الأكademie التي يعالجها الطالب بقصد الامتحان فيها ، وليس بقصد ابراز امكانياته الذاتية ونواحي تفوقه في ميدان خاص . و لائشك أن هذه المجالات تحتاج رعاية خاصة من المدرسين عندما يكتشفون أن أحد تلاميذهم يبرز فيها بشكل غير عادي ، والى حكمة التصرف واللباقة ، حتى يقبل عليهم الموهوبين و حتى يتشجعوا في عرض إنتاجهم عليهم ، والى الأخذ بأيديهم والترافق بهم والسير بهم خطوة خطوة ، وعدم توقيع 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 .

### ٤ - دور المنزل :

للمنزل أيضا دوره الهام . فهو يمثل البيئة الاساسية التي يعيش فيها الطفل قبل أن يدخل المدرسة ، ويطبع شخصيته في مجموعها بطابع معين يلزمه الطفل بقية حياته . وله دوره ، بصفة خاصة ، في تنمية ميوله والكشف عن قدراته وقدحها .

فالمنزل الذى تتوافر فيه وسائل التشجيع على القراءة والبحث ، ويجد الطفل فيه من الابوين صدراً رحباً للمناقشة ، ورعاية كاملة بالنسبة لتقديره 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 لاعمل ، هو أنساب البيئات لنمو الطفل الموهوب ٠

أما المنزل الذى يهمل حاجة الطفل لاكتساب هذه الخبرات ، ولا يهتم بميوله أو الكشف عن مواهبه ، بسبب جهل الابوين أو عدم اهتمامهما ، أو عدم قدرتهما على ملاحظة ميول أبنائهما والعمل على نموها أو نمو قدراتهن وامكانياتهم الخاصة ، أو الذي يسرف في وضع أهداف بعيدة بكثير من مستوى الطفل وقدراته ويطالبه ببلوغها ، شأنه على العكس يعطى نشاط الطفل ويمثل عقبة أمام استمرار نموه وابراز تفوّقه ٠

#### خامساً : التوجيه التربوي والمهنى

من أهم المشاكل التي تقابل الفرد في حياته مشكلة اختيار نوع التعليم المناسب له أو اختيار مهنة مناسبة ٠ وهنا تفيد اختبارات الذكاء والقدرات العقلية ، وأختبارات الميول كذلك ، فائدة كبيرة ٠ فال תלמיד ان ترك لشأنه أو ترك الامر لابويه كثيراً ما يتوجه نحو نوع من الدراسة أو العمل لا يتحقق مع خصائصه وقدراته الطبيعية ٠ وبيني اختياره — أو يبنون اختيارهم — حسب الظروف اللاحظية وبدون تخطيط مدرس ٠ يحدد وفقاً للنتائج التي يسفر عنها قياس قدراته وامكانياته ٠

أضف إلى ذلك أنهم لا يعرفون شيئاً عن عالم المهنة والعمل ٠ فهم لا يعرفون مثلاً أنواع المهن المتوفرة ، ومميزات كل منها ، وما تتطلبه من

· مؤهلات والتدريب اللازم لها · وكيف يشق طريقه إليها ، ومدى ملاءمتها  
لـه ، وغير ذلك من النواحي التي لابد من التعرف عليها حتى يستطيع كل  
منهم أن يشق طريقه في عالم العمل بنجاح ·

الطالب الذي أنهى دراسته الاعدادية يخرج في العادة بفكرة ضئيلة  
للغاية فيما يتصل بهذا الميدان · وحتمي 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 خل طريقه في  
هذا العالم المجهول ·

وقليل من الطلبة من يعرف هذا الطريق ، ويعرف بالضبط ماذا يريد ·  
إنما 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 بمحمد  
دراسي يؤدي إلى عمل معين لم يعودوا أنفسهم له الاعداد المناسب · قد  
يضطرب بعضهم إلى درجة تحتاج إلى المعونة وإلى تدخل الآخرين آباء  
أو مدرسين أو أخصائيين ، وبعضهم يرضى بما قسم له ، ويأخذ المسألة  
عنها حظ ونصيب ويمضي في دراسته أو يؤدي عمله بأى شكل كان ·

لذلك يجب ألا نستغرب إذا وجدنا الطلبة يعطون هذا الموضوع  
أهمية خاصة ، ونجد مخاوفهم الرئيسية تتتركز حوله ·

ونتيجة لهذه المخاوف تمييل أغلبيتهم إلى تأجيل البت 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 نادراً 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 تنبع مع ميوله ورغباته أو تحقق له نوع الحياة التي يريدها .

قد يكون السبب في هذا التغير المستمر هو طبيعة بعض الاعمال ، والوظائف ، خاصة مكان منها جديداً غير مألوف ، 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 ، وليس مسؤوليته وحده أن تضيع سنوات من عمره في مهنة ما ثم يتركها أو في دراسة ما ثم يهجرها . . . وهكذا .

وفي هذا ما فيه من اسراف في جهد الفرد وفي عائد انتاجه . الذي هو اسراف أيضاً في حق المجتمع . وإنما هي مسؤولية كل الهيئات المتصلة باعداده البيت والمدرسة وغيرهما من الهيئات المسئولة .

هذه هي صورة مشكلة اختيار الطالب لنوع الدراسة أو المهنة كما

تلمسها ، وما يرتبط بها من ضرورة الاهتمام بالتوجيه التربوى والمهنى . واضح أن هناك عوامل عديدة تلعب دوراً فيها ، منها ما يرجع إلى ذات الفرد وطبيعته الخاصة كدفافعه ورغباته الشخصية ونوع ميوله وقدراته وأمكانياته الخاصة ومنها ما يرجع إلى تأثير البيت ومجموعة الظروف الاجتماعية والاقتصادية التي يعيشها كتأثير الوالدين ورغباتهما الشخصية والمستوى الاقتصادي للإسرة ونوع التعليم الذى تلقاه . ومنها ما يرتبط بميدان الدراسة أو العمل والفرص المتاحة أمام الفرد ليتحقق ب نوع معين من التعليم أو بمهمة ما . وهكذا .

تنتصح مما سبق أهمية عملية التوجيه في حياتنا التعليمية والمهنية . من حيث أنها العملية الأساسية التى تساعد الفرد على أن يتخذ الاتجاه المناسب الذى يحقق عن طريقه ذاته فى هذين الميدانين — ميدانى التعليم والعمل — اللذين يرتبطان بحياته ومستقبله ارتباطاً مباشرًا .

ولا شك أن المدرسة يمكن أن تقوم بدور أساسى في هذه العملية ، حتى لا تضيع جهود أبنائها هباء ، وحتى لا يتوجهوا الوجهة التى لا تتفق مع صالحهم أو صالح الجماعة التى يعود عليها أيضـاً أى ضرر يصيب جهود أفرادها وانتاجهم .

ويمكن تحديد هذا الدور فى :

١ - مساعدة التلميذ على اكتشاف حقيقة دوافعه وميله واهدافه في الحياة ، بحيث تكون هذه الاهداف واقعية يمكن تحقيقها وتتفق مع قدراته وأمكانياته الطبيعية .

٢ - التعرف على ظروف الاسرة الاجتماعية وامكانياتها الاقتصادية ، ورغبات الابوين وغير ذلك من العوامل ذات التأثير في اختيار التلميذ ، والتعاون مع الاسرة في تحقيق هذه الغاية .

٣ - مساعدة التلميذ على اختيار نوع الدراسة أو المهنة التي تتناسب مع خصائصه الطبيعية وتلائم صفاته الشخصية وترضى دوافعه وميوله وتلائم ظروفه المختلفة ( الاجتماعية والاقتصادية ورغبات الاسرة ٠٠٠ السخ ) .

٤ - مساعدة التلميذ على التعرف على ميادين الدراسة المختلفة التي تصلح له ، أو أنواع المهن التي يمكن أن يتحقق بإرادتها ، حتى يبني اختياره على أساس من المعرفة بنوع الدراسة أو المهنة التي يقبل عليها .

٥ - مساعدته على حل المشكلات التي تعرّضه الخاصة بتكييفه في الميدان الدراسي الذي يختاره أو الميدان المهني في أول التحاقه به ، ومساعدته في الكشف عن نواحي القصور في هذا الاختيار ، وتوجيهيه أو اعادة توجيهه نحو اختيار أفضل .

ولعله من المفيد أن نشير إلى الكيفية التي يتم بها التوجيه عادة أو الخطوات التي يمكن اتباعها أو الاسترشاد بها في تحديد نوع الدراسة او المهنة المناسبة للتلميذ ، حتى يتبيّن المدرسوں — وكل من لهم صلة بعملية التوجيه — طريقهم الصحيح ، ودلتى تحقق هذه العملية نتائجها المرجوة .

تسير عملية التوجيه أساساً على هدى خطوات ثلاثة :

الاولى : وتهدف الى معاونة الطالب على معرفة كل ما يتصل بذاته قبل أن يقرر نوع الدراسة أو العمل الذى يناسبه ملابس من أن يتعرف على مستوى ذكائه ، وعلى قدراته الخاصة ونواحي قوته أو ضعفه فيها ، وخاصة تلك التى ترتبط بنجاحه فى المهن التى يختارها . مثل القدرة الرياضية والقدرة المكانية الالزمانين للنجاح فى دراسة الهندسة . فكثير من الطلبة يرغبون فى هذه المهنة لما تتحققه من فائض فى الدخل أو لظهورها الاجتماعى أو لغير ذلك من الاسباب . ويهمون أنفسهم لنوع الدراسة أو الملتحق بالكليات أو المعاهد التى توصلهم إليها . متاجهelin حقيقة أنفسهم واستعدادهم الشخصى وتختلفهم فى نوع القدرات والخصائص التى تتطلبها هذه المهنة والتى لابد من توافرها فىهم بدرجة مناسبة حتى يستطيعوا اكمال شوط الدراسة بنجاح ويخرجوا للعمل بها .

وللمهارات الخاصة أهميتها أيضا . فمن المهن ما يعتمد النجاح فيها على مهارة من نوع معين . فاللغز على البيانو مثلا يتطلب نوعا من المهارة فى استخدام الاصابع والتحكم فيها ، وكذلك العمل على الآلات الدقيقة ، وأعمال الرسم والنحت والجراحة أيضا . . . وغيرها ، كلها تتطلب مهارات خاصة تتواجد عند بعض الناس ولا تتواجد عند غيرهم بدرجات أو بأخرى . ومن ثم يصبح من المهم التأكد من درجة توافرها فى الشخص لضمان نجاحه فى العمل الذى يوجه إليه .

والسمات الشخصية لها تأثيرها كذلك . فالشخص المنطوى على نفسه مثلا قد لا ينجح فى مهنة تقوم على التعامل مع الناس والاحتكاك بهم . والشخص الذى تتصفه سرعة اتخاذ القرارات والمبادرة لا ينفع فى الوظائف القيادية أو الاعمال التى تتطلب هذه الصفة كالطيران .

وأيضاً الصفات الجسمية والبدنية ، من حيث قوة الاحتمال ونواحي العجز والقصور البدني ، قد تعيق الفرد عن القيام ببعض أنواع العمل .

ومن المهم أيضاً معاونة الشخص على التعرف على ميله الحقيقية وأنواع النشاط التي يحبها أو يكرهها ، ومدى توافق هذه الميل مع المهن التي يختارها .

فكلا يعرف أن الإنسان يبذل في العمل الذي يحبه من الجهد ما لا يبذل في غيره من الأعمال . وكلنا يعرف أيضاً أن هناك من الأعمال ما نقبل على ممارستها ونعتبر الجهد الذي نبذله أثناء قيامنا 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 ارغاماً .

ومن ثم تبدو أهمية التعرف على هذه الخصائص والاستعدادات والمهارات والميول ، ويلازم وبالتالي أن تكون صورتها واضحة تماماً أمام الفرد ، ليحدد على ضوئها المهنة المناسبة التي تتفق معها ، وحتى يتتجنب الخطر الذي يمكن في عدم معرفته بنواحي النقص في شخصيته . فمن الخطأ أن نفترض أنه طالما توافرت الرغبة في شيء ، فإنه تتوافر معها القدرة على اتيانه والنجاح فيه .

وهذه هي أحدى المهام الرئيسية لعملية التوجيه ، التي تبدأ بها عادة عندما نحدد — وقبل أن نضع أمام الفرد أنواع الدراسة أو المهن المناسبة والفرص المتاحة في أحد هذين الميدانين (الدراسة أو العمل) — امكانيات

الفرد نفسه واستعداداته وصفاته ونواحي قوته أو ضعفه حتى يؤدي التوجيه مهمته بنجاح .

والثانية : وتهدف الى معاونة الفرد على معرفة أنواع الدراسة أو المهن المتاحة ومزايا كل منها . فأنواع التعليم التي يمكن أن يتجه اليها التلميذ بعد المرحلة الاعدادية 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 أيضاً أن يعرف خصائص كل نوع من أنواع التعليم ( وكل مهنة ) من حيث المؤهلات المطلوبة وأمكانية الالتحاق بها ( أو العمل فيها ) ، والتخصصات الموجودة بها ، والاستعدادات الخاصة التي يجب أن تتوافر في الشخص لكي ينجح فيها . فمن أنواع الدراسة والمهن ما تبهر صورتها الشاب ويميل اليها ، كالتمثيل والصحافة والعمل بالسلك الدبلوماسي ولكن الاعداد المطلوبة لها في العادة قليلة ، ومؤهلاتها لا تقتصر على درجات علمية ، وإنما تحتاج أيضاً مواهب أخرى فنية وشخصية ، لا يستطيع الشخص اكتشافها في نفسه بسهولة .

الثالثة : وفيها نعاون الشخص على التوفيق بين إمكانياته 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 واضحًا فلا يشتبه به الخيال ويطلب المستحيل ، أو يتجه خاطئًا بشكل أو بآخر .

هذه هي أهم خطوات عملية التوجيه . ويتبين منها الدور الكبير الذي

يمكن أن تلعبه اخبارات الذكاء والاستعدادات الخاصة في الكشف عن مواهب الأفراد والتعرف على امكانياتهم القلية المختلفة ، وتوجيهه لافراد على ضوئها توجيهاً تربوياً أو مهنياً سليماً .

وقد سبق أن تعرضنا لاستخدام نتائج اختبارات الذكاء كوسيلة تساعد المدرس على فهم التلميذ وتوجيهه وتعليمه على ضوء هذا الفهم ، لارتباطها بقدرته على التحميل بوجه عام . ومن هذه الناحية الأخيرة تدل اختبارات الذكاء على ما يمكن أن تتوقعه من التلميذ ، وقدرته على مساعدة البرنامج الدراسي العادي بصفة عامة ، هل يناسبه أم الأفضل أن يتوجه إلى نوع آخر أكثر ملاءمة ، أم أن نتائجه تدل على أن يتوجه إلى نوع آخر أكثر ملاءمة ، أم أن نتائجه تدل على أنه فوق المستوى العادي ، وأنه في حاجة إلى رعاية خاصة تتفق مع هذا المستوى المتلقي .

ولكتنا في استخدامنا لنتائج اختبارات الذكاء ، يجب أن تتخذ جانب الحيطة في الوصول إلى قرارات نحو توجيه التلميذ على أساسها ، وأن تكون هذه القرارات في حدود معرفتنا بما يقتضيه الاختبار المستخدم ، وما نخرج به منه ، فاختبارات الذكاء الجمعية اللغوية مثلاً ، تعتمد على المهارات الخاصة بالقراءة وفهم معنى الكلمات ٠٠٠ الخ . بينما نقيس اختبارات الذكاء الجمعية غير اللغوية القدرة على معالجة رموز وأشكال مجردة وعلاقات عامة ، ولذلك فهي تتحوّل نحو ناحية التجريد بعيداً عن معالجة المسائل العملية ومشاكل الحياة العامة ٠٠٠ وهكذا .

ولذلك فيحسن بالموجه أن يضع في اعتباره خصائص الاختبار الذي

يستخدمه وما يقيسه ، وأن يكون تفسيره للنتائج على هذا الأساس ٠ ومن المهم أيضاً أن يضع في اعتباره ظروف التلميذ وأحواله العامة ، والظروف التي يتم تطبيق الاختبار فيها كذلك ٠ فلظروف الاجتماعية والاقتصادية المسئولة تأثيرها ، كما أن الحالة الانفعالية للفرد وقت تطبيق الاختبار لها تأثيرها أيضاً ، وهي نواحي تؤثر في نتائج الاختبار ٠

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 بشعبية تخصص في أحدى الكليات أو بفرع دقيق من تخصص مهني معين أو نحو ذلك ٠ ففي هذه الاحوال تفيد اختبارات الاستعدادات الخاصة في التنبؤ بقدرة الفرد على العمل في التخصص الدراسي أو المهني المعين ، ومدى احتمال نجاحه فيه ٠

هذا ويجب أن نتبه ، وفي جميع الاحوال ، إلى أن النتيجة النهائية لنجاح الفرد في دراسة ما أو عمل معين تتقرر حسب ظروف الواقع الذي سيعمل فيه الفرد وفرص التدريب المتاحة لهذه الاستعدادات لكي تنمو وان تعمل ، وأيضاً حسب عوامل الشخصية الأخرى كالميل والقدرة على التكيف مع ظروف العمل أو الدراسة ٠٠٠ إلى غير ذلك ٠ ومن هنا فان دراسة الاستعداد لعمل معين أو لتخصص دراسي معين يجب أن تهتم بالظروف الخاصة لكل فرد وبقدراته العامة وميله وبعوامل شخصيته المختلفة التي يجب أن توضع جمياً في الاعتبار ، وأن يكون التوجيه على أساسها لا على أساس درجات اختبار معين فحسب ٠

## المراجع

- ١ - أحمد زكي صالح علم النفس التربوي ٠ مكتبة النهضة المصرية ٠ القاهرة ١٩٦٦ ٠
- ٢ - السيد محمد خيري - الاحصاء في البحوث النفسية والتربوية والاجتماعية دار التأليف القاهرة ١٩٦٣ ٠
- ٣ - Анастази وجون فولى - سيكولوجیة الفروق بين الأفراد والجماعات ( مترجم ) ٠ الجزء الاول ٠ الشركة العربية للطباعة والنشر ٠ القاهرة ١٩٥٩ ٠
- ٤ - رمزية الغريب - التقويم والقياس في المدرسة الحديثة ٠ دار النهضة العربية ٠ القاهرة ١٩٦٢ ٠
- ٥ - فؤاد البهى السيد - علم النفس الاحصائى وقياس العقل البشري دار الفكر العربى ٠ القاهرة ١٩٥٨ ٠
- ٦ - فؤاد البهى السيد - الذكاء دار الفكر العربى ٠ القاهرة ١٩٦٩ ٠
- ٧ - محمد عبد السلام أحمد - القياس النفسي والتربوى ( المجلد الاول ) مكتبة النهضة بالقاهرة ١٩٦٠ ٠
8. Anastasi, A. Psychological Testing. N. Y. Macmillan Co. 1957.
9. Garrett, 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 Naurture, and Naurture, Public School Publications Co. 1940.
13. Skinner, C. E. (Editor), Educational Psychology, N. Y. Praentice-Hall, 1945.
14. Travers R. L. Educational Measurments. N.Y. Macmillan Co. 1955.



**دار نشر الثقافة**

**ت : ٤٩٣٢١٩٨**