

## الفروق الفردية

### طبيعتها وأسبابها

بقلم فرانك س . فريمان

اختلاف الأفراد في الكفايات العقلية ، كما نلاحظه في الصفات البدنية والمميزات الشخصية ، حقيقة عرفت منذ قرون بعيدة . غير أن الأبحاث العلمية لتقدير مدى اختلاف الكفايات العقلية ومعرفة أسبابها ، وتقرير أهميتها من الوجهة التعليمية ، لم تعمل إلا أخيراً منذ خمسة وسبعين عاماً ، ولم تنشر تلك الأبحاث إلا في مدى الخمسة والعشرين عاماً الماضية ، وهي المرحلة التي استعملت فيها اختبارات الذكاء وقد ازدادت معرفتنا لاختلاف الأفراد في العمليات العقلية العليا المعقدة ، فبحثنا تفاصيلها وصحتها ومدى المعلومات التي توصلوا إليها ، وقد تم هذا مع أننا لم نتوصل بعد إلى تعريف الذكاء تعريفاً واحداً يتفق عليه الجميع . والواقع أن بعض الاختبارات الموضوعية المعتمدة الموجودة الآن تزودنا بأفضل طريقة يمكننا بها قياس الكفايات العقلية هذا إذا أغضضنا النظر وقتياً عن بعض العوامل التي لها صلة بالموضوع والتي تؤثر في نتائج الامتحانات إلى أن ندرسها في موضع آخر من هذا الكتاب ، وسنبحث في هذا الفصل الفروق الفردية في الكفايات العقلية ، ثم الأسباب المؤدية إلى هذه الاختلافات وأخيراً أهمية ذلك في التربية والتعليم .

### مدى الفروق الفردية

عمر فرانسيس البشري

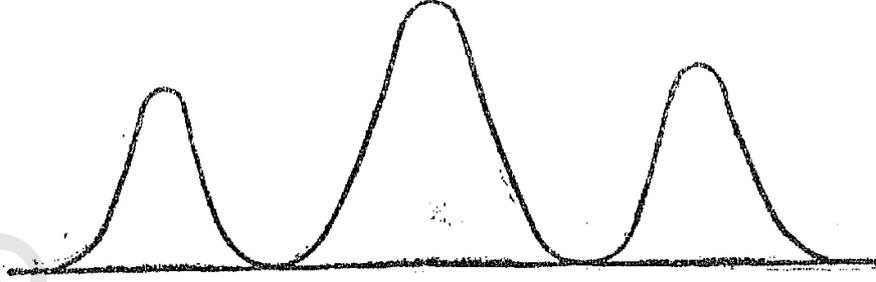
لا تتفق النظريات العلمية الخاصة بالكفايات الانسانية والفروق الفردية مع الرأي الشائع القائل بأن جميع أفراد الجنس البشري ينقسمون بطبيعتهم إلى أنواع معينة مع

وجود الفروق المميزة بين النوع والنوع ، وتبعاً لهذا الرأي الخاطئ قيل أن الأفراد يختلفون من حيث استمدادهم الفطري في الأمور الآتية : المدركات البصرية - المدركات السماعية - المدركات الآتية والعسدية - المدركات اللغوية - المدركات الموسيقية أو غير الموسيقية - المدركات الفنية أو غير الفنية - المدركات الرياضية أو غير الرياضية - المدركات العقلية والذكائية أو عكسها - الاستمداد الطبيعي الحسني أو الرديء - الخ . وتبعاً لهذا الرأي يقال إن الفرد الخائر على إحدى المميزات الطبيعية المذكورة يتسنى له النبوغ والتمفوق في المجال المعين فقط .

ومن سموا الخفايا المدركية التي ليس هو المسئول وحده عن نشر هذه الفكرة الخاصة بالكفايات المتميزة ولكن شاركه في ذلك بعض علماء النفس وأطباء الأمراض العقلية وذلك لاعتمادهم على بعض الحالات المتطرفة التي كشفوها في العيادات المرضية وجعلوها أساساً لنظرياتهم . وبدى أن الحالات المستكشفة في العيادات المرضية لن تكون إلا متطرفة . ولذا فانهم يتكلمون في بعض الأحيان عن الأنواع التالية : الذاتي والموضوعي - النظري والعملي - المتأثر وغير المتأثر - المتجه اتجاهياً ذاتياً (صفة الانسان الذي يوجه انتباهه وعقله نحو وجدانه وشعوره وانفعاله وأغراضه وكل حالة نفسية أخرى خاصة بذاته) والمتجه اتجاهياً خارجياً (صفة الانسان الذي يتجه في أعماله وانفعالاته وأفكاره نحو الغير ونحو بيئته) . والسائد أو (المنسلط والمتحكم) والمستسلم (أو المطيع والخاضع) . وهؤلاء العلماء لم يكتفوا بتقسيم الشخصيات إلى قسمين بل عمدوا إلى خلق نوع ثالث فيه بعض المميزات الخاصة بكل من القسمين الآخرين وسموه النوع « الخناط أو الممزج » .

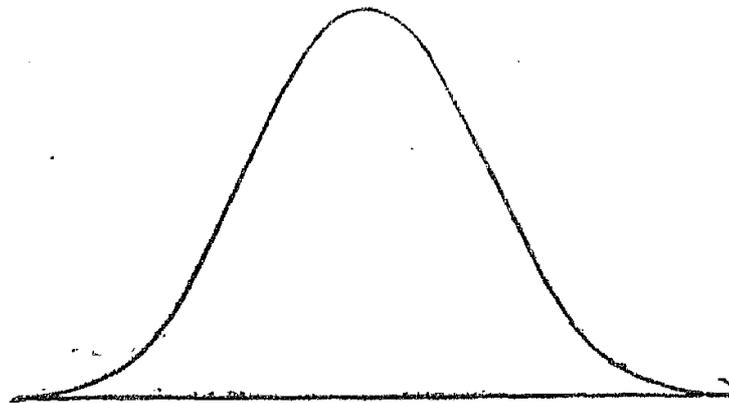
والواقع أنه من المستحيل وضع خط فاصل بين النوع والنوع وبين القسم وضده لأن مدى الفروق وتمعد الاختلافات تحول دون ذلك وكذلك لا يمكن تقسيم الأفراد إلى العملاق والقزم وإلى العبقرى والمتوه إذ لا يمكن تحديد الأقسام بالضبط . ولا يعني هذا أنه لا يوجد أفراد متطرفون في العبقرية أو في البلاهة ، إذ نجد مثل هؤلاء الأفراد في كلا الطرفين . وكذا الشأن في جميع الصفات والمميزات . وبخلاصة القول أننا نجد الأفراد يتوزعون توزيعاً متدرجاً ومتناسباً بين الطرفين بدلاً من انقسامهم إلى

نوعين متضادين . ويظهر من هذا التوزيع أيضاً أن الكثرة الغالبة من هؤلاء الأفراد تحتشد حول نقطة مركزية ، وأن العدد يقل كلما شذت الأفراد عن المتوسط .



( شكل ١٠ ) منحني بياني متعدد القمم

ولو كان أمر انقسام الأفراد إلى أنواع كما أسلفنا حقيقة ثابتة لا يمكننا رؤية ذلك في المنحنيات البيانية . فإذا أخذنا مجموعة من الأفراد العاديين بدون اختيار ثم وزعناهم حسب مميزاتهم كان لنا تبعاً للرأي السالف خط بياني ذو قمم ( Modes ) متعددة كما هو ظاهر في الشكل ( ١٠ ) مما يدل على احتشاد الأفراد حول مراكز كثيرة كل مركز منها يدل على نوع خاص على أن يكون فيما بين هذه القمم فجوات للتمييز بين الأنواع . ولو صح أمر تعدد القمم في الخطوط البيانية لثبت لنا وجود الأقسام النوعية ، غير أن الأبحاث دلت على عكس ذلك فإن الاحصاءات التي جهت عن المميزات الانسانية والصفات البشرية لم تعط غير خط بياني ذي قمة واحدة وهذا يدل على وجود نوع واحد فقط وهو النوع العادي أو المتوسط . ويقل عدد الأفراد كلما ازدادت الصفة شذوذاً عن المنسوب المتوسط . ( أنظر شكل ١١ )



( شكل ١١ ) منحني بياني للتوزيع الطبيعي

ومن المعقول أننا لو عمدنا إلى تطبيق حالات خاصة لتعجيل عمل النمو وأثر التربية أو تأخيرهما لا يمكننا أن نخلق خطوطاً بيانية من نوع معين . مثال ذلك إذا عمدنا إلى إضعاف فريق من الأطفال بأن نسيء تغذيتهم منذ نعومة أظفارهم وعمدنا إلى تغذية فريق ثانٍ منهم بأحسن الأغذية وفي أنسب الأحوال ، ثم قسنا بعض صفاتهم الجسمية حصافاً على خط بياني ذي قمتين ظاهرتين . ( وفي الحقيقة يدل هذا الخط على منحنيين ، المنحني الأول خاص بالأطفال السيئ التغذية والمنحني الثاني خاص بالأطفال ذوي التغذية الحسنة . وتدل كل قمة من القمتين على متوسط الأطفال في كل قسم ) .

وإذا عمدنا إلى عدد من الأطفال وقسمناهم قسمين وقسنا بتثقيف كل قسم بطريقة خاصة وبثقافة مضادة للأخرى . ثم وضعنا النصف الثاني في بيئة خالية من هذه المميزات فلا شك أننا نحصل على نتائج مماثلة للنتائج التي سردناها في التجربة الخاصة بتغذية الأطفال .

والحالات التي ذكرناها شاذة وغير واقعية إذ نجد أنه لو تساوت الأمور في جميع أحوالها إلى حد بعيد فإن طبيعة الفروق الشخصية ومداتها في صفة ما أو في مجموعة من الصفات والمميزات تتفق والمنحني ذا القمة الواحدة ( شكل ١١ ) الذي يدل على التوزيع الطبيعي لأي صفة من الصفات التي تنمو في أحوال غير شاذة .

و يتضمن التوزيع الطبيعي للكفايات البشرية أموراً على غاية من الأهمية يمكن الاستفادة منها في شئون التربية والتعليم .

**أولاً :** بما أنه لا يمكن تقسيم الأفراد إلى عدة أنواع حسب مميزاتهم النفسية التي يستطاع قياسها ، فلا تستطيع المدارس إذاً أن تحدد طوائف معينة لكي تقوم بتربية كل منها تبعاً لمؤهلاتها الخاصة .

**ثانياً :** إن مدى توزيع الكفايات كما يظهر في منحني التوزيع الطبيعي يحتم استعمال الطرق المختلفة في التربية ، إما بزيادة سرعة التحصيل أو كميته ، أو بزيادة السرعة والكمية معاً ، ويكون ذلك إما بانتظام الأفراد ذوي الكفايات المتقاربة في فرقة واحدة أو باستعمال طرق التدريس الفردية أو الجماعية في فرقة غير متجانسة الأفراد .

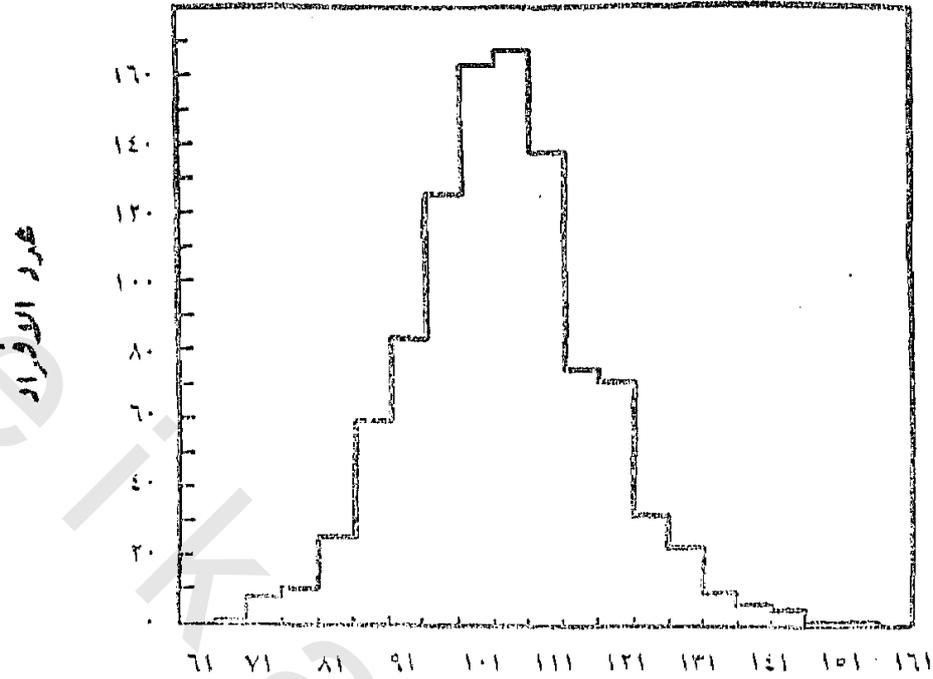
مُتَالِماً : بما أنه لا توجد أصلاً أنواع مقسمة إلى فئات محددة فإن مسألة توزيع التلاميذ في فرق من الصعوبة بمكان وتؤدي إلى عراقيل إدارية وفنية .

رابعاً : بما أن الأفراد لا ينتظمون بسهولة تبعاً لنوع محدود ذي مميزات خاصة فيجب أن نهتم بالفرد الاهتمام الكافي وأن نضعه في المركز الذي هو به جدير وسنمضي في هذا الفصل بالاختلافات الفردية الخاصة بالكفايات العقلية . غير أنه مما يجب توجيه النظر إليه حقيقة ما يأتيه الفرد من أعمال في المدرسة أو في وظيفته بصفتة فرداً اجتماعياً مشتركاً في الهيئة الاجتماعية ، فإن هذا لا يقتصر على مستواه في الكفايات العقلية فحسب بل يتوقف أيضاً على عوامل غير عقلية منها العوامل الشخصية والصحة البدنية ، فكثيراً ما فسدت العقلية النابغة بسبب صفات تهمة تلصق بالشخصية ، بينما نجد أن الصفات الشخصية الحسنة والمرغوب فيها قد تتلاشى ، وفي أحيان كثيرة تحل محل كفاية عقلية متوسطة أو ما دون المتوسطة .

### بعضه أصله في الفروق الفردية واختلافاتها

لا ينقسم المجموع إلى أنواع معينة تتصف كل منها بمميزات خاصة ، في كل من الصفات العقلية والشخصية والجسمية بل انه يوجد نوع واحد هو الأغلبية المتوسطة ، ثم أن الاختلافات تمتد الى ما فوق هذا المستوى المتوسط والى ما تحته ، ويقل عدد الأفراد كلما شذوا عن المعدل المتوسط . ومنذ كرا الآن بعض الأمثلة التي تدل على أنواع مختلفة من أنظمة التوزيع وتظهر مقدار الفروق في مميزات متنوعة .

يدل الشكل (١٢) على توزيع أرقام الذكاء القياسية لألف طفل وطفل في السنة الأولى من المدارس الأولية كما دل عليها اختبار بينيه - سيمون طبعة ستانفورد المنقحة . ويظهر لنا جلياً أن هذا الخط البياني يتفق على وجه التقريب مع منحنى التوزيع الطبيعي الكامل المميزات .



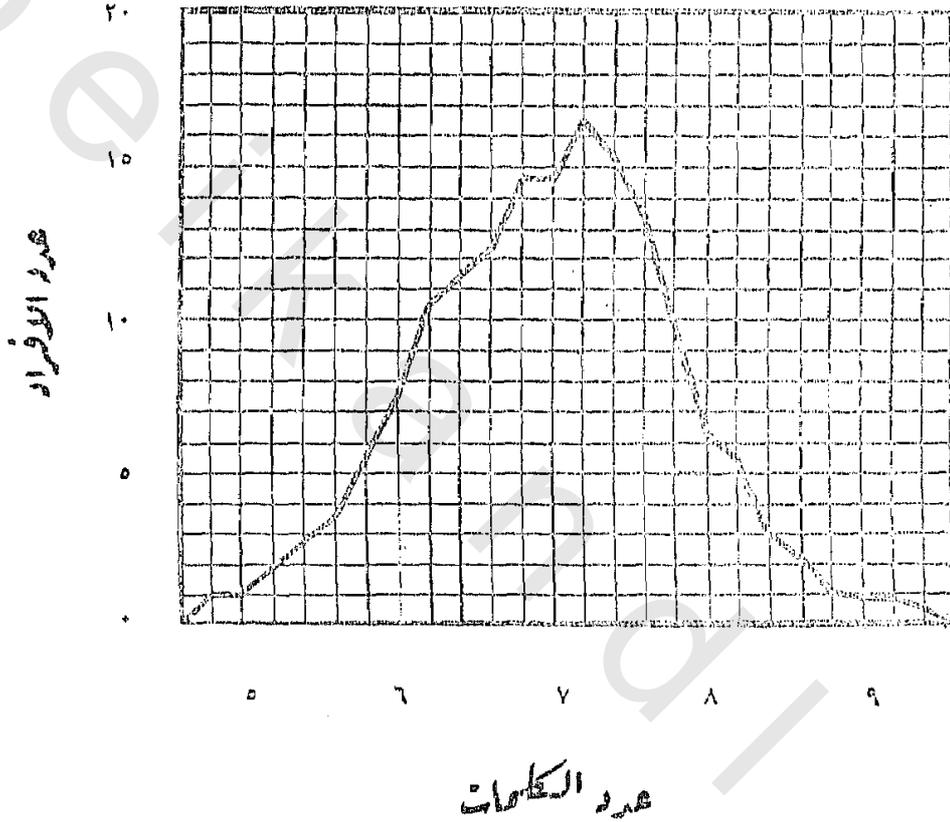
### أرقام الذكاء القياسية

(الشكل ١٢) توزيع ١٠٠١ تلميذ منتسبين الى السنة الأولى الأولية  
تبعاً لأرقام ذكائهم

يتراوح توزيع الأرقام القياسية بين الرقم ٦٠ الذي يدل على الضعف العقلي وبين الرقم ١٦٠ الذي يدل على مستوى مرتفع جداً من التفوق العقلي . ويدل الرقم ١٠٠ على المتوسط أو الذكاء العقلي العادي . والمهم في هذا البيان اننا لو استعملنا هذه الاختبارات بذاتها أو ما يختلف عنها لقياس ذكاء فرق من الناس في أى مستوى وفي أى عمر سواء أ كانوا من طلبة الجامعات ، أو أناساً بالغين ، أو من تلاميذ المدارس الثانوية ، أو الأطفال لجاءت النتيجة متفقة مع ما ذكرنا .

ثم ان هذا المنحنى للتوزيع الطبيعي أو كما يسمى أحياناً منحنى « جاوس » (Gaussian Curve) ينطبق على العمليات العقلية المقدمة جداً وهى العمليات التى تتصف بالذكاء كما أنه ينطبق على العمليات الجزئية أو الخاصة .

يبين الشكل ( ١٣ ) كيفية توزيع ١٧٣ تلميذاً بعد اختبار قوة ذاكرتهم . وان المنحنيات التي نحصل عليها ، لو قسمنا عمليات أخرى في الاختزال أو نقل الأرقام العددية أو رسم الحروف الهجائية أو النقر بسرعة أو المهارة العملية أو ما إلى ذلك لا تنفقت كلها على وجه التقريب مع هذا المنحنى

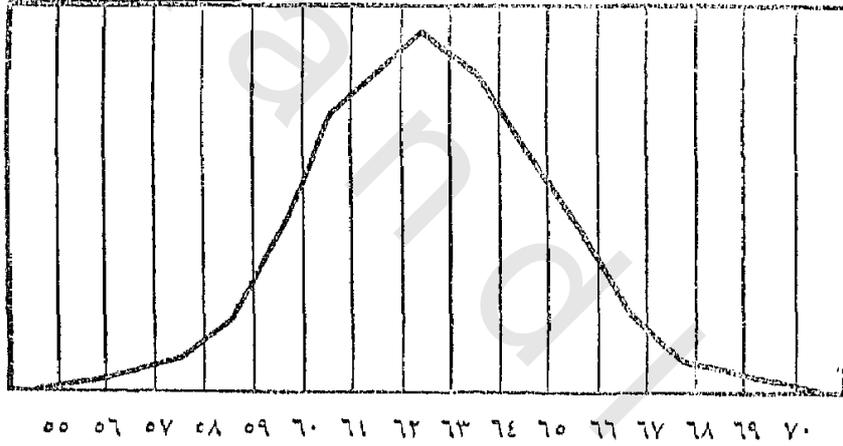


( الشكل ١٣ ) منحن بياني يدل على توزيع ١٧٣ طالبا جامعيًا تبعاً لقوة ذاكرتهم

وقد لوحظ هذا التوزيع الطبيعي في الصفات الجسمية قبل ملاحظته في المميزات العقلية . والواقع أن علماء النفس استدلوا على آرائهم في توزيع الكفايات العقلية بعد ما شاهدوا هذا التوزيع في مقاييس الطول والوزن ومحيط الرأس ومحيط الصدر وغير ذلك من الصفات الجسمية وبنوا مناقشتهم وبحثهم على الأرقام والاستدلال المنطقي واعتمد العلماء هذا التوزيع إلى حد قولهم إنهم لو قسموا جماعة من الأفراد في أى الناسبات ووجدوا أن النتيجة لا تتفق مع هذا المنحنى البياني للتوزيع الطبيعي

للدل ذلك على أحد أمرين إما أن يكون الاختبار الذي أعطى لهم غير صالح أو ضعيفاً، وإما أن تكون هناك عوامل خفية قد أثرت عليه . و خلاصة القول أنه لا يوجد بعد الآن مجال للشك في صلاحية المنحني وثبوت دلالاته على أنه المنحني الصحيح لتوزيع الكفايات الطبيعية . وعلى ذلك اعتمد هذا المنحني البياني لتوزيع الطبيعي واتخذ أسامياً تقاس به صلاحية الاختبارات النفسية من عدم صلاحيتها .

ينطبق منحني التوزيع الطبيعي من الوجهة النظرية انطباقاً مدهشاً على توزيع قياسات طول القامة كما يظهر في الشكل ( ١٤ ) واتفاق هذا البيان مع ما سبق ذكره أمر جلي لا يحتاج إلى الشرح المسهب .



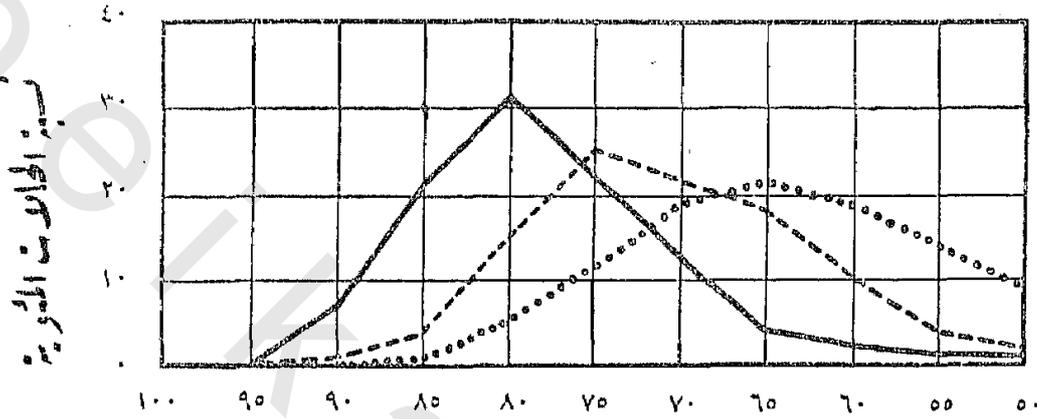
الطول مقدرًا بالبوصة

( الشكل ١٤ ) منحني بياني يدل على توزيع ١٠٥٢ امرأة تبعاً لمقاس طولهن

ولو قارنا بعد ذلك الأشكال الثلاثة ( ١٢ و ١٣ و ١٤ ) لحكنا بأنفسنا على صلاحية الرأي القائل بأن الصفات الانسانية تتوزع وفق نظام منحني « جاوس » ل أعلى أي نظام آخر .

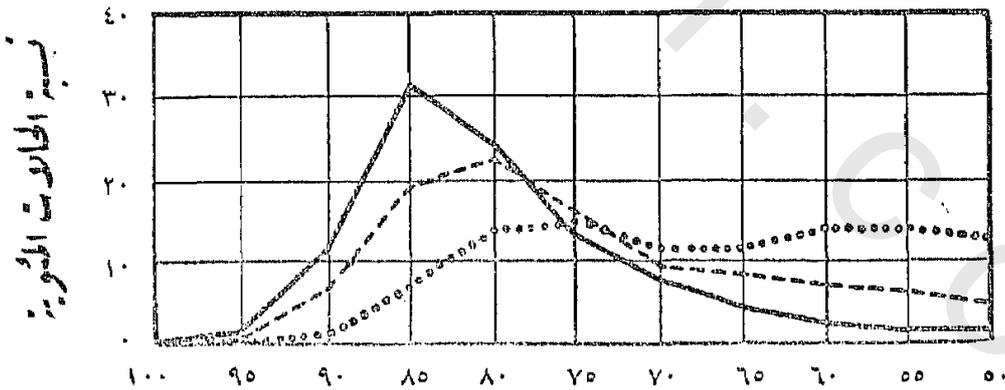
وتدل الأبحاث فيما عدا ذلك على وجود بعض حالات تتأثر بعوامل النمو الراهنة ولا يكون فيها التوزيع على النظام الطبيعي الذي ذكرناه .

ويدل الشكلان ( ١٥ و ١٦ ) على توزيع بعض الكفايات في تمييز حدة الصوت أو مقامه ( وهو عدد تردده في الثانية ) وفي تقدير الفترات الزمنية . ويلاحظ في هذه المنحنيات أنها لا تتبع منحنى « جاوس » إلا في كفاية الأشخاص البالغين لتمييز حدة الصوت ( وهو المنحنى المرسوم بالخط المتصل ) وربما أيضاً في حالة المنحنى المرسوم



### الفئة العمرية للمراهقين الصحيحة

( الشكل ١٥ ) منحني بياني يدل على توزيع الكفايات بالنسبة لتمييز مقامات الاصوات أو حداثها  
الخط المتصل خاص بالأفراد البالغين . والخط المتقطع خاص بتلاميذ المدارس الثانوية . والخط المنقط خاص بالأطفال الصغار .



### الفئة العمرية للمراهقين الصحيحة

( الشكل ١٦ ) منحني بياني يدل على توزيع الكفايات بالنسبة لتمييز الفترات الزمنية وتقديرها  
الخط المتصل خاص بالأفراد البالغين . والخط المتقطع خاص بتلاميذ المدارس الثانوية . والخط المنقط خاص بالأطفال الصغار .

بالخط المتقطع وهو الخاص بتلاميذ السنة الثامنة ( حسب النظام الاميركي ) . ونلاحظ في هذه الخطوط البيانية أنها تقرب من التوزيع الطبيعي كلما ازداد نضوج الافراد . ويرجح إذاً أن الخطوط المرسومة بناء على قياس البالغين أقرب الى الأحوال الواقعية من الخطوط البيانية للأطفال لأن هؤلاء الأخيرين يتأثرون بعوامل خارجة عن الكفايات تحت الاختبار والقياس . وخلاصة القول أن العلماء استطاعوا قياس الكفايات « الخاصة » في البالغين بطريقة أفضل من قياسها عند الأطفال ، وقد يكون عدم انتظام المنحني في السنين الأولى راجعاً إلى عدم تناسب تدريب الأطفال بينما يكون الزمن قد تغلب على هذه الاختلافات في البالغين وعمل على تلافيتها .

والمهم في المسألة أننا نلاحظ وجود بعض الحالات النفسية التي تؤدي الى منحنيات في التوزيع لا تناسب ومنحني « جاوس » . ويجب أيضاً ملاحظة أن شكل أى منحني للتوزيع يتوقف إلى حد ما على نوع المقياس المستعمل . ولذا يجب التيقن من صلاحية المقياس قبل أن نحكم على صحة المنحني أو فساده .

وتدل الاحصاءات على أن السن الزمنية - ولو أنها عامل حيوي في نواح شتى - لا تكفي وحدها لتحديد مركز الفرد من حيث كفايته أو قدرته على تأدية وظيفة ما ، ولهذا الأمر أهميته الثقافية لأنه يدل على أن السن الزمنية للطفل عامل لا يمكن الاعتماد عليه في النظام المدرسي . ولذا يقول رجال التربية وعلم النفس في هذه الأيام إنه يجب العناية بالفروق الفردية والاختلافات الشخصية من حيث طرق التسدريس ومقدار ما يدرس لكل تلميذ . ومع أن هذه المبادئ أصبحت معلومة منذ زمن إلا أنه لم يؤخذ بها بعد في جميع الأوساط ، حتى عند الذين يعلمون بها ، غير أنه في بعض الحالات يرجع فشل الأخذ بهذه المبادئ في الفروق الفردية والعمل بأصولها إلى العوائق العملية لا إلى الريبة في صحة المعلومات أو الخط من شأنها

#### الاهتمامات في الفرد نفسه

تدل الأمثلة التي ذكرناها على الفروق الموجودة بين أفراد مجموعة أو فرقة . ولا يكفي أن نعرف الفروق بين أفراد المجموعة الواحدة فحسب لأن كل مشتغل في

أمور الاختلافات البشرية ، ان كان معلماً أو طبيباً أو مرشداً ، مهمه أن يعرف أكثر ما يمكن معرفته من المميزات الخاصة بكل فرد ، خصوصاً في أمور التربية حيث يتحتم معاملة الفرد باعتباره الوحدة الأساسية في عملية التعليم . ولو صدق الأمر - لأنه ليس كذلك - وكان كل شخص تابماً لنوع معين محدود مما يمكن الحكم على صفاته ومميزاته الخاصة ، لسكانت مسألة تربية الجنس البشري وتهذيبه من أسهل الشئون . ولكن مع ثبوت بعض المبادئ والاتجاهات العامة ، يوجد الشواذ دائماً ونرى أن الاختلاف بين هؤلاء الشواذ متفاوت الدرجات . وإذا لم يُدرَس الفرد درساً وافياً ويحلل تحليلاً كاملاً فلا يمكن الحكم بأنه شاذ أو غير شاذ ولا يعرف مقدار شذوذه إن كان شاذاً

وهذه البحوث في مميزات الفرد وتدوين نتائجها يمطينا ما يسمى في الشئون الطبيعية وعلم النفس « صورة الفرد » . ومما يجب إثباته في « صورة الفرد » حتى تكون مستوفية من وجهة علم النفس التفاصيل الآتية : الأخلاق ، الطباع ، الرغبات ، التاريخ الطبي ، عوامل البيئة ، عوامل النظام العقلي . ولا يهمنا في هذا المقام غير العامل الأخير من جميع التفاصيل المذكورة لأننا قد لا نواجهها إلا نادراً . ثم نعود ونذكر أن ظواهر الذكاء لا تحدث منفصلة عن بقية العوامل النفسية وعن الصفات الجثمانية .

وقد تبين من دراسة الاختلافات الخاصة بالفرد نفسه، ومن مقارنة كفايات مختلفة في أفراد عديدين أنه يوجد ارتباط وثيق بين العمليات العقلية المعقدة، مثل سرعة المطالمة وفهم مادتها والتفكير الحسابي والعمليات الحسابية والهجاء والجبر والهندسة وتعريف المفردات والاختزال والمعلومات والتكوين والتحليل والتفكير . ومن البديهي ألا يكون الارتباط بدرجة متعادلة في جميع الأمور كما أنه لا يكون تاماً . وقد اتضح أن بعض العمليات لا تظهر إلا ارتباطاً ضئيلاً جداً مع غيرها - نذكر من هذه « الكفايات الخاصة » الموسيقى والتصوير النقلي ( الرسم )

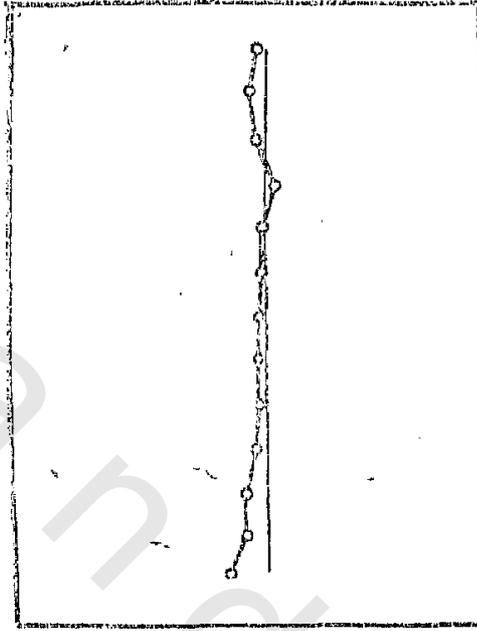
وبما أن أغلب العمليات العقلية تكشف عن ارتباط إيجابي فيما بينها فإن ذلك يدل بوجه عام على أن الكفايات لا تحدث اعتباطاً . ومن الظواهر التي يمكن الاعتماد عليها استعداد الأفراد الفطري وتناوب كفاياتهم العقلية في المستوى . وبعبارة أخرى

نقول إنه مع تساوى العوامل جميعاً يمكننا الأخذ بمبدأ تساوى الكفايات في مختلف الاتجاهات إلا في بعض الحالات الخاصة . غير أن هذا المبدأ غير ثابت لعدم تساوى كل العوامل في جميع الأحوال .

السن العقلية مقدره بالسنوات

٧ ٨ ٩ ١٠ ١١ ١٢ ١٣

التاريخ  
الجغرافيا  
العلوم  
الانشاء  
المطالعة — فهم المعنى  
المطالعة — المقدرة والسرعة  
الاملاء  
الحساب — مسائل  
الحساب — قواعد وقوانين  
الخط — السرعة  
الخط — الجودة والجمال  
الرسم  
أشغال يدوية

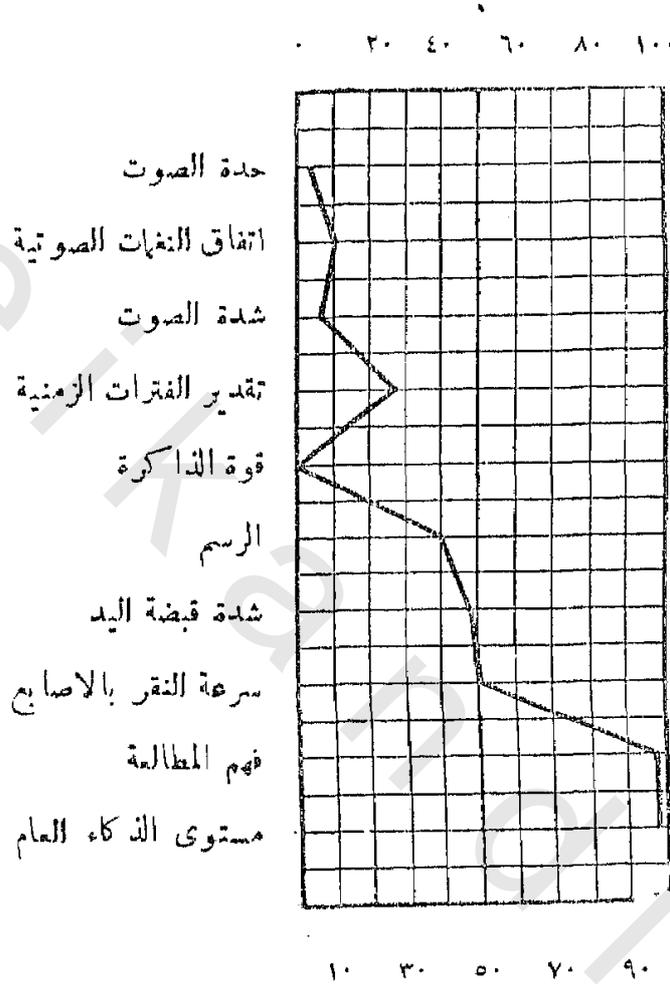


(الشكل ١٧) رسم بياني (مقطع جانبي) يدل على مقدار تحصيل تلميذ في مواد مدرسية مختلفة ويلاحظ أن الكفايات تتفق عموماً مع السن العقلية الموضحة بالخط المستقيم

يدل الشكل (١٧) على «مقطع جانبي» لمحصل مدرسي خاص بأحد التلاميذ كما تيسر بالوسائل الموضوعية وروعي في ذلك أن يكون دقيقاً إلى أقصى حد ممكن . نلاحظ في هذا البيان أن هناك ارتباطاً فيما بين مختلف الكفايات ومع أن الارتباط غير تام فإنه لا يحوى اختلافات كبيرة . ومع أن هذا التلميذ أقدر قليلاً في بعض المواد منه في غيرها نجد أن قدرته في مختلف الموضوعات تتراوح باعتماد حول معدل سنه العقلية .

ونجد في أحيان أخرى كثيرة اختلافات بينة لكفايات التلميذ في المواد المدرسية . ويظهر ذلك من «المقطع الجانبي» الموضوع لهذا التلميذ ، إذ نجد أن البيان يحوى ذبذبات قوية فيما بين النقط الدالة على مختلف الكفايات . وتبين لنا هذه الرسوم

المقطعية اختلافاً ظاهراً في العلاقة بين الكفاية في المواد المدرسية والذكاء العمومي وبين الكفاية الموسيقية والخطية . ويدل الشكل (١٨) على مثل هذا النوع إذ نجد



( شكل ١٨ ) رسم بياني ( مقطوع جانبي ) يدل على كفايات تلميذ متفوق الذكاء غير أنه تحت المستوى ( ٥٠ ) في الكفاية الموسيقية .

طفلاً متفوق الذكاء غير أنه ينزل عن المستوى في كفايته الموسيقية ومقدرته على تقدير الفترة الزمنية كما نجده دون المتوسط في الرسم، في حين نراه متوسطاً في شدة القبضة وسرعة النقر .

ولا يمكن تحييل الحالات التي من هذا النوع إذا اخترنا التلميذ بالاختبارات المعدة للفرق والجماعات بل يتحتم لعمل ذلك الحصول على كافة المعلومات الخاصة بكفاياته الشخصية كل على حدة ثم ضمها معاً للمقارنة .

ويكفي البحث إلى هذا الحد ليتبين لنا طبيعة توزيع الفروق الفردية ومداهها . كما يظهر لنا الاختلاف في الكفايات الخاصة بالفرد نفسه ، ولو أن هذه الكفايات تنبته نحو الارتباط والتجانس ، إلا أننا لم نبحث بعد في أسباب هذه الفروق الفردية ومصادرها . ونجد أن العوامل التي تحدد الاختلافات الشخصية في الكفايات هي الوراثة العائلية (الأسلاف القرييون) والسلالة البشرية والقومية (الاسلاف البعيدون) والبيئة (ومنها المدرسة) والنوع الجنسي والعمر (النضوج) والشخصية والبنية (الحالة الجثمانية)

## العوامل الوراثية

### نظرية الوراثة

يختلف الأفراد وراثياً منذ بدء تكوينهم من خلية واحدة مركبة من جرثومتي فردين مختلفين هما الوالدان . فيبدأ كل فرد وله مجموعته الخاصة من العناصر الوراثية المسماة بوحدة الوراثة (Genes) وتتكون الصفات والميزات التي تحدد صفات الفرد الشخصية من اتحاد العناصر الوراثية في جرثومتي الوالدين . ولما كانت كل جرثومة منهما تتكون من عدد هائل من الوحدات الوراثية فإن تعدد الأحوال العارضة لاتحاد هذه الوحدات فيما بينها تجعل الاختلافات بين الأجيال لانهاية لها من حيث تركيبها ووظائفها الجثمانية وعقليتها . وهذه الوحدات الوراثية التي تأتينا من الوالدين مباشرة هي الأساس البيولوجي لتكوين الفردية . يهب كل من الوالدين مجموعة كاملة من هذه الوحدات الوراثية لكل خلية جديدة من جراثيم الحياة . فتتحد كل من هذه الوحدات الوراثية في مجموعة أحد الوالدين مع ما يقابها من الوحدات في مجموعة الوالد الآخر . وتتحدد هذه المجموعة المزدوجة الجديدة صفات الفرد الخاصة به والمميزة لشخصيته . والمهم في بحثنا الآن معرفة (أولاً) أن جرثومة الحياة في كل من الوالدين تحتوي على آلاف كثيرة من الوحدات الوراثية (وثانياً) أن هاتين المجموعتين الآتيتين كل منهما من أحد الوالدين تختلفان من حيث صفاتهما وميزتهما (وثالثاً) أن البيضة

المقحة حديثاً تتألف من مواد آتية من كلا الوالدين فتتحدد العناصر لتكون نراكيب وأنظمة جديدة .

ويمكننا من المعلومات السالفة معرفة الأسباب في صعوبة مجيء فردين متشابهين كل التشابه، وعدم احتمال هذا الأمر، ولو كانا من أبناء العائلة الواحدة. ولا يمكن أن تكون وحدات الوراثة فيهما متماثلة في كل شيء من حيث العدد والترتيب والوضع والاتحاد وغير ذلك من أمور تخضع للحفظ وغيره، إلا أن هذا الأمر يقع في أحيان نادرة ويؤدي إلى التوائم المتماثلة وهي التوائم التي تتكون من خلية واحدة . ولزيادة اظهار ندورة هذه الأحوال نقول إن جراثيم الحياة في أحد الوالدين لا تحمل كلها ذات الميزات الأولية والصفات الكامنة . بل إنها كثيراً ما تحمل منها ما لم يظهر في الوالد نفسه . ثم إن الوراثة لا تأتي من طريق الوالد الواحد بل هي عملية ثنائية . ولذا نجد الاختلاف والتشابه فيما بين الأشقاء في العائلة الواحدة . وتزداد هذه النظرية تعقداً إذا علمنا أن الصفة أو الميزة الواحدة في الفرد لا تأتي عن وحدة وراثية واحدة فقط . وقد دلت الأبحاث على أن لون العيون في ذبابة الفاكهة ينتج عن تفاعل واتحاد ما لا يقل عن خمسين وحدة وراثية . وإذا صح هذا في صفة أولية مثل لون العين، فما عدد الوحدات التي تحتاج إلى تحديد بعض المميزات المعقدة؟ وما مقدار التعقيد في نظام اتحادها وتفاعلها؟ إذا ذكرنا العمليات العويصة التي تحتاج إليها في تأدية الوظائف العقلية ، وأن هذا النظام المعقد الواسع المدى الخاص بتفاعل الوحدات الوراثة إنما هو السبب في عدم التساوي التام فيما بين كفايات الفرد الواحد وفي اختلاف أفراد الأسرة الواحدة إذا وزانهم بغيرهم من حيث كفاية معينة .

تعلق « نظرية الوحدات الوراثة » الأهمية كلها على الفرد لأنها تظهر لنا تماماً إمكان حدوث فروق كثيرة وكبيرة بين أفراد الذرية ذات الوالدين ثم بين نفس هذه الذرية وبين الوالدين . وإن هذا الاختلاف ذاته مما تشمله النظرية الوراثة وتشرح أسبابه ، كما تشرح عوامل التشابه فيما بين الأولد والديه وفيما بين الأشقاء . فيجب إذاً ألا ينحصر الفرد وراثته بعض الكفايات العقلية غير المرغوب فيها إذا أحرزها الوالدان ، ومن الجهة الأخرى يجب ألا ينتظر وراثته كفايات أخرى مرغوب فيها . كما

أن هذا المبدأ الوراثي يبين لنا أن الأخوة لا يحددون صفات أخوتهم الصغار في السن بحكم التماثل والتشابه . غير أن القاعدة العامة في هذا الشأن هي استعداد الفرد لمجاراته أقاربه الأقربين في مستواهم العام .

### البحاث في تشابه أفراد الأسرة الواحدة

أدت الأبحاث التي عملت في الكشف عن التشابه بين أفراد الأسرة الواحدة إلى إظهار أهمية التوارث المباشر في تحديد شخصية الفرد ومميزاته . وكانت أبحاث « بيرسون » ( Pearson ) أول أبحاث في هذا الشأن فقد درس ألفي زوج من الأشقاء العاديين ( أي فردين شقيقين من نفس الوالدين وُلِدَ الواحد بعد الآخر ) وبمبحث مقدار تماثلهم في الأمور الآتية : الحيوية والوثوق بالنفس والتأمل الباطني والظرف والذمة وحدة الطبع والكفاية العقلية والخط . فوجد أن هناك ارتباطاً في التشابه بقياسه  $+ 0.5$  ( نشرح هنا طريقة القياس المستعمل وهو أن الرقم  $0.0$  . يعبر عن الحالة الطبيعية الخالية من التماثل الايجابي أو التماثل السلبي . فيدل ذلك على أنه ليس بين العاملين المتغيرين علاقة بالمرة . ثم أن علامة الزائد  $(+)$  والرقم الذي يتبعها يدلان على مقدار التماثل الايجابي بالنسبة للواحد الصحيح أي حالة التماثل التام فاذا كان الارتباط  $+ 0.0$  دل ذلك على أن العلاقة بين العاملين تامة ، أما علامة الناقص  $(-)$  والرقم الذي يتبعها فيدلان على مقدار العلاقة السلبية بالنسبة للواحد الصحيح السلبي ، ويكون الاختلاف تاماً أو جزئياً . ونستدل على ذلك في الرقم المثوى الذي يذكر بعد العلامة العشرية . وتدل إذاً  $+ 0.5$  على التماثل الايجابي الذي مقداره  $0.5$  وهكذا في بقية الأرقام التي نقابلها فيما بعد ) وان نذكر في هذا المقام شيئاً من الملاحظات الخاصة بأبحاث « بيرسون » إلا لتوجيه النظر إلى أن مقاييسه كانت غير مضبوطة ولا يمكن الاعتماد عليها كما أنه لم يكن من السهل تحديد الصفات التي قام بقياسها وفصلها حتى تقاس بالدقة المطلوبة . غير أن أبحاث « بيرسون » قد أدت إلى زيادة الاعتماد على الرأي القائل بأن مميزات الفرد النفسية مما يعود أصله كله تقريباً إلى الطبيعة الأصلية أو الفطرية .

وتبع أبحاث « بيرسون » تجارب أخرى عديدة في نفس الموضوع وخصوصاً بعد أن عرفت الاختبارات النفسية وباتت موضع ثقة العلماء ومحل اعتمادهم . فكانت نتائج هذه الاختبارات تبين أن مقدار التماثل الايجابي يتراوح بين + ٤٠ ر وبين + ٦٠ ر وأن المتوسط العام حوالي + ٥٠ ر . وقد دلت بعض الحالات على أرقام لا تزيد على + ٣٠ ر وفي حالات أخرى دلت على أرقام وصلت الى + ٧٠ ر غير أن + ٥٠ ر تدل على الرقم الذي يمكن الأخذ به على أنه قاعدة عامة .

### الابحاث في التوائم

دراسة التوائم من الدراسات الهامة بل هي أهم من دراسة الأشقاء العاديين وذلك لسببين . أولاً لأنهما يعيشان غالباً في ذات البيئة . وثانياً لأنهما إذا كانا توأمين متماثلين ( من جرثومة وراثية واحدة ) كان تركيب وحدات الوراثة فيهما عاملاً ثابتاً . ولو أخذنا بهذا العامل الثابت لأمكننا تحديد اختلافات البيئة وتقدير أثرها في الفرد . وقد قام « ثورنديك » في سنة ١٩٠٥ بأدق بحث في هذا الموضوع وكتب تقريراً مسهباً في تشابه التوائم من حيث الكفايات العقلية واستعمل في أبحاثه ستة أنواع من الاختبارات السهلة المحدودة الغرض مثل الاختزال والجمع والمترادفات . وكانت تتراوح أرقام ترابط التوائم من حيث التماثل بين + ٦٩ ر وبين + ٩٠ ر وكان المتوسط + ٧٨ ر . ويزيد هذا الرقم مقداراً لا بأس به عن + ٥٠ ر وهو المتوسط الخاص بالأخوة الأشقاء . ولا يمكن الاستنتاج من أرقام « ثورنديك » على أمور أساسية لأنه لم يميز في أبحاثه بين التوائم المتماثلة والتوائم الأخوية . فلا يمكن إذا معرفة أسباب هذا الارتباط فيما بين التوائم وهل هو نتيجة الوحدات الوراثة المتماثلة أم هو نتيجة البيئات المتشابهة .

وعملت الأبحاث التي نلت ما قام به ثورنديك على التفريق بين التوائم التي هي موضوع التجارب . فقام « مريمان » ( Merriman ) بدراسة عدد كبير من التوائم ووضع الأرقام بناء على النتائج التي حصل عليها تبعاً لمصدر واحد أو أكثر ، منها الدرجات التي نالوها في المدارس حسب تقدير مدرسيهم وامتحان بنيه - سيمون ، وامتحان « ب »

الخاص بالجيش الاميركي والاختبار الأهلئ فى الذكاء . وبعءء مقارئة الأرقام حصل على النتائج الآتية :

النوع	متوسط الارتباط
توائم خايط	+ ٨٤ ر
توائم ذكور مع توائم اناث	+ ٩٠ ر
توائم اناث	+ ٨٩ ر
توائم ذكور	+ ٩٢ ر
توائم مختلفة الجنس	+ ٧٠ ر

تدل هذه الاحصاءات على أمور كثيرة مهمة . نجد أولاً أن رقم الارتباط بين جميع التوائم المختلفة الجنس يزيد على رقم الارتباط بين الأشقاء الذين كان رقمهم كما ذكرنا + ٥٠ . نجد ثانياً أن رقم الارتباط فى التوائم التى من نوع واحد أفضل من أرقام التوائم المختلفة الجنس .

نعود الآن إلى بحث عوامل هذه النتائج فنقول إننا لو أخذنا بالرأى القائل بأن التوائم المختلفة الجنس لا يمكن أن تكون توائم مماثلة ( أى من جرثومة وراثية واحدة ) وان التوائم التى من جنس واحد تشمل جميع التوائم المتماثلة وبعض التوائم الأخوية يظهر لنا أن الأرقام + ٩٠ ر + ٨٩ ر + ٩٢ ر المرتفعة الخاصة بالتوائم من الجنس الواحد قد يكون سببها فى تماثل الوحدات الوراثية . ونوضح ذلك فنقول إن الأرقام القياسية المرتفعة فى التوائم من الجنس الواحد - التى تشمل التوائم المتماثلة - تدل على أن الذكاء وقوة الإدراك العقلية كما قيست بمقاييس الاختبار أمر يعود الأصل فيه إلى عوامل وراثية .

ولا يقف الأمر عند هذا الحد لأننا نجد أيضاً أن رقم + ٧٠ ر الخاص بارتباط التوائم المختلفة الجنس - وهى التوائم الأخوية - لا يمكن غض النظر عنها وذلك لأن التوائم الأخوية لا تفرق فى شئء عن الأشقاء من حيث الأصل الوراثى . فكل من التوائم الأخوية ينمو من جرثومة وراثية ماقحة ومستقلة عن الأخرى غير أن

الجرثومتين يتم نموهما في نفس الوقت . ونجد أن الاشقاء الماديين يبدأون بنفس الطريقة غير أنهم لا ينمون في وقت واحد ولكن ينمو الواحد بعد الآخر فلو كان العقل مسألة وراثية فقط لوجب ألا يكون هناك ارتباط بين التوائم الاخوية أو التوائم غير المتماثلة أكثر مما نجد بين الاشقاء . في حين يدل الواقع على أن متوسط رقم تماثل التوائم الاخوية هو  $+ 68$  ر ومتوسط تماثل الاشقاء  $+ 50$  . فلا بد إذا ان يرجع السبب في ارتفاع رقم التوائم الاخوية إلى ثبات عوامل البيئة وتشابهاها بعد الولادة وما قبلها ايضاً . ثم ان حالة المعيشة بعد الولادة في التوائم المتماثلة والاخوية تماثل على وجه العموم ويصعب هذا الأمر في حالة الاخوة الاشقاء الذين يشبون في حالات معيشية مختلفة تماماً . ولو لم تتفق التوائم في شيء غير تاريخ الميلاد لمكني ذلك ليضمن لها المجهود الذي يعمل حتى لا يفرق بينهما في اى وجه على الاطلاق . أما في الأشقاء فقد لا يتفق للواحد أحوال اقتصادية ومادية واجتماعية مثلما ينال الآخر ثم ان سلوك الوالدين وخبرتهما ومهارتهما تزداد وتختلف من جهة العناية بالأطفال وتربيتهم . وتفضيل الوالدين أحد الولدين على الآخر ليس بالأمر الذي يفض عنه الطرف . كل ذلك يدلنا على اختلاف البيئة وعدم استقرارها في جميع الحالات

### الدراسات في التوائم المتماثلة

أحسن الدراسات التي يمكن عملها لبحث أثر الوراثة والبيئة في النمو العقلي والجسماني هو ما كان في التوائم المتماثلة التي تربي في بيئات مختلفة متباعدة . نبدأ بالقول بأن التوائم المتماثلة تنمو من جرثومة وراثية واحدة ولذا تكون العوامل الوراثية فيها متماثلة . ولا بد إذا من إرجاع سبب أى فرق من الفروق العقلية أو الجسمانية بين التوأمين إلى عوامل في البيئة حتى ولو كانت قبل الولادة . وقد دلت الأبحاث الحديثة في هذا الشأن على أنه في بعض الحالات كانت التوائم متساوية أو قريبة من التساوي في الكفاية العقلية . وفي بعض الحالات كانت التوائم مختلفة نوعاً ما . أما من جهة المميزات غير العقلية والمزاجية والانفعالية فقد تساوت في ثلاث حالات من عشر واختلفت في سبع منها . وفي أربع حالات من العشر اختلفت التوائم من حيث الكفاية العقلية والمزاج . ولم

يتفق توأمان من هذه التوائم في الكفائتين معاً . غير أن ثلاثة اختلفت اختلافاً بسيطاً .

وخلاصة القول في أبحاث التوائم المتماثلة التي تربي في بيئات مختلفة : أن كل زوج منها يحتاج إلى بحث خاص لأن له مسائل مستقلة . ولا يمكن التعميم بين الحالات غير أن ظاهرة واحدة يمكن الأخذ بها وهو أنه لا يمكن شرح شخصية الفرد اعتماداً على النظرية الوراثية وحدها كما يجب ألا نؤثر بها إلى حد بعيد . لأن الفروق الكبيرة في الصفات بين التوائم تظهر لنا مرونة الطبيعة البشرية .

وقد ثبت من الأبحاث أن مقدار ما يمكن أن تؤثره اختلافات البيئة في شخصية التوائم يتوقف على أمرين : أولاً العمر أو المرحلة التي يتم فيها انفصال التوأمين ، وثانياً عدد سنوات الانفصال . ولا يهم عدد سنوات الانفصال بقدر أهمية المرحلة التي يتم فيها هذا الانفصال . ويتفق علماء النفس في أن أهم السنوات من حيث النمو هي السنوات الست أو الثماني الأولى من حياة الإنسان . وبما أن القران تدل على أن شخصية الفرد ليست مسألة وراثية فحسب كان واجب المربي أدق وأدعى إلى الجهاد . وبما أن الظواهر تقرر بمرونة الصفات الانسانية فواجب المربي أيضاً أن يتحاقق المناسبات التي تساعد على ارتباط الفرد بالجماعة واتحادها

### ملاحظة

يجعل كثيرون أن « الوراثة والبيئة » أو كما يقال أحياناً « الطبع والتطبع » ( Nature and Nurture ) لا يوجدان منفصلين ، إنما يكون وجودهما معاً كعامل واحد متماسك . ولا ينكر أحد أن العوامل الوراثية أمر على غاية الأهمية في الظواهر العقلية كما تبين لنا من الاختبارات النفسية المختلفة العديدة غير أنه لا يمكن الاختبار أن يقرر بالدقة القيمة النسبية لاحد العوامل التي تؤثر في تكوين شخصية الفرد .

## أثر البيئة

ومع أن التفرقة بين الوراثة ( الطبع ) والبيئة ( التطبع ) أمر غير طبيعي إلا أنه من الممكن ومن المستحسن عمل بعض الأبحاث والدراسات في كل منهما على حدة . وسنأتي الآن على ذكر بعض الأبحاث في « التطبع » أو البيئة ومنها إحدى الطرق القديمة المعروفة في أثر البيئة في بعض الرجال والنساء المشهورين . كان « فرنسيس جولتون » ( Galton ) أحد الرجال الأوائل الذين بحثوا هذا الموضوع غير أنه نزل إلى الميدان متشعباً بالروح الوراثةية والتعصب لها . أما في الولايات المتحدة فكان « كاتل » ( Cattell ) أول من بحث هذا الموضوع فشرع عام ١٩٠٦ بتأجيل أبحاثه عن أماكن ولادة ألف من رجال العلم المشهورين ومحال إقامتهم قصد الوصول إلى رأى في أثر الوراثة في إنتاجها للعلماء . ودرس « كاتل » أوجه التقارب والارتباط بين الأنحاء وعلاقة ذلك بعدد ما أنتجته كل ناحية من العلماء . وتوصل « كاتل » إلى الرأى بأن اختلاف الانتاج في أنحاء البلاد يدل دلالة واضحة على عدم صحة نظرية « جالتون » « وبيرسون » القائلة بأن تأدية الأمور العلمية أمر خاضع خضوعاً تاماً للقوانين الوراثةية . وقد تكررت الأبحاث في هذا الموضوع واتفقت كلها على ما ذكر « كاتل » . وعلى ذلك فمع قبولنا للأخذ بأهمية النظرية الوراثةية في الكفايات الشخصية غير أنه من رأى « كاتل » أن البيئة عامل فعال في تكوين الاختلافات الفردية كما نستدل على ذلك في الأفراد الذين يقومون بأعمال مختلفة وشؤون متباينة

### عمق الكفايات العقلية بالبيئة في المراحل المبكرة

وتستعمل لمعرفة أثر البيئة في تكوين الشخصية طريقة شائعة في مقارنة المستوى العقلي للأطفال الذين يأتون من أوساط تختلف من حيث صناعات الوالدين ومن حيث الهيئات الاجتماعية التي يتبعونها . غير أن الاحصاءات التي تنتج عن مثل هذه الأبحاث لا تكون قطعية أو دقيقة دائماً وذلك لصعوبة تمييز العلاقات الأصلية من الطارئة . تلخص تجربة « جوردون » ( Gordon ) في أنه قاس ذكاء عدد من أبناء النوتية وأولاد الفعج فوجد أن هؤلاء الأطفال وخصوصاً النوع الأول يعيشون معيشة غير

عادية إذ ينقطعون في أغلب أيام السنة عن المدارس والحياة الاجتماعية إلا حين اتصالهم بمائلاتهم وقتاً قصيراً جداً . ويجهل أغلب هؤلاء النوتية الكتابة والقراءة ويبقى مستواهم العقلي محصوراً ضيقاً لأنهم يصرفون أغلب سنيهم الأولى المرنة في منفي اجتماعي وفي بيئة جذباء من الفرص التي تساعد على انماء المواهب العقلية

وقد وجد ان متوسط رقم القياس الذكائي لأبناء النوتية ٦٩.٦٦ ويدل هذا المستوى على انهم أقل من المتوسط من حيث ذكائهم . وظهر من دراسة هذه الجماعة أمر آخر أكثر تعقيداً إذ تبين أن أرقام القياس للذكاء النسبي فيما بين أفراد الأسرة الواحدة تنحط كلما تقدموا في العمر . كما دلت النسبة بين أرقام القياس لذكائهم والمتوسط العادي لغيرهم في مختلف أطوار الحياة على نقص قدره - ٧٥ ر . وكان متوسط رقم القياس الذكائي للأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين الرابعة والسادسة ٩٠ (عادي ضعيف) وكان متوسط رقم الأفراد فيما بين ١٢ و ٢٣ سنة ٦٠ وهو يمد في منزلة دون العادي . نستنتج من ذلك أنه لا بد من وجود أثر لعوامل البيئة في ظواهر الذكاء ، والسبب في أن الأولاد يتصرفون في سنيهم المبكرة بالذكاء العادي المتوسط يرجع إلى عدم تقييم بيئتهم الاجتماعية والذهنية بالمقدار الذي تقتضيه كلما تقدموا في العمر ، ذلك لأن مطالبهم الاجتماعية والذهنية أقل في الصغر منها في الكبر وأبسط ولهذا يجد الأطفال ما يسد حاجتهم في البيئة المذكورة في حين لا تكفي هذه الأحوال لسد حاجات الكبار من الوجهتين الاجتماعية والذهنية

ونستنتج من هذه الأبحاث أن النمو الذهني والتقدم العقلي يتوقفان إلى حد ما على عوامل البيئة التي يعيش فيها الفرد أثناء مرحلة نموه وخصوصاً في أول هذه المرحلة ، أي في سني الطفولة والحضانة . ونرى أن النمو العقلي لا يتوقف على مضي الزمن فقط ، لأن التجارب والواقع يؤيدان أيضاً الرأي القائل بأن البيئة عامل فعال في عملية النمو . ولذا كان من الضروري أن تهتم المدارس وتأخذ على عاتقها الاعتماء بالكفايات الإنسانية والعمل على ارشادها وحفظها من الاندثار

## معرفة الوظائف والأعمال المهنية بالكفايات العقلية

تتوقف العوامل التي تؤثر في عقلية الطفل على ما يقوم به الوالدان من أعمال وما يؤديانه من وظائف كما يتوقف على مستواها الاجتماعي ، فيجدر بنا أن ندرس العلاقة بين الوظائف والكفايات العقلية . وقد دلت الأبحاث على أنه كلما ارتفع مستوى مهنة الوالد ارتفع رقم قياس ذكاء الأولاد . وقد أخذ بعضهم هذا حجة لإظهار قوة الوراثة . فقالوا أن الأشخاص أصحاب المواهب السامية يسمون للحصول على الوظائف العالية في حين يقتصر الأشخاص الأقل ذكاء على قبول الوظائف الوضيعة والإكتفاء بها . ومن الطبيعي بعد ذلك أن يتفوق أولاد أصحاب المهن السامية على أولاد أصحاب المهن الوضيعة . وفات هؤلاء الباحثين العلم بأن كثيراً من أولاد أصحاب المهن السامية ينحطون عقلياً الى ما دون مستوى أولاد ذوى المهن الوضيعة ، كما أن كثيراً من أولاد الأخيرين يتفوقون على أولاد الأولين . يمكننا شرح هذا بالنظرية الوراثة وبالعمليات المتزايدة عن أحوال الطفل قبل الولادة والعوامل الاجتماعية التي تعمل لخير الأطفال ، وخصوصاً عمل التربية للمساواة بين مختلف البيئات العقلية . وخالصة القول في هذا الشأن أن معرفتنا الحالية لمدى الفروق الفردية وأسبابها في الكفايات العقلية لا تسمح بتنويع الأحوال المدرسية تبعاً لمركز الطفل الاجتماعي والاقتصادي . لأننا نجد جميع أنواع الذكاء في مختلف البيئات الاجتماعية والاقتصادية ولو اختلف عدد هؤلاء الأفراد الأذكاء باختلاف الهيئات التي يجيئون منها . وقد ظهر في أحد الأبحاث التي عملت بدراسة ٥٠٨ تلميذ أن أكثر من ثلاثة أرباع الأطفال الذين فوق المتوسط في الذكاء يأتون من هيئات متواضعة المهن أي أصحاب الوظائف التي تنحط عن مستوى أعمال التخصص وإدارة الأعمال الصناعية والتجارية الكبيرة . إلا أنه ظهر أيضاً أن متوسط الذكاء العام لهؤلاء الأطفال يزداد مع ارتفاع مستوى الوظيفة كما أن أرقى المهن تعطى نسبة أعلى من غيرها من الأفراد الأذكاء . وفي هذا الأمر دلالة على أثر العوامل الوراثة غير أنه لا يمكن الأخذ بأن هذا العدد من الأذكاء ينتج عن آباء في مستوى غير عال

من الذكاء ما لم نأخذ بأثر عوامل البيئة . نعود إذاً الى القول بأنه لا يمكن تحليل أسباب الظواهر في البحث السالف الذكر ما لم نأخذ باتجاه الوراثة والبيئة معاً

### تحسين أولاد التبني

يظهر التحسن على وجه العموم في كفايات أولاد التبني ونوع عقليتهم بعد انتقالهم إلى أسرة جديدة . ويتوقف مدى التحسن على عدة أمور منها : مستوى معيشة الأسرة المتبنية ، ومدّة البقاء معها ، والسن التي يدخل فيها الطفل بيئته الجديدة . وقد وجد أن الأشقاء الذين عاشوا في بيوت مختلفة يتشابهون بمقدار أقل مما يتشابه فيه الأخوة والأخوات العاديين وكان مقياس التشابه في ذلك + ٢٥ ر . ثم أن البحث أفضى الى الكشف عن أن مقدار هذا الاختلاف يتوقف على طول فترة الفراق ، وعلى سن الافتراق ، وعلى نوع الأسرة الجديدة ومستواها

وتدل النتائج عامة على أن تحسين أحوال البيئة واستمرارها مما يؤدي الى رفع مستوى الذكاء وخصوصاً إذا كان ذلك في أول مراحل الحياة قبل تقدم السن . وقد أقرّ هذا الرأي كثير من العلماء ومنهم بعض المتخصصين للنظرية الوراثةية . وقد قال أحدهم في هذا الشأن : « إن أكثر مقدار يمكن أن تزيده أفضل البيئات العائلية في ذكاء الفرد هو ما يقرب من العشرين رقماً . ومما هو في حكم المقطوع بصحته أن هذا التحسن لا يمكن أن يتعدى العشرة أرقام على أقل تقدير واثلاثين رقماً على أكبر تقدير . وكذلك فإن أحط البيئات العائلية من حيث الثقافة والحفز للتحصيل تسبب خفض الذكاء بما يقرب من العشرين رقماً غير أن الحالات المتطرفة لا تحدث إلاّ فيما ندر وفيما لا يزيد على الواحد أو الاثنين في كل ألف حالة »

### أثر التدريب في الفروق الفردية

لا يمكن الاستدلال على الفروق الفردية إلاّ بظواهرها العملية أو بواسطة قياس الاختلاف في كفاية إنجاز العمليات المتنوعة والتحصيل . وطبيعي أن تكون التربية

والبيئة مسئولتان عن بعض هذه الكفايات ولذا كان من المهم أن نعرف أثر التدريب في المقدرة على إنجاز الأعمال .

وقد دلت الاحصاءات في هذا الموضوع على أن الأشخاص القليلي القدرة يكسبون من وراء التدريب أكثر ممن هم أقدر منهم لو قسنا ذلك بالنسبة لكفاياتهم الأصلية . وفي هذه الحال يمكننا استنتاج أن الفروق الأصلية بين الأفراد تنقص بعد التدريب بيد أن الفروق الأصلية الخاصة بالفرد نفسه تتجه غالباً إلى الازدياد . ولا يمكن القطع الآن أي النوعين يفوق الآخر أهمية : أهي الفروق النسبية بين أفراد عديدين أم الفروق الأصلية في الشخص الواحد . ويهم في التربية وعلم النفس العلم بأن الأفراد الضعاف في كفاياتهم يتقدمون بعد التدريب تقدماً محسوساً بالنسبة لما كانوا عليه وكذلك الحال في الأفراد المقدرين فانهم يتقدمون تقدماً لا بأس به . والحقيقة المموسة أن هناك تقدماً شاملاً في الكفايات إذا خصصت للتدريب المنظم المتساوي

#### المختصة في أثر البيئة

تدل الابحاث على أهمية النظرية الوراثية من وجوه عدة غير أن أبحاثاً أخرى تدل في نفس الوقت على أهمية عوامل البيئة وأثرها في نمو الفرد . فلا يمكن بعد الآن وضع « الطبع والتنطبع » على طرفي تقيض لأنه لا غنى للواحد عن الآخر ولا بد من عكسهما معاً . وكلاهما شامل للآخر وذلك لأن النزعات الفطرية لا تتمكن من التعبير عن نفسها إلا في البيئة ، ثم إن عوامل البيئة لا يمكن أن تؤثر في الفرد إلا إذا تعاونت مع العوامل الوراثية . فيجب إذاً أن تسعى طرق التربية الحديثة لتعطي كل فرد أفضل الحالات الممكنة في البيئة لتغيير كفاياته الطبيعية ، غير أننا لا نعلم علماً جازماً حتى الآن مقدار الأثر الذي تأتية مثل هذه العوامل في نمو كفايات الفرد الفطرية . ولا ننسى أنه كلما أخذنا بهذه المبادئ وطبقناها في المراحل المبكرة نقص فعل العوائق والعراقيل الطبيعية .

## أثر السلالات البشرية والعوامل القومية

لقد قيل وكتب كثير من السفسطة في أثر السلالات البشرية (Race) والعوامل القومية (Nationality) في الذكاء، ومحور الجدل أن بعض السلالات يفضل البعض الآخر في الذكاء الفطري. ولورجعنا إلى أسس المسألة لوجدنا أنه لا يوجد سلالات بشرية أو قومية نقية تماماً وخصوصاً في أوروبا وأميركا. فقد اتفق علماء السلالات البشرية على أننا لا نجد السلالات البشرية القديمة النقية التي جاء منها بالتزاوج والاختلاط والامتزاج جميع السلالات البشرية والقوميات المعروفة الآن فلن نجد في وقتنا الحاضر سلالات نقية. وعلى ذلك فلا يمكن البحث في أمر غير موجود. وإذا لم توجد الفروق بين السلالات المختلفة غير أن الفروق موجودة بين أفراد كل سلالة منها. وتنطبق هذه النظرية أيضاً على هنود أميركا وزوجها. ومع أن المقاييس النفسية أظهرت أن هاتين السلالتين أحط من سلالة البيض فإنه لا يمكن قياس استعدادهم الفطري ومقارنته باستعداد البيض لاختلاف العوامل الاجتماعية والاقتصادية والثقافية والتهديبية والصحية في بيئة كل منهم. والمستقبل كفيلاً بأن يظهر لنا إن كان الحمر والسود أحط من البيض أو أن الجميع متساوون. ويدل الاحصاء والتجارب على وجود اختلاف بين الحمر والسود والبيض من حيث مستوى الذكاء إلا أنه يدل كذلك على وجود الاختلاف في البيئة. ومع ذلك فقد دلت اختبارات الذكاء على أن ٢٥٪ على الأقل من أطفال الزوج في المدارس يصلون أو يفوقون مستوى الأولاد البيض في أعمالهم العادية

وما يخص التربية في هذا الموضوع هو التحقق من أنه لا يمكن الأخذ بأحد الفوارق بناء على الاختلافات القومية أو السلالية وحدها. فقد وجد أن الاختلافات بين أفراد السلالة الواحدة أكبر منها بين السلالة والسلالة. وظهر بعض الأفراد الممتازون في جميع السلالات على السواء. وتعمل الفروق بين السلالات بأنها ترجع إلى اختلافها في الثقافة. وأعظم ما يهمننا في كل هذه الأمور دلالة التجارب على أن مستوى الذكاء العقلي في كل فرد يمكن رفعه وتحسينه بالتربية مهما كانت سلالة المتعلم وقوميته

## الفروق الفردية بين الذكور والإناث

### الرأي القويم القائل بأنحطاط مستوى المرأة

كان الرأي السائد منذ قرون عديدة وإلى عهد قريب أن المرأة أحمط عقلاً بفطرتها من الرجل . وربما نجد من يعتقد الآن بهذا الرأي . ولاشك في أن لهذا الرأي الخاطيء تأثيره في نوع التعليم النسوي وغايته ، وعلى مقام المرأة ووظيفتها وواجبها . وقد ظن كثيرون أن الفروق في الكفايات العقلية بين الجنسين تعود إلى عوامل وراثية دون مبالاة بالاختلافات الثقافية والاجتماعية التي يقيدون بها كفايات المرأة قسراً في مبدأ الأمر .

### النزلاء العام

لقد ظهر فساد الرأي القائل بتفوق الذكر على الأنثى من حيث الكفاية العقلية العامة إذ أظهرت بعض الدراسات أن متوسط الذكاء العام بين الجنسين في المدارس الأولية يختلف اختلافاً بسيطاً لا يمول عليه . أما في الأحوال التي كان فيها عدد كل من الجنسين كبيراً مما يؤدي إلى اعتماد صحة النتائج فقد كان رقم القياس للذكاء في الجنسين متعادلاً وعادياً

### اختلافات الجنسين في السمات الخاصة

أجمع جل العلماء على أن هناك بعض الاختلافات الثابتة بين الجنسين ودلت الأبحاث على تفوق الإناث على الذكور في الكفاية اللغوية ، وثبت أن الإدراك العقلي للأعداد والمقدرة الحسابية في جانب الذكور ، وإن لم يكن الاختلاف ثابتاً تماماً . ودلت اختبارات الذاكرة على تفوق البنات على الأولاد ، وتفوق الذكور على الإناث في الأعمال اليدوية والمقدرة الآلية .

وتفيد الاختلافات بين الجنسين مهما قل مقدارها ، وخصوصاً إذا عرفت في سن

مبكرة ، في إرشاد الأفراد وتوجيههم في اتجاهات خاصة ، وفي الكشف عن رغباتهم وعاداتهم وميولهم وخططهم في أمور التربية والمهنة فيمكن العمل على تنمية هذه الظواهر مهما بدأت ضئيلة حتى تصبح دائمة وفعالة كما نشاهدها في الأفراد البالغين في الجنسين ، وأخيراً يجب إرجاع أسباب الظواهر التي تفرق بين الجنسين إلى أثر العوامل الثقافية .

## أثر العمر

### نمات مستوى الكفايات النفسية بين الأفراد

تظهر الفروق الفردية من حيث النمو العقلي منذ الطفولة وتتبع النظام الطبيعي في النمو التدريجي . ومع أن النمو النظامي في سن الطفولة والحضانة قد قررت مبادئه ، غير أنه لا يمكن القطع بسير النمو في المستقبل إذا عرفت الظواهر في سن مبكرة . ويخالف هذا الرأي بعض العلماء مستندين في ذلك إلى حجج وأسباب

وقد ظهر من دراسة نتائج اختبارات قياسية أعطيت لأطفال مدة سنوات كثيرة ، ومن ملاحظة نمومهم بالنسبة لأرقام ذكائهم القياسية ، أن ترتيب الأطفال النسبي أمر مستقر وظاهر غير أنه غير عام ، فهناك استمداد لأن يحافظ كل طائل على ترتيبه بالنسبة للمجموع . إلا في بعض الحالات الشاذة التي يمكن تحليل أسبابها غير أنه لا يمكن على الإطلاق التنبؤ بالطفل الذي سيغير نظام ترتيبه وبالتالي سينقطع عن النمو

### انحطاط الكفايات

من الملاحظ أن الأشخاص إذا تقدموا في السن انحطت قواهم العقلية ، وقد عرف أخيراً القليل عن طبيعة هذا الانحطاط وكيفية سيره في الأفراد . وظهر من الأبحاث التي عملت أن الانحطاط يسير سيراً تدريجياً في أول الأمر وكما تقدم الانسان في العمر زادت سرعة هذا الانحطاط وخصوصاً فيما بعد سن الستين . وأهم ما يخصصنا في هذا الموضوع هو أن كل الأشخاص على وجه التقريب يظهرون انحطاطاً

في المستوى العقلي في أواخر عملية النضوج غير أنهم يحتفظون بترتيبهم بالنسبة إلى المجموع حتى آخر أيام حياتهم .

ومراجعة جميع المعلومات الممكن الحصول عليها في النمو العقلي يتبين لنا أن الفروق الفردية في الكفايات ليست نتيجة نمو عرضي وأحوال متقلبة. إذ يهتبط عادة كل فرد ترتيبه النسبي من حيث اعتداله أو تفوقه أو انحطاطه ضمن حدود طبيعته الوراثية وتركيبه البيولوجي وتبعاً لأحوال البيئة التي يعيش فيها أثناء النمو . هذا إذا لم تكن هناك عوارض فجائية مما يتعارض مع هذا النظام أو يعطل سيره . وهذا المبدأ يهمننا في شؤون التربية إذ نعلم أن المميزات الانسانية التي نعتمد عليها في عملية التعليم والتربية أمور ثابتة غير متقلبة ولا متقلبة .

## الكفايات الخاصة وحالات العجز

دلت الأبحاث على أن كفايات الفرد ولو أنها غير مترابطة وغير متماسكة تماماً إلا أن القرائن تدل في أغلب الحالات على أن أعمال الفرد وتخصيله في مختلف المواد المدرسية تناسب جميعاً في مستواها ولا تختلف فيما بينها اختلافاً كبيراً . إلا أننا قد نجد بعض الشذوذ عن هذه القاعدة فنرى فرداً تكون كفاياته العقلية في المستوى العادي أو الممتاز أو الضعيف غير أنه يشذ في إحدى الكفايات كالحساب أو اللغات أو المهارة الآلية أو الخط أو الموسيقى - وقد تبين أن الخط والموسيقى هما الكفتان اللتان تكون علاقتهما بكفاية الفرد العامة ومستواه الذكائي أقل من الكفايات الأخرى وتزيد بعد ذلك علاقة المهارة الآلية وثوقاً بالمستوى العام للذكاء وتبعها الكفاية في الحساب واللغات .

ولا يجوز أن يسمى « بالكفايات الخاصة » غير الموسيقى والخط أو الرسم ويرجع سبب ذلك إلى أن هاتين الكفتين تحتاجان إلى تركيب خاص يشمل عدد من العوامل العقلية الخاصة التي تختلف فيما بينها وتختلف أيضاً مجتمعة عن الكفاية العامة . وقد نرى في بعض الأحيان استعداداً خاصاً في كفايات الحساب أو اللغات

أو المهارة الآلية إلا أن هذه الكفايات على وجه العموم مما يتفق مع مستوى الكفاية العامة للفرد .

يحسن بنا أن نستنتج مما سلف أنه إذا تفوق فرد في كفاية ما ( غير الموسيقى والرسم ) وجدنا السبب الأصلي في الاختلافات العقلية الفطرية وفي عوامل أخرى منها الرغبة والعادات وتعيين الهدف والحوافز وما شاكل ذلك من عوامل أصلية وإذا ظهر أى عجز في متدرة الفرد الحسابية أو اللغوية رغم اقتداره في كل شئ آخر وجدنا السبب يرجع غالباً إلى العادات الرديئة وطريقة التعلم السقيمة والعراقل الجثمانية وبعض الصفات الأخرى غير العقلية الخاصة بشخصية الفرد .

## أثر النمو الجثمانى

### المرطأ ومهجم الجسم

لا يوجد أى أساس للقول بأن النمو العقلى السريع يتم على حساب النمو الجثمانى أو بالعكس — بل ظهر أن الطفل الذكى يفوق أيضاً مستوى الطفل العادى فى طوله ووزنه غير أن الاحصاءات فى هذا الموضوع لم تدل على وجود أية علاقة تذكر بين النمو العقلى والنمو الجثمانى وعلى ذلك يمكن القول بأن كل قائمة وكل وزن يمكن وجودهما بين الأولاد الأغياء وبين العاديين أو المتفوقين دون تمييز فلا يوجد إذاً أى سبب لفرض أن هذين العاملين يجوز اشراكهما بأى شكل فى تقدم الطفل العالى والتهديبى لأنهما لا يعطيان أية فكرة عن مستواه العقلى .

### الصحة العامة والتفرص العقلى

أن جميع التجارب تقريباً التى عملت لاثبات علاقة الصحة بالتقدم العقلى كانت فى مدارس الأطفال ، وعلى الافراد الذين يمانون سوء التغذية أو يشكون من الأسنان المصابة أو اللوز المريضة أو انتفاخ لحمية الانف أو تضخم الغدة الدرقية أو الدودة

الوحيدة أو أمراض الامعاء وغيرها . ودلت خلاصة الأبحاث على أن الأحوال غير  
الصحية كالمذكورة قبلاً لا تؤثر في النمو العقلي وان أثرت فبمقدار ضئيل جداً إلا أن  
جميع الأبحاث التي عملت في هذا الموضوع كانت خاطئة لأنها اعتمدت على دراسة  
أطفال ساروا طويلاً في مرحلة النمو مما يكون قد ترك أثراً دائماً فيهم فيجب إذا  
ملاحظة ظهور العوارض وفترة استمرارها وشدتها لمعرفة أثرها في نمو العقلية .  
ولا يمكننا الجزم إذاً بأن الفروق الفردية في العقل لا تتأثر بعوامل كثيرة صحية مما  
يتعرض له الطفل منذ ولادته وقبلها .

وغير مسألة المستوى العقلي فان العراقل الجثمانية وإن كانت مما لا يؤثر في النمو  
العقلي نفسه إلا إنها تعطل ما يؤديه الفرد لأظهار كفايته العقلية

### أثر الشخصية

لن نحاول في هذا المجال تعريف الشخصية والخلق والمزاج ولن نحدد معنى كل  
ذلك إلا أننا نريد أن نذكر أهمية كل ذلك في الفروق الفردية الخاصة بالكفايات  
العقلية لأن ظواهر هذه الكفايات العقلية وأثرها ترتبط بالصفات غير العقلية في الفرد  
مما يؤثر وحدة كاملة فقد نجد شخصين متساوين من حيث كفايتهما العقلية إلا  
أنهما يؤديان كفايتهما بطرق مختلفة مما يظهر في كل منهما بشكل مخصوص حسب  
صفاته الشخصية . نجد الفرد الوديع كما نجد الفرد المنشبث الرأي ونجد الفرد  
الاجتماعي والمحب للعشرة كما نجد المحافظ المحب للوحدة والمتطرف النازع الى الحربة  
ونجد الامين كما نجد الخائن والمثابر وغير المثابر وهكذا . وتختلف أيضاً الرغبات والغايات  
في الأشخاص كل حسب خبرته الخاصة واستعداده المعين ولو كان هؤلاء الأشخاص  
في مستوى ذهني متساو . ويؤدي بنا هذا الى معرفة الأسباب التي تجعل الأشخاص  
المتساوين في الكفاية يحدون رغباتهم الخاصة ويشبعون لذاتهم في أعمال تختلف  
باختلاف شخصية كل منهم .

## الرجوع إلى الفروق الفردية في شئون التربية

يجب علينا أن ندرك أن تربية الطفل تبدأ عند ولادته ويتحتم علينا أن نعرف أن النظام المدرسي التقليدي ليس هو كل شيء في التربية بل هو جزء صغير منها . وبما أن كفايات الفرد وصفاته الشخصية والاجتماعية هي نتيجة الامتزاج والتفاعل بين الكفايات الوراثية وعوامل البيئة كان من الضروري أن نضع الطفل في أفضل البيئات حتى تنمو كفاياته العقلية في أحوال مناسبة .

وقد دلت الأبحاث على ضرورة وضع الطفل في بيئة مناسبة منذ المراحل الأولى لحياته . فقد ظهر أن الأطفال الذين يوضعون في المدارس ابتداء من سن الحضنة يتقدمون في الذكاء تقديماً يدوم مدى العمر . كما أنه يجب ملاحظة أن العوامل التهديبية تستمر في تأثيرها الفعال مدى فترة النمو . ويجب أيضاً معرفة مدى تأثير العوامل التهديبية ونوعها وشدها لأنها عوامل ذات أهمية قصوى في خلق الفروق الفردية في الكفايات العقلية . ولا يعني هذا القول أن تساوى الأحوال في البيئة يؤدي إلى تساوى الأطفال في الكفايات الذهنية فهناك عوامل الوراثة التي يجب أن يحسب لها حساب . ولا يعني هذا أيضاً أنه للحصول على أفضل الكفايات في الفرد يتحتم وضعه في أفضل البيئات . ولهذا السبب يجب ملاحظة أن كثيراً من الآراء الخاصة بالمميزات الفطرية في السلالات البشرية والقومية وكذا في الاختلافات العقلية بالنسبة للوظائف والمهن لا تعتمد على سند علمي وما ذلك إلا بسبب عدم تكافؤ البيئات وتساويها وارتقاؤها إلى خير ما يمكن وجوده .

وبما أنه قد تبين لنا أن الكفايات العقلية على اختلاف مستوياتها تظهر في كل البيئات الاجتماعية والاقتصادية وإن كان ذلك بنسب متفاوتة ، تحققنا من ضرورة اتباع النظام الفردي في التربية لأنه لا يمكن أن نعني بالطفل بدرجات معينة وبمواهب خاصة إذا اعتمدنا فقط على مركز عائلة الطفل الاجتماعي ومستواها الاقتصادي

لاتنسب الفروق بين الجنسين من حيث الرغبات والميول والاستعداد إلى المميزات

النفسية المتصلة بالجنسية. والأفضل نسبتها إلى عوامل اجتماعية تعمل منذ الطفولة المبكرة وتؤدي آخر الأمر إلى فروق في الكفايات . ويحسن التفريق بين الجنسين في بعض مراحل التعليم بناء على عوامل اجتماعية وفي بعض الأحيان بالنسبة لعوامل مزاجية . وأفضل الطرق لتربية الأفراد أن تتبع نظاماً يتفق مع الكفايات والرغبات والصفات غير الذهنية الخاصة بالشخصية في كل من الجنسين وأن نقلل من أهمية عامل الجنسية في الوقت الذي يلتحق فيه الأولاد في أول سنة أولية تكون الفروق في الكفايات أمراً يمكن ملاحظته كما يتبين لنا أن الاختلافات الفطرية أو الفروق الأصلية تظهر بجلاء أكثر كلما زاد نمو الأطفال . ومهما كانت أسباب هذه الاختلافات فيلزم أن تعمل المدرسة على تقرير المواد الخاصة بكل فرد وتعليمه بالطريقة الفردية وبما أن أغاب الكفايات لها صلة بعضها ببعض فالغالب ألا يختلف مستوى كفاية التلميذ في مادة عن مادة أخرى ويتبين من جهة أخرى أنه لا يتحتم تعادل مستوى التلميذ في جميع المواد .

ويوجد بعض الأطفال الذين تشذ فيهم بعض الكفايات متأثرة بعوامل وراثية وجمانية وبالمادات والبيئة . فمن واجب المدرسة ولو من الوجهة النظرية ، أن تقرر مستوى الطفل العقلي وتكشف عن كفاياته الخاصة وتبين مواضع الضعف والعجز فيه ويمكن الحصول على هذه المعلومات بالرجوع إلى ملاحظات المدرسين الدقيقة والاختبارات العلمية والفحص الطبي .

ولا ينتهي أمر الفروق الفردية بخناق أنظمة التعليم التي توزع المواد على الأفراد بل يتحتم أن توجد طرق للتعليم تناسب حاجة كل تلميذ لا من جهة نوع الدراسة فحسب بل من جهة سرعة التقدم ومداه ومقدار ما يستوعبه لكل مادة من المواد . ومهما تنوعت تفاصيل هذه الأنظمة فيجب العناية بالاختلافات في الكفايات الفردية والرغبات والغايات وغيرها من مميزات الشخصية مثل المزاج ويجب ملاحظة العراقيل الجسمية والعوائق الطبيعية .