

الفصل الثامن

الذكاء

كثيراً ما نطرق آذاننا كل يوم كلمتي «ذكاء وغباء» فنقول فلان، ذكي وفلان غبي، . ونقصد بالذكي هنا ذلك الشخص الذي قام بعمل حسن كأن تخلص من مأزق وقع فيه أو أنهى مسألة نهاية سريعة حاسمة . ونقصد بالغبى ذلك الذي يقف مكتوف الأيدي أمام المشكلة أو المعضلة فلا يجد لها حلاً ، أو ذلك الذي يسيء التصرف فيقع في إشكال ويجد نفسه في ضيق ومأزق ، ثم لا يخرج منه ، فيستعين بغيره يخلصه من ورطته .

هل نقصد بالذكي ذلك الشخص المتعلم المثقف ، ونصف تبعاً لذلك الجاهل بالغباء ؟

كلا ، فهذا اللص المحتال الذي استغل سداجة القروي وأقنعه برسيلة شيطانية ، أن يخلع جلبابه وأن يسلبه نقوده كاملة لا تنقص درهماً ، وعلى قارعة الطريق وفي وضوح النهار ، وهو صاغر مستريح آمن ، هذا اللص جاهل غير متعلم ، وقد قام بعمل يعجز المثقفون عن إتيانه .

هل نعي بالذكي ذلك الشخص الذي إكتسب من التجارب العدد الكبير فصقلته وجعلته يلم بأمور الحياة ؟

كلا ، فمازلنا نصف طفلاً في عامه الثاني أو الثالث بالذكاء وهو لما يتصل إتصالاً قوياً بالمجتمع ولما يكتسب بعد خبرات أو يمارس تجارب .

ثم نسمع الناس يصفون فلاناً بأنه ذكي كوالده وأبويه وأخيه ، ويتعجبون لم أن شخصاً ما غيباً في حين أن إخوته أذكيا ، فهل الذكاء فطري أم مكتسب ؟ هذا ما سأحاول شرحه فيما يلي .

تعريف الذكاء :

نظر بينيه Binet إلى الذكاء على أنه متضمن في هذه الكلمات : الفهم — الابتكار — التوجيه أو النقد . وهو يقارن المقدرة العقلية للطفل بالمقدرة العقلية للراشد العادي ، ويخرج من المقارنة بأن الطفل متغير غير ثابت وأنه متقلب غير مستمر في نشاطه وأن فهمه ضحل سطحي غير عميق وأن قوة ابتكاره محدودة وأن مقدرته على النقد والحكم بسيطة وأنه يقتنع سريعاً ويوحى إليه بسهولة . فإذا ما صادفنا شخصاً كبيراً راشداً سهل الاستهواء فهمه ضحل سطحي لحكمتنا عليه بأنه ضعيف الذكاء إذ المفروض أن تكبر قدرته أكبر من قدرات الطفل .

ومن تعاريف الذكاء التي ظهرت في السنوات الأخيرة تعريف كولفن Colvin فيقول . « إن الشخص الذكي هو الذي تعلم أو يستطيع أن يتعلم كيف يكيف نفسه حسب البيئة التي يعيش فيها » .

أما هاجرتي Haggerty فيقول : الذكاء مجموعة من العمليات العقلية المعقدة تواطأ علماء النفس على تحديدها بالإحساس والإدراك الحسى والإرتباطات والذاكرة والتصور والتمييز والحكم والتعليل ، واستبعدوا منها الإنفعالات والغرائز وأوجه النشاط الإرادى وما يسمى بالصفات الخلقية .

أما فكره ثورنديك Thorndike ^(١) عن الذكاء ومقاييس الذكاء فتلخص فى : ، لى تكون وسيلة الإختبار كافية يجب أن تكون وحدات الإختبار مرنة حتى تطبق على عدد مختلف كبير من العمليات كالتى نسميها بالانتباه والوعى Retention والاسترجاع والتعرف Recognition ، وإدراك العلاقات والمتعلقات والتجريد Abstraction والتعميم ، والتنظيم ، والتعليل القياسى والإستقرائى بالإضافة إلى التعلم والمعرفة عموماً .

ومن التعريفات المشهورة للذكاء تعرف شتيرن Stern : الذكاء هو المقدرة العامة للفرد تمكينه من أن يكيف نفسه ، فى حالة شعورية ، تبعاً لما يستجد عليه من حاجيات ، أو هو القدرة العامة للفرد على التكيف عقلياً طبقاً لمشاكل الحياة وظر وفها الجديدة .

ولنحاول الآن أن نفهم المقصود بالتكيف العقلى :

تجربة الأفراخ : حظيرة بها حوالى ١٢ فرخاً ، وهذه الحظيرة

متصلة بتواهة . ثم تفصل فرخا عن زملائه ونضعه في أحد
أركان التواهة وليكن الركن د ا ، فسيجد نفسه عندئذ في موقف
جديد يغاير الموقف السابق ، ولا يطبق أن يظل بمفرده بعد أن كان
وسط مجموعة من الأفراخ ، وسيكون رد فعل هذا الوسط الجديد
أنه يجرى هنا وهناك محدثا جلبة وضوضاء ، ومحاو لا بذلك
العودة إلى زملائه . ولكنه سيصل إلى الركن د ب ، مثلا فسيجد
أن الموقف لم يتغير ، وقد يلقي نفسه فجأة في الركن د ح ، ولم يجد
جديد ، وأخير أيتهدى إلى فتحة التواهة التي تمهد له السبيل إلى
الوصول إلى زملائه حيث يشعر بالراحة والاطمئنان . وإذا
كررت هذه التجربة عدة مرات فنلاحظ أن حركات الفرخ
الفاشلة نحو (ب ، ح) تقل تدريجيا حتى نجده في النهاية يدرك الموقف
بسرعة ويجرى إلى الفتحة حتى يصل إلى زملائه . ويصحب تلاشي
هذه الحركات الفاشلة قلة في الوقت اللازم لتخلصه من هذا الموقف .
تجربة الزنبار الوحيد : الزنبار الوحيد حشرة يعيش أفرادها منعزلين
بعضهم عن بعض ، وقد دأبت الأنثى بعدما تضع بيضها أن تحفظه
في جحر صغير في الأرض وتخرج للصيد . وصيدها عبارة عن
نوع من الديدان الصغيرة تنقض عليها فتشل حركتها بلسعة من
ذنبها ، ولكن لا تقتلها . ثم تحملها إلى الجحر ، ولكن لا تدخله فوراً

بل تضعه على باب الحجر ، وتدخل هي تجوس خلاله حتى تتأكد من خلوه من ضيف غير مرغوب فيه ، فإذا ما اطمانت خرجت إلى الفريسة لتدخلها ، ثم تغلق الحجر بالطين وتركه ، فإذا ما فقس البيض وجد أمامه لحماً طازجاً يفتت عليه . أراد العالم الفرنسى فابر Fabre أن يختبر ذكاء هذه الأثى ، فعمد إلى إبعاد الفريسة مسافة قصيرة عن باب الحجر عندما تدخل لتجوس خلاله ، فإذا ما خرجت وجدت أن الفريسة اختفت فتبحث عنها ثم تجدها ، وبعد ذلك . . . هل تدخل فوراً أم تكرر العملية السابقة ؟

الذى حدث أنها كانت تضعها أمام الحجر ثم تعيد تفتيشه ، فيعيد فابر الفريسة من جديد ، فتعيد الأثى نفس السلوك بالضبط ، وهذا بالطبع سلوك غريزي . وكرر نفس العملية عدداً كبيراً من المرات حتى عيل صبره ونفذ فتركها . وقد أكمل بكهام Peckham الأمريكى وزوجته هذه التجربة ولاحظا أنه بعد تكرار إبعاد الفريسة نحو التسعين مرة صرفت أنثى الزنبار نظرها أخيراً عن دورتها فى الحجر ودخلت بفريستها توأ فيه . وهذه التجربة تبين لنا وجود بصيص ضئيل جداً من الذكاء عند هذه الحشرة أو بمعنى آخر أن لها قدرة محدودة جداً على التكيف عقلياً تبعاً للوقت الجديد الذى وجدت نفسها فيه .

تجربة ملوحة الأشكال : ولترك الحيوانات جانباً لنرى موقف

الإنسان من التكيف العقلي ، ولوحة الأشكال التي سنجرى عليها التجربة عبارة عن لوحة خشبية أفرغت في وسطها ثقب وفتحات وفراغات ذات أشكال مختلفة ، فنجد فتحة على شكل المستطيل وأخرى دائرية وثالثة على هيئة النجمة ورابعة كالمعين . . الخ . وإلى جانب اللوحة توجد قطع من الخشب أعدت لسد الثقب المفرغة في اللوحة بالضبط بحيث لا يمكن للقطعة الخشبية أن تثبت وتوضع إلا في فراغ واحد مناسب لها في اللوحة . فإذا كلفنا طفلاً غيبياً بأن يضع القطع الخشبية في أماكنها المناسبة ، فسنجده يحاول تركيبها على غير هدى وكيفما كان الأمر وسيجرب القطعة الخشبية في عدد كبير من الفتحات حتى تخدمه (الصدفة) فينجح في الوصول إلى مكانها المناسب وهو بذلك يستغرق وقتاً طويلاً . أما إذا طلب من شخص ذكي أن يضع القطع الخشبية في أماكنها المناسبة ، فنجده يمسك بالقطع الخشبية ، ويجرب بخياله المكان المناسب حتى إذا ما استراح إلى ثقب من الثقب بعد أن يدرك بالتقريب المساحة والشكل ، نجده يضع القطعة الخشبية ، وقلبا يخطئ . وقد لا يعتمد فرد إلى التخيل بل يدرك فوراً العلاقات بين القطع الخشبية والثغرات ، وهذا لا شك أرقى من النوع السابق (التخيل) وهذا أرقى من الأسبق (المحاولة والخطأ) .

نخرج من تعريف اشترين إلى أن الشخص الذكي هو الذي

يحسن التصرف في المواقف الجديدة ، وهذا يبين لنا وجه القصور في التعريف ، فهل إذا كان لدى الإنسان (فرد ما) قدرة على التصرف في المواقف الجديدة في ميدان الزراعة مثلا فهل يتحتم عليه أن تكون له هذه القدرة في ميدان السياسة مثلا أو ميدان العلوم الهندسية ؟ أو بمعنى آخر هل أقدر الناس على التفكير المجرد في الهندسة أو العلوم الرياضية عموماً يجب أيضاً بالمثل أن يكون أقدرهم على التفكير المجرد في العلوم الفلسفية والأدبية عموماً ؟

إن الشواهد تبين بما لا يقبل الشك أن بعض الناس متفوقون في فن ما أو نوع ما من العلوم والبعض في نوع آخر وهكذا . إذن فيجب أن ننفي من أذهاننا فكرة الذكاء العام ، ولا يجب حينئذ أن نصف شخصاً بأنه ذكي بوجه عام طالما أنه لا يستطيع التفوق على غيره في المواد والعلوم والفنون المختلفة الكثيرة المتباينة .

إذن فلننتقل إلى الخطوة التالية وهي البحث في العلاقة بين القدرات العقلية بعد أن اسقطنا من حسابنا فكرة الذكاء العام . ولعل من الخير ، لسهولة الشرح أن نستعين ببعض النتائج المدرسية^(١) فلو أجرينا اختباراً في الحساب وآخر في اللغة الإنجليزية على تلاميذ فرقة من فرق مدرسة ابتدائية ، فسنجد في الغالب : تلاميذ

(١) أنظر : اسماعيل بك القباني : قياس الذكاء في المدارس الابتدائية .

متقدمون في كل من المادتين . ب - وتلاميذ متأخرون في كل من المادتين . ج - ثم إلى جانب ذلك سنجد تلاميذاً متفوقين في الحساب ومتأخرين في اللغة الإنجليزية ، أو العكس . فما هي العلاقة بين التفوق في الحساب والتفوق في اللغة الإنجليزية ؟ أو بمعنى آخر باللغة الإحصائية ، ماهو معامل الارتباط بين التفوق في الحساب والتفوق في اللغة الإنجليزية ؟ (١)

وقد تمخضت التجارب والأبحاث التي أجريت منذ بداية هذا القرن لقياس مختلف القدرات العقلية وحساب معامل الارتباط بينها على مجموعات من الأشخاص ، تمخضت عن النتائج الآتية (٢) :

١ - لا يوجد ارتباط موجب تام بين أى قدرتين .

٢ - لا يوجد ارتباط سلبي بين قدرتين عقليتين على حالتهما الفطرية في الإنسان ، أى أنه ليس هناك تضاد بين القوى العقلية . فالفكرة الشائعة التي تقول بأن الشخص الممتاز في ناحية لا بد أن يكون ضعيفاً في ناحية أخرى ، وبالعكس ، كقول بأن التلميذ الذكي مثلاً يكون بحكم ذلك رديء الخط أو بأن الذي يحفظ سريعاً ينسى سريعاً ، وهذه كلها أوهام لا أساس لها في العلم . وإذا وجد معامل ارتباط سالب بين قدرتين عقليتين في جماعة معينة ، فهو

(١) أنظر : عبد العزيز القوسى وحسن محمد حسن : الإحصاء في التربية وعلم

النفس - الفصل الثامن .

(٢) تلامه ن قياس الذكاء في المدارس الابتدائية .

نتيجة فعل عوامل خاصة في البيئة ، أثرت في تلك الجماعة . مثال ذلك أن نوعاً خاصاً من التعليم قد يربي فيمن يتلقونه ملكة الجدل النظرى ، ويضعف ملكة التحقيق العلمى ، فينشئ بذلك علاقة عكسية مصطنعة بين الملكتين . ومن ذلك أيضاً اشتداد قوة الإدراك باللس عند العميان .

٣ - وجد بين جميع القدرات العقلية التي قيست ارتباط موجب جزئى يختلف في درجته باختلاف القدرات وهذه النتائج تثبت تماماً عدم وجود قدرة عامة واحدة في العقل تنسب إليها جميع العمليات الفكرية التي يقوم بها الشخص ، وإلا لكان الارتباط بين سائر العمليات الفكرية تاماً ، وهذا لا ينطبق على الواقع .

وبعد هذه المرحلة الحاسمة تنتقل إلى نظرية انحدرت أصولها منذ أيام الفيلسوف الإغريق أفلاطون وهى نظرية القوى الشكلية ومؤداها أن النفس تنقسم إلى عدة قوى مستقلة تقوم كل منها بنوع معين من العمليات النفسية ، فهناك قوة للخيال وأخرى للتصور وثالثة للتذكر ورابعة للحفظ و... إلخ ، أى أن لكل عملية عقلية حجرة خاصة بها مستقلة عن غيرها من الحجرات وتصدر منها جميع العمليات التي تختص بها ، فحجرة الذاكرة مثلاً تصدر عنها جميع عمليات التذكر مهما كان الموضوع الذى تتذكره . وهذه النظرية بالطبع تننى فكرة الذكاء العام .

غير أن هذه النظرية الجذابة في مظهرها لاتنطبق مطلقاً على الواقع ، إذ لو صححت لكان معنى ذلك أن الارتباط تام بين جميع العمليات التي تصدر عن قوة واحدة ، ثم لا يوجد ارتباط بالمرّة بين العمليات التي تصدر عن قوى مختلفة ، والواقع ينفي هذا ، فالقدرة على حفظ المفردات والقدرة على حفظ الفقرات ، وهما عمليتان من عمليات الذاكرة ، نجد أن معامل الارتباط بينهما ٠,٨٢ . في حين أن معامل الارتباط بين كل منهما والقدرة على تكميل الجمل أعلى من ذلك ، مع أن هذه القدرة الأخيرة تختلف عنهما اختلافاً كبيراً من حيث شكل العملية العقلية التي تنطوي عليها .

إذن فلنسقط هذه النظرية من حسابنا وننتقل إلى تفسيرين علميين جليلين :

١- نظرية العاملين لسبيرمان Spearman's Two-Factor Theory

يرى سبيرمان أن كل القدرات العقلية إذا ما حلت فستظهر عن عاملين : الأول عامل عام يرمز له بحرف G (يقابل في اللغة العربية حرف ع أول كلمة عام) ويوجد بدرجات متفاوتة في كل القدرات العقلية . وهذا العامل العام مسئول عن العلاقات التي توجد بين مختلف القدرات (يلاحظ أن هذه العلاقات عادة أكيدة جلية وفي أحوال كثيرة خفيفة طفيفة) أما العامل الثاني فيشتمل على عدة عوامل رمز اليها سبيرمان بحرف S (يقابله في اللغة العربية

خ أول كلمة خاصة) وهذه العوامل موزعة على كل عملية عقلية بالذات ، وتختلف من عملية لعملية في الفرد الواحد . إذن فلكل شخص مقدار ثابت من الاستعداد العقلي العام يؤثر في درجة نجاحه في جميع العمليات العقلية التي يحاولها . على أن هذا الاستعداد العام لا يعمل وحده ، بل يشترك معه استعداد نوعي لكل عملية أى أن النجاح في أية عملية يتوقف على استعدادين : العامل العام (ع) والعامل الخاص (خ) . أى على استعداد الشخص الخاص لحل هذا النوع من العمليات إلى جانب إسهامه العقلي العام .

ونشبه ذلك بجو إقليم البحر المتوسط ، فهو حار جاف صيفا دافئ مطير في فصل الشتاء ، معنى ذلك أن أجزاء الإقليم تسقط عليها الأمطار في فصل الشتاء دون استثناء ، لكن كمية الأمطار الساقطة تختلف من مكان لآخر تبعا لطبيعته الجغرافية وعوامله الخاصة التي تسبب هذا التغير .

ونظرية سبيرمان بهذا المعنى تشرح السبب في وجود ارتباط موجب بين جميع العمليات العقلية ويرجع ذلك إلى اشتراك العامل العام فيها ، ثم هي تفسر لم كان هذا الارتباط جزئيا وليس تاما ، وذلك لوجود عوامل أخرى نوعية تختلف من قدرة إلى أخرى . على أن سبيرمان يدلي بفكرة إلى جانب ما سرده ، فقد وصل إلى أن العامل العام لا يدخل في القدرات المختلفة بنسبة واحدة ،

ولذلك فقد نادى بأن القدرات العقلية تختلف في درجة تشعبها بالعامل العام وأن القدرات المشبعة بالعامل العام تشبعا عاليا ترتبط مع غيرها إرتباطا أشد من إرتباط القدرات الضعيفة التشبع به .
ووصل إلى أن أكثر العمليات العقلية تشبعا بالعامل العام هي التي تنطوي على استنباط العلاقات واستنباط أطراف العلاقات وأقلها تشبعا به العمليات الحسية أو الحركية البسيطة التي تتوقف على عمل مركز خاص من المراكز العصبية: فمثلا عندما أقول أبيض وأسود أجد بينهما علاقة تضاد فإذا أعطيت اللفظين لشخص ما فقد يستطيع أن يستنبط هذه العلاقة ، وكذلك إذا أعطينا العلاقة وأحد طرفيها فيستطيع حينئذ أن يستنبط الطرف الآخر .

وأكبر مظهر لإختلاف الأشخاص في العامل العام هو إختلافهم في القدرة على هذا الاستنباط في مختلف حالاته .

ب — نظرية العوامل الكثيرة لثورنديك :

Thorndike's Multi-Factor Theory

وهو يرى أن الذكاء يحدد على ضوء أنواع الأعمال التي يقوم بها العقل ، فكلما كثرت عمليات عقلية كلما كثرت وظائف العقل فهو هنا يلقى الأهمية الكبرى في نظريته عن الذكاء على الناحية الكمية طالما أن الذكاء في رأيه هو القدرة على القيام بأعمال عقلية ويقول : إن العقل الصحيح يعرف أساسا بهذه الكمية الكبيرة من

الارتباطات والعلاقات أكثر من احتوائه على صفات مختلفة ،
أى أن القدرات العقلية عنده متخصصة ، ففي العقل قدرات
مختلفة بقدر ما يستطيع أن يقوم به من العمليات العقلية المختلفة ،
وإذا وجد إرتباط بين بعض هذه القدرات والبعض الآخر فليس
سببه وجود قدرة عامة تدخل فيها جميعا ، بل سببه اشتراكها في
بعض العناصر سواء من حيث الشكل (كأن تكون عمليات تذكر)
أو من حيث الموضوع (كأن تكون منصبة على الأرقام) .

وقد قسم ثورنديك القدرات العقلية على أساس تشابهها في
الموضوع إلى ثلاثة أقسام ، إذ أنه كان يهتم باشتراك العمليات
العقلية في الموضوع أكثر من اشتراكها في شكل العملية ، وهذه
الأقسام الثلاثة هي :

١ - الذكاء المجرد Abstract : ولأنه يختص بالتفكير في الرموز
من أفكار وأرقام فقد قام بدور كبير في الاكتشافات العلمية والصناعية
والمالية . ويعمل في ميادين التبريد الكهربائي والأمصال والعقائد
الدينية والتفكير الفلسفي .

٢ - الذكاء العملي أو الميكانيكي Mechanical : ويختص بمعالجة
الأشياء المحسوسة . وقد يلوح أنه من المعقول أن الأفراد الذين
لهم قدرة ميكانيكية عملية تقابلها قلة في القدرة اللفظية الفكرية ،
يكون لديهم ذكاء عملي . ولكن المشاهد يبنى هذا .

٣ — الذكاء الاجتماعي Social : ويشمل القدرات المتعلقة بالتفكير في الناس وعلاقاتهم وتظهر أول آثاره في السنوات الأولى عندما تلوح قدرة الطفل للتسلط على الآخرين وقيادتهم في بعض المواقف .

وهناك نوع رابع نادى به سبيرمان وهو الذكاء الفني Artistic ولكن من المشكوك فيه إذا ما كانت العلاقات بين مختلف أنواع القدرات الفنية وطيدة وقوية بحيث تسمح بأن نجعلها كلها نوعا واحدا من القدرة ونطلق عليها القدرة الفنية . إذ من المشاهد أن القدرة الموسيقية لا تستلزم أن تكون صلتها وثيقة بالقدرة على الرسم أو النحت أو التصوير مثلا . فالقدرة على استعمال الألوان والأضواء تختلف حتما عن القدرة على إخراج الأصوات والنغبات . هذه هي نظرية ثورنديك ، وواضح أنها تفسر عدم وجود ارتباط سلبي بين أي قدرتين ولكنها لا تفسر كل حالات الارتباط التي توجد بين القدرات المختلفة ، فمثلا أجرى سمبسون Simpson (أحد تلاميذ ثورنديك) إختبارات كثيرة على الأطفال ، وكانت نتيجة اختبار تكميل الجمل واختبار تعرف الأشكال الهندسية تبين أن معامل الارتباط بين الاختبارين ٠,٨٨ ، وواضح أنه لا يوجد بينهما أي اشتراك في العناصر ، لا في الشكل ولا في الموضوع ، في حين أن معامل الارتباط بين قدرتين متشابهتين كل التشابه مثل

القدرة على تقدير طول خط مستقيم بالنظر والقدرة على رسم خط مستقيم يساوى آخر فى الطول ، ضعيف لا يتجاوز ٢٤ .

ثم أن نظرية ثورندىك تعجز عن تفسير الترتيب التنازلى للقدرات ، أى أن القدرة التى لها ارتباط مرتفع ببعض القدرات يكون ارتباطها عاليا نسبيا بالجميع ، والتى لها ارتباط منخفض ببعض القدرات يكون ارتباطها منخفضا نسبيا بالجميع ، بصرف النظر عن وجود عناصر مشتركة أو عدم وجودها .

وأخيرا ، هذه بعض الآراء والنظريات التى قيلت عن الذكاء وتعريفه ، ويلوح لنا أن الغلبة ستكون فى النهاية لنظرية سبيرمان فهى تعمل على أن تكمل القصور الموجود بنظرية ثورندىك .

أثر الوراثة والبيئة :

(أنظر الفصل الثالث)

لأيهما الأثر الأقوى فى الترقى العقلى للطفل : الوراثة أم البيئة ؟ كان هذا السؤال مثاراً لكتابات وأبحاث وتجارب عديدة ونقاش طويل بين أنصار البيئة وأنصار الوراثة . والنتائج التى وصل إليها كل فريق تعارض نتائج الآخر ، ولا يمكن والحالة هذه أن نصل إلى إجابة حاسمة . ويميل جمهور كبير من الباحثين إلى الإيمان بأثر البيئة على الذكاء ويدلون على ذلك باختبارات الذكاء التى إنتشرت أخيرا إنتشارا واسع المدى . وينسبون إليها أكثر من نصف الأثر

والمفعول . على أننا لا نقبل هذا الرأي على علته ، فحتى إذا أثبتت الدراسات أن للبيئة أثرا قويا على مستوى ذكاء الطفل ، فإننا مازلنا نجهد ما إذا كانت تعمل حقا على التعجيل والإسراع في النمو العقلي أو أنها تساعد الطفل على اجتياز اختبارات الذكاء بمده بمهارات ومعلومات هامة (١) .

ومن المفيد أن نشير هنا إلى التجربة التي أجراها ثورنديك (٢) فقد أخذ خمسين زوجا من التوائم ، وطبق عليهم عدة مقاييس ، بعضها لصفات جسمية وبعضها لصفات عقلية وقد وضع ثورنديك مشكلته بالصورة الآتية :

لو أن للبيئة الأثر الأقوى لوجدنا أن درجة التشابه بين التوائم تكثر إذا ما كبروا في السن ، فدرجة التشابه عند الكبر تكون أكبر منها عند الصغر ، لطول إقامتهم في بيئة واحدة وبالمثل فنجد أن درجة التشابه بين الإخوة تكون كبيرة لوجودهم في بيئة واحدة كذلك . أما إذا كان الأثر الفعال للوراثة فسنجد أن درجة التشابه في الطفولة المبكرة لا بد وأن تكون كبيرة لعدم وجود فرص كثيرة من شأنها أن تثير الاختلاف والتغير ، وتقل درجة التشابه

Catell : Review of Educational Research. Vol. IV. p. 103. (١)

(٢) اقتبسها الدكتور عيد العزيز القوصي من

Thorndike : Educational Psychology. V.III. pp. 247-251.

كلما تقدم التوائم في السن . كما أن درجة التشابه بين التوائم يجب أن تكون أكبر منها بين الأخوة .

وقد وصل ثورنديك في تجاربه إلى أن :

متوسط معامل الارتباط للتوائم = ٠,٧٨

متوسط معامل الارتباط للإخوة = ٠,٣٠

متوسط معامل الارتباط للتوائم الصغار = ٠,٨٣

متوسط معامل الارتباط للتوائم الكبار = ٠,٧٠

كما أن تجارب ونجفيلد Wingfield أثبتت أن .

معامل الارتباط في الذكاء بين التوائم المتحدة الأصل (١)

والجنس (Sex) = ٠,٩٠

معامل الارتباط بين التوائم المختلفة الأصل لكنها متحدة

الجنس = ٠,٨٢

معامل الارتباط بين التوائم المختلفة الأصل والجنس = ٠,٥٩

معامل الارتباط بين الإخوة = ٠,٥٠

معامل الارتباط بين أبناء العم = ٠,٢٧

معامل الارتباط بين من لا قرابة بينهم = ٠,٠٠

ونلاحظ من النتائج السابقة أن معامل الارتباط بين الإخوة

(١) « كلما تقاربت صلة الدم كلما زادت نسب الذكاء تقاربا » من أحمد زكي :

أقل من معامل الارتباط بين التوائم ، والإخوة يعيشون في بيئة واحدة . ثم أنه ثبت أن التوائم المتحدين يتساوون إلى درجة كبيرة في ذكائهم في مراحل العمر المختلفة حتى ولو غيرت بيئاتهم تغيراً واضحاً . وهذا يثبت أن الذكاء يورث وأن أثر البيئة في تغييره قليل .
العمر العقلي ونسبة الذكاء :

لعل أكثر الاختبارات العقلية الفردية شيوعاً هي اختبارات كولمان — بينيه Kuhlmann-Binet وستانفورد — بينيه Stanford-Binet . وكان أول من وضع مقاييس الذكاء الحقيقية هو بينيه وأهم مقاييسه هو ما نشره سنة ١٩٠٨ مع سيمون Simon وقد قسماً المقياس إلى مجموعات اختص كل منها بسن معينة من سن الثالثة إلى الثالثة عشرة ، فهناك خمسة اختبارات لتلائم الأطفال من عمر ثلاث سنوات وأربعة اختبارات لعمر أربع سنوات وأربعة اختبارات لعمر خمس سنوات وسبعة لعمر ست سنوات وهكذا إلى عمر ١٣ سنة وله ثلاثة اختبارات . ويستطيع المختبر أن يعرف (العمر العقلي) للطفل بإعطائه الاختبار الذي يناسب سنه ، فطفل عمره العقلي ٨ سنوات يعني أن هذا الطفل نجح في كل الاختبارات إلى عمر ثمان سنوات وأخطأ في سائر الاختبارات التي تلي ذلك .
على أن بينيه وسيمون عدلا اختباراتهما في سنة ١٩١١ ، فوحدا عدد الاختبارات لجميع الأعمار فجعلها خمساً لكل عمر ،

ما عدا سن أربع سنين فإنه بقي بأربعة اختبارات . وسمحاً بإضافة خمس (١/٥) سنة عن كل اختبار ينجح فيه الطفل فوق العمر الذي يجيب عن جميع اختبارات . فإذا أجاب الطفل عن سائر الاختبارات إلى عمر ثمان سنوات ثم أجاب عن اختبار من عمر تسع سنوات واختبار واحد أيضاً من عمر عشر سنوات فإن عمره العقلي يكون حينئذ ٨ ١/٢ سنة .

ثم طرأ تعديل ستانفورد — بينيه ، وقام به تerman حيث أضاف بعض اختبارات قفزت بعدد الأسئلة إلى ٩٠ ، وجعل لكل سنة ستة اختبارات حتى يسهل حساب العمر العقلي بالشهور بدلاً من كسور السنة .

$$\text{ونسبة الذكاء (١)} = \frac{\text{العمر العقلي}}{\text{العمر الزمني}} \times 100$$

فالشخص العادي المتوسط الذكاء تكون درجة ذكائه ١٠٠ ، ومن زاد عن ١٠٠ فهو ذكي أما من قل عن ١٠٠ فإن مستواه العقلي يتجه نحو الغباء . على أن هناك درجة تسمى « بدرجة الصفر » ، ويقول ثرستون Thurstone إنها النقطة التي تتلاشى فيها اختلافات القدرات لأن الأطفال متشابهون في الصفر ، وهي توجد عند الولادة وفي فترة الحمل .

ودرجات الذكاء هي كما يلي :

إذا كانت نسبة الذكاء أقل من ٧٠ كان الشخص ضعيف العقل .

د د د د من ٧٠ - ٨٠ كان غيباً جداً .

د د د د ٨٠ - ٩٠ غيباً .

د د د د ٩٠ - ١١٠ عادياً أو متوسطاً .

د د د د ١١٠ - ١٢٠ ذكياً .

د د د د ١٢٠ - ١٤٠ ذكياً جداً .

د د د د فوق ١٤٠ عبقرياً .

توزيع الذكاء :

طفلان أحدهما استطاع أن يقرأ ويكتب وهو في الثانية من عمره وحل مسائل في الجبر وتمرينات في الهندسة في السنة السابعة ، وكان يعرف أربع لغات في الثامنة والتحق بإحدى الكليات في سن العاشرة وآخر لم يستطع أن يطعم نفسه مستقلاً في سن العاشرة بل كان يطلب من والدته أن تجلس إليه وتطعمه ، ولم يستطع أن يمشي دون الاعتماد على معونة غيره . والفرق هنا واضح بين الطفلين فأحدهما متقدم جداً والآخر على النقيض متأخر جداً . ولو أردنا أن نخطط شكلاً يبين توزيع صفات جسمية أو عقلية لمجموعة كبيرة من الناس ، فسنجد أن الرسم يأخذ شكل الناقوس ، بحيث يتضخم في الوسط ، ويقبل التضخم كلما اتجهنا إلى الطرفين .

وتوزيع الذكاء تبعاً لهذا الشكل المنحني يبين أن حوالى نصف العدد (أو أكثر قليلاً) يتجمعون في المنتصف حيث التضخم ، وأما النصف الثانى فيوزع بالعدل على كل من الناحيتين ، ويقل العدد كلما اتجهنا نحو الطرفين .

وقد وجد بالتجربة أن أفراد كل عمر سيوزعون حسب نسبة ذكائهم التوزيع الآتى (١) :

درجة ذكائهم فوق ١٣٠	٢ %
١٢٠	١٠ %
١١٠	٢٥ %
بين ٩٠ — ١١٠	٥٠ %
أقل من ٩٠	٢٥ %
٨٠	١٠ %
٧٠	٢ %

ملحوظة : الـ ٢٥ الذين تزيد درجة ذكائهم عن ١١٠ يشملون أيضاً الـ ١٠ الذين تزيد درجة ذكائهم عن ١٢٠ والـ ٢ الذين تزيد درجة ذكائهم عن ١٢٠ ، وهذا ينطبق أيضاً على الـ ٢٥ الذين تقل درجة ذكائهم عن ٩٠ .

ومن الثابت أن درجة الذكاء لا تزيد بعد أن يصل الشخص إلى السنة السادسة عشرة أو السابعة عشرة من عمره . ولذلك فإذا أردنا معرفة درجة ذكاء شخص فيجب أن يكون اختباراه بعد سن السابعة عشرة ففيها تبلغ درجة الذكاء منهاها .

كما أنه من المعروف أن البنات يفقن الأولاد في درجة الذكاء في الفترة الممتدة حتى أول المراهقة ثم يتغير الحال ويتفوق الذكور على الإناث. هذا مع الإحتراس الشديد ، فإن درجة الاختلاف بين الذكر والذكر أو بين الأثى والأثى لأشد من درجة الاختلاف بين الذكر والأثى . ومن الملاحظ كذلك أن ذكاء الذكر أكثر تغيراً ومدى النشئت فيه أكبر منه عند الإناث : بمعنى أننا نجد بين الذكور عباقره ومعاتيه أكثر مما نجده عند الإناث فعدد العبقريه أقل وكذلك عدد المعتوهات أقل (١) .

ولنا أن نسال الآن : هل الاختلاف في مستويات الذكاء بين الأطفال في سن الثالثة أو الرابعة أكثر أم أقل منه في سن الحادية عشرة أو الثانية عشرة ؟

من المشاهد عموماً أننا لا نجد فروقاً واضحة بين أطفال الثالثة ، فدرجة الاختلاف طفيفة تكاد لا تلحظ في حين أننا نحكم على طفل

المدرسة الابتدائية بأنه غبي أو بأنه ذكي، ومن السهل على المدرس أن يشير لك مينا الأغبياء والمتوسطين والأذكياء، ولا يجب أن نقلل من شأن حكمه فهو حتماً قد راعى الظروف بدليل أنه يقول لك «هذا تلميذ ذكي ولكنه ضعيف لأنه لا يذاكر».

كما أن أبحاث ثورنديك وثرستون، ولو أن طريقة كل تختلف عن الآخر، تثبت في النهاية أن اختلاف الأفراد في درجة الذكاء تزداد كلما تقدم الطفل في السن^(١).

الأطفال الموهوبون :

قارن ترمان^(٢) بين ١٠٠٠ طفل تزيد درجة ذكائهم عن ١٣٠ وبين مجموعة غير مختارة من الأطفال. فوجد عموماً أن الألف طفل الموهوبين فاقوا أطفال المجموعة الأخرى جسدياً وصحةً. وقد ظهرت دلائل التفوق العقلي في سن مبكر عند هؤلاء الموهوبين كالإسراع في الكلام وظهور حب الاستطلاع العقلي بدرجة كبيرة وكرغبتهم في تعلم القراءة. كما أنهم كانوا يتفوقون باستمرار وبسرعة على غيرهم في المدرسة. وقد دحض ترمان الرأي القائل بأن الطفل الموهوب شخص ذو جانب واحد فكما أنه يتفوق عقلياً نجده يعاني

Brooks, F. D. : Child Psychology p. 273. (١)

Terman, L. M. : Mental and Physical Traits of a Thousand Gifted Children.

قصورا في نواحي أخرى ولا يستطيع أن يجارى غيره من الأطفال في لعبهم ولهوهم مثلا ، وأثبت أن الأطفال الموهوبين لا يقلون عن غيرهم مقدرة رياضية وسلوكا اجتماعياً ، بل إنهم تفوقوا على غيرهم في امتحانات الأمانة والثقة ، وأثبتوا (معظمهم) أنهم أهل للأمانة والثقة .

وهنا يجب أن نلاحظ أن هذه الصفات والمميزات تطلق على مجموعة الأطفال الموهوبين ولا تطلق على كل طفل واحد منهم بل تطلق عليهم كلهم كوحدة .

ولم يخضع هؤلاء الموهوبين للبحث والدراسة لمدة ست سنوات وأمكن بعد ذلك أن يدرسوا وأن تبحث حالاتهم وانتجت الأبحاث الحقائق التالية : أظهر الموهوبون كمجموعة تفرقا طفيفا على المجموعة غير المختارة في الناحية الجسمية والصحية ، ولكنهم يتفوقون تفرقا ملحوظا في الصفات الخلقية وفي درجة الثبات الانفعالي والتكيف الاجتماعي . كما أنه قد اتضح أن الصفات الذكرية عند الأولاد الموهوبين لا تقل عن مثيلاتها عند الأولاد غير الموهوبين ، في حين أن صفات الأنوثة عند البنات الموهوبات تقل عن مثيلاتها عند غير الموهوبات ، فالموهوبات ينزعن إلى الناحية الذكرية أكثر من الأنوثة . كما أن الموهوبين يتفوقون باستمرار في الناحية الدراسية العلمية كما أن الأولاد يحافظون على مستوى ذكائهم خلال

الطفولة والمراهقة أما البنات فإن الموهوبات منهن يقل مستوى ذكائهن عند المراهقة عنه في مرحلة الطفولة .

ولهؤلاء الموهوبين قضية يجب أن تحل ، وأن تحل لمصلحتهم فهم في نظامنا التعليمي الراهن مغبونون ؛ منحهم الله ذكاء وميزهم على غيرهم . لكن هذا الذكاء مدفون مأفون ، لا يستخدم ، لأنه لم تهيأ له الفرصة المواتية ولم يمهّد له الطريق بل على العكس أثرت في طريقه العقبات والصعاب وحكم عليه أن يخضع لقوانين تردعه وتوقفه وهو السجين البريء المتطلع إلى التنفس واستنشاق عبير العلم والأدب والفن ، ولكن ما حيلته وقد أدانه القضاة المربون وكبلوه بالأغلال والقيود ...

إننا نضع في الفصل الواحد تليذاً مستوى ذكائه . ١٤ ويجلس إلى جانبه آخر مستوى ذكائه . ٩ وأمامه يجلس تليذاً لا يزيد مستوى ذكائه عن ١١٥ في حين أن خلفه نجد تليذاً ينخفض مستوى ذكائه عن ٨٥ . ثم يدخل المدرس المقيد بمنهاج وبرنامج وعدد الحصص وعدد التلاميذ وزمن الحصة ، يدخل ليلقي درسه بطريقة معينة ، ومهما استخدم فيها من وسائل الإيضاح ومن وسائل التشويق ومن أساليب الإفهام والتيسير فلن يجدي هذا فتيلاً ولن يرضى كل التلاميذ أو جلهم . فإذا درّس على مستوى الطفل الضعيف لوجد الذكي أمامه الفرصة سانحة للعبث والانشغال بأعمال

أخرى ولضيع حينئذ وقته سدى . ولو درّس على مستوى الطفل الذكي لجلس الضعيف فاغراً فاهه في دهشة واستطلاع وبلادة لأن مستوى ذكائه القاصر يمنعه من متابعة حقائق الدرس . سيقول قائل لم لا يدرس للطفل المتوسط فقد يستفيد الضعيف والذكي ، وهذا أهون الشرور ؟ هذا صحيح . ولكنه ليس بالعلاج الناجع .

فيجب أن يوضع الأذكاء في فصول خاصة بهم وأن يكلفوا بأعمال خارجية يجد فيها ذكاؤهم متنفساً . وها هي حالة لطفل عمره عشرة سنوات ومستوى ذكائه ١٦٥ ، وله إشكال وصف فيه بأنه مهمل في عمله المدرسي ، وشديد التهور ، وكثير الكذب . ومشكلته هنا تنحصر في عدم اقباله على عمله المدرسي ، ولعل مرجع ذلك إلى أن المدرس قد نهزه وسخر منه أمام أقرانه في الفصل ، وقلل من شأنه حتى أن الطفل شعر بالدونية وحاول أن يتخلص من ذلك الشعور بأن يجعل غيره (يتعذب ويتألم) .

ضعاف العقول :

نقصد بضعاف العقول هؤلاء الذين تقل درجات ذكائهم عن ٧٠ . وهم ينقسمون إلى درجات وأقسام تبدأ بالغبى جداً وتنتهي ابلعتوه وهو من تقل درجة ذكائه عن ٢٥ . والضعف العقلي

صفة تلتصق بالطفل وتستمر لاصقة به في مراحل نموه أكثر من كونها حالة تظهر فجأة في حياة الطفل .

وطبيعي أن ضعيف العقل في حاجة ماسة إلى العناية والرعاية أكثر مما يحتاجها الموهوب . على أن المشكلة التي تواجهنا الآن والتي نحس بها هي مشكلة الأطفال الأغنياء جداً ، فعددهم أكبر من عدد المعتوهين وهم كثيرون في المدارس . بل إن الإحصاءات تدل بوضوح على أن معظم الأطفال المشكلين من هؤلاء ، وسبب الإشكال هنا يرجع إلى هذه المطالب المتنوعة التي يكلف بها الطفل والتي يطلب منه عملها ، ويضغط عليه حتى يساير زملاءه في المنهاج المدرسي وحتى لا يتأخر عنهم . ومعروف أن النجاح يؤدي إلى النجاح ، أما الفشل فيثبط الهمم ويجعل اليأس يتطرق إلى النفوس ، وهذا ما يحدث لضعيف العقل إذا وضع في بيئة تفوقه ذكاء ، فيحس بأنه غريب ضعيف ناقص ، ويفشل في مسايرة أقرانه ، وكلما تكرر الفشل كلما قصر طريق اليأس إلى نفسه . ولذلك فالخير كل الخير في أن نهيء البيئة الصالحة المناسبة لهذا الطفل ، بيئة تتمشى مع قدرته العقلية ولا ترهقها ، وتستعمل طرق للتدريس من شأنها أن تحسن إستغلال هذه القدرة العقلية المحدودة بحيث يستفيد الطفل منها أكبر فائدة ، ونبت في نفسه صفات يمكنه بمسهولة أن يتعلمها دون إرهاق . ولا داعي لأن نصر على أن نخلق

منه عالماً في الرياضيات أو مؤرخاً يشار إليه بالبنان^(١) .

وقد عمدت بعض المدارس الأمر بكية إلى جمع ضفاف العقول ووضعتهم في فصول خاصة بهم ، وتلقى عليهم الدروس بطرق تناسب ومقدراتهم العقلية، ومناهجهم تختلف عن مناهج المتوسطين والأذكاء، فهي أقل وليس فيها التعمق العلى المجد لعقولهم الضعيفة . على أن مدى نجاح هذه الفصول يتوقف على مدى قبول الآباء والأطفال لها ، وموقفهم منها وفكرتهم عنها ، فإن الاسم الذى قد يطلق عليها يكفى وحده لأن يزهد الطفل فيها ويبعده عنها ، وإلى جانب هذا نجد أن بعض المدارس كانت إجرامتها بالنسبة لهذه الفصول جديرة بأن تسمى نموذجية ، فلم يكن يسمح للطفل بأن يدخلها إلا بعد أن يزور الإخصائى النفسى بالمدرسة منزل الطفل ، أو أن يحل محله فى هذه الزيارة مدرس ، والقصد من هذه الزيارة لمنزل الطفل هو التأكد من أن البيئة المنزلية مستعدة للتعاون الكبير مع المدرسة ، وفى العادة لم يكن يكتفى بزيارة واحدة بل تتكرر الزيارات حتى يلم الإخصائى النفسى إماماً تاماً ببيئة الطفل المنزلية ويرى إلى أى حد يمكنها أن تتعاون مع المدرسة^(٢) .

Gersild, A. T. : Child Psychology. p. 518. (١)

Teagarden, F.M. : Child Psychology for Professional (٢)

Workers. P. 408.

المراجع

- ١ — أحمد زكي : مبادئ علم النفس التعليمي .
- ٢ — اسماعيل القباني بك : قياس الذكاء في المدارس الابتدائية .
- ٣ — عبد العزيز القوصي وحسن محمد حسن : الاحصاء في التربية وعلم النفس .
4. Binet. : Les Idées Modernes sur les Enfants.
5. Catell. : Review of Educational Research.
6. Isaacs. : Intellectual Growth in Young Children.
7. Merry. : From Infancy to Adolescence.
8. Piaget. : Le Langage et la Pensée chez les Enfants.
9. Teagarden. : Child Psychology For Professional Workers.
10. Wallon. : Les Origines de la Pensée chez L'Enfant.