15

دفاعًا عن منحى سيكومتري لتعريف الموهبة الأكاديمية

موقف محافظ من ليبرالية متشددة

نانسي روبنسون Nancy M. Robinson

نظرة تطوّريّة للموهبة

عندما يضع علماء النفس تعريفاً للمسائل التربوية، فإنهم يحصرون رأيهم في طرق يجدها عالم نفس النمو ملائمة جداً. فإلى جانب تبسيط الأمور عبر التركيز على المجالات التربوية التي تشكّل محتويات البرنامج الذي نعدّه للصغار، يمكننا أيضًا التركيز على الطفولة ووصف مسارات النمو ورسمها. كما يمكننا وصف الموهبة على أنها نبوغ مبكر أو حركة نمو سريعة. وقد لا نهتم كثيراً بالمستقبل مثل اهتمامنا بالحاضر، أو قد نقلق من استثناء طالب واعد من برامج الموهوبين. وعلاوة على ذلك، فمن الممكن في نظام التعليم الإلزامي استخدام أساليب تدريس الأقران لوصف نضج الأطفال الذين نسميهم موهوبين، إلا أن هذه الجوانب كلها تصبح بلا معنى عندما نتحدث عن البالغين الموهوبين.

التحليل العاملي في هرمية القدرات

لقد اهتديت في كتابة هذا البحث بمفهوم التحليل العاملي factor-analytic conception لنسبة الذكاء العام أو العامل «g» الذي وضعه جون كارول (John Carroll, 1993). لكنني رأيت أن من الفائدة أولاً الإشارة إلى سيرتي الذاتية حيث إنني حصلت على جميع شهاداتي العليا من جامعة ستانفورد، معقل دراسات العامل «g». كانت أستاذتي أنا وزوجي عالمة علم النفس مود ميريل (Maud Merril, 1888 – 1978)، التي شاركت في وضع مقياس ستانفورد – بينيه للذكاء. ثم قضيت أنا وزوجي الراحل عشر سنوات من عام 1959 في جامعة نورث كارولين المعروفة بأبحاثها في مجال التحليل العاملي. كان لويس ليون ثيرستون، مؤسس

مختبر التحليل السيكومتري في الجامعة ومؤلف كتاب «علم السلوك الإنساني» وعشرات الكتب الأخرى (L. L. Thurstone, 1887 - 1955)، قد توفي قبل سنوات قليلة من وصولنا إلى الجامعة. أما جون كارول فجاء إلى بلدة شابل هيل حيث توجد جامعة نورث كارولين بعد سنوات قليلة من مغادرتنا لها. لهذا، ليس من المستغرب أن اختار مفهوم التحليل العاملي الذي وضعه جون كارول.

كان ما قام به كارول عملاً إنتاجياً اختيارياً مدفوعاً بمتعة ممارسته، وهو عمل تطلب جهوداً مضنية لتحليل مئات المجموعات من علامات اختبارات القدرات العقلية. واستطاع من خلال هذا العمل أن يستمد مجموعة من القدرات بثلاثة مستويات. يوجد على قمة الهرم العامل العام (g)، وعند أسفله عدة قدرات محددة. أما أكثرها إثارة للاهتمام فهي التي تقع في الوسط، وهي التي نسمّيها عوامل المجموعة. يضاف إلى ذلك أنه يوجد في وسط هذه المجموعة بعض العوامل التي تكون «متعادلة أكثر» من غيرها.

وقد وجد جون كارول عامل ذكاء سائل وعامل ذكاء متبلور مرتبطين بالعامل (g) إلى حد كبير، يتبعهما عامل الذاكرة العامة والتعلم. أما العوامل الأكثر بعداً فهي عوامل حدّة البصر والسمع، وقدرة الاسترجاع، والسرعة المعرفية، وسرعة اتخاذ القرار. وتكفي العوامل الثلاثة الأولى لغايات هذا البحث. وقد صنف كارول مركبات كثيرة للاستنتاج الكمي تحت الذكاء السائل، ووضع الاستنتاج اللغوي واللفظي تحت الذكاء المتبلور، ووضع ما نسمّيه الآن الذاكرة العاملة تحت العامل الثالث. وبهذا التصنيف، حصلنا على أسس القياسات المعاصرة للذكاء عند الأطفال - أو اقتربنا من ذلك.

تقويم القدرة والتحصيل

إن وجهة نظري في هذا السياق قديمة وعملية، وهي تعتمد على تعريف للموهبة يرتكز إلى تحقيق تميّز قابل للقياس في الميادين موضوع البحث (Jackson & Butterfield, 1986). وتعتمد عملية تطبيق اختبارات التقويم على وجود اختبارات مقنّنة حسب مجتمعات الدراسة ضمن الحدود الوطنية، أو أية مجموعة أخرى، مثل المتقدمين بطلبات الالتحاق للجامعة، أو الجنود. ونحن لا يمكن أن نتوقع ظهور الموهبة عند الأطفال بصورة مكتملة، لكن الأطفال الرضع والأطفال دون سن المدرسة مبكّري النضج يمكن أن يظهروا قدرات متقدمة في اللغة والرياضيات والاستنتاجات بناءً على قياسات مصمّمة لمرحلتهم النمائية. وكما سأناقشه لاحقاً، تعدّ اختبارات القدرات الناشئة بمثابة مؤشرات دقيقة على هذه القدرات في الحياة العملية. وعندما يدخل الأطفال المدرسة، فإننا نحصل أولاً على أدلة على التحصيل من اختبارات التحصيل المقنّنة في القراءة والرياضيات والكتابة، ثم، ثانياً، من ملفات الانجاز والمشاريع التي قوّمت بناء على مصفوفات موضوعية. ويجب علينا أن نتذكر أن التقويمات الذاتية وغير الرسمية لا تعطي التوقعات نفسها مثلما تفعل المناحي الرسمية والموضوعية، (Groved & Meehi, 1996)، مهما كانت معرفية.

وهل هذا هو كل ما هو مطلوب لتحقيق الموهبة؟ بالطبع لا، لأن التحصيل النهائي للأطفال الذين لديهم القدرة على النجاح سوف يعتمد كثيرًا على الدافعية والإبداع والحظ، أكثر مما قد تبيّنه اختبارات القدرات. لكن المتطلبات الأساسية للتطور بالنسبة لشخص موهوب أكاديمياً هي سرعة التطور المعرفي (أي التفكير مثل الأشخاص الأكبر سناً بكفاءة وتجريد)، والقدرة على الاستنتاج الجيد، ومهارة التعلم وحل المشكلات - وهي كلها جوانب تطوير تستطيع أدوات الاختبارات الحالية قياسها بكل فعالية وكفاءة.

تحيّز الاختبار

يقول الأشخاص الذين يعزون الإختلالات العرقية في غرف الصفوف الخاصة إلى أدوات الاختيار، أن الاختبارات لا بد وأن تكون متحيّزة ضد الأطفال الذين لا تكون علاماتهم عالية مثل الآخرين. ولا تمثل فروق المجموعة بحد ذاتها تحيّز الاختبار، لأن التحيّز في القياس يحدث عندما تترتب على العلامات المعطاة آثار مختلفة اعتماداً على عضوية الشخص في المجموعة (Jensen, 1979). ومع ذلك، فإنه لا يوجد لدينا أي دليل على أن هذا هو الوضع مع القياسات المستخدمة عادة لمعرفة القدرة الأكاديمية والتحصيل - بل إن واضعي الاختبار، في الحقيقة، بذلوا كل جهد ممكن لإزالة البنود التي تزيد من فروقات المجموعة. ولا شك أن الاختبارات سوف تكون عديمة الجدوى للتنبؤ إذا ما استخدمت بطريقة غير صحيحة (مثل اختبار استنتاج لفظي أعطي لطفل جديد على اللغة الانجليزية، أو اختبار كتابي أعطي لطفل يجد صعوبة كبيرة في القراءة). ولكن مثل هذه الحالات ليست هي ما يشير إليه المنتقدون للاختبارات في العادة، فالذي يلحق الظلم بكثير من الأطفال في مجتمعنا، هي الحياة وليس الاختبارات (Robinson, 2003)، وهذا ما سوف أتطرّق إليه تالياً.

مصطلحات وتسميات

أرجو أن تسمحوا لي بالخروج قليلاً عن الموضوع الرئيس. أعتقد أن مصطلح موهوب gifted ومتفوق talented لم يعودا يصلحان للغرض الذي وضعا لأجله، لأنه لا يوجد اتفاق حتى الآن على ما الذي يشكّل هذين المفهومين، مع أن كل واحد منّا على استعداد للكتابة عنهما مطوّلاً بكل ثقة. يستخدم بعض المؤلفين، مثل جانييه (Gagné, 1999)، المصطلح الأول ليشير إلى قدرات فطرية غير مدرّبة تعتمد إلى حد كبير على المخزون الموروث للشخص، بينما يشير المصطلح الثاني إلى القدرات المتطوّرة التي تظهر في القدرات والتحصيل. وهناك آخرون، وأنا منهم، يستخدمون مصطلح الموهبة Giftedness ليعني قدرات عمومية، ومصطلح النبوغ Talent ليشير إلى قدرات في مجالات أكثر تحديداً (مثل الموهبة في الموسيقى أو في الرياضيات). وقد جرت في الماضي محاولات لشرح هذه المصطلحات (Feldhusen, 1998; Gagné, 1985; Tannenbaum, 1983)، ولكن المعنيين بالأمر لم يتوصلوا إلى اتفاق أو إجماع. ومن هذه المحاولات تشكيل الرابطة

الوطنية للأطفال الموهوبين فريق مهمات خاصة لبحث توحيد المصطلحات، أو وضع مصطلحات جديدة بالكامل، لكن أعضاء الفريق عندما تحدثوا عن هذين المصطلحين بالذات من بين المصطلحات الأخرى، قالوا إنهما أصبحا متجذّرين وراسخين في التشريعات وفي الاستخدامات اللغوية المتداولة مما يجعل مهمة الفريق متعذرة التنفيذ. لكنني أعتقد أن هناك حاجة إلى إعادة النظر في القرار.

وأعود مرة أخرى إلى شيء من السيرة الذاتية. لقد قضيت شخصيًا 30 عاماً من العمل المهني في النهاية الأخرى من منحي الذكاء العادي، ظهرت خلالها مصطلحات كثيرة، ثم اختفت. ففي الخمسينيات من القرن الماضي، ظهر مصطلح الأبله أو الأحمق (feebleminded)، ثم اختفى، واختفت معه تفرعاته: المغفل أو البليد (moron) ، والمعتوه (imbecile)، والغبي أو الأخرق (idiot)، التي لم تكن «مسبّات» أو كلمات ازدرائية تماماً مثل المصطلحات العصرية الدارجة حالياً (خفيف، معتدل، حاد)، ثم جاءت بعد ذلك مصطلحات مثل الخلل العقلي mental deficiency والتخلف العقلي mental retardation . أما اليوم، فنحن نستخدم مصطلحًا أوسع هو إعاقات النمو disabilities developmental، وسوف يأتي اليوم الذي سيختفي فيه هذا المصطلح أيضاً. فلماذا نُبذت المصطلحات الأصلية؟ يعود السبب الرئيس في ذلك إلى أنها، مثل ورق صيد الذباب المستخدم، تحتوي على مضامين غير مرغوب فيها. ومن هذه التضمينات سيئة الحظ: الامتياز، النخبوية، الحصرية، العجرفة، والغربة الاجتماعية. ودون أي محاولة حقيقية لمواجهة هذه المسائل أو حلها، تبنت بعض المجموعات مصطلحات مثل طالب ذي كفاءة عالية، أو ذي قدرة عالية، أو ذي أداء عالٍ. ونحن نحتاج أحياناً إلى التخلص من المصطلحات البالية، والتوصل إلى اتفاق حول مسميات ومصطلحات جديدة، ثم تكرار الدورة ذاتها عندما تصبح المصطلحات الجديدة قديمة.

ولا يكفي أي نقاش، مثل هذا الذي نطرحه الآن، للتوصل إلى اتفاق، وعلى الممارسين المختصين والوكالات الحكومية تقديم تنازلات وتفويض هيئة ما للتصرف نيابة عن الجميع. وقد تولّت الجمعية الأمريكية للتخلف العقلي هذا الدور منذ عام 1959. ونظراً لتنوع مجتمع الموهوبين، أصبحت قضية الموهبة أكثر تعقيدًا، وربما يكون قد آن الأوان لتقوم الجمعية بإعادة النظر في هذه القضية مرة أخرى.

الوصف مقابل التعريف

لقد تضمنت بعض التعريفات توصيفات بدلاً من صفات تحديد حاسمة. وأعتقد أن علينا أن لا نخلط بين الاثنين. فكما أشارت إيلين وِنَر (Winner, 2000)، «يحتمل جدًا أن فهمنا للموهبة سوف يتقدم لو أننا عرّفنا الموهبة على أنها ببساطة قدرة عالية غير عادية في أي مجال (بما في ذلك القدرة الخاصة بالمجال، وكذلك معامل ذكاء عالٍ)، ثم ننطلق من هناك لإيجاد معامل الارتباط (الدافعية، الإبداع)، ومسار النمو لكل نوع من أنواع القدرة العالية» (p.153) .

وقد اقترحت مجموعة كولومبوس Colombus Group، وهي مجموعة أبحاث متخصصة، تعريفاً وصفياً حدّدت فيه الموهبة بعلاقة نمو لاتزامنية، إذ يكون الأطفال الموهوبون متقدمين في

النمو العقلي أكثر من النمو الجسدي والعاطفي، كما تكون قدراتهم العقلية أعلى من الأفراد الذين ينمون بصورة طبيعية، (Achter, Lubinski & Benbow, 1996; Detterman & Daniel, 1989) لكن مجموعات أخرى، مثل الذين يعانون من إعاقة معيّنة، فيظهرون أيضًا هذه العلاقة اللامتزامنة. أما تعريف رنزولي (1986)، الذي يجمع القدرة العقلية فوق المتوسط، والإبداع، والالتزام بالمهمة، فهو أيضًا تعريف وصفي، إذ ليس هناك ما يضمن أن الأشخاص من ذوي القدرات العالية (أرفض تعبير «فوق المتوسط») قد يظهرون أو لا يظهرون إبداعًا و/ أو دافعية عالية ، بل إنهم في الحقيقة سوف لن يظهروا مثل هذه السلوكات في كثير من الظروف التي نلقيهم فيها. صحيح أن هذه القدرات مهمة بالنسبة للإنتاجية الإبداعية والتحصيل النهائي للبالغين، إلا أنها تعتمد على البيئة والفرصة. وبالمثل، يقول تعريف تانتبوم السيكو–اجتماعي:

«هناك خمسة عوامل يجب أن تتداخل لجعل طفل ما موهوباً: (أ) درجة ذكاء عام فائقة، (ب) استعدادات خاصة متميّزة، (ج) التركيبة الصحيحة للصفات غير العقلية، (د) بيئة متحدّية، (هـ) ابتسامة حظ في المراحل الحرجة من العمر».

ويضيف تانتبوم أن الإبداع مكوّن من مكوّنات كل واحد من هذه العوامل، فهذه العوامل «تتفاعل مع بعضها بعضاً بعدة طرق مختلفة في مجالات تفوّق منفصلة، لكنها جميعها ممثلة، بطريقة أو بأخرى، في كل صور الموهبة».

ويجب علينا عدم الاستهانة بهذه الفكرة الداعية إلى تعريف الموهبة وليس وصفها، لأن أي تعريف قاطع سيكون أكثر فائدة عندما يقلّص إلى أقل مدى ممكن. وعلينا أن نتذكر أن القدرة على الاستنتاج هي الأساس الذي تقام عليه السلوكات الأكاديمية الموهوبة وتحقيق النجاح ـ وليس « القدرة الفطرية»، أو تلك «الإمكانية» الخرافية التي تكون موجودة عند الولادة. إن ما يهم هي قدرات الأطفال عندما تصبح متطوّرة في مرحلة زمنية معيّنة – وهي قدرات ناجمة عن الحياة المعاشة، حتى وإن كانت قصيرة. وربما تكون بعض القدرات قد حظيت بالتشجيع والرعاية، وربما تكون بعض القدرات الأخرى قد ثبّطت. إن أي طفل موهوب يتمتع بإمكانية حالية، وبالاستعداد للاستجابة إلى التحديات التربوية والتوقعات، يحتاج إلى دعم من العائلة والمدرسة والمجتمع من الآن فصاعداً.

فوائد استخدام المنحى السيكومتري

هذه بعض مزايا استخدام المنحى السيكومتري Psychometric Approach؛ في تعريف الموهبة الأكاديمية:

١. توافقه مع وجهة نظر نمائية بخصوص الفروق الفردية،

٢. مرونته (اختيار الأدوات)،

٣. وفعاليته،

٤. حقيقة أن الأخطاء تميل لتحدث في اتجاه واحد.

وجهات نظر سيكومترية نمائية: الدراسات المتمركزة على العمر

يمكن تتبّع جذور الدراسة العلمية للموهبة إلى أعمال فرانسيس غالتون (Francis Galton, 1869) و لويس تيرمان (Lewis Terman, 1916, 1925). لقد حاول غالتون في البداية تجربة القياس السيكومتري، لكن محاولاته تركزت أساساً على قياسات الجسم مع ربط بسيط بالقدرات المعرفية. ولم يظهر أي مفهوم سيكومتري للموهبة إلا بعد أن وضع بينيه وسايمون (Binet & Simon, 1905) اختبارًا لتقويم النمو العقلي للطفل. وفي أعقاب اقتراح قدّمه ويليام شتيرن (Stern, 1914) وقال فيه أن باستطاعتنا أن نستخلص المعدّل من نسبة العمر العقلي (mental Age) إلى العمر الزمني (Chronological Age)، استطاع تيرمان أن يضع معادلة كميّة للنمو العقلي عند الطفل مع نسبة النمو (نسبة الذكاء= العمر العقلي ÷ العمر الزمني ×100). وقد واصل تيرمان منذئذٍ ربط نظريات الموهبة بالقياسات، وأصبحت نسبة الذكاء (1Q) الدليل الذي تعرّف الموهبة على أساسه بأنها نسبة سرعة النمو المعرفي.

لكن مفهوم العمر الزمني أخذ يتراجع في السنوات الأخيرة لعدة أسباب عملية. وقد عرّف الباحثون العمر الزمني بمعدل الأداء المقيس على معيار معرفي لمجموعة تجريبية من الأطفال من فئة عمرية واحدة. والملاحظ هنا أن هذا المفهوم لا يصلح إلا في مرحلة الطفولة ولا يصلح في سنوات المراهقة، ولهذا فهو عديم الفائدة في وصف أداء البالغين.

ومما لا شك فيه أن بدايات إعداد اختبارات القياس، مثل اختبارات ستانفورد– بينيه لعام 1916 و 1937، كانت بداية صعبة. فمن أجل تأكيد الذكاء العام، كانت البنود تُختار أولاً بناءً على علاقة ارتباطها بالعمر، ثم يجري بعد ذلك إنشاء مجموعات عمرية أولية، ثم يقوم الفاحص بالتلاعب بمتوسط الدرجات، المقسّمة على شهور عُمرِيّة، التي اكتسبها الأطفال في كل مجموعة فئة عُمرِيّة في العينة المقنّنة (الذين كانوا، لسوء الحظ، أطفالاً من البيض فقط) لتناسب أعمارهم الزمنية. وكانت هذه العملية تنفّذ من خلال التوازن الدقيق لمعيار النجاح في إحدى الفقرات. وكان توزيع العلامات يتطلب مطابقة مع شيء يشبه المنحنى العادي، مع تباين متساوٍ في كل عمر. لكن تيرمان وميريل (1937) لم ينجحا في جانب تباين الأشياء مثلما نجحا في المعدلات. يضاف إلى ذلك أن هذا الاختبار عانى من صعوبة أخرى وهي أن إعادة القياس كانت تعني العودة إلى نقطة الصفر. ويمكن أن ندرك حجم هذه الصعوبات إذا ما تذكرنا أن هذا الاختبار قد وضع قبل اكتشاف الحاسوب. لقد كانت الصورتان (ل) و (م) متكافئتين، ولهذا كان للعمل غاية مزدوجة، لقد كان عملاً ضخمًا وقُدِّر له أن يختنق تحت ضغط ثقله الكبير.

وعندما وضعت ميريل النسخة المعدّلة للصورتين (ل) و (م) في عام 1960، أبقت على علامات العمر الزمني ولكن ليس على نسبة نسبة الذكاء، واستخدمت منحى انحراف نسبة الذكاء الذي سبق وأن وضعه ديفيد وكسلر (Wechsler, 1939). ولأنه بدأ تجربته مع المراهقين والراشدين، فقد لاحظ وكسلر الحاجة إلى إجراء تعديل على عدد الفقرات وتحويل الأسئلة الصحيحة إلى شهور عقلية. ولهذا فقد تخلّى الباحثون عن استخدام مفهوم العمر العقلي في اختبار ستانفورد– بينيه الرابع، وكانت نتيجة ذلك توقف استخدام مفهوم نسبة الذكاء لقياس نسبة النمو، ومفهوم العمر العقلي لقياس النضوج العقلي.

لقد كان التخلّي عن مفهوم العمر العقلي خسارة لعملية اختيار البدائل التربوية المطابقة للنضوج الأكاديمي عند الطفل. كما أن دراسات النمو خسرت أيضًا أداة مهمة هي مقارنة العمر الزمني بالعمر العقلي، التي يمكن من خلالها مقارنة الأطفال من ذوي القدرات العالية أو المتدنّية، ليس مع أقرانهم من العمر الزمني المعياري نفسه فحسب، وإنما مع أقرانهم من العمر العقلي المعياري أيضاً. ويمكننا من خلال هذه الطريقة توضيح واحدة من القضايا الشائكة المتعلقة بالموهبة، وهي: هل ما تبدو أنها فروق نوعية في الوظيفة التنفيذية، مثلاً، عندما يقارن الأطفال الموهوبون بأقرانهم من العمر الزمني، تعني أكثر من فروق نضوج؟ لا شك أننا بحاجة إلى مزيد من الدراسات للإجابة عن السؤال السابق.

ومع ذلك، فإن ظاهرة النمو التي كشفت عنها الاختبارات العقلية ما زالت موجودة. فهناك الاختبارات التي تغطي أعماراً مختلفة وتصف أنماط النمو المرتبطة بها، كما لا يزال الأطفال يتطوّرون بدرجات سرعة متفاوتة. ويوفر معظم الناشرين الاختبارات الثانوية (فقط) حسب الفئة العمرية، ولهذا ما زال باستطاعتنا تقدير العمر العقلي، إما من خلال الاختبارات الثانوية حسب الفئة العمرية، أو من خلال ضرب نسبة الذكاء في العمر الزمني ثم تقسيم الناتج على مئة (مثلاً، طفل عمره الزمني 6 ونسبة ذكائه 150، يكون عمره العقلي قرابة 9). لقد ظل العمر العقلي دائمًا عملية تقريبية، ولهذا يجب علينا أن لا نتخلى عن مفهوم النضج العقلي.

الموهبة من حيث الاستعداد

هناك فائدة كبيرة من تقويم القدرة والتحصيل لتقدير استعداد الأطفال للخطوات اللاحقة. وتساعدنا هذه المعرفة في إعداد البرامج والخدمات المناسبة لهذا الاستعداد، مثل اتخاذ قرار بالتسريع وكيفية تطبيقه. ويعدّ مقياس أيوا للتسريع lowa Acceleration Scale (Assouline, 2003) مثالاً على استخدام نتائج اختبار القدرات في اتخاذ القرارات الخاصة بالتسريع. وقد ثبتت فعالية هذا المنحى في حالات وأوضاع متعددة. وغالبًا ما يستخدم المعنيون بالبحث عن الموهبة علامات الاختبار وحدها لاختيار الراشدين من ذوي القدرات العالية للالتحاق بالبرامج الصيفية الصعبة، ولا يواجهون مشكلات في ذلك.

لكن هناك برامج تواجه مشكلات إذا ما تجاهلت الدليل السيكومتري على أن الطلاب ليسوا مستعدين للالتحاق بالجامعة. ومثال ذلك برنامج القبول المبكر في جامعة واشنطن، الذي يقبل الطلاب من عمر 14 – 12 سنة، والذي تعرض لنكسات لأنه يستخدم اختبارات قدرات غير قياسية في عملية الاختيار الأولية. عدم صلاحية هذا البرنامج، تبين أن السبب في ذلك يعود إلى قضايا تتعلق بالدافعية، ومشكلات تعلم غير مشخّصة، أو خلافات عائلية.

القياس: اختيار الأدوات

هناك بعض القياسات التي تتنبأ بالتحصيل الدراسي البارز أفضل من غيرها. ومن المسلم به أن الاختبارات يجب أن تطابق البرامج التي تُعطى هذه الاختبارات من أجلها. ونظرًا لأن التحصيل المدرسي يرتبط بشدة بالاستنتاج اللفظي والكمي، وكذلك مدى الذاكرة العاملة في تلك المجالات، فإن الاختبارات سوف تستهدف القدرات الخاصة بالبرنامج الذي يجري التفكير فيه (مثل الاستنتاج الكمي لبرامج العلوم / الرياضيات).

وعلى العكس من الرأي الشعبي ورأي بعض المؤلفين (Naglieri & Ford, 2003)، فإن اختبارات الاستدلال المكاني لا تحتل حيّزًا كبيرًا في بطارية القياسات الخاصة بتحديد الطلاب الموهوبين دراسياً. وقد أثبت عدد من الباحثين أن الاستدلال المكاني العالي في غياب الاستدلال اللفظي، يعدّ مؤشرًا سلبياً على التحصيل الدراسي وليس له قيمة كبيرة بالنسبة لموضوعنا، ما عدا بعض الميادين، مثل الهندسة، أو الهندسة المعمارية. ويستخدم الاستدلال المكاني ملجأً أخيرًا في بعض الحالات الخاصة، مثل تقويم طفل لا يملك الطلاقة الكافية في اللغة الانجليزية، أو يعاني من تأخّر تعلم اللغة. وتفضل مدارس كثيرة الاختبارات اللفظية والرقمية لأنه يعتقد أنها تقلّل من الفروق العرقية/ الإثنية، ولكنها في الواقع ليست كذلك. وحتى لو أنها كانت كما يقولون، فمن الخطأ استخدام قياسات لا تؤدي إلى توقعات دقيقة بخصوص النجاح في برامج مدرسية صعبة.

الاختبارات تعكس التطور الحياتي الحقيقي

لقد أجرينا عدة دراسات طولية قصيرة المدى عن النضج المبكر عند الأطفال الصغار، وكنّا نطلب من أولياء الأمور ترشيح أطفالهم. شملت دراستنا الأولى 550 طفلاً تراوحت أعمارهم بين 2 5– سنوات، من الذين كان يعتقد أنهم متقدمون في عدد من المجالات، بما في ذلك القدرة العقلية العامة. وقد حصل أكثر من نصف الأطفال على معدلات ذكاء بلغت 132 أو أعلى على نموذج مختصر من اختيار ستانفورد– بينية الجديد لعام 1972. وشملت دراسة أخرى أطفالاً من عمر 18 شهرًا كانوا يتمتعون بقدرة لفظية، وتابعتهم حتى سن السادسة. وقد بلغت علاقة ارتباط تقارير الأمهات الأولية للغة الأطفال الرضع في البيت 0.64 مع الفقرات اللفظية لقياس بايلي العقلي، و 0.37 مع عينة لغوية من 50 لفظاً في أثناء وقت اللعب الحر، بالرغم من ضعف مدى العلامات.

كما شملت دراسة ثالثة الأطفال النابغين في الرياضيات في نهاية فترة ما قبل المدرسة أو الروضة. وبلغ عامل الارتباط المستمد من وصف الأمهات لقدرات أطفالهن المتقدمة في الرياضيات 0.48 و 0.41 مع مقياسين في الرياضيات.

وتؤكد كل هذه الملاحظات دقة ملاحظات الأمهات، كما توضح أن على المربين أن يستمعوا إلى أولياء الأمور الذين يقولون إن أطفالهم أكثر موهبة مما هم عليه في المدرسة. لكن العكس صحيح أيضاً، لأن تطابق النتائج في كل واحدة من هذه الدراسات يشير أيضًا إلى أن نتائج الاختبارات تطابق سلوك الأطفال الحقيقي في البيت – وهي ليست أدوات مخبرية.

كما تؤكد دراسات شاملة لتطابق علامات الاختبار مع التحصيل المهني والاقتصادي في مجموعات البالغين جدوى نتائج الاختبار. فقد أظهر البالغون الذين يحصلون على علامات عالية في اختبار الاستعداد المدرسي، أنهم يواصلون دراساتهم للحصول على شهادة الدكتوراه بسرعة تفوق قاعدة التوقعات بخمسين مرة، كما أنهم يقدمون نتاجات أدبية أو علمية أو فنية وهم في العشرينيات من العمر. ومع أنه لا يتوجب على التوقعات الخاصة بالأفراد (على العكس من المجموعات) أن تأخذ في الحسبان أولويات أفضليات الاهتمامات والقيم وأسلوب الحياة (Webb, Lubinski & Beubow, 2003)، إلا أن القدرات التي تكشف عنها القياسات هي التي تحدث تغييراً في العالم الحقيقي.

فائدة المعلومات السيكومترية في التوقعات

نظرًا لأن علامات اختبارات القدرات تميل لتكون ثابتة مع الوقت، حتى عند إعطاء أوّل اختبار في عمر ما قبل المدرسة، وآخر اختبار في منتصف العمر، فإنها تكون بمثابة مؤشرات مفيدة على النمو. ومع أن العلامات أقل ثباتاً إلى حد ما في النهاية العليا أكثر من النهاية الدنيا، إلا أن الأطفال الصغار الموهوبين يظهرون ثباتاً كبيراً على اختباري المجال العام والمجال الخاص.

ومع ذلك، لا يبدو أن هناك وجوداً للمعلومات الدقيقة التي نود الحصول عليها: هل هناك علاقة ارتباط كافية بين التقويم الأولي وبين الأداء في البرامج الصارمة والدقيقة الخاصة بالطلاب الموهوبين ؟ وتشير البيانات غير الرسمية المستمدة من السنوات التي قُدّمت فيها برامج للموهوبين، أن هذا المنحى ناجح حتى الآن.

وهناك نتائج توقعات مماثلة خاصة بالعلامات الجامعية بناء على اختبار الاستعداد الدراسي 1 و 2، تشير إلى وجود علاقة ارتباط قوية، مع أنها غير كاملة (Boidgeman, Burton & Cline, 2001).

وبعبارة أخرى، نادرًا ما يحصل الطلاب على علامات «عالية جدا»، مع إنهم قد يحصلون على علامات متدنية جدًا. وعندما تحدث الأخطاء، فإن أداء الامتحان يفشل في الكشف عن الموهبة

الحقيقية. وقد حركت هذه الحقيقة الجهود للكشف عن الأطفال الموهوبين دراسيًا وغير المحدّدين في مجموعات الأقليات المحرومة، ولكن، لا يوجد أي دليل، كما رأينا على أن هذه المجموعات تضم أكثر من حصتها من الأطفال الموهوبين غير المحددين.

قضايا تربوية

تحقيق التطابق الأمثل

قام فريق مهمات خاصة يمثل الرابطة الوطنية للأطفال الموهوبين بدراسة المؤلفات التي تناولت دور العوامل الاجتماعية- العاطفية في الموهبة. وقد أبرز الفريق احتياجات الأطفال الموهوبين إلى برامج دراسية تتحدى قدراتهم، وإلى صحبة أقران يماثلونهم في الاهتمامات والقدرات. ومن أجل خلق الأجواء الكفيلة بتحقيق هذه الغاية، قال تقرير الفريق إن على المربين أن يفهموا سرعة نمو الطلاب الموهوبين (أي نسبة الذكاء)، واستعدادهم للتحديات الجديدة (مستويات علامات التحصيل). ولا شك أن أي معلومات أخرى ستكون مفيدة، مثل المناهج التي درسها الطالب، واهتماماته، ونضجه الاجتماعي - العاطفي، والخيارات البديلة، ولكن علامات الاختبار تشكل أساساً صلباً للانطلاق.

الدافعية والإبداع

لا تكفي القدرة والتحصيل العاليان وحدهما لإطلاق الموهبة. وما يسمّيه رنزولي وريز «الإنتاجية الإبداعية» فيتطلب درجة عالية من الطاقة والدافعية للنجاح والمثابرة في وجه الاحباطات. كما يتطلب المرونة والبراعة والشجاعة على ممارسة المخاطرات الفكرية. كما إن الحظ والصدفة المحضة يلعبان دورهما بهذا الخصوص. وتشير وِنَر (1996) إلى ما تسميه «هيجان الإتقان» Rage to Master الذي يعدّ من سمات الأطفال والبالغين الموهوبين الناجحين، وهي بالطبع، محقّة في ذلك، فهذه الصفات لا تستطيع علامات الاختبار تسجيلها بسهولة، مع إنها تعلن عن نفسها لتثير انتباه الفاحصين.

وحتى مع البرامج المبكرة والمكثفة، فإن تحقيق زيادات ثابتة في اختبار نسبة الذكاء وفي تعلم الأطفال الضعفاء، ليس أمراً سهلاً. ومن ناحية أخرى، فإن الدافعية والإبداع تعدّان أكثر طوعية. ومن المؤكد أن السلوكات الإبداعية يمكن أن تخمد و أن تزداد، في سياق معيّن على الأقل (Torrance, 1965)، دون إغفال أهمية خصوصيات العائلة، مثل عدم الاستقرار واحترام الفردية. وتعتمد دافعية الطفل للنجاح أيضاً على كل من توقعات الوالدين وتشجيع الاستقلالية والفرص المتوافرة لمتابعة الاهتمامات (Siegel & McCoady, 2002). ويبدو من المجدي تحت هذه الظروف أن نختار الطلاب بناء على القدرات والمهارات المعرفية، ثم نقدّم لهم البرامج التعليمية التي تحفّز الإبداع وتكافؤه. ومما لا شك فيه أن التعليم المناسب سوف يعزّز حب الاستطلاع، ويثير الدهشة والتساؤل، ومهارات التفكير المرن والمستبصر، والقدرة على إتباع الحدس، وتوليد فرضيات متعددة. وإضافة إلى

كل هذا، يجب أن تدفع البرامج الطالب إلى المشاركة التي تحرك الالتزام بالممارسة والممارسة من أجل التدرب والتدرب لتحقيق الإتقان. وباعتقادي أن اللجوء إلى تعريف الموهبة، ثم حصر البرامج على الطلاب الذين يتمتعون بهذه الصفات، يعبّر عن قصر نظر.

الانتقادات الموجهة إلى منحى التعريف السيكومتري

إن أي تعريف أكاديمي، مثل هذا التعريف، يعتمد كثيراً على القدرات والتحصيل المقيس، هو تعريف ناقص، ويعاني من مشكلات كثيرة، هذه بعض منها:

١. لا تخبرنا الاختبارات ما هي نسبة الموهوبين من السكان. فعلى العكس من المجتمع المحلي المعني بالإعاقة العقلية، فإننا لا نملك إجماعاً، وإنما مجرد اختبارات قائمة على منحنى طبيعي، على أرضية مشتركة للنقاش.

٢. يخضع أي تعريف سيكومتري لمزاج الذين يطوّرونه. وحتى عندما يستخدم المطوّرون نظريات الذكاء المطابقة، فإنهم يجانبون الصواب بالتركيز على مستويات القدرة العالية.

٣. سوف لن يظهر الأطفال، وبخاصة الصغار منهم، دائمًا أفضل قدراتهم الاستدلالية. وقد يشعرون بالتهديد لعدة أسباب، منها: ربما يشعرون بالجوع، أو بالمرض، وربما لا تكون لديهم خبرة في تقديم الاختبارات، أو ربما لا يأخذون الأمر بجدية.

٤. قد لا تقيس الاختبارات المواهب التي لا تظهر في التقويم، مثل استخدام اختبار رياضيات لتحديد قدرة لفظية عالية.

٥. تركيز الاختبار على موضوع واحد مترابط. وفي حال حدوث ذلك، فإنه يمثل سوء استخدام للاختبار. يجب أن تؤخذ نتائج الاختبار دائمًا في سياق تاريخ التحصيل المدرسي للطفل، وأي دليل آخر (مثل ملف الانجاز أو الاختبارات السابقة) يمكن أن يكشف المواهب. وعندما تظهر النتائج تبايناً مع هذه الأدلة، فإن الحالة تحتاج إلى مزيد من التقويم. وفي العادة ما يتطلب ذلك تقويماً فردياً.

٦. عند استخدام الاختبارات للتقويم، فإن التسجيل في الصفوف الخاصة بالطلاب الموهوبين نادرًا ما يكون متناسباً عرقيّاً أو إثنيّاً مع وجود تلك المجموعات في المدرسة أو المقاطعة. والمشكلة هنا اجتماعية ـ اقتصادية أكثر منها عرقية أو إثنية، لكن الحقائق صحيحة: يتأثر الأطفال كثيرًا بالظروف غير المناسبة لنموهم التي يترعرعون فيها. ومن النادر أن ينشأ أطفال موهوبون في بيوت يكون أولياء الأمور فيها تحت ضغط شديد، ومحدودي المصادر الشخصية والتربوية والاقتصادية، أو مهمّشين يعانون من البطالة والعنصرية، ولا يستطيعون التواصل ولا يقرءون ولا يدعمون النمو العقلي لأطفالهم، ويشعرون أن لا علاقة لهم بالنظام التربوي.

وبالمقابل، فإن بعض العائلات التي تعيش عند خط الفقر، أو قريبًا منه، تستطيع بفضل مصادرها الشخصية وأساليب تربية الطفل الايجابية، والتواصل مع المدرسة، أن ترعى أطفالاً ذوي تحصيل عالٍ. إن الخطأ الذي يؤدي إلى الاختلالات وعدم التوازن لا يكمن في الاختبارات، وإنما في الحياة نفسها.

«أطفال الوعد»

يعود كثير من الاعتراض على استخدام الأدوات السيكومترية في تحديد الأطفال الموهوبين إلى أسباب سياسية (Benbow & Stanley, 1996). صحيح أننا نأسف لعدم التوازن في تمثيل المجموعات العرقية، والإثنية والاجتماعية- الاقتصادية، لكن هذا الأسف وحده لا يكفي، لأن الحل يتطلب مشاركة المجتمع بأكمله. ولا يمكن للموهبة أن تنمو وتتطور طالما ظلت البرامج محكومة بالميزانيات. أما كيف نلبّي احتياجات الموهوبين، سواء في الصفوف العادية أو الصفوف الخاصة، فهذه مسألة أخرى. وأنا أقترح أن نفكر في خطوتين على الأقل عند تحديد ذوي القدرات المتقدمة.

أولاً، أن نحصر الموهوبين في الذين يملكون مواهب سريعة التطور، الذين يختلفون كثيرًا عن أقرانهم من الفئة العمرية نفسها- ربما أعلى 3% - 1 من فئتهم العمرية. وإذا ما أبقيناهم في الصفوف العادية، فإنهم يحتاجون إلى تعديلات على المنهاج والى وجود أقران يماثلونهم في القدرات.

ثانياً، يجب أن لا نتوقف عن البحث عن الذين أسمّيهم «الأطفال الواعدين»، الذين تكون قدراتهم أعلى من المتوسط بكثير (ربما من بين أعلى 10%)، الذين يأتون من عائلات لم تستطع أن توفر لهم المصادر التي كانت سترتقي بتطورهم. إن مثل هؤلاء الأطفال يستحقون رعاية خاصة وبرامج فعّالة مصممة لمساعدتهم في إظهار أفضل ما لديهم. ويمكن أن يساعدنا التقويم السيكومتري في تحديد هؤلاء الأطفال، مع إن علينا أن نوسع نطاق بحثنا للعثور عليهم.

وتوجد حاليًا بعض البرامج للبحث عن الطلاب الصغار «الواعدين». وبدلاً من وضع هؤلاء الطلاب في صفوف متقدمة، التي قد لا يكونون مستعدين لها، فإن من المتوقع أن تؤتي هذه البرامج أُكلها في المرحلة الثانوية وما بعدها. ففي سياتل، على سبيل المثال، يقوم برنامج رينير بتحديد الطلاب الواعدين الملوّنين من السنة الخامسة، ويقدم لهم برامج صيفية مكثفة، وبرامج شتوية بعد المدرسة، إضافة إلى التوجيه، وهكذا. وكم أتمنى أن أرى هذه البرامج وهي تبدأ مبكراً، لأن مثل هذا التدخل هو أملنا الوحيد.

الخلاصة

مما لا شك فيه أن أي تعريف سيكومتري للموهبة يترك كثيرًا من الأسئلة دون إجابات. لكن مثل هذا المنحى يواجه خطر الاستغناء عنه بسبب حسابات خارجية، على ما أعتقد. وما أرجوه هنا أن لا نتخلى عن هؤلاء الأطفال مهما كانت الصعوبات، إذ لا يمكن للأطفال الذين يولدون بقدرات تؤهلهم للتحصيل الأكاديمي العالي أن يبلغوا القمة إلا إذا رعيناهم وتحدّيناهم وآمنّا بقدراتهم. أما الذين يوصفون بالموهوبين أكاديميًا، فيحتاجون إلى فرص تعلمية جاذبة بصحبة أقران ناضجين يتمتعون بدافعية وقدرات مماثلة. إنهم يستحقون أن نعطيهم أفضل ما نملك.

المراجع

Achter, J. A., Lubinski, D., & Benbow, C. P. (1996). Multipotentiality among the intellectually gifted: "It never was there and already it's vanishing." Journal of Counseling Psychology, 43, 65–76.

Assouline, S. (2003). The Iowa Acceleration Scale (2nd ed.). Scottsdale, AZ: Great Potential Press.

Benbow, C. P., & Stanley, J. C. (1996). Inequity in equity: How "equity" can lead to inequity for high-potential students. Psychology, Public Policy, and Law, 22, 49–292.

Binet, A., & Simon, T. (1905). Méthodes nouvelles pour le diagnostic du niveau intellectuel des anormaux. Année Psychologique, 11, 191–244.

Bridgeman, B., Burton, N., & Cline, F. (2001). Substituting SAT-II: Subjects test for SAT-I: Reasoning Tests: Impact on admitted class composition and quality. College Board Report 2001–3, ETS RR-01–07.

Campbell, F. A., & Ramey, C. T. (1994). Effects of early intervention on intellectual and academic achievement: A follow-up study of children from low-income families. Child Development, 65, 684–698.

Carroll, J. B. (1993). Human cognitive abilities: A survey of factor-analytic studies. New York: Cambridge University Press.

Cornell, D. G., Callahan, C. M., & Loyd, B. H. (1991). Socioemotional adjustment of adolescent girls enrolled in a residential acceleration program. Gifted Child Quarterly, 35, 58–66.

Csikszentmihalyi, M., Rathunde, K., & Whalen, S. (1993). Talented teenagers: The roots of success and failure. Cambridge, England: Cambridge University Press.

Dale, P. S., Crain-Thoreson, C., & Robinson, N. M. (1995). Linguistic precocity and the development of reading: The role of extra-linguistic factors. Applied Psycholinguistics, 16, 173–187.

Detterman, D. K., & Daniel, M. H. (1989). Correlations of mental tests with each other and with cognitive variables are highest for low IQ groups. Intelligence, 13, 349–359.

Ericsson, A. (2001). The acquired nature of expert performance: Implications for conceptions of giftedness and innate talent? In N. Colangelo & S. G. Assouline (Eds.), Talent Development IV: Proceedings from the 1998 Henry B. and JocelynWallace National Research Symposium on Talent Development (pp. 11–26). Scottsdale, AZ: Great Potential Press.

Feldhusen, J. F. (1998). A conception of talent and talent development. In R. C. Friedman & K. B. Rogers (Eds.), Talent in context: Historical and social perspectives on giftedness (pp. 193–209).Washington, DC: American Psychological Association.

Gagné, F. (1985). Giftedness and talent: Reexamining a reexamination of the definitions. Gifted Child Quarterly, 29, 103–112.

Gagné, F. (1995). From giftedness to talent: A developmental model and its impact on the language of the field. Roeper Review, 18, 103–111.

Gagné, F. (1999). My convictions about the nature of abilities, gifts, and talents. Journal for the Education of the Gifted, 22, 109–136.

Galton, F. (1869). Hereditary genius: An inquiry into its causes and consequences. New York: Macmillan.

Gohm, C. L., Humphreys, L. G., & Yao, G. (1998). Underachievement among spatially gifted students. American Educational Research Journal, 35, 515–531.

Gottfredson, L. S. (1997). Why g matters: The complexity of everyday life. Intelligence, 24, 79–132.

Gross, R. T., Spiker, D., & Hayes, C. (Eds.). (1997). Helping low birth weight premature babies: The Infant Health and Development Program. Stanford, CA: Stanford University Press.

Grove,W. M., & Meehl, P. E. (1996). Comparative efficiency of informal (subjective, impressionistic) and formal (mechanical, algorithmic) prediction procedures: The clinical-statistical controversy. Psychology, Public Policy, and Law, 2, 293–323.

Jackson, N. E., & Butterfield, E. C. (1986). A conception of giftedness designed to promote research. In R. J. Sternberg & J. E. Davidson (Eds.), Conceptions of giftedness (pp. 151–181). Cambridge, England: Cambridge University Press.

Jensen, A. R. (1979). Bias in mental testing. New York: Free Press.

Johnson, J., Im-Bolter, N., & Pascual-Leone, J. (2003). Development of mental attention in gifted and mainstream children: The role of mental capacity, inhibition, and speed of processing. Child Development, 74, 1594–1614.

Kanevsky, L. (1992). The learning game. In P. S. Klein & A. J. Tannenbaum (Eds.), To be young and gifted (pp. 204–241). Norwood, NJ: Ablex.

Kangas, J., & Bradway, K. (1971). Intelligence at middle age: A thirty-eight-year follow-up. Developmental Psychology, 5, 333–337.

Lohman, D. F. (in press). The role of nonverbal ability tests in identifying academically gifted students: An aptitude perspective. Gifted Child Quarterly.

Lubinski, D.,Webb, R. M., Morelock, M. J., & Benbow, C. P. (2001). Top 1 in 10,000: A 10-year follow-up of the profoundly gifted. Journal of Applied Psychology, 86, 718–729.

McNemar, Q. (1942). The revision of the Stanford–Binet scale. Boston: Houghton- Mifflin.

Morelock, M. J. (1996). On the nature of giftedness and talent: Imposing order on chaos. Roeper Review, 19, 4–12.

Naglieri, J. A., & Ford, D. Y. (2003). Addressing underrepresentation of gifted minority children using the Naglieri Nonverbal Ability Test (NNAT). Gifted Child Quarterly, 47, 155–160.

Neihart, M., Reis, S. M., Robinson, N. M., & Moon, S. M. (Eds.). (2002). The social and emotional development of gifted children: What do we know?Waco, TX: Prufrock Press.

Olszewski-Kubilius,P. (2002). Parenting practices that promote talent development, creativity, and optimal adjustment. In M. Neihart, S. M. Reis, N. M. Robinson, & S. M. Moon (Eds.). (2002), The social and emotional development of gifted children: What do we know? (pp. 205–212). Waco, TX: Prufrock Press.

Pletan, M. D., Robinson, N. M., Berninger, V. W., & Abbott, R. D. (1995). Parents' observations of kindergartners who are advanced in mathematical reasoning. Journal for the Education of the Gifted, 19, 30–44.

Renzulli, J. S. (1986). The three-ring conception of giftedness: A developmental model for creative productivity. In R. J. Sternberg & J. E. Davidson (Eds.), Conceptions of giftedness (pp. 53–92). Cambridge, England: Cambridge University Press.

Renzulli, J. S., & Reis, S. M. (2000). The schoolwide enrichment model. In K. A. Heller, F. J. Mönks, R. J. Sternberg, & R. F. Subotnik (Eds.), International handbook of giftedness and talent (pp. 367–382). New York: Elsevier.

Robinson, N. M. (2003). Two wrongs do not make a right: Sacrificing the needs of academically talented students does not solve society's unsolved problems. Journal for the Education of the Gifted, 26, 321–328.

Robinson, N. M., Abbott, R. D., Berninger, V.W., & Busse, J. (1996). The structure of abilities in young, math-precocious children: Gender similarities and differences.

Journal of Educational Psychology, 88, 341–352.

Robinson, N. M., Abbott, R. D., Berninger, V. W., Busse, J., & Mukhopadhyay, S.

(1997). Developmental changes in mathematically precocious young children: Matthew and gender effects. Gifted Child Quarterly, 41, 145–159.

Robinson, N. M., Dale, P. S., & Landesman, S. J. (1990). Validity of Stanford–Binet IV with young children exhibiting precocious language. Intelligence, 14, 173–186.

Robinson, N. M., Lanzi, R. G.,Weinberg, R. A., Ramey, S. L., & Ramey, C. T. (2002). Factors associated with high academic competence in former Head Start children at third grade. Gifted Child Quarterly, 46, 281–294.

Robinson, N. M., & Robinson, H. B. (1982). The optimal match: Devising the best compromise for the highly gifted student. In D. Feldman (Ed.), Developmental approaches to giftedness and creativity (pp. 79–94). San Francisco: Jossey-Bass.

Robinson, N. M., & Robinson, H. (1992). The use of standardized tests with young gifted children. In P. S. Klein & A. J. Tannenbaum (Eds.), To be young and gifted (pp. 141–170). Norwood, NJ: Ablex.

Roid, G. (2003). The Stanford–Binet Intelligence Scales (5th ed.). Chicago: Riverside.

Shea, D. L., Lubinski, D., & Benbow, C. P. (2001). Importance of assessing spatial ability in intellectually talented young adolescents:A20-year longitudinal study. Journal of Educational Psychology, 93, 604–614.

Siegle, D., & McCoach, D. B. (2002). Promoting a positive achievement attitude with gifted and talented students. In M. Neihart, S. M. Reis, N. M. Robinson, & S. M. Moon (Eds.), The social and emotional development of gifted children: What do we know? (pp. 237–249).Waco, TX: Prufrock Press.

Stern, W. (1914). The psychological methods of testing intelligence. Educational Psychology Monographs, 13 (G. M. Whipple, Trans.). Baltimore:Warwick & York.

Tannenbaum, A. J. (1983). Gifted children: Psychological and educational perspectives. New York: Macmillan.

Terman, L. M. (1916). The measurement of intelligence: An explanation of and a complete guide for the use of the Stanford revision and extension of the Binet-Simon intelligence scale. Boston: Houghton Mifflin.

Terman, L. M. (1921). Intelligence and its measurement: A symposium. Journal of Educational Psychology, 12, 127–133.

Terman, L. M. (1925). Genetic studies of genius: Vol. I. Mental and physical traits of a thousand gifted children. Stanford, CA: Stanford University Press.

Terman, L. M., & Merrill, M. A. (1937). Measuring intelligence. Boston: Houghton Mifflin.

Terman, L. M., & Merrill, M. A. (1960). Stanford–Binet Intelligence Scale, Form L-M (Revised 1972). Boston: Houghton Mifflin.

Thorndike, R. L., Hagen, E. P., & Sattler, J. M. (1986). Guide for administering and scoring the Stanford–Binet Intelligence Scale (4th ed.). Chicago: Riverside.

Thurstone, L. L. (1938). Primary mental abilities. Psychometric Monographs, 1.

Torrance, E. P. (1965). Rewarding creative behavior: Experiments in classroom activity. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

Turkheimer, E., Halen, A., Waldron, M., Onofrio, B., & Gottesman, I. I. (2003). Socioeconomicstatus modifies heritability of IQ in young children. Psychological Science, 14, 623–628.

Webb, R. M., Lubinski, D., & Benbow, C. P. (2002). Mathematically facile adolescents with math-science aspirations: New perspectives on their educational and vocational development. Journal of Educational Psychology, 94, 785–794.

Wechsler, D. (1939). The measurement of adult intelligence. Baltimore: Williams & Wilkins.

Winner, E. (1996). Gifted children: Myths and realities. New York: Basic Books.

Winner, E. (2000). Giftedness: Current theory and research. Current Directions in Psychological Science, 9, 153–156.