٢٨

متى تصبح الموهبة عبقرية؟ ومتى لا تصبح كذلك؟

دين كيث سايمنتون، جامعة كاليفورنيا – ديفس

DEAN KEITH SIMONTON

متى تصبح الموهبة عبقرية؟ وكيف يحقق النبوغ التميز؟

تُعدّ دراسات لويس تيرمان (Lewis Terman) المكونة من عدّة مجلدات «الدراسات الجينية للعبقرية» أحد المصادر الموثوقة لما كُتِبَ عن الموهبة. ويحوي كلّ مجلد من هذا العمل الهائل الضخم وجهات نظر مهمة عن طبيعة الموهبة الفكرية وتطورها على امتداد دورة الحياة. ومع ذلك، يصبح لزامًا علينا معرفة سبب الإشارة إلى مجموعة المجلدات الخمسة هذه «بدراسات» بدلاً من «دراسة». ويبدو أنه يتحتم استعمال الجمع؛ لأن رائعة تيرمان تحتوي، في الحقيقية، على نوعين مختلفين من الاستقصاءات.

لقد خصص الجزء الأكبر من حجم العمل المتصل بدراسات الوراثة لدراسة تيرمان الطولية الطموحة للأطفال الموهوبين، حيث يصف المجلد الأول كيفية اختيار العينة الكبيرة من الأطفال، ومن ثم تفصيل خصائصها، مثل: الخلفية العائلية، والصحة الجسدية، والأداء المدرسي، والهوايات، والاهتمامات، والسمات الشخصية (Terman, 1925). في حين يتفحص المجلد الثالث الأطفال أنفسهم بعد مرور سنوات عدّة؛ وذلك لتحديد مدى الاستمرارية والتغيرات في تطورهم السابق (Burks, Jensen & Terman 1930). أمّا المجلد الرابع، فينظر إلى هذه «المحطات» عندما يصبح الأطفال شبابًا، وعلى عتبة العمل الوظيفي (Terman & Oden, 1947). وأخيرًا، فقد تفحص المجلد الخامس، الذي نُشرَ بعد وفاته، أفراد العينة نفسها من الموهوبين فكريًا لدى دخولهم مرحلة منتصف العمر، ممّا ساعد الباحثين على معرفة تحصيلهم وإنجازاتهم في سن البلوغ (Terman & Oden, 1959). وفي الحقيقة، يُعدّ المجلد الأخير الأكثر أهمية في العديد من المجالات؛ لأن تيرمان كان عندها مكرهًا على إظهار أن أولئك الذين اختارهم باعتبارهم أطفالاً موهوبين، قد أصبحوا في الحقيقة راشدين ذوي إنجازات مهمة؛ الأمر الذي يشير إلى أن مواهب الطفولة قد تفضي إلى العبقرية في الكبر.

إلاّ أننا قفزنا عن المجلد الثاني (Cox, 1926)، وهو المجلد الوحيد الذي لم يدرج اسم تيرمان باعتباره مؤلفًا مشاركًا فيه؛ إذ إن هذا الكتاب الكبير الذي بلغ مجموع صفحاته ثمانمئة واثنتين وأربعين صفحة، قد كتبته إحدى طالباته التي كانت تُعدّ لشهادة الدكتوراه، وهي كاثرين كوكس (Catherine Cox) التي اختارت منحى مخالفًا في دراسة الموهبة على امتداد دورة الحياة. وبدلاً من تحديد مجموعة من الأطفال الموهوبين، ومن ثم متابعتهم على امتداد مرحلة البلوغ؛ لمعرفة إذا حققوا تميزًا في بعض المجالات المهمة أم لا، فقد قررت كوكس عكس الإجراء؛ أي قامت بتحديد مجموعة من الشباب المتفوقين جدًا، ومن ثم استعرضت سيرهم الذاتية المتصلة بطفولتهم المبكرة. بعد ذلك، حاولت معرفة إذا كانوا قد أظهروا أية إشارات أو دلائل على الموهبة أم لا. وهكذا، فقد أكملت دراسة تيرمان الطولية، وعُزّزت بدراسة كوكس القائمة على دراسة هؤلاء الشباب بأثر رجعي. لقد كان الأمل الواضح الصريح المتوخى من هاتين الدراستين، يتمثل في الحصول على نتائج مكملة لبعضها بعضًا؛ أي أن يصبح الأطفال الموهوبون عباقرة، وأن يثبت العباقرة أنهم كانوا أطفالاً موهوبين.

لم يشعر تيرمان- بالتأكيد- بأيّ نوع من الأسف على تضمين هذه الدراسة المغايرة ضمن مجموعته؛ إذ إنه اعتقد بقوة في سنواته الأخيرة، في أثناء إعداده لإنهاء المجلد الخامس، بأن الموهبة والعبقرية مرتبطتان ببعضهما بعضًا بشكل جوهري. وفي الواقع، فإن المفاهيم مثّلت - بكلّ بساطة - نقطتي النهاية للعملية الأساسية لتطور الموهبة، التي تمتد من تاريخ الولادة حتى الوفاة.

ولكن، ما مدى صحة مثل هذا الاعتقاد؟ هل تتطور الموهبة

وتتحول إلى عبقرية بالضرورة؟ وإذا لم يكن الأمر كذلك، فلماذا إذن؟

وعلى نحو مغاير، هل يظهر العباقرة كافة موهبة في أثناء مرحلة الطفولة؟ وإن لم يكن الأمر كذلك، فلماذا إذن؟

علينا أن ندرك أن هذه المشكلة قد شكّلت قلقًا لتيرمان نفسه؛ إذ لم يكن أداء أطفاله الموهوبين جميعهم جيدًا، وقد استغرق تفسير تيرمان لذلك الإخفاق وشرحه الكثير من الوقت. وقد كانت كوكس على علم بهذا الأمر أيضًا؛ إذ إن العديد من العباقرة في عينتها، الذين بلغ عددهم ثلاثمئة وواحد، لم يكونوا مؤهلين للدخول ضمن دراسة تيرمان الطولية، وهذا هو التناقض الذي حاولت جاهدة أن تتعامل معه بطرائق ووسائل متعددة. وبذا، تصبح مسألة الربط بين التفوق في مرحلتي الطفولة والرشد أكثر تعقيدًا من المسألة الرئيسة المتصلة بدراسات الوراثة الخاصة بالعبقرية.

سوف نناقش في هذا الفصل بعض التعقيدات المتعلقة بالعبقرية والذكاء، فضلاً عن دراسة التضارب والتعارض اللذين برزا في الدراسات الطولية والاستعادية (الاسترجاعية) لتطور النبوغ. وبصراحة أكثر، سوف نطرح المزيد من الأمور المحيرة المربكة، لا الحلول القاطعة؛ إذ إن الهدف يكمن، بكل بساطة، في تلخيص ما نعرف حتى هذه اللحظة، والإشارة إلى المدى الذي يجب أن نسير فيه قبل أن نعرف ما نحن بحاجة إلى معرفته.

التماثل، والتناقض الظاهري

لا يتسع المجال هنا لمناقشة جميع الأسئلة المتعلقة بتحويل النبوغ إلى تفوق (see Simonton, 1994). وعليه، سوف نركز على ثلاثة مواقع بحث رئيسة، هي: الذكاء، والشخصية، والتطور التي تحظى باهتمام كبير- صراحة، أو ضمنًا- في الدراسات الوراثية للعباقرة.

الذكاء

لقد اختيرت عينة تيرمان وفقًا للأداء على اختبار ستانفورد - بينيه تحديدًا، الذي طوره تيرمان قبل ذلك بسنوات عدّة. فإذا حصل الطفل على معدل ذكاء مقداره (١٤٠) فأكثر، فإن ذلك يكون كافيًا لتحديده ضمن فئة الموهوبين، في وقت يكون فيه مُسمّى «عبقري» غير ملائم لمثل هذا المعدل. وفي الواقع، فقد كان متوسط معدل الذكاء (١٥٠) للعينة بأكملها، التي شملت ما يربو على ألف وخمسمئة طفل، متوسطًا يثير الإعجاب. وبالنسبة إلى علامات معدل ذكاء العباقرة، البالغ عددهم ثلاثمئة وواحدًا ضمن عينة كوكس، فقد تم حسابها، ولكن بطريقة مغايرة تمامًا؛ نظرًا إلى تعذّر تطبيق اختبار ستانفورد - بينيه بأثر رجعي. وعليه، فقد استبدلت كوكس التقويم المستند إلى القياس التاريخي به. ولأن معدل الذكاء يُعدّ نسبة للعمر العقلي قياسًا بالعمر الزمني (مضروبًا في مئة)؛ فقد قامت هي وزملاؤها بمَنْ فيهم تيرمان، بتطبيق هذا التعريف على المعلومات المتعلقة بالسيرة الذاتية ذات العلاقة بالأعمار، التي يكتسب فيها أعضاء عينتها مهارات معينة، ويظهرون إنجازات محددة. وفي الحقيقة، فقد اتبعت كوكس إجراء كان تيرمان أول مَنْ أدخله عام ١٩١٧م في ورقة عن معدل الذكاء لفرانسيس جالتون (Galton). يمكن القول – دون خوض في مزيد من التفاصيل- إن عباقرتها الثلاثمئة وواحدًا كانوا لامعين جدًا في علامات معدل ذكاء، بلغت في معدلها مئة وخمسين (قبل إدخال تصحيحاتها من أجل ثبات البيانات).

لقد فكّرت كلّ من كوكس وتيرمان بالعباقرة من باب السمات الكمية بدلاً من السمات النوعية؛ إذ كلما ارتفعت علامة معدل الذكاء، ارتفعت الموهبة الفكرية أيضًا. وعليه، يكون مستوى العبقرية أعلى. وبناء على ذلك، يجب أن ترتبط علامة معدل الذكاء بصورة نظامية، وبشكل كبير، بإنجاز الفرد النهائي. إلاّ أن الرياح لم تجرِ كما اشتهت السفن. ففي عينة تيرمان، لم يصبح كلّ طفل موهوب عبقريًا لدى بلوغه سن الرشد. والأسوأ من ذلك كله هو أن التباين في معدل الذكاء لم يستطع التمييز بين مَنْ نجحوا أو فشلوا (Terman & Oden, 1959). ولم تكن النتاجات أفضل حالاً بالنسبة إلى عينة كوكس؛ إذ على الرغم من أنها أشارت إلى وجود ارتباط إيجابي بين معدل الذكاء والتميز، إلاّ أن هذا الرابط أظهر بوضوح أنه اصطناعي (Simonton, 1976). وقد توصلت الأبحاث اللاحقة إلى نتائج مقارنة لكلّ من العينات التاريخية والنفسية (McClelland,1973; Simonton, 1984c; Bar-ret and Depinet, 1991). كما أثبت التباين في القدرة الفكرية، في حالات نادرة فقط، أنه متنبئ واضح للتمييز الحاصل. (e.g., Simonton, 1986, 1991a). والسؤال الذي يتبادر إلى الذهن الآن، هو:

لماذا لا يترجم معدل الذكاء العالي الذي يقاس بصورة ما إلى عبقرية في مرحلة الرشد؟

العتبة الفاصلة، والتوزيعات المثلثية

غالبًا ما يكون الذكاء أمرًا ضروريًا، لكنه ليس بالعامل الكافي للإنجاز؛ إذ دون بلوغ الكبار معدل ذكاء معيّنًا -عادة ما يكون قرابة (١٢٠)- فإن إمكانية تميزهم تكون ضئيلة. ومع ذلك، فإن زيادة معدل الذكاء عن هذا الحد، لا يترجم بالضرورة إلى نسبة معينة من التميز (Barron & Harrington, 1981; Guilford, 1967; Simonton, 1985a). ومن المؤكد أن معدل الذكاء الاستثنائي العالي قد لا يعني بالضرورة تحقيق تحصيل عالٍ أكثر مما يسمح به معدل الذكاء المنخفض نسبيًا (Benbow, 1992). ولكن ليست هناك أي ضمانات لذلك. أمّا التوزيع، فيكون مثلثي الشكل، حيث يظهر الأشخاص ذوو مستويات الذكاء العالية التباين الأكبر في الإنجاز.

العلاقة منحنية الخطوط

قد تسوء الأمور تحت ظروف معينة، «فيُعاقب» شخص ما لامتلاكه معدل ذكاء عالٍ جدًا، حيث يمكن أن تتدخل مسألة النضج المبكر في عملية تطور المهارات الاجتماعية، التي تُعدّ أساسية لبزوغ شاب قادر على التكيف مع هذا العالم. إن قصص الأطفال العباقرة الذين أخفقوا في إدراك إمكاناتهم كشباب لهذا السبب بعينه، تُعدّ -مع الأسف الشديد- عديدة، حيث تقدم حالة ويليام جيمس سايدس (William James Sidis) التوضيح التقليدي لذلك (Montour, 1977). وعلاوة على ذلك، وبعيدًا عن النضج الاجتماعي، غالبًا ما يعاني الأفراد اللامعون جدًا صعوبات جمة في محاولتهم إقناع الآخرين بقيمة أفكارهم. كما يجدون أنفسهم منبوذين؛ لأنهم مغرورون، ومستغرقون في التنظير، ومتطرفون، ويتحدثون بلغة لا يفهمها الجمهور. وتُعدّ هذه المساءلة مدمرة في الحقول التي يعتمد فيها النجاح على رعاية جمهور عريض. وقد يَقْنَعُ المُنَظِّر الفيزيائي بفهم عدد محدود من زملائه (أساتذة الجامعة) لأفكاره ومعتقداته. أمّا رجال الفكر والسياسة والقادة العسكريون، فلا يرضيهم ذلك طبعًا.

في الحقيقة، يتنبأ أحد النماذج الرياضية فيما يخص مجالات الإنجاز التي تتطلب الاحتكام إلى الجمهور، بأن العلاقة بين معدل الذكاء والفاعلية يجب أن تكون منحنية الخطوط، حيث تبلغ القمة قرابة (١١٩)، وهي القمة المتنبأ بها التي يبدو أنها متسقة مع الأبحاث التي تعتمد القياس النفسي والتاريخي (Simonton, 1985a). وقد ظهرت الأدلة أيضًا في عينات كلّ من تيرمان، وكوكس؛ إذ حقّق عدد قليل من أفراد العينة التميز في مجالات القيادة التي تتطلب من المرء الوصول إلى عدد كبير جدًا من الجمهور. وفي عينة كوكس البالغة ثلاثمئة وواحدًا، أظهر الأفراد الذين حققوا شهرة لدى جمهور عريض من الناس، مثل رئيس الولايات المتحدة، معدلات ذكاء متدنية جدًا مقارنة بالعباقرة الآخرين ضمن عينتها.

الذكاءات المتعددة

عمد علماء النفس في العقود القليلة الأولى من القرن العشرين إلى تصوير الذكاء بصفته بنية مفردة متجانسة. وقد سُمّي هذا التماسك العامل (g) لسبيرمان؛ إظهارًا لتأييد سبيرمان لعامل عام واحد يُعدّ أساسًا للذكاء في جميع الاختبارات المتصلة بالقدرة الفكرية. ولم يكن كلٌّ من تيرمان، وكوكس شاذين عن القاعدة. فقد أيّد كلّ منهما القول المأثور لصموئيل جونسون (Samuel Johnson) الذي صرّح فيه: «يشكل العبقري الحقيقي عقل عدد كبير من القوى التي تحددت مصادفة باتجاه معيّن».

وعلى أيّة حال، فقد أظهرت الأبحاث منذ أيام كوكس وتيرمان وسبيرمان، أن الذكاء يُعدّ مفهومًا أكثر تعقيدًا بحيث لا تستطيع نظرية واحدة تفسيره (Guilford 1967; Sternberg, 1985). تتضمن نظرية جاردنر التي نوقشت مرارًا وتكرارًا، على الأقل، سبعة أنواع مختلفة من الذكاء، هي: اللفظي، والمنطقي الرياضي، والمكاني- البصري، والجسدي- الحركي، والموسيقي، والبينشخصي، والاجتماعي. وبناء على ذلك، يجب أن يكون هنالك سبعة أنماط من الموهبة الفكرية. كما يجب توافر سبعة أنواع من العباقرة. وفي الحقيقة، فإن جاردنر (Gardner, 1993) درس كلاً من تي. إس إليوت (Eliot)، وألبرت آينشتاين (Einstein)، وبابليو بيكاسو (Picasso)، ومارثا جراهام (Graham)، وإيجور سترافينسكي (Stravinsky)، وسيجموند فرويد (Freud)، والمهاتما غاندي (Gandi)؛ بصفتهم أمثلة بارزة في القرن العشرين على مثل هذه العقليات المختلفة. وعلى الرغم مع ذلك، يبدو جليًا أن اختبار ستانفورد - بينيه الذي اعتمده تيرمان في علامات معدل الذكاء، يميل كثيرًا نحو أول اثنين أو ثلاثة من هذه الذكاءات. ولا عجب إذا أصبح جُلّ أطفاله أساتذة جامعات، ومحامين، وأطباء، وعلماء، بدلاً من أن يصبحوا فنانين، وملحنين، ومحللين نفسانيين، أو قادة أمم.

ما تزال هذه المعضلة تُشكّل مصدر إزعاج للتعريفات الحديثة لكلّ من الموهبة والعبقرية. ومع ذلك، يمكن اختيار الأطفال لبرامج الموهوبين على أساس الأداء المستند إلى أداة قياس نفسية ضيقة جدًا. وما زلنا نرى أشخاصًا يُطلقون على أنفسهم اسم العباقرة؛ لأنهم حقّقوا انحرافات معيارية عديدة أعلى من المتوسط في بعض الاختبارات المكافئة إلى حدّ ما. وعليه، فإن علامة معدل الذكاء (١٣٢) تدخلك في فئة الذكاءات العالية (المنسا) (Mensa)، في حين يتيح لك معدل الذكاء (١٦٤) الالتحاق بفئة (Four Sigma). أمّا معدل الذكاء البالغ (١٦٤)، فيجعلك أذكى إنسان في العالم. ويلاحظ أن هذه المفاهيم الخاصة بالموهبة تُمجّد نوعًا واحدًا محدّدًا من الفكر، وتُقصي العديد من أشكال الذكاء القيمة والمكافئة بطريقة غير منصفة.

يبدو أن هذا النقد لا يتعارض أبدًا مع نتائج دراسة كوكس الاسترجاعية. فقد كان تعريف كوكس الإجرائي لمعدل الذكاء مختلفًا تمامًا عن تعريف تيرمان. وفي أدلتها المصنفة للنبوغ المبكر لكلّ من الطفولة والبلوغ، لم تفرض الباحثة مفهومًا واحدًا للذكاء ينطبق على الحالات كلّها. وبدلاً من ذلك، فقد أتاحت المجال أمام كلّ واحد من الثلاثمائة وواحد من عينتها، لتحديد الذكاء الذي يرغب في أن يُقيّم على أساسه؛ إذ ارتكز معدل ذكاء باسكال –بصورة كبيرة– على براعته المبكرة الفائقة في الرياضيات، في حين استند تقويم موزارت إلى عبقريته الموسيقية. وهكذا، لم يعاقب أيّ من أفراد العينة على كونه متوسط الجودة أو معاقًا في بعض المجالات المعرفية ضمن مقياس ستانفورد – بينيه. وعليه، فقد استند معدل ذكاء كوكس –بصورة جلية– إلى المبدأ القائل بوجود أشكال متعددة من الذكاء.

التوزيعات الملتوية

يعتقد كلّ من تيرمان وكوكس، وهما يسيران على خطى جالتون (Galton, 1869)، بأن القدرة العقلية شأنها شأن العديد من الخصائص السيكولوجية، موزعة بين الناس بصورة عادية. كما أن الفرضية مشروعة وصحيحة على نحو تقريبي على الأقل (Burt, 1963).

تشبه عملية تكرار توزيع علامات معدل الذكاء منحنى شبيه بشكل الجرس، بحيث يمتلك ثلثا الناس معدل ذكاء ضمن انحراف معياري واحد عن الوسط. ويبدو أن عملية الاتساق ليست مقتصرة على التوزيع فقط، لكنها تمتد لتشمل المجتمع الإنساني بأكمله، حيث تقع معدلات الذكاء ضمن أربعة انحرافات عن المتوسط. فعلى سبيل المثال، يمكن قبول شخص من بين كلّ مليون شخص في جماعة ميجا (Mega Society) التي تتطلب معدل ذكاء يُقدّر بنحو (١٧٦).

إذا كان هنالك ثمة علاقة قوية بين الذكاء والإنجاز، فيجب وصف توزيع الإنجاز بالتوزيع العادي تقريبًا، إلاّ أن هذا مجانب للصواب؛ إذ يُلاحظ التعارض عند النظر إلى مؤشر موضوعي للإنجاز، مثل: الدخل، والتأثير، أو الإنتاج (Burt, 1943; Price, 1963; Simonton, 1988a). لنأخذ الناتج الإبداعي على سبيل المثال. فبصرف النظر عن مجال الإبداع الذي ندرسه، فإن توزيع الإنتاج على مدار الحياة يكون منحرفًا بشكل كبير؛ إذ إن نسبة صغيرة من المساهمين يُشكّلون النسبة الساحقة من المجموع الكلي للمساهمات (Albert, 1975; Dennis, 1954a, 1954b, 1955). وقد أدى مثل هذا التوزيع المنحرف إلى إثارة الإعلان عن قانون علمي مماثل (lotka, 1926; Price, 1963). ووفقًا لقانون برايس على سبيل المثال، إذا كانت (k) تُمثّل عدد الأفراد النشطين في حقل إبداعي، فإن الجذر التربيعي لـ (k) يُظهر العدد ضمن مجموعة النخبة، الذي يُعدّ مسؤولاً عن نصف كلّ شيء أُنجز في ذلك الحقل (Price, 1963). ولتوضيح ذلك، فمن بين المئتين وخمسين مؤلفًا موسيقيًا الذين أضافوا شيئًا ما إلى الحصيلة الكلاسيكية، فإن عدد المؤلفين الموسيقيين الذين حققوا نصف الإنجاز في تلك الحصيلة يساوي ١٦ (١٥,٨ = جذر ٢٥٠) (Simonton, 1984b, chapter 5). ولمزيد من الإيضاح، افترض أننا ترجمنا هذا التوزيع النخبوي إلى المفاهيم نفسها كعلامات معدل ذكاء، وأطلقنا عليها اسم معدل الإنتاج (Simonton, 1988c, chapter 4)، عندها تكون علامة معدل الإنتاج العليا قرابة مئتي نقطة فوق أعلى معدل ذكاء. وعليه، فإننا نتحدث هنا عن عباقرة وعمالقة في حقولهم. تصور أنك قابلت عملاقًا حقيقيًا طوله واحد وعشرون انحرافًا معياريًا فوق متوسط مجموعة الدراسة، هذا هو المدى الهائل من التشويش الذي نتحدث عنه في هذا السياق.

كيف يمكن لنا أن نوضح مثل هذا التعارض المهم؟

هنالك عدد كبير من التفسيرات، لكنني أريد أن أتناول منها واحدًا فقط (Burt, 1943; Eysenck, 1995; Shockley, 1957). عند محاولة تحديد مؤشرات بعض الظواهر،

فإن العلماء السلوكيين يعمدون إلى التفكير من منظور النماذج الجمعية، حيث يُسهم كلّ سبب بشيء مستقل في الأثر؛ إذ يُعدّ مجموع الأثر هو مجموع التأثيرات المنفصلة. وعلاوة على ذلك، فإذا وُزّعت المكونات المتعددة بصورة عادية، فإن أيّ مجموع لهذه المكونات سيصار إلى توزيعه على نحو عادي أيضًا. وعليه، فإن الموهبة المتميزة قد تكون ظاهرة تتطلب تأثيرات تفاعل متعددة، تضرب جميع مكونات الإنجاز المتميز المتنوعة من؛ فكر، ودافعية، وشخصية، وخبرات متطورة، وتعليم، ...، إلخ بعضها في بعض، بدلاً من إضافتها إلى بعضها بعضًا. ويؤدي المنتج المتعدد للمتغيرات الموزعة بصورة عادية إلى توزيع منحرف انحرافًا كبيرًا، وفقًا لما رأيناه في توزيع إنجازات الحياة. انظر أيضًا (Simonton, 1999b).

ينسجم مثل هذا النموذج المضاعف (multiplicative model) مع التوزيع الحدّي والمثلثي الذي أُشير إليه سابقًا، حيث لن يُظهر الأفراد الذين يتسمون بالضعف في واحد من عوامل التوزيع أيّ نوع من الموهبة عند الكبر؛ لأن ناتج ضرب صفر في أيّ رقم يساوي صفرًا. وبناءً على ذلك، فإننا لا نتوقع ظهور العبقرية في ظل عدم وجود الحدّ الأدنى من المتطلبات العقلية. ومع ذلك، فإن الزيادات الإضافية في الذكاء لأكثر من نقطة البداية، لن تزيد من فرصة النجاح بصورة تلقائية.

إن إسهام الذكاء العالي في المنتج كلّه يمكن أن ينفي النقص في المكونات الأخرى للمنتج. وفي الحقيقة، فإن هذا ما حدث بالضبط لأولئك الأفراد في عينة تيرمان الذين انتهى بهم المطاف كبارًا إلى مستويات متدنية من الإنجاز. وأيًا كان مستوى ارتفاع معدل ذكائهم، فإن بعض العوامل الرئيسة كانت مفقودة من تكوينهم.

وعلى النقيض من هذا، فإن آخرين من ذوي معدلات الذكاء الأقل نسبيًا، قد يظهرون عوامل تعويض تمكنهم من الإنجاز على نحو أكبر من الموهوبين في عينة تيرمان الذين لم يتمكنوا من تحقيق مواهبهم الخاصة. ومثال ذلك ويليام شوكلي (Eysenck, 1995) الذي كان أحد الأطفال الذين اختبرهم تيرمان في البداية من أجل إدخالهم ضمن العينة الطولية، إلاّ أن معدل ذكائه لم يمكنه من الانضمام إلى فئة هؤلاء العباقرة. وبدلاً من أن يصبح شوكلي طفلاً موهوبًا، فقد أصبح عالمًا مشهورًا، وشارك في اختراع (الترانزستور)، ونال بسبب ذلك جائزة نوبل في الفيزياء. وتجدر الإشارة إلى أن أيًا من أفراد عينة دراسة تيرمان لم يُحقق ما حققه هذا الفرد. ويبدو واضحًا وجود أشياء أخرى مكّنت شوكلي من التعويض عن معدل ذكاء العباقرة الذي فشل في تحقيقه.

الشخصية

لقد كانت كوكس على دراية بمثل هذه المقايضات. فبعد أن قاست الخصائص الشخصية لعينة فرعية مؤلفة من مئة عبقري، لاحظت أن الحفز والتصميم يمكن أن يُعوّض كثيرًا عن معدل الذكاء الذي يقل عن المطلوب. وقد اعترفت بذلك قائلة: «إن الذكاء العالي، ولكن ليس الأعلى، مقرونًا بدرجة كبيرة من المثابرة، يُحقّق تفوقًا أكبر من درجة الذكاء العليا مقرونة بقليل من المثابرة» (Cox, 1926, p.187). ويُعدّ هذا المجال المحفز لتطور الموهبة أمرًا لا غنى عنه لتحقيق النجاح؛ إذ يتطلب الإنجاز فردًا قادرًا على قهر الإحباط، وتخطي العوائق المتعددة التي تغلق الطريق في وجه العظمة دائمًا. وحتى بعد أن يفرغ الأشخاص ذوو الإنجاز المتميز من تأسيس شهرتهم، لا يكون وضعهم مأمونًا، وسيبقى الفشل ملازمًا نجاحاتهم على امتداد حياتهم (Simonton, 1977a, 1985b). وعلاوة على ذلك، فإن تحقيق التميز في أيّ ميدان أو حقل، يتطلب طفولة ومراهقة تدعمها فرص قوية من التدريب والممارسة. وقد أظهرت الأبحاث أن الموهبة الكامنة يجب أن تتشبث بحقلها الذي تختاره لعدّة ساعات في اليوم، على امتداد عقد كامل من الزمن، قبل أن تصبح تلك القدرة من الموهبة حقيقة ملموسة (Bloom 1985, Ericsson, Krampe & Tesch-Romer, 1993; Hayes, 1989; Simonton 1991b, 2000). وقد تبين أن الذين أصبحوا من المشاهير في عينة كوكس، رغم قدراتهم العقلية المتواضعة نسبيًا، كانوا يمتلكون هذه الخاصية على نحو واضح. كما أن أولئك الأشخاص من عينة تيرمان الذين أخفقوا في الارتقاء إلى مستوى التوقعات، غالبًا ما افتقروا إلى هذا المتطلب (Terman & Oden, 1959).

وبطبيعة الحال، فإن الافتقار إلى الحماس لا يُعدّ العلة الوحيدة التي قد تمنع الطفل الموهوب أن يصبح راشدًا عبقريًا، حيث تُعدّ ملامح الشخصية اللازمة لتحقيق النجاح في مرحلة الرشد معقدة للغاية؛ إذ تتطلب أن تكون جوانب النبوغ المتطورة عالية في بعض سماتها، ومتدنية في أخرى (R.B.Cattel, 1963; Cox, 1926; Simonton, 1991a). ومع ذلك، فليس شرطًا أن يصار إلى اختيار هذه الملامح

للإنجاز عندما يستعمل معدل الذكاء لتحديد النبوغ. وتوضح الدراسات التقليدية التي أجراها كلّ من جيتزلز، وجاكسون (Getzels & Jackson, 1926)، وولش، ووكورجن (Wallach & Korgan, 1965)، هذا الأمر جيدًا. ويميل الأطفال المختارون وفقًا لمعدل الذكاء العالي إلى امتلاك ملامح شخصية مختلفة، مقارنة بأولئك الذين يختارون وفقًا لأدائهم غير العادي في الاختبارات التي ترمي إلى قياس الإبداع. فعلى سبيل المثال، يميل الأفراد الذين يُختارون وفقًا لأدائهم غير العادي في الاختبارات إلى أن يكونوا أكثر مرحًا ودعابة، وأقل تقليدية في طموحاتهم، وتكون نسبة توافقهم أقل فيما يتعلق بالمدرسة والحياة.

إلاّ أن للتفاوت الملحوظ علاقة بالأمراض النفسية. فقد كان تيرمان (Terman, 1925) منشغلاً إلى حدّ ما بالملامح الشخصية المتصلة بموضوعاته المبكرة؛ إذ أراد مقاومة وجهة النظر السائدة آنذاك، القائلة إن العبقرية هي أقرب ما تكون إلى الجنون. وعليه، فقد عانى الأمرين لإظهار أن الأطفال الموهوبين لديه لم يكونوا طبيعيين فحسب، بل إنهم طبيعيون فوق العادة. وسواء أكان ذلك من الناحية النفسية أم البدنية، فقد كان أفراد عينته يتمتعون بصحة تزيد على المعدل، لا أقل. ويبدو أن مثل هذا الإيضاح مضلّل؛ إذ إن هنالك بعض الحقيقة في سطور درايدن الشهيرة (Dryden, 1681, p. 6) التي يقول فيها: «المفكرون العظماء هم بالتأكيد أقرب إلى التحالف مع الجنون، ولا يفصلهما سوى خيط رقيق.»

ليس لدي متسع لاستعراض الأبحاث المتعلقة بهذا الأمر. وعلى أيّة حال، فقد قام آخرون باستعراضها (Eysenck, 1995; Prentky, 1989; Richards, 1981). وسأكتفي هنا بإبداء النقاط الأربع الآتية:

أولاً، تُظهر دراسات المقاييس التاريخية أن ذوي الإنجاز الملحوظ يحققون معدلات اختلالات عقلية تتجاوز معدلات مجتمع الدراسة (Ellis, 1926; Ludwig, 1992, 1995; Martindale, 1972).

ثانيًا، وجدت دراسات الطب النفسي نسبة عالية مماثلة للأمراض العقلية أو العاطفية بين المعاصرين المشهورين (Andersen, 1987; Jamison,1989)

ثالثًا، وجدت دراسات المقاييس النفسية للأفراد البارزين أنهم يحققون علامات عالية على المقاييس الفرعية السريرية للعديد من المقاييس الشخصية، مثل: بطارية مينيسوتا متعددة المراحل لقياس الشخصية، أو استبانة إيزنك الشخصية (Barron, 1969; Gotz & Gotz, 1979a, 1979b; MacKinnon, 1978; Rushton, 1990).

رابعًا، تشير الدراسات الوراثية المتعلقة بالأنساب، إلى أن ذوي الإنجاز المتميز يظهرون بشكل أكبر ضمن السلالة التي تُظهر نسبًا عالية من المرض العقلي (Andersen, 1987; Juda, 1949; Karlson, 1970).

يعزز هذا الدليل النتيجة الأساسية بأن مستوى عبقرية الموهوبين يقع على الحدود الحساسة بين الشخصية السليمة والمعتلّة. وعلاوة على ذلك، هناك ما يدعونا إلى الاعتقاد أن هذا الموقع المحفوف بالأخطار ليس عرضيًا؛ إذ إن هنالك مزايا معينة تصبح حقًا لذلك الفرد الذي يقبع على الحافة. وتُعدّ مثل هذه الشخصيات من النوع الأقل انصياعًا وغير التقليدي، وقد يصل بها الأمر إلى التمرد (Eysenck, 1995). وقد يمر هؤلاء الأشخاص بفترات زمنية رائعة مليئة بالنشاط المتفائل، ثم تنتهي بإنتاج كمّ هائل من الأعمال المتميزة (Jamison 1993; Slater & Meyer, 1959). كما أنهم يؤمنون بأفكار غريبة، وبارتباطات تتسم بالجنون، أو استعارات، أو قياسات شاذة تمكنهم من الوصول إلى رؤى تفتح أمامهم الآفاق (Eysenck, 1995; Woody & Clar-idge, 1997). وبطبيعة الحال، يمكن لجميع هذه النزعات أن تذهب بعيدًا جدًا؛ وتؤدي إلى حدوث أشياء سيئة، حيث إن أولئك الأشخاص الذين يرثون أو يكتسبون نزعة أو ميلاً لأن يذهبوا إلى أقصى ما انتهى إليه الخيال، قد لا يطورون موهبتهم (Rothenberg, 1990)، -كما هو الحال بالنسبة إلى كلّ من شومان (Schumann)، أو فان غوخ (Van Gog))- قد لا يسمحون لمواهبهم أن تتقدم بحيث تأخذهم إلى مسار بعيد مختلف. ومع ذلك، فإن لعدم انفكاك الفرد الموهوب من قوقعة الرضا التقليدي المهذب والإعجاب بالذات نتائج كارثية على تطوير الموهبة.

كما أنني أعتقد أن إجراءات تيرمان (Terman) في حصوله على عينته الأصلية للأطفال الموهوبين قد أثرت على نحو مضاد في تحديده الموهوبين الذين يمتلكون هذا المكون الأساسي للعظمة المحتملة؛ إذ إنه لم يختبر مجتمع الطلاب بأكملهم، وعوضًا عن ذلك، فقد اعتمد على ترشيح

المعلمين لإجراء عملية الفرز الأولي. وبذا، يمكن للمرء أن يتخيل عدد الأطفال الذين استثنوا من الترشيح؛ لأن معلميهم كانوا ينظرون إليهم بصفتهم غير طبيعين، بدلاً من النظر إليهم كموهوبين. وعلاوة على ذلك، وحتى لو قُدّر لبعض هؤلاء الأطفال اجتياز عملية الفرز الأولى، فإنني أتساءل عن عدد الأطفال الذين سيتعاملون مع المهمات في مقياس ستانفورد- بينيه على محمل الجد، ويقدمون إجابات صحيحة عن أسئلة مَنْ يقابلونهم.

كما أتساءل عن عدد عباقرة المستقبل الذين ربما أعطوا إجابات بوهيمية تتسم بروح الدعابة ممّا أدى إلى تدني علاماتهم في الاختبارات، ومن ثم عدم تصنيفهم كموهوبين أو مبدعين. إننا بالتأكيد لن نعرف ذلك العدد. ومع ذلك، فقد يكون وليام شوكلي، الذي سبق ذكره، (William Shockly) واحدًا منهم.

التطور

أريد أن أُبدّد الانطباع الذي ربّما وُجِدَ في الجزء السابق، حيث لاحظت أن الحدّ المَرَضي الفاصل الذي يُسهم في اكتساب الموهبة الفكرية قد يكون موروثًا، وغالبًا ما ينحدر هذا الحد بالنسبة إلى الأفراد المتميزين من سلالة عائلية مريضة. وعليه، يبدو أن خطوط العائلة المتصلة «بالقدرة الطبيعية» التي وثّقها جالتون (Galton, 1969)، تستكمل بوساطة خطوط القدرة غير الطبيعية. وبذا، يمكن للمرء استنتاج أنه عندما يتقاطع اثنان من الأنساب الجينية بالنسبة الملائمة نفسها، فإن الموهبة تتحول إلى عبقرية. وعلى الرغم من ذلك، فإن هذا الاستنتاج غير صحيح؛ إذ إن العبقرية لا تولد ولادة فقط، بل إنها تُصنع أيضًا بوساطة البيئة التي يبرز فيها الموهوب. كما يقدم الاستعداد الوراثي المواد الخام التي يجب أن تصنع الأحداث والظروف في كل من الطفولة والمراهقة وفقًا لها. ويمكننا هنا أيضًا أن نشهد تناقضات مثيرة للاهتمام بين القدرة الكامنة والمواهب الحقيقية.

لقد ركزت في الجزء التالي على ثلاث مجموعات من التأثيرات البيئية التي كانت موضع اهتمام كبير للغاية، هي:

أ- ترتيب الولادة.

ب- الأحداث الصادمة.

ج- التربية والتدريب (Simonton, 1987).

ترتيب الولادة

لقد تمثلت ملاحظة تيرمان ((Terman 1925، في أن نسبة المواليد الأوائل كانت هي الأعلى ضمن عينته من الأطفال الموهوبين. ويبدو أن النمط نفسه ينطبق على الأطفال العباقرة أيضًا (Feldman & Goldsmith, 1986). وعلاوة على ذلك، ترى بعض الدراسات السابقة عن الشباب المشهورين ميزة البكورة نفسها، بدءًا من دراسة جالتون ((Galton 1874، للعلماء البريطانيين البارزين، انظر على سبيل المثال (Albert, 1980; Ellis, 1926). وعلى أيّة حال، تشير الأعمال اللاحقة إلى أن الصورة ليست بتلك البساطة؛ إذ من المرجح أن يحصل ذوو الترتيب الأول في الولادة على التميز في بعض ميادين الإنجاز، في حين يُعدّ باقي المواليد أكثر ميلاً لتحقيق النجاح في ميادين مختلفة. وهكذا، حيثما يصبح ذوو الترتيب الأول في الولادة مبدعين ومشهورين علميًا حسب رأي كلّ من كلارك، ورايس & Clark 1982) (Rice,، وإديسون (Eiduson, 1962)،

ورو (Roe, 1952)، وتيري (Terry, 1989)، يصبح المواليد اللاحقون مبدعين مشهورين في الفنون حسب رأي كلّ من بليس ((Bliss, 1970، وكلارك، ورايس ((Clark & Rice, 1982، باستثناء المؤلفين الموسيقيين الكلاسيكيين الذين يكونون أقرب إلى العلماء ضمن هذه الأحداث التطورية (Schubert, Wagner & Schubert, 1977). ويظهر توزيع مماثل في القيادة، حيث يمثل المواليد الأوائل السياسيين كما يرى واجنر، وسكوبرت (Wagner & Schubert, 1977)، وزويجنهافت (Zwigenhaft, 1975)، في حين يصبح آخر المواليد ثوريين (Stewart, 1977, 1991). وكما هو الحال في جميع تعميمات العلوم السلوكية، فهنالك العديد من الاستثناءات. ومع ذلك، فإن مجرد وجود مثل هذه الانحرافات يُفضي إلى دعم اقتراحات أكثر عمومية. فعلى سبيل المثال، يكون لدى المواليد اللاحقين الذين يفضلون مجال العلوم ميل أكبر إلى أن يصبحوا علماء ثوريين يعملون على إسقاط النماذج القائمة (Sulloway, 1996). وعليه، تكمن النزعة الكلية بالنسبة إلى المواليد الأوائل في تحقيق التفوق، والبروز في مناصب مرموقة تكون متكاملة مع المؤسسة، في حين يحتمل نجاح المواليد اللاحقين كوكلاء ثوريين لنظام جديد، أو ربّما مناصرين ومؤيدين للفوضى.

لسنا بحاجة إلى مناقشة هذه النتائج المتباينة، خلا قولنا إن هذا النمط ينسحب على نظرية أدلر (Adler, 1938) الكلاسيكية القائلة «إن المواليد الأوائل في الترتيب يشبهون ملكًا مخلوعًا من عرشه». والنقطة المهمة التي نود إبرازها هنا هي أن هذا الميل يساعدنا على فهم أسباب ما آل إليه أطفال تيرمان الموهوبون.

عندما يسود المواليد الأوائل في عينة ما، فعلينا توقع نسبة عالية من الأطباء، والمحامين، وأساتذة الجامعات، وغيرهم من المحترفين، كما يقول سكاكتر ((Schachter, 1963، ونسبة متدنية من الفنانين والكتاب وغيرهم، ممّن لا رغبة لديهم في التكيف مع التعريف الاجتماعي للنجاح. وهكذا تؤول الأمور في النهاية. وعلاوة على ذلك، فقد يعين هذا النمط التطوري على تفسير بروز المواليد الأوائل من بين المشاهير. ولسبب ما، فقد يسعى المواليد الأوائل إلى كسب الاهتمام المدرسي؛ الأمر الذي يدفع المعلم إلى ترشيحهم. أضف إلى ذلك، فإن المواليد الأوائل قد يكونون أكثر شغفًا لتحقيق الشهرة الأكاديمية، عن طريق تميزهم في اختبارات معدل الذكاء. وفي الحقيقة، فإن النزعة نحو انخفاض معدل الذكاء في المواقف العادية تخبرنا المزيد عن المواقف أكثر من الاستعدادات (Zajonc, 1976, 1983). وقد يكون لدى المواليد اللاحقين مستوى أقل من الاحترام للسلطات التي تُقرّر أن هذه المقاييس تُقيّم أي شيء مهم، وقد يتمردون على الافتراض القائل إن للسؤال إجابة صحيحة واحدة.

وأيًا كان الوضع بالنسبة إلى الافتراض الأخير، فيجب تأكيد نتيجة واحدة. فقد لا يُقرّر ترتيب المواليد مقدار التميز لدى الكبار (Helmreich, Spence, Beane, Lucker & Matthews, 1980)، ويُقرّر بدلاً من ذلك، - بصورة أساسية - حقل الإنجاز الذي تحقّق فيه ذلك التميز. أمّا قولنا إن المواليد الأوائل في الترتيب، هم أكثر نجاحًا؛ نظرًا إلى احتمال تحديدهم كموهوبين على نحو أكثر من غيرهم، أو لأنهم سوف يصبحون محترفين يحظون بالاحترام والتقدير مستقبلاً، فلن يؤدي إلاّ إلى تكريس فكرة المولود الأول في العالم.

الأحداث الصادمة

تسجل الدراسات التجريبية للشخصيات البارزة أن نسبة كبيرة منها قد مرّت بتجارب تقل عن مستوى الطفولة المثالية (Goertzel & goertzel, 1962; Goertzel, 1978). فربّما تكون العائلة قد عانت تقلبات اقتصادية وعاطفية هائلة، وغالبًا ما كان البيت يمثل مكان المناسبات المأساوية. وقد كان اليتم وفقدان الوالدين من المحن التي تقض مضجع التطور المبكر للموهوبين، ولاقت تركيزًا كبيرًا (Albert, 1971; Eisenstadt , haynal , Rentchnick & De Senarclens, 1989).

لقد كانت نسبة العباقرة من المبدعين والقادة، من الذين فقدوا أحد الوالدين أو كليهما قبل وصولهم سن الرشد، أكبر بكثير من أفراد مجتمع الدراسة العام، أو أيّة مجموعة مقارنة أخرى (Berrington, 1974; Martindale, 1972; Silverman, 1974; Walberg , Rasher & Parkinson, 1980).

يمكن القول إن ما يجعل مثل هذه الإحصاءات جديرة بالملاحظة يكمن في مقارنة البيئات البيتية الجيدة التي تمتعت بها مجموعة تيرمان في مرحلتي الطفولة والمراهقة (Terman, 1925)، حيث إن أطفاله قد ترعرعوا في أحضان عائلات مرفهة وسليمة، كما تَوفّر لهم في هذه البيئات ما يشبه الخيال الذي نجده في القصص. ويبدو أن بروز عبقريات الأطفال يكون بشكل أكبر ضمن مثل هذه البيئات التي تقدم لهم كل أشكال الرعاية (Feldman & Goldsmith, 1986).

إذن، فما المشكلة هنا؟ ولماذا هذا التشتت؟

قد تكون بعض أشكال التجارب والمحن في الطفولة المبكرة والمراهقة جزءًا لا يتجزأ من تطور الموهبة. ويمكن أن تبرز الآثار المفيدة من ثلاثة مصادر (Simonton, 1999a)، هي:

يتمثل أول هذه المصادر في أن مثل هذه الأحداث، كوفاة الوالدين، قد تعرقل ممارسات التواصل الاجتماعية العادية، إلى حدّ يجد معه الفرد صعوبة في التكيف مع توقعات المجتمع؛ إذ يلعب أولياء الأمور دورًا كبيرًا في غرس المعايير والقيم الاجتماعية بصفتهم معلمين، ونماذج يُحتذى بها.

وثاني هذه المصادر هو أن الطفل قد يمرّ بردّة فعل ناجمة عن فجيعة، تضع الموهبة المتطورة ضمن خلل عاطفي دائم، لا يمكن تخفيف آثاره إلاّ بتحقيق الشهرة والثروة (Eisenstadt, 1978).

أمّا المصدر الثالث، فيشير إلى أن تجربة الأحداث

الصادمة قد تسهل من تطوير القوة العاطفية التي تمكن الفرد من التعاطي مع الإحباط وخيبة الأمل بطريقة أفضل من تلك التي تبرز في العائلات ذات الخلفية المتسمة بالهدوء والسكون (Simonton, 1994, Chap. 6). وبطبيعة الحال، فليس شرطًا أن تكون هذه المصادر الثلاثة حصرية بطريقة تبادلية.

ومع ذلك، فهنالك بعض المحاذير التي يجب الانتباه لها قبل أن يحاول أولياء الأمور «إسداء معروف» لأبنائهم بجعل طفولتهم أكثر خشونة وتعثرًا بدعوى أن ذلك سوف يدفع الأبناء إلى الإبداع للتخلص من واقعهم. بادئ ذي بدء، علينا إدراك أن المزايا المكتسبة من الطفولة أو المراهقة البائسة تتباين وفقًا لمجال الإنجاز (Simonton, 1999a). وعلى الرغم من أن نسبة فقدان الوالدين أعلى بين العلماء منها بين عامة الناس، إلاّ أن معدلات فقدان الوالدين بين المبدعين في المجالات الأدبية ما تزال عالية (Berry, 1981). ومن الواضح أن الإبداع الفني يتطلب اضطرابات أكثر من الإبداع العلمي. وبالإضافة إلى ذلك، يجب أن يقاس تأثير الأحداث الصادمة اعتمادًا على المصادر الشخصية التي يمتلكها الشباب للتغلب على الإعاقات النفسية والعاطفية الحادة أحيانًا، التي تنشأ عن طفولة أو مراهقة مؤلمة أيضًا. وقد تتضمن مسألة فقدان الوالدين نسبة عالية من حالات الأحداث المنحرفين، والانتحار بسبب الاكتئاب (Eisenstadt, 1978). ومن هنا، فقد يكون هنالك مستوى مثالي من التوتر التطوري لكلّ شاب، فما قد يكون تحديًا كافيًا لموهبة نامية، قد لا يكون كافيًا لتفوق آخر، لكنّه قد يكون كبيرًا جدًا بالنسبة إلى تفوق ثالث. وهكذا، فإن العديد من الشخصيات المشهورة التي حققت التميز دون أن تعاني اليتم، قد يكونون من الذين اكتمل تطورهم مع قليل من الاختبارات الدراماتيكية للشخصية.

وأيًا كانت التعقيدات، فإنني أعتقد بأن معظم الأطفال في دراسة تيرمان لم يتعرضوا للتحدي على نحو كاف، ويبدو أن ملاحظة ديلان توماس (Dylan Thomas)تنطبق عليهم، حيث يقول: «هنالك شيء واحد أسوأ من طفولة بائسة، ألا وهو أن يكون لديك طفولة سعيدة جدًا» (Ferris, 1977, p. 49).

التربية والتدريب

أحب تيرمان أن يتباهى ويفتخر بالنجاح الأكاديمي للأطفال الموهوبين فكريًا؛ إذ إنهم حصلوا على علامات ممتازة، ودرجات علمية عالية. وغالبًا ما يبرز الأطفال العباقرة من خلال أخبارهم الصارخة في عناوين الصحف بعد عرض إبداعاتهم المدرسية. وليس غريبًا أن تقرأ عن عقول دخلت المدارس الثانوية في سن العاشرة، وتخرجت في سن الحادية عشرة، وحصلت على بعثة دراسية كاملة للالتحاق بجميع كليات جامعة رابطة آيفي ((Ivy League.

ومع ذلك، فعندما نعود إلى أولئك الذين صنعوا أسماء لهم، يصبح دور التعليم أكثر غموضًا. بادئ ذي بدء، ليس بالضرورة أن يحقق أولئك الطلاب الذين يحرزون علامات عالية تميزًا في الحقول التي يختارونها؛ إذ عادة ما يكون الارتباط مساويًا للصفر، أو إيجابيًا على نحو ضعيف جدًا ((Cohen, 1984; Hudson, 1958; McClelland, 1973). وعليه، فهنالك العديد من الأمثلة على عباقرة ظهروا كأفراد عاديين أو علماء تعسين. وفوق هذا، فالعلاقة بين مستوى التعليم الرسمي وتحقيق الموهبة ليست دقيقة دائمًا. وقد بدا هذا واضحًا عندما أخضع أفراد عينة كوكس (Cox, 1926) الثلاثمائة وواحد إلى مزيد من التحليل المفصل (Simonton 1976, 1983a).

ولدى مقارنة علامات المتفوقين المستقاة من تصنيف جي إم كاتل (١٩٠٣) J. M. Cattell بمستوى التعليم الرسمي الذي تلقوه، ووضع منحنيات تناسب القادة والمبدعين على نحو منفصل؛ فسوف تظهر نتائج مذهلة للغاية، حيث توصف العلاقة بين التميز المنجز والتعليم الرسمي بالنسبة إلى العباقرة المبدعين بوساطة منحنى (U) المقلوب، وتكون القمة في مكان ما في النصف الأخير من التدريب الجامعي. أمّا بالنسبة إلى القادة، فإن الترابط سلبي للغاية. ومع ذلك، فإننا لا نستطيع أن نخلص في أيّة حالة من الحالتين إلى أن إنجاز الكبار يُمثّل خطًا إيجابيًا لمستوى التعليم الذي تلقوه. كما قادت دراسات أخرى لعينات معاصرة إلى النتيجة العامة نفسها. وعليه، فقد لا تكون الدرجات العالية مزية دائمًا، بل إنها قد تكون من المساوئ والمثالب أحيانًا (Simonton, 1984b, chap. 4).

وبالطبع، فإن مسألة الكشف عن الارتباط التجريبي المثير تختلف عن تفسير تبعاتها النظرية. ففي هذه الحالة التي أمامنا، يمكن تقديم العديد من التفسيرات لمنحنيات مثل تلك التي وُصِفت سابقًا (Simonton 1994, 1999a). وسأشير هنا إلى احتمالية واحدة واضحة؛ فقد لا يُسهم التعليم الرسمي

دائمًا – على نحو إيجابي – في تطوير الموهبة وتنميتها، بل قد ينتقص من نمو بعض أنواع الموهبة أحيانًا.

فمن ناحية، يستفيد الذين يخططون ليصبحوا محامين وأطباء وأساتذة جامعات وغيرها من المهن الاحترافية – وهي ذلك النوع من الإنجازات الذي طغى على عينة تيرمان – بصورة أكبر إذا حصلوا على درجات علمية عالية. وقد لا يملكون في حقيقة الأمر خيارًا آخر. ومن ناحية أخرى، فقد يكون لدى معظم الفنانين المبدعين والعلماء الثوريين وغيرهم من ذوي الإنجاز غير التقليدي الكثير ليخسروه، والقليل ليجنوه من مواصلة تعليم عالٍ يتسم بالمعرفة السطحية. فقد يحتاجون إلى تدريب رسمي كاف لاكتساب مهارات ومعرفة أساسية محددة، مثل: القدرة على الكتابة الجيدة، والاستمرار في محادثة غير رسمية. وعلاوة على ذلك، فقد يتداخل التعليم الرسمي المتزايد في أنشطة أكثر أهمية. فعلى سبيل المثال، يرتبط النجاح في العديد من الحقول ارتباطًا كبيرًا بنهم القراءة، التي تُعدّ نشاطًا غير منتظم قد يتضرر تحت وطأة المتطلبات الأكاديمية المتزايدة (McCurdy, 1960; Simonton, 1984b, p.74). كما تتطلب العديد من مجالات الإنجاز الاكتساب البطيء للأساليب الفنية المتخصصة العالية التي لا تُعَلَّمُ على نحو جيد في المجالات الأكاديمية الرسمية دائمًا. وأيًا كانت التفاصيل التي سنتطرق إليها، علينا تذكّر أن المرء قد يحتاج إلى قرابة عشر سنوات من الدراسة المكثفة لإتقان مواد حقل ما. والمغزى هنا واضح؛ فعندما لا تُسهم المدارس الرسمية في مثل هذا الإتقان إسهامًا مباشرًا، فإنها تُسهم في تأخيره. وتفقد مجافاة مثل هذا التدخل العديد من الموهوبين الشباب لأن يتركوا الكلية، وهذا الأمر لصالحهم طبعًا.

أمّا عندما لا تجد موهبة متطورة مناصًا من السعي إلى الحصول على التعليم خارج إطار نظام التعليم الملائم، فهنالك شكل واحد من أشكال التدريب اللامنهجي يُعدّ غاية في الأهمية، هو التوجيه (mentoring). وتجدر الإشارة إلى أن هذا الموضوع لم يسترع الاهتمام الكبير لدى كلّ من تيرمان، وكوكس. ومع ذلك، فقد أظهرت دراسات خاصة بالشباب الموهوبين أن التوجيه يُعدّ عاملاً مهمًا في تطورهم (Bloom, 1985; Feldman & Goldsmith, 1986)؛ لذا، يجب أن يجد الشاب الموهوب معلمًا ملائمًا لقدراته الحالية، ومن ثم يعمد إلى تغيير هذا المعلم بتغير القدرة ونموها. وعلاوة على ذلك، تظهر الدراسات الاسترجاعية للشخصيات البارزة أثر الموجهين، ولكن، مع بعض الاختلافات الجوهرية التي يُتغاضى عنها في الدراسات الطولية أغلب الأحيان (Simonton, 1983b, 1992b).

علينا أن ندرك قبل كلّ شيء أنه قد يكون للموجهين تأثير ضار في نمو الموهبة إذا عمدوا إلى استنساخ أنفسهم من خلال طلابهم. ولهذا السبب، يفضل أن يكون لدى الطالب أكثر من موجه لتفادي حدوث مثل هذا الأمر (Simonton, 1984b, 1992c).

وبالإضافة إلى ذلك، فغالبًا ما يكون الترابط بين سمات الموجه والتطور الناجح للتفوق معقدًا، إلى جانب التأثير التفاعلي، وعلاقات منحنى الأضلاع، وبعض الجماليات الأخرى (Simonton, 1977b, 1984a, 1992c). فعلى سبيل المثال، فإن أكثر الموجهين تأثيرًا وفاعلية هم الذين يكونون في قمة عملهم، لا أولئك الذين غادروا القمة وأصبحوا أقل قدرة على استقبال الأفكار الجديدة.

وأخيرًا، علينا إدراك أن الموهبة المتطورة قد تفيد من العلاقات غير الشخصية مع الموهوبين السابقين في مجال الأنشطة الإبداعية. ويمكن مضاهاة الموهوبين القدوة من ذوي الإنجاز البارز والإعجاب بهم مهما بَعُدت المسافة، حتى وإن كانت هذه النماذج المثالية للتميز قد اندثرت. ويمكن لمثل هذا التوجيه غير المباشر أن يكون بقوة التدريب المباشر نفسه (Simonton, 1975, 1984a,1988b, 1992c).

وقد كان ألبرت آينشتاين يعلق على جدران مكتبته صورًا لثلاثة من أسلافه الموتى، هم: نيوتن، وفاراداي، وماكسويل. وربما كان لهؤلاء الأعلام الثلاثة أثر بالغ في تطور موهبة آينشتاين الخاصة أكثر من أيّ أثر لمعلميه. ولكي نستعير المجاز الذي استعمله نيوتن، «فقد كانوا العمالقة الذين وقف آينشتاين على أكتافهم».

وفي تصوري، فإن العديد من أطفال تيرمان لم يكونوا متميزين كثيرًا عند الكبر؛ لأنهم أخفقوا في تشكيل الرابط الصحيح مع العظماء الذين يمثلون أفضل ما في مجال موهبتهم. وما لم تتوافر الرغبة الجامحة للتفوق على الأسلاف محط الإعجاب، فلن تتحول أعظم المواهب إلى عبقرية.

الخلاصة

يمكن أن توفر هذه المقالة القصيرة سبرًا أوليًا لغور لغز عميق جدًا؛ نظرًا إلى تجاهل العديد من الأسئلة الضرورية، إذ إننا لم نناقش، على سبيل المثال، السؤال الصعب المتعلق باختلافات العرق والجندرة (النوع الاجتماعي) فيما يخص تحقيق المواهب الكامنة (e.g. Simonton, 1996, 1988). كما أننا لم نعالج كيفية تمكن «روح العصر» من إظهار العبقرية وتعابيرها (e.g. Simonton, 1992a, 1997)، فضلاً عن حذف المناقشات المتصلة بالدور المحتمل لكلّ من الخبرات المبلورة، والتهميش، والطبقة الاقتصادية الاجتماعية، والانتماءات الدينية، والعديد من الأمور الأخرى المهمة المتعلقة بتطور الموهبة وتنميتها (see Simonton, 1994, 1999a). ومع ذلك، فإن الموضوعات التي عمدت إلى تغطيتها، يجب أن تعمل على نقل الصعوبات التطورية التي تقف وراء تحول الموهبة الوراثية إلى موهبة حقيقية. وتجدر الإشارة إلى أننا ما زلنا بعيدين جدًا عن فهم جميع القوى التي تمس تطور التفوق، ناهيك عن فهم كيفية تجمع هذه القوى وتداخلها معًا لإيجاد موهوب استثنائي. لذا، فما تزال هنالك حاجة إلى مزيد من الأبحاث لدمج هذه التعقيدات جميعها بعضها في بعض ضمن إطار تطور حياتي واحد. وإلى جانب دمج مجموع التأثيرات التطورية ذات الصلة، يجب على هذه الأبحاث توضيح جميع تأثيرات التداخل، والعلاقات منحنية الأضلاع، وغيرها من المسببات التي تزيد من تعقيد أثر هذه المؤثرات.

وعلاوة على ذلك، يجب أن تقدم الأبحاث إجابات لقضيتين أساسيتين:

الأولى، لماذا يُخفق العديد من الأطفال الموهوبين في إبراز إمكاناتهم كاملة عند الكبر؟ أيّ، لماذا ينتهي المطاف بالعديد من أطفال تيرمان إلى عدم ارتقائهم إلى مستوى التوقعات؟ أين ضلت عملية التطور طريقها؟ ما الأزقة العمياء التي تُعدّ أكثر شيوعًا؟ أيّ هذه النهايات المسدودة تنتهي بطريق ذي اتجاه واحد؟ أيّ المنافذ المسدودة يستطيع التفوق فيها عكس اتجاهه ودخول المسار الصحيح نحو النجاح؟

والثانية، كيف نُفسّر عدم إظهار العديد من البارزين الكبار أيّة علامات من الموهبة في مرحلة الطفولة أو المراهقة؟ لماذا، على سبيل المثال، حصل أكثر من نصف الثلاثمائة وواحد من العباقرة الذين شملتهم دراسة كوكس على معدل ذكاء أقل من المعدل الأدنى المؤهل لدخول عينة تيرمان؟ هل يختلف المسار التطوري لهؤلاء الأطفال غير الواعدين من حيث النوعية عن ذاك الذي يوجه مبكري النبوغ الذين يفلحون في نهاية المطاف؟

يتمثل الأمر الأول فيما يُعرف بالبرعم المقطوف مبكرًا (nipped bud)، في حين يتمثل الثاني بالنبات المزهر متأخرًا (late bloomer). ويُعدّ هؤلاء الأفراد المتميزون أكثر قدرة على إعطاء تفسير نظري منطقي من القلة القليلة في عينة كوكس الذين كان يمكن تأهيلهم بسهولة لدخول عينة تيرمان. ويُعدّ البرعم المقطوف مبكرًا والنبات المزهر متأخرًا إحدى المفارقات التي تعين على عزل الخصائص في المسار الضيق داخل الحديقة؛ ما بين وعد الشباب وانتصار النضج. وعليه، تُعدّ البراعم المقطوفة مبكرًا والنباتات المزهرة متأخرًا أكثر شيوعًا من القلة المحظوظة، مثل باسكال (Pascal)، وموزارت (Mozart)، وجي. إس. ميل (Mill)، الذين اتسم تحول موهبتهم إلى العبقرية بالسلاسة وعدم التعثر. وعندما نفهم مثل هذه التطورات فهمًا أفضل، فقد نتعلم في يوم من الأيام كيف نضمن أن تكون المسارات السارّة المبشرة بالخير هي القاعدة لا الاستثناء. وربما تكون جميع الموضوعات المتصلة بالدراسة الطولية المستقبلية للأطفال الموهوبين مؤهلة لتضمينها في الدراسات الاسترجاعية اللاحقة ذات العلاقة بالعباقرة الراشدين.

تثير دراسات تيرمان الوراثية للعبقرية (Genetic Studies of Genius) مسائل مهمة تتعلق بتحول موهبة الطفولة إلى تفوق عند الكبر. وقد برزت مثل هذه المسائل؛ لأن نتائج دراسته الطولية للأطفال الموهوبين فكريًا تناقضت تناقضًا شديدًا مع نتائج دراسة كوكس الاسترجاعية للعباقرة الراشدين البالغ عددهم ثلاثمئة وواحدًا.

لقد دقّقنا في هذه التناقضات بصورة منهجية، حيث ناقشنا أولاً دور الذكاء مع تركيز خاص على الآثار المترتبة على العتبات، والتوزيع الثلاثي، والعلاقات منحنية الأضلاع، والذكاءات المتعددة، والتوزيعات الانحرافية. وقد انتقل النقد بعد ذلك إلى تأثير السمات الشخصية، مع اهتمام خاص بأثر التحفيز والأمراض النفسية؛ أي الجدل القائم حول العبقرية والجنون. أمّا موضوع الخلاف الآخر، فيتمثل في التطور.

وبعد عرض السؤال المتعلق بالاستعداد الوراثي، تركز

النقاش حول ثلاث مجموعات من العوامل البيئية، هي: ترتيب الولادة، والأحداث الصادمة، والتربية أو التدريب. وقد برز في كلّ حالة من الحالات الثلاث تناقضات غريبة بين الأطفال الموهوبين والكبار العباقرة.

وقد اختتم الفصل بافتراض سؤالين أساسيين، أولهما، لماذا يُخفق العديد من الأطفال الموهوبين في إبراز إمكاناتهم كاملة عند الكبر؟

وثانيهما، كيف نُفسّر عدم إظهار العديد من البارزين الكبار أيّة علامة من علامات الموهبة في مرحلة الطفولة أو المراهقة؟

يتعلق السؤال الأول بلغز البرعم المقطوف مبكرًا، في حين يتعلق الثاني بالنبات المزهر متأخرًا. ولن نتمكن من فهم الموهبة والعبقرية فهمًا تامًا، إلاّ بعد الحصول على إجابات وافية لهذين السؤالين.

أسئلة للتفكير والمناقشة

١. يُعرِّف أحد القواميس العبقري أنه الشخص الذي يحصل على معدل ذكاء (١٤٠) فأكثر. ما الخلل في هذا التعريف؟ وما الذي يجب إضافته إلى الذكاء للحصول على «العبقرية» بحسب المصطلح الذي استخدمه سايمنتون؟

٢. هنالك قول مفاده: «إن بوسعك الحصول على الكثير من شيء سيء». بناء على مناقشة سايمنتون للموهبة والعبقرية، هل لك أن تعطي بعض الأمثلة على ذلك؟ برّر إجابتك.

٣. ضع قائمة تمثل المعايير المعتمدة لتحديد الأطفال الموهوبين، ثم ضع قائمة أخرى من المعايير التي يُحدّد على أساسها العباقرة من الراشدين.

٤. كم تبلغ نسبة التداخل بين هذين الأمرين؟ هل ثمة تناقضات رئيسة بينهما؟ وضّح ذلك.

٥. ما العوامل التي تزعزع الترابط بين موهبة الطفولة وعبقرية الرشد؟ أيْ، لماذا «يُقطف بعض الأطفال وهم براعم»؟ ولماذا يظهر بعض العباقرة الراشدين كنباتات مزهرة في وقت متأخر، ولا يظهرون أيّة إمكانات استثنائية في مرحلة الشباب؟

REFERENCES

Adler, A. (1938). *Social interest: A challenge to mankind* (J. Linton & R. Vaughan, Trans.). London: Faber & Faber.

Albert, R. S. (1971). Cognitive development and parental loss among the gifted, the exceptionally gifted and the creative, *Psychological Report*, 29, 19- 26.

Albert, R.S. (1975). Toward a behavioral definition of genius. American Psychologist, 30, 140-151.

Albert, R. S. (1980). Family positions and the attainment of eminence: A study of special family positions and special family experiences. *Gifted Child Quarterly*, 24, 87- 95.

Andreasen, N. C. (1987). Creativity and mental illness: Prevalence rates in writers and their first-degree relatives, American Journal of Psychologist, 144, 1288-1292.

Barrett, G. V., & Depinet, R. L. (1991). A reconsideration of testing for competence rather than for intelligence. American Psychologist, 46, 1012-1024.

Barron, F. (1969). Creative person and creative process. New York: Holt.

Barren, F., & Harrington, D. M. (1981). Creativity, intelligence, and personality. *Annual Review of Psychologist*, 32, 439-476.

Benbow, C. P. (1992). Academic achievement in mathematics and science of students between ages 13 and 23: Are there differences among students in the top one percent of mathematical ability? *Journal of Educational Psychology*, 84, 51-61.

Berrington, H. (1974). Review article: The Fiery Chariot: Prime ministers and the search for love. *British Journal of Political Science*, 4, 345-369.

Berry, C. (1981). The Noble scientists and the origins of scientific achievement. British Journal of sociology, 32, 381-391.

Bliss, W. D. (1970). Birth order of creative writers. *Journal of Individual Psychology*, 26, 200-202.

Bloom, B. S. (Ed.). (1985). *Developing talent in young people*. New York: Ballantine Books.

Burks, B.S., Jensen, D. W., & Terman, L. M. (1930). *The promise of youth: Follow-up studies of a thousand gifted children*. Stanford, CA: Stanford University Press.

Burr, C. (1943). Ability and income. *British Journal of Educational Psychology*, 12, 83-98.

Burt, C. (1963). Is intelligence distributed normally? British Journal of Statistical Psychology, 16, 175- 190.

Cattell, J. M. (1903). A statistical study of eminent men. Popular Science Monthly, 62. 359-377.

Cattell, R. B. (1963). The personality and motivation of the researcher from measurements of contemporaries and from biography, in C. W. Taylor & F. Barron (Eds.), Scientific creativity: Its recognition and development (pp. 119-131). New York: Wiley.

Clark, R. D., & Rice, G. A. (1982). Family constellations and eminence: The birth orders of Nobel Prize winners. Journal of Psychology, 110, 281-287.

Cohen, P. A. (1984). College grades and adult achievement: A research synthesis. Research in Higher Education, 20, 281-293.

Cox, C. (1926). The early mental traits of three hundred geniuses. Stanford, CA: Stanford University Press.

Dennis, W. (1954a). Bibliographies of eminent scientists. Scientific Monthly, 79, 180-183.

Dennis, W. (1954b). Productivity among American psychologists. American Psychologist, 9, 191-194.

Dennis, W. (1955). Variations in productivity among creative workers. Scientific Monthly, 80, 277-278.

Dryden, J. (1681). *Absalom and Achitophel: A poem*. London: Davis.

Eiduson, B. T. (1962). *Scientists: Their psychological world*. New York: Basic Books.

Eisenstadt, J. M. (1978). Parental loss and genius. American Psychologist, 33, 211-223.

Eisenstadt, L M., Haynal, A., Rentchnick, P., & De Senarclens, P. (1989). *Parental loss and achievement*. Madison, CT: International Universities Press.

Ellis, H. (1926). *A study of British genius* (rev. ed.). Boston: Houghton Mifflin.

Ericsson, K. A., Krampe, R. T., & Tesch-Romer, C. (1993). The role of deliberate practice in the acquisition of expert performance. *Psychological Review*, 100, 363 - 406.

Eysenck, H. J. (1995). Genius: The natural history of creativity. Cambridge: Cambridge University Press.

Feldman, D. H., & Goldsmith, L. T. (1986). *Nature's gambit: Child prodigies and the development of human potential*. New York: Basic Books.

Ferris, P. (1977). *Dylan Thomas*. London: Hodder & Stoughton.

Galton, F. (1869). *Hereditary genius: An inquiry into its laws and consequences*. London: Macmillan.

Galton, F. (1874). *English men of science: Their nature and nurture*. London: Macmillan.

Gardner, H. (1983). *Frames of mind: A theory of multiple intelligences*. New York: Basic Books.

Gardner, H. (1993). *Creating minds: An anatomy of creativity seen through the lives of Freud, Einstein, Picasso, Stravinsky, Eliot, Graham, and Gandhi*. New York; Basic Books.

Gardner, H. (1998). Are there additional intelligences? The case for naturalist, spiritual, and existential intelligences. In J. Kane (Ed.), Education, information, and transformation (pp. 111-131). Upper Saddle River, NJ: Merrill.

Getzels, J., & Jackson, P. W. (1962). Creativity and intelligence: Explorations with gifted students. New York: Wiley.

Goertzel, M. G., Goertzel, V., & Goertzel, T. G. (1978). 300 eminent personalities: A psychosocial analysis of the famous. San Francisco: Jossey-Bass.

Goertzel, V., & Goertzel, M. G. (1962). Cradles of eminence. Boston: Little, Brown.

GŐtz, K. O., & Gb'tz, K. (1979a). Personality characteristics of professional artists. Perceptual and Motor Skills, 49, 327-334.

GŐtz, K. O., & Gotz, K, (1979b). Personality characteristics of successful artists. Perceptual and Motor Skills, 49, 919- 924.

Guilford, J. P. (1967). The nature of human intelligence. New York: McGraw-Hill.

Hayes, J. R. (1989). The complete problem solver (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Helmreich, R. L., Spence, J. T., Beane, W. E., Lucker, G.W., & Matthews, K. A. (1980). Making it in academic psychology: Demographic and personality correlates of attainment. *Journal of Personality and Social Psychology*, 39, 896-908.

Hudson, L. (1958). Undergraduate academic record of Fellows of the Royal Society. Nature, 182, 1326.

Jamison, K. R. (1989). Mood disorders and patterns of creativity in British writers and artists. Psychiatry, 52,125-134.

Jamison, K. R. (1993). Touched with fire: Manic depressive illness and the artistic temperament. New York: Free Press.

Johnson, S. (1781). The lives of the most eminent English poets (Vol. 1). London: Bathurst.

Juda, A. (1949). The relationship between highest mental capacity and psychic abnormalities. *American Journal of Psychiatry*, 106, 296-307.

Karlson, J. I. (1970). Genetic association of giftedness and creativity with schizophrenia. *Hereditas*, 66, 177-182.

Lotka, A. J. (1926). The frequency distribution of scientific productivity. Journal of the Washington Academy of Sciences, 16, 317-323.

Ludwig, A. M. (1992). Creative achievement and psychopathology: Comparison among professions. *American Journal of sychotherapy*, 46, 330-356.

Ludwig, A. M. (1995). *The price of greatness: Resolving the creativity and madness controversy*. New York: Guilford Press.

MacKinnon, D. W. (1978). In search of human effectiveness. Buffalo, NY: Creative Education Foundation.

Martindale, C. (1972). Father absence, psychopathology, and poetic eminence. Psychological Reports, 31, 843- 847.

McClelland, D. C, (1973). Testing for competence rather than for "intelligence." *American Psychologist*, 28. 1-14.

McCurdy, H. G. (1960). The childhood pattern of genius. Horizon, 2, 33-38.

Montour, K. (1977). William James Sidis, the broken twig. *American Psychologist*, 32, 265-279.

Oden, M. H. (1968). The fulfillment of promise: 40-year follow-up of the Terman gifted group. Genetic Psychology Monographs, 77, 3-93.

Prentky, R. A. (1989). *Creativity and psychopathology: Gamboling at the seat of madness*. In J. A. Glover, R.R. Ronning, & C. R. Reynolds (Eds.), *Handbook of creativity* (pp. 243-269). New York: Plenum Press.

Price, D. (1963). Little science, big science. New York: Columbia University Press.

Richards, R, (1981). Relationships between creativity and psychopathology: An evaluation and interpretation of the evidence. Genetic Psychology Monographs, 103, 261-324.

Roe, A. (1952). The making of a scientist. New York; Dodd, Mead.

Rothenberg, A. (1990). *Creativity and madness: New findings and old stereotypes*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.

Rushton, J. P. (1990). Creativity, intelligence, and psychoticism. *Personality and Individual Differences*, 11, 1291-1298.

Schachter, S. (1963). Birth order, eminence, and higher education. *American Sociological Review*, 28, 757-768,

Schubert, D. S. P., Wagner, M. E., & Schubert, H. J. P. (1977). Family constellation and creativity: Firstborn predominance among classical music composers. Journal of Psychology, 95, 147-149.

Shockley, W. (1957). On the statistics of individual variations of productivity in research laboratories. -Proceedings of the Institute of Radio Engineers, 45, 279-290.

Silverman, S. M. (1974). Parental loss and scientists. Science Studies, 4, 259-264.

Simonton, D. K. (1975). Sociocultural context of individual creativity: A transhistorical time-series analysis. *Journal of Personality and Social Psychology*, 32, 1119-1133.

Simonton, D. K. (1976). Biographical determinants of achieved eminence: A multivariate approach to the Cox data. Journal of Personality and Social Psychology, 33, 218-226.

Simonton, D. K. (1977a). Creative productivity, age, and stress: A biographical time-series analysis of 10 classical composers. Journal of Personality and Social Psychology, 35, 791-804.

Simonton, D. K. (1977b). Eminence, creativity, and geographic marginality: A recursive structural equation model. Journal of Personality and Social Psychology, 35, 805-816.

Simonton, D. K. (1983a). Formal education, eminence, and dogmatism: The curvilinear relationship. *Journal of Creative Behavior*, 17, 149-162.

Simonton, D. K. (1983b). Intergenerational transfer of individual differences in hereditary monarchs: Genes, role-modeling, cohort, or sociocultural effects? *Journal of Personality and Social Psychology*, 44, 354-364.

Simonton, D. K. (1984a). Artistic creativity and interpersonal relationships across and within generations. Journal of Personality and Social Psychology, 46, 1273-1286.

Simonton, D. K. (1984b). Genius, creativity, and leadership: Historiometric inquiries. Cambridge: Harvard University Press.

Simonton, D. K. (1984c). Leaders as eponyms: Individual and situational determinants of monarchal eminence. *Journal of Personality*, 52, 1-21.

Simonton, D. K. (1985a). Intelligence and personal influence in groups: Four nonlinear models. Psychological Review, 92, 532-547.

Simonton, D. K. (1985b). Quality, quantity, and age: The careers of 10 distinguished psychologists. *International Journal of Aging and Human Development*, 21, 241- 254.

Simonton, D. K. (1986). Presidential personality: Biographical use of the Gough Adjective Check List. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51, 149- 160.

Simonton, D. K. (1987). Developmental antecedents of achieved eminence. *Annals of Child Development*, 5, 131-169.

Simonton, D. K. (1988a). Creativity, leadership, and chance. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity: Contemporary psychological perspectives* (pp. 386-426). New York: Cambridge University Press.

Simonton, D. K. (19885). Galtonian genius, Kroeberian configurations, and emulation: A generational time series analysis of Chinese civilization. Journal of Personality and Social Psychology, 55, 230-238.

Simonton, D. K. (1988c). Scientific genius: A psychology of science. Cambridge: Cambridge University Press.

Simonton, O.K. (1991a). Personality correlates of exceptional personal influence: A note on Thorndike's (1950) creators and leaders. Creativity Research Journal, 4, 67-78.

Simonton, D. K. (1991b). Emergence and realization of genius: The lives and works of 120 classical composers. *Journal of Personality and Social Psychology*, 61, 829-840.

Simonton, O.K. (1992a). Gender and genius in Japan: Feminine eminence in masculine culture. *Sex Roles*, 27, 101-119.

Simonton, D. K. (1992b). Leaders of American psychology, 1879-1967: Career development, creative output, and professional achievement. *Journal of Personality and Social Psychology*, 62, 5-17.

Simonton, D. K. (1992c). The social context of career success and course for 2,026 scientists and inventors. Personality and Social Psychology Bulletin, 18, 452- 463.

Simonton, D. K. (1994). *Greatness: Who makes history and why*. New York: Guilford Press.

Simonton, D. K. (1996). Presidents' wives and First Ladies: On achieving eminence within a traditional gender role. Sex Roles, 35, 309-336.

Simonton, D.K. (1997). Foreign influence and national achievement: The impact of open milieus on Japanese civilization. *Journal of Personality and Social Psychology,* 72,86-94.

Simonton, D.K. (1998). Achieved eminence in minority and majority cultures: Convergence versus divergenceminority and majority cultures: Convergence versus divergence in the assessments of 294 African Americans. *Journal of Personality and Social Psychology*, 74, 804-817.

Simonton, D. K. (1999a). *Origins of genius: Darwinian perspectives on creativity*. New York: Oxford University Press.

Simonton, D. K. (1999b). Talent and its development: An emergenic and epigenetic model. Psychological Review, 106, 435- 57.

Simonton, D. K. (2000). Creative development as acquired expertise: Theoretical issues and an empirical test. Developmental Review, 20, 283-318. Slater, E., & Meyer, A. (1959). Contributions to a pathogra

Slater, E., & Meyer, A. (1959). Contributions to a photography of the musician: 1. Robert Schumann. *Confinia Psychiatrica*, 2, 65-94.

Spearman, C. (1927). *The abilities of man: Their nature and measurement*. New York: Macmillan.

Sternberg, R. J. (1985). Beyond IQ: *A triarchic theory of human intelligence*. New York: Cambridge University Press.

Stewart, L. H. (1977). Birth order and political leadership. In G. Hermann (Ed.), The psychological examination of political leaders (pp. 205-236). New York: Free Press.

Stewart, L. H. (1991). The world cycle of leadership. *Journal of Analytical Psychology*, 36, 449-459.

Sulloway, F. J. (1996). Born to rebel: Birth order, family dynamics, and creative lives. New York: Pantheon.

Terman, L. M. (1917). The intelligence quotient of Francis Galton in childhood. American Journal of Psychology, 28, 209-215.

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

Terman, L.M., & Oden, M. H. (1947). The gifted child grows up. Stanford, CA: Stanford University Press.

Terman, L. M., & Oden, M. H. (1959). The gifted group at mid-life. Stanford, CA: Stanford University Press.

Terry, W. S. (1989). Birth, order and prominence in the history of psychology. *Psychological Record*, 39, 333- 337.

Wagner, M. E., & Schubert, H. J. P. (1977). Sibship variables and United States presidents. Journal of Individual ... Psychology, 33, 78-85.

Walberg, H.J., Rasher, S. P., & Parkerson, J. (1980). Childhood and eminence. Journal of Creative Behavior, 13, 225-231.

Wallach, M. A., & Kogan, N. (1965). Modes of thinking in young children: A study of the creativity-intelligence distinction. New York: Holt.

Woody, E., & Claridge, G. (1977). Psychoticism and thinking. *British Journal of Social and Clinical Psychology*, 16, 241-248.

Zajonc, R. B. (1976). Family configuration and intelligence. Science, 192, 227-235.

Zajonc, R. B. (1983). Validating the confluence model. Psychological Bulletin, 93, 457^80.

Zweigenhaft, R. L. (1975). Birth order, approval-seeking, and membership in Congress. *Journal of Individual Psychology*, 31, 205-210.