17

الخصائص الوراثية للموهبة

مضامين نموذج الموهبة اللاّجينية – النشوئية

دين كيث سايمنتون Dean Keith Simonton

يتداخل مفهوم الموهبة giftedness مع مفهوم النبوغ talent إلى حد كبير. ويجد الباحثون صعوبة في إيجاد خط فاصل بين المصطلحين، ولذلك فهم يستخدمونهما مترادفين. كما أن قواميس اللغة لا تحدّد في تعريفاتها الفارق بين المصطلحين بصورة قاطعة، ومن هذه التعريفات، مثلاً، «تعني كلمة موهوب gifted أن يرزق الإنسان بقدرة فطرية كبيرة، وبذكاء، وبمَلَكة. أما النبوغ talent فهو مقدرة طبيعية فائقة، مثل الانجاز الفني، أو قدرة طبيعية عظيمة» (American Heritage Dictionary, 1992). ونظراً لصعوبة التفريق بينهما، فإن هناك من يرى أن talent هي صورة من صور الموهبة. ويستخدم بعض الباحثين هذا المصطلح ليعني النبوغ. ومهما كانت الدلالة اللفظية لهذين المصطلحين، إلا أنهما يتفقان في شيئين، هما: أولاً، يقول كلاهما إنه يمكن تمييز الأفراد على أساس القدرات أو الطاقات الاستثنائية التي تجعلهم فوق المستوى العادي. ثانياً، يؤكد كلاهما أن هذه السمات الاستثنائية هي بصورة من الصور فطرية، أو تعبير عن هبة طبيعية غير محددة. وغالبًا ما تعزى هذه الفطرية إلى الوراثة الجينية.

وإلى جانب هاتين السمتين الواضحتين للموهبة والنبوغ، هناك أيضاً سمتان ضمنيتان في التعريفات لا تقلان أهمية عن السمتين الواضحتين. أولاً، يبدو أن كلاً من الموهبة والنبوغ تمثلان علامة ثابتة في الإنسان – مثل لون العينين. ففي مرحلة مبكرة من العمر، يقال إن الطفل أو اليافع يملك موهبة أو ملكة، ثم تصبح تلك السمة، تمشياً مع الصفات الطبيعية الأخرى، جانبًا ثابتاً في الشخص الموهوب أو المتفوق. ثانياً، يبدو أن الموهبة أو النبوغ يمثلان قدرة واحدة مترابطة وليس مجموعة قدرات. وهكذا، فإننا نتحدث عن قدرة عزف المقام المطلق، أو عزف النوتة الموسيقية، سماعياً، كما لو أنها مهارة موحدة، مثل قدرة شخص ما على تحريك أذنيه. ومع أن عزف النوتة الموسيقية سماعياً قد يكون أمراً بسيطاً، إلا أن الصور الأخرى للموهبة أو النبوغ قد تتألف في الحقيقة من قدرات متعددة، وقد تشمل أيضًا المصالح والقيم. وباختصار، فإن الموهبة قد تكون متعددة الأبعاد ولا تقتصر على بعد واحد فقط. وعندما نسمح بتعددية أبعاد الموهبة، يبرز أمامنا سؤال جديد: كيف تتجمع كل هذه المكونات المتباينة لتنتج الهبة الطبيعية الكليّة؟

وخلاصة القول أن الموهبة والنبوغ ربما تكون أكثر تعقيدًا مما تعطيه تعريفات القواميس اللغوية. وقد أجملت في هذا الفصل بعض هذه التعقيدات المحتملة، وركزت مبدئيًا على سمات الموهبة الفطرية، وبخاصة الجانب الجيني منها. وبعد دراسة الهبة الجينية، ناقشت بإيجاز دور البيئة في تحويل الموهبة الكامنة إلى انجاز بارز وملموس. وقد أنهيت الفصل بمناقشة التضمينات الأكثر عملية لهذا المفهوم المعقّد.

الهبة والموهبة

نظرًا لأن الموهبة والنبوغ مترابطان إلى حد بعيد، فقد بنيت مناقشتي لصفات الموهبة الموروثة على نموذج نظري كان قد صمم أصلا لتفسير تطور النبوغ (Simonton, 1999, 2001). وفي الحقيقة أن التغييرات التي أجريتها على ذلك النموذج لا تكاد تذكر. فمع أن النموذج الأصلي قد وضع بمصطلحات رياضية، إلا أنني ركزت هنا على افتراضاته المفاهيمية وتضميناتها. وفي كل الأحوال، فإن علينا أن ننظر إلى الموهبة، بناء على هذا النموذج، من زاويتين متداخلتين: الوراثة النشوئية والتطور اللاجيني (emergenic inheritance and epigenetic development).

الوراثة النشوئية

دعونا نبدأ أولاً بالقول أن معظم أشكال الموهبة لا تتعلق بسمة أو صفة واحدة بعينها، بل على العكس من ذلك فإن أنواع المواهب تكون معقّدة إلى الحد الذي يتطلب وراثة متزامنة لعدة سمات. ويعني هذا أن القدرة الموهوبة تتألف في الواقع من عدة مكونات. تأتي الموهبة عن طريقين أحدهما الوراثة وهي الصفات والخصال التي يرثها الإنسان عن والديه أو أجداده. والآخر عن طريق التنشئة والتربية من خلال الاحتكاك اليومي بالناس والأشياء التي من حوله. لذا لا يستطيع الإنسان أن يغير شيئاً ما عن الجزء الوراثي ولكن يستطيع التأثير في الجانب التربوي.

تدعي السمة نشوئية emergenic إذا كانت نتيجة لتركيب محدد من عدة جينات متداخلة(وليس من كمية بسيطة لعدة جينات مستقلة). وهذه السمات ليست سلالية وغير متوارثة عائليًا، ولكن التوائم المتطابقة تشترك فيها. وهذه السمات قد لا تظهر فجأة، ولكن من الممكن أنها قد تظهر من خلال العملية اللاجينية epigenetic.

لنفترض أولاً أن معظم صور الموهبة لا تعتمد على وراثة صفة واحدة. بل على العكس، هناك من يرى أن معظم هذه الصور معقّدة لدرجة تتطلب تطورًا متلازماً لعدة صفات. وبمعنى أخرى فإن القدرة الموهوبة تتألف من مكونات متعددة تشمل الصفات الجسدية والفسيولوجية والمعرفية والمزاجية التي تسهل ظهور الانجاز المتفوق في مجال الموهبة. وقد تتعلق بعض هذه المكونات غالبًا باكتساب

الخبرة الضرورية، بينما قد تؤثر المكونات الأخرى إلى حد كبير في أداء الخبرة المكتسبة. ولتبسيط النقاش، لنفترض أن كل واحدة من هذه الصفات الوراثية تتباين عبر مقياس بنسبة الصفر مما يعني الغياب التام للصفات الماثلة من الصبغة الوراثية. ويمكن أن يعكس هذا التباين الحالة التي يتألف فيها كل مكون من عدة جينات قد تكون متوارثة في أي تركيبة (أي التعدد الجيني مع احتمال أن لا يكون أي من الجينات متوارثاً).

في إشكال الموهبة الأكثر تعقيدًا، فمن المفترض أن هذه المكونات المتعددة تعمل بطريقة الضرب وليس الجمع، أي أن العلامات الافتراضية لصفات المكون تضرب ولا تجمع. وهذا يعني أنه إذا لم يكن أي من المكونات الضرورية موجودًا (أو فشل على الأقل في بلوغ أدنى حد «عتبة» لقيمة معينة)، فإن شكل الموهبة المقابل يكون غير موجود أيضاً. وبعبارة أخرى، إذا كانت أي صفة من الصفات ضرورية حقيقة لاكتساب أو أداء مهارة استثنائية، فبالتالي سوف يؤدي غيابها إلى منع ظهور تلك المهارة. وللتوضيح، إذا ما ولد شخص ما بقدرات رياضية استثنائية من حيث البنية الجسدية الموروثة، ولكن دون أي ذكاء حركي موروث، فإن الموهبة سوف تظل صفراً. ويمكن أن نضع هذا المتطلب بطريقة أخرى، وهي أن عدة أنواع من الموهبة قد تتطلب تركيبة متوازنة من الصفات المحددة التي يجب أن تتوافر جميعها لضمان وجود القدرة. وقد سمّى ليكين وزملاؤه (Lykken, Tellegen & Bouchard, 1992) هذا النوع التشكيلي لوراثة الموهبة بالناشئ أو الطارئ. وتعمل الموهبة المتوارثة بناء على هذه العملية متعددة الأبعاد بطريقة أكثر تعقيداً مما يعتقد. وتكتسب النتائج الأربع الآتية أهمية خاصة:

١. بالرغم من الافتراض السائد الذي يقول إن الصور المختلفة للموهبة هي من النوع المحدّد بالمجال (مثل الموهبة في الرياضيات ليست الموهبة نفسها في الموسيقى)، إلا أن من غير الضروري الافتراض أن المكونات الوراثية جميعها التي تسهم في تشكيل الموهبة هي نفسها محددة بالمجال (مثل الطول بالنسبة للاعبي كرة السلة)، إلا أن عدداً غير محدد منها قد يكون عاماً (مثل الذكاء العام، أو عامل «g» الذي تحدث عنه سبيرمان). ونتيجة لذلك، فإن الارتباط بالمجال لكثير من أنواع الموهبة قد يكمن في واقع الأمر في التشكيل المميّز للصفات الأساسية، وليس في السمات نفسها. فقد تسهم الجينات التي يتشكل أحد مظاهر الموهبة منها في بروز صور أخرى للموهبة، ولكن في تركيبة مختلفة. يضاف إلى ذلك، فقد يوجد نوعان من الموهبة يتطلبان المكونات نفسها، ولكن المكونات تكتسب أوزانًا مختلفة (المواهب المتقاربة، مثل الأداء الموسيقي مقابل التأليف الموسيقي) وتوجد أدلة كافية على الصفات المتوارثة يمكن أن تسهم في أكثر من مجال تبرز فيه الموهبة، ولكن مع توكيد مميّز على المتطلبات الأساسية لكل مجال.

٢. لا يشترط أن يرث شخصان في المجال نفسه الصفات نفسها وبالدرجة نفسها ليظهرا نفس مستوى الهبة الموروثة المسؤولة عن موهبتهما، لأن ما يحدد درجة الموهبة هو الناتج الكلّي للمكونات. ولطالما كانت المكونات جميعها موجودة، فيمكن أن يمتلك الشخصان صفحات نفسية غير متجانسة، ويظهران مستوى الموهبة العام نفسه. فعلى سبيل المثال، يمكن أن يكون

لدى اثنين من الفنانين المواهب الفطرية، لكن أحدهما يرث قدرة فائقة على تمييز الألوان، بينما يرث الآخر حساسية شديدة تجاه الشكل. وعليه، لا يشترط أن تكون الجينات الموروثة المسئولة عن الانجاز في مجال معين، موحدة عند الأشخاص جميعهم. وحسب المنطق ذاته، فقد لا يحمل شخصان أي موهبة في أي مجال محددّ، ولكن ملفاتهما الوراثية تكون متباعدة إلى حد كبير لأن مجرد غياب مكوّن واحد يمنع بروز الموهبة المطابقة له، كما لا يشترط أن يكون المكوّن المفقود نفسه بالنسبة للشخصين. ولهذا، فإن الموهوب وغير الموهوب لا يشكلان مجموعات متجانسة وراثياً.

٣. يفترض غالبًا أن معظم السمات البشرية موزّعة طبيعيًا بين الناس. وعليه، فمن المفترض أن المكوّنات الوراثية المسئولة عن نوع محدد من الموهبة يمكن وصفها أيضًا بالمنحى الجرسي ذاته، وأن مجموعها يمكن أن يوزع بصورة طبيعية. ومع ذلك، فإن نتائج هذه المكونات، بناء على نموذج الموهبة غير المضافة، سوف لن يتطابق مع التوزيع الطبيعي. وبدلاً من ذلك، فإن أي نوع متعدد الأبعاد سوف يظهر توزيعاً منحرفاً حاداً. وعند الطرف البعيد لإحدى نهايات المنحنى الجرسي، سوف لن يظهر عدد كبير من السكان أي نوع من الموهبة لأنهم يفتقرون لواحد أو أكثر من المكوّنات الأساسية. وعند النهاية الأخرى، سوف يوجد عدد قليل بعدة انحرافات معيارية فوق المعدل. وسوف تكون الموهبة الاستثنائية نادرة جدًا في أي مجال معقّد. وتوجد كميات من البيانات التجريبية تظهر أن توزيع الأداء عبر المقاطع العرضية يمكن أن يوصف بصورة أفضل بالمنحنيات التي لها انحراف موجب قوى، أكثر من التوزيع المتماثل. فعلى سبيل المثال، تتصف الإنتاجية الإبداعية بمثل هذا التوزيع المتميز (Lotha, 1926; Price, 1963; Simonton).

٤. سوف يكون من الصعب التنبؤ بالموهبة بناء على النموذج المقترح مما لو كانت الموهبة محدّدة على صورة بناء متجانس. ويحاول معظم الباحثين توقع الأداء الاستثنائي بناءً على النماذج الخطيّة والمضافة (Cattel & Butcher, 1968) وعندما يكون نوع معين من الموهبة متعدد الأبعاد، فإن معاملات الثبات سوف تضعف - حتى لو ثبت صدق تقويم المكونات جميعها. والملاحظ أن مثل هذه الموهبة لا يمكن التنبؤ بها بناء على شجرة نسب العائلة، فالموهبة الطارئة تظهر وراثة عائلية ضعيفة. ولا يمكن لطفل ما أن يرث موهبة من والديه ما لم يحمل التشكيل الكامل لمكوّن الصفات، ولهذا فإن احتمالات حدوث ذلك تبدو ضعيفة. وفي الحقيقة أن التوائم المتطابقة فقط هي التي ستحمل أشكالاً متماثلة من الموهبة. وهذا المظهر يوفر أسلوبًا مفيداً لتحديد ما إذا كان نوع معين من الموهبة هو من النوع الطارئ. أما الموهبة التي تكون فيها الوراثة صفراً بالنسبة للتوائم المتآخية فإنها تناسب نموذج الموهبة الطارئة. وتثبت الأدلة التجريبية أن هذا النشوء له دور في الإبداع والقيادة والطرق الأخرى التي يكون فيها الفرد موهوباً.

وتعتمد المضامين السابقة على افتراض أن نوعًا معيّناً من الموهبة متعدد الأبعاد. ومع ذلك فمن المحتمل أن أنواع الموهبة قد تتباين إلى حد كبير في تعقيداتها، أي إنها قد تختلف في عدد المكوّنات الأساسية. وقد تتطلب بعض الأنواع مكوّناً وراثياً أو أكثر فقط، بينما قد تتطلب الأنواع الأخرى عشرات المكونات. ويعني هذا أن النتائج السابقة ذات أهمية عظمى عندما يكون أحد أشكال الموهبة متعدد الأبعاد. والأهم من كل هذا أنه كلما أظهرت أنواع الموهبة الأكثر تعقيدًا صفات غير متجانسة، زاد انحراف التوزيع المستعرض، وانخفضت الوراثة العائلية.

التطور اللاجيني

مع أن الموهبة تصبح ظاهرة سلوكية أكثر تعقيدا في ضوء النموذج النشوئي، إلا أن لهذا النموذج صعوبة كبيرة أخرى وهي أن الصفات الوراثية لا تعبّر عن نفسها مباشرة عند الولادة، وإنما يجب أن تتطور بناء على مسارات منحنية للصفات الموروثة.

وما أعنيه بالتطوّر اللاجيني أو بالتخلق المتوالي هو أن الصفات الفطرية لا تظهر مرة واحدة، وإنما تتطور تدريجياً عبر بعض طرق النمو والتمايز. وربما يكون هذا، جزئياً، السبب في أن التوائم المتطابقة الذين يعيشون منفصلين يميلون لأن يصبحوا متماثلين مع التقدم في العمر، بدلاً من أن يكونوا غير متماثلين، كما قد يتوقّع أحدنا في حال زاد تأثير البيئة عند البلوغ. وبناءً على ذلك، يجب على كل مكوّن يصنع موهبة نشوئية أن يمتلك نمط نموه المتميّز. وسوف يحدد نمط التطوّر اللاجيني أو التخلق المتوالي هذا متى يبدأ تطور هذه الصفة بالتشكّل، وسرعة نموها، والنقطة التي تنتهي عندها مستويات النمو. ويعني هذا أن تطوّر الموهبة يجب أن يكون دينامياً إلى الحد الذي يجعل تركيبة موهبة الطفل تتحول في مرحلة الطفولة والرشد وبداية البلوغ. ويؤدي هذا النموذج اللاجيني / النشوئي إلى النتائج الآتية:

١. مع أن باحثين كثيرين حاولوا العثور على مؤشرات مبكرة لصور موهبة محددة (مثل الأذن الموسيقية أو عزف اللحن أو المقام دون الاستعانة بالنوتة)، إلا أن هذه «العلامات المبكرة» ليست ضرورية لأي صورة من صور الموهبة النشوئية و اللاجينية. وربما يكون المكوّن الأول لبداية النمو بالنسبة لأحد الأشخاص هو آخر مكوّن يتطور بالنسبة لشخص آخر. وفي الحقيقة، نظرياً على الأقل، أن هناك عدة طرق لبدء تطور الموهبة حيث أن هناك مكوّنات تسهم في التحصيل والأداء في مجال انجاز معين.

٢. يوفر النموذج أساساً وراثياً لفهم الفرق بين الموهوبين المبكّرين والموهوبين المتأخرين. وبناء على النموذج النشوئي، يبدأ الشخص الموهوب في التطور مع بداية ظهور أوّل مكوّن وراثي. أما في النموذج اللاجيني، فلا تبدأ الموهبة بالنمو إلا عندما يبدأ آخر مكوّن بالتطوّر. وعلى العكس من الموهوب المبكر، فإن الموهوب المتأخر هو شاب يحمل مكوّناً واحدًا، على الأقل، يأخذ مسارًا لاجينيًا متأخرًا. ولأن المكوّن لايبدأ في النمو إلا في مرحلة أطول من المعتاد، فإن الموهبة المركبة سوف تستغرق وقتًا طويلاً للظهور.

٣. إذا كانت القدرة الفطرية للأداء الاستثنائي في مجال معيّن من النوع متعدد الأبعاد، وإذا كان لكل مكوّن مسار نمو متميّز خاص به، فإن الشكل الأمثل لموهبة الشاب سوف لن يكون مستقراً مع مرور الوقت، بل إنه سوف يظل دائم التغير. وعندما تبدأ مكوّنات جديدة بالنمو، فإن الشاب قد يكتشف ميلاً جارفاً تجاه مجال انجاز معيّن. فمثلاً، قد يبدأ أحد الأطفال العزف على البيانو، ثم يتحوّل إلى التأليف الموسيقي، ثم ينتهي بأن يكون قائد فرقة موسيقية.

٤. نظراً لأن الموهبة ليست ثابتة على الدوام، فمن الممكن أن بعض الأشخاص قد يفقدون موهبتهم كلما كبروا في العمر ويصبحون أشخاصاً عاديين. وبناء على النموذج اللاجيني هذا هناك نوعان لفقدان الموهبة، أحدهما نسبي والآخر مطلق. ويحدث في الفقدان النسبي أن مقدار موهبة الفرد يغيّر وضعه التسلسلي مقارنة بالآخرين في المجموعة نفسها. ويحدث هذا لأنه قد يكون لدى الآخرين مسارات لاجينية تبدأ متأخرة ولكن بدرجات نمو سريعة. وهكذا فإن أحد الأشخاص الذي تظهر موهبته متأخرة قد يتجاوز شخصًا آخر ظهرت موهبته مبكراً. أما في حالة الفقدان المطلق فتبدأ صفات جينية خاصة بالتشكل وتمنع مزيدًا من النمو في القدرة الإجمالية (مثلاً، زيادة الوزن بالنسبة للاعبي الجمباز، أو إصابة العلماء بمرض عقلي). وفي حال حدث ذلك، فإن الموهبة الأولية سوف تختفي بالكامل. فإذا ما أخذناها مجتمعة، فإن هذه المعاني تشير إلى أن نمو الموهبة يمكن أن يحدث بطرق مختلفة عند الأشخاص المتميزين وراثياً، فربما يكون اثنان من البالغين اللّذين يتمتعان بشكل ومستوى موهبة واحد، قد سلكا مسارات وراثية متباينة، بينما ربما يكون راشدان آخران يتمتعان بأشكال موهبة مختلفة قد مرّا ببدايات طفولة متشابهة. يضاف إلى ذلك أنه حتى الأشخاص الذين حافظوا على نوع الموهبة ذاته بدرجة أو بأخرى طوال فترة شبابهم ربما يكونون قد مرّوا بفترات سكون مما أدى إلى تحوّل مستوى موهبتهم النسبي باستمرار مع تقدمهم في السن. ومما يزيد في صعوبة الأمور هو الاحتمال المذكور سابقًا عن تباين أنواع الموهبة المختلفة إلى حد كبير في عدد المكوّنات الأساسية. وقد تتطلب لعبة الشطرنج على مستوى المحترفين صفات وراثية أكثر من المطلوب في كتابة الأوبرا، مثلاً. وهكذا، كلما زاد عدد المكوّنات التي تسهم في تشكيل موهبة معينة، زاد عدم التجانس في الملفات الوراثية الموجودة. يضاف إلى ذلك أن مظاهر تعبيرات الموهبة المعقدة قد تستغرق وقتاً أطول قبل أن تبدأ المكوّنات الضرورية بالتشكل وإكمال مسارات نموّها. وهكذا يمكن القول أنه على الرغم من أن صورًا بسيطة من الموهبة قد تظهر في مرحلة الطفولة أو بداية البلوغ، إلا أن صور الموهبة المعقدة قد لا تظهر إلا في أواخر مرحلة المراهقة أو بداية مرحلة البلوغ.

البيئة والموهبة

لقد تركز بحثنا حتى الآن بالتحديد على الأسس الوراثية للموهبة. وبمعنى آخر، فقد التزمت بالتقليد الذي اتبعه غالتون (1869) في كتاب «العبقرية المتوارثة» Hereditary Genius الذي

يقول إن العبقرية تولَد، ولا تُصنع. لكن الحتمية البيولوجية التي نادى بها غالتون واجهت معارضة شديدة من معاصريه الذين أثبتوا تأثير العوامل البيئية في النبوغ. وقد اضطر غالتون (1874) إلى التراجع أمام هذه المعارضة، وطرح مصطلحين هما nature (الفطرة أو الطبيعة) و nurture (التنشئة) ليصف القوتين الرئيستين اللتين تشكّلان تطوّر الإنسان. ومع ذلك، فقد تبنى بعض علماء النفس موقفاً متشدداً في الاتجاه المعاكس، وقالوا إن الموهبة والنبوغ ليسا أكثر من مجرد تعبيرات للخبرة المكتسبة (Ericsson, 1996; Howe, Davidson & Sloboda, 1998). وكما يقول هؤلاء فإن بإمكان أي إنسان من خلال الدراسة والممارسة أن يصبح موهوباً، وحتى عبقريًا من الطراز الأوّل.

لكن وجهة النظر البديلة هذه واجهت أيضًا مشكلات تجريبية ونظرية عديدة (Simonton, 2000). فعلى سبيل المثال، فشل أصحاب الموقف البيئي المتشدد في تفسير السرعات الاستثنائية التي يستطيع الطلاب الموهوبون أن يصلوا من خلالها إلى الإتقان في مجال معيّن (Lubinski, Webb, Morelok & Benbow, 2001; Simonton, 1991). ومع ذلك، هناك حقيقة لا جدال فيها وهي أن البيئة تلعب دوراً حاسماً في تطوير الموهبة. فقد أثبتت عدة دراسات إلى أي مدى يمكن أن تتأثر الموهبة، سلباً أو إيجاباً، بالخلفية العائلية والخبرات التربوية، ودور النماذج والموجّهين، وحتى القوى الاجتماعية – الثقافية الأكبر، والسياق السياسي والاقتصادي. يضاف إلى ذلك أن كثيرًا من هذه العوامل البيئية قد تكون مرتبطة بطرق وثيقة مع التشكيل اللاجيني للقدرة الجينية. ويمكن أن تتضمن هذه الترابطات البيئية – الوراثية تأثيرات التفاعلات، مثل أن تخفف التنشئة من تأثير الخلقة والعكس بالعكس. فعلى سبيل المثال، لقد وُجد أن تبعات ترتيب الولادة تعتمد جزئيًا على الصفات المتأثرة جينياً مثل الخجل (Sulloway, 1996)، إذ يكون المواليد الأوائل، على وجه الخصوص، الخجولين فطرياً، أقل قدرة على اكتساب السمات المرتبطة بترتيب الولادة، وسوف يتغير تطور شخصيتهم تبعاً لذلك.

وبالفعل، فمثلما افترضنا أن الصفات الجينية تدخل في علاقات متعددة الأبعاد، يمكننا أيضًا أن نخمّن أن العوامل البيئية تدخل في عملية تطورية مع بعضها بعضاً مع عوامل وراثية أخرى من خلال علاقات معقّدة مماثلة (Eysenck, 1995). ونتيجة لذلك، يجب على الموهبة أن تنبثق من تشكيل مميّز جدًا للتأثيرات النمائية. وسوف تكون نتيجة هذا النمو التشكيلي إبراز جميع الاستدلالات المستمدة سابقًا من النموذج الجيني المحض. فمثلاً، قد تصبح الموهبة الظاهرة نادرة جدًا، كما يصبح التوزيع المستعرض أكثر انحرافاً. وإضافة إلى ذلك، فإن عدد المسارات التطورية البديلة سوف يتضاعف إلى حد كبير. والجانب المهم في كل هذا هو كثرة أعداد المسارات التي تضلل فيها العوامل البيئية التطور اللاجيني، وبذلك تقود الشباب عبر المسار الخطأ وتوصلهم إلى طريق مسدود، إذ يمكن مثلاً، لأحد الأطفال الموهوبين في إحدى اللحظات الحرجة، أن يربط نفسه أو يعرّفها بمجموعة الأقران الخطأ (Csikszentmihalyi, Rathunde & Wallen, 1993; Harris, 1998). ويمكن لهذا التعريف أن يحرف جهودهم باتجاه الضعف بدلاً من نقاط قوتهم (مثل التحول

من البيانو التقليدي إلى الغيتار الكهربائي)، وسوف تكون النتيجة طفلاً كان موهوباً في يوم مضى وفشل في تحقيق قدراته.

المضامين: التدعيم والتوسيع

مع أن البيئة تلعب دوراً مهماً في تحقيق الموهبة، إلا أننا نود التوكيد هنا على أن مفهوم الموهبة، مثل مفهوم النبوغ والنبوغ، له علاقة أساسية بالموهبة الطبيعية. ولهذا، فإنني، على الرغم من اعترافي بأثر البيئة، أود أن أثبت وأوسع المضامين المهمة التي يمكن أن نستمدها من الطريقة التي يقال أن الطبيعة تؤثر في الموهبة من خلالها. وأود على وجه التحديد أن أبيّن أن المضامين تأتي من إمكانية أن تكون صور كثيرة للموهبة وراثية بناء على العمليات اللاجينية والنشوئية التي تطرقنا إليها سابقاً.

ومع ذلك، يجب الاعتراف أن بعض أنواع الموهبة قد لا تعمل بهذه الطريقة. وبناء على ذلك، فإن الوراثة الجينية، أو الهبة الطبيعية قد تسهم في أنواع الموهبة المختلفة بعدة طرق متباينة. ويمكن توضيح هذه المتناقضات من خلال تصنيف رباعي للموهبة، كما هو موضح في الجدول 1: 17، ويبدأ هذا التصنيف بافتراض أن الأشكال المختلفة للموهبة قد تتباين بطريقتين.

جدول 17.1 تصنيف رباعي للموهبة: البسيطة مقابل المعقدة، والجمعيّة مقابل الضربيّة.

	جمعية additive		ضربية multiplicative	
النتائج	بسيطة	معقدة	بسيطة	معقدة
ملفات الصفات	موحّدة	متنوعة	موحّدة	متنوعة
التوزيع المستعرض	عادية	عادية	منحرفة	شديدة الانحراف
الوراثة العائلية	الأعلى	عالية	متدنية	الأدنى
نسبة غير الموهوبين	قليلة	قليلة للغاية	كبيرة	كبيرة للغاية
المسارات النمائية	قليلة	متعددة	قليلة	متعددة
البدايات النمائية	مبكرة	الأبكر	متأخرة	الأخيرة
قابلية التحديد	الأعلى	عالية	متدنية	الأكثر تدنيًا
استراتجيات التدريس/ التدريب	قليلة	متعددة	قليلة	متعددة

ملاحظة: إن الأنواع البسيطة في الموهبة هي تلك التي يكون فيها عدد المركّبات الجينية قليلاً، أو ربما ذات بعد واحد، بينما الأنواع المعقّدة هي تلك التي يكون بها عدد العناصر أكبر، وبالتالي تكون متعددة الأبعاد.

أولاً، هناك بعض الأنواع البسيطة أو البدائية، والأخرى المعقدة. وتتطلب أنواع الموهبة البسيطة صفات جينية قليلة نسبياً، وفي الحالات الشديدة قد تتضمن صفة واحدة فقط، فتكون والحالة هذه أحادية البعد. ومن الأمثلة على الموهبة البسيطة جداً حدّة البصر وطول القامة - وهي صفات متعددة الجينات، ولكنها متجانسة. وبالمقابل، فإن الأنواع المعقدة تشتمل على عدد كبير من الصفات

المتباينة، ولهذه فهي متعدّدة الأبعاد. وقد تضم هذه الأنواع القيادة السياسية والتجارية، وكذلك الإبداع السينمائي. وتعتمد القيادة السياسية، مثلاً، على صفات متعددة؛ جسدية (مثل الطول، والطاقة) وسيكولوجية (الذكاء ودافعية السلطة).

ثانياً، قد تتباين صور الموهبة بناءً على كيفية تجمع هذه الصفات. فمن ناحية، يمكن أن تعمل هذه الصفات بناءً على نموذج جمعي additive model. وهذا يعني أن أياً من الصفات لا تملك سلطة نقض (فيتو) على ظهور الموهبة. والمثال المحتمل يمكن أن يكون الاستعداد المدرسي كما يقاس بأداء الطلاب على المعايير السيكومترية. ومن ناحية أخرى، يمكن أن تتجمع الصفات بناء على نموذج ضربي (multiplicative model)، أي أن المظهر الخاص بالموهبة قد يكون نشوئياً. ومن الواضح أن معظم مظاهر الموهبة التي تؤدي إلى انجازات أصلية هي من هذا النوع، بما في ذلك معظم أنواع القيادة والإبداع.

وهكذا تصبح لدينا أربعة أصناف من الموهبة هي: جمعيّة بسيطة، جمعيّة معقّدة، ضَربيّة بسيطة، و ضَربيّة معقّدة. وكما هي ملخّصة في الجدول 1: 17، يمكن لهذه الأنواع الأربعة أن تتفوّق على الفئات الثماني الآتية:

١. ملفات الصفات أو الصفحات النفسية ـ سوف تكون أنواع الموهبة البسيطة، سواء أكانت جمعيّة أو ضَربيّة ، موحدة في ملفات الصفات. بمعنى أن الأفراد الذي يحملون تلك الموهبة المعيّنة سوف يكونون متجانسين في ما يتعلق بمركب الصفات ـ حيث تصبح درجة التشابه مائلة إلى الأنواع متعددة الأبعاد. وفي تناقض واضح، سوف تشمل الأنواع المعقدة أو متعددة الأبعاد، سواء أكانت جمعيّة أو ضَربيّة ، طائفة متنوعة من ملفات الصفات. فمثلاً، قد لا توجد أي أسس جينية كثيرة لحدّة البصر الاستثنائية، مثل بعض رؤساء الولايات المتحدة (جورج واشنطن، أبراهام لينكولن، وفرانكلين روزفلت).

٢. التوزيع المستعرض. لو أننا افترضنا أن مركبات الصفات الجينية جميعها موزعة بين السكان بصورة طبيعية، فإن توزيع الموهبة المقابل لها سوف يتوزع بصورة طبيعية بين السكان في كلا النموذجين الجمعيين. وفي الحقيقة أنه إذا كانت الموهبة متعددة الأبعاد، ولكنها ما زالت جمعية، فإن توزيعها يظل طبيعيًا إلى حد ما، حتى وإن لم تكن الصفات الأساسية موزعة بصورة طبيعية دائماً. وبالمقارنة، فإن التوزيع المستعرض للأنواع الضربية (النشوئية) سوف يكون منحرفًا على الدوام، وسوف تتركز الموهبة في نخبة قليلة. وكلما زاد تعقيد نوع الموهبة، زاد انحراف التوزيع وأصبحت النخبة استثنائية أكثر. وربما يتمثل هذا في القدرة على تأليف الموسيقى الكلاسيكية من مختلف الأنواع لأن نحو خمس التراث الموسيقى المعتاد يمكن أن يعزى إلى ثلاثة مؤلفين موسيقيين، هما موزارت، وبتهوفن وباخ (Moles, 1958; 1968).

٣. نسبة غير الموهوبين ـ بناء على أي نموذج جمعي، لا يتمتع أي مركّب صفات بأي سلطة نقض. وعليه، فإن احتمالات انعدام الموهبة سوف يكون قليلاً نسبياً. وينطبق هذا أيضًا على أنواع الموهبة المعقدة لأن ذلك يحتاج فقط إلى مركّب غير صفري واحد لإنتاج مستوى موهبة غير صفري. وكلما زاد عدد الصفات المطلوبة ، زاد احتمال وجود صفة واحدة على الأقل. أما الناتج فيكون مختلفاً بصورة كبيرة بالنسبة لأنواع الموهبة متعدد الأبعاد. وفي المقام الأوّل، وحتى بالنسبة للأنواع البسيطة، فإن انعدام الموهبة يتطلب عدم وجود مركّب واحد فقط. وهذا يقلل بالضرورة احتمال أن يُظهر أي إنسان موهبة ترتبط بنوع جمعي مع عدد مساوٍ للمركّبات الأساسية. وعلاوة على ذلك، فكلما زاد تعقيد النوع، تراجع احتمال ظهور الموهبة لأن احتمالات الحصول على قيم غير صفرية في كل الصفات تتراجع أيضاً. ولمزيد من التوضيح، فإن عدد الأشخاص الذين لا يظهرون أي قدرة فطرية مهما كان نوعها في الهندسة المعمارية أو فن الرقص يجب أن يكون أكبر من عدد الأشخاص الذين لا يظهرون أي قدرة في لعب الشطرنج أو رمي الرمح.

٤. الوراثة العائلية. إن النمط المشاهد في هذا المعيار يختلف عن كل واحد من المحكّات السابقة. فمن المحتمل جدًا أن الأطفال يرثون الموهبة من والديهم إذا كان نوع الموهبة بسيطاً أو جمعياً. وفي الحالات الشديدة، إذا كان أحد أنماط الموهبة يتطلب صفة واحدة فقط، لدرجة أن الفارق الجمعي– الضربي يصبح غير ذي علاقة، فإن احتمالات أن يرث الطفل الصفة من والديه تكون عالية للغاية. ومع ذلك، فإنه كلما زاد عدد المركّبات المطلوبة، فإن احتمالات أن يرث الطفل بعض الصفات أو جميعها يتقلص تناسبياً وتزداد الأمور سوءاً في حالة الأنواع الضَربية للموهبة. وفي هذه الحالة، إذا حدث وأن كانت إحدى الصفات جزءًا من تركيبة الشخص الجينية، فإن نوع الموهبة المحدد سوف يفشل في الظهور. والأسوأ من كل هذا هو أنه كلما ازداد تعقيد نوع الموهبة، فإن احتمالات فشل وراثة مجموعات الصفات كاملة تتناقص تناسبياً. وبناء عليه، فمن المستبعد أن تحمل تعبيرات الموهبة الضربية أي وراثة عائلية، مثل تلك التي وثّقها غالتون (1869) في «العبقرية المتوارثة». فعلى سبيل المثال، فمن المستبعد جداً أن يكون الموهوبون في تأليف ألحان فن الرقص أبناء أو بنات الموهوبين في هذا الفن.

٥. المسارات النمائية. تنطلق المضامين عند هذه النقطة من احتمالات أن تكون بعض أنواع الموهبة نشوئية ـ وبخاصة متعددة الأبعاد (المعقدة) والضربية. ومع ذلك، فإن ظاهرة اللاجينية لا تقل أهمية في تقدير طبيعة الموهبة. ونظراً لأن كل صفة وراثية تتميز بمسار نمو خاص في داخل شخص ما، فمن الضروري أن نتساءل كيف تتجمع هذه الصفات معًا لإحداث مسار التطور الكلّي لنوع معيّن من الموهبة. وفي هذه الحالة، يجب أن ندرك أن المعيار المهم هنا هو تعقيد الموهبة ـ أي موقعها على المتصل الذي يربط أشكال الموهبة وحيدة البعد ومتعددة الأبعاد. وفي حالة كانت الموهبة من النوع البسيط، فإن عدد أنماط النمو المحتملة سيكون قليلاً نسبياً. وفي الواقع إنه في حالة وجود موهبة بسيطة مع مركب واحد فقط، فسوف يكون هناك مسار محتمل واحد فقط وهو الصفة الأساسية. ومع ذلك، فمع زيادة عدد المكوّنات الجينية، فإن

عدد المسارات المحتملة يزداد أيضاً اعتمادًا على أي المركبات الذي يظهر منحنى نمو متسارع مقارنة مع المركبات الأخرى المشكلة للموهبة. وعلى وجه الخصوص، فإن أي نوع من الموهبة بعشرة مركبات، مثلاً، سوف يكون له، على الأقل، 12 مسار نمو مختلفاً. وعلينا أن نتذكر أن الموهبة الجمعية أو الضربية بناء على هذا المعيار تعدّ خارج السياق.

٦. بداية التطور. إن عدم سياقيّة الفارق الجمعي– الضربي لا تنطبق على المعيار الخامس، أي الذي يبدأ عنده الشخص إظهار نوع من أنواع الموهبة. فإذا كانت الموهبة من النوع الجمعي، فإن الموهبة سوف تبدأ في النمو في اللحظة التي يبدأ فيها أوّل مكوّن في النمو. وسوف تكون هذا البداية مبكرة بالنسبة للأنواع الجمعيّة المعقّدة لأن هناك الكثير من المركّبات التي يستطيع الشخص أن يظهر عليها النبوغ مقارنة مع الأنواع الجمعية البسيطة. وينعكس هذا التباين بالنسبة إلى أنواع الموهبة الضربية. وهناك أمر آخر وهو أن تطور الموهبة لا يصبح ظاهراً إلا بعد أن تبدأ المكوّنات جميعها في التطور. ويحدث ذلك لأن الموهبة لا تظهر طالما لم يوجد مركّب أساسي واحد. ويجب أن يكون من الواضح أيضاً أنه مع زيادة عدد الصفات الموروثة المطلوبة، فإن احتمال أن تكون هذه الصفات جميعها قد بدأت النمو في وقت معيّن سوف يتضاءل. ونتيجة لذلك، فإن تطوّر الموهبة في صورة معقّدة وضَربية سوف يتعرقل إلى حد كبير. ودعماً لهذا الاحتمال، فيمكنني أن أشير إلى حقيقة أنه حتى في مجال الموسيقى الكلاسيكية، فإن إنتاج أنواع موسيقية أكثر تعقيداً، مثل الأوبرا، يحدث في عمر متأخر على عكس الأنواع البسيطة، مثل الأغنية، بينما تظهر أنواع أخرى ،مثل السيمفونية، بين هذه وتلك (Lehman, 1953).

٧. التحديد. ويتعلق المضمومان الأخيران بتعبيرات عملية أكثر للنموذج اللاجيني– النشوئي. ويتعلق المضمون الأوّل بالقدرة على التحديد المبكر والدقيق لأولئك الشباب الذين تظهر عليهم علامات الموهبة. وكما يتضح من الجدول 1: 17، فإن الأنماط الأربعة للموهبة تشير إلى أنواع مختلفة حسب هذا المعيار. ويكون التحديد عالياً وسهلاً بالنسبة إلى الأنواع الجمعية والبسيطة، لأنها تتطلب عدداً قليلاً من الصفات فقط، وتبدأ صورة الموهبة في الظهور مباشرة بعد بداية المكوّن الأوّل بالتشكّل. ويصبح التحديد أكثر صعوبة عندما نأتي إلى الأنواع المعقدة لأنه يتعين ظهور مزيد من الصفات قبل أن نتمكن من توقع مسار نمو معين. وبالمقابل، يصبح تحديد الصور الجمعية للموهبة غير مضمون. ولأن على جميع المركبات أن تبدأ بالنمو قبل أن تبدأ الموهبة بالتشكل، فمن الصعب تحديد شكل معيّن للموهبة إلا بعد أن يكتمل تطوّر المركّبات جميعها. أما إذا أجرينا التحديد بناءً على مركّبات فرعية، دون أي ضمان بظهور المجموعة كاملة، فإن ذلك يعني حدوث خطأ في التوقع. ومن الطبيعي أنه عندما تصبح صورة موهبة معينّة أكثر تعقيداً، فإن عملية التحديد تزداد صعوبة. وبناءً على ذلك، يصبح تحديد أي موهبة متعددة الأبعاد، مثل الهندسة المعمارية، مهمة صعبة أكثر من تحديد موهبة أسهل، مثل الشطرنج.

٨. استراتجيات التدريس/التدريب. يتعلق الجانب العملي الأكبر بالأسلوب الأمثل لرعاية موهبة معيّنة. أي إننا إذا استطعنا الافتراض أننا حدّدنا الأفراد الذين يتمتعون بالموهبة بصورة صحيحة، فعلينا أن نحدّد ما يجب عمله لرعاية تلك الموهبة. والمبدأ الأساس في هذه الحالة هو أن الرعاية يجب أن تتطابق مع الطبيعة. وبمعنى آخر أكثر دقة، يجب أن يكون التدريس والتدريب والتوجيه والتربية والتدخلات الأخرى ملائمة لنوع معيّن من الموهبة فحسب، بل يجب أيضاً أن تطابق ملف صفة الموهبة المميّز للفرد المسموح به ضمن ذلك التنوع. ويعني هذا المبدأ أن عدد الإستراتيجيات الممكنة يجب أن يوازي عدد ملفات الصفات المحتملة. ولهذا السبب، فإن نمط النتائج يكون على غرار نمط معيار ملف الصفات. وسواءً أكانت ضَربيّة أم جَمعيّة، فإن المواهب البسيطة التي لها ملفات صفات محتملة قليلة نسبياً، سوف تتطلب تدخلات أقل مما تتطلبه المواهب المعقّدة التي لها ملفات صفات محتملة كبيرة العدد. ولهذا، فإن إستراتيجيات التدريس أو التدريب بالنسبة للمواهب متعددة الأبعاد سوف تكون أكثر من المواهب ذات الأبعاد الأقل. ومن إحدى الطرق لفهم هذا الفرق هو أن نأخذ بالحسبان الحاجة إلى توجيه التدخل إلى نقطة ضعف محتملة. وكلما كانت صورة الموهبة أكثر تعقيداً، زادت أنماط تعدد نقاط الضعف المحتملة، وزاد بالتالي عدد الإستراتيجيات التي يجب توافرها لتحويل نقاط الضعف إلى نقاط قوة.

وإذا ما أخذناها مجتمعة، فإن المضامين الواردة في الجدول 1: 17 تشير إلى أن الموهبة ليست ظاهرة صريحة بأي حال من الأحوال. وبناء على النموذج اللاجيني – النشوئي، فإن المهمة الأولى تتمثل في تحديد ما إذا كانت موهبة معيّنة من النوع الجَمعي أو الضَربي؛ البسيط أو المعقّد.

ويترتب على هذا القرار نتائج مهمة بالنسبة إلى عدد ملفات الصفات المحتملة، وانحراف التوزيع المستعرض، ونسبة الأفراد الذين لا يتمتعون بموهبة، ودرجة الوراثة العائلية، وعدد مسارات النمو، والعمر الزمني لتطور الموهبة، وسهولة تحديد شكل الموهبة، وعدد إستراتيجيات التدريس والتدريب التي يجب توافرها. وغني عن القول أن هذه التعقيدات لا تظهر النواقص جميعها الكامنة في هذه الظاهرة، لأننا ركّزنا في البحث على وراثة الموهبة وعلى الجوانب المبهجة للتطور الطبيعي. وقد تتضح الصورة أكثر لو أننا دمجنا العوامل البيئية في هذا النموذج. ومع ذلك، علينا أن نتذكر أن تعقيدات أنماط التطور اللاجيني والوراثي للموهبة أبعد كثيراً من تعريفات القواميس.

المراجع

American Heritage Electronic Dictionary (3rd ed.). (1992). Boston: Houghton Mifflin.

Burt, C. (1943). Ability and income. British Journal of Educational Psychology, 12, 83–98.

Candolle, A. de (1873). Histoire des sciences et des savants depuis deux si`ecles. Geneva, Switzerland: Georg.

Cattell, R. B., & Butcher, H. J. (1968). The prediction of achievement and creativity. Indianapolis, IN: Bobbs-Merrill.

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

Ericsson, K. A. (Ed.). (1996). The road to expert performance: Empirical evidence from the arts and sciences, sports, and games. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

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

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

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

Harris, J. R. (1998). The nurture assumption: Why children turn out the way they do. New York: Free Press.

Howe, M. J. A., Davidson, J. W., & Sloboda, J. A. (1998). Innate talents: Reality or myth? Behavioral and Brain Sciences, 21, 399–442.

Lehman, H. C. (1953). Age and achievement. Princeton, NJ: Princeton University Press.

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

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.

Lykken, D. T. (1982). Research with twins: The concept of emergenesis. Psychophysiology, 19, 361–373.

Lykken, D. T. (1998). The genetics of genius. In A. Steptoe (Ed.), Genius and the mind: Studies of creativity and temperament in the historical record (pp. 15–37). New York: Oxford University Press.

Lykken, D. T., McGue, M., Tellegen, A., & Bouchard, T. J., Jr. (1992). Emergenesis: Genetic traits that may not run in families. American Psychologist, 47, 1565–1577.

Moles, A. (1968). Information theory and esthetic perception (J. E. Cohen, Trans.). Urbana: University of Illinois Press. (Original work published 1958.)

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

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

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

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. (1988). Presidential style: Personality, biography, and performance. Journal of Personality and Social Psychology, 55, 928–936.

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

Simonton, D. K. (1997). Creative productivity: A predictive and explanatory model of career trajectories and landmarks. Psychological Review, 104, 66–89.

Simonton, D. K. (1999). Talent and its development: An emergenic and epigenetic model. Psychological Review, 106, 435–457.

Simonton, D. K. (2000). Creative development as acquired expertise: Theoretical issues and an empirical test. Developmental Review, 20, 283–318.

Simonton, D. K. (2001). Talent development as a multidimensional, multiplicative, and dynamic process. Current Directions in Psychological Science, 10, 39–43.

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

Walberg, H. J., Strykowski, B. F., Rovai, E., & Hung, S. S. (1984). Exceptional performance. Review of Educational Research, 54, 87–112.

Waller,N. G., Bouchard, T. J., Jr., Lykken, D. T., Tellegen, A., & Blacker, D.M. (1993). Creativity, heritability, familiality: Which word does not belong? Psychological Inquiry, 4, 235–237.

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

obeikandl.com