تطوير خبرات التعلّم الفردية: برامج التلمذة لتطوير الموهبة

آني إكسويمي فينغ

مقدمة

لمـاذا نحتاج إلى برامج التلمذة[1] للطلاب الموهوبيـن؟ وما ممارسات برنامج التلمذة الفاعلة؟ وما الملامـح الرئيسة لعلاقات المُوجِّهينَ – المُتدربين؟ وما الإطار العملي لبرامج تلمـذة الطلاب الموهوبين؟ وما الطرق التـي يمكننا من خلالها مساعدة الطلاب الموهوبين على زيادة ثقتهم بأنفسهم، والاستفادة من إمكاناتهم من خلال علاقات الموجِّه – المُتدرب؟

يستعرض هـذا الفصل التطور التاريخـي لبرامج التلمـذة (Mentoring Programs)، ودراسـة أدبيات الموضوع المتعلقة بالممارسات الفعالـة لبرنامج التلمذة، ومراجعة البرامج التلمذة الموجودة، واقتراح نموذج تلمذة من أجل تنمية أفضل لإمكانات الطلاب الموهوبين، وبصورة خاصة لأولئك الموهوبين علميّاً.

نظرة موجزة على تاريخ برامج التلمذة

تمثّل التلمذة mentoring علاقة قوية بين الأشخاص، حيث يقدّم الفرد الأكثر خبرة (الموجه) الإرشاد والدعم للفرد المبتدئ (Junior) (Kram, 1985, as cited in Eby & Lockwood, 2005).

1 التلمذة Mentorship: هي علاقة مرحلية لها طابع تربوي أو مهني بين أي طالب علم أو خبرة وبين معلم محترف وخبير ومتميز في مجال تخصصه لمساعدة الطالب على تلمس مستقبله المهني من خلال استخدام قدراته وتطويرها تحت إشراف الخبير- المراجع.

obeikandl.com

أما علاقة التلمذة mentorship [2] فعبارة عن علاقة مرنة ومتبادلة تُمرّر من خلالها القيم، والاتجاهات، والعواطف، والتقاليد من شخص إلى آخر ثم تُستبطن ويضيف عليها الفرد من ذاته وشخصيته (Boston, 1976, as Cited in Berger, 1994) ، كما وردت في (Berger, 1994). ويمكن تتبّع مصطلح ومفهوم الموجِّه mentor مبكراً في ملحمة هوميروس Homer's Odyssey، عندما وكّل أوديسيوس Odysseus صديقه مينتور Mentor برعاية ابنه تليماخوس Telemachus في أثناء حرب طروادة. وبدأ التطبيق الأوسع لعلاقة التلمذة في أوائل القرن العشرين، حين أسهمت أهداف رئيسة عدة في نشأة برامج التلمذة وتطورها. وتطوّرت برامج التلمذة على نطاق واسع في الولايات المتحدة وكندا وأستراليا، وإنجلترا، وكذلك في أوروبا الغربية لأسباب اجتماعية مختلفة وداخل أوضاع سياسية مختلفة (Miller, 2002).

ظهر الاستعمال واسع الانتشار لبرامج التلمذة في عدد من الأوضاع الاجتماعية والسياسية في أميركا الحديثة. أما حركة بيج بروذرز بيج سيسترز (الأشقاء الكبار والشقيقات الكبيرات) Big Brothers/Big Sisters، فهي الأولى في سلسلة من برامج التلمذة واسعة النطاق، وظهرت في أوائل خمسينات القرن العشرين (1950) للتخفيف من حدة المشكلات الاجتماعية الناجمة عن الفقر والكساد الاقتصادي. وكان الهدف الأساسي من حركة بيج بروذرز/ سيسترز منع الانهيار الاجتماعي من خلال التنشئة الاجتماعية، والتلمذة، وبناء العلاقات الشخصية (Beiswinger, 1985). وظهرت الموجة الثانية من برامج التلمذة ما بين منتصف الستينات والسبعينات من القرن العشرين، بدافع من حركة الحقوق المدنية، وأُنشئت أنظمة تلمذة مختلفة من أجل مساعدة الأقليات و/ أو النساء الموظفات على اكتساب الثقة في موقع العمل، وأن يصبحوا أشخاصاً أكثر إنتاجية في المراحل المتعلقة بوظائفهم (Freedman, 1992). وربما حدث تسريع الموجة الثالثة من حركة التلمذة بصدور تقرير عام 1983، أمة في خطر A Nation at Risk، الذي قدمته اللجنة الوطنية للتميز في التعليم، والذي دعا إلى التعاون بين المدارس، والشركات، والجامعات لتوفير فرص التلمذة للشباب من أجل زيادة التحصيل

2 برنامج التلمذة Mentorship Program: أحد أنواع البرامج الاثرائية التي تقدم للطلاب الموهوبين، ويقوم على أساس توفير فرص إثرائية متخصصة لهم لاكسابهم خبرات علمية وعملية في مجال اهتمامهم، وذلك من خلال التواصل المباشر مع خبير متخصص وهو من الممارسات الجيدة المنتشرة عالمياً- المراجع.

الأكاديمي لديهم، وكذلك تنمية المواهب وزيادة إنتاجية المجتمع (Guetzlow, 1997، المذكور في Miller, 2002). ويتمثل الهدف الرئيس لحركة التلمذة الأخيرة بإعطاء الأولوية للجماعة الأصغر سنّاً، مع التركيز في أغلب الأحيان على الأطفال المنحدرين من الأسر المحرومة و/أو الأقليات، وكذلك الأطفال أو الشباب المعرّضين لخطر الانضمام إلى العصابات أو ارتكاب الجرائم.

وقد تركّزت جميع هذه الجهود لبرنامج التلمذة على التخفيف من حدة المشكلات الاجتماعية من خلال الوقاية المبكرة بوساطة بناء علاقات موجِّه – متدرِّب (أو التلميذ/protégé) فردية والتوافق بينهما، وإيجاد شخص بالغ يعتني بالأطفال الأصغر سنّاً الذين يُحتمل تعرضهم لخطر الفشل في الكثير من جوانب حياتهم. لقد أسهم الاستثمار والتأييد من الحكومة الاتحادية، والشركات الخاصة، والمنظمات الخيرية، وكذلك المجتمعات المحلية في مساعدة برامج التلمذة على متابعة النمو في مختلف قطاعات الحياة، وتحسين المجتمع بصورة شاملة من أجل غايات نبيلة (انظر Miller, 2002).

أشكال التلمذة

يوجد شكلان رئيسان للتلمذة، هما: التلمذة الرسمي formal وغير الرسمي informal. وغالباً ما يحدث التلمذة غير الرسمي، أو الطبيعي، بصورة تلقائية بين الأفراد الأكثر خبرة أو أحد الأقران (الموجِّه) الموجود في بيئة الدراسة، سواءً أكانت المنظمة أم المجتمع، والشخص المبتدئ (المتدرب) الذي قد يكون منتمياً أو غير منتمٍ إلى الحقل نفسه من الدراسة أو العمل، كما هو الحال بالنسبة للموجِّه. وتنشأ العلاقة بدون دعم من أي برنامج؛ بل هي خبرة تلقائية، واهتمامات مشتركة، أو أن القرب من بيئة العمل أدّت إلى تكوين علاقات الصداقة بين الاثنين، حيث يكون الموجِّه على استعداد لتقديم الدعم النفسي والمشورة الشخصية، وكذلك النصيحة ذات الصلة بالمهنة. وتشير الأبحاث إلى أن علاقات التلمذة غير الرسمية غالباً ما تستجلب مستويات عالية من الرضا والارتياح بين الموجِّه والمتدرب (Eby & Lockwood, 2005; Linnehan, 2003; Miller, 2002). وتتضمن أمثلة علاقة التلمذة الطبيعية، الصداقة التي تحدث بين شخصين (أحدهما أكبر، والآخر أصغر) في العمل، وطالب في الدراسات العليا يعمل

مع أستاذ لم تُعهد إليه مسؤولية نصح لذلك الطالب، ومعلمة علوم للمرحلة الثانوية مع إحدى طالباتها، وطلاب الدكتوراة الذين درسوا البرنامج نفسه وطوّروا علاقات الصداقة. ويمكن لعلاقات التلمذة الطبيعية أن تتخذ أشكالاً كثيرة، ويمكن أيضاً أن تحدث داخل أوساط مختلفة، لكن القواسم المشتركة لهذا النوع من علاقات الأكبر سنّاً- الأصغر سنّاً، أو القرين- الموجِّه هي الطبيعة غير الرسمية للعلاقة، والرضا المصاحب لها، والارتياح، والتقدير، والصداقة، والفرص الأكاديمية والوظيفية التي تتجلّى للفرد الأصغر سنّاً على مدى فترة زمنية طويلة.

أما الشكل الآخر من أشكال علاقات التلمذة، فهو برنامج التلمذة الرسمية. ويتضمن البرنامج عادة على بنية تسهّل علاقة الموجِّه والمتدرّب وفقاً لأهداف وغايات محدّدة. وتتضمن أمثلة علاقات التلمذة الرسمية أنواع برامج التلمذة جميعها، مثل (برامج من المدرسة إلى العمل (Linnehan, 2003) school-to-work، منظمة بيغ بروذرز/بيغ سيسترز (Beiswinger, 1985)، الإصدارات المختلفة لبرامج التلمذة الخاصة لوقاية الشباب من المخدّرات والكحول (Freedman, 1992)، وكثير من برامج التلمذة الموجودة في عالم الأعمال، مثل شركة واتشوفيا Wachovia Corporation، وشبكات MTV، ولوكهيد- مارتين Lockheed-Martin، والخطوط الجوية الأمريكية، وسارة لي Sarah Lee، وبنك أمريكا Bank of America، وبروكتور أند غامبل Proctor and Gamble، وذلك بهدف استقطاب، الموظفين ذوي الكفاية العالية وتطويرهم واستبقائهم (Eby & Lockwood, 2005).

مراجعة الأدبيات

تشير دلائل الأبحاث الموسّعة المتعلقة بتجارب علاقات والتلمذة أن علاقات التلمذة لها تأثير إيجابي في الأفراد بطرق كثيرة. وكانت وسيلة فعالة لزيادة تقدير الذات self-esteem لدى الأفراد (Hébert & Olenchak, 2000; Linnehan, 2003)؛ وزيادة الإنتاجية في كل من الأوساط الأكاديمية والشركات (Berger, 1994; Campbell, 1996; Feng, Campbell, & Verna, 2001)؛ واكتساب الصداقة، والرضا عن الحياة، وتحقيق الذات لدى الموجِّه، ووضوح الرؤية للاتجاه الوظيفي المستقبلي الخاص بالفرد المتدرب (Miller, 2002).

وقـد أكّد كلاسن وكلاسن Clasen & Clasen (2003 ؛ صفحة 218)، من خلال أدبيات تعليـم الموهوبين،أن عمليات التلمذة «تُعد وسائل عريقة لتعليم الموهوبين والمتفوقين». ومن المعتقد أن الطلاب الموهوبين مناسبون بصورة خاصة لخبرات التلمذة؛ بسبب قدرتهم على العمل باستقلالية، وارتفاع مستوى الدافعية الموجودة لديهم (Clasen & Clasen; Ellington, Haeger, & Feidhusen, 1986). ويمكن استعمال علاقات التلمذة المتكيفة مع الحاجات المعيّنة للأطفـال الموهوبين وذوي النضج المبكر؛ precocious لتوفير فرص للموهوبين للوصول إلى إمكاناتهم (Cox, Daniel, & Boston, 1985; Hamilton & Hamilton, 1992; Lupkowski, Assouline, & Vestal, 1992; Stanley, 1979; Torrance, 1984; Wright & Borland, 1992).

وتتيح علاقات التلمذة الفرص أمام الطلاب الموهوبين من أجل التركيز بصورة مكثفة، على مجالات مواهبهم واهتماماتهم واكتشافها داخل بيئة «لا سقف لها» (Purcell, Renzulli, McCoach, & Spottiswoode, 2002)، وذلك لأن الموجِّه الجيد ينشئ بيئة تتحدّد فيها إنجازات الطالب ضمن نطاق موهبته.

إن الدعـم والتشجيـع اللذين يتلقّاهما المتـدرب من الموجِّه يؤثـران بصورة كبيرة في كل مـن الاتجاه ومفهوم الذات لدى الطالب أو الطالبة (Clasen & Clasen, 2003)؛ وتساعد خبرات التلمذة على بناء تقدير الذات وترسيخه لدى المتدرب، والتأثير في اهتمامات الطلاب – ذكوراً وإناثاً – في مجال توسيع الأبحاث، ومساعدتهم على التوجهات المهنية (Davalos & Haensly, 1997)، والعمـل للوصول في نهاية المطـاف إلى السموّ ضمن مجالات الاجتهاد (Subotnik, Stone, & Steiner, 2001).

وتوصّلـت كوفمـان (Kaufman, 1981)، في دراستها التـي شملت طلاب منح حكومية، إلـى أن الموجهيـن أدّوا أدواراً بـارزة من خلال عملهم بوصفهم نماذج قـدوة، وتوفير الدعم والتشجيع، وتقديم التحفيز الفكري، الذي كان له تأثير مستمر في المراحل اللاحقة من حياة الأفراد ذوي القدرات الأكاديمية الاستثنائية. ووجد أيضاً كل من هيبرت وأولنشاك (Hébert and Olenchak, 2000) أن الموجهيـن متفتحي العقـل وغير المتسرعين في إصدار الأحكام والمتوائمين والمهتمين، يمكنهم عكس نمط التحصيل لدى الموهوبين ضعاف التحصيل.

وتشيـر الأدبيات إلى وجـود ثلاثة أبعاد رئيسة من المزايا التـي تتمكن علاقات التلمذة من توفيرها، هي: (أ) النصيحة الفردية من شخص لشخص و/ أو الإرشاد المتعلق بالتعلم، والتخطيـط الوظيفـي، وإدارة الوقت، وأي معارف ومهارات أخـرى ذات الصلة؛ (ب) الدعم النفسي للفرد المَرْعيّ من خلال الحوارات الشخصية، ووجود الموجِّه نفسه، وتقديم المشورة بصورة مستمرة ومتلائمة، وتطوير الصداقة بين الطرفين؛ (ج) الفرص الوظيفية من خلال جهد الموجِّه وما يرتبط به من أنشطة متشابكة، مما يمهّد الطريق في كثير من الأحيان للارتقاء بالوظيفـة والمسار المهنـي طويل الأجل لدى المتـدرب (Freedman, 1992; Jacobi, 1991; Subotnik & Olszewski–Kubilius, 1997). وتفيد برامج التلمذة الموجِّه بطرق مختلفة، بما في ذلك تحقيق الرضا عن الحياة، وإتاحة وقت للتأمل الذاتي، والفرصة لتنمية صداقة طويلة الأجل، وعلاقات الزمالة مع المتدربين (Berger, 1994; Linnehan, 2003; Miller, 2002).

دور الموجِّه

يـؤدي الموجِّه من خـلال علاقة الموجِّه– المتـدرب، دوراً حاسماً باتجـاه تعزيز علاقة مفيـدة ومنتجة، ومستمرة، ويؤدي الموجهـون أيضاً أدواراً مختلفة من خلال علاقة الموجِّه– المتـدرب. وقد أشار بليس وفيلدهاوزن (Pleiss & Feldhusen, 1995) إلى الأبحاث المتعلقة بالأطفـال ذوي المواهب الاستثنائية، وكذلك إلى تطور الأطفـال الاستثنائيين الذين أظهروا أهمية العلاقات المكثفـة بالراشدين، بما ذلك الموجهين من خارج الأسرة بالنسبة للأفراد الذين يحوّلون بنجاح قدراتهم الكامنة إلى مواهب، ويحقّقون التميُّز، وفقاً لبليس وفيلدهاوزن (1995؛ صفحـة 159)، يقدم الموجهـون للطلاب، الأفكار والنظريـات والأدوات، والأنشطة أو المهـن في مجالات الخبرة الخاصة بهم». وتُعـد عملية التعاون بين الموجِّه والمتدرب أحد الجوانـب المهمـة التي تسهـم في إنتاجيـة العلماء بصـورة مبكـرة (Long,1990). ويتطبّع الطـلاب من خلال برنامج التلمـذة بالخصائص الاجتماعية للموجِّه من حيث عادات العمل، والاتجاهات، والقيم، ونمط الحياة (Pyryt, 2000; Subotnik & Olszewski–Kubilius, 1997)؛ لأنـه من المتوقـع أن يقدم الموجِّه أيضاً التلمـذة المتعلق بطبيعة حيـاة المتدربين وأنماطها (Casey & Shore, 2000).

ويقوم الموجِّهون أيضاً بدور نماذج القدوة. ويمكن أن يرى المتعلم الموهوب في الموجِّه «الـذات المثالية، ويدرك من خـلال ذلك المفهوم إمكانية تحقيق الإنجـازات في المستقبل» (VanTassel–Baska 1998؛ صفحـة 493). وقد توصّلت سوبوتنيك وزملاؤها (Subotnik et al., 2001) فـي دراسة طولية تناولت الطـلاب ذوي الموهبة العلمية العالية (مثلاً، الفائزون بمسابقات ويستنغهاوس/ إنتل)، إلى أن الموجِّهين الذين يحظون بتقدير عالٍ ينقلون المعرفة الضمنيـة المتعلقة بأحد مجالات العلوم إلى المتدربين، وهذا عامل مهم في مساعدة الأفراد الموهوبين علمياً على الاستمرار في البرنامج، والتفوق، والإسهام في الأبحاث والعلوم التطبيقية. وغالبـاً ما يشير الأشخاص الناجحون الذين كانت لهـم إنجازات متميزة في حقل معيّن، إلى عدد من المدربين أو الموجِّهين المتفوقين في حياته ممن لعبوا دوراً حاسماً في طريقهم نحو التميُّز (Bloom, 1985).

سمات الموجِّهين الجيدين

في ضوء الأدوار المتعددة التي يمكن أن يلعبها الموجِّهون في حياة الطلاب، ما الذي يميز الموجِّه الجيّد والفعّال؟ أوجزت ميلر (Miller 2002؛ صفحة 190) ما يزيد على عشر خصائص مميزة للموجِّه الجيّد، هي: الحماس، وسهولة الوصول إليه، والحساسية، الوعي الذاتي، وحسن التقديـر والثقة، والرغبة في التعلـم والتجربة، وعدم التسرّع في إصـدار الأحكام، والصبر، والتوقعات الإيجابية، والعطف، والتسامح. والموجِّه الجيّد هو من يصغي بعناية وصبر، ويبني العلاقات، ويرعـى الكفاءة الذاتية والفضول، ويسهّل الاهتمامات، ويجد ما يتوافق مع دافعية الطالـب (واسع الحيلة)، ويشترك بنفسه، ويقدم تغذيـة راجعة مهمة وبنّاءة، ويتصرف على أنـه نموذج قدوة من حيث الالتزام، وأخلاقيات العمل، الانضباط الذاتي، والشخصية. وتتفق سمـات الموجِّـه الجيّد هذه أيضاً مع نتائج دراسات أخـرى تناولت علاقات التلمذة (Arnold & Subotnik 1995; Dondero, 1997; Farmer, 1999; Jacobi, 1991; Withers & Batten, 1995). وتوصّلت كويك (Quek, 2005) من خلال دراستها لبرامج التلمذة الخاصة بالطلاب ذوي القدرات العلمية العالية، إلى أن الغالبية منهم صنّفوا سمات الموجِّهين الأكفاء على أنها «الاهتمـام الحقيقي بالمتدرب بوصفه فرداً»، و «واسع الاطلاع في مجال تخصصه»، و«مولع بالموضوع/ مجال التخصص». وأن الموجِّهين الجيدين أيضاً «لديهم علم بالوقت المناسب

لتقديم المساعدة، والوقت الذي يُترك فيه المتدرب يعمل بصورة مستقلة»، و «ويهيّئون الفرص لتمكين المتدرب من التعرض لمجال التخصص» (Quek 2005; P.199).

وهذه السمات الخاصة بالموجِّهين الأكفاء لها تطبيقات مهمة لتنمية علاقات مستدامة وفعالة بين الموجِّه والمتدرب، وكذلك لتطوير برامج التلمذة الناجحة. وعلى الرغم من أن الخبرة والمكانة المرموقة تمثلان عامل الجذب الأولي للمتدرب، لكن نتائج الأبحاث تشير إلى أن الترابط الوجداني والحسّي بين الموجِّه والمتدرب كان القوة الدافعة المنتجة للتأثير المستمر في حياة المتدرب وعمله.

برامج التلمذة المخصّصة للشباب الموهوبين علميّاً

يوجد في الولايات المتحدة، الكثير من البرامج الخاصة خارج الحرم الجامعي، التي تعمل كملتقيات تعليمية إضافية للطلاب الموهوبين في مجالات محدّدة. وغالباً ما تقدم هذه البرامج أو تسهّل خبرات التعلم التفريدية والمتمايزة للملتحقين بها، وتعوّض النقص في فرص التلمذة الخاصة بالطلاب ذوي الدافعية والموهبة العالية. ويتناول القسم الآتي بعض تلك البرامج، مقدّماً أدلة بحثية تتعلق بتأثير خبرات التلمذة الفعالة في المشاركين في البرامج.

ويمكن للأنواع الرئيسة من البرامج الخاصة أن تلقي الضوء على تطور نماذج التلمذة الفعالة المخصّصة للطلاب الموهوبين علميّاً، وهي: نموذج البرنامج الصيفي الداخلي المنظم (مثل، معهد أبحاث العلوم)، ونموذج التلمذة الموجه نحو المسابقات مع التركيز على الأبحاث (مثل، برنامج إنتل للبحث عن المواهب)، ونموذج التلمذة شبه المنظم الموجه نحو المسابقات مع التركيز على حل المشكلات (مثل، برامج الأولمبياد الأكاديمية).

معهد أبحاث العلوم

يُعد برنامج معهد أبحاث العلوم Research Science Instiure–RSI برعاية معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا (MIT) ومركز التميز في التعليم (CEE) في مجال تعليم الموهوبين، نموذجاً لبرنامج التلمذة في مجال العلوم. ويُختار طلاب معهد أبحاث العلوم استناداً إلى مشروعات بحثية يجرونها مصحوبة بمقالة مطوّلة تتعلق بالأهداف، والخبرات، والدراية بمشروع

البحـث في مجال الرياضيـات والعلوم، علاوةً على أدائهم المتميز فـي دروس العلوم. وتوجه الدعـوة للطلاب الذين اختيروا للمشاركة في البرنامج الصيفي الداخلي، حيث تتوافر لديهم إمكانيـة الوصول إلى أساتذة جامعيين مـن الدرجة الأولى و/ أو إلى مخبره البحثي. ويمارس الطـلاب في هذا البرنامج، التدريـب العملي بإشراف أستاذ جامعـي مرموق لإجراء أبحاث علمية في مجال الأحياء.

وتوصّلـت سوبوتنيـك وفانتاسـل – باسـكا (Subotnik & VanTassel–Baska, 2004) إلـى أن برنامج التلمذة الخاص بمعهد أبحـاث العلوم شكّل تجربة مهمة بالنسبة للمشاركين. وأورد المشاركـون تعليقات أن البرنامج زوّدهم بفرصـة كبيرة لتطبيق اهتماماتهم في مجال الأبحاث، وأنهم تعلموا علْماً واقعيّاً بسرعة معقولة، وضمن مستويات معرفية مناسبة من حيث التوسـع والعمـق، بصورة تفوق ما هو موجود فـي مدارسهم الثانوية. وقـال أحد المشاركين: «إن وجـود مدرسين كبار/ متحمسين» كان العامل الأكثر حسماً لتنمية مواهبهم العلمية. وقد شعروا بالفائدة الكبيرة من فرص الأبحاث داخل معهد أبحاث العلوم مقارنة بما تعلموه داخل الأوساط المدرسية. وأشار أحد طلاب معهد أبحاث العلوم،«إلى الكثير من المخيمات الصيفية للرياضيات والعلوم، التي كانت جميعها جميلة وجيدة، ولكن داخل معهد أبحاث العلوم، التقيت الكثير من طلاب التخصصات المختلفة، حيث لم يكن لديّ علم بوجودها على الإطلاق. وقد زاد معهد أبحاث العلوم بصورة مؤكدة من تقديري لمواد العلوم عامة».

ويقـدم المشاركون فـي المعهد الدعم والنصح لأقرانهم لانتهـاز الفرص المتاحة كافة لمتابعة شغفهم والاستعداد لإحدى مهن العلوم من خلال التسريع والمنافسات، في أثناء بحثهم عن مجتمع تعليمي يشاركهم الاهتمامات. واقترح أحد المشاركين ما يلي:

> التحقْ بأكبر عدد ممكن من الدروس المتقدمة مبكراً ما أمكن، ولا تصغِ إلى الآخرين عند محاولتهم إخبارك بما يمكنك القيام به وما لا يمكن. وحاول الحصول على اعتراف بقدراتك في مجال العلوم، والمسابقـات، وانتهـزْ [كل] فرصة بحثية يمكنك أن تجدها. وعندما تصل إلى مرحلة التثبيط نظراً إلـى أن المجتمـع العلمي في مدرستك هو مجتمع عادي متشابـه، انظر إلى دراستك على أنها ملاذ ريثما تجد الأقران الذين يمكنك العمل معهم، ولكن لا تكيّف نفسك لتتوافق مع مجتمع مدرستك.

وقال مشارك آخر، «انتهز الفرص الخاصة بك – وأوجد مكانة خاصة لنفسك، وفوق كل شـيء، لا تدع عقيدة النظام التعليمي تعيق اهتماماتك، ومواهبك، وأحلامك». وعلى النقيض مـن ذلك، انتقـد المشاركون في معهد أبحـاث العلوم عدم توفر الفرصـ الخاصة بقدراتهم المتقدمـة ومعارفهم بالعلوم داخل الأوساط المدرسية. وأورد المشاركون تعليقات مفادها أن «عدم القدرة على التسريع [في المدارس]»، و«اعتقاد أولياء الأمور في الترفيه أكثر من العمل الجـاد»، و«الافتقار إلى المساقات المتقدمة قبل المرحلـة الثانوية»، و«عدم توفر فرص لعمل أبحـاث واسعـة بالقرب من المنزل»، مثلت العوائق المُدرَكة التـي تحول دون تنمية الإمكانات العلمية.

وتشير هذه النتائج إلى أن برامج التلمذة الداخلية، مثل معهد أبحاث العلوم وسّعت نطاق الطلاب الموهوبين علمياً واهتماماتهم، وزوّدتهم ببيئة تختلف عن الوسط المدرسي العادي.

برنامج أبحاث سنغافورة

أنشأت جامعة سنغافورة الوطنية على نهج نموذج معهد أبحاث العلوم الموجود في الولايات المتحدة، برنامج تلمذة للطلاب ذوي الإمكانات العالية في العلوم، يُعرف باسم برنامج البحث العلمي. وتشير دراسة حديثة تناولت المشاركين في هذا البرنامج (Quek, 2005) على مدى سبعـة عشر عامـاً إلى أنه كان فعالاً للغاية في «تعميق معرفـة المشاركين بالعلوم إلى أبعد ما يمكن أن تقدمه المناهج المدرسية، وصقل مهاراتهم البحثية، ومواصلة تعزيز اهتمامهم في مجـال العلوم» (Quek, 2005; p.205). أما تأثيره في اهتمام المشاركين والثقة في ممارسة العلوم، فقد كان أكثر قوة وبروزاً بالنسبة للإناث المشاركات مقارنة بالذكور. وبصورة مماثلة لنتائج دراسـة المشاركين في معهد أبحاث العلوم، حظي برنامج سنغافورة للأبحاث بإشادة كبيـرة نظراً إلى وجود فرص التفاعل مع مشاركين آخريـن ذوي مستوى رفيع تقاسموا معهم الاهتمامات نفسها في العلوم. وصنّفت الجماعات التي لديها تجربة مع المكوّن الداخلي للبرنامج هذا المكوّن (التلمذة) من البرنامج بأنه ذو أهمية خاصة.

ومـن المزايا الأخرى لهذا النوع مـن برامج التلمذة، تعريض الطـلاب للحياة الواقعية للعلمـاء، الأمر الذي ساعـد المشاركين على تكويـن رؤية أكثر وضوحاً لـدور العلوم بوصفها تخصصـاً رئيساً في الجامعة، أو الوضع الـذي ستكون عليه مهنة المستقبل، وكذلك فيما إذا كان الطالـب أو الطالبة سوف يستسيغان النمط الخاص بالحيـاة والعمل الواقعي. ويمكن أن يخـدم مثل هذا التعرض المبكر للتحقق من الواقـع ومواصلة سعي الطلاب إلى إحدى المهن في مجال العلوم.

ومن ناحية أخرى، أظهرت كذلك دراسة أعمق تتعلق برؤى المشاركين في معهد أبحاث العلـوم مشكلات داخل البرنامـج، بما في ذلك عدم تطابق بين الموجِّـه والمتدرب من حيث الاهتمامـات، والشخصية، والموقف المتحفظ من قبل بعض الأساتذة تجاه طلاب المرحلة الثانوية، والافتقار إلى تقدير دقيق لقدرات المشاركين، وكذلك التضارب مع الجداول المدرسية طوال العام الدراسي (Quek, 2005).

وبصورة عامة، وجدت الدراسة أن برنامج التلمذة للشباب الموهوبين علميّاً، مثل برنامج سنغافورة للأبحاث يمكن أن يكون له تأثير كبير في المشاركين فيه. ولخّصت إحدى المشاركات فـي برنامـج سنغافورة للأبحاث بصورة جيدة تأثير التجربـة في شخصيتها من خلال وجود تناقض بين تجربتها في المدرسة وبرنامج سنغافورة للأبحاث:

> لا يدرّسُ المنهج العلمي بصورة جيدة، وغالباً ما تتطلب التجارب العملية اتباع التعليمات بصورة غير ذكية. وتجهّز جميع مواد التجربة وإجراءاتها للطلاب، وتكتب المشاهدات والاستنتاجات غيباً. وهذا يعطي انطباعاً بأن العلم متكلَّف، وينتج من خارج جوّ الدراسة (Quek, 2005, p 130).

ومن ناحية أخرى، ومن خلال تجربتها في برنامج سنغافورة للأبحاث، قالت Quek:

> لـو لـم أكن فـي برنامـج سنغافورة للأبحـاث، لمـا تمكّنت مـن تجربة الدراسـة الشاملـة للعملية العلميـة، التـي منحني إياها برنامـج سنغافورة للأبحـاث، بسبب تركيزه ليس فقـط على النتائج، ولكـن أيضاً على عمليـة تحقيقها. لقد زاد من اهتمامي بالعلوم، وأرغـب في متابعة البحث كمهنة، (Quek, 2005; p.130–131).

وكرّر مثل هذا التعليق أشخاص آخرون كثيرون خاضوا تجربة مماثلة في البرنامج.

وبصـورة عامة، تقتـرح الدراسات المتعلقة بكل من المعهـد والبرنامج أنه بغض النظر عـن الأوساط الثقافية، يمكن لبرنامج التلمذة جيد التنظيم أن يحدث تأثيراً طويل الأجل في اهتمامات الطلاب، ومواصلة السعي في مجال العلوم. ويمكن أن يخدم أيضاً للتحقق من الواقع في الوقت المناسب لأولئك الطلاب الذين لا يستطيعون التكيف مع مجال العلوم؛ وعليه يمكنهم اتخاذ قرار مبكر للانسحاب من مسار العمل في مجال العلوم.

المسابقات التي تتطلب التلمذة

يوجد في الولايات المتحدة، كثير من المسابقات على مختلف مستويات المدارس، وفي مختلف المجالات، تتطلب مزيداً من التلمذة والتدريب المكثّفين تمهيداً للمشاركة الناجحة. وأما بالنسبة لكلا النوعين من المسابقات، سواء المسابقات الموجهة بالأبحاث research–oriented، أوالمسابقات الموجهة نحو حل المشكلات problem–solving–oriented (غالباً ما تكون في شكل مسابقة إنتل للبحث عن المواهب والأولمبياد الأكاديمي، على التوالي) ، فإنهما تُعدّان من بين أغلب المنافسات المرموقة في البلاد. وتمثّلت نتيجة هذه المسابقات في تطوير البرامج التحضيرية بما فيها برامج التلمذة، حتى لو كانت بطريقة غير رسمية في كثير من الحالات. وغالبـاً ما تسهّل هـذه البرامج عملية تنمية الطلاب الأكثر براعة فـي مجال علمي أو رياضي معيّن، موفـرة الربط بين حاجات الطلاب الموهوبين الراغبين في التعليم المتقدم وأساتذة الجامعات وعلماء الأبحاث المنهمكين غالباً في عالم العلوم داخل معهد للتعليم العالي.

المسابقات الموجّهة بالأبحاث

يوجـد نوع شائع مـن برامج التلمذة شبـه المنظمة في أماكن توجد فيهـا مدارس ذات انتقائية عالية في العلوم والرياضيات، ويوجد فيها أيضاً أعداد كبيرة من معاهد الأبحاث و/ أو مرافق أبحاث جامعية، كما هو الحال في مدن نيويورك، وشيكاغو، وواشنطن العاصمة. وتتميز علاقة التلمذة هذه بكونها غير رسمية نظراً إلى عدم توفر برنامج محدد أو موظفين مكلَّفين بذلـك. ويجري تطوير علاقة الموجِّه– المتدرب لتلبية متطلبات المسابقات، مثل إنتل للبحث عـن المواهب، أو نـدوة العلوم والعلوم الإنسانية للصغـار Junior Science and Humanities Symposium التي تعقد كل عام. وغالباً ما يكون هذا النوع من علاقات التلمذة ذاتي المبادرة

self–initiated كأن يقوم عضو هيئة تدريس في مدرسة ثانوية محلية بدور الموجِّه. ومن ناحية أخرى، غالباً ما تكون علاقات التلمذة مقصودة وخاضعة لنظام اختيار للملاءمة بين الموجِّه والمتدرب بناءً على الاهتمامات المشتركة، واستناداً إلى إمكانات الطالب الصغير. وعلى الرغم من عدم وجود نظام رسمي، من ناحية أخرى، لكنه عندما تنشأ علاقة بين الموجِّه والمتدرب، فإنها قد تدوم لمدة عام أو عامين وحتى مدى حياة الصداقة والزمالة.

ومن هذه الأمثلة، ما قام به قسم العلوم في إحدى المدارس الثانوية ذات الانتقائية العالية، مدرسة برونكس الثانوية للعلوم، في مدينة نيويورك، حيث شكّل عدد من أعضاء هيئة التدريس المتخصّصين نظاماً لمساعدة طلابهم على تطوير مهارات وأبحاث قوية من أجل الفوز بمسابقة إنتل، علاوةً على استكمال شروط المساق. أما هيئة التدريس، فقد أدّوا دور الموجِّهين لواحد أو اثنين من الطلاب ضمن اختصاصهم في كل عام، أو في أكثر الأحيان، أدّوا دور حلقة الوصل بين الطلاب ذوي الموهبة العالية وأساتذة الجامعات أو العلماء في الهيئات البحثية المرموقة في منطقة نيويورك الكبرى (e.g., Cornell Medical Research Center, Rockefeller Research Institute, New York University, Columbia University, City University of New York, and State University of New York; Berger, 1994)، بناءً على اهتمامات الطلاب والمشروعات البحثية الجارية الخاصة بالعلماء. ويحتفظ أحد معلمي المدرسة الثانوية بقائمة محدّثة خاصة بعلماء تلك المؤسسات، مع تحديث خبراتهم البحثية والمشروعات الجارية مع المحافظة على علاقة جيدة بتلك المختبرات، وأعضاء هيئة البحوث الموجودين فيها.

ومن المتوقع في أثناء سنة ما قبل التخرج (الصف الحادي عشر)، أن يبتكر كل طالب في مدرسة برونكس الثانوية موضوعاً بحثيّاً يحظى باهتمامه. ويمكن أن يكون موضوع البحث في الرياضيات، والعلوم، أو العلوم الاجتماعية. ومن المتوقع أن ينتج كل طالب بحثاً بحلول نهاية عام التخرج (الصف الثاني عشر) بوصفه جزءاً من متطلبات المساق. ومن المتوقع أن يلبّي البحث المعايير الخاصة بالنشر العلمي التي يتطلبها مجال الدراسة، والتي تنسجم مع المعايير التي وضعها الداعمون للمسابقة. لذا، ليس غريباً بالنسبة لطالب في مدرسة برونكس

الثانوية أن يقضي ساعات كثيرة بعد المدرسة كل أسبوع، بما في ذلك إجازات نهاية الأسبوع، في مختبر أبحاث خارج الحرم الجامعي لمدة سنة أو أكثر؛ لإنتاج منتج بحثي ذي جودة عالية استعداداً لمسابقة إنتل (Berger, 1994). وعليه، يكون أولئك الموهوبون في مرحلة ما قبل التخرج، قد قطعوا بالفعل شوطاً كبيراً في مجال البحث العلمي في عمر أصغر بكثير من الطلاب الذين يسايرون الأعمال الروتينية التي تقدمها الكليات والدراسات العليا.

وأجرت كل من سوبتونيك وشتاينر (Subotnik & Steiner, 1994) دراسة طولية على مجموعة الفائزين بجائزة إنتل لعام 1983، وتوصّلت هذه الدراسة إلى أن جودة علاقات التلمذة (أو وجود موجِه مهتم، وداعم، ومقدم للنصيحة بصورة دائمة) أُدركت على أنها هي العامل الحاسم في المحافظة على اهتمامات الطلاب في مجال العلوم، وأنها غالباً كانت القوة الدافعة لهم لاختيار مهنة في مجال العلوم. وفي الدراسة التتبعية الرابعة للطلاب أنفسهم من المشاركين، وجدت سوبتونيك وزملاؤها (Subotnik, et al, 2001) أن الموجِّهين يؤدّون دوراً حاسماً في مساعدة المتدربين المتميزين علمياً على النجاح عن طريق توصيل المعرفة الضمنية المتعلقة بمجال التخصص، ودمج كل من المعايير والتوقعات الخاصة بالمهنة في خبرات المحتوى والحد الفاصل للمهارات البحثية.

المسابقات الموجّهة بحل المشكلات

تعمل المسابقات الموجهة بالأبحاث، ممثّلة ببرنامج إنتل للبحث عن المواهب، بصورة متوازية مع برنامج الأولمبياد الأكاديمي الموجّه نحو حل المشكلات، وتمثّل مسابقة الأولمبياد الأكاديمي النظير لدورة الألعاب الأولمبية الرياضية في المجال العقلي. وفي كل عام، يُختار طلاب المدارس الثانوية اللامعين من الدول كافة للتنافس على مستوى الأولمبياد الأكاديمي الدولي في مختلف المجالات الأكاديمية، بدءاً من الرياضيات، والفيزياء، والكيمياء، والأحياء، والمعلوماتية، حتى المسابقة الأخيرة في علم الفلك. ويجذب أولمبياد الرياضيات، والفيزياء، والكيمياء متسابقين من أكثر من ستين دولة في كل عام من أجل التنافس. في حين يمتلك كل بلد آلية اختيار خاصة به، لكن الطريقة الأكثر شيوعاً في الاستعمال هي اختيار طلاب ذوي قدرات عالية باستخدام قياسات متقدمة محددة المجال (Specific–Domain) على

المستـوى المحلي والوطني، وعلى مستوى الولاية. وتمر عملية الاختيار في الولايات المتحدة، عبر توصيات المعلمين، وسلسلة من اختبارات التصفية screening برعاية رابطة الرياضيات الأمريكية، ورابطة الكيمياء الأمريكية، والجمعية الأمريكية لمعلمي الفيزياء.

وينتج هذا النوع من المنافسة شكلاً آخر من أشكال برامج «التلمذة» قصيرة الأجل، من خـلال المخيمات الصيفية متخصصة المجال برعاية المنظمات والروابط المذكورة أعلاه. ويُختـار نحو عشرين إلـى خمسة وعشرين طالباً من طلاب المرحلـة الثانوية في كل عام من مختلـف أنحاء الولايات المتحـدة للالتحاق بمخيم التدريب الصيفي ضمن كل مادة دراسية. وغالباً ما توجه الدعوة لكبار علماء الرياضيات وعلماء العلوم لإلقاء محاضرات، وتقديم تغطية مكثفـة للموضوعات في مجـالات محددة. ويستمر مخيم الأولمبيـاد الصيفي من عشرة أيام حتى أسبوعين، وبالآتي من الصعب تقويم علاقة الموجِّه – المتدرب استناداً إلى هذه التجربة قصيرة الأجل. وفضلاً عن ذلك، لا يُعد نموذج مخيم الأولمبياد الصيفي نموذجاً «من شخص إلى شخص آخر»، كما هو الحال في برامج التلمذة الموجّهة بالإنتاج البحثي. أما التركيز في المخيم التدريبي للأولمبياد فينصبّ على مهارات حل المشكلات، وتكثيف المعارف.

ومن ناحية أخرى، توصّل كامبل في دراسة تناولت المشاركين في أوليمبياد الرياضيات في الولايات المتحدة، إلى أن تجربة التلمذة لعبت دوراً حاسماً في إنتاجية المشاركين في أولمبياد الرياضيات، وأن 92% من مجموع الكتب المنشورة، والمقالات، والأوراق البحثية أُنتجت ممن خُصّصـ لهم موجِّهون جامعيون، مقارنة بـ 8% فقط من المطبوعات التي تصدر عن الذين ليس لديهم موجِّهون. وأما فيما يتعلق بموضوع براءات الاختراع المسجلة، فقد جاء 80% من براءات الاختراع المسجلة من الذين توفر لديهم تجارب تلمذة، مقابل 20% من براءات الاختراع المسجلة جاءت من المشاركين في أولمبياد الرياضيات الذين لم تتوافر لديهم تلك الخبرات. وعلاوةً على ذلك، لم يكن لدى أيّ من المشاركين في أولمبياد الرياضيات في البلدان الأخرى المدروسة إنتاجية مماثلة من حيث المنشورات وبراءات الاختراع. ويتفق الباحثون من الثقافات الأخرى على أن الافتقار إلى تجارب التلمذة كان أحد الأسباب الرئيسة لقلة الأعمال المنشورة لدى المشاركين في الأولمبياد (Hirano, 1996; Kukushkin, 1996; Wu, 1996; Zha, Liu, &

(Tal, 1996 . وأيّدت دراسات أخرى تناولت المشاركين في أولمبياد الكيمياء والفيزياء نتائج الرياضيات (Feng et al., 2001; Verna, Campbell, & Feng, 2002).

تأثير برنامج الأولمبياد

على الرغم من عدم وجود أدلة مباشرة على تأثير برنامج التلمذة الرسمية، لكن دراسة الأولمبياد أظهرت أن برنامج التدريب قصير الأمد قد أثّر بصورة إيجابية في المشاركين من طرق عدة على المدى البعيد (Campbell, 1996; Feng et al., 2001; Lengfelder & Heller, 2002; Tirri & KoroLjungberg, 2002; Wu & Chen, 2001). وقد اتسمت تجربة الأولمبياد بإثبات قدرات وتواضع معظم المشاركين الأمريكيين في الأولمبياد (78%)، من حيث تأكيدها على اهتماماتهم وقدراتهم في الرياضيات والعلوم، كذلك أتاحت لهم تعرّف أقرانهم الأكثر قدرة.

لقد روى المشاركون في الأولمبياد خبراتهم المتعلقة بالمشاركة في البرامج الصيفية من خلال مخيم الأولمبياد، وكذلك في جامعات محدّدة. لقد التحقوا بالمساقات معاً، وشاركوا في النشاط المخبري مع طلاب الدراسات العليا، وأشركوا أنفسهم مع أقران آخرين ذوي مكانة مرموقة. وذكر أحد المشاركين في الأولمبياد، «أن وجود مؤسسة لها مهمة تهدف إلى دعم نمو الموهوبين أكاديميّاً كان أمراً حاسماً»، (Feng , 2001؛p 134). ولا يضع البرنامج أولئك الطلاب أمام مستويات عالية من التحديات الأكاديمية فحسب، بل يهيئ لهم أيضاً فرصة للقاء أقرانهم من المستوى نفسه. وقد أوصلتهم المشاركة في هذه البرامج إلى مجال عالم العلوم، وأتاحت الفرصة لهم للتفاعل مع أقران آخرين، وتبادل الاهتمامات، ومساعدتهم على إرضاء فضولهم.

وقد أشارت الأبحاث إلى أنه على الرغم من عدم وجود برنامج تلمذة رسمي منظم، لكن علاقة الموجِّه- المتدرب الموجهة بالمسابقات كانت ناجحة جدّاً من حيث الإنتاجية العلمية المستمرة، والتأكيد على المواهب، والاستمرار بمتابعة الاهتمامات البحثية.

فعالية برامج التلمذة والقضايا المصاحبة للبرامج

تـدلّ أبحاث التلمـذة على أن برامج التلمـذة الفعالة يمكنها إفـادة الموهوبين الصغار والطلاب ذوي الإمكانات من نواحٍ متعددة. ويظهر أن استعمال أنشطة خارج المدرسة لتقديم خدمـة أفضـل لحاجات الطـلاب الموهوبين من مختلـف المجتمعات، هو المـكان المناسب لمساعدتهم على تحقيق إمكاناتهم، وتطوير اتجاهات إيجابية نحو الحياة والعمل. ونظراً إلى عـدم وجـود دواء للأمراض جميعها في أي مجال، فإنه لـن يتوفر نموذج تلمذة واحد مناسب للطلاب الموهوبين كافة. وتعتمد فعالية أي نموذج للتلمذة على خصائص كثيرة ضمن برنامج التلمـذة الرسمي؛ وعلى النقيض من ذلك، غالباً ما يؤدي الافتقار إلى هذه المزايا إلى ظهور قضايا أو عوائق أمام التلمذة الناجحة.

لا بد من وجود توافق جيد بين الموجِّه والمتدرب

يشير العدد الكبير من المؤلفات إلى أن التلمذة الناجحة والمستدامة تعتمد بصورة كبيرة على «التوافق» بين الطرفين (Berger, 1994; Higgins & Boone, 2003). ويتضمن هذا التوافق والتطابق كلاً من التطابقات السطحية، مثل العرق والجندر، والتطابقات عميقة المستوى، مثل الاهتمامـات المشتركة، والهوايات، وأنواع الشخصية؛ وغالباً ما يجلب التطابق تجربة الرضا المتبادل والصداقة طويلة الأمد. ودرس كل من أورتيز- والترز وجيلسون (Ortiz-Walters & Gilson, 2005) تجـارب المتدربين الملوّنين داخل الأوساط الأكاديمية، وقد وجد أن الخلفية العرقيـة المشتركة غالباً ما تتضمن قيماً متشابهة، والتي كان لها ارتباط إيجابي بالرضا عن الدعـم الـذي حصلوا عليه. وأن الانسجام أيضاً بين الأشخاص والالتزام، من ناحية أخرى، كان كأنه عامل وسيط بين علاقة التشابه السطحي والعميق.

يتعيّن قياس الحاجات المكتشفة للمتدرب

غالبـاً ما يحمـل تأسيس برنامج التلمـذة أهدافاً وغايات محـددة للمجتمع المستهدف (Miller, 2002). ومـن ناحيـة أخـرى، لا يمكن أن تتشابـه أنواع حاجات الأفـراد جميعاً في المجتمـع نفسه. فمثلاً يتعين على عضو في فريق البرنامج أو منسق، أن يكتشف مع المتدرب المحتمـل، أو مـع أسرة المتدرب نوع علاقـة التلمذة التي يرغب المتدرب فـي تطويرها، وما

توقّعاتـه للبرنامج. وقد يحتاج الموهوب متدني التحصيل موجّهاً يمنحه المزيد من التشجيع عوضاً عن دفعه نحو المعرفة والتحصيل. ويمكن أن يحتاج المشارك في برنامج التلمذة، مثل معهد أبحاث العلوم، وبرنامج سنغافورة إلى مزيد من المدخلات لتنمية خلفية معرفية كافية، ومزيد من العمل المستقل، أو مزيد من النقاش المباشر مع الموجِّه المعيّن.

لا بد من وجود آلية واضحة للتواصل داخل البرنامج

يتعيّـن علـى برنامـج التلمـذة الناجحة أن يمتلـك آلية واضحـة للتواصـل على مختلف المستويـات. حيث يتطلـب أولاً،هيكلة البرنامج بطريقة توضَّح مـن خلالها أهداف البرنامج والتوقعات ومسؤوليات كل من الموجِّه والمتدرب، من خلال تلمذة البرنامج والتواصل مع أولياء الأمـور، وكذلـك التبادل الودّي للآراء بين الموجِّه والمتدرب. وهل يفهم كل طرف في الواقع، ما أهداف البرنامج؟ وهل يرغب الموجِّه أو المتدرب في مثل هذا النوع من البرامج، مع العلم بالتوقعات المحدّدة والمسؤوليات؟ وما حاجات المتدرب؟

وتقتـرح الأدبيات المتعلقة بفعالية علاقـات التلمذة أن عقد اجتماعات منتظمة متكررة تُعـد حاسمة مـن أجل تأسيـس الثقة، والصداقـة والزمالة بيـن الموجِّه والمتـدرب&Eby) (Lockwood, 2005; Hébert & Olenchak, 2000; Miller, 2002. ومـن خـلال الاجتماعات المتكررة والمنتظمة، تتاح الفرصة لكلا الفريقين لمناقشة الحاجات والتوقعات بصورة واضحة وفي الوقت المناسب، وتعديل الأهداف غير الواقعية، والحصول على مزيد من الفرص للتعارف وإقامـة علاقات الصداقة بين أعضاء الفريقين. ومن ناحية أخرى، يتعين تقدير المرونة من حيث النمط وتكرار التواصل. ولا بد من تنمية الاتفاق المتعلق بحاجات التواصل والاتفاق عليه بناءً على رغبة الموجِّه والمتدرب.

لا بد من وجود مستوى مرتفع من الالتزام بالعلاقة

إن مستـوى الحماسـة والالتزام ببرنامج التلمذة الرسميـة لا يكون مرتفعاً على الدوام. وهذا أمر ليس من الصعب فهمه، بالنظر إلى أن علاقات الموجِّه والمتدرب قد تطابقت، بدلاً من حدوثها بصورة طبيعية. وبعد دراسة برنامج سنغافورة للأبحاث والتلمذة، افترضت كويك (Quek, 2005) أنه نظراً إلى الطبيعة ذات المصادر المكثفة لبرنامج التلمذة، لا يمكن للفرد

الافتراض أن الإيثار سيكون عاملاً كافياً لاستقطاب أفضل الموجِّهين إلى البرنامج. وهي تواصل الافتراض أن تُستعمل تركيبة الحوافز في تعرُّف إسهامات الموجِّهين الذين لديهم الرغبة في تقديم خبرتهم ووقتهم من أجل تلمذة الطلاب الموهوبين. وقد أظهر كل من نموذج التلمذة الداخلي وبرنامج التلمذة شبه الرسمي المرتبط بالمسابقات (على سبيل المثال، إنتل، وبرامج الأولمبياد) أن الحوافز الخارجية، مثل الفوز بجائزة، قد لعبت دوراً إيجابيّاً في دفع الطلاب إلى الاستمرار على المدى البعيد في النشاط العلمي من أجل الحصول على نتائج بحثية، وأحياناً تكون لغايات مادية. ويمكن أن تقتصر الرغبة في المشاركة في برنامج التلمذة، لدى الموجِّه والمتدرب كليهما، على الحوافز الخارجية والاعتراف مقدماً بواقعية العمل، ونوع المسؤولية الملقاة.

لا بد من وجود نظام مستدام جيد الإعداد

يتطلب تطوير برامج التلمذة وإدامتها مصادر كثيرة. فاختيار الطلاب، وتوظيف الموجِّهين، والمحافظة على تجمع ثابت من الموجهين تُعد من القضايا التي تشكل تحدّياً. ولدى برامج التلمذة في العادة توقعات لعلاقات طويلة الأجل بين الموجِّه والمتدرب؛ ويتطلب مثل هذا الهدف التزاماً زمنيّاً من كلا الطرفين، ووجود الموجِّه. ونظراً إلى الطبيعة طويلة الأجل للكثير من برامج التلمذة، فإنه ليس من النادر حدوث هجرة للموجِّهين من البرنامج. ولا بد من بذل الجهود للحفاظ على مجموعة ثابتة من الموجِّهين لمواصلة مثل هذه البرامج. ويتعين أن تُحدّث قائمة الموجِّهين المرشَّحين بصورة مستمرة، ولا بد من إجراء تواصل منتظم مع كل من موجِهي البرنامج والموجِّهين المرشَّحين، ولا بد أيضاً من بذل الجهود في التواصل مع الموجِّهين بخصوص إمكانية وجودهم وعزمهم على أداء أدوارهم لمدة زمنية طويلة نسبيّاً (كأن تكون مثلاً سنة واحدة أو أطول). وبالنظر إلى العدد المحدود من الموجِّهين المرشَّحين المتوافرين وطبيعة التنقل في المجتمع الأمريكي، فإنه من المهم الحفاظ على التلمذة المُنشأ فعليّاً. إن توفير القنوات وتسهيلها لعلاقات التلمذة لمسافات بعيدة عبر التلمذة عن بُعد، قد يكون المكان البديل للاستفادة بفعالية من المصادر المحدودة.

تتطلب علاقات التلمذة استهداف مجتمعات محددة من المتعلمين الموهوبين

أثبتت عملية استهداف مجتمع معيّن كي يستفيد من برنامج التلمذة، أنها قضية تحدٍّ أخرى، حتى داخل مجتمع الموهوبين نفسه، حيث يوجد اختلاف كبير في الحاجات. وتجسّد الخصائص غير المتجانسة لمجتمع الموهوبين الأنواع المختلفة من الحاجات التي يُميَّز الطلاب من خلالها ضمن فئات مختلفة (على سبيل المثال، موهوب متدني التحصيل، الطلاب ثنائيو الحاجات، موهوب محدد المجال، إلخ)، استقطبت برامج تلمذة ذات أهداف ومسؤوليات وتوقعات مختلفة بالنسبة للموجِّهين. ونظراً إلى الطبيعة المكثفة المصادر لأي برنامج تلمذة، فإن تحديد الأولوية باستهداف مجتمع من أجل خدمته، يُعدّ أمراً حاسماً. وتحديد الأمر المُلحّ، الذي لا يزال يؤدي إلى تجاهل حاجات مجتمع معيّن يمكن أن يمثل الخطوة الأولى. مثلاً، يمكن لبرنامج التلمذة تحديد أولوية اختيار طلاب موهوبين ينتمون إلى طبقات محرومة؛ وفي المقابل، لا يقوم الموجِّه فقط بدور خبير المحتوى، بل يكون نموذج قدوة وراشداً مهتمّاً، لتعويض ما تفتقر إليه أسر أولئك الطلاب.

برامج التلمذة تتطلب توفير الحوافز

على الرغم من أن المسابقات والجوائز تحققها الحوافز الخارجية، لكن طبيعة هذه الأحداث أيضاً تتطلب الحوافز الداخلية حتى يجرب الطلاب المستويات العالية من الإنجاز، سواء أكان ذلك في مجال الرياضة، والموسيقى، أو المواد الأكاديمية. وأظهرت كل من الدراسات التي تناولت الفائزين في برنامج إنتل للبحث عن المواهب والأولمبياد الأكاديمي، أن علاقات التلمذة الموجَّهة نحو المسابقات حصلت على الاعتراف بالإنجاز والجهود المبذولة. وينجم عن هذا الاعتراف أيضاً تأثير مضاعف، يعزّز الثقة بالنفس ويزيد من الاهتمامات، وتحقيق الذات، والحساسية تجاه الآخرين، وتحفيز مجموعة الأقران، وكذلك يؤدي إلى إتاحة المزيد من الفرص لمتابعة العلوم في المؤسسات بعد المرحلة الثانوية. وتُعد المشاركة حتى الآن، في هذه البرامج بالنسبة للفائزين أهم من الاعتراف الذي يحدث. فالجهد المبذول، والتعلم التجريبي المكتسب من الموجِّه، ومبادئ المنح الدراسية، وطبيعة الحياة المكتسبة من الموجِّه،

وخيار الاستمرار أو عدم الاستمرار في مهنة تتعلق بمجال الرياضيات، أو العلوم أو الهندسة، يمكن ذلك كله أن يفوق بكثير معنى فقد مسابقة أو كسبها.

الخلاصة

يُعدُّ توفر أعداد قليلة مؤهلة من الموجِّهين ثروة كبيرة خلال حياة الفرد. ويصبح الموجِّه مصدراً غنيّاً للتشجيع والإلهام ونموذج قدوة، مؤثراً في اتجاهات المتدرب واهتماماته، وأخلاقيات عمله، وطريقته في التفكير، وقيمه، ووجهات النظر خلال المراحل المختلفة من حياة المتدرب، من النواحي الأكاديمية والاجتماعية، والشخصية. والحصول على موجهٍ في عمر أصغر يُعد أكثر حسماً، حيث يمكن لدور الموجِّه أن يكون مؤثراً في المراحل الأولى من النمو. وبالآتي، يمكن لبرامج التلمذة أن تؤدي دوراً مهمّاً في الاستفادة الفعالة من المصادر التعليمية المتاحة داخل النظام المدرسي وخارجه. ويمكن العثور على عدد كبير من الموجِّهين في المدارس، والمجتمعات، والمكتبات، والجامعات، ومعاهد الأبحاث، والمتاحف، والشركات، وكثير من المصادر الأخرى في المجتمع. إن تحديد حاجات الطلاب الموهوبين خلال مراحل النمو المختلفة، والعثور على الموجِّهين المناسبين لرعاية تلك الحاجات، يعدّ أمراً صعباً، لكنه يستحق المحاولة. وهو ما يمثل مسعى نبيلاً.

قائمة المراجع

Arnold, K., & Subotnik, R. F. (1995). Mentoring the gifted: A differentiated mod–el. *Educational Horizons,* 73, 118–1 23.

Beiswinger, G. (1985). One to one: *The story of the Big Brothers/Big Sisters movement in America.* Philadelphia: Big Brothers/Big Sisters of America.

Berger, J. (1994). *The young scientists: America's future and the winning of the West–inghouse.* Reading, MA: Addison–Wesley.

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

Campbell, J. R. (1996). Early identification of mathematics talents has long–term positive consequences for career contributions. *International Journal of Edu–cational Research,* 25, 497–522.

Casey, K. M. A., & Shore, B. M. (2000). Mentors' contributions to gifted adolescents' affective, social, and vocational development. *Roeper Review,* 22, 227–230.

Clasen, D. R., & Clasen, R. E. (2003). Mentoring: A time–honored option for education of the gifted and talented. In N. Colangelo & C. A. Davis (Eds.), *Handbook of gifted education* (3rd ed., pp. 254–267). Boston: Allyn & Bacon. Cox, J., Daniel, N., & Boston, B. 0. (1985). *Educating able learners:* Programs and promising practice. Austin: University of Texas Press.

Davalos, R. A., & Haensly, P. A. (1997). After the dust has sthed: Youth reflect on their high school mentored research experience. *Roeper Review,* 19, 204–207.

Dondero, C. M. (1997). Mentors: Beacons of hope. *Adolescence,* 32, 881–886.

Eby, L. T., & Lockwood, A. (2005). Protégés and mentors' reactions to participating in formal mentoring programs: A qualitative investigation. *Journal of Vocational Behavior,* 67, 441–458.

Ellington, M. K., Haeger, W. W., & Feldhusen, J. F. (1986, March April). The Purdue mentor program: A university–based mentorship program for G/C/T children. *Gifted Child Today,* 9, 2–5.

Farmer, D. (1999). Mentoring: *Meeting the needs of gifted students in regular classrooms.* Retrieved June 22, 2006, from http://www.austega. com/gifted/provisions/mentoring

Feng, A. X. (2001). *Isolating home/school factors contributing to or hindering the development of American Physics Olympians.* Unpublished doctoral dissertation, St. John's University, New York.

Feng, A. X., Campbell, J. R., & Verna, M. A..(2001). The talent development of American Physics Olympians. *Gifted and Talented International,* 16, 108–114.

Freedman, M. (1992). *Partners in growth: Elder mentors and at–risk youth. Philadelphia* : Public/Private Ventures.

Hamilton, S. F., & Hamilton, M. A. (1992). Mentoring programs: Promise and paradox. *Phi Delta Kappan* ,73, 546–550.

Hébert, T. P., & Olenchak, F. R. (2000). Mentors for gifted underachieving males: Developing potential and realizing promise. *Gifted Child Quarterly,* 44, 196–207.

Higgins, K., & Boone, R. (2003). Beyond the boundaries of school: Transition considerations in gifted education. *Intervention in School and Clinic,* 38, 138–144.

Openkanal.com

Hirano, T. (1996). Achieving mathematical excellence in Japan: Results and implica– tions. *International Journal of Educational Research,* 25, 545–55 1.

Jacobi, M. (1991, Winter). Mentoring and undergraduate academic success: A lit– erature review. *Review of Educational Research, 61* , 505–532.

Kaufman, F. (1981). The 1964–1968 Presidential scholars: A follow– up study. *Ex– ceptional Children,* 48, 164–169.

Kukushkin, B. (1996). The Olympiad movement in Russia. *International Journal of Educational Research,* 25, 553–562.

Lengfelder, A., & Heller, K. (2002). German Olympiad studies: Findings from a ret– rospective evaluation and from in–depth interviews. Where have all the gifted females gone? *Journal of Research in Education,* 12(1), 86–92.

Linnehan, F. (2003). A longitudinal study of work–based, adult youth mentor– ing. *Journal of Vocational Behaviors,* 63(1), 40–54.

Long, S. (1990). The origins of sex differences in science. *Social Forces,* 68, 1297–1315.

Lupkowski, A. E., Assouline, S.G., & Vestal, J. (1992, May/June). Mentors in math. *Gifted Child Today,* 15, 26–31.

Miller, A. (2002). *Mentoring students and young people* . London: RoutledgePalmer.

National Commission on Excellence in Education (1983). A nation at risk: *The im– perative for educational reform.* Washington, DC: U.S. Government Printing Office.

Ortiz–Walters, R., & Gilson, L. L. (2005). Mentoring in academia: An examination of the experiences of protégé of color. *Journal of Vocational Behavior,* 67, 459–475.

Pleiss, M. K., & Feidhusen, J. F. (1995). Mentors, role models, and heroes in the lives of gifted children. *Educational Psychologist,* 30, 159–1 69.

Purcell, J., Renzulli, J., McCoach, N., & Spottiswoode, H. (2002, December). The magic of mentorship. *Parenting for High Potential,* 22–2 6.

Pyryt, M. C. (2000). Talent development in science and technolo– gy. In K. A. Heller, F. J. Monks, R. J. Stemberg, & R. Subotnik (Eds.), *International handbook on giftedness and talent* (2nd ed., pp. 427–437). Oxford, England: Elsevier.

obeikandl.com

Quek, C. (2005). A national study of scientific talent development in Singaore. Un–published doctoral dissertation, College of William and Mary, Williamsburg, VA.

Stanley, J. C. (1979). How to use a fast–pacing math mentor. *Intellectually Talented Youth Bulletin,* 5(6), 1–2.

Subotnik, R. F., & Olszewski–Kubilius, P. (1997). Restructuring special programs to reflect the distinctions between children's and adults' experiences with giftedness. *Peabody Journal of Education,* 72, 101–116.

Subotnik, R. F., & Steiner, C. L. (1994). Adult manifestation of adolescent talent in science: A longitudinal study of 1983 Westinghouse Science Talent Search win–ners. In R. F. Subotnik & K. D. Arnold (Eds.), *Beyond Terman: Contemporary longitudinal studies of giftedness and talent* (pp. 52–76). Norwood, NJ: Ablex.

Subotnik, R. F., Stone, K. M., & Steiner, C. L. (2001). Lost generation of elite talent in science. *Journal of Secondary Gifted Education,* 13, 33–43.

Subotnik, R., & Vanlassel–Baska,J. (2004, November). *A preliminary report of results of studies with RSI students and Biology Olympiad participants.* Perpresented at the annual conference of the National Association for Gifted Children, Salt Lake City, UT.

Tirri, K., & Koro–Ljungberg, M. (2002). Actualizing mathematical giftedness in adult–hood. *Educating Able Children,* 6(1), 14–20.

Torrance, E. P. (1984). *Mentoring relationships: How they aid creative achievement, endure, change, and die.* New York: Bearly Limited.

VanTassel–Baska, J. (1998). Counseling the gifted. In J. VanTassel–Baska (Ed.), *Ex–cellence in educating the gifted* (pp. 489–510). Denver, CO: Love.

Verna, M. A., Campbell, J. R., & Feng, A. X. (2002). Chemistry Olympians' academic development and productivity. *Tempo, 22(3),* 15–22.

Withers. G., & Batten, M. (1995). *Programs for at–risk youth: Areview of the Ameri–can, Canadian and British literature since* 1984. Melbourne, Victoria: Australia Council for Educational Research.

Wright, L., & Borland, J. H. (1992). A special friend: Adolescent mentors for young, economically disadvantaged, potentially gifted students. *Roeper Review,* 14, 124–129.

obeikandl.com

Wu, W. (1996). Growing up in Taiwan: The impact of environmental influences on the math Olympians. *International journal of Educational Research,* 25, 523–534.

Wu, W., & Chen, J. (2001). A follow–up of Taiwan Physics and Chemistry Olympians: The role of environmental influences in talent development. *Gifted and Talented International,* 17(1), 16–26.

Zha, Z., Liu, P., & Tal, X. (1996). Nurturing factors that promote mathematics achievement in Mainland China. *International journal of Educational Research,* 25, 535–543

obeikandl.com