قضايا مهنية معاصرة في الرياضة وعلم الحركة (1)

أ.د/ محمد إبراهيم المليجي
أستاذ علوم الحركة – كلية التربية الرياضية
جامعة الزقازيق - مصر

1) القضية الأولى: (التخصص المبكر في رياضة الصغار):

شهد العقدان الماضيان اتجاهًا لدفع الأطفال إلى اختيار رياضة واحدة والتدريب عليها على مدار العام من أجل (ما يسمى بالتخصص)، وهذا المفهوم يبدو منطقياً بالنسبة للكثير من أولياء الأمور، بل أحيانا بالنسبة لبعض الذين ينتمون لمجال الرياضة وعلوم الحركة، وتبريرهم في ذلك أن الرياضي الصغير لابد أن يحصل على مزيد من الوقت لتطوير مهارات معينة في الرياضة المختارة، ولكن على عكس ذلك تماماً، تشير الأبحاث العلمية إلى أن التخصص المبكر والحصري ليس ضروريًا في معظم الألعاب الرياضية لمعظم الأطفال، وبشكل أكثر تحديدًا – بخلاف الجمباز والتزلج على الجليد والغطس – تم تصنيف معظم الرياضات على أنها تخصص متأخر، مما يعني أن الأطفال لايحتاجون إلى التخصص فيها حتى سن14 إلى 16 عامًا (Balyi, I., Way, R., & Higgs, C., 2013,[1]).

على سبيل المثال، وجدت دراسة أجريت على أكثر من 700 لاعب بيسبول محترف أن متوسط سن تخصصهم في لعبة البيسبول كان 15 عامًا، وأن 52 بالمائة لم يتخصصوا حتى سن 17 عامًا (Ginsburg et al., 2014,[2])..لقد بدأوا لعب البيسبول مبكرًا (بمتوسط عمر 6 سنوات)، وهذا النوع من المشاركة المبكرة مهم لتهيئة الدماغ للتنسيق بين اليد والعين، وتتبع الكرة، والرمي، والضرب؛ ومع ذلك، فإن المشاركة المبكرة ليست تخصصًا مبكرًا، ولم يتخلَّ هؤلاء الرياضيون عن الرياضات والأنشطة الأخرى لمجرد لعب البيسبول، علاوة على ذلك، فإن التنويع المبكر Early diversification (الانخراط في رياضات وأنشطة متعددة)، وأحيانا يسمى بالاستكشاف المبكر Early Sampling يساعد الأطفال على تطوير مهارات حركية عامة أفضل حتى لو اختاروا التخصص لاحقًا، في حين تم ربط التخصص المبكر بالإرهاق والتسرُّب والإصابات (Vealey & Chase, 2016,[3]).

لقد انتقلت الطفولة من مرحلة الاستكشاف exploration إلى مرحلة التحضير preparation، ورياضات الصغار تجسد هذا الانتقال، فلقد تغيرت من مرحلة ممارسة الرياضة Sports Playing إلى

1) Balyi, I., Way, R., & Higgs, C. (2013). Long-term athlete development. Champaign, IL: Human Kinetics.
2) Ginsburg, R.D., Smith, S.R., Danforth, N., Ceranoglu, T.A., Durant, S.A., Kamin, H., Babcock, R., Robin, L., & Masek, B. (2014). Patterns of specialization in professional baseball players. Journal of Clinical Sport Psychology, 8, 261-275.
3) Vealey, R.S., & Chase, M.A. (2016). Best practice for youth sport. Champaign, IL: Human Kinetics

مرحلة التدريب على الرياضة Sports training حتى للأطفال الصغار، وفي هذا، كتب "**مايك بويل Mike Boyle**"، مدرب القوة والتكييف المعروف في ولاية ماساتشوستس Massachusetts (في منطقة نيو إنجلاند في شمال شرق الولايات المتحدة الأمريكية) عام 2010م، عن سؤال تلقاه من أحد الوالدين والمدربين يتطلع إلى وضع خطة صيفية لفريق هوكي يبلغ من العمر تسع سنوات، كان اقتراح"**بويل**" الأول هو: اجعلهم يمارسون رياضة أخرى.

وقد أشار "**براين ماكورميك Brian McCormick**" مدير التدريب لرابطة تطوير كرة السلة، والذي يعد أحد خبراء انتقاء الموهوبين رياضياً بالولايات المتحدة الأمريكية؛ أن الرياضيون الصغار يتطورون عبر ثلاث مراحل عامة في حياتهم المهنية الرياضية: مرحلة الاستكشاف Sampling (وهي من 6 – 12 عامًا)، ومرحلة التخصص Specializing (وهي من 13 – 15 عاماً)، ومرحلة الاستثمار Investment (وهي أكبر من 16 عاماً).

أما مرحلة "الاستكشاف SAMPLING" فهي وقت ممارسة الرياضات المتعددة وتطوير قاعدة عريضة من المهارات الرياضية قبل اختيار رياضة لممارستها، في حين أن فترة "التخصص SPECIALIZING" هي الانتقال بين فترة الاستكشاف الأكثر مرحًا، وفترة الاستثمار الأكثر كثافة، حيث يشارك الرياضي الشاب في عدد قليل من الألعاب الرياضية خلال هذه الفترة، ولكنه يمارس ويلعب في كثير من الأحيان في الرياضات التي يختارها، أما فترة "الاستثمار INVESTMENT" هي عندما يصقل اللاعب مهاراته للعب التنافسي ويتدرب ليكون لاعب سكواش أو لاعب كرة قدم أو لاعب كرة سلة أو لاعب مبارزة.

ونظرًا لأن أكثر المدربين الآن يركزون على ساعات التدريب المطلوبة للوصول إلى مستوى اللاعبين الكبار، فإن المزيد من الآباء والمدربين يتخطون مرحلة الاستكشاف وينتقلون مباشرة إلى التخصص والاستثمار في محاولة لتسريع عملية التطوير، ومع ذلك، فإن التسرع في تخطي المراحل لا يؤدي إلى نتائج جيدة، لأن فترة الاستكشاف ليست مضيعة للوقت أو يمكن تجاهلها بسهولة، حيث تلعب هذه المرحة دورًا مهمًا في تطور الرياضي، بغض النظر عن الرياضة التي يختارها.

إن سنوات الاستكشاف Sampling years هي وقت للعب وليس للتدريب، وعندما ينخرط اللاعبون في رياضات مختلفة، فإنهم يطورون صفات رياضية مختلفة ويضيفون إلى مجموعة أدواتهم الرياضية، وبدلاً من تدريب هذه الصفات وإخضاعها لعمليات التدريب الرياضي على شكل تمرينات مقننة، فإن ممارسة الرياضات المتعددة تجعل التطور الرياضي أكثر متعة، ويمنح الرياضي الصغير فرصة لاختيار رياضته التي يرغب فيها من بين عدة خيارات.

ولقد اقترح "**بويل Boyle**" أن يلعب لاعبو الهوكي الصغار لعبة"اللاكروس[1],Lacrosse" بسبب التشابه التكتيكي بين الرياضتين، حيث تستخدم جميع رياضات الكر والفر الممتعة للأطفال (لاكروس، كرة السلة، كرة القدم، الهوكي، كرة الماء، إلخ) نفس التكتيكات الأساسية من حيث التباعد والحركة والتمرير، بدلاً من قضاء فصلي الربيع والصيف في حلبات التزلج على الجليد ولعب المزيد من الألعاب وممارسة المزيد من المهارات الخاصة بالهوكي، تعزز لعبة اللاكروس تطور اللاعبين من خلال توسيع مهاراتهم الرياضية، بدلاً من الانغماس في لعبة الهوكي على مدار العام، حيث يواصل اللاعبون تطورهم من خلال تعلم مهارات جديدة والتدريب في رياضة مختلفة.

كما اقتراح "**بويل Boyle**" إلغاء أي بطولات منظمة بالنسبة للأطفال، لأن تسع سنوات من العمر أصغر من أن تركز على التدريب لرياضة التخصص المتأخرة مثل الهوكي أو كرة السلة أو كرة القدم أو البيسبول، أو غيرها من الرياضات، نظرًا لأن الأطفال في التاسعة من العمر لا يحتاجون إلى التدريب على الرياضة التي اختاروها، فيجب عليهم استخدام هذا الوقت لمزيد من الاستكشاف، وليس التخصص، فبدلاً من اللعب في دوري هوكي، إلعب لاكروس، وبدلاً من لعب البيسبول على مدار العام، انضم إلى فريق السباحة، وبدلاً من لعب كرة السلة على مدار العام، خذ دروسًا في فنون الدفاع عن النفس، إفعل شيئًا جديدًا، مثل تقديم الخبرات التي تُمَكّن الرياضي الشاب من تطوير مهارات رياضية أوسع وأفضل.

يستخدم الرياضيون الأكبر سنًا في فترات التخصص والاستثمار أوقات الركود off-season لتدريب مهاراتهم والاستعداد للموسم المقبل، يضيفون حركات ومهارات جديدة إلى ذخيرتهم ويحسنون قوتهم ولياقتهم ومرونتهم وسرعتهم، في حين أن الأطفال في التاسعة من العمر لا يحتاجون إلى التدرب على رياضة الشباب، إنهم بحاجة فقط للعب.

اقتراحات "**بويل Boyle**" الأخرى هي الانخراط في المزيد من الأنشطة العائلية مثل ركوب الدراجات وصيد الأسماك، والتجديف، والسباحة في الشواطئ، والجري على الرمال... الخ، حيث تضع الكثير من العائلات مخططاتها للعطلات على شكل رياضات شبابية لأطفالهم وتتجاهل الأنشطة العائلية، لن يؤدي تفويت تمرين واحدة أو تخطي إحدى التدريبات إلى انتكاسة المسار الرياضي لابنك أو ابنتك، لقد أصبحت الإجازات وقتًا للبطولات الرياضية للأطفال، وقد هيمنت للأسف على كل عطلة نهاية

1) رياضة اللكروس أو لاكروس، بالإنجليزية (Lacrosse) : هي رياضة جماعية تلعب بكرة مطاطية، وعصا طويلة تنتهي بشبكة مصممة لتلقي تلك الكرة ـ يستخدم اللاعبين عصا اللاكروس لالتقاط وتمرير وتسديد الكرة نحو المرمى، الجهة التي تحكم اللعبة وتديرها هي اتحاد اللاكروس العالمي، والمسابقة التنافسية الأكثر شهرة لهذه اللعبة هي بطولة لاكروس الدولية، حيث تعتبر الولايات المتحدة الأمريكية هي البطل المهيمن فيها.

أسبوع تقريبًا، ولكن في الوقت التي يعتقد المدربون وأولياء الأمور أن لهذه البطولات عوائد مهمة، فإن وقت قضاء عطلة نهاية الأسبوع في ركوب الدراجات على الشاطئ أو لعب الكرة على الرمال، أو لعب الراكيت سيكون بالتأكيد أكثر قيمة وأوفر فائدة.

وتأسيساً على ما سبق فإن هناك عنصرين رئيسيين مرتبطين ارتباطاً وثيقاً بموضوع التخصص المبكر في رياضة الصغار، هما: **1)** المشاركة في الرياضات المختلفة،

2) المشاركة في اللعب الهادف.

أولاً، تسمح المشاركة في مجموعة متنوعة من الرياضات المختلفة للأطفال بتجربة عدد من البيئات الجسدية والمعرفية والعاطفية والنفسية والاجتماعية المختلفة، حيث أن القدرات المتعددة المكتسبة من خلال المشاركة في الرياضات المختلفة أثناء الطفولة ستزود الأطفال بالمهارات البدنية والشخصية والعقلية الأساسية المطلوبة للتخصص في رياضة واحدة خلال فترة المراهقة (من 14 – 16 سنة)، مع السماح بتجربة بعض الرياضات المختلفة للأطفال وملاحظة التفاعلات الاجتماعية المختلفة مع أقرانهم أثناء الممارسة، وكذلك مع بعض البالغين (مثل: المدربين وأولياء الأمور)، هذا الإجراء سيعمل على تعزيز تكيف المهارات العاطفية والتنظيم الذاتي للطفل التي يمكن استثمارها بشكل إيجابي عند اختيار رياضة واحدة في المستقبل..(Jean Côté, Ronnie Lidor, Dieter Hackfort, 2011,[1])

ثانياً، ناقش"**كوتيه وآخرون** **Côté et al., 2003,**[2] **"** أهمية ممارسة الألعاب الرياضية بشكل غير رسمي أثناء الطفولة، ولكن ضمن هيكل يتم تصميمه بعناية ومراعاته لتحقيق أقصى قدر من المتعة، ولقد تم وصف هذا النوع من اللعب بأنه "اللعب الهادف deliberate play"، وهو مصطلح تم اختياره لوصف الطبيعة المقصودة والطوعية للألعاب الرياضية غير الرسمية، وهو على النقيض من ثلاثة أنواع أخرى من الأنشطة، وهي:

← أنشطة اللعب الحر للرضع والطفولة المبكرة.(Denzin, 1975,[3])

← أنشطة "الممارسة المنظمة" النموذجية للرياضة المنظمة.

← أنشطة الممارسة المقصودة.(Ericsson, 2001,[4]; Ericsson et al., 1993,[5])

1) **Jean Côté, Ronnie Lidor, Dieter Hackfort, (2011).** ISSP Position Stand: To Sample or to Specialize? Seven Postulates about Youth Sport Activities that Lead to Continued Participation and Elite Performance, International Journal of Sport and Exercise Psychology · February.
2) **Côté, J., Baker, J., & Abernethy, B. (2003).** From play to practice: A developmental framework for the acquisition of expertise in team sport. In J. Starkes & K. A. Ericsson (Eds.), The development of elite athletes: Recent advances in research on sport expertise (pp. 89–113). Champaign, IL: Human Kinetics.
3) **Denzin, M. K. (1975).** Play, games and interaction: The contexts of childhood interaction. Then Sociological Quarterly, 16, 458–476.
4) **Ericsson, K. A. (2001).** The path to expert golf performance: Insights from the masters on how to improve performance by deliberate practice. In P. R. Thomas (Ed.), Optimizing performance in golf (pp. 1–57). Brisbane, Australia: Australian Academic Press.
5) **Ericsson, K. A., Krampe, R. T., & Tesch-Römer, C. (1993).** The role of deliberate practice in the acquisition of expert performance. Psychological Review, 100, 363–406.

ويشترك اللعب الهادف في الخصائص السياقية لأنشطة اللعب الحر مثل: الجري والتسلق والقفز والرمي واللقف واللعب العنيف.(Denzin, 1975; Pellegrini & Smith, 1998,[1])، لكنه يعرض أنماطًا سلوكية أكثر تنظيماً وفريدة من نوعها، علاوة على ذلك، وعلى عكس أنشطة الممارسة المصممة بشكل عام لتحسين الأداء، تم تصميم أنشطة اللعب الهادف لتحقيق أقصى قدر من المتعة الحقيقية.

ووفقًا لـ"**كوتيه وآخرون** [2] **Côté et al. (2007),**"، يتم تنظيم أنشطة اللعب الهادف، على سبيل المثال"هوكي الشوارع" أو "كرة القدم في الساحات الشعبية أو المساحات الخالية بين المنازل"، بقواعد مرنة تتكيف مع العمر ويتم إعدادها ومراقبتها من قبل الأطفال أو شخص بالغ مشارك، وعادةً ما يقوم الأطفال بتعديل قواعد الرياضة بحيث تشبه فيها لعبتهم الرياضة الفعلية، وتسمح باللعب على مستواهم، كما تسمح الطبيعة غير الرسمية للعب الهادف للأطفال بممارسة الرياضة قدر من المعدات والأدوات، في أي نوع من المساحات، ومع أي عدد من اللاعبين، ومع لاعبين من مختلف الأعمار والأحجام.. وهكذا، يتم إنشاء هذا النوع من البيئة بسهولة ولا يتطلب بالضرورة خصائص الرياضة المنظمة الرسمية والممارسة المنظمة، مثل إشراف البالغين أو المدربين أو المسؤولين أو المعدات المتخصصة أو الحدود الزمنية أو الزي الرسمي.

ومن هنا فإن انخراط الأطفال في اللعب الهادف والاشتراك في الأنشطة الرياضية المتنوعة، في فترة ما قبل المراهقة والبلوغ، هذه السنوات هي اللبنات الأساسية للاستثمار المنظم ذاتيًا في رياضة المستويات العليا والتخصص فيما بعد.

وعلى العكس مما سبق، توجد الكثير من الأبحاث العلمية تدعم فكرة التخصص المبكر كمسار مناسب نحو أداء المستويات العالية (Ward, P., et al., 2004,[3])، حيث يروا أن مسار التخصص المبكر يتطلب حجم كبير من الممارسة المقصودة deliberate practice وكمية منخفضة من اللعب الهادف في رياضة واحدة ويركز على الأداء في وقت مبكر من سن السادسة أو السابعة.

وقد عرَّف"**إريكسون وآخرون**[4] **Ericsson et al. (1993),**" الممارسة المقصودة على أنها أي نشاط تدريبي يتميز بما يلي:

← يتم إجراؤه لغرض محدد؛ هو زيادة الأداء (بمعنى ليس من أجل الاستمتاع أو المكافآت الخارجية).

1) **Pellegrini, A. D., & Smith, P. K. (1998).** Physical activity play: The nature and function of neglected aspect of play. Child Development, 69, 577–598.
2) **Côté, J., Baker, J., & Abernethy, B. (2007).** Practice and play in the development of sport expertise. In R. Eklund & G. Tanenbaum (Eds.), Handbook of sport psychology (3rd ed., pp. 184–202.(Hoboken, NJ: Wiley.
3) **Ward, P., Hodges, N. J., Williams, A. M., & Starkes, J. L. (2004).** Deliberate practice and expert performance: Defining the path to excellence. In. A. M. Williams & N. J. Hodges (Eds.), Skill acquisition in sport: Research, theory and practice (pp. 231–258). New York: Routledge.
4) **Ericsson, K. A., Krampe, R. T., & Tesch-Römer, C. (1993).** The role of deliberate practice in the acquisition of expert performance. Psychological Review, 100, 363–406.

← تتطلب مجهودًا معرفيًا أو جسديًا..

← ذات صلة بتعزيز تنمية المهارات الإيجابية.

وعلى الرغم من أن الدراسات في مجال الرياضة قد تدعم حقيقة أن أنشطة الممارسة المقصودة يمكن أن تؤدي إلى تأثيرات ممتعة أو مبهجة، إلا أنها تُعرَّف عمومًا بأنها ذات دوافع خارجية، وتركز على النتائج بدلاً من العمليات، ولديها قواعد صارمة إلى حد ما.

وقد اقترح "**إريكسون وآخرون (1993) .Ericsson et al**" أن المستوى الأعلى من أداء المستويات العليا المحقق، يحدث كلما كان سن بدء التعرض للممارسة المقصودة مبكراً، ولذلك فإن إطار الممارسة المقصودة يتماشى مع مسار التخصص المبكر لأداء المستويات العليا.

يعتمد دعم مسار التخصص المبكر على افتراض أن التخصص المبكر والممارسة المقصودة في رياضة واحدة أفضل من اللعب الهادف والمشاركة في الأنشطة الرياضية المختلفة أثناء الطفولة لتعزيز أداء المستويات العالية لدى البالغين، حيث يتضمن التخصص المبكر التركيز على نموذج جامد قائم على المهارات، واختيار مبكر للأطفال" الموهوبين"، وزيادة الموارد لمجموعة خاصة من الرياضيين أثناء الطفولة، ونظام تدريب لا يتوافق دائمًا مع دافع الأطفال للمشاركة في الألعاب الرياضية.

وعلى الرغم من وجود بعض الأبحاث الرياضية التي تدعم العلاقة الإيجابية بين الممارسة التدريبية المقصودة وأداء المستويات العالية (مثل دراسة "**هيلسين وآخرون**[1]**,Helsen et al., 1998**"، ودراسة "**هودج وديكين**[2]**,Hodge & Deakin, 1998**"، ودراسة "**هودجز وستاركس**[3]**,Hodges & Starkes, 1996**"، ودراسة "**ستاركس وآخرون**[4]**,Starkes et al., 1996**")، فإن قليل من الدراسات أظهرت أن 10000 ساعة من الممارسة المقصودة هي بالفعل شرط أساسي لأداء المستويات العالية في الرياضة، في حين أن دراسات أخرى ترى إن أداء المستويات العالية في الرياضة والوصول إلى ذروة الأداء بعد النضج يمكن تحقيقه من خلال 3000 إلى 4000 ساعة فقط من التدريب الرياضي التخصصي (أي الممارسة المقصودة).(Côté et al., 2007)

ورغم اختلاف علماء الاستكشاف الرياضي والباحثين في مجال انتقاء الموهوبين، في فترات التخصص الرياضي في رياضة الصغار، إلا أنه يصعب على خبراء انتقاء الموهوبين في الرياضة

1) Helsen, W. F., Starkes, J. L., & Hodges, N. J. (1998). Team sports and the theory of deliberate practice. Journal of Sport and Exercise Psychology, 20, 12–34
2) Hodge, T., & Deakin, J. (1998). Deliberate practice and expertise in the martial arts: The role of context in motor recall. Journal of Sport & Exercise Psychology, 20, 260–279.
3) Hodges, N. J., & Starkes, J. L. (1996). Wrestling with the nature of expertise: A sport specific test of Ericsson, Krampe, and Tesch-Römer's (1993) theory of deliberate practice. International Journal of Sport Psychology, 27, 400–424.
4) Starkes, J. L., Deakin, J. M., Allard, F., Hodges, N. J., & Hayes., A. (1996). Deliberate practice in sports: What is it anyway? In K. A. Ericsson (Ed.), The road to excellence: The acquisition of expert performance in the arts, sciences, sports and games (pp. 81–106). Mahwah, NJ: Erlbaum.

التنبؤ بقدرة الأفراد على الأداء الرياضي في مرحلة الطفولة، ففي مراجعة لاكتشاف المواهب وتطورها في أدبيات ومراجع علوم الرياضة، خَلُص "**رينيير وزملائه**[1]**,1993 ,Régnier, G., et al.**" إلى أن التنبؤ طويل المدى للرياضيين الموهوبين لا يمكن الاعتماد عليه، خاصة عند محاولة اكتشاف المواهب خلال فترات ما قبل البلوغ أو حتى خلال فترة البلوغ، وقد تم تصميم البرامج الرياضية التي تركز على التخصص المبكر بهدف طويل الأجل من أجل إنتاج رياضيين على مستوى عالي، وفي المقابل، تركز البرامج الرياضية التي تركز على انتقاء الموهوبين في وقت مبكر على تلبية احتياجات الأطفال من خلال الاستمتاع بالأنشطة المختلفة واللعب (سواء كان اللعب حراً أو هادفاً).

وحسماً لهذا الجدل، فقد حدد"**جين كوتيه وزملائه** [2]**,2011 ,Jean Côté, et al**" سبع افتراضات مرتبطة بالمسارات المختلفة للنموذج التطويري للمشاركة الرياضية Developmental Model of Sport Participation (DMSP)، وهذه الافتراضات هي أكثر الافتراضات التي تلقت مستويات مختلفة من الدعم التجريبي، حيث تسلط هذه الافتراضات الضوء على كفاءة البرامج الرياضية على أساس الاستكشاف في وقت مبكر والفوائد الجسمية والشخصية للاستكشاف في وقت مبكر أثناء الطفولة، وهذه الافتراضات هي:

1- لا يعيق الاستكشاف في وقت مبكر صناعة رياضيين ذوي مستويات عليا، حيث يتم الوصول إلى قمة الأداء بعد مرحلة النضج.
2- يرتبط الاستكشاف في وقت مبكر بالتأسيس لمهنة رياضية أطول أمداً، وله آثار إيجابية على المشاركة الرياضية على المدى الطويل.
3- يسمح الاستكشاف في وقت مبكر بالمشاركة في مجموعة من السياقات التي تؤثر بشكل إيجابي على تنمية الأطفال الصغار الإيجابية.
4- تؤدي الكميات الكبيرة من اللعب الهادف خلال سنوات الاستكشاف إلى بناء أساس متين للدوافع الذاتية من خلال المشاركة في الأنشطة الممتعة وتعزيز التنظيم الداخلي
5- يُنشئ قدر كبير من اللعب الهادف خلال سنوات الاستكشاف مجموعة من التجارب الحركية والمعرفية التي يمكن للأطفال أن يجلبوها في نهاية المطاف إلى رياضتهم الرئيسية التي تهمهم.
6- في نهاية المدرسة الابتدائية (حوالي 13 عامًا)، يجب أن تتاح للأطفال الفرصة إما لاختيار التخصص في رياضتهم المفضلة أو الاستمرار في الرياضة على مستوى ترفيهي.

1) Régnier, G., Salmela, J., & Russell, S. (1993). Talent detection and development in sport. In R. N. Singer, M. Murphey, & K. L. Tennant (Eds.), Handbook of research on sport psychology (pp. 290-313). New York: Macmillan.
2) Jean Côté, Ronnie Lidor, Dieter Hackfort, (2011). ISSP Position Stand: To Sample or to Specialize? Seven Postulates about Youth Sport Activities that Lead to Continued Participation and Elite Performance, International Journal of Sport and Exercise Psychology · February.

7- طور المراهقون المتأخرون (حوالي 16 عامًا) المهارات الجسمية والمعرفية والاجتماعية والعاطفية والحركية اللازمة لاستثمار جهودهم في تدريب متخصص للغاية في رياضة واحدة.

تسلط الفرضيات السبع السابقة التي قدمها "جين كوتيه وزملائه ,Jean Côté, et al, 2011" في مُراجعاتهم الضوء على فوائد الاستكشاف في وقت مبكر (early sampling) لاستمرار المشاركة الرياضية وأداء المستويات العالية في الرياضة، فمع الاستكشاف في وقت مبكر، سيتعلم الأطفال المهارات العاطفية والمعرفية والحركية من خلال أنشطة اللعب الهادف والمشاركة في العديد من الألعاب الرياضية التي ستثبت أهميتها لاستثمارهم لاحقًا في الرياضة، وبحلول الوقت الذي يصل فيه الرياضيون إلى سن المراهقة، سيكونون قد تعلموا المهارات الحركية الأساسية (Fundamental Motor Skills) خلال سنوات الاستكشاف (من سن 6-12 سنة) وسيكتسبون مهارات معرفية وعاطفية أكثر نضجًا.

كما أن قرار اختيار مسار (الاستكشاف مبكرًا) أو مسار (التخصص المبكر) يتضمن العديد من المفاضلات؛ ولذلك، وقبل الشروع في نوع معين من النشاط والتدريب، يجب على الرياضيين وأولياء الأمور والمدربين أن يوازنوا بين الفوائد والمخاطر الصحية والنفسية والاجتماعية والحركية المحتملة المرتبطة بالاستكشاف المبكر أو التخصص المبكر للأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين 6-12 عامًا؛ ومع ذلك، فإن البحث المستمر ضروري لاختبار الافتراضات المقدمة من قبل"جين كوتيه وزملائه ,Jean Côté, et al, 2011" في هذه الورقة فيما يتعلق بالمشاركة الرياضية المبكرة.

- **تسعة أسباب تجعل من التخصص المبكر في الرياضة فكرة سيئة:**

تؤكد الباحثة **"بروك دي لينش Brooke de Lench"** المدير التنفيذي لمعهد MomsTEAM، ومؤلفة كتاب (The Critical Role of Mothers in Youth Sports) أن من أكثر التطورات الدراماتيكية في الرياضات الشبابية على مدى السنوات العشر أو الخمس عشرة الماضية النمو الهائل في كم الفرق الرياضية صغيرة العمر، والاتجاه المرتبط بذلك نحو التخصص المبكر (ممارسة رياضة واحدة على مدار العام مع استبعاد كل الرياضات الأخرى)(Mostafavifar AM, et al. 2013,[1]).. ويبدو أن الاتجاه نحو التخصص المبكر (الذي يجب تمييزه عن البدء مبكرًا، وهو أمر مهم بالنسبة لبعض الرياضات، مثل الجمباز والغطس)، مدفوعًا أكثر من قبل بعض أنصاف المدربين الذين يعلمون أنصاف الحقائق، ويسير ورائهم بعقلية القطيع بعض أولياء الأمور، أملاً في التفوق الرياضي لأبنائهم، ويبدو أن هناك ثلاثة أسباب رئيسية لذلك:(Bergeron MF, et al., 2015,[2])

1) Mostafavifar AM, Best TM, Myer GD.(2013). Early sport specialization, does it lead to long term problems? Br J Sports Med;47:1060-1061.
2) Bergeron MF, Mountjoy M, Armstrong N, et al.(2015). International Olympic Committee consensus statement on youth athletic development. Br J Sports Med;49:843-851.

1- يبدو أن الآباء والمدربين والأطفال يبحثون بشكل يائس عن ميزة تنافسية في المعركة الحياتية الشرسة في كثير من الأحيان من أجل الحصول على الفرص النادرة في الكليات الجامعية، ومع ارتفاع تكلفة الكلية بعيدًا عن متناولهم أيديهم، فإن العديد من العائلات يريدون الحصول على نسب التفوق الرياضي والتي يمكن أن تعفيهم من بعض المصروفات، التي تحتاجها الكليات الخاصة، كما أن بعض الكليات يصعب الحصول عليها مثل المنح المعطاة للكليات الرياضية والعسكرية، وهي ميزة يعتقدون أن التفوق الرياضي والتخصص سيوفرها – أو ، على الأقل، وسيلة لمواكبة أقرانهم.

2- يعتقد كثير من الآباء وأنصاف المدربين أن المزيد أفضل؛ بمعنى أنه كلما تخصص الطفل في الرياضة مبكراً؛ كلما أدى ذلك إلى مزيد من الحصول على عدد ساعات أكبر في الممارسة التخصصية التي ستؤدي حتما إلى التفوق الرياضي للطفل، وتجعله ينخرط في الفرق الرياضية لرياضة النخبة.

3- ويبدو أن الكثير من الآباء يعتقدون أنها مسألة بقاء تنافسي، فالطفل الذي سيتخلف في الرياضة سيفقد مكانه حتماً في المجتمع، (مكانه في الدراسة، أو مكانه في الفريق، أو حتى مكانه في الحي بين الأقران، أو حتى مكانه في الوظيفة في المستقبل)، ويبدو أن العديد من الآباء يتجاهلون الرأي الأصوب والأفضل (الذي يشير إلى أن التخصص المبكر في الرياضة قد يكون غير صحي في الواقع)، والأدلة على ذلك موجودة في دراسة "**فرانزين، وبيون وآخرون** **Franzen J, Pion J, et. al. 2012,**" [1] على سبيل المثال، والتي وجدت أن الأولاد الذين تتراوح أعمارهم بين 10 و 12 عامًا الذين يمارسون رياضات متعددة، خاصة ساعات عديدة في الأسبوع، بدلاً من التخصص في وقت مبكر، يكونون أكثر لياقة بدنية ولديهم تنسيق حركي إجمالي أفضل من أولئك المتخصصين.

ولذلك يمكننا أن ننصح الآباء أولياء الأمور أن أفضل طريقة لإعداد الطفل ليكون رياضيًا ناجحًا في المدرسة الثانوية، من وجهة نظري، هي غرس حب الرياضة، وليس ممارسة الكثير من الضغط عليه في سن مبكرة من خلال تعريضه لضغوط برامج المشاركة الرياضية شديدة التنافسية التي يمارس فيها الرياضة ليس كمتعة، ولكن كوظيفة، أو يعاني من الإرهاق، أو يعاني من إصابات بسبب الإفراط في الاستخدام، والتي تؤدي في بعض الحالات إلى إعاقة جسدية دائمة (مثل التغيرات

1) Franzen J, Pion J, et. al.(2012). Differences in physical fitness and gross motor coordination in boys aged 6–12 years specializing in one versus sampling more than one sport. Journal of Sports Sciences, DOI:10.1080/02640414.2011.642808 (available online ahead of print: 03 Jan 2012).

المبكرة في التهاب المفاصل في الركبة بعد الجراحة الترميمية لتمزق الرباط الصليبي الأمامي) التي تشير الدراسات إلى أنها مرتبطة بالتخصص المبكر).

وتشير غالبية الدراسات إلى أن التخصص المبكر يمكن أن يكون له"عواقب سلبية كبيرة على تطور الرياضي بمرور الوقت" بعيدًا عن كونه مدعومًا بأدلة علمية قوية حول تنمية مواهب الصغار، فإن الاتجاه نحو التخصص المبكر والانخراط في الفرق الرياضية في سن مبكرة (قبل الصف السادس) يعد فكرة سيئة لأنه:

1- يتعارض مع نمو الطفل الصحي (DiFiori JP., et al., 2014,[1]);(Sagas M. 2013,[2])

2- قد يواجه الطفل خطر نفسي من الإجهاد المرتبط بالمشاركة المفرطة وتوقعات الوالدين، وزملائه المهمين. (Bergeron MF., et al., 2015,[3]);(Russell WD, Limie AN., 2013,[4])

3- لا يضمن النجاح الرياضي في المستقبل. (Jayanthi N, et al., 2012,[5])

4- يضر بتنمية المهارات بدلاً من أن يساعدها.(DiFiori JP., et al, 2014);(Sagas M. 2013)

5- تصيب الطفل بالطبقية والتعالي. (Sagas M. 2013)

6- يؤدي إلى إصابات الإفراط. (Mostafavifar AM., 2013,[6])

7- يروج لقيم واهتمامات البالغين، وليس الأطفال. (Bergeron MF., et al., 2015)

8- يزيد من فرص تعرض الطفل للإرهاق والإقلاع عن الرياضة. (DiFiori JP., et al., 2014)

9- يقلل من فرصة بقاء الأطفال نشيطين في الألعاب الرياضية مثل البالغين.

وبناء على ذلك، إذا اختار الآباء عدم السماح لأطفالهم بالتخصص أو اللعب في فريق محدد في وقت مبكر جدًا، فإنهم لن يقوموا بتقديم خدمة كبيرة لهذا الطفل فقط، ولكن أيضا إذا كان هناك عدد كاف من الآباء يرفضون فكرة التخصص المبكر في الرياضة، فإنه يمكننا إنشاء نظام رياضي متوازن يركز على الطفل، يستحقه أطفالنا ويقلل العدد المقلق من إصابات الإفراط في الممارسة التي يعاني منها الأطفال.

1) DiFiori JP, Benjamin HJ, Brenner J, Gregory A, Jayanthi N, Landry GL, Luke A.(2014). Overuse Injuries and Burnout in Youth Sports: A Position Statement from the American Medical Society for Sports Medicine. Clin J Sport Med;24(1):3-20.
2) Sagas M.(2013). What does the science say about athletic development in children. Research Brief, University of Florida Sport Policy & Research Collaborative for the Aspen Institute Sports & Society Program's Project Play. September 13,
3) Bergeron MF, Mountjoy M, Armstrong N, et al.(2015). International Olympic Committee consensus statement on youth athletic development. Br J Sports Med 2015;49:843-851.
4) Russell WD, and Limie AN.(2013). The relationship between youth sport specialization and involvement in sport and physical activity in young adulthood. J Sport Behav. 2013;36(1):82-88.
5) Jayanthi N, Pinkham C, Dugas L, Patrick B, LaBella C. (2012). Sports Specialization in Young Athletes: Evidence-Based Recommendations. Sports Health: A Multidisciplinary Approach 2012;20(10).
6) Mostafavifar AM, Best TM, Myer GD. (2013). Early sport specialization, does it lead to long term problems? Br J Sports Med;47:1060-1061.

2) القضية الثانية: تطوير الرياضيين على المدى الطويل:

تشير العديدة الأبحاث الدراسات الرياضية العلمية، بالإضافة للخبرات والممارسات الرياضية الثرية التي تمت في السابق إلى أن الطفل غالباً ما يُقبل على ممارسة الرياضة في المقام الأول بغرض إتقان المهارات الرياضية المتاحة واكتسابها، بالإضافة إلى المتعة والترفيه، والتواصل الاجتماعي، وتكوين صداقات جديدة، والإثارة والتحدي، وتحقيق النجاح أو الفوز، واكتساب اللياقة البدنية، والاشتراك في المسابقات، ومتابعة السعي نحو مستوى أعلى في الرياضة التي يحبها، هذا، بالإضافة إلى العديد من الأغراض الأخرى المماثلة التي تم أخذها في الاعتبار فيما يتعلق بموضوع هذه القضية، وهي نماذج عملية ونظرية لتطور رياضي طويل المدى كدالة لمشكلة معرفية جديدة، تعني أن عمر الطفل، في التنمية البشرية، هي فترة يتم خلالها اكتساب العديد من الخبرات والقيم الحياتية من خلال المشاركة في الرياضة، حيث تعمل التمارين البدنية والنشاط البدني على إثراء نمو الطفل، وتشجيع تطوير العديد من الصفات والقدرات التي بدونها، لا يمكن التخطيط لمستقبله الرياضي، وبالتالي عدم القدرة على الانتقال إلى الخطوة التالية في رحلة تطوير قدراته الرياضية، حيث تؤكد معظم الأدبيات والدراسات النظرية والتطبيقية على أن النجاح في الرياضة يأتي من خلال عملية التخطيط للتنمية على المدى الطويل.(Robert, R.; & Branislav J., 2019,[1])

ولقد حددت الكثير من الدراسات الأيديولوجية الأكثر بروزًا للمساعدة في تحسين الأداء الرياضي طويل المدى وعمليات النمو البدني التي تحدث أثناء الطفولة والمراهقة، وكيف يمكن أن يؤثر على الأداء الرياضي قصير وطويل المدى، حيث تتناول نظرية الرياضة بشكل واضح، قضايا تطور الرياضي وحياته التخصصية، ولقد صممت كلية الرياضة والتربية البدنية بجامعة بلجراد Belgrade بجمهورية صربيا SERBIA منذ سنوات موضوع رياضة الأطفال، والذي يجلب الحقائق المهنية والعلمية للأطفال الذين يكبرون من خلال الرياضة تحت شعارها (رياضة الأطفال من الممارسة إلى التخصص)، وقد انبثق منها نماذج عديدة لتنمية الطفل من خلال الرياضة.

إن عملية تطوير المواهب الرياضية هي عملية شاملة بطبيعتها، وذلك بسبب التفاعل المعقد للقضايا متعددة التخصصات التي تؤثر بشكل مباشر على فرص التطور الرياضي بشكل عام، ولقد تم الاعتراف بهذه المفاهيم والقضايا وتوثيقها بشكل نقدي في تقرير شامل حديث، حيث ناقش"**بيلي وزملاؤه**[2]**, 2010 ,Bailey et al.**" هذه التفاعلات بشكل منهجي، ويوصون باعتبارات مستقبلية للمهتمين بالرياضة والنشاط البدني الذين يرغبون في تعزيز مستويات المشاركة والأداء، وقد تم توثيق مثل هذه

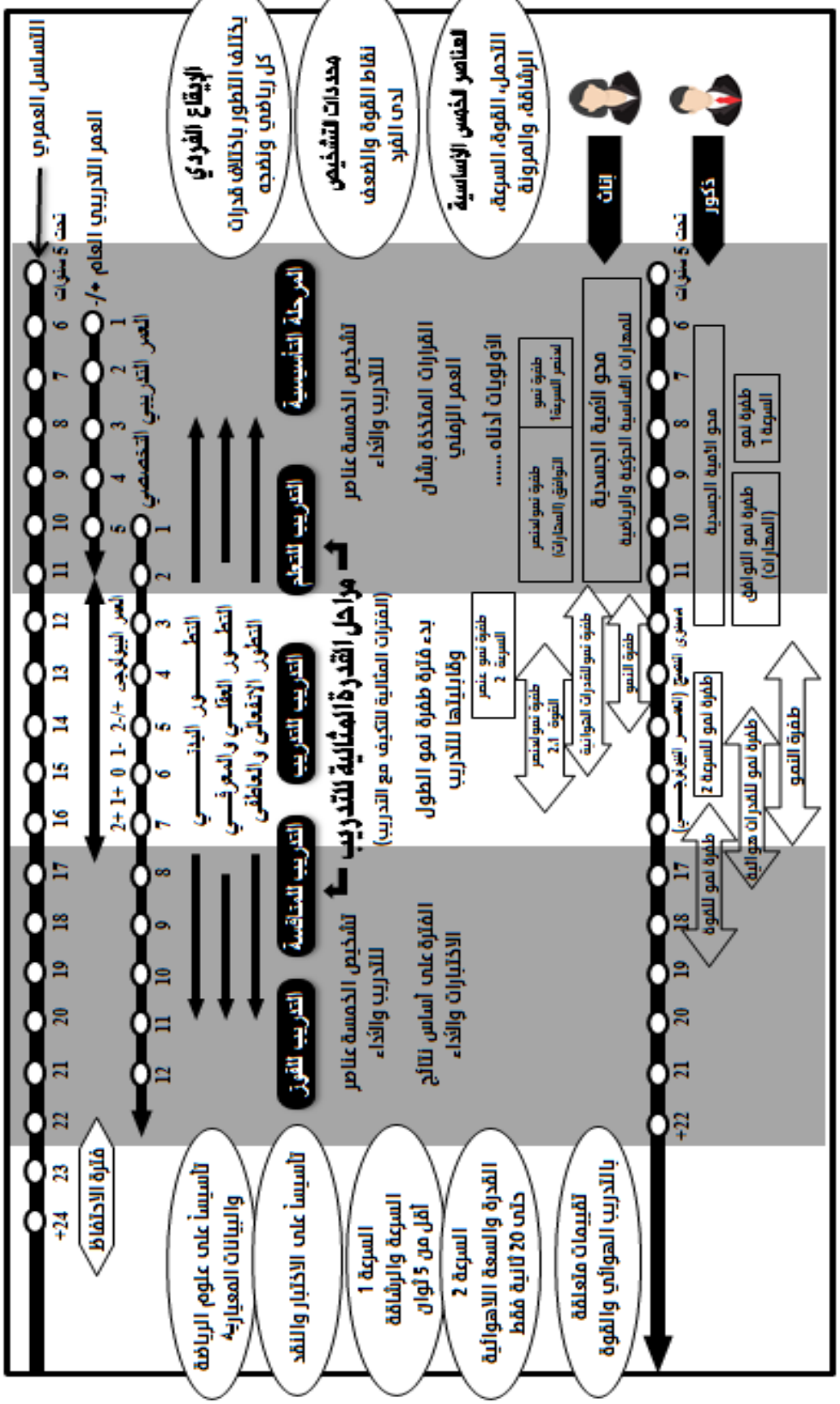
1) Robert ropret, branislav jevtić, (2019).long-term athlete development, From theoretical and practical model To cognitive problem, January, Fizicka Kultura 73(2):190-205.
2) Bailey, R. P., Collins, D., Ford, P. A., MacNamara, A ´ ., Pearce, G., & Toms, M. (2010). Participant development in sport: An academic literature review. Commissioned report for Sports Coach UK. Leeds: Sports Coach UK.

المناقشات أيضًا في بعض المقالات المرجعية الحديثة، مثل: مقالات كل من "**بيرجس ونوجتن**[1]**,2010**, "**Burgess & Naughton,**"، "**فيلبس وآخرون**[2]**,2010**, "**Phillips, et al,**"، و"**بول فورد وآخرون**, "**Paul, Ford, et al, 2011,**[3] وغيرها من المقالات.

وعلى الرغم من أننا ندرك أن مثل هذه الاعتبارات مهمة للغاية، إلا أن مراجعة "**بول فورد وزملائه**, **Paul Ford, et al 2011**" ركزت على نموذج "**باليي وهاميلتون**[4] **Balyi & Hamilton, 2004,**" لتطوير الرياضيين على المدى الطويل Long-Term Athlete Development (**LTAD**) والذي يعتمد بشكل أساسي على المبادئ الفسيولوجية حسب التصميم الموضح بالشكل رقم (1) التالي، والذي سيكون محل اهتمامنا بشكل أساسي في هذه القضية الحالية المطروحة في هذه الورقة.

إن شروط تحديد الأساليب الجديدة التي يمكن من خلالها رعاية الموهبة (وهو بحد ذاته أمر مثير للجدل من حيث تعريفها) أمر بالغ الأهمية للمدربين والممارسين. فعلى وجه التحديد، تعتبر التقنيات المباشرة لتعزيز التطور الرياضي للأطفال (الجوانب المهارية والخططية والبدنية) ذات أهمية كبيرة في البناء الرياضي للطفل الموهوب، ومع ذلك، هناك العديد من العوامل الخارجية التي تعمل جنباً إلى جنب، ولها نفس الأهمية (مثل: درجة النضج maturation والتغيرات التشريحية والعصبية والهرمونية وكذلك التغيرات الوظيفية للعضلات الهيكلية)، وهذه التغيرات جميعها يجب دمجها عند التخطيط لأي شكل من أشكال التدريب البدني، حيث ترتبط هذه العوامل والمتغيرات بالتطور المتكامل للجينات والهرمونات التي يتم تنسيقها وفقًا للساعة البيولوجية للفرد، هذا بالإضافة لعوامل أخرى (مثل: العناصر الغذائية والعوامل البيئية)، وهي عوامل مستقلة، ولكنها تؤثر بشكل كبير ومباشر على الأنظمة الفسيولوجية للجسم (Malina, et al, 2004,[5]; Tihanyi, 1990,[6])، ومع ذلك، لم يتم مراعاة دمج كل هذه العوامل معاً لكي تعمل بشكل متكامل إلا مؤخراً، الأمر الذي أعاق – لفترة من الوقت – فهمنا لتأثيرات التدريب على الرياضيين الموهوبين من الشباب الصغير؛ أما حاليًا، فقد تم اعتبار النموذج الأكثر ارتباطًا والأكثر شهرة لتفعيل مثل هذه الاعتبارات التطويرية للشباب الصغار، هو نموذج **LTAD** (Paul Ford, et al, 2011,[7]).(انظر الشكل التالي رقم 1).

1) **Burgess, D. J., & Naughton, G. A. (2010).** Talent development in adolescent team sports: A review. International Journal of Sports Physiology and Performance, 5, 103–116.
2) **Phillips, E., Davids, K., Renshaw, I., & Portus, M. (2010).** Expert performance in sport and the dynamics of talent development. Sports Medicine, 40, 271–283.
3) **Paul Ford, Mark De Ste Croix, Rhodri Lloyd, Rob Meyers, Marjan Moosavi, Jon Oliver, Kevin Till, & Craig Williams, (2010).** The Long-Term Athlete Development model: Physiological evidence and application, Journal of Sports Sciences, February 15th; 29(4): 389–402.
4) **Balyi, I., & Hamilton, A. (2004).** Long-Term Athlete Development: Trainability in children and adolescents. Windows of opportunity. Optimal trainability. Victoria, BC: National Coaching Institute British Columbia & Advanced Training and Performance Ltd.
5) **Malina, R. M., Bouchard, C., & Bar-Or, O. (2004).** Growth, maturation and physical activity. Champaign, IL: Human Kinetics.
6) **Tihanyi, J. (1990).** Long term planning for young athletes: An overview of the influences of growth, maturation and development. Sudbury, ONT: Laurentian University.
7) **Paul Ford, Mark De Ste Croix, Rhodri Lloyd, Rob Meyers, Marjan Moosavi, Jon Oliver, Kevin Till, & Craig Williams, (2010).** The Long-Term Athlete Development model: Physiological evidence and application, Journal of Sports Sciences, February 15th; 29(4): 389–402.



شكل رقم (1)

نموذج مراحل القدرة المثالية للتكيف مع التدريب من الطفولة إلى البلوغ ومتطلبات كل مرحلة عن "بالي، وواي Balyi & Way"

Balyi, I., & Hamilton, A. (2004). Long-Term Athlete Development: Trainability in children and adolescents. Windows of opportunity. Optimal trainability. Victoria, BC: National Coaching Institute British Columbia & Advanced Training and Performance Ltd.

وعلى الرغم من أن نموذج **LTAD** ليس جديدًا، فقد تم بناؤه على أساس أنه يجمع بين أساليب التدريب المستخدمة بنجاح جنبًا إلى جنب مع الأسس العلمية لخصائص الأطفال والمراهقين، حيث يحاول النموذج الموازنة بين عبء التدريب والمنافسة طوال فترة الطفولة والمراهقة؛ ومع تطور نموذج **LTAD** في جميع أنحاء العالم، تم اعتماده وتطبيقه من قبل الهيئات الحكومية الوطنية المهتمة بتطوير الأداء الرياضي للشباب الصغار (مثل: اتحاد تنس الريشة بإنجلترا، 2006؛ اتحاد الجمباز البريطاني، 2006؛ وكذلك مجلس الكريكيت في إنجلترا وويلز، 2005، وغيرها من الاتحادات الرياضية الدولية).

- **نوافذ الفُرَص Windows OF Opportunity:**

وعلى عكس النماذج السابقة والتي كانت تهتم بعدد الساعات المطلوبة لتعظيم كل مرحلة من مراحل التطوير من التدريب الأساسي الأوَّلي وصولاً إلى مرحلة التدريب من أجل حصد البطولات، فإن نموذج **LTAD** يميز بشكل أساسي بين خمس مراحل من تطوير التدريب التي تساهم في تعزيز القدرات الرياضية العامة والتخصص الرياضي بعد تغيرات سن البلوغ، وهذه المراحل هي بالترتيب:

1) **المرحلة التأسيسية Fundamental phase**، وهي تبدأ من 5 سنوات وحتى 8 سنوات، وهي مرحلة خاصة بالكثير من اللعب الهادف من أجل تنمية المهارات الحركية الأساسية (الجري والرمي واللقف والتسلق والقفز... الخ.
2) **مرحلة التدريب للتعليم Learning to train**، وهي تبدأ من 8 سنوات وحتى 11 سنة، وهي مرحلة خاصة بالقليل من اللعب الهادف والكثير من الممارسة المقصودة من أجل تعلم المهارات الأساسية لبعض الرياضات المحببة للطفل في هذه المرحلة.
3) **مرحلة التدريب للتدريب Training to train**، وهي تبدأ من 11 سنة وحتى 15 سنة، وهي مرحلة خاصة بالقليل من اللعب الهادف والكثير من الممارسة المقصودة من أجل التعلم والتدريب على المهارات الأساسية للرياضة التخصصية.
4) **مرحلة التدريب للتنافس Training to compete**، وتسمى أيضاً بالمرحلة التكميلية، وهي تبدأ من 15 سنة وحتى 18 سنة، وهي مرحلة خاصة بالممارسة التدريبية المقصودة للتدريب على المهارات الأساسية للرياضة التخصصية من أجل التنافس، وتعزيز دوافع المنافسة من أجل المنافسة.
5) **مرحلة التدريب للفوز Training to win**، وهي تبدأ من 18 سنة، وهي مرحلة خاصة بالممارسة التدريبية المقصودة للتدريب على المهارات الأساسية للرياضة التخصصية من أجل الفوز بالمباريات والبطولات، وتعزيز دوافع المنافسة من أجل الفوز.

ويُقترح "**باليي وهاميلتون** [1]**Balyi & Hamilton, 2004,**" أنه من خلال أدوات التقييم الفسيولوجي الموضوعية، (مثل قياس أسرع نمو للطول peak height velocity (PHV)، أو طفرة نمو الطول، وأسرع نمو للوزن peak weight velocity (PWV)، أو طفرة نمو الوزن)، يمكن للمدربين حساب معدلات النضج الفردي لكل رياضي حتى يتمكنوا من تطبيق بروتوكولات التدريب الموضحة في كل مرحلة من مراحل النموذج، بالإضافة إلى ذلك، فإن استخدام محفزات التدريب المناسبة المرتبطة بعمليات النمو والنضج الطبيعي (عامل إضافي من هذا النموذج) يستخدم مفهوم "مراحل القدرة المثالية للتدريب" لتسريع النمو البدني وتعزيزه، وهي المراحل التي تم التعرض لها في الفقرة السابقة.

وقد قام" باليي وهاميلتون ,Balyi & Hamilton" بإطلاق مصطلح" **نوافذ الفُرَص**" ربما كإشارة لطفرات النمو التي تحدث للطفل في بعض العناصر البدنية أو حتى في بعض مكونات البنيان الجسمي، على اعتبار أن كل طفرة من طفرات النمو هذه فرصة لا يجب اهدارها قبل استغلالها في اعطاء الطفل بعض المتطلبات المناسبة لهذه الفترة أو المرحلة.. أو ربما تكون كإشارة لمصطلح "مراحل القدرة المثالية للتدريب"، على اعتبار أن كل مرحلة من مراحل عمر الطفل هي فرصة لا يجب تفويتها قبل تطبيق القدرة المثالية لنوع التدريب المناسب لهذه الفترة، وإلا سوف نضطر لدمج متطلبات المرحلة المهدرة هذه في المرحلة التالية، مما سيتسبب في تقليص الزمن المتاح للمرحلة التالية على حساب المتطلبات التي يحتاجها الطفل في المرحلة الجديدة، وهكذا كلما أهدرنا مرحلة، سيكون على حساب المرحلة التي تليها، أي إننا نهدر الفرصة تلو الأخرى، وشيئاً فشيئا تضيع كل فرص تطوير الطفل، مما سيؤثر على مستواه الرياضي في مرحلة البلوغ والنضج. ([2]Paul Ford, et al, 2011,)

• محو الأمية الجسدية وعلاقتها بتطوير الأداء الرياضي:

من أهم المصطلحات التي يمكن أن نصطدم بها في هذه الورقة ولها أهمية كبيرة في نموذج **LTAD** مصطلح محو الأمية الجسدية Physical literacy، ولقد كانت هناك إشارات عديدة لمحو الأمية الجسدية في الأدب على مر السنين، ودارت العديد من النقاشات الفلسفية والفسيولوجية، بشكل رئيسي من قبل المربين الرياضيين (معلمين أو مدربين)، حول أهميتها طوال فترة حياة الإنسان؛ حيث تم تعريف"محو الأمية الجسدية" على أنها "**مدى قدرة الشخص على الاستفادة من أبعاد جسمه**" (Whitehead, 2004,[3])، أو "**أنها مزيج من الذكاء الحركي والقدرة على الأداءات المتقنة**"

1) **Balyi, I., & Hamilton, A. (2004).** Long-Term Athlete Development: Trainability in children and adolescents. Windows of opportunity. Optimal trainability. Victoria, BC: National Coaching Institute British Columbia & Advanced Training and Performance Ltd.
2) **Paul Ford, Mark De Ste Croix, Rhodri Lloyd, Rob Meyers, Marjan Moosavi, Jon Oliver, Kevin Till, & Craig Williams, (2010).** The Long-Term Athlete Development model: Physiological evidence and application, Journal of Sports Sciences, February 15th; 29(4): 389-402.
3) **Whitehead, M. E. (2004).** Physical literacy – a debate. Unpublished paper given at the pre-Olympic Congress, Thessaloniki.

(Arnold, 1979,[1])، أما من الناحية الفسيولوجية، فإن "محو الأمية الجسدية" هي "التطور والكفاءة في المهارات الحركية الأساسية fundamental motor skills (FMS) (مثل: المشي والجري والوثب والرمي، والتسلق، وغيرها) والمهارات الرياضية الأساسية fundamental sport skills (FSS) (مثل: اللقف والحجل والعدو) التي تسمح للطفل (أو البالغ) بالتحرك بثقة في نطاق واسع من النشاط البدني، والنشاط الإيقاعي، والمواقف الرياضية المختلفة (Higgs et al., 2008,[2])".

لقد ثبت أن الأطفال الذين يعانون من صعوبات في التعلم الحركي، مقارنة بالأطفال الذين تطوروا بشكل نموذجي، يظهرون قدرًا أكبر من الأمية الجسدية، ويكونون أقل نشاطًا وأكثر اضطرابًا في فصول التربية البدنية العادية وأثناء العطل المدرسية (Hands & Larkin, 2006,[3])، في حين تم رصد الآثار السلبية لانخفاض القدرة الحركية على اللياقة الصحية للأطفال.(Paul Ford, et al, 2011,[4])

يبدأ تطوير المهارات الحركية الأساسية fundamental motor skills (FMS) عند الولادة وقد يستمر حتى سن 11–12 عامًا، اعتمادًا على مدى تعقيد أو صعوبة المهارة، وقد أشار العديد من العلماء إلى أن كل مهارة من المهارات الحركية الأساسية لها سلسلة من مراحل التطور، ومع كل مرحلة تمتلك درجة مختلفة من التعقيد (McClenaghan & Gallahue, 1978,[5])، ولذلك يحتاج الأطفال إلى اكتساب أنماط حركة أساسية ناضجة لتحسين أدائهم، وقد يتطلب اكتساب أنماط حركية ناضجة سرعة أكبر وتوازنًا وتحكمًا وقوة وتنسيقًا أكبر؛ ليتمكنوا من المرور عبر المراحل العمرية المختلفة.

في السنوات الأخيرة، حققت العديد من الدراسات في تأثير التدريب على محو الأمية الجسدية Physical literacy (اكتساب المهارات الحركية والرياضية الأساسية) أثناء الطفولة، وقد أظهر "إنجل وزملاؤه Ingle, et al., 2006,[6]" أن مزيجًا من التدريبات البليومترية plyometrics والتدريب على المقاومة resistance training يمكن أن يحسن المهارات الحركية والرياضية الأساسية مؤقتًا بين الأولاد الذين بلغوا سن البلوغ المبكر، على الرغم من أن الباحثين قاسوا فقط نتائج الأداء المرتبط بالقوة وليس الجودة الفعلية للمهارات الحركية والرياضية الأساسية.

1) Arnold, P. J. (1979). Meaning in movement, sport and physical education. London: Heinemann. Badminton England (2006). Long Term Athlete Development. Leeds: Coach wise Ltd.
2) Higgs, C., Balyi, I., Way, R., Cardinal, C., Norris, S., & Bluechardt, M. (2008). Developing physical literacy: A guide for parents of children aged 0 to 12. Vancouver, BC: Canadian Sports Centers.
3) Hands, B., & Larkin, D. (2006). Physical fitness differences in children with and without motor learning difficulties. European Journal of Special Needs Education, 21, 447–456.
4) Paul Ford, Mark De Ste Croix, Rhodri Lloyd, Rob Meyers, Marjan Moosavi, Jon Oliver, Kevin Till, & Craig Williams, (2010). The Long-Term Athlete Development model: Physiological evidence and application, Journal of Sports Sciences, February 15th; 29(4): 389–402.
5) McClenaghan, B. A., & Gallahue, D. L. (1978). Fundamental movement: A developmental and remedial approach. Eastbourne: W.B. Saunders.
6) Ingle, L., Sleap, M., & Tolfrey, K. (2006). The effect of a complex training and detraining program on selected strength and power variables in early pubertal boys. Journal of Sports Sciences, 24, 987–997.

وأظهر "**جراف وآخرون**[1] **Graf, et al. 2005,**" أن التدخلات المدرسية طويلة الأجل (مثل: دروس التربية الرياضية، والأنشطة الداخلية والخارجية)، يمكن أن تحسن من جوانب محو الأمية الجسدية بين الأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين 6 : 9 سنوات، ولكن على العكس من ذلك فقد أظهرت دراسات تتبعية لمدة 6 سنوات أن التدخل المدرسي لمدة عام أثناء الطفولة لم يكن له أي تأثيرات دالة على محو الأمية الجسدية بشكل عام (Barnett et al., 2009,[2]).

- **اللياقة الهوائية وعلاقتها بتطوير الأداء الرياضي:**

تعتبر منظمة الصحة العالمية الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (VO_2peak) التي تم تحقيقها أثناء التمرين الأقصى المتدرج إلى الإرهاق الإرادي كأفضل مؤشر منفرد للياقة البدنية الهوائية؛ هذا المتغير، الذي يتم التعبير عنه بشكل شائع على أنه حجم الأكسجين المستهلك لكل وحدة زمنية بالنسبة لكتلة الجسم (مل/ كجم/ دقيقة) (Rowland, 1991,[3])، إن تطور اللياقة الهوائية وتأثيرها على الأداء يتأثر بالتغيرات المرتبطة بالنمو في نظام القلب والأوعية الدموية المركزي والطرفي للفرد، وكذلك الوظائف العضلية، وقدرة الخلايا على التمثيل الغذائي، والتكوين المورفولوجي للجسم، حيث يختلف التأثير الداخلي والمتداخل لهذه المكونات على اللياقة الهوائية في جميع مراحل الطفولة والمراهقة (Naughton, G., et al, 2000,[4])، كما أن الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، والذي يشير إلى الكفاءة الهوائية للفرد يزداد تباعاً من مرحلة الطفولة إلى مرحلة البلوغ، وربما يزداد بطريقة خطية مع حجم الجسم (Viru, A., et al.,1999,[5]).

وعلى الرغم من وجود عدد كبير من الأبحاث الداعمة لفكرة أن الأطفال في سن مبكرة يمتلكون بشكل طبيعي قدرة هوائية متطورة (Boisseau & Delamarche, 2000,[6])، فقد ثبت أن طرقًا مختلفة للتدريب البدني تعزز تنمية القدرات الهوائية لدى الأطفال والمراهقين، على سبيل المثال، أثبت كل من "**تولفري وآخرون**[7] **Tolfrey,1998,**"، و"**يليامز وآخرون**[8] **Williams, 2000,**"، أن التدريب البدني

1) Graf, C., Koch, B., Falkowski, G., Jouck, S., Christ, H., Staudenmaier, K. et al. (2005). Effects of a school based intervention on BMI and motor abilities in childhood. Journal of Sports Science and Medicine, 4, 291–299.
2) Barnett, L. M., van Beurden, E., Morgan, P. J., Brooks, L. O., Avigdor Zask, A., & Beard, J. R. (2009). Six year follow-up of students who participated in a school-based physical activity intervention: A longitudinal cohort study. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 6 (48) (DOI: 10.1186/1479-5868-6-48).
3) Rowland, T. W. (1991). Normalizing maximal oxygen uptake, or the search for the holy grail (per kg). Pediatric Exercise Science, 95, 95–102.
4) Naughton, G., Farpour-Lambert, N., Carlson, J., Bradney, M., & Van Praagh, E. (2000). Physiological issues surrounding the performance of adolescent athletes. Sports Medicine, 30, 309– 325.
5) Viru, A., Loko, J., Harro, M., Volver, A., Laaneots, L., & Viru, M. (1999). Critical periods in the development of performance capacity during childhood and adolescence. European Journal of Physical Education, 4, 75–119.
6) Boisseau, N., & Delamarche, P. (2000). Metabolic and hormonal responses to exercise in children and adolescents. Sports Medicine, 30, 405–422
7) Tolfrey, K., Campbell, I. G., & Batterham, A. M. (1998). Aerobic trainability of pre-pubertal boys and girls. Pediatric Exercise Science, 10, 248–263.
8) Williams, C. A., Armstrong, N., & Powell, J. (2000). Aerobic responses of pre-pubertal boys to two modes of training. British Journal of Sports Medicine, 34, 168–173.

المطول عالي الكثافة نسبيًا high-intensity prolonged training يؤدي إلى نتائج كبيرة، ودعماً لذلك، فقد أشار **"أنتوني ماهون Anthony Mahon, 2008,[1]"** إلى أن التدريب البدني منخفض الكثافة low-intensity training يؤدي غالبًا إلى استجابات ضعيفة لمنبهات التدريب أثناء تدخلات طب الأطفال.(Paul Ford, et al, 2011,[2])

ومع ذلك، فقد أشار العديد من العلماء، أمثال: (Baquet, et al., 2003,[3]; Harro, et al., 1999,[4]; Viru et al., 1999,[5]) إلى أن هناك فترات نمو طبيعية (قد تكون متسارعة عند البعض وقد تكون متباطئة عند البعض) أثناء النضج، والتي يمكن أن تُعزى جزئيًا إلى المعدلات المتقلبة للتطور التشريحي والعصبي والعضلي والتمثيل الغذائي والهرموني.

وقد أشار كل من **"كوباياشي وآخرون Kobayashi et al. 1978,[6]"**، و**"باين وموورو Payne and "Morrow, 1993.[7]"**، و**"باكيه وآخرون Baquet et al. 2003,[8]"** إلى أن هناك ارتفاعًا متسارعاً في الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين بعد طفرة نمو الطول والوزن مباشرة وفي فترة البلوغ، كما استعرضت العديد من الدراسات التتبعية، لتظهر أن قمة تطور السعة الهوائية النسبية تحدث بين 12 – 16 عامًا في كل من الأولاد والبنات، ومع ذلك، فقد ذكرت **"فيرو وآخرون Viru et al. 1999,[9]"** أن البحث المقطعي يظهر أن ذروة فترة تطوير القدرة الهوائية تحدث في سن 10– 16 للأولاد، ومن 7– 13 سنة للبنات. كما أن نتائج الدراسات السابقة مثل دراسة كل من (De Jaeger et al., 2001,[10]; Schepens et al., 2004,[11]) تشير إلى أن الأطفال والمراهقين أقل كفاءة بشكل ملحوظ (فيما يتعلق بالتمثيل الغذائي الهوائي) في إنفاق الطاقة أثناء الحركة مقارنة بالبالغين وأن الأطفال يستهلكون المزيد من الطاقة لكل وحدة من كتلة الجسم أثناء الحركة بسرعة معينة.

1) Mahon, A. D. (2008). Aerobic training. In N. Armstrong & W. Van Mechlen (Eds.), Peadiatric exercise science and medicine (pp. 273–286). Oxford: Oxford University Press..
2) Paul Ford, Mark De Ste Croix, Rhodri Lloyd, Rob Meyers, Marjan Moosavi, Jon Oliver, Kevin Till, & Craig Williams, (2010). The Long-Term Athlete Development model: Physiological evidence and application, Journal of Sports Sciences, February 15th; 29(4): 389–402.
3) Baquet, G., Van Praagh, E., & Berthoin, S. (2003). Endurance training and aerobic fitness in young people. Sports Medicine, 15, 1127–1143.
4) Harro, M., Lintsi, M., & Viru, A. (1999). Maximal oxygen uptake in age 4 to 10: Relation to echocardiographic measures and motor activity (unpublished). Cited in Viru et al. (1999).
5) Viru, A., Loko, J., Harro, M., Volver, A., Laaneots, L., & Viru, M. (1999). Critical periods in the development of performance capacity during childhood and adolescence. European Journal of Physical Education, 4, 75–119.
6) Kobayashi, K., Kitamura, K., Miura, M., Sodeyama, H., Murase, Y., Miyashita, M. et al. (1978). Aerobic power as related to body growth and training in Japanese boys: A longitudinal study. Journal of Applied Physiology, 44, 666–672.
7) Payne, V. G., & Morrow, J. R. (1993). The effect of physical training on pre-pubescent _ VO2max: A meta-analysis. Research Quarterly for Exercise and Sport, 64, 305–313.
8) Baquet, G., Van Praagh, E., & Berthoin, S. (2003). Endurance training and aerobic fitness in young people. Sports Medicine, 15, 1127–1143.
9) Viru, A., Loko, J., Harro, M., Volver, A., Laaneots, L., & Viru, M. (1999). Critical periods in the development of performance capacity during childhood and adolescence. European Journal of Physical Education, 4, 75–119.
10) De Jaeger, D., Willems, P. A., & Heglund, N. C. (2001). The energy cost of walking in children. European Journal of Physiology, 441, 538–543.
11) Schepens, B., Bastien, G. J., Heglund, N. C., & Willems, P. A. (2004). Mechanical work and muscular efficiency in walking children. Journal of Experimental Biology, 207, 587–596.

- **اللياقة اللاهوائية وعلاقتها بتطوير الأداء الرياضي:**

تتناول هذه الورقة أيضاً معدلات اللياقة الهوائية واللاهوائية لدى الأطفال في مراحل قبل وبعد البلوغ، وكيف تتأثر هذه القدرات بالنمو والتدريب، حيث تتم مناقشة اللياقة الهوائية واللاهوائية وعلاقتهما بتطوير الأداء الرياضي، وقد لوحظ أن السعة الهوائية، عند التعبير عنها باللترات في الدقيقة، تزداد مع النمو؛ عند التعبير عنها بالنسبة لوزن الجسم، فقد ثبت أن القدرة الهوائية تظل كما هي أو تتناقص مع تقدم العمر، كما يمكن أن تزداد القدرة اللاهوائية مع تقدم العمر أيضاً بغض النظر عن كيفية التعبير عن القيم، حيث تشير نتائج البحوث إلى أن التدريب أثناء مرحلة ما قبل البلوغ لا يزيد من القدرة الهوائية أكثر من تلك المتوقعة من النمو.

وفيما يتعلق بعنصر السرعة Speed وهو عنصر معبر بشكل كبير عن القدرات اللاهوائية للأفراد، حيث يتشابه كل من الأولاد والبنات معدلات السرعة أثناء المنافسات خلال العقد الأول من العمر، أي خلا العشرة سنوات الأولى من العمر (Malina et al., 2004,[1])، مع فترة من التكيف السريع يُنتظَر حدوثها بين سن 5 – 9 سنوات في كلا الجنسين، غير أنه لوحظ حدوث انخفاض في معدل تقدم تطور السرعة بشكل كبير بدء من سن 12 عامًا عند الإناث مقارنة بالذكور (Whitall, 2003,[2])، وقد يعزى هذا التفاوت الواضح بين الجنسين كما يرى **باترفيلد وزملائه** إلى تغيرات النضج في أبعاد الجسم وتكوينه (Butterfield, et al., 2004,[3])، وقد تم ملاحظة حدوث فترة ثانية من التكيف السريع في حوالي سن 12 عامًا عند الفتيات وبين 12 إلى 15 عامًا عند الأولاد.(Paul Ford, et al, 2011)

كما تشير النتائج المستخلصة من عدة أبحاث حققت في تطور عنصر السرعة لدى الأطفال خلال سنوات العقد الأول من العمر، إلى تأثر تطور السرعة خلال مرحلة الطفولة بالتغيرات الكمية في مساحة المقطع الفسيولوجي للعضلات وطولها، والتغيرات البيولوجية والأيضية، والتغيرات المورفولوجية في العضلات والأوتار، والنمو العصبي الحركي، فضلاً عن العوامل البيوميكانيكية ومؤشرات التوافق العصبي العضلي؛ حيث إن تكامل كل هذه العوامل يجعل من الصعب تحديد الآليات الدقيقة المسؤولة عن أي مكاسب في السرعة يتم تحقيقها خلال مرحلة الطفولة، ولقد تم ملاحظة أن الفترة الأولية للتكيف السريع قبل نهاية العقد الأول من العمر مرتبطة بتطور الجهاز العصبي المركزي

1) Malina, R. M., Bouchard, C., & Bar-Or, O. (2004). Growth, maturation and physical activity. Champaign, IL: Human Kinetics.
2) Whithall, J. (2003). Development of locomotor co-ordination and control in children. In G. J. P. Savelsberg, K. Davids, & J. Van der Kamp (Eds.), Development of movement coordination in children: Applications in the field of ergonomics, health sciences and sport (pp. 251–270). London: Routledge.
3) Butterfield, S. A., Lehnhard, R., Lee, J., & Coladarci, T. (2004). Growth rates in running speed and vertical jumping by boys and girls ages 11–13. Perceptual and Motor Skills, 99, 225–234

وتحسين التوافق العصبي العضلي، ويدعم هذا الافتراض النمو السريع للجهاز العصبي المركزي خلال السنوات السبع الأولى من العمر (Malina et al., 2004).

يتكهن نموذج **LTAD** الحالي بوجود "نافذتين للفرصة" لتحقيق أقصى قدر من مكاسب التدريب في مرحلة الطفولة، حيث ترتبط هذه "النوافذ" بالعمر الزمني وتحدث في حوالي 7- 9 سنوات في كل من الأولاد والبنات، مع وجود نافذة ثانية بين 11 و 13 عامًا للفتيات وبين 13 و 15 عامًا عند الأولاد.

ولقد **أفاد "فيليبيرتس وزملائه** [1]**Philippaerts et al. 2006,"** أن سرعة العدو عند لاعبي كرة القدم الصغار أظهرت تطوراً كبيراً في وقت قريب من فترة طفرة نمو الطول، مما يشير إلى تأثير التدريب والنضج معًا، كما تبين أن تدريب العدو له تأثير محدود على الاستجابات الهرمونية للكاتيكولامينات catecholaminergic responses[2] لممارسة العدو السريع عند الفتيات المراهقات، والتي تختفي مع الإيقاف (Botcazou et al., 2006,[3]).

وبالنسبة لعنصر القوة العضلية، فقد أفاد **"دي سانت كروا** [4]**De Ste Croix, 2008,"** إن تطوير قوة العضلات هو مكون متعدد الأوجه، مرتبط بالأداء، مدعوم بعوامل عضلية وعصبية وميكانيكية، كما أن التفاعل المعقد بين هذه المكونات يجعل دراسة زيادة قوة العضلات أثناء النمو والنضج أمرًا صعبًا، ونظرًا لأن القوة هي عنصر أساسي في معظم جوانب الأداء، فمن المدهش أنه لا يُعرف سوى القليل جدًا عن العوامل المرتبطة بتطور القوة أثناء الطفولة مقارنة بمكونات أخرى متعلقة بالأداء، وقد يعزى ذلك إلى صعوبة قياس القوى الداخلية والمشاكل المنهجية الكامنة المرتبطة بتحديد القوة الخارجية.

تزداد القوة في كل من الأولاد والبنات حتى سن 14 عامًا تقريبًا، وهي بدء فترة طفرة نمو عند الأولاد والبنات، وبحلول 18 عامًا، يكون هناك تداخلات قليلة في القوة بين الأولاد والبنات، على الرغم من أن استخدام العمر الزمني كمؤشر للتطور في القوة لا يأخذ في الاعتبار التوقيت الفردي ووتيرة النمو والنضج (وهي مشكلة تخص جميع مكونات اللياقة).(Paul Ford, et al, 2011,[5])

أظهرت معظم الدراسات التي أشارت إلى أن النضج ليس له تأثيرًا مستقلاً على تطور القوة مثل القامة وكتلة الجسم، فقد ظهر افتراض بأن مساحة المقطع الفسيولوجي للعضلات هي أهم عامل

1) **Philippaerts, R. M., Vaeyens, R., Janssens, M., Van Renterghem, B., Matthys, D., Craen, R. et al. (2006).** The relationship between peak height velocity and physical performance in youth soccer players. Journal of Sports Sciences, 24, 221–230.

2) الكاتيكولامينات (**ka-teh-KOH-luh-meen**) نوع من الهرمونات العصبية (مادة كيميائية تصنعها الخلايا العصبية وتستخدم لإرسال إشارات إلى خلايا أخرى). الكاتيكولامينات مهمة في استجابات الإجهاد. تؤدي المستويات المرتفعة إلى ارتفاع ضغط الدم الذي يمكن أن يؤدي إلى الصداع والتعرق وخفقان القلب وألم في الصدر والقلق.

3) **Botcazou, M., Zouhal, H., Jacob, C., Gratas-Delamarche, A., Berthon, P. M., Bentue´-Ferrer, D. et al. (2006).** Effect of training and detraining on catecholamine responses to sprint exercise in adolescent girls. European Journal of Applied Physiology, 97, 68–75.

4) **De Ste Croix, M. B. A. (2008).** Muscle strength. In N. Armstrong & W. Van Mechlen (Eds.), Paediatric exercise science and medicine (pp. 199–211). Oxford: Oxford University Press.

5) **Paul Ford, Mark De Ste Croix, Rhodri Lloyd, Rob Meyers, Marjan Moosavi, Jon Oliver, Kevin Till, & Craig Williams, (2010).** The Long-Term Athlete Development model: Physiological evidence and application, Journal of Sports Sciences, February 15th; 29(4): 389–402.

في تنمية القوة خلال مرحلة الطفولة والمراهقة (Deighan, M. A., et al.,2003,[1])، ويبدو أن ارتفاع القامة تلعب دورًا رئيسيًا في تطوير القوة، وقد يُعزى ذلك ربط طفرة نمو القوة دائماً بطفرة نمو الطول، وذراع عزم القوة العضلية (Wood et al., 2004,[2]).

ويعتبر تدريب القوة الآن آمنًا وفعالاً للأطفال عندما يتم تصميمه والإشراف عليه بشكل مناسب (Christou et al., 2006,[3])، حيث توصي القواعد الإرشادية الراسخة لتدريبات المقاومة الموجهة للرياضيين الصغار بتدريبات المقاومة resistance training لتعزيز القوة العضلية لدى الصغار، مع تحسينات في تكوين الجسم، والأداء الحركي، وتقليل الإصابات (Stratton et al., 2004,[4]). وهناك مزايا أخرى أظهرتها الدراسات البحثية أن القوة يمكن تدريبها خلال الطفولة والمراهقة، حيث أبلغ **"فايجنباوم وزملاؤه, Faigenbaum, et al., 2009[5]"** عن مكاسب في القوة لدى الأطفال حتى سن الخمس سنوات.

ينص نموذج **LTAD** على أن القوة قابلة دائمًا للتدريب، لكنها توصي بأن تكون "نافذة التدريب" المثلى للأولاد من 12 إلى 18 شهرًا بعد طفرة نمو الطول، بينما بالنسبة للفتيات يكون ذلك مباشرةً بعد طفرة نمو الطول أو عند بداية الدورة الشهرية (Balyi & Hamilton, 2004,[6])، ومع ذلك، فإن الدراسات الذي بحثت "نافذة التدريب المثلى" محدودة للغاية، ويبدو أنه لا توجد دراسات تتبعية لتدريب القوة حددت طفرة نمو الطول وعلاقتها بالنمو والنضج، غير أنه أمكن العثور على ثلاث دراسات فقط (Lillegard, et al., 1997,[7]; Pfeiffer & Francis, 1986.[8]; Vrijens, 1978,[9]) التي قارنت قابلية تدريب القوة عبر مختلف الأعمار المرتبطة بالنضج، بينما خلصت دراسة واحدة فقط إلى أن استجابات تدريب القوة تكون أكبر بعد البلوغ، واستنادًا إلى الأبحاث الحالية، يمكن للأطفال ممارسة تمارين القوة طالما تم تصميم البرنامج والإشراف عليه من قبل متخصصين.

أما فيما يتعلق بعنصر القدرة العضلية muscular power والتي تعني قدرة الفرد على تجنيد عدد كبير من الوحدات الحركية العضلية بسرعة للتغلب على مقومات معينة، وهي في الغالب ترتبط

1) Deighan, M. A., Armstrong, N., & De Ste Croix, M. B. A. (2003). Peak torque per MRI-determined cross-sectional area of knee extensors and flexors in children, teenagers and adults. Journal of Sports Sciences, 21, 236.
2) Wood, L. E., Dixon, S., Grant, C., & Armstrong, N. (2004). Elbow flexion and extension strength relative to body size or muscle size in children. Medicine and Science in Sports and Exercise, 36, 1977–1984.
3) Christou, M., Smilios, I., Sotiropoulos, K., Volaklis, K., Pilianidis, T., & Tokmakidis, S. (2006). Effects of resistance training on the physical capacities of adolescent soccer players. Journal of Strength and Conditioning Research, 20, 783–791.
4) Stratton, G., Jones, M. A., Fox, K. R., Tolfrey, K., Harris, J., Maffulli, N. et al. (2004). BASES position statement on guidelines for resistance exercise in young people. Journal of Sports Sciences, 22, 383–390.
5) Faigenbaum, A. D., Kraemer, W. J., Blimkie, C. J. R., Jeffreys, I., Micheli, L. J., Nitka, M. et al. (2009). Youth resistance training: Updated position statement paper from the National Strength and Conditioning Association. Journal of Strength and Conditioning Research, 23 (5, suppl.), S60–S79.
6) Balyi, I., & Hamilton, A. (2004). Long-Term Athlete Development: Trainability in children and adolescents. Windows of opportunity. Optimal trainability. Victoria, BC: National Coaching Institute British Columbia & Advanced Training and Performance Ltd.
7) Lillegard, W. A., Brown, E. W., Wilson, D. J., Henderson, R., & Lewis, E. (1997). Efficacy of strength training in prepubescent males and females: Effects of gender and maturity. Paediatric Rehabilitation, 1, 147–157.
8) Pfeiffer, R., & Francis, R. (1986). Effects of strength training on muscle development in prepubescent, pubescent and postpubescent males. Physician and Sportsmedicine, 14, 134–143.
9) Vrijens, J. (1978). Muscle development in the pre and post pubescent age. Medicine in Sport, 11, 152–158.

بمجموعة متنوعة من الأنشطة مثل العدو والقفز وهوكي الجليد وكرة القدم ومسابقات الرمي والملاكمة، وقد أشارت دراسات كل من (Branta, et al., 1984,[1]) إلى حدوث تطورات سريعة في هذا العنصر لدى الأطفال قبل سن البلوغ الذين تتراوح أعمارهم بين 5 – 10 سنوات، حيث تُعزى فترات التطور السريع هذه إلى حد كبير إلى التوافق العصبي العضلي المطور، ولقد ارتبطت طفرة نمو القدرة العضلية عند الفتيات ببداية سن البلوغ بين 9 – 12 سنة، وعند الأولاد بين 12 – 14 سنة (Beunen, 1997,[2])، مع تطور ملحوظ في قوة الساق في سن 14 و 15 سنة، بينما ترتبط الطفرة الأخيرة لنمو القدرة العضلية بمجموعة من العوامل الهرمونية والعضلية والميكانيكية التي تسببها بداية سن البلوغ (كما يظهر مع المكونات الأخرى).(Paul Ford, et al, 2011,[3])

وكما هو الحال مع عدد من المكونات البدنية الأخرى، يبدو أن الاختلافات المتعلقة بالجنس موجودة في القدرة العضلية من مرحلة ما قبل المراهقة إلى مرحلة ما بعد المراهقة، حيث أصبحت الاختلافات أكثر وضوحًا في سن 14 عامًا فصاعدًا، نتيجة لزيادة طول الساق وحجم العضلات في الذكور (Temfemo, et al., 2009,[4])، كما تُظهِر بيانات المقطع الفسيولوجي للعضلات الفروق المرتبطة بالجنس في المرحلة السنية من 7 إلى 11 عاماً في متوسط درجات الوثب لأعلى بين الأولاد والبنات.

وقد أبلغ "ستيفن بترفيلد وآخرون "Butterfield, S. A., et al. 2004,[5] عن اختلافات في قياسات القفز العمودي بين الأولاد والبنات الذين تتراوح أعمارهم بين 11 – 13 عامًا، وأبرزت أيضًا أن معدل نمو القفز العمودي للأولاد تجاوز بشكل ملحوظ معدل نمو الفتيات بمقدار 1.91 سم كل أربعة أشهر خلال فترة 9 أشهر، كما كشفت الأبحاث عن اختلافات كبيرة بين مراحل النضج الجنسي وأداء ارتفاع القفز العمودي عند الأولاد (11– 16 عامًا)، حتى عندما تمت إزالة تأثيرات كتلة الجسم وارتفاع قامته. (Jones, et al., 2000.[6])

وفي دراسة لـ"**كيوديرا وزملائها** **Chiodera, P., et al. 2008,**[7]" حيث قاموا بتنفيذ ثلاثة دروس في الأسبوع لبرنامج التربية البدنية للقدرات الحركية للبنين والبنات، تتراوح أعمارهم بين 6 – 10 سنوات، ولمدة 33 أسبوعًا، وكشفت النتائج عن تحسينات كبيرة وصلت إلى من (6 – 10 سم) في مسافة الوثب

1) Branta, C., Haubenstricker, J., & Seefeldt, V. (1984). Age changes in motor skills during childhood and adolescence. Exercise and Sport Sciences Reviews, 12, 467–520.
2) Beunen, G. P. (1997). Muscular strength development in children and adolescents. In K. Froberg, O. Lammert, H. S. Hansen, & C. J. R. Blimkie (Eds.), Children and exercise XVIII: Exercise and fitness – benefits and risks (pp. 193–207). Odense: Odense University Press.
3) Paul Ford, Mark De Ste Croix, Rhodri Lloyd, Rob Meyers, Marjan Moosavi, Jon Oliver, Kevin Till, & Craig Williams, (2010). The Long-Term Athlete Development model: Physiological evidence and application, Journal of Sports Sciences, February 15th; 29(4): 389–402.
4) Temfemo, A., Hugues, J., Chardon, K., Mandengue, S.-H., & Ahmaidi, S. (2009). Relationship between vertical jumping performance and anthropometric characteristics during growth in boys and girls. European Journal of Pediatrics, 168, 457–464.
5) Butterfield, S. A., Lehnhard, R., Lee, J., & Coladarci, T. (2004). Growth rates in running speed and vertical jumping by boys and girls ages 11–13. Perceptual and Motor Skills, 99, 225–234.
6) Jones, M. A., Hitchen, P. J., & Stratton, G. (2000). The importance of considering biological maturity when assessing physical fitness measures in girls and boys aged 10 to 16 years. Annals of Human Biology, 27, 57–65.
7) Chiodera, P., Volta, E., Gobbi, G., Milioli, M. A., Mirandola, P., Bonetti, A. et al. (2008). Specifically designed physical exercise programs improve children's motor abilities. Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports, 18, 179–187.

الطويل لجميع الأعمار ولكلا الجنسين، مما يشير إلى أن قابلية عنصر القدرة العضلية للتدريب، بالإضافة إلى أن عوامل النمو والنضج التي قد يكون لها تأثير إيجابي على تنمية القدرة العضلية أيضاً خلال مرحلة الطفولة في كليهما (الذكور والإناث). كما أفادت دراسات أخرى، مثل دراسة كلا من: (Gissis, et al., 2006,[1]; Vaeyens et al., 2006,[2]; Faigenbaum et al., 2007.[3]) عن وجود تحسن ملحوظ في القدرة العضلية للطرف السفلي بعد التدريب لمدة 6 أسابيع على مزيج من التمرينات البليومترية وتدريبات المقاومة.

وبالرغم من ذلك **يشير** "**بول فورد وآخرون** [4] "Paul, Ford., et al, 2011, إلى أن نموذج **LTAD** الحالي لا يوفر أي مؤشر على "نافذة فرصة" لتنمية القدرة العضلية أثناء الطفولة، وقد يكون هذا بسبب حقيقة أن عنصر القدرة كمنتج يجمع بين القوة والسرعة معاً، ولذلك تم بالفعل تضمينه داخل نوافذ الفرص في النموذج في الجزء المكون لإنتاج الطاقة، (ولكن بشكل غير رسمي)، ونظرًا لأهمية القدرة العضلية لنجاح الرياضي بشكل عام، ونظرًا لقلة الدراسات التي تدرس تفاعل النمو والنضج وقابلية التدريب على القدرة العضلية، فقد يكون من المناسب التفكير في دراسة أنسب فترة للتدريب على القدرة العضلية أثناء الطفولة، وتحديد نافذه الفرصة المناسبة لها.

وفي النهاية يرى "**بول فورد وزملائه 2011 ,Paul, Ford., et al**" أنه لا يمكن إنكار أن أساس نموذج **LTAD** يتركز حول التدريب السنوي وتصميم المنافسة، وقد تم توثيقه جيدًا مسبقًا بواسطة مجموعة من العلماء والباحثين أمثال: (Harre, 1982,[5]; Wilke & Madsen, 1986,[6]; Bompa, 1995,[7]; Norris & Smith, 2002,[8]). ومع ذلك، فإن النموذج يرسم أيضًا خرائط للتكيفات الفسيولوجية المرتبطة بالنمو والنضج، من خلال زيادة "نوافذ الفرص" التدريبية إلى أقصى حد التي تم إبرازها مرارًا وتكرارًا خلال هذه المراجعة.

من المهم أيضاً أن نعلم أن نوافذ الفرص ما هي إلا فترات حرجة في عمر الطفل يصعب تعويضها، ويجب استغلالها للتطور السريع للأداء الحركي بناءً على حافز التدريب المناسب وخلال

1) Gissis, I., Kalapotharakos, V. I., Sotiropoulos, A., Komsis, G., & Manolopoulos, E. (2006). Strength and speed characteristics of elite, sub-elite, and recreational young soccer players. Research in Sports Medicine, 14, 205–214.
2) Vaeyens, R., Malina, R. M., Janssens, M., Van Renterghem, B., Bourgois, J., Vrijens, J. et al. (2006). A multidisciplinary selection model for youth soccer: The Ghent Youth Soccer Project. British Journal of Sports Medicine, 40, 928–934.
3) Faigenbaum, A. D., McFarland, J. E., Keiper, F. B., Tevlin, W., Ratamess, N. A., Kang, J. et al. (2007). Effects of a short-term plyometric and resistance training program on fitness in boys age 12 to 15 years. Journal of Sports Science and Medicine, 6, 519–525
4) Paul Ford, Mark De Ste Croix, Rhodri Lloyd, Rob Meyers, Marjan Moosavi, Jon Oliver, Kevin Till, & Craig Williams, (2010). The Long-Term Athlete Development model: Physiological evidence and application, Journal of Sports Sciences, February 15th; 29(4): 389–402.
5) Harre, D. (1982). Principles of sports training. Berlin: Sportsverlag.
6) Wilke, K., & Madsen, O. (1986). Coaching the young swimmer. London: Pelham.
7) Bompa, T. (1995). From childhood to champion athlete. West Sedona, AZ: Veritas Publishing.
8) Norris, S. R., & Smith, D. J. (2002). Planning, periodization, and sequencing of training and competition: The rationale for a competently planned, optimally executed training and competition program, supported by a multidisciplinary team. In M. Kellmann (Ed.), Enhancing recovery: Preventing underperformance in athletes (pp. 119–141). Champaign, IL: Human Kinetics.

فترات النضج المناسبة، ومع ذلك، فإن المفهوم الفعلي لفترات التطوير المتعلقة بزيادة الخصائص التكيفية للعوامل المحفزة للتطوير (مثل التدريب والتمرين)، وكذلك الآثار السلبية المحتملة، تحتاج إلى مزيدًا من التحقيق والبحث العلمي، وذلك لأن إجراء إي تدخل تدريبي خارج "نافذة الفرصة" سيؤدي إلى القليل من المكاسب التدريبية، إن وجدت، وقد يكون ضارًا للمستقبل الرياضي للطفل، وعلى الرغم من هذا التأكيد، فإن هناك نقص واضح في الأدلة الداعمة لمثل هذا التأكيد.

3) القضية الثالثة: التنبؤ بالمواهب الرياضية المستقبلية:

تعد عملية تطوير الرياضيين الصغار، ووصولهم إلى مستويات رياضة المستويات العليا عملية معقدة للغاية، وهي تنطوي على درجة معينة من تحديد واختيار الأفراد الموهوبين في جميع مستويات رياضات الصغار تقريبًا؛ كما تعتمد عملية التطوير هذه بشكل كبير على درجة امتلاك الأفراد للعديد من الخصائص الجسمية والفسيولوجية والسلوكية الهامة التي يعتقد أنها تسهم في الأداء المتميز. (Geithner, C A. et al., 2002,[1]).

كما أشار "**ميللر وآخرون**[2] **Millar P, et al., 2020,**" إن عملية تحديد المواهب الرياضية تعني اختيار أفضل الأشخاص لهذه الرياضة، والتي أصبحت عملية مهمة جداً في تطوير الرياضيين، ويضيف "**بلاجروف وآخرون**[3] **Blagrove RC, 2018,**" أننا سنظل نعتبر أن تحديد المواهب في الرياضة ظاهرة إيجابية طالما يتم تنفيذها بأدوات القياس الصحيحة، بينما يرى "**بوتشا وآخرون**[4] **Boccia, 2021,**" أن الموهبة هي "مهارة أساسية تتعلق بالأداء الحركي وتجمع بين قدرات الفرد ومواقفه وشكل جسمه"، في حين أشار "**بيونغو**[5] **Byounggoo K., 2014,**"، و"**ريد**[6] **Read PJ.,2014,**" إلى أن تحديد المواهب الرياضية الحقيقية يعد مصدر قلق كبير لعلماء الرياضة والمدربين الرياضيين، حيث أن عملية صناعة الأبطال الرياضيين تتعلق بشكل كبير على حسن اختيار الموهوبين، وطريقة انتقائهم.

كما يمكن تعريف تحديد المواهب على أنها "العملية التي يتم من خلالها تشجيع الأطفال على المشاركة في الألعاب الرياضية التي من المرجح أن ينجحوا فيها، بناءً على نتائج اختبار المعايير

1) Geithner, C A. (Chair); Malina, R M. FACSM; Stager, J M. FACSM; Eisenmann, J C.; Sands, W A. (2002). Predicting Future Success In Sport: Profiling And Talent Identification In Young Athletes, Medicine and Science in Sports and Exercise, April, 34(5):S88.
2) Millar P, Clutterbuck R, Doherty A.(2020). Understanding the adoption of long-term athlete development in one community sport club. Manag Sport Leisure.;25(4):259-274.
3) Blagrove RC, Howe LP, Cushion EJ, Spence A, Howatson G, Pedlar CR, et al.(2018). Effects of Strength Training on Post pubertal Adolescent Distance Runners. Med Sci Sports Exerc. 50(6):1224-1232.
4) Boccia G, Cardinale M, Brustio PR.(2021). World-Class Sprinters' Careers: Early Success Does Not Guarantee Success at Adult Age. Int J Sports Physiol Perform. 16(3):367-374.
5) Byounggoo K.(2014). Sports Talent Identification and Selection in Korea. IJASS Int J Appl Sport Sci. 26(2):99-111.
6) Read PJ, Oliver JL, Lloyd RS.(2020). Seven Pillars of Prevention: Effective Strategies for Strength and Conditioning Coaches to Reduce Injury Risk and Improve Performance in Young Athletes. Strength Condition J.42(6):120-128.

المحددة، وقد صممت هذه المعايير للتنبؤ بقدرة الأداء، مع مراعاة المستوى الحالي من لياقة الطفل ونضجه".

ونظرًا لأن تحديد المواهب Talent Identification (**TI**) غالبًا ما يتم الخلط بينه وبين تطوير المواهب Talent Development (**TD**)، فمن الضروري وضع التعريف أعلاه في الاعتبار بوضوح، حيث أن مرحلة تحديد المواهب هو الخطوة الأولى في التقدم من رياضي دولي مبتدئ إلى رياضي دولي ناجح؛ وهي مرحلة تسبق مرحلة تنمية المواهب، ويمكن القول إن أفضل شكل لتحديد المواهب هو المنافسة: حيث ستظهر الموهبة نتيجة للأداء التنافسي؛ ومع ذلك، فإن هذا لا يأخذ في الاعتبار آثار العمر البيولوجي على الأداء، ولا يوفر أي فرصة للتنبؤ بإمكانيات الشاب للنجاح في الرياضات الأخرى.

ومن هنا فإنه يجب توظيف علوم الرياضة ومن ثم علماء الرياضة والاستفادة منهم في إعداد برامج التنبؤ بالمواهب الرياضية، وبالتالي فهناك حاجة ماسة إلى مساهمة الحكومة لإعداد الاستراتيجيات التي تحقق هذا التوجه، وتدعم إمكانيات وأدوات التدريب، وزيادة فرص المنافسة للاشتراك في هذه البرامج بأكبر عدد ممكن من المشاركين، وتعظيم مناهج علوم الرياضة لتحقيق أفضل النتائج (Boostani M, 2012,[1])، لأن الرياضة الوطنية لها تأثير كبير في تعزيز وجود الأمة، وتعزيز تميزها بين جميع الأمم والأقطار على مستوى العالم.

وقد حدد العلماء الخطوات المتتابعة التي تتكون منها تحديد الموهوبين على المدى الطويل في الشكل التالي:

1) **Boostani M, Boostani M, Rezaei A.(2012).** Talent identification in sport. J Combat Sport Martial Art.2(2):137-141.

ويرى العديد من علماء الرياضة وخاصة في بلدان الكتلة الشرقية في جمهورية ألمانيا الديمقراطية والاتحاد السوفيتي سابقاً أن من أهم الاستراتيجيات التي يبنى على أساسها عملية تحديد المواهب الرياضية بشكل عام وبعيداً عن الإحباطات التي قد تسببها عدم النجاح في رياضات بعينها هو اشراك الأطفال والشباب الصغير في منافسات شبيهة بألعاب القوى والتي تحمل في طياتها مسابقات السرعة والقوة والقدرة والرشاقة وأساسيات التحمل، وكلها صفات بدنية تشترك فيها جميع الرياضات الأخرى بلا استثناء، حيث سيساعد التحديد المبكر لعناصر قوة الرياضي على تحديد التخصصات التي تناسبه بشكل أفضل، علاوة على ذلك، فإنه يوفر الفرصة لاستخدام الموارد المحدودة لكل بلد للرياضة بطريقة ستحقق أفضل عائد ممكن من المواهب الرياضية.

في المقابل يرى علماء الغرب متمثلة في الولايات المتحدة الأمريكية ودول غرب أوربا استراتيجيات مختلفة تعتمد على إنشاء برامج منظمة لرعاية وتحديد الموهوبين تشرف عليها بعض الهيئات الحكومية والاتحادات الرياضية، وتعد برامج تحديد المواهب (TI) Talent Identification Programs مثالاً ممتازاً لأحد الأساليب القائمة على العلوم الرياضية لتحسين إمكانات الرياضيين في المستقبل (Hagyard J, 2021,[1]).

ولقد تم اقتراح أن برنامج تحديد المواهب TI الفعال لديه القدرة على اكتشاف المواهب مبكرًا، والتي قد تكون بمثابة عنصر حيوي لزيادة فرص الأمة في النجاح الرياضي، ولقد اقترح كل من "**آنشل وليدور**[2] **Anshel M, Lidor R., 2012,**" أن برامج تحديد المواهب **TI** تسهل عملية اختيار الرياضيين باستخدام عمليات قائمة على الأدلة يمكن تحسينها من خلال التغذية الراجعة وتقييم النظام، وبالتالي زيادة عدد الأفراد الموهوبين على المستويين المحلي والدولي. وبالمثل، أشار كل من "**دوراند بوش وسالميلا**[3] **Durand-Bush N, Salmela JH., 2001,**" إلى أن برامج تحديد المواهب **TI** لديها القدرة على التعرف على الرياضيين الموهوبين في وقت مبكر، مما يساعد على تركيز التمويل وفرص التدريب على الرياضيين الذين لديهم إمكانات أكبر للنجاح. ومع ذلك، على الرغم من المزايا المحتملة لبرامج تحديد المواهب **TI**، لا يزال هناك تناقض بين ما هو مقترح في البحث وما يتم ملاحظته في الممارسة (Pankhurst A, Collins D, MacNamara Á. 2013,[4]).

1) Hagyard J, Brimmell J, Edwards EJ, Vaughan RS. (2021). Inhibitory Control Across Athletic Expertise and Its Relationship With Sport Performance. J Sport Exerc Psychol.43(1):14–27.
2) Anshel M, Lidor R.(2012). Talent detection programs in sport: the questionable use of psychological measures. J Sport Behav.;3(25):239–66.
3) Durand-Bush N, Salmela JH.(2001). The development of talent in sport. In: Singer RM, Hausenblas HA, Janelle CM, editors. Handbook of sport psychology. 2nd ed. New York: Wiley.
4) Pankhurst A, Collins D, MacNamara Á.(2013). Talent development: linking the stakeholders to the process. J Sports Sci.;31(4):370–80.

يتكون برنامج تحديد المواهب في الاتحاد السوفيتي السابق من ثلاث مراحل، حيث يتم تدريب الأطفال المختارين بين المراحل، إما من قبل معلم تربية بدنية مؤهل بشكل خاص أو بواسطة مدرب مؤهل، بحيث ترتبط عملية تحديد نوع الموهبة ارتباطًا وثيقًا بعملية التطوير، أما في جمهورية ألمانيا الديمقراطية السابقة فتتألف عملية اختيار المواهب من مرحلتين، بحيث تكون الخطوة الأولى خطوة عامة: يتم فيها جمع بيانات القياسات البشرية وإجراء التقييمات من العروض التي تم تحقيقها في فصول التربية البدنية فيما يتعلق بسرعة الجري، وقوة القفز، والتحمل وقوة الذراعين، ويشكّل هذا النوع من التقييم جزءًا من منهج التربية البدنية للأطفال من تسع وعشر سنوات.

وتكون الخطوة الثانية أكثر تخصصًا في الرياضة، حيث تضمنت فترة تدريب اختباري مدتها ستة أشهر والتي أسفرت عن مجموعة واسعة من المعلومات عن المواقف المتغيرة تجاه التدريب، وحجم أحمال التدريب التي تم إجراؤها، كما يتم تقسيم الرياضيين الصغار لمجموعات تخصصية حسب العمر البيولوجي، ويراعى عدد الدورات التدريبية في الأسبوع، ونتائج الاختبارات، ويتم أخذ العوامل الأنثروبومترية في الاعتبار للأحداث التي يعتقد أنها تتطلب حدًا أدنى من ارتفاع الجسم.

تمتلك الصين نظامًا لتحديد المواهب على مستوى الدولة يرتبط ارتباطًا وثيقًا ببرامج المدارس الخاصة بها، كما هو الحال في ألمانيا الشرقية والاتحاد السوفيتي سابقًا، فإن تنمية المواهب هي مسؤولية المدربين المحترفين.

في مناطق معينة من جمهورية ألمانيا (على سبيل المثال في دورتموند Dortmund، وفاتنشايد Wattenscheid)، تم إنشاء برامج تحديد المواهب؛ ومع ذلك، لا يوجد نهج على مستوى الأمة. في العديد من البلدان، يتم تنظيم أنظمة تنمية المواهب من قبل الاتحادات الرياضية (على سبيل المثال في فنلندا والسويد)، ولكن مرة أخرى لا توجد إجراءات موحدة لاختيار المواهب على مستوى الدولة.

مما سبق يتضح أن معظم الدول العظمى المتقدمة في الرياضة قد توصلت إلى أن أفضل طريقة لضمان وصول برنامج تحديد المواهب إلى أكبر عدد ممكن من الأطفال هي إقامة تعاون وثيق مع المدارس. يمكن أن تقع المرحلة الأولى من العملية بين أعمار 10 و 12. باستخدام اختبارات ميدانية أساسية يسهل إدارتها. سيتم إجراء هذه الاختبارات في المدارس وإدارتها من قبل المعلمين. إذا تم الاختيار في سن مبكرة. تلعب اختلافات النضج دورًا ثانويًا فقط. أولئك الذين يبدو أنهم موهوبين يتم تشجيعهم على المشاركة في التدريب العام في المدارس والأندية.

ولقد صنف العديد من العلماء، على سبيل المثال "Bompa, T.O, 1994,[1], 1999,[2]" إجراءات تحديد المواهب التقليدية على أنها "الانتقاء الطبيعي natural selection"، حيث كان تحديد الموهبة

1) Bompa, T.O (1994). Theory and methodology of training: the key to athletic training. Champaign: Human Kinetics.
2) Bompa, T.O (1999). Periodization: theory and methodology of training. Champaign: Human Kinetics.

يستهدف الأفراد الذين يمارسون الرياضة بالفعل، وقد تكون هذه المشاركة الرياضية نتيجة ضغط الأصدقاء أو الوالدين، أو قرب الملاعب من السكن، أو شعبية الرياضة في تلك المنطقة الجغرافية، وسيكون ذلك من قبيل الصدفة بالنسبة للفرد الذي يختار رياضة بهذه الطريقة ليتفوق، في حين أن أغلب الأطفال الذين مارسوا الرياضة فقط للأسباب السابقة لن يحدث لهم أي تطور أو ربما سيكون التطور بطيئاً جداً، حيث يجب أن يمكّنهم التدريب من التغلب على أوجه القصور الفطرية.

وللأسف الشديد، بينما كانت الكتلة الشرقية بقيادة أوروبا الشرقية تبتعد عن هذا النهج التقليدي، فقد استمرت هذه الأساليب في الغرب حتى يومنا هذا؛ ومع ذلك، تهدف المبادرات والمساعي الحالية إلى اعتماد عملية اختيار أكثر علمية، من خلال استخدام البحث العلمي وهو ما يسمى بـ "الانتقاء العلمي Scientific selection" لتحديد المعايير التي يمتلكها صفوة الرياضيين، والبيئة المثلى لرعاية هذه المعايير، فمن المحتمل أن ننتج عددًا أكبر من الرياضيين المتميزين؛ وبالتالي تزداد فرص النجاح، وعادةً ما يشار إلى هذه الإجراءات، التي تهدف إلى تحديد أفضل العناصر المحتملين الذين لا يشاركون حاليًا في الرياضة المعنية، على أنها برامج اكتشاف المواهب.

وقد **قدم "بومبا Bompa, T.O, 1999"** قائمة تشتمل على خمس مزايا لاستخدام العلم في تحديد التميز في الرياضة، وهذه المزايا هي:

1) إنه يقلل بشكل كبير من الوقت المطلوب للوصول إلى أداء عالٍ من خلال اختيار الأفراد الموهوبين في الرياضة.
2) إنه يقضي على حجم كبير من العمل والطاقة والموهبة من جانب المدرب، حيث يعزز فعالية تدريب المدرب لهؤلاء الرياضيين ذوي القدرات المتفوقة بشكل أساسي.
3) يزيد من القدرة التنافسية وعدد الرياضيين الذين يهدفون إلى الوصول إلى مستويات عالية، ونتيجة لذلك، يمكن تكوين فريق وطني أقوى وأكثر تجانسا قادرًا على الأداء الدولي بشكل أفضل.
4) يزيد من ثقة اللاعب في نفسه، لأن ديناميكيات أدائه معروفة بأنها أكثر دراماتيكية من الرياضيين الآخرين من نفس العمر الذين لم يخضعوا لعملية الاختيار.
5) يسهل بشكل غير مباشر تطبيق التدريب العلمي، لأن علماء الرياضة الذين يساعدون في تحديد المواهب يمكن أن يكون لديهم الدافع لمواصلة مراقبة تدريب الرياضيين.(Bompa,T.O, 1999,[1])

1) Bompa, T.O (1999). Periodization: theory and methodology of training. Champaign: Human Kinetics.

وقد أضاف كل من "**ويليامز وريللي**[1]**Williams & Reilly, 2000,**" أن هناك ميزة أخرى للنهج العلمي في تحديد الموهبة، وهي الموضوعية التي يوفرها العلم، حيث عادة ما يقوم طاقم التدريب داخل الرياضة باكتشاف المواهب وتحديدها، ولكن على الرغم من أنه لا ينبغي أبدًا التقليل من قدرة المدربين على تحديد الأفراد الموهوبين، إلا أنها عملية ذاتية للغاية، بالإضافة إلى ذلك، يري"بام وآخرون "Baum et al., 1996,[2] أنه لكي يتمكن طاقم التدريب من تحديد المواهب، يجب أن يتلقى الأفراد بالفعل تدريبًا في تلك الرياضة المعينة، أو على الأقل أن يكونوا متاحين لكي يراهم الكشافة المعنيين بانتقاء الموهوبين.

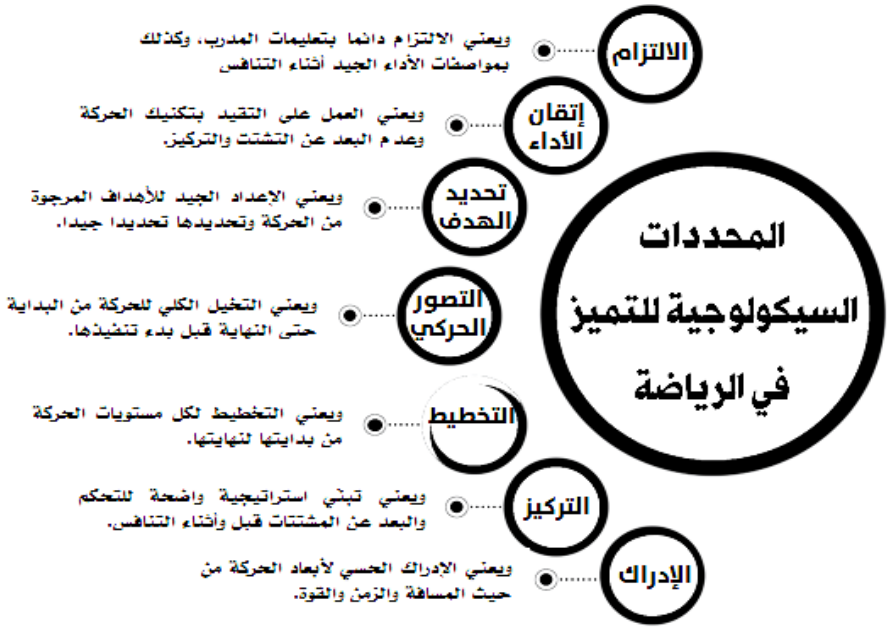
وبطبيعة الحال، فإن تحديد الأفراد الموهوبين من خلال قدرتهم على عرض المهارات والمتطلبات الأساسية، يعني أنه يمكن الاعتماد في تحديد الموهوبين على معدل الكفاءة في المتطلبات الأساسية للرياضة المعنية، بدلاً من الاعتماد على مستويات الإنجاز المحققة في نفس الرياضة، وبالتالي، فقد قام كل من "ويليامز وريللي "Williams & Reilly, 2000, بتسليط الضوء على أهمية اكتشاف القدرات الكامنة داخل الموهبة قبل تحديد الموهبة نفسها عن طريق التنبؤ والأداء على مدى فترات زمنية مختلفة عن طريق إجراء بعض القياسات البدنية والفسيولوجية والنفسية والسمات الاجتماعية (Regnier et al., 1993,[3])، ومن ثم تطوير الموهبة، حيث يوضح نموذج "السعي وراء التميز "pursuit of excellence المعروض في الشكل التالي تفاعل المواهب المطورة مع المواهب الكامنة، وصولاً إلى الاختيار النهائي للموهبة.

نموذج السعي وراء التميز عن"ويليامز وريللي "Williams & Reilly, 2000,

1) Williams, A.M., & Reilly, T. (2000). Talent identification and development. Journal of Sport Sciences, 18, 657-667.
2) Baum, S.M., Owen, S.V., & Greek, B.A. (1996). Talent beyond words: identification of potential talent in dance and music in elementary students. The Gifted Child Quarterly. 40. 2.93-101
3) Regnier, G., Salmela, J. & Russell, S.J. (1993). Talent detection and development in sport. In R.N. Singer, M. Murphy & L.K. Tennant (Eds.), Handbook on research on sport psychology (pp. 190-313). New York: Macmillan.

• دور العوامل النفسية كمحددات للتميز في الرياضة:

نظرًا لتعقيد عملية تطوير المواهب، يبدو من المحتمل أن مجموعة من العوامل النفسية تدعم قدرة الرياضي على ترجمة الإمكانات إلى أداء من الدرجة الأولى، فقد شهدت أدلة بحثية كبيرة على دور العوامل النفسية كمحددات لأداء الرياضيين المتميزين؛ فعلى سبيل المثال، حدد كلا من "**أورليك، وبارتينجتون** [1]**,Orlick and Partington 1998**" عوامل النجاح النفسية (مثل: مستوى عالٍ من الالتزام، الأهداف طويلة وقصيرة المدى، التصور، التركيز، وخطط ما قبل المنافسة وأثنائها) وهي سمات نفسية ميزت الرياضيين الناجحين عن أقرانهم. ولدعم هذه الاكتشافات، فقد وجد "**جولد وزملاؤه** [2]**,2002 Gould and colleagues**" أن الرياضيين الأولمبيين الناجحين كانوا أكثر التزامًا وتركيزًا، وانخرطوا في إعداد ذهني مكثف أكثر من اللاعبين الأقل نجاحًا؛ كذلك حدد كل من "**دوراند بوش وسالميلا Durand–Bush and Salmela 2002,(3)**" مع أبطال الأولمبياد والعالم، من بين أمور أخرى، الثقة بالنفس والتحفيز كخصائص نفسية بارزة لهؤلاء الرياضيين النخبة، بالإضافة إلى ذلك، استخدم هؤلاء الأبطال التصور الحركي، والتحفيز الذاتي عن طريق التحدث مع النفس للاستعداد للمنافسة، والتركيز أثناء الأداءات عالية المستوى.(MacNamara, Á., et al., 2010,(4)



1) Orlick, T., & Partington, J. (1998). Mental links to excellence. The Sport Psychologist, 2, 105–130.
2) Gould, D., Diffenbach, K., & Moffett, A. (2002). Psychological characteristics and their development in Olympic champions. Journal of Applied Sport Psychology, 14, 172–204.
3) Durand – Bush, N., & Salmela, J.H. (2002). The development and maintenance of expert athletic performance: Perceptions of world and Olympic champions. Journal of Applied Sport Psychology, 14, 154–171.
4) MacNamara, Á., Button A., Collins D., (2010). The Role of Psychological Characteristics in Facilitating the Pathway to Elite Performance Part 1: Identifying Mental Skills and Behaviors, Human Kinetics, Inc., The Sport Psychologist, 2010, 24, 52–73.

وعلى الرغم من هذا القبول شبه العالمي لأهمية العوامل النفسية باعتبارها من سمات أولئك الذين يتنافسون على أعلى مستوى، ومع ذلك نجد أن دور العوامل النفسية مهمل نسبيًا، على الرغم من أن "**كونست وفلوريسكو**[1]**,Kunst and Florescu, 1971**" قد سلطا الضوء على الدور الحاسم للعوامل النفسية في تنمية المواهب منذ عام 1971، مشيرين إلى أن هذه التركيبات تمثل أكثر من 50٪ في فعالية التنمية أو القدرة على التقدم بفاعلية، وبالرغم من هذا فقد شكلت العوامل النفسية أقل من 15٪ من نماذج تنمية المواهب في ذلك الوقت.. وللأسف، لا يبدو هذا الموقف مختلفًا بشكل كبير في الوقت والمناخ الحالي مع استمرار نماذج تحديد وتطوير المواهب (TID) في التركيز بشكل محدود على دور العوامل النفسية في اختيار الموهوبين، وبدلاً من ذلك تستخدم بروتوكولات الاختيار التي تستند بالكامل على الأداء الحالي للاعبين أو على الخصائص الفيزيائية/ الأنثروبومترية التي تشبه المعايير المعمول بها لاختيار المنتخبات الرياضي.

- **البُعد الأنثروبومتري والفسيولوجي للتميز الرياضي:**

في وقت مبكر من عشرينيات القرن الماضي، كان الباحثون يدرسون إمكانات القياسات البشرية (مثل: الطول والوزن)، والفسيولوجية (مثل: القوة) كعوامل تمييزية بين الرياضيين المشاركين في المنافسات الرياضية المختلفة، وبطريقة مماثلة، أكد بحث "**تيتل**[2]**,Tittel 1965**" أن المقاييس الجسمية والأنثروبومترية المتعددة كانت قادرة على التمييز بين الرياضيين المتنافسين في أحداث مختلفة في الألعاب الأولمبية، وهناك دراسات أخرى في نفس الوقت تقريباً، قدمت معلومات مفيدة عن ملامح الرياضيين الأولمبيين مثل دراسة "**تانر**[3]**,Tanner, J.M. 1964**"، ومع ذلك، كانت هذه الدراسات محدودة، سواء من حيث عدد الرياضيين الذين تم تحليلهم، وأيضًا بسبب تحيزهم الواضح في دراسة الرياضيين الذكور فقط. ومع ذلك استطاعوا تكوين ملامح بدنية وأنثروبومترية متميزة للرياضيين الأولمبيين الناجحين في الأحداث الرياضية المختلفة.. ولكن ولسوء الحظ، فإن العلاقة الوثيقة نسبيًا التي نشأت بين الخصائص البدنية للرياضي ونوع الرياضة التي يمارسها، أدت إلى الاعتقاد، الذي يتبناه الكثير من المدربين وعلماء الرياضة، بأن تحديد سمات الأطفال الصغار وفقًا للمقاييس الأنثروبومترية والبدنية سيمكن من تحديد الأفراد الذين لديهم إمكانية النجاح في رياضة معينة.

ولقد أفاد كل من "**جرابينار ومكلفان**[4]**,Grabiner, M.D. & McKelvain, R. 1987**" بأن "القدرة على تحديد الشباب الصغير الذين تتوافق مواصفاتهم الشخصية مع تلك الخاصة بأبطال الجمباز

1) Kunst, G., & Florescu, C. (1971). The main factors for performance in wrestling. Bucharest: National Sports Council.
2) Tittel, K. (1965). Zur biotypologie und funktionellen anatomic des leistungssportlers. Nova Acta Leopoldina. 30, 172.
3) Tanner, J.M. .(1964). The physique of the Olympic athlete. London: George Allen & Unwin.
4) Grabiner, M.D. & McKelvain, R. (1987). Implementation of a profiling/prediction test battery in the screening of elite men gymnasts. In B. Petiot, J.H. Salmela, & T.B. Hoshizaki (Eds.), World identification systems for gymnastic talent (121–125). Montreal; Sport Psyche Editions.

الأولمبيين، قد تعزز التطور الرياضي للفرد من خلال تقديم معلومات حول النجاح المستقبلي لهم، وبالتالي، تم دعم نماذج اكتشاف المواهب وتحديدها إلى حد كبير من خلال تحليل الخصائص الأنثروبومترية والبدنية لكل من الرياضيين الناجحين والناشئين في رياضة معينة، ومع ذلك، فإن مثل هذه النماذج محدودة حتمًا نظرًا للعوامل التالية:

(1) لآن العوامل البشرية والفيزيائية غير مستقرة خلال فترة المراهقة.

(2) لأن محددات الأداء – تختلف باختلاف العمر.

(3) ولآن الأبحاث الحديثة التي بحثت في الاختلافات الأنثروبومترية بين الرياضيين في الرياضات المختلفة كانت غير حاسمة.

ومع ذلك فقد أفاد "**سيمونتون** [1]**Simonton, 1999,**" بأنه من المعتقد على نطاق واسع أن أي نموذج للكشف عن المواهب وتحديدها لا يمكن أن يكون ناجحا إلا إذا كانت الخصائص المقاسة فطرية، وهذا الاعتقاد ينعكس في غالبية المخططات الحالية، وذلك نظراً لأن غالبية المستويات الموثقة من الخصائص الفطرية تكون محددة سلفًا ولا يمكن أن تتأثر إلا "بالظروف البيئية القاسية (مثل سوء التغذية). وذلك على عكس الخصائص غير الفطرية التي تتأثر باستمرار بالبيئة وتجارب الأفراد، وبالتالي، فإن تقييم العوامل الفطرية كركائز أساسية للأداء عالي المستوى يمثل وسيلة فعالة لتقييم اكتشاف المواهب الحالية وممارسة تحديد الهوية.

من خلال التدقيق والبحث تم العثور على المحددات الأنثروبومترية والبدنية والنفسية للتمييز بين الرياضيين الناجحين في الرياضات المختلفة، وهي موجودة بوضوح في العديد من المراجع العربية، ومع ذلك، فإن العمل مع الرياضيين قبل سن المراهقة قد أظهر بوضوح أن تحديد الموهوبين في الرياضة غير ممكن عن طريق القياسات البشرية والجسدية في فترة ما قبل المراهقة، لأسباب تتعلق بفترة النمو وعدم استقرارها، ولذلك، لن تعمل نماذج الكشف عن المواهب وتحديدها التي تعتمد على القياسات الأنثروبومترية والفيزيائية إلا إذا حدث قياس المتغيرات الرئيسية بمجرد معرفة أن قيمها النسبية بين الأفراد كانت مستقرة، كما يجب أيضًا الاعتراف بالاختلافات بين الجنسين في بداية طفرات النمو للمتغيرات الرئيسية كالطول والقوة والسرعة وغيرها من المتغيرات (Malina & Bouchard, 1991,[2])، ولسوء الحظ، أظهرت الأبحاث بوضوح أن العوامل الأنثروبومترية والفسيولوجية القادرة على التمييز بين الرياضيين المتميزين وغيرهم غير مستقرة خلال فترة المراهقة. لذلك، يجب تمييز محددات الموهبة وإمكانية اكتساب المهارات ومحددات الأداء كطرق بديلة للمحددات السابقة.

1) Simonton, D.K. (1999). Talent and its development: an emergenic and epigenetic model. Psychological Review. 106, 3, 435-457.
2) Malina, R.M. & Bouchard, C. (1991). Growth, maturation and physical activity. Champaign, EL: Human Kinetics.

ولكي يكتسب الأفراد المهارات الرياضية بنجاح، من المهم أن يكونوا مجهزين بالقدرات الحركية الأساسية (على سبيل المثال، الإمساك، الركل، الركض) التي تدعم المشاركة في الرياضة التي يختارونها. أما من حيث المشاركة والتميز، فهناك حاجة لتزويد جميع الأطفال بالتجارب الحركية المناسبة في سن مبكرة، كما يجب تطوير القدرات الحركية الأساسية قبل أي تخصص رياضي حتى يتمكن الأفراد من الانتقال بثقة بين الرياضات. (Moore, et al., 1998,[1])

في الوقت الذي يعمل فيه العلماء على دعم نظرية اكتشاف المواهب قبل تحديدها ومن ثم تطويرها ثم البدء في اختيار الصالح منها لنوع الرياضة التخصصية، نجد أنه من المهم أن نلفت النظر إلى فكرة أن القدرات الحركية تدعم اكتساب المهارات في مرحلة ما قبل اختيار الموهبة، ويبدو أن العوامل النفسية –السابق ذكرها– لإمكانات الأفراد في الرياضة لها أهمية كبيرة، وعلى الرغم من هذا، فلن تحدد الخصائص والسلوكيات النفسية للأفراد فقط ما إذا كانوا قادرين على تطوير المهارات المطلوبة، ولكنها ستؤثر أيضًا على ما إذا كان الفرد قادرًا على الاستمرار في الالتزام بالتدريب اللازم من أجل التطور بنجاح داخل الرياضة والأداء على مستوى عالٍ. بالإضافة إلى ذلك، يبدو أن العوامل النفسية هي المفتاح لقدرة الفرد على الأداء باستمرار بمجرد حصوله على مكانة عالمية المستوى، ولكن لسوء الحظ، فإن نماذج الكشف عن المواهب الحالية وتحديدها تضع حدًا أدنى من التركيز على هذه المحددات النفسية والسلوكية الرئيسية.

ويبدو أن الموهبة تعتمد على مجموعة من العوامل الأساسية أهمها علم الوراثة، والبيئة، والفرص المتاحة، والتشجيع، وتأثير هذه المتغيرات على الصفات الجسمية والنفسية. ولذلك، لم يعد السؤال هو ما إذا كانت العوامل الجينية أو البيئية تحدد السلوك، ولكن السؤال الأهم هو كيف تتفاعل هذه العوامل مع بعضها البعض؟

ويرى نخبة من العلماء أنه من المستبعد جدًا وجود شيء مثل الجين الشعري (الخاص بملكة نظم الشعر) أو الجين الموسيقي (الخاص بالتأليف الموسيقي والألحان)، نظرًا لأن السلوكيات البشرية المعقدة عادةً ما يكون لها أساس متعدد الجينات.. علاوة على ذلك، لا يتم توريث هذه القدرات بطريقة سهلة، صحيح أن العوامل الوراثية من المحتمل ألا تساهم فقط في قدرات معينة، ولكن أيضًا في سمات مثل المثابرة والقدرة على التركيز والثقة.

من المحتمل أيضًا أن تتأثر الصفات النفسية بشكل غير مباشر بالتأثيرات الجينية المعروفة باسم المواضع الكمّيَّة أو موضع السمة الكمّيَّة[2] quantitative trait locus (QTL) التي تؤثر على

1) Moore, P.M., Collins, D., Burwitz, L., & Jess, M.C. (1998). The development of talent study. London: English Sports Council.

2) موضع السمة الكمية (QTL) هو منطقة من الحمض النووي مرتبطة بنمط ظاهري محدد أو سمة تختلف داخل مجموعة سكانية. عادةً ما ترتبط QTLs بسمات ذات تباين مستمر، مثل الطول أو لون البشرة، بدلاً من السمات ذات التباين المنفصل، مثل لون الشعر أو العين.

الخصائص البشرية بطريقة احتمالية وليست محددة سلفًا، بمعنى آخر، تتأثر العوامل النفسية بالتركيب الجيني للفرد، وإن لم يكن بطريقة جامدة ثابتة. ستؤثر العوامل الوراثية على استجابة الفرد للتدريب والتعليم، حيث يبدو أن الجينات تدعم التعرض لتجارب اجتماعية وجسدية، ومع ذلك، بدون البيئة "الصحيحة"، أي البيئة التي يتم فيها تشجيع الفرد ودعمه، وإتاحة الفرصة له للتعلم والممارسة، لن يتم الحصول على الأداء الأمثل أبدًا؛ وبالتالي، فإن برامج الكشف عن المواهب وتحديدها لا تحتاج فقط إلى القدرة على تحديد الخصائص النفسية والجسمية والفسيولوجية ذات الصلة، ولكن يجب أن تكون قادرة على تحديد المواهب المحتملة والمتطورة، حيث يمكن أن يؤدي دعم مثل هذه البرامج بالعلم إلى تمكين الموضوعية والمساعدة في التعرف على الأفراد الذين لم يتلقوا بعد تدريبًا في مجال معين.. أخيرًا، من الصعب وربما من غير الأخلاقي الفصل بين عمليتي اكتشاف المواهب وتطويرها، حيث يجب أن يكون اكتشاف المواهب عملية مستمرة، ويجب ألا تعتمد على أداء الفرد أثناء أي اختبار فردي أو سباق تنافسي أو اختبار أداء.

لذلك يجب الاعتراف بأن تحديد المواهب أمر معقد، مع وجود العديد من العوامل التي يجب الاهتمام بها إذا كنا نريد للعملية أن تكون فعالة على النحو الأمثل.

باختصار، توجد مشكلتان رئيسيتان في نماذج تحديد الموهوبين (Talent Identification (TI: أولاً، النماذج التي تعتمد على المحددات الأنثروبومترية للموهبة، والتي تفضل الناضجين في البداية، قد تقضي قبل الأوان على العديد من الرياضيين الذين لديهم إمكانات.. ثانيًا، نظرًا للتأكيد على أهمية القوة والحجم، تشير الدلائل إلى أن الأشخاص الناضجين الأوائل الذين لديهم موهبة هم أيضًا محرومون من عدم مطالبتهم بتطوير المهارات الفنية التكنيكية المناسبة حتى فوات الأوان. ومن الواضح أن التمييز بين" الأداء"و" الموهبة " أمر بالغ الأهمية إذا كان سيتم منح الرياضيين الموهوبين الفرص المثلى للتطور.

• المراجـــع:

Anshel M, Lidor R.(2012). Talent detection programs in sport: the questionable use of psychological measures. J Sport Behav.;3(25):239–66.

Arnold, P. J. (1979). Meaning in movement, sport and physical education. London: Heinemann. Badminton England (2006). Long Term Athlete Development. Leeds: Coachwise Ltd.

Bailey, R. P., Collins, D., Ford, P. A., MacNamara, A., Pearce, G., & Toms, M. (2010). Participant development in sport: An academic literature review. Commissioned report for Sports Coach UK. Leeds: Sports Coach UK.

Balyi, I., & Hamilton, A. (2004). Long-Term Athlete Development: Trainability in children and adolescents. Windows of opportunity. Optimal trainability. Victoria, BC: National Coaching Institute British Columbia & Advanced Training and Performance Ltd.

Balyi, I., Way, R., & Higgs, C. (2013). Long-term athlete development. Champaign, IL: Human Kinetics.

Baquet, G., Van Praagh, E., & Berthoin, S. (2003). Endurance training and aerobic fitness in young people. Sports Medicine, 15, 1127–1143.

Barnett, L. M., van Beurden, E., Morgan, P. J., Brooks, L. O., Avigdor Zask, A., & Beard, J. R. (2009). Six year follow-up of students who participated in a school-based physical activity intervention: A longitudinal cohort study. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 6 (48) (DOI: 10.1186/1479-5868-6-48).

Baum, S.M., Owen, S.V., & Greek, B.A. (1996). Talent beyond words: identification of potential talent in dance and music in elementary students. The Gifted Child Quarterly. 40. 2.93-101

Bergeron MF, Mountjoy M, Armstrong N, et al.(2015). International Olympic Committee consensus statement on youth athletic development. Br J Sports Med;49:843-851.

Beunen, G. P. (1997). Muscular strength development in children and adolescents. In K. Froberg, O. Lammert, H. S. Hansen, & C. J. R. Blimkie (Eds.), Children and exercise XVIII: Exercise and fitness – benefits and risks (pp. 193–207). Odense: Odense University Press.

Blagrove RC, Howe LP, Cushion EJ, Spence A, Howatson G, Pedlar CR, et al.(2018). Effects of Strength Training on Post pubertal Adolescent Distance Runners. Med Sci Sports Exerc. 50(6):1224-1232.

Boccia G, Cardinale M, Brustio PR.(2021). World-Class Sprinters' Careers: Early Success Does Not Guarantee Success at Adult Age. Int J Sports Physiol Perform. 16(3):367-374.

Boisseau, N., & Delamarche, P. (2000). Metabolic and hormonal responses to exercise in children and adolescents. Sports Medicine, 30, 405–422

Bompa, T.O (1995). From childhood to champion athlete. West Sedona, AZ: Veritas Publishing.

Bompa, T.O (1994). Theory and methodology of training: the key to athletic training. Champaign: Human Kinetics.

Bompa, T.O (1999). Periodization: theory and methodology of training. Champaign: Human Kinetics.

Boostani M, Boostani M, Rezaei A.(2012). Talent identification in sport. J Combat Sport Martial Art.2(2):137-141.

Botcazou, M., Zouhal, H., Jacob, C., Gratas-Delamarche, A., Berthon, P. M., Bentue´-Ferrer, D. et al. (2006). Effect of training and detraining on catecholamine responses to sprint exercise in adolescent girls. European Journal of Applied Physiology, 97, 68–75.

Branta, C., Haubenstricker, J., & Seefeldt, V. (1984). Age changes in motor skills during childhood and adolescence. Exercise and Sport Sciences Reviews, 12, 467–520.

Burgess, D. J., & Naughton, G. A. (2010). Talent development in adolescent team sports: A review. International Journal of Sports Physiology and Performance, 5, 103–116.

Butterfield, S. A., Lehnhard, R., Lee, J., & Coladarci, T. (2004). Growth rates in running speed and vertical jumping by boys and girls ages 11–13. Perceptual and Motor Skills, 99, 225–234

Byounggoo K.(2014). Sports Talent Identification and Selection in Korea. IJASS Int J Appl Sport Sci. 26(2):99-111.

Chiodera, P., Volta, E., Gobbi, G., Milioli, M. A., Mirandola, P., Bonetti, A. et al. (2008). Specifically designed physical exercise programs improve children's motor abilities. Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports, 18, 179–187.

Christou, M., Smilios, I., Sotiropoulos, K., Volaklis, K., Pilianidis, T., & Tokmakidis, S. (2006). Effects of resistance training on the physical capacities of adolescent soccer players. Journal of Strength and Conditioning Research, 20, 783–791.

Côté, J., Baker, J., & Abernethy, B. (2003). From play to practice: A developmental framework for the acquisition of expertise in team sport. In J. Starkes & K. A. Ericsson (Eds.), The development of elite athletes: Recent advances in research on sport expertise (pp. 89-113). Champaign, IL: Human Kinetics.

Côté, J., Baker, J., & Abernethy, B. (2007). Practice and play in the development of sport expertise. In R. Eklund & G. Tanenbaum (Eds.), Handbook of sport psychology (3rd ed., pp. 184-202.(Hoboken, NJ: Wiley.

De Jaeger, D., Willems, P. A., & Heglund, N. C. (2001). The energy cost of walking in children. European Journal of Physiology, 441, 538–543.

De Ste Croix, M. B. A. (2008). Muscle strength. In N. Armstrong & W. Van Mechlen (Eds.), Paediatric exercise science and medicine (pp. 199–211). Oxford: Oxford University Press.

Deighan, M. A., Armstrong, N., & De Ste Croix, M. B. A. (2003). Peak torque per MRI-determined cross-sectional area of knee extensors and flexors in children, teenagers and adults. Journal of Sports Sciences, 21, 236.

Denzin, M. K. (1975). Play, games and interaction: The contexts of childhood interaction. Then Sociological Quarterly, 16, 458-476.

DiFiori JP, Benjamin HJ, Brenner J, Gregory A, Jayanthi N, Landry GL, Luke A.(2014). Overuse Injuries and Burnout in Youth Sports: A Position Statement from the American Medical Society for Sports Medicine. Clin J Sport Med;24(1):3-20.

Durand – Bush, N., & Salmela, J.H. (2002). The development and maintenance of expert athletic performance: Perceptions of world and Olympic champions. Journal of Applied Sport Psychology, 14, 154–171.

Durand-Bush N, Salmela JH.(2001). The development of talent in sport. In: Singer RM, Hausenblas HA, Janelle CM, editors. Handbook of sport psychology. 2nd ed. New York: Wiley.

Ericsson, K. A. (2001). The path to expert golf performance: Insights from the masters on how to improve performance by deliberate practice. In P. R. Thomas (Ed.), Optimizing performance in golf (pp. 1-57). Brisbane, Australia: Australian Academic Press.

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

Faigenbaum, A. D., Kraemer, W. J., Blimkie, C. J. R., Jeffreys, I., Micheli, L. J., Nitka, M. et al. (2009). Youth resistance training: Updated position statement paper from the National Strength and Conditioning Association. Journal of Strength and Conditioning Research, 23 (5, suppl.), S60–S79.

Faigenbaum, A. D., McFarland, J. E., Keiper, F. B., Tevlin, W., Ratamess, N. A., Kang, J. et al. (2007). Effects of a short-term plyometric and resistance training program on fitness in boys age 12 to 15 years. Journal of Sports Science and Medicine, 6, 519–525

Franzen J, Pion J, et. al.(2012). Differences in physical fitness and gross motor coordination in boys aged 6-12 years specializing in one versus sampling more than one sport. Journal of Sports Sciences, DOI:10.1080/02640414.2011.642808 (available online ahead of print: 03 Jan 2012).

Geithner, C A. (Chair); Malina, R M. FACSM; Stager, J M. FACSM; Eisenmann, J C.; Sands, W A. (2002). Predicting Future Success In Sport: Profiling And Talent Identification In Young Athletes, Medicine and Science in Sports and Exercise, April, 34(5):S88.

Ginsburg, R.D., Smith, S.R., Danforth, N., Ceranoglu, T.A., Durant, S.A., Kamin, H., Babcock, R., Robin, L., & Masek, B. (2014). Patterns of specialization in professional baseball players. Journal of Clinical Sport Psychology, 8, 261-275.

Gissis, I., Kalapotharakos, V. I., Sotiropoulos, A., Komsis, G., & Manolopoulos, E. (2006). Strength and speed characteristics of elite, sub-elite, and recreational young soccer players. Research in Sports Medicine, 14, 205–214.

Gould, D., Diffenbach, K., & Moffett, A. (2002). Psychological characteristics and their development in Olympic champions. Journal of Applied Sport Psychology, 14, 172–204.

Grabiner, M.D. & McKelvain, R. (1987). Implementation of a profiling/prediction test battery in the screening of elite men gymnasts. In B. Petiot, J.H. Salmela, & T.B. Hoshizaki (Eds.), World identification systems for gymnastic talent (121-125). Montreal; Sport Psyche Editions.

Graf, C., Koch, B., Falkowski, G., Jouck, S., Christ, H., Staudenmaier, K. et al. (2005). Effects of a school based intervention on BMI and motor abilities in childhood. Journal of Sports Science and Medicine, 4, 291–299.

Hagyard J, Brimmell J, Edwards EJ, Vaughan RS. (2021). Inhibitory Control Across Athletic Expertise and Its Relationship With Sport Performance. J Sport Exerc Psychol.43(1):14-27.

Hands, B., & Larkin, D. (2006). Physical fitness differences in children with and without motor learning difficulties. European Journal of Special Needs Education, 21, 447–456.

Harre, D. (1982). Principles of sports training. Berlin: Sportsverlag.

Harro, M., Lintsi, M., & Viru, A. (1999). Maximal oxygen uptake in age 4 to 10: Relation to echocardiographic measures and motor activity (unpublished). Cited in Viru et al. (1999).

Helsen, W. F., Starkes, J. L., & Hodges, N. J. (1998). Team sports and the theory of deliberate practice. Journal of Sport and Exercise Psychology, 20, 12-34

Higgs, C., Balyi, I., Way, R., Cardinal, C., Norris, S., & Bluechardt, M. (2008). Developing physical literacy: A guide for parents of children aged 0 to 12. Vancouver, BC: Canadian Sports Centers.

Hodge, T., & Deakin, J. (1998). Deliberate practice and expertise in the martial arts: The role of context in motor recall. Journal of Sport & Exercise Psychology, 20, 260-279.

Hodges, N. J., & Starkes, J. L. (1996). Wrestling with the nature of expertise: A sport specific test of Ericsson, Krampe, and Tesch-Römer's (1993) theory of deliberate practice. International Journal of Sport Psychology, 27, 400-424.

Ingle, L., Sleap, M., & Tolfrey, K. (2006). The effect of a complex training and detraining program on selected strength and power variables in early pubertal boys. Journal of Sports Sciences, 24, 987–997.

Jayanthi N, Pinkham C, Dugas L, Patrick B, LaBella C. (2012). Sports Specialization in Young Athletes: Evidence-Based Recommendations. Sports Health: A Multidisciplinary Approach 2012;20(10).

Jean Côté, Ronnie Lidor, Dieter Hackfort, (2011). ISSP Position Stand: To Sample or to Specialize? Seven Postulates about Youth Sport Activities that Lead to Continued Participation and Elite Performance, International Journal of Sport and Exercise Psychology · February.

Jones, M. A., Hitchen, P. J., & Stratton, G. (2000). The importance of considering biological maturity when assessing physical fitness measures in girls and boys aged 10 to 16 years. Annals of Human Biology, 27, 57–65.

Kobayashi, K., Kitamura, K., Miura, M., Sodeyama, H., Murase, Y., Miyashita, M. et al. (1978). Aerobic power as related to body growth and training in Japanese boys: A longitudinal study. Journal of Applied Physiology, 44, 666–672.

Kunst, G., & Florescu, C. (1971). The main factors for performance in wrestling. Bucharest: National Sports Council.

Lillegard, W. A., Brown, E. W., Wilson, D. J., Henderson, R., & Lewis, E. (1997). Efficacy of strength training in prepubescent males and females: Effects of gender and maturity. Paediatric Rehabilitation, 1, 147–157.

MacNamara, Á., Button A., Collins D., (2010).The Role of Psychological Characteristics in Facilitating the Pathway to Elite Performance Part 1: Identifying Mental Skills and Behaviors, Human Kinetics, Inc., The Sport Psychologist, 2010, 24, 52-73.

Mahon, A. D. (2008). Aerobic training. In N. Armstrong & W. Van Mechlen (Eds.), Peadiatric exercise science and medicine (pp. 273–286). Oxford: Oxford University Press..

Malina, R. M., Bouchard, C., & Bar-Or, O. (2004). Growth, maturation and physical activity. Champaign, IL: Human Kinetics.

Malina, R.M. & Bouchard, C. (1991). Growth, maturation and physical activity. Champaign, EL: Human Kinetics.

McClenaghan, B. A., & Gallahue, D. L. (1978). Fundamental movement: A developmental and remedial approach. Eastbourne: W.B. Saunders.

Millar P, Clutterbuck R, Doherty A.(2020). Understanding the adoption of long-term athlete development in one community sport club. Manag Sport Leisure.;25(4):259-274.

Moore, P.M., Collins, D., Burwitz, L., & Jess, M.C. (1998). The development of talent study. London: English Sports Council.

Mostafavifar AM, Best TM, Myer GD. (2013). Early sport specialization, does it lead to long term problems? Br J Sports Med;47:1060-1061.

Naughton, G., Farpour-Lambert, N., Carlson, J., Bradney, M., & Van Praagh, E. (2000). Physiological issues surrounding the performance of adolescent athletes. Sports Medicine, 30, 309– 325.

Norris, S. R., & Smith, D. J. (2002). Planning, periodization, and sequencing of training and competition: The rationale for a competently planned, optimally executed training and competition program, supported by a multidisciplinary team. In M. Kellmann (Ed.), Enhancing recovery: Preventing underperformance in athletes (pp. 119–141). Champaign, IL: Human Kinetics.

Orlick, T., & Partington, J. (1998). Mental links to excellence. The Sport Psychologist, 2, 105–130.

Pankhurst A, Collins D, MacNamara Á.(2013). Talent development: linking the stakeholders to the process. J Sports Sci.;31(4):370–80.

Paul Ford, Mark De Ste Croix, Rhodri Lloyd, Rob Meyers, Marjan Moosavi, Jon Oliver, Kevin Till, & Craig Williams, (2010). The Long-Term Athlete Development model: Physiological evidence and application, Journal of Sports Sciences, February 15th; 29(4): 389–402.

Payne, V. G., & Morrow, J. R. (1993). The effect of physical training on pre-pubescent VO2max: A meta-analysis. Research Quarterly for Exercise and Sport, 64, 305–313.

Pellegrini, A. D., & Smith, P. K. (1998). Physical activity play: The nature and function of neglected aspect of play. Child Development, 69, 577-598.

Pfeiffer, R., & Francis, R. (1986). Effects of strength training on muscle development in prepubescent, pubescent and postpubescent males. Physician and Sportsmedicine, 14, 134–143.

Philippaerts, R. M., Vaeyens, R., Janssens, M., Van Renterghem, B., Matthys, D., Craen, R. et al. (2006). The relationship between peak height velocity and physical performance in youth soccer players. Journal of Sports Sciences, 24, 221–230.

Phillips, E., Davids, K., Renshaw, I., & Portus, M. (2010). Expert performance in sport and the dynamics of talent development. Sports Medicine, 40, 271–283.

Read PJ, Oliver JL, Lloyd RS.(2020). Seven Pillars of Prevention: Effective Strategies for Strength and Conditioning Coaches to Reduce Injury Risk and Improve Performance in Young Athletes. Strength Condition J.42(6):120-128.

Regnier, G., Salmela, J. & Russell, S.J. (1993). Talent detection and development in sport. In R.N. Singer, M. Murphy & L.K. Tennant (Eds.), Handbook on research on sport psychology (pp. 190-313). New York: Macmillan.

Robert ropret, branislav jevtić, (2019).long-term athlete development, From theoretical and practical model To cognitive problem, January, Fizicka Kultura 73(2):190-205.

Rowland, T. W. (1991). Normalizing maximal oxygen uptake, or the search for the holy grail (per kg). Pediatric Exercise Science, 95, 95–102.

Russell WD, and Limie AN.(2013). The relationship between youth sport specialization and involvement in sport and physical activity in young adulthood. J Sport Behav. 2013;36(1):82-88.

Sagas M.(2013). What does the science say about athletic development in children. Research Brief, University of Florida Sport Policy & Research Collaborative for the Aspen Institute Sports & Society Program's Project Play. September 13,

Schepens, B., Bastien, G. J., Heglund, N. C., & Willems, P. A. (2004). Mechanical work and muscular efficiency in walking children. Journal of Experimental Biology, 207, 587–596.

Simonton, D.K. (1999). Talent and its development: an emergenic and epigenetic model. Psychological Review. 106, 3, 435-457.

Starkes, J. L., Deakin, J. M., Allard, F., Hodges, N. J., & Hayes., A. (1996). Deliberate practice in sports: What is it anyway? In K. A. Ericsson (Ed.), The road to excellence: The acquisition of expert performance in the arts, sciences, sports and games (pp. 81-106). Mahwah, NJ: Erlbaum.

Stratton, G., Jones, M. A., Fox, K. R., Tolfrey, K., Harris, J., Maffulli, N. et al. (2004). BASES position statement on guidelines for resistance exercise in young people. Journal of Sports Sciences, 22, 383–390.

Tanner, J.M. .(1964). The physique of the Olympic athlete. London: George Allen & Unwin.

Temfemo, A., Hugues, J., Chardon, K., Mandengue, S.-H., & Ahmaidi, S. (2009). Relationship between vertical jumping performance and anthropometric characteristics during growth in boys and girls. European Journal of Pediatrics, 168, 457–464.

Tihanyi, J. (1990). Long term planning for young athletes: An overview of the influences of growth, maturation and development. Sudbury, ONT: Laurentian University.

Tittel, K. (1965). Zur biotypologie und funktionellen anatomic des leistungssportlers. Nova Acta Leopoldina. 30, 172.

Tolfrey, K., Campbell, I. G., & Batterham, A. M. (1998). Aerobic trainability of pre-pubertal boys and girls. Pediatric Exercise Science, 10, 248–263.

Vaeyens, R., Malina, R. M., Janssens, M., Van Renterghem, B., Bourgois, J., Vrijens, J. et al. (2006). A multidisciplinary selection model for youth soccer: The Ghent Youth Soccer Project. British Journal of Sports Medicine, 40, 928–934.

Vealey, R.S., & Chase, M.A. (2016). Best practice for youth sport. Champaign, IL: Human Kinetics

Viru, A., Loko, J., Harro, M., Volver, A., Laaneots, L., & Viru, M. (1999). Critical periods in the development of performance capacity during childhood and adolescence. European Journal of Physical Education, 4, 75–119.

Viru, A., Loko, J., Harro, M., Volver, A., Laaneots, L., & Viru, M. (1999). Critical periods in the development of performance capacity during childhood and adolescence. European Journal of Physical Education, 4, 75–119.

Vrijens, J. (1978). Muscle development in the pre and post pubescent age. Medicine in Sport, 11, 152–158.

Ward, P., Hodges, N. J., Williams, A. M., & Starkes, J. L. (2004). Deliberate practice and expert performance: Defining the path to excellence. In. A. M. Williams & N. J. Hodges (Eds.), Skill acquisition in sport: Research, theory and practice (pp. 231-258). New York: Routledge.

Whitehead, M. E. (2004). Physical literacy – a debate. Unpublished paper given at the pre-Olympic Congress, Thessaloniki.

Whithall, J. (2003). Development of locomotor co-ordination and control in children. In G. J. P. Savelsberg, K. Davids, & J. Van der Kamp (Eds.), Development of movement coordination in children: Applications in the field of ergonomics, health sciences and sport (pp. 251–270). London: Routledge.

Wilke, K., & Madsen, O. (1986). Coaching the young swimmer. London: Pelham.

Williams, A.M., & Reilly, T. (2000). Talent identification and development. Journal of Sport Sciences, 18, 657-667.

Williams, C. A., Armstrong, N., & Powell, J. (2000). Aerobic responses of pre-pubertal boys to two modes of training. British Journal of Sports Medicine, 34, 168–173.

Wood, L. E., Dixon, S., Grant, C., & Armstrong, N. (2004). Elbow flexion and extension strength relative to body size or muscle size in children. Medicine and Science in Sports and Exercise, 36, 1977–1984.

قضايا مهنية معاصرة في الرياضة وعلم الحركة (1)
أ.د/ محمد إبراهيم المليجي
أستاذ علوم الحركة - كلية التربية الرياضية
جامعة الزقازيق