دراسة العلاقة بين بعض القدرات البدنية والحركية والإنجاز الرقمى لناشئى سباق ١٠٠م عدو

دكتور / عصام فتحي غريب
أستاذ مساعد بقسم ألعاب القوى – كلية التربية الرياضية للبنين – جامعة الأسكندرية

إن التقدم والتطور الحالى فى مجال مسابقات العاب القوى وتحطيم الأرقام القياسية الذى يشهده العالم اليوم يرجع الى تطور طرق و أساليب التدريب حيث تسعى دول العالم نحو استخدام أقصى ما يمكن من الأساليب العلمية الحديثة من أجل مواكبة هذا التطور، وفى ظل التقدم العلمي المذهل يسعى كل من المدربين والباحثين الى محاولة فهم تفاصيل الاداء والتعرف على العوامل المؤثرة والتى يمكن الإعتماد عليها فى وضع وتصميم البرامج التدريبية مما يساعد اللاعبين على إنجاز أفضل ما لديهم من قدرات وتحسين مستويات الأداء

حيث يشير بسطويسي احمد(١٩٩٩) أن من اهداف التدريب الرياضي الوصول بالمتسابق إلى أعلى مستوى ممكن في النشاط الممارس وفقا للمتطلبات الخاصة بكل نشاط في التدريب والمنافسة ولذا يجب تطوير حالة الفرد بما يتلاءم مع كل هذه المتطلبات(٢ :١١)

ويأكد محمد أحمد رمزي (٢٠٠٥) أن سباق العدو إحدى سباقات ألعاب القوى التى شهدت تطوراً كبيراً فى الإنجاز الرقمى فى الآونة الأخيرة ولم يكن ذلك مصادفتاً بل هو نتيجة طبيعية لإستخدام المبادىء والقوانين لعلم الحركة فى إجراء الدراسات والبحوث المختلفه فى شتى جوانب هذه المسابقة سواء فى انتقاء الناشئين أو التدريب بغرض الوصول إلى أفضل المستوبات الرقميه(٥ :٢٠٣).

ويتفق كلا من بسطويسى احمد (١٩٩٧) ،و طارق فاروق ،و محمد عبد العزيز(٢٠٠٨) ان سباقات العدو تتطلب إمتلاك المتسابق للعديد من المتطلبات البدنية الخاصة مثل القابلية لإنتاج قدر عال من السرعة خلال مرحلة تزايد السرعة كذلك توافر قدر كبير من القوة القصوى والقدرة العضلية بالإضافة الى الإيقاع الحركى و القابيلة على الإسترخاء فاهداف من التدريب الرياضي الوصول بالمتسابق إلى أعلى مستوى ممكن في النشاط الممارس وفقا للمتطلبات الخاصة بكل نشاط في التدريب والمنافسة ولذا يجب تطوير حالة الفرد بما يتلائم مع كل هذه المتطلبات ، كما أن فهم الخصائص البدنية والحركية المؤثرة في سباقات العدو يلعب دورا هاما فى تطوير مستوى أداء المتسابقين ،ومن هذه الخصائص سرعة رد الفعل، التكنيك الصحيح للحركة ، التوافق العضلى العصبى والقدرة العضلية (١ : 9) ، (٤ : ٨).

ويشير جيمس هاى James Hay (١٩٧٨) أنه يمكن تعريف سباقات العدو من الناحية البيوميكانيكية بأنها " مدى قابلية الفرد على قطع مسافة أفقية محددة فى أقل زمن ممكن" و يتأثر ذلك بالعديد من العوامل مثل زمن الارتكاز ، زمن الطيران ، طول وتردد الخطوة ، والسرعة الأفقية والمتطلبات الأساسية ومنها القدرة العضلية المنتجة وإمتلاك المتسابق التكنيك الصحيح للحركة (15 : ٣٨٢).

ويتفق كلا من جيمس هاى (١٩٧٨) ،و انتيميرو وأخرون Antii Mero et al (1992) ،و لوران سياجرفي Loren Seagrave(1996) انه يمكن تقسيم سباق ١٠٠ م عدو الى ثلاث مراحل أساسية بغض النظر عن مستويات المتسابقين وهى مرحلة البدأ وتزايد السرعة ومرحلة السرعة القصوى و مرحلة تناقص السرعة (15 : ٤٨) ، (٧ : ٣٧٦) ، (18 : ٩٤).

ويتفق كلا من يوشي هانيدا وأخرون Yuichi Haneda et al (٢٠٠٢)،وكرذيسذتوف ماكالا Krzysztof Mackala (٢٠٠٧)،وتايلور و بينكي Taylor, Beneke (٢٠١٢) علي أن مرحلة تزايد السرعة تبدأ بمجرد ترك قدم العداء مكعب البداية ، و خلال هذه المرحلة يحدث زياده تدريجية فى كل من طول وتردد الخطوة كما يحدث انخفاض تدريجى فى زمن الارتكاز و ايضا زياده تدريجية فى زمن الطيران وتمثل نسبة مرحلة تزايد السرعة من ٤٠ – ٦٠ % من المسافة الكلية للسباق تبعا لمستوى المتسابقين(24 :٧٧) ، (17 :٨)،(19: ٦٣١).

ويضيف كلا من جيورجي و بوب George, bob (٢٠٠٣) ،وسمير عباس عمر وآخرون (٢٠١٢) أن مرحلة تزايد السرعة تبدأ بعد خروج العداء من مكعب البدء ، وتتميز هذه المرحلة بالتزايد المتدرج في كل من طول وتردد الخطوة ، وتلعب الفروق الفردية دور كبير في طول هذه المرحلة مثل السن – الجنس – المستوى التدريبي ، وتتراوح مسافة هذه المرحلة من ٢٥– ٣٥ متر للعدائين الناشئين ، أما عدائي المستوى العالي فقد تصل إلى ٧٠ متر ، حيث بلغ طول مرحلة تزايد السرعة للعداء أسين بولت صاحب الرقم القياسي في سباق ١٠٠ متر عدو إلى ٧٤ متر(١٣: ٢٣١)،(٣ : ٢٦ – ٢٧).

ويتفق كلا من أروين سيبيستين Erwin Sebestyen (١٩٩٦) ،ومجله الاتحاد الدولي لالعاب IAAF القوي (٢٠٠٧) أن مرحلة السرعة القصوى أنها تتميز بوجود ثبات نسبى في معدل كل من طول وتردد الخطوة،و نظرا لان مسافة الحفاظ على السرعة القصوى محدودة فان أفضل العدائين يستطيعوا الحفاظ على سرعتهم القصوى لمسافة من ١٠ – ٢٠ متر وتختلف مسافة الوصول الى السرعة القصوى تبعا لمستوى

المتسابقين؛ حيث تتراوح مسافة الوصول الى السرعة القصوى من ٤٠ – ٦٠ م (من ٥ – ٧ ثانية) .ويرجع ذلك الى بعض العوامل الفسيولوجية مثل مخزون العضلات من ATP – PC ، التعب المركزى والطرفى وبعض العوامل الميكانيكية منها الوضع الصحيح للجسم،كفاءة الجهاز العصبى العضلى بالإضافة الى مقدار معامل مقاومة الطرف السفلى وفاعلية خطوة العدو(٩ :١٧)،(14: ٣٢).

ويتفق كلا من توبا ،و ميرونينكو Tupa, Mironenko (١٩٩٥) ،و جيرجين سشيفير Jürgen Schiffer(2009) الي أن مرحلة تناقص السرعة تتصف بإنخفاض تدريجى فى معدل السرعة و تردد الخطوة مع حدوث زيادة محدودة فى طول الخطوة وعادة ما تحدث هذه المرحلة فى مسافة ٢٠ م الأخيرة فى سباق ١٠٠ م عدو (22: ٨)،(16 : ٩).

ويشير فرانسويس بيلايت ،و دافيد بيشوب Francois Billaut ,David Bishop (٢٠٠٩)،وتوم تيلز ،و هارود Tom Tellez,Dave Harwood (٢٠١٠) أنه يحدث تناقص السرعة خلال هذه المرحلة كنتيجة لكل من التعب المركزى والتعب الطرفى حيث يؤدى التعب المركزى الى حدوث خلل فى النشاط العضلى مما يؤدى الى انخفاض عدد الوحدات الحركية النشطة و انخفاض سرعة الاشاره العصبية مما يؤدى الى انخفاض مقدار التوافق الداخلى و الخارجى و يترتب على ذلك انخفاض تردد الخطوه ، اما التعب الطرفى فيحدث نتيجة للإنخفاض النسبى فى كفاءه الاعصاب الحركية و معدلات استهلاك الطاقة فى العضلات مما يؤدى الى حدوث زيادة فى زمن الإرتكاز ويصاحب ذلك انخفاض لمدى وسرعة حركة الاطراف بالإضافة الى انخفاض مقدار القوة المبذولةخلال مرحلة الإرتكاز (١٠ :٢٥٨) ، (20 :).

ويرى فيوشي ،و ليمز Lames & Fuchs (١٩٩٠) أن مرحلة تناقص السرعة أو تحمل السرعة لنهاية السباق تعتبرذات أهمية كبيرة حيث تشكل نسبة ١٢ % من الزمن الكلي للسباق (١١ : ٣٦).

ويبين كلا من سمير عباس عمر وآخرون (٢٠١٢) أن مرحلة تناقص السرعة تختلف طولها تبعاً لمستوى العداء ، فخلال هذه المرحلة قد يحدث بعض التغيرات في شكل وتكنيك العدو كنتيجة للتعب ، ولذلك يجب على العداء الحفاظ على طول الخطوة وحركة رفع الركبة إلى أعلى حيث يستجمع العداء كل قواه ليندفع بأقصى سرعة إلى الأمام لإنهاء السباق فيميل بجذعه إلى الأمام عند اقترابه من خط النهاية بمسافة ١ متر . (٣ : ٢٧)

ويعتبر الدور الأساسى للمدرب عند وضع البرامج التدريبية لمتسابقى ١٠٠ م هو تحسين مقدار السرعة الأفقية للسباق ككل ويتم ذلك من خلال تحسين الوزن النسبى لكل مرحلة داخل السباق ووفقا لذلك فإن برامج

تدريب الناشئين الموجهه لتطوير المتطلبات البدنية الخاصة بالسباق مثل القوة والسرعة وتحمل السرعة يجب ان تتضمن على أحمال تدريبية مناسبة وفقا لخصائص المرحلة السنية مع الوضع فى الإعتبار الإعتماد على الأساليب والطرق التدريبية التى تتناسب مع المتطلبات البدنية لمراحل السباق المختلفة

ويعتمد تقنين الاحمال التدريبية لعناصر السرعة وتحمل السرعة والقدرة العضلية وتحمل القدرة العضلية على مجموعة من المحددات التدريبية مثل زمن الشرائح التدريبية منها زمن الاداء ، ديناميكية حركة المتسابق ،والإستجابة الفردية لمكونات حمل التدريب

ووفقا لذلك يسعى الباحث من خلال هذه الدراسة الى التعرف على العلاقة بين بعض القدرات البدنية ومراحل سباق ١٠٠ م عدو للناشئين مما يساعد المدربين على توجيه عمليات التدريب وفقا لأسس علمية سليمه تتناسب مع المتطلبات البدنية الخاصة لهذه المرحلة السنية من ناحية ووفقا للمتطلبات البدنية الخاصة من ناحية أخرى.

أهداف البحث :

- التعرف على العلاقة بين بعض القدرات البدنية الخاصة ومراحل سباق ١٠٠ م عدو للناشئين.
- التعرف على العلاقة بين بعض القدرات البدنية الخاصة والإنجاز الرقمى لمتسابقى ١٠٠ م عدو الناشئين.

تساؤلات البحث :

- ما هى العلاقة بين القدرات البدنية الخاصة ومراحل سباق ١٠٠ م عد للناشئين ؟
- ما هى العلاقة بين القدرات البدنية الخاصة والإنجاز الرقمى لمتسابقى ١٠٠ م عدو الناشئين ؟

إجراءات البحث :

- منهج البحث :

تم استخدام المنهج المسحي الوصفي وذلك لملامته لطبيعة وأهداف الدراسة .

- مجالات البحث:

- **المجال المكاني:**
  - مضمار إستاد جامعة الأسكندرية.
  - ملعب العاب القوى بنادى الأسكندرية الرياضى (سبورتنج).

المجال الزمني: تم إجراء الدراسة خلال الموسم الرياضى ٢٠٢١ – ٢٠٢٢ م.

- **المجال البشري:**

تم تطبيق الدراسة على متسابقى ١٠٠م عدو (تحت ١٦ سنة) بمنطقة الأسكندرية لألعاب القوى.

- **عينة البحث:**

تم إختيار عينة الدراسة بالطريقة العمدية وتمثلت فى ثلاثة عشر (١٣) متسابق من متسابقى ١٠٠ متر عدو (تحت ١٦ سنة) بمنطقة الاسكندرية كما هو موضح بجدول (١) وتم إختيار المتسابقين عينة البحث وفقا للشروط التالية :

– ألا يقل العمر التدريبى لأفراد العينة عن ٣ سنوات

– أن يكون أفراد العينة ضمن المتسابقين المسجلين بالإتحاد المصرى لألعاب القوى

– خلو المتسابقين من أى أمراض أو إصابات تعيق من تطبيق إجراءات البحث .

جدول رقم (١)

التوصيف الإحصائى لعينة البحث فى المتغيرات الأساسية قيد البحث ن = ١٣

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	أقل قيمة	أكبر قيمة	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	معامل الإلتواء	معامل التفلطح
السن	(سنة)	14.00	16.50	15.54	0.72	– 0.75	0.52
الطول	(سم)	164.50	181.50	172.62	5.44	0.25	– 0.61
الوزن	(كجم)	46.50	68.30	59.60	5.28	– 0.98	2.59

يتضح من الجدول رقم (١) والخاص بالتوصيف الإحصائى لعينة البحث في المتغيرات الأساسية قيد البحث أن البيان الخاصة بعينة البحث الكلية معتدلة وغير مشتتة وتتسم بالتوزيع الطبيعي للعينة ، حيث تتراوح قيم معامل الالتواء فيه ما بين (-٠.٩٨إلى ٠.٢٥) وهذه القيم تقترب من الصفر ، مما يؤكد اعتدالية البيانات الخاصة بعينة البحث.

جدول رقم (٢)

التوصيف الإحصائى لعينة البحث فى إختبارات العدو قيد البحث ن = ١٣

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	أقل قيمة	أكبر قيمة	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	معامل الإلتواء	معامل التفلطح
٣٠م عدو بدء طائر	(ث)	3.18	4.51	3.58	0.38	0.61	1.64
٣٠م عدو بدء منخفض	(ث)	3.90	4.70	4.32	0.25	0.20	-0.69
٦٠ م عدو بدء المنخفض	(ث)	7.45	8.80	7.98	0.47	0.69	-0.61
٨٠م عدو بدء المنخفض	(ث)	9.62	11.50	10.47	0.72	0.65	-1.37
١٢٠م عدو البدء العالى	(ث)	14.30	17.50	15.27	1.02	1.09	0.23

تضح من الجدول رقم (٢) والخاص بالتوصيف الإحصائى لعينة البحث في متغيرات القدرات البدنية قيد البحث أن البيانات الخاصة بعينة البحث الكلية معتدلة وغير مشتتة وتتسم بالتوزيع الطبيعي للعينة ، حيث تتراوح قيم معامل الالتواء فيها ما بين (-٠.٦٩إلى ١.٠٩) وهذه القيم تقترب من الصفر ، مما يؤكد اعتدالية البيانات الخاصة بعينة البحث.

جدول رقم (٣)

التوصيف الإحصائى لعينة البحث فى إختبارات القدرة العضلية قيد البحث ن = ١٣

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	أقل قيمة	أكبر قيمة	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	معامل الإلتواء	معامل التفلطح
وثب طويل من الثبات	(متر)	1.75	2.55	2.17	0.24	-0.70	-0.07
٥ وثبات من الثبات	(متر)	9.10	13.75	11.66	1.34	-0.58	-0.53
١٠ وثبات من الثبات	(متر)	18.54	26.30	22.75	2.29	-0.39	-0.66
الرمى الخلفى جلة ٤ كجم	(متر)	7.80	11.45	9.51	1.12	0.42	-0.87

يتضح من الجدول رقم (٣) والخاص بالتوصيف الإحصائى لعينة البحث في متغيرات القدرات البدنية قيد البحث أن البيانات الخاصة بعينة البحث الكلية معتدلة وغير مشتتة وتتسم بالتوزيع الطبيعي للعينة ، حيث تتراوح قيم معامل الالتواء فيها ما بين (-٠.٣٩إلى ٠.٤٢) وهذه القيم تقترب من الصفر ، مما يؤكد اعتدالية البيانات الخاصة بعينة البحث.

جدول رقم (٤)

التوصيف الإحصائى لعينة البحث فى المستوى الرقمى ١٠٠ م قيد البحث ن = ١٣

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	أقل قيمة	أكبر قيمة	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	معامل الإلتواء	معامل التفلطح
المستوى الرقمى ١٠٠ م	(ث)	11.80	15.10	12.76	1.03	0.77	0.50

يتضح من الجدول رقم (٤) والخاص بالتوصيف الإحصائى لعينة البحث في المستوى الرقمى١٠٠ م قيد البحث أن البيانات الخاصة بعينة البحث الكلية معتدلة وغير مشتتة وتتسم بالتوزيع الطبيعي للعينة ، حيث بلغ قيمة معامل الالتواء فيها (٠.٧٧) وهذه القيمة تقترب من الصفر ، مما يؤكد اعتدالية البيانات الخاصة بعينة البحث.

قياسات البحث :

- **القياسات الأساسية وهى :**
  - الطول الكلى للجسم لأقرب سم.
  - وزن الجسم لأقرب كيلو جرام.
- **قياسات القدرة العضلية**
  - الوثب العريض من الثبات لقياس القدرة العضلية.
  - مسافة ٥ وثبات متتالية لقياس تحمل القدرة العضلية.
  - مسافة ١٠ وثبات متتالية لقياس تحمل القدرة العضلية.
- **قياسات العدو**
  - زمن عدو مسافة ٣٠ م من البدء الطائر.
  - زمن عدو مسافة ٣٠ م من البدء العالي.
  - زمن عدو مسافة ٦٠ م من البدء المنخفض.
  - زمن مسافة ٨٠ متر من البدء المنخفض.
  - الإنجاز الرقمى لسباق ١٠٠ م عدو.
- **قياسات تحمل السرعة**
  - زمن عدو مسافة ١٢٠ م لقياس تحمل السرعة

*** المعالجات الإحصائية:**

تم اجراء المعالجات الاحصائية باستخدام برنامج SPSS Version 25 وذلك عند مستوى ثقة (٠.٩٥) يقابلها مستوى دلالة (احتمالية خطأ) ٠.٠٥ وهى كالتالى :

- **أقل قيمة.**
- **أكبر قيمة.**
- **المتوسط الحسابى .**
- **الانحراف المعيارى .**
- **معامل الإلتواء.**
- **معامل التفلطح.**
- **معامل إرتباط بيرسون.**

عرض النتائج

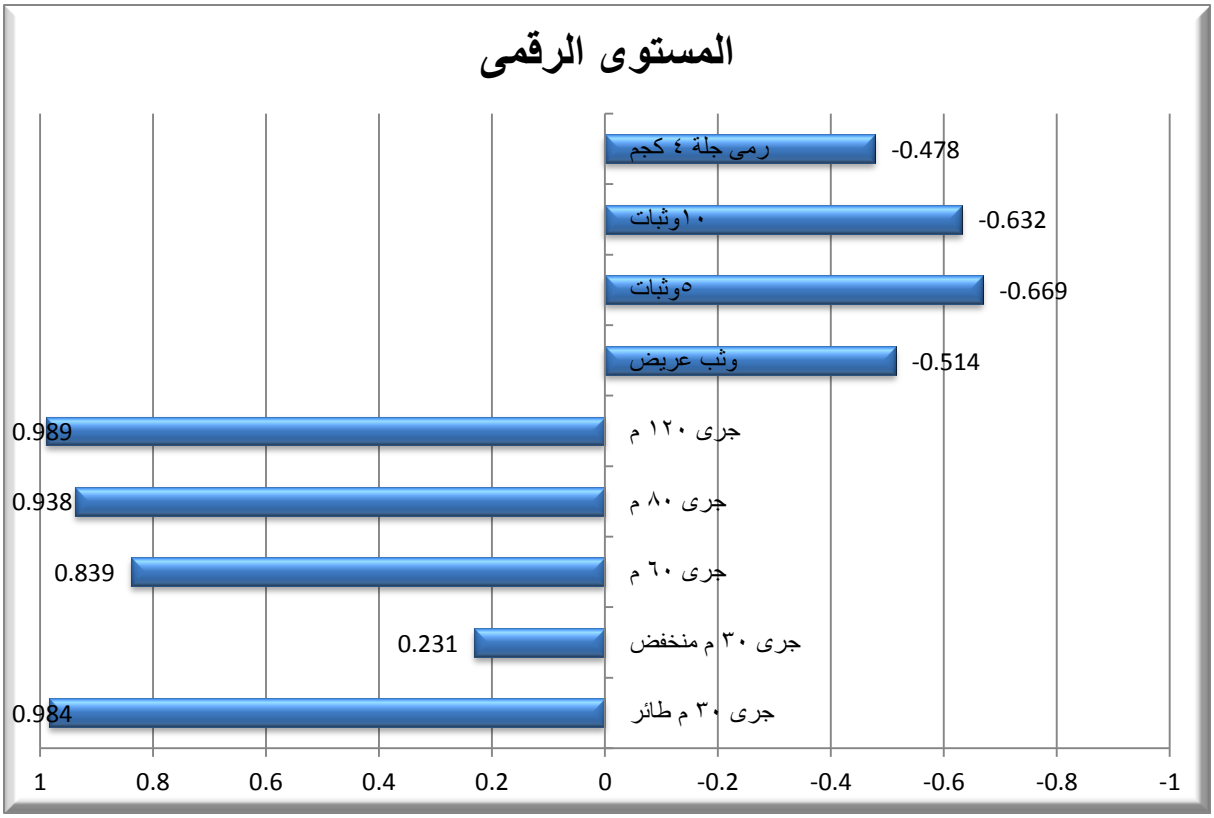
جدول رقم (٥) العلاقة بين القدرات البدنية والإنجاز الرقمى فى سباق ١٠٠ م للناشئين تحت ١٦ سنة

المتغيرات		الإختبارات البدنية									المستوى الرقمى ١٠٠ م
		جرى ٣٠ م طائر	جرى ٣٠ م منخفض	جرى ٦٠ م	جرى ٨٠ م	جرى ١٢٠ م	وثب عريض	٥ وثبات	١٠ وثبات	رمى جلة ٤ كجم	
الإختبارات البدنية	عدو ٣٠ م طائر	1.000									
	عدو ٣٠ م منخفض	0.177	1.000								
	عدو ٦٠ م	0.788**	0.675*	1.000							
	عدو ٨٠ م	0.891**	0.473	0.916**	1.000						
	عدو ١٢٠ م	0.973**	0.260	0.854**	0.923**	1.000					
	وثب عريض	-0.463	-0.831**	-0.782**	-0.645*	-0.569*	1.000				
	٥ وثبات	-0.644*	-0.765**	-0.856**	-0.746**	-0.702**	0.923**	1.000			
	١٠ وثبات	-0.615*	-0.771**	-0.854**	-0.714**	-0.670*	0.938**	0.958**	1.000		
	رمى جلة ٤ كجم	-0.516	-0.514	-0.638*	-0.470	-0.471	0.390	0.531	0.500	1.000	
المستوى الرقمى ١٠٠ م		0.984**	0.231	0.839**	0.938**	0.989**	-0.514	-0.669*	-0.632*	-0.478	1.000

*معنوى عند مستوى ٠.٠٥ **معنوى عند مستوى ٠.٠١

يتضح من الجدول رقم (٥) الخاص العلاقة بين القدرات البدنية والإنجاز الرقمى فى سباق ١٠٠ م للناشئين تحت ١٦ سنة توجد علاقة بين المتغيرات والمستوى الرقمى للسباق ١٠٠ك للناشئين تحت ١٦ سنة حيث كان على النحو التالى:

- وجود علاقة طردية بين المستوى الرقمى لسباق ١٠٠ م عدو وكل من
  - عدو ٣٠ م من البدء الطائر.
  - عدو ٦٠ م من البدء المنخفض .
  - عدو ١٢٠م من البدء العالى .
- وجود علاقة عكسية بين المستوى الرقمى لسباق ١٠٠م عدو وكل من
  - إختبار ٥ وثبات متتالية .
  - إختبار ١٠ وثبات متتالية



شكل (١) يوضح بالعلاقة بين القدرات البدنية والإنجاز الرقمى فى سباق ١٠٠ م للناشئين تحت ١٦ سنة

- **مناقشة النتائج :**

يتضح من جدول (٥) وجود علاقة عكسية دالة إحصائيا بين كل من زمن ٣٠ م عدو من البدء المنخفض – ٦٠ م و بين مسافة كل من إختبار الوثب الطويل من الثبات لقياس القدرة الإنفجارية كذلك مسافة ٥ وثبات متتالية و ١٠ وثبات متتالية ويتفق ذلك مع نتائج دراسة تيدور بومبا ،و ميشل كاريرا **Tudor Bompa, Michael Carrera**(٢٠٠٥) والتى تشير وجود علاقة طردية بين إختبارات القدرة الإنفجارية ومرحلة تزايد السرعة لمتسابقى العدو حيث أن القدرة العضلية أحد المتطلبات الأساسية للنجاح فى سباقات المسافات القصيرة والتى تعتمد على مدى قدرة العضلة على تعبئة اكبر قدر ممكن من الوحدات الحركية فى أقل زمن ممكن بالإضافة الى سرعة وصول الأشارة العصبية من الجهاز العصبى المركزى الى العضلات العاملة(21 :٧٨).

ويؤكد وليام ايبين **William Ebben** (٢٠٠٢) أن تنميه القدرة الإنفجارية يعتمد على طبيعة العلاقة بين الحمل والراحة حيث يتم الإعتماد على تدريبات الأثقال والبليومترك بالإضافة الى تدريبات الكرات الطبية بأشكالها المختلفة مع الوضع فى الإعتبار ان تكون شدة الأداء عالية مع أعطاء فترات راحة بينية من ٣ – ٥ ق (23 :٤٣).

كما يتضح أيضا وجود علاقة عكسية دالة إحصائيا بين زمن عدو ٦٠ متر من البدء المنخفض و مسافة إختبار ٥ وثبات متتالية و ١٠ وثبات متتالية لقياس تحمل القدرة الإنفجارية و يتفق ذلك أيضا مع نتائج جدول (٣) والتى تشير الى وجود علاقة عكسية دالة إحصائيا بين الإنجاز الرقمى لسباق ١٠٠ متر عدو لعينة البحث و مسافة إختبار ٥ وثبات متتالية – ١٠ وثبات متتالية كذلك كذلك وجود علاقة طردية دالة إحصائيا بين الإنجاز الرقمى لسباق ١٠٠ متر عدو و زمن إختبار ١٢٠ م عدو من البدء العالي لقياس تحمل السرعة

ويشير تيدور بومبا ،و ميشل كاريرا (٢٠٠٥) أن عنصر تحمل القدرة الإنفجارية من العناصر الحاسمة لمتسابقى ١٠٠ متر عدو حيث يتمثل الواجب الحركى الأساسى لمتسابقى ١٠٠ متر عدو فى قيام المتسابق بقطع مسافة السباق فى أقل زمن ممكن مع إمتلاك القابلية على الحفاظ على سرعته خلال الفترات الأخيرة من السباق ووفقا لذلك يجب على المتسابق الحفاظ على مقدار القدرة العضلية المبذولة فى كل خطوة الأمر الذى يؤدى الى الحفاظ على كل من طول وتردد الخطوة خلال المراحل النهائية من السباق (21 : ٣٠) ،ويتفق ذلك مع ادريان فاسيوني **Adrian Faccioni** (١٩٩٥) ونتائج نفس الجدول والتى تشير الى وجود

علاقة عكسية دالة إحصائيا بين زمن عدو ٨٠ متر من البدء المنخفض و مسافة إختبار ٥ وثبات متتالية و ١٠ وثبات متتالية كذلك وجود علاقة طردية دالة إحصائيا بين زمن عدو ٨٠ متر من البدء المنخفض و زمن إختبار ١٢٠ متر لقياس تحمل السرعة حيث يعتبر الواجب الرئيسى لهذه المرحلة فى الحفاظ على معدل السرعة الأقصى تحت تأثير التعب ،ويعتمد تطوير كفاءة المتسابق خلال هذه المرحلة على مدى قابليته للحفاظ على مقدار القدرة العضلية المنتجة وعلى ذلك يجب الوضع فى الإعتبار عند تصميم تدريبات لتحسين مرحلة تناقص السرعة أن تتضمن على تدريبات لتنمية تحمل السرعة بالإضافة الى تطوير قابلية العضلات على الحفاظ على مقدار القوة المبذولة لمسافة اطول الأمر الذى يؤدى بدوره الى تقليل مسافة مرحلة تناقص السرعة (٦ :٩٠).

ويشير تيدور بومبا ،و ميشل كاريرا (٢٠٠٥) الى ان تحمل القدرة الإنفجارية يتم تنميته من خلال تشكيل العلاقة الصحيحة بين مكونات الحمل التدريبى حيث يتم الإعتماد على الرفعات الاوليمبية كذلك تدريبات الأثقال والبلبيومترك الإرتدادية والصناديق المقسمة كذلك الوثب على الحواجز مع مراعاة أن تنمية القدرة وتحمل القدرة مثل الوثبات الانفجارية للناشئين يخضع لمحاذير و إعتبارات هامة مثل التركيز على التكنيك الصحيح للاداء والتركيز على اداء وثبات بوزن الجسم و الإبتعاد عن تدريبات الأثقال فى الوضع العمودى (21 :٣٢).

كما يتضح أيضا وجود علاقة طردية دالة إحصائيا بين زمن عدو ٦٠ متر من البدء المنخفض و زمن كل من عدو مسافة ٨٠ متر من البدء المنخفض ومسافة ١٢٠ م من البدء العالى لقياس تحمل السرعة ويتفق ذلك مع ما أشار اليه جامبيتا **Gambetta** (١٩٨١) والتى تشير الى ان تحمل السرعة أحد المتطلبات الأساسية لمتسابقى ١٠٠ متر عدو فكلما إرتفع مستوى الأداء المهارى لمتسابقى العدو كلما ساعد ذلك المتسابق على الحفاظ على قيم كل من تردد و طول الخطوة لأطول مسافة ممكنة حيث ان متوسط سرعة السباق هى عبارة عن حاصل ضرب طول وتردد الخطوة (12 :٣٠).

ويشير دافيد ،و ميدلي **David and middle (2002)** أنه يتم تنمية السرعة القصوى من خلال شرائح تدريبية من ١٠ – ٣٠ م من البدء الطائر مع العدو بالسرعة القصوى مع مراعاة إعطاء فترات راحة بينية تامة من ٣ – ٥ ق لتعويض مصادر إنتاج الطاقة كذلك إستشفاء الجهاز العصبى المركزى (٨ :١٦٠) .

يتضح من جدول (٥) وجود علاقة طردية بين الإنجاز الرقمى لمتسابقى ١٠٠ متر قيد البحث و زمن إختبار ٣٠ متر عدو من البدء الطائر لقياس السرعة القصوى ويتفق ذلك مع ما **ويوضح يويشي هانيدا وأخرون** (٢٠٠٢) أن مرحلة السرعة القصوى تعتبر من أهم مراحل سباق ١٠٠متر عدو والتى يحدث خلالها ثبات نسبى فى طول كل من طول وتردد الخطوة وكلما ارتفع متوسط قيم السرعة القصوى لدى المتسابقين كلما إرتفع مستوى المتسابق و ساعد ذلك على تحسين الإنجاز الرقمى (24 :١٢٣).

أهم الإستناجات :

- وجود علاقة عكسية بين إختبارات القدرة العضلية وزمن كل من ٣٠ م عدو – ٦٠ م عدو والإنجاز الرقمى لمتسابقى ١٠٠ متر عدو للناشئين
- وجود علاقة عكسية بين إختبارات تحمل القدرة العضلية و زمن ٨٠ م عدو – ١٢٠ متر عدو لقياس تحمل السرعة للناشئين
- وجود علاقة عكسية بين إختبارات تحمل القدرة العضلية والإنجاز الرقمى لمنتسابقى ١٠٠ متر عدو
- القدرة العضلية من العناصر الحاسمة لمرحلتى تزايد السرعة والسرعة القصوى لمتسابقى ١٠٠متر عدو الناشئين
- تحمل القدرة العضلية من العناصر الحاسمة لمتسابقى ١٠٠ متر عدو للناشئين

التوصيات :

- ضرورة توجيه عمليات التدريب لتحسين القدرة العضلية للناشئين بما يتناسب مع الخصائص السنية لتلك المرحلة
- الإعتماد على نتائج الإختبارات الخاصة بالقدرات البدنية لتحديد مستويات المتسابقين و علاقتها بمراحل السباق فى مسابقات العدو
- إجراء المزيد من الدراسات والأبحاث على مسابقات العدو والحواجز للتعرف على طبيعة العلاقة بين مراحل السباق و العناصر البدنية

أولاً : المراجع العربيه

١ بسطويسى أحمد بسطويسى : سباقات المضمار ومسابقات الميدان (تعليم – تكنيك – تدريب) ، الطبعة الأولى ، دار الفكر العربى ، القاهرة ، ١٩٩٧م.

٢ ـــــــــــ : سباقات المضمار ومسابقات الميدان تعليم – تكنيك – تدريب – دار الفكر العربى، القاهرة ، ١٩٩٩.

٣ سمير عباس عمر ، وآخرون نظريات وتطبيقات مسابقات الميدان والمضمار " تعليم – تكنيك – قانون " ، الجزء الأول ، ماهى للنشر والتوزيع ، الإسكندرية ، ٢٠١٢ م .

٤ طارق فاروق عبد الصمد، محمد محمد عبد العزيز التحليل الحركى فى المجال الرياضى ، جامعة الملك سعود ، المملكة العربية السعودية ٢٠٠٨

٥ محمد أحمد رمزى : الخصائص الميكانيكية لحركات الذراعين والرجلين وعلاقتها بمرحلتى السرعة القصوى وانخفاض السرعة فى سباق ١٠٠ متر عدو ، نظريات وتطبيقات ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة الإسكندرية ، العدد الخامس والخمسون ، ٢٠٠ م .

ثانياً : المراجع الاجنبيه

٦ Adrian Faccioni : Relationships between selected speed strength performance tests and temporal variables، Thesis – Masters in Applied Science, 1995 Human & Biomedical Sciences University of Canberra

٧ Antii Mero, A., Komi, P.V. and Gregor, R.J : Biomechanics of Sprint Running: A Review, Journal of Sports Medicine 13 (6): 376-392,

1992

٨	David, H and middle, B.		Achieving strength gains specific to demand of jumping event track no. 160.2002.
٩	Erwin. Sebestyen	:	Speed Improvement with the Speedy – system. New studies in Athletics by IAAF (11, 2-3, 149-154. 1996)
١٠	Francois Billaut ,David Bishop	:	Muscle Fatigue in Males and Females during Multiple-Sprint Exercise, Sports Med 2009; 39 (4): 257-278 .
١١	Fuchs. P. and M.Lames	:	Mathematics Model lie rung des wettkamp. Fvrhaltens in sprint. Listings' sport. 19(5):35-41.1990.
١٢	Gambetta, V.:	:	track and Field coaching Manual, Leisure Press, 1981.
١٣	George dantiman, bob ward:	:	Sport speed, third edition, 2003.
١٤	IAAF @-Letter	:	Functional strength and power training for sprinters August 2007 No. 2 IAAF @-Letter for CECS Level II Coaches
١٥	James Hay	:	The Biomechanics of Sports Techniques, Second Edition 1978, Printece, Hall. Englewood
١٦	Jürgen Schiffer	:	The Sprints, new studies in athletics , 24:1;

7-17, 2009.

١٧ Krzysztof Mackala : Optimisation of performance through kinematic analysis of the different phases of New Studies In Athletics the 100 metres 22:2; 7-16, 2007

١٨ Loren Seagrave : Introduction to sprinting, new studies in athletics, 11:2-3:93-113, 1996.

١٩ Taylor MJ, Beneke R : Spring mass characteristics of the fastest men on Earth, Int J Sports Med. 2012 Aug; 33(8):667-70.

٢٠ Tom Tellez,Dave Harwood : Sprinting Mechanics, NACACTFCA Congress, Houston, Texas 2010.

٢١ Tudor Bompa, Michael Carrera : Periodization Training for Sports - 2nd Edition, United States, Human Kinetics 2005

٢٢ Tupa V, F. Gusenov, Mironenko : Fatigue influenced changes to sprinting technique. Modern Athlete and Coach 33(3): 7–10, 1995.

٢٣ William Ebben : Complex Training: a Brief Review, Journal of Sports Science and Medicine (2002) 1, 42-46

٢٤ Yuichi Haneda et al : Changes in Running Velocity And kinetics of The Lower Limb Joints in 100 m sprint running, ISBS Caceres – Extremadura – Spain, pp76-78, 2002.

ملخص البحث

إن الهدف الرئيسى من هذه الدراسة هو التعرف علي العلاقة بين بعض القدرات البدنية والحركية والإنجاز الرقمى لناشئى سباق ١٠٠م عدو لعدد ١٣ لاعب ناشئين تحت ١٦ سنه من منطقه الاسكندريه وقد تم استخدام المنهج المسحي الوصفي وتشير النتائج الى وجود علاقة عكسية بين إختبارات القدرة العضلية وزمن كل من ٣٠ م عدو – ٦٠ م عدو والإنجاز الرقمى لمتسابقى ١٠٠ متر عدو للناشئين كما يوجد علاقة عكسية بين إختبارات تحمل القدرة العضلية و زمن ٨٠ م عدو – ١٢٠ متر عدو لقياس تحمل السرعة للناشئين كذلك وجود علاقة عكسية بين إختبارات تحمل القدرة العضلية والإنجاز الرقمى لمنتسابقى ١٠٠ متر عدو وأكد علي أن القدرة العضلية من العناصر الحاسمة لمرحلتى تزايد السرعة والسرعة القصوى لمتسابقى ١٠٠متر عدو الناشئين كذلك تحمل القدرة العضلية من العناصر الحاسمة لمتسابقى ١٠٠ متر عدو للناشئين ويوصي الباحث بضروره توجيه عمليات التدريب لتحسين القدرة العضلية للناشئين بما يتناسب مع الخصائص السنية لتلك المرحلة و الإعتماد على نتائج الإختبارات الخاصة بالقدرات البدنية لتحديد مستويات المتسابقين و علاقتها بمراحل السباق فى مسابقات العدو.

.

Research Summary

The main objective ofthis study is to identify the relationship between some physical and motor abilities and digital achievement of junior 100 m sprint for 13 junior players under 16 years old from the Alexandria region has been using the descriptive survey approach and the results indicate an inverse relationship between the tests of muscular ability and the time of each of 30 m sprint - 60 m sprint and the digital achievement of the 100 m sprint for juniors as there is an inverse relationship between the tests of endurance of muscular ability and Time 80 m sprint - 120 m sprint to measure the speed endurance of juniors as well as the existence of an inverse relationship between the tests of endurance of muscular ability and the digital achievement of the 100-meter runners sprint and stressed that the muscular ability of the critical elements of the stages of increasing speed and maximum speed of the 100-meter runners running juniors as well as bearing muscular ability of the critical elements of the 100-meter runners for juniors and recommends the researcher of the necessity Directing training operations to improve the muscular ability of juniors in proportion to the age characteristics of that stage and relying on the results of tests on physical abilities to determine the levels of the racers and their relationship to the stages of the race in the running competitions.