

## تأثير تدريب السرعة بنظرية القدرة- الشغل لتطوير عتبة التعجيل السلبي وقدرة تحمل السرعة لراكضي ٢٠٠ م النخبة

الأستاذ الدكتور : صريح عبد الكريم الفضلي : جامعة بغداد : كلية التربية الرياضية  
الأستاذ المساعد الدكتور: حميد عبد النبي الفتلاوي : جامعة بغداد : كلية التربية الرياضية  
المدرس الدكتور: عادل محمد دهش العذاري: جامعة الكوفة : كلية التربية الرياضية

### ١-التعريف بالبحث

#### ١-١ المقدمة وأهمية البحث :

تعدُّ القدرة على تحقيق تزايد إيجابي بالسرعة لأطول مسافة هي من العوامل الأساسية التي يجب ان يمتلكها لاعبو الاركاض السريعة وبشكل خاص راكضي ٢٠٠ متر. و قد بدأ الاتجاه التدريبي يؤكد على التدريبات ذات العلاقة بتزايد السرعة وتطوير وتحسين مستوى هذه القدرة لهؤلاء للاعبين فضلاً عن قدرة التحمل الخاص بالمسابقة. وأصبحت القدرة ( التي تتضمن عنصري القوة والسرعة ) الموجه والمحدد الجديد في برامج التدريب للارتقاء بقدرة التعجيل الايجابي والمحافظة عليه لأكبر مدة زمنية ممكنة وخصوصاً للاعبين مسابقة ركض ٢٠٠ متر. واهتم المدربون واللاعبون بالقدرة وذلك بالاهتمام بالتدريبات التي تضمن لهم اكتساب أكبر تغير بالسرعة الايجابية والمحافظة عليها وتأخير نقطة ظهور التعجيل السلبي لهم، من خلال استخدام أفضل الوسائل التدريبية التي تؤدي دوراً في تطويرها ومنها تدريبات السرعة الخاصة بنوع الفعالية ومدى المحافظة على هذه السرعة لأطول مدة ممكنة لحدود ظهور عتبة التعجيل السلبي

#### ٢-١ مشكلة البحث :-

تعد الفروق بين الإبطال العالمين محددة جداً في تحقيق الإنجازات الرقمية مما جعل الزيادة الحاصلة في حدة التنافس ولمختلف المستويات من الأمور التي برزت على الصعيدين الدولي والإقليمي لمختلف الفعاليات الرياضية من خلال الاعتماد على مختلف العلوم الرياضية ومدى تداخل هذه العلوم في سبيل تطوير هذه الإنجازات وخصوصاً في ألعاب القوى

ويعتقد الباحث بان هناك اسلوباً تدريبياً "جديداً" اخذ نصيبه في حيز التطبيق لمختلف المستويات التدريبية ألا وهو أسلوب التدريب وفقاً لمؤشرات التعجيل لمسابقة ٢٠٠ متر و الذي قد يعطي تأثيرات ايجابية كوسيلة تدريبية مضافة لتأثيرها في تطوير السرعة تحمل السرعة ورفع كفاءة الرياضي بدنياً وميكانيكياً لعدائي ٢٠٠م خصوصاً الشباب. ومن خلال خبرة الباحث في مجالي التدريس والتدريب لألعاب القوى واطلاعه على المصادر والبحوث العلمية الحديثة لاحظ ان معظم التدريبات هي أما أن تكون تدريبات تحمل السرعة بالاعتماد على الزمن القصوى للمسافة الخاصة بتحمل السرعة او تحمل القوة او السرعة وكل على حدة، وهي تدريبات لها تأثيراتها الايجابية في تطور أنواع التحمل الخاص والسرعة ، إلا ان تدريب تحمل السرعة والسرعة وفقاً لمؤشرات التعجيل لهذه المسابقة لم يمارس في القطر لحد الآن سوى دراسة اجريت على عدائي ٤٠٠ متر واهتمت بالزمن المستهدف ومؤشرات التعجيل مما جعل الباحث يلجأ الى استخدام هذا الأسلوب لغرض رفع مستوى الأداء الفني والبدني والميكانيكي وبذلك يمكن أن يقدم الباحث بعض الحلول العلمية التدريبية و التي قد تسهم في الارتقاء بالمستوى الرقمي لهذه الفعالية .

### ٣-١ أهداف البحث :-

يهدف البحث إلى

- ١- التعرف على بعض القدرات البدنية ومستوى التعجيل (الايجابي والمنتظم والسلبى) لعينة البحث .
- ٢- إعداد تدريبات بدنية خاصة وفق عتبة التعجيل السلبى ومن خلال مؤشرات التعجيل لتطوير القدرات البدنية الخاصة ومسافات التعجيل الثلاث.
- ٣- التعرف على الفروق في نتائج اختبارات القدرات البدنية والإنجاز قبل تطبيق التدريبات الخاصة بالمقترحة بنظرية الشغل - القدرة وبعدها .

### ٤-١ فروض البحث :-

- ١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية والبعديّة في القدرات البدنية الخاصة والإنجاز لاعبي ركض ٢٠٠ متر لمجموعتي البحث.
- ٢- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية والبعديّة في بعض ( مسافات معدل التعجيل) لمجموعتي البحث.
- ٣- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات البعديّة الخاصة بمؤشر التعجيل لمجموعتي البحث.

### ٥-١ مجالات البحث

- البشري : مجموعة من متسابقى فعالية ركض ٢٠٠ متر وهم يمثلون لاعبي الشباب في العراق.
- الزماني : المدة من ٢٠١٠/٢/٤ لغاية ٢٠١٠/٤/٢١.
- المكاني : ملعب الساحة والميدان في كلية التربية الرياضية ، جامعة بغداد.

### ٢- الدراسة النظرية والمشابهة

#### ١-٢ متطلبات الاداء الخاصة بركض ٢٠٠ متر:

تعد فعالية ٢٠٠ متر من الفعاليات ذات الاداء الحركي الخاص ، لذا فهي من اكثر هذه الفعاليات ارتباطاً بالمواصفات البدنية والجسمانية الخاصة التي يتحدد المستوى فيها إذ تتطلب جهداً عضلياً كبيراً فضلاً عن المرونة العالية والرشاقة والتوافق العضلي - العصبي ، والسرعة والتحمل الخاص.

وتطورت مستويات عدائي ٢٠٠ متر في الوقت الحاضر بشكل كبير إذ وصل الرقم العالمي لسباق ٢٠٠ متر للنساء (١٩.١٩ ثانية) ، وللرجال<sup>(١)</sup> ويرى الخبراء أن هذا التطور يرجع الى الأسباب الآتية :

- تنوع القدرات الخاصة للاعبين.
- التطور الحادث في مستوى العناصر البدنية.
- القدرات الكامنة التي استهدفت زيادة حمل التدريب ، خاصة (القوة - السرعة- تحمل السرعة).
- تطور وثبات (التكنيك) .
- الإهتمام (بسيكولوجية) المنافسات ومكونات الشخصية.
- زيادة عدد المنافسات.<sup>(١)</sup>

(١) ,No,3,1999,pp 88-89.٢٤ IAAF, News Studies in Athletics,Vol,

Ibid, p50.

ومن جهة أخرى ترى الدراسات الحديثة (٢٠٠٦) إنَّ قدرة السرعة ترتبط بالعديد من القياسات ذات العلاقة بقدرة اللاعب البدنية وردود أفعاله ، إذ قسمت هذه الدراسات مراحل السرعة بشكل دقيق (خصوصاً الفعاليات السريعة لألعاب الساحة والميدان) إلى ما يأتي :

- **التعجيل السريع:** وهذه المرحلة تختلف من سباق إلى آخر ، وعلى كل حال، يشار من الناحية النظرية إلى هذا التعجيل وفقاً لسرعة السباق الخاص والذي يتحقق وفقاً لما يبذله الرياضي من جهد حقيقي.
- **قوة التعجيل:** يشار إلى هذه المرحلة من خلال القوة المبذولة للوصول إلى بداية التعجيل بعد الإنطلاق من الثبات.
- **السرعة المفقودة:** في مجمل الجهد المبذول ، ويبدأ قياسها من لحظة بداية الإجهاد (التعب).
- **قوة الإجهاد :** وهي عبارة عن الزيادة في الإجهاد (التعب) الحاصل في أجهزة الرياضي الداخلية .

ويتأثر العداء بشكل سريع ( برود انعكاسيه سريعة) ، بسرعة التعجيل لأطول مدة ممكنة ، وهذه الحالة تعد من النواحي الايجابية التي تشير إلى أنَّ العداء يبذل طول هذه المدة بقوى ودفع لحظي سريع يساعده على اكتساب تعجيل إيجابي لأطول مدة ممكنة، وهي ما نطلق عليها بالقدرة ( أي بذل قوة لأطول مسافة ممكنة وبأقل زمن ، ومن جهة أخرى بذل قوة  $\times$  سرعة). بعد ذلك الوصول لأعلى سرعة ركض ممكنة (السرعة القصوى) والمحافظة لأطول مدة زمنية ممكنة عليها (تحمل الركض بالسرعة القصوى) ، وبأقل مقدار من الفقدان في هذه السرعة على الرغم من ظهور حالة التعب (الإجهاد) (قمة التحمل للسرعة القصوى).

لذا ووفقاً لهذه القياسات تم تحليل أداء نخبة مختارة من العدائين والعداءات، وظهرت اختلافات في متطلبات الأداء لكل عداء ، وتعد هذه الحالة طبيعية إذا كانت هذه الاختلافات في القياسات التالية التي تعد قياسات ذات تأثيرات مباشرة في مجمل الزمن المتحقق وخصوصاً عند تساوي مستويات الإنجاز لدى العدائين وهي:

- زمن رد الفعل.
- زمن كل ١٠ أمتار.
- الزمن النهائي للسباق.

### ٣- منهجية البحث وإجراءاته الميدانية:

#### ٣ - ١ منهجية البحث:

استخدم الباحثون المنهج التجريبي للوصول الى تحقيق أهداف الدراسة

#### ٣ - ٢ عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبي الشباب دون العشرين سنة، إذ تم اختيار اللاعبين ممن يمثلون المنتخبات الوطنية وأندية الدرجة الأولى حصراً ، وممن لديهم انجازات متقاربة في زمن ٢٠٠ متر



- الأدوات المستخدمة : أقماع ، كاميرا تصوير فيديو، ساعة توقيت، مجال ركض لا يقل عن ٢٠٠ متر . صافرة

- **طريقة القياس:** تقسم مسافة ٢٠٠ متر الى (٤٠) مسافة جزئية طول كل مسافة ٥ متر، ويوضع عند كل ٥ متر قمع كبير، بحيث يكون أول قمع على بعد ٥ متر من بداية مسافة ٢٠٠ متر وهكذا ، ثم يقوم المختبر بأخذ البداية الواطئة ثم الاستعداد ثم الإنطلاق بعد سماع الصافرة بأقصى سرعة ممكنة ، ويقوم المصور بتصوير اللاعب من لحظة الانطلاق الى نهاية المسافة ، وفي الوقت نفسه يقوم المحكم (المؤقت) بتوقيت زمن كل مسافة جزئية وبشكل متزامن مع التصوير، لغرض مقارنة الزمن الحقيقي مع الزمن المحسوب بالحاسبة بعد تحليل الفيلم الفيديوي.

- **طريقة التسجيل:** تم استخراج سرعة كل مسافة جزئية بقسمة المسافة ( ٥ م ) على زمنها ، وللمسافات الجزئية جميعها، لتحديد ما يأتي:

أ. المسافة التي يحقق بها اللاعب أعلى تعجيل ايجابي (من خلال احتساب قيمة التعجيل اللحظي باستخدام القانون الميكانيكي الآتي **(التعجيل = فرق السرعتين النهائية و الابتدائية لكل مسافة ٥ م متجاورتين ÷ فرق الزمنين النهائي والابتدائي لنفس المسافة ، ووحدة القياس بـ((م/ث<sup>٢</sup>)).**

ب. المسافة التي يحافظ بها على السرعة المنتظمة من خلال وصول التعجيل اللحظي إلى قيمة (صفر) باستخدام القانون نفسه أعلاه.

ج. المسافة التي يظهر بها بداية التعجيل السلبي (من خلال احتساب قيمة التعجيل اللحظي باستخدام القانون نفسه أعلاه.

د. الزمن النهائي للمسافة التي تستخدم باختبار لتحمل السرعة (بالثانية) مع العلم إن قياس قيمة التعجيل لبيان تزايد أو انخفاض يعتبر كمؤشر يتم على أساسه تحديد كل مسافة خاصة بنوع التعجيل وقياس عتبة التعجيل السلبي بدلالة ظهور التعجيل السلبي و تقاس كل مسافة بالمتر.

### ٣ - ٥ التجربة الاستطلاعية:

تم إجراء الدراسة الاستطلاعية يوم الخميس المصادف (٢٠١٠/٢/٤) بناءً بعد كاميرا التصوير ، ولمعرفة زمن أداء الاختبارات ومدى مواعته عينة البحث، تم إجراء هذه الدراسة في ملعب كلية التربية الرياضية - جامعة بغداد ، وتم التوصل من خلال هذه الدراسة الاستطلاعية الى تحديد أبعاد الكاميرا وإمكانية وضوح الصورة وإمكانية قياس زمن المسافات الجزئية من خلال عرض الفيلم بشاشة العرض (الحاسوب) كذلك من خلال المؤقتين.

### ٣ - ٦ الاختبارات القبلية:

- اختبار ركض ٢٠٠ متر. وتم تصويره بكاميرا فيديو شبه ثابتة. ولكل متسابقين اثنين على حدة بتاريخ ٢٠١٠/٢/٨

### ٣-٧ المنهج التدريبي

تم إعداد تدريبات لتطوير الصفات البدنية الخاصة لمتسابق ركض ٢٠٠ متراً وهي السرعة وتحمل السرعة وتحمل السرعة الخاصة، للمجموعة التجريبية. لاحظ الملاحق

وطبقت هذه التدريبات على المجموعة التجريبية (المفردات التدريبية الخاصة بتطوير السرعة وتحمل السرعة وفقاً للمسافات الخاصة بالتعجيل الايجابي والتعجيل المنتظم والتعجيل السلبي التي تم التعرف عليها من خلال اختبار مؤشر التعجيل وتحمل السرعة) وبواقع ثلاثة أيام في الأسبوع (أيام السبت والاثنين والأربعاء) لمدة تسعة أسابيع وبذلك يصبح العدد الكلي للوحدات التدريبية (٢٧) وحدة.

وطبقت المجموعة الضابطة التدريبات المعتادة (فيما يخص تدريبات السرعة وتحمل السرعة

مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية - المجلد ١١ العدد ١  
عدد خاص ببحوث المؤتمر العلمي الثاني في البيوميكانيك المنعقد في ( ٣٨ )  
كلية التربية الرياضية جامعة القادسية للفترة ٢٥-٢٦-١٢-٢٠١٠

واستخدم الباحثون طريقتي التدريب الفترتي مرتفع الشدة والتكراري عند تنفيذ المنهاج التدريبي لمجموعتي البحث وتم اعتماد الشدة التدريبية بنظرية الشغل - القدرة والتي تعتمد على القانون التالي الشدة التدريبية =

$$\frac{\text{الشدة المطلوبة} = 0.5 \text{ ك (م / ن)}^2}{\text{ن}}$$

٣-٨ الاختبارات البعدية:

بعد الانتهاء من تنفيذ المنهاج التدريبي لمجموعتي البحث تم إجراء الاختبارات البعدية كما هو الحال في الاختبارات القبلية ليوم ١٥ / ٤ / ٢٠١٠ مع مراعاة الظروف الزمانية والمكانية نفسها التي تجرى بها الاختبارات القبلية.

٣ - ٩ إجراءات التحليل الإحصائي:

تم الاستعانة بالقوانين المناسبة لتحليل النتائج

٤- عرض نتائج البحث وتحليلها ومناقشتها

٤-٢ عرض النتائج الخاصة بمؤشر مسافات التعجيل وعتبة التعجيل السلبي وتحليلها ومناقشتها  
٤-٢-١-١ عرض نتائج مسافات التعجيل وعتبة التعجيل السلبي للمجموعة التجريبية وتحليلها ومناقشتها

الجدول (٢)

فرق الأوساط الحسابية وانحرافه المعياري وقيمة (t) المحسوبة والجدولية ودلالة الفروق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدى لمسافات التعجيل للمجموعة التجريبية

المتغيرات	وحدة القياس	قبلي		بعدي		ف	± ع ف	قيمة t	دلالة الفروق
		س	± ع	س	± ع				
مسافة التعجيل الايجابي	م	٤٠.٧	٣.٥	٥٢.٠	٣.٩	١٢.٣	٣.٧٥	٥.٦٨٨	دال
مسافة التعجيل المنتظم	م	١٢.٥	١.٦	١٧.٩	٢.٢	٥.٤	١.٤٧	٨.٤٢٦	دال
عتبة التعجيل السلبي	م	٥٢.٢	٣.٤	٦٩.٩	٤.٧	١٧.٧	٣.٨١	٩.٠٥٨	دال

\* قيمة t الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) أمام درجة حرية (٦-١=٥).

يتبين من الجدول (٢) أن قيم (t) المحسوبة (٥.٦٨٨) (٨.٤٢٦) (٩.٠٥٨) ، في حين كانت قيمة (t) الجدولية (٢.٥٧١) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) أمام درجة حرية (٥) ، ولما كانت القيمة المحسوبة اكبر من الجدولية دل ذلك على معنوية الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدى وفي المتغيرات الخاصة بمسافات التعجيل وعتبة التعجيل جميعها للمجموعة التجريبية.

إنَّ التدريبات التي استخدمها الباحثون على أفراد هذه المجموعة التي تضمنت تدريبات القفز بوزن الجسم لمسافة قصيرة وسريعة وتدرجات المنحدرات نزولاً وفق مسافات التعجيل الايجابي وبتكرارات عالية نسبياً وبشدة قصوية ضمن المجموعة الواحدة (السيت الواحد) وضمن طريقة التدريب التكراري، أدت الى تعزيز تزايد السرعة والقوة والقدرة . وهذه النتيجة تتفق مع ما ظهر من نتائج بعض الدراسات ، إذ أكدت هذه النتائج ان الرياضيين الذين يتدربون وفقاً لهذه الطريقة حدث لديهم إستجابة تكيفية في النسيج العضلي والمقطع العرضي للعضلة والزوايا بين الألياف الريشية والوتر<sup>(١)</sup>.

في حين أشارت دراسات عديدة أخرى إلى حدوث تطورات في القوة والقدرة(الشغل العضلي/ زمن الأداء) بعد تدريبات القوة بهذا النوع، ويكون غير مصحوب بتكيف حقيقي او جوهري في شكل العضلة. وهذا بالتأكيد يؤثر في نتائج القوة المبذولة التي تؤثر حتماً في تطوير التعجيل الايجابي للعداء<sup>(٢)</sup>. ويشير (صريح الفضلي) الى ان المعلومات الأساسية عن المهارة تدخل في بناء معظم القوانين الميكانيكية المستخدمة في تلك المهارة الرياضية وعلاقة كل واحدة منها بالجانب الرياضي، وهذه بالحقيقة تقودنا إلى معرفة كل من (الزمن - الإزاحة- الكتلة) المتعلقة بالرياضي الممارس لتلك المهارة التي من خلالها يمكن إن تتوافر لنا المعلومات عن تفاصيل التمرين المستخدم ، لتطوير السرعة أو التدريبات التي تطور التعجيل وعلاقتها بتطور القوة أو المجاميع العضلية المسؤولة عن هذا التطور من أجل وضع المعايير التي تحكم هذا التطور<sup>(٣)</sup>

وعلى هذا الأساس كانت التدريبات التي طبقت على أفراد عينة البحث مؤثرة على كل من مرحلة التعجيل الايجابي والتعجيل المنتظم.

اما ما يخص مؤشر عتية التعجيل السليبي، فإن النتائج دلت على تطور مستوى أداء هذه العينة الذي انعكس في أداء أقصى درجة ممكنة من التعجيل ولأطول مدة زمنية ممكنة ، وهذا ناتج من تأثير التدريبات الخاصة بالتحمل وفق مؤشر هذه العتية الذي تضمنتها التدريبات الخاصة والتي ركز الباحثون فيها على تحقيق أعلى مستوى من تحمل السرعة وبالشدة العالية والحجم التدريبي القليل فضلاً عن تدريبات تحمل السرعة الخاصة التي تناسبت مع مستويات أفراد العينة ولاسيما إنهم من ذوي النخبة في مسابقة ٢٠٠ م. وخلاصة لما تقدم يرى الباحثون أنَّ أفراد المجموعة التجريبية تأثروا بشكل سريع (برودود انعكاسيه سريعة)، بسرعة التعجيل لأطول مدة ممكنة ، وهذه الحالة تعد من النواحي الايجابية التي تشير إلى أنَّ العداء يبذل طول هذه المدة قوى ودفع لحظي سريع يساعده على اكتساب تعجيل ايجابي لأطول مدة ممكنة، وهذه ما نطلق عليها بالقدرة(أي بذل قوة لأطول مسافة ممكنة وبأقل زمن، أي من جهة أخرى بذل قوة x سرعة). بعد ذلك الوصول لأعلى سرعة ركض ممكنة (السرعة المنتظمة القصوى) والمحافظة لأطول مدة زمنية ممكنة عليها (تحمل الركض بالسرعة المنتظمة القصوى)، وبأقل مقدار من فقدان في هذه السرعة على الرغم من من ظهور حالة التعب (قمة التحمل للسرعة القصوى)<sup>(٢)</sup>.

(١) صريح عبد الكريم، ووهبي علوان، التحليل التشريحي وتطبيقاته الميكانيكية، الدار الوطنية للكتب والوثائق ، بغداد ، ط ١ ، ٢٠٠٧ ، ص ٤٣.

(٢) Moravecetal (et al): Time analysis of the 100 meteres eventsat the 11 world cham; (in Athnea.1987).PP .64.

(٢) صريح عبد الكريم الفضلي ؛ تطبيقات البيوميكانيك في التدريب الرياضي والأداء الحركي، الدار الوطنية للكتب والوثائق ، ط٢، بغداد، ٢٠١٠، ص١٠١-١٠٢.

(٢) صريح عبد الكريم ؛ تطبيقات البيوميكانيك ، مصدر سبق ذكره ، ص١٠٣.



٤-٢-١-٢ عرض نتائج مسافات التعجيل وعتبة التعجيل السلبي للمجموعة الضابطة وتحليلها ومناقشتها

الجدول (٣)

فرق الأوساط الحسابية وانحرافه المعياري وقيمتا (t) المحسوبة والجدولية ودلالة الفروق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدى في مسافات التعجيل قيد البحث للمجموعة الضابطة

المتغيرات	وحدة القياس	قبلي		بعدي		ف <sub>±</sub>	ف <sub>±</sub>	قيمة t		دلالة الفروق
		ع <sub>±</sub>	ن	ع <sub>±</sub>	ن			المحسوبة	الجدولية	
مسافة التعجيل الايجابي	م	٣.٢٠	٣٩	٣.٥٣	٤٠.٧٠	٢.٢٤	٠.٧٣٧	١.٦٨٢	٢.٥٧١	غير دال
مسافة التعجيل المنتظم	م	٢.٣٣	١١.٨٣	٢.٢٨	١٢.٢٥	٠.٤٢	٠.٦٢٤	٠.٧٦٩	٢.٥٧١	غير دال
عتبة التعجيل السلبي	م	٣.٩٠	٥٠.٨٣	٤.٧٣	٥٣.٥٩	٢.٧٦	٠.١٥٦	٢.٢٤٣	٢.٥٧١	غير دال

\* قيمة t المحسوبة عند مستوى دلالة (٠.٠٥) أمام درجة حرية (٦-١=٥).

كانت القيمة المحسوبة اقل من الجدولية دل ذلك على عدم وجود معنوية الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدى وفي مسافات التعجيل ومسافة عتبة التعجيل السلبي للمجموعة الضابطة. نلاحظ ان تحقيق مسافة كبيرة خلال مرحلة التعجيل الايجابي تعد من الضروريات المهمة في تحقيق التكامل الفني والترابط الجيد لمراحل الاداء الفني لهذه المسابقة وهذا التعجيل غالبا ما يرتبط بـ(القدرة العضلية) على وفق ما جاء على رأي بعض العلماء والمختصين وان هذه القدرة لم ترتق الى المستوى الجيد الذي يؤهل أفراد المجموعة الضابطة من تحقيق مسافة اكبر لغرض زيادة التعجيل الايجابي ، اذ يؤكد العلماء والمدرّبون أهمية هذه الصفة وبالذات في ركض المسافات القصيرة ومنها فعالية ٢٠٠ متر إذ إنّ عملية الدفع اللحظي (القوة الانفجارية) للأرض لدى العداء تعد امرا اساسيا يجب العمل عليه وتطويره من المدرّبين وتواصل هذا الدفع اللحظي بصورته النهائية وباستمرار مع كل خطوة ركض ، أي بانقباضات عضلية مستمرة وبالسرع القسوى إلى نهاية المسافة التي تمثله القوة السريعة والتي تعد من الأمور الأساسية للنجاح والتفوق في مسابقة ٢٠٠ متر<sup>(٣)</sup> ، وهذا ما افتقر إليه أفراد المجموعة الضابطة وسبب الضعف في التعجيل الايجابي ، فضلا عن ذلك فإن سبب هذا الضعف في ان تكون الفروق غير معنوية في متغير مسافة التعجيل المنتظم التي تمثل المسافة التي يحتفظ بها متسابق ركض ٢٠٠ متر على ما اكتسبه من تعجيل في المرحلة الأولى لأطول مسافة ممكنة ، وكل هذه الأمور أدت إلى ان تكون نتائج الفروق في متغير عتبة التعجيل أيضاً غير معنوية ، إذ إنّ قدرة التحمل وظهور عتبة الإعياء لها علاقة بانخفاض معدل السرعة نتيجة التعب وبسبب العمل العضلي في غياب الأوكسجين<sup>(٤)</sup>

(٣) قاسم حسن حسين، بسطويسي احمد؛التدريب العضلي الايزوتوني في مجال الفعالياتالرياضية. ط١، الوطن العربي، ١٩٧٩، ص٣٢-٣٣

(٤) صريح عبد الكريم الفضلي: تطبيقات البيوميكانيك في التدريب الرياضي والاداء الحركي، دار دجلة ، عمان ٢٠١٠. ص١١٧.



٤-٢-١-٢ عرض نتائج مسافات التعجيل وعتبة الإعياء بين المجموعتين وتحليلها ومناقشتها

الجدول (٤)

الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمتي (t) المحسوبة والجدولية ودلالة الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبار البعدي في مسافات التعجيل قيد البحث

المتغيرات	وحدة القياس	مجا الضابطة		مجا التجريبية		قيمة t	
		س	ع±	س	ع+	الجدولية	المحسوبة
مسافة التعجيل الايجابي	م	٤٠.٧٠	٣.٥	٦٢.٠	٣.٩	١٩.٢٨	٨
مسافة التعجيل المنتظم	م	١٢.٢٥	٢.٢	١٧.٩	٢.٢	٨.٢٦٤	٨
عتبة التعجيل السلبي	م	٥٣.٥٩	٤.٧	٦٩.٩	٤.٧	٢٧.٤٥	٣

\* قيمة t الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) أمام درجة حرية (٦+٦-٢=١٠).

كانت القيمة المحسوبة اكبر من الجدولية دل ذلك على معنوية الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في مسافات التعجيل وعتبة التعجيل السلبي ولصالح الاختبار البعدي للمجموعة التجريبية .  
 إن لكل مرحلة من مراحل الأداء السريع قدرات بدنية خاصة تكون مسؤولة عن كل مرحلة من هذه المراحل، وهذه القدرات تشتق من قدرة السرعة، كقدرة بدنية يمكن أن يُعتمد عليها في العديد من القدرات الفرعية الخاصة بنوع الفعالية ، ولهذا يمكن ان تكون لمسابقة ركض ٢٠٠ متر التي تتضمن ادءاً سريعاً ونصيياً من هذه القدرات الخاصة ووفق طول المسافة وطبيعة الأداء السريع ، ومن هذه المعلومات استمد الباحثون تدربياتها التي طبقوها على أفراد المجموعة التجريبية التي اثرت بشكل ملموس في مسافات التعجيل وعتبة التعجيل السلبي التي تمثل مراحل اساسية من مراحل مسابقة ركض ٢٠٠ متر التي ادت الى حدوث فروق معنوية لصالح الاختبارات البعدية في هذه المتغيرات ، وهذه النتيجة تمكنا من استخلاص العديد من الدراسات والبحوث التي تبحث في أدق المؤشرات ذات العلاقة بالشروط البيوميكانيكية وتأثيرها على مجمل الأداء والإنجاز في كل فعالية ركض سريعة بما فيها المسافات القصيرة السريعة كمسابقة ٢٠٠ متر.<sup>(٥)</sup>

## ٥- الإستنتاجات والتوصيات

### ١-٥ الإستنتاجات

### ٢-٥ التوصيات

١. إنَّ التدريبات المقترحة أثرت في تطور سرعة الاداء
٢. لتدريبات القفز ضم التدريبات المقترحة ولها دور فاعل في تطور مسافات التعجيل باعتبار ان هذه التدريبات تطور القدرة العضلية السريعة التي بدورها تكون مسؤولة عن انطلاق الجسم من الثبات واستمرار تزايد سرعته.
٣. فعالية التدريب بطريقة القدرة-الشغل في تطوير مسافات التعجيل المختلفة(مسافات التعجيل الايجابي والمنتظم) لأفراد المجموعة التجريبية كبيرا بعد تطبيق التدريبات الخاصة.
٤. ظهر تطور بزيادة المسافة التي تظهر بها عتبة التعجيل السلبي لأفراد المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة.

### ٢-٥ التوصيات

١. اعتماد طريقة تحديد مسافات التعجيل وعتبة التعجيل السلبي المستخدمة في هذا البحث لبناء برامج تطوير القدرات الخاصة لمسابقة ركض ٢٠٠ متر،
٢. يمكن الاعتماد على طريقة تحديد المسافات التعجيلية لمسابقات المسافات القصيرة الاخرى (١٠٠ م ، ٢٠٠ م ، ٤٠٠ متر، ركض حواجز) ، لارتباط إنجازها بتحقيق أقل زمن ممكن.
٣. الاهتمام بمراقبة تطوير القدرات البدنية من خلال الإختبارات الدورية لأهميتها في قياس التقدم والتطور في الانجاز النهائي.
٤. الاهتمام بمؤشر عتبة التعجيل السلبي من لدن المدربين لعلاقتها المباشرة بقدرة تحمل السرعة والقوة التي يمتلكها المتسابق بشكل مباشر.
٥. التأكيد على تحديد الشدة بظرية القدرة - الشغل لفاعليتها في تطوي التعجيل والسرعة الخاصة لعدائي المسافات القصيرة.
٦. إجراء دراسات مشابهة على العاب أخرى لتحسين الكفاية البدنية ودراسة الترابط بين المؤشرات الفسيولوجية والميكانيكية .

مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية - المجلد ١١ العدد ١  
عدد خاص ببحوث المؤتمر العلمي الثاني في البيوميكانيك المنعقد في ( ٤٣ )  
كلية التربية الرياضية جامعة القادسية للفترة ٢٥-٢٦-١٢-٢٠١٠

### المصادر والمراجع

١. قاسم حسن حسين، بسطويسي احمد؛ التدريب العضلي الايزوتوني في مجال الفعاليات الرياضية ط١، الوطن العربي، ١٩٧٩.
٢. صريح عبد الكريم، وهي علوان، التحليل التشريحي وتطبيقاته الميكانيكية، الدار الوطنية للكتب والوثائق، بغداد، ط ١، ٢٠٠٧.
٣. صريح عبد الكريم الفضلي؛ تطبيقات البيوميكانيك في التدريب الرياضي والأداء الحركي، الدار الوطنية للكتب والوثائق، ط٢، بغداد، ٢٠١٠.
٤. محمد زيدان : البحث العلمي كنظام، مركز الكتاب للنشر، عمان ١٩٩٨ .
5. IAAF, News Studies in Athletics, Vol, ٢٤, No, 3, 1999
6. Powers, SK., & Howley E. T: Exercise physiology. Theory and Application to fitness and performance 2<sup>nd</sup> Ed, Brown & Benchmark, (Inc. U.S.A. ., 1994)
7. Moravec et al: Time analysis of the 100 meters events at the 11 world cham; (in Athnea.1987).

### الملاحق

#### التدريبات المقترحة

#### الاسبوع الاول

اليوم : الاحد		الوحدة التدريبية ١		الاسبوع الاول		ت
التفاصيل	الراحة	المجاميع	الراحة	التكرار	الشدة	التفاصيل
تطوير تعجيل ايجابي	٣ د	٢	٦:١	٦	%١٠٠	ركض ٣٠ م على مستوي ثم على منحدر ٢٠ م
	٥ د					
تعجيل منتظم	-	١	٦:١	٥	%٩٠	ركض ٥٠ م بداية طائرة

مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية - المجلد ١١ العدد ١  
 عدد خاص ببحوث المؤتمر العلمي الثاني في البيوميكانيك المنعقد في ( ٤٤ )  
 كلية التربية الرياضية جامعة القادسية للفترة ٢٥-٢٦-١٢-٢٠١٠

الاسبوع الاول		اليوم : الثلاثاء			الوحدة التدريبية ٢	
ت	التفاصيل	الشدة	التكرار	الراحة	المجاميع	الراحة
١	صعود سلاالم - ارتفاع السدلمة ٢٠سم- تردد سريع لمدة ٨ ث	١٠٠%	٦	٦:١	١	٣ د
						٥ د
٢	ركض ١٦٠ م بداية طائرة على قسمين اول ٨٠ م بتردد عالٍ و ثاني ٨٠ م بطول خطوة اكبر	٩٥% ز. م	٤	٦:١	١	-

الاسبوع الاول		اليوم:الخميس			الوحدة التدريبية ٣	
ت	التفاصيل	الشدة	التكرار	الراحة	المجاميع	الراحة
١	القفز على (٢٠) حواجز مختلفة الارتفاعات بحيث يكون ارتفاع الحاجز الاول ٠.٧٦ م والثاني ٠.٨٤ م ومتباعدة بمسافة ١.٥ م ثم الانطلاق مسافة على شكل ركض بالقفز لمسافة ٥٠ متراً	٩٠%	٨	١٠:١	٢	٣ د
						٥ د
٢	ركض ٢٠٠ م بداية طائرة	٩٠% ز. م	٣	٦:١	١	-