

تأثير التدريب المتزامن في مطاولة السرعة والقوة
وأجاز 400 متر ناشئين

م.د سعيد حسين حسن

أ.م.د قصي محمد علي

م.د محمد جاسم

كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

جامعة البصرة

ملخص البحث العربي:

يحتاج سباق 400م الى كل من تحمل السرعة الممزوجة بمطاولة القوة وكانت مشكلة البحث هي هل للتدريب المتزامن تأثير على انجاز (400) متر لدى افراد عينة البحث مستعينين ببعض النماذج الاحصائية لحل المشكلة البحثية ،وقد استخدم الباحثين المنهج التجريبي لملائمة وتم اختيار العينة بالطريقة العمدية من عداؤو مشروع البطل الاولمبي في البصرة ، وقد توصل الباحثين الى :-

أن للمنهج التدريبي المعد من قبل الباحثين باستخدام التدريب المتزامن له أثر واضح في تطوير أنجاز عينة البحث في إنجاز 400 متر حرة.وقد اوصى الباحثين على أهمية التأكيد على الجوانب التدريبية وخاصة صفة الإرادة عند العدائين.

The effect of concurrent training in Mtaulp speed and power and the completion of 400 meters junior

D. Saeed Hussein D. Mohammed Jassim D. Qusai Mohammed Ali

(400)meters needs within to both carry-speed mixed Bmtaulh force was the research problem is whether the training of simultaneous effect on the completion of 400 meters with the research sample with the aid of some statistical models to solve the research problem, has been used researchers experimental approach to relevance has been selected sample purposively from Olympic champion marathoners project in Basra, researchers have come to The training curriculum prepared by the researchers using synchronous has a clear impact on the development of completion of the research sample in the completion of 400 meters Hrh.oukd training recommended researchers to emphasize the importance of the training aspects, especially when the recipe will runners.

1- التعريف بالبحث

1-1 المقدمة واهمية البحث

لقد اصبح الوصول الى المستويات الرياضية العالية من اهم مظاهر التقدم الحضاري للدول لذا فان الوصول الى المستويات العالية جاءت عن طريق تطوير علم التدريب الرياضي وارتباطه ببقية العلوم الاخرى التي اسهمت تطور مستوى الانجاز الرياضي العالي ،ويعد التدريب المتزامن واحد من الأساليب التدريبية التي ظهرت مؤخراً والتي خضعت للعديد من الدراسات والبحوث العلمية ، واعتمدت كلها على تزامن القوة مع المطولة . (1)

إن العناصر الأساسية في الركض بشكله العام متعددة وكثيرة في الركض السريع ومتراطة ومتناغمة فيما بينها لذا فهي عندما تتكامل في الترابط سوف تعطي صفة الخصوصية في ركض المسافات القصيرة وتحقق أفضل الإنجازات إذا ما حصل تمازج في هذه المكونات مثل (القوة ، السرعة ، التحمل ، المرونة ، والرشاقة) بشكل علمي دقيق فإنها سوف تعطي كل ما هو إيجابي في حسم السباقات حيث أن المسافات القصيرة مثل 400م تعتمد أساساً على عناصر اللياقة البدنية الأساسية مع بعضها لتحقيق المتطلبات الخاصة بالفعالية لتحقيق الإنجاز وبما أن هذه العناصر هي حركية وخاصة لذا اختار الباحث أن يأخذ بإيجاز بعض هذه العلاقات الحركية لعناصر اللياقة البدنية وكيفية الاستفادة منها لخدمة الفعالية التخصصية خلال تطوير التحمل الخاص المتمثلة في (التحمل والقوة والسرعة) وما لها من علاقة في الإنجاز من خلال طريقة التدريب العلمي المناسبة لتحقيق الهدف المنشود. من خلال ما ذكر حيث أن عملية التدرج والتصاعد لتكرار مرات التدريب البدني سوف تخدم خط سير الحركة بسرعة واتجاه الهدف المطلوب وبالوقت نفسه يحدث تحسناً للعناصر البدنية كالقوة والسرعة والتحمل وغيرها من الصفات الأخرى . وذلك لان سباق 400م عدو يعد من اعنف سباقات العاب القوى وتعد من الفعاليات السريعة والقوية والتي يتطلب قدرًا هائلاً من السرعة والتحمل والقوة إلى جانب متطلبات قوة الإرادة والعزيمة والقوة على مواصلة الكفاح وتحمل التعب الشديد، ويعد سباق 400م عدو السباق الذي يتم فيه العدو بتقسيم حسب مواصفات العداء حيث إن فعالية 400م من أطول مسافات العدو السريع، وكما يتطلب الوصول للمستويات العليا من الضروري أن يتمتع الرياضي بمستوى عالٍ من عناصر اللياقة البدنية وخصوصاً عنصر التحمل اللاهوائي والقدرة على الاستمرار في العمل العضلي ذا الشدة المرتفعة لفترة طويلة نسبياً⁽²⁾.

¹ عصام عبد الخالق : التدريب الرياضي (النظريات –التطبيقات) الاسكندرية ط2،1999 ، ص45

²(www.lamya.yoo7.com/t48-topic)

يحتاج سباق 400م ضمن فعاليات الساحة والميدان إلى القدرات البدنية خاصة التي تميزه عن غيره من سباقات المضمار والتي هي كل من تحمل السرعة القصوى والقوة العضلية الممزوجة بالسرعة (قوة مميزة بالسرعة) ولتتمية كل هذه القدرات المركبة برنامج تدريبي شاق ومبني على أسس علمية حديثة⁽¹⁾ ان التدريب المتزامن يقلل من نسبة دهون الجسم وإنه يطور السعة الهوائية في تدريبات التزامن في القوة والمطاولة⁽²⁾ وتتجلى أهمية البحث في تطبيق التدريب المتزامن وتأثيره على انجاز 400 متر ناشئين وتطوير بعض الصفات البدنية ك(تحمل السرعة والقوة والمطاولة)

1-2 مشكلة البحث

نظراً لضعف الإنجاز في فعالية 400 متر في العراق مقارنة بالدول العربية والآسيوية ، عليها يصوغ الباحث المشكلة في الإجابة على السؤال التالي هل للتدريب المتزامن تأثير على انجاز 400 متر لدى افراد عينة البحث وذلك من خلال معرفة العلاقة من النواحي البدنية بانجاز (الوقت القبلي والبعدي) مستعنيين ببعض من النماذج الاحصائية لحل مشكلتنا البحثية .

١ ٣ هدفا البحث

- ١ - التعرف على تأثير التدريب المتزامن على الانجاز وبعض الصفات البدنية.
- ٢ - التعرف على تأثير التدريب المتزامن على 400 متر للناشئين.

1-4 فرضا البحث

- ١ - للتدريب المتزامن تأثير على بعض الصفات البدنية .
- ٢ - للتدريب المتزامن تأثير على أنجاز 400 متر ناشئين لعينة البحث .

1-5 مجالات البحث

- 1-5-1 المجال البشري :- عداؤو مشروع البطل الاولمبي في البصرة
- 2-5-1 المجال الزمني :- 1 / 8 / 2016 - 1 / 12 / 2016
- 3-5-1 المجال المكاني :- ملعب العاب القوى في كلية التربية الرياضية

2- الدراسات النظرية

2-1 التدريب الرياضي

أن الهدف الرئيسي من التدريب الرياضي هو محاولة الوصول بالفرد إلى أعلى مستوى رياضي ممكن في نوع معين من أنواع الأنشطة الرياضية وعلى ذلك يشكل التدريب الرياضي أساس ما يسمى (برياضة المستويات) أو (رياضة البطولات) ، ومن أبرز الخصائص التي تميز التدريب الرياضي في العصر الحديث اعتماده على المعارف والمعلومات العلمية فالتدريب الرياضي الحديث يستمد مادته من العديد من العلوم

¹ عصام محمد أمين : التدريب الرياضي (أسس مفاهيم اتجاهات) ، الاسكندرية ، مطابع القدس 1997 . ص96
² البساطي ، امر الله احمد (1988) ، قواعد وأسس التدريب الرياضي وتطبيقاته ، منشأة المعارف ، الاسكندرية ، ص93

الطبيعية والإنسانية ، وقد تطور علم التدريب في مرور الزمن حتى أصبح ما يسمى بعلم التدريب الرياضي الحديث .⁽¹⁾ التدريب الرياضي الحديث " عملية تربوية مخططة مبنية على أسس علمية سليمة تعمل على وصول اللاعب إلى الأداء المثالي خلال المباريات والمنافسات .
وأنها عملية بمعنى أنها تعتمد أساساً على مجموعات مختلفة من التمرينات الهادفة ، وأن مجال التدريب الرياضي الحقيقي هو الملاعب وليس الورقة والقلم ، وهذا يعتبر الشرط الأول من التدريب الرياضي .
من المؤكد أن هدف عملية التدريب الأساسي هو أن يحقق الفريق أو اللاعبون أرقاماً قياسية شخصية أو على مستوى الدولة أو العالم أو بطولة ما ، ومن المؤكد أيضاً أن هذا اللاعب أو الفريق لن يستطيع أن يحقق هذا الهدف أو الإنجاز المطلوب إلا إذا كان في حالة بدنية ومهارية وخطية ونفسية مثالية ومن هنا نستطيع أن نقول أن هذا اللاعب حالته التدريبية مثالية وهو ما يسمى بالفورمة الرياضية ، والفورمة الرياضية هي حالة الأداء المثالي للاعب وهي في الحقيقة الهدف من التدريب والحالة التدريبية للاعب تستمر فترة زمنية معينة ، فإذا كانت هذه الحالة مثالية أمكنه خلالها تحقيق الأرقام المطلوبة في المنافسات أو الفوز في المباريات ، أما بالنسبة للتدريب في رياضة الساحة والميدان فإن الهدف الأساسي هو لتطوير اللاعب للحصول على أرقام أفضل بالنسبة للرياضي ، كحصول اللاعب على زمن أقل في فعاليات الركض (بالنسبة للمسافات القصيرة ، أو المسافات الطويلة) ، أو للحصول على مسافات أبعد بالنسبة لفعاليات الرمي (كرمي الرمح مثلاً ، القرص ، النقل ، المطرقة ، ...) ويأتي ذلك عن طريق التدريب الشاق والمستمر للحصول على تلك الإنجازات المذكورة اعلاه⁽²⁾

2-2 التدريب المتزامن

لقد اطلقت عدة تسميات على النوع من التدريب ومنها (التزامن ومنها المركب واخرى مثل التدريب المتعدد الاتجاهات او المتعدد الجوانب او المتعدد الاهداف ، ...) ، حيث ترى لورا هوكا Laura (23)(Hokka,2011) أن بعض الرياضيين يعتقدوا أن إضافة تدريبات التحمل الهوائي إلى تدريبات القوة ربما تحقق له المكاسب المزدوجة من تدريبات القوة وتدريب التحمل في نفس توقيت التدريب .
ويشير كرافيتز (22) (Kravitz, 2004) إلى أن التأكيد المستمر والمتزايد تجاه الوصول إلى لانجاز الرياضي ، قاد العلماء للبحث عن طرق تدريب يكون لها تأثيرات ايجابية على الأداء ، والتدريب لمتزامن يعتبر إحدى هذه الطرق التي استرعت الانتباه في الآونة الأخيرة . ويضيف اجارد أندرسون Aagaard & Andersen (10) (2010)) إلى أن التدريب المتزامن هو مزج تدريبات لتحمل (هوائي أو لاهوائي) بتدريبات القوة العضلية في نفس الوحدة التدريبية أو بأشكال عزولة تدريبياً داخل البرنامج التدريبي (وحدة تدريبية لتدريبات مقاومة يتبعها وحدة تدريبية لتدريبات التحمل) ، أو (أسبوع تدريبي لتدريبات مقاومة يتبعها أسبوع تدريبي لتدريبات

¹ محمد حسن علاوي: علم التدريب الرياضي ، ط2 ، القاهرة ، دار المعارف، 1992 ، ص36

² قاسم حسن حسين : علم التدريب الرياضي في الاعمار المختلفة ، الاردن، دار الفكر للطباعة و النشر، 1998.

التحمل) ، أو تقسيم البرنامج كاملا وبالتساوي زمنيا بين تدريبات المقاومة وتدريبات التحمل ، ويشير كرافيتز (22) (Kravitz, 2004) إلى أن السؤال الذي كان يلح على معظم المدربين في الماضي ب(أيهما نبداً ؟) ، تدريب التحمل أم تدريب القوة ، وقد أظهرت الأبحاث والدراسات التي تناولت هذه الجزئية ضرورة البدء بتدريبات المقاومة أولاً ، لان البدء بتدريبات التحمل يؤثر بالسلب على مكتسبات القوة العضلية وذلك يعزى إلى أن تدريب التحمل يسبب الشعور بالتعب مبكراً ، وبالتالي عدم قدرة اللاعب على الاستمرارية في أداء تدريبات القوة ، بالإضافة إلى وجود جدل علمي ما زال قائم يختص بمدى المنافع المكتسبة من دمج الطريقتين معا تحت مسمى التدريب المتزامن ، حيث يشير في هذا الصدد عمرو ونادر (11) (Amr & Nader (2010) إلى وجود تضارب في نتائج الدراسات التي تناولت مكتسبات التدريب المتزامن فبعض الدراسات تشير إلى أهميته في تطوير عناصر اللياقة البدنية مثل دراسة جاكسون وآخرون (20) (Jackson, et al. (2007) والبعض الآخر يرى أن دمج التدريب التحمل بتدريب القوة العضلية يؤثر على ناتج القوة العضلية إذا تم مقارنته بتدريبات القوة منفصلا مثل دراسة باستيانس وآخرون (14) (Bastiaans, et al. (2001) ، ودراسة باتون وهوبكنز (26) (Paton & Hopkins (2005) ، واختلاف النتائج إنما يعزى إلى اختلاف طبيعة البرامج التدريبية المنفذة من شدة وتكرارات وفترات راحة والهدف من تطبيق التدريب المتزامن ، ويشير ليفيريت وآخرون (24) (Leveritt, et al. (2000) إلى أننا مازلنا بحاجة إلى إجراء المزيد من الأبحاث العلمية بهدف التعرف على التكيفات الفسيولوجية والبدنية الناتجة من ممارسة التدريب المتزامن .

ان هناك تسلسل منطقي لتدريب القدرات البدنية لكن من الواجب ان نميز بين بين التسلسل لهذه القدرات داخل الوحدة التدريبية اليومية وبين التسلسل لها داخل الدوائر التدريبية المختلفة (الصغيرة والمتوسطة والكبيرة) وبين التسلسل لها بين المراحل التدريبية المختلفة للخطة التدريبية السنوية ، وكذلك يجب تحديد الاهداف التدريبية وحسب متطلبات اللعبة ، فهناك فرق كبير بين الالعب التي الصفة السائدة لها صفة التحمل وبين الالعب القوة والسرعة . (1)

على هذا الاساس يكون هدف تدريبات التحمل في العاب القوة والسرعة هو تحسين قدرة الرياضي على الاستشفاء من التعب سريعا بين المؤثرات التدريبية داخل الوحدة التدريبية وبين الوحدات التدريبية في اليوم الواحد او بين الايام فضلا عن الاهداف الاخرى والتي يمكن ان نتطرق لها في مقال خاص ، ويحتل تدريب التحمل على الجزء الاكبر خلال فترة الاعداد العام ، ثم تبدأ تدريبات التحمل الخاص بأخذ الحصص الاكبر خلال الاعداد الخاص ، وهذا ايضا له متغيرات اخرى يجب اخذها بنظر الاعتبار مثل الفئة العمرية والمستوى والعمر التدريبي ونوع المسابقات وعددها خلال الموسم الرياضي والاهداف التدريبية البعيدة المدى للمدرب والرياضي . ان تدريبات التحمل بالتزامن مع تدريبات القوة والسرعة تطور هذه القدرات من خلال تحسن فترة

الاستشفاء والتخلص السريع من اثار التعب مما يجعل الرياضي جاهزا للأداء اللاحق بشكل جيد وهذا يعمل على تطور المستوى . (1)

3-2 ركض 400 متر للناشئين

يعتبر سباق عدوا 400م سباق لاهوائي بنسبة عالية ، ولكن ظهور نتائج دراسات وبحوث مختلفة حول نسب مساهمة آلية ميكانيكية أنظمة الطاقة الهوائية واللاهوائية فيها شجعنا على إجراء هذا البحث . ومن خلال اختيار عدد من الدراسات المنشورة قمنا بكتابة هذه الدراسة مركزين فيها على دراسة خصائص الطاقة المستخدمة في الفعالية

400متر مسافة يقطعها العداءون في دورة واحدة حول مضمار الملعب الذي يبلغ طوله القانوني 400 متر، وتندرج ضمن المسافات القصيرة مع كل من 100 متر و 200 متر. كانت البداية الأولى لمسابقة 400متر للرجال في الألعاب الأولمبية بأثينا عام 1896 بينما تم ضم سباق 400متر للسيدات لجدول المسابقات الأولمبية عام 1964 في الألعاب الأولمبية بطوكيو. سباق 400 متر يعتبر المتوسط بين المسافات القصيرة والمسافات المتوسطة، و يعتبر من أفسى أنواع السباقات (ويسمى سباق الموت) لأن العداء مضطر أن يركض مسافة 400 م كما لو أنه يركض مسافة 100 م، وبنفس السرعة والقوة. وبأقصى سرعه وقوة تحمل لديه . وهناك بعض العوامل التي تؤثر على أنجاز 400 متر ومنها ((مقاومة الحيز (الهواء) ، سرعة الرياح ، القوة الطاردة)) كل هذه العوامل لها تأثير كبير على الإنجاز .

الحركات الرياضية تتأثر بالمحيط الذي يطبق فيه ففي العدو والركض والجري فان الحيز يتكون من الهواء ولذلك فان اللاعب يقاوم الهواء كلما تحرك ويبقى في مأمن منه كلما سكن ، ومقاومة الهواء دائما تكون بعكس اتجاه الحركة أي تكون سلبية دائما ، على العكس من الريح المتحرك فانك تستطيع ان تستفيد من سرعة الريح ، في مقاومتك للهواء ، وفي المجال الرياضي فان مقاومة الهواء تعد من الامور التي نحاول تجاهلها بسبب تعقد حساباتها وتضاؤل تطبيقاتها اذا ان مقاومة الهواء يكون بالمسطح الأمامي للجسم دائما طالما ان الحركات الرياضية الى الأمام دائما ، وان مقاومة الهواء تتعلق بمدى قابلية الرياضي والأداة لجعل معامل الاحتكاك في اقله .

4-2 المراحل الفنية لسباق 400 متر حره

هناك حقيقة واضحة لا يمكن أن نتجاهلها هي أن سباق 400 م لا يمكن أن يعدو فيه المتسابق بأقصى سرعة من اول السباق حتى نهايته اذ تؤثر الشدة العالية على القدرة في الاستمرار في الاداء . لذلك تنقسم المراحل الفنية هنا الى اربع مراحل رئيسية هي (2) :

1- مرحلة سرعة رد الفعل

¹ Bernald G.P., and others (2002) Effects of exercise intensity on cardiovascular fitness, total body composition, and viscerad adiposity of obese adolescents 1-3 am J , p105

² محمد عثمان : موسوعة ألعاب القوى (تكتيك- تدريب - تعلم - تحكيم) ، دار القلم للنشر والتوزيع ، الكويت ، ط 1 ، 1990 ، ص 229- 230 .

وهي مرحلة البداية التي يتم فيها الانطلاق من مكعبات البداية عند صدور الاشارة ويكون التركيز في هذه المرحلة اقل منه بعض الشيء في سباق 100 م ، اذ تقل اهمية البداية نسبيا في سباق (400 م) عنها في سباق 100 م وذلك بسبب بعد المسافة واختلاف مراحل السباق .

2- مرحلة التدرج بالسرعة

وتشابه هذه المرحلة مثيلتها في سباق 100م و 200 م اذ يتم التدرج في السرعة حتى يصل اللاعب بعد حوالي 50 م الى اقرب ما يمكن من السرعة القصوى ، ويحاول اللاعب في هذه المرحلة على الرغم من الشدة المرتفعة المستخدمة في الاداء أن يظل الاسترخاء موجودا مع الابتعاد عن التصلب العضلي .

3- مرحلة عدو المسافة

في هذه المرحلة يحاول المتسابق المحافظة على مستوى السرعة التي توصل اليها في المرحلة السابقة مع المحافظة على الاسترخاء ، والابتعاد عن التشنج العضلي ، ويتم في هذه المرحلة تقييم موقف اللاعب نفسه في السباق اذ يظهر له بوضوح مكانه بالنسبة لبقية زملائه المتسابقين ويحاول اللاعب في هذه المرحلة ايضا التنافس بطريقة افضل منها في المراحل الاخرى من السباق ، وتنتهي هذه المرحلة قبل نهاية السباق بـ 80 م تقريبا

4- مرحلة مطاولة السرعة

وتبدأ هذه المرحلة في الـ 80 م الاخيرة من السباق تقريبا وتعد اهم مراحل السباق حيث يتحدد المستوى ، وزمن السباق ، وترتيب المتسابقين بناءً على مستوى الاداء في هذه المرحلة وخصوصا اذا تساوت مواصفات المراحل السابقة ، وتظهر هذه المرحلة الكفاءات الفردية ، وقدرة اللاعب على الاستمرار في الاداء في حالة نقص الأوكسجين كما تثبت قدرة لاعبي المستوى العالي على التخلص من حامض اللاكتيك في الدم بكفاية اكبر من اقرانهم من اللاعبين⁽¹⁾ .

2-5 التحمل

يعد التحمل صفة ضرورية ، اذ يعتمد تطوير القابلية الأنجازية للرياضي في بعض فعاليات العاب القوى عليه بشكل اساسي ، لذلك فهي تعد صفة بدنية مهمة من بين الصفات البدنية الاساسية كالسرعة والقوة والمرونة والرشاقة ، اذ أن هذه الصفات البدنية لها ارتباطها الوثيق والفعال لتلك المكونات الاخرى لذا نرى أن تحمل السرعة وتحمل القوة من الصفات المركبة التي جاءت اهميتها من عنصر المطاولة التي جعلت الصفة من العموم الى صفة الخصوص .

أ- التحمل العام : الذي يتضمن التنمية العامة للجسم من دون التركيز على اجزاء معينة منه وتحسين عمل الجهازين الدوري والتنفسي بمد الخلايا العضلية العاملة بالأوكسجين المستمرة بالعمل ، ومن وجهة نظر (بسطويسي احمد) عن التحمل العام هو عنصر رئيسي ومهم لرفع مستوى القدرات الهوائية في الجسم الى

¹ محمد عثمان : المصدر السابق ذكره ، ص 231

الحد الذي يتناسب مع التحمل الخاص ولا يتعارض معه وعلى ذلك يحذر ابو العلا عبد الفتاح 1997 عن بلاتونوف أن المبالغة في تنمية التحمل العام عند الرياضيين ذي تخصصات معينة في اتجاه القوة او السرعة يعتبر ذو تأثير سلبي على المكونات الفنية لإداء تلك التخصصات كما له تأثير سلبي ايضا على توقيت ،وايقاع الاداء الحركي . وأن التحمل صفة بدنية اساسية لدى الإنسان وهذه الصفة تعتمد على طبيعة العمل ونوعه ومدته وهو موروث ومكتسب ، ولا يمكن أن يعبر عن ذلك بشيء اخر . لذا فالتحمل يقسم الى تحمل خاص وتحمل عام ، حيث أن التحمل العام هو قدرة الفرد على مواجهة مقاومات متوسطة الشدة لأوقات طويلة نسبيا بحيث يقع العبء الاكبر على الجهاز العضلي والجهاز الدوري التنفسي¹

ب- التحمل : أن التحمل الخاص هو اساس في مفهوم التخصص في التدريب الرياضي تتكون العملية التدريبية في هذه المرحلة نحو بناء اللياقة البدنية ، ويمكن بلوغ ذلك من خلال مضاعفة حصة تدريبات الاعداد الخاص القريبة والمشابهة من تدريبات المنافسات وكذلك تدريبات المنافسات الفردية⁽²⁾ . وله تأثير كبير جدا في تنمية العناصر الحركية الخاصة في الفعاليات الرياضية وعلى وجه الخصوص في تدريب فعالية 400 (م) حرة ، ويظهر تأثيره في تطوير مستوى الإنجاز الرقمي لهذه الفعالية وفعاليات الركض السريع ، لذلك فأن لكل فعالية متطلباتها الخاصة بها التي تميزها عن غيرها في كيفية التعامل في ضوء مكونات الحمل التدريبي وفي ضوء الصفة البدنية الخاصة حيث أن التحمل الخاص هو العنصر الاساسي الذي نتعامل معه وتذكر (فردوس محمد بن دخيل) عن المندلاوي أنه يرى أن التحمل الخاص هو احدى العناصر المهمة في تحديد النجاح في الفعالية الرياضية بحيث تتراوح الشدة المستخدمة ما بين (75% - 85%) من المستوى اللازم للعداء ، أحيانا تتشابه الشدة المستخدمة في المنافسة. أن التحمل الخاص يعد اساسا في بناء كل تدريب رياضي حيث تدعم هذه الصفة تحقيق شدة التدريبات المثالية من خلال الوقت المطلوب الذي تحدده المنافسة فضلا عن أنها تؤدي الى حلول صحيحة للمشاكل النفسية والخطية وتسهل عملية إتقان كثير من الواجبات والاعمال الصعبة خلال التدريب⁽³⁾ . ويعرفها محمد حسن علاوي على أنها قدرة الفرد على الاحتفاظ بكفاءته البدنية طوال مدة اداء النشاط المعين . لذا نرى أن التحمل الخاص يخدم طبيعة اداء الفعاليات التخصصية اي تكون اساسا من اجل اجتياز مرحلة هبوط المستوى في التدريب والمنافسات للفعالية المعينة ، اذ أن كل فعالية بضرورة حالة اتزانها ترابطية في الصفات ، او العناصر البدنية لكي تخدم الاتجاه الحركي ومتطلبات الاداء .

لذا أن الصفة السائدة في تحسين مستوى التحمل الخاص هو الرفع المستمر للحمل كصفة مميزة لهذا النوع من التدريب ، فلا بد أن تشير الى التغيرات في الاجهزة العضوية. وتكون اكبر كلما كان اشد وهنا نجد شدة العمل العضلي وتحمله يتم بتوزيع معاكس .

¹ محمد صبحي : القياس في التربية البدنية والرياضية ، ط2 ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1995 ، ص 306

² ريسان خريبط مجيد : تخطيط وتقييم التدريب الرياضي ، طرابلس ، جامعة النجاح ، دار الشروق للنشر والتوزيع ، 2001 ، ص 59

³ محمد عبد الحامي : التحمل الخاص وتأثيره في بعض المتغيرات الوظيفية ومستوى الإنجاز في ركض 400م (أطروحة دكتوراه) ، جامعة بغداد ، التربية الرياضية ،

وهذا يعني كلما كان الإنجاز كبيراً كانت الفترة أقصر لقطع المسافة المطلوبة هذا ولا بد لنا أن نؤكد أن الجانب التربوي ، كالإرادة مثلا تكون مهمة في عملية تدريب التحمل الخاص . وهذا يعني أن تطوير التحمل الذي يتطلب أداء فن الأداء الحركي الجيد لفترة طويلة ، فالتحمل يعد احد الصفات المهمة التي تحتاجها معظم الالعب الرياضية من حيث تطوير كفاءة الاجهزة الوظيفية ، فلا يمكن للعضلة أن تعمل بشكل جيد دون توافر الاوكسجين الذي يصلها بواسطة الدم . فاللاعب الذي يمتلك صفة المطاولة يستطيع أداء السباقات بقدرات فنية وكفاءة دون هبوط المستوى او دون أن تطرا عليه علامات التعب الذي يؤثر على استمرار الاداء بالشكل المطلوب⁽¹⁾ .

إن تقسيمات التحمل الخاص كثيرة وضعها خبراء التدريب الرياضي ، وهذه التقسيمات هي اصلا نابعة من اسس الفعالية الرياضية ومميزاتها ومتطلباتها لذا نرى أن التحمل الخاص الذي يحتاجه عداء (400 م) حرة يختلف عن عداء المارثون ، والرمي ، والقفز ، وهؤلاء يختلفون ايضا عن لاعب الهوكي ، او لاعب القدم ، والتجديف ، وغيرها اذ أن التحمل الخاص له تأثير فاعل واهمية بالغة في رفع مستوى التطور حتى بلوغ اعلى المستويات العليا والمحافظة عليها ، وبعد هذا العرض الموجز يجب معرفة اقسام التحمل الخاص الذي يستوضح اهمية اقسامها ، ومدى حاجة الفعالية الرياضية الى تلك الاقسام ، لقد اتفق معظم الباحثين على تقسيم الحمل بالنسبة للقدرات البدنية الى :

تحمل القوة: أن اي فعالية رياضية او لعبة جماعية لها تحملها الخاص بها الذي يسهم في تحقيق اعلى مستوى المنافسة ، والسباق ، ولا نقول أنه جزء تكميلي ، وإنما ضروري ما دام الهدف المنشود منصبا عليه اذ هو نتيجة ضمنية في المحصلة النهائية .

2-6 تحمل السرعة: أن متسابق المسافات القصيرة ، والمتوسطة ، والطويلة يحتاجون الى تحمل السرعة بدرجات متفاوتة بحسب متطلبات الفعالية اذ يتطلب الامر بعض الأحيان أن يزيد متسابق المسافات المتوسطة والطويلة من سرعته ، ولا سيما في نهاية السباق ، وعند ادائهم التدريبات اطول مسافة السباق ، ويتطلب هذا مراعاة بعض الأمور ومنها : أن يكون تكرار الاداء في الجري بالسرعات الاقل من القصوى او القريبة من القصوى ، ومنها أيضاً التدريب بالسرعة القصوى او اقل من القصوى مسافة تزيد عن المسافة الاصلية مرتين ، وكذلك زيادة مسافة التدريب بالسرعة القصوى في حدود (10% - 20%) عن المسافة الاصلية ، وكذلك أيضاً استخدام اسلوب السرعات المتغيرة في اثناء قطع المسافة مثل 50 م سرعة متزايدة ، ثم 50 م سرعة ثانية ، وهكذا ، وأخيراً يجب أداء تكرارات مرتفعة الشدة ، مسافات قصيرة (30-60) متر ، وتؤدي تدريبات تحمل السرعة بواقع (2-3) مرات اسبوعياً وتستخدم فيها القوة المميزة بالسرعة وتدريب التحمل للمسافات القصيرة والطويلة لتنمية القدرة اللاهوائية .

¹ قاسم حسن حسين : علم التدريب الرياضي في الاعمار المختلفة ، الاردن، دار الفكر للطباعة و النشر، 1998 ، ص 265 .

تعني القدرة على مواجهة التعب في ظروف العمل والأداء الرياضي (1) وبما أن صفة تحمل السرعة تمثل العلاقة ما بين صفة التحمل والسرعة ولذلك يمكن أن يتوقف عليها مستوى الإنجاز الرقمي في كثير من فعاليات الركض في ألعاب القوى وعلى وجه الخصوص في فعاليات ألا ركاض السريعة مثل 400 متر .

7-2 تحمل القوة

تعرف على أنها القدرة العضلية على الاستمرار في الاداء خلال فترة زمنية محددة ، ويرتبط هذا النوع من القوة بإعادة مخرجات حمل التدريب الخاصة بالقوة والتحميل معا (2) . وهي المقدرة على الاستمرار في اخراج القوة مقاومات لفترة طويلة. ويكون الانقباض العضلي مستمرا ولزمن يتراوح ما بين 45 ثانية الى عدد من الدقائق وتعرف على أنها احدى عناصر اللياقة البدنية والتي تؤهل الرياضي لإنتاج القوة اللازمة على الرغم من حالة التعب التي يوجد منها . ويعرفها (هارة) 1980 بأنها قدرة الجسم واجهزته الحيوية الداخلية على مقاومة التعب اثناء المجهود المتواصل الذي يتميز بطول فترة الاداء فيه وبمعلقته القوية بمستوى القوة العضلية ويعتبر تحمل القوة والتحمل ، ويرى الباحث من خلال هذه التعاريف أن تحمل القوة يعني إمكانية الاحتفاظ بالتوتر العضلي لفترة زمنية طويلة رغم التعب . وتختلف صفة التحمل تبعا لاختلاف نوعية الأنشطة الرياضية فقد تكون في بعض الأحيان قصيرة جدا وبمستوى عال من الشدة ، وتلعب صفة تحمل القوة دورا هاما في تحقيق اعلى النتائج في مسابقات 200-400م (3)

1-3 منهج البحث: تم اختيار المنهج التجريبي لملائمته لطبيعة البحث .

2-3 مجتمع وعينة البحث: أذ شملت عينة البحث على عدائين ناشئين من مشروع البطل الاولمبي في البصرة وتم اختيار العدائين بالطريقة العمدية ، وجميعهم من فئة الناشئين الذين تتراوح اعمارهم ما بين 17 -16 سنة ، حيث يبلغ عدد عينة البحث (12) عداء . وقد استخدم الباحثين طريقة المجموعة الواحدة من غير المجموعة الضابطة . وقد تم التجانس من حيث الطول والوزن والعمر لعينة البحث في جدول رقم (1)

جدول رقم (1)

يبين الجدول أطوال وأوزان وأعمار اللاعبين والاختبارات البدنية والوسائل الإحصائية

الالتواء	لانحراف المعياري	الوسط الحسابي	المجموعة التجريبية
0 , 74	1 , 85	67 ، 165 سم	الطول
0,67	1 , 72	16 ، 59 كغم	الوزن

¹ محمد عبد الحجامي : مصدر سبق ذكره ، 1995 ، ص 12 .

² التدريب الرياضي (النظرية والتطبيق) ، ط، القاهرة ، دار الفكر العربي ، 2001 ، ص 360

³ ابو العلا احمد عبد الفتاح : فسيولوجيا اللياقة البدنية ، القاهرة ، دار الفكر العربي، القاهرة ، ط 1 ، 1993، ص 210-219

0,96	0,51	16,63 سنة	العمر
0,07	1,21	74,11 ث	اختبار ركض 500 م حرة
0.87	0.45	53.6	اختبار ركض 400 م حرة

3-3 الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث

1-3-3 الأجهزة

١. ساعة توقيت عدد 6

٢. شريط قياس الطول

٣. صافرة

٤. جهاز قياس الوزن

2-3-3 وسائل جمع المعلومات

1. اللقاءات الشخصية مع المدربين والاختصاصيين*

2. المصادر العربية والاجنبية

3. الاختبارات البدنية

3-4 التجربة الاستطلاعية

قام الباحثون بأجراء التجربة الاستطلاعية في يوم الاثنين الموافق 15 / 8 / 2016 على عدائين خارج عينة البحث وإعطائهم تمارين تماثل للتمارين التي اعطيت في الوحدة التدريبية المحددة من قبل الباحثين وذلك لمعرفة الاخطاء التي قد تحدث اثناء التطبيق وكيفية تجاوزها و معرفة الوقت اللازم لتنفيذ الاختبارات . ومعرفة الاخطاء وكذلك اعداد الفريق المساعد .

3-5 الاختبار القبلي

تم اجراء الاختبار القبلي في يوم الاربعاء الموافق 17 / 8 / 2016 في تمام الساعة الرابعة عصرا على ملعب كلية التربية الرياضية بركض (400م) حرة وهذا الاختبار المستخدم في البحث تم اجراءه على عينة البحث قبل البدء بالمنهج التدريبي الموضوع من قبل الباحثين .

3 - 6 البرنامج التدريبي (التجربة الميدانية)

*المقابلات الشخصية

- أ.د. عبد الامير علوان - تدريب رياضي - جامعة البصرة / كلية التربية البدنية
- أ.د. محمد عبد الحسن - جامعة بغداد / كلية التربية البدنية
- م.د. صباح عبدالله - ساحة وميدان - جامعة البصرة / كلية التربية البدنية
- م.د. وليم لويس - ساحة وميدان - جامعة البصرة / كلية التربية البدنية

معنوي		5.92	1.52	71.96	1.11	74.33	1 اختبار تحمل السرعة ركض مسافة (500) متر
معنوي	2.04	3.97	1.23	65.65	1.20	60.30م	2 اختبار مطاولة القوة ركض بالقفز (10ثا)
معنوي		3.13	0.75	52.33	0.33	53.44	3 اختبار لأنجاز ركض مسافة (400) متر

4-1 عرض ومناقشة نتائج متغيرات البحث

من خلال ما تم عرضه من مجريات البحث وتحليله في الجدول رقم (3) لاختبار ركض (400 م) حرة لعينة البحث ظهرت النتائج بعد الانتهاء من المنهج التدريبي ، ولقد ظهرت هناك فروقات معنوية التي حصلنا عليها من جراء العمليات الاحصائية والتي جرت للاختبارين القبلي والبعدي ومن جراء هذه الاختبارات وجد الباحثون بأن هناك تطورا في مستوى صفة (مطاولة السرعة والقوة) من خلال فقرات المنهج التدريبي المعطاة لعينة البحث التي وضعها الباحثون مما ادى الى التحسن في أنجاز ركض 400 م حرة لعينة البحث وهذا التحسن جراء تأثير البرنامج التدريبي الذي مارسه عينة البحث ، لذا يرى الباحثون أن الرفع من صفة (مطاولة السرعة والقوة) بالنسبة للفعالية يعني تطور في الإنجاز وهذا مما يؤدي الى تحسين او رفع المستوى الرياضي ومن هنا نرى أن لهذا المنهج التدريبي اهمية كبيرة في تحقيق افضل أنجاز ممكن ورفع المستوى الرياضي . ويوضح الباحثون هذا التطور هو اندماج او تقبل المجموعة التجريبية الى مفردات او مجريات المنهج التدريبي الذي وضع للمجموعة التجريبية ويتحملها أعباء التعب من خلال الجرعات التدريبية المعطاة لها حتى نصل إلى مردود ايجابي فيما يخص النتائج النهائية في الاختبار النهائي. وكذلك يرجع الفضل إلى الأسلوب التدريبي المستخدم (المتزامن) لفعالية (400 م) حرة للناشئين . وإن هذه الفعالية تتطلب قدرا كبيرا من السرعة والتحمل والقوة كمتغيرات بدنية يجب التعامل معها تعاملًا دقيقًا لاسيما إن هذا السباق يتم فيه العدو بسرعة اقرب ما يكون إلى السرعة القصوى ويجب أن يتمتع العداء بمستوى عال من السرعة التي تعتبر الحجر الأساس للبرنامج التدريبي سواء كان للناشئين أم المتقدمين حيث يتم اختيار الناشئ الذي لديه الرغبة والقدرة على التحمل للتعب الشديد وكذلك أن تكون لديه المقدرة على تحقيق أرقام جيدة في سباق ال 100 متر وبزمن 10-11 ثانية¹ هذا ما يشير اليه اغلب العاملين في مجال التدريب ومنهم محمد عثمان من خلال تطوير القدرة اللاهوائية باستخدام التكرارات والتدريب الفترتي مرتفع الشدة خلال فترة الاعداد الخاص ويرى الباحثون إن الشدة المستخدمة تكون ما بين 75% -85% وهذا ما اكد عليه المنهج التدريبي الذي أعده وطبقه الباحثون ليومين في الأسبوع ولمدة شهرين ركز فيها الباحثون على القسم الرئيسي فقط عند التدريب حيث إن العمر التدريبي لعينة البحث يتراوح من عام إلى عام ونصف ورغم إن الشدة التي استخدمها الباحثون تتراوح بين)

¹ - محمد عبد الحجامي : التحمل الخاص وتأثيره في بعض المتغيرات الوظيفية ومستوى الإنجاز في ركض 400م (أطروحة دكتوراه) ، جامعة بغداد ، التربية الرياضية ، 1995 ، ص45

70-85%) خوفا من حدوث الجهد العالي أو حدوث إصابات كذلك عدم النفور من هذه الفعالية ذات الجهد الكبير. إذ يعد التدريب المستخدم احد أنواع طرق التدريب الاخرى حيث يعد هذا النوع من التدريب اكثر ملائمة من خلال مقارنته ببقية الطرق التدريبية الاخرى ، التي تستخدم في تنمية صفة مطاولة السرعة والقوة مما يؤدي هذا الى تطور المستوى لأنجاز ركض (400م) حرة وذلك التطور الحاصل يأتي من جراء تحسين مستوى صفة (مطاولة السرعة والقوة) للفعالية . ولقد اعتمد مبدأ الدقة في تدريب مطاولة السرعة والقوة ، اذ أن افضل ما يمكن أن يتوصل اليه الرياضي خلال تدريب مطاولة السرعة والقوة هو الرفع من مستواها او مقاومة التعب والتغلب عليه هو قدرة الرياضي على أنتاج الطاقة في الظروف الأوكسجينية الامر الذي يرفع من قدراته وإمكانياته ليكون مؤهلا لتجاوز الصعوبات في التدريب والمنافسات لتحقيق افضل النتائج الرياضية². وهذا يرجع ايضا الى مدى ونوع الطريقة التدريبية المستخدمة في المنهج التدريبي الذي طبق على عينة البحث مما ادى الى تحقيق أنجاز ملموس وملحوظ من خلال الاختبارين القبلي والبعدي الذين اجرا وعرضت نتائجهما في جدول رقم (3) في هذه الاختبارات وإنجاز ركض 400 م حرة مما اظهرت وجود فروق معنوية بشكل واضح وملحوظ ولصالح الاختبارات البعدية وهذا من خلال التطور الحاصل و الواضح الذي حصل لأفراد العينة اثناء اداء العملية التدريبية التي من خلالها تبين أن هناك فروقا في الاوساط الحسابية لأفراد عينة البحث بين الاختبارين القبلي والبعدي من خلال عرضها في جدول رقم (3) اذ كان الوسط الحسابي للاختبار القبلي لمطاولة السرعة(74.33ثا) وبانحراف معياري (1,11) م . أما الاختبار البعدي حيث كان الوسط الحسابي له (96, 71) ثا وبانحراف معياري (1,52) ثا أما قيمة (ت) المحتسبة هي(5,92) وقيمة (ت) الجدولية هي (2,04) وبمستوى دلالة (0,05) وبدرجة حرية (5) اذ كان الوسط الحسابي للاختبار القبلي لمطاولة القوة(60.30م) وبانحراف معياري (1,20) م . أما الاختبار البعدي حيث كان الوسط الحسابي له (65, 65) م وبانحراف معياري (1,23) ثا أما قيمة (ت) المحتسبة هي(3,97) وقيمة (ت) الجدولية هي (2,04) وبمستوى دلالة (0,05) وبدرجة حرية (5) . اما اختبار انجاز 400م اذ كان الوسط الحسابي للاختبار القبلي (54,44) ثا نية وبانحراف معياري (0,33) ثا . أما الاختبار البعدي حيث كان الوسط الحسابي له (52,33) ثانية وبانحراف معياري (0,75) ثا أما قيمة (ت) المحتسبة هي(3,136) وقيمة (ت) الجدولية هي (2,048) وبمستوى دلالة (0,05) وبدرجة حرية (5) . مما يدل على أن هناك فروقا معنوية في النتائج ويؤكد أن هناك تطورا في مستوى الإنجاز النهائي وهذا يدل على أن مجريات المنهج التدريبي قد اخذت طابعا ايجابيا مع العينة في الاختبار البعدي بشكل واضح بالنسبة للاختبار القبلي . ولقد ثبت أن هناك تطورا حصل للمجموعة التجريبية من خلال تطوير صفة مطاولة السرعة والقوة .حيث تتركز الخطوات التدريبية في هذه الفعالية على تعلم الجري في المنحني وتساعد عملية العدو لمسافات تتراوح من 200 – 500 في التعود على السباق وبما إنهم صغار في السن والعمر التدريبي فقد اعتمد الباحثون على التنوع في عملية التدريب واستخدام

² ريسان خريبط مجيد : تخطيط وتقييم التدريب الرياضي ، طرابلس ، جامعة النجاح ، دار الشروق للنشر والتوزيع، 2001، ص91

مثيرات متعددة للحمل ألدني ومن الأمور المهمة التي يجب الإشارة إليها إن التقدم الذي حصل في اختزال الوقت في الاختبار البعدي هو جيد قياسا إلى ما يقوله علم التدريب الرياضي بالنسبة إلى فئة الناشئين حيث يحتاج البرنامج التدريبي إلى أكثر من عامين للحصول على نتائج واضحة ومهمة يراعى فيها عدم النفور من التدريب القاسي . مع مراعاة تطوير عناصر اللياقة البدنية بصفة عامة وكذلك إدخال الألعاب الجماعية والتدريب الدائري وكل هذا يسبق البرنامج التخصصي حيث إن البرنامج اعد ه الباحثون خلال فترة الإعداد الخاص الذي احتوى على تمارين مطاولة القوة والسرعة ويرى محمد حسن علاوي إن سرعة التردد للقدمين تتوقف على كفاءة الجهاز العصبي¹ التي لا يمكن تطويرها بعد عمر السادسة عشر ومن هنا يصح تركيز المدربين على تطوير أو زيادة طول الخطوة مع الأخذ بنظر الاعتبار المواصفات الجسمية عند عملية اختيار العدائين للتدريب على هذه الفعالية . كما ركز الباحثون على تطوير القوة العضلية ليس للسائقين والفاخذين فحسب شمل جميع المجاميع العضلية للجذع والكتفين والتركيز على كيفية توزيع الجهد في السباق في ال 200 متر الأولى والثانية . فكلما ارتفع مستوى الأداء للعداء وخصوصا مستوى تحمل السرعة لديه كلما استطاع إنتاج طاقة اكبر وبزمن اقل .

5- الاستنتاجات والتوصيات

5-1 الاستنتاجات :

- * - أن للمنهج التدريبي المعد من قبل الباحثين باستخدام التدريب المتزامن له أثر واضح في تطوير أنجاز عينة البحث في إنجاز 400 متر حرة.
- * - أن المنهج التدريبي ملائم لتطوير صفة (مطاولة السرعة والقوة) مما أدى الى تحسين الإنجازات .
- * - هناك تقبل أفراد عينة البحث لمفردات المنهج التدريبي المعد من قبل الباحث من خلال النتائج التي حصلت والرغبة في التدريب وعدم حصول إصابات او ظهور الحمل الزائد . .
- * - أظهرت النتائج وجود فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي في إنجاز ركض(400 م) حرة للناشئين .

5-2 التوصيات

- * - أهمية التأكيد على الجوانب التدريبية وخاصة صفة الارادة والتي تكون عملية تدريب مطاولة السرعة والقوة.
- * - أن استخدام مثل هذا المنهج التدريبي للعينة (الناشئين) يعتبر جيد لأننا حصلنا على نتائج معنوية في الاختبارات
- * - عند اجراء تدريب صفة مطاولة السرعة مع القوة يجب التأكد من زيادة عدد مرات التكرارات مع ارتفاع درجة شدة الحمل والتي يجب أن تكون ملائمة مع حجم التدريب للناشئين

¹ محمد حسن علاوي: علم التدريب الرياضي ، ط12 ، القاهرة ، دار المعارف، 1992

* - جعل هذه الدراسة نقطة شروع الى عمل جديد لباحثين في فعاليات اخرى تتطلب مطاولة السرعة والقوة في ألعاب القوى لتحقيق أفضل المستويات الأنجازية الرياضية لخدمة الحركة الرياضية

المصادر العربية والاجنبية

- أبو العلا احمد عبد الفتاح: فسيولوجيا اللياقة البدنية ، القاهرة، دار الفكر العربي، 1993.
- البساطي ، امر الله احمد (1988) ، قواعد وأسس التدريب الرياضي وتطبيقاته ، منشأة المعارف ، الاسكندرية
- التدريب الرياضي (النظرية والتطبيق)، ط ، القاهرة ، دار الفكر العربي، 2001،
- ريسان خريبط مجيد : تخطيط وتقويم التدريب الرياضي ، طرابلس ، جامعة النجاح ، دار الشروق للنشر والتوزيع ، 2001
- رودى شتملر: طرق الإحصاء والتربية البدنية، ترجمة: عبدعلي نصيف، بغداد، دارالفكر للطباعة، 1974
- عصام محمد أمين : التدريب الرياضي (أسس مفاهيم اتجاهات) ، الاسكندرية ، مطابع القدس 1997.
- عويس الجبالي : التدريب الرياضي (النظرية والتطبيق) ، ط2، القاهرة، دار الفكر العربي، 2001 .
- قاسم المندلاوي وآخرون :الأسس التدريبية لفعاليات ألعاب القوى، ط5، الموصل، مطابع التعليم العالي،
- قاسم حسن حسين : علم التدريب الرياضي في الاعمار المختلفة ، الاردن، دار الفكر للطباعة و النشر، 1998.
- محمد حسن علاوي: علم التدريب الرياضي ، ط12 ، القاهرة ، دار المعارف، 1992
- محمد صبحي : القياس في التربية البدنية والرياضية ، ط2 ، القاهرة ، دار الفكر العربي، 1995
- محمد عبد الحجامي: التحمل الخاص وتأثيره في بعض المتغيرات الوظيفية ومستوى الأنجاز في ركض 400م
- محمد عثمان : موسوعة ألعاب القوى (تكتيك-تدريب-تعلم-تحكيم) ، ط1، الكويت، دار القلم والتوزيع ، 1990
- محمد عثمان : موسوعة ألعاب القوى (تكتيك- تدريب - تعلم - تحكيم) ، دار القلم للنشر والتوزيع ، الكويت ، ط1 ، 1990
- Bernald G.P., and others (2002) Effects of exercise ntensity on cardiovascular fitness, total-body composition, and viscerad adiposity of obese adolescents 1-3 am J

ملحق (1)

تمثل نموذج لوحدات لتدريب مطاولة القوة				الفترات التدريبية
(4) اسابيع				فترة التدريب
4	3	2	1	أسابيع التدريب
ركض (200×10م) ركض باقفز مرة وركض حر مرة	ركض (250×10م) ركض باقفز مرة وركض حر مرة	ركض (200×10م) ركض باقفز مرة وركض حر مرة	ركض (200×8م) ركض باقفز مرة وركض حر مرة (150×10م)	محتويات القسم الرئيسي من الوحدة التدريبية لمطاولة القوة والسرعة من كل اسبوع
سحب (150×10م) سحب وزن (10) كغم	سحب (150×10م) سحب وزن (15) كغم	سحب (150×12م) سحب وزن (10) كغم	سحب وزن (10) كغم	
(400×3م) مع (15) حاجز 2 (15×10) حاجز قفز بكلتا القدمين	(400×5م) مع (15) حاجز 2 (15×10) حاجز قفز بكلتا القدمين	(400×4م) مع (15) حاجز 2 (15×10) حاجز قفز بكلتا القدمين	(400×3م) مع (15) حاجز 2 (15×10) حاجز قفز بكلتا القدمين	
الشدة 85%	الشدة 75%	الشدة 80%	الشدة 70%	
رجوع النبض الى 130ض/د				الراحة بين المجاميع ض/د