تأثير تمرينات القوة المعيقة باستخدام (Mass Suit) في التحمل الخاص والإنجاز للاعبي فعالية سباق المشي 20 كم للمتقدمين

أ.د. محمد كاظم خلف نورس مهدي رحيم

1439 هـ 2018م

مستخلص البحث باللغة العربية.

تكمن أهمية البحث في استخدام الأداة التدريبية المساعدة (Mass Suit) لتطوير التحمل الخاص لدى لاعبي سباق المشي وهي (تعتمد على حبال مطاطية بنظام تدريب القوة المعيقة) مما يسمح بأداء تمرينات المشي للعضلات العاملة في الأداء وهي عضلات الرجلين الامامية والخلفية والبطن وأسفل الظهر. ومن اهم النتائج ان التمرينات المعدة كان لها تأثير معنوي في التحمل الخاص لكل من الذراعين والجذع والرجلين وبنسبة أقل للظهر بالإضافة الى حصول تطور في زمن الإنجاز لمسافة (10 الأولى والثانية، 20) كم.

ويوصي الباحث باستخدام الأداة التدريبية (Mass Suit) في نهاية القسم الرئيس لمتطلباتها الكبيرة من الطاقة الا في حالة كأنَّ الجزء الرئيسي فقط بالتدريب بها على ان يكون التدريب (1–2) مرة في الأسبوع وخصوصا في يوم تدريب المرتفعات او التحمل الخاص.

Abstract.

The Effect Of Resisting Strength Using Mass Suit On Special Endurance and Achieving 20Km Advance Walking Race

The importance of the research lies in using Mass Suit training aid for developing special endurance in walkers. Mass suit depends on rubber ropes for training resistance strength developing the working muscles of walking specially the arms, legs, abs and lower back. The researchers concluded that the designed training program have a significant effect on special endurance for arms, legs, abs and lower back as well as there is a development in achievement time in the first and second tens of 20Km walking race.

The researchers recommend using mass suit as a training aid at the end of the main part of training especially during special endurance training or altitude training.

Keywords: mass suit, walking, achievement, special endurance.

1- المبحث الأول: التعريف بالبحث.

1-1 مقدمة البحث وأهميته:

ان العاب القوى تحتوي على عدة فعاليات ومن هذه الفعاليات سباق المشي، التي تتميز بمتطلبات خاصة كالأداء الفني واللياقة البدنية، التي تعد من اركان تحقيق الفوز في السباقات، تحمل القوة له أهمية خاصة لأنها قدرة الرياضي في المحافظة على أفضل أداء لأطول فترة زمنية، بما أن المشي من فعاليات المسافات الطويلة من المهم المحافظة على الأداء واي انخفاض يؤثر على الأداء والإنجاز في السباق.

ومن اطلاع الباحث على نتائج البطولة العربية (19) وجد هناك تفاوت بين مستوى الاعب العراقي واللاعب صاحب المركز الأول حيث كان الفرق بين التوقيتين تقريبا (9) دقائق، رغم ان هناك عدة أسباب لهذا الفرق لكن الضعف في تحمل القوة يمكن ملاحظته بسهولة نتيجة انخفاض أداء اللاعب اثناء السباق.

ويوازي الأداء الفني بأهميته الصفات البدنية خصوصا في فعالية سباق المشي لإمكانية استبعاد اللاعب من السباق إذا خالف قواعد المنافسة المرتبطة بالأداء الفني. وحتى لا تسبب التمرينات أي مشاكل للأداء الفني لجئ الباحث نحو استخدام أداة تسمح بأداء التمرينات تطابق شكل الأداء الفني وبالتالي عدم الاخلال بالقواعد، وتكمن أهمية البحث في تطوير تحمل القوة لدى لاعبي المشي من خلال استعمال (Mass Suit) وهي (تعتمد على حبال مطاطية بنظام تدريب القوة المعيقة) مما يسمح بأداء تمرينات المشي ضمن شروط الأداء الفني للفعالية.

1-2 مشكلة البحث:

تعد تحمل القوة من العناصر المهمة لتحقيق الفوز في البطولات، ولكون الباحث من ممارسي هذه الفعالية وجد تفاوت بين مستوى اللاعبين سواء في بطولة أندية العراق لألعاب القوى او البطولة العربية بين اللاعب العراقي واللاعبين أصحاب مراكز الثلاث الاولى، وكان من أسباب هذا الفرق هو الضعف في تحمل القوة، فاتجه الباحث نحو استخدام نظام تدريب القوة المعيقة بالحبال المطاطية على ان التمارين تكون تطابق شكل الأداء الفني فاستخدم (Mass Suit).

1-3 اهداف البحث:

1. اعداد تمرينات بنظام القوة المعيقة باستخدام (Mass Suit).
2. التعرف على تأثير تمرينات القوة المعيقة باستخدام (Mass Suit) في التحمل الخاص للاعبي فعالية المشي 20 كم للمتقدمين.
3. التعرف على تأثير تمرينات القوة المعيقة باستخدام (Mass Suit) على الانجاز للاعبي فعالية المشي 20 كم للمتقدمين.

4-1 فروض البحث:

1. التعرف على تأثير تمرينات القوة المعيقة باستخدام (Mass Suit) في التحمل الخاص للاعبي فعالية المشي 20 كم للمتقدمين.
2. التعرف على تأثير تمرينات القوة المعيقة باستخدام (Mass Suit) على الانجاز للاعبي فعالية المشي 20 كم للمتقدمين.
3. عدم وجود علاقة بين تأثير التمرينات بنظام القوة المعيقة باستخدام (Mass Suit) على انجاز 20 كم للاعبي فعالية المشي.

5-1 مجالات البحث:

1-5-1 المجال البشري: لاعبوا فعالية سباق المشي رجال لأندية (الشرطة، البصرة، الميناء) للموسم الرياضي (2017-2018).

3-5-1 **المجال الزماني:** المدة من 18 /4 / 2017 لغاية 7/27 /2017.

3-5-1 المجال المكاني: مضمار الساحة والميدان في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة/جامعة بغداد-الجادرية، ومضمار ملعب الهاشمية الرياضي التابع لوزارة الشباب والرياضة /الهاشمية-محافظة بابل.

2- المبحث الثاني: منهج البحث واجراءاته الميدانية.

1-2 منهج البحث:

تم استخدام التصميم التجريبي للمجموعة الواحدة (التجريبية) ذات الاختبار القبلي والبعدي

2-2 عينة الدراسة:

وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبي المشاركين في بطولة اندية العراق للموسم (2017-2018) وبلغ عدد العينة (3) لاعبين للعام (2017-2018)، وشكلت نسبتهم (37.5) % من مجتمع البحث الأصلي البالغ عددهم (9) لاعبين.

3-2 أجهزة وأدوات البحث ووسائل جمع المعلومات:

1-3-2 وسائل جمع المعلومات:

1. الاختبارات والقياس.
2. التصوير الفيديو للاختبارات القبلية والبعدية.

2-3-2 الأجهزة:

1. جهاز حاسوب (Acer) عدد (1).
2. الة تصوير فديو نوع (Samsung) عدد (1).
3. ميزان طبي لقياس الوزن.
4. ساعة لقياس ضربات القلب (Timex -T5J031) عدد(3).
5. ساعة توقيت عدد(3).

2-3-3 الأدوات:

1. الأداة التدريبية (Mass Suit) عدد (2).
2. صافرة.
3. حامل ثلاثي للكاميرا عدد (1).
4. كرة تنس عدد (1).
5. قطعة بلاستيكية عدد (4).

- **الاداة (Mass Suit):**

تتكون من السترة والاحزمة والحبال (حيث هناك نوعين من الحبال ذات شدة متوسطة، وذات شدة قصوى)، ووزن السترة (610) غم، ووزن السترة مع (10) الحبال (1.710) كغم. وتستخدم الأداة في التدريب حيث تعتمد على نظام القوة المعيقة من خلال المقاومة التي تفرضها الحبال، ولأنها تلبس على الجسم وترتبط بالمفاصل فتسمح بتوفير مقاومة على العضلات والمفاصل اثناء الاداء، وان شد الحبل يبدأ بمجرد لبس السترة وربط الحبال بها، ويرى الباحث ان المقاومة تكون في اعلى شد في مرحلة الارتكاز الامامي والخلفي وتكون اقل في مرحلة المرجحة للقدم. والجدول (1) يوضح درجة مقاومة كل حبل.

الشكل رقم (1) يبين الأداة التدريبية

الجدول (1)

يوضح قوة مقاومة الحبال

نوع الحبل	شدة المقاومة	المناطق	العدد
الحبل الذهبي (شدة قصوى)	7.5 باوند (3.401) كغم	القدم، المرفق (يمكن وضعة في الركبة)	6
الحبل الفضي (شدة متوسطة)	5.5 باوند (2.494) كغم	كف اليد، القدم، المرفق (يمكن وضعة في الركبة)	4

2-4 إجراءات البحث الميدانية:

2-4-1 الاختبارات المستخدمة في البحث:

- **اختبار مشي روكبورت (33:12)**

- **الغرض من الاختبار:** قياس الحد الأقصى لاستهلاك الاوكسجين.
- **الأدوات:** ساعة توقيت، صافرة، سجل، ساعة لقياس عدد ضربات القلب، ميزان طبي.
- **مواصفات الاختبار:** أولا قياس وزن المختبر ثم المشي بأقصى سرعة لمسافة (1 ميل او 1609 متر) وتسجل زمن الاختبار وعدد ضربات القلب بمجرد انتهاء الاختبار.
- **التسجيل:** ويتم حساب VO2max من خلال الصيغة التالية:

المعادلة = 132.853 – (0.0769 x الوزن) – (0.3877 x العمر) +

(6.315 x الجنس) – (3.2649 x الزمن) – (0.1565 x معدل ضربات القلب)

- ✓ على ان يكون الوزن بالباوند(lbs) حيث ان (1 Kg =2.2046 lbs)
- ✓ الجنس الانثى=0 اما للذكر=1.
- ✓ زمن الاختبار يكون بالدقائق واجزائها (1000 جزء من الثانية).
- ✓ معدل ضربات القلب يكون ضربة/دقيقة.
- ✓ العمر يكون بعدد السنوات.

- **اختبار الاستناد الامامي لمدة (60) ثانية (35:15) (16:209-210)**

- **الغرض من الاختبار:** قياس تحمل القوة لعضلات الذراعين.
- **الأدوات:** مساعد للاختبار، صافرة، ساعة توقيت، سجل، كرة تنس، عصا طولها (120-150) سم.
- **مواصفات الاختبار:** من وضع الاستناد الامامي (الابتدائي) وضع العصا على ظهر المختبر (لكي يكون الظهر والقدمين بالشكل الصحيح للأداء) ووضع كرة التنس على الأرض (بحيث يلمس عظم القص الكرة عند

انخفاض الجسم)، يقوم المختبر بثني المرفقين وتكون الزاوية (90°) من اجل النزول، ثم العودة إلى الوضع الابتدائي وتكون الذراعين ممدودة بالكامل كما في الشكل (2)، ويكرر هذا العمل أكبر عدد ممكن من المرات.

- **التسجيل:** أقصى عدد مرات يمكن أداءه خلال (60) ثانية.
- **الملاحظات:**
  - ✓ يجب الاحماء بأداء الاستناد الامامي عدة مرات ثم الراحة (2–3) دقائق ثم أداء الاختبار.
  - ✓ ليس مهم ان تكون كرة تنس بل المهم ان حجم الكرة سوف يسمح للمختبر عند ثني المرفقين لصدره بلمس الكرة عندما ان تكون الزاوية المرفق (90°)
  - ✓ يلاحظ استقامة الجسم في جميع المحاولات.
  - ✓ أي أداء غير مطابق للشروط لا تحسب.

شكل (2) يوضح الأداء الصحيح لاختبار الاستناد الامامي

○ اختبار عضلات بطن لمدة 60 ثانية (17: 219–220)

- **الغرض من الاختبار:** قياس تحمل القوة لعضلات البطن.
- **الأدوات:** شريط لاصق، قطعة بلاستيكية عدد (4)، سجل، صافرة، ساعة توقيت.
- **مواصفات الاختبار:** من وضع الانبطاح على الظهر وتكون زاوية لمفصل الركبة اقل من (90°) والذراعين ممتدة بجانب الجسم وهذا هو الوضع الابتدائي ونقوم بوضع القطعة النقدية إذ تكون الذراع ممتدة عند طرف الأصابع وتوضع القطعة الثانية على بعد (8.9) سم (الباحث وضع قطعة بلاستيكية على بعد 9سم)، إذ يقوم

المختبر بمد الذراعين للوصول للقطعة الثانية مع رفع الصدر على ان يبقى القسم السفلي من الجسم ثابت كما في الشكل (3).

- **التسجيل:** تحسب أقصى عدد مرات يمكن أداءه لمدة 60 ثانية.
  - ✓ أي أداء غير مطابق للشروط لا تحسب.

شكل (3) يوضح الأداء الصحيح لاختبار البطن

- **اختبار عضلات الظهر لمدة (4) دقائق (73:18)**

- **الغرض من الاختبار:** قياس تحمل القوة لعضلات الظهر وأسفل الظهر.
- **الأدوات:** ساعة توقيت، صافرة، سجل، طاولة، حزام عدد (3).
- **مواصفات الاختبار:** من وضع الانبطاح على البطن والذراعين خلف الرقبة يتم ربط القدم والورك بالطاولة ويبقى الجزء العلوي حر، ثم يقوم المختبر بالثبات على ان يكون الجذع بوضع مستقيم مع كل الجسم لأطول فترة ممكنة كما في الشكل (4).
- **التسجيل:** تحسب أقصى عدد مرات يمكن أداءه لمدة (4) دقائق.
  - ✓ أي أداء غير مطابق للشروط لا تحسب.

شكل (4) يوضح الأداء الصحيح لاختبار الظهر

- **اختبار نصف دبني والذراعان للأعلى لمدة (60) ثانية (19:116-114)**

- **الغرض من الاختبار:** قياس تحمل القوة لعضلات الرجلين.
- **الأدوات:** ساعة توقيت، صافرة، سجل،
- **مواصفات الاختبار:** من وضع الوقوف والفتحة بين القدمين بعرض الكتف والذراعان للأعلى وعند النزول نصف دبني وذلك لضمان الأداء بشكل سليم، كما في الشكل (5).
- **التسجيل:** تحسب أقصى عدد مرات يمكن أداءه لمدة (60) ثانية.
  - ✓ أي أداء غير مطابق للشروط لا تحسب.

شكل (5) يوضح الأداء الصحيح لاختبار دبني والذراعان لأعلى

- **اختبار مشي 20 كم (253:20)**

- **الغرض من الاختبار:** قياس الإنجاز لمتسابقي مشي للمتقدمين.
- **الادوات الازمة:** صافرة، سجل، ساعة توقيت.

- **طريقة الاداء:** يقف المختبر خلف خط البداية ثم الانطلاق مع سماع صوت الصافرة والمشي حتى خط النهاية وتعطى محاولة لكل لاعب.

شكل (6) يبين الطريق الرئيس لمدخل جامعة بغداد المستخدم لاختبار (20) كم مشي

- **التسجيل:** يكون بالساعة واجزائها.

تم أجرائه على الطريق الرئيس لمدخل جامعة بغداد كما في الصورة (21) الذي كان طوله (1250) متر والذي تم قياسه من خلال عجلة خاصة لقياس المسافة، وكان عدد اللفات (16) لفة ليكون المجموع (20) كم، وحتى يتأكد الباحث من عدم انتهاك القانون عن طريق الركض قام بوضع أربع حكام اتحادين (مجازين من الاتحاد العراقي لألعاب القوى) من فريق العمل المساعد لمراقبة المختبرين إذا ركض بدلا من المشي، ووضع محطة ارواء واحدة، فضلا عن وجود طبيبين للحالات الطارئة، مع وضع ميقاتيين عدد (3)، وحساب لعدد الدورات عدد (1).

2-4-2 التجربة الاستطلاعية:

أجرى الباحث التجربة الاستطلاعية الاولى في يوم الاربعاء والخميس والجمعة (29-30-2017/3/31) في تمام الساعة (5) عصراً على مضمار ملعب الهاشمية التابع لوزارة الشباب والرياضة –محافظة بابل، لمعرفة مدى توافق الشدد المستخدمة مع قدرة لاعب واحد من ضمن عينة البحث على استخدام الأداة التدريبية (Mass Suit).

التجربة الاستطلاعية الثانية في يوم المصادف الاحد 2017/4/16 لتحديد الاختبار من (مكان وزمن وظرف الجو) والمكان المناسب للتصوير والتعرف على المعوقات التي قد تواجه الباحث في اثناء تنفيذ التجربة الرئيسية. وتم تحديد خط البداية، وكذلك قياس مسافة الدورة التي كانت (1250) متر.

2-4-3 الاختبارات القبلية:

تم اجراء الاختبارات القبلية من قبل فريق العمل المساعد وبأشراف الباحث في الساعة الخامسة عصرا من يوم الثلاثاء 18 /2017/4 على مضمار ملعب الهاشمية في محافظة بابل من اجل اجراء اختبار روكبورت واختبارات تحمل القوة اما في يوم الخميس الموافق 2017/4/21 اجري اختبار مشي 20 كم على الشارع الرئيسي لمدخل جامعة بغداد.

2-4-4 تطبيق التمرينات

تم البدء بتطبيق التمرينات في يوم الجمعة المصادف 2017/4/28 واستمر حتى يوم الجمعة 2017/6/22 وبذلك استمر لمدة 8 أسابيع بواقع 4 وحدات في الأسبوع وكانت مجموع الوحدات التدريبية 32 وحدة تدريبية، وكان التمرينات تؤدى ضمن الجزء الاخير من القسم الرئيسي بفترة زمنية (20-45 دقيقة) من الزمن الكلي للوحدة التدريبية، وتم التدرج بالحمل التدريبي ب واقع 1:3، استخدم في التمرينات التدريب الفتري مرتفع ومنخفض الشدة والتدريب المستمر، وتم حساب الشدة من خلال معادلة كارفونون لمعدل ضربات القلب (7،2:21)،

$$\text{الشدة المطلوبة} = \frac{\left(\text{معدل ضربات القلب اثناء الراحة} + \left(\text{الشدة المستهدفة} \times \left(\text{النبض القصوي} - \text{معدل ضربات القلب اثناء الراحة}\right)\right)\right)}{100}$$

$$\text{النبض القصوي} = 205.8 - \left(0.685 \times \left(\text{العمر}\right)\right)$$

الشكل رقم (7) يوضح معادلة كارفونون

جدول (1)

يبين الشدة المستخدمة في التمرينات

	مطاولة	(100،200،300،400) متر	(1200) متر	(3000) متر
الشدة %	65-50	90-75	85-70	75-60

2-4-5 الاختبارات البعدية:

أجري الباحث الاختبارات البعدية تحت نفس التسلسل والظروف الزمانية والمكانية التي تم فيها اجراء الاختبارات القبلية في يوم الثلاثاء المصادف 2017/7/27 لاختبار روكبورت واختبارات تحمل القوة وفي يوم الجمعة المصادف 2017/6/30 لاختبار مشي 20 كم.

2-5 الوسائل الإحصائية:

- T-Test للعينات المستقلة

3- المبحث الثالث: عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها.

3-1 عرض نتائج اختبار مشي روكبورت ومناقشتها:

الجدول رقم (1)

يبين نتائج اختبار مشي روكبورت القبلية والبعدية

المتغيرات		وحدة القياس	سَ	ع	سَ ف	ع ف	ع هـ ف	(T) المحسوبة	قيمة دلالة sig	الدلالة
اختبار مشي روكبورت	قبلي	ملم/كغم/دقيقة	66.18	2.53	1.40	0.55	0.32	4.371	0.049	معنوي
	بعدي		67.58	2.29						

كل قيمة في حقل قيمة الدلالة (sig) < 0.05 معنوي في درجة حرية (2)

من خلال الجدول رقم (1) والذي يبين نتائج اختبار مشي روكبورت ظهرت قيمة الدلالة معنوية، ويعزو الباحث السبب لتأثير التمرينات التي استخدمت مع (Mass Suit) ولعل ان تمرينات قد حسنت من قدرة اللاعب على الأداء ضمن الفترة الثابتة لفترة أطول من خلال تحسين القدرة الأوكسجين (168:4)، والذي هو مرتبط بالحد الأقصى لاستهلاك الاوكسجين ولان التكيف المصاحب للتمرينات قد عمل على حدوث تكيف للجهاز القلبي الوعائي فاصبح الاعب يؤدي العمل المطلوب منه بكفاءة ومهارة (229:3) (278:3)، و ان تمرينات السرعة (بشدة عالية لفترة قصيرة) يزيد من كمية الطاقة الموجودة في الميوغلوبين (278:3)، ترى المصادر الحديثة أن افضل طريقة لتنمية الحد الأقصى لاستهلاك الاوكسجين بشدة (65-85%) من معدل نبضات القلب (285:3)، وهو ما كان يوافق مع الشدد المستخدمة في التمرينات، ويوكد(اسعد عدنان) على تجربة على لاعبي كرة الطائرة تعرضوا الى منهج تدريبي في فترة الاعداد العام والخاص قد حصل زيادة في الحد الأقصى لاستهلاك الاوكسجين (288:3)، لذلك ان تطور الجانب البدني وخصوصا

ان العمل ضد القوة المعيقة يحدث تغيرات على مستوى الخلايا العضلية من خلال زيادة كمية الطاقة في الجسم وزيادة عدد الخلايا العضلية المستثارة (195:11) (106:8).

3-2 عرض نتائج الاختبارات البدنية لتحمل القوة (الذراعين–البطن–الظهر–الرجلين) ومناقشتها:

الجدول رقم (2)

يبين نتائج الاختبارات البدنية لتحمل القوة القبلية والبعدية

اختبارات تحمل القوة		وحدة القياس	سَ	ع	سَ ف	ع ف	ع هـ ف	(T) المحسوبة	قيمة دلالة sig	الدلالة
الذراعين	قبلي	عدد	32.33	3.21	10.33	2.30	1.33	7.750	0.016	معنوي
	بعدي		42.66	3.21						
البطن	قبلي	عدد	49	8.71	9.66	1.52	0.88	10.961	0.008	معنوي
	بعدي		58.66	8.96						
الظهر	قبلي	ثانية	78	2.64	16	5.29	3.05	5.237	0.035	معنوي
	بعدي		94	3.60						
الرجلين	قبلي	عدد	46.66	9.86	11	2.64	1.52	7.201	0.019	معنوي
	بعدي		57.66	10.78						

كل قيمة في حقل قيمة الدلالة (sig) < 0.05 معنوي في درجة حرية (2)

من الجدول (2) نلاحظ ان مستوى الدلالة معنوي في تحمل القوة لعضلات الذراعين ويعزو الباحث هذا التطور للتمرينات المعدة واستخدام الأداة التدريبية (Mass Suit) التي اعتمدت على نظام القوة المعيقة التي كانت تسلط المقاومة على الجسم لان زيادة المقاومة تؤدي الى زيادة القوة (142:9)،خصوصا ان التدريب بالقوة المعيقة يؤدي الى زيادة عدد الالياف العضلية والذي تكون نتيجته زيادة بالقوة (205:7)، ولان للمقاومة المسلطة على الذراعين في مفصل المرفق واليد كانت (4.98 – 11.79) كغم وذلك خلال فترة زمنية (50 ثانية – 45 دقيقة) وهو ما أدى بتطور تحمل القوة للذراعين وعلى الرغم من ان شدة التمارين تميل نحو العمل الهوائي لكن المقاومة العالية والتكرارات كانت تؤدي لحدوث تراكم بطيء لحامض اللاكتيك في العضلة (129:1)، وهو ما كان له فائدة بزيادة قدرة العضلات على العمل بوجود اللاكتيك.

ومستوى الدلالة معنوي في تحمل القوة لعضلات البطن، ويعزو الباحث تطور عضلات الجذع والظهر هو نتيجة الشد الواقع على الاكتاف والطرف العلوي نتيجة للسحب الذي تقوم به الحبال الخاصة بالرجل (مفصل الركبة والقدم) لان الحبال لا تكون على طولها الطبيعي لذلك بمجرد ربطها يبدا الشد (تبدا المقاومة على عضلات الجسم) وكذلك لتحمل الجذع وزن السترة البالغ (610) غم، وهذا لا يعني ان عضلات الجذع والظهر لا تخضع لمقاومة كبير

مثل باقي عضلات الجسم بل ان وظيفة الطرف العلوي خصوصا عضلات الجذع والبطن في المحافظة على استقامة الطرف العلوي طول فترة التمرين مما يؤدي لسهولة اكبر في الحركة (50:2) لذلك تكون هذه العضلات مشدودة طوال فترة التمرين، وبجرد اصابتها بالتعب يبدئ الجذع بالميلان للخلف او الامام وهو ما يؤثر على طول الخطوة (44:13)، ويعلل الباحث سبب عدم حصول تطور كبير لعضلات الظهر للفرق بين وضع الظهر في الاختبار والمشي، فالمقاومة تكون اقل في حالة المشي من اختبار الظهر لان الظهر (الجذع) يكون مستقيم وفوق مركز ثقل الجسم فتكون مقاومة الأرض قليلة اما في الاختبار تكون مساحة التي تتعرض لقوة جذب الأرض كبيرة خصوصا ان الطرف العلوي في الاختبار يجب ان يبقى مستقيم مما يفرض ضغط على عضلات الظهر ولكن بشكل اقل على عضلات البطن.

اما سبب تطور عضلات الرجلين هو نتيجة للمقاومة المسلطة على الرجلين في مفصل الركبة والقدم حيث كان مقدار المقاومة (4.98 – 18.59) كغم وذلك خلال فترة زمنية (50 ثانية – 45 دقيقة) وهذا فضلا عن وزن السترة (610غم) وكل ذلك أدى لتطور تحمل القوة للرجلين وعلى الرغم من ان شدة التمارين تميل نحو العمل الهوائي لكن المقاومة العالية والتكرارات كانت تؤدي لحدوث تراكم بطيء لحامض اللاكتيك في العضلة (129:1)، وهو ما كان له فائدة بزيادة قدرة العضلات على العمل بوجود اللاكتيك، وكذلك زيادة مخزون العضلة من ثلاثي فوسفات الادينوزين (ATP) (96:10)، وأهمية عضلات الرجلين بكونها المحرك الأساسي لعملية انتقال للأمام.

3-3 عرض نتائج زمن المشي لمسافة (10 الأولى والثانية، 20) كم القبلية والبعدية ومناقشتها:

الجدول رقم (3)

يبين نتائج اختبار مشي لزمن (10) كم الأولى والثانية القبلية والبعدية

المتغيرات		وحدة القياس	سَ	ع	سَ ف	ع ف	ع هـ ف	(T) المحسوبة	قيمة دلالة sig	الدلالة
زمن 10 كم الأولى	قبلي	دقيقة	53	1.36	4.19	0.74	0.42	9.807	0.010	معنوي
	بعدي		48.81	0.62						
زمن 10 كم الثانية	قبلي	دقيقة	54.93	4.05	5.34	2.14	1.23	4.31	0.050	معنوي
	بعدي		49.58	2.34						
زمن 20 كم	قبلي	دقيقة	108.07	5.19	9.50	2.85	1.64	5.775	0.029	معنوي
	بعدي		98.56	2.70						

كل قيمة في حقل قيمة الدلالة (sig) < 0.05 معنوي في درجة حرية (2)

من خلال الجدول (3) يتبين وجود فروق معنوية في زمن (10) كم (الأولى والثانية). ويرى الباحث أنَّ هناك فرق بين زمن (10) كم الأولى والثانية في الاختبار القبلي والتي تقريبا (53) دقيقة وزمن انجازهم لسباق (10) كم في اندية العراق التي كانت (46–47) دقيقة وهو فرق كبير بين التوقيتين، وهذا الضعف يعلله الباحث لأنَّ المسافة

الرسمية لفعالية المشي في العراق هي 10 كم في حين انها مخصصة فقط لفئة الشباب والشابات حسب قانون الاتحاد الدولي لألعاب القوى في حين أنَّ المسافة الرسمية للمتقدمين يتسابقون بها في البطولات الدولية هي (20،50) كم سواء للرجال او النساء، وهذا ما انعكس على البرامج التدريبية للاعبين إذ أصبحت تهدف لتحقيق الإنجاز في (10) كم. لذلك انخفض زمن 10 كم الثانية وتوسعت الفروق الفردية بين اللاعبين.

أما في الاختبار البعدي نجد أنَّ الفرق بين (10) كم الأولى والثانية قد تطور واقترب من مستوياتهم الحقيقية ويعزو الباحث هذا للتمرينات واستخدام الأداة التدريبية التي عملت على زيادة تحمل القوة ومن ثم قدرة المتسابق على المحافظة على سرعته طول مدة السباق، ومن وجهة نظر الباحث أنَّ المتسابقين لم يكن يثقون بقدراتهم على تحقيق هكذا زمن في الاختبار البعدي وهذا كانت نتيجة طبيعية لأنَّ اللاعبين لم يخوضوا اختبار بمسافة مثل هذه إلاَّ في الاختبار القبلي التي تركت انطباع سيء إذ بقي المتسابقين أيام عدة يعانون من الألم في العضلات نتيجة المسافة الكبيرة للاختبار، فضلاً عن خيبة الامل نتيجة الزمن المحقق، وعدم معرفة المتسابق لقدرته التي تطورت بعد التدريب.

اما زمن (20) كم فيرى الباحث ان سبب ظهور الفرق المعنوي يعود للتطور في زمن (10) كم الأولى والثانية وخصوصا ان الفرق الزمني بين الاختبار القبلي والبعدي كان (10) دقائق وهو فرق كبير خصوصا ان هذا الزمن كان قد تحقق خلال شهرين من تمرينات فقط، لكن لم تكن تمرينات ذات شدة قليلة وكذلك العينة كانت تملك القدرة على رفع مستواها فقط احتاجت الى زيادة في تحمل القوة ومن خلال حساب حجم المقاومة التي كانت تسلط على اللاعب خلال الأسبوع الأول (254.884) كغم طبعا هذه المقاومة على اللاعب يجب ان يتغلب عليها طوال فترة الأداء التي بلغت مجموعها تقريبا (2) ساعة من التدريب فقط.

ومن الدلائل على حصول تطور في التحمل الخاص وخصوصا في تحمل القوة أنَّ التغيرات كانت على مستوى بيوت الطاقة والعضلات إذ إنَّ الجسم من المعروف بعد أداء جهد بدني تعود الطاقة بنسب أكبر من الكمية المصروفة وهذا حسب نظرية (تعويض الزائد) (232:5) لذلك إذا حدوث تغير في القوة وتحمل القوة من خلال التغير الحصول بمستوى الطاقة المخزونة بالجسم. وعلى الرغم من أنَّ التدريب لم يكن ضمن مسافة (20) كم او حتى اقترب من (12) كم، لكن المقاومة الكبيرة المفروضة على الجسم كله أثناء التمرينات عملت على استنزاف الطاقة ولان الجسم يعمل على استعادة الطاقة لكن بكمية أكبر (13:6)، وكان من نتائجه تطور زمن الإنجاز وأفضل نتيجة كانت هي الثبات النسبي للأداء.

4- المبحث الرابع: الاستنتاجات والتوصيات.

4-1 الاستنتاجات:

1. أنَّ التمرينات المعدة من قبل الباحث باستخدام (Mass Suit) أدت لحصول تطور في التحمل الخاص لكل من الذراعين والجذع والرجلين وبنسبة أقل للظهر.
2. أنَّ التمرينات المعدة من قبل الباحث باستخدام (Mass Suit) كأنَّ لها تأثير في تطور في زمن الإنجاز لمسافة (10 الأولى والثانية، 20) كم.

4-2 التوصيات:

1. يوصي الباحث بزيادة مسافة فعالية المشي في بطولات العاب القوى من (10) كم للمتقدمين لتصبح (20) كم لأثرها على مناهج التدريبية للاعبين ومحاولة الارتقاء بمستوى المتسابق العراقي.
2. أنَّ تستخدم الأداة التدريبية (Mass Suit) في نهاية القسم الرئيس لمتطلباتها الكبيرة من الطاقة الا في حالة كأنَّ الجزء الرئيسي فقط بالتدريب بها.
3. يوصي الباحث بأنَّ عدد مرات التدريب في الأسبوع يكون (1-2) مرة وخصوصا في اليوم الذي يجب ان يتدرب به الاعب تدريب قوة او تحمل قوة او تدريب مرتفعات لأنها تؤدي نفس الغرض.
4. استخدام (Mass Suit) مع فعاليات الركض ذات المسافات القصيرة والمتوسطة والطويلة، لمعرفة تأثيرها على الإنجاز والمتغيرات الكينماتيكية.
5. استخدام (Mass Suit) مع الفئات النسوية ومعرفة الاثار المترتبة على استخدامها.

المصادر:

1. احمد نصر الدين سيد: **مبادئ فسيولوجيا الرياضة**، ط2، القاهرة، مركز الكتاب الحديث، 2014.
2. أسامة كامل راتب وإبراهيم عبد ربه خليفة: **رياضة المشي – مدخل لتحقيق الصحة النفسية والبدنية**، ط2، القاهرة، دار الفكر العربي.
3. اسعد عدنان عزيز: **فسيولوجيا الانسان العامة وفسيولوجيا الرياضة**، ط1، مطبعة صفر واحد للطباعة والنشر والتوزيع والإعلان، الديوانية،2016، ص229.
4. بسطويسي احمد: **أسس تنمية القوة العضلية في مجال الفعاليات والألعاب الرياضية**، ط1، مركز الكتاب الحديث للنشر، القاهرة،2014.
5. بيتر ج. ال: **المرشد لتدريب العاب القوى – نظام التدريب والترخيص لمدربي الاتحاد الدولي لألعاب القوى (ترجمة)** صريح عبد الكريم الفضلي، ط1، دار الضياء للطباعة، 2014.

6. جايسون أر كارب: علم التحمل، **دراسات حديثة في العاب القوى-علم التحمل** (ترجمة) مركز التنمية الإقليمي-القاهرة، ألجزء24، العدد 4، المانيا، B.O.S.S Druck and Medien GmbH، ديسمبر،2009.

7. شتيوي العبد الله: **علم وظائف الأعضاء**، ط1، الأردن، دار الميسرة للنشر والتوزيع والطباعة، 2012.

8. ماجد علي موسى: **التدريب الرياضي الحديث**، ط1، بغداد، مطبعة النخيل، 2009.

9. محمد جاسم محمد الخالدي: **البايوميكانيك في التربية البدنية والرياضة**، العراق، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي-جامعة الكوفة، 2012.

10. محمود إسماعيل الهاشمي: **التمرينات والاحمال البدنية**، ط1، القاهرة، مركز الكتاب الحديث، 2015.

11. مفتي إبراهيم: **المرجع الشامل في التدريب الرياضي –التطبيقات العملية**، ط1، القاهرة، دار الكتاب ال حديث 2010.

12. Brian Mackenzie, **101 Performance Evolution Tests**. Electric Word plc. 2005.

13. Jeff Salvage: **Racewalk like A Champion – Technique Training & History**, 2nd Ed, USA, Walking Promotions, 2016.

14. Craig Williams & Chris Wragg: **Data Analysis and Research for Sport and Exercise Science-A Student Guide**, 1st, USA, Routledge, 2004,

15. Marni Goldenberg, Bruce Martin & Wilderness Education Association: **Hiking and Backpacking Outdoor Adventures,** Human Kinetics, USA, 2007.

16. Robert Robinson, Rob MacDonald, Daniela Goode & Adam Jongsma: **Foundation of Professional Personal Training**, 2nd, USA, Human Kinetics, 2016.

17. James Morrow, Dale P. Mood, James G. Disch & Minsoo Kang: **Measurement and Evaluation in Human Performance**, 5th, USA, Human Kinetics, 2016.

18. David Tomchuk: **Companion Guide to Measurement and Evaluation for Kinesiology**, USA, Jones & Bartlett Learning, 2011.

19. Michel A. Clark: The 1-Minute Muscle Test، **Men's Health**, Vol23, No3, USA, Rodale Press, April 2008.

20. International Association of Athletics Federations: **IAAF Competition Rules 2016-2017**, Monaco, Imprimerie Multirint, 2016.

21. Robert A.Robergs, Roberto Landwehr: The Surprising History of the "HRmax=220-age" Equation, **Journal of Exercise Physiology online**, Vol5, No2, May 2002.

الوحدة التدريبية: الأولى–الأسبوع الاول التاريخ:2017/4/28–الجمعة منطقة العينة: الهاشمية الهدف: تطوير تحمل القوة باتجاه الجهاز الدوري التنفسي

التمرين (دقيقة)	الشدة (%)	النبض مقابل الشدة	عدد التكرارات (تكرار)	عدد المجاميع (مرة)	الراحة بين التكرارات (ض/د)	الراحة بين المجاميع (ض/د)	الحجم الكلي (كم)	ملاحظات (درجة صعوبة الأداء بالحبال)
تحمل (35)	50–53	128–124	1	–	–	–	–	اليد، المرفق، الركبة، القدم

الوحدة التدريبية: الثانية–الأسبوع الاول التاريخ:2017/4/29–الجمعة منطقة العينة: الهاشمية الهدف: تطوير تحمل القوة باتجاه السرعة

التمرين (متر)	الشدة (%)	النبض مقابل الشدة	عدد التكرارات (تكرار)	عدد المجاميع (مرة)	الراحة بين التكرارات (ض/د)	الراحة بين المجاميع (ض/د)	الحجم الكلي (كم)	ملاحظات (درجة صعوبة الأداء بالحبال)
100	75–78	162–158	1	3	120	110	3	اليد، المرفق، الركبة، القدم
200								اليد، الركبة، القدم
300								اليد، القدم
400								القدم

الوحدة التدريبية: الثالثة–الأسبوع الاول التاريخ: 2017/5/1–الجمعة منطقة العينة: الهاشمية الهدف: تطوير تحمل القوة باتجاه المسافات المتوسطة

التمرين (متر)	الشدة (%)	النبض مقابل الشدة	عدد التكرارات (تكرار)	عدد المجاميع (مرة)	الراحة بين التكرارات (ض/د)	الراحة بين المجاميع (ض/د)	الحجم الكلي (كم)	ملاحظات (درجة صعوبة الأداء بالحبال)
1200	70–73	155–151	1	1	120	–	4.8	اليد، المرفق، الركبة، القدم
1200								اليد، قدم
1200								القدم

الوحدة التدريبية: الرابعة–الأسبوع الاول التاريخ: 2017/5/3–الجمعة منطقة العينة: الهاشمية الهدف: تطوير تحمل القوة باتجاه المسافات الطويلة

التمرين (متر)	الشدة (%)	النبض مقابل الشدة	عدد التكرارات (تكرار)	عدد المجاميع (مرة)	الراحة بين التكرارات (ض/د)	الراحة بين المجاميع (ض/د)	الحجم الكلي (كم)	ملاحظات (درجة صعوبة الأداء بالحبال)
3000	60–63	142–137	1	1	120	–	6	اليد، المرفق، الركبة، القدم
3000								اليد، قدم