# تأثير أسلوبي الفارتلك والتلال (المتتالي والمتداخل) بأستخدام جهاز السير المتحرك في تطوير القوة العضلية للرجلين وإنجاز عدو (400) م لذوي الإعاقة البدنية فئة (46-47)

واثق ثامر طاهر الديوان
كلية التربية البدنية وعلوم الرياضية – جامعة بغداد
wallyufm@gmil.com
(00964) 07739301554

أ.د. إيمان عبدالامير زعون الخزرجي
كلية التربية البدنية وعلوم الرياضية – جامعة بغداد
eman_zoon@gmail.com
(00964) 07739301554

**مستخلص البحث باللغة العربية**

هدفت الدراسة إلى إعداد تمرينات بأسلوبي الفارتلك والتلال (المتتالي والمتداخل) باستخدام جهاز السير المتحرك ، والتعرف على تأثير أسلوبي الفارتلك والتلال (المتتالي) ، وتأثير أسلوبي الفارتلك والتلال (المتداخل) في تطوير القوة العضلية للرجلين وانجاز عدو (400) متر لذوي الإعاقة البدنية فئة (46-47) ، وأنتهج الباحثان منهج البحث التجريبي بتصميم المجموعتين التجريبيتين على عينة راكضي المنتخب الوطني بألعاب القوى بعدو (400) متر لذوي الإعاقة البدنية فئة (46-47) ، المُستمرين بالتدريبات في الموسم الرياضي (2019/2018) البالغ عددهم (6) راكضين اختيروا عمدياً من مجتمعهم الأصل بنسبة (100%) من ثم قسموا إلى مجموعتين تجريبيتين متساويتي العدد ليكون راكضي المجموعة التجريبية الأولى يتلقون أسلوب الفارتلك والتلال (المتتالي) وراكضي المجموعة التجريبية الثانية يتلقون أسلوب الفارتلك والتلال (المتداخل) ، طُبِقت التمرينات الخاصة بكل من الأسلوبين حسب التنظيم المتتالي والمتداخل بواقع (16) وحدة تدريبية لكل مجموعة تجريبية طُبقت على مدى (8) أسابيع تدريبية ، وبعد انتهاء التجربة تم معالجة بيانات الاختبارات القبلية والبعدية باستعمال نظام الحقيبة الإحصائية الاجتماعية (SPSS) الإصدار ($V_{25}$) ، لتكون استنتاجات الدراسة بأنه لأسلوبي الفارتلك والتلال (المتتالي والمتتالي) باستخدام جهاز السير المتحرك تأثير ايجابي في تطوير تحمل القوة العضلية الانتقالية بأفضلية لأسلوب الفارتلك والتلال (المتداخل) في هذا التطوير ، وتأثير ايجابي في تحسين إنجاز عدو (400) متر بأفضلية لأسلوب الفارتلك والتلال (المتداخل) في هذا التحسين لذوي الإعاقة البدنية فئة (46-47) ، وأوصى الباحثان بضرورة إلمام مدربي المعاقين بدمج الأساليب التدريبية وتنظيمها بما يلائم استعمال الاجهزة والادوات التدريبية ، ولابد من الاهتمام بإدخال تقنيات التكنولوجيا التدريبية ضمن الدورات التدريبية التي تقيمها اللجنة البارالمبية العراقية ، والتجهيز بحداثة التقنيات التكنولوجية للأجهزة الرياضية لما لها من مردودات ايجابية في تطوير القدرات وتحسين الانجاز الرقمي لعدو(400) متر .

الكلمات المفتاحية: (المتداخل، المتتالي، فارتلك، تلال، تحمل، اعاقة).

**ABSTRACT**

## The Effect of Fartlik And Hill Style (Consequence & Intermitted) Using Treadmill For Developing Leg Muscular Strength and 400m Running achievement In Physically Disabled (46 – 47)

**Watheq Thamer Taher** — College of Physical Education and Sports Sciences - University of Baghdad

**Prof. Dr. Eman Abd-Alameer Zoon** — College of Physical Education and Sports Sciences - University of Baghdad

**The research aimed at designing exercises using Fartlik and Hill training using Treadmill as well as identifying the effect of these styles on developing leg muscular strength and 400m achievement for physically disabled (46 – 47). The researchers used the experimental method on (6) physically disabled 400m runners from the Athletics National League (2018 – 2019). The subjects were divided into two groups; the first group followed fartlik and hill training (consequence) while the second group followed fartlek and hill training intermitted style. The training program consisted of 16 training sessions. The data was collected and treated using SPSS to conclude that fartlek and hill training using treadmill have a positive effect on the endurance of muscular transitional strength and also a positive effect on achieving 400m running in favor of fartlek and hill training using intermitted style. Finally the researchers recommended the necessity of coaches' awareness about modern training styles and technologies as well as holding training courses by the Paralympic committee to keep the coaches updated due to their great role in developing abilities and achievement.**

*Keywords :* **intermitted, sequence, fartlek, hill, endurance and disability.**

**المقدمة:**

قدمت الثورة التكنولوجية والحداثة في المجال الرياضي أجهزة متنوعة أسهمت في تسهيل وتذليل المعوقات وتطوير البرامج الرياضية التي خَدمتْ مُعظم الألعاب والفعاليات الرياضية سيما رياضة الأفراد ذوي الأعاقة منهم ، وأن أستخدام هذه التقنيات التكنولوجية التي منها أجهزة السير المتحرك (Treadmill) ساعد على تخفيف العبئ على الرياضين من ذوي الأعاقة لسهولة الأستخدام والسيطرة والمتابعة لأكبر عدد ممكن من الرياضين وبأقل وقت وجهد ممكن ، إذ يستخدم جهاز السير المتحرك ومختلف المستويات ومختلف الاعمار وكما يستخدم في الدراسات والبحوث لقياس ردود الأفعال لنفسية والقلبية في اثناء الجهد ودراستها وذلك من خلال التحكم بسرعة الجهاز ودرجة ميله ، اذ تختلف اجهزة السير المتحرك في قياساتها وتقنياتها فمنها ما يكون سرعته بين (5 – 40 كم / سا ) مما يسمح ذلك الامر بأنه من الممكن التجريب بتطبيق أساليب متنوعة من التدريب الرياضي مع هذهِ الحداثة والتي منه الفارتلك " الذي هو أحد الأساليب التدريبية التي تُستخدم في تدريب ألعاب القوى، هذه الطريقة من التدريب هي أمكانية العدو بسرعات مختلفة (بطيئة ، متوسطة، سريعة) ، و(بطيئة ، سريعة) ، و(صعود ، نزول ، أجتياز الموانع ، تجاوز حفر المياة) ،إذ أن هذة التمرينات تسمح بتغير سرعة النبض بتغير شدة الجهد المبذول لتتراوح من (140–160) نبضة / دقيقة ، ثم تزداد لترتفع إلى (180) نبضة/دقيقة ، من خلال الأرتفاع بأيقاع العدو الى فترة زمنية قصيرة تصل من (5) الى (8) ثوانٍ. والتلال " الذي هو أحد الاساليب التدريبية التي تستخدم التلال بأختلاف أنواعها وأرتفاعاتها ودرجة أنحدارها وطولها لتطوير قدرة ومطاطية العضلات وتطور طول وتردد الخطوة وترتقي بتحمل القوة والسرعة وتطور تحمل اللاكتات (التلال المختلطة) ويعمل على تقوية العضلة القلبية ويعمل على ضبط التحكم بمعدلات التنفس. وتحديداً مع ذوي الأعاقة من فئة (46) : هم الأفراد من ذوي الأعاقة البدنية والذين لديهم بتر أُحادي للطرف العلوي فوق المرفق أو لديهم شلل أُحادي علوي (الشلل الدماغي النادر) ، ومن فئة (47) : هم الأفراد من ذوي الأعاقة البدنية والذين لديهم بتر أُحادي للطرف العلوي تحت المرفق ، أو لديهم خلع ولادي لذراع واحدة فقط ، وعند مقارنة أرقام إنجازات رياضينا من ذوي الإعاقة بألعاب القوى مع الأرقام العالمية ورغم التفوق الواضح عربياً إلا أنها لاتزال بعيدة عن الارقام والعالمية ، مما يطرح التساؤول في أنه لابد من وجود سبب لذلك البُعد عن العالمية وسبيل للإرتقاء بهم لتخطيه ، وبما أن الباحث من المهتمين والمتابعين لمسابقات إنجاز العدو ومن خلال الزيارات الميدانية المتكررة للوحدات التدريبية لمنتخب الوطني بألعاب القوى لذوي الأعاقة (46–47) بعدو (400) متر والمتابعة للطرائق التدريبية التي يتبعها المدربون والمدولة معهم عن الأسباب التي تقف حائلاً دون الوصول إلى تحقق الأهداف المخطط لها لرفع مستوى الإنجاز لهذهِ الفئة من العدائين.

لتكمُن مشكلة الدراسة في أنَ هذهِ الفئة من العدائين يحتاجون إلى تحسين مستواهم بما يوازي أو يفوق العدائين العالميين. فكان هذا التساؤل هل تم أستخدام أسباليب تدريبية حديثة ومختلفة عن الطرائق المتعارف عليها بالتدريب وخصوصا تدريب قدرات التحمل الخاص بأسلوبي الفارتلك والتلال وأمكانية دمجهما بصورة متميزة وبتنظيم (المتتالي والمتداخل) وكذلك أستخدام أجهزة السير المتحركة وجهاز مراقبة النبض (Polar H10)لتحديد الشدد التدريب ولتغيير نمط التدريب للاعبين من ذوي الأعاقة (46–47) بعدو (400) متر ورفع مستوى الإنجازهم لتحقيق أرقام مقاربة للقارية والعالمية .

لتهدف بذلك الدراسة إلى أعداد تمرينات بأسلوبي الفارتلك والتلال (المتتالي والمتداخل) بأستخدام جهاز السير المتحرك لذوي الأعاقة البدنية فئة (46–47) بعدو (400) متر، والتعرف على تأثير أسلوبي الفارتلك والتلال (المتتالي) في تطوير تحمل القوة العضلية للرجلين لذوي الأعاقة البدنية فئة (46–47) و أنجاز عدو (400) متر، والتعرف على تأثير أسلوبي الفارتلك والتلال (المتداخل) في تطوير تحمل القوة العضلية للرجلين لذوي الأعاقة البدنية فئة (46–47) وأنجاز عدو (400) متر.

ولتحقيق أهداف الدرسة أفترض الباحثان وجود فروق دالة إحصائياً بين نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لمجموعتي البحث التجريبيتين في تحمل القوة العضلية للرجلين وأنجاز عدو (400) متر، ووجود فروق دالة إحصائياً بين مجموعتي البحث التجريبيتين في نتائج الاختبارات البعدية لتحمل القوة العضلية للرجلين وأنجاز عدو (400) متر.

ويذكر (زينل، 2001) في دراسة استخدم فيها المنهج التجريبي على عينه من اللاعبين الناشئين بأعمار (14– 16) سنه، ان أدت أساليب الفارتلك المقننه والتقليدية الى تطوير مستوى تحمل السرعة لركض 400 متر و 1500 متر على السواء ولكن الأساليب المقننة كان مستوى تأثيرها اكثر فاعلية وتطويرا من الأساليب التقليدية.

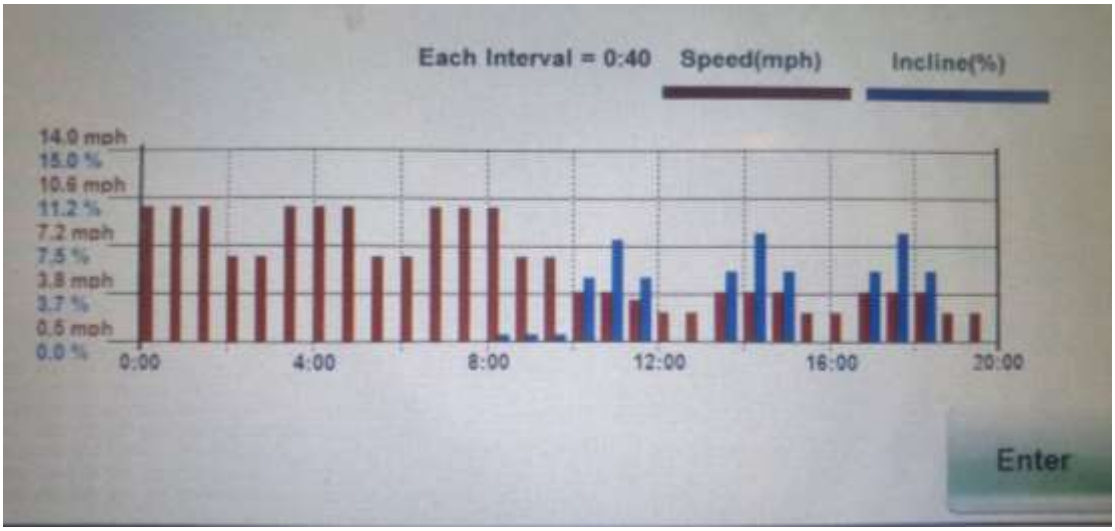
اما في دراسة (المياحي، 2006) والتي استخدم فيها المنهج التجريبي على لاعبي ناشئين بأعمار (14– 16) سنة. فتوصل الى أن الوسيلة التدريبية المبتكرة المكونة من جهاز السير المتحرك مع جهاز البكرات باستخدام المقاومات كان لها تأثيرا في تطوير بعض المتغيرات، وتطوير تحمل السرعة ومن ثم انجاز (800) متر وهذا ما ظهرت نتائج الاختبارات البعدية عنها في القبلية، وأن الوسيلة التدريبية المبتكرة يمكن استخدامها كوسيلة للتدريب أو مكملة للعملية التدريبية.

## الطريقة والادوات:

استخدم الباحثان المنهج التجريبي بتصميم المجموعتين التجريبيتين ذات الضبط المُحكم بالإختبارين القبلي والبعدي المجموعة التجريبية الاولى تتدرب (فارتلك ، تلال) متتالي ، والمجموعة التجريبية الثانية تتدرب (فارتلك تلال) متداخل.

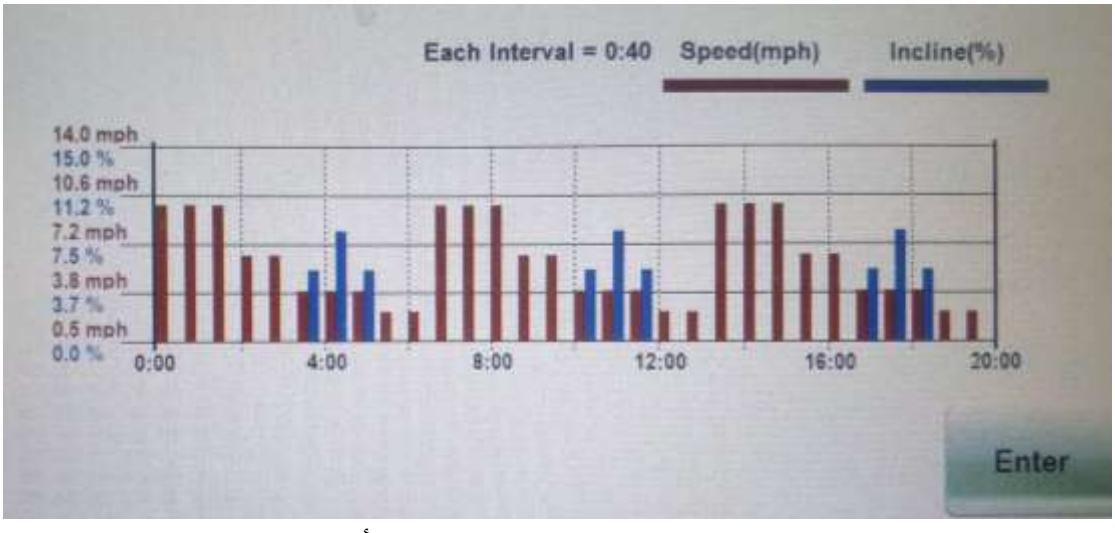
يتمثل مجتمع بحث الدراسة بعدائي المنتخب الوطني بألعاب القوى بعدو (400) متر لذوي الإعاقة البدنية فئة (46–47) ، المُستمرين بالتدريبات في الموسم الرياضي (2019/2018) البالغ عددهم (6) عدائين ، أُختيرتْ عينة الدراسة منهم بالطريقة العمدية بنسبة (100%) ، وبحسب مُحددات التصميم التجريبي للدراسة الحالية قُسِموا مجموعتين تجريبيتين متساويتي العدد لكل مجموعة (3) عدائين.

وطبقت التدريبات بحسب ما ورد في التصميم التجريبي باستعمال جهاز السير المتحرك (Treadmill) نوع (lifestyle fitness 95T ) صناعة أمريكية ، كهربائي التشغيل ، وألكتروني البرمجة ، عدد (6) ، إذ أعتمد الباحثان تطبيق اختبارات التجربة قبلياً وبعدياً لكل من: أختبار قفزة الأرنب لمدة (45) ثانية وبوحدة قياس (متر وأجزاءه) للقوة العضلية للرجلين ، وإنجاز عدو (400) متر بوحدة قياس (الثانية وأجزاءها) للانجاز، عمد الباحثان إلى تزويد الجهاز بالسرع والارتفاعات المطلوب العمل بها وحسب الشدد المستهدفة وبما يتلائم مع المدة الزمنية للوحدة التدريبية تحديداً القسم الرئيس منها والمحددة بـ (30) دقيقة للمجموعة ألاولى المكونة من (3) لاعبين كل لاعب على جهاز السير المتحرك الخاص به للتدريب المتتالي(للأسلوبين) الذي يبدأ بـ (120) ثانية بشدة (80%) بأسلوب الفارتلك وبعدها (80) ثا وبشدة (65%) بطريقة التدريب المستمر بغية أعطاء الوقت الكافي للجسم للتخلص من حامض اللاكتيك الذي يبدأ بالتراكم ، الذي يتم تقديره بوساطة عدد ضربات القلب الذي يكون (180) ض.د ، كمؤشر لتراكم اللاكتيك لدى رياضيٍّ الأنجاز وعندما تعود عدد ضربات القلب إلى (120– 130) ض.د (الحسن، 2012، صفحة 80)، إذ يذكر (بسطويسي، 1999، صفحة 85) "إن عدد ضربات القلب في الدقيقة ( معدل النبض) له دور أساسي في تحديد شدة الحمل التدريبي باعتماد مستوى شدة الحمل التدريبي وما يقابله من نظام الطاقة حسب عدد ضربات القلب في الدقيقة". إذ يعطي الجهاز الحديث إنموذج تدريبي لكل لاعب بحسب معلوماته الخاصة بالفروق الفردية ، كما موضح الإنموذج في الشكل (1) :




شكل (1) يوضح إنموذج المخطط البياني للتدريب المتتالي بأسلوبي الفارتلك والتلال

تُرفع الشدة التدريبية إلى (80%) بأسلوب الفارتلك ولمدة (120) ثا وبشدة (65%) ولمدة (80) ثا وأعتمادا على عودة النبض الى (120–130) ض.د ، وهكذا للتكرار الثالث لحين الوصول إلى (10) دقائق ، من ثم البدء بأسلوب التلال وبشدة تصل إلى (80%) بأسلوب التلال ولمدة (120) ثا وبعدها راحة أيجابية وتكون سرعة جهاز السير المتحرك (4) ك/س ولمدة (80) ثا راحة أيجابية، وهكذا حتى نهاية (10) دقيقة وبعدها يعطي الجهاز (5) دقيقة أستشفاء وبعدها (5) دقيقة أستطالة وهكذا تكتمل المجموعة الاولى من الوحدة التدريبية ، ثم البدء من جديد للتكرار التالي ولمدة (30) دقيقة لتكتمل المجموعة الثانية في الوحدة التدريبية ، إذ تبدأ المجموعة الثانية المكونة من (3) لاعبين كل لاعب على جهاز خاص به وبتمرين التدريب المتداخل الذي يعتمد دمج الفارتلك والتلال معا ويبدأ التدريب بأسلوب الفارتلك ولمدة (120) ثا بشدة(80%) (زينل، 1995، صفحة 42)، يليها (80) ثا وبشدة (60%) والعودة لرفع الشدة لمدة (120) ثا بأسلوب التلال يليها راحة أيجابية وتكون سرعة جهازالسير المتحرك (4) ك/س لمدة (80) ثا وهكذا بلتعاقب بين الأسلوبين لحين انتهاء زمن المجموعة الاولى (20)دقيقة وبعدها يقوم الجهاز بأعطاء (5) دقيقة أستشفاء بعدها (5) دقيقة أستطالة وهكذا تكتمل المجموعة الاولى من الوحدة التدريبية ثم البدء من جديد للتكرار التالي ولمدة (30) دقيقة لتكتمل المجموعة الثانية و الوحدة التدريبية اليومية ، كما موضح الإنموذج في الشكل (2) :




شكل (2) يوضح إنموذج المخطط البياني للتدريب المتداخل بأسلوبي الفارتلك والتلال

المدة الزمنية لتطبيق التدريبات بلغت (8) أسابيع تدريبية متتالية ، إذ بلغ عدد الوحدات في الأسبوع التدريبي الواحد وحدتين تدريبيتين في أيام (الأحد، الأربعاء) من أيام الأسبوع ، والعدد الكلي (16) وحدة لكل مجموعة ، بواقع (32) وحدة

تدريبية للمجموعتين ، وبلغ زمن الوحدة التدريبية (90) دقيقة ، لم يتدخل الباحث في تفاصيل قسمي الإحماء والختامي منها ، وبلغ عدد التكرارات في كل وحدة تدريبية (4) تكرارات تُطبق في القسم التطبيقي الذي يتراوح بين (55–60) دقيقة ، واعتمد الباحثان مبدأ التدرج والتموج في الحمل التدريبي الاسبوعي بنسبة (1 : 3) ، فضلاً عن تضمين ما ورد في الإطار المرجعي لتدريبات الفارتلك والتلال في التمرينات ليكون ملائم مع إستعمال جهاز السير المتحرك من خلال التوفيق بين أسس ومبادئ التدريب الرياضي مع طبيعة الأُسلوبين وحداثة الجهاز ، وتم إجراء الأختبارات البينية كل أربعة أسابيع لتحديد الشدة التدريبية للوحدات التدريبية المتبقية ، فضلاً عن تجنب العشوائية والارتجال في التخطيط اللاحق ، وتقويم تخطيط التدريب الرياضي ، وقد تم متابعة النبض وقياسه قبل البدء بالوحدات التدريبية وذلك لمعرفة السرعة القصوى التي يصل لها اللاعب عند الوصول الى النبض القصوي ومن خلال ذلك تحدد الشدد للوحدات التدريبية . ويرى (جمال صبري فرج،2109، صفحة 372)"وللحصول على بيانات معدل القلب الضرورية استعمل أختبار الركض التقليدي وهو: أختبار الركض لمعدل القلب القصوي عن طريق الاتي:

- البس مراقب معدل القلب (Polar H10) وجد مجال ركض أو منحدر صغير متدرج وبمسافة 400–600م
- اعمل هرولة 0,5–1ميل للأحماء
- نفذ دورة واحدة او دورة أنحدار واحدة وبأسرع ماأمكن وأفحص مراقب معدل القلب في النهاية
- خذ 2 د استشفاء مشي أو هرولة بطيئة وثم كرر الركض
- خذ 2د استشفاء وكرر الركض مر اخرى وسيكون معدل القلب في النهاية المحاولة الثالثة هو المؤشر الجيد لمعدل القلب القصوي لك "

أنموذج من الوحدات التدريبية بأسلوبي (الفارتلك والتلال ) المتتالي والمتداخل لمجموعتي البحث التجريبيتين لمدة (8) أسابيع

| المجموعات | ألاسلوب | الشدة | التكرار | زمن التكرار | الزمن الكلي للأسلوب في السيت | عدد المجموعات | الوقت الكلي للوحدة التدريبية | الملاحظات |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| المجموعة الأولى المتتالي | فارتلك | (85–65)% | 3 | (120–80)ثا | 10د | 2 | 50د | 1–الشدة من معدل النبض القصوي لكل لاعب<br>2–تكون الراحة في تدريب اسلوب التلال أيجابية<br>3–الراحة بين المجموعات5د<br>أستشفاءعلى الحهاز5 د<br>تمارين تمطية |
| | تلال | %85 | 3 | (120–80)ثا | 10د | | | |
| المجموعة الثانية المتداخل | فارتلك | (85–65)% | 3 | (120–80)ثا | 10د | 2 | 50د | |

وبعد الانتهاء من التطبيق تمت معالجة نتائج الدراسة بنظام الحقيبة الإحصائية الأجتماعية (SPSS) الإصدار (V24) ، وذلك بحساب كل من قيم النسبة المئوية، والوسط الحسابي، والإنحراف المعياري، والوسيط، ومعامل الإلتواء ، واختبار (T-test) للعينات المترابطة ، واختبار (T-test) للعينات غير المترابطة

## النتائج:

جدول (1) يبين تكافؤ مجموعتي البحث التجريبيتين في نتائج الاختبارات القبلية للمتغيرات التابعة

| اختبارات متغيرات الدراسة التابعة ووحدة القياس | المجموعة التجريبية (1) | | المجموعة التجريبية (2) | | قيمة (Leven) | درجة (Sig) | (ت) المحسوبة | درجة (Sig) | الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | سَ | ± ع | سَ | ± ع | | | | | |
| تحمل قوة الرجلين (متر) | 39.867 | 3.202 | 49.423 | 9.354 | 5.029 | 0.088 | 1.674 | 0.169 | غير دال |
| إنجاز عدو (400) متر (ثا) | 54.8 | 0.37 | 55.51 | 1.11 | 3.101 | 0.153 | 1.051 | 0.352 | غير دال |

ن= (3) في كل مجموعة، دال عندما تكون (Sig) ≤ (0.05) عند مستوى الدلالة (0.05) ودرجة الحرية ن−2 = (4)

جدول (2) يُبين المعالم الإحصائية لنتائج مجموعتي البحث التجريبية والضابطة القبلية والبعدية

| الاختبار ووحدة القياس | المجموعة | الاختبار القبلي | | الاختبار ألبعدي | | فَ | ع ف | (ت) المحسوبة | درجة (Sig) | الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | سَ | ±ع | سَ | ±ع | | | | | |
| تحمل القوة العضلية للرجلين (متر) | تج (1) المتتالي | 39.867 | 3.202 | 46.703 | 2.875 | 6.837 | 0.517 | 22.889 | 0.002 | دال |
| | تج (2) المتداخل | 49.423 | 9.354 | 62.993 | 5.611 | 13.57 | 4.41 | 5.224 | 0.035 | دال |
| إنجاز عدو (400) متر (ثانية) | تج (1) المتتالي | 54.8 | 0.37 | 53.867 | 0.284 | 0.933 | 0.131 | 12.386 | 0.006 | دال |
| | تج (2) المتداخل | 55.51 | 1.11 | 53.133 | 0.188 | 2.377 | 0.94 | 4.377 | 0.048 | دال |

ن= (3) في كل مجموعة درجة الحرية (ن – 1) لكل مجموعة مستوى الدلالة (0.05) وحدة القياس (الدرجة)

جدول (3) يبين نتائج الاختبارات البعدية بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة

| الاختبارت | المجموعة التجريبية | | | المجموعة الضابطة | | | (ت) المحسوبة | درجة (Sig) | الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ن | سَ | ± ع | ن | سَ | ± ع | | | |
| تحمل القوة العضلية للرجلين(متر) | 3 | 46.703 | 2.875 | 3 | 62.993 | 5.611 | 4.475 | 0.011 | دال |
| إنجاز عدو (400) متر (ثانية) | 3 | 53.867 | 0.284 | 3 | 53.133 | 0.188 | 3.725 | 0.02 | دال |

درجة الحرية (ن – 1) لكل مجموعة مستوى الدلالة (0.05) وحدة القياس (الدرجة)

## المناقشة:

يعزو الباحثان ظهور هذهِ النتائج لتطور تحمل القوة العضلية للرجلين عدائي المجموعتين التجريبيتين إلى دور المقاومة التي تفرضها التلال مع الفارتلك اذا يتطلب اداء العدو التدرب بهذا العبئ والذي شكل مقاومة لتطوير القوة ومدة الدوام بالعمل على جهاز السير المتحرك (Treadmill) بهذا العبئ هي التي ساعدت على تحسين العمل العضلي بظروف

مغايرة للبيئة الاعتيادية في العدو في المضمار إذ أعطى تدريبات التلال بعد تدريب الفارتلك في التنظيم المتتالي فرصة للاعبين لتطوير تحمل قوة عضلاتهم التي كان المدربون قبلها ينقلونهم الى صالات المولتجم لتشكل اعباء التدريب الزائد عليهم ، أما في هذهِ الدراسة فانها تحقق اكثر من غرض في عمل واحد ، إلا ان عدائي المجموعة التجريبية الثانية الذين تلقوا التدريب باسلوب الفارتلك المتداخل فانهم تفوقوا على عدائي المجموعة التجريبية الأولى لكون دوام المقاومة مع العدو ساعدت على هذا التطور ، إذ عمد الباحث في التنظيم المتداخل إلى أن تكون مندمجة في آن واحد مع العدو بالفارتلك وهذا ما زاد التاثير على طول زمن الوحدة التدريبية على العكس من المتتالي الذي يكمل العداء الفارتلك من ثم ينتقل الى التلال بدون تداخل ، إما المجموعة التجريبية الثانية ذات التنظيم المتداخل ساعدت عليه طول دوام مدة الانقباضات العضلية المتكررة مع المقاومة وتغير السرع والمسافات التي كانت في ذات الوقت خفض الشدد فيها استشفاء للعضلات مع التناوب بالعمل العضلي لعضلات الساق بحسب كل درجة ميل لاتفاعات التلال ، فضلاً عن تحسين العمليات الكيمائية للامداد بالطاقة الخاصة بالتحمل كما تمت الاشارة اليه كرود فعل داخلية للجسم.

إذ يذكر (أبو زيد، 2007، صفحة 127) "في تدريبات التحمل تتحسن الطاقة الحيوية من الناحية الوظيفية والكيميائية وتغير فيها ، ويظهر ذلك في شكل تحسن في كفاية الأعضاء والأجهزة المختلفة ؛ فضلاً عن تميز الإداء بالإقتصاد بالجهد نتيجة لإستمرار إدائه للحمل رغم بدء شعوره بالتعب ومن ثم يبدأ تكيفه على هذا الحمل"

ويذكر (الربضي، 2001، صفحة 25) "إن التنوع في إعطاء تمارين الرياضة الواحدة يجنب الارتباك الفكري ويعمل على زيادة الرغبة في التدريب، كما إن الخبرة في تنوع الأداء الرياضي يكسب اللاعب صفات وقدرات بدنية متنوعة أيضا". "كما أن الأدوات التدريبية المساعدة تمكن كل من اللاعب والمدرب في أختزال كثير من الجهود المبذولة في التعلم والتدريب ، على أن تكون مناسبة للعبة أو الفعالية التخصصية ، وأن تكون مناسبة لعمر اللاعبين وعمرهم التدريبي"( Knudson, 2007, p.109).

أمّا التحسن في زمن انجاز عدو (400) متر فيعزوه الباحثان إلى دور حسن التقنين لصعوبة التمرينات وتكراراتها والتي كانت ملائمة مع كل من عدائي المجموعتين التجريبيتين والتي جاءت نتائج التطور في تحمل القوة باتساق متطابق مع نتائج هذا الانجاز والذي تفوق فيه عدائوا المجموعة التجريبية الثانية (المتداخل) على عدائي المجموعة التجريبية الاولى (المتتالي) ، والذين تفوقوا بالمتداخل على نظرائهم في المتتالي ، إذ يعزو الباحث ذلك الى حسن التحكم ببرمجة جهاز السير المتحرك (Treadmill) لكل من المجموعتين ، إلا ان التفوق تحمل القوة العضلية للمجموعة التجريبية الثانية (المتداخل) كان مردود الايجابي في تحسين السرعة ومن ثم تحسين زمن انجاز عدو (400) متر وبشكل افضل في السيطرة على طول الخطوة والترددها نتيجة التحكم بزوايا الميل بتدريبات التلال على جهاز السير المتحرك (Treadmill) ، اذ ساعد التنظيم المتداخل بالتنوع مع الفارتلك من تنظيم ان يكون التحسين في موائمة كل من طول الخطوة وترددها بعناية غاية الدقة اتبعها الباحث في هذا التحكم بالارتفاعات علما ان المجموعة التجريبية الاولى استخدمت الارتفاعات ايضا لكن باسلوب متتالي بعد الانتهاء من الفارتلك ، وبذلك كانت النتائج في تطوير قدرات التحمل الخاص مثمرة للانجاز وبشكل يراعي الفروق الفردية فيما بين العدائين ويراعي اسس ومبادئ التدريب الرياضي وعدم الخروج عنها على الرغم من استخدام الحداثة والتقنية ، كما يبقى دور المدرب هو الموجه والمتحكم بسير العملية التدريبية مع هذهِ الاساليب وتكنولوجيا الرياضة .

إذ يؤكد (شغاتي، 2011، صفحة 296) بأنه "تعتمد السرعة الانتقالية على مرونة العمليات العصبية لتسمح بالتبادل بسرعة بين الإثارة والتنشيط وتمكن العضلة من تنفيذ الحركات في الوحدة الزمنية المثالية، وعمليات تلقي المعلومات ومعالجتها يتمكن من الاستجابة المثالية السريعة على المنبهات، وعمليات توافق العمل الداخلي للعضلة وتوافق العمل المشترك للعضلات لبناء سرعة عالية ". ويذكر (العائذي، 2011، صفحة 257) "أن التحمل الخاص يعمل على تحقيق إنجاز رقمي جديد والحفاظ على المستوى في السباقات ذات الحركات المتكررة ". ويرى (خريبط، 1999، صفحة 170)

أن "التدريب المنظم والمبرمج واستخدام أنواع الشدد المقننة في التدريب وأستخدام أنواع الراحة المُثلى بين التكرارات يؤدي إلى تطور مستوى الإنجاز". ويذكر (بسطويسي، 1999، صفحة 170) "أن تدريب الفارتلك يستخدمه المدربون بهدف تحسين التحمل العام وكل من تحمل السرعة وتحمل القوة ". وهذا ما أشار إليه (ويلمور ، وكاستل) نقلا عن (عبد الفتاح ونصر الدين، 2003، صفحة 206) "أن معظم التغيرات الناتجة من التدريب تحدث خلال المدة الأولى من البرنامج في غضون 6- 8 أسابيع". ويرى (اللامي، 2004، صفحة 190) "ان توجيه عملية التدريب في الرياضة اليوم أصبح واجباً أكثر تعقيدا ويتطلب بيانات سريعة وموضوعية عن العديد من العلوم وخاصة فسيولوجية التدريب الرياضي".

ويذكر (العنبكي، 2010، صفحة 45) "أن نشاطات اللاعب البدنية جميعها تؤدي الى حدوث تغيرات جسمية عديدة ولكن عندما تكون تلك النشاطات واقعة على الجسم وفق القواعد العلمية المنتظمة فإنه يؤدي بعد ذلك الى تحسين الأنجاز".

ويذكر (Angus & Other, 2002, p.283) " لا توجد حقيقة علمية تنفي ان تطور تحمل القدرات البدنية الخاصة ليس لها ضرورة في تحسين الانجاز وهذا ما يزيد من اهتمام المدربين بالاهتمام بالبحث عن افضل السبل لتقدم لاعبيهم بتحسين هذهِ القدرات".

واستنتج الباحثان أن أستخدام أسلوبي الفارتلك والتلال (المتتالي والمتتالي) بأستخدام جهاز السير المتحرك يحقق تأثير ايجابي في تطوير تحمل القوة العضلية للرجلين لذوي الإعاقة البدنية فئة (46-47) ،ولأستخدام أسلوبي الفارتلك والتلال (المتداخل) بأستخدام جهاز السير المتحرك أفضلية بالتأثير الايجابي في هذا التطوير على أسلوب الفارتلك والتلال (المتتالي)، ولأسلوبي الفارتلك والتلال (المتتالي والمتتالي) بأستخدام جهاز السير المتحرك تأثير ايجابي في تحسين إنجاز عدو (400) متر لذوي الإعاقة البدنية فئة (46-47) ، ولأسلوب الفارتلك والتلال (المتداخل) بأستخدام جهاز السير المتحرك أفضلية في هذا التحسين على أسلوب الفارتلك والتلال (المتتالي)، ومن الضروري لمدربي المعاقين الإلمام بدمج الأساليب التدريبية وتنظيمها بما يلائم إستعمال الاجهزة والادوات التدريبية ، ولابد من الإهتمام بأدخال تقنيات التكنولوجيا التدريبية ضمن الدورات التدريبية التي تقيمها اللجنة البارلمبية العراقية ، والتجهيز بحداثة التقنيات التكنولوجية للاجهزة الرياضية لما لها من مردودات ايجابية في تطوير القدرات وتحسين الانجاز الرقمي لعدو(400) متر .

وأوصى الباحثان على تعميم نتائج هذهِ الدراسة عند السعي لتطوير بعض قدرات التحمل الخاص وإنجاز عدو (400) متر لذوي الإعاقة البدنية فئة (46-47) ومن الضروري لمدربي المعاقين الإلمام بدمج الأساليب التدريبية وتنظيمها بما يلائم إستعمال الاجهزة والادوات التدريبية ولابد من الإهتمام بإدخال تقنيات التكنولوجيا التدريبية ضمن الدورات التدريبية التي تقيمها اللجنة البارلمبية العراقية لمدربي المعاقين

## المصادر


- أبو العلا أحمد عبد الفتاح وأحمد نصر الدين سيد (2003). فسيولوجيا اللياقة البدنية. ط2. القاهرة. دار الفكر العربي.
- بسطويسي أحمد بسطويسي (1999). أسس ونظريات التدريب الرياضي. القاهرة. دار الفكر العربي.
- جمال صبري فرج (2018). السرعة والأنجاز الرياضي. لبنان. دار الكتب العالمية.
- جمال صبري فرج العبد الله (2019)؛ موسوعة المطاولة والتحمل التدريب – الفسيولوجيا – الإنجاز ، ج2 : عمان ، دار صفاء للنشر والتوزيع .
- حسن السيد أبوعبدة (2008)؛ الأعداد البدني لدى لاعبين كرة القدم: الإسكندرية ، الفتح للطباعة والنشر .
- ريسان خريبط مجيد (1998). تطبيقات في علم الفسيولوجيا والتدريب. ط1. مطبعة دار الشروق.
- شاكر محمود زينل (1995). استخدام بعض طرائق التدريب لتطوير لتحمل الخاص وعلاقه بأنجاز ركض (800) م. رسالة ماجستير. كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة. جامعة بغداد.
- صالح شافي العائذي (2011). التدريب الرياضي (افكاره، تطبيقاته). دمشق. دار العرب. ودار نور للدراسات والنشر.

- عامر فاخر شغاتي (2011). علم التدريب الرياضي نظم تدريب الناشئين للمستويات العليا. بغداد. مكتب النورين.
- عبد الله حسين اللامي (2004). الأسس العلمية للتدريب الرياضي. جامعة القادسية. كلية التربية الرياضية.
- عماد الدين عباس أبوزيد (2007). التخطيط والأسس العلمية لبناء وإعداد الفريق في الألعاب الجماعية نظريات – تطبيقات. ط2. الأسكندرية. منشأة المعارف.
- كمال جميل الربضي (2001). التدريب الرياضي للقرن الحادي والعشرين. عمان. دائرة المطبوعات والنشر.
- محمد عبد الحسن (2012). علم التدريب الرياضي. ط2. بغداد. منشورات المكتبة الرياضية.
- منصور جميل العنبكي (2010). التدريب الرياضي وآفاق المستقبل. ط1. بغداد. المكتبة الرياضية.
- وصال صبيح كريم المياحي (2006). تأثير جهاز السير المتحرك مع جهاز البكرات كوسيلة تدريبية مبتكرة لتطوير تحمل السرعة وإنجاز ركض 800 متر على لاعبين ناشئين بأعمار ( 14 – 16 ) سنة : رسالة ماجستير. كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة. جامعة بغداد.
- Angus, D.J., Febbraio, M.A., and Hargreaves, M. Plasma glucose kinetics during prolonged exercise in trained humans when fed carbohydrate. Am. J. Physiol. Endocrinol.Metab.
- Duane Knudson (2007) ;Fundamentals of Biomechanics :2end , Edition , USA Springer Science Business Medial.