تأثير برنامج تدريبي باسلوب الفارتلك على بعض المتغيرات البدنية والبايوميكانيكية وإنجاز عدو 200 م للشباب

م. سهير متعب مناف

كلية التربية الرياضية/ جامعة بغداد

ملخص البحث باللغة العربية

يهدف البحث الى آستخدام برنامج تدريبي باسلوب الفارتلك على بعض المتغيرات البدنية والبايوميكانيكية وإنجاز عدو 200 م للشباب، والتعرف على تأثير البرنامج تدريبي باسلوب الفارتلك على بعض المتغيرات البدنية والبايوميكانيكية وإنجاز عدو 200 م للشباب. واعتمدت الباحث على المنهج التجريبي كونه ملائما لحل مشكلة البحث بطريقة العينة الواحدة حيث أن المنهج يناسب طبيعة الدراسة. واشتملت عينة البحث على مجموعة من عدائي فعالية عدو 200م من فئة الشباب وهم عدأوا النخبة في القطر الذين تم آختيارهم بالطريقة العمدية البالغ وعددهم (8) عدائين ثم قامت الباحثة بإيجاد معامل الالتواء لعينة البحث للتأكد من تجانس العينة في متغيرات الطول والوزن والعمر التدريبي. وبعد عرض نتائج متغيرات البحث وتحليلها ومناقشتها توصلت الباحثة الى الإستنتاجات الاتية اذ حققت عينة البحث تحسناً ملحوظاً في متغيرات البحث وذلك نتيجة الانتظام في برنامج تدريبي بطريقة الفارتلك حيث أظهرت النتائج فروقاً دالة احصائياً بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح القياس البعدي، أن تدريبات الفارتلك لها تأثير فعال على تنمية التحمل الهوائي واللاهوائي مما أثر بالتالي على مستويات الأداء سواء في تنمية السرعة.واوصى الباحث بالتركيز على تدريبات الفارتلك عند وضع البرامج التدريبية لما لها أثر ايحابي على تنمية النواحي البايوميكانيكية والبدنية للاعبي المسافات القصيرة.

Abstract

The effect of a fartlek training program in some physical and biomechanical variables and the achievement of a 200m runnimg for youth

By

Suhair Miteb Manaf

College of Physical Education/University of Baghdad

The research aims to use a fartlek-style training program in some physical and biomechanical variables and the achievement of a 200m runnimg for youth, and to identify the effect of a fartlek-style training program in some physical and biomechanical variables and the achievement of a 200m runnimg for youth. The researcher used on the experimental approach as it is suitable for solving the

research problem in a single sample design, as the method suits the nature of the study. The research sample included a group of (8) runners of the 200 m runner. After presenting the results of the research variables, analyzing and discussing them, the researcher reached the following conclusions, as the research sample achieved a remarkable improvement in the research variables, as a result of regularity in a training program in the fartlek method. The development of aerobic and anaerobic endurance, which subsequently affected the levels of performance, both in speed development. The researcher recommended focusing on fartlek exercises when developing training programs because they have a positive impact on the development of the biomechanical and physical aspects of short-distance players.

1- التعريف بالبحث :

1-1 مقدمة البحث وأهميته

إن للإعداد البدني أهمية كُبرى في الوصول إلى أفضل الإنجازات الرياضية ، إذ تُعد المستويات التي وصل إليها العديد من أبطال العالم ضرباً من الخيال بعد التقدم الذي حدث في العلوم المرتبطة بالمجال الرياضي ، ولاسيما علم التدريب الرياضي وفسلجة التدريب و البايوميكانيك .

وعلى الرغم من التقدم العلمي في مجال التدريب ، لابد من إجراء المزيد من البحوث والدراسات للتوصل إلى العديد من الحقائق العلمية من أجل الكشف عن افضل الطرائق والأساليب لتطوير كل فعالية من الفعاليات الرياضية بشكل أمثل .

والبايوميكانيك الرياضي أحد العلوم التطبيقية الذي يعتمد في تطبيقاته على العديد من الاسس الميكانيكية التي يمكن استثمارها في مجال التدريب فضلاً عن الوسائل التدريبية الحديثة التي تحقق الهدف الميكانيكي على وفق نوع الأداء.

ومن فعاليات العاب القوى الأكثر أثارة وتشويقاً للجمهور فعاليات الاركاض السريعة والتي تتميز بشدة المنافسة وقصر زمن أدائها، مما يصعب على المشاهد احيانا معرفة مراكز الفائزين إلا عن طريق اجهزة تصويرية لتحديد المراكز المتقدمه و لتطوير الانجاز لهذه الفعاليات السريعة وجب استخدام تقنيات ووسائل تدريبية حديثة مبنية على أسس علمية ، والذي يحتم على المدربين أختيار أفضل الوسائل التدريبية تأثيرًا في تطوير هذه القدرات لمواكبة التطور الحاصل في مستوى الانجاز لهذه الفعالية، حيث ترى الباحثة أن تدريبات الفارتلك تتناسب بصورة كبيرة مع نوعية الأداء الحركي للفعالية والتي تتميز بالسرعة وتحمل السرعة. حيث تتأثر أداء هذه الفعالية بالشروط البايوميكانيكية المصاحبه له والتي تعكس الواقع المثالي والصحيح لتطبيق الحركي وفقا ، لذا اتجهت الباحثة في دراسة تأثير برنامج تدريبي مقترح لتدريبات الفارتلك على بعض المتغيرات البدنية البايو ميكانيكية لراكضي (200م) من خلال التعرف على التغيرات التي تحدث اثناء عملية التدريب الرياضي ومن ثم زمن انجاز هذه الفعالية التي يمكن أن تساعدنا على تقدم المستوى الرقمي العراقي ومن ثم الإرتقاء بالإنجاز نحو المستوى العربي والعالمي

1-2مشكلة البحث

من خلال عمل الباحثة بوصفها لاعبة سابقا ومدرسة لمادة العاب القوى حاليا لاحظت ان هناك ضعفا في مستوى انجاز راكضي (200م) فسعت الى المساعدة في إيجاد حل لهذه المشكلة ولجأت الى أستخدام برنامج تدريبي مقترح لتدريبات الفارتلك على بعض المتغيرات البدنية والبايوميكانيكية للاعبي فعالية 200م

التي لم يتم أستثمارها في مجال تطوير هذه الفعالية (بحسب علم الباحثة) بشكل عملي على الرغم من ذكر مصادر و بحوث عديدة .لذا اتجهت الى الدراسة والتقصي للاسهام بوضع بعض الحلول العلمية لتطوير الانجاز في سباق ركض(200م) مما ينعكس بشكل ايجابي على الأنجاز.

1-3 هدفا البحث

1- آعداد برنامج تدريبي مقترح باسلوب الفارتلك على بعض المتغيرات البدنية والبايوميكانيكية وإنجار عدو 200 م للشباب

2- التعرف على تأثير البرنامج تدريبي المقترح باسلوب الفارتلك على بعض المتغيرات البدنية والبايوميكانيكية وإنجار 200 م للشباب

1-4 فروض البحث

- هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين الإختبارات القبلية والبعدية في المتغيرات الميكانيكية والانجاز لعينة البحث.

1-5مجالات البحث

1-5-1المجال البشري : لاعبو فعالية 200م (الشباب) للعام 2014

1-5-2المجال المكاني : ملعب كلية التربية الرياضية / في الجادرية .

1-5-3المجال الزماني : من 25 /2014/1 لغاية 2014/4/15

2- الدراسات النظرية والمشابهة:-

2-1 الدراسات النظرية:-

2-1-1 تحليل الحركات الرياضية:-

يعد التحليل الحركي في المجال الرياضي من العلوم المهمة التي تعتمد على العلوم المختلفة الأخرى كالتشريح والميكانيكا والفيزياء والرياضيات وعلم النفس، لذلك لا يمكن إجراء تحليل الحركات الرياضية من دون أن تكتمل جميع العناصر المؤثرة في ذلك الأداء إضافة إلى علم الحركة الذي يعد"من العلوم التي اهتمت بدراسة الحركة في وجهه النظر التركيبية الهيكلية والعمل العضلي هذا بالإضافة إلى المبادئ والأسس الميكانيكية التي ترتبط بحركة الجسم البشري"[1]

ويشير العالم (جونسون وآخرون) إلى إن التحليل هو فرز وتبويب البيانات الكثيرة لعناصرها الرئيسة ثم معالجتها منطقيا او إحصائيا وتلخيصها إلى نتائج رقمية يجري بمقتضاها التفسير المناسب للتحول من صيغتها الكمية الصماء إلى أخرى ذات معان مفيدة لحل المشكلة التي يتناولها الباحث. [2]

ويؤكد ذلك (صريح عبد الكريم) في أن التحليل الحركي يدرس القوى الميكانيكية الأساسية في حركة الجسم البشري من خلال تطبيق المبادئ التدريبية والفسيولوجية والميكانيكية وذلك من خلال التحليل النوعي والتحليل الكمي باستخدام التصوير السينمائي وبتسجيل القوى المصاحبة للتغير الحركي. [3]

---

[1]- طلحه حسام الدين وآخرون، علم الحركة التطبيقي، ط1، القاهرة، مركز الكتاب للنشر والتوزيع، 1998، ص127

[2] - صريح عبد الكريم ألفضلي: محاضرات موثقه في البيوميكانيك على طلبة الدكتوراه للعام 2000 كلية التربية الرياضية – جامعة بغداد.

[3] - صريح عبد الكريم الفضلي. التحليل البايوميكانيكي بعض متغيرات الأداء بالوثبة الثلاثية وتأثيره في تطوير الإنجاز، أطروحة الدكتوراه، جامعة بغداد- كلية التربية الرياضية. 1997 ص15

وبهذا فان التحليل الحركي يعتمد على نوعين أساسيين هما:

- التحليل النوعي
- التحليل الكمي

لذا فالتحليل الحركي البايوميكانيكي يشكل " الفروض والمقدمات الأولية المتعلقة بوضع الأسس العلمية لترشيد جوهر عملية تعليم وتدريب الحركات الرياضية.

ان العوامل الأساسية المساعدة للأداء الحركي والإنجاز الرياضي يمكن إن تستخدم بمساعدة الأجهزة العلمية الحديثة للاستعانة على وصف الحركة وتحليلها تحليلاً دقيقاً والكشف عن جميع العوامل التي تدخل في التحليل الحركي لجسم الإنسان .

2-1-2 تدريبات الفارتلك

الفارتلك مصطلح سويدي **Fartlek** ويعني حرفياً اللعب بسرعة وهو عبارة عن الجري لمساحات مختلفة الطول قصيرة ومتوسطة وطويلة وبسرعات متغيرة من المشي (هوائي) حتي الشدة القصوي (لا هوائي) دون أي تخطيط مسبق للتغير الذي يحدث في السرعة ليس في مسافة الجري وغالباً ما يتم ذلك في الخلاء وتتسم مساحة الجري بالتغير في طبيعتها (رملية- خضراء- مرتفعة- منخفضة- سهول- ممهدة).[4]

أن تدريب الفارتلك يستخدمه المدربون بهدف تحسين التحمل العام وكل من تحمل السرعة وتحمل القوة، وبفضل تلك الطريقة قفزت الأرقام في جري المسافات المتوسطة والطويلة وخاصة بعد تعديلها بحيث انخفضت الأزمنة والمساحات المحددة ففي البداية كان يترك للاعب الجري بتحديد الشدة والمسافة كيفما يتراءى له.

وهناك الطريقة البولندية والتي تضيف عنصر القوة إلى جانب السرعة والتحمل حيث تضاف تمرينات للذراعين والحزام الكتفي والبطن والظهر إلى البرنامج عن طريق أداء التمرينات المعروفة (ثني ومد الذراعين- ثني ومد الجذع- الشد على العقلة- الوثب لأعلي) وبحيث تؤدي التدريبات بين المجموعات أو التكرارات.[5]

أن المسافة الكلية للجري 10- 12كجم تتضمن في جزئها الاول الاكبر الجري بخطوات سهلة وجري متوسط الجهد 200- 600م والجري متدرج السرعة 150- 300م والجري السريع 50- 100م وصعود وهبوط منحدرات لمسافة 100- 200م على أن يتضمن هذا النوع من التدريبات تلك المحتويات لزيادة التأثير.[6]

ويتميز تدريب الفارتلك بالمرونة وإمكانية ضبطه وفقاً لاحتياجات اللاعبين الخاصة حيث يمكن أداء الفارتلك في أي مكان (ملاعب كرة القدم- ملعب الهوكي- المسطحات الخضراء- شواطئ البحار- التلال- المرتفعات- المنحدرات) كما يعمل على تنمية العمل الهوائي و اللا هوائي وذلك بتركيزه على نظامي انتاج الطاقة الهوائي واللاهوائي معاً بنسب محددة خلال الوحدة التدريبية الواحدة فهو يجمع بين الآثار الفسيولوجية لكل من العمل الهوائي واللاهوائي كما أن التدريب الفتري بنوعية المستمر والتكراري من طرق التدريب التي

4- أبو العلا أحمد عبد الفتاح وأحمد نصر الدين سيد: فسيولوجيا اللياقة البدنية، دار الفكر العربي، القاهرة، 1993م.ص169

5 - مركز التنمية الإقليمي: نشرة ألعاب القوي، العدد الثاني والثلاثون، القاهرة، 2002م.ص39

6 - جوزيه ماثيول باليستيروز ترجمة عثمان حسين رفعت ومحمود فتحي محمود: أسس التعليم والتدريب، الاتحاد الدولي لألعاب القوي، لندن.ص16

تعتمد بشكل أساسي على المضمار مما يصيب اللاعبين بالملل، لذا تظهر أهمية الفارتلك والذي يتميز بتغيير الأماكن وتفاوت سرعات الأداء لإضفاء التشويق والإثارة والجدية والنشاط على الأداء.[7]

2-1- 3 متى يستخدم الفارتلك:

بالامكان استخدام هذا النوع من التدريب في مرحلتي الاعداد والمنافسات لغرض تطوير التحمل والسرعة وتحمل السرعة وتحمل القوة وتهيئة الرياضي للدخول للمنافسات. لان هذا الاسلوب في التدريب يساعد على اكتساب التحمل العام وتحمل السرعة نتيجة التغييرات في النبض والتنفس وتبادل العمل اللاهوائي والهوائي من خلال نمط الاداء الذي يكون بين القصوي الى المتوسط الذي يفضل استخدام هذه الطريقة خلال فترة الاعداد والاعداد للمنافسات لغرض اكتساب التحمل العام وتحمل السرعة. وتعد هذه الطريقة من طرائق الاعداد العام بغرض تنمية التحمل العام وتحمل السرعة وتحمل القوة في آن واحد[8].

2-1-4 الفارتلك وانظمة الطاقة

عند مراجعة نظام اداء هذه الطريقة والقدرات البدنية التي يطورها، نجد انه يعمل على تطوير التحمل والسرعة معا وكذلك تحمل القوة، وهذه القدرات جميعها تجمع بين انظمة الطاقة الهوائية واللاهوائية.

لذلك فتدريب الفارتلك يعمل على تطوير انظمة الطاقة الهوائية واللاهوائية ويؤكد على ذلك (ايري دي سواردت) ( )ويذكر بان هذه الطريقة تحسن من القدرة الهوائية واللاهوائية للاعبين. كما يؤكد على ذلك (احمد محمود) "بأن هذه الطريقة تجمع بين العمل اللاهوائي والهوائي معا" و ان هذه الطريقة تنمي لدى اللاعب كل من القدرات الهوائية واللاهوائية على السواء

2-1-5 فعالية ركض 200م

يعد سباق ركض 200م من السباقات الصعبة التي تتطلب نوعية من العدائين ممن تتوافر لديهم القدرة على بذل جهد أكبر وركض المسافة بأقصى قوة ممكنة وأن سباق ركض 200متر يعد أطول من مرحلة تحمل السرعة في سباق ركض 100متر ،وعلية يتطلب هذا السباق قدراً كبيراً من تحمل السرعة والمحافظة على اعلى سرعة مكتسبة لأطول زمن ممكن ولذلك تختلف نوعية التدريب في كل منها إذ يكون التركيز بصورة أكبر على تحمل السرعة في سباق ال200متر عنه في سبق ال100متر فضلا عن باقي القدرات البدنية الاخرى المؤثرة في تحقيق الانجاز بهذا السباق ويجب على العداء في سباقات الاركاض القصيرة جميعهاأن يكون ملماً أولا بأداء الركض في المنحني إذ تختلف طريقة الركض في المنحني عن المستقيم إذ يجب ان تتخذ أجزاء الجسم جميعها الأوضاع الميكانيكية المناسبة والتي تختلف عن تلك التي يتخذها في حالة الركض في المستقيم وتهدف في المقام الأول الى مقاومة القوة الطاردة المركزية إذ انه كلما حاول اللاعب زيادة سرعته في المنحني،كلما زادت المقاومة التي يبذلها ضد القوة الطاردة المركزية ،وللتغلب على هذة القوة يجب أن يتخذ الجسم في حالة الركض في المنحني وضعاً يختلف تماماً عنه في المستقيم إذ يتجة كل من مشط قدمي رجل اليسار واليمين الى الداخل في اتجاة الحافة الداخلية لمجال الركض للمساعدة على التوجيه في أثناء الركض ،أما الجسم فيميل أيضاً نحو الداخل جهة اليسار من اجل الإقلال نسبياً من نصف قطر الدوران

---

[7] Brandon, L.J.: Physiological factors asso ciated with middle distance running performance, sport medicine, vol., 19, No., 8 pp. 34: 46, 1995.

[8] https://www.facebook.com/GoldenSwimmers

من لزيادة التعجيل القطري نحو المركز للمحافظة على قوة الشد نحو الداخل ،كما يرتفع الكتف الأيمن عن الكتف الأيسر ويميل الرأس للداخل بعض الشي كذلك يزيد مدى حركة الذراع اليمنى بينما يقل مدى حركة الذراع اليسرى القريب من الحافلة الداخلية لمجال الركض ،كل هذة الاوضاع الميكانيكية كلها تساعد في استمرار سرعة اللاعب باقل مقدار من تاثير القوة الطاردة عند الركض على المنحني.[9]

2-1-6 المراحل الفنية لفعالية 200م

2-1-6-1مرحلة البدء والانطلاق

يبدأ سباق ركض 200 متر بالبدء المنخفض وعند سماع الأمر ببدء السباق يدفع اللاعب مكعبات مساند البداية فينطلق بأسرع مايمكن أما بالنسبة لمكعبات مساند البداية فتوضع على الجانب الأيمن من مجال الركض حتى تقل حدة المنحني ويستقيم نسبياً ومن ثم يركض العداء أقصر مسافة مماسية ممكنة قريبة من الخط الداخلي لمجال الركض خلال الخطوات الأولى من السباق إذ يستمر بعد ذللك في الركض بجوار الجانب الأيسر للمجال أي عند بداية الركض من أي منحني.

2-1-6-2مرحلة تزايد السرعة أو التعجيل الايجابي

وهنا تبدأ الخطوة الأولى في الركض للمسافة المقررة ويجب أن تؤدى هذه الخطوة بسرعة حتى تكسب اللاعب سرعة آندفاع + مسافة وذلك بدفع الرجل الخلفية لمكعب البداية أو الارض دون رفعها عالياً حتى لايرتفع الجذع أعلى من اللازم وذلك يسبب لزيادة في طول الخطوة تدريجيا ونقصان ترددها تباعاً مع الزيادة في سرعة الجسم وسهولة انسيابته وترددة ويكون جسم اللاعب مائلاً بشدة للامام ويقل تدريجياً وهذا الميل يسبب كلما قلنا زيادة طول الخطوات الى أن يأخذ الجسم وضعاً لركض الطبيعي وذلك بعد نحو 20م تقريباً من خط البداية ،ومن الاخطاء الشائعة اعتدال الجذع بسرعة بعد الخروج من وضع البدء وهذا نتجية ضعف قوة دفع اللاعب في الخطوة الأولى وتستمر هذه المرحلة الى أطوال مسافة ممكنة (35-45) متراً .

2-1-6-3مرحلة السرعة القصوى

وفيها يكون اللاعب قد وصل الى طول الخطوة الطبيعي له مع آنتظام في سرعته والمحافظة على معدل السرعة وتتميز هذه المرحلة في سباق 200متر عدو بوصول العداء الى أقصى سرعة لة ويتحكم في هذة المرحلة عاملان مهمان هما طول الخطوة وتردد الخطوات ويمكن لنا تحسين مستوى هذه المرحلة من خلال التدريب وذلك بآستخدام تدريبات القوة السريعة.

مرحلة تحمل السرعة

من المعروف أن الانسان لايستطيع المحافظة على سرعته القصوى الى مالا نهاية إذ ينخفض معدل السرعة بعد مسافة معينة نتجية لتدخل عامل التعب وتظهر في هذه المرحلة بوضوح عند عدائي 200م بعد نحو 150م من بداية السباق حيث ينخفض معدل السرعة نتجية التعب ولتطوير هذة المرحلة تستخدم عملية تكرار الحمل والراحة غير الكاملة ،وغالباً ما تستخدم في العاب القوى مسافة أطوال من مسافة السباق والتخصص بسرعة أقل من القصوى بالإستعانة براحة غير كاملة.

3- منهج البحث واجراءاته الميدانية

---

[9]- صريح عبد الكريم وخولة ابراهيم :الاسس النظرية والعملية لألعاب القوى (بغداد،الغدير للطباعة الفنية الحديثة،2012)ص34-36

3-1 منهج البحث

اعتمدت الباحثة على المنهج التجريبي كونه ملائما لحل مشكلة البحث بطريقة العينة الواحدة حيث أن المنهج يناسب طبيعة الدراسة.

3-2 عينة البحث

اشتملت عينة البحث على مجموعة من عدائي فعالية 200م من فئة الشباب وهم عدأوا النخبة في القطر الذين تم آختيارهم بالطريقة العمدية البالغ عددهم (8) عدائين يمثلون نسبة (65) من أصل مجتمع البحث البالغ عددهم (12) عداء تم استبعاد (1) منهم بسبب الاصابة اما (3) المتبقية فكان من نصيب التجربة الاستطلاعية. ثم قامت الباحثة بإيجاد معامل الالتواء لعينة البحث للتأكد من تجانس العينة في متغيرات البدنية قيد الدراسة وكما موضح في الجدول (1) وأظهرت النتائج أن معامل الالتواء اقل من (±3) مما يشير الى تجانس عينة البحث .

جدول (1)

المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري ومعامل الإلتواء للمجموعة التجريبية في بعض المتغيرات البدنية في الاختبار القبلي

المتغيرات	وحدة القياس	س'	±ع	الوسيط	معامل الالتواء
اختبار الوثب العريض من الثبات	قدرة	215.75	16.90	212	0.665
اختبار 30م سرعة قصوي	ث	3.16	0.38	3.065	0.750
اختبار انبطاح مائل	مرة	31.25	4.6	30	0.815
اختبار جري 100م	ث	12.32	0.55	12.28	0.218-

3-3 الوسائل والأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث

- المصادر والمراجع العربية والاجنبية
- شبكة المعلومات (Internet)
- المجلات والبحوث العلمية
- الملاحظة والتجريب
- المقابلات الشخصية
- الاختبارات والقياسات
- كاميرا فيديو نوع (high speed) ذات سرعة تردد عالية (1000 ص/ثا) وذات دقة وضوح عالية عدد 3.
- حامل ثلاثي عدد3.
- حاسبة الكترونية Laptop نوع hp عدد2.

- اقراص ليزرية (CD) نوع (imation).
- جهاز قياس الطول والوزن عدد1.
- شريط قياس متري عدد 1.
- حاسبة يدوية نوع (casio) عدد 1.
- ساعة توقيت نوع (casio) عدد 3.
- صافرة عدد 1.
- جهاز اطلاق عدد 1.
- قمع بلاستك عدد 10.

3-4 الاختبارات المستخدمة في البحث

تم اختيار الاختبارات المستخدمة في البحث بعد الاطلاع على المصادر والمراجع العلمية الحديثة ثم تحديد استمارة استبانة تجمع أهم المتغيرات البدنية والميكانيكية لفعالية 200م والإختبارات الخاصة بكل متغير وتم عرضهاعلى اصحاب التخصص والخبراء في هذا المجال [10]وكما موضح بالجدول (2)

3-4-5 آختبار الانجاز200م

الهدف من الاختبار: قياس الانجاز لعدائي فعالية200م للشباب.

الأدوات المستخدمة:

- صافرة
- ساعة توقيت
- طريقة الاداء:

يقف اللاعب على خط البداية وعند سماع إيعاز (على الخط) يأخذ وضع الجلوس للبدء، وعند سماع التحضر يتحضر العداء وبعد سماع الصافرة يركض اللاعب بسرعة عالية حتى خط النهاية بعدها يتم احتساب الوقت باستخدام ثلاث ساعات وثلاث مؤقتين ويحتسب الزمن الاوسط من الساعات الثلاث.

3-5 التجربة الاستطلاعية

قامت الباحثة باجراء التجربة الاستطلاعية يوم الخميس المصادف 2014/1/30 في تمام الساعة التاسعة صباحاً على عينة من العدائين الشباب في فعالية 200م البالغ عددهم (3) لاعبين من ذوي المستويات المتقاربة مع مستوى عينة التجربة الرئيسة، على ملعب الساحة والميدان في كلية التربية الرياضية/جامعة بغداد/الجادرية لغرض التعرف على عدد الكاميرات التي يحتاجها الباحث عند اجراء الاختبارات الرئيسية كذلك بعد الكاميرة عن مجال الركض في المنحنى ومسافة الصورة التي تصورها كاميرة الفيديو فضلاً

---

[10] *الخبراء:

أ.د. محمد عبد الحسن- كلية التربية الرياضية/جامعة بغداد- تدريب/ساحة وميدان

أ.د. صريح عبد الكريم - كلية التربية الرياضية/جامعة بغداد- بايو /ساحة وميدان

أ.د. عامر فاخر - كلية التربية الرياضية/جامعة المستنصرية-تدريب /ساحة وميدان

أ.م .د. فايزة عبد الجبار - كلية التربية الرياضية/جامعة المستنصرية-بايو /ساحة وميدان

أ.م. د. احمد محمد - كلية التربية الرياضية/جامعة بغداد- تدريب /ساحة وميدان

عن التعرف على صلاحية الصورة المأخوذة من هذه الكاميرات ووضوح كل صورة تبعاً لبعد الكاميرة.وكان الهدف من التجربة الاستطلاعية:

- التعرف على العدد الكافي لفريق العمل اللازم لإجراء الإختبارات.
- التعرف على صلاحية الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث.
- التعرف على الصعوبات التي قد تواجه الباحث وفريق العمل المساعد.
- صلاحية الاختبارات وملاءمتها لعينة البحث.

3-6 الأسس العلمية للإختبارات المستخدمة

تم ايجاد المعاملات أو الأسس العلمية من صدق وثبات وموضوعية للاختبارات المستخدمة في البحث بعد اجراء التجربة الإستطلاعية وقبل بدء الاختبارات القبلية ماعدا اختبار الإنجاز ركض 200م لانه اختبار مقنن ويقيس الهدف الذي وضع من أجله.

3-6-1 الثبات

قامت الباحثة باختيار طريقة الإختبار وأعاد الاختبار لايجاد معامل ثبات الاختبارات المستخدمة في هذه الدراسة وتم إجراء الإختبارات يوم الاحد المصادف (2014/2/9) ثم أعيد تطبيق الاختبارات للمرة الثانية بعد خمسة أيام اي يوم الخميس المصادف 2014/2/13 مع مراعاة تثبيت الظروف جميعها التي تمت بها الاختبارات وتم استخراج معامل ثبات الاختبار عن طريق معامل الارتباط البسيط لبيرسون (Pearson) وبعد معاملة النتائج احصائياً ظهر ان جميع الاختبارات المستخدمة في البحث تتمتع جميعها بدرجة عالية من الثبات كما موضح في الجدول (3).

3-6-2 الصدق

آستخدم الصدق الذاتي للاختبارات المستخدمة في البحث و تم تطبيقه حسب القانون الاتي: معامل الصدق الذاتي = معامل ثبات الاختبار

وتبعاً لهذا القانون يتبين ان الاختبارات المستخدمة في البحث جميعها هي اختبارات صادقة كما موضح في الجدول (3).

3-6-3 الموضوعية

أن الموضوعية هي احدى الشروط المهمة الواجب توافرها في الاختبارات المستخدمة في البحث وجاءت نتائج الاختبارات بأنها ذات موضوعية عالية من خلال "آتفاق آراء الخبراء".

جدول (3) يبين

الأسس العلمية للاختبارات

الاختبارات	معامل الثبات	معامل الصدق	معامل الموضوعية
اختبار الوثب العريض من الثبات	0,84	0,87	0.89
اختبار 30م سرعة قصوي	0,88	0,78	0,78
اختبار انبطاح مائل	0,78	0,88	0,78
اختبار جري 100م	0,79	0,89	0,88

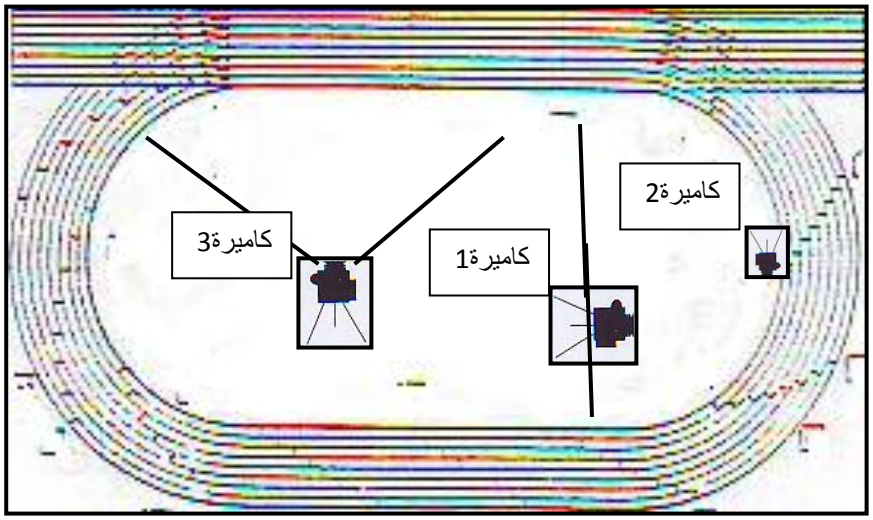
3-7 التجربة الرئيسة

3-7-1 الاختبارات القبلية

تم اجراء الاختبارات القبلية لعينة البحث في تمام الساعة التاسعة صباحاً لمدة يومين اعتباراً الاحد المصادف 2014/2/16 وسعت الباحثة الى تدوين الظروف المتعلقة بالاختبارات جميعها من حيث الزمان والمكان والأدوات والأجهزة المستخدمة وطريقة تنفيذ الاختبارات، وذلك لمحاولة تهيئة الظروف نفسها للإختبارات البعدية

3-7-1-1 التصوير الفيديوي

تم إجراء التصوير الفيديوي للتجربة الرئيسة والإختبارات القبلية كما مبين في الاختبارات وتم وضع كاميرة (1) في منتصف المنحنى للخط العمودي الذي يوصل نهاية المنحنى ببدايته بشكل قطري اي مركز الدائرة وبارتفاع (1,50م) وبشكل متحرك لتصوير المنحنى من بدايته الى نهايته للمسافة البالغة (114م) والكاميرة (2) في مسافة منتصف المنحنى وكاميرة (3) لمسافة المستقيم كما في الشكل (1).



الشكل (1)

يبين التصوير الفيديوي

3-7-1-2 التحليل البايوميكانيكي بأستخدام برامجيات الحاسوب

قامت الباحثة باجراء التحليل البايوميكانيكي لآستخراج متغيرات البحث من خلال آستخدام برنامج (Kinovia) للتحليل الحركي وذلك بعد تنزيل مقاطع الفيديو من الكاميرات الى الحاسبة وتم إجراء التحليل الحركي للإختبارات القبلية والبعدية لكل لاعب وللمتغيرات المحددة في هذه الدراسة فضلاً عن آستخدام بعض القوانين الميكانيكية لآستخراج بعض المتغيرات.

3-7-1-3 آحتساب متغيرات البحث البايوميكانيكية

تم آستخراج المتغيرات البايوميكانيكية لعينة البحث المتمثلة بعدائي القطر بفعالية 200م للشباب.

- **زمن المنحنى**
- **زمن المستقيم**
- **زاوية ميل اللاعب في قمة المنحنى**

3-7-2 البرنامج التدريبي

نظراً لخبرة الباحثة في مجال الساحة والميدان وبالاعتماد على الأساتذة والخبراء والمختصين في مجال التدريب الرياضي والبايوميكانيكي وبالاستناد الى المصادر والمراجع والمجلات العلمية الحديثة قامت باعداد البرنامج التدريبي وقد بدأ العمل في المنهج التجريبي يوم الاحد المصادف 2014/2/23 و لمدة (12) اسبوعاً فترة إعداد خاص وبواقع وحدتين تدريبية في الاسبوع في ايام (الاحد ، والثلاثاء) ليكون المجموع (24) وحدة تدريبية زمن كل وحدة تدريبية (50-60) بآستخدام تدريبات الفارتلك ولقد تم وضع المنهج التدريبي لعينة البحث وهم عدائي القطر بفعالية 200م بالاعتماد على الوسائل التدريبية المستخدمة كما اعتمدت الباحثة على مدة استرداد الاستشفاء للجهد القصوي للاداء نسبة العمل الى الراحة وهو تدريب مبني على مبدأ التدرج في الحمل التدريبي من ناحية الشده والحجم والراحه

ولقد تم استخراج زمن الشدة المطلوبة للتدريب نسبة الى الزمن القصوي

زمن التدريب = الانجاز القصوي × 100 / الشدة المطلوبة ..... ([11])

3-7-3 الاختبارات البعدية

بعد انهاء عينة البحث للوحدات التدريبية تم اجراء الاختبارات البعدية لمدة يومين الاول في يوم الثلاثاء المصادف 2014/4/15 والثاني 16يوم الاربعاء المصادف /2014/4 وبظروف الأختبارات القبلية نفسها.

3-8 الوسائل الاحصائية

استخدمت الباحثة الوسائل الاحصائية الاتيةمن خلال الحقيبة الاخصائية (spss)

- الوسط الحسابي.
- الانحراف المعياري.
- الوسيط
- معامل الالتواء
- اختبار (t) لعينة واحدة

4- عرض نتائج متغيرات البحث وتحليلها ومناقشتها

4-1 عرض نتائج المتغيرات البدنية وتحليلها .

جدول (4)

الوسط الحسابي والانحراف المعياري ومجموع الفروق وقيمة (T) المحسوبة والمعنوية الحقيقية ومستوى الدلالة للقدرات البدنية للاختبارين القبلي والبعدي

المتغيرات	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		ف-	ف هـ	قيمة T المحسوبة	المعنوية الحقيقية	مستوى الدلالة
	س-	± ع	س-	± ع					
اختبار الوثب العريض من الثبات(م)	1,835	0,058	2,103	0,059	0,167	0,00125	153,000	0,000	معنوي
ركض 30م	5,76	0,11	4.32	0.11	.	0.001	32.00	0,00	معنو

[11]- قاسم المندلاوي واخرون، مصدر سابق ذكره ص218.

من البدءلمنخفض/ثا	2	0	1	2	0,0134	25	0	0	ي
اختبار انبطاح مائل م	6.506	0,0814	7,725	0.0810	0,0654	0,00123	6,020	0,000	معنوي
اختبار ركض 100م	13,828	0.096	12,477	0,094	0,987	0,00125	121,000	0,000	معنوي

معنوي اذا كان قيمة المعنوية الحقيقية ≤ 0,05

من خلال الجدول (4) تبين لنا نتائج اختبار الوثب العريض من الثبات(م) لمجموعة البحث إذ بلغ الوسط الحسابي في الإختبار القبلي (1,835) وبانحراف معياري (0,058) فيما بلغت قيمة الوسط الحسابي في الاختبار البعدي (2,103) آنحراف معياري (0,059) وبعد آستخدام آختبار (T) للفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي بلغت قيمة (T) المحسوبة (153,000) بينما بلغت المعنوية الحقيقية (0,000) وهي أصغر من قيمة مستوى الدلالة (0,05) تحت درجة حرية (7) ، مما يشير الى وجود فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الإختبار البعدي.

اما نتائج اختبار ركض 30م من البدء لمجموعة البحث إذ بلغ الوسط الحسابي في الإختبار القبلي (5,762) وبانحراف معياري (0,110) فيما بلغت قيمة الوسط الحسابي في الاختبار البعدي (5.321) آنحراف معياري (0.112) وبعد آستخدام آختبار (T) للفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي بلغت قيمة (T) المحسوبة (32.000) بينما بلغت المعنوية الحقيقية (0,000) وهي أصغر من قيمة مستوى الدلالة (0,05) تحت درجة حرية (7) ، مما يشير الى وجود فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي في اختبار القوة الانفجارية ولصالح الإختبار البعدي.

كذلك بلغت نتائج اختبار انبطاح مائل مرة ثا لمجموعة البحث حيث بلغ الوسط الحسابي في الإختبار القبلي (6.506) وبانحراف معياري (0,0814) فيما بلغت قيمة الوسط الحسابي في الاختبار البعدي (7,725) آنحراف معياري (0.0810) وبعد آستخدام آختبار (T) للفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي بلغت قيمة (T) المحسوبة (6,020) بينما بلغت المعنوية الحقيقية (0,000) وهي أصغر من قيمة مستوى الدلالة (0,05) تحت درجة حرية (7) ، مما يشير الى وجود فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي في اختبار القوة الانفجارية ولصالح الإختبار البعدي.

واخيرا بلغت نتائج اختبار ركض 100م لمجموعة البحث حيث بلغ الوسط الحسابي في الإختبار القبلي (13,828) وبانحراف معياري (0.096) فيما بلغت قيمة الوسط الحسابي في الاختبار البعدي (12,477) آنحراف معياري (0,094) وبعد آستخدام آختبار (T) للفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي بلغت قيمة (T) المحسوبة (121,000) بينما بلغت المعنوية الحقيقية (0,000) وهي أصغر من قيمة مستوى الدلالة (0,05) تحت درجة حرية (7) ، مما يشير الى وجود فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي في اختبار القوة الانفجارية ولصالح الإختبار البعدي.

4-2-2 عرض نتائج المتغيرات البايو ميكانيكية وتحليلها ومناقشتها

جدول رقم (5)

يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري ومجموع الفروق وقيمة (T) المحسوبة والمعنوية الحقيقية ومستوى الدلالة للمتغيرات البايو ميكانيكية للاختبارين القبلي والبعدي

المتغيرات	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		ف-	ف هـ	قيمة T المحسوبة	المعنوية الحقيقية	مستوى الدلالة
	س-	± ع	س-	± ع					
زمن المنحنى 114ثا	13,652	0,131	13,042	0,122	0,122	0,012	121,00	0,000	معنوي
زمن المستقيم 81ثا	9,510	0,040	9,458	0,038	0,051	0,001	46,000	0,000	معنوي
زاوية ميل اللاعب في قمة المنحنى د	75,00	2,138	69,50	1,414	2,500	0,463	7,801	0,001	معنوي

معنوي اذا كانت المعنوية الحقيقية ≤ 0,05

من خلال الجدول (5) تبين نتائج متغير زمن المنحنى لمسافة (114)م للاختبار القبلي إذ بلغ الوسط الحسابي (13,652) بانحراف معياري (0,131) فيما بلغت قيمة الوسط الحسابي للإختبار البعدي (13,042) بانحراف معياري (0,122) وبعد استخدام اختبار (T) للفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي بلغت قيمة (T) المحسوبة (121,00) بينما بلغت قيمة المعنوية الحقيقية (0,000) وهي أصغر من مستوى الدلالة (0,05) وتحت درجة حرية (7) مما يشير الى وجود فروق معنوية بين الإختبارين القبلي والبعدي في زمن المنحنى مسافة (118) م ولصالح الإختبار البعدي.

وعند العودة الى الجدول (5) والذي يوضح نتائج زمن المستقيم للإختبار القبلي حيث بلغ الوسط الحسابي (9,510) بآنحراف معياري (0,040) فيما بلغت قيمة الوسط الحسابي للإختبار البعدي (9,458) بانحراف معياري (0,038) وبعد آستخدام آختبار (T) للفروق بين الإختبارين القبلي والبعدي بلغت قيمة (T) المحسوبة (46,000) بينما بلغت قيمة المعنوية الحقيقية (0,000) وهي أصغر من مستوى الدلالة

(0,05) وتحت درجة حرية (7) مما يشير الى وجود فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي في زمن المستقيم مسافة 81 م ولصالح الإختبار البعدي.

و من الجدول (5) نجد ان نتائج زاوية ميل اللاعب في قمة المنحنى للإختبار القبلي إذ بلغ الوسط الحسابي (75,00) آنحراف معياري (2,138) فيما بلغت قيمة الوسط الحسابي للإختبار البعدي (69,50) آنحراف معياري(1,414) وبعد آستخدام آختبار (T) للفروق بين الإختبارين القبلي والبعدي بلغت قيمة (T) المحسوبة (7,801) بينما بلغت قيمة المعنوية الحقيقية (0,001) وهي أصغر من مستوى الدلالة (0,05) وتحت درجة حرية (7) مما يشير الى وجود فروق معنوية بين الإختبارين القبلي والبعدي في عدد الخطوات في المنحنى ولصالح الإختبار البعدي.

4-1-3 عرض نتائج لمتغير الانجاز للاختبارين القبلي والبعدي.

جدول رقم (6)

يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري ومجموع الفروق وقيمة (T) المحسوبة والمعنوية الحقيقية ومستوى الدلالة للمتغير الانجاز للاختبارين القبلي والبعدي.

المتغير	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		ف¯	ف هـ	قيمة المحسوبة T	المعنوية الحقيقية	مستوى الدلالة
	س¯	± ع	س¯	± ع					
انجاز 200م/ ثا	24,11	0,129	22,10	0,126	0,169	0,0012	66,000	0,000	معنوي

معنوي اذا القيمة المعنوية ≤ 0.05

نجد من خلال الجدول (6) والذي يبين نتائج الإنجاز للإختبار القبلي حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي (22،11) بانحراف معياري (0,129) فيما بلغت قيمة الوسط الحسابي للإختبار البعدي (22،10) بانحراف معياري (0,126) وبعد آستخدام آختبارقيمة (T) للفروق بين الإختبارين القبلي والبعدي نجد ان قيمة (T) المحسوبة قد بلغت (66,000) بينما بلغت قيمة المعنوية الحقيقية (0,000) وهي أصغر من مستوى الدلالة (0,05) وتحت درجة حرية (7) مما يشير الى وجود فروق معنوية بين الإختبارين القبلي والبعدي في متغيلر الإنجاز ولصالح الإختبار البعدي.

4-2 مناقشة النتائج:

يتضح من جدول (4) وجود فروق دالة احصائياً عند مستوي 0.05 في جميع المتغيرات والبدنية والبايو ميكانيكية والانجاز الخاصة بفعالية عدو 200م حيث تعزو الباحثة هذه الفروق إلى فاعلية البرنامج التدريبي المقترح حيث عملت التدريبات المختارة وصحة تشكيل التمرينات إلى تحسن في هذه المتغيرات التي انعكست بدورها على الأداء والانجاز حيث يعد استخدام تدريب الفارتلك من التدريبات السهلةا والبسيطة وغير المعقدة. فهي طريقة حرة وان نظام اداء هذا النوع من التدريب كما يذكره (باورمان) نقلا عن (هولمر) يتألف من اداء ركض مستمر لمسافات مختلفة من قصيرة ومتوسطة وطويلة وبشدة متفاوتة بين قصوى وعالية ومتوسطة حسب المسافة المقطوعة والتي يتم اختيارها من قبل الرياضي نفسه، مع اخذ راحة حسب ما يشعر

به الرياضي من درجة التعب وباشكال مختلفة من هرولة ومشي، وان هذا النظام من التدريب هو عبارة عن نظام معين من نظم التدريب يهدف الى تطوير قدرات التحمل ويمثل عملية الركض مع تغيير السرعة المستخدمة من خلال مسافات مختلفة الطول قصيرة، متوسطة ومختلفة.[12]

وتعزو الباحثة هذا التطور الحاصل ان نظام هذه الطريقة يشتمل على ركض مسافات مختلفة وبشدة متفاوتة ولمدة زمنية طويلة لذا فهو يعمل على تطوير التحمل والسرعة في آن واحد، اذ ان الاداء لمدة زمنية طويلة يطور لدى الرياضي قدرة التحمل فضلا عن ان هذا الاداء يتخلله ركض مسافات مختلفة وبشدة متفاوتة بين قصوى وعالية. وبالامكان استخدام هذا النوع من التدريب في مرحلتي الاعداد والمنافسات وتهيئة الرياضي للدخول للمنافسات لان هذا الاسلوب في التدريب يساعد على اكتساب التحمل العام وتحمل السرعة نتيجة التغييرات في النبض والتنفس وتبادل العمل اللاهوائي والهوائي من خلال نمط الاداء الذي يكون بين القصوي الى المتوسط و يتضح ذلك من خلال نتائج الجدول (5) حيث ظهرت فروق دالة احصائياً عند مستوي 0.05 لعينة البحث بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح القياس البعدي في جميع المتغيرات البدنية

وهذا يثبت من خلال تنفيذ مفردات المنهج إن التطور الحاصل هو نتيجة منطقية لها، إذ تركز العمل على التنفيذ على وفق الإسس العلمية الصحيحة، اذ ركز المنهج على التمارين التي تعمل على تطوير المتغيرات كلها ذات العلاقة بالإنجاز من خلال التركيز على الإنجاز القصوي للعضلات العاملة بمساعدة تدريبات الفارتلك

ومن خلال الجدول (4) نجد ان هذه الاختبارات المتحققة وايجابيتها في الاختبار البعدي كانت بفعل تحسين القوة السريعة لعينة البحث من خلال الاساليب المستعملة في التدريب التي ساعدت على تحسين نواحي قدرات القوة الخاصة السابقة الذكر ومن ثم فان المحصلة النهائية تحسين الانجاز

ويتضح من جدول (5) وجود فروق دالة احصائياً عند مستوي 0.05 في جميع المتغيرات والبايو ميكانيكية الخاصة بفعالية عدو 200م حيث تعزو الباحثة هذه الفروق إلى فاعلية البرنامج التدريبي المقترح حيث عملت الى ارتفاع معدلات التغير في النواحي البايو ميكانيكية وان ما تتمتع به تدريبات الفارتلك من مرونة و ضبط وفقاً لاحتياجات اللاعبين دون التقيد بشكل معين أو مساحة معينة كما أنها تعتمد في ادائها على التغير في السرعة خلال زمن الاداء ويتفق في ذلك كلاً من حنان محمد مالك وهالة عطية محمد (1998) وناصر عبد المنعم (2004) والذين أشاروا إلى أن استخدام تدريبات الفارتلك يعمل على زيادة كفاءة الجهاز الدوري التنفسي ورفع التحمل الهوائي واللاهوائي إلى جانب تحسين النواحي الفسيولوجية.[13]

مما جعل الفروق في قيم هذه المتغيرات تميل الى نتائج الإختبارات البعدية وانعكس ذلك على تطوير انجاز ركض (200) م وبدا هذا واضحاً من خلال المستوى الرقمي الذي حققه افراد عينة البحث في

---

[13] حنان محمد مالك، هالة عطية محمد: "تأثير بنامج تدريبي مقترح باستخدام طريقة الفارتلك لرفع مستوي الكفاءة الوظيفية للجهاز الدوري التنفسي والقدرة الحركية للمدارس الصيفية"، بحوث المؤتمر العلمي، بحث منشور، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان، 1998م.ص12

الاختبارالبعدي وترجع الباحثة سبب ذلك الى تمارين السرعة الخاصة وتأثيرها في المتغيرات الميكانيكية ما نتج دور ايجابي فعال في التركيز على المجاميع العضلية الخاصة

وهذا ما أثبتته نتائج الفروق التي أشارت اليها الباحثة وأن هذا التطور في القدرات البدنية جاء مصاحبا لتطور المتغيرات الميكانيكية من ناحية أزمان وزوايا أوضاع الجسم للركض في المنحنى ولقد أثرت في زمن المستقيم من خلال نتائج الإختبارات البعدية وأن تطور كل ماتقدم ادى الى تطور في زمن الإنجاز لفعالية 200م علما أن هذه الفعالية هي فعالية رقمية وأن تطور اي جزء بسيط في أزمان الأداء والانجاز لأي عشر من الثانية هو تطور فعلي لأن الفعالية تتأثر بأجزاء بسيطة من الزمن.

أما زاوية الميلان فان التدريبات التي تعرضت لها عينة البحث كان لها تأثير إيجابي، من خلال آستخدام تدريبات الفارتلك في المنحنى والتي أدت الى ميلان الجسم الى الداخل بآتخاذ الاوضاع الميكانيكية التي تتناسب مع الفعالية ويؤكد كل من (قاسم)أن زيادة الميلان بالجسم الى الداخل تؤدي الى زيادة سرعة العداء في ركض القوس والتقليل من تأثير القوة الطاردة.([14])

أن آستخدام تدريبات الفارتلك أدى الى تطوير بعض القدرات البدنية الخاصة ولتقوية عضلات الرجلين كان له الأثر الفعال في تطوير السرعة الخاصة بالمنحنى وتنمية القدرة لهذه العضلات للانقباض بسرعة والسيطرة على المسار الحركي خلال مرحلة التسارع ومرحلة السرعة القصوى والحفاظ على هيكل الأداء الفني الخاص مما حقق الى تطور المسار الحركي في ركض المنحنى.

وتعزو الباحثة ذلك الى أن هناك تطوراً في معدل السرعة في أزمان طول الخطوات وزمن ترددها لحظات التماس نتيجة التدريب بآستخدام الفارتلك وأن اعتبار معدل تردد الخطوات اذا تحسن فان السرعة النهائية حتما ستتطور ايضاً لانه يدخل في حساب معدل السرعة النهائية وهذا يرجع الى خصوصية التدريب الذي طبق على عينة البحث بتدريبات الفارتلك فضلاً عن تكامل الإمكانيات الحركية في العمل العضلي المتغير كذلك في أشكال وأساليب العمل العضلي الذي كان له الأهمية في الاقلال من زمن الإنتقال خلال أداء هذه الحركات وفي تطوير الخواص الحركية الخاصة بفعالية (200) م مما سبب ذلك حصول تطابق ديناميكي حركي بين أشكال التمارين المستخدمة وشكل الأداء الحقيقي بقدر الإمكان وانعكس ذلك على صحة اختبار الوسائل التدريبية اللازمة التي آستخدمتها الباحثة لتطوير القدرات البدنية التي تم تأثيرها في المتغيرات الميكانيكية من خلال الأداء الفني في المنحنى ولحظات التماس وتردد الخطوة وميلان الجسم وان هذه المتغيرات تعد من العوامل الأكثر أهمية في حصول اللاعب على سرعة قصوى ويكون معدل تردد الخطوات على وتيرة واحدة لضمان الحصول على خطوات موزونة عند الانطلاق وآنتظام تزايدها.

أما بالنسبة لطول الخطوات ولحظة التماس فقد أدت زيادة سرعتهم من خلال الزيادة النسبية في طول الخطوات لهذه المرحلة مع المحافظة على معدل تردد خطواتهم نسبياً وأن هذه النقصان النسبي في زمن طول الخطوات جاء نتيجة المنهج التدريبي التي استخدمتها لعينة البحث وتم من خلال تحسين حركة الرجلين ووضع الجذع والذراعين الذي يسهم هذا النوع من التدريب في احداث أثر مناسب على تطوير السرعة مع مراعاة امكانيات اللاعبين من خلال تطبيق التمارين.

5- الإستنتاجات والتوصيات

---

[14]- قاسم حسن وسمير مسلط :مقارنة بين عدائي المسافات القصيرة في ركض لمستقيم والقوس عند طوال القامة وقصارها (بحث منشور،جامعة بغداد،1988)ص8

5-1الإستنتاجات

- حققت عينة البحث تحسناً ملحوظاً في متغيرات البحث وذلك نتيجة الانتظام في البرنامج تدريبي بطريقة الفارتلك حيث أظهرت النتائج فروقاً دالة احصائياً بين القياسان القبلي والبعدي ولصالح القياس البعدي.
- أن تدريبات الفارتلك لها تأثير فعال على تطوير بعض المتغيرات البيوميكانيكية والبدنية مما أثر بالتالي على مستويات الأداء والانجاز.

5-2التوصيات:

في ضوء نتائج البحث أمكن التوصل إلي التوصيات الآتية:

- التركيز على تدريبات الفارتلك عند وضع البرامج التدريبية لما لها أثر ايحابي على تنمية النواحي البايوميكانيكية والبدنية للاعبي المسافات القصيرة.
- أن آستخدام تدريبات الفارتلك كانت ذات تأثير في تحسين مستوى القدرات البدنية والمتغيرات الميكانيكية الخاصة لفعالية (200) م
- أن التطور الذي ظهر في مستوى القدرات البدنية كان ذا تأثير إيجابي في تطور المتغيرات الميكانيكية مما أدى الى تغيرات في مستوى الأداء والزمن والإنجاز.
- ضرورة آستخدام تدريبات الفارتلك في مناهج تدريبية لتطوير القدرات البدنية والمتغيرات الميكانيكية لهذه الفعاليات في مختلف الفئات.
- ضرورة المام القائمين بعملية التدريب أن يكون تدريبهم البدني مبني على المتطلبات الميكانيكية بآستخدام تدريبات الفارتلك التي تحقق الهدف المراد الوصول إليه بأقل جهد على الرياضي، ووفق أسس علمية صحيحة وآستخدام قواعد التحليل الحركي والأفادة منه لتطوير الأداء الفني.
- إجراء دراسات مشابهة بآستخدام وسائل مساعدة لمراحل مختلفة من فعاليات السرعة الأخرى ومعرفة نقاط الضعف والقوة له

المصادر:

- أبو العلا أحمد عبد الفتاح وأحمد نصر الدين سيد: فسيولوجيا اللياقة البدنية، دار الفكر العربي، القاهرة، 1993م.
- بحوث المؤتمر العلمي، بحث منشور، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان، 1998م.
- حنان محمد مالك، هالة عطية محمد: "تأثير بنامج تدريبي مقترح باستخدام طريقة الفارتلك لرفع مستوي الكفاءة الوظيفية للجهاز الدوري التنفسي والقدرة الحركية للمدارس الصيفية"، بحوث المؤتمر العلمي، بحث منشور، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان، 1998م.
- جوزيه ماثيول باليستيروز ترجمة عثمان حسين رفعت ومحمود فتحي محمود: أسس التعليم والتدريب، الاتحاد الدولي لألعاب القوي، لندن.
- طلحه حسام الدين وآخرون، علم الحركة التطبيقي، ط1، القاهرة، مركز الكتاب للنشر والتوزيع، 1998.

– صريح عبد الكريم ألفضلي: محاضرات موثقه في البيوميكانيك على طلبة الدكتوراه للعام 2000 كلية التربية الرياضية – جامعة بغداد.

- صريح عبد الكريم الفضلي. التحليل البايوميكانيكي بعض متغيرات الأداء بالوثبة الثلاثية وتأثيره في تطوير الإنجاز، أطروحة الدكتوراه، جامعة بغداد– كلية التربية الرياضية. 1997
- صريح عبد الكريم وخولة ابراهيم :الاسس النظرية والعملية لألعاب القوى (بغداد،الغدير للطباعة الفنية الحديثة،2012)
- قاسم حسن وسمير مسلط :مقارنة بين عدائي المسافات القصيرة في ركض لمستقيم والقوس عند طوال القامة وقصارها (بحث منشور،جامعة بغداد،1988)
- مصطفى حسين البهادلي، المعاملات بين التجربة والتطبيق، (القاهرة، مركز الكتاب للنشر، 1999)
- مركز التنمية الإقليمي: نشرة ألعاب القوي، العدد الثاني والثلاثون، القاهرة، 2002م.ص39

- المصادر الاجنبية

- Brandon, L.J.: Physiological factors asso ciated with middle distance running performance, sport medicine, vol., 19, No., 8 pp. 34: 46, 1995.

توثيق الانترنت

- https://www.facebook.com/GoldenSwimmers

(1) اسماء الخبراء والمختصين
1- ياسين عمر عمر محمد استاذ دكتور كرة السلة تعلم الحركي
2- دنيا نجاة رشيد استاذ مساعد دكتوراه دونيا نجاة رشيد كرة السلة الاختبار والقياس
3- حسين شفيق استاذ مساعد ساحة والميدان القياس والاختبارات