مجلة التربية الرياضية – المجلد (34) – العدد (3) – 2022. مجلة ذات وصول حر
Journal of Physical Education – V34 – Issue (3) – 2022 Open Access
(E-ISSN: 2707-5729) (P-ISSN: 2073-6452)
https://jcope.uobaghdad.edu.iq

تأثير تدريبات تقويمية بجهاز مقترح وتأثيره في بعض المتغيرات الكينماتيكية لفعالية 200م ركض تحت 20 سنة

عبدالله فراس حسين [1]، **إيهاب داخل حسين** [2]

تأريخ تقديم البحث: (2022/6/13)، تأريخ قبول النشر (2022/6/22)، تأريخ النشر (2022/9/28)

DOI: https://doi.org/10.37359/JOPE.V34(3)2022.1316
https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

المستخلص

هدف البحث الى استخدام وسائل تدريبية مساعدة بضمن التدريبات الخاصة للمسافات المحددة والذي يعطي حدود لمستوى السرعة الخاصة لسباق 200م ركض ومقادير بذل القوى اللحظية المطلوبة جراء تكرار التدريب بهذه الوسائل التي تمثلت بجهاز مقترح لتقويم الاداء. فضلا عن ما يترتب من تكامل للشروط الميكانيكية المصاحبة للأداء عند بذل هذه القوى وتحقيق الزوايا المناسبة ومتغيرات الانطلاق والتعجيل المرتبطة، لذا تم تصحيح الاداء لدى العينة بعد تحليل الاداء عن طريق برنامج كينوفا والوقوف على نقاط الضعف ومن ثم اعطاء تدريبات باستخدام الجهاز المقترح التي من شانها ان تعمل على تطوير تكنيك العداء، وتم تطبيق البحث على (6) من راكضي 200م الشباب في بغداد ، وتم قياس بعض المتغيرات لفعالية 200م ركض واجريت الاختبارات القبلية لهم ثم نفذت التدريبات على العينة لمدة 8 اسابيع بواقع 3 وحدات تدريبية اسبوعياً، ثم اجريت الاختبارات البعدية. وبينت النتائج ان استخدام الجهاز المقترح في تدريبات فعالية 200م قد طورت من اداء العينة بالتالي تحسن زمن الاداء، فضلاً عن تطوير زوايا اداء بعض الحركات الخاصة بالفعالية.

الكلمات المفتاحية: التحسس الادراكي، ركض 200م، المتغيرات الكينماتيكية، الأجهزة التقويمية، زوايا الأداء الحركي.

ABSTRACT

The Effect of Correctional Training Using Proposed Apparatus and Its Effect on Some Kinematical Variables for 200m Running for Runners U20

The research aimed at using training aids along with special trainings for specific distances for 200m running and power amount due to training with these aids for correcting performance. In addition to that, all mechanical conditions were corrected to achieve best angles, take off variables and acceleration. Thus, performance was corrected after performance analyses using Kenova to specify the weaknesses followed by the training program using proposed apparatus to develop the runner's technique. The subjects were (6) youth 200m runners from Baghdad. The training program was applied for eight weeks with three training sessions per week. The results showed that using the proposed apparatus in 200m running training developed subject's performance thus improved performance time as well as angles of some special movements .

Keywords: *sensory perception, 200m running, kinematical variables, correctional apparatuses, motor performance angles.*

(1) طالب دراسات عليا (الماجستير)، جامعة بغداد، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة. (abdullaalmadride@gmail.com)

Abdulla Firas Hussieen, Post Graduate Student (Master), University of Baghdad, College of Physical Education and Sport Sciences, (abdullaalmadride@gmail.com) (+9647713691135).

(2) أستاذ، دكتوراه تربية رياضية، جامعة بغداد، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة (dr.ehab304@gmail.com).

Ihab D. Hussein, Prof (PH.D), University of Baghdad, College of Physical Education and Sport Sciences, (dr.ehab304@gmail.com) (+9647901580807).

مجلة التربية الرياضية – المجلد (34) – العدد (3) – 2022. مجلة ذات وصول حر
Journal of Physical Education – V34 – Issue (3) – 2022 Open Access
(E-ISSN: 2707-5729) (P-ISSN: 2073-6452)
https://jcope.uobaghdad.edu.iq

المقدمة:

يتطلب فهم المتطلبات الميكانيكية المحددة لإنتاج أكبر سرعة، وما قد يترتب عليها من تحقيق أفضل تعجيل ما بعد الانطلاق ومراحل التدرج بالسرعة بعد الانطلاق الى تحقيق أفضل تعجيل في المرحلة اللاحقة ما بعد التدرج الاولي بالسرعة الى مرحلة السرعة القصوية ومرحلة الحفاظ على السرعة القصوى من خلال استخدام وسائل تدريبية مساعدة بضمن التدريبات الخاصة للمسافات المحددة الذي يعطي حدود لمستوى السرعة الخاصة لسباق 200 م ركض ومقادير بذل القوى اللحظية المطلوبة جراء تكرار التدريب بهذه الوسائل. فضلاً عن ذلك ما يترتب من تكامل للشروط الميكانيكية المصاحبة للأداء عند بذل هذه القوى وتحقيق الزوايا المناسبة ومتغيرات الانطلاق والتعجيل المرتبطة، اذ يمكن ان تساعد هذه الوسائل على اجبار الرياضي على بذل قوى غير معتادة لتحقيق متطلبات جديدة لمكونات الخطوة من (طول وتردد الخطوة) بأقصى ما يمكن وخارج النمط التدريبي اليومي الذي تعود عليه العداء وذلك يؤدي الى تعديل حركات المحورين المركزي والطرفي وفق مديات الحركات لهذه المحاور ونوعها ومساهمتها في حركة هذه الاطراف في فعالية ركض 200م، ان العدائين بشكل عام وعدائي السرعة بشكل خاص يجب ان يكون تكنيك الركض بالنسبة لهم بالشكل الصحيح ليصل الى مستوى الانجاز وبالتالي تحقيق الزمن المراد تحقيقه والوصول الى مراحل متقدمة في الركض، فالعداء في بعض الاحيان لا يستطيع الحفاظ على التكنيك الصحيح الى خط النهاية ويعود ذلك لأسباب عديده منها عدم مواكبة التطورات الحديثة التي وصل اليها علم التدريب من استخدام اساليب تدريبية جديده كاستخدام الاجهزة المتطورة وتحديد حركة المفاصل للأطراف العلوية والسفلية بالنسبة للعداء وبعد التكرار في التدريب يصل العداء الى مرحلة التكيف في حركته ، حيث كانت لدى العدائين اخطاء تكنيكية عديدة فبعد الانتهاء من ركض قوس فعالية الـ 200م يدخل العداء الى المستقيم بسرعة عالية وهنا تظهر الاخطاء في الاداء لذا تم اللجوء الى الاربطة المطاطية في تصحيح الحركات مع مراعاة عدم اعاقة حركة العداء عند الركض لذا من الممكن ان نلاحظ تطور العينة بإعطاء تدريبات الركض باستخدام الوسائل المساعدة مع التدرج بشدد الحمل التدريب و جاءت اهمية البحث في التأكيد على تطوير المتغيرات الكينماتيكية الخاصة بالركض باستخدام جهاز مقترح يهدف الى تصحيح الحركات الخاصة بالأطراف والجذع و تتلخص مشكلة البحث في ان العداء لا يستطيع الحفاظ على المسار الحركي للفعالية او التكنيك الفني الصحيح خلال طول مسافة سباق 200م وهدف البحث الى اعداد تدريبات تقويمية خاصة باستخدام جهاز مقترح و التعرف على تأثير التدريبات التقويمية الخاصة في بعض المتغيرات الكينماتيكية

ومن ضمن الدراسات المشابهة التي تناولت موضوع البحث دراسة وفاء هادي نعمة الزبيدي بعنوان (تأثير التدريب وفق قانون القوة المعيقة باستخدام المظلة في تطوير بعض القدرات البدنية والمتغيرات الميكانيكية والانجاز لعدائي المسافات القصيرة 100–200 متر للشباب) والتي تشابهت من ناحية استخدام المقاومات. اما دراسة احلام صادق حسين الخفاجي بعنوان (تأثير اسلوب تدريب المقاومات المتغيرة في تطوير بعض المتغيرات الوظيفية والبدنية والبيوميكانيكية وانجاز عدو 200م) فتشابهت من ناحية نوع الفعالية. في حين ان

دراسة ايمان صبيح حسين بعنوان (دراسة تحليلة لبعض المتغيرات البايوميكانيكية في ركض قوس 200م) تشابهت من ناحية قوس الـ 200م.

أما دراسة حسن نوري طارش بعنوان (استخدام وسائل مساعدة في ركض المنحنى وتأثيرها في بعض المتغيرات البدنية والميكانيكية وانجاز 200م للشباب) فتشابهت من ناحية استخدام الوسائل المساعدة. ودراسة حسن نوري طارش بعنوان (التدريب المائي بمقاومات وتأثيره في تطوير بعض القدرات الخاصة والمتغيرات الوظيفية والانجاز لعدائي 200م النخبة تحت 20سنة) فتشابهت من ناحية الانجاز.

الطريقة والأدوات:

استخدم الباحثان المنهج التجريبي واستخدم تصميم المجموعة الواحدة، بواقع (6) راكضين، اذ يعد منهج البحث الطريق العلمي الذي يسلكه الباحث في حل مشكلة بحثه، فطبيعة المشكلة تفرض منهجاً معيناً للوصول الى الحقيقة (الكبيسي، 2004، صفحة 5). وقد وتم اجراء الاختبارات القبلية وتحليل الاداء باستخدام برنامج كينوفا وبعدها تم اعطاء تدريبات تقويمية باستخدام الجهاز المقترح التي تم اعدادها وتنظيمها من قبل الباحثين واعطت هذه التدريبات نتائج ايجابية وتم اجراء الاختبار البعدي وتم تحليل زوايا عينة البحث وحصول فروق على مستوى الارقام بين الاختبارين، وكان الوسط الحسابي لأعمار العينة هو (17) وبانحراف معياري (0.894) والوسط الحسابي للعمر التدريبي (2) وبانحراف معياري (0.894) والوسط الحسابي لأطوال العينة (163.166) وبانحراف معياري (2.228) والوسط الحسابي للوزن هو (60 كغم) وبانحراف معياري (3.162).

وتم استخدام اختبار ركض 200م

الهدف من الاختبار: قياس زمن فعالية الـ (200م) تحت (20 سنة).

الأدوات المستخدمة: ملعب قانوني لألعاب القوى، اداة إطلاق، ساعات توقيت، مسند البدء (البلوك)، اقماع.

طريقة الاداء: يقف العداء على خط البداية وعند سماع إيعاز (على الخط) يأخذ وضع الجلوس للبدء وعند سماع التحضر يتحضر العداء وبعد سماع الصافرة يركض العداء بسرعة حتى خط النهاية.

طريقة التسجيل: يقف مؤقت عند القمع الذي تم وضعه عند كل مسافة محدده بواسطة ساعة الكترونية.

أما قياس المتغيرات الكينماتيكية فتمت في اول منحنى مسافة 50 م وبداية 100 م الثانية ووسط 50م الثالثة ووسط 50 م الرابعة.

ولقد تم تحديد اماكن وضع الكاميرات وابعادها والبالغ عددها (4) كاميرات الاولى تكون موجهة الى اللاعب لقياس زاوية ميل الجذع والكامرة الثانية عند منتصف 50 م الاولى والكامرة الثالثة عند بداية 50 م الثالثة والكامرة الرابعة في منتصف 50 م الرابعة.

أما قياس الزوايا لأجزاء الجسم من خلال التحليل لاستخراج تناسق حركات الذراعين والرجلين خلال بعض مراحل الركض وهي:

- زاوية الساعد / كاميرا (2 , 3 ,4)
- زاوية العضد / كاميرا (2 , 3 ,4)

مجلة التربية الرياضية – المجلد (34) – العدد (3) – 2022. مجلة ذات وصول حر
Journal of Physical Education – V34 – Issue (3) – 2022 Open Access
(E-ISSN: 2707-5729) (P-ISSN: 2073-6452)
https://jcope.uobaghdad.edu.iq

- زاوية انثناء الجذع / كاميرا (2 , 3 ,4)
- زاوية ميل الجذع / كاميرا (1)
- زاوية الفخذ / كاميرا (2 , 3 ,4)
- زاوية الساق/ كاميرا (2 , 3 ,4)

ويتم استخراج قيمة دقة الاداء من خلال طرح أكبر قيمة من هذه الزوايا المطلقة – اقل قيمة فاذا كانت الناتج (بين 0 – 10) فان الاداء جيد جدا وإذا أكبر من 10 فان الاداء سيئ. (الفضلي، 2017)

كما تم استخدام مجموعة من الادوات والاجهزة المستخدمة تمثل أهمها في كاميرات فيدوية عدد (4) نوع كانون يابانية الصنع وستاندات تصوير عدد (4) وساعة توقيت عدد (3) نوع كاسيو ومسدس إطلاق عدد (1) وجهاز ميزان طبي لقياس الطول والوزن نوع PESPERSONE الماني المنشأ عدد (1) وشريط قياس عدد (2) وملعب لألعاب القوى بأبعاد قانونية دولية وبرنامج كينوفا للتحليل الحركي والجهاز المقترح.

الجهاز المقترح وميكانيكية عمله:

يعمل هذا الجهاز على امكانية تحديد الزاوية، وتكون الزاوية محددة مسبقاً بهذه المقاومة المتغيرة. اذ يعطي تنبيه بوصول الزاوية المطلوبة بواسطة تنبيه صوتي + رجاج يعمل على اهتزاز الصندوق. اما تبيان الزاوية يعتمد على جايرسكوب نوع GY61 هذا النوع من الجايركوبات يكون الخرج به انلوك ليس. رقمي لذلك استخدمنا المقاومة المتغيرة بمقارنة الخرج مع فولت المقاومة. لتحديد الزاوية. وهو يعمل على بطارية قابلة للشحن. وبإمكان هذا الجهاز العمل لمدة أكثر من 5 ساعات. أما الية عمل الجهاز فيرتدي العداء الستريج الذي يحتوي على جيوب جانبية تكون محددة ومنسجمة وفقاً لحركته الطبيعية دون وجود اعاقة او وزن يفوق قدرته وعند الركض يقوم الجهاز بإصدار تنبيه صوتي ورجاج يعطي اللاعب احساس داخلي وتغذية راجعة آنية لتصحيح حركته ويعمل على تنبيه العداء على ان مفصل الورك وزاوية الركبة وصلت الى الحد المثالي البالغ 90 درجة وان الهدف من هذا الجهاز هوه تصحيح حركة العداء عند الركض وتقويم اداءه وبمرور الوقت يكون العداء قد تكيف على هذه الحركة وان اداءه تحسن ويثبت نتائجه بلغة الارقام بركض نفس المسافة بزمن اقل.

الشكل (1) الجهاز المقترح

مجلة التربية الرياضية – المجلد (34) – العدد (3) – 2022. مجلة ذات وصول حر
Journal of Physical Education – V34 – Issue (3) – 2022 Open Access
(E-ISSN: 2707-5729) (P-ISSN: 2073-6452)
https://jcope.uobaghdad.edu.iq

النتائج

الجدول (1) الوسط الحسابي والانحراف المعياري ومجموع الفروق وقيمة(T) المحسوبة والمعنوية الحقيقية ومستوى الدلالة لنهاية الـ 50م الاولى للاختبارين القبلي والبعدي

المتغيرات	الاختبار	س̄	ع	ف	ع	نسبة الخطأ	قيمة T المحسوبة	المعنوية الحقيقة
زاوية الجذع	قبلي	8.833	1.472	-6.833	1.602	.65405	10.448	.000
	بعدي	15.667	1.033					
زاوية العضد	قبلي	33.667	3.327	14.667	5.391	2.201	6.664	.001
	بعدي	19.000	3.347					
زاوية الساعد	قبلي	26.667	6.532	-36.667	8.524	3.480	10.536	.000
	بعدي	63.333	5.955					
زاوية الفخذ	قبلي	105.167	5.845	11.000	4.980	2.033	5.411	.003
	بعدي	94.167	2.639					

معنوي إذا كان قيمة المعنوية الحقيقية ≤ (0.050) تحت درجة حرية (5)

المناقشة

ان لاستخدام الوسائل المساعدة المتمثلة بالجهاز المقترح ساعدت على تحديد حركة العداء بالشكل الامثل فضلاً عن الى استثمار الطاقة المبذولة من قبله بالتقليل من الحركات الزائدة التي تكون معيقة له عند الركض، وحينما يصبح الرياضي أكثر كفاءة في التدريب فإن الاحتياج للطاقة يقل او ينخفض مقارنة بالرياضي قليل الكفاءة (سلامة، 2000، صفحة 195) ، ناهيك عن عدم الاستفادة الفعلية من النقل الحركي للأطراف السفلى الى الاطراف العليا في التغلب على مقاومة الجاذبية الارضية ووزن الجسم عند الركض فهو يعد حركة متكاملة تهدف الى اخراج افضل توازن وانسيابية ممكنه في الاداء ويرجع ذلك الى التدريبات المستخدمة، فضلاً عن مقاومة القوة الطاردة لحركة الذراعين المتمثلة بالعضد والساعد حيث ان خروج الذراع الى الجانب يؤدي الى زيادة زمن مسافة الفعالية فكلما ابتعدت الذراع عن الجسم احتاج العداء جهد اكبر في الاداء لذا تم التركيز على

مجلة التربية الرياضية – المجلد (34) – العدد (3) – 2022. مجلة ذات وصول حر
Journal of Physical Education – V34 – Issue (3) – 2022 Open Access
(E-ISSN: 2707-5729) (P-ISSN: 2073-6452)
https://jcope.uobaghdad.edu.iq

ضبط حركة الذراعين وتقريبها من جسم العداء لذلك يجب ان تكون زاويا الجسم عند الركض اقرب الى الزوايا المثالية.

كما اعطى الجهاز المقترح نتائجه الواضحة على تصحيح مستوى رفع الركبة بالنسبة للعداء فكان البعض لديه مبالغة في رفع الركبة والعكس فعمل الجهاز الى تقريبها للمستوى المثالي، فعند ركض بداية قوس الانطلاق لفعالية الـ 200م فان مستوى رفع الركبة لا يكون بالشكل الصحيح بسبب القوى الطاردة التي تزيد بزيادة سرعة العداء حيث كان عمل الجهاز الذي وضع على فخذ العداء هو اعطاء تنبيه صوتي وهزاز يشعر العداء بأن حركته صحيحة للاستمرار في الحركة على هكذا منوال

وان الفضل يعود الى تحليل حركة العداء والوقوف على نقاط الضعف لديه والعمل على تقويمها بالشكل الامثل، حيث لعلم التحليل الحركي والبايوميكانيك عظيم الاثر في تشخيص الضعف والقوة المؤثرة في الاداء المهاري والصفات البدنية الضرورية للوصول الى الانجاز الرياضي في تلك المهارة. (ناصر، 2017) ويستند التكنيك الرياضي بشكل اساسي على مستوى معرفة واستيعاب القوانين الفيزيائية التي تفسر اتجاه وهدف الحركة او الحركات المطلوبة لبعض او كل اجزاء الجسم المشترك في تلك الحركة او الحركات لأجل تحقيق أحسن انجاز رياضي ممكن او لتطوير هذا الانجاز بما يتلائم مع القدرات (عبدالمهدي، 2008، صفحة 60)

وفي تجارب اخرى عن مفاصل الركبة افترض الباحثون ان لتعزيز جهاز المستقبلات الحسية الاثر في تفعيل العضلات المحيطة بمجموعة مفاصل مع هذا فقد كان هناك بعض الدراسات التي اشارت الى وجود تطور في الموردات الحسية المنقولة الى العضلات بعد التدريب (الفضلي ص.، علم الحركة التطبيقي ، 2019) ويذكر (ابو العلا) ترتبط القوة المميزة بالسرعة بدرجة اتقان الاداء الفني ، فكلما ارتفعت درجة الاداء الفني ارتفع مستوى التوافق بين الالياف وبين العضلات وتحسن التوزيع الزمني والديناميكي للأداء الحركي ولذلك يحقق الرياضي مستوى عاليا من القوة المميزة بالسرعة في حالة ارتفاع مستوى الاداء الفني . (عبد الفتاح، 1997، صفحة 133) وان حركات الركض السريع تعبر عن فعل انفجاري ديناميكي يتم من خلال انتقال الجسم بشكل قوي وسرعة عالية وبزمن لحظي. (johan, 1979, p. 200)

ويعزو الباحث الى اسهام جهاز التحسس الادراكي بالتقليل من انخفاض زاوية فخذ العداء في الامتار الاخيرة من مسافة السباق وذلك عند ظهور التعب لديه بالعمل على تنبيهه بضرورة رفع زاوية الفخذ عند طريق مستشعرات وضع داخل الجهاز لذا يتفق الباحث مع وجيه محجوب "ان بإمكان الافراد الحصول على المعلومات حول عدة اشكال او نماذج لحركاتهم من خلال عدة قنوات حسية متنوعة ، وتكون انماط هذه المعلومات فطرية ومتأصلة ومتلازمة مع التنفيذ الاعتيادي لاي حركة معينة ، وعلى اللاعب الذي يصل الى مرحلة المنافسات ان يكون لديه ادراكه الحسي وقدرته على معرفة النتائج التي يصل اليها من حركاته والتي تعمل كمرشد له عند تنفيذ الاداء" (محجوب، 2000، صفحة 89)

ويعود كل ذلك الى التدريبات الموضوعية التي استهدفت نقاط الضعف لديهم بالثني والمد الجيد عند الركض وبذلك حققت التغذية الراجعة البايوميكانيكية هدفها في متغير السرعة " هذه العلاقة هيه علاقة ايجابية وتحدث العلاقة الايجابية تبعاً لبدأ انتقال كمية الحركية وهذا المبدأ هو أحد الاسس المتعلقة بقانون نيوتن الاول

اذ ان كمية الحركة التي تنبع من اجزاء الجسم المختلفة من الممكن ان تنتقل الى الجسم كله في حالة اتصال بالأرض" (شلش، التحليل الحركي ، 1997، صفحة 118) ويبين (عبدالله اللامي) أن استخدام طريقة التكرار في التدريب يؤثر بصورة ايجابية في تطوير هذه المرحلة إذ ان العمل العضلي الذي يتم عن طريق استخدام الشدة العالية تصل الى الحد الاقصى في بعض الاحيان ، وتكرار هذا العمل عدة مرات يؤدي الى حدوث تكيف في الاجهزة المختلفة المشتركة في هذا الاداء (اللامي، 2004، صفحة 193) وفي تجارب اخرى عن مفاصل الركبة افترض الباحثون ان لتعزيز جهاز المستقبلات الحسية الاثر في تفعيل العضلات المحيطة بمجموعة مفاصل مع هذا فقد كان هناك بعض الدراسات التي اشارت الى وجود تطور في الموردات الحسية المنقولة الى العضلات بعد التدريب (الفضلي ا.، 2019، صفحة 174)

ويعزو الباحثان دور الوسائل المساعدة والتغذية الراجعة في تطوير الاداء لدى العدائين اذ لم يتم استخدام الجهاز المقترح في جميع الاركاض الموضوعة في المنهج التدريبي مما يبين دوره الفعال في تطوير حركة العداء عند الركض ، حيث كان دوره في ايصال العداء الى مرحلة الالية في الاداء دون الحاجة الى الوسائل المساعدة ، فعملية الادراك تعتمد على تراكم الخبرة والمعلومات عن طريق المعرفة النظرية والممارسة العملية التي تؤدي الى اكتساب التوافق الجيد (المدحتي، 2017)، ويؤكد الربطي ان استخدام الادوات الاخف يسمح للاعب بالتركيز على حركة مركز ثقل الجسم والتاكيد على اتخاذ الوضعية الصحيحة في اجزاء الجسم المساهمة في هذا الاداء والسيطرة والتوازن . (الربطي، 1999، الصفحات 306-307).

وكما يعزو الباحثان الى ان المد العضلي للذراعين عند الانطلاق كان سبباً في تطور الاداء بالنسبة للزوايا فالفروق التي ظهرت تؤكد لنا هذا التطور الحاصل فضلاً عن الى انسيابية الحركة الى ما قبل استقامة الجسم والوقوف ، ويؤكد طلحة حسام الدين (ان الالياف العضلية تبدأ بالتكيف مع نوع الجهد من خلال التكرارت بمعدلات كبيرة) (الدين، 1994، صفحة 41) ناهيك عن توافق الحركة مع كل خطوة من خطوات الانطلاق من حيث الربط الصحيح بين القوة اللحظية وكفاءة الدفع للأمام التي تتمثل بالتغلب على مقاومة كتلة الجسم والانتقال به من الثبات الى الحركة السريعة ، حيث يشير محمد عبدالحسن الى ان الرياضيين لا يمكن ان يصلوا الى القمة في التكنيك ما لم تزيد قابلية الاداء للحركات الرئيسية التي تنتج الاندفاع الامامي (عبدالحسن، 2010، صفحة 101) كما ان بالعمل على تدريبات الجهاز المقترح ساعدت في تطوير الحركات عند الركض والوصول الى مرحلة التعجيل بأعلى مستوى اذ يذكر ضياء مجيد يستطيع العداء التغلب على القصور الذاتي بشكل افضل وكذلك استخدام أفقيا بدفع العداء للأمام مع توفير التوتر المطلوب والمحافظة عليه وصولاً الى تحقيق التعجيل الذي يحتاجه العداء بعد عملية البدء والانطلاق وكيفية اكتساب السرعة القصوى (الطالب، 1988، صفحة 130) ، كما تأتي السرعة في مقدمة الامور التي تم تطويرها لدى العدائين ويرجع ذلك الى ملائمة اسلوب المنهج التدريبي المتبع للعينة ويؤكد خيرت ابراهيم ان استخدام اسلوب التدريب المناسب يكون ذا فاعلية اكثر من تحقيق الهدف التدريبي المستخدم (السكري، 1996، صفحة 78) فضلاً عن الى تطور زاوية الميل لديه التي ساعدت في التغلب على القوة الطاردة من خلال المقاومات المستخدمة في القوس التي صممت لقويم الاداء .

وقد ساهمت مقاومة القوة الطاردة باستخدام الجهاز الذي حدد حركة العداء بتطوير التكنيك والوصول الى الاداء الصحيح حيث يرى الباحثين ان الالياف العضلية لديها القدرة على انتاج قوة كبيرة خلال تغير نوع المقاومة مقارنة بالمقاومة الثابتة التي تعتمد على عدم التغير فيها وبذلك فان عدد الوحدات الحركية العاملة سوف تزداد تبعاً لذلك قدرتها على انتاج اعلى قدرة فيها (الفضلي، 2003، صفحة 175)

الاستنتاجات

- ظهر من خلال تحليل الاداء بضرورة الوصول الى زوايا مثالية عند الركض.
- ان من علامات التعب ظهور تكنيك خاطئ في المراحل النهائية من الفعالية.

المصادر

الدين، ط. ح. (1994). الاسس الحركية والوظيفية للتدريب الرياضي. القاهرة: دار الفكر العربي.

السكري، خ. (1996). استخدام الكرة الطبية في برامج التدريب لمسابقات الرمي. القاهرة: مركز التنمية الاقليمي.

الطالب، ض. م. (1988). المدخل للألعاب العشرية للرجال والسباعية للنساء. الموصل: مديرية الكتب للطباعة والنشر.

الفضلي، ا. د. (2019). علم الحركة التطبيقي. بغداد: مكتبة الفيصل للطباعة والنشر.

الفضلي، ص. (2003). تأثير تدريبات المقاومة المتغيرة في تحسين الشغل والقدرة لعضلات الرجلين. المجلد الثاني عشر العدد الاول. بغداد، العراق: مجلة كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة.

الفضلي، ص. (2019). علم الحركة التطبيقي. بغداد: مكتبة الفيصل للطباعة والنشر.

اللامي، ع. (2004). الاسس العلمية للتدريب الرياضي. بغداد: الطيف للطباعة.

المدحتي، س. ا. (2017). تصميم اختبارات مقترحة لقياس الادراك الحس حركي لأداء التصويب بكرة اليد للناشئين. المجلد الاول العدد الاول. بغداد، العراق: مجلة كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة.

تأثير تمرينات بأجهزة وادوات مساعدة بالأسلوب الثابت في تطوير سرعة الاستجابة الحركية لدى لاعبات كرة السلة بأعمار (دون 14 سنة). (2020, 11 3). المجلد الثاني والثلاثين العدد الرابع. بغداد، العراق: مجلة كلية التربية الرياضية.

سلامة، ب. (2000). صحة الغذاء ووظائف الاعضاء. القاهرة: دار الفكر العربي.

شلش، ر. خ. (1992). التحليل الحركي. جامعة البصرة: مطبعة دار الحكمة.

شلش، ر. خ. (1997). التحليل الحركي. جامعة البصرة: مطبعة دار الحكمة.

صريح الفضلي. (2017). دراسات متقدمة في البايوميكانيك. تم الاسترداد من www.iraqacad.org: ...https://uomustansiriyah.edu.iq

صريح الفضلي. (2019). علم الحركة التطبيقي. بغداد: مكتبة الفيصل للطباعة والنشر.

عبدالحسن، م. (2010). علم التدريب الرياضي. بغداد: كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – جامعة بغداد.

عبد الفتاح، ا. ا. (1997). التدريب الرياضي والاسس الفسيولوجية. القاهرة، دار الفكر العربي.

عبدالمهدي, ب. (2008). مفاهيم وموضوعات مختارة في علم التدريب الرياضي والعلوم المساعدة. بغداد: العدالة للطباعة والنشر.

علاوي، م. (1994). التدريب الرياضي. القاهرة: دار المعارف.

كمال الربطي. (1999). الجديد في العاب القوى. عمان: مطبعة جامعة الاردن.

محجوب، و. (2000). التعلم وجدولة التدريب. بغداد، مكتب العادل للطباعة الفنية.

مسلط، ق. ح. (1988). مقارنة بين عدائي المسافات القصيرة في ركض المستقيم والقوس عند طوال القامة وقصارها. مجلة جامعة بغداد, 8.

ناصر، ا. ث. (2017). دراسة تحليلية مقارنة لبعض المتغيرات الكينماتيكية المؤثرة في الانجاز ما بين بطل العراق وابطال العالم لفعالية رمي القرص. المجلد الاول العدد الاول. بغداد، العراق: مجلة كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة.

نوري الشوك ورافع الكبيسي. (2004). دليل الباحث لكتابة البحث في التربية الرياضية. العراق: جامعة بغداد – كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة.

Johan, B. H. (1979). praclal measurements for evaluation in physical education. minnesota bartess publishing company.

الملاحق

الملحق (1) وحدة تدريبية متكاملة

التفاصيل	التكرار	الراحة بين التكرار	المجاميع	الراحة بين المجاميع	الملاحظات
مسافة الركض 40 م باستخدام الجهاز المقترح	3	45 ثا	2	45 ثا	التدريب بشدة 85% من الزمن المستهدف
مسافة الركض 70 م استخدام الجهاز المقترح	2	45 ثا	1	45 ثا	التدريب بشدة 85% من الزمن المستهدف
مسافة الركض 30 م (طاير)	2	45 ثا	1	45 ثا	التدريب بشدة 85% من الزمن المستهدف
مسافة الركض 60 م استخدام الجهاز المقترح	2	45 ثا	1	45 ثا	التدريب بشدة 85% من الزمن المستهدف
مسافة الركض 100 م	2	45 ثا	1	45 ثا	التدريب بشدة 85% من الزمن المستهدف