تأثير تمرينات خاصة وفق قيم المؤشرات الزمنية مصاحبة لجهاز مصمم في تطوير بعض القدرات البدنية الخاصة والانجاز لراكضي 110م حواجز (20 U). (2)

The effect of special exercises according to the values of time indicators accompanied by a designed device in developing some special physical abilities and achievement for a 110 m runner (U 20).

اسعد عويد محمد نجم

طالب ماجستير / جامعة ديالى / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

Master's student / University of Diyala / College of Physical Education and Sports Sciences

Assad awed mohamed

Asaadawaid1978@gmail.com

Raja Abd alkareem

أ.د رجاء عبد الكريم حميد

جامعة ديالى/ كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

University of Diyala/ College of Physical Education and Sports Sciences

Raja Abdul Kareem Hameed

Rajasport91@gmail.com

الكلمات المفتاحية: المؤشرات الزمنية، جهاز مصمم ، القدرات البدنية، 110م حواجز (U 20).

Keywords: time indicators, designed device, physical abilities, 110m hurdles (U 20).

ملخص البحث

تلعب المؤشرات الزمنية دورًا مهمًا في تحسين الأداء في ركض الحواجز، وتشير الدراسات السابقة إلى أن العدائين ذوي الأداء العالي لديهم مؤشرات زمنية أفضل في بعض المراحل الحركية لركض الحواجز لمرحلة الارتكاز ومرحلة الطيران ومرحلة الهبوط واوعز ذلك الى وجود قصور في القدرات البدنية الخاصة وقلة البرامج التدريبية المتخصصة مما دعا الباحث الى اعداد تمرينات خاصة على وفق المؤشرات الزمنية، وتهدف الدراسة الى تصميم جهاز مقترح لقياس بعض المؤشرات الزمنية لراكضي 110م حواجز، والتعرف

على قيم المؤشرات الزمنية لراكضي 110م حواجز (20 U)، و إعداد تمرينات خاصة وفق قيم المؤشرات الزمنية لراكضي 110م حواجز (20 U)، بالإضافة الى التعرف على تأثير التمرينات في تطوير بعض القدرات البدنية والإنجاز لرجل التغطية لراكضي 110م حواجز (20 U)، استخدم الباحث المنهج التجريبي لملائمة طبيعة المشكلة بتصميم المجموعة التجريبية الواحدة تم تحديد مجتمع البحث من عدائي العاب القوى تحت ال 20 سنة لمحافظة بغداد والبالغ عددهم (14) وتم استبعاد (6 عدائين) وذلك لتعرض البعض الى الاصابة وتغيب البعض والانقطاع عن التدريب ليتبقى (8) عدائين, وتم اختيار عينة البحث بطريقة الحصر الشامل اي ان العينة نفسها المجتمع، والذين يتدربون في ملعب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضةاجامعة بغداد وملعب وزارة الشباب والرياضة مركز رعاية الموهبة ومنتدى شباب البياع وبذلك شكلت عينة البحث نسبة 100% من المجتمع، وشملت اجراءات البحث الميدانية اجراء تصنيع جهاز قياس زمن الاجتياز لرجل التغطية المصمم والية عمله وكيفية استخدامه بالإضافة الى اجراء اختبارات القدرات البدنية التي شملت (اختبار العدو (30 م) من البدء الطائر، اختبار تزايد السرعة (3 حواجز)، اختبار السرعة القصوى (5 حواجز).، اختبار تحمل السرعة (8 حواجز)، اختبار الوثب الطويل من الثبات برجل واحدة، اختبار ركض بالقفز خمس خطوات، اختبار عدو 110 م حواجز) ز، تم تطبيق التمرينات الخاصة يوم السبت الموافق 2023/11/18 وتم الانتهاء من تطبيقها يوم الاربعاء الموافق 2024/1/10، وقد طبقت هذهِ التدريبات ضمن القسم الرئيس من الوحدة التدريبية واستغرقت من 45–50 دقيقة بواقع (3) وحدة في الأسبوع لمدة (8) أسابيع، إذ بلغ عدد الوحدات التدريبية (24) وحدة وتكون مُدّة الوحدات التدريبية (8) أسابيع وبواقع دورتين متوسطتين، و(3) وحدات تدريبية في الدورة الصغرى الواحدة، واستنتج الباحث الى إن التدريب وفق الخصائص والمؤشرات الزمنية قد طور كل من القدرات البدنية قيد البحث لافراد عينة البحث، وان التدريبات وفق اللحظة الزمنية (تدريبات البلايومترك والبالستي وتدريبات السرعة) والتدريبات وفق التردد الزمني (تدريبات القوة السريعة) و التدريبات وفق الطول الزمني (تدريبات تحمل السرعة) لها تأثر في تطوير السرعة الخاصة بركض الحواجز والقوة الانفجارية والسريعة والتحمل الخاص. ويوصي الباحث التأكيد على اعتماد التدريب وفق الخصائص والمؤشرات الزمنية في الوحدات التدريبية والبرامج التدريبية، واعتماد الجهاز المصمم في قياس زمن اجتياز الحاجز كذلك استخدامه في التدريب كونه يعطي مؤشر عن زمن الاجتياز.

Abstract

Time indicators play an important role in improving performance in hurdle running. Previous studies indicate that high-performance runners have better time indicators in some of the motor phases of obstacle running, such as the pivot phase,

the flight phase, and the landing phase. This was attributed to the presence of deficiencies in special physical abilities and the lack of specialized training programs. Which prompted the researcher to prepare special exercises according to time indicators. The study aims to design a proposed device to measure some time indicators for 110m hurdles runners, identify the values of time indicators for 110m hurdles runners (U 20), and prepare special exercises according to the values of time indicators for 110m hurdles runners. (U 20), in addition to identifying the effect of exercises in developing some of the physical abilities and achievement of the cover man for the 110m hurdles runner (U 20), the researcher used the experimental method to suit the nature of the problem by designing a single experimental group. The research population was determined from track and field runners under 20 years old. For Baghdad Governorate, their number is (14), and (6 runners) were excluded due to some being injured, some being absent, and stopping training, leaving (8) runners. The research sample was selected using a comprehensive enumeration method, meaning that the same sample is the community, and those who train in the stadium of the College of Physical Education and Science. Sports\University of Baghdad, Ministry of Youth and Sports Stadium, Talent Care Center, and Al-Bayaa Youth Forum. Thus, the research sample constituted 100% of the community, and field research procedures included manufacturing a device for measuring the passing time of the designed cover man, its working mechanism, and how to use it, in addition to conducting physical ability tests that included (Sprint test (30 m) from a flying start, speed increase test (3 hurdles), maximum speed test (5 hurdles), speed endurance test (8 hurdles), long jump test from a standstill on one leg, running test by jumping five steps, test (110 m hurdles) g. The special exercises were implemented on Saturday, 11/18/2023, and were completed on Wednesday, 1/10/2024. These exercises were implemented within the main section of the training unit and took 45-50 minutes (3) One unit per week for a period of (8) weeks, as the number of training units reached (24) units, and the duration of the training units is (8) weeks, with two intermediate courses, and (3) training units in one minor course. The researcher concluded that the training is according to the characteristics The time indicators have developed each of the physical abilities under study for the members of the research sample, and that training according to the moment in time (plyometric, ballistic, and speed training), training according to time frequency (fast strength training), and training according to length of time (speed endurance training) have an impact on the development of speed. Special for hurdles running, explosive power, speed, and special endurance. The researcher recommends emphasizing the adoption of training according to time characteristics and indicators in the training units and training programmes, and adopting the device designed to measure the

time of crossing the barrier, as well as using it in training as it gives an indication .of the crossing time

1.المقدمة:

فعالية الحواجز من فعاليات العاب القوى الجميلة والمشوقة وتتضمن منافساتها عدد إن سباق (110م) حواجز أحد أهم سباقات الإركاض السريعة وينحاز عن غيره من فعاليات السرعة بوجود الحواجز العالية فضلاً عن الاداء الفني، ويتطلب كذلك جهداً عضلياً كبيراً ومستوى عالي من التوافق العضلي العصبي والمرونة، وعموماً فان اساليب الاداء تكون متشابهة بين حركات الإركاض وفعالية (110م) لان خطوة اجتياز الحاجز هي خطوة مبالغ فيها من خطوات الركض.

يعد علم البايوميكانيك من العلوم الحديثة والفاعلة في تحديد أهم المتغيرات المعززة أو المثبطة تتطلب فعالية ركض الحواجز اداء فني وقدرات بدنية خاصة حيث تتطلب من الرياضي أن يكون قادرًا على الركض بسرعة عالية والتحكم في حركته، والقفز فوق الحواجز دون فقدان سرعته، اذ تعد التمرينات وفق المؤشرات الزمنية من الأمور المهمة لتحسين أداء الرياضي في فعالية ركض الحواجز حيث تساعده على تحديد نقاط الضعف في أدائه ويمكن التعرف على نقاط الضعف في أدائه من خلال مراقبة المؤشرات الزمنية بشكل دوري، يمكن قياس التقدم في الأداء الرياضي، وتحديد ما إذا كانت الخطة التدريبية تعمل بشكل فعال والتي يمكن معالجتها من خلال التمرينات المخصصة كذلك مناهج تدريبية مخصصة في استخدام المؤشرات الزمنية يمكن بناء المناهج التدريبية المتخصصة تتناسب مع مستوى الرياضي وأهدافه وبشكل عام فإن إعداد التمرينات وفق المؤشرات الزمنية يساعد الرياضي على تحسين أدائه في فعالية ركض الحواجز، وتحقيق أهدافه في المنافسات الرياضية.

كما إن سباق (110م) حواجز أحد أهم سباقات الإركاض السريعة وينحاز عن غيره من فعاليات السرعة بوجود الحواجز العالية فضلاً عن الاداء الفني، ويتطلب كذلك جهداً عضلياً كبيراً ومستوى عالي من التوافق العضلي العصبي والمرونة، وهذا بالإضافة الى الايقاع الجيد للخطوات بين الحواجز وربط السرعة لاجتياز الحاجز بسرعة ما قبل الحاجز وما بعده (الارتكاز الخلفي والامامي) وتطوير مكونات التحمل الخاص المتمثل بالسرعة والقوة في المراحل الاخيرة في السباق ولهذا يجب تطوير هذه الصفة. (بسطويسي احمد:1997:194)

حيث تلعب المؤشرات الزمنية دورًا مهمًا في تحسين الأداء في ركض الحواجز، وتشير الدراسات السابقة إلى أن العدائين ذوي الأداء العالي لديهم مؤشرات زمنية أفضل في بعض المراحل الحركية لركض الحواجز لمرحلة الارتكاز ومرحلة الطيران ومرحلة الهبوط واوعز ذلك الى ضعف ووجود قصور في القدرات البدنية

الخاصة وقلة البرامج التدريبية المتخصصة مما دعا الباحث الى اعداد تمرينات خاصة على وفق المؤشرات الزمنية.

وتهدف الدراسة الى تصميم جهاز مقترح لقياس بعض المؤشرات الزمنية لراكضي 110م حواجز، والتعرف على قيم المؤشرات الزمنية لراكضي 110م حواجز (U 20)، و إعداد تمرينات خاصة وفق قيم المؤشرات الزمنية لراكضي 110م حواجز (U 20)، بالإضافة الى التعرف على تأثير التمرينات في تطوير بعض القدرات البدنية والإنجاز لرجل التغطية لراكضي 110م حواجز (U 20). ومجالات البحث/ المجال البشري لاعبي اندية الدرجة الأولى للشباب (U20) محافظة بغداد والمجال الزماني المدة من 2023/9/25 ولغاية 2024/4/8 والمجال المكاني ملعب وزارة الشباب والرياضة مركز رعاية الموهبة ومنتدى شباب البياع

2ـ منهج البحث وجراءته الميدانية:

1.2. منهج البحث: استخدم الباحث المنهج التجريبي لملائمة طبيعة المشكلة بتصميم المجموعة التجريبية الواحدة .

2.2.عينة البحث: تم تحديد مجتمع البحث من عدائي العاب القوى تحت ال 20 سنة لمحافظة بغداد والبالغ عددهم (14) وتم استبعاد (6 عدائين) وذلك لتعرض البعض الى الاصابة وتغيب البعض والانقطاع عن التدريب ليتبقى (8) عدائين, وتم اختيار عينة البحث بطريقة الحصر الشامل اي ان العينة نفسها المجتمع، والذين يتدربون في ملعب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضةاجامعة بغداد وملعب وزارة الشباب والرياضة مركز رعاية الموهبة ومنتدى شباب البياع وبذلك شكلت عينة البحث نسبة 100% من المجتمع، قام الباحث بأجراء التجانس في محاولة للحد من التأثيرات التي يمكن ان تحصل بسبب الفروق بين اللاعبين في قيم متغيرات النمو لديهم قام الباحث بإجراء التجانس لعينة البحث لبعض العوامل الدخيلة التي تشترك بالتأثير مع المتغير المستقل لغرض ضبطها والسيطرة عليها ليكون التأثير للمتغير المستقل فقط، من خلال استخدام قانون (معامل الالتواء) وكما مبين في الجدول (1).

جدول (1) يبين تجانس افراد عينة البحث في المتغيرات

المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء

الطول	سم	173.9167	5.90005	173.5000	0.212
الكتلة	كغم	60.9167	5.19542	60.0000	0.530
العمر الزمني	سنة	16.4167	0.66856	16.5000	0.372
العمر التدريبي	سنة	1.833	0.2460	2.000	- 2.036

تم ايجاد التجانس للعينة في (الطول، الكتلة، العمر الزمني ، العمر التدريبي) عن طريق ايجاد معامل الالتواء الذي اظهر تجانس العينة كما موضح في الجدول (2) وانحصرت قيمة معامل الالتواء ما بين(- 2.036 ، 0.372 ، 0.530 ، 0.212) وهذه القيم محصورة ما بين(±3)

3.2. الاجهزة والادوات المستخدمة في البحث:

ساعات توقيت عدد (3)، حواجز عدد (10)، اقراص حديد بأوزان مختلفة، دمبلص حديد بأوزان متنوعة، بار(شفت) حديد اولمبي، كرة طبية بأوزان مختلفة عدد (10)، صافرة عدد(2) نوع فوكس، صناديق خشبية بأرتفاع (40) سم و (50) سم، حواجز مختلفة الارتفاعات (10- 20- 30) سم، حبال مطاطية، ثقالات يد و رجل رملية بأوزان (250 غم) (500 غم) (1 كغم)، أقماع عدد (20)، اوزان حرة، حواجز قانونية عدد (20)، مساند بداية للعدائين، صفاقة خشبية للإطلاق، ساعة إيقاف الكترونية تقيس لأقرب(0,01) ثانية عدد (3) .، جهاز (الرستاميتر) لقياس الطول، مسدس اطلاق.

3-3-3 جهاز قياس زمن الاجتياز لرجل التغطية المصمم:

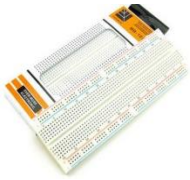
اولاً: هدف الجهاز: قياس زمن الاجتياز لرجل التغطية.

ثانياً: عمل الجهاز: يعطي هذا الجهاز قراءات رقمية تظهر على تطبيق خاص مصمم في الموبايل عن طريق البلوتوث.

ثالثاً: مكونات الجهاز:

الجدول(2) يبين مكونات الجهاز

ت	Movement time			
	اجزاء الجهاز	**العدد**	**الغرض**	**الصورة**

	توصيل الدائرة الكهربائية للجهاز	1	10) Breadboard 830P (سم	1
	تغذية الجهاز بالطاقة	2	Lithium battery	2
	استشعار بدء ونهاية زمن الاجتياز	2	Fsr sensor	3
	ربط الحساسات باللوحة الام	4	Jumper wire	4
	مرسل بيانات	1	HC-06 Bluetooth	5
	مقاومة	2	Resistans 10 U	6
	لوحة التحكم الرئيسة	1	Arduino Micro	7

8	دبان حذاء	2	ربط الحساسات	
9	قاعدة اردوينو	1	حمل اللوحة الام	
10	قاعدة بطاريات	1	حمل البطاريات	
11	زر تشغيل	1	تشغيل وإيقاف الجهاز	

رابعاً: وصف الجهاز: تم تصنيع الجهاز بواسطة لوحة المتحكم الدقيق (Arduino Micro)* إذ يتم ربط الجهاز بواسطة دبان قدم خاص تم تصميمه للجهاز يقوم اللاعب بارتدائه عند اداء الاختبار، ومن الخارج يتم تثبيته بواسطة حزام مطاط ومغلف بقطعة مرنة، لغرض التأكيد على عدم مضايقته للاعب وإعطاء اريحية عند الاداء ويحتوي الجهاز منفذي دخول الأول، لغرض توصيل الكهرباء للجهاز، إذ يعمل بفولتية (5V) والثاني منفذ (USB) لغرض إعطاء الأوامر وبرمجة الجهاز ويحتوي الجهاز بالمقابل على مخرجين لغرض توصيل الفولتية (حار وبارد) إضافة الى الإشارة الى الحساسات كما موضح في شكل رقم (7).

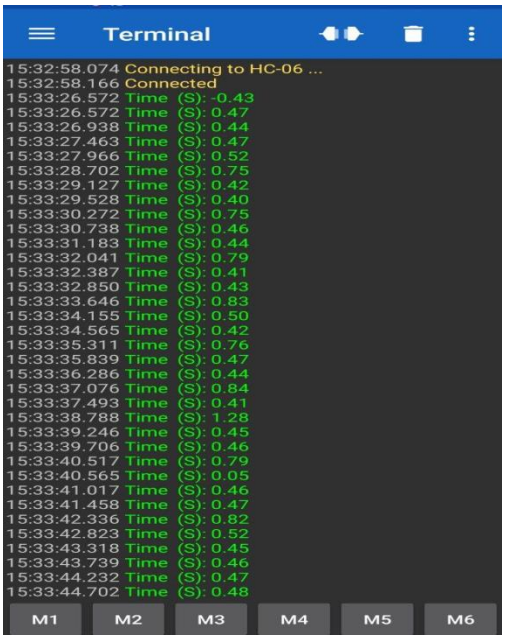
*الاردوينو: هو لوح تطوير إلكتروني يتكون من دائرة الكترونية مفتوحة المصدر مع متحكم دقيق يُبرمج عن طريق الحاسوب، وهو مصمم لتسهيل استخدام الإلكترونيات التفاعلية في المشاريع متعددة التخصصات.

الشكل رقم (1) يوضح ربط الجهاز المصمم

خامساً: طريقة العمل: بعد ارتداء الجهاز بواسطة اللاعب يتم توصيل حساسات (Fsr Sensor) بحذاء اللاعب لرجل التغطية، بعدها يتم توصيل الجهاز بمصدر الطاقة (Lithium Battery) ويتم تشغيل الجهاز سوف يظهر على التطبيق عبارة (System Work) مؤشر على أن الجهاز بدأ في العمل، بمجرد بدء أول حركة تقوم الحساسات بأرسال إشارة الى الجهاز لبدء عملية حساب الزمن ويظهر على التطبيق في الهاتف عداد الزمن بوحدة (Millisecond) وعند ترك القدم الأرض(مقدمة القدم) لرجل التغطية يقوم الحساس الاول بأرسال اشارة الى الجهاز ويتم بدء العداد وعند اجتياز القدم الحاجز وهبوط القدم (مؤخرة القدم) الى الأرض يتوقف الزمن ويرسل الى الهاتف.

الشكل رقم (2) يوضح ربط ملاحق الجهاز المصمم

سادساً: تسجيل البيانات : يتم تسجيل البيانات من الهاتف بصيغة CSV كما موضح في شكل رقم (3).



الشكل رقم (3) يوضح البيانات المستخرجة

4.2.اجراءات البحث الميدانية :-

2-4-1- الاختبارات المستخدمة في البحث:

اولاً: اختبارات السرعة:

الاختبار الأول: اختبار العدو (30 م) من البدء الطائر: (البيك وآخرون:110:2008)

الهدف من الاختبار: قياس السرعة الانتقالية القصوى.

الأدوات المستعملة: ساعة توقيت، وشريط قياس، ومساحة من الأرض يكون فيها خط للبداية وخط للنهاية، والمسافة بينهما (40 م)، وخط بداية أوّل وخط بداية ثاني على بُعد (10 م) من الخط الأوّل، وخط نهاية على بُعد (40 م) من الخط الأوّل، و(30 م) من الخط الثاني،

طريقة الأداء:

- يبدأ الاختبار بأنْ يتخذ كُلّ مختبر وضع الاستعداد للاختبار خلف الخط الأوّل.
- عندما يعطي الأذن بالبدء (إشارة البدء) يقوم المختبر بالجري بسرعة تزايديه تصل إلى أقصى مدى لها عند خط البدء الثَّاني.
- يخصص لكل مختبر مراقب يتخذ مكانه عند خط البدء الثاني، ويقف المراقب رافعًا إحدى ذراعيه للأعلى، وعندما يقطع مسابقه خط البدء الثاني يقوم بخفض ذراعيه للأسفل بسرعة حينئذ يقوم الميقاتي بتشغيل السرعة مع هذه الإشارة.
- وعندما يقطع المختبر خط النهاية يقوم الميقاتي بإيقاف السرعة، وحساب الزمن الذي استغرقه المختبر ما بين الإشارة التي يعطيها المراقب ولحظة اجتياز خط النهاية.

طريقة التسجيل:

- يسجل الزمن لأقرب (1/100) من الثَّانية.
- يحتسب للمختبر أحسن زمن يسجل في المحاولتين.

الاختبار الثاني: اختبار تزايد السرعة (3 حواجز). (ابراهيم:65:2015)

الهدف من الاختبار: قياس معدل تزايد السرعة

الأدوات المستخدمة: ساعة توقيت(3)، أداة اطلاق(1) ، حواجز عدد(3)، استمارة تسجيل.

طريقة الأداء: يأخذ اللاعب وضع البدء على مسند البداية وعند سماع الإيعاز ينطلق لاجتياز 3حواجز بالارتفاع القانوني للفعالية (84)سم.

التسجيل: يعتمد الزمن الذي يقطع به مسافة ال(3)حواجز بالاعتماد على وصول الرجل القائدة الارض باستخدام 3 ساعات توقيت (يحسب زمن الساعة الوسط).

الاختبار الثالث: اختبار السرعة القصوى (5 حواجز). (ابراهيم:66:2015)

الهدف من الاختبار: قياس السرعة القصوى الخاصة بالأداء.

الأدوات المستخدمة :ساعة توقيت(3)،حواجز(5)،أداة اطلاق(1)،استمارة تسجيل.

طريقة الأداء: من وضع البدء المنخفض وعند سماع الإيعاز ينطلق اللاعب لاجتياز (5) حواجز بالسرعة القصوى.

التسجيل: اعتماد الزمن الذي يقطعه اللاعب بعد لحظة وصول الرجل القائدة الارض اخذ زمن الساعة الوسط بين 3 ساعات.

الاختبار الرابع: اختبار تحمل السرعة (8 حواجز).(ابراهيم:66:2015)

الهدف من الاختبار: قياس تحمل السرعة الخاصة بالأداء.

الأدوات المستخدمة: ساعات توقيت(3)،حواجز(8)، استمارة تسجيل.

طريقة الأداء: يقوم اللاعب بالانطلاق من مسند البداية لاجتياز 8 حواجز وعند هبوط قدم الرجل القائدة من الحاجز الثامن يقوم المؤقت بإيقاف ساعات التوقيت.

التسجيل: يعتمد زمن 3 ساعات نقوم بأخذ توقيت الساعة الوسط.

ثانياً: اختبارات القوة الانفجارية:

الاختبار الاول: اختبار الوثب الطويل من الثبات برجل واحدة: (خليل:92:2008)

الهدف من الاختبار: قياس القوة الانفجارية (القوة اللحظية المطبقة لمرة واحدة) لعضلات الرجل الدافعة.

الأدوات اللازمة: أَرض مستوية لا تُعرّض اللاعب للانزلاق، وشريط قياس، وتحديد خط البداية على الأرض.

وصف الأداء: يقف اللاعب خلف خط البداية وقدم الرجل الدافعة للأمام والأخرى للخلف، تمرجح الذراعان أمامًا خلفًا مع ثني الركبة وميل الجذع أمامًا، ثمَّ تمرجح الذراعان أمامًا وبقوة، مع مدّ الرجل الدافعة على امتداد الجذع، ودفع الأرض بقوة في محاولة للوثب أمامًا أبعد مسافة ممكنة.

إدارة الاختبار:

- مسجل يقوم بالنداء على الأسماء وتسجيل النتائج.
- محكم يقوم بحساب مسافة الوثب وملاحظة الأداء، ومساعدان لغرض قياس المسافة لكلا الرجلين على حدا.

تعليمات الاختبار:

- يسجل اللاعب المسافة من خط البداية (الحافة الداخلية) حتّى آخر أَثر تركه اللاعب والأقرب لخط البداية مقاسمه بالمتر وأجزائه.
- لكل لاعب محاولتان تسجل لَهُ أفضلهما.
- إذا ما اختل توازن اللاعب ولمس الأرض بجزء آخر من جسمه عدا القدمين تُعدُّ محاولة لاغية ويجب إعادتها.

ثالثاً: اختبارات القوة السريعة:

الاختبار الاول: اختبار ركض بالقفز خمس خطوات:(خليل:2008:92)

الغرض من الاختبار: قياس القوة المميزة بالسرعة الرجلين.

الأدوات المستعملة: أَرض مستوية، وشريط قياس.

طريقة الأداء: يقف لاعب خلف خط البداية بحيث تكون إحدى قدميه أمامًا والأخرى خلفًا، ثمَّ يبدأ بالوثب إلى الأمام بالدفع على رجل الاستناد والهبوط على الرجل **الممرجحة** للأمام، أي من الرجل اليمنى إلى اليسرى أو بالعكس، مع تكرار هذه الوثبات بحيث يهبط بالوثبة الخامسة في الحفرة بالرجلين معًا.

حساب الدرجات: تسجل أفضل مسافة يحققها اللاعب في محاولتين لأقرب سنتمتر بحيث تقاس المسافة لأقرب أَثر يتركه اللاعب المختبر في الحفرة في وثبته الخامسة وحتّى خط النهاية.

3-4-3 **اختبار عدو 110 م حواجز:**

الهدف من الاختبار: قياس مستوى الانجاز لعدو 110متر حواجز

الأدوات: حواجز عدد عشرة ارتفاع 0،914، صافرة، ساعات توقيت عدد3

وصف الاداء: البداية من الجلوس، يقوم كل فرد من افراد عينة البحث بركض مسافة 110متر حواجز كاملة بأقصى سرعة ممكنة ، علما ان البداية هي من الجلوس وهو جزء اساسي من متطلبات 110متر حواجز فنيا و قانونيا ولمرة واحدة وعدد الحواجز عشرة موزعة على خط مستقيم

التسجيل: يقوم فريق العمل المساعد بتسجيل الزمن المنجز لهذه المسافة ولأقرب جزء من الثانية للساعة الوسطية.

5.2. التجارب الاستطلاعية:

تم اجراء التجربة الاستطلاعية الأولى يوم(الاحد) المصادف (1-10-2023) في تمام الساعة (3:00) مساء على عينه من (4) عدائين من غير عينة البحث الرئيسة في مركز رعاية الموهبة ومنتدى شباب البياع للتأكد من وضوح التعليمات وطريقة وشروط اجراء الاختبار، وتحديد زمن الاختبار، وكفاءة فريق العمل المساعد، والصعوبات التي قد تواجه الباحث عند إجراء الاختبار، حيث تم استبدال احد مكونات الجهاز المصمم (كيتر مطاط) باخر ذو جوده عالية وذلك لعدم ملائمته اهم شروط الاختبار الذي يؤكد على عدم مضايقة اللاعب اثناء الأداء.

وتم اجراء التجربة الاستطلاعية الثانية تم إجراء التجربة الاستطلاعية الثانية يوم(الاحد) المصادف (15-10-2023) في تمام الساعة (3:30) مساءً على عينه من (4) عدائين من غير عينة البحث الرئيسة في مركز رعاية الموهبة ومنتدى شباب البياع وذلك لغرض التعرف على:

1. الوقت اللازم لاختبار كل عداء.
2. تحديد المواقع والمسافات والارتفاعات التي يجب أن توضع فيها آلة التصوير.
3. تحديد عمل وكفاءة الفريق المساعد ومعرفة العدد المناسب للتجربة.
4. تحديد صلاحية وكفاءة الأجهزة والأدوات المستخدمة ومعرفة الأخطاء والعمل على معالجتها.
5. التعرف إلى الوقت المستغرق لإجراء الاختبارات.
6. التحقق من مدى ملاءمة الاختبارات للعينة.
7. التعرف إلى كفاية فريق العمل المساعد في إجراء الاختبارات.
8. التعرف إلى السلبيات التي قد تواجه إجراء الاختبارات وكيفية معالجتها.
9. سلامة الأجهزة والأدوات المستخدمة في الاختبارات.

6.2. الاختبارات القبلية:

تم إجراء الاختبارات القبلية على عينة البحث للقدرات البدنية قيد البحث وبمساعدة فريق العمل المساعد وذلك يوم (الاربعاء) المصادف (2023/11/15) في تمام الساعة (2:00) مساء على عينه البحث الرئيسة في مركز رعاية الموهبة ومنتدى شباب البياع وقد قام الباحث بتثبيت جميع الظروف المتعلقة بالاختبارات من حيث طريقة أداء الاختبارات والمكان والزمان واكد الباحث وفريق العمل المساعد على إجراء الاحماء اللازم قبل أداء الاختبارات وذلك لمنع الإصابة مع توضيح طريقة أداء الاختبارات

7.2. التدريبات المستخدمة :

تم تطبيق التمرينات الخاصة يوم السبت الموافق 2023/11/18 وتم الانتهاء من تطبيقها يوم الاربعاء الموافق 2024/1/10، وقد طبقت هذهِ التدريبات ضمن القسم الرئيس من الوحدة التدريبية واستغرقت من

45–50 دقيقة بواقع (3) وحدة في الأسبوع لمدة (8) أسابيع، إذ بلغ عدد الوحدات التدريبية (24) وحدة وتكون مُدّة الوحدات التدريبية (8) أسابيع وبواقع دورتين متوسطتين، و(3) وحدات تدريبية في الدورة الصغرى الواحدة.

وقد شملت الإجراءات الميدانية على ما يلي:

- تم تطبيق التمرينات الخاصة في مدة الإعداد الخاص مراعيًا الإمكانيات ومستوى العينة ومستندًا على الأسس العلمية في ذلك.
- إنَّ مدة تطبيق التمرينات التي اعدها الباحث كانت (8) اسابيع وبواقع (3) وحدات تدريبية في الأسبوع وكانت ايام (الاحد ، الثلاثاء ، الخميس).
- تم تطبيق التمرينات في القسم الرئيس من الوحدة التدريبية.
- إنَّ كان التدريب الاسبوعي التموجي بنسبة (3 :1) أي استخدام ثلاثة اسابيع حمل مرتفع واسبوع حمل اقل ارتفاعاً، إذ تم رفع الحمل للأسابيع الاول والثاني والثالث وخفضه في الرابع ليكون مرحلة تعويض زائد ورفعه في الاسبوع الخامس والسادس والسابع وخفضه في الثامن استعداداً للاختبارات البعدية, وتم تشكيل حمل التدريب باستخدام نموذج (1:2) ويعني تقديم حمل مرتفع يعقبه حمل اخر اكثر ارتفاعاً ثم بعد ذلك حمل اقل ارتفاعاً.
- تراوحت مدة الوحدة التدريبية من (40) دقيقة الى (45) دقيقة بمبدأ التدرج في الحمل وكان الزمن الكلي للتدريبات (1020) دقيقة .
- اعتمد الباحث طريقة التدريب الفتري وطريقة التدريب التكراري.
- تم تحديد الشدة التدريبية على اساس معدل النبض الأعلى وفق
- الشدة المستخدمة كانت من (90 % – 100%).
- وقد تم استخدام الجهاز المصمم إثناء التدريب وبمعدل مره واحدة لكل أسبوع وذلك لمراقبة وتقويم مقادير الازمان للارتقاء وزمن الاجتياز ومعرفة الأداء الصحيح ومن ثم إعداد تمرينات القوة الخاصة بما يناسب الأداء الصحيح لتحقيق المسارات الصحيحة المناسبة الذي يساعد اللاعب الحصول على اقل فترة زمنية الارتقاء والطيران.
- قسمت التطبيقات التدريبية على وفق كل مؤشر زمني بعد قياسه وهي (تدريبات مؤشر اللحظة الزمنية والتردد الزمني ، فضلاً عن تدريبات مؤشر الإيقاع الزمني).

- التدريبات وفق مؤشر اللحظة الزمنية/ حيث شملت تدريبات المقاومة وتدريبات القفز (الوثب) بأشكال عدة (تدريبات البلايومترك) لتطوير القوة الانفجارية وذلك لإكساب أطراف الجسم قوة لحظية وزمن دفع قليل.
- التدريبات وفق مؤشر الطول الزمني/ طبقت العينة تدريبات القوة المميزة بالسرعة وتدريبات تحمل القوة وتحمل السرعة الرجلين، باستخدام اساليب والمقاومات المتنوعة.
- التدريبات وفق مؤشر التردد الزمني/ أستخدم الباحث في بداية الوحدة التدريبية تدريبات السرعة القوى لمسافات قصيرة والحركات الترددية وتدريبات سرعة الاستجابة الحركية ورد الفعل .
- التدريبات على وفق مؤشر الإيقاع الزمني: اعتمد الباحث مبدأ التدريب بأداء التمارين مع العد (1، 2، 3) لتوضيح كل جزء ومرحلة من مراحل الأداء.

8.2. الاختبارات البعدية:

بعد الانتهاء من تطبيق التمرينات الخاصة بالأسلوب المركب على عينة البحث قام الباحث بتطبيق الاختبارات البعدية يوم الجمعة والسبت الموافق12-1/13/ 2024 في تمام الساعة في مركز رعاية الموهبة ومنتدى شباب البياع وبنفس تسلسل الاختبارات القبلية ومن خلالها تم الحصول على البيانات والمعلومات التي تم بحثها ودراستها وقد حرص الباحث على تهيئة الظروف الملائمة كافة وشروط الاختبارات نفسها وبمساعدة فريق العمل المساعد نفسه للسيطرة على المتغيرات الدخيلة اذ وبنفس التسلسل للاختبارات الذي اتبعت في الاختبارات القبلية.

9.2. الوسائل الاحصائية: استخدم الباحث الحقيبة الإحصائية (SSPS) لمعالجة النتائج.

3.عرض وتحليل ومناقشة النتائج.

1.3. عرض وتحليل ومناقشة نتائج متغيرات البحث وتحليلها ومناقشتها :-

جدول(2) يبين قيم الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لاختبارات القدرات البدنية لعينة البحث

المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري
اختبار العدو (30م)	ثا	قبلي	3.7975	.04234	.01497
		بعدي	3.6300	.05806	.02053
اختبار تزايد السرعة (3 حواجز)	ثا	قبلي	4.4775	.05625	.01989
		بعدي	4.3012	.06578	.02326
اختبار السرعة القصوى (5 حواجز)	ثا	قبلي	7.6063	.03543	.01253
		بعدي	7.4825	.06159	.02177

اختبار تحمل السرعة (8 حواجز)	ثا	قبلي	12.4550	.06256	.02212
		بعدي	12.2588	.03523	.01246
اختبار الوثب الطويل من الثبات برجل واحدة يمين	متر	قبلي	6.4375	.21339	.07545
		بعدي	6.9813	.08425	.02979
اختبار الوثب الطويل من الثبات برجل واحدة يسار	متر	قبلي	5.8625	.17678	.06250
		بعدي	6.4750	.13887	.04910
اختبار ركض بالقفز خمس خطوات	متر	قبلي	13.1500	.04629	.01637
		بعدي	13.5375	.11573	.04092
اختبار عدو 110 م حواجز	ثا	قبلي	14.7025	.15989	.05653
		بعدي	14.5213	.19328	.06833

يتبين لنا من الجدول (2) قيم الأوساط الحسابية, وقيم الانحرافات المعيارية للاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لاختبارات القدرات البدنية قيد البحث.

جدول (3) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للفروق والخطأ المعياري وقيمة ت (T) المحسوبة لاختبارات القدرات البدنية

المتغيرات	س – ف	ع ف	الخطأ المعياري	قيمة (T)	نسبة الخطأ	الدلالة
اختبار العدو (30م)	.16750	.03655	.01292	12.963	.000	دال
اختبار تزايد السرعة (3 حواجز)	.17625	.06610	.02337	7.541	.000	دال
اختبار السرعة القصوى (5 حواجز)	.12375	.03249	.01149	10.774	.000	دال
اختبار تحمل السرعة (8 حواجز)	.19625	.07347	.02598	7.555	.000	دال
اختبار الوثب الطويل من الثبات برجل واحدة يمين	-.54375	.25556	.09036	6.018	.001	دال
اختبار الوثب الطويل من الثبات برجل واحدة يسار	-.61250	.24749	.08750	7.000	.000	دال
اختبار ركض بالقفز خمس خطوات	-.38750	.13562	.04795	-8.082-	.000	دال
اختبار عدو 110 م حواجز	.18125	.07918	.02799	6.474	.000	دال

- **.... معنوي عند (Sig) < (0.05) ودرجة حرية (7).**

يتبين من الجدول (3) أَنَّ قيمة الوسط الحسابي للفرق بين الأوساط الحسابية القبلي والبعدي لاختبارات القدرات البدنية وقيمة (ت) المحسوبة عند مستوى خطأ (0.000)، وعند مقارنته بمستوى الدلالة التي بلغت (0.05) تبين أَنَّ الفروق معنوية ولمصلحة الاختبارات البعدية لدى عينة البحث ويعزو الباحث سبب ذلك إلى استخدام التدريبات المختلفة وفق المؤشرات الزمنية التي شملت تدريبات السرعة والقوة الانفجارية (اللحظة الزمنية) وشملت ايضاً تدريبات القوة السريعة باستخدام المقاومات المختلفة (التردد الزمني) كما شملت ايضاً تدريبات التحمل الخاص الذي تضمن تدريبات تحمل السرعة والقوة (الطول الزمني)، وايضاً تضمن استخدام درجات حمل مختلفة، اذ يشير (بوب موراي ولاري كيني، 2018) الى "إن عنصر القوة من العناصر المؤثرة في الفعاليات الرياضية جميعها كما ترتبط القوة بالسرعة ارتباطاً وثيقاً, و التي يستعمل فيها الزمن, وتبدأ من سباقات السرعة القصيرة والقفز والرمي إلى سباق الماراثون، إذ إن كمية الطاقة التي يولدها الجسم في اثناء النشاط لها علاقة بالحركة ونقل القوة. (موراي ولاري كيني:2021:189)

4.الخاتمة :

في ضوء النتائج التي حصل عليها الباحث استنتج الباحث ومن خلال تحليل نتائج البحث ومناقشتها الى إن التدريب وفق الخصائص والمؤشرات الزمنية قد طور كل من القدرات البدنية قيد البحث لافراد عينة البحث، وان التدريبات وفق اللحظة الزمنية (تدريبات البلايومترك والبالستي وتدريبات السرعة) والتدريبات وفق التردد الزمني (تدريبات القوة السريعة) و التدريبات وفق الطول الزمني (تدريبات تحمل السرعة) لها تأثر في تطوير السرعة الخاصة بركض الحواجز والقوة الانفجارية والسريعة والتحمل الخاص. ويوصي الباحث التأكيد على اعتماد التدريب وفق الخصائص والمؤشرات الزمنية في الوحدات التدريبية والبرامج التدريبية، واعتماد الجهاز المصمم في قياس زمن اجتياز الحاجز كذلك استخدامه في التدريب كونه يعطي مؤشر عن زمن الاجتياز، وضرورة إلمام المدربين أن يكون تدريبهم البدني وفق المتغيرات والمؤشرات الميكانيكية، وباستخدام التحليل الحركي لتقويم الأداء الحركي، والتأكيد على التنوع في استخدام طرائق التدريب الحديثة واساليب ووسائل التدريب المتنوعة التي تساعد على تطوير القدرات البدنية والإنجاز.

المصادر

- صريح عبد الكريم؛ **القانون الدولي قواعد المنافية الاتحاد الدولي لألعاب القوى**، 2007-2008.
- بسطويسي احمد؛ **سباقات المضمار ومسابقات الميدان تعلم .تكنيك.تدريب** ، ط1: (القاهرة، دار الفكر العربي،1997) .
- مريم احمد ابراهيم؛ **تأثير تدريبات بأستخدام حواجز خاصة في تطوير بعض القدرات البدنية الخاصة والمتغيرات البيوكينماتيكية وانجاز ركض 100م حواجز للأعمار(13-14) سنة**، (رسالة ماجستير، جامعة بغداد، كليّة التربيّة الرياضية، 2015).
- نكتل مزاحم خليل؛ **تأثير منهج تدريبي بأسلوب البلايومترك لتطوير القوة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة وإنجاز فعالية الوثب الطويل:** (رسالة ماجستير، جامعة بغداد، كليّة التربيّة الرياضية، 2008).
- بوب موراي ولاري كيني؛ **الدليل العملي لفسيولوجيا الجهد البدني**، ترجمة : عامر فاخر شغاتي، رافع صالح فتحي (بغداد، مكتبة النور، 2021.
- يورجن شيفر، **التدريب على هضبة السرعة**، مجلة دراسات حديثة باللعاب القوى، الاتحاد الدولي للألعاب القوى، مركز التنمية الاقليمي في القاهرة، العدد الاول، 2011.
- Pard، **تدريب القوة العضلية لعدائي الحواجز**، ترجمة: ايهاب مصطفى، المجلة العلمية لعلوم التربية الرياضية، العدد 16، جامعة طنطا، 2008.
- زهير صالح مجهول؛ **نسبة مساهمة بعض الصفات البدنية والقياسات الجسمية في انجاز ركض 110م حواجز بعزل تأثير الأداء المهاري**، (رسالة ماجستير، جامعة القادسية، كليّة التربيّة الرياضية، 2006).
- محمد عثمان؛ **موسوعة العاب القوى**، ط1: (الكويت، دار العلم، 1990).
- GAJER.B.Hanon .C.& The paut .Mathieu .C.(2007) velocity and stride parameters in 400m .NSA . 22-3.
- Bomba . T. periodization Training for sports .Humankintics,2009.
- dintiman ,B.G .**Sprinting speed its improvement for major sport competition spring field** ,chales.c Thomas,publisher,1971.
- Bompa.t.total training for young champions. vs:versa press.2000..
- New Study in athletics.by LAAF.27.1/2.g.2010.

الملحق (1)

نموذج لوحدة تدريبية وفق الخصائص والمؤشرات الزمنية

الشهر: الأوّل

اليوم: السبت

الأسبوع: الأول

رقم الوحدة: الاولى

التأريخ: 2023/11/18

المكـــان: منتدى شباب البياع

زمن التمرينات: 30–35 د

شـــدة الوحدة : 90%

الهدف التدريبي : تطوير السرعة والقوة الانفجارية (اللحظة الزمنية).

التمرينات	الشدة	التكرار	المجاميع	الراحة			الملاحظات
				بين التكرارات	بين المجاميع	بين التمارين	
ركض من البدء الطائر مسافة 30م بوجود 3 حواجز	%90	3	1	2–1 د	3–2 د	1 د	
بداية من الجلوس(مسند البداية) الركض اربعة حواجز.	%90	3	1	2–1 د	3–2 د	1 د	
من الوقوف ركض تعجيل (التدرج بزيادة السرعة) لمسافة (30) م.	%90	3	1	2–1 د	3–2 د	1 د	
رفع الركبتين للأعلى والأمام بالتبادل وباستمرار والتقدم أماما لعبور عصي على الأرض عدد (10) المسافة بينها (40) سم.	%90	3	1	2–1 د	3–2 د	1 د	
الوثب من الثبات بالقدمين وباستخدام الذراعين من وضع ثني الركبتين.	%90	3	6	2–1 د	3–2 د	1 د	
الوثب بالقدمين والدفع بمشط القدم لأعلى دون ثني الركبتين.	%90	3	6	2–1 د	3–2 د	1 د	