



## تقنين أحمال تدريبية باستعمال تقنيات الذكاء الاصطناعي لتطوير تحمل القدرة للاعبين كرة القدم بأعمار (16-18) سنة

### *loads using artificial intelligence techniques to develop the endurance of football players aged (16-18) years*

أ.د سعد منعم نافع النعيمي الشخيلي جامعة اوروك/كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

saadalsheekhly@yahoo.com

| ملخص                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | معلومات المقال                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| كان الهدف من الدراسة إعداد أحمال تدريبية وتقنينها باستعمال تقنيات الذكاء الاصطناعي لتطوير تحمل القدرة للاعبين كرة القدم بأعمار (16-18) سنة أثناء مرحلة الإعداد الخاص، وتحمل القدرة يشتمل على (مطاولة السرعة ومطاولة القوة والقوة المميزة بالسرعة وتحمل الأداء). وان تلك القدرات البدنية تحدد الاداءات البدنية الأكثر استعمالاً أثناء مباراة كرة القدم، ولها دور مهم بأداء المهارات الأساسية للاعب كرة القدم.                    | تاريخ المقال:<br>الإرسال:<br>المراجعة:<br>القبول:                                                       |
| فمن خلال استخدم الباحث للمنهج التجريبي على عينة مكونة من (10) لاعبين يمثلون شباب نادي القوة الجوية، فيما مثل مجتمع البحث للاعبين فئة الشباب لأندية بغداد والبالغ عددهم (7) أندية، والمسجلين لدى الاتحاد العراقي المركزي لكرة القدم للموسم الكروي 2022/2023، والبالغ عددهم (175) لاعبا، والمتمثلة بأندية دوري المحترفين (الزوراء، الطلبة، الشرطة، القوة الجوية، النفط، والكرخ، الحدود)، تشكل العينة نسبة مئوية مقدارها (5.714%). | الكلمات المفتاحية:<br>تقنين أحمال تدريبية ،<br>تقنيات الذكاء الاصطناعي ،<br>تحمل القدرة ،<br>كرة القدم. |
| واستنتج الباحث بان عملية تقنين الأحمال التدريبية باستعمال تقنيات الذكاء الاصطناعي لها تأثير ايجابي على نتائج الاختبارات القبلية والبعدية ولصالح الاختبارات البعدية للمتغيرات قيد الدراسة المتمثلة ب (مطاولة السرعة ومطاولة القوة والقوة المميزة بالسرعة وتحمل الأداء) لدى أفراد عينة البحث، تبين نسبة التطور لمستوى الأداء البدني للقدرات البدنية قيد الدراسة.                                                                  |                                                                                                         |

| Keywords                                                                                               | Abstract                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>rationing training loads<br/>artificial intelligence<br/>techniques<br/>endurance<br/>football.</b> | The aim of the study was to prepare training loads and codify them using artificial intelligence techniques to develop the endurance ability of football players aged (16-18) years during the special preparation stage. Endurance includes (speed endurance, power endurance, and strength characterized by speed and performance endurance), and that these abilities Physical performance determines the physical performances most used during a football match, and has an important role in performing the basic skills of football players.<br><br>The researcher concluded that the process of codifying training loads using artificial intelligence techniques has a positive impact on the results of the pre- and post-tests, and in favor of the post-tests for the variables under study represented by (speed endurance, force endurance, and strength characterized by speed and performance endurance) among the individuals of the research sample, the variation in the rate of development of the |

level of physical performance of abilities. Physical under study.  
Keywords:

## 1-المقدمة وأهمية البحث:

ان العملية التدريبية تتطلب تقنين الأحمال التدريبية على وفق السياقات العلمية التي يجب مراعاتها عند إعداد المناهج التدريبية، ولابد من الاهتمام بتلك اللعاب التي تحتاج الى الأداء المهاري عالي المستوى لكون مناطق اللعب تعد الأوسع بالنسبة للالعاب والفعاليات الرياضية، مما تتطلب الحاجة إلى مستوى عالٍ من القدرات البدنية كي تسعف اللاعب في تطبيق الواجبات التكتيكية داخل الميدان، و بسبب كبر حجم البيانات والمعلومات الواجب توافرها عن مكونات الحمل التدريبي لدى المتدرب والمتعلقة بطرائق والأساليب التدريبية المتبعة من قبل الكادر التدريبي تفرض على القائمين عن العملية التدريبية بالاستعانة بالتكنولوجيا من اجل معالجة تلك البيانات وتفسيرها لتسهيل مهمة العملية التدريبية وتقديم المسار السليم ومن الواجب اتباعية لتلافي الإصابات أو الحمل الزائد، فضلا عن استخدام نتائج تلك العمليات الوغيرتمات والمعلومات التي توصلت إليها لتحسين أداء اللاعب واتخاذ قرارات استراتيجية وفهم طبيعة الأساليب التدريبية بشكل أفضل. لكون الذكاء الاصطناعي يعد احد أهم المجالات التي يتم التعامل معها بجدية كبيرة في الآونة الأخيرة وخاصة في المجال الرياضي وتحديدًا في تقنين الأحمال التدريبية.

إذ ان العملية التدريبية تعتمد على الأسس العلمية الخاصة بالإعداد المتكامل للاعب كرة القدم وصولا باللاعب للمستوى العالي بالأداء، فان لعبة كرة القدم تتميز بكثرة المتغيرات وسرعة التنفيذ والتصرف الخططي السليم إزاء تلك المواقف المتغيرة والمتعددة ولكي يصبح اللاعب متفاعلا مع محيطه أثناء المباراة، لابد من الوصول الى مستوى عالي من التمتع باللياقة البدنية التي تمكنه من التفاعل مع ذلك المحيط من اجل تحقيق نتائج متميزة يتناسب من المستوى الحقيقي للاعبين، وبما ان تحمل القدرة يعبر عن العناصر البدنية الأساسية وهي (القوة، والسرعة، والمطاولة)، ولأجل جمع هكذا عناصر في مكون واحد وجب الحذر الشديد في

كيفية كتابة المنهاج التدريبي وكمية العناصر في هذا المكون، فتحمل القدرة تعني " قدرة الرياضي على الاستمرار ببذل أقصى جهد متعاقب ذي مقاومات خاصة والتغلب عليها عن طريق تقلص عضلي عالي السرعة لأطول مدة زمنية ممكنة في السباق والمنافسة "(سعد محمد دخيل: 2001، ص19)، إذ هي القدرة على أداء حركات قوية وسريعة ولأطول مدة زمنية ممكنة خلال المباراة أي ان اللاعب وخلال المباراة يستطيع ان يتغلب على أقصى ما يمكن من المقاومات خلال مدة المباراة بكرة القدم.

وهنا لابد من الإشارة الى ان عند مقارنة متطلبات تدريب مكون القدرة نجده الأصعب بين جميع أنواع التدريبات البدنية الأخرى، لأن العلاقة بين أطراف معادلة الحمل التدريبي (الحجم والشدة والراحة) نجدها مختلفة بشكل كبير، فنلاحظ ارتفاعاً في خط الحجم البياني ولكن ليس على حساب الخط البياني للشدة كما هو معروف بل إن الشدة هنا تكون مرتفعة أيضاً وفي أعلى درجاتها، وهناك نقصان في أزمان الراحة بين التكرارات والمجاميع. وهذا لا نجده في تدريب باقي العناصر أو المكونات البدنية الأخرى.

وتكمن أهمية البحث في كونه محاولة علمية باستعمال تقنيات الذكاء الاصطناعي بتقنين الأحمال التدريبية بسبب تعرض الكثير من اللاعبين الى الإصابات أو الإجهاد أو لاحتراق المبكر للاعبين بسبب التطبيق العشوائي للأحمال التدريبية، فان استخدام الأجهزة والأدوات والوسائل المساعدة في عملية تطبيق أو تنفيذ التمرينات المستهدفة أثناء وهي الأساس الذي تبنى عليه العملية التدريبية، لأنها باتت تعطي بيانات إحصائية ومعلومات دقيقة عن حالة اللاعبين الحيوية واختبار المتغيرات التي يبنى على أساسها المنهج التدريبي لمعالجة حالات الضعف في بعض القدرات التي كان من الصعب قياسها أو التأكد منها بالملاحظة الشخصية.

## مشكلة البحث:

من خلال متابعة الباحث للتدريب والمدرين لاحظ وجود حالات ضعف في مستوى القدرات البدنية لدى لاعبي فئة الشباب بكرة القدم، فضلا عن تعرض اللاعبين الشباب الى نسبة ليست بالقليلة للإصابة الرياضية أو الاحتراق المبكر بسبب الإجهاد، ولغرض إيجاد أفضل الطرائق والأساليب التدريبية المناسبة التي تعمل على تطوير القدرات البدنية وانعكاسها ايجابيا على رفع مستوى الأداء المهاري للاعبي الشباب بكرة القدم، لذا لجأ الباحث بالاستعانة بالتكنولوجيا من اجل معالجة بيانات والمعلومات الواجب تثبيتها عن المتدربين من اجل تقنين تلك الاحمال التدريبية بوساطة تفسير تلك البيانات لتسهيل مهمة العملية التدريبية وتقديم المسار السليم للعملية التدريبية من خلال تقنين الاحمال تدريبية باستعمال تقنيات الذكاء الاصطناعي لتطوير تحمل القدرة للاعبين كرة القدم بأعمار (16-18) سنة أثناء مرحلة الإعداد الخاص، وبما ان تحمل السرعة هو مصطلح يعبر عن القدرات البدنية التالية (مطاولة السرعة ومطاولة القوة والقوة المميزة بالسرعة وتحمل الأداء)، وان تلك القدرات البدنية تحدد الاداءات البدنية الأكثر استعمالا أثناء مباراة كرة القدم، ولها دور مهم بأداء المهارات الأساسية للاعبي كرة القدم.

لذا ارتأى الباحث دراسة تلك المشكلة ووضع الحلول المناسبة لها من اجل تقديم فكر تدريبي يتناسب مع استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي من اجل تلافي الإصابات أو الإجهاد أو لاحتراق المبكر للاعبين بسبب التطبيق العشوائي للأحمال التدريبية، فضلا عن تطبيق مبادئ اللعب السريع بكرة القدم بما يتناسب وكرة القدم العالمية. وتكمن مشكلة البحث في إيجاد طرائق وأساليب تدريبية مبتكرة اذ سعينا من خلال هذه الدراسة دراسة مشكلة بغاية الأهمية ووضع حلول مناسبة لها بما يلاءم أساليب اللعب الحديث وصولا بالنهوض في واقع الأندية العراقية فئة الشباب بكرة القدم والمنتخبات الوطنية.

#### أهداف البحث: يهدف البحث الى:

1-أعداد وتقنين أحمال تدريبية لتمرينات الهدف منها تطوير تحمل القدرة باستعمال تقنيات الذكاء الاصطناعي للاعبين فئة الشباب بكرة القدم.

2-التعرف على مستوى تحمل القدرة المتمثل ب (مطاولة السرعة ومطاولة القوة والقوة المميزة بالسرعة وتحمل الأداء) لدى أفراد عينة البحث.

3-التعرف على تأثير الاحمال التدريبية المعدة والمقننة باستعمال تقنيات الذكاء الاصطناعي لتمرينات الهدف منها تطوير تحمل القدرة لدى أفراد عينة البحث.

#### فروض البحث:

1-هناك فروق ذات دلالة معنوية بين نتائج الاختبارات القبليّة والبعدية للمتغيرات قيد الدراسة ولصالح الاختبارات البعدية لدى أفراد عينة البحث.

#### مجالات البحث:

المجال البشري: لاعبي فئة الشباب بكرة القدم والبالغ عددهم (10) لاعب يمثلون شباب نادي القوة الجوية، والمسجلين لدى الاتحاد العراقي المركزي بكرة القدم للموسم الكروي 2023/2022.

المجال الزمني: للمدة من 2023/5/1 ولغاية 2024/1/15.

المجال المكاني: ملعب نادي القوة الجوية/ محافظة بغداد.

#### تحديد المصطلحات:

تحمل القدرة: وهو " المقدرة على استمرار تكرارات المهارات الحركية بكفاءة وفاعلية لفترات طويلة دونما هبوط مستوى كفاءة الأداء " (مفتي إبراهيم حماد: 2001، ص 106).

#### 2-منهجية البحث وإجراءاته الميدانية:

2-1 منهج البحث: استخدم الباحث المنهج التجريبي على وفق أسلوب المقارنة بين نتائج الاختبارات القبليّة والبعدية لمجموعة واحدة، والذي ينسجم مع طبيعة البحث.

2-2 مجتمع البحث وعينته: تمثل مجتمع البحث بلاعبين فئة الشباب بكرة القدم والمسجلين لدى الاتحاد العراقي المركزي بكرة القدم للموسم الكروي 2023/2022، والبالغ عددهم (175) لاعبا، والمتمثلة بسبع أندية دوري المحترفين في محافظة بغداد والمتمثلة ب (الزوراء، والطلبة، الشرطة، القوة الجوية، النفط، والكرخ، الحدود). فيما تم اختيار عينة البحث الاسلوب العمدى والبالغ عددهم (10) لاعب يمثلون شباب نادي القوة الجوية، وشكلت عينة البحث نسبة مئوية مقدارها (5.714%) من مجتمع

## 2-4 تصميم الدراسة: اشتملت البحث الحالي على المتغيرات التالية:

**المتغير المستقبل:** المتغير المستقل في دراستنا الحالية هو إعداد وتقنين أحمال تدريبية أثناء مرحلة الأعداد الخاص للاعبين كرة القدم باستخدام الذكاء الصناعي .

**المتغير التابع:** تمثل بتحمل القدرة والتي تشتمل على (مطاوله القوة، مطاوله السرعة، القوة المميزة بالسرعة، تحمل الأداء).

## 2-5 تحديد المتغيرات المبحوثة وترشيح اختباراتها:

**2-5-1 تحديد المتغيرات المبحوثة:** للشروع في إجراءات البحث على وفق السياقات العلمية، كان لابد من تحديد المتغيرات المبحوثة والتمثلة بالقدرة البدنية الواجب توافرها لدى للاعبين كرة القدم، وذلك من خلال اطلاع الباحث على المصادر والمراجع العلمية، فضلاً عن الاستعانة بأراء السادة الخبراء والمختصين من خلال توزيع استمارة استبانة عليهم، واشتملت على تحمل القدرة والتمثلة بـ (مطاوله القوة، مطاوله السرعة، القوة المميزة بالسرعة، تحمل الأداء) بالاستناد الى ما جاء به كل من (صريح عبد الكريم ونجم العراقي: 2000/1999، ص131-146) بالعناصر التالية بـ (مطاوله القوة، مطاوله السرعة، القوة المميزة بالسرعة، تحمل الأداء).

## 2-5-2 ترشيح الاختبارات المناسبة للمتغيرات

**المبحوثة:** اعتمد الباحث باختيار الاختبارات على المصادر والمراجع والدراسات السابقة في مجال كرة القدم، إذ تم ترشيح مجموعة من الاختبارات في استمارة استبانته، لاستطلاع آراء الخبراء حول تحديد الاختبارات المناسبة، وبعد جمع الاستمارات وتقريغ البيانات تم اعتماد الاختبارات التي حققت نسبه اتفاق (75%) فأكثر كنسبة للاختبارات، وكما موضح في الجدول (2).

الجدول (2) يبين آراء السادة الخبراء حول تحديد الاختبارات القدرة الانفجارية

| تحمل القدرة   | الاختبارات المرشحة                  | الأهمية النسبية | الترشيح |     |
|---------------|-------------------------------------|-----------------|---------|-----|
|               |                                     |                 | قبول    | رفض |
| مطاوله القوة  | -اختبار الحجل لمسافة (25متر).       | 80              | √       |     |
|               | -اختبار الوثب العمودي من الثبات .   | 70              |         | ×   |
|               | -اختبار الوثب العريض من الثبات .    | 65              |         | ×   |
| مطاوله السرعة | -اختبار (150) متر .                 | 45              |         | ×   |
|               | -اختبار (200) متر من البدء عالياً . | 65              |         | ×   |
|               | -اختبار ركض (180) متر               | 85              | √       |     |

البحث الأصلي، وقد أجرى الباحث التجانس لأفراد عينه البحث في (الطول والكتلة والعمر والعمر التدريبي)، وكما موضح في الجدول (1) وتبين ان أفراد عينة البحث ذو توزيع طبيعي فان قيم معامل الالتواء كانت محصورة بين (+1) مما يدل على تجانس أفراد عينة البحث.

جدول (1) يبين تجانس عينه البحث

| المتغيرات      | وحدة القياس | الوسط الحسابي | الانحراف المعياري | الوسط  | معامل الالتواء |
|----------------|-------------|---------------|-------------------|--------|----------------|
| العمر          | سنة         | 17.562        | 0.512             | 18.000 | 0.279-         |
| الطول          | سم          | 177           | 2.450             | 179    | 0.946          |
| الكتلة         | كغم         | 72.062        | 10.155            | 70.500 | 0.748          |
| العمر التدريبي | شهر         | 36.875        | 3.180             | 23.000 | 0.045          |

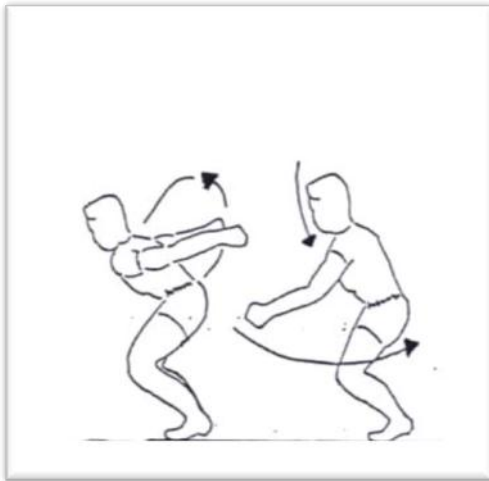
قيمة معامل الالتواء منحصر بين +1 مما يدل على توزيع مجتمع البحث توزيعاً اعتدالياً.

## 2-3 الوسائل والأدوات والأجهزة المستعملة في البحث:

**2-3-1 وسائل جمع المعلومات والبيانات:** (المصادر والمراجع العربية والأجنبية، شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت)، المكتبة الافتراضية، الملاحظة والتجريب، المقابلات الشخصية أجرى الباحث مجموعة من المقابلات الشخصية مع عدد من الخبراء والمختصين في علم التدريب والاختبارات والقياس بكرة القدم لجمع المعلومات التي تخص البحث الحالي، الزيارات الميدانية لجمع المعلومات، الاختبارات والقياس، استمارة استبانة لترشيح الاختبارات للمتغيرات قيد الدراسة، استمارة جمع المعلومات، استمارة جمع البيانات، استمارات تقريغ الاختبار، فريق العمل المساعد، التجربة الاستطلاعية).

**2-3-2 أدوات البحث:** استخدم الباحث الأدوات الآتية: (ملعب كرة قدم، كرات قدم قانونية عدد (20)، شريط قياس بطول 50 متر، ميزان اليكتروني (رستاميتز) لقياس الكتلة والطول، صافرة عدد (4)، أعلام ملونة، وقماعات تدريب، حبال، بورك، أشرطة ملونة، أهداف كرة القدم قانونية مع وضع الشباك).

**2-3-3 الأجهزة المستعملة في البحث:** (جهاز حاسوب محمول نوع (DELL)، حاسبة يدوية نوع (Casio)، جهاز محمول نوع (Polar H10)، جهاز ايد باد نوع (Apple)، ساعات توقيت الكترونية عدد (4)).



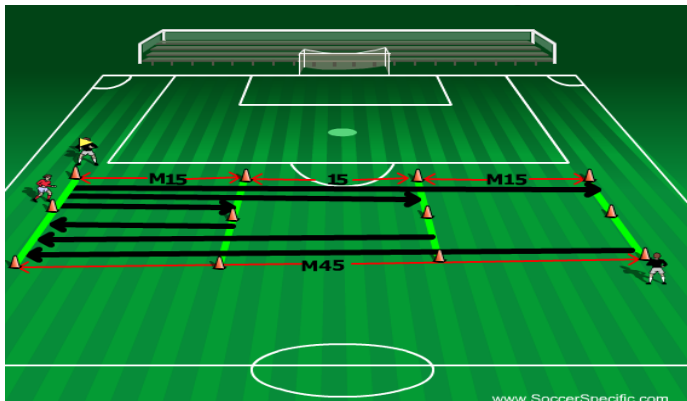
شكل (1) يوضح اختبار الحجل المستمر بالقدمين معا لقطع أكبر مسافة في الدقيقة

**ثانيا: مطاولة السرعة:** اختبار ركض مرتد 180 متراً (سعد منعم النعيمي الشبخلي، حيدر باوه خان احمد رضا: 2022، ص 142).

**الهدف من الاختبار:** قياس تحمل السرعة .  
**الأدوات المستخدمة:** ساعة توقيت، أربعة شواخص المسافة بين شاخص وآخر 15 متر .

**وصف الأداء:** بعد إعطاء إشارة البدء يقوم المختبر بالانطلاق من الشاخص الأول (البداية) إلى الشاخص الثاني والدوران والعودة للبداية والركض نحو الشاخص الثالث والدوران والعودة للبداية ثم الركض نحو الرابع والدوران والعودة للبداية وبذا يكون المختبر قد أنهى الاختبار، كما موضحة بالشكل (70).

**طريقة التسجيل:** يحسب الزمن بالثانية ولأقرب (100/1) ثانية وتعطى محاولة واحدة .



الشكل (2) يوضح اختبار ركض 180 متر مرتد

|   |   |                |                                                                                                                       |                       |
|---|---|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
|   |   |                | مرتد بأربعة شواخص المسافة بين شاخص وآخر (15) متر .                                                                    |                       |
| × | √ | 90<br>70<br>55 | -اختبار الحجل لمسافة (25 متر)<br>-اختبار القفز الجانبي من فوق المسطبة 10 ثانية.<br>-اختبار (5) حجلات بالرجل المسيطرة. | القوة المميزة بالسرعة |
|   | √ | 100            | اختبار تحمل القدرة لقياس تحمل الأداء للاعب كرة القدم                                                                  | تحمل الأداء           |

فيما تم إعداد استمارة استبانة استطلاع آراء الخبراء حول تحديد الاختبارات المناسبة للمتغيرات قيد الدراسة إذ تم تحديد نسبة 75% فأكثر كنسبة قبول للاختبار، وكما موضح في الجدول (3)، وعلى النحو التالي:

1-اختبار الحجل المستمر بالقدمين معا لقطع أكبر مسافة في الدقيقة لقياس مطاولة القوة للرجلين.

2-اختبار ركض (180) متر مرتد بأربعة شواخص المسافة بين شاخص وآخر (15) متر لقياس مطاولة السرعة.

3-اختبار الحجل لمسافة (25 متر) لقياس القوة المميزة بالسرعة.

4-اختبار تحمل القدرة لقياس تحمل الأداء للاعب كرة القدم.

## 2-5-3 توصيف الاختبارات المستخدمة بالدراسة:

**أولاً: مطاولة القوة للرجلين:** اختبار الحجل المستمر بالقدمين معا لقطع أكبر مسافة في الدقيقة (بسطويسي احمد وقيس ناجي؛ 1987، ص56).

**اسم الاختبار:** اختبار الحجل المستمر بالقدمين معا لقطع أكبر مسافة في الدقيقة (بسطويسي احمد وقيس ناجي؛ 1987، ص56):

**الهدف من الاختبار:** قياس مطاولة القوة للرجلين .

**الأدوات:** ساعة إيقاف، خطان مرسومان لتحديد البداية والنهاية.

**وصف الأداء:** يقف المختبر خلف خط البداية وعند سماع إشارة البدء يقوم المختبر بالحجل المستمر بالقدمين معا ولمدة دقيقة.

**تسجيل:** يسجل المسافة التي قطعها المختبر من خط البداية وحتى انتهاء المدة الزمنية المقررة .

**ثالثا: القوة المميزة بالسرعة:** اختبار الحجل لمسافة (25 متر) (European Society of Sports Grammatology, 2018, p22).

**الغرض من الاختبار:** قياس القوة المميزة بالسرعة للرجلين.

**الموارد المطلوبة:** سطح مستو بطول مناسب لا يقل عن (40 متر)، شواخص، ساعة إيقاف أو بوابة توقيت الكترونية، محكم، مقياتي، مسجل، استمارة تسجيل.

**الإجراءات:** في البداية يحدد مجال الاختبار (25 متر) بالشواخص، وتوضع بوابة التوقيت عند خط البداية وخط النهاية، بعدها يتم شرح الاختبار للمختبرين ومن ثم إجراء الإحماء المناسب. يقف المختبر على مسافة من (10-15 متر) خلف خط البداية وعندما يكون المختبر مستعدا يهرول حتى خط البداية ومن ثم يبدأ بالقفز على الساق المسيطرة (اليمين أو اليسار) حتى عبور خط النهاية.

**التسجيل:** يتم تسجيل الزمن المستغرق للأداء من خط البداية وحتى خط النهاية. ويمنح لكل مختبر محاولتين (لكل رجل محاولة) ويتم تسجيل درجة المختبر النهائية من حساب الوسط الحسابي لزمن المحاولتين.



الشكل (3) يوضح اختبار الحجل لمسافة (25 متر)

**رابعا: تحمل الأداء:** اختبار تحمل القدرة للاعبين كرة القدم (سعد منعم النعيمي، 2024، ص 223).

**اسم الاختبار:** اختبار تحمل القدرة للاعبين كرة القدم.

**هدف الاختبار:** قياس زمن تحمل القدرة للاعبين كرة القدم.

**الأدوات اللازمة:** ملعب كرة قدم، (12) شاخص، وشريط لاصق، وساعة توقيت الكترونية، وصافرة.

**الإجراءات:** يقسم نصف ملعب كرة القدم إلى خمسة أجزاء كل جزء 10 متر، بواسطة خطوط يفصل كل خط عن الخط الذي قبله مسافة (10 أمتار) .

1- يحدد الشاخص رقم (1) عند علامة الركلة الركنية للملعب من جهة اليسار .

2- يحدد الشاخص رقم (2) على بعد (2 متر) من الخط الجانبي لجهة اليسار للملعب و (10 متر) عن خط المرمى موازاة الشاخص رقم (1).

3- يحدد الشاخص رقم (3) على بعد (4 متر) من الخط الجانبي لجهة اليسار للملعب و (5 متر) عن خط المرمى موازاة الشاخص رقم (1) .

4- يحدد الشاخص رقم (4) على بعد (6 متر) من الخط الجانبي لجهة اليسار للملعب (15 متر) عن خط المرمى موازاة الشاخص رقم (1).

5- يحدد الشاخص رقم (5) على بعد (8 متر) من الخط الجانبي لجهة اليسار للملعب (10 متر) عن خط المرمى موازاة الشاخص رقم (1)

6- يحدد الشاخص رقم (6) على بعد (10 متر) من الخط الجانبي لجهة اليسار للملعب (20 متر) عن خط المرمى موازاة الشاخص رقم (1).

7- يحدد الشاخص رقم (7) على بعد (12 متر) من الخط الجانبي لجهة اليسار للملعب و (15 متر) عن خط المرمى موازاة الشاخص رقم (1).

8- يحدد الشاخص رقم (8) على بعد (14 متر) من الخط الجانبي لجهة اليسار للملعب و (25 متر) عن خط المرمى موازاة الشاخص رقم (1).

9- يحدد الشاخص رقم (9) على بعد (16 متر) من الخط الجانبي لجهة اليسار للملعب و (20 متر) عن خط المرمى موازاة الشاخص رقم (1).

10- يحدد الشاخص رقم (10) على بعد (18 متر) من الخط الجانبي لجهة اليسار للملعب (30 متر) عن خط المرمى موازاة الشاخص رقم (1).

22-يحدد الشاخص رقم (22) على بعد (10 متر) من الشاخص

رقم (21) على الخط الجانبي من جهة اليمين للملعب.

23-يحدد الشاخص رقم (23) على بعد (2 متر) من الشاخص

رقم (22) وعلى بعد (2 متر) من الخط الجانبي من جهة

اليمن للملعب. (رمية جانبية بكرة طبية 3 كغم).

24-يحدد الشاخص رقم (24) على بعد (2 متر) من الشاخص

رقم (23) وعلى بعد (4 متر) من الخط الجانبي من جهة

اليمن للملعب. (استلام ومناولة عميقة بكرة القدم قانونية نحو

مرمى قانوني).

25-يحدد الشاخص رقم (25) على بعد (2 متر) من الشاخص

رقم (24) وعلى بعد (6 متر) من الخط الجانبي من جهة

اليمن للملعب. (لأداء تردد الخطوة لمدة (3) ثواني و هي

نقطة النهاية).

#### وصف اداء الاختبار:

1-يقف المختبر عند نقطة البداية وعلى جهة اليسار للملعب وفي

الساحة الخلفية للملعب.

2-عند إشارة البدء بواسطة صافرة المطلق يقوم المختبر

بالانطلاق مباشرة نحو النقطة رقم (1) ثم إلى الشاخص رقم

(2) ثم إلى الشاخص رقم (3) ثم إلى الشاخص رقم (4) ثم

إلى الشاخص رقم (5) ثم إلى الشاخص رقم (6) ثم إلى

الشاخص رقم (7) ثم يذهب الى الشاخص رقم (8) ليقوم بأداء

(5) دفعات بمد كامل للذراعين وثني (الشناو) ثم يذهب

المختبر إلى الشاخص رقم (9) ليقوم بالانطلاق نحو

الشاخص رقم (10) لأداء الحجل على رجل اليمين ثم إلى

الشاخص رقم (11) لأداء الحجل على رجل اليسار ثم إلى

الشاخص رقم (11) ليقوم برمي كرة الطبية بوزن (500) غم

من حلف الرأس بكلا الذراعين (5) رميات مع الزميل، ثم إلى

الشاخص رقم (12) لأداء تردد الخطوة على سلم ثابت على

الأرض بطول (20) متر وهي نقطة النهاية.

#### تعليمات الاختبار:

1-يكون أداء الاختبار بأسرع ما يمكن .

2-يقف المؤقت عند نقطة النهاية .

3-يعطى لكل لاعب محاولة واحدة فقط .

#### إدارة الاختبار:

11-يحدد الشاخص رقم (11) على بعد (20 متر) من الخط

الجانبي لجهة اليسار للملعب (25 متر) عن خط المرمى

موازاة الشاخص رقم (1).

12-يحدد الشاخص رقم (12) على بعد (22 متر) من الخط

الجانبي لجهة اليسار للملعب (35 متر) عن خط البداية (خط

المرمي) موازاة الشاخص رقم (1).

13-يحدد الشاخص رقم (13) على بعد (24 متر) من الخط

الجانبي لجهة اليسار للملعب (30 متر) عن خط المرمى

موازاة الشاخص رقم (1).

14-يحدد الشاخص رقم (14) على بعد (26 متر) من الخط

الجانبي لجهة اليسار للملعب (40 متر) عن خط المرمى

موازاة الشاخص رقم (1).

15-يحدد الشاخص رقم (15) على بعد (28 متر) من الخط

الجانبي لجهة اليسار للملعب (35 متر) عن خط المرمى

موازاة الشاخص رقم (1).

16-يحدد الشاخص رقم (16) على بعد (30 متر) من الخط

الجانبي لجهة اليسار للملعب (45 متر) عن خط المرمى

موازاة الشاخص رقم (1).

17-يحدد الشاخص رقم (17) على بعد (32 متر) من الخط

الجانبي لجهة اليسار للملعب (40 متر) عن خط المرمى

موازاة الشاخص رقم (1).

18-يحدد الشاخص رقم (18) على بعد (34 متر) من الخط

الجانبي لجهة اليسار للملعب وعلى خط المنتصف عند نقطة

البداية في حال قياسات الملعب (100 متر طول وعرض 68

متر) و(50 متر) عن خط المرمى موازاة الشاخص رقم (1).

19-يحدد الشاخص رقم (19) على بعد (4 متر) من الشاخص

رقم (18) و(50 متر) عن خط المرمى موازاة الشاخص رقم

(1).

20-يحدد الشاخص رقم (20) على خط المنتصف عند نقطة

تقاطع خط المنتصف بالخط الجانبي للملعب من جهة اليمين

وعلى بعد (30 متر) من الشاخص رقم (19).

21-يحدد الشاخص رقم (21) على بعد (10 متر) من الشاخص

رقم (20) على الخط الجانبي من جهة اليمين للملعب.

**مواصفات الجهاز:** (وزن الجهاز 118 غرام، قياس الجهاز 2-1 سم (عرض، سمك، طول)، يعمل عن طريق البلوتوث، يؤمن مسافة أكثر من 70 متر وقد يصل الى 100متر).

**طريقة عمل الجهاز:** (الجهاز مزود بتطبيق يعمل على الأجهزة اللوحية ويمكن الحصول عليه مجاناً من (App Store) وأسم البرنامج (Polar Beat) أو (polar team)، ربط الجهاز بأحد الحواسيب أو الهواتف المحمولة على سبيل المثال عن طريق البلوتوث، نقوم بإنشاء حساب للاعب ثم يقوم اللاعب بإدخال بياناته الشخصية ويجب أن تكون دقيقة وحقيقية، وذلك لوجود عمليات حسابية في هذا البرنامج، في النافذة الأولى يطلب اسم اللاعب، واللقب، والمدينة، والبلد الذي يعيش فيها اللاعب، وحقل الحساب يطلب البريد الإلكتروني وإنشاء كلمة سر، ثم بعد ذلك نختار الجنس، ثم تاريخ الميلاد، والطول، والوزن، ويقوم الجهاز بحساب النبض القسوي للرياضي من خلال عمليات حسابية دقيقة كما في الشكل (7).

The screenshot shows the Polar H10 app interface. On the left, there's a 'SELECTED PLAYER' section with fields for 'ADD PHOTO', 'Byar', 'Email address', 'PLAYER NUMBER' (7/1/90), 'MALE', '177', '69', '193', and 'AGE-PREDICTED HR MAX'. Below this is a 'HEART RATE SENSOR' section with a sensor icon and '258B092F'. On the right, there's a 'PLAYERS IN YOUR TEAM' section with a list of players: BYAR BYAR, MOHAMED DAW, MAZEN FEATH, AYMAN HUSSEN, AHMED MAJED, RAD MAN, BASAM SHAKER, LAETH TANSEEN, ESSAM YASSEN, and WALLED ZEDAN. There are 'ADD NEW PLAYER' and 'REMOVE PAIRING' buttons.

الشكل (7) يوضح طريقة إدخال بيانات اللاعب في جهاز Polar H10 وبالعودة إلى صفحة البداية، وذلك لاختيار النشاط أو الفعالية الرياضية المطلوبة كما في الشكل (8)

The screenshot shows the Polar H10 app interface with a 'SELECT SPORT' menu. The menu includes options: Handball, Ice Hockey, Other, Soccer, Strength Training, Tennis, and Volleyball. The background shows a session summary with '0 SESSIONS', '00:00:00 DURATION', and 'KCAL/H'. At the bottom, there's a calendar view for 'May 21 - May 27, 2018' with days Mon, Tue, Wed, Thu, Fri, Sat, Sun.

الشكل (8) يوضح الفعاليات والنشاطات الرياضية في جهاز Polar H10

-**مطلق:** ينادي على المختبرين فضلاً عن إعطاء إشارة البدء.

-**مؤقت:** يقوم بحساب الوقت المستغرق.

**حساب الدرجة (التسجيل):**

-يحسب الزمن من لحظة البدء حتى عبور خط النهاية.

-يعطى للمختبر محاولتان وتحسب له النتيجة الأفضل وكما موضح في الشكل.



الشكل (5) يوضح صورة الجهاز Polar H10

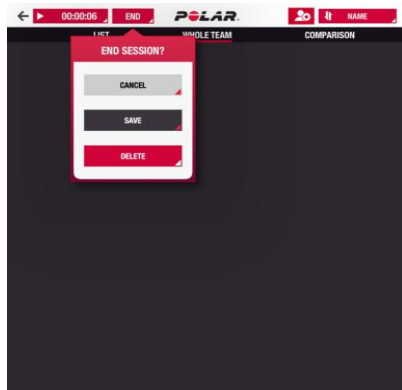


الشكل (4) يوضح اختبار تحمل الأداء للاعب كرة القدم.

**2-6 جهاز (Polar H10) لتقنين الأحمال التدريبية (سعد منعم النعيمي: 2022، ).**

وهو عبارة عن جهاز يعمل مع بعض الهواتف المحمولة، فضلاً عن جميع الحواسيب اللوحية من نوع Apple، وبوساطة هذا الجهاز يستطيع الرياضي معرفة كمية السرعات الحرارية المحروقة، ومعدل ضربات القلب، ومستوى الشدة التي يعمل بها والمدة الزمنية التي قضاها في كل شدة، ويكون الجهاز ملتصقاً مع شريط مطاطي كما موضح في الشكل (5)، ويقوم اللاعب بارتداء الشريط على منطقة الصدر، وهو ضد الماء. كما موضح في الشكل (6).

الشكل (6) يوضح طريقة وضع الجهاز Polar H10



الشكل (12) طريقة إيقاف الجهاز



الشكل (13) يوضح مؤشرات أحد اللاعبين بعد انتهاء الشوط

مستويات الشدة الخمس لجهاز (Polar H10) ومقسمة بحسب الألوان:

اللون الرصاصي وتكون الشدة فيه من 50% الى 60% من أقصى جهد للرياضي.

اللون الأزرق وتكون الشدة فيه من 61% الى 70% من أقصى جهد للرياضي.

اللون الأخضر وتكون الشدة فيه من 71% الى 80% من أقصى جهد للرياضي.

اللون الأصفر وتكون الشدة فيه من 81% الى 90% من أقصى جهد للرياضي.

اللون الأحمر وتكون الشدة فيه من 91% الى 100% من أقصى جهد للرياضي.

بعدما نختار الفعالية المطلوبة نقوم بالضغط على كلمة البدء (START)، كما في الشكل (8)، وهنا نستطيع أن نراقب كمية السرعات الحرارية المحروقة، ومعدل ضربات القلب، وأما الحقول الملونة الخمسة فهذه أقسام الشدة وتبدأ من 50% الى 100%، كما في الشكل (9) .

| PLAYER NAME  | SENSOR   | STATUS | PLAYER NAME   | SENSOR   | STATUS |
|--------------|----------|--------|---------------|----------|--------|
| AHMED MAJED  | 18346121 | 105    | AYMAN HUSSEN  | 19788424 | 85     |
| BASAM SHAKER | 21E54D27 | 85     | BYAR BYAR     | 2588892F | 112    |
| ESAM YEASEEN | 2542252A | 113    | LAETH TAHSEEN | 25883E2B | 111    |
| MAZEN FEATH  | 0A628723 | 90     | MOHAMED DAWWD | 25887824 | 97     |
| RAAD FALAR   | E75C1813 | 81     | WALEED KAREEM | 2588C12F | 87     |

الشكل (9) يوضح طريقة البدء في جهاز Polar H10

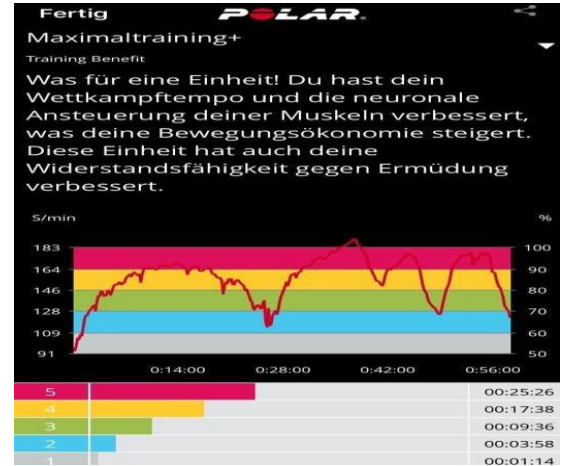
| DAWWD   | BAHAA   | BORHAN  | FEATH   |
|---------|---------|---------|---------|
| 174 88% | 168 86% | 162 81% | 154 78% |
| HUSSEN  | MAJED   | RAD     | SHAKER  |
| 111 56% | 183 96% | 155 80% | 183 92% |
| TAHSEEN | ZEDAN   |         |         |
| 178 91% | 170 90% |         |         |

الشكل (10) يوضح مؤشرات اللاعبين أثناء المباراة

بعد الانتهاء من المباراة نقوم بالضغط على المستطيل الأحمر في أعلى النافذة كما في الشكل (10)، ثم نضغط على زر الإنهاء (END) ومن ثم نضغط على كلمة (SAVE) لحفظ البيانات كما في الشكل (11) فنحصل مباشرةً على النتائج النهائية للاعب كما في الشكل (13).

| KAINA   | AHMED   | ALAMEEN |
|---------|---------|---------|
| 140 71% | 161 82% | 161 82% |
| ALKADER | AMAAR   | ATIA    |
| 170 87% | 109 56% | 131 70% |
| BAHAR   | FAWLO   | RAHEM   |
| 96 50%  | 150 76% | 178 90% |
| SAMWEEL |         |         |
| 151 77% |         |         |

الشكل (11) يوضح طريقة الانتهاء بعد المباراة



الشكل (14) يوضح مستويات الشدة والوقت الذي قضاه الرياضي في كل شدة

## 2-7 التجارب الاستطلاعية:

### 2-7-1 التجربة الاستطلاعية الأولى: أجرى الباحث

التجربة استطلاعية الأولى على عينة تكونت من 3 لاعبين تم اختيارهم بالطريقة العشوائية من لاعبين نادي القوة الجوية الرياضي، وأجريت التجربة الاستطلاعية يومي السبت والأحد المصادفين 2023/7/23-22، بمساعدة فريق العمل المساعد، وكان الغرض من هذه التجربة هو بخصوص الاختبارات المرشحة للتطبيق وقد توصل الباحث الى العديد من الأمور منها:

- التأكد من ملائمة الاختبارات المرشحة مع مستوى أفراد عينة البحث.

-صلاحية الأجهزة والأدوات المستخدمة في الاختبارات.

-التعرف على الزمن المستغرق لإجراء الاختبارات وتسلسل تطبيقها.

-تعريف فريق العمل المساعد بواجباتهم.

### 2-7-2 التجربة الاستطلاعية الثانية: تم إجرائها على

ملعب القوة الجوية الرياضي بكرة القدم/بغداد، يوم الأربعاء المصادف 2023/7/26، بالتعاون مع فريق العمل المساعد على عينة تكونت من 3 لاعبين تم اختيارهم بالطريقة العشوائية من لاعبين نادي القوة الجوية الرياضي من غير عينة التجربة الاستطلاعية الأولى، وكان الهدف من هذه التجربة هو لغرض التعرف على مدى صلاحية مفردات المنهج التدريبي المعدة من قبل الباحث فضلاً عن التالي:

1-معرفة العوامل والمعوقات التي تواجه تنفيذ المنهج التدريبي واحتياجاته.

2-مدى صعوبة وملائمة مفردات المنهج التدريبي المستخدم لدى أفراد عينة.

3-معرفة مدة العمل والراحة لكل تمرين، الحيز الذي تشغله التمرينات خلال الوحدات التدريبية.

4-تحديد الوقت الناتج لكل تمرين لتحديد الشدة المطلوبة.

5-لتحديد حجم وشدة وزمن التمرينات المستخدمة .

## 2-8 الاختبارات القبلية: تم إجراء الاختبارات القبلية يومي

الثلاثاء والأربعاء المصادفين 2023/7/3-2 على ملعب نادي القوة الجوية/بغداد، في تمام الساعة الرابعة عصرا.

## 2-9 التجربة الرئيسية (تطبيق المنهج التدريبي): اشتمل

المنهج التدريبي الذي تم تنفيذه على أفراد عينة البحث إنشاء مرحلة الإعداد الخاص على (32) وحدة تدريبية خلال (8) أسابيع بواقع أربع وحدات تدريبية بالأسبوع، وقد راع الباحث تطبيق الأسس العلمية ومبادئ علم التدريب أثناء أعداد وتقنين الأحمال التدريبية

من خلال الاستعانة بتقنية الذكاء الصناعي بالاعتماد على البيانات والمعلومات الفردية للمتدرب والتي تشمل (الطول والكتلة والعمر الزمني والعمر التدريبي) ليتم تقنين الأحمال التدريبية بالاستعانة على معدل ضربات القلب القصوى الذي تم تحديده من قبل تقنية الذكاء الصناعي المستخدمة بالدراسة والمتمثلة بجهاز (Polar H10). للمدة من 2023/7/8 ولغاية 2023/8/31. إذ

تم تطبيق المنهج التدريبي الذي روعي فيه التالي:

-تم تنفيذ المنهج التدريبي أثناء مرحلة الإعداد الخاص لمدة (8) أسبوعاً بواقع (4) وحدات تدريبية أسبوعياً، إذ كانت أيام (السبت، الاثنين، الأربعاء، الخميس) أياماً تدريبية، وبلغ مجموع الوحدات التدريبية المنفذة (32) وحدة تدريبية.

-مدة تنفيذ التمرينات أثناء الوحدات التدريبية تراوح ما بين 90-120 دقيقة زمن الوحدة التدريبية.

-تم إتباع مبدأ التدرج والتدرج في الحمل التدريبي والذي كان (3-1) أي ثلاثة أسابيع زيادة شدة الحمل التدريبي والأسبوع الرابع الانخفاض وهكذا في الشهر الثاني.

-كان شكل الحمل التدريبي 2:1 أو 3:1 أو 4:1 أو 5:1 أو 6:1 لتركيب التمرينات المنفذة من حيث زمن الراحة بين

تمرين وآخر، فرقم الأول يعني زمن العمل والرقم الثاني يعني زمن الراحة، فضلاً عن الاعتماد على معدل ضربات القلب في تحديد واحتساب زمن الراحة إذ كانت تتراوح ما بين (110-120) نبضة/دقيقة.

لاستخراج التالي: (قانون النسبة المئوية، معامل الالتواء، الوسيط، الوسط الحسابي، الانحراف المعياري، معامل الصدق الذاتي، قانون (ت) لإيجاد الفروق بين وسطين حسابيين مرتبطين (للعينات المتناظرة) (T-test)، قانون نسبة التطور).

-تم مراعاة الفروق الفردية لإفراد عينة البحث عند إعداد المنهج التدريبي.

-إبتداء تنفيذ التمرينات بشدة تراوحت ما بين 75% ولغاية 95%.

-بلغ زمن الأداء الكلي (53 ساعة وست دقائق) وهو زمن تطبيق مفردات المنهج التدريبي المعد.

-بلغ عدد التمرينات المعدة والمنفذة (40) تمرين تستهدف تطوير تحمل القدرة.

-تم الاستعانة بتنفيذ مفردات المنهج التدريبي بمجموعة من الوسائل والأدوات المساعدة في تطبيق وتنفيذ المنهج التدريبي بشكل كامل.

-بلغ عدد التمرينات المنفذة بالوحدة التدريبية الواحدة (4) تمرين ينفذ الواحد بعد الآخر، وكما موضحه بالملحق (2).

-تم تحديد مكونات حمل التدريب من (شدة، الحجم، الراحة) على وفق المصادر العلمية من حيث:

1- عدد التكرارات للشدة (75%) في الأسبوع الأول (4) تكرار، ومدة الراحة (2-2.30) دقيقة وعدد المجاميع (3) ومدد الراحة بين المجاميع (3) دقيقة.

2- عدد التكرارات الشدة (80%) في الأسبوع الثاني (4) تكرار، الراحة بين التكرارات (2-3) دقيقة، وعدد المجاميع (2)، ومدد الراحة بين المجاميع (3) دقيقة.

3- عدد التكرارات الشدة (85%) في الأسبوع الثالث (4-5) تكرارات، الراحة بين التكرارات (2-3) دقيقة، وعدد المجاميع (2)، ومدد الراحة بين المجاميع (3) دقيقة.

4- تم تثبيت الشدة للوحدات التدريبية اليومية على وفق ما حددته المصادر العلمية للشدة المستعملة لتطوير تحمل القدرة ما بين (75%-95%).

## 2-10 الاختبارات البعدية: بعد الانتهاء من تنفيذ مفردات

المنهج التدريبي المعد من قبل الباحث والمقنن باستخدام جهاز (Polar H10)، تم إجراء الاختبارات البعدية تحت نفس الظروف الزمانية والمكانية والأجهزة والأدوات وطريقة التنفيذ وفريق العمل المساعد لتطابق قدر الإمكان ظروف ومكان تنفيذ للاختبارات القبلية، أذا قام الباحث بتطبيق الاختبارات بشروطها وتدوين النتائج والمعلومات جميعاً، وذلك بيومي السبت والأحد المصادفين 2023/9/3-2، على ملعب نادي القوة الجوية/بغداد، في تمام الساعة الرابعة عصراً.

## 2-11 الوسائل الإحصائية المستخدمة بالدراسة: قام

الباحث باستخدام الحقيبة الإحصائية SPSS إصدار (26)

## 3- عرض وتحليل النتائج ومناقشتها:

### 3-1 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمتغيرات قيد الدراسة لدى أفراد عينة البحث ومناقشتها:

الجدول (3) يبين المعالم الإحصائية وقيمة (ت) المحسوبة والاحتمالية لنتائج الاختبارات (القبلية والبعدية) للمتغيرات البعدية قيد الدراسة لدى أفراد

عينة البحث

\*درجة الحرية (10-9).

\*معنوي عند مستوى الخطأ (0.05) إذا كان مستوى الخطأ أصغر من (0.05).

### 3-2 مناقشة النتائج:

ويعزو الباحث سبب الفروق المعنوية بين نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمتغيرات قيد الدراسة الى " أن تزايد شدد التدريب أثناء الإعداد الخاص يؤدي إلى تحسن في مستوى القوة العضلية بكافة أنواعها ومنها تحمل القوة " (Z., & Kneffel, L.: 2018, p1). فضلاً عن كون المنهج التدريبي تضمن عدد كبير من لتكرارات التي يمكن ان تسمح بتطوير هذه القدرة، " عند التدريب لتطوير تحمل القوة يجب ان تنفذ تمرينات القوة على شكل جرعات تدريبية تتناسب مع إمكانية كل لاعب مع تزايد عدد مرات اداء التمرين بالتدرج حسب الفترة الزمنية وكمية المقاومات الموضوعة وفقاً للبرنامج الزمني " (Meckell Y Casorla T, Wilson, J. M. 2009, p393). وأشار إليه (Marin, et al, 2012) على ان " تمرينات القوة الخاصة تعطي

والتنوع تتأوب بين تمرينات الجزء العلوي من الجسم والجزء السفلي منه والبدء دائماً بالعضلات الكبرى ثم الصغرى " (سعد منعم النعيمي، 2022، ص226).

الإمكانية لتطوير تحمل القوة بالإضافة الى ذلك القدرات الحركية بشرط المحافظة على شكل الحركات الخاصة بالرياضة المعينة " (Wilson, J. M. Marin, et al, 2012, p2293). فضلاً عن ان تشكيل الأحمال التدريبية بشكل متزايد الشدة مع توفر أداة مساعدة يتم اختيارها بشكل دقيق يضمن إحداث تأثيراً واضحاً في مختلف متغيرات البحث لما لها من تأثير خارجي على المجاميع العضلية المدربة، وهذا ما أشار إليه (طلحة حسام الدين، 1998) الى ان تدريب مطاولة القوة يجب ان يكون بأسلوب تدريبي خاص فهي تعتمد على رفع قابلية الجسم من التخلص من أنواع الاحتراق وأهمها حامض اللاكتيك وبالتالي يؤدي الى عدم انخفاض

| المعالم الاحصائية المتغيرات | وحدة القياس | عدد أفراد المجموعة | الاختبار القبلي |       | الاختبار البعدي |       | ف س   | ف ع   | قيمة (ت) المحسوبة | نسبة الخطأ | الدلالة | نسبة التطور |
|-----------------------------|-------------|--------------------|-----------------|-------|-----------------|-------|-------|-------|-------------------|------------|---------|-------------|
|                             |             |                    | س               | ± ع   | س               | ± ع   |       |       |                   |            |         |             |
| مطاولة القوة                | ثانية       | 10                 | 34.2            | 2.18  | 36.2            | 1.60  | 6.63  | 1.48  | 2.39              | 0.000      | معنوي   | 5.524%      |
| مطاولة السرعة               | ثانية       | 10                 | 36.024          | 1.319 | 35.301          | 1.089 | 0.723 | 0.863 | 3.654             | 0.002      | معنوي   | 2.036%      |
| القوة المميزة بالسرعة       | سم          | 10                 | 6.105           | 0.455 | 7.387           | 0.507 | 1.282 | 0.232 | 24.105            | 0.000      | معنوي   | 17.354%     |
| تحمل الأداء                 | ثانية       | 10                 | 49.18           | 1.45  | 47.95           | 1.85  | 6.63  | 1.48  | 5.51              | 0.000      | معنوي   | 2.565%      |

#### 4-الاستنتاجات والتوصيات:

##### 4-1 الاستنتاجات:

1-أحدث المنهج التدريبي المنفذ على أفراد عينة البحث تطوراً ملحوظ بنتائج الاختبارات للمتغيرات قيد الدراسة (مطاولة القوة ومطاولة السرعة والقوة المميزة بالسرعة وتحمل الأداء) وينسب تطور متفاوتة.

2-أظهرت النتائج بان أعلى نسبة من التطور كانت لقدرة القوة المميزة بالسرعة إذ بلغت 17.354%، ومن ثم مطاولة القوة إذ بلغت 5.524%، وتليها مطاولة السرعة بنسبة تطور مقدارها 2.036%، وأخيراً تحمل الأداء إذ بلغت نسبة التطور 2.565%.

3-تبين من خلال النتائج بان معادة التوازن للعلاقة بين أطراف معادلة الحمل التدريبي (الحجم والشدة والراحة) نجده قد تحقق، باستخدام تقنية الذكاء الصناعي، فنلاحظ ارتفاعاً في خط الحجم البياني ولكن ليس على حساب الخط البياني للشدة كما هو

المستوى الوظيفي والبدني (طلحة حسام الدين وآخرون: 1998، ص86). وان تأثير المنهج التدريبي الذي اعتمد على الأسس العلمية الصحيحة في صياغة فقراته واستخدام تقنية الذكاء الصناعي في تقنين الأحمال التدريبية على وفق مؤشر معدل ضربات القلب فكان لها تأثير فعال في تطوير نتائج الاختبارات للمتغيرات قيد الدراسة، ويرى (أبو العلا احمد و احمد نصر الدين، 1994) الى ان " استخدام تدريبات المقاومة القوة السريعة وتحمل القوة هي ذات تأثير فعال ومباشر على الجهاز العصبي و العضلي مما يساعد على تطور مهارات الأداء من خلال تحسين عمل أعضاء الحس والمغازل العضلية في العضلات والأوتار وتقوي عمل الأربطة والمفاصل " (أبو العلا احمد، احمد نصر الدين: 1994، ص116).

ويؤكد (سعد منعم النعيمي، 2022) " من الضروري أن تشمل تدريبات القوى العضلية مراعاة قاعدتي التدرج وزيادة العبء

معروف بل إن الشدة هنا تكون مرتفعة أيضاً وفي أعلى درجاتها، وهناك نقصان في أزمان الراحة بين التكرارات والمجاميع.

4- إن التموج بالأحمال التدريبية من خلال التموج الحجوم وتثبيت الشدة وفق حدودها القصوى لبعض المتغيرات مثل القوة المميزة بالسرعة، كان له تأثير فعال في تطوير ذلك المتغير، فمن خلال تقنين الأحمال التدريبية باستعمال تقنية الذكاء الصناعي الذي يعتمد على مؤشر معدل ضربات القلب المقترن العمر الزمن للمتدرب والطول والكتلة.

5- إن الأدوات المساعدة كان لها دور أساسي في تنفيذ الأساليب المتنوعة قيد البحث وفعال في تدريب وتطوير المتغيرات المبحوثة ومؤثر بشكل ايجابي على اداء أفراد عينة البحث.

#### 4-2 التوصيات:

يوصي الباحث بالتالي:

1- ضرورة الاهتمام الجاد من قبل المدربين والمعنيين بالعملية التدريبية باستخدام تقنية الذكاء الصناعي لتقنين الأحمال التدريبية

2- ضرورة تطبيق المنهج التدريبي المنفذ لتطوير قدرات بدنية أخرى باستعمال تقنيات .

3- ضرورة التأكيد على المدربين إعطاء الوقت الكافي للتدريبات الخاصة بتطوير مطاولة القوة ومطاولة السرعة والقوة المميزة بالسرعة وتحمل الأداء من خلال تخصيص وقت كاف خلال الوحدات التدريبية.

4- من الضروري التأكيد على اعتماد العمل بالشدد القصوى مع المتغيرات (القوة المميزة بالسرعة) وخصوصاً في المراحل التدريبية المتقدمة كالإعداد الخاص والمنافسات، وإن التموج بالأحمال التدريبية يكون من خلال التموج الحجوم وليس الشدة.

5- أهمية استخدام الأدوات المساعدة في التدريب مع الفئات العمرية المختلفة وبالأخص الفئات العمرية المبحوثة.

#### المصادر:

[1] أبو العلا احمد، احمد نصر الدين؛ بيولوجيا الرياضة والصحة الرياضيين: (عمان، دار الفكر الحديث، 1994)، ص116.

[2] سعد منعم النعيمي الشبخلي؛ التدريب الرياضي الحديث، ط1: (بغداد، مكتبة المفيد، 2022)

[3] مجيد خدا يخش اسد؛ تطبيقات برنامج في بحوث التربية الرياضية، ط1: (بغداد، الهاشي للطباعة والنشر، 2023)، ص76-84-88.

[4] سعد منعم النعيمي الشبخلي، حيدر باوه خان احمد رضا؛ الكتاب الجامع للاختبارات البدنية المفاهيم والتطبيقات، ط1: (بغداد، مكتب الهاشي للطباعة والنشر، 2022)، ص 142.

[5] سعد منعم النعيمي الشبخلي؛ التدريب الرياضي الحديث، ط1: (بغداد، مكتب الهاشي للطباعة والنشر، 2022)، ص 226.

[6] سعد محمد دخیل؛ تأثير مناهج تدريبية مقترحة لتطوير التحمل الخاص للمرحلة النهائية في إنجاز الركض 110م حواجز: (رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، 2001)، ص19.

[7] صريح عبد الكريم ونجم العراقي؛ تأثير تطوير القوة الخاصة على الإنجاز لمتسابقين ألا ركاض المتوسطة: (مجلة كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، 1999/2000م)، ص131-146.

[8] قيس ناجي عبد الجبار و بسطوي سي احمد؛ الاختبارات ومبادئ الإحصاء في المجال الرياضي: (بغداد، مطبعة التعليم العالي، 1980)، ص350.

[9] بسطوي سي احمد وقيس ناجي؛ الاختبارات ومبادئ الإحصاء في المجال الرياضي: (القاهرة، دار الفكر العربي، 1987)، ص 56.

[10] طلحة حسام الدين واخرون؛ فسيولوجيا الرياضة: (القاهرة، دار الفكر العربي، 1998)، ص86

[11] منصور جميل العنبيكي؛ التدريب الرياضي وآفاق المستقبل، ط1: (بغداد، المكتبة الرياضية، مكتب الابتكار للاستنساخ، 2010)، ص175.

[12] مفتي إبراهيم؛ الدفاع لبناء الهجوم في كرة القدم: (القاهرة، دار الفكر العربي، 1994)، ص38.

[13] محمد محمود عبد الظاهر؛ الأعداد الرياضية طويل الأمد: (القاهرة، دار الكتاب للنشر، 2019).

- [17]Wilson, J. M., Marin, et al; Concurrent training: a meta-analysis examining interference of aerobic and resistance exercises. The Journal of Strength & Conditioning Research, 2012.
- [18]Brain Mackenzie.: Performance Evaluation Tests. (London: Electric Word plc), 2005, p122.
- [19]European Society of Sports Grammatology, 2018, p22.
- [14]Meckell Y,Casorla T,Eliakim A.The influence of basketball dribbling on repeated sprints. International Journal of Coaching Science 2009.
- [15]Murlasits, Z., Kneffel, Z.& Thalib, L. The physiological effects of concurrent strength and endurance training sequence: A systematic review and meta-analysis. Journal of Sports Sciences. 2018.
- [16]Balabinis, C. P, Psarakis, et al. Early phase changes by concurrent endurance and strength training. Journal of Strength and Conditioning Research, 2003.