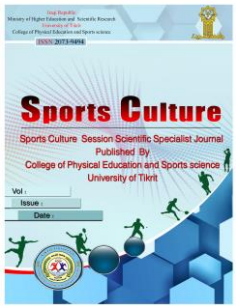
Sports Culture
IRAQI Academic Scientific Journals
العراقية المجلات الاكاديمية العلمية
https://jsc.tu.edu.iq/index.php/jsc
ISSN: 2073 – 9494
E-ISSN: 2664 - 0988



The effect of special adaptation exercises to meet the demands of competition (S.A.I.D) on some functional variables for young football

Saad Moneim Nafie Al-Nuaimi [1]

Uruk University - College of Physical Education and Sports Sciences – Iraq

A r t i c l e i n f o.

Article history:
-Received: 15/11/2024
-Accepted: 10/12/2024
-Available online: 31/12/2024

Keywords:

- Adaptation specificity to meet competitive requirements
- S.A.I. D
- Football

© 2024 This is an open access article under the CC by licenses
http://creativecommons.org/licenses/by/4.0

Abstract: -

Preparing special adaptation exercises to meet the requirements of competition (S.A.I.D) for football players aged (16-18) years during the special preparation phase, as well as identifying the effect of special adaptation exercises to meet the requirements of competition (S.A.I. D) In developing the level of some functional variables among members of the research sample, the researcher assumed that there were significant differences between the results of the pre- and post-measurements in heart rate (HR), pulmonary ventilation level (VE), and the amount of oxygen consumed during the recovery period. (EPOC), And oxygen deficiency, and in favor of the post-measurement results among individuals in the research sample.

To achieve the objectives of the study, the experimental approach was used in a single group design with two pre- and post-tests because it suits the nature of the research and is considered the best method for achieving the research objectives and hypotheses. Through it, accurate results are reached. The research community was chosen intentionally and was represented by Al-Sulaikh Sports Club players, the youth category, registered with the Central Iraqi Football Federation. Iraqi football season 2022/2023, and the research sample amounted to (10) players out of 25 players, forming an estimated percentage (33.333%).

Sports Culture Sports Culture Sports Culture Sports Culture Sports Culture Sports Culture

[1] **Corresponding author**: saad.nuaimi@uruk.edu.iq Uruk University - College of Physical Education and Sports Sciences – Iraq

تأثير تمرينات ذات خصوصية التكيف لمواجهة متطلبات المنافسة (S.A.I.D) ببعض المتغيرات الوظيفية للاعبين الشباب بكرة القدم

تاريخ البحث
- متوفر على الانترنت
2024/12/31

ا.د سعد منعم نافع النعيمي الشيخلي
جامعة اوروك – كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – العراق

الكلمات المفتاحية
- خصوصية التكيف لمواجهة متطلبات المنافسة
- S. A .I. D
- كرة القدم

الخلاصة

إعداد تمرينات ذات خصوصية التكيف لمواجهة متطلبات المنافسة (S. A .I. D) للاعبين كرة القدم بأعمار (16–18) سنة أثناء مرحلة الإعداد الخاص، فضلا عن التعرف على تأثير تمرينات ذات خصوصية التكيف لمواجهة متطلبات المنافسة (S. A .I. D) في تطوير مستوى بعض المتغيرات الوظيفية لدى أفراد عينة البحث، وافترض الباحث وجود فروق ذات دلالة معنوية بين نتائج القياسين القبلي والبعدي في معدل ضربات القلب (HR) و مستوى التهوية الرئوية (VE) و كمية الأوكسجين المستهلك خلال فترة الاستشفاء (EPOC)، والعجز الاوكسجيني ولصالح نتائج القياس البعدي لدى أفراد عينة البحث.

ولتحقيق أهداف الدراسة أستخدم المنهج التجريبي بتصميم المجموعة الواحدة ذا الاختبارين القبلي والبعدي لملائمته لطبيعة البحث وباعتباره أفضل المناهج لتحقيق أهداف البحث وفروضه ومن خلاله يتم الوصول إلى نتائج دقيقة وتم اختيار مجتمع البحث بالطريقة العمدية وتمثلت بلاعبي نادي الصليخ الرياضي فئة الشباب المسجلين لدى الاتحاد العراقي المركزي لكرة القدم العراقي للموسم الكروي 2023/2022، وبلغت عينة البحث (10) للاعب من أصل 25 للاعب لتشكل نسبة مئوية مقدراها (33.333%).

1- التعريف بالبحث

1-1 المقدمة واهمية البحث :

يعد تكيف جسم المتدرب وأجهزته الوظيفية المختلفة مع ضغوط الحمل البدني من أهم قضايا البحث العلمي في المجال الرياضي، بسبب كون الحمل البدني يمثل الوسيلة الرئيسة للارتقاء بالمستوى البدني ومن ثم تحقيق مستوى اداء رياضي أفضل، بوساطة تقنين الأحمال التدريبية بالدقة والموضوعية اللازمتين لكل متدرب على حدة على وفق إمكانياته وقدراته. وتتضاعف أهمية هذه الدراسة من خلال الافتقار الشديد للبحث العلمي في هذا المجال، على الرغم من الأهمية القصوى والمكانة الكبيرة لمحور التكيف البيولوجي ضمن قضايا البحث العلمي في المجال الرياضي، وتتطلب المزيد من البحث والتجريب لتفسيرها والبحث عن ما يكتنفها من غموض وأسرار، وخاصة ما يتعلق منها بردود أفعال أجهزة الجسم البشري وتوقيتاتها في مواجهة ضغوط الحمل التدريبي، كذلك طبيعة العلاقة بين ردود الأفعال كعمليات حيوية وما يسمى بالسعة التكيفية، وهي صفة تتميز بالفردية إذ تختلف من شخص لأخر على وفق خصوصية اللعبة أو الفعالية فضلا عن نظام الطاقة المستخدم وكتلة جسم المتدرب وطبيعة البيئة التدريبية، قربها وبعدها من خط الاستواء فضلا عن الارتفاع عن مستوى سطح البحر ومستوى الرطوبة وارتفاع درجة الحرارة وأخير مستوى التدريبي للمتدرب، كل تلك الأمور تلعب دور مهم وأساسي في تحقيق التكيف الوظيفي للمتدرب. ولكن الرياضي يتدرب لخصوصية اللعبة والفعالية الرياضية التي يتنافس فيها مع غيره من الرياضيين.

وبما ان كرة القدم لعبة تتطلب ركض سريع قصير أو مجهودات قصيرة انفجارية من الطاقة، وان تلك الاداءات تقع ضمن النظام الطاقة الأول والذي يستغرق زمن أدائه من 12 ولغاية 15 ثانية، والتي يمكن تطويرها بوساطة الركض السريع وتدريب الأثقال أو تمرينات القفز، و اداءات أخرى لها متطلبات ضمن نظام الطاقة الثاني والذي يساعد اللاعب للأداء التحركات و الاداءات بعمل عالي الشدة حتى 3 دقيقة، ويمكن تطويرها على وفق طرائق وأساليب تدريبية مختلفة تتناسب وطبيعة المتدرب والمرحلة التدريبية والصفة أو القدرة البدنية المستهدفة بالتدريب، وأخيرا وبما ان كرة القدم مدة المباراة فيها يتراوح ما بين 90–120 دقيقة لذا تطلب اداء تحركات ذات المتطلبات على وفق نظام الطاقة الأخير (الثالث) (الاوكسجيني) الذي يستخدمه الجسم أثناء عمليات الايضية (تحرير الطاقة) والذي يمتلك قابلية استمرار العمل العضلي للعضلات المستهدفة بالعمل المدة أكثر من ثلاث دقائق، من خلال اداء تحركات أو اداءات بدنية مهارية سواء كانت مركبة أو منفردة بفواصل راحة بين تلك التمرينات زمنها على سبيل المثال الركض السريع يستغرق زمن الأداء فيها ما بين 20–25 ثانية لقطع مسافة (200 متر) وبعدد تكرارات 8 مرة، ففي هذا العمل العضلي الذي يتميز بتزويد الطاقة مع كمية من حامض الاكتيك الذي تتناسب كميته مع مدة الأداء والمستوى التدريبي للمتدرب، لذا تطلب الحصول على مدة من الراحة الايجابية (المشي) ليسارع بعملية الاستشفاء بين التحركات أو الاداءات عالية الشدة أي الركض السريع ولهذا يجب على المتدرب الاهتمام بنظام الطاقة المطلوب في لعبته والتي يتنافس فيها، ولابد من الإشارة هنا الى ان نظام الطاقة الأول (اللااوكسجيني) يُستخدم بمعدل 80% بسبب طبيعة الاداءات والتحركات بلعبة كرة القدم، ويليه النظام الثاني النظام المختلط (اللاكتيك) بمعدل 20% من الطاقة المستخدمة، وأخيرا نظام الطاقة الثالث (الاوكسجيني) بنسبة 10% مع بعض الاستثناء البسيط جدا.

وعلى ضوء ما تقدم تطلب من المدرب تقنين الأحمال التدريبية على وفق النسب المطلوبة من التمرينات التي لها طبيعة التحركات والاداءات أثناء المباريات بكرة القدم، من خلال استخدام نظام k5 هو نظام محمول متكون من عدة أجهزة وظيفية القياس الميداني لمستويات الايض ومختلف المؤشرات الفسيولوجية التي تدخل في الأداء الرياضي يعمل عن طريق نظام البلوتوث يمكن التواصل عن بعد الهدف من خلال استخدام هذا النظام بوساطة قياس شدة التمرين من الناحية الايضية، ومستويات النبض القلبي، ومؤشرات الجهاز التنفسي، وحجم الاستهلاك الأقصى للأكسجين.

1–2 مشكلة البحث:

من خلال متابعة الباحث لمستوى اللاعبين الشباب بكرة القدم لاحظ وجود حالات ضعف في مستوى المتغيرات الوظيفية بسبب تطبيق تمرينات ليس لها خصوصية اللعبة، مما دفع الباحث الى إعداد تمرينات ذات خصوصية التكيف لمواجهة متطلبات المنافسة (S. A .I. D) للاعبين كرة القدم بأعمار (16–18) سنة أثناء مرحلة الإعداد الخاص على بعض المتغيرات الوظيفية المتمثلة بـ (مستوى التهوية الرئوية (VE) وكمية الأوكسجين المستهلك خلال فترة الاستشفاء (EPOC)، والعجز الاوكسجيني)،

لغرض تقديم فكر تدريبي يتناسب مع طبيعة الاداءات والتحركات المطلوب أدائها أثناء المباراة، فضلا عن تطبيق مبادئ اللعب السريع بكرة القدم بما يتناسب وكرة القدم العالمية. وتكمن مشكلة البحث في إيجاد طرائق وأساليب تدريبية مبتكرة إذ 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.

1-3 أهداف البحث: يهدف البحث الى:

1-أعداد تمرينات ذات خصوصية التكيف لمواجهة متطلبات المنافسة (S. A .I. D) للاعبين فئة الشباب بكرة القدم بأعمار (16-18) سنة أثناء مرحلة الإعداد الخاص.

2-التعرف على تأثير تمرينات ذات خصوصية التكيف لمواجهة متطلبات المنافسة (S. A .I. D) في تطوير مستوى بعض المتغيرات الوظيفية (مستوى التهوية الرئوية (VE) و كمية الأوكسجين المستهلك خلال فترة الاستشفاء (EPOC)، والعجز الاوكسجيني) لدى أفراد عينة البحث.

1-4 فروض البحث:

1-وجود فروق ذات دلالة معنوية بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي للمتغيرات الوظيفية قيد الدراسة المتمثلة بـ (مستوى التهوية الرئوية (VE) و كمية الأوكسجين المستهلك خلال فترة الاستشفاء (EPOC)، والعجز الاوكسجيني) ولصالح نتائج الاختبار البعدي لدى أفراد عينة البحث.

1-5 مجالات البحث:

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

المجال الزماني: للمدة من 2022/8/1 ولغاية 2024/10/15.

المجال المكاني: ملعب نادي الصليخ الرياضي/محافظة بغداد/جمهورية العراق.

1-6 تحديد المصطلحات:

(S. A .I. D): يعني خصوصية التطبع لمواجهة متطلبات المنافسة، وهو مصطلح لا زال إلى يومنا هذا الأكثر استخدام في الحقل الفسيولوجي الرياض ولتوضيحه أقول- في أي حالة يتدرب فيها الرياضي فإن جسمه سيتطبع لتلك المتطلبات الخاصة التي سُلطت عليه من خلال التدريب، فمن المستحيل أن نرى عداء سرعة سمين أو بوزن زائد لأن الركض السريع يحرق سعرات حرارية هائلة ويُسرع من العملية الايضية بمعدلات عالية مما يؤهل العضلات لملاقاة المتطلبات التي توضع على الجسم من خلال نوع المنهج التدريبي.

(ESD): وهو مختصر لموضوع أصبح شائع الاستخدام في فسيولوجيا التدريب الرياضي، والمفهوم الحقيقي لهذا المختصر يكمن بأن الرياضي لا يتدرب فقط للحصول على الشكل الرياضي الصحيح أو لحرق السعرات الحرارية الزائدة ولكن الرياضي يتدرب لخصوصية مهنته الرياضية الذي يتنافس فيها مع

غيره من الرياضيين فهو يُدرب القلب والرئتين ويبني التحمل قصير وطويل الأمد وغيرها من المواصفات البدنية المهمة لذلك التنافس.

2-منهجية البحث وإجراءاته الميدانية:

2-1 منهج البحث: استخدم الباحث المنهج التجريبي على وفق أسلوب المقارنة بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي لمجموعة واحده، 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 (25)لاعبا، والمتمثلة بفئة الشباب بكرة القدم لنادي الصليخ الرياضي في محافظة بغداد جمهورية العراق، تراوحت أعمارهم ما بين 16 سنة ولغاية 19 سنة، فيما تم اختيار عينة البحث الاسلوب ألعمدي والبالغ عددهم (10) للاعبين يمثلون يشكلون نسبة مئوية مقدارها (33.333%) من مجتمع البحث الأصلي، وقد أجرى الباحث التجانس لأفراد عينه البحث في (الطول والكتلة والعمر و العمر 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 في المتغيرات المؤثرة في الدراسة

المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
العمر	سنة	17.2	1,8	18.000	0.367
الطول	سم	4.179	2.23	180.3	0.746
الكتلة	كغم	68.3	3.44	69.2	0.548
العمر التدريبي	شهر	48.5	5.332	37.44	0.454

قيمة معامل الالتواء منحصر بين +1 مما يدل على توزيع مجتمع البحث توزيعا اعتداليا.

2-3 الوسائل والأدوات والأجهزة المستعملة في البحث:

2-3-1 وسائل جمع المعلومات والبيانات: (المصادر والمراجع، شبكة المعلومات الدولية (الإنترنيت)، المكتبة الافتراضية، الملاحظة والتجريب، المقابلات الشخصية، الزيارات الميدانية لجمع المعلومات، الاختبارات والقياس، استمارة جمع المعلومات، استمارة جمع البيانات، استمارات تفريغ الاختبار، فريق العمل المساعد، التجربة الاستطلاعية).

2-3-2 أدوات البحث: استخدم الباحث الأدوات الآتية: (ملعب كرة قدم، كرات قدم قانونية عدد (15)، شريط قياس بطول 50 متر، ميزان اليكتروني (رستاميتر) لقياس الكتلة والطول، صافرة عدد (3)، أعلام ملونة، و قماع تدريب، حبال، بورك، أشرطة ملونة، أهداف كرة القدم قانونية عدد (15)).

2-3-3 الأجهزة المستعملة في البحث: (جهاز K5 لقياس المتغيرات التنفسية القلبية، جهاز حاسوب محمول نوع (DELL)، حاسبة يدوية نوع (Casio)، جهاز ايد باد نوع (Apple)، ساعات توقيت الكترونية عدد (3)).

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

المتغير المستقل: هو إعداد تمرينات ذات خصوصية التكيف لمواجهة متطلبات المنافسة (S. A .I. D) للاعبين فئة الشباب بكرة القدم بأعمار (16-18) سنة أثناء مرحلة الإعداد الخاص.

المتغير التابع: تمثل بمستوى التهوية الرئوية (VE) و كمية الأوكسجين المستهلك خلال فترة الاستشفاء (EPOC)، والعجز الاوكسجيني.

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 والمتمثلة بالمتغيرات الوظيفية الواجب توافرها لدى للاعبي كرة القدم، وذلك من خلال اطلاع الباحث على المصادر والمراجع العلمية، فضلا عن الاستعانة بآراء السادة الخبراء والمختصين من خلال توزيع استمارة استبانة عليهم، واشتملت على (مستوى التهوية الرئوية (VE) وكمية الأوكسجين المستهلك خلال فترة الاستشفاء (EPOC)، والعجز الاوكسجيني)، بوساطة استخدام نظام K5.

2-5-2 ترشيح الاختبارات والقياس المناسبة للمتغيرات المبحوثة: اعتمد الباحث باختيار القياس على المصادر والمراجع والدراسات السابقة في مجال كرة القدم، وهو مقياس k5 عبارة عن نظام محمول متكون من عدة أجهزة وظيفية القياس الميداني لمستويات الايض ومختلف المؤشرات الفسيولوجية التي تدخل في الأداء الرياضي يعمل عن طريق نظام البلوتوث يمكن التواصل عن بعد الهدف من استخدام هذا النظام قياس شدة التمرين من الناحية: الايضية، مستويات النبض القلبي، مؤشرات الجهاز التنفسي، حجم الاستهلاك الأقصى للأكسجين .

الجدول (2) يبين المتغيرات القلبية التنفسية

المتغيرات	المختصرات	وحدات القياس
التهوية الرئوية	VE	L\min
معدل ضربات القلب	HR	BPM
كمية الأوكسجين المستهلك خلال فترة الاسترداد	EPOC	ملليتر/كغم/دقيقة
العجز الاوكسجيني		لتر/ دقيقة

2-7-1 التجربة الاستطلاعية الأولى: أجرى الباحث التجربة استطلاعية الأولى على عينة تكونت من 3 لاعبين تم اختيارهم بالطريقة العشوائية من لاعبين نادي الصليخ الرياضي، وأجريت التجربة الاستطلاعية يوم السبت المصادف 2022/8/20، بمساعدة فريق العمل المساعد، وكان الغرض من هذه التجربة هو بخصوص الاختبارات والقياس المرشح للتطبيق وقد توصل الباحث الى التالي:

- التأكد من ملائمة القياس المرشح مع مستوى أفراد عينه البحث.
- صلاحية الأجهزة والأدوات المستخدمة في القياس.
- التعرف على الزمن المستغرق لإجراء القياس.
- تعريف فريق العمل المساعد بواجباتهم.

– التعرف على الصعوبات التي قد تواجه الباحث أثناء التجربة ومعرفه الصعوبات ومعالجتها.

2-7-2 التجربة الاستطلاعية الثانية: تم إجرائها على ملعب نادي الصليخ الرياضي بكرة القدم/بغداد، يوم الثلاثاء المصادف 2022/8/23، بالتعاون مع فريق العمل المساعد على عينة تكونت من 3 لاعبين تم اختيارهم بالطريقة العشوائية من لاعبين نادي الصليخ الرياضي من غير عينة التجربة الاستطلاعية الأولى، وكان الهدف من هذه التجربة هو لغرض التعرف على مدى صلاحية مفردات التمرينات ا المعدة من قبل الباحث فضلا عن التالي:

1- معرفة العوامل والمعوقات التي تواجه تنفيذ التمرينات واحتياجاته.
2- مدى صعوبة وملائمة مفردات التمرينات المنفذة من قبل أفراد عينة البحث.
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 الاختبار والقياس القبلي: تم إجراء القياس القبلي يوم السبت المصادف 2022/8/27 على ملعب نادي الصليخ الرياضي/بغداد، في تمام الساعة الخامسة عصرا.

2-9 التجربة الرئيسة (تطبيق المنهج التدريبي): اشتملت التمرينات التي تم تنفيذها على أفراد عينة البحث إثناء مرحلة الإعداد الخاص على (24) وحدة تدريبية خلال (8) أسابيع بواقع ثلاث وحدات تدريبية بالأسبوع، وقد راع الباحث تطبيق الأسس العلمية ومبادئ علم التدريب أثناء أعداد وتقنين التمرينات من خلال الاستعانة بمقياس k5 عبارة عن نظام محمول، للمدة من 2022/9/3 ولغاية 2022/10/26.

إذ تم تنفيذ التمرينات التي روعي فيه التالي:

- تم تنفيذ التمرينات أثناء مرحلة الأعداد الخاص لمدة (8) أسبوعا بواقع (3) وحدات تدريبية أسبوعيا, إذ كانت أيام (السبت، الاثنين، الأربعاء) أياما تدريبية، وبلغ مجموع الوحدات التدريبية المنفذة (24) وحدة تدريبية.
- مدة تنفيذ التمرينات أثناء الوحدات التدريبية تراوح ما بين 25-40 دقيقة.
- تم إتباع مبدأ التدرج والتموج 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 لتركيبة التمرينات المنفذة من حيث زمن الراحة بين تمرين وأخر، فرقم الأول يعني زمن العمل والرقم الثاني يعني زمن الراحة، فضلا عن الاعتماد على معدل ضربات القلب في تحديد واحتساب زمن الراحة إذ كانت تتراوح ما بين (110-120) نبضة/دقيقة.
- تم مراعاة الفروق الفردية لإفراد عينة البحث عند إعداد التمرينات ذات خصوصية التكيف لمواجهة متطلبات المنافسة (S. A .I. D) .

- ابتداء تنفيذ التمرينات بشدة تراوحت ما بين 60% ولغاية 90%.
- بلغ زمن الأداء الكلي (840 دقيقة) ما يعادل (14 ساعة) وهو زمن تطبيق التمرينات المعدة.
- بلغ عدد التمرينات المعدة والمنفذة (36) تمرين تستهدف تطوير أنظمة الطاقة الثلاث.
- تم الاستعانة بتنفيذ التمرينات بمجموعة من الوسائل والأدوات المساعدة في تطبيق وتنفيذ تلك التمرينات بشكل كامل.
- بلغ عدد التمرينات المنفذة بالوحدة التدريبية الواحدة (4) تمرين ينفذ الواحد بعد الآخر، وكما موضحه بالملحق (1).
- تم تحديد مكونات حمل التدريب من (شدة، الحجم، الراحة) على وفق المصادر العلمية من حيث:

1- عدد التكرارات للشدة (60%) في الأسبوع الأول (8) تكرار، ومدة الراحة (2-2.30) دقيقة وعدد المجاميع (3) ومدد الراحة بين المجاميع (3) دقيقة.
2- عدد التكرارات للشدة (70%) في الأسبوع الثاني (6) تكرار، ومدة الراحة (2-2.30) دقيقة وعدد المجاميع (3) ومدد الراحة بين المجاميع (3) دقيقة.
3- عدد التكرارات الشدة (80%) في الأسبوع الثالث (4) تكرار، الراحة بين التكرارات (2-3) دقيقة، وعدد المجاميع (2)، ومدد الراحة بين المجاميع (3) دقيقة.
4- عدد التكرارات للشدة (70%) في الأسبوع الرابع (6) تكرار، ومدة الراحة (2-2.30) دقيقة وعدد المجاميع (3) ومدد 5-عدد التكرارات الشدة (80%) في الأسبوع الخامس (4) تكرار، الراحة بين التكرارات (2-3) دقيقة، وعدد المجاميع (2)، ومدد الراحة بين المجاميع (3) دقيقة.
5- عدد التكرارات الشدة (85%) في الأسبوع السادس (4-5) تكرارات، الراحة بين التكرارات (2-3) دقيقة، وعدد المجاميع (2)، ومدد الراحة بين المجاميع (3) دقيقة.
6- عدد التكرارات للشدة (90%) في الأسبوع السابع (4) تكرار، ومدة الراحة (2-2.30) دقيقة وعدد المجاميع (3) ومدد الراحة بين المجاميع (3) دقيقة.
7- عدد التكرارات الشدة (80%) في الأسبوع الثامن (4) تكرار، الراحة بين التكرارات (2-3) دقيقة، وعدد المجاميع (2)، ومدد الراحة بين المجاميع (3) دقيقة.
8- تم تثبيت شدة التمرينات المنفذة على وفق ما حدده مقياس k5 وهو عبارة عن نظام محمول متكون من عدة أجهزة وظيفية القياس الميداني لمستويات الايض ومختلف المؤشرات الفسيولوجية التي تدخل في الأداء الرياضي يعمل عن طريق نظام البلوتوث يمكن التواصل عن بعد الهدف من استخدام هذا النظام قياس شدة التمرين من الناحية: الايضية، مستويات النبض القلبي، مؤشرات الجهاز التنفسي، حجم الاستهلاك الأقصى للأكسجين ما بين (60%-90%).

2-10 الاختبار والقياس البعدي: بعد الانتهاء من تنفيذ التمرينات المعدة من قبل الباحث والمقنن باستخدام مقياس k5، تم إجراء الاختبارات البعدية تحت نفس الظروف الزمانية والمكانية والأجهزة والأدوات وطريقة التنفيذ وفريق العمل المساعد لتطابق قدر الإمكان ظروف ومكان تنفيذ للاختبار والقياس القبلي، أذا قام الباحث بتطبيق القياس بشروطه وتدوين النتائج والمعلومات جميعا، وذلك يوم السبت

والأحد المصادفين 2022/10/29، على ملعب نادي الصليخ الرياضي/بغداد، في تمام الساعة الخامسة عصرا.

2-11 الوسائل الاحصائية المستخدمة بالدراسة: قام الباحث باستخدام الحقيبة الإحصائية SPSS إصدار (26) لاستخراج التالي: (معامل الالتواء، الوسيط، الوسط الحسابي، الانحراف المعياري، قانون (ت) لإيجاد الفروق بين وسطين حسابين مرتبطين (للعينات المتناظرة) (T-test)، قانون نسبة التطور).

3-عرض وتحليل النتائج ومناقشتها:

3-1 عرض وتحليل نتائج القياس القبلي والبعدي للمتغيرات الوظيفية قيد الدراسة لدى أفراد عينة البحث ومناقشتها:

3-1-1 عرض وتحليل نتائج القياس القبلي والبعدي للمتغيرات الوظيفية قيد الدراسة لدى أفراد عينة البحث:

الجدول (3) يبين المعالم الاحصائية وقيمة (ت) المحسوبة والاحتمالية لنتائج القياس (القبلي والبعدي) للمتغيرات الوظيفية قيد الدراسة لدى أفراد عينة البحث

المعالم الاحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	عدد أفراد المجموعة	القياس القبلي		القياس البعدي		فَ س	ف ع	قيمة (ت) المحسوبة	نسبة الخطأ	الدلالة	نسبة التطور
			سَ	± ع	سَ	± ع						
معدل ضربات القلب (HR)	ضربة/دقيقة	10	177.900	2.573	184.300	2.226	6.63	1.48	24.099	0.000	معنوي	%3.472
كمية الأوكسجين المستهلك خلال فترة الاسترداد (الدين الاوكسجيني)(EPOC)	ملليتر/كغم/دقيقة	10	47.643	4.56	55.723	3.93	0.723	0.863	10.33	0.002	معنوي	%14.500
العجز الاوكسجيني	لتر/دقيقة	10	3.14	0.54	3.68	0.34	1.282	0.232	7.74	0.003	معنوي	%14.673
التهوية الرئوية (VE)	لتر/دقيقة	10	130.395	10.990	134.385	9.430	6.63	1.48	2.254-	0.036	معنوي	%2.969

*درجة الحرية (10-1=9).

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

3-2 مناقشة النتائج:

يعزو الباحث سبب الفروق المعنوية بين نتائج القياس القبلي والبعدي لمتغير معدل ضربات القلب (HR) ولصالح القياس البعدي الى تأثير التمرينات المطبقة من قبل أفراد عينة البحث والتي تم تقنينها على وفق الفروق الفردية لدى أفراد عينة البحث، وبما ان القياس تم أثناء اداء الجهد البدني الذي يتطلب كمية كبيرة من الدم المدفوع سواء كانت في الضربة الواحدة أو الدقيقة لذا تطلب عضلة قلب تتمكن من تحقيق ذلك، فضلا عن الاستشفاء أو الاسترجاع هي الأخرى ترتبط أهمية تتجلى في عامل مهم وهو إيصال الأوكسجين والعوامل الأخرى عبر الدم إلى أجهزة الجسم كافة لمواجهة التغيرات الكبيرة خلال الجهد أو في مرحلة الاستشفاء ولذلك فان الاهتمام في تطوير تلك المؤشرات تعد امرأ مهماً لضمان عودة أجهزة الجسم الى الحالة الطبيعية بشكل أسرع خلال التوقف عن الجهد البدني, أي ان العضلة القلبية هي ليست مؤشرا عن الكفاءة البدنية فقط بل يتعدى الأمر إلى أن تكون عاملا مساهما في تسريع الاستشفاء خاصة وان للاعب كرة القدم وما يتعرض له من ضغطٍ بدنيٍ وفسيولوجي كبير فانه بحاجة الى سرعة الاستشفاء خلال مدد التوقف التي تحدث بين الأشواط أو خلال فترات اللعب، لذا أكدت (سميعة خليل، 2008), بأنه تزداد ضربات القلب عند القيام بمجهود عضلي بسبب حاجة العضلات إلى كميات أكبر من الدم المؤكسج لإمداد العضلة بالطاقة اللازمة للنشاط, وتتناسب هذه السرعة مع شدة الجهد وتعود سرعة القلب إلى الحالة الطبيعية بعد انتهاء الجهد (سميعة خليل: 2008, ص 154)، وهذا ما أشار إليه (سعد منعم الشيخلي، 2000) إلى " تحسن عمل القلب مما يؤدي إلى زيادة حجم الضربة أو كمية الدم التي يضخها القلب في كل ضربة من ضرباته، مما يجعل القلب أكثر كفاءة في عمله وتلبية حاجات الجسم الحيوية، بسبب الاختلاف في توازن عمل الجهاز العصبي اللاإرادي والذي يتجه نحو نشاط الجهاز العصبي الباراسمبثاوي "(سعد منعم الشيخلي، 2000، ص93).

ويتبين من الجدول (2) بان هنالك فروق معنوية بين نتائج القياس القبلي والبعدي ولصالح نتائج القياس البعدي لمتغيري (العجز الاوكسجيني والدين الاوكسجيني) وبما ان كلا المتغيرين الوظيفيين هما إحدى أهم المؤشرات الفسيولوجية بسبب إمكانية توفير الجسم من الأوكسجين للعضلة وإنتاج طاقة بما يلائم مع العمل البدني الذي يبذله للاعب بكرة القدم من مجهود بدني عند اداء نشاط بدنيا، وتفسر الفروق بنتائج قياس متغير الدين الاوكسجيني للأفضلية قيم الدين الاوكسجيني عندما تكون مرتفعة ويعزى سبب ذلك الى كون مفهوم الدين الاوكسجيني هو مقدار ما يستهلكه الجسم من الأوكسجين خلال فترة الراحة التي تلي الجهد البدني (الاستشفاء) وعادة ما ترتفع تلك النسبة عن مقدار عن مقداره في الراحة, إذ ممكن ان نلاحظ زيادة الدين الاوكسجيني كلما كان الجهد البدني المبذول عنيفا كونه يستهلك كمية أوكسجين اكبر لإتمام ذلك المجهود وعليه فان الجسم بحاجة الى توفير الكمية اللازمة من الأوكسجين خلال الجهد وسد العجز الحاصل نتيجة سرعة الأداء وقصر زمنه فانه يستدان الأوكسجين من أجهزة الجسم الأخرى والخلايا الغير مشتركة في الأداء, وبمجرد التوقف عن العمل فان الجسم يعمل على استرجاع الكمية التي تم استدانتها من الأوكسجين خلال العمل العضلي ولهذا يبقى الاستهلاك الاوكسجيني مرتفعا خلال

الاستشفاء في بداية فترة الاستشفاء وينخفض بالتدريج . كما توجد عوامل أخرى تجعل الدين الاوكسجيني مرتفعا خلال فترة الاستشفاء منها إزالة لحامض اللاكتيك المتراكم، فضلا عن المحافظة على الاستقرار التجانس لأجهزة الجسم التي طرأت عليها تغيرات كبيرة نتيجة الجهد البدني العالي الشدة, ويذكر (جبار رحيمة الكعبي، 2007), كلما كان تجهيز الجسم بالأوكسجين غير كافي لمتطلبات الجهد البدني الشديد فانه ينتج عن ذلك تراكم حامض اللاكتيك وبعد الانتهاء من الجهد فان الجسم يحتاج الى كمية من الأوكسجين تعادل الكمية التي احتاج إليها الجسم أثناء الجهد البدني ولم يتمكن الجسم من الحصول عليها وتستخدم هذه الكمية في تجديد مصادر الطاقة الفوسفاتية وتجديد الكلايكوجين المستهلك والتخلص من حامض اللاكتيك فضلا عن تعويض أوكسجين الميوكلوبين وإعادة الجسم لحالة ما قبل البداية (جبار رحيمة الكعبي: 2007, ص49) .

أما نتائج متغير العجز الاوكسجيني نلاحظ ان هنالك فروقا بنتائج القياس البعدي وان نسبة العجز قلت مع الجهد البدني العالي, وهذا الأمر يعد منطقيا مع ما يتعرض له الجسم من حاجة كبيرة للأوكسجين تقدر بـ (10–15) ضعف الحاجة وقت الراحة, وعليه فان هذا المؤشر مهم جدا في وصف الكفاءة الفسيولوجية والبدنية لجسم الرياضي كون الأفراد الذين لديهم مقدرة على الأداء البدني بعجز أوكسجين اقل هم أصحاب الكفاءة البدنية والفسيولوجية الأفضل إذ ان الجسم يكون قادرا على توفير الكمية الكافية من الأوكسجين خلال الجهد البدني للتغلب على العجز الذي يحصل خلال الجهد البدني عن طريق الاستدانة من أماكن أخرى لمواجهة ذلك العجز وهذا الأمر ينعكس على الأداء البدني الذي يظهر بشكل مثالي عندما يتوفر الأوكسجين الكافي خلال الجهد البدني . ولهذا نلاحظ ان بداية الجهد البدني يكون العجز الاوكسجيني كبيرا يرافقه حالة من عدم الثبات في الأداء البدني وكلما زادت فترة الأداء العنيف قل معها العجز الاوكسجيني أي ان الجسم بدء يوفر الكمية الكافية من الأوكسجين للتغلب على ذلك العجز الاوكسجيني, ويرى (هزاع بن محمد الهزاع, 2009) بان العجز الاوكسجيني يمثل الفرق بين ما يتطلبه الجهد البدني من أوكسجين وما يستطيع الجسم توفيره من الأوكسجين, ويتم تغطية العجز الاوكسجيني من عدة مصادر لا تعتمد على اخذ الأوكسجين من قبل الرئتين ومن ثم نقله عبر الجهاز الدوري الى العضلات العاملة, وتشمل تلك المصادر أنظمة الطاقة اللاهوائية والمخزون الاوكسجيني في الدم والعضلات (هزاع بن محمد الهزاع: 2009, ص 512)

إما فيما يخص الفروق المعنوية لنتائج قياس التهوية الرئوية (VE) القبلي والبعدي و لصالح القياس البعدي ان التهوية الرئوية من المتغيرات الفسيولوجية المرتبطة بالتحكم بالتنفس وتعني حركة الهواء داخل وخارج الرئتين خلال الدقيقة الواحدة، كما ان استعمال الأوكسجين وموازنة ثنائي وأكسيد الكاربون، ان المتحكم بنسب الأوكسجين وثنائي اوكسيد الكاربون هو الدم المتأثر بالتمثيل الغذائي فالزيادة الحاصلة في الايض الخلوي تؤدي الى زيادة الطلب على الأوكسجين وزيادة إنتاج ثنائي وأكسيد الكاربون، يتأثر بالجهد البدني الذي يزيد من عدد مرات وعمق التنفس استجابة للتغيرات الحاصلة في القياس، ويتضح ذلك من

نتائج القياس البعدي بان نسبة الأوكسجين تكون أعلى من ثاني اوكسيد الكاربون التي تساعد على طرح ثاني الأوكسجين خارج الجسم عن طريق زيادة عدد مرات التنفس مما تسهل عملية التخلص من مخلفات الطاقة ويكون الدم الدور الأساسي في إيصال الأوكسجين عن طريق الدم التي يعمل بشبع الشرايين بالأوكسجين لتسهيل إزالة ثاني اوكسيد الكاربون من العضلات، وأيضا الحفاظ على التوازن الحمضي القاعدي وتنظيم السوائل وتوازن درجة الحرارة أثناء الاختبار، في عمليات أنتاج الطاقة تحتاج هذه العمليات إلى وجود الأوكسجين وبالتالي يكون هناك مخلفات ناتجة لهذه التفاعلات متمثلاً في ثنائي اوكسيد الكاربون، فضلا عن ماء إذ أن الأنشطة البدنية تحتاج الى نسب من الطاقة وبالتالي الحاجة الى المزيد من الأوكسجين كذلك ارتباط الأوكسجين بالمكافئ الأيضي وبالطاقة المصروفة، فضلا عن معامل التنفس (هزاع بن محمد الهزاع: 2009، 641). وهذا ما اكده (سعد منعم النعيمي، 2022) " من الضروري أن تشمل تدريبات القوى العضلية مراعاة قاعدتي التدرج وزيادة العبء والتنويع تناوب بين تمرينات الجزء العلوي من الجسم والجزء السفلي منه والبدء دائماً بالعضلات الكبرى ثم الصغرى "(سعد منعم النعيمي، 2022، ص226).

4- الاستنتاجات والتوصيات:

4-1 الاستنتاجات:

من خلال النتائج التي توصلت إليها الدراسة استنتج الباحث التالية:

1- ان للتمرينات ذات خصوصية التكيف لمواجهة متطلبات المنافسة (S. A .I. D) تأثير ايجابي على المتغيرات الوظيفية قيد الدراسة المتمثلة بـ (VE، ، VO_2/VE، VCO_2/VE، HR) بشكل ملحوظ لدى أفراد عينة البحث.

2- أظهرت نتائج الدراسة بان هنالك تحسن ملحوظ بنتائج القياسات للمتغيرات الوظيفية قيد الدراسة وبنسب متفاوتة، فكانت أعلى نسبة لتحسن للمتغير العجز الاوكسجيني مقدارها (14.673%)، وتليها كمية الأوكسجين المستهلك خلال فترة الاسترداد (الدين الاوكسجيني)(EPOC) بنسبة تحسن مقدارها (14.500%)، ومن ثم متغير معدل ضربات القلب (HR) بنسبة تحسن مقدارها (3.472%)، وأخيرا المتغير الوظيفي قيد الدراسة التهوية الرئوية (VE) بنسبة تحسن مقدارها (2.969%).

3- تبين من خلال النتائج بان معادة التوازن للعلاقة بين أطراف معادلة الحمل التدريبي (الحجم والشدة والراحة) نجده قد تحقق، باستخدام تقنية مقياس k5 وهو عبارة عن نظام محمول متكون من عدة أجهزة وظيفية القياس الميداني لمستويات الايض ومختلف المؤشرات الفسيولوجية التي تدخل في الأداء الرياضي يعمل عن طريق نظام البلوتوث يمكن التواصل عن بعد الهدف من استخدام هذا النظام قياس شدة التمرين من الناحية: الايضية، مستويات النبض القلبي، مؤشرات الجهاز التنفسي، حجم الاستهلاك الأقصى للأكسجين، 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.

4- ان 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 إجراء فحوصات وظيفية المرافقة للتمرينات البدنية المستخدمة للاعبي كرة القدم.

2- مراعاة تضمين القدرة على تكرار السرعات العالية مع تحمل الأداء للاعبي كرة القدم.

3- إجراء دراسة مشابهة باستخدام متغيرات فسيولوجية وبدنية أخرى على لاعبي كرة القدم وفعاليات أخرى.

4- على العاملين والمدربين في مجال كرة القدم الأخذ بنظر الاعتبار الإمكانيات البدنية والفسيولوجية للاعبين.

5- ضرورة الاهتمام الجاد من قبل المدربين والمعنيين بالعملية التدريبية باستخدام تقنية مقياس k5 وهو عبارة عن نظام محمول لتقنين الأحمال التدريبية.

6- أهمية استخدام الأدوات المساعدة في التدريب مع الفئات العمرية المختلفة وبالخصوص الفئة العمرية المبحوثة.

المصادر:

[1] جبار رحيمة الكعبي؛ **الأسس الفسيولوجية والكيميائية للتدريب الرياضي**: (الدوحة، 2007).

[2] سعد منعم الشيخلي؛ **التدريب الرياضي الحديث**، ط1: (بغداد، مكتبة المفيد، 2022).

[3] سعد منعم الشيخلي؛ فاعلية الأداء وعلاقتها ببعض المؤشرات الوظيفية للاعبي كرة القدم: (أطروحة دكتوراه، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة بغداد، 2000) ص98.

[4] سميعة خليل محمد؛ **مبادئ الفسيولوجيا الرياضية**، ط1: (بغداد، شركة ناس للطباعة، 2008).

[5] عصام عبد الخالق؛ **التدريب الرياضي-نظريات التطبيق**، ط9: (الإسكندرية، 1999).

[6] هزاع بن محمد الهزاع؛ **فسيولوجيا الجهد البدني الأسس النظرية والإجراءات المعملية للقياسات الفسيولوجية:** (المملكة العربية السعودية، الرياض، جامعة الملك سعود، النشر العلمي والمطابع، 2009).

[7] Mathews and Fox, The physiological Basis of Education and Athletics, W, B saunders company, Philadelphia London, Toronto, 1976, p,374.

الملاحق:

ملحق (1) يوضح أنموذج من التمرينات المنفذة من قبل أفراد عينة البحث

تمرينات ذات خصوصية التكيف لمواجهة متطلبات المنافسة (S. A .I. D) المستخدمة بالدراسة الحالية تم بنائها على وفق الثلاث مستويات متتابعة وهي تمرينات المستوى الأول والثاني والثالث فمن المهم عند تحسين نظام الطاقة الهوائي للياقة العامة التفكير بتلك الأنواع الثلاثة من التمرينات على ان يتم أولا تخمين الحد الأقصى للمعدل القلبي (APMHR) فتكون المعادلة كما هي معروفة:

220–العمر بالسنين × 60% و 70% لتحديد تمرينات المستوى الأول

220–العمر بالسنين × 71% إلى 80% لتحديد المستوى الثاني .

220–العمر بالسنين × 81% إلى 90% لتحديد المستوى الثالث.

مثال:

العمر 18 فيكون مستوى التدريب كما يلي:

المستوى الأول= 121–141 في المنطقة الهوائية

المستوى الثاني= 143–161 عتبة الهوائي/ منطقة عتبة الا هوائي.

المستوى الثالث=163– 181 منطقة اللاهوائي.