



## The effect of varied physical and mental training to development of certain physiological variables in under-17 football players

Ammar Nouri Abdul Majeed<sup>\*1</sup>  , Prof. Dr. Haubir Abdullah Salam<sup>2</sup> 

<sup>1,2</sup> University of Sulaimani. College of Physical Education and Sports Sciences, Iraq.

\*Corresponding author: [amarnor77@gmail.com](mailto:amarnor77@gmail.com)

Received: 24-08-2025

Publication: 28-12-2025

### Abstract

The research aims to prepare a set of exercises using a diverse physical-mental training method for some physiological variables of football players, and to identify the effect of these combined (physical-mental) exercises on developing some physiological variables for the pre- and post-tests of the control and experimental groups. The researchers revealed differences in the post-test results of the control and experimental groups, using the experimental method because it suited the nature of the problem. The research community, which is the Peshmerga Academy affiliated with the Peshmerga Sports Club in Sulaymaniyah Governorate, was determined by simple random method (drawing) with ages under (17) years, and their number is (38) players. Then (8) players who were frequently absent were excluded, (4) players who were above the legal age for the research were excluded, and (6) players who participated in the exploratory experiment and were goalkeepers were excluded. The research sample consisted of (20) players. The sample was divided into two groups, the control and experimental groups, with (10) players for each group, randomly drawn by lot. The training curriculum was implemented with (3) training units per week for (8) weeks, and the total number of training units was (24) training units. The ready-made statistical package system (SPSS22) was used to extract the research results.

**Keywords:** Diverse Physical And Mental Training, Physiological Variables, Football.

## تأثير التدريب البدني الذهني المتنوع في تطوير بعض المتغيرات الفسيولوجية للاعب كرة القدم

تحت 17 سنه

عمار نوري عبد المجيد ، أ.د. هاويير عبد الله سلام

amarnor77@gmail.com

العراق. جامعة السليمانية. كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

تاريخ استلام البحث 2025/8/24 تاريخ نشر البحث 2025/12/28

### الملخص

يهدف البحث الى اعداد مجموعة تمارين بأسلوب التدريب البدني الذهني المتنوع لبعض المتغيرات الفسيولوجية للاعب كرة القدم، والتعرف على تأثير هذه التمارين المركبة (بدنية- ذهنية) في تطوير بعض المتغيرات الفسيولوجية للاختبارات القبلية والبعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية ، الكشف عن الفروق في نتائج الاختبارات البعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية، حيث استخدم الباحثان المنهج التجريبي لملايئته مع طبيعة المشكلة، وتم تحديد مجتمع البحث وهو اكاديمية البيشمركة التابعة لنادي بيشمركة الرياضي في محافظة السليمانية بالطريقة العشوائية البسيطة (القرعة) بأعمار تحت ال(17) سنه وبالبالغ عددهم(38) لاعبا ثم تم استبعاد (8) لاعبين كثيري الغياب واستبعد (4) لاعبين من هم فوق السن القانوني للبحث و (6) لاعبين من الذين شاركوا في التجربة الاستطلاعية وكانوا حراسا للمرمى، اماعينة البحث فقد بلغت ( 20 ) لاعبا تم تقسيم العينة الى مجموعتين الضابطة والتجريبية بواقع (10) لاعبين للمجموعة الواحدة وبالطريقة العشوائية بأسلوب القرعة وقد تم تطبيق المنهج التجريبي بواقع (3) وحدات تدريبية في الاسبوع ولمدة (8) اسابيع وكان المجموع الكلي للوحدات التدريبية هو(24) وحدة تدريبية وقد تم استخدام نظام الحقيبة الاحصائية الجاهزة(Spss22) لاستخراج نتائج البحث.

**الكلمات المفتاحية:** التدريب البدني الذهني المتنوع، المتغيرات الفسيولوجية، كرة القدم

## ١-المقدمة:

تعتبر كرة القدم اللعبة الاكثر شعبية على الاطلاق في معظم دول العالم والتي احتلت مراكز متقدمة بين الرياضات الاخرى وزاد الاقبال عليها من كافة الاعمار ومن كلا الجنسين ، فتطورها وشعبيتها لم يكن وليد الصدفة بل كان حصيلة مستفيضه وتفاعل علوم مختلفة كعلم التشريح والفسيولوجيا وعلم النفس والاجتماع وعلوم اخرى ، جميعها ساهم في رفع مستوى الانجاز الرياضي وتطوير الحالة التربوية للاعبين والتركيز على اعدادهم اعدادا جيدا خلال الفترة الاعدادية بقسميها العام والخاص فتطورت طرق تربيتها تطروا سريعا من الناحية البدنية والمهاريه والذهنيه والخططية والنفسية ، ولا يتم هذا إلا بإيجاد الطرق العلمية الصحيحة والوسائل الضروريه تحت إشراف إطارات ذات كفاءة عالية وتهيئة اللاعبين بأفضل صورة ممكنه.

ان اختيار الفرد لممارسة النشاط الرياضي المناسب له منذ الطفولة امر بالغ الاهمية في بلوغ المستويات العالية ومن الصعب تحقيق مستويات عالية دون التدريب منذ الصغر وان اختيار الطفل والتوجيه للنشاط المناسب لم يعد متروكا للصدفة، بل اصبحت عملية الاختيار عملية لها اسس علمية أمكن التوصل اليها نتيجة الجهد المضني لآراء وبحوث المختصين في هذا المجال. وإذا استرشد المدرب بالأسلوب العلمي في انتقاء الرياضيين سوف يساعده ذلك في تطوير المستوى والارتفاع بمستوى الانجاز المستقبل في ضوء المعلومات والمقاييس المتحصل عليها من الطفل والتي تعد اهم مشاكل الانتقاء.

(البساطي، 1998، 10)

وبما ان كرة القدم ذات مجهد شديد تتبعا لظروف المباراة فأصبح لابد من تهيئة اللاعبين لمواجهة هذا المجهود بأفضل صورة، لأنه إذا حدث خلل وظيفي فإنه سيؤدي إلى اخلال بالمستوى البدني والمهاري والذهني والنفسى عند اللاعبين مما يعني اعداد اللاعبين بأساليب تدريبيه منسجمه مع متطلبات اللعبة.

ان التعرف على اداء الرياضي وتأثيراتها على المؤشرات او المتغيرات الفسيولوجية سواء في اثناء المسابقات او في المختبرات الفسيولوجية يعد ضرورة للتعرف على العواقب والعمل على تحسين الاداء بدنيا وذهنيا.

والقدرة على التكيف لمواجهة الجهد والتعب ومن خلاله نتمكن من التعرف على كيفية التدريب الرياضي على اسس علمية وكيفية استجابة الاجهزه الحيوية لجسم الرياضي لهذه العملية وذلك للاستفادة من تأثيراته الايجابية وتجنب التأثيرات السلبية التي ستؤثر حتما على الحالة الوظيفية مما يؤدي الى الاخفاق في تحقيق الانجاز.

ويرى الباحثان ان اهمية التدريب البدني الذهني المتنوع بالنسبة للاعب ككرة القدم تكمن في انها تمثل الجزء الاساسي من اعداد اللاعبين للدخول في المنافسات عن طريق تطوير امكانيات اللاعب النفسية في حين انه يعمل في زيادة القدرة على التتبع واتاحة الفرصة للأداء في الاحاديث المستقبلية حيث يسهم في امداد اللاعب الناشئ بمزيد من الثقة بالنفس والتركيز على الجوانب الايجابية التي تعمل على توقع افضل للأداء الجيد كما

ان الدراسات المرجعية التي تناولت التدريب الذهني والتي تؤكد على اهمية استخدام التدريب الذهني في تتميمه المتغيرات الفسيولوجية.

وللوصول إلى نتائج علمية ودقيقة يجب الاعتماد على أسس منهجية وعلمية واضحة ومضبوطة وعلى هذا الاساس تم التدرج في هذا العمل وبشكل خطوات حيث كانت الانطلاقه من تحديد المشكلة وتحليلها ثم التطرق الى حياثات الموضوع لنكون خلفية نظرية عنه ، كذلك تحديد اهم الطرق والوسائل التي يجب استعمالها ميدانيا فكانت بطارية الاختبارات البدنية والذهنية والمهارية هي الاداة الاساسية للبحث والذي تم تطبيقه على فريق كرة القدم تحت 17 سنة ، وبعد التطرق الى كل هذه الخطوات تم التوصل إلى نتائج نظمت حسب أهميتها للموضوع وفي سياق يخدم البحث العلمي بصفة عامة . ومن هنا تأتي أهمية البحث في المساعدة على فهم تأثير التدريب البدني الذهني لتطوير بعض المتغيرات الفسيولوجية لدى لاعبي كرة القدم تحت 17 سن.

## 2- إجراءات البحث:

**2-1 منهج البحث:** استخدم الباحثان المنهج التجاريي بتصميم المجموعتين المتكافئتين هي المجموعة التجريبية والمجموعة الضابط لملايئتها لطبيعة ومشكلة البحث.

## 2- مجتمع البحث وعيته:

تكون مجتمع البحث من لاعبي الناشئين بأعمار تحت الـ (17) عام لكرة القدم في محافظة السليمانية، وتحديداً اكاديمية نادي بيشمركة الرياضي وقد اختار الباحثان عينة البحث بالطريقة العدمية حيث اختار (20) لاعباً من أصل (38) لاعباً من مجتمع البحث وتم تقسيم عينة البحث الى مجموعتين متساويتين (مجموعه ضابطه ومجموعه تجريبيه) بطريقه عشوائية (القرعة).

وأجل التجانس قام الباحثان بالإجراءات التالية:

- 1- تم استبعاد اللاعبين الذين شاركوا بالتجربة الاستطلاعية الاولى للاختبارات البدنية والمهارية والبالغ عددهم (6) لاعبين وهم حراس المرمى.
  - 2- تم استبعاد (8) لاعبين غير الملتحقين والكثيري الغياب.
  - 3- تم استبعاد (4) لاعبين من هم فوق السن القانوني المحدد للبحث (تحت 17) سن.
- وبذلك بلغ العدد النهائي لأفراد عينة البحث (20) لاعباً وبلغت النسبة المئوية لعينه (52,63%) من مجتمع البحث الكلي وتم تقسيمهم بشكل متكافئ كما يلي:
- أ- المجموعة التجريبية (10)** لاعبين يطبق عليهم برنامجاً تدريبياً مقترحاً.
  - ب- المجموعة الضابطة (10)** لاعبين ويطبق عليهم برنامجاً تدريبياً تقليدياً من قبل مدرب الفريق نفسه.

## 2-3 وسائل جمع المعلومات والأجهزة والآدوات المستخدمة في البحث:

- استمارة الاستبيان لاستطلاع اراء الخبراء والمختصين حول اهم الاختبارات والفيسيولوجية.
- استمارة نفسية معروفة باسم بروميس (الاضطراب والقلق) BRUMS .
- فليكس مقياس إدراك الجهد المعروف ب (RPE) .
- تطبيق برنامج سوما لمعرفة تدريب التحمل الذهني.
- مواد كيميائية Kit كتات خاصة لمعالجة تفاعلات مصل الدم للعناصر، كلا على حده.
- قطن طبي مع مواد تعقيم.
- جهاز الكتروني لقياس الطول والوزن. TNHD200H
- جهاز ايباد نوع Samsung عدد (5).
- جهاز تحليل حامض اللاكتيك المحمول باليد نوع ( EKF Lactate Scout + ) صناعة المانية.
- ساعة مؤشر لقياس وقراءة ضربات القلب نوع ( Polar RCX5 ) عدد (4) صناعة فنلندية.

## 2-4 الاختبارات المستخدمة بالبحث:

- قياس الجهد المدرك (Pageaux,2016) :(RPE) Rating of Perceived Exertion
- استمارة استبيان BRUMS (الاضطراب والقلق) لقياس المزاج (Terry, Lane & Fogant, 2003)
- الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين VO<sub>2</sub> MAX اختبار يوبيو تيست (الطريقة الغير مباشرة) YO-YO\_ Intermittent Recovere test (Atkins,2006) . Test.
- نسبة تركيز حامض اللاكتيك في الدم قبل وبعد الاداء. Blood lactate (BL)(المولى ، 2000)
- معدل ضربات القلب (HR) (عبد الفتاح، 1999) Heart Rate

## 2-5 التجربة الاستطلاعية للمنهاج التدريبي:

أجرى الباحثان التجربة الاستطلاعية الثانية على المجموعة التجريبية والمكونة من (10) لاعبين من اكاديمية نادي بيشركة الرياضي تحت 17 سنه بكرة القدم وذلك يوم الثلاثاء المصادف 2024/12/17 وفي تمام الساعة التاسعة صباحاً على ملعب نادي بيشركة الرياضي وتم العمل بمساعدة فريق العمل وفيها تم اجراء وتطبيق وحده تدريبيه كامله كان الهدف منها:

- التأكد من تنفيذ الوحدة التدريبية في الوقت المحدد.
- حساب الوقت الفعلي لكل تمرين من التمارين المستخدمة.
- التأكد من الأزمنة التي وضعها الباحثان عند تنفيذ التمارين.
- تحديد الشدة القصوى للتمارين المستخدمة من اجل تقنيين الشدد ومدى وملاءمتها لإمكانيات اللاعبين.
- التأكد من زمن الاستئناف بين التكرارات وبين المجاميع التي يمكن اداءها بدون ظهور التعب عليهم.

## 2-6 الاختبارات القبلية:

اجرى الباحثان مع فريق العمل المساعد الاختبارات القبلية حيث تضمنت اختبارات بدنية ومهارية وفسيولوجية على مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) وبالبالغ عددهم (20) لاعباً وذلك يوم الجمعة والسبت المصادف 2024/12/21-2024/12/20 وفي تمام الساعة التاسعة صباحاً وفي ملعب نادي البيشركة الرياضي، وقبل اجراء الاختبارات قام الباحثان بشرح وتوضيح كيفية تطبيق الاختبارات لعينة البحث، علماً ان اختبار لا فبرا (LSPT) والاختبارات البدنية تجرى في يوم والاختبارات الفسيولوجية عن طريق (يويو تيست) والاختبارات المهارية تجرى في اليوم الآخر.

### أ- الاختبارات الفسيولوجية:

قبل البدء بالإحماء وقبل اجراء اي جهد تم اخذ عينة من دم اللاعبين لمعرفة تركيز BL لاكتيك اسيد ثم قام اللاعبون بالإحماء تحضيراً لاختبار يويو تيست، ومن خلال اختبار يويو تيست تم معرفة معدل ضربات القلب (HR)، ويتم قياسه بواسطة ساعة النبض بولار.

- تركيز حامض اللاكتيك (BL) حيث يتم قياسه قبل القيام بالجهد وبعد المجهود مباشرة.
- كذلك معرفة قياس (VO<sub>2</sub>max) بشكل غير مباشر من خلال معرفة المسافة التي قطعها اللاعب في الاختبار اعتماداً على المعادلة الآتية (آخر مرحله وصل اليها اللاعب Level × 40م وهي المسافة المقطوعة ذهاباً واياباً). وفي نهاية الاختبار قمنا بأخذ عينة اخرى من الدم لمعرفة تركيز حامض اللاكتيك اسيد بعد المجهود (BL)، ثم اعطينا فترة من الراحة ووصلت ما بين (30-20) دقيقة تحضيراً للاختبار المهاري.

**بــ الاختيارات النفسية/الفيسيولوجية:**

- قياس الجهد المدرك (RPE).
- اختبار بروميس (الاضطراب والقلق).

**2-7 تطبيق المنهاج التدريبي المقترن:**

وبعد الانتهاء من الاختبار القبلي قام الباحثان بالبدء بتطبيق المفردات التدريبية للبرنامج التدريبي الذي وضعه من خلال اول وحده تدريبيه يوم الثلاثاء المصادف 2024/12/24 ولغاية يوم السبت المصادف 2025/2/22 اخر وحده تدريبية، حيث تم الاستفادة من ملاحظات السادة الخبراء والمختصين في مجال علم التدريب الرياضي وكرة القدم لغرض التأكد من صلاحية وجاهزية ودقة التمارين، وايضاً للتأكد من خلو التمارينات من الاخطاء من ناحية الشدة والحجم والكثافة ومستوى الصعوبة والسهولة للتمارين والذي يهدف الى تطوير بعض القدرات البدنية والفيسيولوجية والمهارات الأساسية في كرة القدم.

**وعند البدء بتطبيق التدريبات راعى الباحثان النقاط الآتية:**

- بدا الوحدة التدريبية بالأحماء العام ثم الخاص ثم تمطية العضلات العاملة قبل البدا بالتمرينات.
- يتم انهاء الوحدة التدريبية اليومية باستخدام تمرينات التهدئة والاسترخاء.
- تم استخدام بعض الاحيان الراحة الإيجابية في الوحدة التدريبية.
- استخدم الباحثان التمرينات المركبة (البدنية الذهنية والنفسية) في تطوير المتغيرات المبحوثة.
- اعتمد الباحثان طريقة التدريب التكراري والفتري مرتفع الشدة.
- عدد الوحدات التدريبية بلغ (3) وحدات تدريبية في الاسبوع الواحد ولمدة (8) اسابيع اي (24) وحدة تدريبية في شهرين.
- زمن الوحدات التدريبية بلغ حوالي (55\_40) دقيقة.

- عدد التمارين في البرنامج التدريبي تكونت من (32) تمرينا بينما كل وحدة تدريبية تتضمن (3) تمارين.
- تم استخراج الحمل التدريبي وصعوبة الوحدة التدريبية والكثافة المطلقة عن طريق المعادلات الآتية:

(المدامغة، 2008، 116)

$$\text{النسبة المئوية لمؤشر الحمل الكلي} = \frac{\text{صعوبة الوحدة التدريبية} \times \text{الكثافة المطلقة} \times \text{الحجم المطلق}}{10.000}$$

$$\text{النسبة المئوية لصعوبة الوحدة التدريبية} = \frac{\text{مجموع الشدة الجزئية}}{\text{حجم التمرن}} \times \frac{\text{مجموع حجم التمرن}}{(100)}$$

$$\text{النسبة المئوية للكثافة المطلقة} = \frac{\text{الحجم المطلق} - \text{زمن فترات الراحة} \times 100}{\text{الحجم المطلق}} \div 100$$

## 2-8 الاختبارات البعدية:

بعد انتهاء مدة المنهج التدريبي المقترن والذي استمر ل (24) وحدة تدريبية بمدة زمنية بلغت (8) اسابيع اجرى بعدها الباحثان وبمساعدة الفريق المساعد للعمل الاختبارات البعدية لعينة البحث بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج التدريبي خلال يومي الاربعاء والجمعة المصادفان (26/2/2025-28/2/2025) ، حيث راعى الباحثان نفس الظروف والتوفيقيات والاجواء المناخية للاختبار القبلي من حيث تسلسل وسياقات الاختبار وبإشراف مباشر من قبل السيد المشرف وتم تسجيل جميع النتائج من اجل مقارنتها بنتائج الاختبار القبلي والتعامل مع النتائج الإحصائية للمجموعتين (الضابطة والتجريبية) للتعرف على دلالة الفروق بين المجموعتين .

## 2-9 الوسائل الإحصائية: للوصول الى النتائج المبحوثه استخدم الباحثان برنامج الحقيقة الإحصائية (SPSS22) في ايجاد الوسائل الإحصائية التالية:

- الانحراف المعياري.
- الوسط الحسابي.
- معامل الاختلاف.
- معامل الالتواء.
- اختبار (T) للعينات المرتبطة.
- اختبار (T) للعينات غير المرتبطة.
- النسبة المئوية.

### 3- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:

#### 3-1 عرض نتائج الاختبارات (القبلية والبعدية) للقدرات النفسية- الفسيولوجية للمجموعة الضابطة تحليلها ومناقشتها:

الجدول (1) يبين الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي (المجموعة الضابطة) للقدرات النفسية/الفسيولوجية

مستوى الدلالة	مستوى الاحتمالية SIG	قيمة (T) المحسوبة T- TEST	الاختبار البعدي		الاختبار القبلي		المتغيرات
			ع±	- س	ع±	- س	
غير معنوي	0.343	1.00	0.91	14.20	0.94	14.30	RPE
غير معنوي	0.432	13.22	4.21	13.31	4.37	12.88	برومس brums (الاضطراب والقلق)
غير معنوي	0.415	0.85	10.19	170.10	10.32	170.70	HR
غير معنوي	0.076	2.01_	0.27	5.13	0.41	4.90	BL
غير معنوي	0.780	0.29 _	3.83	42.30	5.40	42.10	VO2 max

### 3- مناقشة نتائج الاختبارات للمتغيرات النفسية/الفيسيولوجية للمجموعة الضابطة:

تشير نتائج تحليل بيانات الجدول (1) إلى أن جميع المتغيرات الفيسيولوجية المقاسة في المجموعة الضابطة لم تُظهر فروقاً ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين القياسين القبلي والبعدي. ويعود ذلك أمراً متوقعاً بالنظر إلى أن هذه المجموعة لم تتعرض لأي تدخل تدريبي منهج، وهو ما أدى إلى بقاء المؤشرات الفيسيولوجية على حالها دون تغيير يذكر.

#### - مقياس الجهد المدرك (RPE – Rating Perceived Exertion) :

بلغت قيمة (T) المحسوبة (1.00) عند مستوى احتمالية (0.343) وهو ما يشير إلى عدم وجود تغيير واضح في إدراك الجهد لدى أفراد المجموعة. ويعني ذلك أن الإحساس بالتعب أثناء الأداء بقي ثابتاً.

#### - مقياس بروم (BRUMS) - الاضطراب والقلق .

بلغت قيمة (T) المحسوبة (13.22) بمستوى احتمالية (0.432) ما يشير إلى عدم وجود فروق معنوية في مستويات الاضطراب والقلق بين الاختبارين.

#### - معدل ضربات القلب (HR) :

سجل هذا المتغير قيمة (T) بلغت (0.85) عند مستوى احتمالية (0.415) وهو ما يعكس عدم وجود تحسن ملموس في معدل ضربات القلب أثناء الراحة. وهذا أمر متوقع في ظل غياب أي نوع من النشاط البدني المنتظم.

#### - تركيز الحامض اللاكتيكي (BL -Blood Lactate) :

بلغت قيمة (T) (-2.01) عند مستوى احتمالية (0.076) وهي قريبة من مستوى الدلالة لكنها لا تعتبر معنوية إحصائياً.

#### - الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين ( $\text{VO}_2 \text{ Max}$ ) :

أظهرت النتائج أن هذا المتغير لم يتأثر أيضاً إذ بلغت قيمة (T) (-0.29) عند مستوى احتمالية (0.780) الاستنتاج العام لنتائج الاختبارات النفسية- الفيسيولوجية للمجموعة الضابطة:

إن ثبات المؤشرات النفسية- الفيسيولوجية في المجموعة الضابطة يُعد أمراً متوقعاً ومتسقاً مع طبيعة التصميم التجريبي المعتمد في هذه الدراسة، والذي يرتكز على مقارنة مجموعة تخضع لتدخل تدريبي (تجريبية) بأخرى لا تتعرض لأي تدخل (ضابطة). وتُعد هذه النتائج دليلاً على حيادية القياس وموضوعية إجراءات التنفيذ، كما تعكس أن التغيرات المسجلة لاحقاً في المجموعة التجريبية تُعزى فعلياً إلى البرنامج التدريبي المستخدم وليس لعوامل خارجية.

**3-3 عرض نتائج الاختبارات (القبلي والبعدي) للقدرات النفسية/الفيسيولوجية للمجموعة التجريبية تحليلها ومناقشتها:**

الجدول (2) يبين الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي (المجموعة التجريبية) للقدرات النفسية/الفيسيولوجية

مستوى الدلالة	مستوى الاحتمالية SIG	قيمة (T) المحسوبة TEST T-	الاختبار البعدي		الاختبار القبلي		المتغيرات
			ع ±	- س	ع ±	- س	
معنوي	0.009	3.34	0.91	13.20	1.07	14.40	RPE
معنوي	0.033	3.65	2.17	18.42	4.27	13.22	Brums (الاضطراب والقلق)
معنوي	0.001	4.68_	3.36	177.8	4.06	167.60	HR
معنوي	0.000	5.80_	0.74	5.72	0.86	5.24	BL
معنوي	0.044	2.34	2.36	00.39	25.4	40.41	VO2 max

### 3-4 مناقشة نتائج الاختبارات للمتغيرات النفسية/الفيسيولوجية للمجموعة التجريبية:

ظهرت نتائج المجموعة التجريبية وجود فروق دالة إحصائياً بين الاختبارين القبلي والبعدي في جميع المؤشرات الفيسيولوجية التي شملتها الدراسة ( $\text{RPE}$ ,  $\text{HR}$ ,  $\text{VO}_2 \text{ Max}$ , Brums)، مما يعكس تحسناً فسيولوجياً ملحوظاً يعزى إلى فعالية البرنامج التدريبي المطبق. هذا التحسن يعكس الاستجابات الوظيفية للجسم، وخاصة في الجهازين القلبي والتلفسي، كنتيجة للتكيفات الناتجة عن الحمل التدريبي المنتظم.

#### - مقياس الجهد المدرك (RPE – Rating Perceived Exertion):

سجل مقياس RPE تحسناً معنوياً حيث انخفضت مستويات الإحساس بالتعب الذاتي بعد البرنامج التدريبي ( $T = 3.34$ ,  $p = 0.009$ ). يشير ذلك إلى زيادة قدرة اللاعبين على التحمل الذهني والبدني، وتحسن إدراكهم للجهد المبذول.

#### - مقياس بروم (BRUMS) - الاضطراب والقلق:

أظهرت نتائج التحليل الإحصائي وجود فرق معنوي دال إحصائياً في درجات مقياس BRUMS (الاضطراب والقلق) بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية، إذ بلغت قيمة ( $T$ ) المحسوبة (3.65) عند مستوى احتمالية (0.033)، وهو أقل من مستوى الدلالة المعتمد (0.05). وتشير هذه النتيجة إلى انخفاض واضح في مستويات القلق والاضطراب النفسي لدى أفراد المجموعة التجريبية بعد تطبيق البرنامج التدريبي.

#### - معدل ضربات القلب أثناء الراحة (HR):

شهد هذا المتغير انخفاضاً معنوياً في معدل النبض عند الراحة ( $T = -4.68$ ,  $p = 0.001$ ), وهو مؤشر على تحسين كفاءة القلب وزيادة فعاليته في ضخ الدم.

#### - تركيز الحامض اللاكتيك (BL –Blood Lactate):

سجل هذا المتغير تحسناً كبيراً ودالاً إحصائياً ( $T = -5.80$ ,  $p = 0.000$ ), ما يعكس قدرة أعلى لدى اللاعبين على تأخير تراكم حمض اللاكتيك أثناء النشاط البدني. يُعد هذا التحسن مؤشراً على كفاءة التمثيل الهوائي وتحمل العضلات للإجهاد.

#### - الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين ( $\text{VO}_2 \text{ Max}$ ):

أظهرت النتائج تحسناً معنوياً في  $\text{VO}_2 \text{ Max}$  ( $T = 2.34$ ,  $p = 0.044$ ) مما يدل على تطور في القدرة الهوائية وكفاءة الدورة الدموية.

### الاستنتاج العام لنتائج الاختبار النفسي/الفيسيولوجي للمجموعة التجريبية:

تشير مجمل هذه النتائج إلى نجاح البرنامج التدريسي المطبق في تحسين الكفاءة الفسيولوجية الشاملة للمشاركين في المجموعة التجريبية. تمثلت هذه التحسينات في رفع القدرة الهوائية، تقليل الإحساس بالإرهاق، تعزيز كفاءة القلب، وتأخير ظهور التعب العضلي.

### 5-3 عرض نتائج الاختبارات (البعدية) للقدرات النفسية/الفيسيولوجية للمجموعتين الضابطة والتجريبية تحليلها ومناقشتها:

الجدول (3) يبيّن الفروق بين المجموعتين (الضابطة والتجريبية) في الاختبار البعدي للقدرات البدنية

مستوى الدلالة	مستوى الاحتمالية SIG	قيمة (T) المحسوبة TEST T-	الاختبار البعدي المجموعة التجريبية		الاختبار البعدي المجموعة الضابطة		المتغيرات
			± ع	- س	± ع	- س	
معنوي	0.026	2.43	0.91	13.20	0.91	14.2	RPE
معنوي	0.046	2.17	2.17	18.42	4.21	13.31	برومس الاضطراب والقلق
معنوي	0.036	2.27_	3.36	177.80	10.20	.170	HR
معنوي	0.030	2.63_	0.74	5.72	0.27	5.13	BL
معنوي	0.032	2.32	2.36	39.00	3.83	42.3	VO2 max

### 3- مناقشة الفرق بين نتائج الاختبارات للمتغيرات النفسية/الفيسيولوجية بين المجموعتين (الضابطة والتجريبية) في القياس البعدي:

#### - مقياس الجهد المدرك (RPE – Rating Perceived Exertion) :

أظهرت النتائج المقارنة بين المجموعتين وجود فروق معنوية واضحة لصالح المجموعة التجريبية في عدة مؤشرات فسيولوجية مهمة، مما يعكس التأثير الإيجابي للبرنامج التدريبي المطبق حيث سُجل انخفاض ملحوظ في درجة الإحساس بالجهد البدني لدى اللاعبين في المجموعة التجريبية بعد تطبيق البرنامج ( $T = 2.43$ ,  $p = 0.026$ ) مما يدل على تحسن واضح في تكيف الجسم مع الجهد المبذول، يعد هذا المؤشر انعكاساً نفسياً وفسيولوجياً لحالة اللاعب،

#### - مقياس بروميس (BRUMS) - الاضطراب والقلق :

كشفت نتائج التحليل الإحصائي عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية في المتغير النفسي-الفيسي (الفيسيولوجي) (BRUMS) في القياس البعدي بين المجموعتين التجريبية والضابطة، وذلك لصالح المجموعة التجريبية. حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (2.17) عند مستوى احتمالية (0.046)، وهو أقل من مستوى الدلالة المعتمد (0.05). يشير هذا إلى أن البرنامج التدريبي المطبق قد أسهم بشكل فاعل في تحسين المؤشرات النفسية للمشاركين، مما انعكس إيجاباً على توازنهم الانفعالي وحالتهم الذهنية العامة.

#### - معدل ضربات القلب (HR) :

تم تسجيل انخفاض معنوي في معدل ضربات القلب أثناء الراحة في المجموعة التجريبية ( $T = 2.27$ ,  $p = 0.036$ )، وهو ما يدل على تحسن في كفاءة القلب وقدرته على ضخ الدم بفعالية أكبر مع كل نبضة، مما يقلل من عدد ضربات القلب اللازمة لتلبية احتياجات الجسم.

#### - تركيز حامض اللاكتيك (BL –Blood Lactate) :

للحظ تحسن معنوي مهم في تركيز حامض اللاكتيك لصالح المجموعة التجريبية ( $T = 2.63$ ,  $p = 0.030$ )، ما يدل على زيادة قدرة العضلات على مقاومة تراكم حمض اللاكتيك وتأخير ظهور التعب العضلي. ويعتبر هذا التحسن مؤشراً مهماً على القدرة على الأداء المستمر لفترات أطول دون تدهور الأداء.

#### - الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين ( $\text{VO}_2 \text{ Max}$ ):

أظهرت النتائج وجود تحسن معنوي في قدرة الجهاز القلبي التنفسي لدى المجموعة التجريبية مقارنة بالضابطة ( $T = 2.32$ ,  $p = 0.032$ ). يعد  $\text{VO}_2 \text{ Max}$  من أهم المؤشرات الحيوية التي تقيس القدرة الهوائية، حيث يرتبط بتحسين كفاءة الأنسجة العضلية في استهلاك الأوكسجين أثناء النشاط البدني.

#### خلاصة المقارنة البعدية بين المجموعتين (الضابطة والتجريبية) في القدرات النفسية-الفيسيولوجية:

تُبرز هذه النتائج أن البرنامج التربيري الذي طُبق على المجموعة التجريبية نجح في إحداث تحسينات فيسيولوجية واضحة تعزز من كفاءة الجهاز القلبي التنفسي، وتقلل الإحساس بالتعب، وتتأخر ظهور الإرهاق العضلي. وتعكس هذه التكيفات استجابة إيجابية للجسم لمتطلبات التدريب المنهجي، والذي تم تصميمه وفق مبادئ علمية واضحة، تشمل التدرج في الحمل التربيري، والتركيز على خصائص الأداء الرياضي المطلوبة، والحفاظ على كثافة وتكرار منظمين تدعم هذه النتائج.

#### 4- الاستنتاجات والتوصيات:

1- أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية في جميع المتغيرات الفيسيولوجية ( $\text{VO}_2\text{max}$ , معدل ضربات القلب HR, تركيز حمض اللاكتيك BL) وكذلك المتغيرات النفسية (الجهد المدرك، الاضطراب والقلق). وتأكد هذه النتائج فعالية البرنامج التربيري المعتمد على التحمل الذهني والتمارين المركبة في تحسين المتغيرات الفيسيولوجية للاعبين، مما يعزز من قدراتهم التنافسية في المراحل العمرية المبكرة.

### المصادر

- امر الله احمد البساطي: 1998، قواعد واسس التدريب الرياضي وتطبيقاته، كلية التربية الرياضية جامعة الاسكندرية، مصر، مطبعة الانتصار.
- أبو العلا عبد الفتاح: 1999، فيزيولوجيا التدريب والرياضة، دار الفكر العربي، القاهرة.
- أبو العلا عبد الفتاح واحمد نصرالدين: 1993، فيزيولوجيا اللياقة البدنية، دار الفكر العربي، القاهرة.
- عبد الرحمن بدوي: 1997، مناهج البحث العلمي، ط3، الكويت.
- محمد البكري: 2002، البحث العلمي، مطبعة جامعة بابل.
- محمد رضا المدامغه: 2008، التطبيق الميداني لنظريات وطرائق التدريب الرياضي، بغداد، مكتب الفضلي ط2.
- محمد منير: 1983، البحث التربوي، اصوله، مناهجه، القاهرة، عالم الكتب.
- موفق مجید المولى: 2000، الاساليب الحديثة في تدريب كرة القدم، عمان، دار الفكر للطباعة والنشر.
- Atkins, S. J. (2006). Performance of the Yo-Yo Intermittent Recovery Test by elite professional and semiprofessional rugby league players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 20 (1).
- Terry, P. C., Lane, A. M., & Fogarty, G. J. (2003). Construct validity of the Profile of Mood States–Adolescents for use with adults. *Psychology of Sport and Exercise*, 4.
- Pageaux, B. (2016). Perception of effort in exercise science: Definition, measurement and perspectives. *European Journal of Sport Science*, 16(8).