



Journal of Studies and Researches of Sport Education

spo.uobasrah.edu.iq



The effectiveness of functional training on some immune and physical variables among football players

Bazaar Ali Jokul¹✉ Manhal Nabeel Boya²✉ Nevian Yasser Abdullah³✉

University of Salahaddin – Erbil^{1,2}

University of Duhok³

Article information

Article history:

Received 24/9/2024

Accepted 23/10/2024

Available online 15, Jan,2025

Keywords:

functional training - Immune and physical variables - football

Abstract

The study aimed to: identify the effectiveness of functional training on some immune and physical variables among junior football players. The researchers used the experimental method with a single-group design with pre- and post-tests to suit the nature of the research. The research sample consisted of junior football players at Al-Karkh Sports Club. The research tools included some physical tests that aim to measure the explosive strength of the lower limbs, transitional speed, performance endurance and agility. The researchers concluded that the effectiveness of the functional training program in raising the efficiency of the immune system among junior football players. The researchers also recommended the need to use training programs based on functional training by junior football players because of their positive effects in raising the level of efficiency of the immune system.





مجلة دراسات وبحوث التربية الرياضية

spo.uobasrah.edu.iq



فاعلية التدريب الوظيفي على بعض المتغيرات المناعية والبدنية لدى لاعبي كرة القدم

✉ نيفيان ياسر عبد الله³

✉ منهل نبيل بوياء²

✉ بشار على جوكل¹

جامعة دهوك³

جامعة صلاح الدين / أربيل^{1,2}

المخلص

هدفت الدراسة : التعرف على فاعلية التدريب الوظيفي على بعض المتغيرات المناعية والبدنية لدى لاعبي كرة القدم لفئة الناشئين. استعمل الباحثون المنهج التجريبي بتصميم المجموعة الواحدة ذات الاختبارين القبلي والبعدي لملائمته طبيعة البحث، أما عينة البحث فتمثلت من لاعبي كرة القدم فئة الناشئين في نادي الكرخ الرياضي، واشتملت أدوات البحث من بعض الاختبارات البدنية التي تهدف لقياس القوة الانفجارية للأطراف السفلى والسرعة الانتقالية وتحمل الاداء والرشاقة، واستنتج الباحثون ان فاعلية البرنامج التدريبي الوظيفي في رفع كفاءة الجهاز المناعي لدى ناشئي كرة القدم وكذلك أوصى الباحثون الى ضرورة استعمال برامج تدريبية قائمة على التدريب الوظيفي من قبل لاعبي كرة القدم لفئة الناشئين لما لها من تأثيرات ايجابية في رفع مستوى كفاءة الجهاز المناعي

معلومات البحث

تاريخ البحث :
الإستلام : 2024/9/24
القبول : 2024/10/23
التوفر على الانترنت: 15 يناير, 2025

الكلمات المفتاحية :

التدريب الوظيفي - المتغيرات المناعية والبدنية - كرة القدم

1. التعريف بالبحث:

1-1 المقدمة وأهمية البحث

يعتبر علم فسيولوجيا التدريب الرياضي احدى العلوم الأساسية في مجال التدريب الرياضي حيث يتم تطوير القدرات الوظيفية لأعضاء واجهزة الجسم وذلك باستعمال احمال التدريب التي تهدف الى تحقيق المتطلبات الخاصة للنشاط الرياضي الممارس.

كما ان الاتجاهات الحديثة للتدريب الرياضي نحو تطوير القدرات البدنية تعتمد في جوهرها على تطوير كفاءة واجهزة الجسم الفسيولوجية مع المحافظة على صحة الرياضي فضلا عن الاهتمام بعدم تعرضهم للإصابات بالأمراض، حيث يشير (Salama, 2002) الى ان التخطيط للبرامج التدريبية للأفراد والفرق يتم بناء على الاختبارات الفسيولوجية التي تطبق على اجهزة الجسم الحيوية.

ومن هذا المنطلق فان لعبة كرة القدم الحديثة شهدت تطورا ملحوظا وكبيرا في جميع مكوناتها من حيث النواحي الوظيفية والبدنية والمهارية والخطية، والتي ادت الى تغيير اسلوب اللعب اذ اصبح يتسم بالسرعة والقوة والاداء الفني الرفيع والمميز، وبفضل الكثير من الباحثين والمختصين في مجال التدريب في كرة القدم الذين ابتكروا اساليب جديدة واسس علمية في بناء تمارين خاصة لرفع المستوى العام لأداء فرقتهم والارتقاء بها الى افضل المستويات، فضلا عن الاهتمام الكبير التي تحتله لعبة كرة القدم مقارنة بالفعاليات والالعاب الرياضية الاخرى، ومن هنا نلاحظ كثرة الدراسات والبحوث التي تناولت لعبة كرة القدم والتي اسهمت بشكل كبير بتطويرها وعلى وجه الخصوص من حيث الوسائل التدريبية والذي جعل من لعبة كرة القدم اكثر متعة وتشويقا.

ان العملية التدريبية في المجال الرياضي اصبحت اساسا يعتمد عليه للوصول الى المستويات العالية وذلك من خلال وسائل البحث العلمي، اذ قام الباحثون في مجال التدريب الرياضي بأبحاث ساهمت الى حد كبير في تطوير مختلف انواع الانشطة الرياضية وقد حظت لعبة كرة القدم ولاعبوها بالكثير من نتائج هذه الابحاث التي كان لها الاثر المرجو في التطور الذي طرا على فنون اللعبة. ومن ضمن هذه الاساليب التي تم استعمالها في تطوير قدرات لاعبي كرة القدم هو تدريب اللاعبين بأسلوب التدريب الوظيفي لما لهذا الاسلوب من التدريب اهمية ودور كبير في تطوير وتحسين نتائج الفرق في كافة الجوانب ومن اهمها الجانب الوظيفي والبدني والتي تنعكس بشكل كبير على الاداء الفني والمهاري للاعبين. (Abdulrahman et al., 2020)

حيث يشير (Mushtaq, 2023) بان التدريب الوظيفي هو احد التوجهات الحديثة والمهمة في المجال الرياضي ومن مجالات التدريب الرياضي هو مجال كرة القدم إذ يعمل هذا التدريب على تحسين وظائف أجهزة الجسم المختلفة من أجل تطوير المستوى الرياضي للاعبين كرة القدم عن طريق تدريب عضلات الجسم المختلفة في آن واحد وتهيأتها لأداء الواجبات الحركية أثناء التدريب والمنافسة.

ويذكر رون جونز (Ron Jones) الى ان التدريبات الوظيفية تعد من الاشكال التدريبية المستخدمة حديثا في المجال الرياضي (Sobhi, 2005).

كما يضيف فابيو كومانا (Fabio, 2004) ان الرياضيين يمارسون التدريبات الوظيفية في المجال الرياضي تحت مسمى التدريبات النوعية وذلك لتشابه الاداء في التدريبات الوظيفية والتدريبات النوعية، الا ان التدريبات الوظيفية تختلف عن التدريبات النوعية في ان التدريبات الوظيفية تركز على تقوية عضلات المركز (القوة المحورية) حيث ان العمود الفقري هو منشأ الحركة

لقد أصبح علم المناعة في الوقت الحالي من العلوم المعاصرة والمهمة نظرا لارتباطها بالمشاكل الصحية المختلفة التي أصبحت تواجه الإنسان في اتجاهين أساسيين الأول يرتبط في تحقيق البطولات الرياضية من خلال المنافسات والثاني يرتبط في ممارسة الرياضة، إلا أن موضوع المناعة يرتبط في الاتجاهين فالجهاز المناعي جهاز وظيفي يتكون من الخلايا للمفاوية التي توجد في الأعضاء للمفاوية كالطحال والغدة التيموسية والعقد للمفاوية واللوزتين ، وهذه الخلايا تقاوم الاجسام الغريبة التي تهاجم جسم الإنسان، فالجهاز المناعي يعد آلية من اليات الاتزان الداخلي في الجسم ويبطل عمل الكائنات الممرضة فهو يحمينا من البكتيريا والفيروسات وخلايا السرطان (Al-Ashqar, 1998)

ويشير كل من (Al-Shennawi, 2001) الى ان هناك خطأ رفيعا يفصل بين الحمل البدني المنتظم الذي يبني على اسس علمية ويؤدي الى رفع كفاءة الجسم المختلفة ومنها الجهاز المناعي وبين الحمل البدني مرتفع الشدة والذي يعد هجوما على اجهزة الجسم المختلفة فيصيبها بالهبوط النسبي عن حالتها التي كان عليها حتى يتم استعادة الشفاء وتعد الأنشطة الرياضية من اهم العوامل التي تساعد على تنشيط الجهاز المناعي حيث اثبتت العديد من الدراسات والابحاث ان الافراد الذين يمارسون الأنشطة الرياضية تزداد مقاومتهم لسموم البيئة والاشعة الضارة وعلى العكس من ذلك فان قلة ممارسة النشاط البدني يؤدي الى تراكم نواتج الايض الضارة والبكتيريا والفيروسات. (Hamida, 2006)

لذا فان اهمية البحث تكمن في اعداد تدريبات بأسلوب التدريب الوظيفي والذي يعد اسلوبا حديثا في التدريب الرياضي للوقوف على اثره في تطوير بعض المتغيرات البدنية والمناعية لدى لاعبي كرة القدم لفئة الناشئين لغرض تحقيق مستويات رياضية عالية تعكس تحقيق أفضل الانجازات.

1-2 مشكلة البحث:

يسعى العديد من الباحثين الى تقديم الحلول للمشاكل التي تواجه المدربين واللاعبين في مختلف الالعاب الرياضية وعلى وجه الخصوص لعبة كرة القدم، إلا انه تبقى بعض المشاكل التي تواجه تطور لاعبو كرة القدم والذي يجعل الباحثين يبحثون عن اساليب وطرائق تدريب حديثة لتطوير مستوى لاعبو كرة القدم. لذا فان مشكله البحث تكمن في كيفية الانسجام مع التوجهات الحديثة للتدريب الرياضي والتي تدعو الى التجديد والحداثة في طرائق واساليب التدريب وجاءت الدراسة الحالية من بين الدراسات التي تدعو الى استعمال اسلوب من اساليب التدريب الحديثة وهو التدريب الوظيفي ومعرفة اثره على بعض القدرات البدنية لدى لاعبي كرة القدم فئة الناشئين. (Khazal et al., 2024)

ومن جانب اخر يرى الباحثون ان الاعداد البدني المبني على اسس علمية سليمة يعد افضل الطرق واقصرها للارتقاء بالمستوى الوظيفي لأجهزة الجسم المختلفة وان تقنين الاعمال التدريبية يجب ان تكون مناسبة مع قدرات وامكانيات اللاعبين المختلفة، حيث لاحظ الباحثون ان الكثير من المدربين يستخدمون اساليب وطرق تدريبية تتميز بالشدة العالية وذلك لمحاولة الوصول الى اعلى المستويات الرياضية لدى اللاعبين الذين يقومون بتدريبهم، ويرى الباحثون ان ذلك قد يؤثر بشكل سلبي على مستوى وكفاءة اجهزه الجسم الحيوية وخاصة جهاز المناعة الذي يقوم بحماية الجسم من الاجسام الغريبة التي قد تهدد بقاءه على الحياة وبالتالي تؤثر بالسلب على المدى البعيد و الابتعاد عن التدريبات الوظيفية رغم أهميتها في الإعداد والتأهيل الرياضي في فترة إعداد مما كان له الأثر الكبير في إيمان الباحثون بضرورة البحث عن أفضل الأساليب التدريبية المناسبة التي تسهم في الارتقاء بمستوي الصفات البدنية والتي ينعكس أثرها على الأداء المهاري بالإضافة الى معرفة تأثير التدريبات الوظيفية على خلايا المناعية.

1-3 هدف البحث:

1. فاعلية اسلوب التدريب الوظيفي على بعض المتغيرات المناعية والبدنية لدى لاعبي كرة القدم فئة الناشئين.

4-1 فرض البحث:

1. هناك فاعلية لأسلوب التدريب الوظيفي على بعض المتغيرات المناعية والبدنية لدى لاعبي كرة القدم فئة الناشئين.

5-1 مجالات البحث:

- 1-5-1 المجال البشري: لاعبي كرة القدم فئة الناشئين في نادي الكرخ.
- 2-5-1 المجال الزمني: للفترة من 2024/5/19 ولغاية 2024/7/11.
- 3-5-1 المجال المكاني: ملعب كرة القدم في نادي الكرخ.

6-1 تحديد المصطلحات:

التدريب الوظيفي: عرفه (Further, 2019) بأنه "تدخل تدريبي جديد قد يختبر أنظمة الجسم بطريقة متوازنة ومتكاملة من خلال تحدي قدرات الافراد على إكمال العمل الميكانيكي" وعرفه (Mushtaq, 2023) بأنه أسلوب تدريبي يعمل على تطوير القدرات البدنية والحركية من خلال اداءات متنوعة لعضلات ومفاصل الجسم المختلفة وبالتالي تنعكس على الاداء المهاري والخططي. ويعرفه الباحثون إجرائيا بأنه احد اساليب التدريب الحديثة في مجال التدريب الرياضي وعلى وجه الخصوص التدريب في مجال كرة القدم إذ يعمل هذا النوع من التدريبات على تحسين القدرات البدنية ووظائف اجهزة الجسم المختلفة للوصول الى افضل المستويات وذلك عن طرق تدريب عضلات الجسم المختلفة في وقت واحد وتهيأتها لتنفيذ متطلبات اللعب المختلفة في التدريب والمنافسة.

اسلوب التدريب الوظيفي:

يعتبر الخبراء المختصين في مجال التدريب الرياضي ان اسلوب التدريب الوظيفي يعمل على تدريب العضلات لأداء المهام التدريبية وذلك عن طريق محاكاة هذه التمارين للواجبات التي ينبغي ان يقوم بها اللاعب اثناء المنافسة او التدريب، وتهدف التدريبات الوظيفية بشكل رئيسي على تعزيز النشاطات الجسمية حيث تعتمد هذه التمارين على نمط ودرجه لياقة الجسم والحالة الصحية والاهداف المراد تحقيقها، وعليه يمكن ان يكون التدريب الوظيفي عبارة عن مجموعة من التمارين الخاصة لتحسين اداء اللاعب .

لذا يجب ان يكون التدريب الوظيفي جزءا اساسيا من برامج تطوير القدرات البدنية لكل فرد والتي يكون فيها الهدف الاساسي من التدريب هو تحسين الحالة الوظيفية، لذلك فان اسلوب التدريب الوظيفي يركز بشكل اساسي على الانماط الحركية التي ترتبط بالأداء الافضل، حيث تؤدي التدريبات الوظيفية على تقوية الفرد بطريقة خاصة تكون فيها التدريبات مركبة والتي يتطلب العمل فيها الى اكثر من مجموعة عضلية وهي في هذه الحال تحاكي الواقع الحقيقي للفعاليات الرياضية المختلفة والتي تكون افضل من التمرينات المعزولة او المنفردة.

كما في دراسة (Ashraf & Badr, 2018)

هدفت الدراسة الى التعرف على تأثير التدريبات الوظيفية على بعض المتغيرات البدنية ومستوى اداء الركلات الثابتة لناشئي كرة القدم بدولة الكويت.

اعتمد الباحث على المنهج التجريبي بتصميم القياس القبلي والبعدي لمجموعة تجريبية واحدة، واشتملت عينة البحث على ناشئي كره القدم في نادي القادسية الكويتي للموسم التدريبي (2017-2018) تحت اعمار من (14 الى 16) سنة وبلغ عددهم (22) ناشئ تم اخذ (9) ناشئين كعينة اساسية و(8) وناشئين لأجراء التجارب الاستطلاعية. وقد راعى الباحث من

اجراء التجانس لعينة البحث في المتغيرات التي تلعب دور مؤثر على المتغيرات التابعة للبحث، واشتملت الاختبارات المستخدمة في البحث من اختبار الوثب العمودي من الثبات لقياس القدرة العضلية للرجلين واختبار العدو(50) متر لقياس السرعة القسوى واختبار الجري المكوكي(55*4) لقياس مستوى الرشاقة. وبعد الانتهاء من تنفيذ البرنامج التدريبي تم اجراء الاختبارات البعدية، وتم جمع البيانات ومعالجتها بالوسائل الاحصائية المناسبة باستعمال اختبار(ت) للعينات المترابطة وتوصلت الدراسة الى اهم الاستنتاجات الآتية:

- ان اداء اسلوب التدريب الوظيفي ادى الى تنمية القدرات البدنية لدى ناشئي كرة القدم.
- واوصت الدراسة الى ضرورة الاهتمام باستعمال اساليب تدريبية حديثة كأسلوب التدريب الوظيفي لما له من اثر ايجابي في تنمية القدرات البدنية والمهارية لدى ناشئي كرة القدم.

3- منهجية البحث وإجراءاته الميدانية:

3-1 منهج البحث والتصميم التجريبي:

استعمل الباحثون المنهج التجريبي لملاءمته طبيعة المشكلة، وأعتمد الباحثون التصميم التجريبي الذي يعرف بتصميم (المجموعة المتكافئة عشوائية الاختيار ذات الملاحظة القبلية والبعدية) ويمكن توضيح ذلك في الشكل (1).

الاختبار البعدي	المتغير المستقل	الاختبار القبلي	المجموعة
المتغيرات البدنية والمتغيرات المناعية	أسلوب التدريب الوظيفي	المتغيرات البدنية والمتغيرات المناعية	التجريبية

الشكل 1

يوضح التصميم التجريبي للبحث

3-2 مجتمع البحث وعينته: اشتمل مجتمع البحث من لاعبي ناشئي كرة القدم في نادي الكرخ الرياضي، وقد تم اختيار مجتمع البحث بصورة عمدية من لاعبي (ناشئي كرة القدم في نادي الكرخ الرياضي) بأعمار (14- 16) سنة، وبالبالغ عددهم (22). وتم اختيار عينة البحث للتجربة الرئيسة بالطريقة العشوائية البسيطة، أذ تم اختيار(10) لاعبين بشكل عشوائي، والجدول (1) يبين ذلك.

الجدول 1

يبين عدد أفراد العينة البحث

عينة التجربة الرئيسة	عينة التجارب الاستطلاعية	المجتمع	المجموعة
10	10	22	التجريبية
%45.45	%45.45	%100	%

3-3 تحديد المتغيرات وضبطها: تمثلت متغيرات البحث بما يأتي:

- المتغير المستقل : اسلوب التدريب الوظيفي.
- المتغيرات التابعة:
- أ- المتغيرات البدنية والمناعية المحددة في البحث.
- ب- المتغيرات غير التجريبية التي من الممكن ان تؤثر في سلامة التصميم التجريبي للبحث والتي تم محاولة ضبطها من خلال التحقق من السلامة الداخلية من خلال ضبط (ظروف التجربة- المتغيرات المتعلقة بالنضج- ادوات القياس) كما

تم التحقق من السلامة الخارجية من خلال ضبط المتغيرات (تأثيرات التعدد في المتغيرات المستقلة- اثر اختبار القبلي-
اثر اجراء التجربة من خلال السيطرة على المهارات الاساسية والمدرّب وتوزيع الوحدات التدريبية)
3-4 التوزيع الاعتمالي

الجدول 2

يبين التوزيع الاعتمالي لعينة البحث في المتغيرات البننية والمناعية

المتغيرات	d.f	Shapiro-Wilk	Sig	الدالة
IGA	10	.965	.682	غير معنوي
IgG	10	.916	.493	غير معنوي
IgM	10	.913	.491	غير معنوي
WBC	10	.928	.538	غير معنوي
Neutrophil	10	.922	.513	غير معنوي
Lymphocytes	10	.899	.407	غير معنوي
Mono1cyte	10	.961	.611	غير معنوي
Eosinophil	10	.907	.530	غير معنوي
Basophil	10	.904	.528	غير معنوي
القوة الانفجارية للاطراف السفلى	10	.885	.368	غير معنوي
السرعة الانتقالية	10	.943	.581	غير معنوي
تحمل الاداء	10	.867	.359	غير معنوي
الرشاقة	10	.933	.544	غير معنوي

يتضح من الجدول (2) ان قيم الاحتمالية لاختبار Shapiro-Wilk كانت اكبر من (0.05) وهذا يدل على ان عينة البحث في المجموعة التجريبية تتوزع توزيعاً اعتدالياً في جميع المتغيرات البدنية والمناعية.
3-5 التجانس:- على الرغم من التوزيع العشوائي لمجموعة البحث إلا أن الباحثون أرتأوا إجراء التجانس في عدد من المتغيرات والتي قد تؤثر في المتغيرات التابعة (الاختبارات البدنية والمناعية) على حساب المتغير المستقل (البرنامج التدريبي وفق الاسلوب الوظيفي) وكما يأتي:-

3-5-1 تجانس (العمر - الطول - الكتلة - العمر التدريبي)

الجدول 3

يبين تجانس متغيرات العمر - الطول - الكتلة - العمر التدريبي لمجموعة البحث

المتغيرات	س -	±ع	الالتواء	التفرطح
الطول	169.291	3.672	0.611	0.967
الكتلة	61.80	3.940	0.519	1.618
العمر الزمني	17.531	.608	0.716	0.944-
العمر التدريبي	3.391	.669	0.318	0.878-

يتضح من الجدول (3) ما يأتي:-

- التجانس: بلغت قيم الالتواء لمتغيرات العمر والطول والكتلة محصورة بين ($1\pm$) وقيم التفرطح محصورة بين ($2\pm$) ،ويعد هذين المؤشرين على تجانس افراد المجموعة التجريبية في جميع المتغيرات.

2 -5-2 التجانس في المتغيرات البدنية والمناعية:-

الجدول 4

يبين تجانس افراد مجموعة البحث في المتغيرات البدنية والمناعية

المتغيرات	س -	ع \pm	الالتواء	التفرطح
IGA	161.68	28.17	0.472	0.712
IgG	1127.64	113.45	0.547	1.331
IgM	255.67	64.35	0.372	0.520
WBC .TOTEL	4859.97	979.528	0.691	-0.907
Neutrophil	2671.65	461.280	0.807	0.967
Lymphocytes	1864.815	522.632	0.853	-1.712
Monocyte	213.161	77.964	0.697	-1.374
Eosinophil	88.912	30.467	0.246	0.376
Basophil	21.661	9.421	0.604	-0.683
القوة الانفجارية للأطراف السفلى	21.862	5.677	0.611	0.187
السرعة الانتقالية	3.550	0.357	0.736	0.731
تحمل الاداء	1.56	0.12	0.188	-0.843
الرشاقة	53.612	3.614	0.671	-1.336

يتضح من الجدول (4) ما يأتي:- بلغت قيم الالتواء لجميع المتغيرات البدنية والمناعية المحددة في الجدول اعلاه محصورة بين ($1\pm$) وقيم التفرطح محصورة بين ($2\pm$) ،ويعد هذين المؤشرين على تجانس افراد مجموعة البحث في جميع المتغيرات البدنية والمناعية.

3-6 أدوات البحث

1-6-3 الاختبارات البدنية:-

تم تحديد الصفات البدنية وذلك عن طريق الاستعانة بالمراجع العلمية والدراسات السابقة في مجال كرة القدم وعرضها في صورة استبيان على مجموعة من الخبراء والمختصين في مجال علم التدريب وكرة القدم والبالغ عددهم (8) خبراء ، وكذلك الاختبار الانسب لكل صفة بدنية. وبعد جمع استمارات الاستبيان وحسب نسبة اتفاق السادة المختصين تم ترشيح الصفات البدنية التي سيتضمنها المنهج التدريبي وهي (القوة الانفجارية للأطراف السفلى ،السرعة الانتقالية ، الرشاقة ، تحمل الاداء) والاختبارات الملائمة لقياس تلك الصفات والتي حصلت على نسبة اتفاق (87.5%) واكثر من آراء السادة المختصين وكما موضح في الجدول (5) .

الجدول 5

يبين نسبة الاتفاق للصفات البدنية المحددة في البحث

القبول	نسبة الاتفاق	الخبراء		الصفة البدنية	ت
		غير موافقون	موافقون		
	%50	4	4	القوة القصوى للاطراف العليا	1
	%62.5	3	5	القوة الانفجارية (للاطراف العليا)	2
*	%87.5	1	7	القوة الانفجارية (للاطراف السفلى)	3
	%62.5	3	5	القوة المميزة بالسرعة (للرجلين)	4
	%25	6	2	القوة المميزة بالسرعة (للذراعين)	5
*	%100	0	8	السرعة القصوى	6
	%50	4	4	تحمل قوة	7
	%50	4	4	تحمل سرعة	8
*	%100	0	8	تحمل اداء	9
*	%100	0	8	الرشاقة	10
	%62.5	3	5	المطاولة العامة	11
	%50	4	4	المرونة	12
	%62.5	3	5	التوافق	13

3-6-1-1 صدق الاختبارات البدنية :-

تم عرض الاختبارات البدنية على مجموعة من الخبراء والمختصين (صدق المحكمين) في مجال علم التدريب وكرة القدم والبالغ عددهم (8) خبراء حيث يتضح من الجدول (6) ان الاختبارات البدنية حصلت على نسبة اتفاق (87.5%) واعلى ،فضلا عن هذا ظهرت قيم الاحتمالية لاختبار Chi-Square اقل من 0.05 في جميع المتغيرات البدنية المحددة في البحث، وهذه النتيجة تدل على وجود فروق ذات دلالة معنوية بين آراء الخبراء (الموافقون وغير الموافقون) ، وان هذا الفرق كان لصالح الخبراء الموافقون، وهذا يدل على صلاحية جميع الاختبارات البدنية لطبيعة هذه الدراسة وملابستها لأفراد عينة البحث. وهذا يعد مؤشرا على نيل جميع الاختبارات البدنية على نسبة صدق عالية من قبل المحكمين وهي (87.5%) واعلى.

الجدول 6

يبين نسبة اتفاق الخبراء للاختبارات البدنية المرشحة وقيمة كاي سكوير (صدق المحكمين)

الدلالة	Sig	Chi-Square	نسبة الاتفاق	الخبراء		الهدف	الاختبارات البدنية
				غير موافقون	موافقون		
معنوي	.000	8	%100	0	8	قوة انفجارية اطراف سفلى	القفز العمودي سارجنت/سم
معنوي	.000	8	%100	0	8	سرعة انتقالية	ركض 30 م من الوضع الطائر/ثا
معنوي	.000	8	%100	0	8	الرشاقة	الجري المكوكي 55*4/ثا
معنوي	.021	4.62	%87.5	1	7	ركض متعرج بالكرة وينتهي بالتهديف	تحمل الاداء/ثا

3-6-1-2 ثبات الاختبارات البدنية:-

من اجل التأكد من ثبات الاختبارات البدنية في اجراءات البحث ، تم تطبيق الاختبارات البدنية في يوم الاحد الموافق 5 / 2024 على عينة قوامها (6) لاعبين من مجتمع البحث ، وتم اعادة تطبيق الاختبارات في يوم الاحد الموافق

2024/5/12. وتم استعمال معامل الارتباط البسيط بين درجات التطبيق الاول ودرجات التطبيق الثاني للاختبارات البدنية ، والتي تعبر عن الثبات بطريقة تطبيق الاختبار واعادة تطبيق الاختبار (معامل الاستقرار). حيث يظهر من الجدول (7) ان اقل قيمة للارتباط بلغت (0.83) في اختبار (تحمل الاداء) ، وتعد هذه نسبة جيدة لمؤشر الثبات، في حين تراوحت قيم الارتباط لجميع الاختبارات البدنية الاخرى بين (0.90 - 0.93) وهو مؤشر عالي للثبات، كما تم الحصول على نسب الصدق الذاتي للاختبارات البدنية من خلال الجذر التربيعي لقيم معامل الثبات والجدول (7) يبين ذلك.

3-6-2 المتغيرات المناعية:

تم اجراء الفحص الطبي على عينة البحث للتأكد من سلامتها من الامراض التي تكون لها تأثير على متغيرات الدراسة المحددة ، حيث تمت عملية اخذ عينة الدم من افراد عينة البحث من قبل التمريضي المختص في مختبر التحليلات المرضية ، حيث تم سحب (5سم³) عينة من الدم وتم تفريغ (3سم³) في انابيب بحجم (10مل) من اجل فصل الدم في جهاز فصل الدم وذلك لقياس البروتينات المناعية، اما عينة الدم المتبقية (2سم³) فقد تم وضعها في قنينة تحتوي على مانع تخثر الدم وذلك لقياس العدد الكلي والتفريقي لخلايا الدم البيضاء.

الجدول 7

يبين معاملي الصدق والثبات للاختبارات البدنية المحددة في البحث

الصدق الذاتي	معامل الثبات	وحدة القياس	المتغيرات البدنية
0.964	0.93	سم	القفز العمودي سارجنت
0.953	0.91	ثا	ركض 30 م من الوضع الطائر
0.948	0.90	ثا	الرشاقة
0.911	0.83	ثا	تحمل الاداء

وتحدد المتغيرات المناعية بخلايا الدم البيضاء بعد تصنيفها الى ما يأتي: (Basophil) - (Monocytes) - (Lymphocytes) - (Eosinophil) - (Neutrophil).

كما تم تحديد تركيز البروتينات المناعية (Immunoglobulin) (IgG, IgA, IgM) وذلك عن طريق استعمال طريقة¹ (RID).

3-7 وسائل جمع المعلومات والبيانات والاجهزة والابوات المستخدمة في البحث

- المصادر العربية والأجنبية ، الاختبارات والقياسات ، المقابلات الشخصية والتجارب الاستطلاعية ، استمارات استبيان لاستطلاع اراء الخبراء والمختصين ، شبكة المعلومات الدولية الانترنت ، كرات قدم قانونية ، شريط قياس 50متر ، شواخص عدد (16) ، صافرة ، شريط لاصق ، ساعات توقيت عدد (5) ، علم عدد (4) ، ميزان لقياس الكتلة والطول ، جهاز الطرد المركزي لفصل البلازما عن مكونات الدم وتصل سرعته الى ما يقارب (4200) دورة في الدقيقة. انابيب لجمع عينات الدم تحتوي على سوائل مانعة للتخثر محكمة الغلق لحفظ الدم الى حين اجراء التحليلات.
- 3-8 خطوات الاجراءات الميدانية: تم تصميم منهاج تدريبي للمجموعة التجريبية وهو منهاج تدريبي بالأسلوب الوظيفي، وذلك بعد الاطلاع على المراجع العلمية المتعلقة بموضوع الدراسة والاطلاع على الدراسات المرتبطة بالموضوع تم صياغة البرنامج حيث اشتمل على عدة تمارين بدنية قصد تنمية النواحي البدنية والمناعية المستخدمة في البحث وانطلاقا من

¹Radial Immunodiffusion (RID) : الانتشار المناعي الشعاعي

بعض التجارب الخاصة في مجال التدريب. وقد تم تطبيق التدريبات الوظيفية على المجموعة التجريبية وتراوح زمنها ما بين (15-20) دقيقة، وتم وضع التخطيط الزمني لمحتوى البرنامج التدريبي للتدريبات الوظيفية بشكل يتناسب مع تحقيق اهداف البحث.

واستنادا الى تصميم المناهج التدريبية المقترحة فان مدتها تتراوح من (6:12) أسبوع ، وأن عدد الوحدات التدريبية لا تقل عن (3) وحدات تدريبية أسبوعية وأن هذه الفترة كافية لظهور تأثير المتغيرات البدنية والمهارية والفسولوجية . (Hanfy, 2000)

لذا يرى الباحثون ان فترة (8) اسابيع كافية لتحقيق اهداف الدراسة الحالية وبواقع (3) وحدات تدريبية اسبوعية لتصبح عدد الوحدات التدريبية (24) وحدة تدريبية وبتموج (3-1)، والزمن المحدد للتدريبات الوظيفية داخل كل وحدة تدريبية يتراوح بين (15:20) دقيقة.

وبعد تحديد التمرينات الوظيفية من خلال المراجع العلمية والدراسات السابقة تم توزيعها على وحدات البرنامج ثم قام الباحثون بعرضها على مجموعة من الخبراء المتخصصين في مجال علم التدريب الرياضي وفسلجة التدريب وكرة القدم لتحديد حجم وشدة التمرينات المقترحة بالوحدات التدريبية وكذلك الفترة الزمنية لتنفيذ البرنامج وعدد الوحدات الأسبوعية وزمن كل وحدة و من خلال آراء الخبراء تم وضع البرنامج في صورته النهائية.

3-8-1 التخطيط الزمني لمحتوى المنهاج التدريبي :

❖ تم اجراء الوحدات التدريبية الأسبوعية (الدورات الصغرى) للمجموعة التجريبية (الاسلوب الوظيفي) ايام (الاحد والثلاثاء والخميس) .

❖ تنفيذ البرنامج (8 اسابيع)، وبواقع (24) وحدة تدريبية للمجموعة التجريبية .

❖ زمن الوحدة التدريبية اليومية للمجموعة التجريبية من (80:85) دقيقة، وبمتوسط (82.5) دقيقة.

❖ زمن الوحدات التدريبية خلال فترة البرنامج:-

24 وحدة × 82.5 دقيقة = 1980 دقيقة = 33 ساعة.

3-8-2 التخطيط الزمني للتدريبات الوظيفية للمجموعة التجريبية:

❖ زمن التدريبات الوظيفية للمجموعة التجريبية= (15 - 20) دقيقة، وبمتوسط قدره (17.5) دقيقة في الوحدة التدريبية الواحدة.

❖ زمن التدريبات الوظيفية خلال المنهاج التدريبي= (17.5) دقيقة × (24) وحدة تدريبية = (420) دقيقة = 7 ساعات.

3-8-3 مكونات حمل التدريب:-

أولاً: صعوبة الاداء الحركي: لكي يمكن الوصول الى نسبة جيدة من التأثير والاستثارة لأجهزة الجسم يفضل الخبراء والمختصين في مجال التدريب ان تكون درجة صعوبة الاداء في حدود (70% - 90%) من مستوى الاداء الاقصى وبما يحقق التكيف، وما يختص بفترة الناشئين تم الاعتماد على درجة صعوبة الاداء (60% - 75%) من الحد الاقصى للصعوبة وذلك بعد اخذ موافقة الخبراء والمختصين في مجال التدريب وكرة القدم.

ثانياً: الشدة: لقد تم مراعاة عدم استعمال شدة عالية في المراحل الاولى من التدريب، ومراعاة الارتفاع بمستوى الشدة بشكل متدرج .

ثالثاً : زمن الاداء:-تراوح زمن اداء التمرينات في التدريب الوظيفي ما بين (10 ثانية - 150 ثانية) ويختلف زمن الاداء تبعاً لطبيعة وخصوصية التمرين المستخدم.

رابعاً: التكرار:- تم مراعاة التكرارات في التمرينات التي لا يزيد فترة تطبيقها عن (10 ثانية) فان تكرارها يتراوح ما بين (5 - 8) تكرارات، وفي حالة زيادة زمن اداء التمرينات فقد تم مراعاة التكرارات بحيث تتراوح ما بين (2-4) تكرارات.

وتأسس المنهاج التدريبي على :

- ❖ وضع محددات البرنامج التدريبي المقترح وفق أسلوب علمي مقنن ومعتمد على آراء الخبراء في مجال التخصص
- ❖ فلسجة التدريب والتدريب الرياضي .
- ❖ ملاءمة البرنامج بما يتناسب مع المرحلة السنوية لعينة البحث .
- ❖ وضوح التعليمات التي يتم من خلالها العمل .
- ❖ أن يتماشى البرنامج المقترح مع الإمكانيات المتاحة .
- ❖ مراعاة الفروق الفردية لعينة البحث .
- ❖ التنوع من خلال التعدد في التمرينات ومكوناتها .
- ❖ الاستمرارية والتدرج في التدريب حتى يحقق الارتقاء بمستوى الأداء .
- ❖ الشمول وذلك باشمال الوحدات التدريبية على مجموعة التمرينات الوظيفية التي تخدم العمليات التدريبية.
- ❖ ان يتسمان بالمرونة المناسبة قدر الامكان عند التنفيذ.
- ❖ أن يتناسب محتواه مع أهداف البرنامج .

الحمل التدريبي						
فترة الراحة بين كل تدريب	المجموعات	التكرار	الزمن	الشدة	مكونات الحمل	
					الايام	الاسابيع
د 2-1	2-1	10ك	25ث	60%	الاحد	اول
د 2-1	2-1	10ث	25ث	60%		ثاني
د 3-2	2-1	4-3ك	45ث	65%		ثالث
د 3-2	2-1	6-5ك	30ث	70%	الثلاثاء	رابع
د 3-2	3-2	3-2ك	55ث	65%		خامس
د 3-2	3-2	4-3ك	45ث	70%	الخميس	سادس
د 3-2	3-2	4-3ك	45ث	70%		سابع
د 3-2	3-2	5-4ك	40ث	75%		ثامن

3-8-4 التجارب الاستطلاعية

3-8-4-1 التجربة الاستطلاعية الاولى للاختبارات البدنية

وهي عملية لكشف المعوقات التي قد تواجه الباحث أثناء القيام بالتجربة الرئيسة وأعداد مسبق لمتطلبات التجربة من حيث الوقت، الكلفة، الكوادر المساعدة، صلاحية الأجهزة والأدوات وغيرها.

تم اجراء تجربة استطلاعية على عينة قوامها (8) افراد من عينة البحث الأصلية غير العينة الأساسية . وهدف الدراسة كان للتأكد من مدى صلاحية الأجهزة والأدوات المستخدمة في الاختبارات البدنية وذلك للتعرف على:

- ❖ صلاحية الأجهزة المستخدمة في قياس المتغيرات قيد الدراسة.
- ❖ التأكد من مدى كفاءة فريق العمل المساعد ومدى اتقانه لتنفيذ الاختبارات البدنية
- ❖ التأكد من مدى ملائمة الاختبارات والقياسات لمستوى العينة .

❖ معرفة الفترة الزمنية اللازمة لأداء كل اختبار من الاختبارات البدنية .

3-8-4-2 التجربة الاستطلاعية الثانية بالبرنامج التدريبي

تم اجراء وحدة تدريبية بأسلوب التدريب الوظيفي على (8) افراد من مجتمع البحث غير العينة الأساسية بمساعدة المدرب المنفذ للمنهاج التدريبي لعينة البحث الرئيسية ، والهدف من تنفيذ هذه التجربة كان:

- ❖ اعطاء الفكرة الكاملة عن كيفية تنفيذ الوحدات التدريبية تنظيمياً.
- ❖ التأكد من كفاءة المدرب ومدى اتقانه لأداء التمارين الخاصة بالمنهاج التدريبي.
- ❖ تحديد واجبات المدرب وترويده بالتعليمات الخاصة بكل تمرين من تمارين الوحدات التدريبية.
- ❖ تحديد وقت الذي يستغرقه كل تمرين في المنهاج التدريبي بحيث يخدم الهدف التدريبي الذي وضع من اجله.
- ❖ تحديد فترات الراحة بين التكرارات وبين المجاميع اعتمادا على قياس النبض وعودته الى الحالة الطبيعية.
- ❖ التعرف على الاخطاء والصعوبات التي قد تواجه المدرب في الوحدات التدريبية لأجل تذليلها في اثناء اداء هذه التمارين .

3-8-5 الاختبارات والقياسات القبليّة : تم اجراء القياسات والاختبارات القبليّة لعينة البحث والبالغ عددهم (10) لاعبا في

ملعب كرة القدم لنادي الحشد الشعبي الرياضي حيث اجريت الاختبارات القبليّة (البدنية وسحب الدم) بتاريخ 2024/5/2. **3-8-6 تنفيذ المنهاج التدريبي :** بعد اعداد المنهاج التدريبي وفق اسلوب التدريب الوظيفي ، تم ارساله لمجموعة من المختصين في مجالات فسلجة التدريب وعلم التدريب وكرة القدم لأبداء اراءهم واخذ الملاحظات محاولة لتقادي الاخطاء قبل تطبيقه من قبل عينة البحث. وبعد الانتهاء من القياسات والاختبارات القبليّة والتجارب الاستطلاعية، تم تنفيذ المنهاج التدريبي لمدة (8) اسابيع حيث استمر من 2024/5/19 ولغاية 2024/7/11 .

3-8-7 الاختبارات والقياسات البعديّة : تم اجراء الاختبارات والقياسات البعديّة بتاريخ 2024/7/13 بعد الانتهاء من تنفيذ المنهاج التدريبي بالطريقة نفسها التي كانت متبعة في الاختبارات والقياسات القبليّة(البدنية وسحب الدم) مراعيّاً في ذلك الظروف المكانية والزمانية والمناخية والادوات ووسائل الاختبارات والقياسات قدر المستطاع.

9-3 المعالجات الاحصائية:

تم معالجة نتائج البحث باستعمال البرنامج الالكتروني الاحصائي SPSS VERSION 27.

4- عرض وتحليل ومناقشة النتائج:

4-1 عرض وتحليل النتائج المتعلقة بفرضية البحث

الجدول 8

يبين الفرق بين الاختبار القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات المناعية والوظيفية

المتغيرات	الاختبار	س -	± ع	س - الفرق	± ع الفرق	t. test	Sig	نسبة الغير
IGA	القبلي	161.68	28.173	25.27	17.45	4.58	.000	15.64
	البعدي	186.98	19.670					
IgG	القبلي	1127.64	113.454	270.83	166.73	5.13	.000	24.03
	البعدي	1398.72	124.372					
IgM	القبلي	255.67	64.351	12.49	9.64	4.09	.000	4.89
	البعدي	268.19	70.882					
WBC-TOTEL	القبلي	4770.97	979.528	2476.03	973.91	8.03	.000	48.01
	البعدي	7061.972	1862.34					

49.05	.000	4.70	879.64	1309.94	461.280	2671.650	القبلي	Neutrophil
					622.405	3982.165	البعدي	
41.80	.000	5.26	467.68	779.513	522.632	1864.815	القبلي	Lymphocytes
					491.390	2644.333	البعدي	
39.64	.000	9.20	63.32	184.482	77.964	213.161	القبلي	Monocyte
					69.701	297.659	البعدي	
20.72	.002	3.55	87.50	98.39	30.467	88.912	القبلي	Eosinophil
					44.873	107.342	البعدي	
44.88	.000	4.36	9.43	13.019	9.421	21.661	القبلي	Basophil
					13.650	29.682	البعدي	
19.52	.002	3.43	3.92	4.261	5.677	21.862	القبلي	القوة الانفجارية للأطراف السفلى
					6.354	26.130	البعدي	
3.18	.005	3.24	0.109	0.112	0.357	3.550	القبلي	السرعة الانتقالية
					0.281	3.437	البعدي	
12.11	.003	3.30	0.179	0.187	0.12	1.56	القبلي	تحمل الاداء
					0.345	1.371	البعدي	
10.07	.001	3.65	4.67	5.402	3.614	53.612	القبلي	الرشاقة
					3.681	48.208	البعدي	

يتضح من الجدول (8) مآتي:-

- مما يدل بانه توجد فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبارات البعدية في جميع المتغيرات المناعية والبدنية المحددة سابقا ، وبهذه النتيجة ترفض الفرضية الصفرية وتقبل فرضية البحث البديلة.
- كما ظهرت نسب التغير في المتغيرات البدنية (قوة الانفجارية للأطراف السفلى - السرعة الانتقالية - تحمل الاداء - الرشاقة) ولمعرفة حجم التأثير لأنموذج سافي للتعلم السريع للمجموعة التجريبية تم استعمال اختبار Cohen والذي يقيس حجم التأثير للعينات المترابطة والجدول (9) يبين معايير حجم التأثير لاختبار كوهين والذي يحدد على ضوءها حجم التأثير المستخرج اذا كان صغيرا او متوسطا او كبيرا.

الجدول 9

يبين معايير حجم التأثير لقيم (Cohen, s d)

الاختبار	المعيار	حجم التأثير
D	0.2	صغير
D	0.5	متوسط
D	0.8	كبير

الجدول 10

يبين حجم التأثير بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات المناعية والبدنية

المتغيرات	t.test	حجم العينة	Cohen, s d	حجم التأثير
IGA	4.58	10	1.44	كبير
IgG	5.13	10	1.62	كبير
IgM	4.09	10	1.29	كبير
WBC .TOTEL	8.03	10	2.53	كبير
Neutrophil	4.70	10	1.48	كبير

كبير	1.66	10	5.26	Lymphocytes
كبير	2.90	10	9.20	Monocyte
كبير	1.12	10	3.55	Eosinophil
كبير	1.37	10	4.36	Basophil
كبير	1.08	10	3.43	القوة الانفجارية للأطراف السفلى
كبير	1.46	10	4.64	السرعة الانتقالية
كبير	1.04	10	3.30	تحمل الاداء
كبير	1.15	10	3.65	الرشاقة

يتضح من الجدول (9) ان قيم حجم التأثير المستخرجة لجميع المتغيرات المناعية والبدنية المحددة في الجدول اعلاه بلغت وعلى التوالي (3.50 - 1.62 - 1.29 - 2.53 - 1.48 - 1.66 - 2.90 - 1.12 - 1.37 - 1.08 - 1.46 - 1.04) وعند مقارنة هذه القيم بالقيم المعيارية المحددة في جدول حجم التأثير يتضح ان حجم تأثير البرنامج التدريبي القائم على التدريب الوظيفي كان كبيرا في جميع المتغيرات المناعية والبدنية المحددة .

4-2 مناقشة النتائج:

من خلال عرض النتائج في الجدولين (9 و10) يتضح ان هناك فروق ذات دلالة معنوية بين القياسات القبلية والقياسات البعدية للمتغيرات المناعية والبدنية ولصالح الاختبارات البعدية ،وهذه النتيجة تدل على تأثير برنامج التدريب الوظيفي وبدرجة كبيرة في احداث نسب تغير مختلفة في المتغيرات المحددة.

وتتفق هذه النتيجة مع ما توصل اليه (Hilberg et al., 2000) في دراسته الهادفة الى الكشف على استجابات الجهاز المناعي للتدريبات الهوائية واللاهوائية والتي اشارت النتائج الى زيادة العدد الكلي لكريات الدم البيضاء والنتوفيل والليمفوسايت بصورة دالة معنوية للتدريبات الهوائية.

كما اتفقت نتائج الدراسة مع النتائج التي توصلت اليها دراسة (Nieman & Pedersen, 2000) ودراسة (MacKinnon, 2000) والتي اثبتت على تأثير التدريبات في تقوية الجهاز المناعي وزيادة ملحوظة في خلايا الجهاز المناعي.

ويشير الباحثون الى ان العديد من الدراسات قد سجلت تغيرات في العدد الكلي لكريات الدم البيضاء بعد المجهود سواء كانت بعد اداء التمرين بشكل مباشر او بعد الوحدة التدريبية الكاملة كتكيف، وهذا ما أظهرته نتائج هذه الدراسة زيادة في العدد الكلي لكرات الدم البيضاء بعد آخر وحدة تدريبية من انقضاء البرنامج التدريبي وهذه النتيجة تشير الى ان فترة التدريب المنتظم يؤثر على العدد الكلي لكرات الدم البيضاء .

واتفقت نتائج هذه الدراسة مع دراسة (Ghazi, 2004) ودراسة (McFarlin et al., 2003) ودراسة (Al-Ashqar, 1998) حيث اسفرت نتائج هذه الدراسات الى حدوث تغير لكرات الدم البيضاء بعد المجهود البدني.

واظهرت نتائج الدراسة ان هناك تأثير لبرنامج التدريب الوظيفي في متغيرات البروتينات المناعية (IGA - IgG - IgM) وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة (Abu Al-Ala Abdel & Laila, 1999) ودراسة (Maram, 2012) ودراسة (Hamida, 2006) والتي اسفرت نتائجها الى حدوث زيادة في بروتينات المناعة نتيجة التدريب الرياضي المنتظم.

ويعزو الباحثون ايضا ان من الاسباب التي زادت من تركيز البروتينات المناعية (IGA - IgG - IgM) يعود ربما الى التكيف البدني والفسيوولوجي التي احدها نوعية الاحمال التدريبية المرتبطة بالتدريبات الوظيفية وانخفاض الاستتارات العصبية والنفسية.

كما اظهرت التدريبات الوظيفية تأثيرات ايجابية في زيادة العدد الكلي لخلايا الدم البيضاء والخلايا القعدة (Neutrophil) والخلايا اللمفاوية (Lymphocytes) والخلايا وحيدة النواة (Monocyte) والخلايا الحمضة (Eosinophil) والخلايا القعدة (Basophil) ويعزو الباحثون هذا التطور الى فاعلية البرنامج التدريبي الوظيفي الذي نفذته الافراد المجموعة التجريبية والتي استمرت لفترة ثمانية اسابيع ويواقع ثلاثة وحدات تدريبية في الاسبوع وهذا ما يؤكد من صحة مفردات البرنامج التدريبي الوظيفي من المجاميع والتكرارات والشدد والراحة بين المجاميع في تحقيق الاهداف المراد تحقيقها وذلك من خلال تنفيذ اسس ومبادئ ونظريات التدريب الرياضي والذي ادى الى احداث التكيف الوظيفي وبدرجات متفاوتة. (Khalifa & Obaid, 2024)

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة كل من (Cress et al., 1996) في أن التدريبات القوة الوظيفية تسهم في تحسين القوة العضلية والتوازن حيث أن تدريبات القوة الوظيفية تتم بانقباض عضلي مما يضيف على التمرين شي من الصعوبة . ومن الاسباب الاخرى والمحتملة لأحداث هذا التغير في المتغيرات المناعية الى العديد من العوامل الاخرى فقد اكدت الدراسات على ان هناك تغيرات وظيفية تحدث في الجهاز المناعي اثناء ممارسة التمرينات ،فخلال اداء التمرينات بشدد متوسطة ستنتشر خلايا الجهاز المناعي خلال الجسم بسرعة اكبر وهي قادرة على قتل الفايروسات والبكتريا بصورة افضل، وبعد الانتهاء من اداء التمرينات سوف تعود الخلايا المناعية بشكل عام الى الوضع الطبيعي وذلك خلال بضعا من الساعات ،كما ان الاستمرار في اداء التمرين المنتظم وبشدد متوسطة ولفترة طويلة يمكن جعل التغيرات الحاصلة في الخلايا المناعية تدوم بشكل اكبر من التمرين الواحد خلال فترات التدريب وبمقدار قليل (Mazurek et al., 2024)، حيث يؤكد (Nieman et al., 2000) انه عندما يتكرر التمرين بشدة متوسطة كل يوم تقريبا فان هناك تأثيرا تراكميا يؤدي الى استجابة مناعية طويلة الادم.

كما يؤكد عبد الفتاح ان الانشطة الرياضية المعتدلة الشدة والتي تدوم لفترات طويلة تؤدي الى زيادة إفراز هرمونات الكاتيكولامين إذ يقوم الجهاز العصبي السمبثاوي بتنبيه الغدة الكظرية ليتم افراز الكاتيكولامين وهما هرمون الابغرين وتكون نسبته 80% والنورانيتين تكون نسبته 20% وذلك خلال فترات الراحة وان كانت هذه النسب تختلف من حالة فسيولوجية الى اخرى الا ان التدريبات تؤدي الى زيادة عدد كريات الدم البيضاء في الدم تحت تأثير زيادة هرموني الكاتيكولامين ، كما ان زيادة هرمون الكورتيزول التي تظهر عند اداء التدريبات الطويلة على التحمل تؤدي الى سرعة زيادة عدد كريات الدم البيضاء في الدم من نخاع العظم بعد التدريب لمدة لا تقل عن ساعتين. (Abu Al-Ali & Ahmed, 2003)

كما اشار (Leandro et al., 2007) الى ان التدريب الرياضي المعتدل يؤدي الى تحسين العديد من الوظائف المناعية كما انه خلال اداء التمرينات المعتدلة (خلال وحدات التدريب الوظيفي) فان اعداد خلايا الجهاز المناعي سوف ترتفع وتزداد وبمرور الزمن فان هذه التأثيرات قد تؤدي الى تكيف الجهاز المناعي وعلى المدى الطويل، وقد اثبتت الدراسات والابحاث الى ان التمرين المعتدل الشدة سيحسن من وظائف الجهاز المناعي على المدى البعيد وفي اثناء تطبيق التمرينات فان خلايا الجهاز المناعي سوف تزداد مع مرور الزمن وان هذه التأثيرات ستؤدي الى تعزيز ايجابي للجهاز المناعي وتزيد من فرص القضاء على الفايروسات والبكتريا إذ يعد الجلايكوجين من المواد الاساسية لخلايا الجهاز المناعي وان الراحة الكافية بين التمرين والآخر سوف تساعد على اعادة ملئ خلايا الجهاز المناعي من الجلايكوجين وبالتالي سوف يساعد على تكيف الجهاز المناعي على المدى البعيد. (Mamla Alou, 1998)

كما اظهرت النتائج تأثيرا ايجابيا في المتغيرات البدنية ويرجع الباحثون ذلك الى الاحمال التدريبية المعتدلة التي تضمنها برنامج التدريب الوظيفي اذ انه يجب تنظيم احمال التدريب حتى يكون هناك تطور وتقدم طبيعي لمستوى الفرد ،فالحمل الاقل من ادنى لمستوى اللاعب سوف يحافظ على حيويته فقط ،ام الاحمال المتوسطة فتعمل على النمو والتحسين ولكن الى

درجة معينة.(Mahmoud et al., 2015) ومن جانب آخر يعزوا الباحثون هذا التطور في القدرات البدنية الى تلك التمرينات التي تضمنها برنامج التدريب الوظيفي والتي كانت مشابهة في بنائها للحركة المراد تعلمها والذي يتلاءم مع صفات الحركة الديناميكية للعبة كرة القدم ، حيث تظهر اهمية القدرة العضلية في منافسات كرة القدم والتي تتطلب التغلب على اداء المهارات المطلوبة داخل المباراة كما يرتبط اهميتها عندما يرتبط سرعة انقباض العضلة في فعاليات خاصة وعلى وجه الخصوص في الحالات الهجومية وكذلك في بعض المواقف المتغيرة ذات صفة تحمل الاداء كالمسافات الطويلة المقطوعة خلال فترة المباراة. (Yasumura et al., 2000)

كما يجب ان يتميز أداء اللاعب بالسرعة مع القدرة على تغيير الاتجاه والسرعة تحت مختلف ظروف المباراة، وهذا ما أشار اليه (Ashraf & Badr, 2018) الى ان التدريبات الوظيفية تعد من انسب الطرق العملية لتنمية القدرات البدنية لتناسبها بصورة كبيرة مع نوعية الاداء في كرة القدم اثناء المباريات الرسمية والتي تتميز بالسرعة والقوة وتحمل الاداء مع الاحتفاظ بقدر كبير من اللياقة البدنية والفنية حتى آخر اوقات المباراة. (Mousa et al., 2019)

كما يشير (Ibrahim, 2008) الى ان هذا الاسلوب من التدريب له العديد من التأثيرات اذ يعمل على تجنب سير التدريب على وتيرة واحدة وبالتالي التغلب على بعض الاثار السلبية كضعف الدافعية والملل كما يعمل هذا الاسلوب على استثارة دافعية اللاعبين نحو الاداء ويعمل اسلوب التدريب الوظيفي ايضا على تجنب حدوث هضبة في التدريب ويعالج مشكلة توقف مسار تطور مستوى القوة وما في ذلك من اهمية في بناء وتطوير القدرات البدنية وتحسينها ورفع فاعلية التدريب بصورة افضل كما يشير (Takfa, 2020) ان التدريب الوظيفي هو تصنيف للتمرينات التي تتضمن تدريب الجسم بما يماثل للأنشطة التي تؤدي في الحياة اليومية او في النشاط الرياضي الممارس.

الاستنتاجات والتوصيات

الاستنتاجات:

- 1- فاعلية البرنامج التدريبي الوظيفي في رفع كفاءة الجهاز المناعي لدى ناشئي كرة القدم.
- 2- ان التمرينات المقننة المستخدمة في وحدات التدريب الوظيفي أدت الى تحسين القدرات البدنية المحددة في الدراسة لدى ناشئي كرة القدم .
- 3- كان للتدريب الوظيفي تأثير ايجابي في ارتفاع العدد الكلي لخلايا الدم البيضاء والخلايا القعدة (Neutrophil) والخلايا اللمفاوية (Lymphocytes) والخلايا وحيدة النواة (Monocyte) والخلايا الحمضة (Eosinophil) والخلايا القعدة (Basophil) وكذلك في مستوى البروتينات المناعية (IGA – IgG – IgM).

التوصيات:

- 1- التأكيد على استعمال برامج تدريبية قائمة على التدريب الوظيفي من قبل لاعبي كرة القدم لفئة الناشئين لما لها من تأثيرات ايجابية في رفع مستوى كفاءة الجهاز المناعي.
- 2- ضرورة الاهتمام بوضع برامج تدريبية قائمة على التدريب الوظيفي عمد تخطيط البرامج التدريبية لناشئي كرة القدم لمل لها من تأثيرات ايجابية في تطوير القدرات البدنية المحددة.
- 3- الاهتمام بتوظيف تأثير التدريبات الوظيفية على أنشطة رياضية مختلفة وعلى متغيرات وظيفية وفسولوجية أخرى.

الشكر والتقدير

نسجل شكرنا لعينة البحث المتمثلة في لاعبي كرة القدم فئة الناشئين في نادي الكرخ

تضارب المصالح

يعلن المؤلفون انه ليس هناك تضارب في المصالح

بژار على جوكل bzar.jukl1@su.edu.krd

References

- Abdulrahman, M. A., Ali, B. A., & Hammad, S. H. (2020). The Impact of the Use of Stairs and Hoops Exercises in the Compatibility and Speed of the Skill Performance of the Players of Ramadi Football Club for Youth. *International Journal of Psychosocial Rehabilitation*, 24(05).
- Abu Al-Ala Abdel, F., & Laila, S. E.-D. (1999). *Immunity and Sports*. Dar Al-Fikr Al-Arabi.
- Abu Al-Ali, A., & Ahmed, N. A.-D. (2003). *Physiology of Physical Fitness* (p. 64). Dar Al-Fikr Al-Arabi.
- Al-Ashqar, H. A. F. (1998). *The Immune System and Sports Training* (1st ed, p. 11). Dar Al-Andalus Publishing.
- Al-Shennawi, F. (2001). *The immune system between sports and health* (p. 34). Dar Al-Kitab.
- Ashraf, M. A. T., & Badr, M. A. Z. (2018). The effect of functional training on some physical variables and the level of fixed kick performance for young football players in the State of Kuwait. *The Scientific Journal of Specialized Physical Education and Sports Sciences*, 3(1), 67–107. <https://doi.org/10.21608/pemas.2018.134280>
- Cress, M. E., Conley, K. E., Balding, S. L., Hansen-Smith, F., & Konczak, J. (1996). Functional training: muscle structure, function, and performance in older women. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 24(1), 4–10.
- Fabio, C. (2004). Functional training for sports. *Human Kinetics Champaign li, England*, 128.
- Further, D. (2019). *High-Intensity ,Multimodal Exercises ,and Functional Training as Part of the Working Definition for High-Intensity Functional Training* (p. 1).
- Ghazi, M. F. (2004). *The effect of physical load of different intensity on some immune variables in athletes* [Master's thesis]. Tanta University.
- Hamida, M. M. (2006). *Immune and functional system responses to physical loads of different intensity for players of some aerobic endurance activities* [PhD thesis]. Alexandria University.
- Hanfy, M. M. (2000). *Sports Training Theories – Application* (10th ed, p. 308). Dar Al Maaref.
- Hilberg, T., Nowacki, P. E., Müller-Berghaus, G., & Gabriel, H. H. W. (2000). Changes in blood coagulation and fibrinolysis associated with maximal exercise and physical conditioning in women taking low dose oral contraceptives. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 3(4), 383–390. [https://doi.org/10.1016/S1440-2440\(00\)80005-5](https://doi.org/10.1016/S1440-2440(00)80005-5)
- Ibrahim, M. (2008). *Qualitative training using an innovative device to improve the performance level of some strength and stability skills on the rings device in gymnastics* [Master's thesis]. Menoufia University.

- Khalifa, M. S. A. H., & Obaid, M. S. M. A. (2024). A Comparative Analytical Study of Some Biomechanical Variables and Their Relationship to The Accuracy of The Performance of Shooting Skill from High Jumping in The Weak and Strong Leg the Players for Youth Handball. *Wasit Journal of Sports Sciences*, 18(1).
<https://doi.org/10.31185/wjoss.443>
- Khazal, H. N., Rasoul, T. H. A., & Mohammed, L. H. (2024). The effect of the self-scheduling strategy (KWL) in developing tactical knowledge and some football skill abilities for students. *Journal of Studies and Researches of Sport Education*, 34(1).
- Leandro, C. G., Castro, R. M. de, Nascimento, E., Pithon-Curi, T. C., & Curi, R. (2007). Adaptative mechanisms of the immune system in response to physical training. *Revista Brasileira de Medicina Do Esporte*, 13, 343–348.
<https://doi.org/10.1590/S1517-86922007000500012>
- MacKinnon, L. T. (2000). Overtraining effects on immunity and performance in athletes. *Immunology and Cell Biology*, 78(5), 502–509.
- Mahmoud, M. A., FadousNamrawi, A. O., & al-Dulaimi, S. H. H. (2015). Impact exercises compromise vehicle (physical skill) in different shapes and spaces on some of the physical variables and speed performance skills of football players for applicants. *Sport Culture*, 6(2).
- Mamla Alou, A. Y. (1998). *The effect of an aerobic training method on some components of the immune system in children aged (11–12) years* [Unpublished Master's Thesis]. University of Mosul.
- Maram, G. A. (2012). *The effect of training of different intensities on some immunoglobulins and lymphocytes in young swimmers* [Master's thesis]. Mansoura University.
- Mazurek, B., Ali, Q. M., & Mashkoor, N. H. (2024). THE USE OF ELECTRIC TRANSFER 448 kHz THERAPY IN SPORT AND IMPACT OF HUMAN MESENCHYMAL STEM CELLS. *Journal of Studies and Researches of Sport Education*, 34(4).
<https://doi.org/10.55998/jsrse.v34i4.589>
- McFarlin, B., Mitchell, J. B., McFarlin, M. A., & Steinhoff, G. M. (2003). Repeated endurance exercise affects leukocyte number but not NK cell activity. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 35(7), 1130–1138.
<https://doi.org/10.1249/01.mss.0000074463.36752.87>
- Mousa, H. J., Hadi, A. K., & Kadhim, M. A. A. (2019). Effectiveness of the Ultrasonic Device with Therapeutic Exercises in the Rehabilitation of Knee Joint Injury in Football Players.

Indian Journal of Forensic Medicine & Toxicology, 13(4), 308.

<https://doi.org/10.5958/0973-9130.2019.00308.6>

- Mushtaq, S. A. (2023). *The effect of high-intensity functional training on developing special endurance capabilities and some basic skills for football players* [Master's thesis]. University of Karbala.
- Nieman, D. C., Kernodle, M. W., Henson, D. A., Sonnenfeld, G., & Morton, D. S. (2000). The acute response of the immune system to tennis drills in adolescent athletes. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 71(4), 403-408.
- Nieman, D. C., & Pedersen, B. K. (2000). *Nutrition and exercise immunology*. CRC Press.
- Salama, B. E. (2002). Sports Health and Physiological Determinants of Sports Activity. *Arab Thought House, Cairo*.
- Sobhi, H. (2005). *Developing strategies for competitive training in Taekwondo sport in light of some immune responses and biochemical variables* [PhD thesis]. Alexandria University.
- Takfa, N. E. S. I. (2020). The effect of using functional training on some physical and skill variables for young football players. *Scientific Journal of Physical Education and Sports Sciences. Helwan University*, 9(5), 598-582, (سبتمبر جزء 1).
- <https://doi.org/10.21608/jsbsh.2020.40375.1274>
- Yasumura, S., Takahashi, T., Hamamura, A., Ishikawa, M., Ito, H., Ueda, Y., Takehara, M., Miyaoka, H., Murai, C., & Murakami, S. (2000). Characteristics of functional training and effects on physical activities of daily living. [*Nihon Koshu Eisei Zasshi*] *Japanese Journal of Public Health*, 47(9), 792-800. <https://europepmc.org/article/med/11070598>