مجلة دامو لعلوم الرياضة
DAMU JOUNRAL OF SPORT SCIENCE (DJSS)
ISSN-L: 3005-8244 ، ISSN-P: 3005-8236
https://www.iasj.net/iasj/journal/460
DAMU JOUNRAL of sport science

تأثير تمرينات خاصة باستخدام جهاز ممغنط مقترح لتطوير القدرة اللاهوائية لدى لاعبي كرة القدم الناشئين

م.م إبراهيم هاشم ثامر حسين
Ibrahim.Hashem2204m@cope.uobaghdad.edu.iq
ا.د رافد علي داود
rafid.a@cope.uobaghdad.edu.iq

تاريخ استلام البحث 2026/1/9 تاريخ نشر البحث 25/ 4 /2026

الملخص

تم تصميم وتصنيع جهاز المقاومة المغناطيسية وهو جهاز تدريبي ويودي الى مقاومة حركة اللاعب بالقفز او الانتقال مشابه لحركات المفصل الطبيعية حيث يتكون الجهاز من عدة اجزاء متركبة مع بعضها البعض، و لكل جزء منها مهمة او هدف و لكي تكون سهلة التركيب والتفكيك حيث يتكون من عدة اجزاء منها ثابتة والمتحركة قابلة للتبديل وتكمن فكرة الجهاز على تحديد مقاومة تعيق حركة اللاعب تحاول منعه من القفز او الانتقال بواسطة قوة الجذب المغناطيسية واختيار شدد معلومة اثناء اختيار قوة التيار الكهربائي وعدد الملفات ويحتوي الجهاز على حذاء تم تركيب قطع حديدية اسفلة يركب فوق الحذاء الاصلي للرياضي لسهولة الاداء وقام الباحث بتصميم وتصنيع الجهاز المقترح بخلاف ما يستخدم عادة في تدريب قدرة القوة المقاومات والمثقلات التي توضع على جسم الرياضي او استخدام جهاز الموتلجيم او الحبال المطاطي وهذا النوع من المقاومات يسلط قوة عمودية على الجسم باتجاه الارض وقد تسبب بعض الاصابات والاضرار على العمود الفقري او العضلات الا ان هذا الجهاز ستكون القوة هي قوة الشد (السحب نحو الارض) وهذا اختلاف في نوع المقاومة مما يتيح للعضلات العمل بطريقة جديدة ضد المقاومات وهذا من اهم مبررات تصميم الجهاز كما يوفر هذا الجهاز الاثارة والتشويق لكونه يعمل بطريقة مختلفة مما يجعل اللاعبين يندفعون من اجل الممارسة والاداء وقد استخدمه الباحث على عينة من الشباب فئة 15 –16 سنة من لاعبي كرة القدم لنادي الزوراء الرياضي واظهر نتائج ايجابية بعد اجراء الاختبارات القبلية والبعدية على اللاعبين.

الكلمات المفتاحية : تمرينات خاصة , جهاز ممغنط مقترح , القدرة اللاهوائية, كرة القدم , الناشئين

مجلة دامو لعلوم الرياضة
DAMU JOUNRAL OF SPORT SCIENCE (DJSS)
ISSN-L: 3005-8244 ، ISSN-P: 3005-8236
https://www.iasj.net/iasj/journal/460
DAMU JOUNRAL of sport science

The Impact of Special Exercises Utilizing a Proposed Magnetic Device on Developing Anaerobic Capacity in Young Football Players

Ibrahim Hashim Thamir Hussein
Ibrahim.Hashem2204m@cope.uobaghdad.edu.iq

Prof. Dr. Rafed Ali Dawood
rafid.a@cope.uobaghdad.edu.iq

Date of receipt of the research: 9/1/2026 Date of publication of the research: 25/4/2026

Abstract:

This study aimed to investigate the impact of special exercises utilizing the Magnetic Legs Box device on enhancing the aerobic capacity of young football players. The research was conducted under the supervision of Dr. Hamid Saleh Mahdi and Assoc. Prof. Ali Maseer Yassin. The Magnetic Legs Box is a training device designed to resist players' movements during jumping or transitioning, similar to natural joint movements. It offers several unique features, including consolidating force direction and adding excitement for players. The device contributes to developing leg muscles, crucial for football players, and improving motor skills. The study involved designing specific exercises for young football players aged 15-16 from Al-Zawraa Sports Club and integrating them into a training program. Experimental design techniques were employed, including pre- and post-tests, to evaluate the impact of the exercises on players' aerobic capacity. Positive results were observed, indicating the effectiveness of the Magnetic Legs Box device in enhancing the aerobic capacity of young football players. Based on these findings, the researchers recommend further exploration and utilization of similar training devices utilizing magnetic attraction force to benefit athletes across various sports disciplines.

Keywords: Special exercises, proposed magnetic device, anaerobic capacity, football, youth

المقدمة

تعد كرة القدم ذا متعة واثارة لما تجمعه من الجوانب البدنية والذهنية والمهارية مما سلط الضوء والاهتمام بها كثير من الملايين حول العالم وذلك نتيجة التطور الملحوظ في مستوى أداء اللاعبين وارتفاع مستوياتهم المهارية والبدنية جراء استخدامهم التقنيات المتطورة بدءا بالوسائل التدريبية الحديثة والتقنيات المستخدمة في تحليل المباريات والكشف عن مستوى أداء اللاعبين وقدراتهم البدنية خلال المباريات. كما ساهمت عقود من التطوير والابتكار في إبراز مجموعة من المنتجات المتطورة بالأدوات التي تساعد على تحسين المهارات الفنية واللياقة البدنية وحتى التعافي والصحة العامة للاعبين.

تتضمن كرة القدم استراتيجية وتكتيكات معقدة، تسعى في تطوير القدرات العضلية والحركية والبدنية للاعبين للسيطرة على مجريات المباراة من خلال تنظيم الجمل الدفاعية والهجومية. تتنوع أنماط اللعب وأشكالها، حيث يمكن أن تكون مباريات كرة القدم تكتيكية ودفاعية أو مفتوحة وهجومية، وهذا يعتمد على استراتيجية كل فريق وأهدافه ويمثلّ التدريب الرياضي بصوره المتعددة عمليةً لها دور في ميدان التسابق، وهو وسيلة وليس غاية فهو يعمل على إعطاء الفرصة للفرد لتأدية واجباته على أعلى مستوى ممكن، كذلك يعمل على رفع مستوى الإنجاز عند الفرد الرياضي للوصول به الى المستويات العالية في النشاط الممارس ويعمل على تطوير عناصر اللياقة البدنية بشكل عام ، "وان اي عمل يقوم به الانسان لا يمكن أن يحدث بدون وجود القوة العضلية ، لأنها من اهم مكونات النشاط الانساني لان من خلالها تتم جميع العمليات الحركية لإنجاز العمل المطلوب والقوة العضلية قد تكون من هذا المفهوم بأنها اساس النشاط الانساني والتي هي المصدر الاساس لأي حركة يقوم بها، وبدونها لا تتم تلك الحركات، الامر الذي يوضح لنا أن الانسان لا يمكنه الاحتفاظ بمستوى نشاطه وحركاته بدون الاحتفاظ بالقوة العضلية" (العائذي، ٢٠١١)

وتكمن أهمية البحث في تطوير القدرة العضلية للأطراف السفلى بصورة عامة والقفز من الثبات بصورة خاصة في لعبة كرة القدم، لأنها تصب في تحسين مستوى اللاعبين بصورة كبيرة، وتعمل على تطوير الأداء الحركي والبدني للاعب داخل الساحة، حيث يستطيع اللاعب القفز من الثبات ومن الحركة اثناء المباراة بصورة أفضل.

ومن هنا جاءت فكرة الباحث في تصنيع جهاز يطور قدرة عضلات الرجلين والتي يحتاجها لاعبوا كرة القدم بشكل خاص للارتقاء بمستوى اداءهم. ويأمل الباحث ان يكون الجهاز مفيداً ويساعد على تطوير القدرة العضلية وبعض القدرات الحركية محاولة منه لإيجاد حلول تساعد على الارتقاء بمستوى اللاعبين الناشئين في كرة القدم وتحقيقهم انجازات أفضل في المستقبل.

اهداف البحث

- تصنيع جهاز ميداني خاص بالقوة المغناطيسية واستخدامه للاعبي كرة القدم الناشئين.
- اعداد تمرينات خاصة لتطوير القدرة العضلية للرجلين من خلال استخدام الجهاز المصنع.

- التعرف على تأثير التمرينات الخاصة وفق الجهاز المصنع في تطوير القدرات العضلية للأطراف السفلى والتي تساعد على تطوير القفز والارتقاء للأعلى للاعبي كرة القدم الناشئين.
- التعرف على تأثير التمرينات الخاصة وفق الجهاز المصنع في تطوير القدرات اللاهوائية للاعبي كرة القدم الناشئين.

فروض البحث

١- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبار القبلي والاختبار البعدي للمجموعتين التجريبيتين من خلال استخدام جهاز ممغنط مقترح لدى عينة البحث.
٢- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي البحث في الاختبارات البعدية في استخدام الجهاز الممغنط لدى عينة البحث

مبررات البحث واهميته:

ان الهدف من التدريب الرياضي هو الوصول باللاعبين الى مستوى عالي بالجوانب البدنية والحركية والمهارية المراد تدريبها، ، إذ يمكن استخدام اجهزة مبتكرة مصنعة محليا بكلفة مالية ميسرة للباحث، وتكون بديلة لبعض الأجهزة والأدوات التي من عملها تطوير القدرة العضلية وتحقيق التطور المنشود رغم اختلاف خصائص كل جهاز في ميكانيكية مقاومته، وان الجهاز الممغنط يتصف بخصائص عديدة مميزة منها تجميع القوة باتجاه واحد وعدم تشتتها ليصبح رد الفعل مباشر على العضلات العاملة مع اضافة عنصر التشويق والأثارة للاعبين ومن هنا تكون اهمية البحث باستخدام جهاز ممغنط في تطوير القدرة العضلية والتوافقية للاعبي كرة القدم الناشئين.

١-٨ مجالات البحث:

يمثل مجتمع البحث بمجموعة لاعبي نادي الزوراء الرياضي للناشئين باعمار 15-16 سنة للمدة الزمنية من 26/2/2024 ولغاية 2024/4/29 في ملعب الزوراء

مجلة دامو لعلوم الرياضة
DAMU JOUNRAL OF SPORT SCIENCE (DJSS)
ISSN-L: 3005-8244 ، ISSN-P: 3005-8236
https://www.iasj.net/iasj/journal/460
DAMU JOUNRAL of sport science

منهج البحث

المنهج يعني "اتباع خطوات منطقية معينة في تناول المشكلات او الظواهر ومعالجة القضايا العلمية للوصول الى اكتشاف الحقيقة " (الكندري و عبد الدايم، 1999، صفحة 107)، ان طبيعة المشكلة هي التي تحدد المنهج الذي يختاره الباحث لغرض الوصول الى النتائج، اذ يعد المنهج "ذلك التنظيم الفكري المتداخل في الدراسة العلمية او هو الخطوات الفكرية التي يسلكها الباحث لحل مشكلة معينة" (الشوك و رافع، ٢٠٠٤، صفحة ٥١)، وعليه قام الباحث باختيار المنهج التجريبي ذو المجموعة التجريبية الواحدة ذات الاختبار القبلي والبعدي كونه من أكثر المناهج العلمية ملائمة لحل مشكلة البحث.

3-1-1 التصميم التجريبي:

استعمل الباحث التصميم التجريبي للمجموعة التجريبية والضابطة ذات الملاحظة القبلي والبعدي المحكمة الضبط ويتوسطهن معالجة. يستخدم هذا التصميم في حالة اختبار مجموعتين، اذ سيعتمد الباحث المنهج التجريبي المحكم، وذلك لملائمته وطبيعة المشكلة المراد بحثها.

جدول (1)

يبين التصميم التجريبي للمجموعة التجريبية والضابطة

المجموعة	الاختبارات القبلية	التصميم التجريبي	الاختبارات البعدية
الضابطة	- اختبار القدرة اللاهوائية	منهج البحث المقترح	- اختبار القدرة اللاهوائية

مجتمع البحث وعينته: في ضوء الأهداف التي وضعها الباحث وطبيعة المشكلة يمكن تحديد مجتمع البحث، وقد تم ذلك بالأسلوب ألعمدي اذ تم تحديد مجتمع البحث بالطريقة العمدية وتمثل المجتمع البحث من لاعبي كرة القدم للناشئين لأندية بغداد للاعبين تحت (17) سنة أي دوري الناشئين العراقي، والبالغ عددهم (20) نادي، اما عينة البحث تمثلت بلاعبي نادي الزوراء الرياضي فئة الناشئين والبالغ عددهم (18) لاعب وتم استبعاد اللاعبين المصابين والمعتذرين فأصبح عددهم (10) لاعبين، تم اختيار عينة البحث بالطريقة

العشوائية عن طريق القرعة، وقسمت العينة عشوائيا الى مجموعتين متساويتين، مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة، كل مجموعة (5) لاعبين للمجموعة التجريبية و (5) لاعبين للمجموعة الضابطة.

التجانس لعينة البحث

جدول (2)

يُبين تجانس عينة البحث في بعض القياسات الإنثوبومترية

المتغيرات	وحدة القياس	ن	الوسط الحسابي	الوسيط	لأنحراف المعياري	معامل الإلتواء
الطول	سم	5	171.9	173	3.478	0.371
الوزن	كغم	5	63.6	63	2.716	0.778
العمر	سنة	5	15.5	15.5	0.527	0.000

وسائل جمع البيانات والاجهزة والادوات المستخدمة

من الأمور الهامة لإنجاز واتمام التجربة هي الأدوات والأجهزة والوسائل المساعدة، اذ ان "أدوات البحث هي الوسائل التي يستطيع بها الباحث جمع البيانات وحل مشكلته لتحقيق اهداف البحث مهما كانت تلك الأدوات من بيانات وعينات وأجهزة ... الخ" (وجيه، ١٩٨٨، صفحة ١٣٣)

1. المصادر والمراجع العربية والأجنبية
2. الملاحظة
3. المقابلات الشخصية
4. الاختبار والقياس
5. شبكة المعلومات الدولية

الادوات والاجهزه المستخدمة

1. جهاز مبتكر يعمل بالمقاومة المغناطيسية.
2. حذاء رياضي مبتكر خاص بالجهاز.
3. جهاز (baurer) لقياس النبض.
4. جهاز حاسوب نوع MacBook Airامريكي المنشأ

5. آلة تصوير فيديو عدد (٢) نوع NIKON ياباني المنشأ
6. صافرة.
7. ساعة توقيت.
8. اقماع.
9. شريط قياس.
10. حلقات بلاستك
11. جهاز اختبار التوازن
12. اهداف متحركة عدد 2
13. كرات عدد 5
14. ارقام ورقية.
15. ميزان الكتروني لقياس قوة الجذب المغناطيسي.

جهاز مبتكر يعمل بالقوة المغناطيسية المصمم من قبل الباحث:

تفاصيل الفكرة:

تبلورت فكرة الجهاز من خلال اطلاع الباحث على اجهزة التدريب الرياضي تبلورت الفكرة لتصميم جهاز المقاومة المغناطيسية وهو جهاز تدريبي ويودي الى مقاومة حركة اللاعب بالقفز او الانتقال مشابه لحركات المفصل الطبيعية حيث يتكون الجهاز من عدة اجزاء متركبة مع بعضها البعض ، و لكل جزء منها مهمة او هدف و لكي تكون سهلة التركيب والتفكيك حيث يتكون من عدة اجزاء منها ثابتة والمتحركة قابلة للتبديل ان فكرة الجهاز تكون مبنية على تحديد مقاومة تعيق حركة اللاعب تحاول منعه من القفز او الانتقال بواسطة قوة الجذب المغناطيسية واختيار شدد معلومة اثناء اختيار قوة التيار الكهربائي وعدد الملفات ويحتوي الجهاز على حذاء تم تركيب قطع حديدية اسفلة يركب فوق الحذاء الاصلي للرياضي لسهولة الاداء و بعد التشاور مع الأساتذة المختصين بالهندسة الكهربائية والهندسة الميكانيكية وطرح بعض المقترحات حول تصميم الجهاز وعرض الفكرة على أصحاب الخبرة في مجال التدريب. قام الباحث وبتوجيه من السادة المشرفين بالانطلاق بالخطوات الأولى في تصنيع الجهاز بتاريخ 11/11/2024.

يستخدم عادة في تدريب قدرة القوة المقاومات والمثقلات التي توضع على جسم الرياضي او استخدام جهاز الموتلجيم او الحبال المطاطي وهذا النوع من المقاومات يسلط قوة عمودية على الارض باتجاه الارض وقد تسبب بعض الاصابات والاضرار على العمود الفقري او العضلات الا ان هذا الجهاز ستكون القوة هي قوة الشد (السحب نحو الارض) وهذا اختلاف في نوع المقاومة مما يتيح للعضلات العمل بطريقة جديدة ضد المقاومات وهذا من اهم مبررات تصميم الجهاز كما يوفر هذا الجهاز الاثارة والتشويق لكونه يعمل بطريقة مختلفة مما يجعل اللاعبين يندفعون من اجل الممارسة. والاداء.

اختبار القدرة العضلية

1اختبار القدرة اللاهوائية القصيرة القدرة على الوثب (رضوان، 1988، صفحة 122)

باستخدام اختبار "سارجنت Sargent"

الهدف من الاختبار: قياس القدرة اللاهوائية القصيرة باستخدام القدرة العضلية للرجلين.

الأدوات:

- لوحة مدرجة بالسنتيمترات طولها ١٠٠سم، تثبت على جدار، ويمكن ان تكون اللوحة متحركة على بكرة بحيث يمكن ضبط نقطة البداية عند علامة الصفر دائما، وفي حالة استخدام لوحة ثابتة على الحائط يجب ان تكون في متناول جميع المختبرين من حيث اطوالهم، كما يراعى ان تثبت بحيث تكون بعيدة عن الحائط بمسافة في حدود ١٥سم حتى يمكن للمختبر أداء حركة الوثب بحرية دون خوف من الاحتكاك بالحائط.
- مسحوق مانزيا او طباشير.
- ميزان طبي.

طريقة الأداء:

- يأخذ قياس الوزن للمختبر.
- يقوم المختبر بإجراء الإحماء المناسب.
- يغمس المختبر يده (أصابع اليد) في مادة المانزيا او الطباشير.
- يقف المختبر بحيث يكون جانبه (جهة الذراع المستخدم) في محاذاة لوحة الوثب، ثم يرفع ذراعه جهة اللوحة لأعلى مسافة ممكنة بدون رفع القدم عن الأرض ويقوم المساعد (المشرف على الاختبار)

بتحريك اللوحة الى الأعلى بواسطة البكرة بحيث يكون تدريج الصفر عند طرف المختبر المرفوعة للأعلى، او توضع علامة بالأصبع على اللوحة الثابتة.

- يقوم المختبر بأرجحه الذراعين مع ثني الركبتين ثم مدها والوثب عموديا للمس اعلى ارتفاع يمكن الوصول إليه ووضع علامة ثانية بالأصبع على لوحة الاختبار.
- يعطي للمختبر ثلاث محاولات ويسجل أعلى رقم.

حساب النتائج:

من خلال مسافة الوثب العمودي وبدلالة الوزن، يمكن حساب القدرة اللاهوائية القصوى للمختبر من خلال المعادلة الخاصة والمعروفة باسم "معادلة لويس Lewis Equation"

وهي القدرة اللاهوتية القصوى=

4.9√ x وزن الجسم (كجم) x المسافة بالمتر √والناتج يكون (كجم/م/ث)

مجلة دامو لعلوم الرياضة
DAMU JOUNRAL OF SPORT SCIENCE (DJSS)
ISSN-L: 3005-8244 ، ISSN-P: 3005-8236
https://www.iasj.net/iasj/journal/460
DAMU JOUNRAL
of sport science

شكل (1)

يوضح اختبار سارجنت

التجربة الاستطلاعية.

في يوم الخميس المصادف 22/ 2/ 2024 وفي الساعة (3) عصرا قام الباحث باختيار باجراء تجربة استطلاعية على(3) لاعبين خارج العينة الرئيسة لتطبيق الاختبارات الخاصة وكان هدف التجربة:

1- التعرف على طريقة اداء الاختبارات من قبل فريق العمل المساعد

2. التعرف على إمكانية فريق العمل المساعد
3. الوقت المخصص لاداء الاختبار.
4. كفاءة وصلاحية الاختبار.

اجراءات البحث الميدانية

الاختبار القبلي

بعد استحصال الموافقات الاصولية والرسمية من نادي الزوراء قام الباحث بأجراء الاختبار القبلي لعينة البحث في الساعة الرابعة من يوم (السبت) المصادف 24/ 2/ 2024 , حيث قام باجراء الاختبارات القدرة اللاهوائية القصيرة

جدول (3)

التوزيع الطبيعي للعينة في بعض متغيرات البحث

المتغيرات	وحدة القياس	ن	الوسط الحسابي	الوسيط	لأنحراف المعياري	معامل الإلتواء
القدرة اللاهوائية	كجم/م/ث	10	**639.06**	**615.59**	**80.07**	**1.455**

تكافو مجموعتي البحث:

من متطلبات التصميم التجريبي لهذهِ الدراسة هو التعرف على خط الشروع فيما بين مجموعتي البحث في الأختبارات القبلية ، اذ تم تقسيم العينة بالطريقة العشوائية عن طريق القرعة الى مجموعتين مجموعة تجريبية (5) لاعب ومجموعة ضابطة (5) لاعب و قام الباحث بايجاد التكافؤ بين المجموعتين التجريبية والضابطة بأستخدام قانون (T-test)) للعينات غير المترابطة للتعرف على ذلك وكما مُبين في الجدول (4) :

جدول (4)

يبين تكافؤ مجموعتا البحث

ت	المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة t	مستوى الخطأ	دلالة الفروق
			سَ	± ع	سَ	± ع			
1	القدرة اللاهوائية	كجم/م/ث	593.5	26.742	684.62	92.312	2.120	0.067	عشوائي

التجربة الرئيسية:

قام الباحث بأعداد تمرينات خاصة على الجهاز المصصم في يوم الاثنين 26 / 2/ 2024 لغاية يوم السبت 27/ 4 / 2024 وان الغرض منها تنمية القوة العضلية

1- عدد الوحدات التدريبية (24) وحدة.
2- عدد التمارين في الوحدة التدريبية بين (4 تمارين – 6 تمارين)
3- شدة التمارين تتراوح بين المتوسطة الى المرتفعة
4- يتم استخدام (3) مرات في الاسبوع
5- زمن التمارين يتراوح ما بين (20 دقيقة الى 30 دقيقة)
6- يتم استخدام التمارين في يوم تطبيق تنمية القوة العضلية حسب المنهج الموضوع
7- الفترة التدريبية (فترة المنافسات وشبه المنافسات)
8- استخدام التدريب الفتري المرتفع الشدة
9- اعتمد مبدا تنوع التمارين وتكرارها
10- تميزت بعض التمارين باستخدام الكرة وتنفيذها على الجهاز
11- بعض التمارين بدنية بدون كرة وتنفيذها على الجهاز
12- الملحق (2) يوضح نماذج للتمارين المقترحة

اما المجموعة الضابطة فكانت تتمرن مع المدرب

3-6-5 الاختبار البعدي

قام الباحث باجراء الاختبار البعدي في يوم الاثنين المصادف 2024 /4/29 ويتبع نفس اجراءات الاختبار القبلي على عينة البحث .

3-7 الوسائل الإحصائية : اعتمد الباحث على الحقيبة الاحصائية (SPSS) لإيجاد احصائيات متغيرات البحث.

مجلة دامو لعلوم الرياضة
DAMU JOUNRAL OF SPORT SCIENCE (DJSS)
ISSN-L: 3005-8244 ، ISSN-P: 3005-8236
https://www.iasj.net/iasj/journal/460
DAMU JOUNRAL of sport science

1- الوسط الحسابي.

2- الوسيط.

3- الانحراف المعياري.

4-معامل الارتباط بيرسون

4- اختبار (t-test) للعينات المترابطة.

5- اختبار (t-test) للعينات غير المترابطة.

عرض وتحليل النتائج ومناقشتها:

بعد ان قام الباحث بتصنيع جهاز ميداني خاص بالقوة المغناطيسية واستخدامه للاعبي كرة القدم الناشئين واعداد تمرينات خاصة لتطوير القدرة العضلية للرجلين من خلال استخدام الجهاز المصنع. عرض الباحث نتائج القياسات القبلية والبعدية لعينة البحث ، من خلال عرض الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية في جداول توضيحية بعد إجراء العمليات الإحصائية اللازمة لها ، وذلك لسهولة ملاحظة النتائج ،على وفق المنظور العلمي الدقيق ، من أجل تحقيق أهداف البحث في التعرف على تأثير التمرينات الخاصة وفق الجهاز المصنع في تطوير القدرات العضلية للأطراف السفلى والتي تساعد على تطوير القفز والارتقاء للأعلى للاعبي كرة القدم الناشئين و تأثير التمرينات الخاصة وفق الجهاز المصنع في تطوير القدرات الحركية للاعبي كرة القدم الناشئين تم إجراء المقارنة بين الاختبارات القبلية البعدية من خلال تحليل وتفسير نتائج كل القياسات لمعرفة واقع الفروق ودلالاتها الإحصائية وهذا الباب يعرض ما توصل اليه الباحث من نتائج:

عرض نتائج الاختبارات القدرات العضلية القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة :

جدول (5)

نتائج الاختبارات القدرة اللاهوائية القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة

المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		فَ	ع ف	قيمة t المحتسبة	مستوى الخطا	الدلالة
		س	ع	س	ع					
القدرة اللاهوائية	كجم/م/ث	593.5	26.742	645.71	27.433	52.209	13.947	8.370	0.001	معنوي

مجلة دامو لعلوم الرياضة
DAMU JOUNRAL OF SPORT SCIENCE (DJSS)
ISSN-L: 3005-8244 ، ISSN-P: 3005-8236
https://www.iasj.net/iasj/journal/460
DAMU JOUNRAL of sport science

بدرجة حرية (4) ومستوى خطا (0,05)

يلاحظ من الجدول (4) في اختبار القدرة اللاهوائية ظهر أن الوسط الحسابي في الاختبار القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة كان على التوالي (593.5) (645.71) وبانحرافات معيارية قدرها للاختبار (26.742) (27.433). وبعد المعالجة الاحصائية كانت قيم (t) (8.370) في اختبار القدرة اللاهوائية وهي دال احصائيا ، عند مستوى خطا بلغ (0.001) وأمام درجة حرية (4)،

عرض نتائج الاختبارات القدرات العضلية القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية :

جدول (6)

نتائج الاختبار القدرة اللاهوائية والبعدي للمجموعة التجريبية

المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		فَ	ع ف	قيمة t المحتسبة	مستوى الخطا	الدلالة
		س	ع	س	ع					
القدرة اللاهوائية	كجم/م/ث	684.62	92.312	806.38	91.76	121.75	30.34	8.973	0.001	معنوي

بدرجة حرية (4) ومستوى خطا (0,05)

يلاحظ من الجدول (5) في اختبار القدرة اللاهوائية ظهر أن الوسط الحسابي في الاختبار القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية كان على التوالي (684.62) (806.38) وبانحرافات معيارية قدرها للاختبار (92.312) (91.76).

وبعد المعالجة الاحصائية كانت قيم (t) (8.973) في اختبار القدرة اللاهوائية وهي دال احصائيا ، عند مستوى خطا بلغ (0.001) وأمام درجة حرية (4)،

عرض وتحليل نتائج الفروق بين المجموعتين التجريبية. والمجموعة الضابطة في قياس القدرات العضلية

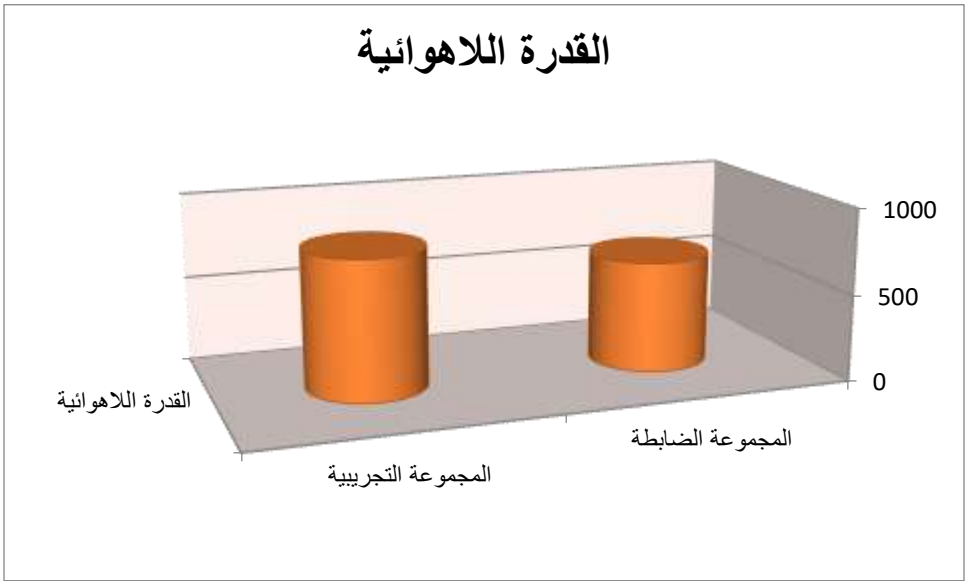
جدول (7)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية والفروق و قيمة t المحتسبة بين المجموعتين التجريبية الضابطة في القدرات العضلية

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمةt المحتسبة	مستوى الخطأ	الدلالة
		س	ع	س	ع			
القدرة اللاهوائية	كجم/م/ ث	645.71	27.433	806.38	91.76	3.751	0.006	معنوي

عند درجة حرية (8) ومستوى خطا(0.05)

في اختبار القدرة اللاهوائية وبعد المعالجة الاحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة اذ كانت قيم (t) (3.751) وهي دال احصائيا ، عند مستوى خطا بلغ (0,006) وأمام درجة حرية (6)، ولصالح المجموعة التجريبية والشكل (2) يوضح ذلك



الشكل (2)
يوضح اختبار القدرة اللاهوائية

مجلة دامو لعلوم الرياضة
DAMU JOUNRAL OF SPORT SCIENCE (DJSS)
ISSN-L: 3005-8244 ، ISSN-P: 3005-8236
https://www.iasj.net/iasj/journal/460
DAMU JOUNRAL of sport science

مناقشة نتائج الفروق بين المجموعتين التجريبية والمجموعة الضابطة في قياس القدرات العضلية :

اظهرت نتائج تحليل البيانات الإحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة للاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية التي تم الحصول عليها واستخدام اختبار (T) للعينات المستقلة وجود فروق دالة احصائياً بين المجموعتين التجريبية والضابطة في تطوير القدرات العضلية الخاصة (القدرة اللاهوائية والقدرة اللاكتيكية) لصالح المجموعة التجريبية التي استخدمت التمرينات الخاصة وفق الجهاز المصنع. ان للقدرات العضلية (القدرة اللاهوائية) علاقة بانظمة الطاقة وكميات صرف الطاقة وقدرة العضلات على انتاج اعلى كمية من الطاقة بأقل جهد وهي بالتالي لها علاقة بنوع التمرين المستخدم وانعكاسه على التكيفات الفسلجية التي تحدث. اذ يشير كل من (أبو العلا عبد الفتاح وأحمد نصر الدين) " تتلخص التأثيرات البيوكيميائية في تحسين عمليات إنتاج الطاقة اللاهوائية نتيجة تدريب القوة في زيادة نشاط الأنزيمات الخاصة بأطلاق الطاقة ، بالإضافة إلى زيادة مخزون المصادر الكيميائية للطاقة مثل (ATP) و (PC) والاستجابات الهرمونية " (عبد الفتاح و نصر الدين، 2003، صفحة 97) ويرى الباحث ان هذه المعنوية تعود الى فاعلية التمرينات الخاصة وفق الجهاز المصنع في تطوير القدرة العضلية اذ عملت هذه التمرينات على ايجاد نوع من التغيرات في نظام المقاومات باستخدام طريقة جذب الجسم نحو الاسفل بدل من طريقة الضغط بواسطة الاوزان ولكي يؤدي لاعب كرة القدم بأقصى قدرة فانه يجب أن يمتلك قوة اكثر من التي تستخدم بدون وجود مقاومة وتحتاج الى طاقة كافية لإنجاز هذا العمل وهذه الطاقة تأتى من خلال تفاعل المركبات الكيميائية الموجودة داخل العضلة والتي نستطيع زيادتها عن طريق التدريبات التخصصية التي سوف تؤدي إلى حدوث تغيرات فسيولوجية تتكيف للعمل الخاص و يدل على تأثير هذه التمرينات الخاصة وفق الجهاز المصنع المقدمة التي أعطت الأولوية في تطوير القدرات العضلية الخاصة (القدرة اللاهوائية) والذي يعبر عن قابلية اللاعب في بذل أعلى معدلات من القوة. اذ ان عملية التدريب الرياضي والتي أحدث تكيفاً مرغوباً في جميع هذه القدرات العضلية ويؤكد(Macardle) إلى أن" خصوصية التدريب تُحدث تكيفات خاصة تتولد من التأثيرات الخاصة لعملية التدريب " (Macardle و al، 1981، صفحة 268)

أن هذا النوع من التدريب يساعد على تكيف الجهاز العصبي للمزيد من الإيعازات والمناورات بسرعة ودقة أكبر، ويعزز عدد الوحدات الحركية العاملة، مما يعزز من القدرة على الاستجابة السريعة والدقيقة للمواقف الرياضية المعقدة. بالإضافة

إلى ذلك، يساعد هذا النوع من التدريب والتمارين على تحسين الفسيولوجيا العضلية من خلال تطوير الألياف العضلية البيضاء وتعزيز القدرة الفوسفاجينية، مما يعزز من الأداء العام والقدرة على الاستمرار في التمرينات القوية والسريعة الشاقة دون إحساس بالإرهاق المبكر. اذ يبرز استخدام جهاز ممغنط يعمل على مبدأ المقاومة بسحب اللاعب نحو المغناطيس أو جذبه، كأداة لتطوير الحركات السريعة والقوية وبالتالي القدرات اللاهوائية بشكل فعّال وملحوظ. من خلال زيادة قدرة الألياف العضلية على تكسير الكلايكوجين وتوفير(ATP) المحدود بغياب ال(O2) الأوكسجين والذي يؤمن الطاقة اللاهوائية في هذا النظام، وتحسن في قدرة الألياف العضلية على تحمل حامض اللاكتيك، فضلاً عن التكيف الفسيولوجي الحاصل في العضلات بزيادة مخزون الكلايكوجين فيها وهذا يتفق مع ما اشارت اليه (فاتن إسماعيل محمد) حينما بينت الوحدة التدريبية "، تكون مكونة من مجموعة من التمارين، ويجب ان تكون تلك التمارين فعالة ومؤثرة وخاضعة لشروط واعتبارات أساسية." (اسماعيل، 2008، صفحة 19) إذ يؤكد (ماثيوس) " إن الممارسة المنتظمة للتدريب بصورة جدية تودي إلى تغيير في معدلات الوظائف الحيوية لأجهزة الجسم ويظهر هذا التأثير في استجاباتها لأحمال مختلفة الشدة " (Mathews & Fox, 1996, p. 266). وان التطور يدل على حسن التناسق وفق الجهاز المصنع بين زمن الاداء و نوعية الاداء وعدم تعارضهما إذ إن التدريب وفق الجهاز المصنع يسمح بتحقيق سرعة عالية وبالتالي يساعد على إخراج اكبر كم ممكن من القوة السريعة إذ تعد " عن سرعة تعبئة اكبر عدد من الألياف العضلية في بداية الحركة من الخصائص الهامة لتنمية القوة السريعة" (عبد الفتاح ا.، 2002، صفحة 143) وتتفق هذه النتائج مع ما اشار اليه (عائد صباح) الى الن التدريب بالمقاومات يعمل على إن التدريب تطوير القدرتين اللاهوائية (اللالاكتيكية واللاكتيكية) لدى اللاعبين الذين تدربوا بهِ ، وتفوقهم على اللاعبين الذين تدربوا بالمنهاج نفسه وبدون مقاومات (صباح، 2009، صفحة 161) لذلك ظهرت النتائج بصورة منطقية.

ومن خلال البحث المقدم ضهر للباحث استنتاجات وتوصيات

توصل الباحث من خلال اجراءات البحث الى الاستنتاجات الاتية:

1. تم تصميم جهاز ميداني خاص بالقوة المغناطيسية واستخدامه للاعبي كرة القدم الناشئين.
2. صلاحية عمل الجهاز التدريبي المقترح بالقوة المغناطيسية واستخدامه للاعبي كرة القدم الناشئين.
3. ان اعتماد التمارين المقترحة باستخدام الجهاز التدريبي المقترح بالقوة المغناطيسية يعمل على تطوير القدرات العضلية للأطراف السفلى للاعبي كرة القدم الناشئين.

4. ان اعتماد التمارين المقترحة باستخدام الجهاز التدريبي المقترح بالقوة المغناطيسية يعمل على تطوير القدرة اللاهوائية للاعبي كرة القدم الناشئين.

يوصي الباحث بالآتي:

1. استخدام الجهاز التدريبي المقترح بالقوة المغناطيسية في المناهج التدريبية المعدة لدى لاعبي كرة القدم الناشئين كوسيلة مساعدة في تطوير اللاعبين
2. عمل دورات تدريبية باستخدام الجهاز التدريبي المقترح بالقوة المغناطيسية مع التمارين البدنية
3. استخدام الجهاز التدريبي المقترح في تطوير القوة العضلية للرجلين بشكل عام.
4. توجيه الباحثين الى تصنيع الاجهزة التدريبية المختلفة التي تعتمد على استخدام قوة الجذب المغناطيسي ولمختلف الفعاليات والالعاب الرياضية وذلك لغرض توفير الفرصة لجميع الرياضيين للاستفادة من هذه الاجهزة.
5. تعميم النتائج على اتحاد كرة القدم المركزي والاتحادات الفرعية
6. الاستفادة من الجهاز التدريبي المقترح في بحوث مشابهة في العاب اخرى كالكرة الطائرة وكرة السلة للرجال والنساء وللشباب والناشئين.
7. اجراء دراسات مقارنة بين استخدام الجهاز المقترح واستخدام اجهزة multigym في تطوير اللاعبين

المراجع

1. ابو العلا احمد عبد الفتاح، و احمد نصر الدين. (2003). فسيولوجيا اللياقة البدنية، ط1. القاهرة: دار الفكر العربي.
2. ابو العلا عبد الفتاح. (2002). التدريب الرياضي والاسس الفسيولوجية . القاهرة: دار الفكر العربي.
3. صالح شافي العائذي. (٢٠١١). التدريب الرياضي افكاره وتطبيقاته. دمشق، سوريا: دار العراب ودار النور.
4. عائد صباح. (2009). التدريب بالأوزان المضافة لتطوير بعض القدرات البدنية الخاصة وتأثيرها في بعض المؤشرات الفسيولوجية والمهارية للاعبين الشباب بالكرة الطائرة . اطروحة دكتوراه كلية التربية الرياضية جامعة بغداد.
5. عبد الرحمن الكندري، و محمد عبد الدايم. (1999). مدخل الى مناهج البحث العلمي في التربية والعلوم، ط2. الكويت: مطبعة الفلاح.
6. فاتن اسماعيل. (2008). مقارنة بعض القدرات البدنية والوظيفية والمؤشرات البيوميكانيكية لمهارتي الضرب الساحق وحائط الصد للاعبي الكرة الطائرة الشاطئية والقاعات المغلقة، . طروحة دكتوراه ،كلية التربية الرياضية ،جامعة بغداد.
7. محجوب وجيه. (١٩٨٨). طرائق البحث العلمي مناهجه. دار الحكمة للطباعة والنشر.
8. محمد نصرالدين رضوان. (1988). طرق قياس الجهل البدني في الرياضة ، ط1 . القاهرة : مركز الكتاب للنشر.
9. نوري الشوك، و صالح رافع. (٢٠٠٤). دليل الباحث لكتابة الابحاث في التربية الرياضية.