DOI prefix: 10.33170, 2026, Vol (19), Issue (3): 206-232

Sciences Journal Of Physical Education
P-ISSN: 1992-0695, O-ISSN: 2312-3619
https://joupess.uobabylon.edu.iq/

The Effect of Specialized Compound Exercises Using Assistive Tools on Developing Certain Physical Abilities Among Volleyball Middle Blocker Players

Lect. Mahbast Aswad Rashid
College of Physical Education and Sports Sciences, Koya University, Iraq.
Email: Mabast.aswa@koyauniversity.org
ORCID: 0000-0002-2319-9564
Assist. Prof. Dr. Nabz Abdullah Fattah
College of Physical Education and Sports Sciences, Koya University, Iraq.
Email: nabaz.abdullah@koyauniversity.org

Submission Date: 18/11/2025 Publication Date: 28/6/2026

Abstract

This study aimed to investigate the effect of a training program based on specialized compound exercises using assistive tools on developing certain physical abilities among volleyball middle blocker players. The researchers adopted the experimental approach using a one-group design with pre-test and post-test measurements due to its suitability to the nature of the research problem. The research sample consisted of middle blocker players from Erbil Volleyball Club, while the research tools included a set of standardized physical ability tests, with procedures ensuring validity and reliability to guarantee the accuracy of the results. The training program was designed according to interval training methods (low- and high-intensity), taking into account the physical and skill-related characteristics of the middle blocker position. The program consisted of (24) training units distributed over (8) weeks, with three training units per week, each incorporating assistive tools during the execution of compound exercises to enhance performance quality and improve execution efficiency. After implementing the program and conducting post-tests, the data were analyzed using the Wilcoxon signed-rank test for related samples. The results revealed statistically significant differences between the pre-test and post-test in favor of the post-test across all physical abilities under study. The findings also indicated a large effect size of the training program, confirming its high effectiveness in developing the physical abilities of middle blocker players. Accordingly, the researchers recommended incorporating specialized compound exercises with assistive tools into volleyball training programs, emphasizing the design of training units that consider the physical and motor characteristics of middle blocker players, as well as the importance of continuous monitoring of player performance to ensure sustained development and optimal physical performance levels.

Keywords: Specialized Compound Exercises, Assistive Tools, Physical Abilities, Volleyball.

تأثير تمارين مركبة خاصة باستخدام الادوات المساعدة في تطوير بعض القدرات البدنية لدى لاعبي مركز السنتر بالكرة الطائرة

م. مه به ست أسود رشيد ، أ.م.د. نبز عبد الله فتاح
العراق. جامعة كوية. كلية التربية البدنية وعلوم الرياضية
nabaz.abdullah@koyauniversity.org
Mabast.aswa@koyauniversity.org
ORCID.ORG/0000-0002-2319-9564

تاريخ استلام البحث 2025/11/18 تاريخ نشر البحث 2026/6/28

الملخص

يهدف البحث إلى التعرف على تأثير البرنامج التدريبي القائم على التمارين المركبة باستخدام الأدوات المساعدة في تطوير بعض القدرات البدنية لدى لاعبي مركز السنتر بالكرة الطائرة.

واستخدم الباحثان المنهج التجريبي بتصميم المجموعة الواحدة ذات الاختبارين القبلي والبعدي لملاءمته لطبيعة ومشكلة البحث. وتمثلت عينة البحث بلاعبي مركز السنتر في نادي أربيل بالكرة الطائرة، فيما اشتملت أدوات البحث على مجموعة من الاختبارات المعتمدة في قياس القدرات البدنية، مع مراعاة شروط الصدق والثبات لضمان موثوقية النتائج.

وجرى إعداد البرنامج التدريبي وفق أسلوب التدريب الفتري بنوعيه (منخفض الشدة ومرتفع الشدة)، مع مراعاة الخصائص البدنية والمهارية المرتبطة بمركز اللاعب السنتر. وتألف البرنامج من (24) وحدة تدريبية موزعة على (8) أسابيع، بواقع ثلاث وحدات تدريبية أسبوعياً، تضمن كل منها استخدام أدوات مساعدة خلال أداء التمارين المركبة لتحسين جودة التنفيذ وزيادة كفاءة الأداء. وبعد تطبيق البرنامج وإجراء الاختبارات البعدية، تمت معالجة البيانات باستخدام اختبار (ويلكوكسون) للمجموعات المرتبطة.

وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي في جميع القدرات البدنية قيد البحث، كما بيّنت نتائج التحليل وجود حجم تأثير كبير للبرنامج التدريبي، الأمر الذي يؤكد كفاءته العالية في تطوير القدرات البدنية للاعبين في مركز السنتر. وقد اوصى الباحثان بضرورة إدماج التمارين المركبة المقرونة بالأدوات المساعدة ضمن خطط التدريب الخاصة بلاعبي الكرة الطائرة، مع التأكيد على تصميم وحدات تدريبية تُراعي الخصائص الحركية والبدنية المرتبطة بلاعبي مركز السنتر، إضافة إلى ضرورة المتابعة الدورية لنتائج اللاعبين بهدف ضمان استمرارية التطور والوصول إلى أفضل مستويات الأداء البدني.

الكلمات المفتاحية: تمارين مركبة خاصة، الادوات المساعدة، القدرات البدنية، الكرة الطائرة

1-المقدمة:

شهدت الرياضة المعاصرة تطوراً كبيراً في أساليب التدريب التي تستند إلى مبادئ علمية تهدف إلى رفع المستوى البدني للرياضيين بما يتناسب مع متطلبات كل لعبة. ويُعد تطوير القدرات البدنية أحد المرتكزات الأساسية لتحقيق الأداء الأمثل في الألعاب الجماعية ومنها الكرة الطائرة.

إذ تؤثر برامج التدريب بصورة مباشرة في تحسين القوة والقدرة والرشاقة والتوافق، وغيرها من عناصر اللياقة الخاصة التي تُعدّ محوراً رئيساً لنجاح اللاعب أثناء المنافسة، وهو ما أكدته الدراسات المتخصصة في فسيولوجيا التدريب الرياضي التي أشارت إلى أن الارتقاء بالمتطلبات البدنية هو أساس التطور المهاري اللاحق لدى اللاعبين. (السيد، 2014، ص 122)

وقد أصبح من الضروري اعتماد أساليب تدريب حديثة تتميز بالشمولية والفاعلية، ومن أبرزها التمارين المركبة التي تسمح بتطوير أكثر من قدرة بدنية في آن واحد، من خلال الدمج بين حركات مختلفة تُشرك عدة مجموعات عضلية ضمن سياق واحد. وتُعد هذه التمارين من الأساليب التي أثبتت فاعليتها في تحسين القوة الانفجارية، وسرعة الاستجابة الحركية، والرشاقة، والقدرة على الانتقال السريع، وهي من أهم المتطلبات البدنية للاعبي الكرة الطائرة بشكل عام، ولاعبي مركز السنتر بشكل خاص.

ويمثل مركز السنتر في الكرة الطائرة أحد المراكز الحيوية التي تعتمد مهامه بالدرجة الأساس على القدرات البدنية الخاصة، لاسيما القدرة الانفجارية والقوة السريعة والقابلية على تكرار القفزات العالية، فضلاً عن سرعة الانتقال بين مهام الصد والهجوم السريع. وتشير الأدبيات التدريبية إلى أن هذا المركز يحتاج إلى برامج تدريبية نوعية تستند إلى تمارين مركبة وأدوات مساعدة، تستهدف تطوير هذه القدرات بما يتناسب مع الطابع الديناميكي لأدوار اللاعب داخل الملعب. (حميد، 2018، ص 95)

وبالنظر إلى ازدياد المتطلبات البدنية للاعبي مركز السنتر ضمن المستويات التنافسية الحديثة، تبرز الحاجة إلى اعتماد أساليب تدريب متقدمة تسهم في تطوير القدرات البدنية بشكل أكثر دقة وفاعلية، وبما ينسجم مع طبيعة الأداء الخاص بهذا المركز.

ومن هنا تتجلى أهمية هذا البحث في الكشف عن تأثير التمارين المركبة باستخدام الأدوات المساعدة في تطوير بعض القدرات البدنية لدى لاعبي مركز السنتر بالكرة الطائرة، بهدف تقديم برنامج تدريبي يسهم في تحسين الأداء البدني ورفع الكفاءة التنافسية لهذه الفئة من اللاعبين.

وتُعد لعبة الكرة الطائرة من الألعاب التي تعتمد بدرجة كبيرة على تنمية القدرات البدنية الخاصة لدى اللاعبين، ويبرز ذلك بشكل أكبر لدى لاعبي مركز السنتر الذين يقع على عاتقهم تنفيذ مهام حركية معقدة تتطلب توافراً عالياً لمجموعة من القدرات البدنية. ورغم إدراك المدربين لأهمية هذه القدرات، إلا أن طرق التدريب التقليدية المستخدمة في كثير من الأندية لا تزال تركز على تنمية كل قدرة بدنية بشكل منفصل، مما يحد من تحقيق التكامل المطلوب في الأداء الفعلي داخل الملعب.

وفي المقابل، أصبحت التمارين المركبة إحدى الأساليب الحديثة التي تهدف إلى تدريب أكثر من قدرة بدنية ضمن تمرين واحد، وبطريقة تحاكي متطلبات الأداء الحقيقي، خاصة عند استخدام الأدوات المساعدة التي تزيد من فاعلية التمرين وتحفّز اللاعب على إنتاج قوة أعلى وتحسين سرعة الاستجابة الحركية. إلا أن التطبيقات العملية لهذا النوع من التمارين ما تزال محدودة في مجال تدريب لاعبي مركز السنتر بالكرة الطائرة، كما أن الدراسات العلمية التي تناولت أثرها على القدرات البدنية الخاصة بهذا المركز قليلة ولا تقدم نتائج كافية تسمح ببناء برامج تدريبية دقيقة وموجهة.

إن هذا النقص في الدراسات المتخصصة يخلق فجوة معرفية وتطبيقية، خصوصاً وأن مركز السنتر يُعد من المراكز الأساسية في الفريق ويُسهم بصورة مباشرة في تحقيق التفوق الهجومي والدفاعي من خلال مهارات الصد والضرب السريع والانتقال بين الحوائط. وبالتالي، أصبحت الحاجة ملحّة لإجراء دراسة تُعنى بالكشف عن تأثير التمارين المركبة الخاصة باستخدام الأدوات المساعدة في تطوير القدرات البدنية المرتبطة بالأداء الفعّال للاعبي هذا المركز الحيوي.

وعليه، تتحدد مشكلة البحث في محاولة معرفة ما إذا كان اعتماد التمارين المركبة المدعومة بالأدوات المساعدة سيكون له تأثير واضح وذو دلالة في تطوير بعض القدرات البدنية لدى لاعبي مركز السنتر بالكرة الطائرة، وبما يسهم في وضع أسس تدريبية تسهم في تحسين الأداء البدني والارتقاء بالمستوى التنافسي لهؤلاء اللاعبين.

ويهدف البحث الى:

1-تأثير البرنامج التدريبي القائم على التمارين المركبة باستخدام الأدوات المساعدة في تطوير بعض القدرات البدنية لدى لاعبي مركز السنتر بالكرة الطائرة.

2- اجراءات البحث:

2-1 منهج البحث: استخدم الباحثان المنهج التجريبي بتصميم المجموعة الواحدة ذات الاختبارين القبلي والبعدي لملاءمته لطبيعة ومشكلة البحث.

2-2 مجتمع البحث وعينته:

تم تحديد مجتمع البحث بالطريقة العمدية، وتمثل باللاعبين الشباب في لعبة الكرة الطائرة ضمن الفئة العمرية من (17–19) سنة، والبالغ عددهم (22) لاعبًا لمركز السنتر موزعين على أربعة أندية رياضية في محافظة أربيل. وقد توزع هؤلاء اللاعبون على النحو الآتي: (6) لاعبًا من نادي أربيل الرياضي، و(5) لاعبًا من نادي كوية الرياضي، و(6) لاعبين من نادي بابان الرياضي، بالإضافة إلى (5) لاعبًا من نادي دوكان الرياضي.. أما عينة البحث فقد اقتصرت على لاعبي مركز السنتر لنادي أربيل الرياضي والبالغ عددهم (6) لاعبين. والجدول (1) يبين مجتمع البحث وعينته.

الجدول (1) يبين توزيع افراد مجتمع البحث على الاندية والنسبة المئوية

الاندية	أربيل	كوية	بابان	دوكان
العدد	6	5	6	5
%	%27.27	%22.73	%27.27	%22.73
الكلي	22 (%100)			

- تحديد المتغيرات وضبطها:

تم تحديد متغيرات البحث بالشكل الآتي:

1-المتغير المستقل: ويشمل (التمارين المركبة الخاصة باستخدام أدوات المساعدة)

2-المتغير التابع: ويشمل عدد من القدرات البدنية.

3-المتغيرات الدخيلة (غير التجريبية): التي من الممكن أن تؤثر في سلامة التصميم التجريبي للبحث، إذ يعد ضبط المتغيرات الدخيلة واحداً من الإجراءات العامة في البحث التجريبي لتوفير درجة مقبولة من صدق التصميم التجريبي. (الزوبعي، 1991، 107)

- التجانس:

أولا: تجانس خصائص العينة: العمر والطول والكتلة والعمر التدريبي

الجدول (2) يبين التجانس في خصائص العينة المحددة بكرة الطائرة

المتغيرات	مركز اللاعب السنتر			
	س -	±ع	التواء	معامل اختلاف
العمر	207.66	6.83	-0.82	3.28
الطول	192.83	2.92	-0.18	1.51
الكتلة	70.50	4.72	-0.71	6.69
العمر التدريبي	33.33	4.58	0.014	13.74

يتبين من الجدول (2) أن أفراد العينة يتمتعون بدرجة جيدة من التجانس في المتغيرات المدروسة (العمر، الطول، الكتلة، والعمر التدريبي)، وذلك يتضح من انخفاض قيم معامل الاختلاف التي جاءت جميعها دون (30%) مما يدل على تقارب القيم بين أفراد كل مجموعة. كما أن قيم الالتواء لمعظم المتغيرات تقترب من الصفر أو ضمن المجال المقبول (±1)، وبذلك يمكن القول إن العينة متجانسة من حيث العمر والطول والكتلة والعمر التدريبي.

ثانيا: تجانس القدرات البدنية

الجدول (3) يبين التجانس في القدرات البدنية المحددة لدى عينة البحث

المتغيرات	مركز اللاعب السنتر			
	س -	±ع	التواء	معامل اختلاف
قوة انفجارية للرجلين	43.16	1.47	−0.41	3.40
قوة انفجارية للذراعين	5.33	0.22	0.94	4.12
قوة مميزة سرعة للذراعين	6.83	0.75	0.31	10.98
قوة مميزة بالسرعة للرجلين	12.65	0.69	−0.65	5.45
قوة مميزة بالسرعة للبطن	9.00	1.41	0.37	15.66
مرونة	6.16	0.40	0.45	6.49
سرعة استجابة حركية	1.91	0.32	0.82	4.55
السرعة والرشاقة	13.03	0.56	−0.80	4.29

يتبين من الجدول (3) أن عينة البحث تتسم بدرجة عالية من التجانس في جميع القدرات البدنية. ويعزز هذا الاستنتاج ما أورده عبيد (2001)، الذي أشار إلى أن المتغير يُعد متجانسًا من الناحية الإحصائية إذا كان معامل الاختلاف أقل من 30%، وهو ما تحقق في جميع المتغيرات المدروسة.

(بيد، 2001، 115)

ويُضاف إلى ذلك أن أغلب قيم الالتواء وقعت ضمن النطاق المقبول إحصائيًا (±1)، مما يدل على أن البيانات تتوزع بشكل قريب من الطبيعي. وبناءً على ذلك، يمكن التأكيد أن عينة البحث متجانسة في القدرات البدنية المحددة.

- القدرات البدنية:

قام الباحثان بتحديد القدرات البدنية الواجب اعتمادها في الدراسة من خلال الرجوع إلى الأدبيات العلمية والمصادر المتخصصة في مجال كرة الطائرة، والاستفادة من الدراسات السابقة ذات الصلة. ولغرض التحقق من ملاءمة هذه القابليات لطبيعة البحث وأهدافه، صاغ الباحثان استبيانًا تضمن قائمة أولية بهذه القدرات، وعرضه على لجنة من الخبراء والمختصين في مجال علم التدريب الرياضي وكرة الطائرة، وبلغ عددهم (15) خبيرًا.

وبعد جمع استمارات الاستبيان، تم تحليل نسبة الاتفاق بين آراء الخبراء باستخدام اختبار

(Chi-Square) لقياس مدى وجود دلالة معنوية بين الموافقين وغير الموافقين على إدراج كل من القابليات المقترحة. وقد بينت نتائج التحليل أن قيم الاحتمالية لجميع القدرات البدنية كانت أقل من (0.05)، مما يشير إلى وجود فروق معنوية لصالح الآراء المؤيدة. وكانت نسب الاتفاق على القدرات البدنية المختارة تتجاوز (86.66%)، الأمر الذي يعكس إجماعًا علميًا على اعتمادها. ووفقًا لذلك، تم اعتماد القدرات البدنية الآتية: (القوة الانفجارية للرجلين، القوة الانفجارية للذراعين، القوة المميزة بالسرعة للذراعين، القوة المميزة بالسرعة للرجلين، القوة المميزة بالسرعة للبطن، المرونة، سرعة الاستجابة الحركية، السرعة والرشاقة) في البحث كما هو مبين في الجدول (4).

الجدول (4) يبين اتفاق آراء الخبراء للقدرات البدنية

ت	القابليات	الخبراء		نسبة الاتفاق	Chi-Square	Sig	القبول
		موافقون	غير موافقون				
1	القوة القصوى للأطراف العليا	8	7	% 53.33	0.067	0.796	×
2	القوة الانفجارية (للرجلين)	15	0	%100	15	0.000	✓
3	القوة الانفجارية (للذراعين)	15	0	%100	15	0.000	✓
4	القوة المميزة بالسرعة (للرجلين)	13	2	% 86.66	8.067	0.005	✓
5	القوة المميزة بالسرعة (للذراعين)	15	0	%100	15	0.000	✓
6	السرعة الانتقالية	10	5	% 66.66	1.667	0.197	×
7	تحمل السرعة	10	5	% 66.66	1.667	0.197	×
8	تحمل القوة للذراعين	9	6	% 60	0.600	0.439	×
9	تحمل قوة للرجلين	8	7	% 53.33	0.067	0.796	×
10	المطاولة العامة	10	5	% 66.66	3.267	0.071	×
11	القوة المميزة بالسرعة (لليطن)	13	2	% 86.66	8.067	0.005	✓
12	الرشاقة	15	0	% 100	15	0.000	✓
13	المرونة	14	1	% 93.33	11.267	0.001	✓
14	سرعة الاستجابة الحركية	15	0	%100	15	0.000	✓
15	التوافق	10	5	% 66.66	1.667	0.197	×

- صدق اختبارات القدرات البدنية:

تم عرض اختبارات القدرات البدنية على مجموعة من الخبراء والمختصين في مجال علم التدريب وكرة الطائرة والبالغ عددهم 15خبيرا، حيث يتبين من الجدول (5) ان الاختبارات حصلت على نسبة اتفاق (93%) واعلى، فضلا عن هذا ظهرت قيم الاحتمالية لاختبار Chi-Square اقل من 0.05 للاختبارات المرشحة، 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 اختبارات القدرات البدنية المرشحة لطبيعة هذه الدراسة وملائمتها لأفراد عينة البحث. وهذا يعد مؤشرا على نيل اختبارات القدرات البدنية المرشحة على نسبة صدق عالية من قبل المحكمين وهي 93% واعلى.

الجدول (5) يبين نسبة اتفاق الخبراء لاختبارات القدرات البدنية المرشحة وقيمة كاي سكوير (صدق المحكمين)

القدرات البدنية	الخبراء		نسبة الاتفاق	Chi-Square	Sig	الدلالة
	موافقون	غير موافقون				
القفز العمودي من الثبات لسارجنت	15	0	%100	15	0.000	معنوي
رمي الكرة الطبية 3 كغم	15	0	%100	15	0.000	معنوي
استناد امامي 10 ثا	14	1	% 93.33	11.26	0.001	معنوي
القوة المميزة بالسرعة لعضلات البطن 20 ثا	14	1	% 93.33	11.26	0.001	معنوي
الحجل (36م) (18م) لكل رجل	15	0	%100	15	0.000	معنوي
المرونة	14	1	% 93.33	11.26	0.001	معنوي
سرعة استجابة حركية	14	1	% 93.33	11.26	0.001	معنوي
الرشاقة	15	0	%100	15	0.000	معنوي

- ثبات اختبارات القدرات البدنية:

لضمان ثبات اختبارات القدرات البدنية المعتمدة في إجراءات البحث، قام الباحثان بإجراء اختبار تطبيقي أولي للتحقق من اتساق النتائج، حيث تم تنفيذ الاختبارات على عينة استطلاعية مكونة من (5) لاعبين من مجتمع البحث، ثم أُعيد تطبيق الاختبارات على العينة نفسها، وذلك بهدف حساب معامل الثبات بطريقة إعادة التطبيق، باستخدام معامل الارتباط البسيط بين نتائج التطبيق الأول والتطبيق الثاني. وقد أظهرت نتائج الجدول (6) أن أقل قيمة لمعامل الارتباط بلغت (0.82) في اختبار سرعة استجابة حركية، وهي نسبة تُعد مقبولة ومؤشراً جيدًا لثبات الاختبار. أما بالنسبة لبقية الاختبارات، فقد تراوحت معاملات الارتباط بين (0.84) و(0.91) وتُعد مؤشرات جيدة على الثبات. كما تم احتساب نسب الصدق الذاتي لهذه الاختبارات من خلال استخراج الجذر التربيعي لقيم معامل الثبات، وقد تم عرض هذه النتائج تفصيليًا في الجدول (6).

الجدول (6) يبين معاملي الصدق والثبات لاختبارات القدرات البدنية المحددة في البحث

اختبارات القدرات البدنية	وحدة القياس	معامل الثبات	الصدق الذاتي
القفز العمودي من الثبات لسارجنت	سم	0.84	0.916
رمي الكرة الطبية 3 كغم	م	0.89	0.943
استناد امامي 10 ثا	عدد	0.86	0.927
القوة المميزة بالسرعة لعضلات البطن 20 ثا	عدد	0.84	0.916
الحجل (38م) (19م) لكل رجل	م	0.85	0.921
المرونة	سم	0.91	0.953
سرعة استجابة حركية	ثا	0.82	0.905
اختبار T للسرعة والرضاقة	ثا	0.86	0.927

2-3-1وسائل جمع المعلومات والبيانات:

- المصادر والمراجع العربية والأجنبية.
- العلمية المنظمة (التجريبية).
- المقابلات الشخصية مع ذوي الخبرة والاختصاص:
- التجربة الاستطلاعية.
- الاختبارات والمقاييس العلمية المقننة.

2-3-2 الأجهزة والأدوات المستخدمة:

- جهاز اديداس (adidas) لقياس عدد ضربات القلب والسرعة الانتقالية لأداء التدريبي.
- حلقة التدريبة طول 3.5 م
- جهاز إطلاق الارقام لوحات عدد(4) .
- ساعة توقيت الكترونية نوع (SEWAN) عدد(2) .
- كرات طائرة قانونية نوع (moltn) عدد(30) .
- (علامات ملونة) على شكل قطع بلاستك عدد (30) .
- شريط لاصق ملون.
- شريط قياس (فيته) عدد (2).
- كاميرا فيديو نوع (Nikon) عدد(1)
- مساند خشبية بارتفاع (1) م عدد (4).
- مسند الاسفنجية عدد (16)
- مراتب مرقمة بالأرقام (1،2،3،4) قياس (1.50×1.50) عدد(4) .
- حلقات دائرية قياس (60) سم.
- كرات تنس عدد (30).
- سلالم تدريبية قياس (6)م عدد (4).

2-4-1 التجربة الاستطلاعية الاولى الخاصة باختبارات القدرات البدنية:

أجرى الباحثان التجربة الاستطلاعية بتاريخ 2024/10/5 على عينة من مجتمع البحث البالغ عددهم (6) لاعبين وكان الغرض من التجربة الاستطلاعية هو التأكد من دقة تنفيذ اختبارات القدرات البدنية وتشمل:

- التعرف على كفاءة فريق العمل المساعد ومدى استيعابهم لعملية القياس وكيفية تدوين النتائج.
- مدى كفاءة الاجهزة والادوات المستخدمة في الاختبارات البدنية.
- التأكد من تسلسل الاختبارات المختارة حسب السهولة والصعوبة.
- الأبعاد والمسافات للاختبارات فيما بينها.
- مدى ملائمة القدرات البدنية لعينة البحث ومدى تفاعلهم معها.

2-4-2 التجربة الاستطلاعية الثانية الخاصة بالبرنامج التدريبي:

عمد الباحثان الى إجراء التجربة الاستطلاعية على مجموعة من الطلاب من مجتمع البحث نفسه ولكنها لم تدخل التجربة الأساسية وبلغ عددها (6) لاعبين وطبقت التجربة في يوم (2024/10/8). وكانت أهداف التجربة:

- التأكد من مدى ملاءمة التمارين المختارة من حيث الشدة والحجم والتكرارات لفئة اللاعبين الشباب، لضمان سلامتهم وتحقيق الاستفادة القصوى من البرنامج التدريبي المقترح.
- التعرف على المعوقات والصعوبات المتوقعة أن تحدث أثناء تنفيذ الوحدات التدريبية مع وضع حلول لها.
- تحديد الزمن المثالي لكل جزء من أجزاء الوحدة التدريبية (الإحماء، الجزء الرئيسي، التهدئة)، بما يتناسب مع محتوى البرنامج ويضمن توازن الحمل التدريبي.
- التأكد من مدى توفر الأدوات والمعدات المطلوبة لتنفيذ البرنامج التدريبي لضمان سير العملية التدريبية بكفاءة ووفق الخطة الموضوعة.

- إكساب المدرب خبرة عملية في تطبيق التمارين المركبة المصممة باستخدام أدوات المساعدة، بما يراعي مراكز اللعب المختلفة ويساعد في تنظيم الأحمال التدريبية بشكل آمن وفعال يتناسب مع فئة اللاعبين الشباب.

2-5 البرنامج التدريبي:

حرص الباحثان على ضمان جودة وصلاحية البرنامج التدريبي القائم على التمارين المركبة الخاصة باستخدام أدوات المساعدة وفقاً لبعض مراكز اللعب بكرة الطائرة قبل تطبيقه على أفراد المجموعة التجريبية، حيث قام بعرض البرنامج بصيغته الأولية على نخبة من المختصين في مجالي علم التدريب الرياضي وكرة الطائرة، والذين يتمتعون بخبرة أكاديمية وميدانية واسعة. وقد تم تضمين آراء هؤلاء الخبراء وطلب الباحثان منهم مراجعة البرنامج من جوانبه كافة، بدءًا من مدى ملاءمته لتحقيق أهداف الدراسة، مرورًا بالتقسيم الزمني لأجزاء الوحدة التدريبية، وانتهاءً بمدى مناسبة التمرينات المختارة لطبيعة عينة البحث.

كما تم التركيز خلال عملية التحكيم على تقييم التدرج في شدة وحجم الأحمال التدريبية، ومدى تكامل التمارين المركبة الخاصة باستخدام أدوات المساعدة في تعزيز القدرات البدنية والوظيفية والمهارية للاعبين. وقد أبدى المختصون ملاحظاتهم وتوصياتهم التي أخذها الباحثان بعين الاعتبار في إجراء التعديلات اللازمة، بما يضمن تحقيق أعلى درجة من الفاعلية للبرنامج التدريبي في صيغته النهائية.

2-6 تصميم البرنامج التدريبي:

تكون البرنامج التدريبي من (24) وحدة تدريبية تمتد على مدار (8) أسابيع، بواقع (3) وحدات تدريبية أسبوعيًا في أيام السبت، الاثنين، والأربعاء .

تم تصميم البرنامج بناءً على طريقة التدريب الفتري التي تتوزع بين الفتري منخفض الشدة والفتري مرتفع الشدة، وتم تقسيم التمارين لتتناسب مع مركز اللاعب السنتر.

بالنسبة للقدرات البدنية، تركز التدريبات على تطوير القوة الانفجارية للذراعين والرجلين، بالإضافة إلى القوة المميزة بالسرعة لكل من الذراعين والرجلين والبطن، مع تحسين المرونة، الرشاقة، وسرعة الاستجابة الحركية، وهذه القدرات البدنية تهدف إلى رفع مستوى الأداء العام للاعبين.

وقد تم استخدام أدوات المساعدة خلال التمارين المركبة لضمان تطوير تقنيات اللاعبين وزيادة فعاليتهم. كما حرص البرنامج على ضبط الشدة والتكرارات في التدريبات بما يضمن تحقيق أقصى استفادة ممكنة لكل لاعب مع مراعاة الفروق الفردية بين اللاعبين.

2-7 تنفيذ البرنامج التدريبي القائم على التمارين المركبة الخاصة باستخدام أدوات المساعدة:

تم إعداد الوحدة التدريبية استنادًا إلى الأسس العلمية الحديثة في بناء البرامج التدريبية، وبما ينسجم مع أهداف البحث الهادفة إلى تطوير القدرات البدنية، وتعزيز المهارات الأساسية في لعبة الكرة الطائرة.

وقد رُوعي في تصميمها التسلسل المنطقي للأجزاء التدريبية بطريقة تضمن التكامل والتفاعل الإيجابي بين عناصر اللياقة البدنية والمتطلبات المهارية، مع مراعاة خصوصية مركز اللعب المعتمدة ضمن البرنامج (السنتر).

كما تم اعتماد التمرينات المركبة باستخدام الأدوات المساعدة كأسلوب تدريبي رئيسي، لما لها من فاعلية في الدمج بين الجوانب البدنية والفنية داخل مواقف اللعب الفعلية، وبما يسهم في تحسين الأداء بطريقة أكثر تكاملاً وواقعية، تعزز من الاستفادة القصوى لكل لاعب وفق متطلباته المهارية والبدنية المرتبطة بمركزه.

وقد تضمنت الوحدات التدريبية القائمة على التمارين المركبة الخاصة باستخدام أدوات المساعدة على ما يأتي:

1-التهيئة العامة والخاصة: تتضمن هذه المرحلة مجموعة من التمارين العامة والخاصة التي تهدف إلى إعداد اللاعبين بدنيًا ونفسيًا لمجريات الوحدة التدريبية، حيث تراعي طبيعة التمارين المركبة المستخدمة في البرنامج. وقد تم استخدام الأدوات المساعدة المناسبة لتعزيز فعالية الإحماء وتحقيق التدرج في الشدة، بما ينسجم مع متطلبات مركز السنتر.

2-تحديد الهدف العام للوحدة التدريبية: يتم في هذا الجزء توضيح الغرض الرئيس من الوحدة التدريبية بما يتوافق مع الأهداف العامة للبرنامج، وذلك من خلال التركيز على تطوير الجوانب البدنية والمهارية المرتبطة بمراكز اللعب المحددة. ويُعد هذا التحديد أساسًا لتوجيه مكونات الوحدة وتنظيم محتواها بشكل يخدم هدف البحث.

3-عرض التمارين المركبة: يقدم المدرب في هذه المرحلة شرحًا نظريًا وعمليًا للتمرينات المركبة التي ستُنفذ، مع توضيح علاقتها بمراكز اللعب المختلفة وآلية دمجها بين العناصر البدنية والمهارية. كما يتم شرح طريقة استخدام الأدوات المساعدة ضمن التمرين، مما يسهم في تعزيز إدراك اللاعبين لأبعاد الأداء المطلوب.

4-التغذية الراجعة والتوجيه الفني: يتم تقديم تغذية راجعة فورية أثناء الأداء من قبل المدرب، إلى جانب تصحيحات فنية تستند إلى ملاحظة دقيقة لجودة التنفيذ. ويتم توجيه الملاحظات بشكل فردي وجماعي بهدف تعزيز نقاط القوة ومعالجة الأخطاء، مع مراعاة خصوصية كل مركز.

5-تقييم الأداء البدني أثناء التنفيذ: يتم في هذه المرحلة تقييم أداء اللاعبين بدنيًا باستخدام أدوات قياس دقيقة بالإضافة إلى الملاحظات المهارية. يتم التركيز على القدرات البدنية المرتبطة بكل مركز وكذلك المهارات الأساسية الخاصة. كما يتم تحليل التوازن بين الجوانب البدنية والمهارية لضمان تطور الأداء الفردي والجماعي بما يتناسب مع متطلبات مركز اللعب (السنتر).

6-الجزء الختامي: تُختتم الوحدة بمجموعة من التمارين التي تهدف إلى التهدئة واستعادة التوازن الوظيفي، إلى جانب خفض مستوى الإجهاد البدني والذهني. كما يتم استثمار هذا الجزء في تعزيز الارتباط الإيجابي بين اللاعبين والمدرب، وتهيئتهم للوحدات التدريبية المقبلة.

2-8 الاختبارات القبلية:

في تاريخ 2024/10/20، بدأ الباحثان بإجراء الاختبارات القبلية الخاصة بقياس القدرات البدنية، وذلك بهدف تحديد المستويات الأولية للاعبين قبل تطبيق البرنامج التدريبي. وقد تم تنفيذ هذه الاختبارات وفق شروط موحدة لضمان دقة النتائج.

2-9 الاختبارات البعدية:

في نهاية فترة تنفيذ البرنامج التدريبي، وتحديدًا بتاريخ 26-/2024/12/، قام الباحثان بإجراء الاختبارات البعدية القدرات البدنية لدى أفراد عينة البحث. وقد تم تطبيق هذه الاختبارات بنفس الظروف والإجراءات التي اتُّبعت في الاختبارات القبلية، وذلك لضمان المقارنة الدقيقة والموضوعية بين نتائج القياسين، بهدف تقييم مدى تأثير البرنامج التدريبي القائم على التمارين المركبة الخاصة باستخدام أدوات المساعدة وفقاً لمركز اللاعب السنتر في تطوير مؤشرات الأداء لدى اللاعبين.

2-10 الوسائل الاحصائية:

استعان الباحثان بمجموعة من الوسائل الإحصائية الملائمة لطبيعة الدراسة وأهدافها لتحليل البيانات التي تم جمعها من خلال أدوات البحث، والتي شملت الوسط الحسابي لقياس النزعة المركزية، والانحراف المعياري لقياس مدى تشتت القيم، ومعامل الالتواء للكشف عن اتجاه التوزيع، واختبار كاي سكوير (Chi-Square) للتحقق من دلالة التوزيع التكراري، بالإضافة إلى معامل الارتباط البسيط لتحديد صدق وثبات الاختبارات.

كما تم استخدام "Wilcoxon Signed-Rank Test " لتحليل الفروق بين الاختبارات القبلية والبعدية داخل المجموعة الواحدة، فضلاً عن تطبيق معادلة (حجم التأثير) لتفسير مدى قوة الفرق الذي تم اكتشافه في البيانات بعد تطبيق "Wilcoxon Signed-Rank Test ". وقد تمت معالجة جميع هذه البيانات باستخدام البرنامج الإحصائي المتخصص (SPSS) الإصدار 26، لما يوفره من دقة وسهولة في تحليل البيانات الإحصائية.

3- عرض وتحليل ومناقشة النتائج:

3-1 التوزيع الاعتدالي للقدرات البدنية:

الجدول (7) يبين التوزيع الاعتدالي لعينة البحث في القدرات البدنية

القدرات البدنية	d.f	Shapiro-Wilk	Sig	الدلالة
قوة انفجارية للرجلين	6	0.958	0.804	غير معنوي
قوة الانفجارية للذراعين	6	0.739	0.203	غير معنوي
قوة مميزة بالسرعة للذراعين	6	0.866	0.212	غير معنوي
قوة مميزة بالسرعة للرجلين	6	0.899	0.367	غير معنوي
قوة مميزة بالسرعة بطن	6	0.982	0.960	غير معنوي
مرونة	6	0.665	0.089	معنوي
سرعة استجابة	6	0.857	0.179	غير معنوي
سرعة ورشاقة	6	0.796	0.054	غير معنوي

من خلال مراجعة الجدول (7)، يلاحظ الباحثان أن معظم المتغيرات المتعلقة بالقدرات البدنية تميل إلى التوزيع الطبيعي حسب نتائج اختبار Shapiro-Wilk إلا أن عدد أفراد العينة لا يتجاوز ستة لاعبين، فإن نتائج هذا الاختبار قد لا تكون دقيقة تمامًا. فاختبار Shapiro-Wilk وغيره من اختبارات التحقق من التوزيع الطبيعي تصبح أقل فاعلية عندما يكون عدد الأفراد قليلًا جدًا، وقد لا تكشف بشكل صحيح عن الشكل الحقيقي لتوزيع البيانات. لذا يجب التعامل مع نتائج هذه الاختبارات بحذر، لصغر حجم العينة في كل مركز من مراكز اللعب الثلاثة، فصغر حجم العينة يجعل من الصعب الاعتماد بشكل كامل على نتائج اختبارات التوزيع الطبيعي، لأن هذه الاختبارات قد تعطي مؤشرات غير دقيقة أو مضللة. ولهذا السبب، يُنصح الباحثون باختيار الطرق الإحصائية التي تتناسب مع خصائص العينة وحجمها، كاستخدام الاختبارات اللامعلمية. فقد أشار العتوم (2013) إلى أن اختبارات التحقق من التوزيع الطبيعي، مثل Shapiro-Wilk، تصبح محدودة الدقة والقدرة التنبؤية عندما يُطبقها الباحثون على عينات صغيرة، مما قد يؤدي إلى تفسير غير واقعي لطبيعة البيانات. (العتوم،2013،311)

لذلك، قرر الباحثان استخدام الأساليب الإحصائية اللامعلمية في تحليل بياناته ومعالجتها والتحقق من فرضيات بحثه، لأنها لا تتطلب تلك الشروط، وتُعد مناسبة أكثر للعينات الصغيرة كما تدعم الدراسات الحديثة هذا الإجراء وتؤكد على ملاءمة هذه الأساليب في مثل هذه الحالات.

3-2 عرض النتائج المتعلقة بفرضية البحث:

"هناك تأثير ذو دلالة معنوية للبرنامج التدريبي القائم على التمارين المركبة باستخدام الأدوات المساعدة في تطوير بعض القدرات البدنية لدى لاعبي مركز السنتر بالكرة الطائرة"

الجدول (8) يبين الفرق بين الاختبار القبلي والبعدي في القدرات البدنية لمركز اللاعب السنتر

القدرات البدنية	الاختبار	س ـ	ع±	متوسط الرتب	مجموع الرتب	Z	sig	Cohen	حجم التأثير
قوة انفجارية للرجلين	القبلي	43.16	1.47	0.00	0.00	2.207	0.027	0.900	كبير
	البعدي	48.66	2.94	3.50	21.0				
قوة انفجارية للذراعين	القبلي	5.33	0.22	0.00	0.00	2.201	0.028	0.898	كبير
	البعدي	6.12	0.250	3.50	21.0				
قوة مميزة سرعة للذراعين	القبلي	6.83	0.75	0.00	0.00	2.207	0.027	0.900	كبير
	البعدي	9.83	0.75	3.50	21.0				
قوة مميزة بالسرعة للرجلين	القبلي	12.65	0.69	3.50	21.0	2.201	0.028	0.898	كبير
	البعدي	9.67	0.61	0.00	0.00				
قوة مميزة بالسرعة للبطن	القبلي	9.00	1.41	0.00	0.00	2.214	0.028	0.903	كبير
	البعدي	15.33	1.03	3.50	21.0				
المرونة	القبلي	6.16	0.408	0.00	0.00	2.226	0.026	0.908	كبير
	البعدي	9.83	1.72	3.50	21.0				
سرعة استجابة الحركية	القبلي	1.91	0.328	3.50	21.0	2.201	0.028	0.898	كبير
	البعدي	1.29	0.384	0.00	0.00				
الرشاقة والسرعة	القبلي	13.03	0.563	3.50	21.0	2.201	0.028	0.898	كبير
	البعدي	9.12	0.715	0.00	0.00				

يتبين من الجدول (8) ما يأتي:

1-قوة انفجارية للرجلين: بلغت قيمة (Z) المحتسبة (2.207) وباحتمالية(0.027) (Sig) ، وهي أقل من مستوى الدلالة (0.05)، مما يشير إلى تحسن دال إحصائيًا في القوة الانفجارية للرجلين بعد البرنامج التدريبي. كما أن حجم التأثير (0.900) يدل على تأثير كبير للتمارين المركبة باستخدام الوسائل المساعدة في تحسين هذه القدرة البدنية.

2-قوة انفجارية للذراعين: بلغت قيمة (2.201) (Z) وباحتمالية(0.028) (Sig) ، وهي أيضًا أقل من (0.05)، مما يشير إلى تحسن دال إحصائيًا في قوة الذراعين. وحجم التأثير (0.898) يدل على تأثير كبير للبرنامج التدريبي باستخدام التمارين المركبة في تحسين هذه القدرة البدنية.

3-قوة مميزة بالسرعة للذراعين: سجلت قيمة (2.207) (Z) وباحتمالية(0.027) (Sig) ، مما يدل على تحسن دال إحصائيًا في قوة الذراعين المميزة بالسرعة. مع حجم التأثير (0.900)، مما يشير إلى أن التمارين المركبة باستخدام الوسائل المساعدة كان لها تأثير كبير في تحسين هذه القدرة.

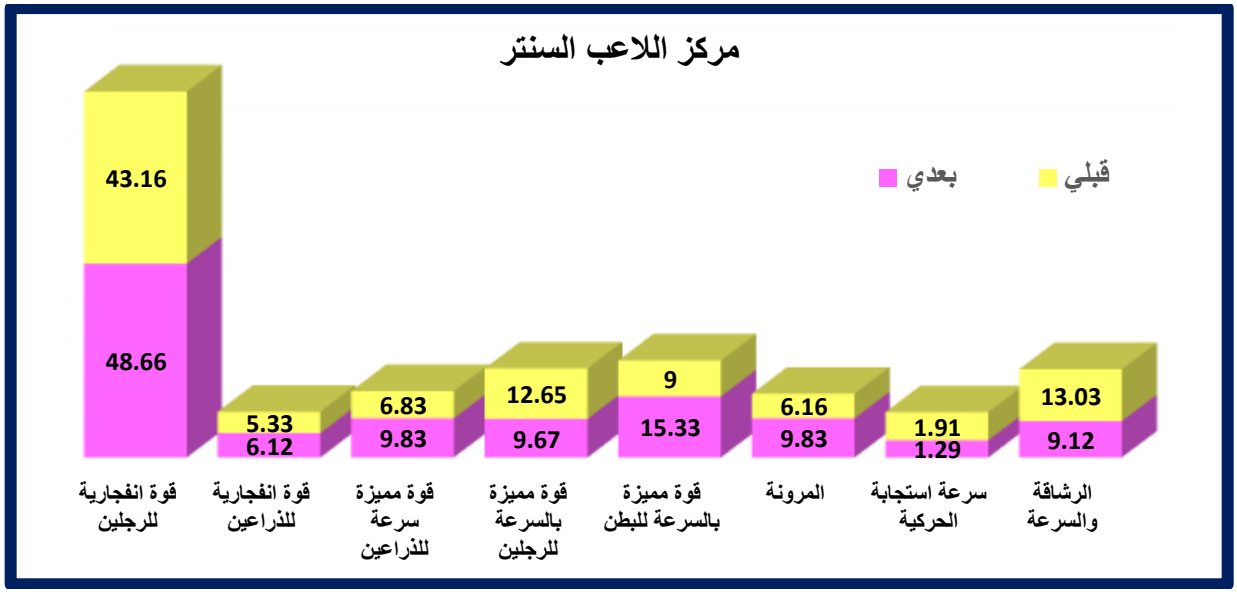
4-قوة مميزة بالسرعة للرجلين: بلغت قيمة (2.201) (Z) وباحتمالية(0.028) (Sig) ، وهي أقل من (0.05)، مما يشير إلى تحسن دال إحصائيًا في القوة المميزة بالسرعة للرجلين. وحجم التأثير (0.898) يعكس التأثير الكبير للبرنامج التدريبي في تحسين هذه القدرة.

5-قوة مميزة بالسرعة للبطن: بلغت قيمة (2.214) (Z) وباحتمالية(0.028) (Sig) ، وهي أيضًا أقل من (0.05)، مما يشير إلى تحسن دال إحصائيًا في هذه القدرة البدنية. وحجم التأثير (0.903) يعكس التحسن الكبير في القوة المميزة بالسرعة للبطن بعد التدريب.

6-المرونة: جاءت قيمة (2.226) (Z) وباحتمالية(0.026) (Sig) ، وهي أقل من (0.05)، مما يشير إلى تحسن دال إحصائيًا في مرونة اللاعبين في مركز السنتر. وحجم التأثير (0.908) يدل على تأثير كبير للبرنامج التدريبي باستخدام التمارين المركبة.

7-سرعة الاستجابة الحركية: سجلت قيمة (2.201) (Z) وباحتمالية(0.028) (Sig) ، وهي أقل من (0.05)، مما يدل على تحسن دال إحصائيًا في سرعة الاستجابة الحركية. وحجم التأثير (0.898) يشير إلى أن التمارين المركبة باستخدام الوسائل المساعدة كان لها تأثير كبير في تحسين هذه القدرة.

8-الرشاقة والسرعة: سجلت قيمة (Z) (2.201) وباحتمالية (Sig) (0.028)، وهي أقل من (0.05)، مما يشير إلى تحسن دال إحصائيًا في الرشاقة والسرعة بعد البرنامج التدريبي. وحجم التأثير (0.898) يعكس تأثيرًا كبيرًا لتحسين هذه القدرة البدنية بفضل التمارين المركبة باستخدام الوسائل المساعدة.



الشكل (1) يوضح الاوساط الحسابية للاختبارين القبلي والبعدي في القدرات البدنية لمركز اللاعب السنتر

3-3 مناقشة النتائج:

أظهرت نتائج الجدول (8) فروقًا ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لدى لاعبي مركز السنتر في جميع القدرات البدنية الثمانية، وكانت جميع الفروق لصالح القياس البعدي، مع أحجام تأثير كبيرة. ويؤكد ذلك فعالية البرنامج التدريبي القائم على التمارين المركبة والوسائل المساعدة.

ويعزو الباحثان هذه النتيجة الى أن مركز السنتر في الكرة الطائرة يقوم بأدوار هجومية ودفاعية عالية الكثافة، لا سيما في تنفيذ حائط الصد، والضرب السريع، والانقضاض الحركي في المساحات القصيرة، مما يتطلب تكاملًا عاليًا بين القدرات البدنية المختلفة كالقوة الانفجارية، والقوة المميزة بالسرعة، والرشاقة، وسرعة الاستجابة، والمرونة. وما يعزز هذه النتيجة ما أشار إليه Hoff, Jan (2005) الى ان التدريب المركب يعزز من القوة الانفجارية لكل من الذراعين والرجلين، وهو ما يرتبط بتحسين الأداء الحركي في القفز والتصدي. (Hoff,2005,573-582)

كما بيّنت دراسة Zatsiorsky & Kraemer (2006) أن التمارين المركبة تؤثر بشكل إيجابي على القوة المميزة بالسرعة والرشاقة عند استخدامها بأدوات مساعدة ديناميكية. (Zatsiorsky:2006,375)

ويذكر Suchomel et al. (2016) أن البرامج المركبة تؤدي إلى تحسينات كبيرة في سرعة الاستجابة، وتغيير الاتجاه، وتناسق الأداء الحركي. (Suchomel, 2016 ,45)

وتدعم هذه النتائج أيضًا ما أشارت إليه دراسة Comfort et al. (2012) التي أكدت أن استخدام تدريبات مركبة خاصة بمواقف اللعب يعزز نقل الأثر التدريبي إلى الأداء الواقعي في مراكز اللعب المتطلبة بدنيًا. (Comfort, 2012, 1401)

وتتفق هذه النتيجة الى ما توصلت اليه دراسة خالد ناصر عبد، التي أوضحت أن البرامج المركبة تسهم في تطوير رشاقة لاعبي مركز السنتر بدرجة كبيرة. (عبد، 2016،187)

وأظهرت دراسة محمد كاظم أن التمارين المركبة تطور التناسق العضلي العصبي وتزيد من تحمل الجهد لدى لاعبي المراكز التي تعتمد على الجهد العالي. (كاظم ،2015،78)

كما أشار ماهر عبد الكريم إلى أن التمارين المدعومة بوسائل مساعدة ترفع من كفاءة الأداء المهاري والبدني ضمن المواقف المشابهة للمنافسة. (عبد الكريم ،2010،89)

ويرى الباحثان أن هذا التحسن الشامل في القدرات البدنية للاعبي مركز السنتر دليل على أن محتوى البرنامج التدريبي كان متوافقًا بدقة مع متطلبات هذا المركز، حيث ركز على تطوير القوة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة والرشاقة، وسرعة الاستجابة والمرونة، وهو ما مكّن اللاعبين من تحسين قدراتهم البدنية بشكل واضح وفعال.

4- الاستنتاجات والتوصيات:

4-1 الاستنتاجات:

1- أظهرت النتائج تحسناً واضحاً وملموساً في الأداء البدني لجميع القدرات البدنية المختبرة بعد تطبيق البرنامج التدريبي على لاعبي مركز السنتر.

2- كان حجم الأثر لجميع القدرات البدنية كبيراً، مما يدل على أن البرنامج التدريبي أحدث تأثيراً قوياً وفعّالاً على القدرات البدنية لدى لاعبي مركز السنتر.

4-2 التوصيات:

1- اعتماد البرنامج التدريبي المستخدم رسمياً كمنهج فعّال لتطوير القدرات البدنية للاعبي مركز السنتر.

2- الاستمرار في تطبيق البرنامج مع إجراء تعديلات دورية حسب مستوى اللاعبين وإدراج اختبارات تقييم متابعة للحفاظ على وتحسين الأداء البدني.

3- إجراء دراسة مقارنة بين مراكز اللعب المختلفة في الكرة الطائرة لمعرفة مدى فاعلية البرامج التدريبية المركبة في تطوير القدرات البدنية الخاصة بكل مركز، بهدف تحديد أفضل الأساليب التدريبية المتخصصة لكل مركز لعب.

المصادر

– حميد، أحمد داود .(2018) .الأسس العلمية للتدريب الرياضي الحديث .بغداد: دار الكتب للطباعة والنشر.

– الحميد، محمد .(2021) .تأثير تمرينات بالستية (التدريب الفتري) في تحسين بعض أوجه القوة العضلية للأطراف السفلى ومهارة الإرسال والضرب الساحق بالكرة الطائرة . مجلة دراسات وبحوث التربية الرياضية.

– خالد ناصر عبد (2016). فعالية تدريبات مركبة في تحسين رشاقة لاعبي مركز السنتر في الكرة الطائرة. مجلة الأنشطة البدنية، جامعة الموصل.

– السيد، محمد عبد الحميد .(2014) فسيولوجيا التدريب الرياضي .القاهرة: دار الفكر العربي.

– ماهر عبد الكريم (2010). التدريب الرياضي الحديث: تخطيطه، تطبيقه، تقويمه. ط1. عمّان: دار دجلة.

– محمد كاظم (2015). أثر التمارين المركبة على تنمية التفاعل العضلي العصبي وتحمل الأداء في الكرة الطائرة. مجلة الفنون الرياضية، جامعة ديالى.

– المهيري، خالد .(2022) .دور القوة الانفجارية في تنمية صفة الارتقاء لدى لاعبي كرة الطائرة . جامعة الوادي، الجزائر.

- Comfort, P, et al. (2012). "The effect of plyometric training on leg power in young athletes." Journal of Strength and Conditioning Research, 26(5), 1395-1403.

- Gabbett, T, et al. (2020). Effect of resistance training on vertical jump and explosive strength in volleyball players. Journal of Strength and Conditioning Research, 34(5), 1460–1467.

- Hoff, Jan (2005). Training and testing physical capacities for elite soccer players. Journal of Sports Sciences, 23(6), 573–582.

- Miller, G. M, & Chiu, L. Z. F. (2021). Effects of medicine ball training on explosive power and muscle coordination. Journal of Human Kinetics, 75(1), 67–75.

- Sato, K, et al. (2019). The effect of plyometric training on explosive power in volleyball players. Journal of Sports Science and Medicine, 18(3), 340–348.

- Suchomel, T. J, et al. (2016). "The impact of plyometric training on performance in youth athletes." Strength and Conditioning Journal, 38(2), 40-51.

- Zatsiorsky, V. M, & Kraemer, W.J. (2006). Science and Practice of Strength Training. Human Kinetics.

- Zhao, Z, et al. (2020). Plyometric training and injury prevention in athletes. Sports Medicine, 50(5), 887–898.

اسماء السادة الخبراء والمختصين

ت	الاسماء السادة الخبراء والمختصين	التخصص	الجامعة	العملي
1	د. هوشيار عبد الرحمان	التدريب	سليمانية	كرة الطائرة
2	د. على طه	التدريب	سليمانية	كرة الطائرة
3	د. على عزيز عبد اللطيف	التدريب	بغداد	كرة الطائرة
4	د. علاء كاظم عرموطي	التدريب	كربلاء	كرة الطائرة
5	د. سرهنك عبد الخالق	التدريب	صلاح الدين	الاثقال
6	د. حسن سبهان الصغي	التدريب	بغداد	كرة الطائرة
7	د. راندي متي افرام	التدريب	صلاح الدين	كرة الطائرة
8	د. قهار علي	التدريب	صلاح الدين	ساحة وميدان
9	د.بيلال محمد على	التدريب	الاسكندرية	كرة الطائرة
10	ريباز بايز توفيق	فسلجة التدريب	كوية	ساحة وميدان
11	د. مريوان شفيق	فسلجة التدريب	صلاح الدين	كرة طائرة
12	د. زين بايز توفيق	فسلجة التدريب	صلاح الدين	عام
13	د. زيان عبد الله حسن	فسلجة التدريب	كركوك	كرة الطائرة
14	علاء خلف محمد	محاضر دولي	مدرب	كرة الطائرة
15	أ.م.د. نبز عبد الله فتاح	التدريب	كوية	كرة الطائرة

الطريقة التدريبية: الفتري المرتفع الشدة الوحدة التدريبية: (1-3-5) الشدة التدريبية: 80%

معدل النبض: 130-135 ن\د ليوم والتاريخ: 26-10-2024 / 30-10-2024 / 4-11-2024

التمرين	زمن العمل	الشدة	التكرار	المجاميع	الراحة بين التكرار	الراحة بين المجاميع	زمن الراحة الكلي	زمن العمل الكلي	زمن العمل والراحة	الملاحظات
1	8 ثا	%80	5	2	40 ثا	90 ثا	400 ثا	80 ث	9.5 د	
5	10 ثا	%80	5	2	45 ثا	90 ثا	450 ثا	100 ث	10.66 د	
6	12 ثا	%80	5	2	45 ثا	90 ثا	450 ثا	120 ث	11 د	
14	10 ثا	%80	5	2	45 ثا	90 ثا	450 ثا	100 ث	10.66 د	41.82 د

الطريقة التدريبية: الفتري المنخفض الشدة الوحدة التدريبية: (9-12) الشدة التدريبية: 90%

اليوم والتاريخ: 13-2024/11/20 معدل النبض: 145-150-ن\د

التمرين	زمن العمل	الشدة	التكرار	المجاميع	الراحة بين التكرار	الراحة بين المجاميع	زمن الراحة الكلي	زمن العمل الكلي	زمن العمل والراحة	الملاحظات
21	8 ثا	%90	5	3	25 ثا	110 ثا	375 ثا	120 ثا	10.5 د	
15	6 ثا	%90	5	3	20 ثا	110 ثا	300 ثا	90 ثا	8.33 د	
16	3 ثا	%90	12	3	دون راحة	110 ثا	110 ثا	108 ثا	3.5 د	
20	6 ثا	%90	5	3	20 ثا	110 ثا	300 ثا	96 ثا	8.43 د	30.76 د