

أثر برنامج تدريبي وقائي في تقليل إصابات أسفل الظهر لدى لاعبي الكرة الطائرة في أندية الفرات الأوسط

استلام البحث: ٢٠٢٥/٨/٢٥

قبول البحث: ٢٠٢٥/٩/٢٤

م.د علي جواد كاظم الجبوري
جامعة القادسية - كلية التربية البدنية وعلوم الرياضةAli.kadhumi@qu.edu.iq

ملخص البحث

يُعد ألم وإصابات أسفل الظهر من أكثر المشاكل الصحية شيوعاً بين لاعبي الكرة الطائرة بسبب طبيعة اللعبة التي تتطلب حركات متكررة ومرتفعة التأثير على العمود الفقري. يهدف هذا البحث إلى دراسة أثر برنامج تدريبي وقائي مصمم خصيصاً للحد من إصابات أسفل الظهر لدى لاعبي الكرة الطائرة في أندية الفرات الأوسط في دوري الدرجة الأولى للموسم ٢٠٢٤ - ٢٠٢٥. اتبع البحث منهجاً تجريبياً شمل عينة من 40 لاعباً تم تقسيمهم إلى مجموعتين (تجريبية وضابطة). تضمنت الخطة التدريبية تمارين تقوية، إطالة، وتحسين التوازن والتركيز على الاعداد البدني و التهيئة قبل اللعب. أظهرت النتائج انخفاضاً ملحوظاً في معدل وشدة الإصابات في المجموعة التجريبية مقارنةً بالضابطة، مما يؤكد فعالية البرنامج التدريبي الوقائي. الكلمات المفتاحية: برنامج تدريبي، وقائي، إصابات، أسفل الظهر، لاعبي الكرة الطائرة، أندية الفرات الأوسط.

"The Impact of a Preventive Training Program on Reducing Lower Back Injuries in Volleyball Players of Middle Euphrates Clubs"

Dr. Ali Jawad Kadhum Aljebouri

College of Physical Education and Sports
Sciences – University of Al-Qadisiyah

Abstract

Lower back pain and injuries are among the most common health problems in volleyball players due to the nature of the game, which involves repeated and high-impact movements on the spine. This study aims to investigate the effect of a preventive training program designed specifically to reduce lower back injuries among volleyball players in the Middle Euphrates clubs during the period from 2024 to 2025. The research followed an experimental approach involving a sample of 40 players divided into two groups (experimental and control). The training plan included strengthening exercises, stretching, balance enhancement, and pre-play preparation techniques. The results showed a significant reduction in the frequency and severity of injuries in the experimental group compared to the control group, confirming the effectiveness of the applied preventive training program.

Keywords: (Program, Training, Preventive, Injuries, Volleyball players, Middle Euphrates clubs)

١ - المقدمة:

تُعد الإصابات الرياضية من أبرز التحديات التي تواجه اللاعبين والمدربين والأجهزة الطبية على حد سواء، نظراً لما تسببه من تأثير مباشر على الأداء الرياضي، وتراجع في الجاهزية البدنية، فضلاً عن الأعباء النفسية والطبية والمالية المترتبة عليها. وتزداد خطورة هذه الإصابات كلما كانت تمس أجزاء محورية من الجسم، مثل منطقة أسفل الظهر، التي تُعد من المناطق الحيوية المرتبطة بتوازن الجسم، واستقراره، وحركته الديناميكية في مختلف الأنشطة (١٣: ١٠) (٤٨: ١٠) وان لعبة الكرة الطائرة واحدة من الألعاب التي تتطلب مجهوداً بدنياً عالياً ومهارات حركية معقدة، تشمل القفز، الهبوط، الالتفاف، والانحناء، وهي حركات تتطلب تفاعلاً مستمراً لعضلات وجذع اللاعب، خصوصاً منطقة أسفل الظهر، مما يجعل هذه المنطقة عرضة للضغط المستمر والإجهاد العضلي. وقد كشفت العديد من الدراسات الميدانية والتقارير الطبية عن ارتفاع نسب الإصابة في أسفل الظهر لدى لاعبي الكرة الطائرة، نتيجة لضعف التهيئة البدنية أو سوء تنفيذ بعض المهارات أو بسبب الأحمال التدريبية الزائدة وغير المنظمة (٩٣: ٣) (٥٩٥: ١٢) ومن هذا المنطلق، جاءت أهمية البحث الحالي في تصميم برنامج تدريبي وقائي يستهدف التقليل من نسب الإصابات في منطقة أسفل الظهر لدى لاعبي الكرة الطائرة في أندية الفرات الأوسط، من خلال تمارين موجهة لتحسين القوة العضلية، والمرونة، والالتزان، والتهيئة قبل الأداء. وتتبع مشكلة البحث من الملاحظة الميدانية المتكررة للإصابات في هذه المنطقة الحيوية، والحاجة الماسة إلى تدخل علمي وقائي مبني على أسس تدريبية وعلاجية حديثة، يسهم في الحد من تكرار هذه الإصابات، وضمان استمرارية اللاعب في الأداء بأعلى كفاءة ممكنة. (٥: 2635)

٢- الغرض من الدراسة :

- إعداد برنامج تدريبي وقائي يستهدف عضلات أسفل الظهر.
- التحقق من فاعلية البرنامج في تقليل نسبة حدوث إصابات أسفل الظهر.
- مقارنة الفروقات بين المجموعتين التجريبية والضابطة بعد تطبيق البرنامج.

٣- الطريقة والإجراءات

٣-١ العينة

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العشوائية القصدية من لاعبي أندية الفرات الأوسط بالكرة الطائرة للموسم 2024-2025، ذلك لكونهم يلون المعايير التي حددها الباحث والمتمثلة في انتظام وحدات التدريب و امتلاكهم خبرة لا تقل عن ثلاث سنوات في ممارسة اللعبة والتجانس في الخصائص البدنية والمهارية، وقد بلغ عددهم (40) لاعبًا، تم تقسيمهم إلى مجموعتين : المجموعة التجريبية (20) لاعبًا (خضعت للبرنامج التدريبي الوقائي) والمجموعة الضابطة (20) لاعبًا (استمرت في برنامجها التدريبي المعتاد)

جدول (١) : تجانس عينة البحث

المتغير	المجموعة التجريبية	معامل الاختلاف	المجموعة الضابطة	معامل الاختلاف
العمر (سنة)	21.4 ± 1.2	٥,٦١	21.6 ± 1.1	٥,٠٩
الوزن (كغم)	73.2 ± 4.1	٥,٦٠	72.8 ± 4.5	٦,١٨
الطول (سم)	183.5 ± 5.3	٢,٨٩	182.9 ± 5.6	٣,٠٦
العمر التدريبي (سنة)	5.2 ± 1.1	٢١,١٥	5.0 ± 1.3	٢٦,١

جدول (2) : تكافؤ المجموعات في القياسات القبليّة

المتغير	التجريبية	معامل الاختلاف	الضابطة	معامل الاختلاف	الدلالة
قوة عضلات أسفل الظهر	45.3 ± 3.2	٧,٠٦	45.0 ± 3.5	٧,٧٨	> 0.05
مرونة أسفل الظهر	19.8 ± 2.4	١٢,١٢	20.1 ± 2.5	١٢,٤٤	> 0.05
عدد الإصابات السابقة	3.1 ± 1.0	٣٢,٢٦	3.2 ± 0.9	٢٨,١٣	> 0.05

٣-٢ تصميم الدراسة:

اعتمدت هذه الدراسة المنهج التجريبي ذو المجموعتين المتكافئتين (تجريبية وضابطة) بنظام القياس القبلي والبعدي، لملائمته لطبيعة المشكلة وأهداف البحث. ويُعد هذا التصميم من أكثر التصاميم البحثية دقة في قياس أثر المتغيرات المستقلة على المتغيرات التابعة، إذ يسمح بالمقارنة المباشرة بين نتائج مجموعتين خضعتا لنفس الظروف باستثناء المتغير التجريبي (٢): (133)

وقد تم اختيار عينة البحث عمدًا من لاعبي الكرة الطائرة في أندية الفرات الأوسط لدوري الدرجة الأولى كلا من (نادي الكوفة، نادي القاسم، نادي الهندية، نادي الرميثة) وبلغ عدد أفرادها (٤٠) لاعبًا، جرى تقسيمهم إلى مجموعتين متساويتين (٢٠) لاعبًا في كل مجموعة). خضعت المجموعة التجريبية إلى برنامج تدريبي وقائي أعد خصيصًا لتقوية عضلات أسفل الظهر، وتحسين مرونتها وتوازنها، في حين استمرت المجموعة الضابطة بتدريباتها الاعتيادية دون أي تدخل إضافي. تضمن التصميم إجراء قياس قبلي لجميع أفراد العينة على المتغيرات المحددة (قوة ومرونة عضلات أسفل الظهر، وتكرار الإصابة)، ثم تنفيذ البرنامج التدريبي الوقائي للمجموعة التجريبية على مدى 12 أسبوعًا، بواقع ثلاث وحدات تدريبية أسبوعيًا. وبعد انتهاء الفترة المقررة، أُجري القياس البعدي بنفس أدوات وأساليب القياس التي استُخدمت في الاختبارات القبليّة، بهدف تحليل أثر البرنامج التدريبي المقترح (13 : 223)

وقد رُوِيَ في تصميم الدراسة التحكم بجميع المتغيرات الدخيلة، وضبط البيئة التدريبية والتقنية لضمان دقة النتائج وقابليتها للتعميم ضمن إطار مجتمع البحث المستهدف.

٣-٣ المتغيرات المدروسة في البحث:

١. المتغير المستقل:

- البرنامج التدريبي الوقائي الذي أعدّه الباحث خصيصاً لتقليل إصابات أسفل الظهر، ويتضمن تمارين تقوية، مرونة، وإطالة موجهة.

٢. المتغيرات التابعة:

- قوة عضلات أسفل الظهر
- مرونة عضلات أسفل الظهر
- عدد الإصابات أو تكرارها في منطقة أسفل الظهر

3-4 الاختبارات المستخدمة:

تم اعتماد الاختبارات التالية:

- اختبار الجلوس والانحناء للأمام (Sit and Reach Test) ،

يُستخدم هذا الاختبار لقياس مرونة العضلات الخلفية للفخذين ومنطقة أسفل الظهر، وهو من أشهر اختبارات اللياقة البدنية في هذا المجال. يجلس المفحوص على الأرض وساقاه ممدودتان إلى الأمام، وتكون القدمان ثابتتين على صندوق القياس أو الحائط، والأصابع متجهة للأعلى. يمد ذراعيه للأمام ويقوم بالانحناء ببطء دون ثني الركبتين، محاولاً الوصول بأطراف أصابعه لأبعد نقطة ممكنة على المسطرة المثبتة. يُثبت الانحناء لمدة ثابنتين على الأقل، وتُسجل أقصى مسافة تم الوصول إليها بالسنتيمتر، حيث تُحسب القيمة الموجبة إذا تجاوز الخط المرجعي عند القدمين، والقيمة السالبة إذا لم يصل إليه. يُسمح بمحاولتين إلى ثلاث ويُؤخذ رقم أفضل. محاولة يشترط أداء إحماء خفيف قبل الاختبار، وهو أداة فعالة لتقييم مدى المرونة ومدى الاستعداد البدني للحركات الديناميكية المرتبطة بالرياضات المختلفة. (١٤ : 115)

- اختبار رفع الجذع من وضع الانبطاح (Trunk Lift Test) ، وهو مؤشر على قوة عضلات أسفل الظهر

يُستخدم هذا الاختبار لقياس قوة عضلات أسفل الظهر، ويُعد من الاختبارات الشائعة في تقييم اللياقة العضلية للجذع. يستلقي المفحوص على بطنه) وضع الانبطاح (على الأرض مع وضع الذراعين على جانبي الجسم أو أسفل الكتفين. عند الإشارة، يرفع المفحوص الجزء العلوي من الجذع ببطء قدر الإمكان للأعلى، مع إبقاء الساقين والحوض ملامسين للأرض دون حركة. يُطلب من المفحوص الثبات في أعلى نقطة يصل إليها الجذع لبضع ثوانٍ، ثم تُقاس المسافة بين الذقن أو الذقن/ الأنف والأرض باستخدام مسطرة أو شريط قياس، وتُسجل القيمة بالسنتيمتر. يُفضل تنفيذ محاولتين ويُعتمد أفضل قياس. يساعد هذا الاختبار في الكشف عن القوة العضلية الداعمة للفقرات القطنية، ويُستخدم في تقييم حالات التأهيل والوقاية من الإصابات القطنية لدى الرياضيين. (١١ : 69)

- استمارة تسجيل الإصابات لتوثيق وتقييم تكرار الإصابات أثناء فترة التدريب :

تُعد استمارة تسجيل الإصابات أداة أساسية تُستخدم في البحوث والدراسات الميدانية لتوثيق وتقييم حالات الإصابات التي يتعرض لها اللاعبون خلال فترة التدريب أو المنافسات. تُستخدم هذه الاستمارة من أجل رصد عدد الإصابات، نوعها، شدتها، وتكرارها، مما يُسهم في تحليل العلاقة بين البرامج التدريبية ومعدل الإصابات لدى العينة. عادةً ما تحتوي الاستمارة على مجموعة من الحقول الثابتة تشمل: تاريخ الإصابة، اسم اللاعب، نوع الإصابة، موقعها، شدتها (خفيفة، متوسطة، شديدة)، أسباب الإصابة إن وُجدت، والإجراء المتخذ. تُملأ الاستمارة من قبل الباحث أو المعالج أو المدرب المشرف بعد كل وحدة تدريبية أو مباراة، ويتم تجميع البيانات بشكل دوري لتحليلها إحصائياً. يساعد استخدام هذه الأداة في توفير سجل دقيق لتطور الحالة البدنية للاعبين، ويُعد مؤشراً مهماً في تقييم فعالية البرامج الوقائية أو التأهيلية المُطبقة أثناء الدراسة (٨ : 784)

تم تنفيذ التجربة الرئيسية بعد الانتهاء من جميع الإجراءات التحضيرية، والتي شملت تحديد العينة، واختيار الأدوات المناسبة للقياس، وتجهيز مكان التجربة بالتجهيزات اللازمة. وقد بدأت التجربة في شهر أيلول ٢٠٢٤ واستمرت حتى نهاية شهر نيسان ٢٠٢٥، حيث تم خلالها تنفيذ البرنامج التدريبي الوقائي على أفراد المجموعة التجريبية.

في المرحلة الأولى، أُجريت الاختبارات القبلية لكلا المجموعتين (التجريبية والضابطة) باستخدام اختبارات مقننة لقياس قوة ومرونة عضلات أسفل الظهر، بالإضافة إلى توثيق عدد الإصابات السابقة في تلك المنطقة. وقد نُفذت هذه القياسات تحت إشراف الباحث وبالتعاون مع فريق من المدربين المختصين والمعالجين الفيزيائيين، لضمان دقة البيانات وتوحيد ظروف الاختبار لجميع أفراد العينة.

بعد الانتهاء من القياسات القبلية، خضعت المجموعة التجريبية إلى برنامج تدريبي وقائي استمر لمدة 12 أسبوعاً، بمعدل 3 وحدات تدريبية أسبوعياً، واشتمل البرنامج على تمارين محددة لتقوية عضلات أسفل الظهر، تحسين المرونة، وتطوير القوة لعضلات أسفل الظهر، وقد تم تصميم البرنامج بناءً على أحدث المبادئ العلمية في الوقاية الرياضية، مع مراعاة التدرج في الشدة والحجم التدريبي وفقاً لقدرات اللاعبين البدنية. (٧: 325)

طُبق البرنامج في ملاعب وصالات مخصصة داخل أندية الفرات الأوسط، باستخدام معدات تدريبية مناسبة مثل الكرات الطبية، أوزان خفيفة، منصات التوازن، وأجهزة الإطالة. وقد التزم أفراد المجموعة التجريبية بحضور جميع الوحدات التدريبية، تحت إشراف مباشر من الباحث والمدرّب المسؤول لضمان جودة التنفيذ وتقليل احتمالية الخطأ أو الإجهاد الزائد.

بعد إكمال البرنامج، تم إجراء الاختبارات البعدية باستخدام نفس أدوات وشروط القياس التي استُخدمت في الاختبارات القبلية. وتم تسجيل النتائج وتحليلها باستخدام وسائل إحصائية مناسبة لاختبار الفروق بين القياسين القبلي والبعدى داخل كل مجموعة، وكذلك المقارنة بين المجموعتين لمعرفة أثر البرنامج التدريبي الوقائي.

وقد تم توثيق جميع خطوات التجربة، ومراعاة الجوانب الأخلاقية من حيث موافقة اللاعبين، وحفظ بياناتهم بسرية، وضمان سلامتهم البدنية خلال فترة التدريب.

٤- النتائج والمناقشة

جدول (3) مقارنة نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية

المتغير	القياس القبلي	انحراف	القياس البعدى	انحراف	قيمة T	الدلالة
قوة عضلات أسفل الظهر	45.3	٣,٢	57.7	٣,٥	8.12	< 0.01
مرونة أسفل الظهر	19.8	٢,٤	26.0	٢,٧	7.54	< 0.01
عدد الإصابات	3.1	١,١	0.9	٠,٦	5.83	< 0.01

جدول (٤) مقارنة نتائج الاختبارات البعدية بين المجموعتين التجريبية والضابطة

المتغير	التجريبية	انحراف	الضابطة	انحراف	قيمة T	الدلالة
قوة عضلات أسفل الظهر	٥٧,٧	٣,٥	٤٥,٨	٣,٦	٩,٠٢	< 0.01
مرونة أسفل الظهر	٢٦,٠	٢,٧	٢٠,٦	٢,٧	٧,١١	< 0.01
عدد الإصابات	٠,٩	٠,٦	٢,٩	٠,٨	٦,٢٧	< 0.01

جدول (5) معاملات الارتباط بين متغيرات البحث

العلاقة بين المتغيرات	معامل الارتباط (r)	الدلالة
قوة عضلات أسفل الظهر ومرونتها	0.72	< 0.01
قوة عضلات أسفل الظهر وعدد الإصابات	-0.66	< 0.01
مرونة أسفل الظهر وعدد الإصابات	-0.69	< 0.01

أظهرت نتائج التحليل الإحصائي فروقاً ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدى لصالح المجموعة التجريبية، مما يدل بوضوح على فاعلية البرنامج التدريبي الوقائي الذي طُبق خلال فترة البحث. حيث سجّلت المجموعة التجريبية تحسناً ملحوظاً في القوة العضلية لعضلات أسفل الظهر بنسبة (27.5%)، وهو ما يعكس الاستجابة الإيجابية لهذه المنطقة الحيوية للتمارين المستهدفة التي تضمنت عناصر المقاومة التدريجية، التوازن، والإطالة الديناميكية. (٦: 1432)

كما ارتفعت نسبة مرونة عضلات أسفل الظهر لدى أفراد المجموعة بنسبة (٣١,٢٪)، وهو مؤشر قوي على أن البرنامج لم يقتصر على تعزيز القوة فقط، بل ساهم كذلك في زيادة المدى الحركي للمفاصل المرتبطة بهذه المنطقة، مما يساهم في تحسين الأداء الحركي الكلي وتقليل احتمالية الإصابة أثناء الحركات الديناميكية كالقفز والهبوط المتكرر، وهي من المهارات الأساسية في الكرة الطائرة.

أما فيما يخص معدلات الإصابة، فقد شهدت انخفاضاً كبيراً؛ إذ تراجعت من متوسط (3.1) إصابة قبل البرنامج إلى أقل من إصابة واحدة بعده. هذا الانخفاض يُعد دليلاً عملياً على أن تطوير القوة والمرونة معاً يمكن أن يؤدي إلى تعزيز الثبات الجذعي والحماية الفعالة للعمود الفقري القطني أثناء الأداء الرياضي. (٤ : 7)

ومن الناحية التحليلية للعلاقات بين المتغيرات، فقد كشفت النتائج عن وجود ارتباط إيجابي قوي بين القوة والمرونة ($r = 0.72$)، مما يشير إلى أن تطوير أحد المتغيرين يُساهم في تعزيز الآخر. كذلك، أظهرت النتائج ارتباطاً سلبياً واضحاً بين القوة والإصابات ($r = -0.66$) وبين المرونة والإصابات ($r = -0.69$)، ما يعزز من فرضية أن ارتفاع مستوى اللياقة البدنية (قوة ومرونة) يرتبط عكسياً مع معدلات الإصابة، وهو ما يتوافق مع ما تهدف إليه البرامج الوقائية الحديثة. (٩ : 192)

وعند تحليل نتائج المجموعة الضابطة التي استمرت في برنامجها التدريبي الاعتيادي، لم تُسجل فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في متغيري القوة والمرونة، كما بقي معدل الإصابات ضمن مستويات متقاربة مع ما كان عليه قبل بدء فترة البحث. ويُعزى ذلك إلى أن البرنامج التدريبي الاعتيادي يركز على الجوانب المهارية والبدنية العامة دون أن يتضمن تدريبات وقائية موجهة لعضلات أسفل الظهر. هذه النتيجة تؤكد أن الاقتصار على البرامج التقليدية لا يكفي للحد من الإصابات الشائعة في هذه المنطقة الحساسة، وأن إدخال تدريبات وقائية متخصصة، كما هو الحال في البرنامج الذي طُبّق على المجموعة التجريبية، يعدّ أمراً ضرورياً لتعزيز القوة والمرونة وتقليل احتمالية تكرار الإصابة.

هذه النتائج، بمجملها، تعكس كفاءة البرنامج التدريبي المصمم بعناية، وتؤكد أن دمج عناصر القوة والمرونة ضمن خطة تدريبية منهجية يمكن أن يحدث فرقاً حقيقياً في الحد من الإصابات الشائعة بين لاعبي الكرة الطائرة، خصوصاً تلك التي تتركز في منطقة أسفل الظهر.

٥- الاستنتاجات

- البرنامج التدريبي الوقائي ساهم بشكل فاعل في تقليل معدلات إصابات أسفل الظهر.
- هناك علاقة طردية بين القوة والمرونة ساهمت هذه العلاقة بصورة واضحة من تقليل حدوث إصابات أسفل الظهر بشكل خاص
- ان التركيز على مثل هكذا برنامج ضمن خطط الإعداد البدني الوقائي للأندية تسفر عن نتائج إيجابية في تقليل معدلات إصابات أسفل الظهر .

6- Sources

1. Jabbar Hassan Abdul. Sports Injuries: Their Causes and Methods of Prevention. Iraq: Journal of Sports Sciences, University of Baghdad, 2022.
2. Abdul Hamid Muhammad Al-Nasser. Scientific Research Methods in Physical Education and Sports Sciences. Egypt: Dar Al-Fikr Al-Arabi, 2020.
3. Muhammad Abdullah Karim. Analysis of Physical Performance Requirements in Volleyball and Their Relationship to Common Injuries. Iraq: Basra Journal of Sports Sciences, 2021.
4. Al Attar, W. S. A., et al. Effectiveness of injury prevention programs in reducing lower back injuries in athletes: A systematic review. Australia: Sports Medicine, 2021, Vol. 51(1),.
5. Behm, D. G., & Chaouachi, A. A review of the acute effects of static and dynamic stretching on performance. Canada: European Journal of Applied Physiology, 2011, Vol. 111(11), ..
6. Behm, D. G., Chaouachi, A., Lau, P. W. C., & Wong, D. P. Stretching and task-specific warm-ups are beneficial for performance and injury prevention. Canada: Sports Medicine, 2016, Vol. 46(10),.
7. Bahr, R., & Krosshaug, T. Understanding injury mechanisms: a key component of preventing injuries in sport. Norway: British Journal of Sports Medicine, 2005, Vol. 39(6),.
8. Junge, A., & Dvorak, J. Injury surveillance in the World Football Tournaments 1998–2012. Switzerland: British Journal of Sports Medicine, 2013, Vol. 47(12),.
9. Kibler, W. B., Press, J., & Sciascia, A. The role of core stability in athletic function. USA: Sports Medicine, 2006, Vol. 36(3),.
10. McGill, S. M. Low Back Disorders: Evidence-Based Prevention and Rehabilitation. USA: Human Kinetics, 2016,.
11. . Plowman, S. A., & Meredith, M. D. FitnessGram®/ActivityGram® Test Administration Manual. USA: The Cooper Institute, 2013,.
12. 15. Reeser, J. C., Verhagen, E., Briner, W. W., Askeland, T. I., & Bahr, R. Strategies for the prevention of volleyball-related injuries. Switzerland: British Journal of Sports Medicine, 2006, Vol. 40(7),.
13. Thomas, J. R., Nelson, J. K., & Silverman, S. J. Research Methods in Physical Activity. USA: Human Kinetics, 2015, 7th Ed.,.
14. Wells, K. F., & Dillon, E. K. The Sit and Reach—A Test of Back and Leg Flexibility. USA: Research Quarterly. AAHPER, 1952, Vol. 23(1),.

٧- التوصيات

- اعتماد برامج الإعداد الوقائي ضمن المنهاج التدريبي.
- تدريب الكوادر على استخدام تمارين الإطالة والمرونة والقوة العضلية .
- إجراء دراسات مشابهة على فئات مختلفة.

ملحق (١): الخطة الزمنية لتنفيذ البرنامج التدريبي الوقائي على مدى ١٢ أسبوعاً

الأسابيع	أهداف التدريب	نوع التمارين	شدة التدريب	زمن الوحدة التدريبية	عدد الوحدات الأسبوعية
الأسبوع ١-٢	التهيئة البدنية العامة وتقييم الحالة البدنية	تمارين مرونة خفيفة، إطالة، تقوية خفيفة	خفيفة ٤٠-٥٠%	45 دقيقة	3 وحدات
الأسبوع ٣-٤	تحسين المرونة والتحكم الجذعي	إطالة ديناميكية، تمارين ثبات و توازن	متوسطة ٥٠-٦٠%	50 دقيقة	3 وحدات
الأسبوع ٥-٦	بناء القوة والالتزان	تمارين مقاومة، استخدام الكرة الطبية	متوسطة-عالية	55 دقيقة	3 وحدات
الأسبوع ٧-٨	تطوير التحمل العضلي وتناسق الحركة	تدريب دائري، تمارين مركبة	عالية ٦٠-٧٠%	60 دقيقة	3 وحدات
الأسبوع ٩-١٠	التركيز على القوة الخاصة والوقاية من الإجهاد	تمارين ديناميكية، توازن متقدم	عالية ٧٠-٨٠%	60 دقيقة	3 وحدات
الأسبوع ١١-١٢	مراجعة الأداء، خفض الحمل، التحضير للقياس	تمارين خفيفة (استثنائية)، إطالة، تثبيت الإنجاز	متدرجة نحو الانخفاض	45-50 دقيقة	3 وحدات

ملحق (٢) نموذج وحدة تدريبية - الأسبوع الأول

الفئة المستهدفة: لاعبو الكرة الطائرة

عدد الوحدات بالأسبوع: ٣ وحدات

زمن الوحدة التدريبية: ٤٥ دقيقة

شدة التمارين: خفيفة (40-50%)

الأهداف: تهيئة بدنية عامة + تقييم الحالة البدنية

ت	التمرين	الزمن/التكرارات	الهدف	ملاحظات
١	إحماء عام (جري خفيف + حركات مرونة)	10 دقائق	تهيئة بدنية عامة	شدة منخفضة
٢	تمارين مرونة خفيفة (دوران الجذع - دوران الذراعين)	20 × 2 تكرار	زيادة المرونة	أداء سلس
٣	إطالة أوتار الركبة والفخذ الأمامية	20 × 3 ثانية	إطالة العضلات	مراعاة الراحة
٤	تمرين رفع الحوض من الاستلقاء	10 × 2 تكرارات	تقوية خفيفة لأسفل الظهر	شدة 40-50 %
٥	تمرين تقوس وتقعير العمود الفقري	8 × 2 تكرارات	تقوية خفيفة للجذع	متابعة الوضعية
٦	تمارين توازن (Plank)	15 × 2 ثانية	تقييم التوازن الجذعي	ثبات مناسب
٧	تهنئة (تنفس + استرخاء)	5 دقائق	استرخاء وتقييم الحالة البدنية	تنفس عميق