گـۆڤـاری زانـکـۆی ڕاپـەڕیــن
Journal of University of Raparin.
مجلة جامعة رابرين

E-ISSN: 2522 – 7130 P-ISSN: 2410 – 1036
This work is licensed under CC-BY-NC-ND 4.0
DOI: https://doi.org/10.26750/art039.a1908

تاريخ الاستلام: 02/01/2025
تاريخ الــقبول: 06/03/2025
تاريخ النـــشر: 29/06/2025

تأثير تدريبات قوة خاصة بمقاومات مختلفة في القدرة اللاهوائية ومؤشر التعب العضلي للاعبي كرة القدم الشباب

تحسين سليمان قادر[١] - إياد محمد عبدالله الزبيدي[٢] - رزكار مجيد خضر خوشناو[٣]

rizgar.majeed@koyauniversity.org - dr.eyad-ma@umosul.edu.iq - tahsen.sulayman@koyauniversity.org

[١+٣]التربية الرياضية، فاكلتي التربية الرياضية، جامعة كويه، كويسنجق، إقليم كوردستان، العراق.

[٢]التربية الرياضية، كلية التربية الرياضية، جامعة الموصل، الموصل، العراق.

الملخص

يهدف البحث إلى الكشف عن دلالة الفروق الإحصائية في القدرة اللاهوائية ومؤشر التعب العضلي بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الأولى المستخدمة تدريبات القوة الخاصة بمقاومة وزن الجسم وللمجموعة التجريبية الثانية المستخدمة تدريبات القوة الخاصة بمقاومة الأثقال الإضافية والمجموعة التجريبية الثالثة المستخدمة تدريبات القوة الخاصة بمقاومة وزن الجسم والأثقال الإضافية (المختلطة)، والتعرف على دلالة الفروق الإحصائية في القدرة اللاهوائية ومؤشر التعب العضلي بين مجاميع البحث الثلاث في الاختبارات البعدية، وافترض الباحث وجود فروق ذات دلالة معنوية في القدرة اللاهوائية ومؤشر التعب العضلي الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الأولى ولمصلحة الاختبار البعدي والمجموعة التجريبية الثانية ولمصلحة الاختبار البعدي والمجموعة التجريبية الثالثة ولمصلحة الاختبار البعدي.

اختيرت عينة البحث بطريقة عمدية إذ يمثلون (77.41%) من شباب نادي كويه الرياضي بكرة القدم، وقد تم استخدام المنهج التجريبي، وأجريت عدة تجارب استطلاعية للتأكد من صحة أداء الاختبارات،كما استخدم الباحث الحقيبة الإحصائية (SPSS) لاستخراج النتائج، وبعد الحصول على النتائج نوقشت بأسلوب علمي مدعوم بالمصادر لتحقيق أهداف البحث، ومن خلال هذه النتائج توصل الباحثون إلى مجموعة من الاستنتاجات، أهمها: أحدث تدريبات القوة الخاصة بمقاومة وزن الجسم التي نفذتها المجموعة التجريبية الأولى تقدماً معنوياً في القدرة اللاهوائية ومؤشر التعب العضلي، وأحدثت تدريبات القوة الخاصة بمقاومة الأثقال الإضافية التي نفذتها المجموعة التجريبية الثانية تقدماً معنوياً في القدرة اللاهوائية ومؤشر التعب العضلي، وأحدثت تدريبات القوة الخاصة بمقاومة وزن الجسم + الأثقال الإضافية (المختلط) تقدماً معنوياً في القدرة اللاهوائية ومؤشر التعب العضلي، ولم تظهر نتائج القدرة اللاهوائية فروقاً معنوياً بين مجاميع البحث في الاختبار البعدي.

الكلمات المفتاحية: القوة الخاصة، المقاومات المختلفة، القدرة اللاهوائية، مؤشر التعب العضلي.

The Effect of Special Strength Training Exercises with Different Resistances on The Anaerobic Capacity and Muscle Fatigue Index of Young Football Players

Tahseen Sulayman Qadir[1] - Eyad Muhammad Abdullah Al-Zubaidi[2] - Rizgar Majeed Khidr Khoshnaw[3]

[1+3] Faculty of Physical Education, Koya University, Koya, Kurdistan Region, Iraq.

[2]Physical Education, College of Physical Education, University of Mosul, Mosul, Iraq.

Abstract

The research aims to show the importance of the differences in aerobic and muscle tiredness between the pre and post tests for the first experimental group that used strength training for protecting body weight, for the second experimental group that used strength training for protect extra weights , and for the third experimental group that used strength training for body protection. The researcher considered the sight of the importance of the data differences in the aerobic capability and the muscle tiredness in the pre and post tests for the first experimental group that used the strength training for weight protection. As for the research sample, it was chosen intentionally, as it shows (70.41%) of the youth of football sports club. The experimental idea was used and the number of implements were used to gather data and many investigative experiments were managed. To be certain the cogency of the performance of the tests, the researcher also used the data package (SPPS) to drown out the outcome, where data methods were used . Throughout these outcomes the researcher came to a group of feedbacks the most significant one is the latest strength training for body weight protection performed by the first experimental group. An important development was made in the aerobic capability and muscle tiredness for the young football players and the particular strength training made by protecting body weight + extra weights (mixed), there was an important development in the aerobic capability and muscle tiredness for young football players and the aerobic capability did not show an important difference between the research groups in the post test.

Keywords: Particular Strength, Different Protections, Aerobic Capability, Tiredness, Football

1- التعريف بالبحث:

1-1 مقدمة البحث وأهميته:

كما هو معروف فإن هناك علاقة مهمة وجوهرية بين الإعدادين البدني والمهاري، ويعد الإعداد البدني القاعدة الأساسية للإعداد المهاري، إذ إن التطور المهاري يأتي عادةً نتيجة التطور الذي يحصل في الإعداد البدني، لأن أي مهارة لا يمكن نجاحها دون تطور مسبق في الجانب البدني، ومن الألعاب التي تستند على الجانبين البدني والمهاري بشكل كبير عند تنفيذ خطط اللعب

المرسومة من قبل المدرب هي لعبة كرة القدم.

وتأتي القوة العضلية بكافة أوجهها في مقدمة الصفات البدنية التي يحتاج إليها لاعب كرة القدم لعموم أجزاء الجسم، إذ يحتاج اللاعب إليها عند تطوير قوة عضلات الرجلين والكتفين والجذع والبطن عند أداء الحركات والمهارات والجمل الخططية المختلفة.

وينظر مدربو كرة القدم إلى صفة القوة العضلية على أنها محدد هام في تحقيق التفوق الرياضي على الخصوم ومفتاح التقدم والفوز في المباريات، إذ إن لعبة كرة القدم الحديثة تتطلب من اللاعب قوة عضلية ذات تأثير إيجابي على الأداء المهاري، ويجب أن يمتلك قابلية بدنية عالية ليستطيع مجاراة المستوى العالي والمعقد من الخطط الدفاعية والهجومية التي يواجهها من قبل الخصم.

ومن أجل تطوير القوة العضلية الخاصة للاعبي كرة القدم يستخدم المدربون أساليب تدريبية مختلفة للوصول إلى المستوى المطلوب في القدرات البدنية والمهارية، وقد تنوعت هذه الأساليب بتنوع الأدوات المستخدمة وبمقاومات مختلفة، إذ تم استخدام مقاومة وزن الجسم ومقاومة الإثقال الإضافية واستخدام الكرات الطبية والأشرطة المطاطية وغيرها.

وتعد أساليب التدريب الحديثة باستخدام المقاومات من أهم الاتجاهات التدريبية المهمة التي تنظم التدريب الرياضي، إذ يسهم هذا النوع من التدريبات على تطوير القدرات البدنية بشكل عام والقوة العضلية بشكل خاص، والتدريب بالمقاومات يهدف إلى تسليط الحمل على المجاميع العضلية والتدرج لتصبح أقوى.

وبما أن لعبة كرة القدم هي من الألعاب الفترية التي تتضمن العمل والراحة وبشدد مختلفة لمدة 90 دقيقة فأكثر فإنه يؤكد على أهمية النظام الأوكسجيني مثلاً بالقدرة الهوائية والنظام اللاأوكسجيني مثلاً بالقدرة اللاهوائية، إذ إن أغلب الحركات البدنية والم، فضلاً عن التعب العضلي الذي يتعرض له اللاعبون من جراء الحركات المذكورة في الأداء المهاري المركب الذي يعد من العناصر المهمة التي يجب أن يمتلكها لاعب كرة قدم لحسم نتيجة المباراة في مواقف اللعب الدفاعية والهجومية من خلال الاستحواذ على الكرة والتي يمكن من خلالها السيطرة على مجريات اللعب.

وتعد تدريبات القوة الخاصة لاسيما باستخدام الأثقال الإضافية من التدريبات التي خضعت للعديد من الدراسات والبحوث العلمية وأسفرت نتائجها عن إحداث تقدم معنوي في عدد من المتغيرات البدنية والحركية والوظيفية في ألعاب رياضية مختلفة، فقد توصلت نتائج دراسة (أحمد وحامد) إلى أن تدريبات القوة الخاصة أحدثت تطوراً في عدد من المتغيرات البدنية والمهارية للاعبي كرة اليد الناشئين (أحمد وحامد، 2008) وتوصلت نتائج دراسة (الجبوري) إلى أن التمارين البدنية باستخدام نسب مقترحة من الأوزان الإضافية لها فاعلية وحققت تقدماً معنوياً في عدد من المتغيرات البدنية والمهارية للاعبي كرة القدم (الجبوري، 2015) وتوصلت نتائج دراسة (خضر ومعروف) إلى أن التدريب باستخدام الأوزان الإضافية لها أثر إيجابي في تطوير عناصر اللياقة البدنية والحركية الخاصة للاعبي كرة القدم (خضر ومعروف، 2017) وتوصلت نتائج دراسة (الخالدي) بأن تدريبات القوة الخاصة باستخدام الحبال المطاطية والأوزان الإضافية أدت إلى تطوير عدد من المتغيرات البدنية والمهارية والوظيفية للاعبي الكرة الطائرة، وتفوقت التدريبات باستخدام الحبال المطاطية على التدريبات باستخدام الأوزان الإضافية. (الخالدي، 2020)

ومن خلال ما تقدم تبرز أهمية البحث في إيجاد أهم أنواع المقاومات بالنسبة للاعبي كرة القدم الشباب من خلال تنفيذ تمرينات قوة عضلية خاصة لأجل الحفاظ على المسار الحركي الصحيح وسرعة الأداء والضغط على العضلات العاملة وتطوير قوة ودقة الأداء، فضلاً عن تحسين القدرات البدنية والهوائية واللاهوائية ومقاومة التعب العضلي ومحاولة تأخيره قدر الإمكان، إذ يتم تجريب ثلاثة أنواع من المقاومات وهي (مقاومة وزن الجسم) ومقاومة (الأثقال الإضافية) ومقاومة وزن الجسم والأثقال الإضافية (المختلط).

2-1 مشكلة البحث:

من خلال متابعة الباحث لمستجدات التطور في لعبة كرة القدم بوصفه لاعباً سابقاً ومدرباً وأكاديمياً لاحظ أن هذه اللعبة أصبحت الآن تعتمد على القوة العضلية بشكل كبير من أجل تحقيق الواجبات الخططية المرسومة من قبل المدرب، كما لاحظ أن هناك ضعفا كبيرا لدى لاعبينا المحليين في مستوى القوة العضلية وفي القدرات البدنية الأخرى كالقدرتين الهوائية واللاهوائية،

فضلاً عن الانخفاض في مستوى الأداء المهاري المركب وسرعة ظهور التعب العضلي، وبرأي الباحث أن ذلك يعود إلى قلة استخدام تدريبات القوة الخاصة بمقاومات مختلفة، وربما يعود ذلك إلى الاختلاف والحيرة لدى مدربي كرة القدم في استخدام نوع المقاومة الذي يعمل على تطوير الجوانب البدنية والمهارية والخططية.

ومن أجل الوقوف على أهم أنواع المقاومات أرتأى الباحث استخدام ثلاثة أنواع من المقاومات في البحث الحالي للإجابة على التساؤل الآتي:

ما هي أفضل أنواع المقاومات في تدريبات القوة الخاصة لتطوير القدرتين الهوائية واللاهوائية والأداء المهاري المركب وتأخير ظهور التعب العضلي هل باستخدام مقاومة وزن الجسم، أم باستخدام الأثقال الإضافية، أم باستخدام الاثنين معاً.

1-3 أهداف البحث:

يهدف البحث إلى ما يأتي:

1-3-1 الكشـــف عن دلالة الفروق الإحصـــائية في القدرة اللاهوائية ومؤشر التعب العضـــلي بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الأولى المستخدمة تدريبات القوة الخاصة بمقاومة وزن الجسم.

2-3-1 الكشـــف عن دلالة الفروق الإحصـــائية في القدرة اللاهوائية ومؤشر التعب العضـــلي بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الثانية المستخدمة تدريبات القوة الخاصة بمقاومة الأثقال الإضافية.

3-3-1 الكشـــف عن دلالة الفروق الحصـــائية في القدرة اللاهوائية ومؤشر التعب العضـــلي بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الثالثة المستخدمة تدريبات القوة الخاصة بمقاومة وزن الجسم والأثقال الإضافية (المختلطة).

4-3-1 التعرف على دلالة الفروق الإحصـــائية في القدرة اللاهوائية ومؤشر التعب العضـــلي بين مجاميع البحث الثلاث في الاختبارات البعدية.

1-4 فرضيات البحث:

افترض الباحث الفرضيات الآتية:

1-4-1 وجود فروق ذات دلالة معنوية في القدرة اللاهوائية ومؤشر التعب العضـــلي الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الأولى المستخدمة تدريبات القوة الخاصة بمقاومة وزن الجسم ولمصلحة الاختبار البعدي.

2-4-1 وجود فروق ذات دلالة معنوية في القدرة اللاهوائية ومؤشر التعب العضـــلي الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الثانية المستخدمة تدريبات القوة الخاصة بمقاومة الأثقال الإضافية ولمصلحة الاختبار البعدي.

3-4-1 وجود فروق ذات دلالة معنوية في القدرة اللاهوائية ومؤشر التعب العضـلي بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الثالثة المســـتخدمة تدريبات القوة الخاصـــة بمقاومة وزن الجســـم والأثقال الإضـــافية معاً (المختلطة) ولمصلحة الاختبار البعدي.

4-4-1 لا توجد فروق ذات دلالة معنوية في القدرة اللاهوائية ومؤشر التعب العضـــلي بين مجاميع البحث الثلاث في الاختبار البعدي.

1-5 مجالات البحث

1-5-1 المجال البشري: لاعبي نادي كويه الرياضي لكرة القدم للشباب.

2-5-1 المجال الزماني: المدة من 6/25/ 2022 ولغاية 9/21/ 2022

3-5-1 المجال المكاني: ملعب نادي كويه الرياضي

3- منهجية البحث وإجراءاته الميدانية:

3-1 المنهج المستخدم في البحث

تم استخدام المنهج التجريبي لملاءمته لطبيعة البحث.

3-2 مجتمع البحث وعينته :

تم تحديد مجتمع البحث بلاعبي نادي كويه الرياضي في قضاء كويسنجق لإجراء البحث عليه وهو أحد أندية محافظة أربيل المشارك في دوري إقليم كوردستان بكرة القدم في الموسم الرياضي (2022 – 2023) والبالغ عددهم (31) لاعباً، وتم اختيار عينة من هذا المجتمع قوامها (24) لاعباً وهم يمثلون (77.41%) من المجتمع الكلي، وقسمت هذه العينة إلى ثلاث مجاميع تجريبية وبواقع (8) لاعبين لكل مجموعة عن طريق إجراء القرعة، وتم توزيع اللاعبين على المجاميع على حسب مراكزهم في اللعبة، والجدول رقم (1) يبين أعداد اللاعبين ونسبهم المئوية لمجتمع البحث وعينته وعينة التجربة الاستطلاعية والمستبعدين من حراس المرمى وغير الملتزمين في الاختبارات وعند أداء تمرينات القوة الخاصة.

الجدول (1)

المعلومات المتعلقة بعدد مجتمع البحث والعينة وعينة التجربة الاستطلاعية والمستبعدين ونسبهم المئوية

	العدد	النسبة المئوية
مجتمع البحث	31	% 100
عينة البحث	24	%77.41
استبعاد حراس المرمى	3	%9.67
استبعاد عينة التجربة الاستطلاعية	4	%12.90

3-3 تجانس العينة والتكافؤ بين مجاميع البحث:

3-3-1 تجانس العينة.

أجري التجانس لعينة البحث في متغيرات (العمر الزمني، العمر التدريبي، الطول وكتلة الجسم) وذلك باستخراج معادلة ليفين، والجدول (2) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ومعادلة ليفين للمتغيرات المعتمدة في التجانس.

الجدول (2)

الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لمعادلة ليفين في المتغيرات المعتمدة في التجانس

المتغيرات	وحدة القياس	س-	± ع	Levens Test Equality for Variances	
				Sig	F
العمر الزمني	سنة	17.68	1.76	0.853	0.35
العمر التدريبي	سنة	3.50	0.87	0.631	0.237
الطول	سم	173.93	6.39	0.799	0.01
الوزن	كغم	61.25	6.24	0.438	0.624

من خلال ملاحظتنا للجدول (2) تبين لنا أن قيم الاحتمالية لـ (Levenes) تراوحت ما بين (0.438 – 0.853) وهي أكبر من قيمة مستوى الدلالة (0.05) وهذا يعني أن أفراد عينة البحث متجانسة.

3-3-2 التكافؤ بين مجاميع البحث.

أجرى الباحث التكافؤ بين المجاميع الثلاثة في متغيرات (القدرة اللاهوائية، ومؤشر) إذ تم عرض الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للمتغيرات المذكورة في الجدول رقم (3) وأجري تحليل التباين بين مجاميع البحث الثلاثة للتأكد من تكافؤهم كما هو مبين في الجدول رقم (4).

الجدول (3)

الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للمتغيرات المعتمدة في التكافؤ لمجاميع البحث الثلاث

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة الأولى (مقاوممة وزن الجسم)		المجموعة الثانية (مقاومة الأثقال الإضافية)		المجموعة الثالثة (المختلط)	
		س-	± ع	س-	± ع	س-	± ع
القدرة اللاهوائية	واط/ثانية	280.41	19,01	316.62	21,84	290.98	27,78
مؤشر التعب	واط/ثانية	3.33	1.97	4.67	1.42	3.84	1.57

الجدول (4)

القيم الإحصائية لتحليل التباين للمتغيرات المعتمدة في التكافؤ بين مجاميع البحث الثلاث

المتغيرات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات (التباين)	(F) المحسوبة	مستوى الاحتمالية
القدرة اللاهوائية	بين المجموعات	2	5549.32	2774.662	1.091	0.354
	داخل المجموعات	21	53409.9	2543.333		
	المجموع الكلي	23	58959.3			
مؤشر التعب	بين المجموعات	2	7.358	3.679	2.016	0.158
	داخل المجموعات	21	38.321	1.825		
	المجموع الكلي	23	45.679			

من خلال الجدول السابق تبين أن قيم (F) المحسوبة للمتغيرات المعتمدة في التكافؤ كانت على التوالي (1.091 ، 2.016) عند مستويات احتمالية على التوالي (0.354 ، 0.158) وجميعها أكبر من (0.05) وهو يدل على عدم وجود فروق معنوية في المتغيرات المذكورة آلفاً بين مجاميع البحث الثلاث وهو يؤكد على تكافؤ المجاميع الثلاث.

3-4 وسائل جمع المعلومات (أدوات البحث العلمي):

3-4-1 تحليل المحتوى.

استخدم الباحث تحليل المحتوى لغرض الحصول على معلومات دقيقة تخص بحثه، وذلك عن طريق تحليل محتوى المصادر العلمية والدراسات الخاصة بموضوع البحث.

3-4-2 الاستبيان:

" يعد الاستبيان أداة لجمع البيانات والحقائق عن الظاهرة والمشكلة المراد بحثها " (الشوك والكبيسي، 2004، 76) إذ تم تصميم استمارة للتعرف على مدى صلاحية تمرينات القوة الخاصة لمجاميع البحث الثلاث وإمكانية تنفيذها على عينة البحث.

3-4-3 القياسات والاختبارات:

تم إجراء البحث باستخدام القياسات والاختبارات الآتية:

3-4-3-1 القياسات الجسمية (الطول والكتلة):

تم قياس طول وكتلة المختبرين بجهاز نوع (DETECTO) إذ يقف المختبر جانباً وهو مرتدي السروال الرياضي فقط على قاعدة الجهاز مسنداً ظهره على القائم المثبت بصورة عمودية على قاعدة الجهاز، وتنزل لوحة معدنية صغيرة على رأس المختبر من القائم المعدني والتي بموجبها يتم تحديد طول المختبر، وبعد أن يثبت مؤشر كتلة الجسم يتم تسجيل الرقم الذي

يمثل كتلة المختبر ويتم القياس لأقرب مئة غرام.

3-4-3-2 اختبار القدرة اللاهوائية (Rast) واستخراج مؤشر التعب:

هدف الاختبار: قياس القدرة اللاهوائية.

طريقة الأداء: يتم قياس وزن المختبر ثم إعطاءه (10) دقائق لغرض الأحماء يتبعها استراحة لمدة (5) دقائق لغرض الاستشفاء، أما فيما يخص إجراءات الاختبار فهو عبارة عن أداء (6) تكرارات لعدو مسافة (35) متراً وإعطاء فترة راحة مدتها (10) ثوان بين تكرار وآخر.

التسجيل: يتم تسجيل زمن كل تكرار بالثانية وإجزاءها، ثم يتم حساب نتائج القدرة اللاهوائية كما يأتي:

القدرة اللاهوائية (بالواط) = الوزن × المسافة^2 / الزمن^3

وبعد حساب (القدرة) للتكرارات الست يتم تحديد ما يأتي:

- أعلى قدرة (بالواط) وهي عبارة عن أعلى قيمة مسجلة لزمن ركض (35) متراً.
- أدنى قدرة (بالواط) وهي عبارة عن أدنى قيمة مسجلة لزمن ركض (35) متراً.
- معدل القدرة اللاهوائية (بالواط) وهي عبارة عن مجموع القيم مقسمة على رقم (6) وبعدها يتم استخراج مؤشر التعب ب(واط / ثانية) وهو يساوي (أعلى قدرة – أدنى قدرة) / الزمن الكلي للتكرارات الست. (الدباغ وآخران، 2006، 304)

3-5 تحديد المتغيرات وضبطها:

تتميز البحوث التجريبية بوجود المتغيرات التابعة والمستقلة، ويشير (الشوك والكبيسي) إن من خصائص العمل التجريبي إزالة أي متغير عدا المتغير المستقل، لأن هذا المتغير يمكن أن يؤثر في المتغير التابع، وهو نوع من التثبيت أو العزل الذي يرى الباحث أنه قد يؤثر في نتائج التجريب (الشوك والكبيسي، 2004، 62) وفيما يأتي سيتم التطرق إلى المتغيرات التابعة والمستقلة:

3-5-1 المتغيرات المستقلة:

وهي المتغيرات التي يتحكم فيها الباحث القائم بالبحث (السبب) والتي عن طريقها تتأثر المتغيرات التابعة (النتيجة)، ويشير(العساف) بأن المتغير المستقل هو العامل أو السبب الذي يطبق لمعرفة أثره في النتيجة (العساف،306،1989) وقد تناول البحث الحالي ثلاثة أنواع من المتغيرات المستقلة، وهي:

- تمرينات القوة العضلية الخاصة باستخدام مقاومة وزن الجسم.
- تمرينات القوة العضلية الخاصة باستخدام مقاومة الأثقال الإضافية.
- تمرينات القوة العضلية الخاصة باستخدام مقاومة وزن الجسم والأثقال الإضافية (المختلط).

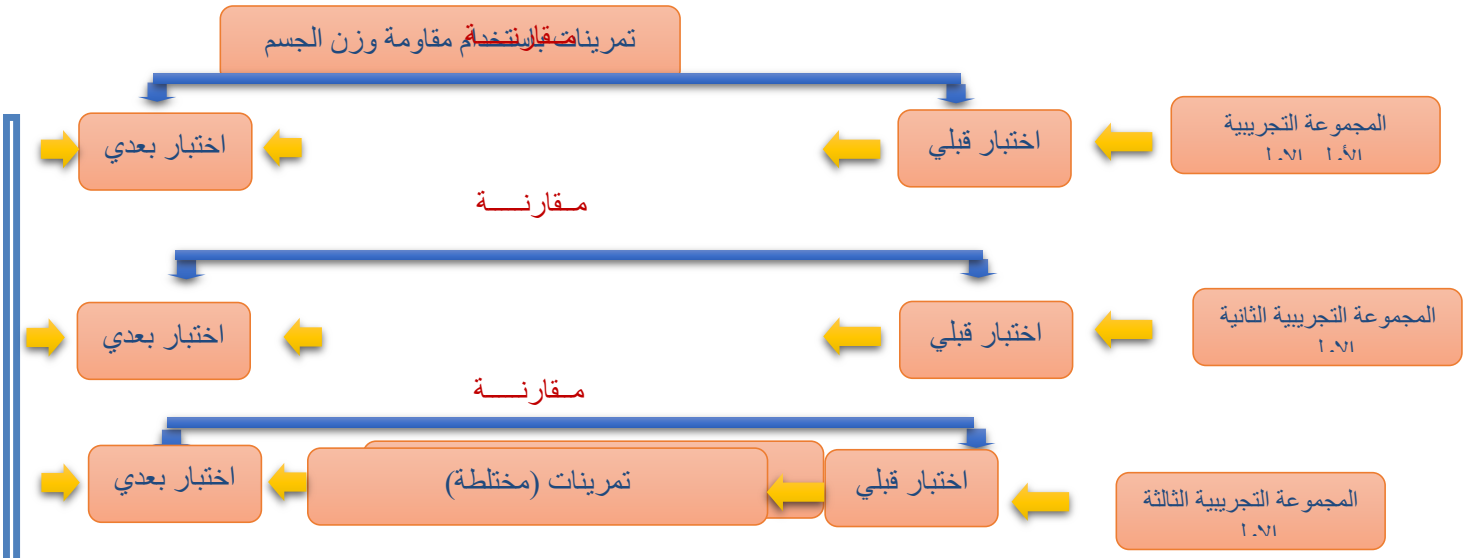
3-5-2 المتغيرات التابعة:

المتغير التابع هو" العامل الذي ينتج عن تأثير المتغير المستقل " (عبيدات وآخرون, 1996, 281) وقد تناول البحث الحالي أربعة أنواع من المتغيرات التابعة، وهي كما يأتي:

- القدرة اللاهوائية
- مؤشر التعب العضلي

3-6 التصميم التجريبي المستخدم:

تم استخدام التصميم التجريبي الذي يطلق عليه تصميم المجموعات المتكافئة عشوائية الاختيار ذات الاختبارين القبلي والبعدي (علاوي وراتب، 1999، 232) وكما في الشكل رقم (3).



7-3 خطوات الإجراءات الميدانية:

1-7-3 تصميم وبناء تمرينات القوة الخاصة.

تم تصميم وبناء ثلاثة أنواع من تمرينات القوة الخاصة وكما يأتي:

- النوع الأول يحتوي على تمرينات قوة عضلية خاصة بمقاومة وزن الجسم.
- النوع الثاني يحتوي على تمرينات قوة عضلية خاصة بمقاومة الأثقال الإضافية.
- النوع الثالث يحتوي على تمرينات قوة عضلية خاصة اعتماداً على مقاومة وزن الجسم + مقاومة الأثقال الإضافية (مختلط).

وتم عرض هذه التمارين فضلاً عن المناهج التدريبية عن طريق توزيع استمارة استبيان على مجموعة من المختصين في التدريب الرياضي وكرة القدم من أجل التعرف على مدى صلاحية هذه التمرينات مع المناهج التدريبية للاعتماد عليها في إجراءات البحث.

7-3 التجارب الاستطلاعية:

أجرى الباحث تجربتين استطلاعيتين بالاستعانة بفريق العمل المساعد وكان لكل تجربة عدة أهداف، وهي كما يأتي:

1-7-3 التجربة الاستطلاعية الأولى:

أجريت هذه التجربة بتأريخ (2/ 7/ 2022) على (4) لاعبين من عينة البحث بتنفيذ اختبارات القدرة اللاهوائية ومؤشر التعب العضلي، وكان الهدف من هذه التجربة كما يأتي:

- التأكد من توفير الأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث ومدى صلاحيتها.
- التأكد من كفاءة فريق العمل المساعد ومدى اتقانهم للعمل.
- التعرف على كافة الصعوبات والمعوقات الممكن ظهورها ومحاولة تلافيها.
- معرفة المدة الزمنية لأداء كل اختبار وكل قياس.

2-7-3 التجربة الاستطلاعية الثانية:

أجريت هذه التجربة بتأريخ (4/ 7/ 2022) على (4) لاعبين من عينة البحث بتنفيذ تمرينات القوة الخاصة بنوعيها (مقاومة وزن الجسم ، ومقاومة الأثقال الإضافية) وكان الهدف من هذه التجربة ما يأتي:

- التعرف على الزمن الذي يستغرقه كل تمرين.
- تحديد واجبات كل فرد من أفراد فريق عمل المساعد أثناء تنفيذ التمرينات.
- تحديد مدة الراحة بين التكرارات وبين المجاميع من خلال مؤشر التعب.

3-7-3 الاختبارات والقياسات القبلية:

تم إجراء الاختبارات والقياسات القبلية في تأريخ (9/7/ 2022) حيث تم إجراء اختبار القدرة اللاهوائية واستخراج مؤشر التعب العضلي

4-7-3 تنفيذ تمرينات القوة العضلية الخاصة:

تم تنفيذ تمرينات القوة الخاصة لمجاميع البحث الثلاث من (2022/7/16) لغاية (2022/9/14) وتم مراعاة النقاط الآتية:

- نفذت المجاميع الثلاث (9) دورات صغرى مقسمة على (3) دورات متوسطة، وتحتوي كل دورة متوسطة على (3) دورات صغرى وتشكيل حمل (2 : 1) في كل دورة متوسطة.
- احتوت كل دورة صغرى على (3) وحدات تدريبية يومية، وهذا يعني تنفيذ كل مجموعة تجريبية (27) وحدة تدريبية، وتجرى في أيام (السبت والاثنين والأربعاء) أما أيام (الأحد والثلاثاء والخميس) فكانت المجاميع الثلاث تنفذ تمريناتها الخاصة في المنهج التدريبي للمدرب، وكان يوم الجمعة راحة سلبية.
- تم تنفيذ (12) تمرين من تمرينات القوة الخاصة لكل مجموعة تجريبية وخلال القسم الرئيسي من كل وحدة تدريبية.
- نفذت المجموعة التجريبية الأولى تمرينات قوة خاصة بمقاومة وزن الجسم، ونفذت المجموعة التجريبية الثانية تمرينات قوة خاصة بمقاومة الأثقال الإضافية، ونفذت المجموعة التجريبية الثالثة تمرينات قوة خاصة بمقاومة وزن الجسم ومقاومة الأثقال الإضافية (مختلط).
- تم الاعتماد على طريقة التدريب التكراري عند تنفيذ تمرينات القوة الخاصة ولكافة المجاميع التجريبية.
- تم استخدام تمارين القوة الخاصة لمجاميع البحث الثلاث بالشكل الآتي:

المجموعة التجريبية الأولى: تستخدم (60% للرجلين) و (20% للذراعين) و (20% للجذع) اعتماداً على وزن الجسم وبدون أثقال إضافية.

المجموعة التجريبية الثانية: تستخدم التمارين السابقة نفسها ونفس النسب ولكن مع الأثقال الإضافية وهي عبارة عن أحزمة مثقلة بواسطة أقطاب معدنية ومثبتة بشكل محكم في ثلاث مناطق من الجسم وهي كما يأتي:

- ♦ الذراعين: وتثبت بواسطة أحزمة مثقلة حول الساعدين.
- ♦ الرجلين: وتثبت بوساطة أحزمة مثقلة حول الساقين.
- ♦ الجذع: وتثبت على شكل صدرية مثقلة (جاكيت).

واستخدم الباحث نسبة (2- 5%) من وزن الجسم الرياضي كأثقال مضافة على أجزاء الجسم المختلفة بالاعتماد على نسب (فيشر) لتحديد أوزان الأثقال الإضافية المستخدمة في التدريب.

المجموعة التدريبية الثالثة: تستخدم هذه المجموعة تمارين مختلطة بنسبة (50%) بدون أثقال إضافية و(50%) بأثقال إضافية.

5-7-3 الاختبارات والقياسات البعدية:

تم إجراء الاختبارات والقياسات البعدية في تأريخ (2022/9/17) حيث تم إجراء اختبار القدرة اللاهوائية واستخراج مؤشر التعب العضلي.

3-8 الوسائل الإحصائية:

تم استخراج النتائج اعتماداً على البرنامج الإحصائي (spss) بواسطة الوسائل الآتية:

- الوسط الحسابي.
- الانحراف المعياري.
- تحليل التباين باتجاه واحد.
- اختبار (ت) للعينات المرتبطة.
- النسبة المئوية.
- معادلة ليفين.
- تحليل تباين باتجاه واحد.
- حجم الأثر (مربع ايتا لتحليل التباين)

4- عرض وتحليل ومناقشة النتائج

4-1 عرض وتحليل ومناقشة نتائج الفروق في متغيرات البحث بين الاختبارين القبلي والبعدي لمجاميع البحث الثلاث.

4-1-1 عرض وتحليل نتائج الفروق في متغيرات البحث بين الاختبارين القبلي والبعدي لمجاميع البحث الثلاث.

من أجل التحقق من الهدفين الأول والثاني للبحث واختبار فرضيتيه، استخرجت دلالة الفروق الإحصائية في جميع متغيرات البحث بين الاختبارين القبلي والبعدي، وكما هو مبين في الجداول (5 ، 6 ، 7).

الجدول رقم (5)

الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لمتغيرات البحث وقيم (T) المحسوبة والاحتمالية (Sig) وحجم الأثر (كوهين دي) بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الأولى المستخدمة تمارين القوة الخاصة بمقاومة وزن الجسم

متغيرات البحث	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة(T) المحسوبة	الاحتمالية (Sig)[1]	حجم الأثر(**) (كوهين دي)
		س-	± ع	س-	± ع			
القدرة اللاهوائية	واط	280,41	19,01	409,19	68,.23	4,93	* 0,002	L 2,16
مؤشر التعب العضلي	واط/ ثانية	3,33	0,975	6,59	2,52	3,54	* 0,009	L 1,22

ومن خلال الجدول رقم (5) يتضح ما يأتي:

(**) حجم الأثر (كوهين دي) إذا كان اقل من (0,2) فهو مؤشر على عدم وجود أي أثر، وإذا كان من (0,2) الى (0,50) فهو مؤشر على أن حجم الأثر قليل ويعبر عنه بـ (S) وإذا كان (0,51) الى (0,80) فهو مؤشر على أن حجم الأثر متوسط ويعبر عنه بـ (M) وإذا كان (0,81) فما فوق فهو مؤشر على أن حجم الأثر كبير ويعبر عنه بـ (L).

- وجود فرق معنوي في القدرة اللاهوائية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولمصـلحة الاختبار البعدي، إذ كانت قيمة (T) المحسوبة (4,93) عند مستوى احتمالية (0,002) وهي < من (0,05).

وبلغ حجم الأثر (كوهين دي) (2,16) وهو أكبر من (0,81) وهو مؤشر على أن حجم الأثر كان كبيراً (L) في الفرق بين الاختبارين القبلي والبعدي ولمصلحة الاختبار البعدي.

- وجود فرق معنوي في مؤشر التعب العضـلي بين الاختبارين القبلي والبعدي ولمصـلحة الاختبار البعدي، إذ كانت قيمة (T) المحسوبة (3,54) عند مستوى احتمالية (0,009) وهي < من (0,05).

وبلغ حجم الأثر (كوهين دي) (1,22) وهو أكبر من (0,81) وهو مؤشر على أن حجم الأثر كان كبيراً (L) في الفرق بين الاختبارين

الجدول (6)

الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لمتغيرات البحث وقيم (T) المحسوبة والاحتمالية (Sig) وحجم الأثر (كوهين دي) بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الثانية المستخدمة تمارين القوة الخاصة بمقاومة الأثقال الإضافية

متغيرات البحث	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة(T) المحسوبة	الاحتمالية (Sig)	حجم الاثرL (كوهين دي)
		س-	± ع	س-	± ع			
القدرة اللاهوائية	واط	316,62	21,84	473,57	25,06	10,72	* 0,000	L 3,79
مؤشرالتعب العضلي	واط/ ثانية	4,67	1,42	8,88	3,86	4,28	* 0,004	L 1,51

من خلال الجدول رقم (6) يتضح ما يأتي:

- وجود فرق معنوي في القدرة اللاهوائية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولمصلحة الاختبار البعدي، غذ كانت قيمة (T) المحسوبة (10,72) عند مستوى احتمالية (0,000) وهي < من (0,05).

وبلغ حجم الأثر (كوهين دي) (3,79) وهو أكبر من (0,81) وهو مؤشر على أن حجم الأثر كان كبيراً (L) في الفرق بين الاختبارين القبلي والبعدي ولمصلحة الاختبار البعدي.

- وجود فرق معنوي في مؤشر التعب العضـلي بين الاختبارين القبلي والبعدي ولمصـلحة الاختبار البعدي، إذ كانت قيمة (T) المحسوبة (4,28) عند مستوى احتمالية (0,004) وهي < من (0,05).

وبلغ حجم الأثر (كوهين دي) (1,51) وهو أكبر من (0,81) وهو مؤشر على أن حجم الأثر كان كبيراً (L) في الفرق بين الاختبارين القبلي والبعدي ولمصلحة الاختبار البعدي.

الجدول (7)

الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لمتغيرات البحث و قيم (T) المحسوبة والاحتمالية (Sig) وحجم الأثر (كوهين دي) بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الثالثة المستخدمة تمارين المقاومة الخاصة المختلطة (وزن الجسم + أثقال إضافية).

متغيرات البحث	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة(T) المحسوبة	الاحتمالية (Sig)	حجم الأثرL (كوهين دي)
		س-	± ع	س-	± ع			
القدرة اللاهوائية	واط	290,98	27,78	440,24	45.06	8,50	0,004	L 1,46

مؤشرالتعب العضلي	واط/ ثانية	3,84	1,57	8,14	3,86	2,71	0,008	L 1,30

من خلال الجدول رقم (7) يتضح ما يأتي:

- وجود فرق معنوي في القدرة اللاهوائية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولمصلحة الاختبار البعدي، إذ كانت قيمة (T) المحسوبة (83,50) عند مستوى احتمالية (0,004) وهي < من (0,05).

وبلغ حجم الأثر (كوهين دي) (1,46) وهو أكبر من (0,81) وهو مؤشر على أن حجم الأثر كان كبيراً (L) في الفرق بين الاختبارين القبلي والبعدي ولمصلحة الاختبار البعدي.

- وجود فرق معنوي في مؤشر التعب العضلي بين الاختبارين القبلي والبعدي ولمصلحة الاختبار البعدي، إذ كانت قيمة (T) المحسوبة (2,71) عند مستوى احتمالية (0,004) وهي < من (0,05).

وبلغ حجم الأثر (كوهين دي) (1,30س) وهو أكبر من (0,81) وهو مؤشر على أن حجم الأثر كان كبيراً (L) في الفرق بين الاختبارين القبلي والبعدي ولمصلحة الاختبار البعدي.

4-1-2 مناقشة نتائج الفروق في متغيرات البحث بين الاختبارين القبلي والبعدي لمجاميع البحث الثلاث

في ضوء النتائج التي تم الحصول عليها من الجداول (5 ، 6 ، 7) اتضح أن هناك تقدماً إيجابياً حصل لدى مجاميع البحث الثلاث في المتغيرات (القدرة اللاهوائية، ومؤشر التعب العضلي) عند المقارنة بين الاختبارين القبلي والبعدي، وهذه النتائج تعني تحقيق الفرضيات الثلاثة الأولى التي فرضها الباحث، فقد نصت الفرضية الأولى وجود فروق ذات دلالة معنوية في القدرة اللاهوائية ومؤشر التعب العضلي بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الأولى المستخدمة تدريبات القوة الخاصة بمقاومة وزن الجسم ولمصلحة الاختبار البعدي، ونصت الثانية على وجود فروق ذات دلالة معنوية في المتغيرات ذاتها بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة المستخدمة تدريبات القوة الخاصة بمقاومة الأثقال الإضافية ولمصلحة الاختبار البعدي، ونصت الثالثة على وجود فروق ذات دلالة معنوية في المتغيرات ذاتها أيضاً بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة المستخدمة تدريبات القوة الخاصة بمقاومة وزن الجسم + الأوزان الإضافية ولمصلحة الاختبار البعدي.

ويمكن للباحث إعزاء هذا التطور الذي حدث في غالبية المتغيرات التي تناولها البحث إلى التأثير الإيجابي للمناهج التدريبية الثلاث التي اعتمد في تصميمها على القواعد والأسس التدريبية التي كان لها الدور المهم في تقدم مستوى المجاميع الثلاث التي طورت القوة الخاصة سواء بمقاومة وزن الجسم أو بمقاومة الأوزان الإضافية أو الاثنين معاً، إذ استغرق تنفيذ المناهج التدريبية (9) أسابيع (دورات صغرى) وقسمت هذه الدورات التسعة على (3) دورات متوسطة، واحتوت كل دورة متوسطة على (3) دورات صغرى باستخدام تشكيل حمل (2 : 1) في كل دورة متوسطة، واحتوت كل دورة صغرى على (3) وحدات تدريبية يومية.

ويشير (الزبيدي) بهذا الخصوص بأن التخطيط في التدريب الرياضي هو من الأسس الهامة لضمان العمل على رفع المستوى الرياضي، إذ أن الوصول إلى المستويات الرياضية العالية لا يأتي إلا من خلال التدريب المنظم والمخطط له، ولذلك يعد التخطيط هو أفضل وسيلة لضمان التطور المستمر للمستوى الرياضي (الزبيدي، 2019، 139-140) كما أكد (خوشناو) بأن " التشكيل الصحيح للحمل التدريبي يعد أساس التطور الذي يحدث لدى الرياضيين سواء كان ذلك وظيفيا أو بدنيا" (خوشناو، 2015، 62) وأورد (الهيتي) أيضا بأن " التدريب المستند على الأسس العلمية في تحديد الحمل يساعد على تقدم وتطوير المستوى الرياضي " (الهيتي، 2014، 170) وأضاف (عبدالفتاح) بأنه " من أجل الحصول على تكيفات فسيولوجية

حقيقية يجب أن يتم التدريب الرياضي بشكل منتظم ومستمر لفترة لا تقل عن (8-12) أسبوعا ". (عبدالفتاح، 1994، 42)

وبالتأكيد كان لاعتماد الباحث على مبادئ التدريب الرياضي عند تنفيذ المناهج التدريبية أثرا إيجابيا في التطور والتحسن الذي حدث على مستوى المجاميع الثلاث، إذ إن الانتظام والاستمرار في التدريب أدى إلى حدوث تكيف بدني ووظيفي في الخلايا العضلية، مما انعكس بشكل إيجابي على متغيرات البحث، وقد ذكر (النمر والخطيب) حول هذا الموضوع " أن التكيفات الفسيولوجية في الخلايا العضلية تتم ببطء، وقد يستغرق الأمر أسابيع وأحياناً شهور للوصول إلى درجة من التكيف (النمر والخطيب، 2017، 41) وأوضح (عبدالفتاح وداوود) بأن التكيف الفسيولوجي هو تحسين الاستجابات الفسيولوجية لأداء الحمل البدني وهو يعود إلى الانتظام في التدريب (عبدالفتاح وداوود، 2019، 68) وأضاف (أبو جميل) أيضاً " بأن الرياضي يجب أن ينتظم في عملية التدريب دون انقطاع حتى يحافظ على المستوى البدني الذي وصل إليه ويواصل الارتقاء به " (أبو جميل، 2015، 21) وذهب (المداغمة) إلى أن مستوى التكيف هو في الحقيقة انعكاس لقدرة الرياضي على تحقيق الانجاز في الفعالية الممارسة، وكلما كانت درجة التكيف أكبر كان مستوى الانجاز أفضل. (المداغمة، 2008، 28)

ويشير (عبدالفتاح) بهذا المجال أيضاً "أن التكيف هو المبدأ الأساسي للتدريب، فإذا ما تم تخطيط نظام التدريب بشكل سليم، فإن النتيجة هي تطور اللياقة البدنية، ومن ثم تطور مستوى الأداء والإنجاز الرياضي، وبذلك تحقق عملية التكيف الفسيولوجي (عبدالفتاح، 1999، 12) وذكر (العلوجي) كذلك إن العضلات تستجيب للتغيرات الناتجة من الحمل الخارجي من خلال التغيرات التي تحدث في الأجهزة الداخلية، وبذلك يتكيف الجسم بحركته وحركة أعضاءه للظروف الخارجية (العلوجي، 2002، 108) وأضاف (سلامة) أن التدريب لأسابيع بانتظام تحدث تكيف فسيولوجي تعمل على تحسين قدرات اللاعب البدنية والوظيفية، وتحسين القدرة على تحمل الأداء ومختلف النواحي الفنية المرتبطة بالنشاط التخصصي. (سلامة، 2000، 28)

وكان لتمرينات القوة الخاصة التي كان عددها (12) تمرين الأثر الكبير في تقدم المجاميع الثلاث، وهي تمرينات هدفت إلى تطوير القوة العضلية الخاصة للاعبي كرة القدم وتم تنفيذها في (3) أيام على أجزاء الجسم، كما تم تكرارها حسب أهميتها للاعبي كرة القدم، إذ تم تنفيذ (8 تمارين) لتطوير عضلات الرجلين و(تمرينين) لتطوير عضلات الذراعين و(تمرينين) لتطوير عضلات الجذع، ونُفذت هذه التمارين في المناهج التدريبية بأزمنة منسجمة مع أزمنة تطوير أوجه القوة العضلية التي تم تطويرها وهي (القوة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة ومطاولة القوة) فضلاً عن انسجامها مع أزمنة عمل نظم انتاج الطاقة والضغط على النظام العامل من خلال الأزمنة والتكرارات، وهذا كله يجسد أهمية تطبيق مبدأ الخصوصية التدريبية في العضلات العاملة وفي نظام الطاقة العامل، وبهذا الخصوص أشار (الحيالي) إلى "أن هناك أهمية للضغط على نظام الطاقة العامل في الصفة البدنية، إذ إن من أهم متطلبات تطوير الصفة البدنية هو الضغط على نظام الطاقة العامل الذي تقع الصفة البدنية تحت سيطرته ". (الحيالي، 2009، 85) ويؤكد (علاوي وعبدالفتاح) "أن المدرب الناجح هو الذي يخطط منهاجه التدريبي بحيث ينمي هذا المنهاج الخصائص التي يتطلبها نوع النشاط الرياضي التخصصي للاعب، ويشمل ذلك التركيز على تنمية نظام الطاقة العامل الذي يعتمد عليه اللاعب في تخصصه الرياضي، كما أن التركيز على المجاميع العضلية العاملة والمشاركة في أداء النشاط الرياضي التخصصي تبعاً لطبيعة عملها أكثر فاعلية وفائدة وكل ذلك يساعد في تركيز المنهاج التدريب لتحقيق الأهداف المطلوبة". (علاوي وعبدالفتاح، 2000، 28)

وكان تطبيق مبدأ التدرج بالتدريب أهمية بالغة من خلال زيادة الحمل التدريبي في المناهج التدريبية الثلاث عند الانتقال من دورة أسبوعية إلى دورة أخرى ومن دورة متوسطة إلى أخرى، وهذا يؤكد ما ذكره (سلامة) عندما أشار بأنه يجب مراعاة عاملين أساسيين في العملية التدريبية وهما التدرج في زيادة حمل التدريب واستمرار التدريب، وأن نجاح المنهاج التدريبي

يتوقف على تطبيق هذا المبدأ عند الانتقال من تدريبية إلى مرحلة أخرى أكثر تقدماً. (سلامة، 2000، 29)

وجدير بالذكر إن هناك علاقة مهمة وجوهرية ما بين عملية التدرج بالتدريب والتكيف الذي يحدث في أجهزة الجسم، وقد تطرق العديد من العلماء والباحثين هذا الموضوع، فقد أشار (عبدالفتاح) إلى أنه " لابد من زيادة الحمل التدريبي في صورة تدريجية عن طريق تحديد الفترة اللازمة لحدوث التكيف على أن تكون هذه الزيادة في الحمل التدريبي مناسبة لمستوى وقدرات اللاعب بحيث لا يكون مقدار الزيادة كبيرة جداً أو صغير جداً ". (عبدالفتاح، 2003، 33) وأكد (عبدالفتاح وداوود) "إن عملية التدرج بزيادة حمل التدريب تساعد على النجاح في تحقيق التكيف الفسيولوجي مع الوقت " (عبدالفتاح وداوود، 2019، 91) وأورد (النمر والخطيب) أيضاً "إن الحمل التدريبي يجب أن يطبق تدريجياً مع إعطاء الجسم فترات الراحة المناسبة للتكيف مع الحمل البدني الجديد " (النمر والخطيب، 2017، 42) وأضاف (الراشدي) إلى أن الرياضي يجب أن ينتظم في عملية التدريب دون انقطاع حتى يحافظ على المستوى الذي وصل إليه. (الراشدي، 2021، 64)

ولابد للباحث من تسليط الضوء على أسباب وكيفية حدوث التقدم الحاصل في كافة المتغيرات التي تناولها البحث باستثناء القدرة الهوائية، ولذلك سوف يقوم الباحث بمناقشة نتائج المتغيرات كلاً على حدة من أجل تفسير النتائج بشكل تفصيلي.

مناقشة نتائج القدرة اللاهوائية

يعزو الباحث التقدم الإيجابي في القدرة اللاهوائية لمجاميع البحث الثلاث والذي ارتقى إحصائياً إلى مستوى المعنوية إلى التطور الذي حدث في القوة العضلية الخاصة للمجاميع العضلية العاملة عن طريق أداء تمارين المقاومة بوزن الجسم والأثقال الإضافية من خلال الحجل السريع بالرجلين معاً أو الوثب بقدم واحدة أو الحجل المتناوب بالقدمين أو الوثب بالقدمين أو بقدم واحدة أو ثني الذراعين أو تمرير الكرة الطبية من الوقوف أو من الاستلقاء وغيرها من التمارين التي هدفت إلى تطوير أوجه القوة العضلية المهمة للاعبي كرة القدم وهي (القوة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة ومطاولة القوة)، إذ إن زيادة القوة الخاصة له دور مهم في الارتقاء بمستوى الانطلاق والتدرج بالسرعة العالية سواء في الدفاع أو الهجوم في المحافظة على مستوى السرعة في العدو إلى نهاية المباراة قدر الإمكان، وهي من المواصفات التي يحتاج إليها لاعبي كرة القدم عند أداء الحركات السريعة، أو عند تنفيذ جملة حركية سريعة حسب طبيعة اللعبة.

ويشير (عصري) حول هذا الموضوع إلى أن تدريبات القفز والوثب بأنواعها هي وسيلة لتنمية عمل الجهازين العصبي والعضلي من أجل الاستجابة بقوة وسرعة أكبر في أثناء حركات تتطلب مداً عضلياً يعقبه مباشرة قصر في العضلة، وأن تطوير الاستجابة السريعة للعضلات هو رد فعل منعكس تقوم به مغازل العضلات، وهذا يعكس مدى التوافق الجيد داخل العضلة نفسها، إذ يشمل التوافق داخل العضلة على عدد الوحدات الحركية المميزة للعمل العضلي ومعدل تردد السيلات العصبية المجندة للعمل العضلي ومدى التزامن الوظيفي للوحدات الحركية المستخدمة في العمل العضلي، وهذا بدوره يعمل على تطوير قدرات العضلات العاملة على أداء الحركات والمهارات بكفاءة عالية. (عصري، 1999، 207)

وجدير بالذكر فإن التطور الحاصل في القدرة اللاهوائية هو نتيجة خصوصية التمارين التي نفذتها مجاميع البحث الثلاث، والتي كانت معتمدة على الضغط على نظام الطاقة العامل؛ لأن خصوصية التدريب تزيد من كفاءة عمل نظام الطاقة العامل، وأن ذلك يؤدي إلى زيادة نشاط الأنزيمات في كلا النظامين الفوسفاجيني واللاكتاتي.

ويشير (عبدالفتاح ورضوان) حول ذلك بأن التدريب اللاهوائي يزيد من مخزون العضلة من مصادر إنتاج الطاقة اللاهوائية (عبدالفتاح ورضوان، 1993، 80) فضلاً عن زيادة نشاط الأنزيمات الخاصة بالنظام الفوسفاجيني وهي (ATP ase) وانزيم مايوكاينيز (MK) وانزيم كرياتين كاينيز (CK) وانزيم فوسفوفركتو كاينيز (PFK) ولاكتيت ديهادروجنير (LDH) (خريبط وعبدالفتاح، 2016، 173)

مناقشة نتائج مؤشر التعب العضلي:

فيما يخص متغير مؤشر التعب العضـــلي وهو مؤشر تم اســـتخراجه بعد الوصـــول إلى قيمة القدرة اللاهوائية بتطبيق معادلة خاصة، فهو متغير مهم للاعبي كرة القدم، وجاء الارتفاع المعنوي برأي الباحث في هذا المتغير بالتأكيد من خلال إجراء تمرينات القوة الخاصـــة التي تم تنفيذها في المناهج التدريبية والتقدم المعنوي الذي حدث في القدرة اللاهوائية، إذ إن مؤشر التعب العضلي هو انعكاس إيجابي لتطور القدرة اللاهوائية، وهو يعني بذل جهد أكبر ومن ثم تعب أكبر.

ويؤكد (كماش) بهذا الخصـــوص بأن التدريب على تنمية وتطوير التحمل اللاهوائي يرفع مســـتوى اللاعبين البدني والوظيفي، وأن قيام اللاعبين المؤدي إلى التعب هو ضروري من أجل تنمية قابلية ومقدرة اللاعب على مقاومة التعب (كماش 2002، 54) كما أشار (خريبط) أيضاً إلى أن التدريب الرياضي يتميز بزيادة مقاومة الجسم بالعمل ضد العوامل المؤدية للتعب بتأخير مظاهره، وذلك باسـتخدام مصـادر الطاقة أثناء الأداء الرياضي عن طريق العمل المتبادل ما بين بذل الجهد والاسـترخاء وبين التعب واستعادة الشفاء وما بين تخزين مصادر الطاقة العالية واستنفادها. (خريبط، 2014، 174)

4-2 عرض وتحليل ومناقشة نتائج الفروق في متغيرات البحث بين مجاميع البحث الثلاث في الاختبار البعدي

4-2-1 عرض وتحليل نتائج الفروق في متغيرات البحث بين مجاميع البحث الثلاث في الاختبار البعدي

من أجل التحقق من الهدف الثالث للبحث واختبار فرضـيته، اسـتخرجت دلالة الفروق الإحصـائية في جميع متغيرات البحث بين مجاميع البحث الثلاث في الاختبار البعدي، وكما هو مبين في الجدول (8)

الجدول رقم (8)

تحليل التباين لمتغيرات البحث وقيم (F) المحسوبة ومستوى الاحتمالية بين مجاميع البحث الاختبار البعدي

متغيرات البحث	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (F) المحسوبة	الاحتمالية
القدرة اللاهوائية	بين المجموعات	16067,118	2	8033,559	1,480	0,25
	داخل المجموعات	114023,198	21	5429,676		
	المجموع الكلي	130090,315	23			
مؤشر التعب العضلي	بين المجموعات	21,749	2	10,847	1,136	0,34
	داخل المجموعات	200,979	21	9,570		
	المجموع الكلي	222,728	23			

من خلال الجدول رقم (8) يتبين ما يأتي:

- عدم وجود فروق ذات دلالة معنوية في جميع متغيرات البحث بين مجاميع البحث الثلاث في الاختبار البعدي، إذ كانت قيم (F) المحســـوبة على التوالي (1,48) ، (1,136) عند مســـتويات احتمالية على التوالي (0,25) ، (0,34) وهي > من (0,05).

وبالنظر لكون قيم الاحتمالية جميعها أكبر من (0,05) وعدم معنوية الفروق في جميع متغيرات البحث في الاختبار البعدي بين مجاميع البحث، ارتأى الباحث اســـتخدام قانون حجم الأثر (مربع إيتا لتحليل التباين) والتعرف على

الفروق في حجم الأثر بين مجاميع البحث الثلاث في الاختبار البعدي، والجدول رقم (9) يبين حجم الأثر لكل متغير من متغيرات البحث اعتمادا على الأوساط الحسابية في الاختبار البعدي، ويكون حجم الأثر حسب الأفضلية في هذه الأوساط الحسابية.

الجدول رقم (9)

حجم الأثر (مربع إيتا لتحليل التباين) لمتغيرات البحث في الاختبار البعدي لمجاميع البحث الثلاث.

متغيرات البحث	المجموعة1/ س-	المجموعة2/ س-	المجموعة3/ س-	حجم الأثر مربع إيتا^2 لتحليل التباين
القدرة اللاهوائية	(3) 409,19	(1) 472,57	(2) 440,24	M 0,12
مؤشر التعب	(1) 6,59	(3) 8,88	(2) 8,14	M 0,097

من خلال الجدول (9) يتضح ما يأتي :

- بلغ حجم الأثر (مربع إيتا لتحليل التباين) للقدرة اللاهوائية (0,12) وهو يقع مابين (0,06) الى (0,139) وهو مؤشر على أن حجم الأثر كان متوسطاً (M) وكان تسلسل الأوساط الحسابية لمجاميع البحث في الاختبار البعدي كما يأتي:

1. المجموعة التجريبية الثانية (قوة خاصة بمقاومة الثقال الاضافية).
2. المجموعة التجريبية الثالثة (قوة خاصة بمقاومة وزن الجسم + الأثقال الإضافية) (مختلطة).
3. المجموعة التجريبية الأولى (قوة خاصة بمقاومة وزن الجسم).

- بلغ حجم الأثر (مربع إيتا لتحليل التباين) لمؤشر التعب العضـلي (0,097) وهو يقع مابين (0,06) الى (1,139) وهو مؤشر على أن حجم الأثر كان متوسطاً (M)، وكان تسلسل الأوساط لمجاميع البحث في الاختبار البعدي كما يأتي:

1. المجموعة التجريبية الأولى (قوة خاصة بمقاومة وزن الجسم).
2. المجموعة التجريبية الثالثة (قوة خاصة بمقاومة وزن الجسم + الأثقال الأضافية) (مختلطة).
3. المجموعة التجريبية الثانية (قوة خاصة بمقاومة الأثقال الإضافية).

2-2-4 مناقشة نتائج الفروق في متغيرات البحث بين مجاميع البحث الثلاث في الاختبار البعدي:

من خلال ملاحظتنا للنتائج التي تم الحصول عليها من خلال الجدول رقم (8) يتبين عدم ظهور فروق معنوية في جميع المتغيرات البحث بين مجاميع البحث الثلاث في الاختبار البعدي، وهي نتيجة تؤكد مرة أخرى على أن هناك تطور لكل المجاميع التي نفذت تدريبات القوة الخاصة بكافة أنواعها، كما تؤكد النتائج أيضاً على تحقيق الفرضية الثالثة التي نصت على عدم وجود فروق ذات دلالة معنوية في متغيرات البحث بين مجاميع البحث الثلاث في الاختبار البعدي.

من أجل التعرف على المجموعة الأفضـل في كل متغير من متغيرات الحث والاسـتفادة من نتائج البحث في العملية التدريبية لجأ الباحث إلى اسـتخراج حجم الأثر (مربع ايتا لتحليل التباين) للوقوف على الفروق في الأثر بين مجاميع البحث الثلاث في جميع المتغيرات، وأظهرت النتائج تباين في حجم الأثر في المتغيرات ما بين وجود أثر قليل (S) وما بين وجود أثر متوسط (M).

فبالنسبة لمتغير القدرة اللاهوائية فقد تقدمت المجموعة الثانية التي استخدمت تدريبات القوة الخاصة بمقاومة الأثقال الإضافية على المجموعتين الأولى التي استخدمت تدريبات القوة الخاصة بمقاومة وزن الجسم والثالثة التي استخدمت تدريبات القوة الخاصة التي استخدمت مقاومة وزن الجسم + الأثقال الإضافية (المختلط) إذ كان حجم الأثر متوسط (M) في القدرة اللاهوائية.

ويرى الباحث أن التفوق النسبي الذي حدث لدى المجموعة الثانية في القدرة اللاهوائية وبحجم أثر متوسط (M) فهو يؤكد على أن تحسين قدرة العضلات العاملة كان له أهمية في السرعة أكبر من المطاولة، وهذا يتفق مع ما ذكره (حسام الدين) بأن التدريب باستخدام الأثقال وبسرعات عالية قد يساعد في زيادة السرعة الحركية نتيجة التحميل العالي للعضلات (حسام الدين، 1997، 64) وفي هذا الصدد أيضاً أشار (عبدالفتاح) عن (فرخشانسكي) إلى أن استخدام الحد الأدنى من المقاومة مع الحد الأقصى من السرعة يعد الأسلوب الأفضل في تنمية السرعة الحركية، فهو يساعد على تعبئة الألياف العضلية المشاركة في العمل العضلي (عبدالفتاح، 1997، 196-197) وذكر (حماد) بهذا المجال أيضاً أن التدريب باستخدام الأثقال الإضافية وبنسب معينة من وزن الجسم من الوسائل التدريبية التي تؤثر في تطوير المجاميع العضلية العاملة في الأداء، وتعمل على تنمية السرعة والسرعة الحركية. (حماد، 2001، 206)

وجدير بالذكر فإن استخدام التدريبات المعتمدة على الأثقال الإضافية لها أهميتها في استثارة أكبر عدد من الوحدات الحركية المشاركة في الأداء الحركي، فقد أكد (الحيالي وعبدالله) بأن استخدام الأثقال الإضافية في التدريب يحقق استثارة لأكبر عدد من الوحدات الحركية في العضلة الواحدة، ثم انتاج قوة أكبر تعطينا نتائج أفضل في السرعة (الحيالي وعبدالله، 2015، 185) كما ذكر (الخالدي) بأن التدريب بالأثقال الإضافية لها خصوصيته في استمرار المقاومة على العضلات العاملة في أثناء التمرين، وهو يجبر اللاعب على الاستمرار في توليد القوة بشكل مستمر، والذي يحقق تكيف عال للاعبين وزيادة مستوى أوجه القوة الخاصة والمستهدفة خلال التدريب. (الخالدي، 2020، 78), وفيما يتعلق بمتغير مؤشر التعب فإن المجموعة الأولى التي استخدمت تدريبات القوة الخاصة بمقاومة وزن الجسم كانت أقل تعباً من المجموعتين الثانية (مقاومة الأثقال الإضافية) والثالثة (مقاومة وزن الجسم + الأثقال الاضافية) وبحجم أثر متوسط (M) ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى أن التعب العضلي هو انعكاس للجهد المبذول من الرياضي، فكلما كان الجهد كبيراً كلما زاد التعب، ومما يؤكد هذا الكلام هو تفوق المجموعة الثانية في القدرة اللاهوائية ورافقه أكثر تعباً مقارنة ببقية المجاميع.

1-5 الاستنتاجات:

في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها بعد تنفيذ تدريبات القوة الخاصة لمجاميع البحث الثلاث توصل الباحث إلى الاستنتاجات الآتية:

1. أحدث تدريبات القوة الخاصة بمقاومة وزن الجسم التي نفذتها المجموعة التجريبية الأولى تقدماً معنوياً في القدرة اللاهوائية ومؤشر التعب العضلي للاعبي كرة القدم الشباب.
2. أحدثت تدريبات القوة الخاصة بمقاومة الأثقال الإضافية التي نفذتها المجموعة التجريبية الثانية تقدماً معنوياً في القدرة اللاهوائية ومؤشر التعب العضلي للاعبي كرة القدم الشباب.
3. أحدثت تدريبات القوة الخاصة بمقاومة وزن الجسم + الأثقال الإضافية (المختلط) تقدماً معنوياً في القدرة اللاهوائية ومؤشر التعب العضلي للاعبي كرة القدم الشباب.
4. لم تظهر نتائج القدرة اللاهوائية فروقاً معنوياً بين مجاميع البحث في الاختبار البعدي، ولكن كان هناك حجم أثر متوسط (M) وكان ترتيب المجاميع في حجم الأثر كالآتي:

- المجموعة الثانية التي استخدمت قوة خاصة بمقاومة الأثقال الإضافية.

- المجموعة الأولى التي استخدمت قوة خاصة بمقاومة وزن الجسم.
- المجموعة الثالثة التي استخدمت قوة خاصة بمقاومة مختلطة (وزن الجسم + أثقال إضافية).

5. لم تظهر نتائج مؤشر التعب العضـلي فروقاً معنوية بين مجاميع البحث في الاختبار البعدي، ولكن كان هناك حجم أثر متوسط (M) وكان ترتيب المجاميع في حجم الأثر كالآتي:

- المجموعة الأولى التي استخدمت قوة خاصة بمقاومة وزن الجسم.
- المجموعة الثالثة التي استخدمت قوة خاصة بمقاومة مختلطة (وزن الجسم + أثقال إضافية).
- المجموعة الثانية التي استخدمت قوة خاصة بمقاومة الأثقال الإضافية.

2-5 التوصيات:

بعد الوصول إلى نتائج البحث وعرض الاستنتاجات خرج الباحث بمجموعة من التوصيات، وهي كالآتي:

1. التأكيد على مدربي كرة القدم باسـتخدام تدريبات القوة الخاصـة بمقاومة وزن الجسـم ومقاومة الأثقال الإضـافية لأهميتها في تطوير الجانبين البدني والمهاري لدى اللاعبين.
2. التأكيد على مدربي كرة القدم باسـتخدام تدريبات القوة الخاصـة بمقاومة الأثقال الإضـافية لتطوير القدرة اللاهوائية وعدم الاكتفاء بتدريبات مقاومة وزن الجسم فقط.
3. التأكيد على مدربي كرة القدم باسـتخدام تدريبات القوة الخاصـة بمقاومة وزن الجسـم من أجل تطوير مؤشر التعب العضلي.
4. إجراء دراسـات مشـابهة باسـتخدام وسـائل تدريبية أخرى لتطوير القوة الخاصـة للاعبي كرة القدم وعلى فئات عمرية أخرى.

المصادر:

أبو جميل, عصام احمد حلمي(2015): التدريب في الانشطة الرياضية, ط1, مركز الكتاب الحديث, القاهرة-مصر.

أحمد، موفق سعيد و حامد، محمد عبد الجبار (2008): أثر مناهج تدريبي مقترح باستخدام تمارين قوة خاصة في بعض المتغيرات البدنية والمهارية للاعبي كرة اليد الناشئين، بحث منشور في مجلة الرافدين للعلوم الرياضية، المجلد18، العدد59، كلية التربية الرياضية، جامعة الموصل، العراق.

الجبوري، عبدالله محمد طياوي (2015): فاعلية تمارين بدنية باستخدام نسب مقترحة من الاوزان الاضافية في عدد من المتغيرات البدنية والمهارية للاعبي كرة القدم، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضية، جامعة الموصل، العراق.

حسام الدين، طلحة (1997): الموسوعة العلمية في التدريب. مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

حماد، مفتي ابراهيم (2001): التدريب الرياضي الحديث – تخطيط وتطبيق وقيادة. الطبعة الثانية، دار الفكر العربي، عمان.

خريبط, ريسان (2014) : المجموعة المختارة في التدريب وفسيولوجيا الرياضة, مركز الكتاب للنشر, القاهرة – مصر.

خريبط, ريسان وعبدالفتاح, ابوالعلا (2016) : التدريب الرياضي, ط1, مركز الكتاب للنشر, القاهرة-مصر.

خضر، رزكار مجيد ومعروف، بولاد رشيد (2017): أثر التدريب باستخدام اثقال اضافية في عدد من عناصر اللياقة البدنية والحركية الخاصة للاعبي كرة القدم، بحث منشور في مجلة علوم التربية الرياضية، العدد 147، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة بابل، العراق.

الحيالي, عمر احمد جاسم (2009) : اثر استخدام مسافات تدريبية مختلفة في عدد من المتغيرات الدنية والوظيفية ةالانجاز في عدوو 200م, رسالة ماجستير غير منشورة , كلية التربية الرياضية, جامعة الموصل.الخالدي، مروان سمير سعيد (2020): تأثير تدريبات باستخدام الحبال المطاطية والاوزان الاضافية في عدد من المتغيرات البدنية والمهارية والوظيفية للاعبي الكرة الطائرة، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية البدنية وعلوم الرايضة، جامعة الموصل، العراق.
الخالدي، مروان سمير سعيد (2020): تأثير تدريبات باستخدام الحبال المطاطية والاوزان الاضافية في عدد من المتغيرات البدنية والمهارية والوظيفية للاعبي الكرة الطائرة، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة الموصل، العراق.
الراشدي, كرم موفق هادي (2021) : تأثير اسلوبين قائمين على وفق المنظومة المبرمجة للتدريب الفتري في المطاولة الخاصة ومستوى اللاكتات والانجاز في عدو 400م لناشئي المدرسة التخصصية في محافظة نينوى, رسالة ماجستير غير منشورة, كلية التربية البدنيةو علوم الرياضية, جامعة الموصل.
الزبيدي، أياد محمد عبدالله (2019): الأسس العلمية في التدريب الرياضي، مطبعة دار النون للطباعة والنشر والتوزيع، بغداد.
سلامة, بهاءالدين ابراهيم(2000): فسيولوجيا الرياضة والاداء البدني – لاكتات الدم, ط1, , دار الفكر العربي , القاهرة – مصر.

الشوك، نوري إبراهيم و الكبيسي، رافع صالح (2004): دليل البحاث لكتابة الأبحاث في التربية الرياضية، مطابع التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة بغداد، العراق.
العلوجي, صباح نلصر (2002) : علو وظائف الاعضاء, ط1, , دار الفكر العربي للطباعة والنشر والتوزيع, القاهرة – مصر.
عبدالفتاح, ابوالعلا محمود (1994): تدريب السباحة للمستويات العليا, ط1, دار الفكر العربي , القاهرة – مصر.
عبدالفتاح, ابوالعلا محمود (1999) : الاستشفاء في المجال الرياضي, دار الفكر العربي, القاهرة – مصر.
عبدالفتاح، أبو العلا أحمد وسيد، أحمد نصرالدين (2003): فسيولوجيا اللياقة البدنية. الطبعة الثانية، دار الفكر العربي، القاهرة.
عبدالفتاح، أبو العلا احمد (1997): التدريب الرياضي ، الأسس الفسيولوجية. دار الفكر العربي، القاهرة.
عبدالفتاح, ابوالعلا محمود وداود, هيثم عبدالحميد (2019) : التدريب للأداء الرياضي والصحة, ط1, دار الفكر العربي للطباعة والنشر والتوزيع, القاهرة – مصر.
عبدالفتاح، أبو العلا و رضوان، أحمد نصر الدين(1993): فسيولوجيا اللياقة البدنية، ط1 ، دار الفكر العربي، القاهرة.
عبيدات، ذوقان وآخرون (1996): البحث العلمي، مفهومه وأساليبه – أدواته، دار مجدلاوي للنشر والتوزيع، عمان – الأردن.
عصري، حسن عبدالقادر (1999): دراسة مقارنة لبعض مؤشرات القدرة الهوائية واللاهوائية بين لاعبي الخطوط المختلفة بكرة القدم، اطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة بغداد.

علاوي، محمد حسن، وراتب، أسامة كامل (1999): البحث العلمي في التربية الرياضية وعلم النفس الرياضي، دار الفكر العربي، القاهرة - مصر.

علاوي, محمد حسين وعبدالفتاح, ابوالعلا احمد (2000) : فسيولوجيا التدريب الرياضي, دار الفكر العربي, القاهرة – مصر.

كماش، يوسف لازم (2002): اللياقة البدنية للاعبين في كرة القدم, دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع, عمان – الاردن.

المراغمة, محمد رضا ابراهيم(2008) : التطبيق والميداني لنظريات وطرائق التدريب الرياضي, ط1, دار الكتب والوثائق, بغداد.

النمر, عبدالعزيز والخطيب, نريمان (2017) : تخطيط برامج التدريب الرياضي, الاساتذة للكتاب الرياضي للنشر والتوزيع, القاهرة – مصر.

أنموذج من التدريبات التي تنفذ على المجموعة التجريبية الأولى (تمارين القوة الخاصة)
الدورة المتوسطة الأولى (تموج الحمل (2 : 1)

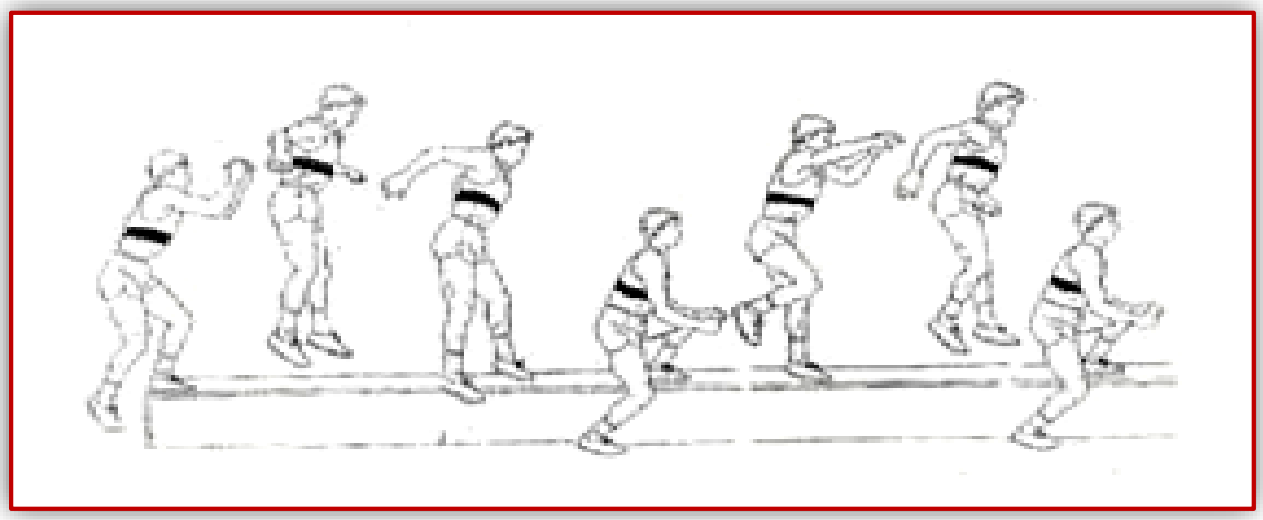
الدورة المتوسطة : الأولى	الدورة الصغيرة: الأولى	الوحدة التدريبية : الأولى والثانية والثالثة								
الأحماء	20 د	إجراء التمارين السويدية والتمطية الخاصة بالعضلات ومفاصل الجسم والإحماء الخاص بالتمارين التي يتم تأديتها بالوحدة التدريبية								

اليوم	التمارين	زمن التمرين	عدد التكرارات	الراحة بين التكرارات	عدد المجاميع	الراحة بين المجاميع	الراحة بين التمارين	نوع القوة العضلية المطورة	نظام الطاقة الرئيسي	مجموع زمن التمرين	مجموع الزمن الكلي للوحدة
السبت	تمرين رقم 3	3 ثا (تكرار واحد)	3	20 ثا	2	4 د	5 د	قوة انفجارية رجلين	فوسفاجيني	5.38	47.06 د
	تمرين رقم 1	10 ثا (اكثر عدد)	3	45 ثا	2	5 د		القوة المميزة بالسرعة للرجلين"	فوسفاجيني	9 د	
	تمرين رقم 10	3 ثا (تكرار واحد)	3	20 ثا	2	4 د		قوة انفجارية = ذراعين	فوسفاجيني	5.38 د	
	تمرين رقم 4	10 ثا (اكثر عدد)	4	45 ثا	2	6 د		مطاولة قوة رجلين	لاكتاتي	11.50 د	
الأثنين	تمرين رقم 6	3 ثا (تكرار واحد)	3	20 ثا	2	4 د	5 د	قوة انفجارية - رجلين	فوسفاجيني	5.38 د	60.28 د
	تمرين رقم 2	10 ثا (اكثر عدد)	3	2 د	2	5 د		القوة المميزة بالسرعة للرجلين	فوسفاجيني	14 د	
	تمرين رقم 11	10 ثا (اكثر عدد)	3	2 د	2	5 د		القوة المميزة بالسرعة للجذع	فوسفاجيني	14 د	
	تمرين رقم 7	10 ثا (اكثر عدد)	4	45 ثا	2	6 د		مطاولة قوة رجلين	لاكتاتي	11.50 د	
الأربعاء	تمرين رقم 9	10 ثا (اكثر عدد)	3	2 د	2	5 د	5 د	القوة المميزة بالسرعة للذراعين	فوسفاجيني	14 د	67.20 د
	تمرين رقم 12	10 ثا (اكثر عدد)	3	2 د	2	5 د		القوة المميزة بالسرعة للجذع	فوسفاجيني	14 د	
	تمرين رقم 8	10 ثا (اكثر عدد)	3	2 د	2	5 د		القوة المميزة بالسرعة للرجلين	فوسفاجيني	14 د	
	تمرين رقم 5	10 ثا (اكثر عدد)	4	45 ثا	2	6 د		مطاولة قوة رجلين	لاكتاتي	10.20 د	

في ما يأتي نماذج من تمارين القوة الخاصة التي سيتم استخدامها للمجاميع التدريبية الثلاث:

التمرين الأول: الحجل السريع بالرجلين معاً
العضلات العاملة: العضلات الخلفية للفخذين وعضلات سمانة الساقين.
هدف التمرين: تطوير القوة المميزة بالسرعة للرجلين.
زمن التمرين: 10 ثوان.
طريقة الأداء: يبدأ التمرين من وضع الوقوف بثني الركبتين والظهر مستقيما والوثب للأعلى بمرجحة الذراعين بسرعة والهبوط على الأرض وتكرار العملية لحين انتهاء زمن ال 10 ثوان ومحاولة أداء أكبر عدد ممكن خلال الزمن المذكور، وكما في الشكل الآتي.

التمرين الثاني: الوثبة الواسعه برجل واحدة
الأدوات: صندوق مستطيل.
العضلات العاملة : العضلات الخلفية الفخذية والعضلة ذات الأربعة رؤوس الفخذية.
الأدوات المستخدمة: صندوق مستطيل.
هدف التمرين: تطوير القوة المميزة بالسرعة للرجلين.
زمن التمرين: 10 ثوان.
طريقة الأداء: من وضع الوقوف على الحافة الجانبية من نهاية الصندوق بإحدى القدمين والقدم الأخرى على الأرض والذراعين بجانب الجسم, يقوم اللاعب بمرجحة الذراعين عالياً أولاً ثم الدفع بالقدم المرتكزة على الصندوق للوثب إلى أقصى ارتفاع ممكن, مع حركة للأمام قليلاً أثناء طيران الجسم في الهواء، ويكون الهبوط بنفس القدم على الصندوق، ويجب أن تهبط القدم الأخرى على الأرض في نفس اللحظة للدفع والوثب مرة أخرى. وبعد الانتهاء يقوم اللاعب بالدوران وبتغيير الاتجاه ليكون العمل بشكل معاكس بالنسبة للقدمين، ويكرر الأداء في الاتجاه الجديد ومحاولة الوثب لأعلى ارتفاع ممكن أيضاً، وكما في الشكل الآتي.



التمرين الثالث: وثبة الفجوة السريعة

العضلات العاملة: العضلات الخلفية الفخذية والعضلة ذات الأربعة رؤوس الفخذية وعضلات الكتف.

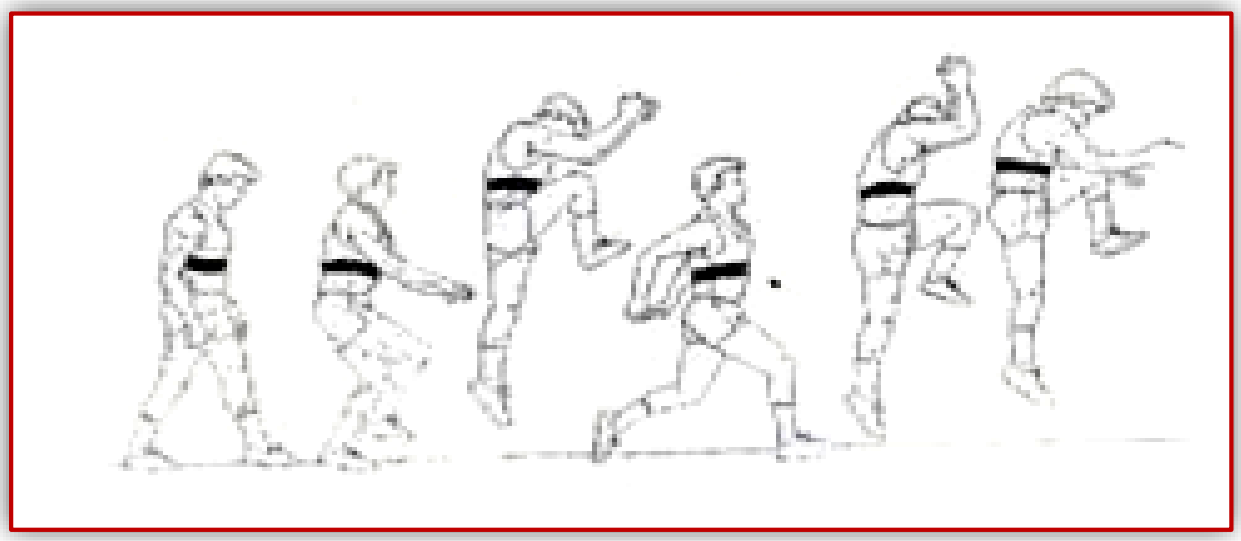
الأدوات المستخدمة: صندوق أو مقعد بارتفاع يتراوح مابين (30 – 50) سنتمتر, بساط إسفنجي للهبوط أو سطح ناعم مثل الحشيش.

هدف التمرين: تطوير القوة الانفجارية للرجلين.

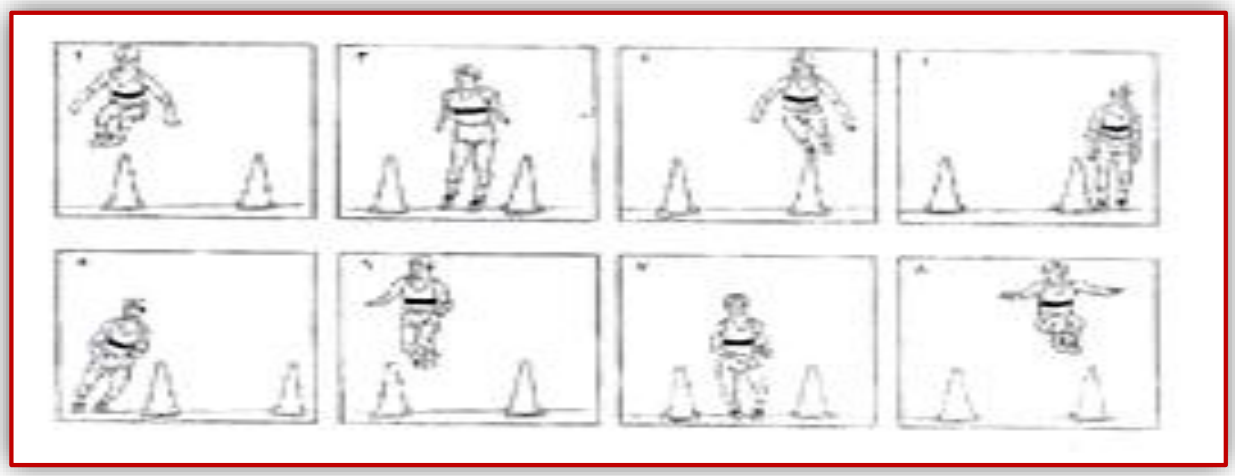
زمن الأداء: (3) ثانية.

طريقة الأداء: من وضع الوقوف بالقدمين معاً الركبتين مثنيتين نصفاً، الذراعان بجانب الجسم ومثنيتان قليلاً من المرفقين، والمسافة بين وضع الاستعداد والصندوق من(35- 50) سنتمتر، يقوم اللاعب الوثب بقوة انفجارية وسريعة في اتجاه الصندوق بمساعدة مرجحة الذراعين على ان يتم ثني الركبتين والهبوط على الصندوق في وضع نصف قرفصاء بالقدمين معاً، وبعدها يقوم اللاعب المختبر بالوثب من على الصندوق للامام مع مد الجسم تماماً والهبوط على الارض بالقدمين معاً مع ثني خفيف للركبتين وميل الجذع للامام قليلاً لامتصاص صدمة الهبوط، وكما في الشكل الآتي.

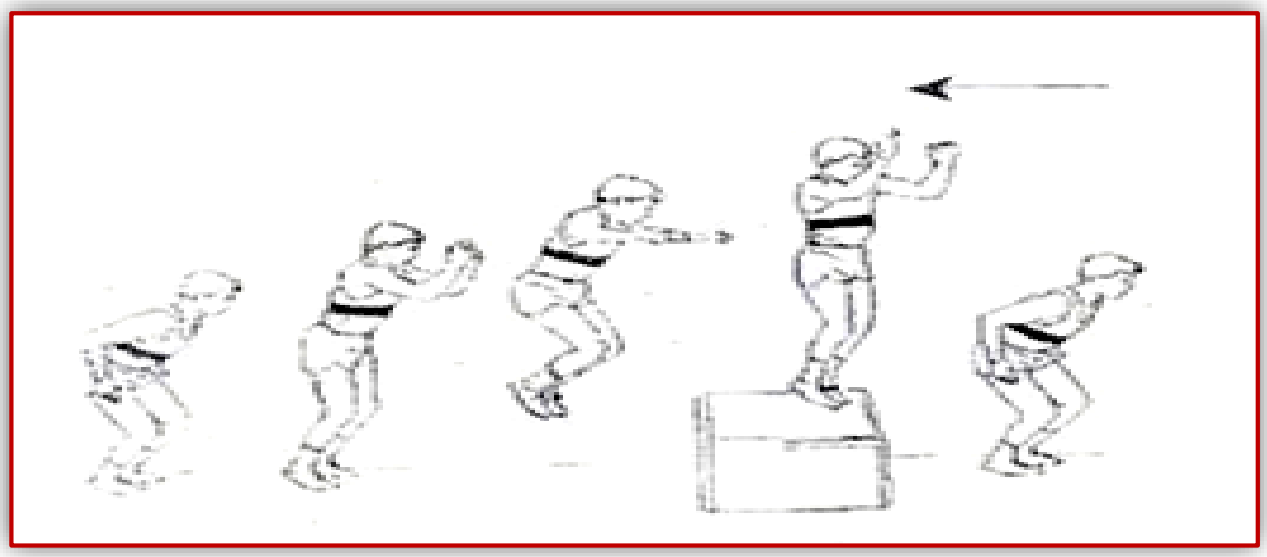
التمرين الرابع: الخطوات المتناوبة مع ثني الركبة
العضلات العاملة: عضلات سمانة الساق والعضلات الفخذية الخلفية والعضلة ذات الأربعة رؤوس الفخذية، عضلات البطن، عضلات الكتف.
هدف التمرين: تطوير مقاومة القوة للرجلين.
زمن التمرين: 10 ثوان.
طريقة الأداء: من وضع الوقوف وإحدى القدمين متقدمة عن الأخرى, يأخذ اللاعب المختبر خطوة قصيرة للأمام بالرجل الخلفية ودفع الأرض للوثب عالياً مع رفع ركبة الرجل الأخري عالياً حتى مستوى الصدر, الهبوط على قدم الارتقاء.
ولابد أن يكون الارتفاع لأعلى ما يمكن بقوة انفجارية بعد كل خطوة قصيرة مع استخدام حركة الذراعين لمساعدة القدمين في رفع الجسم للأعلى. ويكرر الأداء بالرجل العكسية بمجرد الهبوط، وكما في الشكل الآتي.



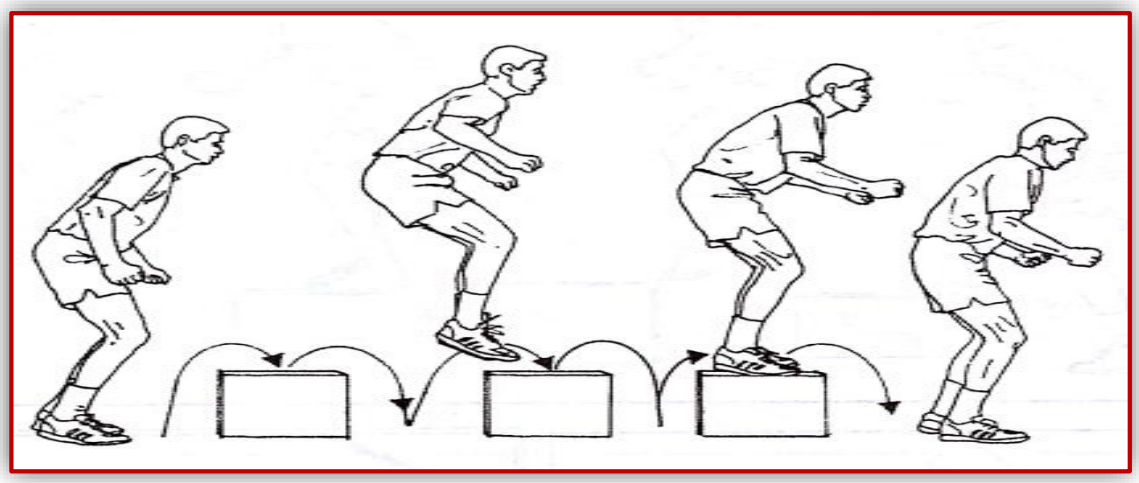
التمرين الخامس: الحجل للجانب
العضلات العاملة: العضلات المقربة للفخذ والعضلات المثبتة للركبة ومفصل الفخذ.
الأدوات المستخدمة : أقماع بارتفاع (45- 65) سنتمتر والمسافة بينهما (30- 90) سنتمتر.
هدف التمرين: تطوير مطاولة القوة للرجلين.
زمن التمرين: 10 ثوان.
طريقة الأداء: من وضع الوقوف على القدمين معاً بحيث يكون أحد القمعين بالجانب وتكون الذراعان بجانب الجسم في وضع الاستعداد، ويقوم اللاعب المختبر بالوثب للجانب فوق القمع الأول ثم العودة للوسط ثم الوثب للجانب الآخر فوق القمع الثاني ثم الأول ويكرر ذلك حتى انتهاء زمن التمرين، وكما في الشكل الآتي.



التمرين السادس: الوثب على الصندوق
العضلات العاملة: العضلات القابضة لمفصل الفخذ والعضلات ذات الأربعة رؤوس الفخذية.
الأدوات المستخدمة: صناديق ارتفاعها يتراوح ما بين (30- 50) سنتمتر، بساط إسفنجي للهبوط أو سطح ناعم مثل الحشيش.
هدف التمرين: تطوير القوة الانفجارية للرجلين.
زمن الأداء: 10 ثوان.
طريقة الأداء: من وضع الوقوف على الأرض بشكل مواجه للصندوق على بعد (50) سنتيمتر تقريباً، والركبتين مثنيتين قليلاً، والذراعين بجانب الجسم، يقوم اللاعب المختبر بالوثب للأعلى وللأمام بقوة بمساعدة مرجحة الذراعين للهبوط على الصندوق بالقدمين معاً، ثم الوثب مباشرة للخلف وللأسفل لنفس المكان الذي بدأ منه الوثب، وكما في الشكل الآتي.

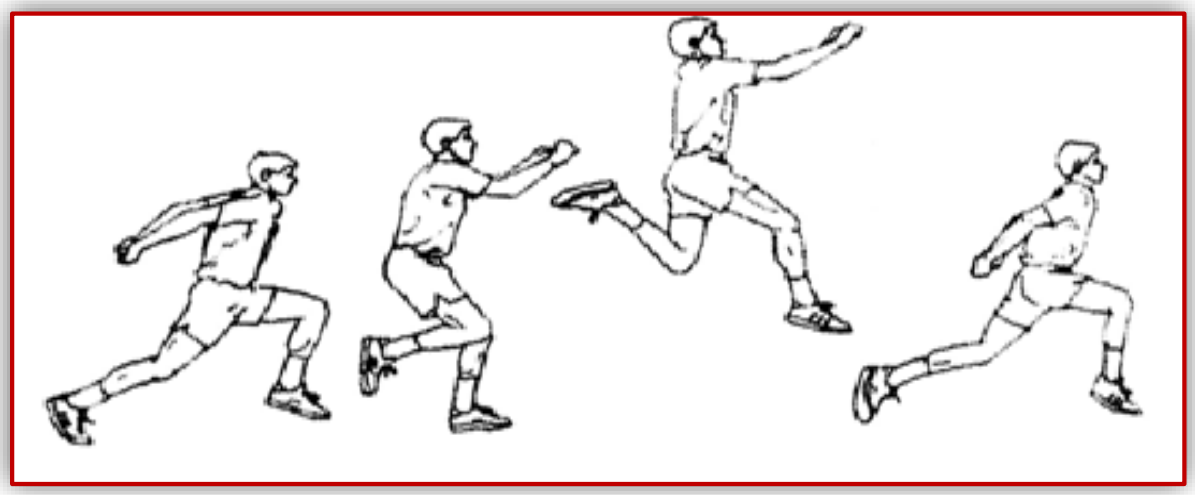


التمرين السابع: الوثب متعدد من صندوق لآخر
العضلات العاملة: العضلات القابضة لمفصل الفخذ والعضلات ذات الأربعة رؤوس الفخذية والعضلات الخلفية.
الأدوات المستخدمة: صناديق للوثب عدد من(3 – 5) بنفس الارتفاع .
هدف التمرين: مطاولة القوة للرجلين.
زمن التمرين: 10 ثوان.
طريقة الأداء: يقف اللاعب المختبر أمام صناديق، والمسافة بين القدمين باتساع الكتفين، ثم يقوم بالوثب إلى الصندوق الأول، والهبوط على المشطين، ثم الوثب مرة أخرى سريعاً إلى الصندوق الثاني، وهكذا إلى الصندوق الثالث والهبوط على المشطين، حتى نهاية مجموعة الصناديق. وبعد الانتهاء، يعود اللاعب مشياً إلى نقطة البداية لاستعادة الشفاء، وكما في الشكل الآتي.



التمرين الثامن: الارتداد المتبادل مع مرجحة الذراعين
العضلات العاملة: عضلات سمانة الساق، العضلات الفخذية الخلفية، العضلة ذات الأربعة رؤوس الفخذية، عضلات أعلى المقعد، عضلات البطن، عضلات الكتف.
هدف التمرين: تطوير القوة المميزة بالسرعة للرجلين.
زمن التمرين: 10 ثوان.
الأدوات: لا تستخدم أدوات لتنفيذ هذا التدريب.
طريقة الأداء: يبدأ التمرين من الجري الخفيف لزيادة الحركة المندفعة أماماَ، ويفضل أن يبدأ اللاعب بالقدم اليمنى أماما مع وضع القدم اليسرى خلفاً, ويتم الدفع بالقدم اليسرى الخلفية ورفع الركبة اليسرى أماماً, يتم مد الرجل اليمنى خلفاً وتظل ممتدة لحين الانتهاء من عملية الدفع بالقدم اليسرى, والاحتفاظ بهذه الخطوة الممتدة لمدة زمنية وبسرعة يتم خفض الذراعان بجانب الجسم ثم الهبوط على القدم اليسرى, وتتحرك القدم اليمنى بوضع الثني أماماَ بعد مرحلة الدفع التالية وتتحرك الذراعان أماماَ مع مد الرجل اليسرى خلفاً.

ويستمر الأداء بنفس العمل التبادلي مع محاولة تحقيق أطول خطوة وأطول مسافة ممكنة خلال سلسلة العمل الارتدادي، وكما في الشكل الآتي.



التمرين التاسع: ثني ومد الذراعين المائل

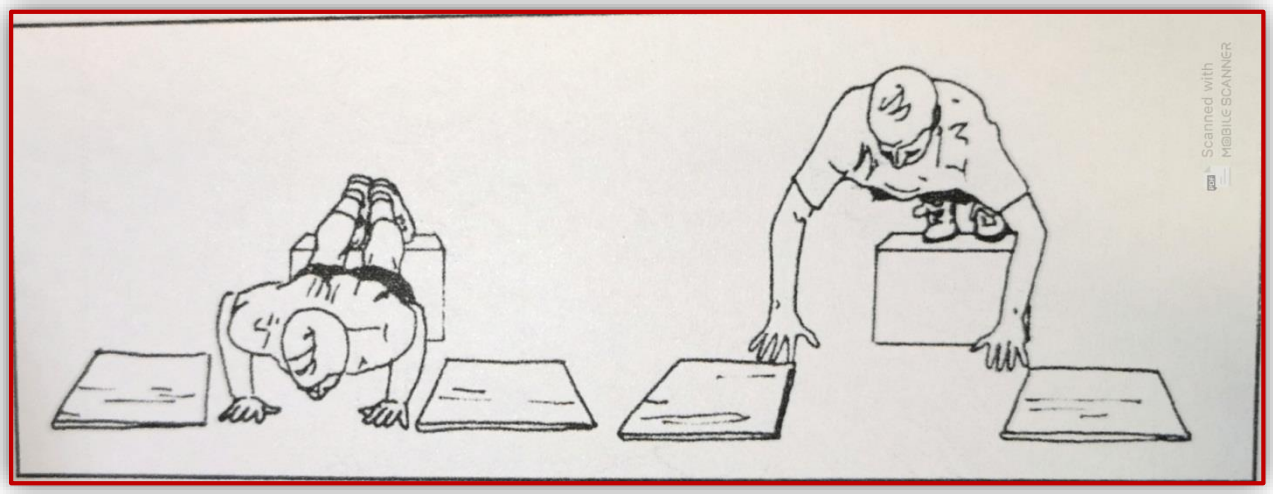
العضلات العاملة: العضلات الدالية الصدرية الأمامية، عضلات الجزء القصي من الصدرية الكبرى، وعضلات الكتف الدالية الأمامية، والعضلات الجزئية العاملة في الجذع والكتف.

الأدوات المستخدمة: بساط اسفنجي عدد (2) للارتكاز ودفع اليدين عليها موضوعتين باتساع الصدر، وصندوق بارتفاع مناسب لارتكاز القدمين عليه بحيث تكون القدمين في مستوى أعلى من مستوى الصدر والكتفين لحظة الدفع باليدين.

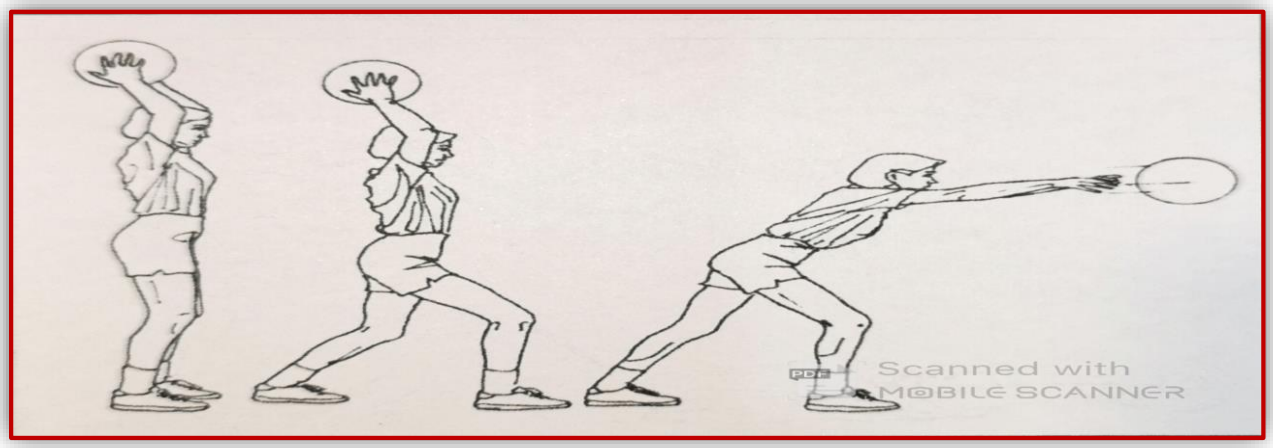
هدف التمرين: تطوير القوة المميزة بالسرعة للجذع والذراعين.

زمن التمرين: 10 ثوان.

طريقة الأداء: من وضع الانبطاح مواجهاً الأرض يضع اللاعب المختبر القدمين أعلى سطح الصندوق مع استقامة الجسم ووضع اليدين على البساطين وبفتحة بين الذراعين باتساع الصدر، يتم دفع الأرض باليدين معاً بسرعة وقوة للأعلى ومد الذراعين كاملاً، ثم الهبوط على اليدين بالارتكاز على البساطين لامتصاص اندفاع الجسم للأسفل, ثم العودة لوضع الاستعداد الأول، وكما في الشكل الآتي.

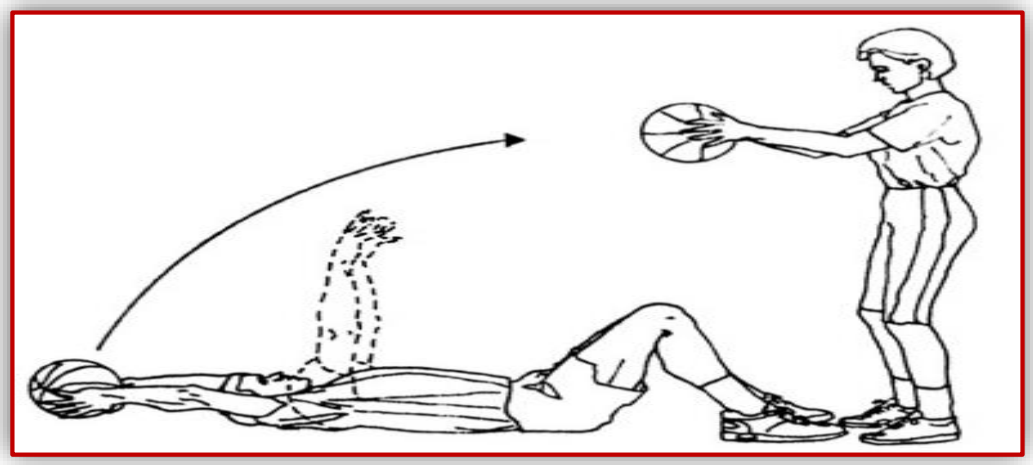


التمرين العاشر: تمرير الكرة من فوق الرأس
العضلات العاملة: عضلات الذراعين والكتفين، وعضلات الظهر.
الأدوات المستخدمة: كرة طبية زنة (1) كغم، زميل.
هدف التمرين: تطوير القوة الانفجارية للجذع والذراعين.
زمن التمرين: 3 ثانية.
طريقة الأداء: يقف اللاعب المختبر مع مسك الكرة فوق الرأس, يبدأ التمرين بأخذ خطوة للأمام مع تمرير الكرة بقوة الذراعين معاً للزميل، أو لمسافة معينة، وكما في الشكل الآتي.

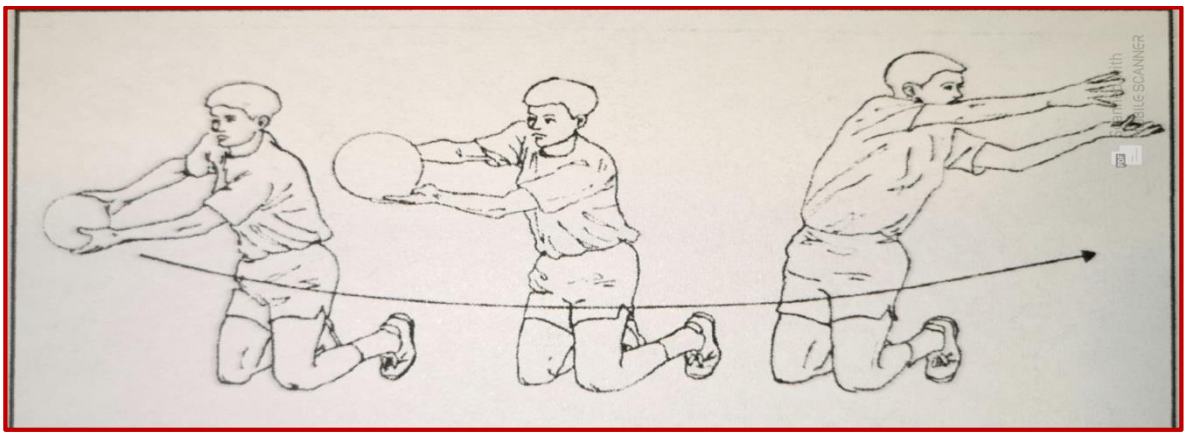


التمرين الحادي عشر: تمرير الكرة الطبية بسحب الذراعين:
العضلات العاملة: عضلات الكتفين والذراعين والجذع
الأدوات المستخدمة: كرة طبية وزنها (1) كغم، وزميل للمساعدة في تنفيذ التمرين.
هدف التمرين: تطوير القوة المميزة بالسرعة للجذع والذراعين.
زمن التمرين: 10 ثوان.

طريقة الأداء: , يقوم الزميل بإسقاط الكرة الطبية باتجاه اللاعب المستلقي, ثم يقوم اللاعب المستلقي بمسك الكرة وردها سريعاً، بعد أن يأخذ اللاعب المختبر وضع الاستلقاء على الظهر ورفع الذراعان أمام الصدر، ووقوف زميله ممسكاً بالكرة الطبية، ويكرر التمرين بهذا التتابع في إسقاط وتمرير الكرة الطبية، وكما في الشكل الآتي.



التمرين الثاني عشر: تمرير الكرة من وضع الجثو
العضلات العاملة: عضلات الكتفين والذراعين والجذع
الأدوات المستخدمة: كرة طبية وزنها (1) كغم، وزميل للمساعدة.
هدف التمرين: تطوير القوة المميزة بالسرعة للجذع والذراعين.
زمن التمرين: 10 ثوان.
طريقة الأداء: بعد أن يتخذ اللاعب المختبر وضع الجثو (ارتكاز الجسم على الركبتين) وأخذ الزميل الوضع نفسه وعلى بعد (3) أمتار من الجانب, يمسك اللاعب الكرة الطبية ويمررها إلى زميله عن طريق دوران الجذع العلوي من الجسم والذراعين معاً، وكما في الشكل الآتي.



الهوامش

[1]. معنوي عند مستوى دلالة ≤ 0,05

[2] حجم الأثر (مربع إيتا لتحليل التباين) إذ كان أقل من (0,01) فهو مؤشر على عدم وجود أي أثر، وإذا كان (0,01) إلى (0,059) فهو مؤشر على أن حجم الأثر قليل ويعبر عنه بـ (S)، وإذا كان حجم الأثر من (0,06) الى (0,139) فهو مؤشر على أن حجم الأثر متوسط ويعبر عنه بـ (M)، وإذا كان حجم الأثر من (0,14) فأكثر فهو مؤشر على أن حجم الأثر كبير ويعبر عنه بـ (L).