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

تأثير تدريبات المقاومة بالمظلات وفق قانون القوة المعيقة في تطوير تحمل القوة العضلية للرجلين وبعض المتغيرات البيوكينماتيكية ودقة الارسال الساحق بالكرة الطائرة للشباب

م.د حيدر صادق مكي
المديرية العامة للتربية في محافظة ذي قار

تاريخ استلام البحث 2025/2/18 تاريخ نشر البحث 1/ 2025/4

الملخص

ان أهمية البحث تكمن في سعي الباحث الى استخدام التدريب بالمظلات وفق قانون القوة المعيقة في تطوير تحمل القوة العضلية ، وبعض المتغيرات البيوكينماتيكية التي تشكل جوهرا مهما للأداء الفني لمهارة الارسال الساحق بالكرة الطائرة ، اضافةً الى تحقيق الدقة في الأداء من خلال تطوير تحمل القوة العضلية للرجلين للوصول إلى أعلى ارتفاع ممكن لضرب الكرة بالتالي الوصول إلى الأداء الأفضل في لعبة الكرة الطائرة ، وكانت **مشكلة البحث** من خلال المتابعة لمستجدات التطور في لعبة الكرة الطائرة بصورة عامه والتطور الحاصل في مهارة الارسال الساحق بصورة خاصة على المستوى العالمي والعربي والمحلي ولما لها من اثر في حسم نتيجة المباراة ومن خلال ملاحظة الباحث لاحظ أن المستوى الفني لهذه المهارة لا ينسجم مع التطور الحاصل وان هناك ضعفاً وتذبذب كبيرٌ لدى اللاعبين الشباب في مستوى دقة الاداء ، اما **أهداف البحث** هي إعداد تدريبات المقاومة بالمظلات وفق قانون القوة المعيقة لتطوير تحمل القوة العضلية و بعض المتغيرات البيوكينماتيكية ودقة الارسال الساحق بالكرة الطائرة للشباب ، واستعمل الباحث **المنهج** التجريبي بتصميم المجموعتين المتكافئتين الضابطة والتجريبية ،وحدد الباحث **مجتمع** البحث بالطريقة العمدية وهم لاعبي المركز التخصصي بالكرة الطائرة في قضاء الشطرة في محافظة ذي قار (فئة الشباب) بأعمار (16-18) سنة والبالغ عددهم (18) لاعباً، ، ومن اهم **الاستنتاجات** تطور مستوى دقة مهارة الارسال الساحق لدى افراد عينة البحث من خلال الفروق التي ظهرت في نتائج الاختبار البعدي ولصالح المجموعة التجريبية.

الكلمات المفتاحية : تدريبات المقاومة بالمظلات، قانون القوة العميقة ، المتغيرات البيوكينماتيكية ، الكرة الطائرة

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

The Effect of Parachute Resistance Training According to the Law of Obstructive Force on Developing Leg Muscle Endurance, Some Biokinematic Variables, and Accuracy of the Smash in Youth Volleyball

Assistant Professor Haider Sadiq Makki

General Directorate of Education in Dhi Qar Governorate

Research Received: February 18, 2025, Research Published: April 1, 2025

Abstract

The importance of the research lies in the researcher's attempt to use parachute training according to the law of obstructive force to develop muscle endurance and some biokinematic variables that constitute an important core of the technical performance of the volleyball smash skill. This is in addition to achieving accuracy in performance by developing leg muscle endurance to reach the highest possible height to hit the ball, thus achieving optimal performance in volleyball. The research problem was based on monitoring developments in volleyball in general, and the development of the smash skill in particular at the global, Arab, and local levels, given its impact on deciding the outcome of a match. Through the researcher's observations, he noted that the technical level of this skill does not align with the developments taking place. There is a significant weakness and fluctuation in the level of performance accuracy among young players. The research objectives are to prepare parachute resistance training according to the law of hindering force to develop muscle endurance, some biokinematic variables, and the accuracy of the smash serve in youth volleyball. The researcher used the experimental method by designing two equivalent groups: control and experimental. The researcher deliberately defined the research community, which is the players of the specialized volleyball center in Al-Shatra district in Dhi Qar Governorate (youth category), aged (16-18) years, totaling (18) players. One of the most important conclusions is the development of the accuracy level of the smash serve skill among the research sample members, based on the differences that appeared in the results of the post-test in favor of the experimental group.

Keywords: parachute resistance training, deep force law, biokinematic variables, volleyball

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

1- التعريف بالبحث :

1-1 مقدمة البحث واهميته :

يتطلب التطور العلمي معرفه الاسس او الخطوات العلمية الصحيحة التي تساعد على التطور في المجال الرياضي من خلال رسم الخطوات والاهداف الصحيحة التي تمكن المدربين والخبراء للوصول الى افضل النتائج والانجازات ومن هذه العلوم هو علم البايوميكانيك الذي يعطي تفسيرات دقيقه حول الاداء الميكانيكي للمهارة.

ولعبة الكرة الطائرة إحدى الألعاب التي تتطلب البحث والدراسة المستمرة بسبب تعدد مهاراتها وكثرة المتغيرات التي تحدث إثناء المباريات فهي تحتاج الى تنوع التمرينات لكي يكون اللاعب اكثر اتقانا واكثر ثباتا عند أداء المهارات.

ومن هذه المهارات مهارة الإرسال الساحق فهي أيضا من المهارات الأساسية ذات الطابع الهجومي ، وَتعَدُ السلاح الهجومي الأول في الكرة الطائرة الحديثة على المستوى العربي ، والعالمي كونها تعد إحدى المهارات الهجومية المؤثرة التي شملها هذا التطور نتيجة تنافس دول العالم في ابتكار الأسس العلمية الحديثة بالتدريب من خلال إجراء الدراسات ، والبحوث التي يمتزج فيها علمان أو أكثر من علوم التربية الرياضية.

وتتولد القوة المعيقة عند حركة اللاعب في وسط مائي او هوائي مما يتطلب ذلك من اللاعب ان يبذل شغل عضلي للتغلب على هذه القوة المعيقة الناتجة عن هذا الوسط، ويمكن القول انه يجب على اللاعب ان يبذل شغلاً يعمل على تغيير أو تفكيك كتلة هذا الوسط، ويمكن استخدام هذا المبدأ في مجال التدريب الرياضي لتطوير القوة العضلية وتطوير السرعة الخاصة فضلا عن تطوير الأوضاع الخاصة بزوايا الجسم وميلانه وميكانيكيته عند الحركة وفق المسار الحركي للمهارة ، حيث استخدمت المظلات (الباراشوت) وبأحجام مختلفة كوسيلة تدريبية لتوليد مقاومة (اعاقة) على سطح هذه المظلات عند ربطها باللاعب اثناء التدريبات ، حيث توفر هذه الوسيلة الفرصة للاعب في اتخاذ الوضع المناسب في مفاصل جسمه فضلاً عن زاوية ميلان مناسبة لجسمه والتي يتخذها اللاعب للتغلب على هذه القوة اثناء الحركة، واستخدام القوة العضلية للمجاميع العضلية العاملة كردود فعل لهذه المقاومة .

مما تقدم ان أهمية البحث تكمن في سعي الباحث الى استخدام التدريب بالمظلات وفق قانون القوة المعيقة في تطوير تحمل القوة العضلية ، وبعض المتغيرات البيوكينماتيكية التي تشكل جوهرا مهما للأداء الفني لمهارة الارسال الساحق بالكرة الطائرة ، اضافةً الى تحقيق الدقة في الأداء من خلال تطوير تحمل القوة العضلية للرجلين للوصول إلى أعلى ارتفاع ممكن لضرب الكرة بالتالي الوصول إلى الأداء الأفضل في لعبة الكرة الطائرة .

2-1 مشكلة البحث :

يعتمد مستوى الأداء الحركي في الفعاليات الرياضية بصورة عامة جميعها على الاداء المهاري ومدى اتقانه والتي حتما سوف تؤثر على المتغيرات البيوميكانيكية المميزة لأداء تلك الفعاليات وما تتضمنه من مهارات وحركات أساسية خاصة بها.

ومن خلال المتابعة لمستجدات التطور في لعبة الكرة الطائرة بصورة عامه والتطور الحاصل في مهارة الارسال الساحق بصورة خاصة على المستوى العالمي والعربي والمحلي ولما لها من اثر في حسم نتيجة المباراة ومن خلال ملاحظة الباحث لاحظ أن المستوى الفني لهذه المهارة لا ينسجم مع التطور الحاصل وان هناك ضعفاً وتذبذب كبيرٌ لدى اللاعبين الشباب في مستوى دقة الاداء وينسب الباحث ذلك الضعف الى عدم الاعتناء بتحسين الجانب المهاري وفقاً للأسس والقواعد الخاصة باللعبة وتعد من اهم المشكلات التي تواجه القائمين بالعملية التدريبية ومن هنا ارتى الباحث دراسة هذه المشكلة من خلال اعداد تدريبات المقاومة بالمظلات وفق قانون القوة المعيقة التي قد تطور تحمل القوة العضلية و بعض المتغيرات البيوكينماتيكة وبالتالي تطور مهارة الارسال الساحق من بالكرة الطائرة .

3-1 أهداف البحث

1- إعداد تدريبات المقاومة بالمظلات وفق قانون القوة المعيقة لتطوير تحمل القوة العضلية و بعض المتغيرات البيوكينماتيكية ودقة الارسال الساحق بالكرة الطائرة للشباب .
2- التعرف على الفروق الاحصائية بين الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية لبعض المتغيرات البيوكينماتيكية ودقة الارسال الساحق بالكرة الطائرة للشباب .
3- التعرف على الفروق الاحصائية بين الاختبارات البعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية لبعض المتغيرات البيوكينماتيكية ودقة الارسال الساحق بالكرة الطائرة للشباب .

4-1فرضا البحث

1- هنالك فروق احصائية ذات دلالة معنوية بين الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية ولصالح الاختبارات البعدية .
2- هنالك فروق احصائية ذات دلالة معنوية بين الاختبارات البعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية ولصالح المجوعة التجريبية .

5-1 مجالات البحث :

1-5-1 المجال البشري : لاعبي المركز التخصصية بالكرة الطائرة – قضاء الشطرة

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

2-5-1 المجال الزماني : 2023/11/10 الى 2024/3/30

3-5-1 المجال المكاني :القاعة الرياضة المغلقة في قضاء الشطرة .

2- منهجية البحث وإجراءاته الميدانية:

1-2 منهج البحث:

استعمل الباحث المنهج التجريبي بتصميم المجموعتين المتكافئتين الضابطة والتجريبية كونه الأنسب لمثل هذه الدراسة لأنه في هذا الاسلوب يتم استخدام مجموعتين بشرط تحقيق التكافؤ بينهما في جميع المتغيرات التي يمكن ان تؤثر على المتغيرات التابعة في التجربة

2-2 مجتمع البحث وعينة:

حدد الباحث مجتمع البحث بالطريقة العمدية وهم لاعبي المركز التخصصي بالكرة الطائرة في قضاء الشطرة في محافظة ذي قار (فئة الشباب) بأعمار (16-18) سنة والبالغ عددهم (18) لاعباً، حيث تم اختيار (6) لاعبين من مجتمع البحث وخارج العينة لإجراء التجربة الاستطلاعية و(12) لاعبين يمثلون عينة البحث وتم تقسيمهم الى مجموعتين بالطريقة العشوائية كل مجموعة تحتوي على (6) لاعبين وكانت نسبة العينة (66.66٪) من المجتمع الاصلي .

- **تجانس العينة:**

لغرض التحقق من تجانس العينة قام الباحث ببعض الاجراءات لضبط المتغيرات ، لذا تم استخدام الوسائل الاحصائية عن طريق الوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف للقياسات المورفولوجية لمعرفة واقع الاختلاف من عدمه والجدول (1) يبين ذلك

جدول (1)

يبين الموصفات لعينة البحث في العمر الزمني والعمر التدريبي و الكتلة والطول والوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف

ت	القياسات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف
1	العمر الزمني	شهر	198.65	1.58	٪0.79
3	الكتلة	كغم	71.14	3.02	٪4.24
4	الطول	سم	180.36	3.10	٪1.71

باستخدام معامل الاختلاف والذي يظهر القيم اقل من 30 ٪ وهذا يدل على تجانس العينة

- **تكافؤ العينة**

لغرض معرفة واقع القياسات والاختبارات والمتغيرات البيوميكانيكية قيد الدراسة لدى المجموعتين التجريبية والضابطة، قام الباحث بقياس هذه المؤشرات ، ومن اجل التعرف على دلالة الفروق في المتغيرات

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

المذكورة وللتأكد من تكافؤ المجموعتين الضابطة والتجريبية، تم استخدام اختبار(t) للعينات المستقلة بين المجموعتين وكما مبين في الجداول،(2) وهذا ما يؤهل الباحثين للقيام ببحثه وتطبيق تدريبات المقاومة بالمظلات .

جدول (2)

يبين التكافؤ في قيم المتغيرات الدراسة للاختبارات القبلية للمجموعتين الضابطة والتجريبية في الارسال الساحق بالكرة الطائرة

ت	المتغيرات	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة T المحسوبة	Sig	المعنوية
		سَ	ع	سَ	ع			
.1	تحمل قوة الرجلين	27.93	2.98	27.93	2.98	0.90	0.33	غير معنوي
.2	سرعة الاقتراب	3.22	1.63	3.22	1.63	0.36	0.71	غير معنوي
.3	زاوية النهوض	71.52	1.42	71.52	1.42	0.51	0.46	غير معنوي
.4	سرعة الطيران اللاعب	2.20	1.60	2.20	1.60	1.62	0.21	غير معنوي
.5	اقصى ارتفاع لمركز كتلة الجسم لحظة الضرب	134.16	2.17	134.16	2.17	0.69	0.33	غير معنوي
.6	مهارة الارسال الساحق بالكرة الطائرة	13.30	2.05	13.30	2.05	0.06	0.61	غير معنوي

3-2 الوسائل والادوات والاجهزة المستخدمة :

✓ **وسائل جمع المعلومات :**

⊙ المصادر العربية والاجنبية ⊙ المقابلات الشخصية ⊙ التجريب ⊙ الاختبار والقياس

✓ **الادوات والاجهزة المستخدمة:**

⊙ شريط قياس ⊙ سلم ارضي⊙ صافرة يابانية الصنع ⊙ آلة تصوير فيديوية من نوع (SONY) يابانية الصنع ذات سرعة تردد 300صورة / ثانية ⊙ آلة تصوير فيديوية من نوع (SONY) يابانية الصنع ذات سرعة تردد 25 صورة / ثانية ⊙ ميزان طبي⊙ حاسبة يدوية من نوع (CASIO) يابانية الصنع ⊙ جهاز حاسوب لاب توب نوع (Dell Ci7) ايرلندي الصنع ⊙ اقراص ليزرية (DVD) عدد 2 ⊙ ملعب كرة طائرة قانوني ⊙ كرات طائرة قانونية عدد (5) ⊙ شريط لاصق بعرض (5) سم وأدوات مكتبية ⊙ ساعة توقيت الكترونية نوع Casio ⊙ جبس (بورك) ⊙ شواخص عدد 10 ⊙ حواجز تمرين عدد 10.

4-2 اجراءات البحث الميدانية :

1-4-2 توصيف الاختبارات قيد البحث :

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

1- اختبار تحمل القوة للرجلين :

اسم الاختبار: نصف دبني (30 ثانية) :

الغرض من الاختبار : قياس تحمل القوة للرجلين.

الأدوات اللازمة: ،ساعة الكترونية واستمارة تسجيل ومساعد وحاجز تدريب ارتفاع 40سم .

وصف الأداء: يقوم المختبر بالوقوف أمام الحاجز، فعند سماع إشارة البدء. يقوم بثني الرجلين ومس الحاجز باليدين والنهوض بسرعة في30ث.

حساب الدرجات: يحسب عدد مرات ثني الرجلين ومدهما في زمن 30ثا.

عدد المحاولات : مرة واحدة .

2- **اختبار دقة مهارة الضرب الساحق** :

اسم الاختبار : اختبار الدقة لمهارة الإرسال الساحق :

- **الهدف من الاختبار**: قياس الدقة لمهارة الإرسال الساحق

الأدوات المستخدمة: ملعب كرة طائرة قانوني وكرات طائرة قانونية عدد(5) وشريط ملون لتقسيم مناطق الملعب المقابل ، وكما موضح في الشكل (2) .

-**مواصفات الأداء** : يقف اللاعب المختبر في منتصف الخط النهائي للملعب على بعد (9)م من الشبكة ، بحيث يكون اللاعب المختبر ممسكاً بالكرة ليقوم بأداء الإرسال الساحق لتعبر الكرة الشبكة الى النصف المخطط من الملعب .

- **شروط الأداء:**

- في حالة لمس الكرة للشبكة وعبورها الى نصف الملعب المخطط أو خروجها الى خارج حدود الملعب تحسب محاولة للاعب المختبر (من ضمن المحاولات الخمسة) ولا تحتسب درجاتها.

- التسجيل: يأخذ اللاعب درجة المنطقة التي تقع فيها الكرة لكل إرسال صحيح وحيث إن لكل لاعب مختبر (5) محاولات ولكون الدرجات موزعة على المناطق من (1-4) درجات فإن الدرجة العظمى لهذا الاختبار هي (20) درجة مع ملاحظة أنه في حالة سقوط الكرة على خط يفصل بين منطقتين تحتسب للاعب المختبر درجة المنطقة الأعلى .

2-4-2 المتغيرات البيوكينماتيكية قيد الدراسة :

1- **متغير سرعة الاقتراب** : هي عبارة عن مسافة الاقتراب المقطوعة على وحدة الزمن ووحدة قياسها هي (م/ثا) وهي النسبة بين مسافة الاقتراب التي تمثلها بداية حركة مركز ثقل الجسم ، من حركتة على الارض الى قبل تركة الارض للارتقاء على زمن هذه المسافة وتم حسابها بواسطة (Trakpath) .

2- متغير زاوية النهوض: وهي الزاوية المحصورة بين المستوى الافقي ، والخط الواصل بين نقطة ارتكاز قدم النهوض على الارض ونقطة مفصل الورك اللاعب في اخر صورة قبل مغادرة القدم الارض وتقاس من الامام.

3- متغير سرعة الطيران : هي نسبة مسافة الطيران إلى زمن الطيران

4- متغير اقصى ارتفاع لمركز كتلة الجسم لحظة الضرب: وهي المسافة العمودية بين نقطة الورك لحظة ضرب الكرة وسطح الارض .

2-4-3 التجربة الاستطلاعية :

اجرى الباحث التجربة الاستطلاعية يوم الجمعة بتاريخ 24 /11/ 2023 الساعة التاسعة صباحا في قاعة منتدى شباب الناصرية النموذجي على عينه من لاعبي المركز التخصصي بالكرة الطائرة والبالغ عددهم (6) لاعبين من مجتمع البحث ومن خارج العينة لتطبيق الاختبارات وبعد فترة (7) ايام اعيد الاختبار بنفس الاجراءات من حيث الزمان والمكان والغرض من هذه التجربة معرفة الجوانب السلبية والمتغيرات التي ستواجه العمل وكذلك للتأكد مما يأتي:

1- ايجاد الاسس العلمية للاختبارات
2- معرفة الادوات والاجهزة المناسبة لأجراء تلك الاختبارات.
3- معرفة الوقت والمكان المناسب لأجرائها.
4- التعرف على المسافات والارتفاعات التي يجب ان توضع فيها الات التصوير.
5- التأكد من كفاية الكادر المساعد.
6- تعريف الكادر المساعد في كيفية تطبيق تلك الاختبارات.
7- معرفة الصعوبات والمشاكل التي تواجه الباحث الاختبارات .

2-4-4 الاسس العلمية للاختبارات :

اولا : الصدق:

يعد الصدق واحدا من المؤشرات التي يجب توافرها في الاختبار المعتمد في قياس اي من الصفات والظواهر الرياضية ، ويعرف الاختبار الصادق "هو الاختبار الذي يقيس بدقة الشي المراد قياسه ولا يقيس شيئا بدلا منه او بالإضافة اليه" .

وللوقوف على صدق الاختبارات استخدم الباحث الصدق الظاهري " وهو يعني ان الاختبار يبدو صادقا في صورته الظاهرية لان اسمة يتعلق بالوظيفة المراد قياسها" ، اذ عرض الاختبارات على مجموعة من الخبراء و المختصين وقد اتفقوا على صلاحيتها لقياس ما وضعت لقياسه . ويعد هذا الأجراء صدقا في الاختبارات اذ يشير

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

(مصطفى محمود وآخرون . 1990)" الى انه يمكن أن يعد الاختبار صادقا أذا تم عرضه على عدد من المتخصصين وحكموا بانه يقيس ما وضع لقياسه بكفاءة"

ثانيا : الثبات :

من اجل استخراج معامل الثبات للاختبارات لابد من تطبيق مبدأ الاختبار الثابت" وهو الذي يعطي نتائج متقاربة أو النتائج نفسها إذا طبق أكثر من مره في ظروف متماثلة" ، ويتم ذلك في ظروف متشابهة وقد استعمل الباحث لحساب معامل الثبات (طريقة الاختبار وإعادة الاختبار) وبفاصل زمني بين الاختبار الأول والثاني (7) أيام حيث تم اجراء الاختبار الاول يوم الجمعة بتاريخ 24 /11/ 2023 الساعة التاسعة صباحا وتم اعادته في يوم الجمعة بتاريخ 1/12/ 2023 الساعة التاسعة صباحا، على (5) لاعبين من مجتمع البحث وخارج العينة.

وقد قام الباحث باستخراج معامل الثبات عن طريق معامل الارتباط (بيرسون) بين نتائج الاختبار الأول ونتائج الاختبار الثاني واستخراج معنوية الارتباط وقد توصل الباحث إلى أن اختبارات تتمتع بمعنوية عالية مما يدل إن الاختبارات تتمتع بدرجه عالية من الثبات كما موضح بالجدول(2).

ثالثا : الموضوعية:

إن الاختبار الموضوعي "هو الذي لا يحدث فيه تباين بين آراء المحكمين إذا ما قاموا بالتحكيم للفرد المختبر أكثر من حكم" ، إذ قام الباحث بإيجاد معامل الموضوعية لكل اختبار من الاختبارات قيد البحث عن طريق إيجاد معامل الارتباط البسيط (بيرسون) بين نتائج المحكمين الاثنين في التطبيق الأول الذي أجري خلال التجربة الاستطلاعية ، وكانت معاملات الارتباط عالية مما يدل على موضوعية الاختبارات المستخدمة في البحث ، والجدول (3) يبين ذلك .

جدول (3)

يبن معامل الثبات والموضوعية لاختبارات

ت	الاختبار	معامل الثبات	Sig	معامل الموضوعية	Sig
1	اختبار تحمل القوة للرجلين	0.89	0.000	0.92	0.000
2	اختبار الضرب الساحق الخلفي	0.90	0.000	0.93	0.000

معامل الارتباط معنوي عند مستوى دلالة (0.05)

2-5 التجربة الرئيسية :

2-5-1 الاختبارات القبلية لعينة البحث:

قام الباحث بأجراء الاختبارات القبلية على عينة البحث قبل البدء بتنفيذ التمرينات المستخدمة يوم الثلاثاء بتاريخ 12/ 12 /2024 الساعة التاسعة صباحا (في قاعة المركز التخصصي بالكرة الطائرة في قضاء الشطرة)

وقد حضر جميع أفراد عينة البحث البالغ عددهم (12) لاعب، ثم قام الباحث وفريق العمل المساعد بأجراء الاختبارات على العينة .

2-5-2 تدريبات المقاومة بالمظلات :

لأجل الحصول على تدريبات ذات فاعلية جيدة كان من الضروري الاطلاع على المصادر والمراجع الحديثة بعلم التدريب الرياضي التي تكون كفيلة بإغناء الباحث بالمعلومات التي تساعده في وضع التدريبات والتمرينات ضمن المنهاج التدريبي ، لذا اعد الباحث التدريبات لأفراد عينة البحث (المجموعة التجريبية) مستند في اعدادها على الاسس العلمية للتدريب والى بعض المصادر والمراجع العلمية فضلا عن اراء بعض المتخصصين في مجال علم التدريب الرياضي ولعبة الكرة الطائرة .

وقام الباحث بأعداد تدريبات المقاومة بالمظلات خلال فترة الاعداد الخاص ولفترة (8) اسابيع وبواقع (3) وحدات تدريبية في الاسبوع ، وبلغ عدد الوحدات التدريبية (24) وحدة و زمن كل وحدة تدريبية (60 - 90) دقيقة ، كما قام الباحث بقياس الشدة القصوى (100%) لكل تمرين لغرض استخراج الشدة المطلوبة لأداء التمارين بالإضافة الى ذلك قام الباحث بقياس الشدة القصوى (100%) لكل تمرين ولكل لاعب واخذ وسط حسابي اثناء حسابة في المنهج وللتعرف على زمن التمرين بالشده

اذ ابتدئ الباحث بتطبيق التمرينات يوم الاحد بتاريخ 2024/12/17 ولغاية يوم الاحد بتاريخ 11 /2 /2024 ولمدة ثمانية اسابيع بواقع ثلاث وحدات تدريبية في الاسبوع (الاحد ، الثلاثاء ، الخميس)

وفي ما يأتي بعض الايضاحات الخاصة بالتمرينات المركبة :

- المرحلة التدريبي (مرحلة الاعداد الخاص)
- مدة تطبيق المنهج شهرين (8 اسابيع)
- عدد الوحدات التدريبية في الاسبوع (3) وحدات.
- عدد الوحدات التدريبية الكلية(24) وحدة تدريبية .
- ايام التدريب (الاحد ، الثلاثاء ، الخميس) .
- زمن القسم الرئيسي (60-90) دقيقة.
- استخدام الشدة تحت القصوى والمتوسطة.

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

- تم استخراج متوسط الشدة للمجموعة التجريبية لتوحيد الشدة والبدء بخط شروع واحد .
- راعى الباحث الاسس العلمية في العلاقة بين مكونات الحمل التدريبي (الشدة والحجم والراحة)

2-5-3 الاختبارات البعدية لعينة البحث :

تم إجراء الاختبارات البعدية لعينة البحث في يوم الثلاثاء بتاريخ 2024/2/13 (في قاعة المركز التخصصي بالكرة الطائرة في قضاء الشطرة) بعد الانتهاء من مدة تطبيق تدريبات المقاومة بالمظلات والتي استغرقت (8) أسابيع ، وقد حرص الباحث على توفير نفس ظروف الاختبارات القبلية .

2-6 الوسائل الإحصائية:

- النسبة المؤية .
- الوسط الحسابي .
- الانحراف المعياري .
- معامل الاختلاف .
- معامل الارتباط بيرسون .
- اختبار (T) للعينات المترابطة.
- اختبار (T) للعينات المستقلة.

3- عرض وتحليل النتائج ومناقشتها :

3-1عرض وتحليل نتائج قيم بعض المتغيرات البيوكينماتيكية دقة مهارة الارسال الساحق بالكرة الطائرة للاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة:

جدول (4)

يبين قيم الاوساط الحسابية والانحرفات المعيارية وقيمة (T) المحسوبة وقيمة sig للاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة

المتغيرات	وحدة القياس	(قبلي)		(بعدي)		T المحسوبة	Sig	النتيجة
		سَ	ع	سَ	ع			
تحمل القوة للرجلين	تكرار	28.21	3.78	32.80	3.11	6.16	0.001	معنوي
سرعة الاقتراب	م/ثا	3.28	2.09	3.38	1.26	5.32	0.002	معنوي
زاوية النهوض	درجة	70.43	1.66	78.26	1.17	6.47	0.001	معنوي
سرعة الطيران	م/ثا	2.21	2.23	2.29	2.09	5.88	0.002	معنوي
اقصى ارتفاع لمركز كتلة الجسم لحظة الضرب	درجة	133.10	3.15	137.02	2.92	5.58	0.002	معنوي

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

دقة مهارة الارسال الساحق بالكرة الطائرة	درجة	13.11	3.25	16.77	2.16	5.11	0.003	معنوي

من خلال الجدول (4) يتبين ان هنالك فرقاً معنوياً بين الاختبارات القبلية والبعدية ولصالح الاختبارات البعدية للمجموعة الضابطة في تحمل القوة العضلية والمتغيرات البيوكينماتيكية قيد الدراسة ودقة مهارة الارسال الساحق بالكرة الطائرة لان قيمة sig لجميع المتغيرات هي اقل من (0.05) وهذا يدل على ان الفرق معنوي بين الاختبارات القبلية والبعدية.

3-2عرض وتحليل نتائج قيم بعض المتغيرات البيوكينماتيكية دقة مهارة الارسال الساحق بالكرة الطائرة للاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية :

جدول (5)

يبين قيم الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (T) المحسوبة وقيمة sig للاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية

المتغيرات	وحدة القياس	(قبلي)		(بعدي)		T المحسوبة	Sig	النتيجة
		سَ	ع	سَ	ع			
تحمل القوة للرجلين	تكرار	27.93	2.98	38.79	2.40	9.26	0.000	معنوي
متغير سرعة الاقتراب	م/ثا	3.22	1.63	4.13	1.12	19.37	0.000	معنوي
متغير زاوية النهوض	درجة	71.52	1.42	82.09	1.60	15.08	0.000	معنوي
متغير سرعة الطيران	م/ثا	2.20	1.60	2.12	1.22	23.10	0.000	معنوي
اقصى ارتفاع لمركز كتلة الجسم لحظة الضرب	درجة	134.16	2.17	141.94	2.28	13.36	0.000	معنوي
دقة مهارة الارسال الساحق بالكرة الطائرة	درجة	13.30	2.05	19.19	2.71	8.54	0.000	معنوي

من خلال الجدول (5) يتبين ان هنالك فرقاً معنوياً بين الاختبارات القبلية والبعدي ولصالح الاختبارات البعدية للمجموعة التجريبية في اختبارات تحمل القوة العضلية للرجلين و المتغيرات البيوكينماتيكية قيد الدراسة ودقة مهارة الارسال الساحق بالكرة الطائرة لان قيمة sig لجميع المتغيرات هي اقل من (0.05) وهذا يدل على ان الفرق معنوي بين الاختبارات القبلية والبعدية .

3-3عرض وتحليل نتائج قيم بعض المتغيرات البيوكينماتيكية دقة مهارة الارسال الساحق بالكرة الطائرة للاختبارات البعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية :

جدول (6)

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

يبين قيم الاوساط الحسابية والانحرفات المعيارية وقيمة (T) المحسوبة وقيمة sig للاختبارات البعدية للمجموعتين الضابطة و التجريبية

المتغيرات	وحدة القياس	(ضابطة)		(تجريبية)		T المحسوبة	Sig	النتيجة
		سَ	ع	سَ	ع			
تحمل القوة للرجلين	تكرار	32.80	3.11	38.79	2.40	7.18	0.000	معنوي
سرعة الاقتراب	م/ثا	3.38	1.26	4.13	1.12	7.39	0.000	معنوي
زاوية النهوض	درجة	78.26	1.17	82.09	1.60	10.26	0.000	معنوي
سرعة الطيران	م/ثا	2.29	2.09	2.12	1.22	9.27	0.000	معنوي
اقصى ارتفاع لمركز كتلة الجسم لحظة الضرب	درجة	137.02	2.92	141.94	2.28	8.11	0.000	معنوي
دقة مهارة الارسال الساحق	درجة	16.77	2.16	19.19	2.71	10.01	0.000	معنوي

من خلال الجدول (6) يتبين ان هنالك فرقاً معنوياً بين الاختبارات البعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية ولصالح للمجموعة التجريبية في اختبارات القوة العضلية للرجلين و المتغيرات البيوكينماتيكية قيد الدراسة ودقة مهارة الارسال الساحق بالكرة الطائرة لان قيمة sig لجميع المتغيرات هي اقل من (0.05) وهذا يدل على ان الفرق معنوياً بين الاختبارات البعدية للمجموعتين.

3-3 مناقشة نتائج الارسال الساحق بالكرة الطائرة

من خلال الجداول (4 ، 5 ، 6) ظهرت هناك فروق معنوية في **تحمل القوة العضلية للرجلين** يعزو الباحث سبب معنوية الفروق التي أظهرتها نتائج الاختبارات البعدية لعينة البحث التجريبية في تحمل القوة الى تدريبات المقاومة بالمظلات وفق القوة المعيقة كانت ضمن الاطر العلمية الخاصة بالتدريب الرياضي لذلك كان هناك ارتفاع في معدل ضربات القلب عند اللاعبين بسبب انخفاض ازمنة الراحات البينية في هذه المرحلة وانخفاض الشدد الى المستوى الواطئ قد اخذة التمرينات اطار اخر في التدريب بنظام عمل هوائي على الغالب وهذا ما يحسن القدرة اللاهوائية الخاصة بهذه المرحلة وهذه القدرة (تحمل القوة) . ويرى الباحث أن أفراد عينة البحث تميزوا في صفة تحمل القوة لعضلات للذراعين لأن الذي استخدموه قد طور تحمل القوة نتيجة إعطاء الجرعات التدريبية الملائمة مع قابلية العينة وقدراتهم البدنية وقابلية أجهزتهم الوظيفية إذ إنَّ مدد الراحة المعطاة ونوع التدريب المستخدم والذي اعتمد على كم التكرارات ومن ثم أطالة وقت أداء التمرين، وعمل على رفع مستوى القدرة على احتمال تكون حامض اللاكتيك قد حقق التكيف الموضعي للعضلات العاملة في الذراعين والرجلين ضد المقاومة المستخدمة التي حسنها اللاعب في رفع كفاية الأداء البدني ومقاومته للتعب عند تنفيذ الجهد

البدني ، **اما متغير سرعة الاقتراب** ويعزو الباحث سبب ذلك الى طبيعة تدريبات المقاومة بالمظلات وفق القوة المعيقة التي عملت على تطوير قوة تحمل عضلات الساقين وتسخيرها لمرحلة الخطوات التقريبية في مهارة الارسال الساحق، فالنتيجة المتحققة في زيادة قيمة سرعة الاقتراب هي التناسب الطردي مع قوة البدء وللحظات التي تليها وبهذا تكون التدريبات قد حققت هدفها في الاداء والتغلب على القصور الذاتي للجسم بزيادة سرعته، التي ترتبط ارتباطاً مباشراً بأهداف المهارة إذ انها تسهم في اكتساب السرعة الافقية والاستمرار فيها حتى اخر خطوة قبل القيام بعملية النهوض إذ إنَ "التغير في كمية الحركة بسبب القوة المبذولة ويكون دائما بزمن محدد كلما كان هذا الزمن قصير يكون التغير في كمية الحركة ايجابي" ، فاللاعب يصل الى نتائج جيدة بفضل السرعة الافقية التي يحصل عليها من خلال الخطوات التقريبية ، اما **متغير زاوية النهوض** يعزو الباحث التطور الحاصل من خلال تدريبات المقاومة بالمظلات وفق القوة المعيقة حيث إن مرحلة النهوض هي المرحلة الأساسية في تحويل قيم المتغيرات الميكانيكية لجسم اللاعب القافز من الاتجاه الأفقي إلى الاتجاه الأمامي العلوي ويتم ذلك من خلال النقل الحركي بشكل سريع حيث ينبغي إن يتم النهوض في فترة زمنية قصيرة يكون تأثير القوة المستخدمة أكبر وبالتالي الحصول على نتيجة أفضل وهذا يتم من خلال تحقيق مقادير للقيم البيوميكانيكية المذكورة سابقاً بشكل جيد(انه كلما زادت قيم زاوية النهوض كلما ارتفعت قيم مركز ثقل الجسم)

ويرى الباحث ان الحصول على هذه النتيجة ترجع إلى فاعلية تدريبات المقاومة بالمظلات وفق القوة المعيقة التي اعتمدها الباحث وما يتضمنها من تكرار الأداء حيث لها دور فعال في تهيئة المسارات الحركية الصحيحة مما زادت من قدرات اللاعبين (عينة البحث) بالتطبع على النهوض بالزاوية المناسبة بالشكل الصحيح ، وتعد عملية التنسيق بين السرعة وزاوية النهوض من العوامل التي تعد مهمة جدا إذ لابد أن تتناسب تلك الزاوية مع السرعة الأفقية لأجل الحفاظ على كمية الحركة المكتسبة من السرعة التقريبية وانطلاقا من قانون الدفع في الفعاليات التي تتطلب السرعة في أدائها مثل الارسال الساحق " ينبغي إن يتم النهوض في فترة زمنية قصيرة بحيث تكون كمية الحركة النهائية اكبر من كمية الحركة الأولى وبالتالي يكون تأثير القوة المستعملة اكبر للحصول على نتيجة أفضل " . والتطور الحاصل في **متغير سرعة الطيران اللاعب** يعزوها الباحث الى طبيعة تدريبات المقاومة بالمظلات وفق القوة المعيقة التي ساعدت في سرعة الطيران من خلال تحويل السرعة من الافقية الى سرعة عمودية وأنَ التدريبات المستخدمة تعمل على تطوير تحمل القوة للرجلين لذا أدّى الى تطوير متغير سرعة الطيران.

وأنَ التطور الحاصل ناتج من مقدار السرعة التي اكتسبها اللاعب خلال مرحلة الاقتراب لاسيما الخطوة الأخيرة التي تكون ذات أهمية في زيادة السرعة الحركية للجسم وتعمل على تحقيق سرعة مناسبة في مرحلة الطيران للوصول بسرعة إلى نقطة مناسبة لضرب الكرة بشكل أسرع مما

هو في الاختبار القبلي وهذا الأمر يتطلب سرعة طيران جيدة إذ إنَ سرعة الطيران تعتبر أهم المتغيرات التي تتحكم في تحديد الارتفاع ما لم تتدخل أيّ قوة خارجية في التأثير العكسي " ، **ومتغير اقصى ارتفاع لمركز كتلة الجسم** يعزو الباحث هذا التطور الى طبيعة تدريبات المقاومة بالمظلات وفق القوة المعيقة تساعد على تطوير الارتفاع وبسبب تطور عضلات الرجلين من خلال التمارين المستخدمة في المنهج التدريبي التي تعمل على تطوير متغير اقصى ارتفاع لمركز كتلة الجسم إذ أدتَ هذه التمارين على ارتفاع كتلة الجسم ثم تحقيق اقصى قوة لحظة الضرب ، ويعني هذا أنَ الارتفاعات المتحققة يمكن الاستفادة منها في الوصول إلى أعلى نقطة تماس لليد الضاربة مع الكرة من خلال المتغيرات متجمعة وهذا يعني عدم وجود انثناءات مبالغ فيها في قيم الزوايا للذراع الضاربة بالإضافة إلى ارتفاع نقطة الورك لحظة الضرب التي تدل على استغلال جيد للمتغيرات البيوميكانيكية السابقة من مراحل الأداء (الاقتراب – النهوض – الضرب)، وجميع قيم المتغيرات البيوميكانيكية السابقة و" إنَ ارتفاع مركز كتلة الجسم له علاقة بالزمن لحظة الدفع وسرعة الجسم خلال الانطلاق والتي من خلالها يكتسب الجسم زخما كبيرا خلال نقصان زمن الدفع وهذا يدل على استخدام مقادير عالية من القوة بلحظة قصيرة والذي يسبب في حصول اللاعب على أعلى ارتفاع" ، وان التطور الحاصل في **دقة مهارة الارسال الساحق** يعزوها الباحث إلى تدريبات المقاومة بالمظلات وفق القوة المعيقة التي أدت إلى تطوير بعض المتغيرات البيوكينماتيكية وهذا التطور الحاصل انعكس إيجابيا في تطوير دقة مهارة الارسال الساحق "حيث انه كلما ازداد ارتفاع القفز زادت الدقة وذلك لان الارتفاع يكسب اللاعب المرسل السيطرة على مناطق الدقة ويكسب اللاعب زاوية حادة في ضرب الكرة الى ملعب الفريق المنافس ، وكما هو معروف فأن الدقة تعني أن يمتلك اللاعب القدرة في إحراز نقطة أو هدف ففي العديد من الألعاب الرياضية يكون تطوير عنصر الدقة الركيزة التي تحقق فوز الفريق، وتعد الدقة من المكونات المهمة في لعبة الكرة الطائرة عند إداء مهارة الارسال الساحق إذ عن طريقها تحسم النتيجة فوز او خسارة الفريق لذلك يتطلب من لاعب الكرة الطائرة ان يمتلك صفة القوة و السرعة في عضلات الجسم والتوافق لكي يستطيع إداء هذه المهارة بأقصى قوة وسرعة ودقة في الاداء، وهذا يتفق مع رأي إيمان حسين " بأن هنالك علاقة ارتباط طردية ذات دلالة إحصائية بين القوة المميزة بالسرعة ودقة الارسال.

4ــ الاستنتاجات والتوصيات

1-4 الاستنتاجات

بناء على ما توصلت إليه نتائج البحث ، وما رافقها من معالجات إحصائية ومناقشة واستقراء ضمن حدود عينة البحث وطبيعتها ، تمكن الباحث من الوصول الى الاستنتاجات الآتية :-

1- تطور مستوى دقة مهارة الارسال الساحق لدى افراد عينة البحث من خلال الفروق التي ظهرت في نتائج الاختبار البعدي ولصالح المجموعة التجريبية.

2- للتدريبات المقاومة بالمظلات وفق القوة المعيقة المعدة من قبل الباحث اثر في تطوير قوة التحمل للرجلين لدى لاعبي المركز التخصصي بالكرة الطائرة

3- للتدريبات المقاومة بالمظلات وفق القوة المعيقة المعدة من قبل الباحث اثر في تطوير المتغيرات البيوكينماتيكية لدى لاعبي المركز التخصصي بالكرة الطائرة

4-2-التوصيات :-

1- اعتماد تدريبات المقاومة بالمظلات وفق القوة المعيقة في المناهج التدريبية للفئات العمرية وخصوصا للاعبين (الفئات العمرية) بأعمار (14-18) سنة .

2- إجراء دراسات مشابهة في المهارات الاساسية التي لم تتطرق إليها الدراسة.

3- أجراء دراسات مشابهة ولفئات عمرية أخرى وبطرائق تدريبية أخرى معنية بتطوير المهارات الاساسية والمهارات المركبة ومعرفة ما تسفر عنه هذه الدراسات.

4- الاهتمام بأجراء الاختبارات و القياسات بشكل دوري

المصادر العربية والاجنبية

اولا: المصادر العربية :

- احمد امين عكور: احمد أمين عكور : التحليل الكينماتيكي وعلاقته بدقة الضرب الساحق بنوعيه العالي والواطي بالكرة الطائرة، رسالة ماجستير، جامعة بغداد، كلية التربية الرياضية، 2000.
- أحمد عبد الدايم الوزير ، على مصطفى طه : دليل المدرب في الكرة الطائرة اختبارات – تخطيط – سجلات –ط1 ، القاهرة : دار الفكر العربي، 1999 .
- أحمد عبد الدايم الوزير ، على مصطفى طه : دليل المدرب في الكرة الطائرة اختبارات – تخطيط –سجلات –ط1 ، القاهرة : دار الفكر العربي، 1999.
- إخلاص محمد عبد الحفيظ، مصطفى حسين باهي: طرق البحث العلمي والتحليل الإحصائي في المجالات التربوية والنفسية والرياضية، ط2، القاهرة، مركز الكتاب للنشر، 2003.
- أيمان حسين علي: علاقة بعض القياسات الجسمية وعناصر اللياقة البدنية والمهارية بالأداء الفعلي بكرة اليد، أطروحة دكتوراه: ، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، 1999.
- حاجم شاني عودة وآخرون : تحليل العلاقة بين بعض المتغيرات الكينماتيكية في الإرسال الساحق بالكرة الطائرة ، مجلة البحوث والدراسات التربية الرياضية ، العدد 12 ، كلية التربية الرياضية – جامعة البصرة ، 2000.

- حيدر شمخي جبار: دراسة مقارنة بعض المتغيرات البيوكينماتيكية للارسالين الساحق والمتموج من القفز وعلاقتهما بالدقة ، رسالة ماجستير، جامعة البصرة – كلية التربية الرياضية ،2004.
- حيدر عبد الرزاق كاظم العبادي : اساسيات كتابة البحث العلمي في التربية البدنية وعلوم الرياضة : ط1، شركة الغدير للطباعة والنشر ، البصرة ،2015.
- ريسان خريبط ونجاح مهدي شلش : التحليل الحركي ، جامعة البصرة – كلية التربية الرياضية ، مطبعة دار الحركة ، 1992.
- صريح عبد الكريم الفضلي : تطبيقات البيوميكانيك في التدريب الرياضي ، ط1 ، دار دجلة ، المملكة الاردنية الهاشمية ، 2010 .
- صريح عبد الكريم ألفضلي ووهبي علوان؛ موسوعة التحليل الحركي التحليل التشريحي وتطبيقاته الحركية والميكانيكية، بغداد، مطبعة عدي العكيلي، 2007.
- طلحة حاسم الدين :الموسوعة العلمية في التدريب الرياضي ، القاهرة ، مركز الكتاب للنشر ، 1997.
- محمد جاسم الياسري : الأسس النظرية لاختبارات التربية الرياضية ، النجف الاشرف ، دار الضياء للطباعة والتصميم ، 2010.
- محمد صبحي حسانين. القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية ،ج2 ، القاهرة : دار الفكر العربي ، 2003
- مصطفى محمود واخرون : التقويم والقياس ، جامعة بغداد ، 1990 .
- نادر مهدي الزيود وهشام عامر عليان: مبادئ القياس والتقويم في التربيه ، ط3، دار الفكر للنشر والتوزيع ، عمان ،2005.
- وجيه محجوب : علم الحركة (التعلم الحركي) ، جامعة الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر ، 1989.
- **المصادر الاجنبية :**

- Brittenham ، Greg."Safe plyometrics'،The complete coide to volleyball conditioning . publisher performance conditioning volleyball ،1997.
- Mark Mann: The Biomechanics of the Volleyball Spike/Attack, Sport Biomechanics, C. V. A. Volleyball Technical Journal, 2008.

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

ملحق (1) يبين نموذج للهيكل التنظيمي لتدريبات المقاومة بالمظلات وفق القوة المعيقة

الشدة : 75 الوحدة : الاولى

زمن القسم الرئيسي : 56.82 د الاسبوع : الاول

ت	رمز التمرين	التكرار	المجاميع	الراحة بين التكرارات	الراحة بين المجاميع	زمن العمل	زمن التمرين الواحد
1	الركض 100 متر بارتداء مظلة واحدة	6	3	20 ثا	60 ثا	10.85 ثا	13.88 د
2	الركض 50 متر بارتداء مظلات عدد 2					8.41 ثا	12.97 د
3	الركض 25 متر بارتداء مظلات عدد 2 ووضع اكياس التثقيل بالقدمين					6.54 ثا	10.56 د
4	الركض 10 امتار على رجل واحدة ومرتدي مظلة ثم الركض 10 امتار على الرجل الاخرى					7.92 ثا	12.17 د