

تدريبات التحكم بمتغيرات عزم القصور الذاتي بجهاز مصمم في بعض القدرات البدنية للاعبين كرة قدم للصالات

الباحث رضا فالح عبد الحسن/ جامعة واسط/ كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

أ.م.د محمد كاظم عرب/ جامعة واسط/ كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة marab@uowasit.edu.iq

ملخص البحث

برزت مشكلة البحث من خلال كون الباحثان لاعبان ومختصان بهذه الفعالية ومن خلال متابعتهم للعديد من بطولات دوري كرة القدم للصالات، لاحظ الباحثان أنه مازال بعض المدربين يدرّبون اللاعبين بالطرق التقليدية المتعارف عليها والتي تخلو من استخدام الاجهزة والادوات المساعدة (كحبال المطاطية او التثقيل) الامر الذي يؤدي الى ضعف في مستوى القوة العضلية والذي ينعكس على مستوى الاداء ، لذا فان مستوى القوة العضلية للعضلات العاملة والتي تتمثل بعضلات الاطراف السفلى ليس بالمستوى المطلوب والتي من خلالها يتم اداء الواجب الحركي وخصوصاً عند القيام بالواجبات الدفاعية والهجومية في مختلف فترات المباريات الامر الذي ينعكس بدوره سلباً على الاداء البدني، اما مجتمع البحث فقد تم تحديد المجتمع وهم كل من لاعبي اندية الدرجة الاولى لمحافظة واسط في كرة القدم للصالات المشاركين في دوري الدرجة الاولى للمحافظة لموسم (2021-2022) متقدمين والبالغ عددهم (91) لاعب موزعين على (6) اندية، اما عينة البحث فتم اختيارها بالطريقة العشوائية عن طريق القرعة والمتمثلة بنادي محافظة واسط البالغ عددهم (16) لاعباً ويشكلون نسبة (17.5%) من المجتمع الكلي، وبعد ان قام الباحثان بإجراء الاختبارات القبلية قام الباحثان بتطبيق الاختبارات البعدية ومعالجة النتائج احصائياً ، وتوصل الباحثان في ان تدريبات التحكم بمتغيرات عزم القصور الذاتي بالجهاز المصمم قد اثرت بشكل ايجابي في تطور مستوى القوة والذي بدوره ادى الى تطور في القدرات البدنية ، اذا ان استخدام الكتلة في التدريب وازان نسبية مضافة (التثقيل) واستخدام الحبال المطاطية ذات تأثير فعال في تطوير مستوى القدرات البدنية في الفعاليات الفردية والجماعية ومنها كرة القدم للصالات الغاية منها معرفة التطور الحاصل الذي تحدثه

الكلمات المفتاحية: كرة قدم الصالات- تدريبات التحكم بمتغيرات عزم القصور الذاتي - قدرات بدنية -

جهاز (inertia device).

Drills for controlling the variables of moment of inertia with a device designed in some physical abilities of futsal players

Abstract

The research problem, which emerged through the researcher being a player for this event, and through the researcher's follow-up to many football leagues for the futsal, the researcher noticed that some coaches still train players in the traditional and recognized ways, which are devoid of the use of devices and auxiliary tools (such as rubber ropes or weighting). Which leads to a weakness in the level of muscular strength, which is reflected in the level of performance, so the level of muscular strength of the working muscles, which are the muscles of the lower extremities, is not at the required level through which the motor duty is performed, especially when carrying out defensive and offensive duties in various periods of matches, which in turn is reflected negatively On the physical performance, as for the research community, the community was identified and they are each of the players of the first-class clubs of Wasit governorate in football for the futsal participants in the first-class league of the governorate for the season (2021-2022) applicants, and their number is (91) players distributed among (6) clubs, either The research sample was chosen randomly by lottery, represented by Wasit Governorate Club, which numbered (16) players and constituted (17.5%) of the total community, and b After the researcher conducted the tribal tests, the researcher applied the dimensional tests and processed the results statistically, and the researcher concluded that the training exercises to control the variables of the moment of inertia with the designed device had a

positive impact on the development of the level of strength, which in turn led to the development of physical abilities, if the use of mass in Training and the addition of an additive relative balance (heaving) and the use of rubber ropes have an effective effect in developing the level of physical abilities in individual and group activities, including futsal football, the purpose of which is to know the development that it causes Keywords: futsal – training exercises to control the variables of moment of inertia – physical abilities – device (inertia device).

1- مقدمة البحث وأهميته:

تعتبر كرة القدم للصالات إحدى الألعاب التي حظيت ومازالت تحظى باهتمام كبير في مختلف البلدان، كونها من الألعاب الرياضية التي تتميز بشعبيتها الواسعة، وذات خصوصية متأتية من امتلاكها لعناصر الإثارة والتشويق، وهي وليدة كرة القدم فان هذا الاهتمام جعل المختصين يسعون دائما إلى تطوير اللعبة عن طريق رفع مستوى اللاعبين من خلال الاهتمام بالتدريبات الحديثة ولاسيما وان متطلبات اللعبة تحتاج إلى أداء بدني عالي المستوى لتنفيذ الواجب الحركي المتعدد داخل ميدان اللعب ، إن استخدام الأجهزة والأدوات المساعدة في التدريب الرياضي له تأثير فعال في العملية التدريبية لما لها من فوائد فهي تسهل على المدرب واللاعب الكثير من الأمور كونها تساعدهم على أداء المهام بصورة جيدة والتي قد تساعد في تسريع عملية التدريب، وان واحدا من أكثر التدريبات أهمية للاعبين كرة القدم للصالات هو تدريبات التحكم بعزم القصور الذاتي ، ان أهمية عزم القصور الذاتي في التدريب كاستعمال الكتلة في التدريب وازن نسبية مضافة (التثقيل) واستخدام الحبال المطاطية له تأثير فعال في تطوير مستوى القدرات البدنية في الفعاليات الفردية والجماعية ومنها كرة القدم للصالات وفق اسس ومبادئ علمي للتدريب الرياضي ، ومن هنا جاءت أهمية البحث في استخدام تدريبات التحكم بمتغيرات عزم القصور الذاتي في استخدام وازن نسبية مضافة وحبال مقاومة الجري لتطوير القدرات البدنية للاعبين كرة القدم للصالات .

1-2 مشكلة البحث

تتطلب لعبة كرة القدم للصالات قدرات بدنية بمستوى عالي تميزها عن بقية الالعاب من حيث طبيعة أداء اللعبة كونها تتميز بالطابع السريع ، وكون الباحثان لاعبان ممارسان لهذه الفعالية ومن خلال متابعتهم للعديد من بطولات دوري كرة القدم للصالات، لاحظ الباحثان أنه مازل بعض المدربين يديرون اللاعبين بالطرق التقليدية المتعارف عليها والتي تخلو من استخدام الاجهزة والادوات المساعدة (كحبال الماطية او التنقيط) الامر الذي يؤدي ضعف في مستوى القوة العضلية والذي ينعكس على مستوى القدرات البدنية لدى فان مستوى القوة العضلية للأطراف السفلى (العضلات العاملة) ليس بالمستوى المطلوب الامر الذي ينعكس بدوره سلبا على الاداء البدني للاعبين ، ان للأساليب التدريبية الحديثة ومزامنتها مع الاجهزة والادوات تختصر الوقت والجهد مما دفع الباحثان لاستخدام اسلوب حديث وهو تدريبات التحكم بمتغيرات عزم القصور الذاتي بجهاز مصمم لمعرفة تأثيره في بعض القدرات البدنية للاعبي كرة القدم الصالات الشباب.

1-3 أهداف البحث

1- إعداد تدريبات التحكم بمتغيرات عزم القصور الذاتي بجهاز مصمم بعض القدرات البدنية للاعبي كرة القدم الصالات.

1-4 فرضا البحث

- 1- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي في المجموعتين الضابطة والتجريبية في بعض القدرات البدنية للاعبي كرة قدم الصالات.
- 2- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبارات القبلية والبعدية في متغيرات البحث .

1-5 مجالات البحث

- 1-5-1 المجال البشري : لاعبي نادي الجهاد في كرة القدم للصالات
- 1-5-2 المجال الزمني : 2021/12/25 ولغاية 2022/6/28
- 1-5-3 المجال المكاني: قاعة منتدى حي الجهاد الرياضي.

2. منهج البحث واجراءاته الميدانية

2-1 منهج البحث: استخدم الباحثان المنهج التجريبي ذو (المجموعتين المتكافئتين) ذات الاختبار القبلي والبعدي لملائمة وطبيعة المشكلة المراد حلها.

2-2 عينة البحث:

اشتملت عينة البحث على (16) لاعباً ، تم استبعاد اربع لاعبين لأجراء التجارب الاستطلاعية عليهم فأصبح عدد العينة (12) لاعباً مع حراس المرمى ، ثم قام الباحثان بتقسيم العينة الى مجموعتين ضابطة وتجريبية عن طريق القرعة ، لتحقيق من ان النتائج تتوزع بشكل معتدل بين افراد عينة البحث، قام الباحثان بإيجاد التجانس بين افراد عينة البحث وكما مبين في الجدول 1.

الجدول (1) يبين تجانس عينة البحث للمتغيرات (الطول، الكتلة، العمر، العمر التدريبي)

المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
الطول	سم	1.72	0.07	1.71	0.42
الكتلة	كغم	69.4	6.44	70	0.27
العمر	سنة	19.3	1.01	19	0.89
العمر التدريبي	سنة	6.44	0.74	6	0.66

2-3 وسائل جمع المعلومات:

❖ المصادر العربية والاجنبية.

❖ شبكة المعلومات الدولية (الانترنت).

❖ الاختبارات والمقاييس.

2-3-1 الاجهزة و الادوات المستعملة في البحث:

❖ اقماع ذات ارتفاعات مختلفة .

- ❖ ساعات توقيت عدد (2) .
- ❖ ميزان الكتروني .
- ❖ صافرة عدد (2) .
- ❖ شواخص عدد (30) .
- ❖ كرة قدم صالات عدد (10) .
- ❖ هدف صغير متحرك بطول (130) سم وعرض (75) سم .
- ❖ جهاز مصمم (inertia device) .

2-3-2 الجهاز المصمم:

1- شكل رقم (1) يوضح التصميم الخارجي للجهاز .

2- التدريبات بالجهاز المصمم كما موضح في الشكل رقم (2) .



شكل (1) يوضح التصميم الخارجي للجهاز

2-3-3 مكونات الجهاز المصمم (inertia device):

- 1- قاعدة الجهاز (قاعد الاستناد) .
- 2- البار الحديد اسطواني الشكل .
- 3- البكرة الأتوماتيكية .
- 4- اعمدة الاستناد.

5- الاقراص الدائرية .

6- القاعدة المثثة .

7- الرولة .

8- الحبال التدريب المزدوج المقاومة (50) رطلا .

9- المحامل المركبة نوع (bearings) ucb206 .

10- سترة التدريبات .

11- حزام التدريب .

2-4 اجراءات البحث الميدانية:

2-4-1 تحديد القدرات البدنية:

1- الوثب العمودي من الثبات (المعدل) (لفته راهي-2017).

الهدف من الاختبار: قياس القدرة الانفجارية للرجلين.

الأدوات المستعملة: ارض فضاء مستوية، جدار أو لوح قائم، كاميرا تصوير بسرعة

240 صورة/ ثانية ، مقياس رسم بطول(1) متر.

طريقة الأداء:

• تثبت الكاميرا على بعد 4 م عن المكان المحدد للمُختبر وبارتفاع 1.30م ويكون الخط الواصل بين الكاميرا والمختبر عمودي على المُختبر.

• يقف المُختبر بجانب الجدار أو اللوح القائم، ثم يرفع احد ذراعيه للمس الجدار أو اللوح القائم بأطراف الأصابع لدى اقصى نقطة يصل المختبر اليها، ثم يقوم بثني الركبتين نصفاً مع مرجحة الذراعين اسفل خلفاً ثم أماماً عالياً مع مد الركبتين للوثب العمودي للمس الجدار الجانبي أو اللوح القائم لدى اقصى نقطة يستطيع المُختبر الوصول اليها.

تعليمات الاختبار:

- 1- لا بد من وضع الكاميرا وفق القياسات الخاصة لوضع التصوير الصحيح.
- 2- تشغيل الكاميرا قبل إعطاء إشارة بدأ الاختبار لضمان التسجيل الفيديوي للاختبار.
- 3- على المُختبر مد الذراع كاملة لكي يضمن الحصول على اعلى ارتفاع ممكن.
- 4- أن يبدأ المُختبر المحاولة والقدمان ثابتة على الأرض.
- 5- يعطى للمُختبر محاولتين وتحسب افضل محاولة له.

التسجيل: يتم التسجيل عن طريق تطبيق القانون الميكانيكي: $f = \frac{m \cdot d}{(t)^2}$

إذ أن: $m =$ كتلة الجسم (kg) . $d =$ المسافة العمودية من نقطة لمس الجدار الى اعلى مسافة يصل اليها (m) . $t =$ الزمن اللحظي من بداية الدفع ولنهاية لحظة ترك قدم المُختبر الأرض (s) .

2- اختبار تحمل القوة لعضلات الرجلين (فرج - 2008):

- اسم الاختبار: اختبار الجلوس والقفز الى الاعلى لمدة (60) ثانية
- الهدف من الاختبار: قياس تحمل القوة لعضلات الرجلين
- الادوات المستعملة: ساعة توقيت.
- وصف الاداء: من وضع الجلوس واليدان ملامستان للأرض ينهض اللاعب للأعلى ويقفز في الهواء ثم يعود الى الوضع الاول وهكذا.
- تعليمات الاختبار: يكون القفز للأعلى والذراعان مرفوعتان بأقصى ما يمكن.
- التسجيل : تحتسب عدد المحاولات الصحيحة لمدة (60) ثانية.

3- اختبار القوة السريعة لعضلات الرجلين: (عبد الحمزة - 2011)

- اسم الاختبار: اختبار الحبل لأقصى مسافة في (10) ثانية.
- الهدف من الاختبار: قياس القوة السريعة لعضلات الرجلين.

الأدوات المستخدمة: ساعة توقيت، وصافرة، وشريط قياس، واستمارة تسجيل.

طريقة الأداء: يقف المختبر خلف علامة محددة على الأرض وبعد سماع الصافرة يقوم المختبر بالحجل على رجل واحدة وباختياره ويخط مستقيم وبأسرع ما يمكن .

التسجيل: تسجل المسافة التي قطعها المختبر في أثناء مدة الـ (10) ثواني وتعطى للمختبر محاولة واحدة فقط.

2-4-2 التجربة الاستطلاعية :

تم إجراء التجربة الاستطلاعية في يوم الاحد الموافق 2022/1/23 على مجموعة من اللاعبين والبالغ عددهم (4) لاعبين تم استبعادهم من عينة البحث على الجهاز المصمم وهدفت الى معرفة مدى ملائمة طبيعة التدريبات الموضوعة على الجهاز لمستوى عينة البحث ، ومدى صلاحية حبال المقاومة المستعملة في الجهاز ، ومدى صلاحية المقاومة المستعملة في الجهاز (الاقراص الدائري) .

2-4-3 الاختبارات القبلية:

اجري الاختبار القبلي لعينة البحث، يومي الاحد بتاريخ (6 / 2 / 2022) وانتهت بيوم الخميس (10 / 2 / 2022)، وتم تثبيت الظروف المتعلقة بالاختبارات من حيث المكان والزمان والادوات المستعملة من اجل تحقيق ظروف مشابهة قدر الامكان وضمان توافرها في الاختبارات البعدية ، وللحصول على نتائج دقيقة ونظراً لكثرة الاختبارات تطلب ذلك تسلسلها بشكل لا يؤدي الى اجهادهم وتأثير على النتائج ، لذا عمد الباحثان الى اداء الاختبارات في اليوم الاحد الموافق 2022/2/6 تم اجراء الاختبارات البدنية في المتغيرات المبحوثة .

كيفية احتساب الشدة : تم احتساب الشدة في تدريبات المقاومة (الاقراص الدائرية) من خلال الشدد القصوية لكل لاعب وفق الاوزن المستهدف ، اما بالنسبة الى الحبال مقاومة الجري فتم تحديد الشدة من خلال معامل المرونة (المتطاط) ، اذا اعتمد الباحثان على اقصى طول يصله الحبل واعتبر قصوي بالنسبة للطول، واستخرج الشدة التدريبية بضرب اقصى طول يصله الحبل في الشدة التدريبية، مثال: اقصى طول هو (5) متر، لذا فان شدة 80 % من هذا الطول هو $0.8 \times 5 = 4$ متر

التحكم بمتغيرات عزم القصور الذاتي من خلال ما يأتي :

1- زيادة المسافة بين مكان تثبيت الحبل واللاعب أثناء التدريب .

2- زيادة عدد الحبال .

3- اضافة اوزان نسبية لكتل الجسم .

2-4-4 منهج التدريبات باستعمال الجهاز التدريبي (inertia device):

قام الباحثان بتطبيق التمرينات المعدة على الجهاز المصمم (inertia device) الهدف منها تطوير بعض القدرات البدنية في لعبة كرة القدم للصالات وقد استند الباحثان على علم التدريب الرياضي من حيث الاسس العلمية عند وضع التدريبات وقد اشتمل البرنامج التدريبي على ما يلي :

1- استخدم الباحثان طريقة التدريب الفكري المرتفع الشدة والتكراري الشدة المطلوبة والتموج (1-3) وبشدد تتراوح ما بين (80%-100%).

2- استخدام الباحثان اوزان مضافة الى وزن الجسم لتدريبات (البدني مهاري) التي تمثله (بسترة الثقيل) بالتزامن مع حبال مقاومة الجري (الحبال المطاطية) بالجهاز المصمم كما في الشكل (3) .



الشكل(3) يوضح اداء التدريبات بالثقل

2-4-5 الاختبارات البعدية:

بعد الانتهاء من تنفيذ الوحدات التدريبية قام الباحثان بأجراء الاختبارات البعدية لعينة البحث في يوم الاحد الموافق (2022/4 /10) - (2022/4/ 14) وبنفس أسلوب (الاختبارات القبلية) مراعيًا بذلك قدر

الامكان مكان الاختبارات القبلية وزمنها وظروفها وتسلسلها والفريق المساعد والاجهزة والادوات المستعملة بالبحث .

3- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:

3-1 عرض وتحليل نتائج اختبارات القدرات البدنية في الاختبارات القبلية والبعدي لمجموعتي البحث.

3-1-1 عرض وتحليل نتائج اختبارات القدرات البدنية في الاختبارات القبلية والبعدي للمجموعة التجريبية ومناقشتها.

4 - عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:

الجدول (2) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي في القدرات البدنية للمجموعة التجريبية

الاختبار البعدي		الاختبار القبلي		وحدة القياس	المعالم الاحصائية / القدرات البدنية
ع $\pm$	س	ع $\pm$	س		
150.17	1328.83	160.55	1004.6	نيوتن	القوة الانفجارية
1.72	45.84	2.87	40.33	تكرار	تحمل القوة لعضلات الرجلين
1.62	38.59	3.57	30.00	م	القوة السريعة
0.112	3.913	0.20	4.19	ثا	السرعة الانتقالية

جدول (3) يبين فرق الأوساط الحسابية وانحرافه المعياري وقيمة (T) المحسوبة ونتيجة الفروق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي في بعض القدرات البدنية للمجموعة التجريبية.

نوع الدلالة	مستوى الثقة	قيمة (T) المحسوبة	ع ف	ف	وحدة القياس	المعالم الاحصائية / القدرات البدنية
دال	0.000	10.24	77.506	324.16	نيوتن	القوة الانفجارية لعضلات الرجلين

تحمل القوة لعضلات الرجلين	م	5.5	2.07	6.497	0.006	دال
القوة السريعة	م	8.596	3.607	5.837	0.002	دال
السرعة الانتقالية	ثا	0.278	0.567	3.599	0.016	دال

* معنوي عند مستوى الدلالة (0.05) إذا كان مستوى الخطأ ≥ 0.05 .

الجدول (4) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي في القدرات البدنية للمجموعة الضابطة

المعالم الاحصائية القدرات البدنية	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي	
		س	ع±	س	ع±
القوة الانفجارية	نيوتن	1020.16	111.75	1072.16	113.21
تحمل القوة لعضلات الرجلين	عدد	39.00	3.68	40.33	10.82
القوة السريعة	م	30.50	3.83	32.89	3.84
السرعة الانتقالية	ثا	4.32	0.37	4.27	0.299

الجدول (5) يبين فرق الأوساط الحسابية وانحرافه المعياري وقيمة (T) المحسوبة ونتيجة الفرق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي في بعض القدرات البدنية للمجموعة الضابطة.

المعالم الاحصائية القدرات البدنية	وحدة القياس	ف	ع ف	قيمة (T) المحسوبة	مستوى الثقة	نوع الدلالة
القوة الانفجارية لعضلات الرجلين	نيوتن	52	50.03	2.545	0.52	معنوي
تحمل القوة لعضلات الرجلين	م	2.33	1.632	3.5	0.017	معنوي
القوة السريعة	سم	1.3	1.04	2.211	0.059	معنوي
السرعة الانتقالية	واط	0.046	0.206	0.555	0.603	غير دال

* معنوي عند مستوى الدلالة (0.05) إذا كان مستوى الخطأ ≥ 0.05 .

3-1-3 عرض وتحليل نتائج اختبارات القدرات البدنية في الاختبارات البعيدة للمجموعتين التجريبية والضابطة ومناقشتها:

الجدول (6) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (T) المحسوبة ونتيجة الفروق بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في بعض القدرات البدنية.

نوع الدلالة	مستوى الثقة	المحسوبة T	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		وحدة القياس	المعالم الاحصائية / القدرات البدنية
			ع±	س	ع±	س		
دال	0.007	3.343	113.21	1072.16	150.17	1328.83	نيوتن	القوة الانفجارية لعضلات الرجلين
دال	0.009	3.208	10.82	40.33	1.72	45.84	تكرار	تحمل القوة لعضلات الرجلين
دال	0.007	3.351	3.84	32.89	1.62	38.59	سم	القوة السريعة
دال	0.013	2.777	0.299	4.27	0.112	3.913	ثا	السرعة الانتقالية

* معنوي عند مستوى الثقة (0.05) إذا كان مستوى الخطأ ≥ 0.05 .

من خلال الجداول (2) و (3) و (4) و (5) و (6) تبين بأن هناك فروقاً معنوية بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي في جميع القدرات البدنية (القوة الانفجارية لعضلات الرجلين، القوة السريعة لعضلات الرجلين، تحمل القوة لعضلات الرجلين) ولصالح الاختبارات البعيدة.

ويعزو الباحثان هذه الفروق لدى افراد المجموعة التجريبية الى التدريبات المعدة من قبل الباحثان (تدريبات التحكم بمتغيرات عزم القصور الذاتي) بواسطة الجهاز المصمم (inerti device) وتقنين الاحمال التدريبية بأسلوب علمي تتناسب مع مستوى العينة ومراعاة الفروق الفردية لمجموعة البحث التجريبية ، وهذا ما يؤكد (حسين اللقائي -2013) ان للاجهزة والأدوات المساعدة واستخدام الاسلوب العلمي لتقنين الشدد دوراً مهماً وفعال في العملية التدريبية اذا انها تساعد على رفع مستوى الكفاءة للاداء البدني والمهاري وتعمل على زيادة عنصر الاثارة والتشويق عند الافراد المشاركين بالأداء بصورة ايجابية ونشطة في التدريب ، وكما يعزو الباحثان التطورات الحاصلة لدى عينة البحث للمجموعة التجريبية الى الوحدات التدريبية التي تتسم بعنصر

الاثارة والتشويق ومراعات الفروق الفردية والتي عملت على رفع المستوى بما يناسب طبيعة اللعبة واحتياجاتها المهمة وان لها تاثير فعال في تطوير القدرات البدنية والمهارية و التدرج في شدة الحمل التدريبي مرةً بزيادة الأوزان ومرة بزيادة التكرارات وأخرى باضافة اوزان مضافة الى وزن الجسم الأمر الذي أدى بدوره الى زيادة القوة العضلية ذات الاتجاه التخصصي ولذلك فان هذه التدريبات عملت على توليد تكيفات خاصة في المجموعات العضلية العاملة إذ إنّ التدريبات المعدة من قبل الباحثان تؤثر بشكل مباشر في عمل العضلات العاملة بالاداء التخصصي الرئيسي وهذا حصل من خلال الانقبضات العضلية (التقلص العضلي بالحركة الموجبة والتقلص العضلي بالحركة السالبة) وشرط أن يخدم الهدف من الأداء من خلال استعمال تدريبات جديدة لم يتعود عليها اللاعبون وبالتالي تحقيق قدرات بدنية تساعد لاعب كرة القدم للصالات على اداء المهام داخل الملعب ، وإنّ هذا النمط من التدريب يعمل على زيادة القابلية العضلية وهذا يتفق مع ما اشار اليه كل من (نصيف ،حسن-1988) أنه يرتفع مستوى الإنجاز الرياضي بسرعة في أثناء استعمال تمارين جديدة لم يتعود عليها الرياضي وتحمل جرعات خاصة ، ولعل هذه التدريبات تعد من المتطلبات الملحة لتطوير هذه القدرات لدى لاعبي كرة القدم الصالات بشكل اكبر لان متطلبات العب كثيرة ومتنوعة تميزها عن بقية الفعاليات الرياضية وتختلف كل واحدة عن الأخرى على وفق نوع النشاط الممارس لأن كل لعبة لها خصوصيتها ومميزاتها كما أن اختلاف الشدد والأحجام التدريبية أدت بدورها الى زيادة القوة العضلية بصورة عامة وزيادة قوة وقدرة العضلات المُستهدفة بصورة خاصة عند الاعداد المنظم والمستمر وهذا الامر الذي ادى الى تحسينها وتطويرها ، كما ان تدريبات التحكم بعزم القصور الذاتي وفق المقاومات المستخدمة في الجهاز التدريبي والتي تعمل على التغلب على عزم القصور الذاتي الامر الذي يتطلب قدر كبير من القوة للتغلب على المقاومات لأداء التدريبات في الجهاز المصمم وهذا يتفق مع ما اشار اليه (شريدة-1990) من أن التدريب الموجه بالمقاومات الى مجموعة عضلية معينة يؤدي الى إحداث تطور فيها، ويعزو الباحثان التطور الحاصل لمتغير القوة الانفجارية لعضلات الرجلين الى التدريبات التي اعدّها الباحثان بالجهاز المصمم (inertia device) والتي اعتمدت بشكل عام على المقاومات المستخدمة في الجهاز، والتي تتضمن الحبال المقاومة الجري المتعددة الشدة لتدريبات البدنية بالإضافة الى المقاومات المستخدمة بالأوزان (القرص الدائري) والتنوع في استعمال هذه المقاومات ، هذا يتفق مع ما اشار اليه (صبري-2012) ان تدريبات الانتقال والمقاومات

هي الطريقة الشائعة لتدريبات القوة العضلية حيث تعمل الجاذبية الارضية (اكدا س الاتقال والاقراص والمبصلات) ضد الانقباض العضلي وكل نوع من هذه المقاومات تجهز تحديات مختلفة للعضلة وتتعلق بالوضع الذي تكون فيه المقاومة موجهة الى قمة الانقباض العضلي وحينها يجب على العضلة التغلب على القصور الذاتي لكثلة الاتقال، اما التطور القوة السريعة لعضلات الرجلين فيعزوه الباحثان الى التدريبات بالجهاز المصمم (inertia device) اذا ان التدريبات المعد من قبل البحث كان تتميز بالجانب البدني المركب من ناحية القوة والسرعة اذا أن القوة العضلية عندما ترتبط مع السرعة يكونان أحد أوجه القوة العضلية المركبة المسمى (القوة المميزة بالسرعة) أو (القوة السريعة) وهي مهمة لكثير من الفعاليات الرياضية اذا ان القوة المميزة بالسرعة واحدة من أنواع القوة العضلية وهو عبارة عن مكون مركب من القوة والسرعة ، إذ ذكر (عبد الخالق-2005) بأنها كفاءة الفرد في التغلب على مقاومات مختلفة بأقل وقت ممكن ، كما ويعزو الباحثان هذه النتيجة بالنسبة للمجموعة التجريبية إلى فعالية التدريبات التي استخدمت بالجهاز المصمم والتي تم تطبيقها على أفراد عينة البحث حيث كان لنوعية التدريبات الاثر المباشر في تطوير مستوى القوة السريعة من خلال التنوع بالشدد المستخدمة مع مراعات فترات الحراجه بين التكرارات والمجاميع عند تشكيل هذه التدريبات بالإضافة الى دمج عنصري القوة والسرعة معا في جميع التدريبات من الناحية البدنية أي أداء التدريبات بقوة وبسرعة عالية وحسب نوع هذه التدريبات، وهذا يتفق مع ما أشار إليه (buckley،2013) ان التدريب المنظم والمبرمج واستخدام أنواع الشدة في التدريب واستخدام انواع الراحة المثلث بين التكرارات يؤدي الى تطوير الانجاز وان عملية التغلب على مقاومة من خلال تأدية حركة معينة وانجازها بأقصى سرعة او اقصر وقت وبتكرار ذلك زادت فاعلية القوة المميزة بالسرعة إذ إن القوة المميزة بالسرعة هي مجموعة عدة عن دمج القوة والسرعة في ان واحد، اما التطور الحاصل لمتغير تحمل القوة لعضلات الرجلين فيعزوه الباحثان الى التدريبات المعدة بمراقبة الجهاز المصمم (inerti device) التي نظمت بما يتلاءم مع قدرات وقابليات افراد عينة البحث، فضلاً عن التدرج في صعوبة الاداء من خلال الارتفاع بشدة الوحدات التدريبية والتدرج والتموج وزيادة الزمن في اداء التمارين اذا كانت تدريبات القوة التي تخدم طبيعة اداء اللعبة، وان الحمل التدريبي باستعمال طريقة التدريب (الفتري المرتفع الشدة والتكراري) تعبر طريقة التدريب التكراري والمرتفع الشدة مهمة لتدريبات القوة العضلية ومناسبة الى افراد عينة البحث ادت الى حصول التكيف من خلال التمرج في صعوبة

الوحدات التدريبية بصورة نظامية وهذا يعني من الناحية العملية ان التدريب وتخطيط مثيرات تدريبية عالية الشدة بصورة متعاقبة لكي تتناوب أيام التدريب عالية الشدة مع أيام التدريب واطئة الشدة (أي ان التناوب الحاصل بين أيام التدريب الصعبة مع أيام التدريب السهلة) وهذا يمكن ان يعزز عملية تعويض الطاقة المستهلكة ويقود الرياضيين إلى حالة التعويض الزائد أي ان عمليات التكيف ترتبط ارتباط وثيقا بالتخطيط العلمي الصحيح بأسلوب تطبيق التكرارات والشدد.

4 - الاستنتاجات والتوصيات:

1-4 الاستنتاجات:

- 1- ان تدريبات التحكم بمتغيرات عزم القصور الذاتي بالجهاز المصمم (inertia device) ادى الى حصول تطور في مستوى القدرات البدنية لدى لاعبي كرة القدم للصالات .
- 3- ان التدريبات بالجهاز المصمم كانت (بدنية - ومهارية) ادت الى تطور المهارات المركبة لدى لاعبي كرة القدم للصالات .
- 4- عدم استخدام التمرينات وفقا للمبادئ الميكانيكية سيؤثر سلباً على مستوى التطور .
- 5- ان الاعداد البرنامج التدريبي باستخدام الاجهزة التدريبية وحبال مقاومة الجري (الحبال المطاطية) يكون فعال في العملية التدريبية ويؤدي الى تطور مستوى القوة العضلية للطرف السفلي من التدريبات التقليدية .
- 6- هناك ضعف من قبل المدربين في استخدام الاجهزة والادوات والذي انعكس على انخفاض في مستوى البدني والمهاري للاعبين .

4-2 التوصيات :

وفقا للاستنتاجات التي توصلت اليها الباحثان يوصي بما يأتي :

1. اقترح امكانية اعتماد التدريبات المعد من قبل الباحثان في كليات التربية الرياضية والاندية الرياضية .

2. اعتماد تدريبات المقاومة بحبال مقاومة الجري بمرافقة الجهاز المصمم (inertia device) على حد سواء في تطوير القوة العضلية للطرف السفلي للاعب كرة القدم للصالات لما لها من تأثير في مختلف الجوانب (البدنية – المهارية)
3. ضرورة استخدام التدريبات القوة في البرنامج التدريبي بالجهاز المصمم (inertia device) لهذه الدراسة لتحسين بعض المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث للاعب كرة القدم للصالات .
4. تصميم برامج تدريبية باستخدام الحبال المطاطية (حبال مقاومة الجري) غير المتبعة في البرنامج التدريبي الحالي.

المصادر :

- (1) مهدي لفته راهي: والبيوميكانيكية لتصنيفان و تقاء رياضيي فعاليات الرمي بألعاب القوى بعمر (13-15) سنة: أطروحة دكتوراه جامعة بغداد ، كلية التربية الرياضية ، 2017 ، ص 85.
- (2) احمد عبد العزيز فرج ؛ استخدام طريقة التدريب الفترتي مرتفع الشدة في تطوير التحمل الخاص وأثرها في دقة بعض المهارات الأساسية للاعب كرة القدم الشباب: (رسالة ماجستير ،جامعة بغداد ،كلية التربية الرياضية 2008)، ص 74.
- (3) بعث عبد المطلب عبد الحمزة ؛ تصميم وتقنين بطاريتي اختبار (بدنية – مهارية) لاختيار ناشئي خماسي كرة القدم في بغداد بأعمار (14 – 16) : (رسالة ماجستير جامعة بغداد ، كلية التربية الرياضية ، 2011 ، ص 256 .
- (4) احمد حسين اللقائي؛ الوسائل التعليمية والمنهج التعليمي : (ط2، القاهرة، مؤسسة الخليج العربي، 2013) ص 12.
- (5) عبد علي نصيف وقاسم حسن حسين ؛ مبادئ التدريب الرياضي: (بغداد ، مطبعة التعليم العالي ، 1988) ، ص 95.
- (6) فاضل سلطان شريدة ؛ وظائف الأعضاء والتدريب البدني: (ط1، الرياض، دار الهلال للأوفسيت، 1990)، ص 1.

- (7) جمال صبري فرج؛ القوة والقدرة والتدريب الرياضي الحديث : (عمان ، دار دجلة ، 2012)، ص 285.
- (8) عصام عبد الخالق ؛ التدريب الرياضي نظريات . تطبيقات ، ط 9 ، الإسكندرية ، ب ط ، 2005 ، ص 128
- 9) ben buckley ; recent trends in the science of training (nj . usa .2013), p24.

الملاحق

التمرينات المطبقة على جهاز (inertia device)

التدريبات التحكم بمتغيرات عزم القصور الذاتي بالجهاز المصمم المعدة من قبل الباحثان وكما يلي :

النقاط التدريبية :

1- الاحماء الجيد

2- التأكد على استقامة الظهر عند اداء التدريبات البدنية على الجهاز.

التدريبات المؤداة على الجهاز:

أ- التدريبات البدنية

التمرين الاول (A1): يقف اللاعب بوضع الاستعداد بعد ان يصعد على الجهاز لاداء التمرين وتكون القدمين بمستوى الكتفين مع القيام بوضع القرفصاء على ان يكون الظهر بمسوى عمودي وبعد ان يقوم بربط السترة الخاصة بشريط الجهاز يودي التمرين عند سماع الصافرة صعودا للاعلى ونزولا للاسفل (دبني) كما في الشكل التالي .

التمرين الثاني (A2): يقف اللاعب بوضع الاستعداد بعد ان يصعد على الجهاز لاداء التمرين مع مراعاة ان تكون القدمين بمستوى واحد على القاعدة ذات التصميم المثلث وعند سماع الصافرة يقوم اللاعب باداء التمرين بتحريك امشاط القدم للاعلى صعودا وللا سفلا وكما في الشكل التالي .

تمرين الثالث: (B1): يقوم اللاعب بربط الحزام الخاص بمستوى الجذع ويقوم باداء حركات القفز على الشواخص المسافة بين شاخص واخرى (20 سم) للامام والخلف بمقامة حبال الجري عندة سماع الصافرة الاولى يودي التمرين وبسماع الصافرة الثانية يقوم اللاعب بركل الكرة ، كما موضح في الشكل التالي .

انموذج لوحدة تدريبية

الوحدة	التدريبات	الشدة %	زمن الاداء	التكرار	المجاميع	مدة الراحة بين التكرارات	مدة الراحة بين المجاميع
1	A1 (بوزن 30 كيلوغرام)	80	16 ثا	10	5	-	1د
2	B1	80	20 ثا	3	3	60 ثا	1.10 د
3	A2 (بوزن 30 كيلوغرام)	80	20 ثا	15	5	-	1د