تدريبات التحكم بمتغيرات عزم القصور الذاتي بجهاز (inertiadevice) في بعض القدرات الخاصة بحائط الصد للاعبي الكرة الطائرة متقدمين

م.د علي باسم محمد علي حزيم

Abasim12345@gmail.com

الملخص

تكمن اهمية البحث في استخدام جهاز تدريبي مصمم يعمل وفق مبدأ عزم القصور الذاتي من حيث تسليط قوة معينة على الجهاز ومقاومة هذه القوة بنفس الدرجة من المقاومة اذا تتم عملية الانقباض العضلي(بالحركة الموجبة والسالبة), وهذا ما يسعى الباحث لتوظيفه في تطوير بعض القدرات البدنية الخاصة بحائط الصد في لعبة الكرة الطائرة. يهدف البحث الى إعداد تدريبات التحكم بمتغيرات عزم القصور الذاتي بجهاز (inertiadevice) لتطوير بعض القدرات البدنية الخاصة بحائط الصد للاعبي الكرة الطائرة, و التعرف على تأثير تدريبات التحكم بمتغيرات عزم القصور الذاتي بجهاز(inertiadevice) في بعض القدرات البدنية الخاصة بحائط الصد للاعبي الكرة الطائرة استخدم الباحث المنهج التجريبي ذو تصميم المجموعتين (المتكافئتين) لملائمة وطبيعة المشكلة المراد حلها تم تحديد مجتمع البحث وهم اندية الدوري العراقي الممتاز وتم تحديد عينة البحث بالطريقة العمدية وهم لاعبي نادي النعمانية النشطين في دوري الدرجة الممتاز في الكرة الطائرة المشاركين في دوري الدرجة الممتاز للمحافظة لموسم (2025–2026) متقدمين قام الباحث بإيجاد التجانس بين افراد عينة البحث من خلال ضبط جميع المتغيرات التي قد تؤثر على الاداء من حيث تم البدء بالتجربة الرئيسية يوم الاحد الموافق (17/ 1/2026) والانتهاء منها يوم الخميس الموافق (18/ 3/ 2022) حيث قام الباحث بتطبيق التمرينات المعدة على الجهاز المصمم (inertia device) الهدف منها تطوير بعض القدرات البدنية الخاصة بحائط الصد والمتمثلة بالقوة الانفجارية والقوة السريعة الرشاقة الجانبية ويستنتج الباحث ان تدريبات التحكم بمتغيرات عزم القصور الذاتي بالجهاز المصمم (inertia devi) ادات الى حصول تطور في مستوى القدرات البدنية الخاصة لدى لاعبي كرة الطائرة ان التدريبات بالجهاز المصمم كانت (بدنية – ومهاري) ادت الى تطور حائط الصد لدى للاعبي كرة الطائرة وفقا للاستنتاجات التي توصلت اليها الباحث يوصي اعتماد تدريبات المقاومة بحبال مقاومة الجري بمرافقة الجهاز المصمم(inertia device) على حد سواء في تطوير القوة العضلية للطرف السلفي للاعبي كرة الطائرة لما لها من تأثير في مختلف الجوانب (البدنية – المهارية) .

The Effect of Training with Inertia Device Variables on Developing Selected Special Abilities for Volleyball Blocking among Advanced Players

Author:

Lecturer Dr. Ali Basim Mohammed Ali Huzaym

Abstract

his study highlights the importance of using a training device based on the principle of the moment of inertia, which applies a specific force resisted by an equal magnitude, involving both concentric and eccentric muscle contractions. The research aims to design exercises that control inertia variables using the Inertia Device and to identify their effect on selected physical abilities related to the blocking skill in advanced volleyball players.

The researcher adopted an experimental method with a two equivalent groups design. The research population included Iraqi Premier League volleyball clubs, while the sample consisted of advanced players from Al-Numaniya Club participating in the 2025–2026 season. Homogeneity was achieved by controlling variables affecting performance. The experiment was conducted from January 17, 2026, to March 18, 2026.

The training program focused on developing explosive strength, speed-strength, and lateral agility using the Inertia Device. Results showed a significant improvement in the players' specific physical abilities, as well as enhancement in blocking performance. The training approach combined both physical and skill-based elements.

The study recommends integrating resistance training using elastic bands alongside the Inertia Device due to their effectiveness in improving muscular strength, particularly in the upper limbs, and their positive impact on both physical and skill performance in volleyball.

1- التعريف بالبحث:

1-1 مقدمة البحث وأهميته:

ان جوهر التدريب الرياضي الحديث اعتماده على النظريات الميكانيكية في التدريب وتحقيق النتائج و بشكل ميداني وعملي سوف يؤدي بشكل مباشر الى تحسين التكنيك والاداء وتطوير النواحي الميكانيكية التي يعتمد عليها في تطوير الانجازات الرياضية بالاعتماد على النتائج المستخلصة من القوانين والنظريات الميكانيكية والتي تساعد في التعرف بشكل علمي على نواحي الضعف والقوة في الصفات البدنية ذات العلاقة بتحقيق الشروط الميكانيكية الصحيحة.

وان للتدريب الرياضي وفق اسس ومبادى علمية يودي الى إعداد الرياضي بدنيا ، ومهارياً وخططياً ذات اهمية كبيرة في لعبة الكرة الطائرة حيث ان استمرارية الاعبين بالأداء وبكفاءة عالية اضافة الى تنفيذ الواجب الحركي بدقة تمنح اللاعب القدرة على مواصلة الاداء خلال المباراة .

وإن التدريب الرياضي ممزوجاً بعلم البايوميكانيك وبالأخص اعتماد الأدوات والأجهزة المساعدة له حسب المبادئ الميكانيكية له تأثير فعال في العملية التدريبية لما لها من فوائد فهي تسهل على المدرب واللاعب بالاضافة الى الكثير من الأمور التي تساعدهم على أداء المهام بصورة جيدة والتي تساعد في تسريع عملية التدريب, وان واحد من اكثر التدريبات اهمية للاعبي الكرة الطائرة هو التدريب وفق مبدا عزم القصور الذاتي.

اذ ان التدريب وفق مبدا عزم القصور الذاتي يمكن ان يكمل او يكون بديل لأساليب التدريب الأخرى من خلال استخدام مقاومة القصور الذاتي للحصول على صورة جديدة من المقاومة المتغيرة التي تخدم الاهداف الخاصة بالتدريب والذي يختلف عن المقاومة التقليدية التي تستعمل الاوزان من حيث الحرية التي يمكن ان يوفرها هذا التدريب اثناء اداء التمارين التي تتميز بالمقاومات المتغيرة والتي يمكن ان تؤدى بالحركة. (Norrbrand L, **2008: 102)**

ونتيجة لذلك تكمن اهمية البحث في استخدام جهاز تدريبي مصمم يعمل وفق مبدأ عزم القصور الذاتي من حيث تسليط قوة معينة على الجهاز ومقاومة هذه القوة بنفس الدرجة من المقاومة اذا تتم عملية الانقباض العضلي(بالحركة الموجبة والسالبة), وهذا ما يسعى الباحث لتوظيفه في تطوير بعض القدرات البدنية الخاصة بحائط الصد في لعبة الكرة الطائرة.

1-2 مشكلة البحث

تتطلب لعبة الكرة الطائرة قدرات بدنية خاصة تخدم الجانب المهاري لتوظيفه لتحقيق بعض الجوانب الخططية وما يميز الكرة الطائرة عن بقية الالعاب من حيث طبيعة أداء اللعبة كونها تتميز بطابع السريع والقوي، وكون الباحث لاعباً سابق ومدرب حالياً لهذه الفعالية ومن خلال متابعته للعديد من بطولات دوري الكرة الطائرة , لاحظ بعض المدربين أنّهم مستمرين بالتدريب بالطرق والاساليب التدريبية التقليدية المتعارف عليها والتي تكاد تخلو من استخدام الاجهزة والادوات المساعدة في الوحدات التدريبية الامر الذي ينعكس بدوره سلبا على الاداء البدني والمهاري وخصوصاً الاخطاء المتكررة لدى لاعبين حائط الصد نتيجة الضعف الكبير في الاطراف السفلية والمحور المركزي و يتفق الجميع على ان الملاحظة هي اضعف اداة من ادوات البحث العلمي كونها تتأثر بذاتية الملاحظ لذا لم يكتفي الباحث بملاحظته لذا قام بإجراء (تحليل شاملاً لبعض اللاعبين خلال الاداء) لتأكيد المشكلة واعطائها طابعاً علمياً رصيناً بعيداً عن التحيز , بشكل يرقى الى ماهي علية الكرة الطائرة , نظراً لما يتميز به طبيعة الاداء في الكرة الطائرة من حالات لعب متغيرة وسريعة تحتاج الى توفر قدرات بدنية خاصة بمهارة حائط الصد الذي يعتبر مفتاح الفوز وخصوصاً في الآونة الاخيرة وان عدم تمكن اللاعبين من التغلب على الكثير من الظروف التي تحدث أثناء المنافسة فضلاً عن عدم قدرة اللاعبين على مواصلة اللعب بفاعلية عالية و هبوط المستوى الدفاعي والهجومي لحائط الصد على طوال المباراة, وهذا يحدث نتيجة لقلة استخدام أغلب المدربين للاساليب التدريبية الحديثة ومزامنتها مع الاجهزة والادوات المساعدة التي تعمل وفق القوانين الميكانيكية التي تختصر الوقت والجهد اثناء التدريب , لذا قام الباحث بستخدام اسلوب تدريبي حديث يعمل وفق مبدا عزم القصور الذاتي بجهاز (inertia device) لمعرفة تاثيره في بعض القدرات البدنية الخاصة على حائط الصد بكرة الطائرة .

1-3 أهداف البحث

1- إعداد تدريبات التحكم بمتغيرات عزم القصور الذاتي بجهاز (inertiadevice) لتطوير بعض القدرات البدنية الخاصة بحائط الصد للاعبي الكرة الطائرة.

2- التعرف على تأثير تدريبات التحكم بمتغيرات عزم القصور الذاتي بجهاز(inertiadevice) في بعض القدرات البدنية الخاصة بحائط الصد للاعبي الكرة الطائرة .

1-4 فرضا البحث

1- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية في بعض القدرات البدنية الخاصة لحائط الصد للاعبي الكرة الطائرة متقدمين.

2- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبارات البعدية في متغيرات البحث .

1-5 مجالات البحث

المجال البشري : لاعبي نادي النعمانية للموسم 2025 / 2026 المشاركون في الدوري الممتاز.

المجال الزماني : **2026/1/15** ولغاية **2026/3/18**.

المجال المكاني: قاعة مركز الشباب الرياضي لنادي العمانية .

1-6 تحديد المصلحات

- **القصور الذاتي:** مصطلح فيزيائي يعني مقاومة الجسم الساكن للحركة ومقاومة الجسم المتحرك بتزويده بعجلة ثابتة أو تغيير اتجاهه، ولقد عبر نيوتن عن هذا المصطلح في قانونه الأول المعروف بقانون القصور الذاتي. (**Dourmaskin, Peter**: 2016: 78)
- **عزم القصور الذاتي:**

هو المقاومة التي يبديها الجسم ضد القوة الخارجية المسلطة عليه وهذا القانون مرتبط بكتلة الجسم وبعد مركز كتلة هذا الجسم عن محور الدوران **(صريح عبد الكريم الفضلي : 2004)**.

2. منهج البحث واجراءاته الميدانية

2-1 منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج التجريبي ذو تصميم المجموعتين (المتكافئتين) لملائمة وطبيعة المشكلة المراد حلها.

2-2 مجتمع وعينة البحث:

تم تحديد مجتمع البحث وهم اندية الدوري العراقي الممتاز وتم تحديد عينة البحث بالطريقة العمدية وهم لاعبي نادي النعمانية النشطين في دوري الدرجة الممتاز في الكرة الطائرة المشاركين في دوري الدرجة الممتاز للمحافظة لموسم (2025-2026) متقدمين و البالغ عددهم (14) ويشكلون نسبة (17.58%) من المجتمع الكلي بعد ان تم استبعاد (2) لاعبين متمثلين باللاعب الحر, ثم قام الباحث بتقسيم العينة الى مجموعتين (المتكافئتين) ضابطة وتجريبية عن طريق القرعة..

2-2-1 تجانس عينة البحث:

قام الباحث بإيجاد التجانس بين افراد عينة البحث من خلال ضبط جميع المتغيرات التي قد تؤثر على الاداء من حيث (الطول ، الكتلة ، العمر الزمني، العمر التدريبي)، وكما مبين في الجدول (2) .

الجدول (2)

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

المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
الطول	سم	1.94	1.31	1.93	0.28
الكتلة	كغم	82.4	8.44	81	0.21
العمر الزمني	سنة	22.3	4.29	22	0.89
العمر التدريبي	سنة	8.44	2.52	8	0.66

2-3 وسائل جمع المعلومات والاجهزة والادوات المستعملة في البحث:

2-3-1 وسائل جمع المعلومات:

- المصادر العربية والاجنبية.
- (الانترنت).
- الوسائل الاحصائية لنظام (SPSS).
- الملاحظة.
- الخبراء والاكاديميين .
- فريق العمل المساعد .

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

- جهاز لابتوب نوع **dell**.
- ساعات توقيت عدد (2) .
- ميزان الكتروني.
- صافرة عدد (2) .
- سترة التثقيل .
- جهاز مصمم بأسم (inertia device) .

2-3-2-1 الجهاز المصمم (inertia device) :

2-4 اجراءات البحث الميدانية:

2-4-1 تحديد القدرات البدنية الخاصة :

تم تحديد بعض القدرات البدنية الخاصة واختباراتها وكما مبين في الجدول(4).

جدول (4)

يبين القدرات البدنية المختارة

ت	المتغيرات البدنية
1	القوة الانفجارية
2	القوة السريعة
3	الرشاقة الجانبية

4	القدرة اللاهوائية
5	حائط الصد المتكرر

توصيف الاختبارات :

اولاً :اختبار الوثب العمودي المعدل (ابالوجوف) (مروان عبد المجيد:2001: 201)

الغرض من الاختبار : قياس القدرة الانفجارية العمودية لعضلات الرجلين.

ثانياً : اختبار الوثبات الثلاث المتتالية للأمام (محمد صبحي ومحمد عبد المنعم:2001: 325)

الغرض من الاختبار: قياس القدرة المميزة بالسرعة لعضلات الرجلين

ثالثاً: اختبار الجري الارتدادي الجانبي (6-9-3-3-6-9) .

الغرض من الاختبار : قياس الرشاقة . **(محمد صبحي حسانين: 2009: 356)**

رابعاً- **اختبار تكرار حائط الصد (البلوك)**

الغرض من الاختبار / قياس قدرة اللاعب على الاداء المتكرر بنفس المعدل لمهارة حائط الصد من ثلاث موقع على الشبكة .

(محمد صبحي حسانين: 2009: 249)

خامساً : اختبار القدرة اللاهوائية (القصيرة 15 ثانية).

الغرض من الاختبار : قياس القدرة اللاهوائية **(مروان عبد المجيد ومحمد جاسم الياسري :2003: 238)**

$$\text{القدرة اللاهوائية القصيرة} = \frac{(D \times F)}{T} \times 1.33$$

(15ثانية)

3-4-3 التجارب الاستطلاعية:

3-4-3-1 التجربة الاستطلاعية الاولى:

قام الباحث بأجراء التجربة الاستطلاعية الاولى على مجموعة من اللاعبين لغرض معرفة مدى ملائمة القياسات الخاصة بالجهاز وعلى اللاعبين والبالغ عددهم (4) لاعبين من عينة البحث على الجهاز المصمم في تمام الساعة الثالثة من عصر يوم الاحد الموافق 2026/1/12 وهدفت الى معرفت:

1- مدى ملائمة طبيعة التدريبات الموضوعة على الجهاز لمستوى عينة البحث.

2- مدى صلاحية حبال المقاومة المستعملة في الجهاز.

3- مدى صلاحية المقاومة المستعملة في الجهاز(الاقراص الدائري) .

4- تحديد الشدة القصوية لكل تمرين من التمارين.

5- تحديد البعد البؤري للكاميرا.

6_ مدى قدرة الاعبين على اداء التدريبات البدنية والبدنية مهارية .

7- التاكد على عامل الامن والسلامة لي الية عمل الجهاز المصمم.

8- تحديد الوقت المناسب للوحدات التدريبية للبرنامج التدريبي .

3-4-3-2 التجربة الاستطلاعية الثانية:

قام الباحث بأجراء التجربة الاستطلاعية الثانية على نفس عينة التجربة الاستطلاعية الاولى في تمام الساعة الرابعة من عصر الخميس الموافق 2026/1/13 وهدفت الى

1- معرفة الوقت اللازم لتنفيذ الاختبارات.

2- معرفة مدى كفاءة فريق العمل المساعد واسناد الواجبات اليهم.

3- معرفة صلاحية الأدوات والأجهزة المستعملة في البحث.

4- معرفة مدى ملائمة الاختبارات المختارة لعينة البحث.

5- الوقوف على المعوقات والسلبيات التي قد ترافق اداء الاختبارات والعمل على تجاوزها في التجربة الرئيسية.

3-4-5 الاختبارات القبلية:

اجري الاختبار القبلي لعينة البحث، يومي الاحد بتاريخ (15 / 1/ 2026) وانتهت 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 :

3-4-6 التجربة الرئيسية:

تم البدء بالتجربة الرئيسية يوم الاحد الموافق (17/ 1/2026) والانتهاء منها يوم الخميس الموافق (18/ 3/ 2022) حيث قام الباحث بتطبيق التمرينات المعدة على الجهاز المصمم (**inertia device**) الهدف منها تطوير بعض القدرات البدنية الخاصة بحائط الصد والمتمثلة بالقوة الانفجارية والقوة السريعة الرشاقة الجانبية وقد استند الباحث على علم التدريب الرياضي من حيث الاسس العلمية عند وضع التدريبات وقد اشتمل البرنامج التدريبي على ما يلي :

1- مدة تطبيق التمرينات التي أعدها الباحث والتي طبقت ضمن البرنامج التدريبي بلغ (8) اسابيع بواقع (3) وحدات في الاسبوع في ايام (الاحد والثلاثاء والخميس) ليكون العدد الكلي للوحدات التدريبية(24) وحدة علماً أن تطبيق التمرينات على الجهاز المصمم كانت في القسم الرئيسي من الوحدة التدريبية.

2- كان زمن الوحدة التدريبية (120) دقيقة اما القسم الرئيسي فكان زمنه (90) دقيقة وقام الباحث بتطبيق تدريبات بالجهاز المصمم خلال جزء من القسم الرئيسي والذي كان الزمن يتراوح بين (35-45) دقيقة.

3- استخدم الباحث طريقة التدريب الفتري المرتفع الشدة والتكراري .

4- لطبيعة عينة البحث والهدف من البحث حددت الشدة المطلوبة والتموج بها وبشدد تتراوح ما بين (80%-100%).

5- استخدم الباحث مبدأ التموج (3-1) في اعطاء التمرينات وكما موضح في جدول (8).

6- استخدم الباحث الشدة التدريبية في الجهاز المصمم لتدريبات البدنية على اساس الشدد الخاصة(بأقراص الدائري) والتي تمثل المقاومات المختلفة (بالكغم) اذا تم تحديد الشدة القصوية لكل لاعب .

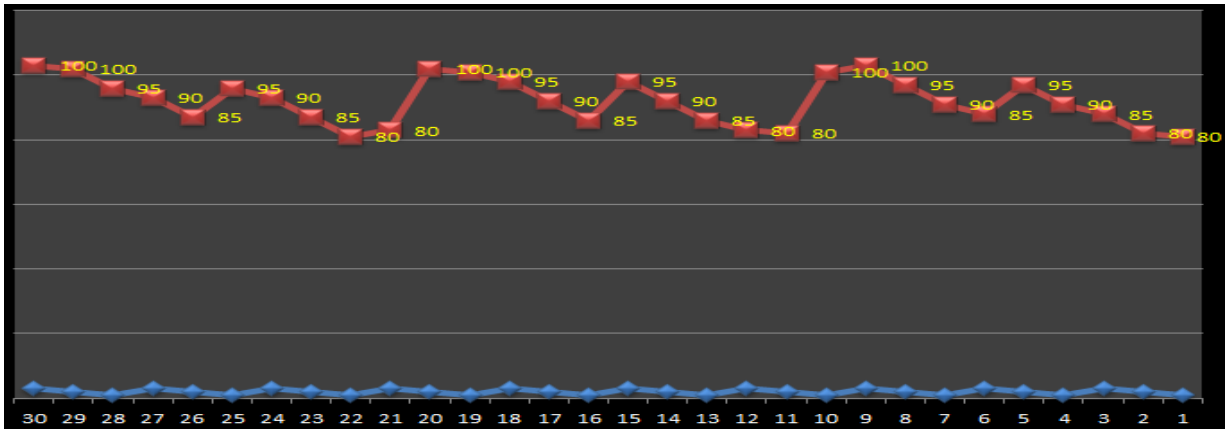
7- استخدام الباحث اوزان مضافة الى وزن الجسم لتدريبات (بدني مهاري) التي تمثله(بسترة الاوزان) بالتزامن مع حبال مقاومة الجري (الحبال المطاطية) بالجهاز المصمم.

9- بالنسبة لتدريبات الحبال المطاطية، اعتمد الباحث على اقصى طول يصله الحبل واعتبر قصوي بالنسبة للطول، واستخرج الشدة التدريبية بضرب اقصى طول يصله الحبل في الشدة التدريبية، مثال: اقصى طول هو 3 متر، لذا فان شدة 80 % من هذا الطول هو

3 × 0.8 = 2.40 متر

جدول (8)

يبين توزيع الشدد



3-4-7 الاختبارات البعدية:

بعد الانتهاء من تنفيذ الوحدات التدريبية قام الباحث بأجراء الاختبارات البعدية لعينة البحث في يوم الاحد الموافق(19/3/2026) وبنفس أسلوب(الاختبارات القبلية) مراعياً بذلك قدر الامكان مكان الاختبارات القبلية وزمنها وظروفها وتسلسلها والفريق المساعد والاجهزة والادوات المستعملة بالبحث .

3-5 الوسائل الاحصائية:

استعمل الباحث الحقيبة الاحصائية الجاهزة (SPSS) لاستخراج القوانين الاتية:

4 - عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:

يتضمن هذا الباب عرض نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لعينتي البحث التجريبية والضابطة وتحليلها، ومن ثم مناقشتها وفق المراجع العلمية لتحقيق اهداف البحث والتحقق من فرضياته.

4-1 عرض وتحليل نتائج اختبارات القدرات البدنية في الاختبارات القبلية والبعدية لمجموعتي البحث.

4-1-1 عرض وتحليل نتائج اختبارات القدرات البدنية في الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية ومناقشتها.

الجدول (2 :3)

يبين المعاملات الاحصائية بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي في القدرات البدنية للمجوعة التجريبية

المعالم الإحصائية القدرات البدنية	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي	
		سَ	±ع	سَ	±ع
القدرة الانفجارية	واط	813.6	61.55	1135.83	59.17
القوة السريعة	واط	196.485	18.539	301.567	15.094
الرشاقة الجانبية	ثا	10.26	1.226	8.71	0.815
القدرة اللاهوائية القصيرة	كغم.م/ثا	55.232	8.476	64.522	3.875
تكرار حائط الصد (اكثر من موقع)	تكرار	5.54	0.522	8.27	0.46

المعالم الإحصائية القدرات البدنية	وحدة القياس	فَ	ع ف	قيمة (T) المحسوبة	مستوى الثقة	نوع الدلالة

القوة الانفجارية لعضلات الرجلين	واط	324.16	77.506	10.24	0.000	دال
القوة السريعة	واط	8.596	3.607	5.837	0.002	دال
الرشاقة الجانبية	ثا	1.55	0.934	6.901	0.000	دال
القدرة اللاهوائية القصيرة	كغم.م/ثا	9.29	3.42	5.011	0.007	دال
تكرار حائط الصد(اكثر من موقع)	تكرار	2.73	1.20	4.091	0.01	دال

*** معنوي عند مستوى الدلالة (0.05) إذا كان مستوى الخطأ ≤ او = (0.05).**

مناقشة نتائج الاختبارات القبلية والبعدية بمتغير القدرات البدنية للمجموعة التجريبية:

يتبين من الجدول (2 : 3) ما يأتي :

بأن هناك فروقاً معنوية بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي في جميع متغيرات الدراسة ولصالح الاختبارات البعدية. ويعزو الباحث هذه الفروق لدى افراد مجموعة البحث الى التدريبات المعدة من قبل الباحث (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 يؤكده احمد حسين اللقائي (2013) ان للأجهزة والأدوات المساعدة واستخدام الاسلوب العلمي لتقنين الشدد دوراً مهماً وفعال في العملية التدريبية اذا انها تساعد على رفع مستوى الكفاءة للأداء البدني والمهاري لحائط الصد وتعمل على زيادة عنصر الاثارة والتشويق عند الافراد المشاركين بالأداء بصورة ايجابية ونشطة في التدريب (احمد حسين اللقائي : 2013: 12).

وكما يعزو الباحث التطورات الحاصلة لدى عينة البحث الى الوحدات التدريبية التي تتسم بعنصر الاثارة والتشويق ومراعات الفروق الفردية والتي عملت على رفع المستوى بما يناسب طبيعة اللعبة واحتياجاتها المهمة وان لها تأثير فعال في تطوير القدرات وحائط الصد و التدرج في شدة الحمل التدريبي مرةً بزيادة الأوزان ومرة بزيادة التكرارات وأخرى بإضافة 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 إنَّ التدريبات المعدة من قبل الباحث تؤثر بشكل مباشر في عمل العضلات العاملة بالأداء التخصصي الرئيسي وهذا حصل من خلال الانقباضات 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 خاصة تعمل على زيادة الكفاءة خلال اداء اللاعبين حائط الصد , وإنَّ هذا النمط من التدريب يعمل على زيادة القابلية العضلية وهذا تتفق مع ما اشار اليه كل من (عبد علي نصيف وقاسم حسن : 2000: 95) 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 الطائرة بشكل اكبر لان متطلبات اللعب 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 عزم القصور الذاتي وفق المقاومات المستخدمة في الجهاز التي 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 (فاضل سلطان شريدة) من أن التدريب الموجه بالمقاومات الى مجموعة عضلية معينة يؤدي الى إحداث تطور فيها (فاضل سلطان شريدة : 1990: 1).

ويعزوه الباحث التطور الى التدريبات بالجهاز المصمم (inertia device) اذا ان التدريبات المعدة من قبل البحث كان تتميز بالجانب البدني المركب من ناحية القوة والسرعة اذا أن القوة العضلية عندما ترتبط مع السرعة يكوّنان أحد أوجه القوة العضلية المركبة بالقوة والسريعة وهي مهمة لاداء الكثير من حركات العب في لعبة كرة الطائرة ,اذا ان القوة المميزة بالسرعة واحدة من أنواع القوة العضلية , وهذا يتفق مع ما ذكره (عصام عبد الخالق) بأنها كفاءة الفرد في التغلب على مقاومات مختلفة بأقل وقت ممكن (عصام عبد الخالق :2005: 128).

كما ويعزو الباحث هذه النتيجة التطور الحاصل بالنسبة لمجموع الدراسة إلى فعالية التدريبات التي استخدمت بالجهاز المصمم والتي تم تطبيقها على إفراد عينة البحث حيث كان لنوعية التدريبات الاثر المباشر في تطوير مستوى القوة السريعة من خلال التنوع بالشدد المستخدمة مع مراعات فترات الراحة بين التكرارات والمجاميع عند تشكيل هذه التدريبات بالاضافة 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 (ben buckley،2013) ان التدريب المنظم والمبرمج واستخدام أنواع الشدة في التدريب واستخدام انواع الراحة المثلى 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 ناتجه عن دمج القوة والسرعة في ان واحد .

(ben buckley: 2013: 24)

4 – الاستنتاجات والتوصيات:

4-1 الاستنتاجات:

1- ان تدريبات التحكم بمتغيرات عزم القصور الذاتي بالجهاز المصمم (inertia devi) ادات الى حصول تطور في مستوى القدرات البدنية الخاصة لدى لاعبي كرة الطائرة .

3- ان التدريبات بالجهاز المصمم كانت (بدنية – ومهاري) ادت الى تطور حائط الصد لدى للاعبي كرة الطائرة .

4- عدم استخدام التمرينات وفقا للمبادئ الميكانيكية سيوثر سلباً على مستوى التطور نتيجة لعدم توفر عنصر التغيير والتشويق .

5- ان الاعداد البرنامج التدريبي باستخدام الاجهزة التدريبية وحبال مقاومة الجري (الحبال المطاطية) يكون فعال في العملية التدريبية ويودي الى تطور مستوى القوة العضلية للطرف السفلي من التدريبات التقليدية .

4-2 التوصيات :

وفقا للاستنتاجات التي توصلت اليها الباحث يوصي بما يأتي :

1. اعتماد تدريبات المقاومة بحبال مقاومة الجري بمرافقة الجهاز المصمم(inertia device) على حد سواء في تطوير القوة العضلية للطرف السلفي للاعبي كرة الطائرة لما لها من تأثير في مختلف الجوانب (البدنية – المهارية)
2. ضرورة استخدام التدريبات القوة في البرنامج التدريبي بالجهاز المصمم (inertia device) لهذه الدراسة لتحسين بعض المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث.
1. استبدال الاساليب التدريبية التقليدية بالتدريبات حديثة باستخدام الاجهزة و الحبال المطاطية قدر الامكان.

المصادر

- احمد حسين اللقائي؛ الوسائل التعليمية والمنهج التعليمي : (ط2, القاهرة، مؤسسة الخليج العربي، 2013) .

- صريح عبد الكريم الفضلي ؛ خصائص القصور الذاتي، محاضرة موثقة على طلبة الدكتوراه، كلية التربية الرياضية– جامعة بغداد. 2004.
- عبد علي نصيف وقاسم حسن حسين ؛ مبادئ التدريب الرياضي:(بغداد ، مطبعة التعليم العالي ، 2000) .
- عصام عبد الخالق ؛ التدريب الرياضي نظريات . تطبيقات ، ط 9 ، الإسكندرية ، ب ط ، 2005 ، .
- فاضل سلطان شريدة ؛ وظائف الأعضاء والتدريب البدني:(ط1، الرياض، دار الهلال للأوفسيت، 1990)
- محمد صبحي حسانين : التقويم والقياس في التربية البدنية والرياضية ، ج1 ، ط6, القاهرة ، دار الفكر العربي ، ، 2009,
- محمد صبحي حسانين وحمدي عبد المنعم؛ طرق تحليل المباراة في الكرة الطائرة: (القاهرة، دار عطوة للطباعة،2001)،.
- مروان عبد المجيد إبراهيم؛ الموسوعة العلمية للكرة الطائرة، مهارات، خطط، اختبارات ببدنية ومهارية، قياسات جسمية، انتقاء، معاقين، تحكيم، ط1: (عمان، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع،2001)،
- مروان عبد المجيد ومحمد جاسم الياسري؛ القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية، ط1: (عمان، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع، 2003) .
- ben buckley ; recent trends in the science of training (nj . usa .2013), .
- Norrbrand L, Fluckey JD, Pozzo M, Tesch PA؛ Resistance training using eccentric overload induces early adaptations in skeletal muscle size. Eur J Appl Physiol. 2008;102:271–81..
- 1)Dourmaskin, Peter ؛ "Classical Mechanics: MIT 8.01 Course Notes". MIT Physics 8.01September 9, 2016

ملحق نموذج التدريبات

ا– التدريبات البدنية

التمرين الاول (A1)

اسم التمرين : تمرين العضلة الرباعية (سكواد r1)

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

التمرين الثاني (A2)

اسم التمرين : تمرين العضلة التوأمية للخلف (الغولف) .

طريقة الاداء : يقف الاعب بوضع الاستعداد بعد ان يصعد على الجهاز لاداء التمرين مع مراعاة ان تكون القدمين بمستوى واحد على القاعدة ذات التصميم المثلث وعندة سماع الصافرة يقوم الاعب باداء التمرين بتحريك امشاط القدم للاعلى صعودا وللا سفل نزولا وكما في الشكل التالي .

تمرين الثالث (Ar – AL)

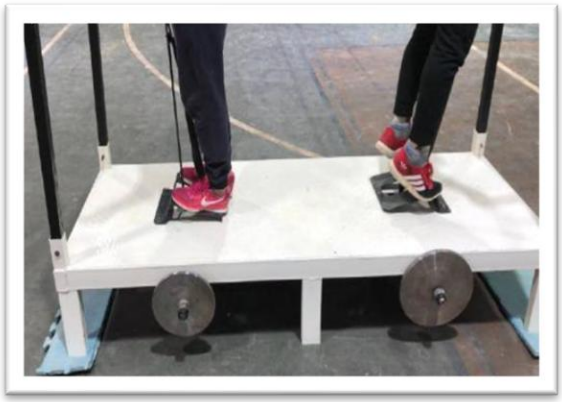
اسم التمرين : تمرين العضلة الرباعية (سكواد للرجل اليمين واليسار) .

طريقة الاداء: يقف الاعب بوضع الاستعداد بعد ان يصعد على الجهاز يقوم الاعب بتقديم الساق اليسرى اما الساق اليمين تكون للخلف ويتم اداء التمرين (للساق اليمين) مع مراعاة ان يكون الظهر على استقامة واحد يقوم بربط السترة الخاصة بشريط الجهاز يودي التمرين عندة سماع الصافرة كما في الشكل التالي.

تمرين االرابع :(B1)

اسم التمرين : تمرين السكيب

طريقة الاداء : يقوم الاعب بربط الحزام الخاص بمستوى الجذع ويقوم باداء حركات القفز على الشواخص المسافة بين شاخص واخرى (20 سم) ذهابا وايابآ بمقامة حبال الجري عندة سماع الصافرة الاولى يودي التمرين ثم ينطلق الاعب لركل الكرة , كما موضح في الشكل التالي .



نموذج لوحدة تدريبية

الوحدة	التدريبات	الشدة %	زمن الاداء	التكرار	المجاميع	مدة الراحة بين التكرارات	مدة الراحة بين المجاميع	الزمن الكلي لكل تدريب
1	A1(بوزن 30كيلوغرام)	80	20 ثا	14	6	-	1د	8د
2	B1	80	20 ثا	3	3	30ثا	1 د	9د

3	A2 (بوزن 30كيلوغرام)	80	20ثا	20	6	-	1د	8د
4	B2	80	20ثا	3	3	30ثا	1د	9د