

أثر تمارين باستخدام جهاز مبتكر في تطوير سرعة استجابة التحركات الدفاعية للاعبين كرة اليد

حيدر تغريد سعد

أ.م.د حاسم عبد الجبار

جامعة كربلاء/ كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

hasim.jabar@uokerbala.edu.iq

ملخص البحث باللغة العربية

وهدف البحث الى:

- تصميم جهاز مبتكر لتطوير سرعة استجابة التحركات الدفاعية.
 - اعداد تمارين خاصة باستعمال الجهاز المبتكر.
 - التعرف على تأثير التمارين باستعمال الجهاز المبتكر في تطوير سرعة استجابة التحركات الدفاعية للاعبين كرة اليد.
 - التعرف على افضلية الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في تطوير سرعة استجابة التحركات الدفاعية للاعبين كرة اليد في الاختبارات البعيدة.
- وقد استخدم الباحثان المنهج التجريبي بتصميم المجموعتين المتكافئتين (التجريبية والضابطة)، وحدد مجتمع البحث بلاعبين المركز التدريبي التخصصي بكرة اليد في محافظة كربلاء التابع الى وزارة الرياضة والشباب باعمار (13-15) سنة والبالغ عددهم (40) لاعباً، وتم اختيار منهم عينة مكونة من (30) لاعباً وبالطريقة العشوائية البسيطة وقد مثلت نسبة (75%) من مجتمع البحث. وخرج الباحثان بالاستنتاجات الآتية:
- 1- ان الجهاز المبتكر ناجح وجيد وقد عمل على جذب انتباه اللاعبين وتشويقهم وسهل التطبيق.
 - 2- أن تمارين الجهاز المبتكر قد أسهم في تطوير سرعة الاستجابة .
 - 3- تمارين الجهاز المبتكر افضل من تمارين المعدة من قبل المدرب في تطوير سرعة الاستجابة للاعبين كرة اليد.

Abstract

The effect of exercises using an innovative device in developing the kinetic response for the defensive moves of handball players

By

Hissam Abdul Jabbar, PhD

Haydar Taghreed Saad

College of Physical Education and Sports Science
University of Kerbala

The current research aim to:

- Preparing an innovative device in developing the kinetic response for the defensive moves.
- Preparing an exercises using an innovative device in developing the kinetic response for the defensive moves of handball players.
- Identify the effect of exercises using an innovative device in developing the kinetic response for the defensive moves of handball players.
- Identify the preference of the effect of exercises using an innovative device in developing the kinetic response for the defensive moves of handball players..

However, the researchers used the experimental approach (Equal groups design) with pre and post-tests. The research population involved (40) players in the Specialized Training Center in Karbala Governorate, affiliated to the Ministry of Sports and Youth in ages (13-15) years, and the main sample of the research was (30) players (%75). Nevertheless, the research results showed that:

- The innovative device have a positive effect in developing the kinetic response for the defensive moves.
- The exercises using an innovative device have a positive effect in developing the kinetic response for the defensive moves of handball players.
- There were significant differences between the pre and post- tests in developing the kinetic response for the defensive moves of handball players for the post-tests.

1- التعريف بالبحث

1-1 مقدمة البحث وأهميته :

شهد العالم تطور هائل في مجالات الحياة المختلفة في وقتنا الحاضر، وكان سبب هذا التطور تطبيق الأسس العلمية والتكنولوجيا الحديثة التي شاركت في تطوير المجال الرياضي بشكل عام والمستوى البدني والمهاري بشكل خاص ومما لاشك فيه أن المستوى العالي والمتطور في أداء المهارات جاء من ارتباط التقنيات واستخدامها في التدريب مما زاد في تطور مستويات أداء هذه المهارات، فدخلت العلوم والتكنولوجيا إلى جميع مجالات الحياة قد أوجد مميزات لتطور نوعي جديد لحل العديد من مشكلات النشاط الإنساني ومن ضمنها مجال التدريب الرياضي، وإن هذا التطور الهائل في المستوى الفني لمختلف الفعاليات والالعاب الرياضية يدل على أن هناك تطورا في مستوى الأداء المهاري والحركي والفني للاعبين هذه الفعاليات والالعاب، والذي لم يأت اعتباطا وإنما جاء من خلال ابتكار واختيار الوسائل الحديثة التي ساعدت في عملية تطور المهارة، ومن خلال الممارسة البدنية والعقلية والمهارة المستمرة والمقننة والتي تعطي تأكيدا في أهمية تكرار التمارين ذات العلاقة بالمهارة لإمكان عملية تعلم وتطوير المهارات بالشكل الأمثل .

إن استعمال الأجهزة التقنية في تدريب معظم الحركات الرياضية والالعاب المختلفة ومنها لعبة كرة اليد أصبح ضرورة حتمية إذ إن هذه اللعبة تحوي على العديد من المهارات التي تتميز بصعوبة الأداء نظرا لتعدد مراحلها الفنية وترابطها من الناحية الميكانيكية التي تحتم على العاملين والمدربين في هذا المجال اللجوء إلى استخدام كل الوسائل التدريبية الممكنة من أجل الوصول إلى المثالية في الأداء، وهذا يأتي من خلال تنمية سرعة الاستجابة للمثيرات الخارجية التي تحيط به من حركات للكرة والمنافسين وحتى الزملاء، والذي يحتاجها لاعب كرة اليد بشكل كبير، وخاصة في تنفيذ المهارات الدفاعية التي يتميز أداءها بالصعوبة والسرعة العالية بالإضافة إلى الملل من قبل اللاعبين عند التدريب على هذه المهارات، وكذلك المهارات الهجومية. من هنا جاءت أهمية البحث باستعمال تمرينات باستخدام جهاز مبتكر في تطوير سرعة الاستجابة للاعبين كرة اليد، ليكونوا أكثر قدرة على تنفيذ ما مطلوب منهم في أثناء المباراة ويوفرون لمدرّبهم فرصا أوفر في اختيار نوع الخطة وطريقة اللعب المناسبة.

1-2 مشكلة البحث :

من خلال مشاهدة الباحثان لمستوى أداء لاعبي كرة اليد بشكل عام والفئات العمرية الصغيرة بشكل خاص كونهما كانا يمثلان لاعبي كرة اليد للدوري الممتاز سابقا ولسنوات عدة، لاحظا قلة استعمال الأجهزة التقنية الحديثة والمبتكرة في تدريب معظم العناصر البدنية والمهارة الضرورية للاعبين كرة اليد الحديثة والذي يمتاز اللعب فيها بالسرعة العالية في أداء الحركات والاستجابة والتغيير المستمر بالحركة مما سبب ضعف واضح في متطلبات هذا الأداء بالإضافة إلى السرعة بتغيير الاتجاه بحسب الاستجابة للمثير والمتمثل بالمنافسين والكرة بشكل أساسي وحتى الزميل في بعض الأحيان .

لذلك ارتأى الباحثان دراسة هذه المشكلة ووضع الحلول المناسبة لها من خلال إعداد تمرينات خاصة باستخدام جهاز مبتكر في تطوير سرعة الاستجابة للاعبين كرة اليد، أملا في التوصل إلى نتائج تخدم تطور مستوى اللاعبين واللعبة في القطر.

1-3 أهداف البحث :

- تصميم جهاز مبتكر لتطوير سرعة الاستجابة .
- إعداد تمرينات خاصة باستعمال الجهاز المبتكر.
- التعرف على تأثير التمرينات باستعمال الجهاز المبتكر في تطوير سرعة استجابة التحركات الدفاعية للاعبين كرة اليد.

- التعرف على افضلية الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في تطوير سرعة استجابة التحركات الدفاعية للاعبين كرة اليد في الاختبارات البعدية.

1-4 فرض البحث :

- هناك فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي في تطوير سرعة استجابة التحركات الدفاعية للاعبين كرة اليد ولصالح الاختبار البعدي وللمجموعتين التجريبية والضابطة.
- افضلية المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في تطوير سرعة استجابة التحركات الدفاعية للاعبين كرة اليد في الاختبار البعدي.

1-5 مجالات البحث :

- 1-5-1 المجال البشري : لاعبو المدرسة التخصصية بكرة اليد في محافظة كربلاء التابعة الى وزارة الشباب والرياضة باعمار (13-15) سنة.
- 1-5-2 المجال الزمني : من 1 / 12 / 2016 ولغاية 1 / 6 / 2017.
- 1-5-3 المجال المكاني : قاعة الشهيد المغلقة وملاعب مركز شباب الوحدة.

2-منهجية البحث وإجراءاته الميدانية

2-1 منهج البحث

ان دراسة اي مشكلة من المشاكل تحدد اختيار المنهج الذي ينهجه الباحث في الوصول الى حلولها والحصول على المعلومات والنتائج الدقيقة، وانسجاما مع طبيعة مشكلة البحث فقد استخدم الباحثان المنهج التجريبي بتصميم المجموعتين المتكافئتين (التجريبية والضابطة).
وأن هذا المنهج يمثل الاقتراب الأكثر صدقا لحل العديد من المشكلات العلمية بصورة عملية ونظرية⁽¹⁾، وأدناه التصميم التجريبي المستخدم في البحث .

الجدول (1) يبين التصميم التجريبي المعتمد في البحث

الاختبارات البعدية	التعامل التجريبي	الاختبارات القبليّة	المجموعة
سرعة الاستجابة	تمريّنات المدرب	سرعة الاستجابة	الضابطة
	تمريّنات المدرب + تمريّنات باستخدام الجهاز المبتكر		التجريبية

¹ - محمد حسن علاوي وأسامة كامل راتب : البحث العلمي في التربية الرياضية وعلم النفس الرياضي، القاهرة، دار الفكر العربي، 1999، ص 217 .

2-2 مجتمع البحث وعينته

المجتمع في التجارب التربوية والرياضية "هو مجموعة الأفراد التي فيها يتم اختيار من تجري عليه التجربة أو الدراسة"⁽¹⁾. تحدد مجتمع البحث بلاعبى المركز التدريبي التخصصي بكرة اليد في محافظة كربلاء التابع الى وزارة الرياضة والشباب باعمار (13-15) سنة والبالغ عددهم (40) لاعباً، وقد تم اختيار عينة مكونة من (30) لاعباً من مجتمع البحث بالطريقة العشوائية البسيطة بعد ان تم استبعاد المتغيين والمصابين وقد مثلت نسبة(75%) من مجتمع البحث. وتم تقسيم العينة بالتساوي عشوائيا إلى مجموعتين (ضابطة وتجريبية) وبواقع (15) لاعب لكل مجموعة من مجموعتي البحث.

2 - 3 الوسائل والأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث

2-3-1 وسائل جمع المعلومات

استخدم الباحث الوسائل الآتية :

- الاختبارات والمقاييس الموضوعية .
- الملاحظة.
- الاستبانة .

2-3-2 الادوات والاجهزة المستخدمة

استخدم الباحثان الأدوات والأجهزة الآتية :

- صافرات نوع (FOX) عدد (2).
- شريط لاصق عدد (1) .
- شريط قياس .
- ملعب كرة يد.
- كاميرا نوع (سوني) ذات سرعة 1200 صورة / ثا عدد (1).
- حاسبة لابتوب نوع DELL عدد (1).
- جهاز مقترح.
- جهاز رد الفعل.

2-4 إجراءات البحث :

2-4-1 تصميم الجهاز التدريبي

تم تصميم جهاز سرعة الاستجابة للتحركات الدفاعية من قبل الباحثان وبمساعدة مهندس مختص، والذي يتكون من منصة بهيكل حديدي مساحتها (5×5)م وارتفاع (10)سم، يغطيه قطع من الخشب السميك المكسو بالتارتان، مثبت عليه علامة تتوسط الخط الافقي تمثل نقطة البدء للاعبين، مع تثبيت ثلاث دمي تمثل المنافسين، اثنان منها على جانبي نقطة البدء وتبعد عنها (2م) والثالثة امام هذه النقطة وتبعد عنها (4م)، كما ان الجهاز مرتبط (بمنظومة كهربية الكترونية صينية الصنع تعمل على تشغيل المصابيح الموجودة على الدمى بشكل متناوب وعشوائي وايضا يمكن التحكم في تشغيل المصابيح بشكل يدوي عن طريق ربط المنظومة بالحاسبة وهذه الدمى مزودة بمصابيح واضحة الاضاءة مثبتة في منطقة اسفل

¹ - محمد جاسم الياسري ومروان عبد المجيد : الأساليب الإحصائية في مجالات البحوث التربوية، ط1، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع، 2001، ص254

الصدر، متصلة بأسلاك ويتم التحكم بها عن طريق المنظومة الخاصة التي اعدت لهذا الغرض، كما يحتوي الجهاز على ساعة توقيت التي تمتاز بحفظ ثمانية توقيات بشكل مستمر حيث يبدأ عد التوقيت من لحظه مس لوحة البدء بالقدم البداية وينتهي عند ملامسة اللاعب للدمى وكما موضح في الشكلين (1) (2).



شكل (1) يوضح الجهاز المبتكر



شكل (2) يوضح الجهاز المبتكر

2-4-3 توصيف الاختبار

وصف اختبار سرعة الاستجابة (1) :

الغرض من الاختبار :- قياس سرعة الاستجابة للتحرك الدفاعي (المقابلة الدفاعية) بكرة اليد .

الأدوات :-جهاز رد الفعل، كاميرا فيديو، ملعب كرة يد .

ادارة الاختبار :- مصور، مطلق .

¹ - حاسم عبد الجبار صالح: أثر تمارينات القوة الخاصة بأساليب متنوعة في تطوير بعض أنواع السرعة ومهارات اللاعبين الشباب بكرة اليد، اطروحة دكتوراه، جامعة بابل- كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، 2013، ص 76 .

وصف الأداء :- يقف اللاعب بالقرب من جهاز سرعة الاستجابة مع توزيع قطع رقمية تبعد 3م عنه تمثل تحركات المدافع بكرة اليد ، وعند المرور من امام الجهاز يقوم الجهاز بإعطائه اشارة صوتية تحدد رقم من (1) الى (4) عشوائيا وعلى اللاعب الاستجابة لهذا الرقم والتحرك للمنطقة التي تمثل هذا الرقم، ويتم تصوير الاداء لحساب زمن الاستجابة .

ملاحظة : ان جهاز سرعة الاستجابة هو جهاز تدريبي امريكي الاصل صيني الصنع يعمل على تطوير سرعة رد الفعل والاستجابة الحركية يتكون من علامات مربعة الشكل مكتوب عليها ارقام متسلسلة من (1) الى (4)، تحتوي على شريط لاصق للثبييت، كما ويحتوي الجهاز على شاخص على شكل مخروط وفي قممها جهاز يحتوي على عدسة لالتقاط الضوء فضلاً على مذياع (سبيكر)، ويكون اساس عمله من خلال قطع مسار الضوء للعدسة وذلك نتيجة المرور من امامها وهي بدورها تعطي اشارة الى المذياع لأطلاق صوت رقم من الارقام وبشكل عشوائي، وبهذا يتم امتثال الشخص الى هذا الامر وحسب نوع التمرين او الاختبار، وكما موضح في شكل (3) .



الشكل (3)

يوضح جهاز سرعة الاستجابة

التسجيل :- يحتسب زمن الاستجابة بالثانية واجزائها من لحظة ظهور المثير الى لحظة مس القدم للرقم المحدد من خلال التصوير، مع اعطاء المختبر محاولتين واحتساب المحاولة الأفضل له.

2-4-4 التجربة الاستطلاعية

تم إجراء تجربتين استطلاعيتين على عينة استطلاع بلغت (8) لاعبين من عينة البحث الاولى خاصة بالاختبارات المستخدمة بالبحث، والثانية خاصة باداء التمارين المستخدمة في البحث ومتطلباتها، وكما مبين ادناه.

-التاريخ : 22-2016/12/23.

-المكان : القاعة المغلقة وملعب مركز شباب الوحدة .

-العينة : (8) لاعبين.

الغرض من التجربة :

1- اختبار صلاحية الأدوات والأجهزة المستعملة في الاختبارات 0

2- تدريب فريق العمل المساعد* على الاختبارات .

3- صلاحية وملائمة التمرينات لمستوى أفراد عينة البحث .

4- حساب زمن الأداء لكل تمرين .

5- احتساب الشدد القصوى للتمرين التي تستخدم في البحث.

6- تحديد زمن الراحة المناسبة بين التكرارات والمجموعات .

وقد حققت التجربة الغرض الذي اعدت من اجله.

2-4-5 الاختبارات القبليّة

اجرى الباحثان الاختبارات القبليّة على عينة البحث يوم (الخميس) الموافق (29 / 12 / 2016) الساعة (الرابعة) مساءً على قاعة الشهيد المغلقة التابع لوزارة الشباب والرياضة.

2-4-6 التجانس والتكافؤ

لبيان تجانس افراد عينة البحث تم قياس متغيرات البحث المدروسة بالإضافة الى متغيرات الطول والكتلة والعمر التدريبي لما لهما من علاقة بمتغيرات البحث قيد الدراسة، وذلك من خلال استخراج معامل الالتواء، وكما مبين في جدول (2).

الجدول (2) يبين تجانس عينة البحث في متغيرات البحث

معامل الالتواء	الوسيط	الانحراف المعياري	الوسيط الحسابي	وحدة القياس	المعالم الإحصائية المتغيرات
0,723	161	4,15	162	سم	الطول
0,683-	53	3,38	52,23	كغم	الكتلة
0,507	15,7	2,96	15,2	شهر	العمر التدريبي
0,4	1,333	0,105	1,319	ثا	سرعة الاستجابة

يبين الجدول (2) أن معامل الالتواء لمتغيرات (الطول والكتلة والعمر التدريبي) وكذلك المتغيرات المبحوثة أقل من $(1 \pm)$ مما يدل على تجانس عينة البحث في هذه المتغيرات.

ولأجل ضبط المتغيرات البحثية التي تؤثر في التجربة وللانطلاق من نقطة شروع واحدة عمل الباحثان على ايجاد التكافؤ لمجموعتي البحث من حيث الطول والكتلة والعمر التدريبي ونتائج الاختبارات القبليّة وبتطبيق القانون الاحصائي (t) للعينات المستقلة، وكما مبين في الجدول (3).

* تكون فريق العمل من السادة :

م.م عباس عبد الحمزة (طرائق تدريس - كرة يد).

علي علو بكلوريوس تربية رياضية ، مدرب كرة يد .

محمود حسن بكلوريوس تربية رياضية ، مدرب كرة يد .

كوكب حسن مدرب كرة يد .

احسان علي مدرب كرة يد.

الجدول (3) يبين تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في متغيرات (الطول والكتلة والعمر التدريبي) ومتغيرات البحث

نوع الدلالة	مستوى الدلالة	قيمة T المحسوبة	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		وحدة القياس	المعالجات الإحصائية للمتغيرات
			ع	س	ع	س		
غير معنوي	0,065	0,632	3,06	161,15	3,99	160,12	سم	الطول
غير معنوي	0,071	0,244	8,67	52	7,66	51,12	كغم	الكتلة
غير معنوي	0,061	0,625	2,018	16,3	2,022	15,2	شهر	العمر التدريبي
غير معنوي	0,176	1,389	0,109	1,293	0,096	1,346	ثا	سرعة الاستجابة

حجم عينة = 30 عند مستوى دلالة (0.05)

يبين الجدول (3) أن قيم مستويات الدلالة كانت اعلى من مستوى دلالة (0,05) ولجميع متغيرات البحث، وبهذا تكون الفروق غير معنوية بين مجموعتي البحث مما يحقق التكافؤ بينها.

2-4-7 التجربة الرئيسية :

بعد الانتهاء من تنفيذ الاختبارات القبلية ادخل الباحثان التمرينات التي اعدھا على الجهاز المقترح ضمن البرنامج التدريبي المخصص لعينه البحث في بداية القسم الرئيسي من الوحدة التدريبية ثم يتم تكملة الجزء الرئيسي بنفس التمرينات مع المجموعة الضابطة، وتم حسب ما يأتي :

1- كان موعد ابتداء تنفيذ التمرينات يوم (الخميس) الموافق 5 / 1 / 2017 .

2- طبقت التمرينات في مرحلة الأعداد الخاص .

3- كانت مدة التجربة (8) أسابيع موزعة على (24) وحدة تدريبية بمعدل ثلاث وحدات في الأسبوع.

4- كان للمجموعة التجريبية مدرب خاص بهم يتم اعطائهم التمرينات الخاصة المقررة لهم في بداية الجزء الرئيسي وعلى ملاعب القاعة المغلقة (قاعة الشهيد الرياضية) ومركز الشباب في ايام الخميس والسبت والاثنين وفي نفس الوقت، وبعد الانتهاء من التمرينات الخاصة يتم دمجهم مرة اخرى لاستكمال الوحدة التدريبية لهم تحت اشراف مدبرهم.

1- حدد الباحثان شدة التمارين ما بين (85-100 %) .

2- استعمل الباحثان طريقة التدريب الفترتي مرتفع الشدة والتكراري.

3- استخدم الباحثان مبدأ التموجية (1:1) بين الاسابيع.

4- كان موعد انتهاء التجربة يوم (الاثنين) الموافق 27 / 2 / 2017 .

2-4-8 الاختبارات البعدية :

اجرى الباحثان الاختبارات البعدية على عينة البحث يوم (الخميس) الموافق (6 / 3 / 2017) في تمام الساعة (الرابعة) مساءً على قاعة الشهيد التابع لوزارة الشباب والرياضة مع مراعاة نفس الظروف والشروط في الاختبارات القبلية.

2-5 الوسائل الاحصائية :

استخدم الباحثان نظام (SPSS) الاحصائي للعلوم الاجتماعية من خلال المعالجات الاحصائية الآتية:

وسط حسابي، انحراف معياري، t للعينات المتناظرة والمستقلة ، معامل الارتباط البسيط (بيرسون)، وسيط، التواء، كا² .

3- عرض وتحليل النتائج ومناقشتها:

عرض الباحثان نتائج القياسات القبلية والبعدي لعينة البحث، من خلال عرض الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية في جداول توضيحية بعد إجراء العمليات الإحصائية اللازمة لها، وذلك لسهولة ملاحظة النتائج، فضلاً عن إجراء المقارنة بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبارات القبلية والبعدي بالاختبارات البعدية بين المجموعتين من خلال تحليل وتفسير النتائج لمعرفة واقع الفروق ودلالاتها الإحصائية، على وفق المنظور العلمي الدقيق، من أجل تحقيق أهداف البحث وفروضه.

3-1 عرض وتحليل نتائج الاختبارات في القياس القبلي والبعدي لمجموعتي البحث ومناقشتها

3-1-1 عرض نتائج الاختبارات في القياس القبلي والبعدي لمجموعتي البحث وتحليلها

لغرض اختبار الفرضية الأولى والتي تنص على ان (لتمرينات الجهاز المبتكر تأثير ايجابي في نشاط سرعة الاستجابة للاعب كرة اليد) استخدام الباحثان اختبار (T) للعينات المترابطة لاستخراج معنوية الفروق بين نتائج الاختبارات في القياس القبلي والبعدي لمجموعتي البحث، وكما مبين في الجدول (4).

الجدول (4)

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية والفروق وقيمة (t) المحتسبة ومستوى ونوع الدلالة لمتغير البحث

وللمجموعتين في الاختبار القبلي والبعدي

نوع الدلالة	مستوى الدلالة	قيمة t المحتسبة	ع ف	ف	البعدي		القبلي		المجموعة
					ع	س	ع	س	
معنوي	0,00	12,482	0,028	0,365	0,032	0,980	0,10	1,346	التجريبية
معنوي	0,00	10,190	0,028	0,285	0,006	1,008	0,109	1,293	الضابطة

تحت مستوى دلالة (0,05) وحجم عينة (15)

يبين الجدول (4) المؤشرات الإحصائية لنتائج الاختبارات في القياس القبلي والبعدي لمتغير سرعة الاستجابة التي خضع لها أفراد العينة.

إذ أظهرت النتائج أن قيم الأوساط الحسابية لمتغير (سرعة الاستجابة) كانت أقل في الاختبار البعدي عن الاختبار القبلي، وحدث تغير معنوي بين الاختبارين ولصالح البعدي وللمجموعتين كون أن هذه المتغيرات تكون قيمتها عكسية أي كلما قل الوسط الحسابي كلما كان المستوى أفضل، لأنها تتعامل مع عامل الزمن بالقياس.

4-1-2 مناقشة نتائج الاختبارات في القياس القبلي والبعدي لمجموعتي البحث

فيما يخص المجموعة الضابطة فيعزو الباحثان السبب في التطور الذي حصل لها هو الانتظام في العملية التدريبية والعمل على وفق منهج معد ومنظم من قبل مدربين اكفاء واللذين تم اختيارهم من قبل وزارة الشباب والرياضة لهذا الغرض، فمن المؤكد ان يحدث تطور لافراد هذه لمجموعة.

اذ ان التدريب الرياضي المنظم يؤدي الى زيادة كفاءة عمل الاجهزة الوظيفية وخاصة الجهازين العصبي والعضلي ويظهر ذلك بصورة مباشرة في قدرة العضلات على إنتاج القوة مع زيادة سرعة الانقباض العضلي واتخاذ القرار وهذا كله يصب في خدمة الاداء المهاري⁽¹⁾.

اضافة الى عملية التكرار المقتن في عملية التدريب والتي كان له دور واضح في عملية التطور. اذ أن للتكرار دوراً كبيراً في عملية تدريب المهارات الرياضية خاصة للفئات العمرية الصغيرة، وهذا ما يؤكد (محمد حسن علاوي) لا يستطيع اللاعب تعلم واكتساب الكثير من المهارات او المعارف او السلوك وما الى ذلك من مرة واحدة فقط ، اذ لابد من عملية التكرار والممارسة لضمان الوصول الى درجة كافية من النجاح والالتقان.⁽²⁾

اما المجموعة التجريبية فيعزو الباحثان سبب التطور فيها الى فاعلية التمرينات المعدة على الجهاز المبتكر، والتدريب المستمر من قبل اللاعبين والالتزام والانضباط بأداء تمرينات الجهاز المبتكر على وفق الأداء الصحيح والأسس العلمية والعملية في التدريب، وما لهذا التدريب من دور في تطوير سرعة الاستجابة للاعب كرة اليد.

اذ راعى الباحثان التدرج بمكونات الحمل من حيث الشدة والتكرار وفترات الراحة البيئية وكذلك التغير في التمرينات والذي يعد ذات أهمية كبيرة وله خصوصية عالية في التدريب، وهذا ما أكده البساطي (1998) بان "التدريب سلسلة من تكرارات وفترات التمرين بين كل تكرار وآخر فواصل زمنية للراحة وتمتد الفواصل طبقاً لانجاز التنمية"⁽³⁾، وقد أظهرت البحوث أن النظام العصبي- العضلي يستجيب بشكل أفضل حينما يستثار بشكل متغير طوال الوقت، ويحتاج النظام العصبي - العضلي إلى أن يفاجئ لكي يجبر بالتكيف، وهذا يعني أداء أنواع مختلفة من التمارين لبضع أيام وتغير عدد التكرارات والشدة والتمارين عن الأيام الأخرى⁽⁴⁾.

وكذلك راعى الباحثان في تدريبيتهما إجراء التعاقب الصحيح والمتكامل للوحدات التدريبية من خلال إعطاء الراحة الكافية بينها التي استعملت فيها الشد القصوى حتى لا يكون اللاعب متعباً ويكون الجهاز العصبي بأفضل حالاته وكذلك لإتاحة الفرصة لإعادة مخزون الطاقة في العضلات، وهذا يتفق مع ما جاء به جمال صبري فرج (عند أداء التدريبات ذات الشد القصوى او دون القصوى يكون الرياضي بحاجة إلى ما بين (36-48) ساعة راحة أو تدريب منخفض الشدة قبل أدائها، والسبب في ذلك لأجل استعادة مخزون الطاقة اللازم وجوده في العضلات والكبد لأداء تلك التمرينات، وكذلك لاستشفاء للجهاز العصبي المركزي الذي يتلقى العبء الأكبر في مثل هذه التدريبات)⁽⁵⁾.

وان زيادة استخدام المثيرات التي اتسمت بالتدرج والتعدد في آن واحد وبشكل مشابه لمجريات اللعب ساعد ذلك على تقليل الزمن المستغرق بسرعة اتخاذ القرار في الأداء ومن ثم تطوير سرعة الاستجابة الحركية والتي تعد من العوامل المهمة للتغلب على المنافس وتحقيق نتيجة ايجابية.

ومن جانب اخر ان تمرينات التي استخدمها الباحثان على الجهاز المبتكر، عملت على تحسين كفاءة عمل الجهاز العصبي وهو الجهاز المسؤول عن اصدار اوامر للعضلات العاملة لكي تعمل في الوقت المناسب والمحدد ويتوافق حركي عالي جدا وهذا ما يؤكد عمام حلمي ومحمد جابر عن كل من وتني Whitney وسميث Smith "ان زيادة التوافق العصبي العضلي

¹ - محمد حسن علاوي وأبو العلا عبد الفتاح: فسيولوجيا التدريب الرياضي، القاهرة، دار الفكر العربي، 1984، ص15.

² - محمد حسن علاوي: علم نفس التدريب والمنافسة الرياضية، القاهرة، دار الفكر العربي، 2002م، ص55.

³ - أمر الله احمد البساطي: أسس وقواعد التدريب الرياضي وتطبيقاته، الإسكندرية، منشأ المعارف، 1998، ص88.

⁴ - جمال صبري فرج: القوة والقدرة والتدريب الرياضي الحديث، عمان، دار دجلة، 2012، ص541.

⁵ - جمال صبري فرج: المصدر نفسه، ص296.

يزيد من سرعة الحركات الخاصة لان كل العضلات المشتركة في العمل تصبح متوافقة بشكل أفضل، وبذلك يمكن التغلب على المقاومات الخارجية بصورة أسرع⁽¹⁾.
ومما سبق يتضح صحة الفرضية الثانية للبحث.

3-2 عرض وتحليل نتائج الاختبارات البعدية لمجموعتي البحث ومناقشتها

3-2-1 عرض نتائج الاختبارات البعدية لمجموعتي البحث وتحليلها

لغرض اختبار الفرضية الثانية والتي تنص على ان (لاسلوب تمارينات الجهاز المبتكر أفضلية على الأسلوب الآخر في نشاط سرعة الاستجابة وأداء للاعبى المدرسة التخصصية لكرة اليد بأعمار (13-15 سنة) استخدم الباحثان اختبار T لإيجاد نتائج الفرق في الاختبارات البعدية لمجموعتي البحث في المتغير المبحوث، وكما مبين في الجدول (5).

الجدول (5)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ومعنوية الفروق بين نتائج الاختبارات البعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية

الاختبار	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة t المحنسة	مستوى الدلالة	معنوية الفرق
		ع	س-	ع	س-			
سرعة الاستجابة	ثا	0,980	0,032	1,008	0,006	3,331-	0,002	معنوي

تحت مستوى دلالة (0,05) ، وحجم عينة (30)

من خلال النتائج التي ظهرت في الجدول (5)، وعند مراجعتها يتضح لنا أن هناك فروقا معنوية بين قياس الاختبارات البعدية بين المجموعتين، ولمصلحة المجموعة التجريبية كون ان قيم مستوى الدلالة كانت اقل من مستوى خطأ (0,05) وهذا يتفق مع ما جاء في الفرض الثالث للبحث.

3-2-2 مناقشة نتائج الاختبارات البعدية لمجموعتي البحث

يعزو الباحثان افضلية الفروق إلى تمارينات الجهاز المبتكر المستخدم في المنهج التدريبي، لكون هذه التمارينات تتميز بالشدة التدريبية القصوى مع مدة تأثير للمثير التدريبي طويلة نسبيا مما يؤدي الى حدوث تكيفات وظيفية عصبية وعضلية تتمثل بكمية السيل العصبي المنبعث الى العضلة وهذا ما تحتاجه سرعة الاستجابة.

فضلا عن ذلك ان تمارينات الجهاز المبتكر تعمل على تحسين التكيف العصبي الذي يحدث من خلال سرعة الانقباضات العضلية وعملية التوافق بين مجموعة من العضلات العاملة عن طريق مشاركة اكبر عدد من الالياف العضلية في الانقباضات التي يقابلها الاثارة العصبية المناسبة لغرض التغلب على المقاومة الخارجية، ومن وجهة نظر الباحثان ان تدريبات الجهاز المبتكر تعطي المجال لان يتخذ اللاعب القرار بالاستجابة السريعة لأي مثير يتعرض له، أي سرعة تنفيذ الامر الحركي بعد ظهور ايعاز للحركة، وان هذه التدريبات قد عززت هذه الحالة بحيث تمكن افراد هذه المجموعة من الاستجابة بشكل اسرع في الاختبارات البعدية.

كما ويعزو الباحثان سبب تفوق افراد المجموعة التجريبية إلى استخدام الجهاز المبتكر في التدريب الذي ساعدهم في تقليل زمن الاستجابة الأمر الذي ساعد في زيادة سرعة اللاعبين، فالترج في المثيرات البصرية التي يتعرض لها اللاعب من السهل إلى الصعب ومن البسيط إلى المعقد يساهم في هذه الزيادة، إذ يكون عدد المصابيح في البداية قليل بعد ذلك تزداد تدريجيا مما يصعب على اللاعب التمرين وبالتالي زيادة عدد الوحدات الحركية تبعا لزيادة عدد الألياف العضلية التي تساعد في سرعة

¹ - عصام حلمي، محمد جابر :التدريب الرياضي أسس ومفاهيم واتجاهات، الإسكندرية، منشأة المعارف، 1997، ص82.

الانقباض العضلي للعضلات المشتركة في أداء المهارة وهذا ما أكده (أبو العلا) "انه تزداد درجة الانقباض العضلي نتيجة زيادة إشارة الخلايا العصبية الحركية، وهذه الزيادة لا تعني مجرد إشراك وحدات حركية جديدة، ولكن أيضا زيادة سرعة تردد الإشارات العصبية للوحدات الحركية الصغيرة"⁽¹⁾.

وهنا تجدر الإشارة إلى ان عمل الجهاز العصبي ينقسم إلى قسمين وهما تحسين التوافق الداخلي بين الوحدات الحركية ذاتها وتحسين التوافق الخارجي الذي يتم بين عمل العضلات المختلفة كما انه يجب ان تكون (العضلة مجهزة للقيام بهذه الانقباضات من حيث قدرتها على الانطلاق السريع أو من عملية تزايد السرعة التي تعتمد بشكل كبير على التوافق بين عمل الوحدات الحركية والانعكاسات العصبية داخل العضلة ذاتها وبين العضلات العاملة، وان قدرة العضلة او العضلات على الانقباض بأعلى سرعة فضلاً على قدرتها على الارتخاء والمطاطية تعد عاملا مهما لتحقيق السرعة العالية والأداء الجيد)⁽²⁾. وهذا ما اكده ريسان خريبط بان "التناسق داخل العضلات وبينها يساعد على زيادة سرعة الحركة، اذ انه عند عمل العضلات المتناسق تتحد جهودها للتغلب على المقاومة الخارجية وبسرعة اكبر"⁽³⁾. ان القسم المرتبط بالفعل الحركي في الاستجابة الحركية يرتبط بصورة مباشرة في كفاءة العضلات وقدرتها على الانقباض المناسب، ويتجلى ذلك من خلال سرعة الاستجابة.

اذ لا بد من الإشارة الى ارتباط سرعة الاستجابة بقوة العضلات العاملة، فان للقوة العضلية تأثيراً كبيراً عليها، اذ اللاعب الذي لا يمتاز بقوة كبيرة ستبقى سرعة الاستجابة عنده ضعيفة، لان الاداء يتم خلال ثوان او اجزائها وهذا يتطلب اداءً قوياً ومتوازناً وخالياً من الاخطاء⁽⁴⁾، ولكون زمن سرعة الاستجابة يتألف من زمن رد الفعل وزمن الحركة وهي بدورها تتأثر بشكل كبير بتنمية القوة العضلية، من خلال تحسين العمليات العقلية وتبسيط قوة عالية لزيادة سرعة الانطلاق.

كذلك يرى الباحثان ان زيادة استخدام المثيرات في الجهاز المبتكر التي اتسمت بالتدرج والتعدد في آن واحد وبشكل مشابه لمجريات اللعب ساعد ذلك على تقليل الزمن المستغرق بسرعة اتخاذ القرار في الأداء ومن ثم تطوير سرعة الاستجابة الحركية والتي تعد من العوامل المهمة للتغلب على المنافس وتحقيق نتيجة ايجابية، من خلال زيادة عدد المثيرات وتنوعها وإيجاد البدائل المتنوعة للاستجابة قد خلق حالة ايجابية بين الحافز والاستجابة والتي عملت على تطوير مستوى الأداء من خلال التدريب المنوع المستخدم.

4- الاستنتاجات والتوصيات

4-1 الاستنتاجات

بناءً على نتائج البحث التي تم التوصل لها تمكن الباحثان من تحديد الاستنتاجات الآتية:-

- 1- ان الجهاز المبتكر ناجح وجيد وقد عمل على جذب انتباه اللاعبين وتشويقهم وسهل التطبيق.
- 2- أن تمارينات الجهاز المبتكر قد أسهم في تطوير سرعة الاستجابة .
- 3- تمارينات الجهاز المبتكر افضل من تمارينات المعدة من قبل المدرب في تطوير سرعة الاستجابة للاعبين كرة اليد.

¹- أبو العلا أحمد عبد الفتاح: بيولوجيا الرياضة وصحة الرياضي، القاهرة، دار الفكر العربي للطباعة والنشر، 2000، ص94.

²- عمرو السكري: دليل المبارزة، القاهرة، دار عالم المعرفة، 1993، ص144.

³- ريسان خريبط: تطبيقات في علم الفسيولوجيا والتدريب الرياضي، ط1، عمان، دار الشروق للنشر والتوزيع، 1997، ص526.

⁴ - كمال جميل الرضي : التدريب الرياضي للقرن الواحد والعشرين، ط2، عمان، دار وائل للنشر، 2004، ص66 .

2-4 التوصيات

بناءً على الاستنتاجات التي تم التوصل لها يوصي الباحثان بما يأتي :-

- 1- تطوير عمل الجهاز المبتكر لاستفادة منه بشكل أكبر في عملية التدريب وكذلك الاختبار.
- 2- اعتماد المدربين على الجهاز المبتكر في عملية تدريب لاعبي كرة اليد في سرعة الاستجابة.
- 3- إجراء دراسات مشابهة لمعرفة تأثير الجهاز المبتكر في عملية تدريب عناصر بدنية ومهارات وفعاليات رياضية أخرى.
- 4- تصميم وعمل أجهزة تدريبية محلياً وبكلفة مادية بسيطة تساهم في مساعدة المدربين في تعليم وتدريب اللاعبين المبتدئين واعدادهم.

المصادر العربية :

- أبو العلا أحمد عبد الفتاح: بيولوجيا الرياضة وصحة الرياضي، القاهرة، دار الفكر العربي للطباعة والنشر، 2000.
- أمر الله احمد البساطي: أسس وقواعد التدريب الرياضي وتطبيقاته، الإسكندرية، منشأ المعارف، 1998.
- جمال صبري فرج : القوة والقدرة والتدريب الرياضي الحديث، عمان، دار دجلة، 2012.
- حاسم عبد الجبار صالح: أثر تمرينات القوة الخاصة بأساليب متنوعة في تطوير بعض أنواع السرعة ومهارات اللاعبين الشباب بكرة اليد، اطروحة دكتوراه، جامعة بابل - كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، 2013..
- ريسان خريبط: تطبيقات في علم الفسيولوجيا والتدريب الرياضي، ط1، عمان، دار الشروق للنشر والتوزيع، 1997.
- عصام حلمي، محمد جابر: التدريب الرياضي أسس ومفاهيم واتجاهات، الإسكندرية، منشأة المعارف، 1997.
- عمرو السكري: دليل المباراة، القاهرة، دار عالم المعرفة، 1993.
- كمال جميل الرضي : التدريب الرياضي للقرن الواحد والعشرين، ط2، عمان، دار وائل للنشر، 2004.
- محمد جاسم الياسري ومروان عبد المجيد : الأساليب الإحصائية في مجالات البحوث التربوية، ط1، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع، 2001.
- محمد حسن علاوي : علم نفس التدريب والمنافسة الرياضية، القاهرة، دار الفكر العربي، 2002م.
- محمد حسن علاوي وأبو العلا عبد الفتاح: فسيولوجيا التدريب الرياضي، القاهرة، دار الفكر العربي، 1984.
- محمد حسن علاوي وأسامة كامل راتب : البحث العلمي في التربية الرياضية وعلم النفس الرياضي، القاهرة، دار الفكر العربي، 1999.

ملحق (1)

التمرينات المستخدمة في البحث

- 1- الوقوف في نقطة البدء للجهاز والتحرك الى الجانبين عند ظهور الإشارة بالسرعة الممكنة وعمل حركة الدفاع ضد الشاخص.
- 2- الوقوف في نقطة البدء للجهاز والتحرك الى الامام والخلف عند ظهور الإشارة بالسرعة الممكنة وعمل حركة الدفاع ضد الشاخص.
- 3- التحرك الى الامام وعمل الدفاع ضد الشاخص عند ظهور الإشارة والرجوع بميل الى الشاخص الآخر على جهة اليمين بالسرعة الممكنة.
- 4- نفس التمرين السابق ولكن الرجوع يكون لجهة اليسار.

- 5- نفس تمرين (3) ولكن التحرك يكون معكوس.
- 6- نفس تمرين (4) ولكن التحرك يكون معكوس.
- 7- التحرك الى الامام وعمل الدفاع ضد الشاخص عند ظهور الإشارة والرجوع بميل وعمل الدفاع ضد الشاخص الآخر على جهة اليمين ومن ثم التحرك الجانبي الى نقطة الانطلاق بالسرعة الممكنة.
- 8- نفس التمرين السابق ولكن الرجوع يكون لجهة اليسار.
- 9- نفس تمرين (7) ولكن التحرك يكون معكوس.
- 10- نفس تمرين (8) ولكن التحرك يكون معكوس.
- 11- الوقوف في نقطة البدء للجهاز والتحرك نحو الإشارة الظاهرة والرجوع الى نقطة الشروع مرة أخرى.
- 12- الوقوف في نقطة البدء للجهاز والتحرك نحو الإشارتين الظاهرتين على التوالي.
- 13- نفس التمرين السابق ولكن يتم الرجوع الى نقطة الشروع مرة أخرى.
- 14- الوقوف في نقطة البدء للجهاز والتحرك الحر نحو الإشارتين الظاهرتين في نفس الوقت.
- 15- نفس التمرين السابق ولكن يتم الرجوع الى نقطة الشروع مرة أخرى.
- 16- الوقوف في نقطة البدء للجهاز والتحرك نحو الإشارات الظاهرات على التوالي.
- 17- نفس التمرين السابق ولكن يتم الرجوع الى نقطة الشروع مرة أخرى.
- 18- الوقوف في نقطة البدء للجهاز والتحرك نحو الإشارة الظاهرة والرجوع الى نقطة الشروع ثم تكرار العمل لثلاث إيعازات متتالية.
- 19- الوقوف على نقطة البدء للجهاز مع عمل تردد بالقدمين ثم التحرك نحو الإشارة الظاهرة بالسرعة الممكنة وعمل الدفاع ضد الشاخص المحدد.
- 20- نفس التمرين السابق ولكن يتم الرجوع الى نقطة الشروع مرة أخرى.
- 21- الوقوف على نقطة البدء للجهاز مع عمل قفزات ثم التحرك نحو الإشارة الظاهرة بالسرعة الممكنة وعمل الدفاع ضد الشاخص المحدد.
- 22- نفس التمرين السابق ولكن يتم الرجوع الى نقطة الشروع مرة أخرى.
- 23- من وضع الاستناد الامامي على نقطة البدء للجهاز عمل تمرينات ضغط ثم التحرك نحو الإشارة الظاهرة بالسرعة الممكنة وعمل الدفاع ضد الشاخص المحدد.
- 24- نفس التمرين السابق ولكن يتم الرجوع الى نقطة الشروع مرة أخرى.

ملحق (2) المنهج التدريبي

الاسابيع	الايام	رقم التمارين	الشدة %	التكرارات	الراحة بين التكرارات	المجاميع	الراحة بين المجاميع
الأول	الخميس	1	85	3	د1	3	د30،2
		2	90	2	د1،30	3	د3
		3	85	3	د1	2	د30،2
السبت		1	90	2	د1،30	3	د3
		2	85	3	د1	3	د30،2

30.2	2	1	3	85	3		
30.2	3	1	3	85	1	الاثنين	
30.2	3	1	2	85	2		
30.2	2	1	3	85	3		
3	3	1,30	2	90	4	الخميس	الثاني
30.2	2	1	3	85	5		
30.2	3	1,30	2	90	6		
3	2	1,30	3	90	4	السبت	
30.2	3	1	3	85	5		
3	3	1,30	2	90	6		
3	2	1,30	3	90	4	الاثنين	
3	3	1,30	2	90	5		
30.2	3	1	3	85	6		
3,30	3	1,45	2	95	7	الخميس	الثالث
30.2	3	1	3	85	8		
3	3	1,30	2	90	24		
3,30	3	1,45	2	95	7	السبت	
30.2	3	1	3	85	8		
3	2	1,30	3	90	24		
3,30	3	1,45	2	95	7	الاثنين	
3	3	1	3	85	8		
3	3	1	2	85	24		
3	2	1,30	3	90	9	الخميس	الرابع
3,30	3	1,45	2	95	10		
2,30	2	1	3	85	22		
3,30	3	1,30	2	95	9	السبت	
3	2	1,30	3	90	10		
2,30	3	1	2	85	22		
3.30	3	1,45	2	95	9	الاثنين	
2,30	2	1	3	85	10		
3	3	1,30	2	90	22		
3,30	3	1,45	2	95	11	الخميس	الخامس
3	2	1,30	3	90	12		
3	3	1,30	2	90	20		
3	2	1,30	3	90	11	السبت	
3,30	3	1,45	2	95	12		
3	2	1,30	3	90	20		

د	2	د1,30	3	90	11	الاثنين	السادس	
د3,30	3	د1,45	2	95	12			
د	2	د1,30	3	90	20			
د3,30	3	د1,45	2	95	13	الخميس		
د	2	د1,30	3	90	14			
د	2	د1,30	3	90	23			
د3,30	3	د1,45	2	95	13	السبت		
د	2	د1,30	3	90	14			
د	3	د1,30	2	90	23			
د3,30	3	د1,45	2	95	13	الاثنين		
د	2	د1,30	3	90	14			
د	2	د1,30	2	90	23			
د3,30	3	د1,45	2	95	15	الخميس	السابع	
د	2	د1,30	3	90	16			
د3,30	3	د1,45	2	95	21			
د3,30	3	د1,45	2	95	15	السبت		
د	3	د1,30	3	90	16			
د3,30	3	د1,45	2	95	21			
د3,30	3	د1,45	2	95	15	الاثنين		
د	2	د1,30	3	90	16			
د3,30	3	د1,45	2	95	21			
د5	2	د	2	100	17	الخميس		الثامن
د	2	د1,30	3	90	18			
د3,30	3	د1,45	2	95	19			
د5	2	د	2	100	17	السبت		
د	2	د1,30	3	90	18			
د3,30	3	د1,45	2	95	19			
د5	2	د	2	100	17	الاثنين		
د	2	د1,30	3	90	18			
د3,30	3	د1,45	2	95	19			