

تأثير تمارينات خاصة باستعمال جهاز لتطوير سرعة الاستجابة الحركية للاعبين كرة السلة بأعمار دون 17 سنة

أ.د محمد عبد النبي محمد / جامعة واسط /كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
mmohammed@uowasit.edu.iq

الباحثة سعاد نعيم شطر / جامعة واسط /كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

ملخص البحث

تكمن أهمية البحث في التعرف على تأثير تمارينات خاصة باستعمال جهاز لتطوير سرعة الاستجابة الحركية والتي تساهم في تطوير المستوى المهاري الدفاعي لدى لاعبي كرة السلة بأعمار دون 17 سنة ، بما يتلاءم وطبيعة المواقف المتغيرة والسريعة في ظروف المباراة .

هدف البحث تصميم جهاز للاعبين كرة السلة بأعمار دون 17 سنة وأعداد تمارينات خاصه باستعمال الجهاز لتطوير سرعة الاستجابة الحركية والتعرف على نتائج تأثير التمارينات الخاصة باستعمال الجهاز في تطوير سرعة الاستجابة الحركية للاعبين كرة السلة .

استخدم الباحثان المنهج التجريبي لملائمته طبيعة الدراسة وتمثلت العينة بلاعبين نادي الحي الرياضي بكرة السلة حيث كان عدد العينة (16) لاعباً واختار الباحثان عينة المجتمع بالطريقة العمدية وتوزعت بالطريقة العشوائية البسيطة (طريقة القرعة) الى مجموعتين ضابطة وتجريبية ، وكانت مدة التجربة (8) اسابيع من (2021/5/20) ولغاية (2021/ 7/15) اما مكان التجربة فكان قاعة الحي الرياضية المغلقة في محافظة واسط واستخدم الباحثان اختبار نيلسون للاستجابة الحركية متعدد الاتجاهات وبعد اكمال التجربة استخدم الباحثان الوسائل الاحصائية للبيانات لاستخراج النتائج بالوسائل العلمية المتبعة واستنتج الباحثان إنَّ المنهج الذي احتوى على التمارينات الخاصة قد أثر وبشكل فعال في أداء المجموعة التجريبية وتطوير سرعة الاستجابة الحركية وان استخدام الاجهزة الحديثة في عملية التدريب كان لها التأثير الايجابي في عملية تطوير سرعة الاستجابة الحركية للاعبين كرة السلة ، كما ان التدرج في التمارينات من السهل الى الصعب واستخدام المثبرات البصرية في التدريب وبتكرارات منتظمة كان لها التأثير الايجابي في تقليل زمن الاستجابة الحركية للاعبين، ويوصي الباحثان ضرورة الاهتمام من قبل المدربين باستخدام منهج تدريبي يحتوي على تمارينات خاصة تضم سرعة الاستجابة الحركية في تدريباتهم خلال الوحدة التدريبية الصغيرة كما يوصي الباحثان باستخدام منهج التمارين الخاصة لسرعة الاستجابة الحركية على الأندية لغرض الإفادة منه في إعداد اللاعبين خلال المراحل التدريبية لدى لاعبي كرة السلة.

الكلمات المفتاحية: تمارينات خاصة، سرعة الاستجابة الحركية، لاعبي كرة السلة.

The effect of special exercises using a device to develop the speed of motor response for basketball players under the age of 17 years

Abstract

The importance of the research lies in identifying the effect of special exercises using a device to develop the speed of the motor response, which contributes to the development of the defensive skill level of basketball players under 17 years of age, in a manner that is consistent with the nature of rapidly changing situations in the conditions of the match.

The aim of the research is to design a device for basketball players under 17 years of age and to prepare special exercises using the device to develop the speed of the motor response and to identify the results of the effect of special exercises using the device in developing the speed of motor response for basketball players.

The researchers used the experimental method for its relevance to the nature of the study, and the sample was represented by the players of Al-Hayy Sports Club in basketball, where the number of the sample was (16) players. (20/5/2021) until (15/7/2021) As for the place of the experiment, it was the closed sports hall in the Wasit governorate. The researchers used the Nelson test for the multi-directional kinetic response. After completing the experiment, the researchers used the statistical means of the data to extract the results using the scientific methods used. The researchers concluded that The curriculum, which included special exercises, effectively affected the performance of the experimental group and the development of the speed of the motor response, and that the use of modern equipment in the training process had a positive impact on the process of developing the speed of motor response for basketball players, and the gradation in the exercises from easy to difficult and the use of stimuli Visual training and with regular repetitions had a positive effect in reducing the

players' motor response time, and the researcher recommends It is necessary for the trainers to pay attention to using a training curriculum that contains special exercises that include the speed of the kinetic response in their training during the small training unit.

التعريف بالبحث:

المقدمة واهمية البحث:

تعد لعبة كرة السلة واحدة من الالعاب الرياضية التي تمارس بشكل كبير وتحتل مكانة جيدة ، اذ اصبحت اليوم في غاية الجمال والروعة وجعلت ممن يمارسونها لهم الرغبة في التعبير عن ادائها بشكل مثالي ، فهي مزيج من مهارات كثيرة ومختلفة سواء اكانت هجومية ام دفاعية تشترك لتظهر بلوحة فنية يعبر فيها اللاعبون بشكل منفرد عن قدراتهم في اتقان هذه المهارات في المباريات ، ولعبة كرة السلة تتطلب اعداداً متكاملًا للنواحي جميعها البدنية والمهارية والنفسية والخططية ، أذ تتعامل مع عنصر الزمن بشكل دقيق اثناء المباراة الحقيقية وهذا بدوره يتطلب من اللاعب ان يحسن من مستوى سرعة الاستجابة الحركية لدية وفقا لمتطلبات الاداء لاسيما في الجانب الدفاعي او الهجومي اذ تلعب سرعة الاستجابة الحركية دوراً مهماً في اداء مهارات كرة السلة، حيث ان سرعة المباراة والتغير المفاجئ في مواقف اللعب يحتاج متطلبات بدنية وحركية تفرض دائماً على اللاعب أن يكون مستعداً للمثيرات المتنوعة والمتغيرة داخل الملعب واختيار الاستجابة الحركية المناسبة بالاعتماد على شكل ونوع واتجاه ذلك المثير سواء كان اللاعب المنافس أو الزميل أو الكرة، لأن كل هذه المثيرات تتطلب ردود أفعال أنية واتخاذ قرارات سريعة ودقيقة ولتحسين هذه المتطلبات لابد من البحث عن وسائل واجهزة تساعد المدرب في تدريب وتطوير مهارات كرة السلة .

إن الإجهزة والأدوات المساعدة لها اثر اساسي في مختلف الالعاب الرياضية ومنها لعبة كرة السلة ، أذ نلاحظ ان القائمون على تطوير اللعبة قد اجتهدوا في القيام بخطوات متقدمة من خلال ابتكار واستحداث العديد من الطرق والاساليب التدريبية وتوفير المدربين والكوادر الفنية والخطط والوسائل والمستلزمات والاجهزة الحديثة للنهوض باللعبة من جميع الجوانب، مما يؤثر وبشكل ايجابي في تطوير قدرات اللاعبين للوصول الى الهدف المراد تحقيقه والتي تعد السلاح القوي الذي يملكه الفريق للتحكم في نتيجة المباريات.

ومن هنا تبرز اهمية البحث في التعرف على تأثير تمرينات خاصة باستعمال جهاز مقترح لتطوير سرعة الاستجابة الحركية والتي تساهم في تطوير المستوى المهارى الدفاعي لدى لاعبي كرة السلة بما يتلاءم وطبيعة المواقف المتغيرة والسريعة في ظروف المباراة .

مشكلة البحث:

ان الارتقاء بالمستوى الرياضي وتحقيق الانجاز العالي في لعبة كرة السلة هو الهدف الاساسي والرئيسي لجميع الفرق ، وان الوصول الى اعلى المستويات لا يأتي الا بالأسلوب العلمي الصحيح والمدرّس في التدريب ، ومن خلال اطلاع الباحثان لأغلب الفرق الرياضية بشكل مباشر تحددت مشكلة البحث من خلال (ان اداء اللاعبين في محافظة واسط لبعض المهارات الدفاعية ليس بالمستوى المطلوب من حيث سرعة الاستجابة الحركية على الرغم من صحة اتخاذهم القرار وهذا يؤدي الى عدم وصول اللاعب المدافع الى المنافس بالوقت المطلوب، بالإضافة الى ان هنالك قصور في استخدام الاجهزة والادوات التي تعتبر كوسيلة مساعدة في العملية التدريبية لتطوير تلك المهارات والا هم من ذلك لم تعد المشكلة في آليه وضع المناهج التدريبية وإنما هو كيفية تضمين هذه المناهج بالأجهزة والادوات لغرض رفع المستوى المهارى لدى اللاعبين.

ومن خلال خبرة الباحثان تطلب دراسة هذه المشكلة محاولين حلها من خلال اعداد تمارينات خاصة باستعمال جهاز لتطوير سرعة الاستجابة الحركية وبعض المهارات الدفاعية للاعبين كرة السلة بأعمار دون 17 سنة.

أهداف البحث:

- أعداد تمارينات خاصه باستعمال جهاز لتطوير سرعة الاستجابة الحركية للاعبين كرة السلة بأعمار دون 17 سنة.
- التعرف على نتائج تأثير تمارينات خاصه باستعمال الجهاز في تطوير سرعة الاستجابة الحركية للاعبين كرة السلة دون 17 سنة.

فرضيتا البحث:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارات القبلية والبعديّة للمجموعتين التجريبية والضابطة في سرعة الاستجابة الحركية للاعبين كرة السلة بأعمار دون 17 سنة، ولصالح الاختبارات البعديّة .
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبارات البعديّة في سرعة الاستجابة الحركية للاعبين كرة السلة بأعمار دون 17 سنة، ولصالح المجموعة التجريبية .

مجالات البحث:

المجال البشري:- لاعبي نادي الحي الرياضي بكرة السلة بأعمار دون 17 سنة .

المجال الزمني:- 2021/ 5/20 - 2021/7/15 .

المجال المكاني:- قاعة الحي المغلقة الرياضية في محافظة واسط.

منهجية البحث واجراءاته الميدانية:

مجتمع البحث وعينته :

لغرض إجراء البحث وتنفيذ مفرداته بشكل علمي دقيق فقد اعتمد الباحثان على اختيار مجتمع البحث بطريقة عمدية من لاعبي فرق أندية محافظة واسط فئة الشباب من مجموع (3) اندية وكان عدد اللاعبين (62) لاعباً. أما العينة فقد تم اختيارها باستخدام الاسلوب العشوائي (استعمال طريقة القرعة) لاختيار (16) لاعباً من لاعبي نادي الحي الرياضي من أصل (24) لاعباً وشكل هذا العدد نسبة (66.66%) من المجتمع الأصلي للبحث.

وقد قسم الباحثان عينة البحث الى مجموعتين بطريقة القرعة أيضاً وهي: -

1- المجموعة الضابطة: وقع الاختيار على لاعبي نادي الحي الرياضي إذ تم استخدام المنهج التدريبي المعد من قبل المدرب لتطوير المتغيرات قيد الدراسة دون استخدام التمرينات المعدة من قبل الباحثان مع الجهاز المستخدم لتطوير سرعة الاستجابة الحركية ولقد بلغ عدد لاعبي المجموعة الضابطة (8) لاعبين .

2- المجموعة التجريبية: التي شملت لاعبي نادي الحي الرياضي بكرة السلة إذ تم استخدام التمرينات المعدة من قبل الباحثان مع إدخال الجهاز التدريبي لتطوير المتغيرات قيد الدراسة ولقد بلغ عدد لاعبي المجموعة التجريبية (8) لاعبين . والجدول رقم (1) يبين المجتمع الكلي للبحث.

الجدول رقم (1) يبين المجتمع الكلي للبحث طبقاً للأندية التي ينتمون إليها.

ت	اسم النادي	عدد اللاعبين
1	نادي النعمانية	20
2	نادي العزيزية	18
5	نادي الحي	24
المجموع		62

تجانس العينة:

تم اجراء التجانس لعينة البحث بمتغيرات (الطول ،الكتلة ،العمر الزمني ،العمر التدريبي)كما مبين في الجدول الاتي:

الجدول (2)

يبين تجانس العينة في متغيرات (الطول، كتلة الجسم، العمر، العمر التدريبي)

ت	المعالم الاحصائية المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
1	طول اللاعب	سم	167	2.16	167.50	0.363
2	كتلة الجسم	كيلوغرام	62.13	6.55	64.50	0.564
3	عمر اللاعب	السنة	15.25	0.77	15	0.492
4	العمر التدريبي	الشهر	4.75	1	5	0.343

تكافؤ العينة:

استخرج الباحثان التكافؤ بين المجموعتين وذلك من اجل الشروع بخط واحد لكلا المجموعتين كما موضح في

الجدول رقم (3)

الجدول رقم (3) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحتسبة والجدولية لإيجاد التكافؤ بين عينة البحث للمجموعتين التجريبية والضابطة.

مستوى الدلالة	Sig	قيمة (T) المحسوبة	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		وحدة القياس	المعاملات الإحصائية المتغيرات
			±ع	م	±ع	م		
غير دال	0077	0009	0.07	2015	0.07	2014	ثانية	اختبار الاستجابة الحركية

الوسائل والأجهزة والأدوات المستعملة بالبحث:

وسائل جمع البيانات:

- المراجع والمصادر العربية والأجنبية.
- الملاحظة.

- المقابلات الشخصية.
- الاختبار والقياس.
- الاستبانة.

الأجهزة والأدوات المستخدمة:

لقد استخدم الباحثان الأدوات الآتية:- جهاز قياس الطول والوزن، ساعة إيقاف يدوية نوع دايمون عدد (4) صافرة عدد (4)، كرات سلة قانونية عدد (4) ملعب كرة سلة قانوني، شريط قياس جلدي بطول (30) م، ميزان طبي الكتروني ياباني الصنع، كاميرا تصويرية يدوية نوع (Sony) يابانية الصنع، ساعة لقياس النبض عدد (1)

❖ جهاز سرعة الاستجابة الحركية:

❖ تفاصيل الفكرة

يعمل الجهاز على تطوير سرعة الاستجابة الحركية حيث تم اختيار مجموعة من التمارين (18) تمرين يتم تطبيق هذه التمارين على الجهاز المصمم حيث يتم العمل عن طريق محاكاة حركات اللاعبين من خلال الجهاز الذي يعمل على صعيدين الاول بساط يحتوي على حساسات عدد (6) يتصل البساط بالمجسم بواسطة كيبلات خاصة يقوم اللاعب بعد توجيهه على نوع التمرين بالضغط على هذه الحساسات لتظهر القراءة على لوحة مجسمة تكون مقابل اللاعب على شكل اشارات ضوئية بواسطة مصابيح موجودة على المجسم وحساسات موجودة اسفل كل مصباح تعمل هذه الحساسات عند ضغط اللاعب على الارضية المتصلة بالجهاز يبدأ التمرين وتراقب الباحثة لوحة التحكم لكي تعرف هل كانت حركات اللاعب صحيحة ام لا بوقت معين وباستطاعة الباحثة تقليل الزمن .

❖ آلية عمل الجهاز

صمم البرنامج الرئيسي لعمل الجهاز باستخدام (لغة ++C) حيث يتم ادخال الكودات يدويا (كودات خاصة تتناسب مع عمل المشروع من حيث الدقة والكفاءة) والكودات هي تسمية تطلق على الاشارات الضوئية الموجودة في البورد على شكل مدخلات للبرنامج حيث تتكون هذه الاشارات الضوئية من 8 الى 12 مدخل تقريبا ويكون العمل على شكل مجموعة تمارين (18) تمرين كل مجموعة تحتوي على (4) تمارين مختلفة هذه التمرينات المتنوعة تتوافق مع عمل الجهاز داخل الملعب وهو جهاز تدريبي تم تصنيعه لتطوير سرعة الاستجابة الحركية وبعض المهارات الدفاعية المركبة بمثيرات بصرية، وقد تم مناقشة الفكرة من قبل الباحثان والمهندس مستندين إلى أجهزة سابقة وسوف يتم التحكم بنوع التمرين من خلال قيام الباحثة بتحميل

البرنامج بعد إعداده إلى الجهاز حيث يبدأ الجهاز بالعمل بتوقيت معلوم، وعند قيام الباحثة بتغيير البرنامج إلى برنامج آخر يقوم الجهاز بتسييت البرنامج السابق إلى برنامج جديد، كذلك تستطيع الباحثة تقليل الزمن عن طريق إعادة البرمجة والفائدة من تقليل الزمن هو زيادة سرعة الإستجابة الحركية لدى اللاعب وزيادة التردد بتوقيت قياسي .

❖ المميزات (Advantages) :

- يمتاز الجهاز بالوضوح والسهولة في تطبيق التمرينات كما تم التحقق منه من خلال التجربة الاستطلاعية والوحدات التدريبية لعينة البحث .
- يستخدم الجهاز مع التمرينات الخاصة لتطوير سرعة الاستجابة الحركية .
- يمتاز الجهاز بمراعاة الامان والسلامة عند نقلة وتركيبه واستعماله كما يمتاز بمراعاة الفروق الفردية .
- يمتاز الجهاز بالتصنيع المحلي الجيد والمتانة العالية وسهولة النقل .
- يضيف الجهاز عنصر الاثارة والتشويق خلال الوحدة التدريبية لدى اللاعبين .

❖ الغرض من الجهاز

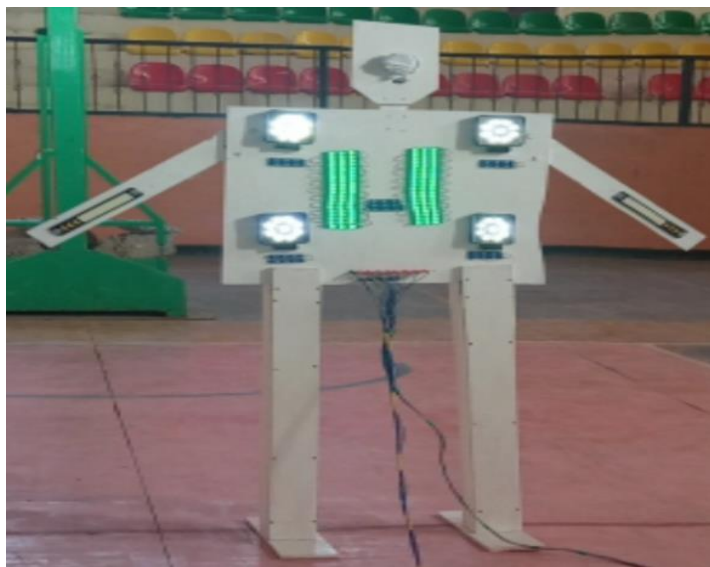
- سرعة الاستجابة الحركية ورد الفعل.
- إبقاء الرأس مرفوعاً والنظر إلى الخصم من دون النظر إلى الكرة.
- حماية الكرة من الخصم.
- رشاقة الأداء الحركي للطبقة بتغيير الاتجاه.
- سهولة عملية القطع والاختراق نحو السلة.



الشكل (1) يوضح جهاز سرعة الاستجابة الحركية

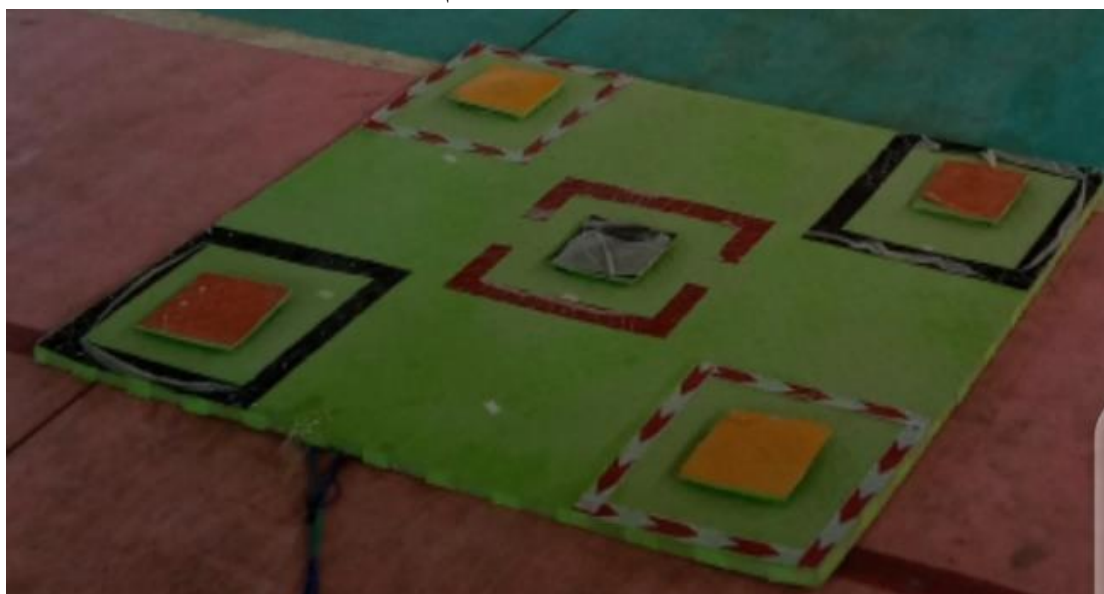
❖ مكونات الجهاز

جسم خشبي مساحة منطقة الوسط 70×60 سم يحتوي على مجموعة من المصابيح الكبيرة عدد (4) ومجموعة من المصابيح الصغيرة عدد (7) كما يحتوي على ذراعين تحتوي الذراعين على اشارة توضح خروج اللاعب للتصويب



الشكل (2) يوضح جهاز سرعة الاستجابة الحركية

2. **بساط رياضي:** مساحته 100×100 سم يحتوي على حساسات قابلة للضغط عدد (6) يتصل بالمجسم الخشبي يعمل على نقل الایعاز الصادر من اللاعب الى المجسم

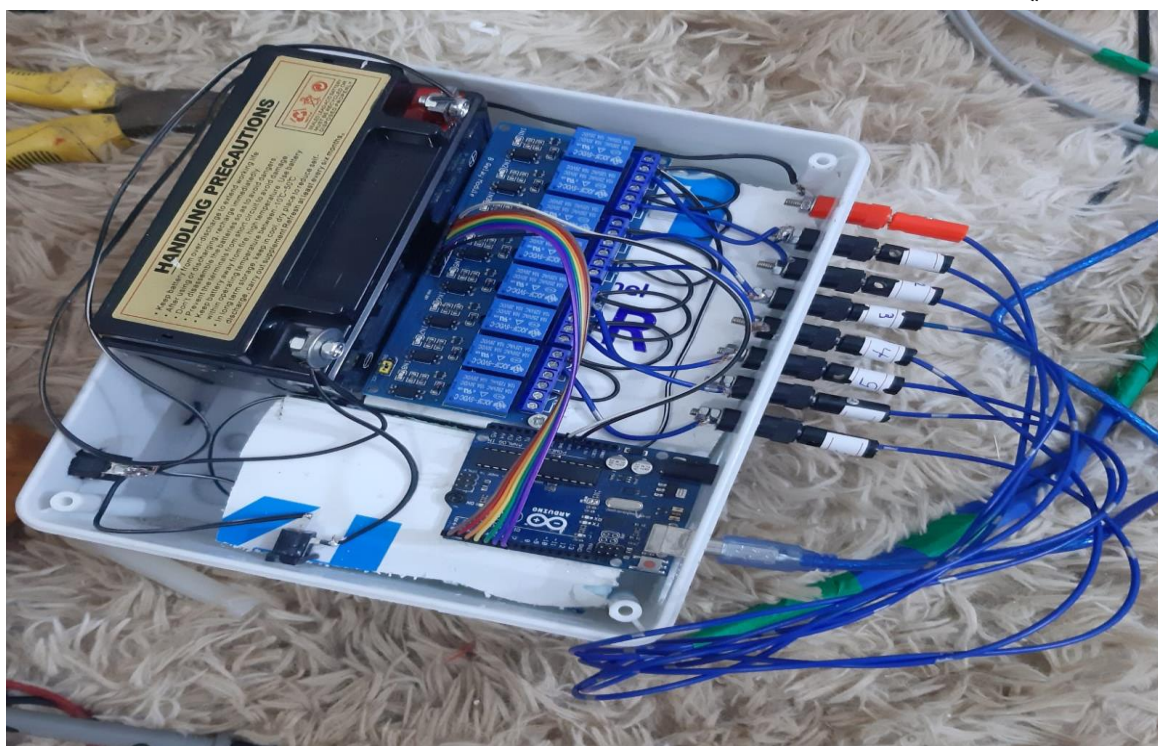


3. حساسات مفاتيح (key sensors) :

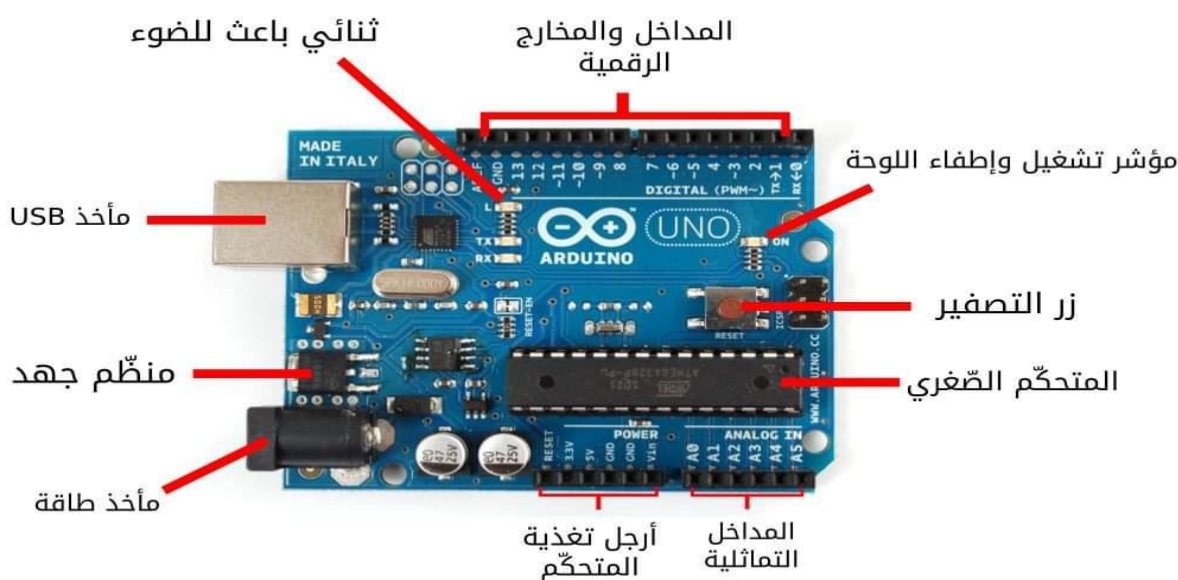
قابلة للضغط عدد (6) تكون هذه المفاتيح موجودة في الارضية المتصلة بالجهاز .



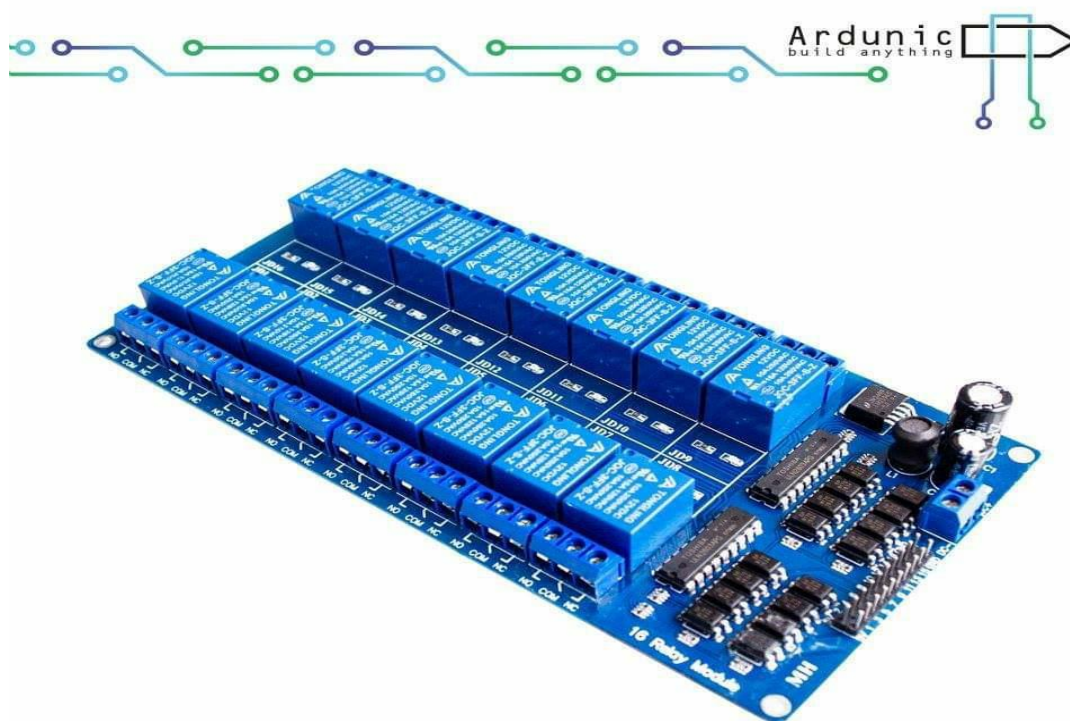
4. بوكس يحتوي على مجموعة اجهزة قابلة للبرمجة.



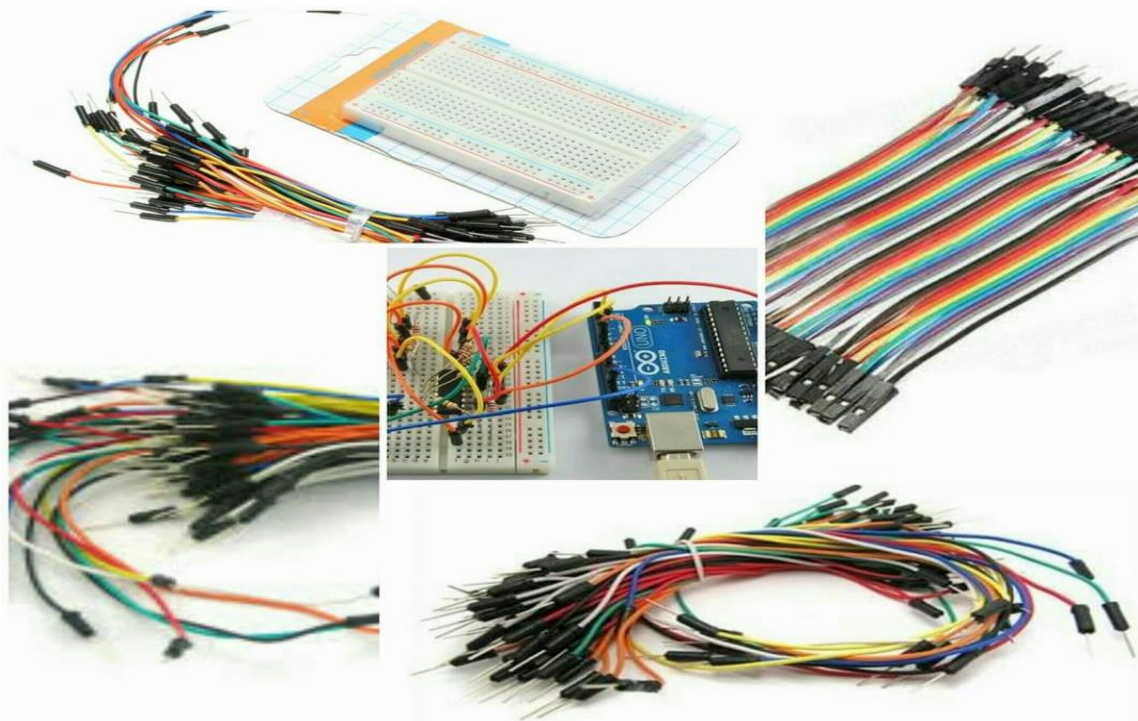
5. جهاز اردوينو (Arduino) قابل للبرمجة يتم من خلاله برمجة التمرينات والتحكم بالوقت .



6. جهاز للسيطرة على الفولتيات العالية عدد (8)



7. كيبلات توصيل (connection cables).



8. برامج C++



Introduction to Arduino IDE
By ARDACADEMY

The Arduino Type and
Port I'm using right
now

9.بطارية 12 فولت (battery)



10.حاسبة للبرمجة (laptop) :



الاختبارات القبلية:

قام الباحثان بأجراء الاختبارات القبلية على افراد العينة في قاعة الحي الرياضية في يوم (الخميس) الموافق (2021/5/20) في تمام الساعة الرابعة عصراً ولغاية الساعة السادسة مساءً قبل البدء بتنفيذ منهاج التمرينات المقترحة وراعى الباحثان في ذلك الزمان والمكان الملائم لأداء الاختبارات وطريقة اجراءها..

طريقة تنفيذ التمرينات الخاصة باستخدام الجهاز التدريبي:

بعد اجراء الاختبارات القبلية قام الباحثان بتنفيذ مفردات التمرينات للمجموعة التجريبية بمساعدة مساعد المدرب باستخدام الجهاز التدريبي لتنمية المتغيرات قيد الدراسة من القسم الرئيسي مستنداً في أعداده على بعض المصادر العلمية في مجال التدريب .

تم البدء بتنفيذ التمرينات يوم (الخميس الموافق 2021/ 5/ 20 وتم الانتهاء من تنفيذ التمرينات في يوم (الاربعاء) الموافق 2021 / 7 / 15

- مدة المنهج التدريبي المقترح: 2شهر.
- مدة المنهج التدريبي بالأسابيع (8) أسابيع.
- عدد الوحدات التدريبية الكلية (24) وحدة تدريبية.
- عدد الوحدات التدريبية في الأسبوع (3) وحدات تدريبية.
- أيام التدريب الأسبوعية: (السبت، الاثنين، الأربعاء)
- مدة تدريب التمرينات الخاصة في الوحدة التدريبية الواحدة من (29 الى 48.25) دقيقة ضمن القسم الرئيس.
- تم التدرج بشدة التمرينات الخاصة في الوحدات التدريبية وفقاً لقابلية اللاعبين من السهل إلى الصعب.
- تم تحديد التمرينات المنفردة والمركبة وتكراراتها وأزمانها واولقات الراحة.
- تم احتساب الشدة عن طريق النبض، اذ يقوم اللاعب بحساب النبض عن طريق استخدام ساعات لقياس النبض.
- استخدم الباحثان طريقة التدريب الفترتي المرتفع الشدة.
- تم تطبيق الوحدات التدريبية خلال فترة الاعداد الخاص.

الاختبارات البعدية:

عد انتهاء المدة المخصصة لتطبيق التمرينات الخاصة قام الباحثان بإجراء الاختبارات البعدية يوم الخميس الموافق 2021 /7/15 في تمام الساعة (الرابعة عصراً) ولغاية الساعة (السابعة مساءً) وذلك لقياس المستوى الذي توصل اليه اللاعبون ولكلتا المجموعتين التجريبية والضابطة من أجل التعرف على مدى تأثير التمرينات الخاصة في تطوير المتغيرات قيد الدراسة ومقارنته بالمنهاج الذي تم استخدامه بدون الجهاز التدريبي في المجموعة الضابطة ولقد حرص الباحثان على تهيئة الظروف نفسها التي أُجريت فيها الاختبارات القبلية للمجموعتين.

الوسائل الإحصائية:- لغرض معالجة البيانات إحصائياً استخدم الباحثان الحقيبة الإحصائية (SPSS) عرض النتائج ومناقشتها :

الجدول (4) بين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية بين نتائج الاختبارين القبلي والبُعدي في متغيرات الدراسة للمجموعة التجريبية

المعالم الإحصائية	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة T المحسوبة	مستوى الثقة	دلالة الفروق
		س	± ع	س	± ع			
المتغيرات								
اختبار سرعة الاستجابة الحركية	الثانية	2015	0007	1093	0011	12016	00.00	دال

مناقشة نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية:

من خلال الجدول (4) نلاحظ ان نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية ، قد اظهرت تباين وفروقات معنوية ولصالح الاختبار البعدي، مما يدل على وجود تطور حقيقي في متغير سرعة الاستجابة الحركية ، ويعزو الباحثان سبب هذا التطور إلى فاعلية التمرينات الخاصة المستعملة مع الجهاز المصنع والتي لها الأثر الايجابي على حركة الرجلين ، فضلاً عن تداخل هذه التمرينات التي تحتوي على سرعة الاستجابة مع مواقف اللعب والقدرات البدنية المرتبطة بالأداء المهارى لأفراد عينة البحث ، كما إن التمرينات الموجهة من حيث التدرج بالحجم والشدة والراحة ساعدت على ضبط الأداء للمسارات الحركية الصحيحة .

وعليه يشير عصام عبد الخالق انه "عند تطوير حالة الرياضي الفنية تكون زيادة الحمل بالتدرج في ربط متطلبات التوافق ، وسرعة الاستجابة الحركية ، مثل تغيير توقيت الحركة ، وربط عناصر حركية مختلفة وتغيير الوضع الابتدائي ، وتعليم حركات مركبة"(عبد الخالق، 1999، ص99) وهذا يؤكد على نجاح التمرينات الخاصة التي استعملت بالأجهزة في تحقيق الهدف الذي وضعت لأجله وهو تطوير سرعة الاستجابة الحركية وأنعكس ذلك في تطوير المهارات للاعبين، كون ان التمرينات التي استخدمها الباحثان قد بنيت على أساس علمي وبشكل مبرمج وبتكرارات مؤثر وفترات راحة مناسبة والتدرج في الصعوبة وملاحظة الفروق الفردية. ويتفق الباحثان مع فراج عبد الحميد حيث يرى "إن التمارين الخاصة تنمي التوافق العضلي العصبي وتساهم في تحسين مستوى الكفاء المهارية"(توفيق، 2007، ص6).

كما إن الظروف التي تواجه اللاعب في لعبة كرة السلة متنوعة في أثناء المنافسة وتتطلب هذه الظروف عدة امور من قبل اللاعب ولاسيما الحاجة إلى السرعة في التوقع وسرعة في اتخاذ القرار وسرعة رد الفعل وسرعة الانتقال وهذا ما يسمى سرعة الاستجابة الحركية .

اما علي سبهان فقد ذكر "أن مدى تأثير استعمال الاجهزة لغرض تطوير سرعة الاستجابة الحركية من خلال اداء وتكرارات التمرينات وبشكل يرقى الى ان يكون قريب من ظروف اللعب مع مراعاة التغيير في التمرين ، وان اتاحة الفرصة للاعب لأداء التمرينات بسرعة بطيئة خلال التكرارات الاولى يسمح برؤية واضحة مما يتيح له تصحيح المسارات ومن ثم التقليل من زمن الاستجابة الحركية" (صخي، 2019، ص31).

الجدول (5) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للمجموعة الضابطة بين نتائج الاختبارين

القبلي والبعدى.

المعالم الاحصائية المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدى		قيمة (T) المحسوبة	مستوى الثقة	دلالة الفروق
		س	± ع	س	± ع			
اختبار سرعة الاستجابة الحركية	الثانية	2014	0007	2011	0007	2079	0002	دال

مناقشة نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة:

من خلال الجدول (5) نلاحظ ان نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة قد اظهرت فروقا معنوية طفيفة ، ويعزو الباحثان سبب ذلك إلى قلة التركيز على الجوانب المهارية ، والتركيز

على جوانب الحركة السريعة في أداء المهارات دون دقتها. حيث ان الاستمرار في التدريب غير كاف لتطوير الجانب المهاري للاعب، فأداء المهارات التي تتسم بالقفز والركض والحركات المختلفة بتكرارات كثيرة وأثناء التدريب واللعب يصحبه بالتأكيد تطور ملحوظ لأغلب عناصر اللياقة البدنية العامة والخاصة دون الجانب المهاري .

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

مستوى الدلالة	مستوى الثقة	قيمة (T) المحسوبة	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		وحدة القياس	المعطيات الاحصائية
			ع±	س	ع±	س		المتغيرات
دال	0.003	3.62	0.07	2.11	0.11	1.93	الثانية	اختبار الاستجابة الحركية

4-3-2 مناقشة نتائج الاختبار البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة:

من خلال عرض وتحليل النتائج الخاصة بالاختبار البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة ، تبين ان هناك فروق ذات دلالة احصائية في الاختبار ولصالح المجموعة التجريبية ، ويعزو الباحثان سبب ذلك لفاعلية التمرينات الخاصة باستخدام الجهاز المقترح والتي كانت متدرجة من السهل الى الصعب مع تقدم الوحدات التدريبية لتطوير المتغير قيد البحث ، فضلا عن شمولية المنهج التدريبي وكفاية وقت الوحدات التدريبية واتباع الخطوات السليمة في التمرينات ادت الى تفوق المجموعة التجريبية ، فالمنهج التدريبي يجب ان يكون له هدف يعمل على تطويره سواء أكان بدنياً أم مهارياً أم خططياً كما يجب أن يتناسب مع مستوى العينة والمدة الزمنية المخصصة له ، كما أكد (حمدي ومحمد) "بأن تعطى أهمية لتقنين الحمل المستخدم بحيث يتناسب مع مستوى الفرد المتدرب والهدف من التدريب واختبار الراحة المناسبة" (عبد المنعم وعبد الغني، 1999، ص67).

اما المجموعة الضابطة فكان هناك تطوراً وبنسبة اقل في الاختبارات البعدية من المجموعة التجريبية و يعزى ذلك الى عدم استعمال الاجهزة والادوات المساعدة التي تبعث في اللاعب الاندفاع والتشويق والتكرارات الكافية في أداء المهارات المدروسة ، بالإضافة الى افتقار الوحدات التدريبية الخاصة بالمدرّب إلى تمرينات سرعة الاستجابة الحركية وكذلك الربط بين المهارات وبأسلوب مقارب لجو المنافسة ، ومواقف اللعب ، وعدم الاهتمام بمثل تلك الوحدات التدريبية خلال الأسبوع داخل الدورة التدريبية الصغيرة إذ إنّ (الإعداد المهاري)

"هو عملية اكتساب وإتقان وتثبيت الحركات الفنية للنشاط الرياضي بسلاسة وانسيابية ودقة تحت شروط واحتمالات مواقف المنافسة المختلفة" (عبد الخالق، 199).

الاستنتاجات والتوصيات :

الاستنتاجات :

من اهم النتائج التي توصل اليها الباحثان :

1. إنَّ المنهج الذي احتوى على التمرينات الخاصة قد أثر وبشكل فعال في أداء المجموعة التجريبية وتطوير سرعة الاستجابة الحركية
2. ان استخدام الاجهزة الحديثة في عملية التدريب كان لها التأثير الايجابي في عملية تطوير سرعة الاستجابة الحركية واداء المهارات الاساسية لدى اللاعبين.

التوصيات:

- 1- ضرورة الاهتمام من قبل المدربين باستخدام منهج تدريبي يحتوي على تمرينات خاصة تضم سرعة الاستجابة الحركية في تدريباتهم خلال الوحدة التدريبية الصغيرة .
- 2- يوصي الباحثان باستخدام منهج التمارين الخاصة لسرعة الاستجابة الحركية على الأندية لغرض الإفادة منه في إعداد اللاعبين خلال المرحلة التدريبية لفئة الناشئين بكرة السلة.
- 3- ضرورة الاعتماد على استخدام الاجهزة في عملية التعلم والتدريب حيث ان استخدام الاجهزة يوفر الجهد والوقت بالنسبة للمدرب واللاعب وتعطي نتائج ايجابية.
- 4- ضرورة الاهتمام باستخدام الاجهزة الحديثة في العملية التدريبية والتعليمية.
- 5- يمكن تصنيع الاجهزة والادوات المساعدة محليا وبشكل لا يقل فاعلية في تحقيق اهدافها عن الادوات المستوردة من الخارج.

المصادر

1. عصام عبد الخالق ؛ التدريب الرياضي ونظريات تطبيق ، ط9: (الاسكندرية ، منشأة المعارف) ، 1999 .
2. عصام عبد الخالق ؛ التدريب الرياضي ونظريات تطبيق ، ط1: (الاسكندرية، منشأة المعارف)، 1999 .
3. علي سبهان صخي ؛ تأثير تمرينات بأستخدام جهاز مصنع لتطوير سرعة الاستجابة الحركية البصرية والسمعية للاعبين الكرة الطائرة للشباب ، المجلة الاوربية لتكنولوجيا علوم الرياضة ، العدد 21، 2019.
4. حمدي عبد المنعم ومحمد عبد الغني؛ محاضرات في علم التدريب الرياضي، ألفت على طلبة الصف الثاني كلية التربية الرياضية للبنين جامعة حلوان، القاهرة ، 1999.

5. فراج عبد الحميد توفيق : موسوعة التمرينات البدنية - تمرينات جمل العراض الرياضية (الجزء الاول)
(نظريات التمرينات- جمل التمرينات بالعصا) زوجية (ط 1 : (الاسكندرية- دار الوفاء للطباعة والنشر 2007 .

ملحق (1) يوضح التمرينات الخاصة باستعمال الجهاز لتطوير سرعة الاستجابة الحركية

التمرين	وصفه
الاول	يقف اللاعب بكتلا القدمين على الارضية المتصلة بالجهاز وعلى رقم (4) ثم يقوم بحركة سريعة حيث يبدأ بالقفز بكتلا القدمين الى المركز ثم الى رقم (1) ثم الى رقم (2) والعودة الى المركز ثم الى رقم (3) ثم (4) ثم مركز وهكذا مع التكرار .
الثاني	يقف اللاعب على الارضية المتصلة بالجهاز بقدم واحدة (قدم اليسار) على رقم (4) ثم يقوم بالحجل على قدم اليسار مركز ثم (1) ثم الى (2) والعودة الى المركز ثم الى (3) ثم الى (4) وهكذا مع التكرار .
الثالث	يقف اللاعب على الارضية المتصلة بالجهاز وعلى (3-4) ثم بحركة سريعة تغيير وضع القدمين الى (2-4) بسرعة وبعدة تكرارات مع وجود كرة وفي حالة الطبطبة .
الرابع	يقف اللاعب على الارضية المتصلة بالجهاز بحيث تكون القدمين على الارضية out side ثم الانتقال بحركة القدمين الى (1-3) ثم العودة الى الوضع الاول out side ثم تغيير حركة القدمين الى (2-4) والعودة الى الوضع الاول out side .
الخامس	الوقوف على الارضية المتصلة بالجهاز بقدم واحدة على المركز (قدم اليمين) ثم اداء التمرين بحركة القدمين الى الوضع (1-3) مع استراحة وسطية ثانية واحدة مع التكرار وبأقصى سرعة ممكنة .
السادس	الوقوف على الارضية المتصلة بالجهاز بقدم واحدة على المركز (قدم اليسار) ثم اداء التمرين بحركة القدمين الى الوضع (2-4) مع استراحة وسطية ثانية واحدة مع التكرار .
السابع	يقف اللاعب وتكون قدم واحدة على المركز والاخرى out side خارج الارضية المتصلة بالجهاز بحيث يواجه اللاعب (1-4) ثم يقوم بالدوران بحركة سريعة الى الوضع (2-4) مع التكرار .
الثامن	يقف اللاعب وتكون قدم واحدة على المركز والاخرى out side اي خارج الارضية المتصلة بالجهاز بحيث يواجه اللاعب (2-3) ثم يقوم بالدوران بحركة سريعة الى الوضع (1-3) مع التكرار .
التاسع	يقف اللاعب والقدمين في المركز ثم يقوم بالتبديل بالتعاقب (1-3) مرة و (2-4) مرة ثانية والعودة الى المركز في كلا الحالتين مع وجود كرة ويتم بالطبطبة .
العاشر	يقف اللاعب عند خط المنتصف في الدائرة وعند اشارة مساعد المدرب يبدأ بالطبطبة والتوجه نحو الجهاز ويقوم بأداء التمرين على الارضية المتصلة بالجهاز وذلك بالهبوط على الارضية المتصلة بالجهاز بكتلا القدمين (4-3) ثم القفز والتصويب من خط 3 نقاط والهبوط في المركز .
الحادي عشر	يقف اللاعب على يمين الارضية المتصلة بالجهاز وبحركة سريعة يقوم بوضع قدمية على (1-3) ثم الارتكاز على قدم واحدة في المركز والخروج من جهة اليسار ثم يقوم بالعود من جهة اليسار وبحركة سريعة يقوم بوضع قدمية على (2-4) ثم الارتكاز على قدم واحدة ثم الخروج من جهة اليمين وهكذا مع التكرار .
الثاني عشر	يقف اللاعب خارج الارضية المتصلة بالجهاز out side ثم يدخل على الارضية بحركة سريعة (3-4) ثم على المركز بقدم واحدة ثم (1-2) والعودة الى المركز وهكذا .
الثالث	يقوم اللاعب بالانطلاق من منتصف الساحة ثم يقوم بعمل (زكزاك) بين اقمار موضوعة على الارض ثم يستلم الكرة من مساعد

التمرين	وصفه
عشر	المدرّب الواقف قرب الارضية المتصلة بالجهاز ثم يقوم بأداء التمرين على الارضية حيث يقوم بالهبوط على الارضية المتصلة بالجهاز بقدم واحدة على المركز ثم يقوم بالدوران السريع على الارضية بحيث تكون قدمية على (1-3) ثم الركض مع الطبطبة والتصويب السلمي .
الرابع عشر	يقف اللاعب عند خط المنتصف وعند سماع الصافرة يقوم بالانطلاق مع الطبطبة وعند وصول اللاعب الى اشارات موضوعة على الارض يقوم اللاعب بالقفز بقدم واحدة على هذه الاشارات ثم الانطلاق والهبوط على الارضية المتصلة بالجهاز (2-4) ثم يقوم بسحب الكرة الى جهة (2) وبحركة سريعة يخرج من الارضية والالتفاف حول شاخص موجود والمناولة للزميل مع التصويب (الزميل) .
الخامس عشر	يقف اللاعب عند خط المنتصف وعند سماع الصافرة يقوم بالانطلاق مع الطبطبة وعند وصول اللاعب الى اشارات موضوعة على الارض يقوم اللاعب بالقفز بالقدمين معاً على هذه الاشارات ثم الانطلاق والهبوط على الارضية المتصلة بالجهاز على (3-4) ثم يقوم بأخراج الكرة من بين الساقين مع سحب الجسم خارج الارضية والدوران حول شاخص موجود والذهاب للتصويب السلمي .
السادس عشر	يقف اللاعب بشكل جانبي بحيث تكون السلة على جانبه الايسر وتكون احد القدمين (اليمنى) على المركز والقدم (اليسرى) out side ثم يقوم اللاعب بحركة سريعة بدوران الجسم على الارضية المتصلة بالجهاز ووضع القدمين (2-4) ثم الطبطبة والذهاب للتهديف .
السابع عشر	يقف اللاعب في منتصف الملعب وعلى دائرة المنتصف يوجد اقماع اثنتين يقف مساعد المدرّب على جهة اليمين من الدائرة وبعد الاشارة ينطلق اللاعب من جهة اليمين بالطبطبة الى القمع البعيد وعند الوصول الى القمع يقوم بتمرير الكرة الى مساعد المدرّب والعودة الى القمع الذي بدا منه ومن ثم الانطلاق الى الجهاز ويستلم الكرة من مساعد المدرّب ثم يقوم اللاعب بالهبوط على الارضية المتصلة بالجهاز ووضع القدمين على (1-3) مع الاستمرار بالحركة والطبطبة بعيداً عن الارضية المتصلة بالجهاز والذهاب للتصويب السلمي .
الثامن عشر	يقف اللاعب على خط النهاية من السلة وبعد الاعياز يقوم بإعطاء مناولة صدرية للمدرّب المساعد ثم يركض باتجاه الجهاز واستلام الكرة من المساعد ثم يقوم اللاعب بمس الارضية المتصلة بالجهاز بقدم اليمين على رقم (2) مع الدوران السريع ومس رقم (1) بنفس القدم والاستمرار بالدوران ووضع القدمين على (2-4) والخروج من الارضية المتصلة بالجهاز للمناولة والتهديف من قبل الزميل .