



## **The effect of special exercises with assistive devices on some vital variables and learning indicators for the skill of receiving the serve in volleyball for players**

**Mohammed Khadir Jawad<sup>1</sup>, Prof. Ali Abdul Hassan Hussein<sup>2</sup>, Prof. Dr. Nagham Saleh Nema<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup> College of Physical Education and Sports Sciences, University of Babylon, Iraq

\* **Corresponding author, Email: [phy.ali.abd.h@uobabylon.edu.iq](mailto:phy.ali.abd.h@uobabylon.edu.iq)**

**Research submission date: 28/11/2024**

**Publication date: 15/01/2025**

### **Abstract**

The importance of the research lies in preparing special exercises with modern assistive devices in developing the vital variables for the skill of receiving the serve in volleyball for players by developing some learning indicators to obtain guaranteed results.

Accordingly, the researchers decided to prepare special exercises with modern assistive devices that are not available in the team environment to develop some vital variables and learning indicators for the skill of receiving the serve in volleyball for players according to scientific foundations in addition to modernity in the use of educational and training methods in a serious attempt to improve technical performance and its accuracy and thus achieve victory in matches, which is what coaches aspire to. The aim of the research is to prepare special exercises with assistive devices in some vital variables and learning indicators for the skill of receiving the serve in volleyball for players. And to identify the effect of special exercises. The researcher used the experimental method to suit the nature and problem of the research using the method of the control and experimental groups with pre- and post-tests. The research community was determined by the players of the University of Babylon team, numbering (20) players. In light of this, the researcher chose the main research sample using the comprehensive inventory method, reaching several conclusions, the most important of which are:

- 1 -The exercises for the auxiliary means prepared by the researcher had a clear impact on improving the values of the vital variables (muscle tone - dynamic stiffness of the muscle - muscle viscosity - muscle flexibility).
- 2 -The exercises used with modern auxiliary means similar to the performance had a positive impact on developing the technical performance and accuracy of the skill of receiving the serve in volleyball.

### **Keywords:**

Exercises for auxiliary means, vital variables, receiving the serve, volleyball

<https://doi.org/10.58305/ejsst.v15i55.553>

Email: [phy.ali.abd.h@uobabylon.edu.iq](mailto:phy.ali.abd.h@uobabylon.edu.iq)

This is an open access article.



## تأثير ترمينات خاصة بوسائل مساعدة في بعض المتغيرات الحيوية ومؤشرات التعلم لمهارة استقبال الارسال بالكرة الطائرة للاعبين

محمد خضير جواد<sup>1</sup>، أ.د علي عبد الحسن حسين<sup>2</sup>، أ.د نغم صالح نعمة<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة بابل، العراق

\*البريد الالكتروني للمؤلف المراسل: [phy.ali.abd.h@uobabylon.edu.iq](mailto:phy.ali.abd.h@uobabylon.edu.iq)

تاريخ النشر/2025/01/15

تاريخ تسليم البحث/2024/11/28

### المخلص

تكمن اهمية البحث في اعداد ترمينات خاصة بوسائل مساعدة حديثة في تطوير المتغيرات الحيوية لمهارة استقبال الارسال بالكرة الطائرة للاعبين من خلال تطوير بعض مؤشرات التعلم للحصول على نتائج مضمونة.

عليه ارتأى الباحثون الى اعداد ترمينات خاصة بوسائل مساعدة حديثة غير متوفرة في بيئة الفريق لتطوير بعض المتغيرات الحيوية ومؤشرات التعلم لمهارة استقبال الارسال بالكرة الطائرة للاعبين وفق الأسس العلمية بالإضافة الى الحدثة في استخدام الوسائل التعليمية والتدريبية في محاولة جادة منه لتحسين الاداء الفني ودقته وبالتالي تحقيق الفوز بالمباريات وهذا ما يصبو اليه المدربون. هدف البحث الى اعداد ترمينات خاصة بوسائل مساعدة في بعض المتغيرات الحيوية ومؤشرات التعلم لمهارة استقبال الارسال بالكرة الطائرة للاعبين. والتعرف على تأثير الترمينات الخاصة. استخدم الباحث المنهج التجريبي للملائمة مع طبيعة ومشكلة البحث بأسلوب المجموعتين الضابطة والتجريبية ذوات الاختبارين القبلي والبعدي تم تحديد مجتمع البحث بلاعبين منتخب جامعة بابل والبالغ عددهم ( 20 ) لاعبا", وفي ضوء ذلك اختار الباحث عينة البحث الرئيسية بطريقة الحصر الشامل, التوصل الى عدة استنتاجات أهمها.

- 1- الترمينات الخاصة بالوسائل المساعدة والمعدة من قبل الباحث أثرت بشكل واضح في تحسين قيم المتغيرات الحيوية (نغمة العضلة – الصلابة الديناميكية للعضلة- لزوجة العضلة – مرونة العضلة).
- 2- الترمينات المستخدمة بالوسائل المساعدة الحديثة والمشابهة للأداء أثرت بشكل ايجابي في تطوير الاداء الفني والدقة لمهارة استقبال الارسال بالكرة الطائرة.

### الكلمات المفتاحية:

ترمينات خاصة بوسائل مساعدة , المتغيرات الحيوية , استقبال الارسال , الكرة الطائرة

**1- التعريف بالبحث****1-1 مقدمة البحث وأهميته:**

لقد أسفرت السنوات الأخيرة عن تطورات كبيرة وتقدم علمي شهده العالم في جميع مجالات الحياة ومنها المجال الرياضي الذي تفاعل مع عدة علوم منها الطبيعية والانسانية لإعداد الفرد إعداداً شاملاً مترناً يسهل من وصوله إلى المستويات العليا المطلوبة في الفعالية الرياضية المختارة، وبما إن إعداد الفرد لا يمكن أن يتحقق من غير هذه العلوم عليه لابد من وضع طرائق وأساليب حديثة تسهم في تطوير الألعاب الرياضية كافة.

ومهارات هذه اللعبة تمتاز بنوع من الترابط القوي أثناء اللعب إذ يعتمد كل منها على الآخر ، فمثلا لكي يكون الهجوم ناجحا و متقن يجب إن يكون الدفاع ناجحا أيضا ، والفريق الذي يمتاز بقوة دفاعه يكون هو المتغلب إذا ما تساوت الفرق في الجانب الهجومي ، فمهما كان هجوم الفريق قوي يجب أن يكون الدفاع أقوى ، ومهارة الدفاع عن الملعب هي واحدة من المهارات الأساسية في لعبة الكرة الطائرة و التي يجب أن يكون كل أعضاء الفريق يجيدون أدائها و بكفاءة عالية و إلا كان هذا اللاعب مصدر ضعف الفريق ، لذلك تسعى يسعى مدربي الفرق إلى اختيار اللاعبين الذين يمتازون بمستوى عالي من تكامل الأداء المهاري ، واستمرار صقل هذه المهارة وصولاً إلى مستوى المثالي في التكنيك لهذه المهارة عن طريق الضبط العالي للمتغيرات المؤثرة في الأداء ،، وان المعرفة الحقيقية للجوانب الميكانيكية لأداء إي مهارة كفيل بالنهوض بمستوى الأداء، في توفير بيانات في الجوانب الفنية للاعب عند أدائه لمهارة استقبال الإرسال بغية الوصول إلى الهدف الميكانيكي المطلوب من هذه المهارة .

وهذا لا يمكن تحقيقه و الوصول إليه إلا عن طريق تطوير مستويات اللاعبين منذ المراحل المبكرة لانخراطهم في اللعبة، لكي تتأصل هذه المهارة لديهم ، ومن هنا تتجلى أهمية البحث في محاولة استخدام الوسائل المساعدة الحديثة و المبتكرة التي تطور أداء هذه المهارة لدى اللاعبين و محاولة مواكبة المستويات الحديثة عن طريق أعداد الأكفاء منهم وخاصة من المراحل العمرية المبكرة لرفد المنتخبات الوطنية بهذه اللعبة .

ان التدريب بالتمرينات الخاصة يعد وسيلة فعالة لتنمية القابليات الحركية والمهارات الرياضية وهذا ما نلاحظه في المنافسات الرياضية من اهمية لتلك التمرينات مع كل المهارات من حيث مكوناتها وشكلها والنتائج التي يحصل عليها الفريق وتؤدي التمرينات الخاصة دورا مهما وأساسيا في عمليتي التعلم والتدريب ، وان الفكرة الاساسية في التعليم تعتمد على قابلية الفرد واستعداده ومقدار الوقت الذي يحتاجه لغرض التعلم، اذ ان المتعلم هو محور العملية التعليمية، وتنمية قدراته وقابليته البدنية و المهارية هي الغاية الاساس في هذه العملية والتي تتطلب الاهتمام الشامل والدقيق في ممارسة التمرينات الخاصة التي تخدم عملية التعلم للطلاب وتوافر فرصة تحقيق الاداء الامثل لمهارة استقبال الارسال بالكرة الطائرة والتي تعكس قدرة المتعلم على فهم اجزاء المهارة او الحركة ومكوناتها .

ومن هنا تكمن اهمية البحث في اعداد تمرينات خاصة بوسائل مساعدة حديثة في تطوير المتغيرات الحيوية لمهارة استقبال الارسال بالكرة الطائرة للاعبين من خلال تطوير بعض مؤشرات التعلم للحصول على نتائج مضمونة.

**1-2 مشكلة البحث:**

تعد مهارة استقبال الارسال من المهارات الدفاعية ذات الاهمية الكبيرة في استقبال الكرة من الفريق المنافس وتعد الاساس في بناء الهجوم الجيد للفريق فكلما كانت عملية الاستقبال ناجحة وبشكل دقيق كانت امكانية نجاح اللاعب المعد من اعداد الكرة جيدا , ومن اجل مواكبة التوجه الاكاديمي الحديث في انتاج وسائل وطرائق تعلم سريعة اصبح واجبا على مدرس الكرة الطائرة ان يوجد مخرجات تعلم تلائم سوق العمل , بالإضافة لذلك اصبح واجب علينا ان نغير اساليب التعلم والتدريب حتى نواكب التطور العلمي وما هو مطلوب في العملية التعليمية, ومن خلال متابعة الباحث للاعبين منتخب جامعة بابل لاحظ وجود ضعف في مستوى أداء هذه مهارة استقبال الارسال سواء عند الأداء من الثبات أو من الحركة و هذا الضعف متأني من قلة اعتماد المدربين على الوسائل الحديثة التي تثبت وتصل الأداء الفني بمتغيراته الحيوية المثالية وتطوره إذ أن التعرف على كيفية المحافظة على ثبات واتزان اللاعب عند الأداء من أهم الأمور التي تؤثر على نجاح لمهارة ، كما و أن قلة تطويرهم للسير من الوسائل المتوفر لديهم يؤدي إلى عدم التقدم في العملية التدريبية ،

عليه ارتأى الباحث الى اعداد ترمينات خاصة بوسائل مساعدة حديثة غير متوفرة في بيئة الفريق لتطوير بعض المتغيرات الحيوية ومؤشرات التعلم لمهارة استقبال الارسال بالكرة الطائرة للاعبين وفق الأسس العلمية للتحليل الحركي بالإضافة الى الحدائة في استخدام الوسائل التعليمية والتدريبية في محاولة جادة منه لتحسين الاداء الفني ودقته وبالتالي تحقيق الفوز بالمباريات وهذا ما يصبو اليه المدربين.

**1-3 اهداف البحث:**

يهدف البحث الى:

- 1- اعداد ترمينات خاصة بوسائل مساعدة في بعض المتغيرات الحيوية ومؤشرات التعلم لمهارة استقبال الارسال بالكرة الطائرة للاعبين.
- 2- التعرف على تأثير ترمينات الخاصة بالوسائل المساعدة في بعض المتغيرات الحيوية للاعبين.
- 3- التعرف على تأثير الترمينات الخاصة بوسائل مساعدة في بعض مؤشرات التعلم لمهارة استقبال الارسال بالكرة الطائرة للاعبين.
- 4- التعرف على افضلية الفروق في الاختبارات البعدية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في بعض المتغيرات الحيوية ومؤشرات التعلم لمهارة استقبال الارسال بالكرة الطائرة للاعبين

**1-4 فروض البحث :**

في ضوء اهداف البحث يفترض الباحث الاتي:

- 1- هنالك تأثير ايجابي للتمرينات الخاصة بوسائل مساعدة في بعض المتغيرات الحيوية للاعبين.
- 2- هنالك تأثير ايجابي للتمرينات الخاصة بوسائل مساعدة في بعض مؤشرات التعلم لمهارة استقبال الارسال بالكرة الطائرة للاعبين.

3- هناك فروق في التأثير للاختبارات البعدية ولصالح المجموعة التجريبية.

### 5-1 مجالات البحث:

1- المجال البشري: لاعبو منتخب جامعة بابل للموسم الدراسي (2023-2024).

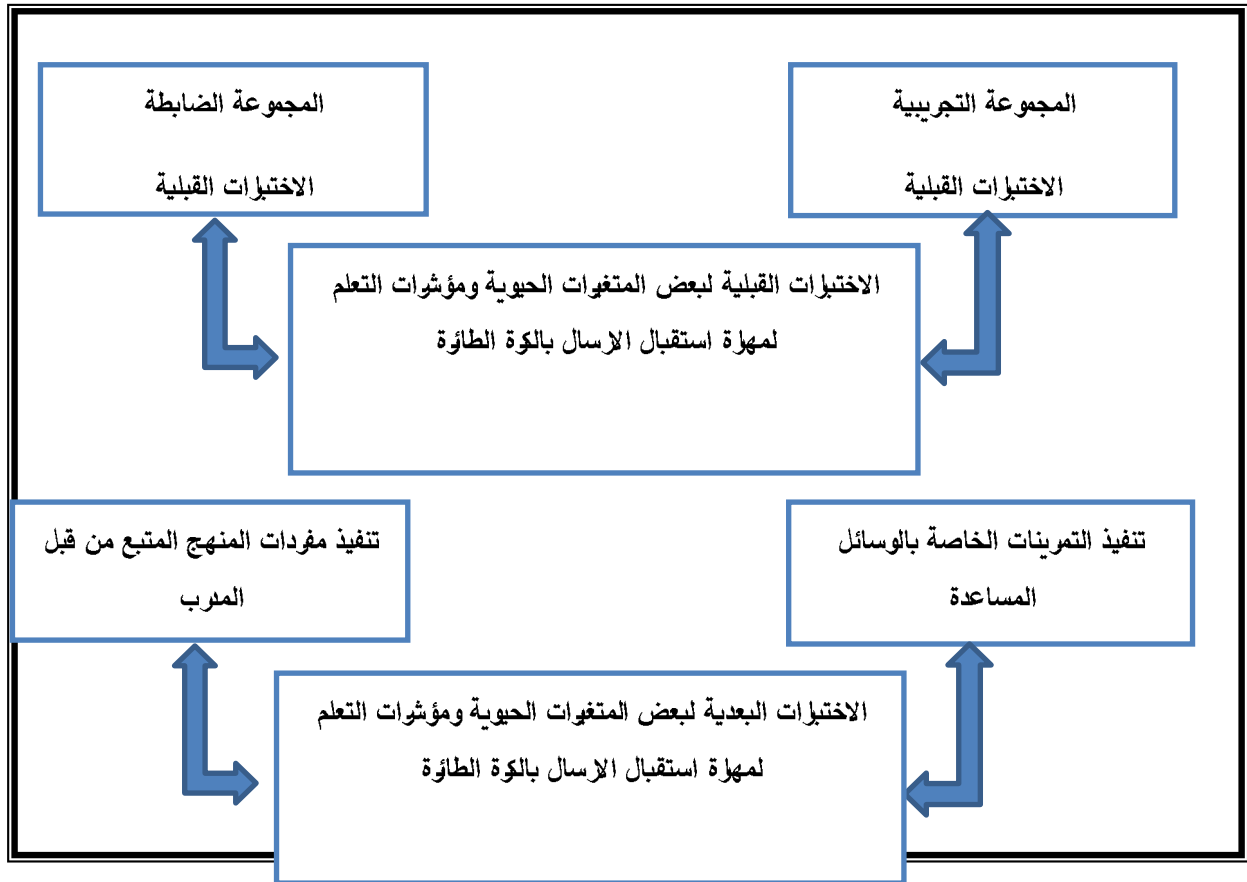
2- المجال الزمني: من 2024/3/1 الى 2024/7/1

3- المجال المكاني: القاعة المغلقة في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة-جامعه بابل.

### 1- منهجية البحث واجراءاته الميدانية :

### 1-3 منهج البحث :

من المتطلبات الضرورية في البحث العلمي هو اختيار المنهج الملائم مع المشكلة المطروحة و التي تحدد طبيعة المنهج المستعمل, لذا استخدم الباحث المنهج التجريبي لكونه يتلاءم وطبيعة مشكلة البحث , وتصميم المجموعتين المتكافئتين (التجريبية والضابطة) ذات الاختبارين القبلي والبعدى . والشكل ( 1 ) يوضح التصميم التجريبي لمجموعتي البحث .



شكل (1) يوضح التصميم التجريبي لمجموعتي البحث

**2-3 مجتمع البحث وعينته:**

تحدد مجتمع البحث بلاعبين منتخب جامعة بابل للعام الدراسي 2023-2024 والبالغ عددهم ( 20 ) لاعبا", وفي ضوء ذلك اختار الباحث عينة البحث الرئيسية بطريقة الحصر الشامل, وتم تقسيمهم بالطريقة العشوائية البسيطة (القرعة) , اذ ستمثل المجموعة التجريبية وعددها (10 لاعبين), والمجموعة الضابطة وعددها ( 10 لاعبين), وبهذا ستصبح النسبة المئوية لعينة البحث مقدارها ( 100%) من مجتمع البحث الاصيلي.

**3-3 تجانس وتكافؤ عينة البحث**

قبل البدء بتنفيذ إجراءات البحث الرئيسية, قام الباحث بالتحقق من تجانس عينة البحث في المتغيرات التي تتعلق بالقياسات وهي (الطول والكتلة والعمر، والاداء الفني لاستقبال الارسال), وكما هو مبين في الجدول . كما وتحقق الباحث من تكافؤ مجموعتي البحث من أجل البدء بخط شروع واحد وكما هو مبين في الجدول (1)

**الجدول (1)**

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ومعامل الاختلاف لغرض تجانس العينة

الوسيلة الإحصائية	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	الدلالة
المتغيرات					
الطول	سم	1.83	0.04	2.34	غير معنوي
الكتلة	كغم	66.7	5.72	8.58	غير معنوي
العمر	سنة	22.4	0.73	3.27	غير معنوي
الاداء الفني	درجة	6.65	0.93	13.98	غير معنوي

## الجدول (2)

يبين تكافؤ بين مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية في الاختبارات القبلية لبعض المؤشرات الحيوية ومؤشرات التعلم

الدلالة	sig	قيمة ت المحسوبة	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		وحدة القياس	المتغيرات	ت
			ع	س	ع	س			
غير معنوي	0.364	0.931	0.668	15.35	0.519	15.34	هرتز	عضلة نغمة العضلة	1
غير معنوي	0.928	0.092	19.755	232.4	19.062	231.6	نت . م	الصلابة العضلية	
غير معنوي	0.912	0.112	0.06	1.096	0.058	1.099	ملي ثانية	مرونة العضلة	
غير معنوي	0.814	0.239	1.582	18.49	1.605	18.32	ملي ثانية	لزوجة العضلة	
غير معنوي	0.922	0.009	0.707	15.65	0.64	15.68	هرتز	عضلة نغمة العضلة	2
غير معنوي	0.97	0.038	30.007	252.7	28.463	253.2	نت . م	الصلابة العضلية	
غير معنوي	0.78	0.284	0.64	1.081	0.619	1.089	ملي ثانية	مرونة العضلة	
غير معنوي	0.907	0.118	0.79	16.44	0.725	16.48	ملي ثانية	لزوجة العضلة	
غير معنوي	0.828	0.221	0.713	16.32	0.704	16.39	هرتز	عضلة نغمة العضلة	3
غير معنوي	0.92	0.102	18.004	262.2	17.126	263	نت . م	الصلابة العضلية	
غير معنوي	0.446	0.779	0.044	1.109	0.02	1.121	ملي ثانية	مرونة العضلة	
غير معنوي	0.968	0.04	1.144	17.48	1.076	17.5	ملي ثانية	لزوجة العضلة	

غير معنوي	0.864	0.173	0.967	15.83	0.835	15.9	هرتز	نعمة العضلة	العضلة الفخذية المستقيمة اليسار	4
غير معنوي	0.95	0.063	10.747	260.8	10.397	261.1	نت . م	الصلابة العضلية		
غير معنوي	0.796	0.263	0.046	1.151	0.037	1.156	ملي ثانية	مرونة العضلة		
غير معنوي	0.47	0.738	0.704	19.23	0.692	19.23	ملي ثانية	لزوجة العضلة		
غير معنوي	0.618	0.507	0.788	6.8	0.966	6.6	درجة	الاداء الفني		5
غير معنوي	0.93	0.089	9.58	60.7	10.467	60.3	درجة	دقة استقبال الارسال		6

### 3-4-4 الأجهزة والأدوات والوسائل المستخدمة في البحث :

#### 3-4-1 وسائل جمع البيانات :

- المصادر والمراجع العربية والأجنبية .
- المقابلات الشخصية .
- الاختبارات والقياسات .
- استمارات خاصة لتسجيل نتائج الاختبارات للاعبين .

#### 3-4-2 الأدوات والأجهزة المستخدمة :

- ملعب الكرة الطائرة قانوني .
- شريط قياس بطول 5 م.
- شريط لاصق ملون.
- كرات طائرة قانونية عدد (10) نوع (MIKASA).
- ميزان طبي الكتروني نوع (MARCORY) .
- كاميرا تصوير نوع (SONY) عدد (2).



- جهاز حاسوب محمول Laptop نوع (ACER)
- ذاكرة Ram عدد (4) حجم (G16).
- حامل ثلاثي عدد (1).
- شواخص بلاستيك عدد (6).
- جهاز قياس المؤشرات الحيوية ( myoton pro ) عدد (1)
- الوسائل المساعدة المعدة من قبل الباحث

### 5-3 إجراءات البحث الميدانية:

### 1-5-3 تحديد متغيرات البحث:

#### ● المؤشرات الحيوية

- نغمة العضلة أو ( حالة التوتر)

- الصلابة الديناميكية للعضلة

- مرونة العضلة

- لزوجة العضلة (التركيب النسيجي للعضلة)

والتي سوف يتم قياسها عن طريق جهاز تقنية Myoton PRO لقياس خصائص

العضلات

الجهاز يقيس خمسة معايير مختلفة تتعلق بالخصائص الميكانيكية والزوجية للعضلات وهو جهاز لا سلكي محمول باليد بحجم الهاتف الذكي وهو سريع وسهل الاستخدام. يكون عمله بنقرة ميكانيكية قصيرة مدتها (15 ملي ثانية) على الجلد فوق العضلة عبر مسبار مستدير مما يسبب ذبذبات يتم تسجيلها بواسطة الجهاز وكما هو موضح في الشكل ( 3 ). ويحتوي هذا الجهاز على مكون نشط لأنه يسبب تقلصاً عضلياً لا ارادياً (كما هو الحال في تخطيط شدة العضلات) كما ويستخدم كبديل لقياس القوة، لقد أثبت البحث العلمي مدى جدواه وتعدد استخداماته.

### طريقة القياس

طريقة قياس تُعرف بطريقة الاستجابة الديناميكية الميكانيكية، تتكون الطريقة من دفعة ميكانيكية دقيقة، وتسجيل استجابة الأنسجة الديناميكية في شكل إشارة تسارع الإزاحة والتذبذب والحساب اللاحق للمعلومات التي تميز حالة التوتر، والخصائص الميكانيكية الحيوية والزوجية المرنة.

**ما الذي يمكن قياسه؟**

الجهاز يقيس ويحسب خمسة معايير مختلفة تتعلق بالخصائص الميكانيكية واللزوجية لمادة أو نظام ما. إليك شرح مفصل لكل معيار:

**حالة التوتر:**

1- التردد الطبيعي للاهتزاز (F) وحدة القياس (هرتز): يمثل هذا المعيار التردد الذي يهتز عنده النظام بشكل طبيعي عند اضطرابه. وهو مؤشر على نغمة أو حالة التوتر في النظام. التردد الأعلى عادة ما يدل على حالة توتر أعلى.

2- الخصائص البيوميكانيكية:

الصلابة الديناميكية (S) وحدة القياس (نيوتن/متر): يقيس هذا المعيار مقاومة المادة أو النظام للتشوه تحت الظروف الديناميكية (المتغيرة). الصلابة هي عامل حاسم في فهم كيفية استجابة المادة للقوى وقدرتها على العودة إلى شكلها الأصلي.

3- الخصائص اللزوجية:

وقت استرخاء الإجهاد الميكانيكي (R) وحدة القياس (مللي ثانية): يقيس هذا المعيار الوقت الذي تستغرقه المادة لتقليل الإجهاد تحت تشوه ثابت. يوفر نظرة على السلوك اللزوي للمادة، ويظهر سرعة استرخاء الإجهاد.

4- نسبة الزحف (C) وحدة القياس (ثانية) هي نسبة وقت الاسترخاء إلى وقت التشوه، وتصف الزحف، وهو ميل المادة للتحرك ببطء أو التشوه بشكل دائم تحت تأثير الإجهاد الميكانيكي. الرقم الأعلى يشير إلى أن المادة تتصرف بشكل أكثر مرونة (مقاومة للتشوه)، بينما الرقم الأدنى يشير إلى سلوك أكثر لزوجة (أكثر عرضة للتدفق).



شكل ( 2 ) يوضح جهاز Myoton PRO



Exact locations of Myoton in **Quadriceps**



Exact locations of Myoton in **Hamstrings**



شكل (3) يوضح طريقة القياس بجهاز Myoton PRO

● مؤشرات التعلم

- الاداء الفني
- دقة استقبال الارسال

### 2-5-3 تحديد اختبارات مؤشرات التعلم ( الاداء الفني ودقة استقبال الارسال):

بعد الاطلاع على المصادر والمراجع العلمية والتشاور مع السادة المشرفين تم تحديد الاختبارات التالية لمؤشرات التعلم

#### 1-2-5-3 اختبار الأداء لمهارة استقبال الارسال بالكرة الطائرة.

- اسم الاختبار : تقييم الاداء الفني لمهارة استقبال الارسال بالكرة الطائرة.
- الغرض من الاختبار: تقييم الاداء الفني لمهارة استقبال الارسال بالكرة الطائرة
- الادوات المستعملة : ملعب الكرة الطائرة ، كرة طائرة , استمارة تقييم الأداء.
- مواصفات الأداء: يقف اللاعب المُختبر في الدائرة في المكان المخصص للأداء وهو مواجه للشبكة وعلى المدرب وضع كرسي خلف الشبكة (في الجهة المقابلة لنصف الملعب المتواجد فيه المُختبر) ليقف عليه ، ويقوم بتوجيه الكرة المضروبة ضرباً ساحقاً للمُختبر ، وهو في هذا المكان ليقوم باستقبال الارسال.
- طريقة التسجيل : تعطى محاولتان لكل لاعب لأداء المهارة (اخذ الأفضل) وتعرض على السادة المحكمين\* ويكون التقييم من (10) درجات .

#### 2-2-5-3 اختبار دقة الأداء لمهارة استقبال الارسال بالكرة الطائرة.

اسم الاختبار: اختبار دقة الأداء لمهارة استقبال الارسال بالكرة الطائرة.

الغرض من الاختبار : قياس مهارة اللاعب في دقة استقبال الإرسال .

الأدوات المستعملة:- ملعب قانوني تقسم منطقة (3) م إلى ثلاث مناطق متساوية وكما موضح في الشكل رقم (5):

مواصفات الأداء :- يقف اللاعب المُختبر في الدائرة (أ) وهو مواجه للشبكة وعلى المدرب وضع كرسي خلف الشبكة (في الجهة المقابلة لنصف الملعب المتواجد فيه المُختبر) ليقف عليه ، ويقوم بتوجيه الكرة المضروبة ضرباً ساحقاً للمُختبر وهو في هذا المكان ليقوم بالدفاع عنها على إن يوجهها إلى داخل المنطقة رقم (1) وهكذا في الخمس كرات التالية بحيث توجه إلى المنطقة رقم (2) وكذلك في الخمس كرات التالية بحيث توجه إلى المنطقة رقم (3) ، يكرر نفس العمل وبنفس عدد المحاولات في الدائرة (ب).

- شروط الاختبار

- 1- لكل مُختبر (15) محاولة من داخل الدائرة (أ) و(15) محاولة من داخل الدائرة (ب) .
- 2- يستخدم من جميع المحاولات مهارة استقبال الارسال بكلتا اليدين من الأسفل.
- 3- تُلغى المحاولة التي يتم ضرب الكرة فيها من المدرب إلى المُختبر بطريقة غير مناسبة أو خارج الدائرة التي يقف فيها المُختبر.
- 4- يجب الالتزام بتسلسل أداء المحاولات بحيث يكون :-

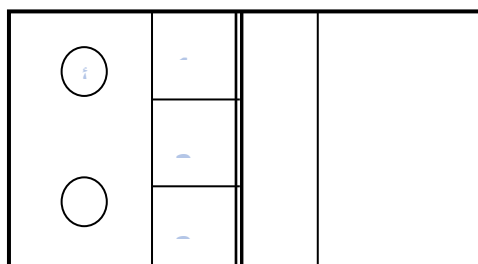
أ- من الدائرة (أ) : خمس محاولات للمنطقة (1) ثم إلى (2) ثم إلى (3)

ب- من الدائرة (ب) : خمس محاولات للمنطقة (1) ثم إلى (2) ثم إلى (3)

### - طريقة التسجيل

يُسجل للمُختبر مجموعة النقاط التي يحصل عليها من المحاولات الثلاثين الممنوحة له (15) محاولة في كل دائرة وفقاً للأسلوب التالي:-

- سقوط الكرة داخل المنطقة المحددة يمنح المُختبر (3) درجات.
- سقوط الكرة خارج المنطقة المحددة وداخل المنطقة المجاورة يمنح المُختبر درجتان.
- سقوط الكرة خارج المنطقة المحددة وداخل الملعب يمنح المُختبر درجة واحدة.
- فيما عدا ما سبق يمنح المختبر صفر.
- وبهذا تكون درجة الاختبار النهائية هي 90 درجة.



شكل رقم (4) يوضح اختبار استقبال الارسال بالكرة الطائرة

### 3-2-5-3 اختبار قياس المتغيرات الحيوية للعضلات

- تم اتفاق اعضاء اللجنة العلمية على اعتماد جهاز (MyotonPRO) لقياس المتغيرات الحيوية ، جهاز الماني حديث الصنع لتسجيل متغير مطاطية العضلات، تم تصميم الجهاز للقياسات غير الجراحية (لا يخترق الجلد ) والمتغيرات الفسيولوجية غير الحيوية لأي عضلة من عضلات الهيكل العظمي السطحية ولمختلف اجزائها في حالة الاسترخاء .
- اسم الاختبار: قياس المتغيرات الحيوية

- هدف الاختبار : قياس المتغيرات الحيوية للعضلات .
- الالة المستخدمة: جهاز MyotonPRO.
- وصف الاختبار :
- يكون المختبر بوضع مريح من الاستلقاء او الجلوس بحيث عدم وجود شد في العضلة. كما موضح في الشكل (5)
- يوضع الجهاز بشكل عامودي على العضلة المراد قراءتها.



شكل ( 5 ) توضح طريقة وضع الجهاز على العضلة المراد قياسها

- ❖ يتم تسليط ضغط ثابت من المسبار على سطح الجلد مباشرة وفوق العضلة التي يراد قياسها، وبالتالي يشعر المفحوص بضغط قليل على الأنسجة السطحية تحت الجلد.
  - ❖ واثناء تحسس الجهاز بوجود ضغط على العضلة الموجودة تحت الجلد ، يخرج ضوء، ويصدر الجهاز نبضة ميكانيكية وبقوة ميكانيكية ثابتة.
  - ❖ تسجل القراءة في الجهاز للمتغيرات.
  - ❖ يجب ان يكون المحيط الذي ينفذ فيه التجربة بدون أي تدخل من العوامل الخارجية المؤثرة (مثل الضوء الساطع، تضخيم الصوت والاهتزازات والارتفاع في درجة الحرارة بشكل مفرط أو منخفض، ..... الخ) التي قد تعكر مزاج المفحوص ويجب ان يكون في راحة تامة.
- طريقة التسجيل :** يتم تسجيل من خلال قراءة الجهاز اما بتنزيل مباشر من الجهاز او خزن المعلومات وارسالها الى الحاسوب من خلال الكيبل او عن طريق البلوتوث

### 3-5-3 التجربة الاستطلاعية :

تم إجراء التجربة الاستطلاعية الأولى يوم 2024/7/10 وكان الغرض منها التعرف على المعوقات التي ستواجه سير التجربة الرئيسية والتعرف على عمل الأجهزة وكيفية استخدامها والتعرف على كيفية تطبيق الوسائل و الأجهزة المستخدمة وكذلك التعرف على المسافات التي ستوضع على أساسها آلة التصوير الفيديوية فضلا عن تطبيق الاختبار ، كذلك لغرض التأكد من كفاءة عمل الكادر المساعد وتوزعهم وتطبيق المهام المطلوبة منهم ، كما وتم اخذ أوزان اللاعبين وأطوالهم لغرض إجراء التجانس و التكافؤ .

- 1- التحقق من مدى ملاءمة الاختبارات لأفراد العينة ، وسهولة تطبيقها .
- 2- التحقق من مدى صلاحية الأجهزة والأدوات المستعملة في البحث.
- 3- التعرف على الوقت اللازم لتنفيذ الاختبارات.
- 4- التحقق من تفهم فريق العمل المساعد وكفاءتهم في إجراء القياسات والاختبارات وتسجيل النتائج.
- 5- معرفة المعوقات التي قد تظهر وتلافي حدوث الأخطاء والتداخل في العمل.
- 6- إيجاد الثقل العلمي للاختبارات وذلك عن طريق التوصل الى المعاملات العلمية للاختبارات المستخدمة.

### 6-3 التجربة الرئيسية:

#### 1-6-3 الاختبارات القبليّة

بعد الانتهاء من التجربة الاستطلاعية قام الباحث بمساعدة فريق العمل المساعد بإجراء الاختبارات القبليّة للمتغيرات الحيوية ومؤشرات التعلم لمهارة استقبال الارسال بالكرة الطائرة .

#### 2-6-3 إعداد مفردات التمرينات الخاصة بالوسائل المساعدة وتطبيقها :

بعد الاطلاع على المراجع والمصادر والتشاور مع السادة المشرفين قام الباحث بإعداد تمرينات خاصة بوسائل مساعدة لتطوير المتغيرات الحيوية ومؤشرات التعلم لمهارة استقبال الارسال بالكرة الطائرة, وتم تطبيق التمرينات الخاصة على أفراد عينة البحث التجريبية , اذ استغرق تطبيق التمرينات المستخدمة (8) أسابيع بواقع (3) وحدات تعليمية في الأسبوع (الاحد. الثلاثاء . الخميس ), لتبلغ مجموع الوحدات التدريبية للتمرينات الخاصة (24) وحدة تعليمية, وبلغ الوقت المخصص للتمرينات التخصصية ما بين (50-60) دقيقة لكل وحدة تعليمية, مراعيًا بذلك مستوى عينة البحث والإمكانيات الخاصة بهم , طبقت مفردات التمرينات الخاصة في القسم الرئيس من الوحدة التدريبية, إذ كانت تشمل الوحدة التدريبية على تمرينات الهدف منها هو تطوير مهارة استقبال الارسال ,وقام الباحث بمراعاة أمور عديدة في أثناء تنفيذ التمرينات الخاصة وأهمها مبدأ التدرج من السهل إلى الصعب وأيضا استخدام متغيرات عديدة في وقت واحد وتمرينات خاصة مشابهة لحالات اللعب وأيضا استخدام التشجيع والتحفيز فضلا" عن استخدام وسائل مساعدة جديدة ومشوقة لتطوير المهارة هذا فيما يخص المجموعة التجريبية. أما بالنسبة للمجموعة الضابطة سوف تطبق مفردات المنهج التعليمي المتبع من قبل المدرب.



**3-6-3 الاختبار البعدي:**

أجرى الباحث الاختبار البعدي بعد الانتهاء من التمرينات الخاصة بالوسائل المساعدة، وراعى الباحث الإجراءات والخطوات نفسها في إجراءات الاختبار والتصوير والقياس التي أجريت في الاختبار القبلي.

**3-7 الوسائل الإحصائية المستخدمة:**

استخدم الباحث الحقيبة الإحصائية (spss) بأحدث اصدار في تحليل نتائج البحث.

**4- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:****4-1 عرض نتائج اختبارات المؤشرات الحيوية ومؤشرات التعلم للمجموعة الضابطة:****4-1-1 عرض نتائج اختبارات المؤشرات الحيوية ومؤشرات التعلم للمجموعة الضابطة للقياس القبلي والبعدي****الجدول ( 3 )**

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة ( t ) المحتسبة ومستوى الدلالة للمؤشرات الحيوية ومؤشرات التعلم دلالة للمجموعة الضابطة في الاختبارين القبلي والبعدي

ت	المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة ت المحسوبة	Sig	الدلالة
			ع	س	ع	س			
1	العضلة ذات	هرتز	15.34	0.519	17.41	0.881	7.711	0.000	معنوي
	الرأسين	نت. م	231.6	19.062	246.4	20.429	7.077	0.000	معنوي
	العضدية	ملي	1.099	0.058	1.195	0.123	1.004	0.342	غير معنوي
	اليمين	ملي. ثانية	18.32	1.605	19.38	1.256	3.029	0.014	معنوي
2	العضلة ذات	هرتز	15.68	0.64	18.57	0.746	8.817	0.000	معنوي
	الرأسين	نت. م	253.2	28.463	270.6	18.295	3.478	0.007	معنوي
	العضدية	ملي	1.089	0.619	1.282	0.217	2.755	0.022	معنوي
	اليسار	ملي. ثانية	16.48	0.725	18.54	0.884	13.603	0.000	معنوي
3	العضلة	هرتز	16.39	0.704	18.53	0.737	11.272	0.000	معنوي

معنوي	0.004	3.914	9.834	274.6	17.126	263	نت. م	الصلابة العضلية	العضلة الفخذية	
معنوي	0.000	7.268	0.011	1.166	0.02	1.121	ملي ثانية	مرونة العضلة	المستقيمة اليمين	
معنوي	0.001	5.237	0.688	19.1	1.076	17.5	ملي. ثانية	لزوجة العضلة		
معنوي	0.000	7.146	0.86	18.93	0.835	15.9	هرتز	نغمة العضلة	العضلة	4
معنوي	0.000	5.626	9.848	272.1	10.397	261.1	نت. م	الصلابة العضلية	الفخذية المستقيمة	
معنوي	0.001	3.262	0.011	1.189	0.037	1.156	ملي ثانية	مرونة العضلة	اليسار	
معنوي	0.000	5.383	0.519	19.91	0.692	19.23	ملي . ثانية	لزوجة العضلة		
معنوي	0.000	8.51	0.737	7.9	0.966	6.6	درجة	الأداء الفني		5
معنوي	0.000	8.104	6.935	71.9	10.467	60.3	درجة	دقة استقبال الارسال		6

تبين نتائج الجدول ( 3 ) الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم (t) المحسوبة ومستوى الدلالة في الاختبارات القبليّة والبعديّة للمتغيرات الحيوية ومؤشرات التعلم للمجموعة الضابطة، ولمعرفة حقيقة هذه الفروق ودلالاتها الإحصائية استعمل الباحث اختبار (t) للعينات المترابطة، إذ أظهرت النتائج أيضاً أن قيم مستوى الدلالة كانت معنوية لجميع متغيرات البحث مما يدل على معنوية الفروق بين القياسين القبلي والبعدي ولصالح القياس البعدي .

#### 2-1-4 مناقشة نتائج الاختبار القبلي والبعدي في المتغيرات الحيوية ومؤشرات التعلم للمجموعة الضابطة:

من خلال ما تمّ عرضه من نتائج في الجدول ( 3 ) التي تبين وجود فروق معنوية بين الاختبارات القبليّة والبعديّة للمتغيرات الحيوية ومؤشرات التعلم للمجموعة الضابطة ولصالح الاختبارات البعديّة ، ، ويعزو الباحث سبب هذه الفروق بالنسبة للمجموعة الضابطة الى فاعلية المنهج التدريبي الخاص بالمدرّب والذي تضمن في مفرداته للأنشطة الخاصة في تطوير هذه المتغيرات والتي أدت الى تنمية الخبرة لدى اللاعبين وذلك نتيجة الى ادائهم المتكرر للتمرينات والمهارات الحركية أثناء مرحلة التدريب من خلال استخدام الوسائل المساعدة في تدريب المهارة، وهذا يتفق مع ما تمت الإشارة إليه في أن " التكرار يقودنا إلى التعلم وفق النظرية التي تقول إلى إن الاستجابة الناجحة هي الاستجابة الأكثر تكرار وحادثة". ، فضلاً عن تزويد أفراد هذه المجموعة بالمعلومات المناسبة والخاصة بالمهارة (التغذية الراجعة) التي ساعدت في زيادة ادراكهم في تطبيق التمرينات المهارية وبجدية والتزام عالٍ في أثناء الوحدات التدريبية.

كما ويعزو الباحث تطور الاداء الفني لمهارة استقبال الارسال الى المنهج المتبع من قبل المدرب والذي تم من خلال عرض الانموذج وتكرار المهارة بشكل مكثف وتصحيح الاخطاء بصورة مستمرة مما ساعدهم على امكانية تطبيق المهارة بصورة جيدة , فضلا " عن التغذية الراجعة المقدمة من قبل المدرب حول الاداء والاطاء المصاحبة له، اذ ان " التكرار يقودنا الى التعلم وفق النظرية التي تشير الى ان الاستجابة الناجحة هي الاستجابة الاكثر تكرارا" وحادثة كذلك التزام اللاعبين بإداء التمرينات بالوسائل المساعدة التي اعدت على اساس التدرج من السهل الى الصعب.

#### 3-1-4 عرض نتائج اختبارات المؤشرات الحيوية ومؤشرات التعلم للمجموعة التجريبية:

لمعرفة حقيقة الفروق الإحصائية في الاختبارات القبلي والبعدي للمؤشرات الحيوية ومؤشرات التعلم للمجموعة التجريبية استعمل الباحث اختبار (t) المترابطة، وكما هو مبين في الجدول (4).

#### الجدول (4)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم (t) المحسوبة ومستوى الدلالة للاختبارات القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية

ت	المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة ت المحسوبة	Sig	الدلالة
			ع	س	ع	س			
1	العضلة ذات الرأسين العضدية اليمنى	نغمة العضلة	هرتز	15.35	0.668	20.09	0.829	0.000	معنوي
		الصلابة العضلية	نت . م	232.4	19.755	282.9	41.04	0.000	معنوي
		مرونة العضلة	ملي ثانية	1.096	0.06	1.55	0.287	0.001	معنوي
		لزوجة العضلة	ملي ثانية	18.49	1.582	21.68	2.001	0.001	معنوي
2	العضلة ذات الرأسين العضدية اليسار	نغمة العضلة	هرتز	15.65	0.707	20.37	0.948	0.000	معنوي
		الصلابة العضلية	نت . م	252.7	30.007	312.1	32.302	0.000	معنوي
		مرونة العضلة	ملي ثانية	1.081	0.64	1.521	0.233	0.000	معنوي
		لزوجة العضلة	ملي ثانية	16.44	0.79	20.34	0.73	0.000	معنوي
3	العضلة الفخذية المستقيمة اليمنى	نغمة العضلة	هرتز	16.32	0.713	20.09	0.77	0.000	معنوي
		الصلابة العضلية	نت . م	262.2	18.004	295.7	15.748	0.000	معنوي
		مرونة العضلة	ملي ثانية	1.109	0.044	1.474	0.148	0.000	معنوي
		لزوجة العضلة	ملي ثانية	17.48	1.144	20.23	0.684	0.000	معنوي
4		نغمة العضلة	هرتز	15.83	0.967	20.32	0.996	0.000	معنوي

معنوي	0.000	18.416	14.245	291.5	10.747	260.8	نت . م	الصلابة العضلية	العضلة الفخذية المستقيمة اليسار	
معنوي	0.000	8.821	0.188	1.643	0.046	1.151	ملي ثانية	مرونة العضلة		
معنوي	0.000	8.104	0.975	20.86	0.704	19.23	ملي ثانية	لزوجة العضلة		
معنوي	0.000	9	0.674	8.3	0.788	6.8	درجة	الأداء الفني		5
معنوي	0.000	6.732	2.132	81.1	9.58	60.7	درجة	دقة استقبال الارسال		6

تبين نتائج الجدول ( 4 ) الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم (t) المحسوبة ومستوى الدلالة في الاختبارات القبلية والبعدية للمتغيرات الحيوية ومؤشرات التعلم للمجموعة التجريبية، ولمعرفة حقيقة هذه الفروق ودلالاتها الإحصائية استعمل الباحث اختبار (t) للعينات المترابطة، إذ أظهرت النتائج أيضاً أن قيم مستوى الدلالة كانت معنوية لجميع متغيرات البحث مما يدل على معنوية الفروق بين القياسين القبلي والبعدى ولصالح القياس البعدى .

#### 4-1-4 مناقشة نتائج الاختبار القبلي والبعدى في المتغيرات الحيوية ومؤشرات التعلم للمجموعة التجريبية:

ان تمّ عرضه من نتائج في الجدول ( 4 ) التي تبين وجود فروق معنوية بين الاختبارات القبلية والبعدية للمتغيرات الحيوية ومؤشرات التعلم للمجموعة التجريبية ولصالح الاختبارات البعدية ، ، ويعزو الباحث سبب هذه الفروق بالنسبة للمجموعة التجريبية الى فاعلية التمرينات بالوسائل المساعدة والمعدة من قبل الباحث والتي تضمنت نشاطات وفعاليات متنوعة ساعدت افراد المجموعة التجريبية بالتعرف على حالات متنوعة لتفاصيل الاداء والذي أدى بدوره الى توسيع قدراتهم الادراكية والتي كان لها الدور الكبير في سرعة اتخاذ القرار أثناء الاداء"

كما ويعزو الباحث ذلك الى التمرينات بالوسائل المساعدة المعدة من قبله وما تضمنته من وسائل وأنشطة تعليمية مشوقة وهذه العناصر تتناظر لتحقيق الاهداف المنشودة في عملية التدريب كما ان تنوع الوسائل المساعدة وحدثتها أضافت الى البيئة التدريبية جواً من البهجة والمتعة كما انها "ساعدت على زيادة الاحساس لدى اللاعبين من خلال زيادة دافعيتهم باستمرار" كما ان تحقيق هذه المعنوية في الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدى يعود بالدرجة الاساس الى التمرينات المعدة بالوسائل المساعدة من قبل الباحث والذي تميزت بخطوات واجراءات منظمة جعلت اللاعب محورا " للاهتمام وعنصرا " فعالا" ومشاركا" في عملية التدريب واكتساب المعلومات ، كما ان التمرينات المعدة من قبل الباحث والتي اعتمدت في اعدادها بخطوات واقعية والتكرارات المستمرة الامر الذي ادى الى تعزيز اكتساب الاداء الفني المثالي للمهارة .

كما ويعزو الباحث سبب هذه الفروق إلى التأثير الايجابي الناتج عن استعمال التمرينات بالوسائل المساعدة وذلك عن طريق الدعم الذي قدمه هذا النوع من التدريب في ثقة اللاعبين بأنفسهم وتعزيزها والاهتمام بتنفيذ المطلوب من الواجبات الحركية وإبداء الانشغال فيها والاعتزاز بما ينجزه، فضلاً عن أن العناصر

المحفزة للدافعية تمثلت في الخبرات السارة الناتجة عن اكتساب الأداء الفني الصحيح لمهارة استقبال الارسال بالنتائج الايجابية، والشعور بالسرور نتيجة النجاح في التغلب على بعض التمرينات المهارية الصعبة.

### 5-3 عرض نتائج الاختبارات البعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية للمؤشرات الحيوية ومؤشرات التعلم جدول ( 5 )

جدول يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة ( t ) المحتسبة ومستوى الدلالة للمؤشرات الحيوية ومؤشرات التعلم للمجموعتين الضابطة و التجريبية في الاختبار البعدي

ت	المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة t	Sig	الدلالة	
			ع	س	ع	س				
1	العضلة ذات الرأسين العضدية اليمنى	نغمة العضلة	هرتز	17.41	0.881	20.09	0.829	7.004	0.000	معنوي
		الصلابة العضلية	نت . م	246.4	20.429	282.9	41.04	2.818	0.022	معنوي
		مرونة العضلة	ملي ثانية	1.195	0.123	1.55	0.287	3.59	0.002	معنوي
		لزوجة العضلة	ملي ثانية	19.38	1.256	21.68	2.001	3.078	0.006	معنوي
2	العضلة ذات الرأسين العضدية اليسار	نغمة العضلة	هرتز	18.57	0.746	20.37	0.948	4.714	0.000	معنوي
		الصلابة العضلية	نت . م	270.6	18.295	312.1	32.302	3.535	0.002	معنوي
		مرونة العضلة	ملي ثانية	1.282	0.217	1.521	0.233	2.372	0.029	معنوي
		لزوجة العضلة	ملي ثانية	18.54	0.884	20.34	0.73	4.961	0.000	معنوي
3	العضلة المستقيمة الفخذية اليمنى	نغمة العضلة	هرتز	18.53	0.737	20.09	0.77	4.623	0.000	معنوي
		الصلابة العضلية	نت . م	274.6	9.834	295.7	15.748	3.594	0.002	معنوي
		مرونة العضلة	ملي ثانية	1.166	0.011	1.474	0.148	6.539	0.000	معنوي
		لزوجة العضلة	ملي ثانية	19.1	0.688	20.23	0.684	3.734	0.002	معنوي
4	العضلة الفخذية المستقيمة	نغمة العضلة	هرتز	18.93	0.86	20.32	0.996	3.339	0.004	معنوي
		الصلابة العضلية	نت . م	272.1	9.848	291.5	14.245	3.542	0.002	معنوي

معدني	0.000	7.613	0.188	1.643	0.011	1.189	ملي ثانية	مرونة العضلة	اليسار	
معدني	0.014	2.718	0.975	20.86	0.519	19.91	ملي ثانية	لزوجة العضلة		
غير معدني	0.222	1.265	0.674	8.3	0.737	7.9	درجة	الأداء الفني		5
معدني	0.001	4.01	2.131	81.1	6.935	71.1	درجة	دقة استقبال الارسال		6

يبين الجدول (5) قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية و(t) المحسوبة ومستوى الدلالة بين الاختبارات البعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية للمتغيرات الحيوية ومؤشرات التعلم، إذ أظهرت النتائج أن قيمة مستوى الدلالة معنوي ماعدا متغير ( الاداء الفني) حقق فروقا" غير معنوية مما يدل على وجود فرق معنوي بين الاختبارات البعدية ولصالح المجموعة التجريبية،

#### 3-2-4 مناقشة نتائج المتغيرات الحيوية ومؤشرات التعلم للمجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي

بعد الاطلاع على الجدول (5) وما تم عرضه وتحليله لنتائج الاختبارات للمتغيرات قيد البحث اظهرت فروقا معنوية بين الاختبار البعدي لمجموعتي البحث ولصالح الاختبار البعدي للمجموعة التجريبية ، يعزو الباحث هذه الفروق إلى كون التمارين المستخدمة من قبل المدرب والتي تستخدمها هذه المجموعة اعطت اهتماماً وحباً لتدريبات المتغيرات الحيوية في تمارينات الاحماء والتهدة المستخدمة في الوحدة التدريبية من قبل المدرب حيث ساهمت هذه التمارين في زيادة مطاطية العضلات العاملة قيد البحث .

ويعزو الباحث سبب التطور الحاصل للمجموعة التجريبية الى المطاطية العضلية واستخدام الوسائل المساعدة التي تعمل على تقوية الجسم، حيث تقوم هذه الوسائل بعمل عميق قبل وبعد التمرين تساعد علي ارتخاء العضلات قبل التمرين ومنعها من التشنج كما أنها تساعد العضلات على الاستشفاء بسرعة. اذ "عندما تتعرض العضلة للاجهاد يتلف جدار خلايا انسجة العضلات والاربطة والانسجة التي تتصل بها لذا فان استخدام الوسائل المساعدة خلال التمارينات يقلل من تشنج العضلات والالتهاب ويحد من الألم ويسمح باسترخاء العضلة

أما صلابة العضلة تقل نتيجة زيادة مرونة العضلة وعندما تكون الصلابة قليلة فان زمن استرجاع العضلة لحالتها الطبيعية يكون أقصر، فان مطاطية العضلات قيد البحث كانت هناك زيادة فيها وبالتالي فان اداء المهارت تحتاج الى قدر عالي من المرونة ومطاطية في العضلة

وغالبا ما يعاني الرياضي ألاماً في العضلات بعد التمرين، ويساعد استخدام الوسائل المساعدة قبل بدء التمارين في احماء العضلات وتجهيزها للنشاط الشاق، كذلك يساعد استعمالها بعد التمرين في تفادي الشد العضلي كذلك كلما كانت مطاطية العضلة اكثر كانت القوة الخارجة منها اكبر وبالتالي سهولة وسرعة في الاداء "ان قوة سحب العضلات من وجهة نظر الميكانيك لا يكون متساويا في جميع الحالات اذ ان العضلة الممتدة كثيرا تنتج قوة اكبر من العضلة ذات الامتداد القليل

كما تعمل التمرينات بالوسائل المساعدة على إطالة العضلات العاملة لزيادة وتنمية مطاطيتها وتأثيرها الايجابي وكذلك تحسين زمن استرجاع وعودة العضلة الى ما كانت عليه بسرعة اكثر، "وهي شكل من أشكال المرونة قبل التمرين لتخفيف ألم العضلات والمفاصل الضيقة، وتستخدم ايضا بعد ممارسة التمارين الرياضية ، من اجل سرعة استعادة استشفاء العضلات

حيث أن " تمرينات إطالة العضلات والأربطة والأوتار وزيادة مدى الحركة في مفاصل الجسم المختلفة هي من أهم وسائل تنمية المرونة ان هذه التطورات في مطاطية العضلات ساهمت بشكل كبير في تطور الاداء والاقتصاد بالجهد والوقت.

ان التمرينات بالوسائل المساعدة تمثل برنامج متكامل لتحسين مطاطية عضلات الجسم من خلال أداء حركات الهدف الاساس منها زيادة مطاطية العضلات بصفة خاصة مثل عضلات البطن والظهر وعضلات مفصل الحوض والكتف والرقبة وعضلات الساق والخذ ، وهذا يتفق مع اراء ونتائج كل من ( Nadler SF, Malanga GA, Bartoli LA, Feinberg JH, Prybicien M, Deprince M.2002 ) ، التي تشير إلي ان التمرينات بالوسائل المساعدة تزيد بصورة كبيرة من مطاطية العضلة عن طريق سرعة استشفاء العضلات وتعد العضلة للممارسة الرياضة عن طريق تدفق الدم الى الانسجة بالإضافة الى تأخير ظهور التعب العضلي

فضلاً عن دور الإحساس العضلي لان الثبات والتوازن في الاداء يتأثر ويتطور بتطور الإحساس العضلي والذي يأتي من مصادر حسية منها المغازل العصبية والتي تكون منتشرة في كافة أنحاء بطن العضلة وترسل معلومات عن طول العضلة إلى الجملة العصبية ، ويعد تثبيت وضعية الجسم أثناء الفعل الحركي أحد أهم وظائف المغزل العضلي ، حيث تثبت استثارة المغازل العضلية المناسبة بواسطة الإشارات الصادرة من المنطقة البصلية الشبكية في جذع الدماغ وضعيات المفصل الرئيس وذلك في أي وقت يتوجب فيه على الشخص إنجاز وظيفة عضلية.

اما النوع الاخر من المصادر الحسية فهي أجسام كولجي الوترية والتي هي عبارة عن مستقبلات حسية تساعد على التحكم في توتر العضلة ، وتدخل ألياف كولجي الوترية إلى الجهاز العصبي المركزي وترسل أليافها تفرعات جانبية باتجاه المراكز العليا داخل الدماغ . إن هذين العضوين الحسيين يخبران مراكز التحكم الحركي العليا عن التغيرات الفورية التي تحدث في العضلات بسرعة فائقة.

إن ما تقدم يعطي مفهوماً دقيقاً للدور الكبير الذي تلعبه المصادر الحسية في عمليات توازن الاداء ، فضلاً عن أهميتها في تأكيد إن شكل حركات الجسم يكون مناسباً للمؤثرات الميكانيكية والمعلومات الحسية ضرورية للتحكم في التوازن بواجب يتطلب استخدام استراتيجيات الحركية الصحيحة وهذا ماتم استثماره من قبل الرياضيين حيث إن ارتفاع مستوى الحالة الوظيفية للتوازن تتيح للفرد إمكانية وسرعة أداء النواحي الفنية المتعددة لأنواع الأنشطة الرياضية المختلفة كما ويحقق له النجاح في الوصول إلى المستويات العليا للأداء الحركي كما يؤكد ( Koyrem 2013 ) إمداد الجهاز العصبي بالمعلومات المختلفة عن اتجاهات وسرعة هذه الاهتزازات ، و التكامل في العمل بين هذه المصادر الحسية والجهاز العصبي يؤدي إلى ارتفاع قدرة الجسم على التوازن والتحكم في القوام . كما وتسهل تفاعلات التوازن ( المصادر الحسية ) عملية الانقباض العضلي وتطور توافق العضلات العاملة للمحافظة على التوازن والاحتفاظ باعتدال الجسم .

كما أظهرت النتائج التي عرضت في الجدول ( 5 ) أن هناك فروقاً معنوية أيضاً في الاختبار البعدي بين المجموعتين التجريبية والضابطة ولمصلحة المجموعة التجريبية في متغيرات العضلة الرباعية الفخذية المستقيمة اليمين واليسار، والعضلة ذات الرؤوس العضدية اليمين واليسار مما يؤكد أن التمرينات بالوسائل المساعدة كانت ذا تأثير فعال في زيادة مطاطية العضلات العاملة لدى المجموعة التجريبية في اختبار مطاطية العضلات .

يعزو الباحث الفروق التي حدثت الى تأثير التمرينات بالوسائل المساعدة والتي كانت لها تأثير في تطوير المتغيرات المذكورة، إذ تتضمن تمارين تساعد على الاسترخاء والتخلص من اثار التعب نتيجة ممارسة الرياضة "

كما ان الباحث يرى سبب تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة إلى التطبيق الجيد للتمرينات من قبل عينة البحث وتنفيذ التمرينات التي وضعت في الوحدة التدريبية، حيث ان التدريب عملية متواصلة وكلما نفذت التمرينات بشكل صحيح حدث التطور المطلوب التي كان لها تأثير ايجابي بما تحويه هذه التمرينات بمديات واسعة والاستخدام الجيد في الوحدة التدريبية حيث أن " تطور المرونة يتأثر بنوع التمارين والنشاط الحركي

كما تعمل " التمرينات بالوسائل المساعدة على إطالة العضلات والأربطة والأوتار وزيادة مدى الحركة في مفاصل الجسم المختلفة هي من أهم وسائل تنمية المطاطية العضلية ان هذه التطورات في المطاطية ساهمت بشكل كبير في تطور الاداء وبالتالي الاقتصاد بالجهد والوقت ،

ان المردود الايجابي والفعال للتمرينات التي طبقها افراد العينة قد حسن من العمل العضلي للعضلات الرئيسية والعاملة في مفاصل " ويرجع ذلك الى الاحماء بالوسائل المساعدة يؤدي، بتوسيع الأوعية الدموية فيزداد التجهيز الدموي لأنسجة العضلات بسبب جريان الدم داخل الأوعية الدموية المتوسطة، وهذا يحسن الحالة الوظيفية ويزيد كفاءة العضلة بسبب وصول كافي من الاوكسجين والمواد الغذائية المحمولة بواسطة الدم

عادة ما تفقد الألياف العضلية قدرتها على الاستطالة الكاملة بعد الجهد البدني او الاصابة، ومن أجل تحقيق الشفاء الكامل للعضلة لابد من استرجاع الألياف العضلية والأنسجة الرخوة مطاطيتها وعودة المدى الكامل للحركة في المفاصل لوقايتها من الإصابة ومن اجل سرعة الاستشفاء للعضلات اذ إن هناك علاقة بين مطاطية الألياف ومرونة المفاصل وإن وجود تيبس في أحد المفاصل أو قصور حركي فإن ذلك يسبب تحديد مدى استطالة الألياف العضلية العاملة على المفصل.

وعليه تعد التمرينات بالوسائل المساعدة من الأدوات الضرورية لاستشفاء العضلات، تمارين حيث تعمل على حل العقد المتكونة في العضلات، و تساعد على التخلص من الأم التمارين بسرعة وهذا ما يحتاجه الرياضي .



**5- الاستنتاجات والتوصيات****1-5 الاستنتاجات**

- 1- التمرينات الخاصة بالوسائل المساعدة والمعدة من قبل الباحث أثرت بشكل واضح في تحسين قيم المتغيرات الحيوية (نغمة العضلة – الصلابة الديناميكية للعضلة- لزوجة العضلة – مرونة العضلة).
- 2- التمرينات المستخدمة بالوسائل المساعدة الحديثة والمشابهة للأداء أثرت بشكل ايجابي في تطوير الاداء الفني والدقة لمهارة استقبال الارسال بالكرة الطائرة.
- 3- الوسائل المساعدة المستخدمة بالتمرينات المعدة من قبل الباحث اعطت المسار الحركي الصحيح لمهارة استقبال الارسال بالكرة الطائرة.

**2-5 التوصيات**

- 1- ضرورة استخدام التمرينات بالوسائل المساعدة المعدة من قبل الباحث في التعلم والتدريب على مهارة استقبال الارسال بالكرة الطائرة.
- 2- التأكيد على دراسة المتغيرات الحيوية للعضلات لمهارات اخرة بالكرة الطائرة لمل لها من أهمية في تطوير مرونة العضلات ومطاطيتها.
- 1- اجراء بحوث مشابهة لمهارات اخرى بالكرة الطائرة لتحسين مستوى الاداء المهاري للعبة.

**المراجع والمصادر**

1. سامر منصور العنبيكي واخرون؛ التمطية العضلية والقوة من الجانب البايوميكانيكي، (بغداد، منشورات المكتبة الرياضية، 2012)
2. سيد محمد خير الله وممدوح عبد المنعم. سيكولوجيا التعلم بين النظرية والتطبيق، بيروت، دار النهضة العربية للطباعة والنشر، 1983.
3. ضياء جابر محمد. تأثير أساليب مختلفة في التدريب الذهني وتعليم عدد من مهارات كرة القدم، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة بابل، 2002.
4. محمد السيد علي. تكنولوجيا التعلم والوسائل التعليمية، دار الفكر العربي، القاهرة، 2002.
5. محمد صبحي حسنين وحمدى عبد المنعم : الأسس العلمية للكرة الطائرة وطرق القياس ، بدني ، مهاري ، معرفي ، نفسي ، تحليل ، القاهرة ، مركز الكتاب للنشر ، 1997 .
6. ناريمان الخطيب ، واخرون؛ التدريب الرياضي ، الإطالة العضلية ، (مركز الكتاب للنشر القاهرة ، 1997).

1. Button DC, Behm DG. The effect of stimulus anticipation onthe interpolated twitch technique. J Sports Sci Med. 2008.
2. Cheung K, Hume P, Maxwell L. Delayed onset muscle soreness treatment strategies and performance factors. Sports Med. 2003.

3. Kanazawa H, Urabe Y, Shirakawa T. Behaviour of the muscle-tendon unit during static stretching following unloading. *IJTR*. 2010
4. Kannus P: 2001: Exercise prescription for health, in Brukner P, Khan K (eds). *Clinical Sports Medicine*, ed 2. Sydney, Australia: McGraw-Hill.
5. Koyrem tl . K : . Postural Control in Below kelow Knee A Mputees : Research of Doctorof Phy / Ned . university of Alex. 2013.
6. Little, T., & Williams, A. G. (2006). Effects of differential stretching protocols during warm-ups on high-speed motor capacities in professional soccer players. 2006.
7. Mariano Gacto-Sanchez ang Others. Estimating Quadriceps and Hamstrings Strength Through Myoton Among Recreational Athletes, *journal of sport Rehabilitaion*, june,14,2023.
8. Maryw Agoriwo and Others. Feasibility and Relility of measuring muscle stiffness in Parkinson Disease using Myoton PRO device in a setting in Ghana, *medj.org*, volume 56, number 2, june 2022.
9. MyotonPRO User Manua Rev.no.10 30th March 2015.
10. Wakefield CB, Halls A, Difilippo N, Cottrell GT. 2015. Reliability of goniometric and trigonometric techniques for measuring hip-extension range of motion using the modified Thomas test. *Journal of Athletic Training*.
11. Weerapong, P., Hume, P. A., & Kolt, G., S. (2005). The mechanisms of massage and effects on performance, muscle recovery and injury prevention. *Journal of Sports Medicine*, 35(3).

**ملحق (1)****التمرينات الخاصة بوسائل مساعدة المعدة من قبل الباحث**

- تمرين (1): من وضع الجلوس على الركبتين يقوم اللاعب بمسك عصا (بطول 60 سم) بكلتا اليدين (اليدين ممدودة) وأداء مهارة استقبال الارسال.
- تمرين (2): نفس التمرين السابق (يقوم اللاعب بأداء المهارة من الوقوف مرة ومن الحركة مرة أخرى).
- تمرين (3): يقوم اللاعب بالقفز على حواجز صغيرة وبارتفاع قليل (50 سم) بعدد (4) وأداء مهارة استقبال الارسال.
- تمرين (4): نفس التمرين السابق وبعد أداء المهارة الرجوع بالركض الى مكان البدء وأداء المهارة مرة أخرى والركض للجانب الاخر من الملعب وأداء المهارة مرة أخرى.
- تمرين (5): يقوم اللاعب بالوقوف على رجل واحدة على الأرض والأخرى على نصف كرة مطاطية مع مسك العصا بكلتا اليدين وأداء المهارة بالتعاقب لكلتا الرجلين.
- تمرين (6): يقوم اللاعب بأداء مهارة استقبال الارسال ومحاولة ادخال الكرة في صندوق مفتوح أعد لهذا الغرض (مربع الشكل 1م × 1م).
- تمرين (7): نفس التمرين السابق بحث يكون الصندوق متحرك للجانب على عرض الملعب ومحاولة ادخال الكرة فيه.
- تمرين (8): يقوم اللاعب بوضع الرجلين (على مستوى الركبة أو أقل بقليل) داخل شريط مطاطي والتحرك جانبا" وأماما" مع أداء المهارة.
- تمرين (9): يقوم اللاعب بربط الخصر بحبل مطاطي مثبت من الخلف ومحاولة التقدم لأداء المهارة.
- تمرين (10): نفس التمرين السابق على ان يثبت الحبل المطاطي من الجانب وأداء المهارة.
- تمرين (11): يقوم اللاعب بوضع عصا بلاستيك (بطول 1.5 م) تحت الذراعين (قرب الابطين) ومحاولة أداء المهارة مع الحفاظ على عدم سقوط الكرة.
- تمرين (12): يقوم اللاعب بمسك كرة التنس باليد ورميها للأعلى عند استقبال الارسال ومحاولة مسكها مرة ثانية بعد انتهاء الأداء.
- تمرين (13): يقوم اللاعب بربط حبال مطاطية بالرجلين والذراعين معا" وأداء المهارة من الحركة.
- تمرين (14): رسم مثلث على الأرض (بأبعاد 1م لكل ضلع)، المدرب يمسك بعصا بلاستيك بارتفاع مناسب يقوم اللاعب بالرجوع الى الخلف (الوضع المناسب للمهارة) دون مس العصا وأداء المهارة من داخل المثلث.
- تمرين (15): وضع طوق بلاستيك حول خصر اللاعب (يمسك من قبل المدرب او أي مساعد) وأداء المهارة من الحركة للأمام.
- تمرين (16): يقوم اللاعب بأداء المهارة بعد ارتدادها من الحائط مع تعاقب الرجلين للأمام والخلف.
- تمرين (17): من وضع الوقوف يقوم اللاعب بأداء المهارة ومحاولة ادخال الكرة داخل حلقة السلة.
- تمرين (18): يقوم اللاعب بأداء المهارة من الوضع الصحيح لها بعد وضع شاخص بلاستيك على ظهر اللاعب للمحافظة على الوضع المثالي للاعب.

- تمرين (19): وضع صندوق مربع الشكل على الأرض (1م × 75سم) مع رسم دائرتين أمامه، يقوم اللاعب بالقفز على الصندوق والهبوط على الدائرتين وأداء المهارة.
- تمرين (20): من وضع الاستناد الامامي مع الحركة بتعاقب الرجلين والتقدم لأداء المهارة بعد ارسال الكرة من المدرب.:
- تمرين (21): وضع اطواق بلاستيكية على الأرض والوقوف داخلها وأداء المهارة مرة من الامام ومرة أخرى من الجانب.
- تمرين (22): يقوم اللاعب بالوقوف على مصطبة خشبية (طول 2م وارتفاع 60سم ) ومنها يقوم بالهبوط على الأرض وأداء المهارة.
- تمرين (23): من الوقوف يقوم اللاعب بالقفز على كرتين مطاطية (عبارة عن نصف كرة مطاطية ومتحركة لكل رجل) بكلتا القدمين وأداء المهارة.
- تمرين (24): نفس التمرين السابق يقوم اللاعب بالقفز على جهاز التوازن المرن وأداء المهارة.
- تمرين (25): تغطية الشبكة لمنع رؤية جهة الملعب المقابلة واستقبال الارسال المنفذ من قبل المدرب.

ملاحظة: يتم أداء التمرينات من مراكز مختلفة من الملعب، واستقبال الارسال المستقيم والقطري.

## ملحق (2)

نماذج للوحدة التعليمية يبين التمرينات الخاصة المستخدمة في البحث

## الوحدة التعليمية الاولى

هدف الوحدة: تطوير الأداء الفني لمهارة استقبال الارسال

زمن التمرينات في القسم الرئيسي: 70 دقيقة (الجانب التعليمي 10 دقائق – الجانب التطبيقي 50 – 60 دقيقة)

أقسام الوحدة	رقم التمرين	زمن التمرين	التكرار	الراحة بين التكرارات	المجاميع	الراحة بين المجاميع	الزمن الكلي	الملاحظات	
القسم الرئيسي 60-50 دقيقة	تمرين 1	40 ثا	8	30 ثا	2	60 ثا	1230 ثا		
	تمرين 2	50 ثا	6	30 ثا	2	60 ثا	1110 ثا		
	تمرين 3	60 ثا	5	40 ثا	2	50 ثا	1110 ثا		
							مج الزمن الكلي	3450 ثا	

اليوم: الاحد

## الوحدة التعليمية الثانية

هدف الوحدة: تطوير الأداء الفني لمهارة استقبال الارسال

زمن التمرينات في القسم الرئيسي: 70 دقيقة (الجانب التعليمي 10 دقائق – الجانب التطبيقي 50 – 60 دقيقة)

اليوم: الثلاثاء

## الوحدة التعليمية الخامسة

هدف الوحدة: تطوير الأداء الفني لمهارة استقبال الارسال

زمن التمرينات في القسم الرئيسي: 70 دقيقة (الجانب التعليمي 10 دقائق – الجانب التطبيقي 50 – 60 دقيقة)

اليوم: الثلاثاء

الملاحظات	الزمن الكلي	الراحة بين المجموع	المجموع	الراحة بين التكرارات	التكرار	زمن التمرين	رقم التمرين	أقسام الوحدة	
	930 ثا	60 ثا	2	50 ثا	4	60 ثا	تمرين 14	القسم الرئيسي 60-50 دقيقة	
	800 ثا	70 ثا	2	50 ثا	3	70 ثا	تمرين 15		
	960 ثا	50 ثا	2	40 ثا	5	50 ثا	تمرين 16		
	920 ثا	50 ثا	2	30 ثا	6	40 ثا	تمرين 17		
	3610 ثا							مج الزمن الكلي	

## الوحدة التعليمية العاشرة

هدف الوحدة: تطوير الأداء الفني لمهارة استقبال الارسال

زمن التمرينات في القسم الرئيسي: 70 دقيقة (الجانب التعليمي 10 دقائق – الجانب التطبيقي 50 – 60 دقيقة)

اليوم: الاحد

أقسام الوحدة	رقم التمرين	زمن التمرين	التكرار	الراحة بين التكرارات	المجميع	الراحة بين المجميع	الزمن الكلي	الملاحظات
القسم الرئيسي 60-50 دقيقة	تمرين 4	40 ثا	7	30 ثا	2	70 ثا	1090 ثا	
	تمرين 5	50 ثا	6	40 ثا	2	60 ثا	1160 ثا	
	تمرين 6	60 ثا	6	40 ثا	2	60 ثا	1340 ثا	
							3590 ثا	مج الزمن الكلي
أقسام الوحدة	رقم التمرين	زمن التمرين	التكرار	الراحة بين التكرارات	المجميع	الراحة بين المجميع	الزمن الكلي	الملاحظات
القسم الرئيسي 60-50 دقيقة	تمرين 4	40 ثا	7	30 ثا	2	70 ثا	1090 ثا	
	تمرين 5	50 ثا	6	40 ثا	2	60 ثا	1160 ثا	
	تمرين 6	60 ثا	6	40 ثا	2	60 ثا	1340 ثا	
							3590 ثا	مج الزمن الكلي

أقسام الوحدة	رقم التمرين	زمن التمرين	التكرار	الراحة بين التكرارات	المجميع	الراحة بين المجميع	الزمن الكلي	الملاحظات
القسم الرئيسي 60-50 دقيقة	تمرين 19	50 ثا	7	30 ثا	2	80 ثا	1310 ثا	
	تمرين 20	50 ثا	6	40 ثا	2	70 ثا	1170 ثا	
	تمرين 21	60 ثا	5	40 ثا	2	70 ثا	1130 ثا	
							3610 ثا	مج الزمن الكلي