

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة القادسية

كلية التربية الرياضية

أثر منهج تدريبي في تطوير ضربة الإرسال المستقيم بالتنس الأرضي على وفق بعض المتغيرات البايوميكانيكية

مقدم من قبل

م - د هشام هندراوي هويدي

م - م مشتاق عبد الرضا ماشي

م - م محمد حاتم عبد الزهرة



١- التعريف بالبحث

١-١ المقدمة وأهمية البحث :

من الأمور المسلم بها في التدريب الرياضي انه عملية منظمة تهدف إلى الوصول بالفرد لتحقيق أفضل الإنجازات في مجال تخصصه وفي حدود ما تسمح به قدراته البدنية و النفسية والاجتماعية. إن التقدم في مستويات الإنجاز للفعاليات الرياضية عموما و رياضة التنس خصوصا سببه عمليات التكيف العالية لأجهزة الجسم خلال استخدام أساليب مختلفة لتدريب القوة العضلية لأنها تعد احد عوامل الأداء الرئيسة لأغلب الألعاب والفعاليات الرياضية، حيث يتطلب التدريب عليها في جميع الأنشطة الرياضية إلا أنها تختلف بمقادير وتفصيل متباينة من نشاط رياضي إلى آخر و قد يكون لها أسبقية في نشاط معين دون آخر، لان القوة هي الصفة المهمة التي لا يمكن الجسم أداء الحركات دون وجودها في العضلات.

لا بد وأن تتوفر المعلومات لدى المدرب عن خصائص أداء المهارة لكي يسهل التدريب عليها ويتمثل في الكشف عن العلاقات المتداخلة بين حركة أجزاء الجسم أثناء أداء المهارة . فالمعلومات التكنيكية عن أي مهارة تعني فهم كيفية الأداء في ضوء مجموعة من المعلومات التي تساعد على تحديد الإجراءات الحركية المطلوبة لانجاز هذا الأداء بأعلى كفاءة ممكنة وبأقل جهد ، والإرسال إحدى الضربات المهمة بالتنس الأرضي حيث أنه الركيزة الأساسية لمفتاح اللعب ويعبر عن مدى قوة اللاعب داخل المباراة .بالسرعة والقوة والاتجاه هي العوامل الجوهرية في تحديد نسب نجاح الإرسال لما يتميز به هذه الضربة من معرفة قوة اللاعب وتركيزه في ظروف المباراة وذلك عن طريق أحداث مستقيم طيران منخفض وتكسب الكرة سرعة كبيرة .

ويعد الإرسال أحد الضربات الهجومية المهمة في أداء هذه الفعالية . وان اللاعب الذي يحسن ضربة الإرسال بشكل جيد يستطيع ان يقدم مستوى جيد في أثناء المباراة ، ويستخدم اللاعبون المتقدمين في القطر العراقي أداء ضربة الإرسال المستقيم كونه يتمتع بالسرعة والقوة ، لذلك فهو يحمل صفة مهمة للاعب والمدرب لتحقيق أفضل الانجازات . وأن وجود ضعف متباين من لاعب لآخر في استخدام هكذا نوع من الضربات والنتائج عن عدم معرفة المتغيرات التي يتأثر بها اللاعب دون إن يشعر ويحسن بها لذلك وجب إجراء منهج لتطوير هذه المهارة وتحسينها وإيجاد المتغيرات التي تناسب هذه المهارة بشكل يحسن من مستوى أدائها .

ومن هنا برزت أهمية البحث في إيجاد بعض المتغيرات البايوميكانيكية بعد إجراء منهج لتطوير ضربة الإرسال المستقيم لتحسين أداء هذه الضربة لدى اللاعبين المتقدمين بفعالية التنس الأرضي .



١-٢ مشكلة البحث :

تتلخص مشكلة البحث في وجود ضعف واضح في أداء ضربة الإرسال المستقيم الأمر الذي يتطلب من إيجاد سبل مناسبة في تحقيق النجاحات ولأيتم ذلك الأ باستخدام المتغيرات البيوميكانيكية لضبط أداء هذه الضربة بالشكل الصحيح .

١-٣ هدف البحث : يهدف إلى

معرفة أثر المنهج المقترح في تطوير الإرسال المستقيم على وفق بعض المتغيرات البيوميكانيكية

١-٤ فرض البحث :

أن المنهج التدريبي قد أثر بشكل معنوي في تطوير المتغيرات البيوميكانيكية للإرسال المستقيم .
أما مجالات البحث .

١- المجال البشري : عينة من طلبة المرحلة الثالثة - كلية التربية الرياضية - جامعة القادسية .

٢- المجال المكاني : ملعب كلية التربية الرياضية - القاعات الدراسية - قاعة رفع الأثقال و الجمناستيك - جامعة القادسية .

٣- المجال الزماني : الفترة الزمنية مابين ٩ / ١٥ - ١٥ / ١٢ / ٢٠١٠

٢- الدراسات النظرية :

٢-١ مهارة الإرسال serve

" تعتبر مهارة الإرسال من أهم الضربات في التنس وتعد كذلك اللعبة الافتتاحية قبل إحراز أي نقطة ، كما أنها اللعبة الوحيدة التي لا يتدخل الخصم فيها ، والتي يمكن تسجيل نقطة مباشرة منها " (١)

(١) جيمس الن، ترجمة (غادة نديم ، تعلم التنس ط. ١ القاهرة ، ١٩٩١، ص 48 .

(٢) علي سلوم جواد ، ألعاب الكرة والمضرب ، التنس الارضي ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة القادسية

، 2002، ص 63-64 .



ويشير (Brown) الى ان " ضربة الإرسال من الضربات الصعبة لكونها تحتاج إلى سيطرة وإتقان كي يتمكن المرسل من تنفيذها...ولكي يكون إرسالها ناجحا يجب ان تؤدي عوامل التوجيه والسرعة والدوران للكرة دورا مهما بالنسبة لضربة الإرسال " (١)

لذا نرى ان تحقيق النتائج المتقدمة في البطولات يكون من قبل اللاعبين الذين يتميزون بإرسال متميز من ناحية القوة والدقة في الأداء .

ويشير " ظافر هاشم الكاظمي(2000) " إلى إن "أداء الإرسال بشكل جيد يؤدي الى زيادة فرصة اللاعب بالفوز في المباراة بأقل ما يمكن من المجهود البدني ،هذا بالإضافة إلى التأثير على معنويات اللاعب الخضم أثناء المباراة لذا يكون من الضروري جدا الاهتمام بمهارة الإرسال والتدريب عليها بشكل مستمر وبما يضمن إتقانها على مستوى عالي من الثبات في الأداء" (٢)

يرى "براون(1995)" " انه لا بد ان نعتني ونهتم بالارسال ونتقنه جيدا لان ارسالك اذا كان ضعيفا سوف يقضي عليك المنافس وتعطيه فرصة لان يبدأ هجومه في كل نقطة "

ويضيف ان "بتمان (1986)" " ان الهدف من الارسال هو وضع الكرة في حالة اللعب بحيث يكون من الصعب على الخضم ارجاع الارسال بقوة او عدم ارجاعه على الاطلاق" (٣)

ولقد اكد "عبد الستار(1987)" و"عبد النبي(1988)" و"هلال واخرون" الى ان عملية الارسال تعتمد على خطوات عدة لادائها ندرج اهمها :-

- ثبات قذف الكرة واستقرارها ومراعاة الارتفاع المناسب

- توقيت ملامة المضرب للكرة مع توافق المرجلة واستجماع الزخم الحركي (٤) .

(١) Brown , Jim success , second Edition , Human Kinetices , Tennis steps to, 1995 , P. 45

(٢) ظافر هاشم الكاظمي ، الأعداد الفني والخططي للتنس ، ط٢ ، الدار الوطنية للطباعة والنشر والترجمة ، 2000 ص 68

(٣) ان بتمان ، التنس ، ترجمة قاسم لزام صبر ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي جامعة بغداد ، المعارف ، ٧٤ .

(٤) ظافر هاشم الكاظمي ، الأعداد الفني والخططي للتنس ، ط٢ ، الدار الوطنية للطباعة والنشر والترجمة ، 2000 ص 68

(٥) ان بتمان ، التنس ، ترجمة قاسم لزام بغداد ، ص 75

(٦) هافال خورشيد رشيد ، تحليل وتقويم اداء لاعبي التنس المتقدمين من خلال استخدام نظام ملاحظه مقترح ، رسالة ماجستير

غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بغداد : 1997 ، ص 15



ويرى "ظافر(2000)" "ان السبب لامتلاك اللاعب انواع مختلفة من الارسال هو في ايجاد طرق ومصادر مختلفة يتمكن منها اللاعب في التأثير على توقع اللاعب الخصم ويضعف من قدرته في ارجاع كرة الارسال"

- الإرسال المستقيم¹ flat serve

يعد الإرسال المستقيم نوعاً من أنواع الإرسال التي تتميز بالقوة والسرعة ، وكثيراً ما يطلق على هذا النوع مصطلح إرسال المدفع Cannon نظراً لقوته .

ومن المحتمل أن يكون هذا النوع خالياً من أي دوران وتكون الكرة الساقطة في ملعب المنافس وكأنها كبسة قوية في المنطقة التي يرغب المرسل في توجيه الكرة إليها ، وعلى هذا الأساس فإن معظم اللاعبين يستخدمون هذا النوع من الضربة الأولى من الإرسال .

مرحلة التمهيد للحركة

تكون الذراع مثنية قليلاً وتمرجح خلفاً حتى ارتفاع الكتف .

في الوقت نفسه تدفع الذراع الأخرى الممسكة بالكرة للأعلى مع ثني مفصل المرفق حتى زاوية قائمة .

يقع ثقل الجسم على القدم الخلفية (اليمنى) .

تكون الركبتان مثنيتين قليلاً .

مرحلة الضرب وملاقاة الكرة .

- تترك الكرة اليد وهي عند ارتفاع الرأس تقريباً

في الوقت نفسه تتحرك الذراع الضاربة للأعلى و بزاوية مع تقوس الجسم للخلف قليلاً

مع ضغط خفيف من القدم اليمنى يلف الجسم للأمام على مشط القدم اليسرى .

في الوقت نفسه تمتد الذراع للأعلى لملاقاة الكرة في أعلى ارتفاع ممكن .

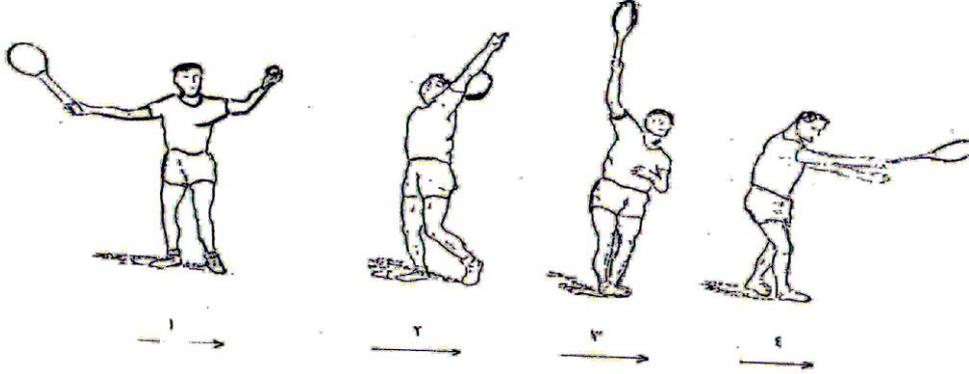
ترفع القدم اليمنى قليلاً من الأرض .

مرحلة المتابعة .

¹ - علي سلوم جواد ، مصدر سبق ذكره ، ص ٨٢



تتحرك الذراع الضاربة مائلة بخفة أمام الجسم .



تنقل القدم اليمنى للأمام مع إيقاف حركة الجسم من الاندفاع أماميا امتداداً للحركة .

(شكل ١) يوضح طبيعة أداء ضربة الإرسال المستقيم

٣- منهج البحث وإجراءاته الميدانية :

٣-١ منهج البحث : استخدم الباحثون المنهج التجريبي بأسلوب المجموعة الواحدة (قبلي - بعدي) لملائمته في حل مشكلة البحث .

٣-٢ مجتمع البحث : تمثل مجتمع البحث ب (٨) لاعبين يمثلون فئة المتقدمين في نادي الديوانية الرياضي وتم إعطاء كل لاعب عدد من المحاولات (٣) محاولة وبالتالي فقد كان مجتمع البحث النهائي (المشاهدات) (٢٤) مشاهدة . اذ تعرف العينة بأنها " مجموعة من الوحدات او المشاهدات التي يتم أخذها من مجتمع البحث بطرق مختلفة يطلق عليها اسم طرق المعاينة " ^١

٣-٣ الأجهزة والأدوات المستخدمة في جمع المعلومات :

- ١- استمارة استبيان (للمتغيرات البيوميكانيكية) .
- ٢- كاميرا فيديو عدد ٢ نوع (Sony 8mm بتردد ٢٥ كادر / ثانية) و (Sony 10,4 بتردد ١٠٠ كادر / الثانية) .
- ٣- المصادر والمراجع .
- ٤- المنهج التدريبي .
- ٥- المضارب والكرات

١ - محمد نصر الدين رضوان : الإحصاء اللابارامترى ، دار الفكر للطباعة والنشر ، القاهرة ، ١٩٨٨ ، ص



- ٦- حاسوب p4 مع ملحقاته .
- ٧- فريق العمل المساعد .
- ٨- وسائل مساعدة (ألواح خشب – قطع قماش – عرض فيديو للمقارنة)

٣-٤ إجراءات البحث الميدانية :

٣-٤-١ استمارة الاستبيان^١ : تم تصميم استمارة استبيان لاستطلاع آراء الخبراء والمختصين في البيوميكانيك والعباء المضرب لغرض تحديد اهم المتغيرات المتعلقة بالاداء المهاري للارسال المستقيم ومن خلال الاطلاع على المصادر النظرية والاستئناس بأراء الخبراء تم التوصل الى المتغيرات التالية :

١- زاوية ميل الجذع للخلف (عند أعلى نقطة للكرة) : ان ميلان الجسم مع المضرب يساعد على زيادة عزم القوة وبالتالي قوة الضربة بالإضافة الى ان توحيد حركة الجذع أو الجسم مع اتجاه الكرة يساعد على توجيهه أفضل ، ويتم استخراجها من خلال الزاوية المحصورة بين المحور العمودي المار بمنتصف الورك من جهة والخط الواصل بين الورك والجذع من جهة اخرى .



شكل (٢) يمثل زاوية ميل الجذع للخلف



٢- زاوية الكتف (لحظة الضرب) : هي الزاوية المحصورة بين الخط الواصل من الكتف الى المرفق من جهة والخط الواصل من الكتف الى الجذع من جهة اخرى .



شكل (٣) يوضح زاوية الكتف

٣- زاوية المرفق (لحظة الضرب) : ترتبط زاوية المرفق بعدة عوامل منها كمية الحركة للكرة وطبيعة الأداة المستخدمة في ضرب الكرة ومدى مرونة الأداة ومدى دوران الكرة حول مركزها.^(١) ، وزاوية المرفق هي الزاوية المحصورة بين خط العضد (من نقطة مفصل الكتف الى نقطة مفصل المرفق) مع خط الساعد (من نقطة مفصل المرفق الى نقطة مفصل الرسغ)، أذ تكون هذه الزاوية على أستقامتها (١٨٠) درجة في حالة رد الكرة البعيدة وهذا الامتداد للذراع يكسبها سرعة محيطية عالية بسب طول نصف القطر مع ثبات السرعة الزاوية .

(١) طلحة حسام الدين وآخرون :علم الحركة التطبيقي، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة ، ١٩٩٨، ص ٢١٥ .



شكل (٤) يوضح زاوية المرفق

٤- مسافة نزول الكرة من اعلى ارتفاع الى لحظة الضرب : ينصح اللاعب بان يرمي الكرة لأعلى وفق مسافة مناسبة لان زيادتها اكثر من اللازم يؤدي بالحاجة الى تركيز اعلى وتوافق اكبر بالإضافة إلى ان أي ارتفاع اعلى من الحد المقرر لاداء الضربة يستلزم سرعة هبوط اكبر حسب ما تنصه قوانين المقذوفات وذلك لازدياد فعل الجاذبية عليها ، وكذا الامر بالنسبة للارتفاع الاقل من اللازم يؤدي باللاعب ان يبذل جهدا اعلى من المطلوب للتوافق مع متطلبات السرعة التي يستلزمها وصول الكرة بسرعة الى المضرب ، يتم استخراج هذا المتغير من خلال تحديد اعلى نقطة تصل اليها الكرة وتحديد نقطة أخرى هي نقطة اتصال الكرة بالمضرب ثم حساب المسافة بينهما ، وجدير بالذكر أن طريقة القياس هذه توحد فرق الأطوال للجسم والذراعين وتكون المسافة قابلة للمقارنة مع اختلاف القياسات الانثرومترية .



شكل (٥) يوضح أعلى نقطة تصلها الكرة حتى لحظة الضرب

٥- سرعة انطلاق الكرة مع الخط الأفقي : ويتم استخراج هذا المتغير من خلال قسمة المسافة بين لحظة التماس للكرة مع المضرب وأول لقطة (Frame) بعد خروج الكرة على الزمن المستغرق للقطة واحدة (٠.٠٤) وتقاس بوحدات (م/ثا).



شكل (٦) يوضح سرعة انطلاق الكرة

٦- زاوية انطلاق الكرة مع الخط العمودي : وهي الزاوية المحصورة بين المحور العمودي المار بنقطة الانطلاق والخط المتكون من نقطتين الأولى تكون فيه الكرة بتماس مع المضرب والثانية بعد خروج الكرة من المضرب وقد تم أخذ المحور العمودي لغرض الابتعاد عن القيم السالبة المتكونة نتيجة الارتفاع والانخفاض البسيط عن خط الأفق ، وتعد من المتغيرات



المهمة التي تؤثر على نجاح التصويب اذ ان الزيادة او النقصان تعني فشل الهجوم بخروج الكرة او اعاقاة الشبكة لمرورها.



شكل (٧) يوضح زاوية انطلاق الكرة

٧- السرعة المحيطة للذراع الضاربة : كلما زاد نصف القطر كلما زادت السرعة المحيطة لهذا يوصى في التكنيك لأداء الضرب الساحق في كرة الطاولة بضرورة مد مفصل المرفق لأبعاد المضرب عن محور الدوران (الكتف) لغرض زيادة السرعة المحيطة للمضرب وإكساب الكرة كمية حركة (ك × س) أكبر.

تعد السرعة المحيطة مطابقة للسرعة في خط مستقيم وعرفها عادل عبد البصير "على أنها العلاقة بين زيادة المسافة على محيط الدائرة وبين الزيادة التي تقابلها بالزمن^١ وتم استخراجها من خلال قسمة المسافة القوسية المأخوذة من ثلاث لقطات (Frames) على الزمن (٠.٠٨) وتقاس بوحدات (م/ثا).

^١ - عادل عبد البصير :الميكانيكا الحيوية والتكامل بين النظرية والتطبيق في المجال الرياضي، القاهرة، مركز الكتاب



شكل (٨) يوضح السرعة المحيطية باستخدام برنامج Dart Fish

٣-٤-٢ الاختبار القبلي :

تم إجراء الاختبار القبلي يوم الأحد الموافق ١٢ / ١٠ / ٢٠١٠ على ملعب كلية التربية الرياضية في جامعة القادسية وتم خلال الاختبار إعطاء كل لاعب ثلاث محاولات وتم تصوير المحاولات باستخدام كاميرا فيديو عدد (٢) الكاميرا الأولى : جانبية للاعب المرسل (يمين اللاعب اذا كان اللاعب يؤدي الضربات باليد اليمنى) ولمسافة (٦) متر بارتفاع (١٦٠) سم الكاميرا (١٠٠) كادر بالثانية لأول ثلاث ثواني ثم (٢٥) كادر بالثانية لبقية الثواني تستخدم لاستخراج سرعة الانطلاق بالدرجة الأولى . واستخراج المتغيرات الاخرى من زوايا ومسافات ماعدا ما تم استخراجها بالكاميرا (٢) .

كاميرا (٢) : وتكون خلف اللاعب المرسل تبعد مسافة (٥) وبارتفاع (١٦٠) سم تستخرج زاوية المرفق والكتف لحظة الضرب .

٣-٤-٣ تقييم مستوى الأداء المهاري :

تم عرض تصوير الاختبار القبلي على مجموعة من الخبراء^١ لغرض تقييم مستوى الأداء المهاري اذ عرضت استمارة تقييم لكل لاعب مقسمة الى عشرة درجات سيعطى لكل محاولة

^١ ويتكون من

طرائق تدريس - تنس ارضي - جامعة بغداد
تدريب رياضي - تنس ارضي - جامعة القادسية
تدريب رياضي - تنس ارضي - جامعة القادسية
تحليل حركي - تنس ارضي - جامعة القادسية
مدرب نادي الديوانية بالتنس الأرضي .

أ - د ظافر هاشم الكاظمي
أ- م - د آلاء عبد الوهاب
م - ضرام موسى
م- م مشتاق عبد الرضا
جاسم محمد عبد

درجة من (١٠) ونفس الاستمارة سيتم عرضها على نتائج تصوير الاختبار البعدي ثم تتم المقارنة بين النتيجتين .

٣-٤-٤ المنهج التجريبي : ١

تم البدء باستخدام المنهج التجريبي يوم الاثنين الموافق ٣ / ١٠ / ٢٠١٠ الساعة الثالثة عصرا على ملعب مركز شباب النهروان في حي الجزائر في الديوانية وكانت مدة المنهج (٧,٥) أسبوع بواقع (١٥) وحدة تدريبية اي (٢) وحدة تدريبية أسبوعيا لأيام (الاثنين - الخميس) من كل أسبوع ، وكانت مدة الوحدة التدريبية (٩٠) دقيقة للقسم الرئيسي من المنهج التدريبي بالتفاعل مع المتغيرات الكينماتيكية وأساسيات التشريح العضلي واستخدام وسائل مساعدة لضبط التزامن بالحركة مع الكرة واستخدام شاخص قماش لضبط ارتفاع الكرة نحو منطقة الخصم بالإضافة الى عملية تصوير مرحلي للعيونة وعرضها امامهم لبيان نوع الأخطاء ومقارنتها بالحركات الصحيحة (أسلوب المقارنة) .

٣-٤-٥ الاختبار البعدي :

تم إجراء الاختبار البعدي على ملعب التنس الارضي في كلية التربية الرياضية - جامعة القادسية وذلك في صباح يوم الخميس الموافق ٩ / ١٢ / ٢٠١٠ الساعة ٩,٣٠ بأجراء نفس الاختبار القبلي اي إعطاء لكل لاعب ثلاث محاولات بنفس ظروف الاختبار القبلي ونفس الكاميرات ومسافاتهما وارتفاعاتها ، وبعد ان تم استحصاال النتائج وتحويلها إلى الحاسوب استخدم الباحثان برنامج (Autocad) لاستخراج المتغيرات البعدية ومقارنتها بالاختبارات القبلية لغرض تحقيق أهداف البحث ، ويحذر بالذكر انه تم استخدام هذا البرنامج دون غيره لقدرتها على التعامل مع المتغيرات من قبيل السرعة المحيطية بالإضافة إلى العيوب الموجودة في البرامج الأخرى من قبيل (Dart Fish) في قابليتها على التعامل مع الكاميرا رقم (١) ذات السرعة العالية لأول ثلاث ثواني .



شكل (٨) يوضح صورة لبرنامج Dart Fish

٣- ٥ الوسائل الإحصائية

١- الوسط الحسابي

٢- الانحراف المعياري

٣- T test للعينات المترابطة .

٤ - عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها .

٤-١ عرض النتائج :

٤-١-١ عرض نتائج الاختبارات القبليّة لعينة البحث :

جدول (١) يبين وصف الاختبارات القبليّة

المتغيرات	اقل قيمة	اعلى قيمة	الوسط	الخطا المعياري	الانحراف المعياري	الالتواء
اعلى نقطة للكرة	123	134	129.25	1.1764	3.32738	-0.663
زاوية الكتف	125	140	133	1.65831	4.69042	-0.144
زاوية ميل الجذع للخلف	20	30	24.5	1.22474	3.4641	0.289
زاوية المرفق	138	148	143.138	1.22079	3.45292	-0.225
سرعة انطلاق الكرة	30	40	33.875	1.10901	3.13676	1.005
زاوية الانطلاق	84	93.8	89.6	1.00143	2.83246	-0.84
سرعة محيطيّة للمضرب	30	35	32	0.62678	1.77281	0.615
تقويم الاداء المهاري	5.000000	8.000000	6.250	0.365963	1.035098	0.386437

يبين الجدول أقل وأعلى قيمة للمتغيرات قيد الدراسة للاختبارات القبليّة ونتائج معامل الالتواء للمتغيرات فقد بلغت أعلى نقطة للكرة (-0.663) وكانت زاوية الكتف (-0.144) وزاوية ميل الجذع للخلف (0.289) وزاوية المرفق (-0.225) وسرعة انطلاق الكرة (1.005) وزاوية الانطلاق (-0.84) أما السرعة المحيطيّة للمضرب (0.615) وكانت نتيجة تقويم الأداء المهاري (0.386437).

٤-١-٢ عرض نتائج الاختبارات البعديّة لعينة البحث :

جدول (٢) يبين وصف الاختبارات البعديّة

المتغيرات	اقل قيمة	اعلى قيمة	الوسط	الخطا المعياري	الانحراف المعياري	الالتواء
اعلى نقطة للكرة	122	133	128.75	1.34629	3.80789	-0.737
زاوية الكتف	118	134	125.25	1.87797	5.31171	0.439
زاوية ميل الجذع للخلف	26	34	30.5	0.92582	2.61861	-0.477
زاوية المرفق	142	152	148	1.32288	3.74166	-0.48
سرعة انطلاق الكرة	35	42	38.5	0.80178	2.26779	-0.147
زاوية الانطلاق	88	100	95.125	1.35538	3.83359	-0.715
سرعة محيطيّة للمضرب	33	41	37.875	1.10901	3.13676	-0.661
تقويم الاداء المهاري	7.000000	10.000000	8.50	0.327327	0.925820	0.012

يبين الجدول أقل وأعلى قيمة للمتغيرات قيد الدراسة للاختبارات القبليّة ونتائج معامل الالتواء للمتغيرات فقد بلغت أعلى نقطة للكرة (-0.737) وكانت زاوية الكتف (0.439) وزاوية ميل الجذع

للخلف (-0.477) وزاوية المرفق (-0.48) وسرعة انطلاق الكرة (-0.147) وزاوية الانطلاق (-0.715) أما السرعة المحيطية للمضرب (-0.661) وكانت نتيجة تقويم الأداء المهاري (0.012).

٤-١-٣ عرض نتائج مقارنة الاختبارات القبليّة والبعدية . جدول (٣) يبين مقارنة الاختبارات القبليّة والبعدية

المتغيرات	فروق الأوساط	قيمة ت مترابطة	درجة الحرية	الدلالة	حجم الأثر
اعلى نقطة للكرة	0.5	0.342	7	0.743	0.13
زاوية الكتف	7.75	3.559	7	0.009	0.80
زاوية ميل الجذع للخلف	-6	-6.35	7	0.000	0.92
زاوية المرفق	-4.8625	-5.571	7	0.001	0.90
سرعة انطلاق الكرة	-4.625	-4.63	7	0.002	0.87
زاوية الانطلاق	-5.525	-5.127	7	0.001	0.89
سرعة محيطية للمضرب	-5.875	-7.668	7	0.000	0.95
تقويم الاداء المهاري	-2.25000	-13.75	7	0.000003	0.98

يبين الجدول فروق الأوساط وقيمة ت المترابطة بين العينتين الضابطة والتجريبية فقد بلغت أعلى نقطة للكرة (0.342) وزاوية الكتف (3.559) وزاوية ميل الجذع للخلف (-6.35) وزاوية المرفق (-5.571) وسرعة انطلاق الكرة (-4.63) وزاوية الانطلاق (-5.127) والسرعة المحيطية للمضرب (-7.668) وتقويم الأداء المهاري (-13.75) . وكان حجم الأثر لأعلى نقطة للكرة (0.13) وزاوية الكتف (0.80) وزاوية ميل الجذع للخلف (0.92) وزاوية المرفق (0.90) وسرعة انطلاق الكرة (0.87) وزاوية الانطلاق (0.89) والسرعة المحيطية للمضرب (0.95) وكانت نتيجة تقويم الأداء المهاري (0.98) وكانت جميع المتغيرات قيد الدراسة معنوية .

٤-٢ مناقشة النتائج :

يتضح من خلال الجداول المذكورة إن قيم المتغيرات قيد الدراسة كانت بنتيجة معنوية وهذا يدل على صلاحية المنهج المستخدم في تطوير الإرسال المستقيم ، وهو صورة واضحة للاعب بان يحسن من مستوى أداءه وفق المتغيرات المستخدمة ، فقد كان لارتفاع الكرة عبر استخدام الجهاز المقترح من اللوح الخشبي اثر في تحسين ارتفاع الكرة بشكل يلاءم وقدرة أدائها بشكل يزيد من قدرة اللاعب على التركيز ومستوى أداء الضربات بالشكل الأمثل . أما بالنسبة لمتغير زاوية ميل الكتف لحظة الضرب فان تقليل زاوية الكتف لحظة الضرب له تأثير واضح في تحسين أداء الضربة من ناحية ازدياد الزخم الحركي لأداء الضربة وهذا واضح في البايوميكانيك فكلما ازدادت ذراع القوة ازداد المدى الحركي لليد الضاربة وتم التغلب على المقاومة المتمثلة بالمضرب وتحسن الانجاز بالشكل الأفضل . أما متغير ميل الجذع للخلف فأن ازدياد زاوية ميل الجذع له تأثير واضح في ازدياد المدى الحركي للجسم وزيادة الزخم الحركي عند أداء مرحلة

النهوض اللاحقة لأداء الضربات وهذا حسن بالنسبة لارتفاع الكرة البسيط بعد وضع المنهج فيأخذ اللاعب القدر الكافي في وضعية الجسم التي تتلاءم ومستوى الضربة بالشكل الأمثل . إما متغير زاوية المرفق فأن تقليل زاوية المرفق تساهم ومستوى ازدياد المدى الحركي وهو ما عمد إليها الباحثون من عرض توضيحي بين الأسابيع التدريبية كي يتلاءم والمستوى الحركي الصحيح . وكان لمتغير سرعة الانطلاق زيادة واضحة بين الاختبار القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي ويعزو ذلك إلى تطور المجموعة اثر استخدام المنهج المستخدم وبذلك تزداد سرعة الكرة وفق تحسن مستوى أداء التوافق الحركي الجيد . وكانت زاوية الانطلاق بازدياد وهو بديهي باعتبار إن البرنامج المستخدم قام بتقريب المسافات عن طريق التدريب على ضبط متغيرات الأداء إلى لوح القماش المستخدم بمسافة أقل من اتجاه الكرة إضافة إلى انه مرئي بشكل واضح أمام اللاعب الذي يؤدي ضربة الإرسال . اما السرعة المحيطية للمضرب فهي في تزايد وهناك فرق واضح بين الاختبارين القبلي والبعدي ويعزو ذلك إلى إن ازدياد زاوية الكتف والمرفق يساهم في زيادة المدى الحركي وبالتالي السرعة المحيطية للذراع الضاربة وكذلك السرعة المحيطية للمضرب . أما فيما يخص تقويم الأداء المهاري فأن هناك فرق بين الاختبارين القبلي والبعدي وهذا واضح من خلال تنفيذ الواجب الحركي بصورة جيدة وتحسن مستوى الأداء .

٥ – الاستنتاجات والتوصيات :

١-٥ الاستنتاجات

- ١ – ساهم المنهج في تحسين مستوى إرجاع الجذع للخلف عند أداء ضربة الإرسال .
- ٢- ساهم المنهج في تقليل زاوية الكتف وبالتالي زيادة المدى الحركي للذراع الضاربة .
- ٣- ساهم المنهج في تقليل زاوية المرفق وبالتالي زيادة المدى الحركي للذراع الضاربة .
- ٤ – ازدياد زاوية الانطلاق وسرعة الانطلاق بعد المنهج التدريبي .
- ٥ – زيادة السرعة المحيطية للمضرب بعد المنهج التدريبي .

٢-٥ التوصيات

- ١ – استخدام المنهج المستخدم لتحسين مستوى أداء مهارة ضربة الإرسال المستقيم .
- ٢ – العمل على استخدام وسائل متعددة لتحسين توافق الأداء الحركي وفق الأسس البايوميكانيكية لأداء الضربات المختلفة لفعالية التنس الأرضي .

المصادر العربية والأجنبية

المصادر العربية

- (١) ان بتمان ،التنس ،ترجمة قاسم لزام صبر، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي جامعة بغداد ، المعارف ، ١٩٨٨ .
- (٢) جميس الن، ترجمة (غادة نديم ، تعلم التنس ط. ١ القاهرة، ١٩٩١ .
- (٣) ظافر هاشم الكاظمي ،الاعداد الفني والخططي للتنس، ط٢ ، الدار الوطنية للطباعة والنشر والترجمة ، 2000 .
- (٤) طلحة حسام الدين وآخرون :علم الحركة التطبيقي، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة، ١٩٩٨ .
- (٥) عادل عبد البصير :الميكانيكا الحيوية والتكامل بين النظرية والتطبيق في المجال الرياضي،القاهرة، مركز الكتاب للنشر، ١٩٩٨
- (٦) علي سلوم جواد ،العاب الكرة والمضرب ،التنس الارضي ،وزارة التعليم العالي والبحث العلمي،جامعة القادسية ،2002 .
- (٧) - محمد نصر الدين رضوان : الإحصاء اللابارامتري ، دار الفكر للطباعة والنشر ، القاهرة ، ١٩٨٨ .
- (٨) هافال خورشيد رشيد ،تحليل وتقويم اداء لاعبي التنس المتقدمين من خلال استخدام نظام ملاحظه مقترح،رسالة ماجستير غير منشورة ،كلية التربية الرياضية ، جامعة بغداد:1997 .

المصادر الأجنبية

- (9) Brown , Jim success , second Edition , Human Kinetics , Tennis steps to, (1995).

الملاحق

ملحق (١)

يبين استمارة الاستبيان الخاصة بتحديد صلاحية المتغيرات البايوميكانيكية التي تواعم ومهارة ضربة الارسال

الاستاذ الدكتور المحترم

نهديكم اطيب تحية ...

لغرض تحقيق اهداف البحث الموسوم (اثر منهج تدريبي في تطوير ضربة الارسال المستقيم بالتنس الارضي على وفق بعض المتغيرات البايوميكانيكية .

وبغية تحديد اهم المتغيرات البايوميكانيكية التي يمكن دراستها لتطوير مهارة ضربة الارسال المستقيم .

ونظراً لما تتمتعون به من خبرة علمية نكون شاكرين لو ابدتتم المساعدة الممكنة في بيان صلاحية المتغيرات المقترحة لضمان اجراء البحث الموسوم .

مع فائق التقدير والاحترام .

ت	المتغيرات البايوميكانيكية	الصلاحية	
		يصلح	لا يصلح
١	ارتفاع الكرة لاعلى نقطة عند التهيؤ لمرحلة الاستعداد للضرب .		
٢	زاوية الكتف		
٣	زاوية المرفق		
٤	ميلان الجذع		
٥	زاوية الورك		
٦	زاوية الركبة اليمنى		
٧	زاوية الركبة اليسرى		
٨	السرعة المحيطة للذراع الضاربة		
٩	السرعة المحيطة للمضرب		
١٠	سرعة الانطلاق للكرة		
١١	زاوية الانطلاق		

التوقيع /

الاسم /



الاختصاص /

اللقب العلمي /

مكان العمل

الباحثان

هشام هندراوي
مشتاق عبد الرضا

ملحق (٢) يوضح المنهج التجريبي المستخدم .

اليوم: الاثنين-الخميس

التاريخ: ١٠/٣-١٠/٥

الوحدة التدريبية:- ٢-١

الأسبوع:- الأول



زمن القسم الرئيسي:- ٩٠ دقيقة

شدة الوحدة التدريبية:- ٨٠%

القسم الاعدادي	التمارين	شدة التمرين	تكرار	زمن التمرين	الراحة	الراحة بين المجاميع	العمل الكلي للتمرين	ملاحظات عامة
الإحماء ٢٠ د عام ١٠ د خاص ١٠ د	هرولة.هرولة بتدوير الذراعين للإمام وللخلف سير مع قتل الجذع للجانبين بالتعاقب..الخ تمارين مرونة المفاصل والعضلات.							
القسم الرئيسي	١- ثني الذراعين ومدهما من الاستلقاء على مقعد سويدي (بنج بريس)		٣×١٢	١ د	٢ د	٢٠.٣٠ د	١٢ د	
	٢- سحب الحديد من الانحناء (ديد لفت)		٣×١٠	٣٠ ثا	٣ د		١٢ د	٢٠ كغم
	١- ثني الركبتين ومدهما من الوقوف (دبني خلفي) (١٠ ثانية)		٣×١٠	٣٠ ثا	٢ د		٨ د	
	٤- رفع الجذع من الانبطاح (حتى استنفاد الجهد)		حتى استنفاد الجهد		٤ د		٧ د	
	٥- عرض فيديو للاختبار القبلي لضربات الإرسال المستقيم ومتابعة الأخطاء الظاهرية						١٥ د	
	٦- اداء ضربات الارسال باستخدام اللوح الخشبي لضبط						٣٠ د	



							ارتفاع الكرة عند اداء الضربات	
							تمارين تهدئة واسترخاء	القسم الختامي



اليوم: الاثنين-الخميس

الوحدة التدريبية: - ٣-٤

التاريخ: ١٠/٩-١٠/١٢

الأسبوع: - الثاني

شدة الوحدة التدريبية: - ٨٢

زمن القسم الرئيسي: - ٩٠ دقيقة

%

ملاحظات عامة	العمل الكلي للتمرين	الراحة بين المجاميع	الراحة	زمن التمرين	تكرار	شدة التمرين	التمارين	القسم الاعداد
							هرولة.هرولة بتدوير الذراعين للامام وللخلف سير مع قتل الجذع للجانبين بالتعاقب..الخ تمارين مرونة المفاصل والعضلات.	الاحماء ٢٠ د عام ١٠ د خاص ١٠ د
	١١ د		٢ د	٥٠ ثا	٤ × ٤		١- (الوقوف وجها لوجه ، اخذ وضع الاستناد الامامي لكلا اللاعبين مع تشابك يد اليمين لكلا اللاعبين بالتعاقب ثم يد اليسار)	القسم الرئيسي
	١٥ د		٤ د	٤٠ ثا	٣ × ٥		٢- الرقود على البطن ، الذراعان ممتدتان إلى الأمام) عند الإشارة رفع الذراعين والجذع إلى الأعلى	
	١٢ د		٣ د	١ د	٤ × ١٠		٣- قفزات على البقعة مستمرة ثم الانطلاق لمسافة ١٠ م إلى الأمام او للجانبين	

	د ١٠		د ٢	د ١	٣×٧	٤- دفع الكرة الطبية (١) كغم مرة بيد اليسار ومرة بيد اليمين	
	د ١٠		د ٢	٤٥ ثا	٣ × ١٠	٥- سحب النقل إلى الأعلى أمام الجسم من المرفق ١٠ كغم	
	د ٢٠		د ٣		٢ × ٢٠	٦- اداء ضربات الارسال باستخدام وسائل مساعدة . وهي قطعة قماش مقابل مكان اتحاه الكرة نحو ملعب المنافس لبعده ٦ أمتار وبأرتفاع ١٨٥ سم	
	د ٢٠					٧- مشاهدة فيديو لأداء الضربات وملاحظة المتغيرات الأيجابية وتحديد المتغيرات السلبية .	
						تمارين تهدئة واسترخاء	القسم الختامي

اليوم: الاثنين-الخميس

الوحدة التدريبية:- ٥ - ٦

التاريخ: ١٠/١٦-١٠/١٩

الاسبوع:- الثالث

زمن القسم الرئيسي:- ٩٠ دقيقة

شدة الوحدة التدريبية:- ٨٥%

ملاحظات عامة	العمل الكلي للتمرين	الراحة بين المجاميع	الراحة	زمن التمرين	تكرار	شدة التمرين	التمارين	القسم الاعداد
							هرولة.هرولة بتدوير الذراعين للامام وللخلف سير مع قتل الجذع للجانبين بالتعاقب..الخ تمارين مرونة المفاصل والعضلات.	الاحماء ٢٠ د عام ١٠ د خاص ١٠ د
	١٢ د	٣ دقيقة	٢ د	٥٠ ثا	٢٠ عدة ٣ ×	٦٠ %	١- بنج بريس مستوى	القسم الرئيسي
	١٢ د	٣ دقيقة	٢ د	٥٠ ثا	٢٠ عدة ٣ ×	٦٠ %	٢- تعلق الرجلين للأعلى مد الجذع للأعلى (بطن)	
	١٢ د	٣ دقيقة	٢ د	٥٠ ثا	٢٠ عدة ٣ ×	٦٠ %	٣- ترايسيس جالس	
	٥ د						٤- الوقوف في خط مربع الارسال من جهة اليمين واداء الارسال ل ١٠ ضربات	
	٥ د						٤- الوقوف في خط مربع	



						الارسال من جهة اليسار واداء الارسال ل ١٠ ضربات	
	٥٤٢ د				١٠٠ ضربة	٥- اداء ضربات إرسال باستخدام الوسائل التعليمية اللوح الخشبي ولوح القماش مع تصوير الاداء	
						تمارين تهدئة واسترخاء	القسم الختامي

اليوم: الاثنين-الخميس

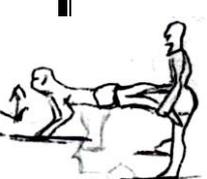
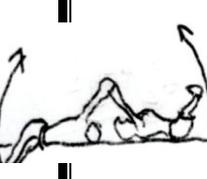
الوحدة التدريبية: ٧-٨

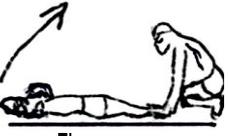
التاريخ: ١٠/٢٣-١٠/٢٦

الاسبوع:- الرابع

زمن القسم الرئيسي:- ٩٠ دقيقة

شدة الوحدة التدريبية:- ٨٠%

ملاحظات عامة	العمل الكلي للتمرين	الراحة بين المجاميع	الراحة	زمن التمرين	تكرار	شدة التمرين	التمارين	القسم الاعدادي
							هرولة.هرولة بتدوير الذراعين للامام وللخلف سير مع قتل الجذع للجانبين بالتعاقب..الخ تمارين مرونة المفاصل والعضلات.	الاحماء ٢٠ د عام ١٠ د خاص ١٠ د
	٥٩	٥٢.٣٠	٥٢	١٥	٣×٢٠		١- (اللاعب يأخذ وضع الاستناد الأمامي. اللاعب ب خلفه يرفع جسمه من مفصلي القدمين) ثني الذراعين ومدهما ٣ مرات ثم تبادل الادوار .	القسم الرئيسي
	٥١٢		٥٣	٥٣	٤×٣٠		٢- (رقود على الظهر راس الى راس ، تشابك الايدي عاليا) رفع الساقين لكلا اللاعبين اماما عاليا ثم ميل الساقين الى جهة عكس الاخر . التكرار ٣ يمين ٣ يسار .	



	١٠ د	٢ د	٢ د	١ د	٣×١٢	٨٥ %	٣- (لاعب يرقد على الظهر وكفاه خلف الرقبة والآخر ممسك مفصلي القدمين رفع الجذع إماما عاليا ثم يعود إلى الوضع الأصلي .	
	١٠ د				٢٠ ضربة		٤- ضبط التزامن بين المضرب والكرة من خلال اللوح الخشبي وقطعة القماش	
	١٥ د						٥- مشاهدة تصوير الأداء والبت في عملية تصحيح الأخطاء	
	٤٠ د					١٠٠ ضربة	٦- المباشرة بأداء ضربات الارسال	
							تمارين تهدئة واسترخاء	القسم الختامي

اليوم: الاثنين-الخميس

الوحدة التدريبية: ٩-١٠

التاريخ: ١١/٢-١٠/٣٠

الاسبوع:- الخامس

زمن القسم الرئيسي:- ٩٠ دقيقة

شدة الوحدة التدريبية:- ٨٥%

ملاحظات عامة	العمل الكلي للتمرين	الراحة بين المجاميع	الراحة	زمن التمرين	تكرار	شدة التمرين	التمارين	القسم الاعدادي
							هرولة.هرولة بتدوير الذراعين للامام وللخلف سير مع قتل الجذع للجانبين بالتعاقب..الخ تمارين مرونة المفاصل والعضلات.	الاحماء ٢٠ عام ١٠ خاص ١٠
	١٠		٢		٣×٢		١- ثني الركبتين ومدهما من الوقوف (دبني امامي) (حتى استنفاد الجهد	القسم الرئيسي
	١٠		٣		٢×٢		٢- ثني الجذع ومده من الانبطاح على حافة مقعد سويدي (حتى استنفاد الجهد)	
	٥		٢	٣٠ثا	١٠ثا×٣		٣-ركض مكوكي سريع داخل الملعب ذهابا وإيابا خلال زمن ١٠ثا	



	٥٥		٢٢	٣٠	٣×١٠	٤-الركض السريع داخل الملعب من خط T الى الحائط الخلفي خلال ١٠ اثا ذهاب وإيابا
	١٠		٢٢	١	٣×٥٠	٥- جلوس طويل فتحا وجها لوجه المسافة ٤ م (يميل كل منهما بجذعه الى الخلف ، يتبادلان رمي الكرة الطيبة والتقاطها
	٥٥			٢٢	١٠٠ ضربة	٦-منافسة جماعية لأكثر لاعب يجيد ضربات الإرسال بالشكل الصحيح مع عملية التصوير للاسبوع اللاحق
						تمارين تهدئة واسترخاء
						القسم الختامي



اليوم: الاثنين-الخميس

الوحدة التدريبية: ١١ - ١٢

التاريخ: ١١/٦ - ١١/٩

الأسبوع: - السادس

زمن القسم الرئيسي: - ٩٠ دقيقة

شدة الوحدة التدريبية: - ٨٧%

ملاحظات عامة	العمل الكلي للتمرين	الراحة بين المجموع	الراحة	زمن التمرين	تكرار	شدة التمرين	التمارين	القسم الاعدادي
							هرولة.هرولة بتدوير الذراعين للامام وللخلف سير مع قتل الجذع للجانبين بالتعاقب..الخ تمارين مرونة المفاصل والعضلات.	الاحماء ٢٠د عام ١٠د خاص ١٠د
	١٠د	٢٠.٣٠د	٢د	٤٥ ثا	٢٥ عده ٤×٣		١-ساعد باستخدام الانتقال ١ كغم	القسم الرئيسي
	١٠د		٢د	٤٥ ثا	٢٥ عده ٤×٣		٢- ترايسيسيس	
	٧د		٢د	٤٥ ثا	٢٠ ثا×٣		٣- تمرين لارجاع الظهر للخلف عن طريق استخدام بالون هواء	



	٥٢٥					٤- تمارين عامة لزيادة مرونة الجسم	
	٥٣٨			٥٠ ضربة		٥- مشاهدة اخطاء المتغيرات التي تم تصويرها والبت بأداء الضربات	
						تمارين تهدئة واسترخاء	القسم الختامي



اليوم: الاثنين-الخميس

الوحدة التدريبية:- ١٣-١٤

التاريخ: ١١/١٦-١١/١٣

الاسبوع:- السابع

زمن القسم الرئيسي:- ٢٥.٣٥ دقيقة

شدة الوحدة التدريبية:- ٨٥%

ملاحظات عامة	العمل الكلي للتمرين	الراحة بين المجاميع	الراحة	زمن التمرين	تكرار	شدة التمرين	التمارين	القسم الاعدادي
							هرولة.هرولة بتدوير الذراعين للامام وللخلف سير مع قتل الجذع للجانبين بالتعاقب..الخ تمارين مرونة المفاصل والعضلات.	الاحماء ٢٠ د عام ١٠ د خاص ١٠ د
	٩ د		١ د	٥٠ ثا	٨٠ ثا × ٦		١-السحب للاعلى من خلال التعلق بالعقلة	القسم الرئيسي
	٢٠ د				٥٠ ضربة		٢-A,B يحاولون التركيز على الشاخص القماش الموضوع في وسط الملعب لاداء الضربات التتابعية عليه	
	٢٠ د						٣-تصوير الضربات وتحليلها للعينة	
	٣٠ د				٦٠ ضربة		٤-اداء الضربات بدون وسائل مساعدة	



	د ١٢		د ٢	٤٥ ثا	١٥ ثا × ٣		٥- تمارين مرونة سلبية	
							تمارين تهدئة واسترخاء	القسم الختامي

الوحدة التدريبية:- ١٥

اليوم: الاثنين

الاسبوع:- الثامن

التاريخ: ١١/٢٠

زمن القسم الرئيسي:- ٩٠ دقيقة

شدة الوحدة التدريبية:- ٨٧%

ملاحظات عامة	العمل الكلي للتمرين	الراحة بين المجاميع	الراحة	زمن التمرين	تكرار	شدة التمرين	التمارين	القسم الاعدادي
							هرولة.هرولة بتدوير الذراعين للامام وللخلف سير مع قتل الجذع للجانبين بالتعاقب..الخ تمارين مرونة المفاصل والعضلات.	الاحماء ٢٠د عام ١٠د خاص ١٠د
	٥٥.١٠د	٢٠.٣٠د	٢د	٤٠ثا	٤٠ثا×٤		١- انطلاقات سريعة	القسم الرئيسي
	٥٥.١٥د		٢د	٤٥ثا	١٥ثا×٣		٢- اداء ضربات امامية والتدرج في السرعة حتى اقصى ما يمكن خلال ١٥ثا	
	٥٥.١٥د		٢د	٤٥ثا	١٥ثا×٣		٣- اداء ضربات خلفية والتدرج في السرعة حتى اقصى ما يمكن خلال ١٥ثا	
	٥٥.١٥د		٢د	٤٥ثا	١٥ثا×٣		٤- رمي كرة طيبة وزن اكيلو من والى الزميل المسافة بينهما م٢	



				٥٥		٥-مباراة تدريبية بأستخدام كافة انواع الضربات (منافسة)	
	٤٠ د				١٠٠ ضربة	٦-مشاهدة سلم التطور لضربات الارسال والبت بعملية تحسين الاداء عن طريق التنافس بدون عملية مساعدة	
						تمارين تهدئة واسترخاء	القسم الختامي