تأثير تمرينات نقل القوى بمرونة ثابتة ومتحركة على بعض متغيرات الضربتين الأرضيتين للاعبي منتخب جامعة الانبار بالتنس الأرضي

م.د. شاكر محمود عبد الله
كلية التربية الرياضية – جامعة الانبار

١٤٣٢هـ ٢٠١١ م

ملخص البحث

تكمن المشكلة في أداء الضربتين الأرضيتين بحركة من مفاصل الأطراف العليا فقط وأحيانا تدوير بسيط في الجذع مما يجعل أداء لاعبينا غير فعال لعدم استثمار نقل القوى بين أجزاء الجسم كافة مما يوجب التمرن عليها بأداء مرن لمعالجة هذا الضعف،وتهدف الدراسة لاستثمار نقل القوى بمرونة ثابتة ومتحركة ومعرفة تأثيرها على بعض متغيرات الضربتين الأرضيتين ، وبفرضية أن لنقل القوى أثر ذا دلالة إحصائية على بعض متغيرات الضربتين الأرضيتين في التنس الأرضي بين الاختبارين القبلي والبعدي، واعتمد المنهج التجريبي للدراسة بتصميم المجموعة التجريبية الواحدة وعلى عينه من (٨) طلاب، أما الإجراءات الميدانية فكانت بإجراء الاختبار القبلي يوم الخميس ٢٠١٠/١٠/٢١ في الساعة ١٠:٣٠ لوجود فراغ في جدول طلاب المنتخب الذين هم من المرحلة الرابعة فقط على الملعب الخارجي للتنس الأرض بكلية التربية الرياضية–جامعة الانبار،وتم تنفيذ تمارين خاصة لنقل القوى على مدى تسعة أسابيع وبواقع وحدتين في الأسبوع ،كما تم

إجراء الاختبار ألبعدي يوم الأحد ٢٠١٠/١٢/٢٦ وعلى ذات الملعب وبظروف مماثلة لإجراء الاختبار القبلي، ليستنتج بأن نقل القوى يطور بعض متغيرات الضربتين الأرضيتين وخاصة قوة الضربة وسرعتها، ويوصي الباحث بالتأكيد على نقل القوى بتمارين خاصة للضربتين الأرضيتين وباقي مهارات التنس الأرضي وللألعاب الأخرى.

Effect power transmission by flexible fixed and moving on some of the variables earth-strikes for players of tennis team Anbar University

Extract study: The problem lies in the performance of earth-strikes of the upper limb joints, and sometimes just a simple rotation of the torso, which makes the performance of our students and our players ineffective for failing to reinvest the transfer of power between all parts of the body which requires rehearsed performance flexible to address this weakness, The study aims to invest in the transfer of power by flexible fixed and moving, and knowledge of its impact on some of the variables earth- strikes with the hypothesis that the power transfer of the variables earth-strikes in tennis between the pre-testing and post, Adopted the experimental method to study and design of the experimental group and one on a sample of eight students, The field procedures were test before me on Thursday (21/10/2010) in (10:30) o'clock am on the pitch outside of tennis, as the implementation of special exercises for the transfer of powers over the nine weeks, and by two units a week, was a post-test on Sunday (26/12/2010) on the same pitch and the same conditions to test tribal, To conclude that the transfer of powers to develop some of the variables strikes earth stations, especially the strike force and speed, and certainly recommend a researcher on the transfer of powers to earth-strikes by quality exercises and the rest of the skills of tennis and other games.

الباب الأول

١-١ مقدمة الدراسة وأهميتها

إن مواكبة التطور الحاصل في مجالات الحياة كافة ومنها المجال الرياضي باستخدام أفضل الطرق التطبيقية وتوظيف العلوم باستثمار خاصية كل منها للتقدم نحو الأفضل وخاصة في كلية التربية الرياضية التي توظف الجانب العلمي بالعملي وصولا إلى مستوى أفضل لمختلف الألعاب ومنها التنس الأرضي بمهاراته المتنوعة وخاصة الضربتين الأرضيتين الأمامية والخلفية التي تعد الخطوة الأولى في تعلم مهاراته الأخرى .

وإن التعرف على خصائص جسم الرياضي وحركاته لما يمتلكه من عضلات تقوم بتوليد القوة العضلية التي لو استغلت بشكل سليم سوف يكتسب قوة تتعاظم عند انتقالها بين أجزاء جسمه وصولا للذراع الضاربة فالمضرب ثم الكرة لتعطيها قوة تصادم جيدة عن طريق نقل القوى بصورة صحيحة والسعي للعمل على تطوير العوامل المساعدة والمؤثرة في الأداء الحركي مما يجعل الضربات قوية ودقيقة عند التنفيذ.

ومن هنا كانت أهمية البحث في توظيف الجانب المعرفي النظري بشكل ميداني وتحري الضعف لمعالجته في الأداء الفني وخاصة نقل القوى الموجودة أصلا وذلك عند التمرن عليها، وكيفية نقلها من الأطراف السفلى إلى الجذع فالأطراف العليا عن طريق المفاصل ومرونتها التي تساهم في جعل ضربات طلابنا ولاعبينا مؤثرة وفعالة أثناء اللعب وخوض المباريات وصولا إلى مستوى متطور عند أداء مهارات التنس الأرضي .

١-٢- مشكلة الدراسة

إن متابعة المستوى الفني لمهارات التنس الأرضي وملاحظة أداء لاعبي منتخب كلية التربية الرياضية بجامعة الانبار خلال مبارياتهم داخل الجامعة بداية العام الدراسي للدراسة ،وجد الباحث إن أدائهم للضربات الأرضية يكون بمرجحة الذراع فقط أو بعملية فتل

بسيط للجذع مما يضيع عليهم قوة الضربة وما يرتبط بها فضلا عن متغيراتها الأخرى المرتبطة بدقتها وسرعتها.

ووجد أن تنفيذها كان بشكل غير مؤثر في نتيجة اللعبة على عكس واقع الحال الذي يفترض أن تكون عليه كونها الأسهل والأكثر استخداما أثناء اللعب، ويعزو الباحث سبب هذا الضعف وفي جزء منه إلى عدم التأكيد على نقل القوى بأداء مرن وصحيح بين أجزاء الجسم بالتمرن عليه وصولاً إلى مستوى متقدم وخاصة بعد اختيارهم لتمثيل فريقي الكلية والجامعة.

وارتأى الباحث دراسة هذا الموضوع للمساهمة في وضع الحلول الصحيحة التي تعالج أسباب ضعف نقل القوى عند تنفيذهم للضربتين الأرضيتين بالتنس الأرضي والتمرن على نقل القوى بين أجزاء الجسم إلى الذراع الضاربة بحركة مرنة تمكن من تطوير أدائهم في هذا الجانب والذي يساعد أدائهم العام في اللعبة على الارتقاء إلى مستوى أفضل.

١-٣- هدفا الدراسة

١. التمرن على نقل القوى بمرونة ثابتة ومتحركة لأداء الضربتين الأرضيتين بالتنس الأرضي.
٢. التعرف على تأثير تمرينات نقل القوى بمرونة ثابتة ومتحركة على بعض متغيرات الضربتين الأرضيتين في التنس الأرضي.

١-٤-فرضية الدراسة

١. إن لتمرينات نقل القوى بمرونة ثابتة ومتحركة أثر ذو دلالة إحصائية على بعض متغيرات الضربتين الأرضيتين في التنس الأرضي بين الاختبارين القبلي والبعدي

١-٥- مجالات الدراسة

– المجال البشري: لاعبي منتخب التنس الأرضي لكلية التربية الرياضية وجامعة الانبار

– المجال ألزماني: للمدة ما بين١٩/١٠/٢٠١٠ – ٢٦/١٢/٢٠١٠ .

– المجال المكاني:الملعب الخارجي للتنس الأرضي–جامعة الانبار– جمهورية العراق .

الباب الثاني

٢-١- مفهوم نقل القوى

لقد تطرق العلماء لظاهرة نقل القوى في المجال الرياضي وقام العديد منهم بوضع تعريف خاصة لمفهومها ومنها " هو انتقال الحركة من جزء لآخر عن طريق المفاصل بحركة انسيابية مترابطة لخدمة الواجب الحركي"[١]، "وبتعريف آخر عبارة عن تآزر حركي بين مجموعة حركية وأخرى لغرض تعضيد إحدى المجموعتين للأخرى إسهاماً في تحقيق الهدف الحركي المنشود"[٢]، وهو أيضا التدرج بحركة الأجزاء والمفاصل من حيث مظهرها الخارجي لاستغلال القوة الكلية لخدمة الحركة"[٣] ، ويرى الباحث بأنه تعاضد القوى العضلية عبر مفاصل الجسم بحركة مرنة دون انقطاع لتحقيق الهدف من الأداء .

٢-٢- أنواع نقل القوى(٤)

لنقل القوى نوعين أولها من الجذع إلى الأطراف فيكون من الجذع إلى الذراعين كما في رمي الرمح ،ومن الجذع إلى الرجلين مثل البداية في السباحة،ومن الجذع إلى الرأس كما في ضرب الكرة بالرأس، أما النوع الثاني فهو من الأطراف إلى الجذع ويكون من الذراعين إلى الجذع كما في قفزة اليدين بالجمناستك، ومن الرجلين إلى الجذع مثل مرجحة الرجل

١–وجيه محجوب وآخران : نظريات التعلم والتطور الحركي،بغداد،دار الكتب والوثائق،٢٠٠٠ ، ص٩١ .

٢– بسطويسي احمد: أسس ونظريات الحركة ، مدينة نصر ، دار الفكر العربي ، ١٩٩٦ ، ص ٢١٢ .

٣– وجيه محجوب ونزار الطالب : التحليل الحركي ، بغداد،مطبعة جامعة بغداد ،١٩٨٢، ص ١٤١.

٤– نجاح محمد شلش وأكرم صبحي :التعلم الحركي ،ط٢،الموصل،دار الكتب للطباعة،٢٠٠٠ ،ص١٠٨ .

الحرة،ومن الرأس إلى الجذع مثل حركة الرأس في الدحرجة الأمامية، ويقترح الباحث وضع انتقال القوى بنوعين أولها من الأسفل إلى الأعلى بدأ بالرجلين فالجذع ثم الذراعين والرأس،وثانيها بانتقالها من الأعلى إلى الأسفل بدأ بالرأس واليدين فالجذع ثم الرجلين وفقا للحركة .

٢-٣- أهمية نقل القوى في الحركات الرياضية(١)

يخدم الواجب الحركي المراد تحقيقه وأداءه بانسيابية عالية، إتقان نقل القوى يؤدي إلى أوتوماتيكية الحركات والأداء بمهارة عالية، يؤدي نقل القوى لفهم مسار الحركة وبيان بعض الأخطاء الحركية بعد تحليلها، يساعد على فهم التكنيك وتوظيفه في التكتيك للتغلب على المنافس كما في المصارعة، يساعد الرياضيين في الحصول على قوة إضافية لا يستغني عنها.

٢-٤- قوانين نقل القوى

إن الأداء في الحركات الرياضية يكون على أتم وجه إذ تحدد بأسس نقل القوى وفق قوانينها التي هي :"قانون قوة البداية (منشأ القوة)، قانون الحفاظ على دفعات القوة"(٢) ، " قانون التسارع المثالي ،قانون التأثير المضاد"(٣) .

وتجدر الملاحظة بأن موضوع نقل القوى له عدد من المسميات فهو يسمى بالنقل الحركي وبنقل الزخم الحركي أو نقل كمية الحركة وكل هذا لمعنى واحد تقريبا .

١- وجيه محجوب ونزار الطالب :مصدر سبق ذكره ،ص١٤٣ .

٢- جيري هوخموث : الميكانيكا الحيوية وطرق البحث العلمي للحركات الرياضية ، ترجمة كمال عبد الحميد ، مصر ، دار المعارف ، ١٩٧٨ ، ص٣١٦ .

٣- نجاح محمد شلش : مصدر سبق ذكره ، ص ١٠٧ .

٢-٥- المرونة الثابتة والمتحركة

إن المرونة حسب المراجع العربية هي الثني والالتواء للمفصل والمطاطية للعضلة عند الأداء الذي يختلف باختلاف القابلية الحركية[١]، وهي أيضا أوسع مدى حركي للمفصل وبتمارين التمطية وإطالة مدى العضلات الذي يساعد مرونة المفصل من ثني ومد وفتل ودوران ومرجحة[٢] ، كما وأن المرونة الثابتة هي التي تكون في أداء التمرين بمد الجسم أو احد أجزاءه إلى ابعد مدى ممكن والثبات في الوضع بينما المرونة المتحركة هي التكرار السريع للحركات الذي يعطي المطاطية بأداء متحرك[٣] .

ومنه فالانقباض العضلي الثابت(الايزومتري) هو الذي يحدث فيه توتر عضلي وإنتاج للقوة دون تغيير في طول العضلة ليحدث التطور في القوة بحركات ثابتة[٤]، أما الانقباض المتحرك(الايزوتوني) والذي تقصر فيه الألياف العضلية في الانقباض المركزي وتطول في الانقباض اللامركزي فضلا عن الانقباض بالمدى الكامل لشكل الأداء في الانقباض المشابه للحركة فتقصر وتطول الألياف العضلية تبعا للحركة [٥].

ويرى الباحث إن اشتراك الجوانب البدنية والحركية مع بعضها البعض (كاشتراك نقل القوى بالمرونة) وتوظيفها بعمل عضلي عند أداء الحركات وما ينتج من قوة بالحركة الصحيحة عبر المفاصل تبعا للأداء بتثبيت العضو أو تحريكه وفقا للانقباض العضلي بإشكاله المتعددة، وعليه يمكن أن تلخص وتوضح نقل القوى بالمرونة الثابتة والمتحركة بالمخطط الآتي :

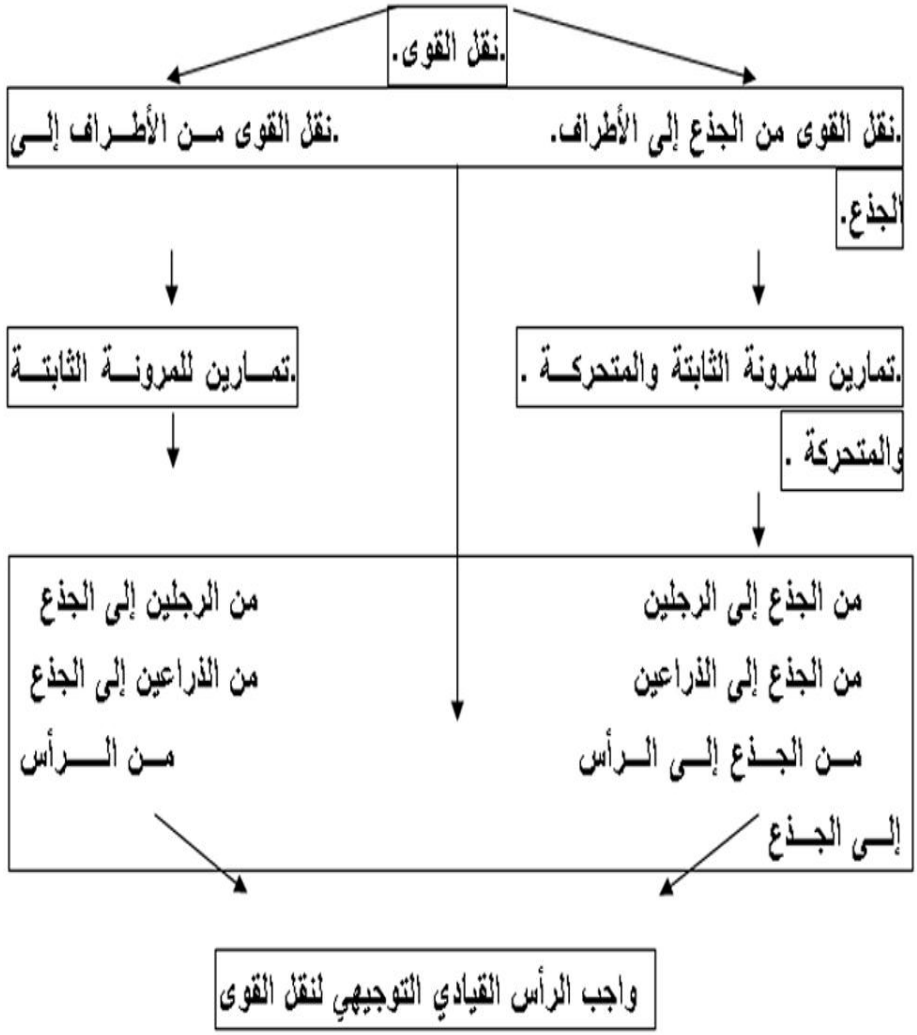
١- كمال عبد الحميد ومحمد حسانين: اللياقة البدنية ومكوناتها،ط٢،القاهرة،دار الفكر العربي،١٩٨٥،ص٧٤ .

٢- آن بتمان : التنس،ترجمة قاسم لزام،بغداد،درا الحكمة للطباعة،١٩٩١ ،ص٢٥ .

٣- حلمي حسين: اللياقة البدنية ومكوناتها،قطر،دار المتنبي للنشر،١٩٨٥،ص١١٣ .

٤- عبدالله حسين اللامي: الأسس العلمية للتدريب الرياضي،القادسية،الطيف للطباعة،٢٠٠٤،ص٧٤ .

٥- أبو العلاء احمد واحمد نصر الدين: فسيولوجيا اللياقة البدنية ، القاهرة،دار الفكر العربي،١٩٩٣،ص١٦ .

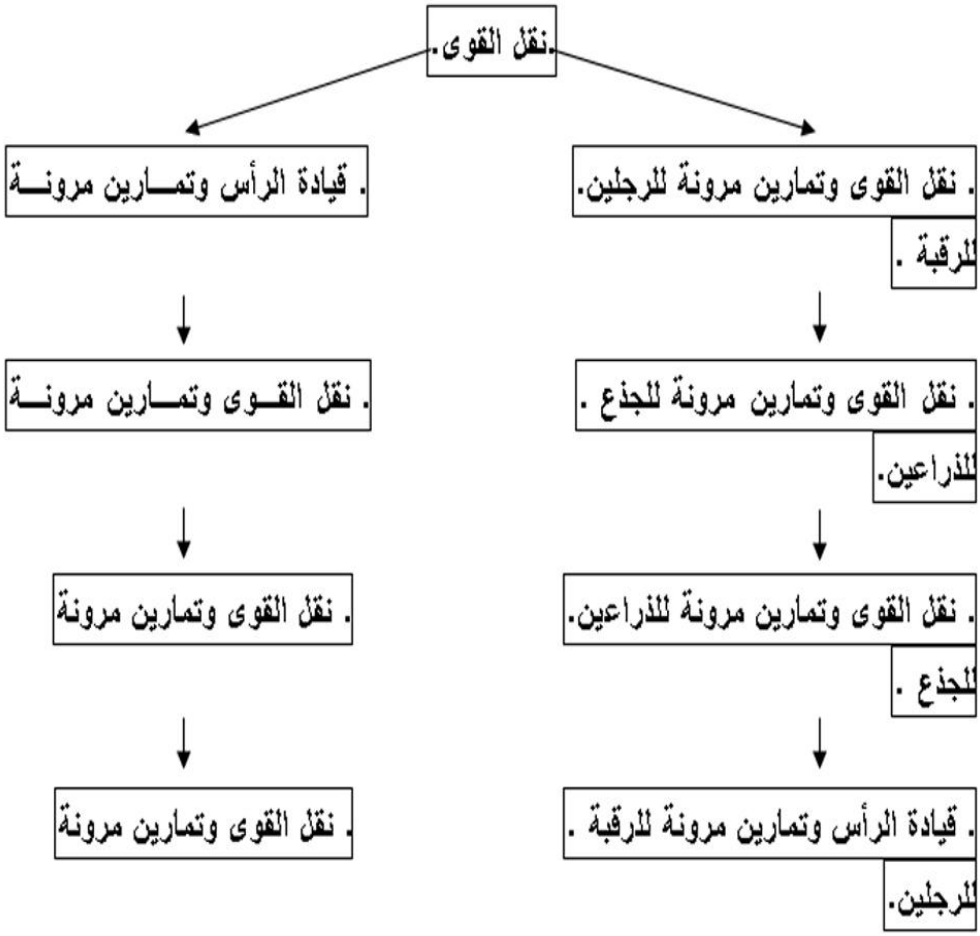


شكل (١)

مخطط يوضح نقل القوى بالمرونة الثابتة والمتحركة[١]

١- شاكر محمود عبدالله:تأثير منهج تدريبي مقترح للنقل الحركي على بعض المتغيرات الميكانيكية لتطوير الإرسال المستقيم بالتنس الأرضي،رسالة ماجستير،جامعة بغداد،٢٠٠٤ ص١٠٧،(مع التعديل وإضافة المرونة).

أما مقترح الدراسة لنقل القوى بنوعيه الذي يكون من الأسفل إلى الأعلى ومن الأعلى إلى الأسفل مع تمرينات المرونة فيمكن إن يوضح في شكل (٢) وكما يأتي :



شكل (٢)

مخطط يوضح نقل القوى من الأسفل إلى الأعلى ومن الأعلى إلى الأسفل

البـــاب الثالـــث

٣-١- منهج الدراسة وتصميمها

إن المنهج هو طريقة الباحث في دراسته لاكتشاف الحقيقة وقد اختار منهج التجريب الملائم لإجراءاته بحل مشكلة الدراسة، فالبحوث التجريبية تحقق المعلومات والفروض وتنبوءات العلماء[١] ، وعمل بتصميم المجموعة التجريبية الواحدة المترابطة وفقا لطبيعة اللعبة والعينة وعدم وجود قاعدة عريضة تمكن من اختيار مجاميع تجريبية أخرى.

٣-٢- مجتمع الدراسة وعينته

إن العينة هي محور العمل وبديل عن المجتمع الذي تمثله تمثيلاً حقيقياً[٢]، مما دفع الباحث إلى اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية لتشمل (٨) طلاب لمنتخبي التنس الأرضي لكلية التربية الرياضية(جميعهم طلاب في الصف الرابع) وجامعة الانبار، وتمثل نسبة ١٠٠ % لكونها المجتمع الأصلي كله وبمواصفات يبينها جدول(١).

جدول (١) يبين بعض المواصفات الجسمية(الانثروبومترية) لعينة الدراسة

المواصفات الجسمية الانثروبومترية	الوزن (كغم)	الطول الكلي (سم)	طول الذراع	طول الجذع	طول الرجل
الوسط الحسابي	٧١	١٧٢	٦٢	٤٨	١٠١
الانحراف المعياري	٦,٤	٣,٦	٢,٢	٢,٢	٢,٤

١- وجيه محجوب : البحث العلمي ومناهجه ، بغداد ، دار الكتب للطباعة والنشر ، ٢٠٠٢ ، ص١٦٤ .

٢- قيس ناجي وشامل كامل:مبادئ الإحصاء في التربية الرياضية،بغداد،مطبعة التعليم العالي،١٩٨٨،ص١٤.

٣-٣- أجهزة وأدوات الدراسة البحثية

إن أجهزة وأدوات البحث هي وسائل جمع البيانات والمعلومات وهي تساعد الباحث في حل مشكلة بحثه وتحقيق أهدافه[١]،وشملت المصادر العلمية العربية والأجنبية ، شبكة(AL-ENTERNET)، ملعبان قانونيان للتنس مع مستلزماتهما ،(١٦) كرات تنس، (٨) مضارب تنس ، جهاز قياس الطول والوزن، ساعة توقيت، شريط قياس، الملاحظة، أقلام واستمارات تسجيل،كاميرا موبايلN91،حاسوب الكتروني(LapTop-DELL).

٣-٤- التجربة الاستطلاعية

قام الباحث بإجراء التجربة الاستطلاعية على طالبين كانا قد اختيرا لمنتخب الكلية واستبعدا عنه، وذلك يوم الاثنين المصادف ٢٠١٠/١٠/١٩ في تمام الساعة العاشرة لمعرفة تفهم فريق العمل المساعد[*] للاختبار ومدى ملائمته لإفراد العينة .

٣-٥- الاختبار المستخدم

أسم الاختبار: اختبار(برارور وملر) للضربتين الأرضيتين في التنس الأرضي[٢] .

الهدف من الاختبار: قياس دقة وقوة الضربتين الأرضيتين الأمامية والخلفية .

الأدوات المستخدمة: مضرب واحد لكل مختبر و(١٦) كرة تنس، حبل مشدود أعلى من الشبكة وعلى ارتفاع (٤) قدم من الحافة العليا لها ، ملعب للتنس مقسم بخطين على عرض الملعب احدهما على بعد(١٠) إقدام داخل خط الإرسال والأخر على بعد(٩) أقدام على خط الإرسال وامتداده ثم خط آخر على بعد(٩) أقدام ومن ثم خط النهاية على بعد(٩)

١- أحمد حميد محمد : التحليل الكينماتيكي وعلاقته بدقة الإرسال الساحق بنوعيه الواطئ والعالي بالكرة الطائرة ،رسالة ماجستير ، جامعة بغداد ،كلية التربية الرياضية ، ٢٠٠٠ ، ص٤٣ .

* - فريق العمل المساعد يتكون من التدريسيين (م.م حميد حماد خلف ، م.م. نصر خالد عبد الرزاق-كلية التربية الرياضية-جامعة الانبار) .

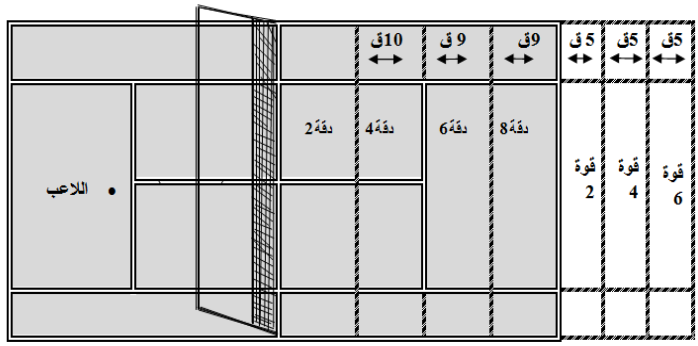
٢- أيلين وديع فرج : التنس ،الإسكندرية،مطبعة آلات ولوازم المكاتب،١٩٨٦،ص٢٤٥.

أقدام،، وترسم خطوط أخرى خارج الملعب وبعرضه على بعد(١٥,١٠,٥) أقدام على التوالي خارج خط النهاية وموازية له وتشير الأرقام في الشكل الخاص(٣) بتقسيم المناطق على قيم التسجيل .

طريقة الأداء: يجرب المختبر كرتان للضربة الأرضية الأمامية أولا ثم كرتان للضربة الخلفية ثانيا ولا تحسب، ثم يقف المختبر عند خط قاعدة الإرسال لتنفيذ خمسة محولات بإسقاط الكره للأرض وضربها بمحاولة توصيلها إلى منطقة التسعة أقدام الأخيرة بدقة ثمانية للملعب المقابل.

طريقة التسجيل: تسجل القيم المذكورة في الشكل الخاص(٣) للكرات التي تمر بين الحافة العليا للشبكة والحبل وتسقط في المنطقة المحددة لها، والكرات التي تسقط على الخط تحصل على القيمة الأعلى للمنطقة، والكرات التي تمر فوق الحبل تحصل على نصف قيمة المنطقة التي سقطت بها الكرة، والمختبر الذي يفشل في محاولة ضرب الكرة تحسب عليه محاولة، والكرات التي يجب أعادتها لا تحسب لها الدرجة .

ملاحظة: السقوط الأول للكرة يسجل للدقة والسقوط الثاني يسجل للقوة .



شكل(٣)

الخاص بتقسيم المناطق في اختبار براور وملر للضربات الأرضية في التنس الأرضي

٣-٦- إجراءات الدراسة الميدانية

٣-٦-١-الاختبار القبلي

أجرى فريق العمل المساعد وبإشراف الباحث الاختبار القبلي في يوم الخميس المصادف ٢٠١٠/١٠/٢١ عند الساعة ١٠:٣٠ تقريبا في الملعب الخارجي للتنس الأرض بكلية التربية الرياضية-جامعة الانبار،كما تم تصوير الأداء بكاميرا(N91)لاستخراج معدل سرعة الكرة بعد معالجته ببرنامج (AUTOCAD-2010) لاستخراج الإبعاد .

٣-٦- الإجراءات الميدانية

٣-٦-٢- تمرينات نقل القوى بالمرونة الثابتة والمتحركة

قام الباحث باختيار تمرينات لها علاقة بنقل القوى من بعض الكتب وأطاريح الدكتوراه ورسائل الماجستير وربطها بالأداء الحركي عند تنفيذ تمارين للمرونة الثابتة والمتحركة ، لتتعاظم القوة بانسياب في الأداء الحركي عند استثمار وزن الجسم في تمرينات متاحة للطلاب واللاعبين، وتم تنفيذها على مدى تسعة أسابيع وبواقع وحدتين تعليميتين في الأسبوع وثمانية عشر وحدة للمنهاج ككل، وبزمن (٦٠) دقيقة تقريبا للوحدة الواحدة كما هو مبين في الملاحق(١,٢,٣,٤).

وكانت البداية مع وحدتين تعليميتين ليومي (الاثنين٢٠١٠/١٠/٢٥ والخميس١٠/٢٨)، ثم تلتها وحدات تدريبية بدأ من يومي(الاثنين١١/١ ، الخميس١١/٤ للأسبوع الثاني) ، واستمرت بعدها (الاثنين١١/٨ ، الخميس ١١/١١ للأسبوع الثالث) ، (الاثنين ١١/١٥ ، الخميس١١/١٨ للأسبوع الرابع) ، (الاثنين ١١/٢٢ ، الخميس ١١/٢٥ للأسبوع الخامس) ، (الاثنين ١١/٢٩ ، الخميس ١٢/٢ للأسبوع السادس) ، (الاثنين ١٢/٦ ، الخميس ١٢/٩ للأسبوع السابع) ، (الاثنين ١٢/١٣ ، الخميس

١٢/١٦ للأسبوع الثامن) ، (الاثنين ١٢/٢٠ ، الخميس ١٢/٢٣ للأسبوع التاسع والأخير في المنهاج)،وتم تمرين العينة من قبل مدرب الفريق*.

٣-٦- الإجراءات الميدانية

٣-٦-٣-الاختبار ألبعدي

بعد الانتهاء من تنفيذ برنامج تمرينات نقل القوى للمرونة ، قام فريق العمل المساعد وبأشراف الباحث بإجراء الاختبار ألبعدي مع عملية التصوير للأداء في يوم الاثنين المصادف ٢٠١٠/١٢/٢٦ في الساعة ١٠:٣٠ تقريبا وتحت نفس ظروف إجراء الاختبار القبلي(وهو الوقت الملائم لطلاب المنتخب لوجود فراغ لديهم في جدول دروسهم يومي الاثنين والخميس) .

٣-٧-الوسائل الإحصائية

بعد جمع البيانات والمعلومات من الاختبارين القبلي والبعدي قام الباحث بمعالجتها إحصائيا عن طريق حاسوب الكتروني نوع (LAPTOP)،ماركة (DELL) باستخدام البرنامج الإحصائي (Excel) ضمن مجموعة البرامج (Microsoft Office Worksheet) لاستخراج ما يأتي : الوسط الحسابي ، الانحراف المعياري ، قيمة (ت) للعينات المتناظرة .

* م.م حميد حماد خلف مدرب التنس الأرضي التدريسي في كلية التربية الرياضية – جامعة الانبار .

الباب الرابع

٤-١- عرض نتائج بعض متغيرات الضربتين الأرضيتين في التنس الأرضي

جدول(٢) للمعالجات الإحصائية لمتغيرات الضربتين الأرضيتين في الاختبارين القبلي والبعدي

المعالجات الإحصائية / متغيرات الضربتين	الاختبار القبلي		الاختبار ألبعدي		قيمة ت المحسوبة	دلالة الفروق
	س̄	ع	س̄	ع		
دقة الضربة الأرضية الأمامية(درجة)	١٦.٢٥	١.٦٧	٢١.٥	١.٧٧	١.٣٧	غيرمعنوي
معدل سرعة الكرة لها (كم/ساعة)	٢١.١٣	٣.١٨	٢٩.٢٥	٢.٨٢	٤.٦١	معنوي
قوة الضربة الأرضية لأمامية(بالمتر)	١٩.٦٣	٣.٢٥	٢٧.١٣	١.٨٩	٣.١٣	معنوي
دقة الضربة الأرضية الخلفية(درجة)	١٤.٧٥	٢.١٩	١٧.١٣	٣.٢٧	٠.٠٥	غيرمعنوي
معدل سرعة الكرة لها (كم/ساعة)	١٦.٨٨	٢.٢٣	٢٤.٧٥	٢.٤٣	٤.٧١	معنوي
قوة الضربة الأرضية الخلفية(بالمتر)	١٥.٣٨	١.٧٧	٢٣.١٣	٢.٩٠	٧.٥٦	معنوي
وكانت قيمة (ت) الجدولية تحت درجة حرية (٧) ومستوى دلالة (٠.٠٥) تساوي (٢.٣٦)						

يتبين من جدول (٢) إن المعالجات الإحصائية للضربتين الأرضيتين عند درجة حرية (٧) وتحت مستوى دلالة (٠.٠٥) وبقيمة جدولية تبلغ (٢.٣٦) هي كما يأتي:

- إن متوسط دقة الضربة الأرضية الأمامية(١٦.٢٥) وبانحراف(١.٦٧) في الاختبار القبلي، أما في الاختبار ألبعدي فمتوسطها(٢١.٥) وبانحراف(١.٧٧) لتساوي قيمة(ت)المحسوبة(١.٣٧) وبدلالة فروق غير معنوية كونها أصغر من القيمة الجدولية، وإن متوسط معدل سرعة كرتها(٢١.١٣) وبانحراف(٣.١٨) في الاختبار القبلي ، أما في الاختبار ألبعدي فمتوسطها (٢٩.٢٥)وبانحراف(٢.٨٢) لتساوي قيمة(ت) المحسوبة (٤.٦١) وبدلالة فروق معنوية كونها أكبر من قيمة(ت)الجدولية، وإن متوسط قوتها (١٩.٦٣) وبانحراف (٣.٢٥) في الاختبار القبلي، أما في الاختبار ألبعدي فمتوسطها(٢٧.١٣)

وبانحراف (١.٨٩) لتساوي قيمة(ت) المحسوبة (٣.١٣) بدلالة فروق معنوية كونها أكبر من القيمة الجدولية .

- إن متوسط دقة الضربة الأرضية الخلفية(١٤.٧٥) وبانحراف(٢.١٩) في الاختبار القبلي، أما في الاختبار ألبعدي فمتوسطها(١٧.١٣) وبانحراف(٣.٢٧) لتساوي قيمة(ت) المحسوبة(٠.٠٥) بدلالة فروق غير معنوية كونها أصغر من القيمة الجدولية، وإن متوسط معدل سرعة كرتها (١٦.٨٨) ، وبانحراف(٢.٢٣) في الاختبار القبلي ، أما في الاختبار ألبعدي فمتوسطها(٢٤.٧٥) وبانحراف (٢.٤٣) لتساوي قيمة (ت) المحسوبة لها (٤.٧١) بدلالة فروق معنوية كونها أكبر من قيمة(ت) الجدولية ، وإن متوسط قوتها(١٥.٣٨) وبانحراف(١.٧٧) في الاختبار القبلي، أما في الاختبار ألبعدي فمتوسطها(٢٣.١٣) وبانحراف(٢.٩٠)، لتساوي قيمة(ت)المحسوبة (٧.٥٦) بدلالة فروق معنوية كونها أكبر من القيمة الجدولية.

٤-٢- مناقشة نتائج بعض متغيرات الضربتين الأرضيتين الأمامية

إن جدول(٢) يبين عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية لدقة الضربتين الأرضيتين بين الاختبارين القبلي والبعدي وهو ما يحقق الفرضية الصفرية لهذا المتغير، ويعزو الباحث سبب ذلك إلى طبيعة تمارين نقل القوى بين أجزاء الجسم التي تجعل من اهتمام طلاب منتخب التنس الأرضي بالتركيز على القوة عند أداء الضربة بشكل اكبر منه على التركيز على الدقة ، مع أن المحافظة على دقة الضربة بزيادة معدل سرعة الكرة وزخمها الحركي وقوتها لا يعد أمرا سلبيا إذا ما تحقق ذلك وخاصة في الشكل الظاهري للأداء واكتساب الخبرة بالتمارين، لكون أن التدريب وممارسة ضمن الواجب الحركي يؤدي إلى زيادة الخبرة وإحداث التطور في القدرات العقلية والبدنية في تعلم المهارات المعقدة وحتى البسيطة منها[١].

١ - قاسم لزام: موضوعات في التعلم الحركي،بغداد،كلية التربية الرياضية،٢٠٠٥،ص٢٨ .

أما ما يخص باقي متغيرات الدراسة للضربتين الأرضيتين من (سرعة الكرة وقوتها) فقد أظهر معنوية الفروق لمصلحة الاختبار ألبعدي صاحب الوسط الحسابي الأكبر وهو ما يرفض الفرضية الصفرية لها ويقبل الفرضية البديلة، وهذا يؤكد أثر تمرينات نقل القوى بمرونة ثابتة ومتحركة في تطوير قوة الضربة وسرعتها نتيجة لنقل القوى والتسارع الحركي بين أجزاء الجسم بزخم واستثمار ذلك في تنفيذ مهارة الضربتين الأرضيتين، فلما كان دفع القوة يساوي التغير في الزخم من سرعة وكتلة وكلما كانت قيمة التغير في الزخم موجبة فان ذلك يعني أن دفع القوة كبير وان الزخم كان نحو تحقيق سرعة اكبر بعد لحظة من دفع القوة عند أداء الحركات[١]، بمعنى أن زيادة معدل سرعة الكرة نتيجة تعاظم نقل القوى بين أجزاء الجسم واستغلال القوة العضلية للأطراف السفلى والجذع مع الذراع في تنفيذ الضربتين الأرضيتين وتطور الأداء.

ويتبين من قانون التصادم الذي هو(زخم المضرب قبل التصادم+زخم الكرة قبل التصادم يساوي زخم المضرب بعد التصادم + زخم الكرة بعد التصادم)[٢]، وان زخم الحركة قد زاد في الاختبار ألبعدي وبذلك تعود الزيادة على سرعة الكرة التي هي جزء من القانون مما يعني انتقال الزيادة في كمية الحركة قبل التصادم إلى كمية الحركة بعد التصادم وبالتالي زيادة قوة الضربة وزخمها الحركي ومعدل سرعة الكرة ، وهو ما يؤكده (Opavsky) من إن استغلال المتغيرات الميكانيكية بتوافق وانسيابية عالية سيجعل سرعة انطلاق الكرة بشكل أكبر[٣] .

البـــاب الخامـــس

١- صريح عبدالكريم الفضلي: تطبيقات البيوميكانيك في التدريب الرياضي والأداء الحركي،بغداد،مطبعة عدي العكيلي ،٢٠٠٧،ص٥٢ .

٢- سمير مسلط : البايوميكانيك الرياضي، الموصل، دار الكتب للطباعة،١٩٩٩، ص ١٨٣ .

3- Opavsky P. And others ،Two types of soccer in science and football, London, E. AND FN. Spon press, 1988, 460.

٥- الاستنتاجات والتوصيات

٥-١ الاستنتاجات

إن الاستنتاجات التي توصل لها الباحث هي كما يأتي :

١. إمكانية توظيف تمرينات للمرونة في نقل القوى بين أجزاء الجسم لأداء الضربة الأرضية.
٢. إن نقل القوى بتمرينات للمرونة يطور قوة الضربة وسرعتها للضربتين الأرضيتين.
٣. عدم تطور الدقة للضربتين الأرضيتين عند نقل القوى بتمرينات المرونة الثابتة والمتحركة.
٤. إمكانية استثمار الموضوعات النظرية لعلوم الحركة بشكل عملي في مهارات التنس الأرضي.

٥-٢-التوصيات

إن التوصيات التي يوصي بها الباحث هي كما يأتي :

١. توظيف الجوانب البدنية مع المهارية والحركية لتطور الأداء في الضربتين الأرضيتين.
٢. التمرن على نقل القوى بتمرينات للمرونة بأنواعها المتعددة لبقية مهارات التنس الأرضي.
٣. التمرن على نقل القوى لمهارات رياضية أخرى مشابه لأداء الضربتين الأرضيتين بالتنس .
٤. الاهتمام بتوظيف موضوع نقل القوى والمواضيع المشابهة في الجانب العملي للتربية الرياضية.

المصـــادر العربيـــة والاجنبية

- أبو العلاء احمد واحمد نصر الدين: فسيولوجيا اللياقة البدنية ، القاهرة،دار الفكر العربي،١٩٩٣.
- أحمد حميد محمد : التحليل الكينماتيكي وعلاقته بدقة الإرسال الساحق بنوعيه الواطئ والعالي بالكرة الطائرة ،رسالة ماجستير ، جامعة بغداد ،كلية التربية الرياضية ، ٢٠٠٠.
- آن بتمان : التنس،ترجمة قاسم لزام،بغداد،درا الحكمة للطباعة،١٩٩١.
- أيلين وديع فرج : التنس ،الإسكندرية،مطبعة آلات ولوازم المكاتب،١٩٨٦.
- بسطويسي احمد: أسس ونظريات الحركة ، مدينة نصر ، دار الفكر العربي ، ١٩٩٦.
- جيري هوخموث : الميكانيكا الحيوية وطرق البحث العلمي للحركات الرياضية ، ترجمة كمال عبد الحميد ، مصر ، دار المعارف ، ١٩٧٨.
- حلمي حسين: اللياقة البدنية ومكوناتها،قطر،دار المتنبي للنشر،١٩٨٥.
- سمير مسلط : البايوميكانيك الرياضي، الموصل، دار الكتب للطباعة،١٩٩٩.
- شاكر محمود عبدالله:تأثير منهج تدريبي مقترح للنقل الحركي على بعض المتغيرات الميكانيكية لتطوير الإرسال المستقيم بالتنس الأرضي،رسالة ماجستير،جامعة بغداد،٢٠٠٤.
- صريح عبدالكريم الفضلي: تطبيقات البيوميكانيك في التدريب الرياضي والاداء الحركي،بغداد،مطبعة عدي العكيلي ،٢٠٠٧.
- عبدالله حسين اللامي: الأسس العلمية للتدريب الرياضي،القادسية،الطيف للطباعة،٢٠٠٤.
- قاسم لزام: موضوعات في التعلم الحركي،بغداد،كلية التربية الرياضية،٢٠٠٥.
- قيس ناجي وشامل كامل:مبادئ الإحصاء في التربية الرياضية،بغداد،مطبعة التعليم العالي، ١٩٨٨.

- كمال عبد الحميد ومحمد حسانين: اللياقة البدنية ومكوناتها،ط٢،القاهرة،دار الفكر العربي،١٩٨٥.

- نجاح محمد شلش وأكرم صبحي :التعلم الحركي ،ط٢،الموصل،دار الكتب للطباعة،٢٠٠٠.

- وجيه محجوب : البحث العلمي ومناهجه ، بغداد ، دار الكتب للطباعة والنشر ، ٢٠٠٢.

- وجيه محجوب وآخران : نظريات التعلم والتطور الحركي،بغداد،دار الكتب والوثائق،٢٠٠٠.

- وجيه محجوب ونزار الطالب : التحليل الحركي ، بغداد،مطبعة جامعة بغداد ،١٩٨٢.

- Opavsky P. And others ،Two types of soccer in science and football, London, E. AND FN. Spon press, 1988.

الملاحق

ملحق (١)

خطة تعليمية لتمارين نقل القوى للضربتين الأرضيتين بالتنس الأرضي زمن الوحدة: ٦٠دقيقة

الهدف التعليمي للوحدة: نقل القوى من الأطراف السفلى للجذع فالأطراف العليا مع واجب الرأس التوجيهي.

الجزء الإعدادي (١٥-١٧)دقيقة	الجزء الرئيس (٣٥)دقيقة	الجزء الختامي (٨-١٠)دقيقة
-التهيؤ والبدء أخذ الحضور، نقل الأدوات ، الخروج للملعب. -الإحماء العام *السير والهرولة *تمارين الذراعين والجذع والرجلين. -الإحماء الخاص *التمطية الثابتة للرجلين فالجذع ثم للذراعين . *التمطية المتحركة لأجزاء الجسم .	* الجزء التعليمي (١١-١٠) دقيقة - الشرح الكامل لعملية نقل القوى من الرجلين للجذع فالذراعين مع التأكيد على الأداء دون تقطع للقوى وبانسياب حركي ومرونة عبر المفاصل مع المحافظة على عملية توصيل وتعاظم القوة المميزة بالسرعة . -شرح نقل القوى في الضربتين الأرضيتين من القدمين عبر الكاحل إلى الساقين فالفخذين عبر الركبة، فالجذع عبر الورك ثم إلى العضد عبر الكتف فالساعد عبر المرفق فاليد عبر الرسغ للمضرب والكرة . * الجزء التطبيقي (٢٤-٢٥) دقيقة -(٧.دقيقة) تمرين نقل القوى من الرجل الأمامية إلى الرجل الخلفية ،ثم من الرجل الخلفية إلى الرجل الأمامية فالجذع ((٢٠تكرار بدقيقة،راحة دقيقة، ٢٠تكرار بدقيقة،راحة دقيقة، ٢٠تكرار بدقيقة،راحة دقيقتان للانتقال إلى مجموعة أخرى)). -(٧.دقيقة) تمرين نقل القوى من الجذع إلى الذراعين (نفس عدد التكرارات والراحات في المجموعة أعلاه) . -(٧.دقيقة) تمرين قيادة الرأس لنقل القوى في الأداء (نفس عدد التكرارات والراحات في المجموعة أعلاه) . -(٧.دقيقة) تمرين أداء الحركة بالكامل مع نقل القوى (نفس عدد التكرارات والراحات في المجموعة أعلاه) .	-تمارين تهدئة بالتنفس العميق لمدة دقيقة واحدة -تمرين الاسترخاء بالهرولة الخفيفة لدقيقتين تقريبا -انصراف وإنهاء وإرجاع الأدوات بدقيقة تقريبا

*ملاحظة:محاولة الوصول إلى أداء ضربة مؤثرة وفعالة بالتأكيد على مرجحة الذراع الحرة واستخدام النموذج.

ملحـــق (٢)

خطة تعليمية لتمارين نقل القوى للضربتين الأرضيتين بالتنس الأرضي زمن الوحدة: ٦٠دقيقة

الهدف التعليمي للوحدة:تسريع القوى عبر المفاصل والتأكيد على مرجحة الذراع الحرة ودور النظر بالأداء.

الجزء الإعدادي (١٥-١٧)دقيقة	الجزء الرئيس (٣٥)دقيقة	الجزء الختامي (٨-١٠)دقيقة
-التهيؤ والبدء أخذ الحضور، نقل الأدوات ، الخروج للملعب. -الإحماء العام *السير والهرولة *تمارين الذراعين والجذع والرجلين. -الإحماء الخاص *التمطية الثابتة للرجلين فالجذع ثم للذراعين . *التمطية المتحركة لأجزاء الجسم .	* الجزء التعليمي (١١-١٠) دقيقة - شرح منشأ القوة وكيفية الحفاظ على دفعاتها وصولا إلى التسارع المثالي ومحولة تقليل التأثير المضاد لنقل القوى بانسياب حركي ومرونة وصولا لآلية الأداء . -شرح نقل القوى يبدأ من رؤوس أصابع القدم عبر الكاحل إلى الساقين مع الحفاظ على دفعات القوة عبر الركبة للفخذين، فالجذع عبر الورك للحصول على تسريع مثالي ثم إلى العضد عبر الكتف فالساعد عبر المرفق فاليد عبر الرسغ للمضرب والكرة مع مرجحة الذراع الحرة للتقليل الأثر المضاد للحركة. * الجزء التطبيقي (٢٤-٢٥) دقيقة -(٧.دقيقة) تمرين نقل الحركة من رؤوس الأصابع في الرجل الخلفية إلى الأمامية مع حركة الثني والمد عبر مفصل الركبة ((٢٠تكرار بدقيقة،راحة دقيقة، ٢٠تكرار بدقيقة،راحة دقيقة، ٢٠تكرار بدقيقة،راحة دقيقتان للانتقال إلى مجموعة أخرى)). -(٧.دقيقة) تمرين نقل القوى من حركة فتل الجذع ونقلها إلى الذراع الضاربة مع المرجحة للذراع الحرة (نفس عدد التكرارات والراحات في المجموعة أعلاه) . -(٧.دقيقة) تمرين دور الرأس التوجيهية باستخدام النظر لقيادة حركة الجسم في الضربة الأرضية الأمامية (نفس عدد التكرارات والراحات في المجموعة أعلاه) . -(٧.دقيقة) تمرين أداء الحركة بالكامل بالتركيز على القوة الضربة مع إمكانية التوجيه بدقة لنهاية الملعب (نفس عدد التكرارات والراحات في المجموعة أعلاه) .	-تمارين تهدئة بالتنفس العميق لمدة دقيقة واحدة -تمرين الاسترخاء بالهرولة الخفيفة لدقيقتين تقريبا -انصراف وإنهاء وإرجاع الأدوات بدقيقة تقريبا

*ملاحظة:محاولة الوصول إلى أداء ضربة مؤثرة وفعالة بالتأكيد على مرجحة الذراع الحرة واستخدام النموذج.

ملحـــق (٣)

خطة تدريبية لتمارين المرونة ونقل القوى للضربتين الأرضيتين بالتنس زمن الوحدة: ٦٠دقيقة

الهدف التدريبي للوحدة: تنمية نقل القوى عبر مرونة المفاصل والأداء المهاري للضربتين الأرضيتين.

الجزء الإعدادي (١٥-١٧)دقيقة	الجزء الرئيس (٣٥)دقيقة	الجزء الختامي (٨-١٠)دقيقة
-التهيؤ والبدء أخذ الحضور، نقل الأدوات ، الخروج للملعب. -الإحماء العام *السير والهرولة *تمارين الذراعين والجذع والرجلين. -الإحماء الخاص *التمطية الثابتة للرجلين فالجذع ثم للذراعين . *التمطية المتحركة لأجزاء الجسم .	* الجانب البدني (٢٠) دقيقة تقريبا -(٥ د)من الوقوف فتحا نشر الذراعين للجانب والثبات لدقيقة ، ثم راحة لدقيقة ، بعدها أداء نفس التمرين بالحركة رفعا وخفض لدقيقة، راحة دقيقتان للانتقال إلى تمرين آخر . -(٥ د)من الوقوف فتحا ثني الجذع للأسفل والثبات لدقيقة واحدة، ثم راحة لدقيقة ، بعدها أداء نفس التمرين بالحركة صعودا ونزولا لدقيقة، راحة دقيقتان للانتقال إلى تمرين آخر . -(٥ د)من الوقوف فتحا ميلان الجذع لجانبين والثبات لدقيقة، ثم راحة لدقيقة ، بعدها أداء نفس التمرين بالحركة يمينا ويسارا لدقيقة، راحة دقيقتان للانتقال إلى تمرين آخر . -(٥ د)من الوقوف رفع الركبة بالتناوب للصدر والثبات لدقيقة، ثم راحة لدقيقة ، بعدها أداء نفس التمرين بالحركة صعودا ونزولا لدقيقة، راحة دقيقتان للانتقال إلى تمرين آخر . * الجانب الحركي (٢٥) دقيقة تقريبا -(٥ دقيقة) تمرين نقل الرجل الأمامية إلى الخلف ثم إلى الأمامية مع حركة الثني في مفصل الركبة. (٢٠ تكرار بدقيقة،راحة نصف دقيقة، ٢٠ تكرار بدقيقة،راحة نصف دقيقة، ٢٠ تكرار بدقيقة،راحة دقيقة قبل تمرين أخرى) -(٥ دقيقة) تمرين نقل القوى من حركة فتل الجذع والكتف للخلف ثم الأمام مع الربط بحركة الرجلين. (نفس عدد التكرارات والراحات في المجموعة أعلاه) -(٥ دقيقة) تمرين نقل القوى بتطويح الذراع الضاربة للخلف والذراع الحرة للأمام ثم مع الربط بحركة الرجلين والجذع. (نفس عدد التكرارات والراحات في المجموعة أعلاه) -(٥ دقيقة) تمرين تدوير الرأس مع الكرة في الضربة الأرضية الأمامية كدور قيادي للحركة مع استخدام العين والإحساس . (نفس عدد التكرارات والراحات في المجموعة أعلاه) .	-تمارين تهدئة بالتنفس العميق لمدة دقيقة واحدة -تمرين الاسترخاء بالهرولة الخفيفة لدقيقتين تقريبا -انصراف وإنهاء وإرجاع الأدوات بدقيقة تقريبا

	-(٥ .دقيقة) تمرين أداء الحركة بالكامل بالتركيز على القوة الضربة مع إمكانية التوجيه بدقة لنهاية الملعب (نفس عدد التكرارات والراحات في المجموعة أعلاه) .	

*ملاحظة:محاولة الوصول إلى أداء ضربة مؤثرة وفعالة بالتأكيد على مرونة الحركة ونقل القوى.

ملحـــق (٤)

بعض تمرينات المرونة المستخدمة في الوحدات التعليمية والتدريبية الخاصة بدراسة نقل القوى

- تمرين (مد ذراعك إلى الأعلى باستقامة فوق راسك واضعا راحتي اليد على بعضهما البعض ومد ذراعك نحو الأعلى والى الوراء).
- تمرين (وقوفا والذراعان خلفا تشبيك محاولا سحب الذراعين خلفا عاليا) .
- تمرين (الانبطاح مائل وتحريك الرجلين جانبا بالوثب بشكل متعاقب) .
- تمرين (الذراع اليمنى خلفا على الرأس ومسك كوع اليد من الخلف وسحبه باليد العكسية) .
- تمرين (وقوفا والذراعان تشبك خلفا محاولا سحب الذراعين خلفا وعاليا) .
- تمرين (ثني الرقبة جانبا بالتبادل لليمين ثم اليسار بثبات) .
- تمرين (جثو أفقي وخفض المقعد لأسفل مع تثبيت كف اليدين على الأرض) .
- تمرين (جثو أفقي والذراع مفردة على الأرض عضد الذراع اليمنى أماما والساعد عرضا على الأرض ثم خفض المقعد خلفا).
- تمرين (جلوس طويل نصفا مسك الرجل اليمنى عرضا أمام الصدر وسحبها إليه) .
- تمرين (من التمدد الطويل مد ذراعك فوق رأسك وجعل ساقيك مستقيمتين ثم مد جسمك باتجاه مقابل حدود مريحة بواسطة ذراعيك وساقيك).
- تمرين (وقوفا والذراعان عاليا ثم سند احد الكفين على راحة كف الأخرى ورفع العقبين عاليا مع محاولة شد اليدين بكامل امتدادها عاليا) .

- تمرين (أدفع رأسك نحوى ركبتك اليسرى وأنتظر قليلا ثم عد إلى الأرض ومن ثم ادفع رأسك نحوى ركبتك اليمنى) .

- تمرين (أجلس وساقك اليمنى مستقيمة وأطوي ساقك اليسرى وعبر ساقك الأخرى وضعها على الأرض بموازاة خارج ركبتك اليمنى ثم اطوي كوعك الأيمن وسنده على الجهة الخارجية من أعلى فخذك الأيسر فوق الركبة واستخدم كوعك لإبقاء هذه الساق ثابتة والتحكم بالضغط إلى الداخل).

- تمرين (اسحب ساقك اليمنى باتجاه صدرك وأبقي ساقك اليسرى مستقيمة ثم حاول سحب الساق اليمنى على صدرك).

- تمرين (اسحب كل من ركبتيك نحو صدرك وركز على أبقاء راسك على الأرض ثم إلى الأعلى نحوى الركبتين) .

- تمرين (انبطاح الذراعين خلفا عاليا ومحاولة رفع الجذع أماما عاليا .

- تمرين (مد جسمك إلى الأمام محاولا مد الذراع إلى ابعد نقطة قم بسحب نفسك إلى الخلف مبقي ذراعك مستقيمتين وواضعا راحة اليدين إلى الأرض يمكن إن تقوم بهذا التمدد باستخدام كل ذراع على حدة أو الاثنين معا محاولا سحب الجسم إلى الخلف) .