تأثير استخدام التدريب المركب لتنمية القدرة العضلية على مستوى أداء بعض الضربات المتقدمة ومتغيرات فسيولوجية لناشئ التنس

أ.م.د/ محمد عيسى الشناوي
أستاذ مساعد بقسم الألعاب الجماعية وألعاب المضرب
كلية التربية الرياضية للبنين والبنات ببورسعيد – جامعة بورسعيد

ملخص البحث

استهدف البحث التعرف على تأثير استخدام التدريب المركب على:

١- تنمية القدرة العضلية للذراعين والرجلين لناشئ التنس تحت ١٦ سنة.

٢- مستوى أداء بعض الضربات المتقدمة (الطائرة، الساحقة، المرفوعة) لناشئ التنس تحت ١٦ سنة.

٣- المتغيرات الفسيولوجية (نسبة الجلوكوز في الدم، تركيز حمض اللاكتيك، القدرة والسعة اللاهوائية) لناشئ التنس تحت ١٦ سنة.

واستخدم الباحث المنهج التجريبي على عينة قوامها (٢٠) ناشئاً تحت ١٦ سنة من النادي البحري ببورفؤاد ومركز شباب بورسعيد.

ومن أدوات البحث: اختبارات بدنية – اختبارات مستوى أداء بعض الضربات المتقدمة – قياسات فسيولوجية – التدريبات المركبة المقترحة.

وتم استخدام الأساليب الإحصائية التالية: المتوسط الحسابي–الانحراف المعياري–الوسيط–معامل الإلتواء–معامل الارتباط لسبير مان–دلالة الفروق بين القياسات القبلية عن طريق مان ويتني دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعدية عن طريق ولككسون–النسبة المئوية للتحسن.

ومن أهم النتائج:

١- يؤدي التدريب المركب إلى تحسين وتنمية القدرة العضلية للذراعين والرجلين لناشئ التنس تحت ١٦ سنة.

٢- يؤدي التدريب المركب إلى تحسين مستوى أداء بعض الضربات المتقدمة (الطائرة، الساحقة، المرفوعة) لناشئ التنس تحت ١٦ سنة.

٣- يؤدي التدريب المركب إلى تحسين بعض المتغيرات الفسيولوجية (نسبة الجلوكوز في الدم، تركيز حمض اللاكتيك، القدرة والسعة اللاهوائية) لناشئ التنس تحت ١٦ سنة.

مقدمة ومشكلة البحث

أصبحت لعبة التنس مجالاً تنافسياً يجذب الملايين من اللاعبين منذ سن مبكرة بشكل مكثف طوال العام وقد لاقت هذه اللعبة الاهتمام في دول العالم من خلال منافسة تلك الدول على إقامة البطولات المحلية والدولية ورصد الميزانيات الضخمة لعمليات التدريب ولإجراء الأبحاث العلمية التي توفر أفضل الفرص لتحقيق أعلى إنجاز بالاعتماد على الأسلوب العلمي في التخطيط للتدريب الرياضي

ووضع البرامج التدريبية وتطويرها للوصول إلى الطرق المناسبة التي تعمل على الارتقاء بمستوى الناشئين باعتبارهم محور اهتمام العملية التدريبية.

حيث يشير **الاتحاد الأمريكي للتنس** "**USTA**" **(٢٠٠٤م)** إلى أن الناشئين هم المحور الأساسي في البرامج التدريبية الناجحة في التنس فنجد أنهم يتحسنون عام بعد آخر ولكننا نحتاج لتحديد بعض الأهداف والثوابت التي يجب أن نسير عليها في البرنامج التدريبي الموضوع والتي يراعي تحقيقها تدريجياً للوصول إلى مستوى الإنجاز. (٣٤: ٣١)

ويذكر كل من **إلين وديع (٢٠٠٧م)، بيوتر يونيرزيسكي (٢٠١٠م)** **Pioter unierzyski** أن القوى العضلية من أهم المكونات البدنية التي تؤثر في مستوى أداء لاعبي التنس وينبغي عدم تجاهل هذا المكون حيث يسهم بشكل كبير في كلا من القدرة السرعة والعمل على توليد قوة خاصة بالمضرب لصد أو العمل على رد كرة موجهة إلى اللاعب بسرعة الأمر الذي يتطلب توافر قوة في عضلات الذراع والجذع والرجلين أي من خلال انتقال القوى من الرجلين للذراع للتسارع الأمثل للمضرب والذي بدوره يؤدي إلى تحسن في مستوى أداء الضربات، وأنه يجب على المدربين الاهتمام بتضمين وتوجيه برامج الإعداد البدني للاعبيهم بتمارين لتطوير وتنمية القوة العضلية إلى هذه الأجزاء سواء بالأثقال أو غيرها. (٤: ١١٢، ٢٨٦) (٣١: ٢٤-٢٦)

ويوضح كلا **من كونستا نتيوس سالونيكيدس، اندرياس زافيردز (٢٠٠٨م)، Konstantios salonikidis and Andrias zafeirdis، ارطغرل جلين وآخرون (٢٠١٢م)** **Entugrul Galen et.el** إن التنس نشاط يؤدى على فترات متقطعة من نقطة لآخري ومن شوط لآخر أي نشاط تتفاوت شدته ما بين الكثافة العالية والمنخفضة حيث يعتمد بشكل كبير على القوة العضلية وقدرة اللاعب على التغلب على منافسه خلال المباراة وسيطرته على أداء الضربات التي تمثل ٨٠% من التي يؤديها اللاعب في حدود ٢،٥م بواسطة الانطلاقات السريعة، وإن مستوى هبوط القدرة لدى اللاعب عند التحرك لملاقاة الكرة عاملاً أساسياً وهاماً في أداء الضربات ومن هنا يجب توجيه برامج القوة إلى التركيز على الذراعين لارتباطهما بقوة وسرعة الضربات ومن جانب آخر التركيز على الرجلين حيث أنهما المسئولان على الحركات الجانبية للاعب لذلك فإنه يحتاج إلى تنمية القدرة العضلية للطرفين السفلي والعلوي لتحسين الأداء الخاص به. (٢٩: ١٨٢-١٩١) (٢٠: ٦٠٠-٦٠٥)

ويؤكد كلا من **جوليازكولارو وآخرون (٢٠١٣م) Julia Zocolaro et.el**، **جيمي فرنانديز وآخرون (٢٠١٥م) Jaime Fernandez et.el** على أن القدرة العضلية من المكونات الرئيسية للأداء في التنس عندما تتطلب المواقف التي تشتمل عليها الضربات انتاج القدرة في لحظة وبسرعة عالية فهي تمثل مقدار القدرة التي تنتجها العضلة في وحدة الزمن معبرة عن العلاقة بين القوة والسرعة للقيام بالأداء الفني والخططي في ظروف اللعب المختلفة وخاصة عند الهجوم على الشبكة حيث يتحتم على اللاعب أن يقوم بالانطلاق السريع ولمسافات قصيرة وغير منتظمة مع اكساب الكرة القوة والسرعة الناتجة من الذراع الضارب لتوجيهها بدقة سواء بالضربات الطائرة والساحقة إلى مكان يصعب على المنافس اللحاق بها أو ردها ومن هنا يمكننا أن نطلق على لعبة التنس بأنها لعبة القدرة العضلية للرجلين والذراعين.

(٢٨: ٦١٧- ٦٢٦) (٢٤: ٣٥١- ٣٥٧)

ويشير **جاي بلاكي ودان سوثرد (٢٠٠٠م) Jay Blakey and Dan Sauthard** إلى أن الاتجاهات الحالية للمدربين تتجه نحو التكاملية وليس الفردية فمثلا يتم مزج تدريبات الأثقال مع تدريبات البليومتري للحصول على تدريبات مركبة داخل الوحدة التدريبية الواحدة وقد أثبتت نتائج الدراسات العلمية جدوى هذه التدريبات التكاملية في تحسين القدرات البدنية والنواحي الفسيولوجية ومستوى الأداء الحركي بالرغم من الجدل المستمر حول أي من التدريبات نبدأ وبأيها ننتهي وما هو التفسير العلمي للبدء بنوع معين من هذه التدريبات. (٢٦: ١٦٧)

ويذكر **ويليام إيبين وآخرون (٢٠٠٢م) William Ebben et.al** أن الجمع بين كلا النوعين من التدريبات (البليومتري والأثقال) سُمي بالتدريب المركب وهو عبارة عن تناول حمل أثقال عالي وحمل بليومتري عالي أيضاً داخل الوحدة التدريبية الواحدة لأنه من خلالها يتم الجمع بين فوائد تدريبات المقاومة وتدريبات البليومتريك. (٣٥: ١)

ويرى كلا من **أبو العلا عبد الفتاح (١٩٩٧م)، عبد العزيز النمر ونارييمان الخطيب (٢٠٠٠م)** أن التدريب المركب هو عبارة عن تدريبات بالأثقال بشدة عالية يتبعها مباشرة تدريبات البليومتري بهدف تحسين صفة بدنية واحدة هي القدرة العضلية وتؤدى فيها مجموعات الأثقال أولاً ثم مجموعات البليومتري لنفس المجموعة العضلية داخل سلسلة تدريبية متشابهة ميكانيكياً.

(٢: ٣٦) (١٣: ١١٤)

ويؤكد على ذلك الدراسة التي قام بها **إبراهيم عبد العزيز (٢٠٠٩م)، سعد علي وآخرون (٢٠١٥م)، طارق أحمد (٢٠١٥م)** حيث أشاروا أن التدريب المركب من أفضل الطرق

الحالية المستخدمة في برامج التدريب الرياضي لتنمية الصفات البدنية مقارنة بالطرق الأخرى التقليدية. (١: ٩٨) (١١: ١٧٣٤) (١٢: ٣٣)

ويوضح **مفتي إبراهيم (٢٠٠١م)** أن تدريبات الأثقال احتلت مكانتها في معظم الأنشطة الرياضية وظلت موضع جدل لفترة طويلة بين المختصين باعداد البرامج التدريبية ولكن من خلال الدراسات والتجارب التي أجريت في مجال تدريب الأثقال أثبتت ايجابيتها وفعاليتها وأنه ليس لها تأثير سلبي إذ كان التدريب مبني على أسس علمية سليمة. (١٦: ١٩٠)

كما يذكر **دونالد شو (١٩٩٥م) Donald chu** أن التدريبات البليومترية أحد الأساليب التدريبية الفعالة للاعب التنس حيث تجمع بين صفة السرعة والقوة لإنتاج حركات تتميز بالقوة الانفجارية وتعتمد على أساس فسيولوجي وتشريحي، ويقصد بتدريبات القوة الإنفجارية بالتدريبات البليومترية أو تدريبات الوثب بغرض تطوير وتنمية القوة المميزة بالسرعة. (١٩: ٩٧)

وتضيف **خيرية إبراهيم، محمد جابر (٢٠٠٨م)** أن التدريب البليومتري أصبح من أهم الأساليب التدريبية للرياضات على مستوى العالم وتوضح البحوث العلمية بأنه أسلوب فعال لاستخدام الجسم بما يمتلكه من نظام فسيولوجي وتشريحي لتحسين الأداء الرياضي ويعتبر وسيلة مساعدة لتحسين مستوى اللاعب بسرعة ونجاح. (٦: ١٣)

ويؤكد **جيمي فرناندیز وآخرون (٢٠١٦م)** على أن البرامج التدريبية التي تحتوي على التدريب البليومتري للطرفين العلوي والسفلي وتؤدي إلى تحسين القصور في التحركات الجانبية للرجلين وأداء الضربات بشكل خاص من خلال اكتساب القوة والسرعة والقدرات الأساسية لتطوير نظم انتاج الطاقة والتحسين في مرونة الأداء وارتفاع مستوى التوافق العضلي العصبي وقدرة اللاعب على أداء الواجبات الدفاعية والهجومية خلال المباراة دون أي أخطاء. (٢٥: ٧٧- ٨٦)

يتفق كلا من **بول روترت وجاك جروبيل (٢٠٠١م) Paul Rotert and Jack Groppel**، **أبو النجا عز الدين وآخرون (٢٠٠٢م)**، **الاتحاد الأمريكي للتنس (٢٠٠٤م)**، **إلين وديع (٢٠٠٧م)**، **جيم براون وكاميلي سوليير (٢٠١٣م) Jim Brown and Camille Soulier**، على أن الضربات المتقدمة تنقسم إلى الضربات الطائرة، الساحق، المرفوعة، المسقطة وتؤدي هذه الضربات إما بوجه المضرب الأمامي أو الخلفي وتتنوع من حيث الأداء الفني وتميزها ما بين الدفاع والهجوم وارتدادها عن سطح الملعب أو ضربها دون أن تلمس الأرض أو بالقرب من الشبكة أو من خلف منتصف الملعب أو قريباً من خط القاعدة مع اختلاف مسار وزوايا اتجاه الكرات الطويلة والقصيرة.

(٣٠: ١٨٥- ٢٠٥) (٣: ٤٣- ٩٣) (٣٤: ١٠٧- ١١٣) (٤: ٧٤- ٨٧) (٢٧: ٥٩- ١١١)

حيث يشير **بول روترت وجاك جروبيل (٢٠٠١م)، سفن جرونيفليد (٢٠٠٢م)** **Sven Groneveld** إلى أن التطور التكنولوجي الذي ادخل على صناعة المضارب والذي جعل من سير المباراة أكثر صعوبة وأصبحت الحاجة الملحة للتطرق والاهتمام بالضربات الطائرة التي يتم فيها الاتصال بالكرة قبل أن تلمس الأرض وقريباً من الشبكة من خلال اهتمام المدربين بتطوير قدرات اللاعب لكي يتمكن من الهجوم على الشبكة واستخدام الضربات الطائرة مع خلق استراتيجيات والخطط وتغيير وتيرة تلك الضربات عن كل موقف هجوم إلى جانب اكساب المزارع الضارب القوة المميزة بالسرعة لتقليل زمن اتصال الكرة بالمضرب مع الانطلاقة السريعة للدخول على الشبكة فيما يطلق على خصائص هذا اللاعب بحاسم الشبكة. (٣٠: ١٠) (٣٣: ٤)

ويذكر كلاً من **هيروڤيمي إدا وآخرون (٢٠٠٥م) Hirofemi Ida et.al، إلين وديع (٢٠٠٧م)، جيم براون وكاميلي سوليير (٢٠١٣م)** أن الضربات الساحقة من الأسلحة الهجومية الفعالة في المباريات وتؤدى في حالة الكرات المرفوعة عالياً من المنافس وأدائها الفني يشبه ضربة الإرسال ولكنها تؤدى من أي مكان داخل حدود الملعب وتجعل المنافس تحت ضغط كلما زاد مرات أدائها لأنها تتميز بالقوة والسرعة الانفجارية خاصة إذ كانت الضربة المرفوعة القادمة من المنافس ضعيفة ويتم توجيهها إلى عمق الزاوية المفتوحة للمنافس في الاتجاه المعاكس ويتوقف تسديد هذه الضربة على مدى صلابة الذراع الضارب وقوة القبضة اللازمتين لأدائها.

(٢٢: ٣٣٤، ٣٣٥) (٤: ٨٣) (٢٧: ٨٧)

ويوضح كلا **من بول روترت، جاك جروبيل (٢٠٠١م)، أمين أنور وجمال الشافعي (٢٠٠١م)، فرانك جمابيللو (٢٠١٣م) Frank Giampelo**، أن الضربات المرفوعة من الضربات الدفاعية التي يؤديها اللاعب لمحاولة احباط هجوم اللاعب المنافس على الشبكة وإرجاعه إلى الخلف وذلك يتوجبه الكرة أعلى وخلف اللاعب بحيث تسقط قريبة من خط القاعدة وهي ضربة تسمح للاعب بوقت كاف ليغطي موقفه، كما يضيفا على كون تلك الضربة دفاعية ولكن يمكن الاستفادة منها كضربة هجومية إذا اكتسبت دوراناً مقترناً بالقوة الانفجارية أثناء أدائها بالقرب من نهاية الملعب وفي الجهة العكسية حيث يصعب على المنافس القيام بالضرب الساحق وتشتيت انتباهه بواسطة تغير الزوايا المطلوبة لتوجيه الكرة إليها.

(٣٠: ٢٠٢، ٢٠٣) (٥: ١١٥) (٢١: ١٠٤، ١٠٥)

ويتأثر مستوى أداء لاعب التنس بعدة عوامل مختلفة منها البدنية والفسيولوجية حيث يأتي الجانب الفسيولوجي في مقدمة تلك العوامل لارتباطه الوثيق بحمل التدريب وعمليات التكيف لأجهزة الجسم ومقدرتها على مقاومة التعب حيث يعتبر التعب العضلي من أهم المشكلات التي

تؤثر في مستوى أداء اللاعب طوال زمن المباراة ويعد تراكم حمض اللاكتيك أحد الأسباب الرئيسية التي تسبب الاجهاد العضلي ويرتبط ذلك بظاهرة التعب لذا فان قياس لاكتات الدم يمثل مؤشراً هاماً وجيداً نظراً لحساسية استجابته للتدريب لذا فإن برامج التدريب تحتاج إلى تخطيط أكثر تخصصاً وارتباطاً باستجابة لاكتات الدم. (١٨: ٣-٥) (١٧: ١٥-١٩)

ويقسم **محمد نصر الدين، خالد بن حمدان (٢٠١٣م)** القدرات اللاهوائية إلى قدرة لاهوائية قصوى وسعة لاهوائية، فالقدرة اللاهوائية هي أعلى معدل يحدث عند انتاج للطاقة أو الشغل دون أيه مساهمات أو تأثيرات للطاقة الهوائية، بينما السعة اللاهوائية هي المقدرة على مواصلة الاحتفاظ أو تكرار الانقباضات عضلية تعتمد على الميكانيزمات اللاهوائية لإمداد الطاقة. (١٥: ١٢٣)

ومن خلال متابعة الباحث وتحليله لمباريات بطولة منطقة بورسعيد للتنس تحت ١٦ سنة وجد أن متوسط نسبة اخفاق الناشئين للضربات المتقدمة والمتمثلة في الضربة الطائرة، الساحقة، المرفوعة، بلغ ٨٥% من إجمالي عدد الضربات في المباريات، كما بلغ متوسط نسبة الأداء الفاشل إلى الناجح للضربات الطائرة ٨٨% إلى ١٢% بينما تمثل متوسط الأداء الفاشل إلى الناجح للضربات الساحقة ٨٢% إلى ١٨%، وبلغ متوسط الأداء الفاشل للناجح ٨٥% إلى ١٥% بالنسبة للضربات المرفوعة، وكان متوسط نسبة الضربات المتقدمة والمؤثرة والأكثر احرازاً للنقاط كالتالي ٩٢% للضربات الطائرة، ٩٧% للضربات الساحقة وللمرفوعة ٨٠%.

ويعتقد الباحث أن ضعف مستوى أداء الناشئين واخفاقهم لتلك الضربات والتي تؤدى عند الدخول على الشبكة وتكون أكثر خطورة على المنافس إلى كونها تتطلب قدرة عضلية عالية للرجلين سواء للتغلب على وزن الجسم والجاذبية الأرضية خلال الوثب لأداء الضرب الساحق إلى جانب القدرة العضلية للذراع الضارب لتوجيه تلك الضربات إلى مكان يصعب على المنافس اللاحق بالكرة وردها مرة أخرى أو توجيهها إلى أقدام اللاعب المنافس فيما يكون له الأثر الأكبر في الفوز بنتيجة المباراة، مما دفع الباحث للقيام بإجراء هذه الدراسة في محاولة فيه للتعرف على تأثير استخدام التدريب المركب لتنمية القدرة العضلية على مستوى أداء بعض الضربات المتقدمة ومتغيرات فسيولوجية لناشئ التنس تحت ١٦ سنة.

أهداف البحث

يهدف هذا البحث إلى التعرف على تأثير استخدام التدريب المركب على:

١- تنمية القدرة العضلية للذراعين والرجلين لناشئ التنس تحت ١٦ سنة.

٢- مستوى أداء بعض الضربات المتقدمة (الطائرة، الساحقة، المرفوعة) لناشئ التنس تحت ١٦ سنة.

٣- المتغيرات الفسيولوجية (نسبة الجلوكوز في الدم-نسبة حمض اللاكتيك-القدرة اللاهوائية-السعة اللاهوائية) لناشئ التنس تحت ١٦ سنة.

فروض البحث

١- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في مستوى أداء بعض الضربات المتقدمة (الساحقة، الطائرة، المرفوعة) ومتغيرات فسيولوجية (نسبة تركيز الجلوكوز في الدم قبل وبعد المجهود-نسبة تركيز حمض اللاكتيك قبل وبعد المجهود، القدرة اللاهوائية، السعة اللاهوائية) لصالح القياس البعدي.

٢- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مستوى أداء بعض الضربات المتقدمة (الساحقة، الطائرة، المرفوعة)، ومتغيرات فسيولوجية (نسبة تركيز الجلوكوز في الدم قبل وبعد المجهود، نسبة تركيز اللاكتيك قبل وبعد المجهود، القدرة اللاهوائية، السعة اللاهوائية) لصالح القياس البعدي.

٣- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين البعديين لمجموعتي البحث الضابطة والتجريبية في مستوى أداء بعض الضربات المتقدمة (الساحقة، الطائرة، المرفوعة) ومتغيرات فسيولوجية (نسبة تركيز الجلوكوز في الدم قبل وبعد المجهود، نسبة تركيز حمض اللاكتيك قبل وبعد المجهود، القدرة اللاهوائية، السعة اللاهوائية) لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

مصطلحات البحث

- **التدريب المركب:** "نظام عمل يضم تدريب لعمل القوة وتدريبات لعمل السرعة لإحداث تغيرات فعالة" (٣٥: ٢)
- **التدريب البليومتري:** هو نوع من التمرينات التي تتميز بالانقباضات العضلية ذات الشدات العالية، تعتمد أساساً على مطاطية العضلة لإكسابها طاقة حركية عالية من خلال اقتران أعلى قوة وسرعة ممكنة بهدف تنمية القدرة العضلية. (١٩: ٤)
- **التدريب بالأثقال:** هو نوع من أنواع التمرينات التي تتطلب أن تتحرك عضلات الجسم ضد بعض أشكال المقاومة المضادة والتي تتمثل في أنواع مختلفة من الأثقال والأجهزة. (١٣: ٢٤٩)

الدراسات السابقة

- قام **سليب مايك وآخرون (٢٠٠٦م)** (٣٢) **Sleap Mike et.al** بدراسة بهدف التعرف على تأثير التدريب المركب باستخدام الأثقال والبليومتري على كل من القدرة اللاهوائية والقوة المتحركة والقدرة والسرعة على عينه قوامها ٥٤ من الذكور تتراوح أعمارهم من (١٢-١٣) سنة ومدة التدريب ١٢ أسبوع وكان أهم النتائج أن التدريب المركب في سن البلوغ يؤدي إلى تحسناً ملحوظاً في القدرة اللاهوائية والوثب والرمي وأداء العدو والقدرة العضلية.
- قام **كونستا نتيوس سالونيكيدس، اندرياس زافيردز (٢٠٠٨م)** (٢٩) بدراسة يهدف التعرف على تأثير تدريبات البليومتريك، تمرينات التنس النوعية والمزج بينهما على مستوى أداء دقة الضربات المستقيمة في التنس وبلغ قوام العينة (٦٤) لاعباً من لاعبي التنس تم تقسيمهم عشوائياً بالتساوي لأربع مجموعات (ثلاثة مجموعات تجريبية والرابعة المجموعة الضابطة) وتمثلت أهم النتائج التي توصلوا إليها أن نتائج المجموعة التجريبية الثالثة التي استخدمت المزج بين تدريبات البليومتري والتمرينات النوعية أدت إلى ظهور تحسناً ملحوظاً في مستوى دقة الضربات المستقيمة في التنس.
- أجرى **ارطغرل جلين وآخرون (٢٠١٢م)** (٢٠) بدراسة بهدف مقارنة تأثير كلاً من الإطالة الثابتة، التدريبات الديناميكية، ارتفاع الطرف العلوي والتدريب البليومتري على أداء الإرسال في التنس. واشتملت العينة على (٢٦) ناشئاً تحت ١٦ سنة قسموا إلى (٤) مجموعات تجريبية وكان أهم النتائج التي توصلوا إليها أن تحليل القياسين أظهر أن التدريبات الديناميكية مع ارتفاع الطرف العلوي والتدريب البليومتري أدى إلى تحسناً ملحوظاً في التأثير على سرعة أداء الإرسال لدى ناشئ التنس.
- قامت **زينب رعد (٢٠١٢م)** (٩) بدراسة بهدف التعرف على تأثير استخدام التدريب المركب في تطوير القوة المميزة بالسرعة للذراعين ودقة مهارة الإرسال الدائري بالتنس الأرضي وبلغ قوام العينة (٧) لاعبين من المنتخب الوطني بالتنس الأرضي بالعراق وكان من أهم النتائج التي توصلت إليها أن استخدام أسلوب التدريب المركب له تأثير إيجابي في تطوير القوة المميزة بالسرعة للذراعين ودقة الإرسال الدائري في التنس الأرضي.
- أجرى **جيمي فرناندیز وآخرون (٢٠١٥م)** (٢٤) دراسة بهدف التعرف على تأثير برنامج تدريبي لتكرار مركب السرعة والقوة الانفجارية على أداء لاعبي التنس النخبة من الشباب خلال الفترة التنافسية وبلغ قوام العينة (١٦) لاعباً من الذكور تحت ١٦ سنة وترتيبهم في الاتحاد الدولي للتنس من ١٢٠-٢٨٠ قسموا إلى مجموعتين أحدهما تجريبية والأخرى

ضابطة وكان أهم النتائج التي توصلوا إليها أن البرنامج التدريبي أدى إلى تحسناً ملحوظاً في العدو المتكرر والقوة الانفجارية (القدرة العضلية) وأداء لاعبي التنس الشباب.

- قامت **دنيا صلاح الدين (٢٠١٥م)** (٨) بدراسة استهدفت التعرف على أثر برنامج للتدريب المركب على بعض المتغيرات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية ومستوى الإنجاز الرقمي لسباق ١٠٠م عدو وبلغ قوام العينة (١٠) لاعبين من لاعبي الدرجة الأولى وكان أهم النتائج التي توصلت إليها أن برنامج التدريب المركب أثر إيجابياً في تنمية بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية والمستوى الرقمي لمسافة العدو (١٠٠م).

الاستفادة من الدراسات السابقة

في ضوء ما أشارت إليه الدراسات السابقة استطاع الباحث التوصل إلى الآتي:

- تم إجراء هذه الدراسات في الفترة ما بين ٢٠٠٦ – ٢٠١٥.
- تحديد المنهج المستخدم في البحث وتحديد الإطار العام للدراسة وكذلك إجراءات البحث.
- الاستفادة من نتائج الدراسات السابقة في مناقشة نتائج البحث.
- التعرف على أنسب الأساليب والمعالجات الإحصائية للإستفادة منها في الدراسة الحالية.
- الاعتماد على المراجع العلمية والدراسات السابقة في بناء الاطار النظري وصياغة مشكلة البحث.
- تحديد فروض البحث في ضوء نتائج واستنتاجات الدراسات السابقة.

إجراءات البحث

أولاً: منهج البحث

استخدم الباحث المنهج التجريبي لمناسبته لطبيعة وأهداف البحث باستخدام التصميم التجريبي لمجموعتين أحداهما ضابطة والأخرى تجريبية بطريقة القياس القبلي والبعدي.

ثانياً: عينة البحث

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية واشتملت على (٢٠) ناشئاً من النادي البحري ببورفؤاد ومركز شباب بورسعيد للمرحلة السنية من ١٤– ١٦ سنة وقسموا إلى مجموعتين أحدهما تجريبية والأخرى ضابطة قوام كل منها (١٠) ناشئين وأستعان الباحث بعدد (٢٠) ناشئاً من نفس مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية لإجراء الدراسة الاستطلاعية والمعاملات العلمية وجدول (١) يوضح تصنيف عينة البحث وقد تم اجراء التجانس والتكافؤ في متغيرات السن والطول والوزن والعمر التدريبي، الاختبارات البدنية، ومستوى أداء نبض الضربات المتقدمة، متغيرات فسيولوجية وهذا ما يوضحه جداول ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧

جدول (١) تصنيف عينة البحث

النادي	عدد اللاعبين	عينة البحث الأساسية	الدراسة الاستطلاعية والمعاملات العلمية
النادي البحري	١٠	تجريبية	١٠
مركز شباب بورسعيد	١٠	ضابطة	١٠
المجموع	٢٠	-	٢٠

شروط اختيار العينة

- جميع الناشئين مسجلين بمنطقة بورسعيد للتنس والاتحاد المصري للتنس للموسم الرياضي ٢٠١٤م- ٢٠١٥م.
- انتظام أفراد عينة البحث في التدريب.
- لا يقل العمر التدريبي لجميع أفراد عينة البحث عن ٨ سنوات.
- تقارب المستوى الاجتماعي والاقتصادي لأفراد عينة البحث.

جدول (٢) خصائص عينة البحث في متغيرات السن، الطول، الوزن، العمر التدريبي، الاختبارات البدنية ن١ = ن٢ = ١٠

بيانات إحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية				المجموعة الضابطة			
		س´	ع´	الوسيط	معامل الإلتواء	س´	ع´	الوسيط	معامل الإلتواء
السن	سنة	١٥,٣٤	٠,٣٨	١٥,٣٠	٠,٣٤	١٥,١٩	٠,٤٨	١٥,٠	٠,٦٥
الطول	سم	١٦٢,٧٠	٢,٧٥	١٦٢,٠	١,٤٣	١٦١,٠	١,٥٠	١٦١,٠	صفر
الوزن	كجم	٦٣,٣٠	١,١٦	٦٣,٠	٠,٣٤	٦٢,٠	١,٨٩	٦٢,٥٠	-٠,٤٢
العمر التدريبي	سنة	٦,٣٥	٠,٦٧	٦,٢٥	-٠,٧١	٦,٧٥	٠,٧٩	٦,٧٥	٠,٦٣
وضع كرة طبية ٢ كجم بيد واحدة لأبعد مسافة	م	٧,٧٩	٠,٧٠	٧,٨٥	-٠,٤٨	٧,٠٤	١,٠٧	٦,٩٠	٠,٣٣
الوثب العمودي لسارجنت	سم	٢,٣٠	٠,١١	٢,٣٠	-٠,٧١	٢,٢٢	٠,١٣	٢,٢٠	-٠,٠٩
مرونة رفع المنكبين	سم	١٩,٧٠	٣,٠٧	٢٠,٠-	٠,١١	١٩,٦٠	٢,٨٨	١٩,٥٠	٠,١٥
ثني الجذع خلفاً من الانبطاح	سم	٢٤,٦٥	٢,٤٤	٢٤,٥٠	٠,٤٩	٢٣,٩٠	٢,٢٣	٢٣,٥٠	٠,٣١
تمرير كرة تنس على الحائط (٢٥ث)	عدد	٢٤,٤٠	٠,٩٧	٢٤,٥٠	-٠,١١	٢٤,٢٠	١,٣٢	٢٤,٠٠	-٠,٠٩

يتضح من جدول (٢) أن قيم معاملات الإلتواء قد انحصرت ما بين (-٠,٧١، ١,٤٣) للمجموعة التجريبية وبين (-٠,٤٢، ٠,٦٥) للمجموعة الضابطة وهي قيم انحصرت ما بين (±٣) مما يدل على اعتدالية التوزيع لأفراد المجموعتين قبل إجراء التجربة في تلك المتغيرات.

جدول (٣) خصائص عينة البحث في مستوى أداء بعض الضربات المتقدمة ن١ = ن٢ = ١٠

بيانات إحصائية / مستوى أداء بعض الضربات المتقدمة	وحدة القياس	المجموعة التجريبية				المجموعة الضابطة			
		س´	ع´	الوسيط	معامل الإلتواء	س´	ع´	الوسيط	معامل الإلتواء
اختبار شافيزونايدر لقوة الضربات الطائرة	درجة	٢١,٦٠	١,٢٧	٢٢,٠٠	-٠,٢٨	٢١,٣٠	١,٨٩	٢١,٠٠	٠,٣٣
اختبار هنسلي لدقة الضربات الطائرة	درجة	٢٦,٩٠	٢,٠٢	٢٦,٥٠	٠,١٧	٢٦,٦٠	٢,٧٦	٢٦,٥٠	-٠,٣٥
اختبار سرعة أداء الضربات الطائرة	عدد	١٦,٥٠	١,٩٦	١٦,٥٠	صفر	١٦,٦٠	٢,٧٦	١٦,٥٠	-٠,٣٥
اختبار دقة الضربة المرفوعة الأمامية	عدد	١٢,٥٠	١,٩٦	١٢,٥٠	٠,٤٤	١٢,٤٠	٢,٨٤	١٢,٥٠	-٠,٦٩
اختبار دقة الضربة المرفوعة الخلفية	عدد	٨,٩٠	٠,٩٩	٩,٠٠	-٠,٦١	٨,٨٠	٢,٧٨	٨,٥٠	-٠,١٣
اختبار دقة الضربات الساحقة	نقاط	٨,٣٠	١,١٦	٨,٠٠	٠,٣٤	٨,٦٠	١,٧١	٨,٥٠	٠,١٢
اختبار سرعة أداء الضربات الساحقة	عدد	١٤,٢٠	١,٤٨	١٤,٥٠	-٠,٤٣	١٥,٠	٢,٧١	١٥,٠٠	-٠,٣٨

يتضح من الجدول (٣) أن قيم معاملات الإلتواء انحصرت ما بين (-٠,٦١، ٠,٤٤) للمجموعة التجريبية وبين (-٠,٦٩، ٠,٣٣) للمجموعة الضابطة وهي قيم انحصرت ما بين (±٣) مما يدل على اعتدالية التوزيع لأفراد المجموعتين قبل اجراء التجربة في مستوى أداء بعض الضربات المتقدمة.

جدول (٤) خصائص عينة البحث في بعض المتغيرات الفسيولوجية ن١=ن٢=١٠

بيانات إحصائية / المتغيرات الفسيولوجية	وحدة القياس	المجموعة التجريبية				المجموعة الضابطة			
		س´	ع´	الوسيط	معامل الإلتواء	س´	ع´	الوسيط	معامل الإلتواء
تركيز اللاكتيك في الراحة	ملي مول	١,١٤	٠,٢٣	١,١٤	٠,٢٩	١,١٥	٠,٠٢	١,١٥	٠,٣٦
تركيز اللاكتيك بعد المجهود	ملي مول	٧,٧٨	٠,١٠	٧,٧٦	٠,٤٨	٧,٧٤	٠,١٧	٧,٧٣	-٠,٠٩
تركيز الجلوكوز في الراحة	مليجرام ديسليتر	٨٥,٦٠	٥,٥٠	٨٥,٥٠	-٠,٢٨	٨٥,٦٠	٥,٥٠	٨٥,٥٠	-٠,٢٨

تركيز الجلوكوز بعد المجهود	ملیجرام ديسليتر	١١٢,٩٨	٠,٨٩	١١٣,٠٠	٠,٠٥	١١٣,٠٥	٢,٢٠	١١٣,٠٥	٠,١٣-
قدرة لاهوائية قصيرة	وات	٣١٦,٠٤	٢,١١	٣١٥,٩٠	٠,٠٩-	٣١٥,٥٠	٣,٥٠	٣١٥,٤٥	٠,٣٤-
سعة لاهوائية طويلة	وات	٢٥٥,٥٦	١,٩٨	٢٥٥,٥٥	٠,١١	٢٥٤,٩٠	٢,٨٤	٢٥٤,٤٥	٠,٠٩

يتضح من جدول (٤) أن قيم معاملات الإلتواء انحصرت ما بين (-٠,٠٩، ٠,٤٨) للمجموعة التجريبية وبين (-٠,٣٤، ٠,٣٦) للمجموعة الضابطة وهي قيم انحصرت ما بين (±٣) مما يدل على اعتدالية التوزيع لأفراد المجموعتين قبل إجراء التجربة في بعض المتغيرات الفسيولوجية.

جدول (٥) تكافؤ عينة البحث في متغيرات السن، الطول، الوزن، العمر التدريبي، الاختبارات البدنية باستخدام مان ويتني ن١ = ن٢ = ١٠

بيانات إحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة U المحسوبة	قيمة Z المحسوبة	مستوى الدلالة (P)
		متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب			
السن	سنة	١١,٨٠	١١٨,٠٠	٩,٢٠	٩٢,٠	٣٧,٠٠	٠,٩٩٢-	٠,٣٢١
الطول	سم	١٢,٤٠	١٢٤,٠	٨,٦٠	٨٦,٠	٣١,٠٠	١,٤٥٦-	٠,١٤٦
الوزن	كجم	١٢,٠٠	١٢٠,٠	٩,٠	٩٠,٠	٣٥,٠٠	١,١٥٨-	٠,٢٤٧
العمر التدريبي	سنة	٩,٣٥	٩٣,٥٠	١١,٦٥	١١٦,٥٠	٣٨,٥٠	٠,٩٢٠-	٠,٣٥٨
دفع كرة طبية ٢ كجم بيد واحدة لأبعد مسافة	م	١٢,٧٥	١٢٧,٥٠	٨,٢٥	٨٢,٥٠	٢٧,٥٠	١,٧١١-	٠,٠٨٧
الوثب العمودي لسارجنت	سم	١٢,٣٠	١٢٣,٠	٨,٧٠	٨٧,٠	٣٢,٠٠	١,٤٠٣-	٠,١٦١
مرونة رفع المنكبين	سم	١٠,٦٠	١٠٦,٠	١٠,٤٠	١٠٤,٠	٤٩,٠٠	٠,٠٧٦-	٠,٩٤٠
ثني الجذع خلفاً من الانبطاح	سم	١١,٢٥	١١٢,٥٠	٩,٧٥	٩٧,٥٠	٤٢,٥٠	٠,٥٧١-	٠,٥٦٨
تمرير كرة تنس على الحائط (٢٥ ث)	عدد	١٠,٩٥	١٠٩,٥٠	١٠,٠٥	١٠٠,٥٠	٤٥,٥٠	٠,٣٥١-	٠,٧٢٥

يوضح جدول (٥) قيمة الاختبار الاحصائي لمان ويتني لمتغيرات السن، الطول، الوزن، العمر التدريبي، الاختبارات البدنية للمجموعتين التجريبية والضابطة بدلالة (P) أكبر من ٠,٠٥ وهذا يدل عدم وجود فروق وتكافؤ المجموعتين في تلك المتغيرات.

جدول (٦) تكافؤ عينة البحث في مستوى أداء بعض الضربات المتقدمة باستخدام مان ويتني ن١ = ن٢ = ١٠

بيانات إحصائية / مستوى أداء الضربات المتقدمة	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة U المحسوبة	قيمة Z المحسوبة	مستوى الدلالة (P)
		متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب			

شافيز ونايدر لقوة الضربات الطائرة	درجة	١١,١٠	١١١,٠	٩,٩٠	٩٩,٠٠	٤٤,٠	-٠,٤٦٢	٠,٦٤٤
هنسلي لدقة الضربات الطائرة	درجة	١٠,٦٠	١٠٦,٠	١٠,٤٠	١٠٤,٠٠	٤٩,٠	-٠,٠٧٦	٠,٩٣٩
سرعة أداء الضربات الطائرة	عدد	١٠,١٥	١٠١,٥٠	١٠,٨٥	١٠٨,٥٠	٤٦,٥٠	-٠,٢٦٦	٠,٧٩٠
دقة الضربة المرفوعة الأمامية	عدد	١٠,٣٥	١٠٣,٥٠	١٠,٦٥	١٠٦,٥٠	٤٨,٥٠	-٠,١١٥	٠,٩٠٩
دقة الضربة المرفوعة الخلفية	عدد	١٠,٧٠	١٠٧,٠٠	١٠,٣٠	١٠٣,٠٠	٤٨,٠	-٠,١٥٤	٠,٨٧٨
دقة الضربات الساحقة	نقاط	١٠,٠٠	١٠٠,٠٠	١١,٠٠	١١٠,٠٠	٤٥,٠٠	-٠,٣٨٦	٠,٦٩٩
سرعة أداء الضربات الساحقة	عدد	٩,٤٠	٩٤,٠٠	١١,٦٠	١١٦,٠٠	٣٩,٠٠	-٠,٨٤٤	٠,٣٩٩

يوضح جدول (٦) قيمة الاختبار الاحصائي لمان ويتني لمستوى أداء بعض الضربات المتقدمة للمجموعتين التجريبية والضابطة بدلالة (P) أكبر من ٠,٠٥ وهذا يدل على عدم وجود فروق وتكافؤ المجموعتين في مستوى أداء بعض الضربات المتقدمة قيد البحث.

جدول (٧) تكافؤ عينة البحث في بعض المتغيرات الفسيولوجية باستخدام مان ويتني ن١ = ن٢ = ١٠

بيانات إحصائية / المتغيرات الفسيولوجية	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة U المحسوبة	قيمة Z المحسوبة	P مستوى الدلالة
		متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب			
تركيز اللاكتيك في الراحة	ملي مول	١٢,٢٠٠	١٢٢,٠	٨,٨٠	٨٨,٠	٣٣,٠	-١,٣٠٩	٠,١٩١
تركيز اللاكتيك بعد المجهود	ملي مول	١١,٣٠	١١٣,٠	٩,٧٠٠	٩٧,٠	٤٢,٠	-٠,٦١٠	٠,٥٤٢
تركيز الجلوكوز في الراحة	مليجرام ديسليتر	١٢,٩٠	١٢٩,٠	٨,١٠	٨١,٠	٢٦,٠	-١,٨٢٣	٠,٠٦٨
تركيز الجلوكوز بعد المجهود	مليجرام ديسليتر	١٠,٣٠	١٠٣,٠	١٠,٧٠	١٠٧,٠	٤٨,٠	-٠,١٥١	٠,٨٨٠
قدرة لاهوائية قصيرة	وات	١١,٠	١١٠,٠	١٠,٠	١٠٠,٠	٤٥,٠	-٠,٣٧٨	٠,٧٠٥
سعة لاهوائية طويلة	وات	١١,٢٥٠	١١٢,٥٠	٩,٧٥٠	٩٧,٥٠	٤٢,٥٠	-٠,٥٦٧	٠,٥٧١

يوضح جدول (٧) قيمة الاختبار الاحصائي لمان ويتني لبعض المتغيرات الفسيولوجية للمجموعتين التجريبية والضابطة بدلالة (P) أكبر من ٠،٠٥ وهذا يدل على عدم وجود فروق وتكافؤ المجموعتين في تلك المتغيرات.

ثالثاً: الاختبارات والقياسات المستخدمة في البحث: -

١-الاختبارات البدنية: **مرفق (١)**

- دفع كرة طبية ٢ كجم بيد واحدة لأبعد مسافة.
- الوثب العمودي لسارجنت.
- مرونة رفع المنكبين.
- ثني الجذع خلفاً من الانبطاح.
- تمرير كرة تنس على الحائط (٢٥ث) (١٤: ١٤١- ١٥٨)

٢-اختبارات مستوى أداء بعض الضربات المتقدمة: - **مرفق (٢)**

- اختبار شافيز ونايدر لقوة الضربات الطائرة.
- اختبار هنسلي لدقة الضربات الطائرة.
- اختبار سرعة الضربات الطائرة.
- اختبار دقة الضربة المرفوعة الأمامية.
- اختبار دقة الضربة المرفوعة الخلفية.
- اختبار دقة الضربات الساحقة.
- اختبار سرعة أداء الضربات الساحقة.

(٤: ٢٤٩، ٢٥٧)، (١٠: ١٧- ٣١)، (٥: ١٧٨- ١٨٤)

٣-القياسات الفسيولوجية: - **مرفق (٣)**

- قدرة لاهوائية قصيرة.
- سعة لاهوائية طويلة. (١٥: ١٣٤- ١٣٨، ١٦٩- ١٧٥)
- قياس نسبة تركيز الجلوكوز في الدم في الراحة وبعد المجهود.
- قياس نسبة تركيز حامض اللاكتيك في الراحة وبعد المجهود.

رابعاً: الأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث: -

- جهاز الرستاميتر لقياس الطول.
- أثقال حرة مختلفة الأوزان – بار حديدي.
- ميزان طبي معايير لقياس الوزن.
- كرات طبية بأوزان مختلفة.
- ساعة إيقاف.
- دامبلز.

- كرات تنس.
- حواجز بارتفاعات مختلفة.
- مقاعد سويدية.
- أقماع بلاستيك.
- صناديق خشبية بارتفاعات مختلفة.
- مضارب تنس.
- جهاز اكيوسبورت لقياس نسبة تركيز حمض اللاكتيك في الدم والشرائط المخصصة له.
- جهاز بيونيم BioNime لقياس نسبة تركيز الجلوكوز في الدم والشرائط المخصصة له.

خامساً: المعاملات العلمية

قام الباحث بإجراء المعاملات العلمية (صدق – ثبات) في الفترة من ٢٠١٦/٤/٢١م إلى ٢٠١٦/٤/٢٧م.

١- ثبات الاختبارات:

لتحديد درجة ثبات الاختبارات البدنية والفسيولوجية ومستوى أداء بعض الضربات المتقدمة استخدم الباحث طريقة تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه بعد أسبوع على مجموعة من الناشئين من نفس مجتمع البحث وغير عينة البحث قوامها (١٠) ناشئين وتم إيجاد معامل الارتباط بين التطبيقين للدلالة على ثبات الاختبارات كما هو موضح بجدول (٨).

جدول (٨) معامل الارتباط لسبير مان للاختبارات قيد البحث ن= ١٠

بيانات إحصائية / الاختبارات	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		معامل الارتباط
	س´	± ع	س´	± ع	(ر)
دفع كرة طبية ٢ كجم بيد واحدة لأبعد مسافة	٦,٣٢	٠,٦٤	٦,٥١	٠,٤١	٠,٨٣٦
الوثب العمودي لسارجنت	٢,١٨	٠,١٢	٢,٢٦	٠,١١	٠,٩٧٤
مرونة رفع المنكبين	١٣,٥٠	١,٧٨	١٤,٢٠	١,٥٥	٠,٩٥٣
ثني الجذع خلفاً من الانبطاح	١٨,٠٠	١,٨٩	١٨,٥٠	١,٥١	٠,٩٣٩
تمرير كرة تنس على الحائط (٢٥ ث)	٢١,٨٠	١,٢٣	٢٢,٥٠	٠,٩٧	٠,٨٣٥
شافيز ونايدر لقوة الضربات الطائرة	١٧,٠٠	١,٩٤	١٨,٠٠	١,٦٣	٠,٩٩٤
هنسلي لدقة الضربات الطائرة	٢٢,١٠	١,٦٠	٢٢,٨٠	١,٣٢	٠,٩٥٧
سرعة أداء الضربات الطائرة	١٤,٥٠	٢,٧٢	١٥,٢٠	٢,٧٠	٠,٩٥٩
دقة الضربات المرفوعة الأمامية	١١,١٠	٢,٣٣	١١,٥٠	٢,٠٧	٠,٩٤٤
دقة الضربات المرفوعة الخلفية	٧,٠٠	٢,٠٥	٧,٦٠	١,٥١	٠,٩٧٥
دقة الضربات الساحقة	٦,٠٠	١,٤١	٦,٢٠	١,٦٢	٠,٨٢٩
سرعة أداء الضربات الساحقة	١٢,٤٠	٢,٢٧	١٣,٢٠	٢,٢٠	٠,٩٥٦
قدرة لاهوائية قصيرة	٣٠٢,٠٦	١,٤٧	٣٠٢,٢٢	١,٤٥	٠,٨٩٠
سعة لاهوائية طويلة	٢٤٨,٢١	١,٥٥	٢٤٨,٣٥	١,٤٥	٠,٩٦٧

قيمة (ر) الجدولية عند مستوى (٠,٠٥) = ٠,٦٠٢.

يتضح من جدول (٨) وجود علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠،٠٥ وبين التطبيق الأول والثاني في الاختبارات قيد البحث حيث أن قيمة (ر) المحسوبة أكبر من قيمة (ر) الجدولية مما يدل على أن الاختبارات تتميز بدرجة عالية من الثبات.

٢-صدق الاختبارات:

تم حساب معاملات الصدق عن طريق صدق التمايز وذلك بواسطة مجموعة مميزة من الناشئين في تنس المرحلة السنية لعينة البحث قوامها (١٠) ناشئين من مجتمع البحث وغير عينة البحث ومقارنتها بمجموعة أخرى غير مميزة قوامها (١٠) ناشئين كما هو مبين بجدول (٩)

جدول (٩) حساب صدق التمايز للاختبارات قيد البحث باستخدام مان ويتني

بيانات إحصائية / الاختبارات	المجموعة المميزة		المجموعة الغير مميزة		قيمة U المحسوبة	قيمة Z المحسوبة	P مستوى الدلالة
	متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب			
دفع كرة طبية ٢ كجم بيد واحدة لأبعد مسافة	١٤,٢٠	١٤٢,٠٠	٦,٨٠	٦٨,٠٠	١٣,٠٠	٢,٨١١-	٠,٠٠٥
الوثب العمودي لسارجنت	١٤,٢٠	١٤٢,٠٠	٦,٨٠	٦٨,٠٠	١٣,٠٠	٢,٨٣٠-	٠,٠٠٥
مرونة رفع المنكبين	١٣,٦٠	١٣٦,٠٠	٧,٤٠	٧٤,٠٠	١٩,٠٠	٢,٣٨٤-	٠,٠١٧
ثني الجذع خلفاً من الانبطاح	١٣,٧٠	١٣٧,٠٠	٧,٣٠	٧٣,٠٠	١٨,٠٠	٢,٤٥٢-	٠,٠١٤
تمرير كرة تنس على الحائط (٢٥ ث)	١٤,٠٠	١٤٠,٠٠	٧,٠٠	٧٠,٠٠	١٥,٠٠	٢,٧١٠-	٠,٠٠٧
شافيز ونايدر لقوة الضربات الطائرة	١٤,٠٠	١٤٠,٠٠	٧,٠٠	٧٠,٠٠	١٥,٠٠	٢,٦٧٩-	٠,٠٠٧
هنسلي لدقة الضربات الطائرة	١٣,٧٠	١٣٧,٠٠	٧,٣٠	٧٣,٠٠	١٨,٠٠	٢,٥١٢-	٠,٠١٢
سرعة أداء الضربات الطائرة	١٣,٤٠	١٣٤,٠٠	٧,٦٠	٧٦,٠٠	٢١,٠٠	٢,٢٣٨-	٠,٠٢٥
دقة الضربات المرفوعة الأمامية	١٣,٣٥	١٣٣,٥٠	٧,٦٥	٧٦,٥٠	٢١,٥٠	٢,٢٠٧-	٠,٠٢٧
دقة الضربات المرفوعة الخلفية	١٣,٨٥	١٣٨,٥٠	٧,١٥	٧١,٥٠	١٦,٥٠	٢,٦١٠-	٠,٠٠٩
دقة الضربات الساحقة	١٣,٦٥	١٣٦,٥٠	٧,٣٥	٧٣,٥٠	١٨,٥٠	٢,٤٦٤-	٠,٠١٤
سرعة أداء الضربات الساحقة	١٤,٥٥	١٤٥,٥٠	٦,٤٥	٦٤,٥٠	٩,٥٠	٣,١٣١-	٠,٠٠٢
قدرة لاهوائية قصيرة	١٤,١٠	١٤١,٠٠	٦,٩٠	٦٩,٠٠	١٤,٠٠	٢,٧٢٦-	٠,٠٠٦
سعة لاهوائية طويلة	١٤,٢٥	١٤٢,٥٠	٦,٧٥	٦٧,٥٠	١٢,٥٠	٢,٨٥١-	٠,٠٠٤

يتضح من جدول رقم (٩) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة المميزة وغير المميزة في الاختبارات قيد البحث لصالح المجموعة المميزة حيث أن قيمة Z المحسوبة أكبر من ± ١،٩٦ عند مستوى ٠،٠٥ ومما يدل على صدق الاختبارات قيد البحث.

سادساً: الدراسة الاستطلاعية: -

قام الباحث بإجراء الدراسة الاستطلاعية على عينة قوامها (١٠) ناشئين تحت ١٦ سنة من مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية وقد استغرقت (١٠) أيام وذلك في الفترة من ٢٠١٦/٤/٢٥ إلى ٢٠١٦/٥/٤.

وتهدف هذه الدراسة إلى:

- التأكد من صلاحية الأجهزة والأدوات المستخدمة في القياس.
- التأكد من تطبيق الاختبارات وفق الشروط الموضوعة وتدريب المساعدين على تنفيذها والمدة المستغرقة لإجرائها.
- تقنين حمل التدريب الخاص بتمرينات الإعداد البدني العام والخاص وتمرينات الإعداد المهاري.
- تحديد ارتفاعات الحواجز والقواعد المستخدمة في التدريبات البليومترية.
- تحديد أوزان الكرات الطبية والأثقال الحرة في تدريبات البليومتري والأثقال.

وقد أسفرت نتائج الدراسة الاستطلاعية عن:

- صلاحية الأجهزة والأدوات المستخدمة في القياس.
- مطابقة الشروط الخاصة بالاختبارات وتفهم المساعدين لها.
- تم تحديد المدة المستغرقة للقياسات والاختبارات وهي يومان.
- تم تقنين حمل التدريب الخاص بتمرينات التي اشتمل عليها البرنامج اعتماد على مستويات **ونسب حمل التدريب التالية:**
  - حمل متوسط ٦٠% - ٧٤%
  - حمل عالي ٧٥% - ٨٤%
  - حمل أقصى ٨٥% - ١٠٠%
- تم تحديد بداية الارتفاعات للحواجز بـ ٣٠ سم وارتفاعات المقاعد بـ ٢٥ سم.
- تم تحديد بداية أوزان الكرات الطبية والأثقال الحرة والدمبلز بـ ١,٥ كجم.

سابعاً: البرنامج التدريبي

قام الباحث بإعداد البرنامج التدريبي وفقاً للأسس العلمية من خلال الاطلاع على المراجع المتخصصة في التدريب الرياضي والتنس (٣٤)، (٤)، (٢)، (١٣)، (١٩)، (١٦)، (٦)، (٣)، (٥)

١-أهداف البرنامج: -

- تنمية القدرة العضلية للذراعين والرجلين باستخدام التدريب المركب لدى ناشئ التنس تحت ١٦ سنة.
- تطوير مستوى أداء بعض الضربات المتقدمة (الطائرة – الساحقة – المرفوعة) لدى ناشئ التنس تحت ١٦ سنة.
- تطوير مستوى بعض المتغيرات الفسيولوجية لدى ناشئ التنس تحت ١٦ سنة.

٢-أسس وضع البرنامج التدريبي: -

- مراعاة أهداف البرنامج.
- ملائمة محتوى البرنامج لمستوى وقدرات عينة البحث.
- مراعاة الفروق الفردية لأفراد عينة البحث.
- توافر عنصر التشويق للتمرينات المقترحة داخل البرنامج.
- مراعاة التشكيل المناسب لحمل التدريب من حيث الشدة، الحجم، فترات الراحة البينية.
- مراعاة أن تكون فترات الراحة بين التمرينات داخل البرنامج كافية للوصول بأفراد عينة البحث إلى الحالة الموجودة دون حدوث ظاهرة الحمل الزائد.

٣-خصائص البرنامج التدريبي:- **مرفق (٤)**

اشتمل البرنامج التدريبي على (١٢) أسبوع بواقع ٣ وحدات تدريبية أسبوعياً بزمن قدره (٩٠ق) للوحدة التدريبية بإجمالي زمن البرنامج الكلي ٣٢٤٠ ق (٥٤ ساعة)

- **تم تقسيم الفترة الزمنية للبرنامج إلى ثلاث مراحل:**
  - المرحلة الأولى: ومدتها أربعة أسابيع وهدفها الإعداد العام.
  - المرحلة الثانية: ومدتها أربعة أسابيع وهدفها الإعداد الخاص.
  - المرحلة الثالثة: ومدتها أربعة أسابيع وهدفها الإعداد للمباريات.
- **تم تقسيم المرحلة الأولى (الإعداد العام) في الجزء الرئيسي على النحو التالي:**
  - الإعداد البدني العام بنسبة ٥٠% بزمن قدره ٥٤٠ ق.
  - الإعداد البدني الخاص بنسبة ٣٠% بزمن قدره ٣٢٤ ق.
  - الإعداد المهارى بنسبة ٢٠% بزمن قدره ٢١٦ ق.
- **تم تقسيم المرحلة الثانية (الإعداد الخاص) في الجزء الرئيسي بالنحو التالي:**
  - الإعداد البدني العام بنسبة ٣٠% بزمن قدره ٣٢٤ ق.
  - الإعداد البدني الخاص بنسبة ٤٠% بزمن قدره ٤٣٢ ق.

- الإعداد المهاري بنسبة ٢٠% بزمن قدره ٢١٦ ق.
- الإعداد الخططي بنسبة ١٠% بزمن قدره ١٠٨ ق.

- **تم تقسيم المرحلة الثانية (الإعداد للمباريات) في الجزء الرئيسي بالنحو التالي:**
  - الإعداد البدني الخاص بنسبة ٥٠% بزمن قدره ٥٤٠ ق.
  - الإعداد المهاري بنسبة ٣٠% بزمن قدره ٣٢٤ ق.
  - الإعداد الخططي بنسبة ٢٠% بزمن قدره ٢١٦ ق.
  - تم تشكيل دورة الحمل خلال أسابيع البرنامج باستخدام تشكيل ١ : ٢
- **كما تضمن البرنامج التدريبي على:**
  - **الجزء التمهيدي:** يجب أن يسبق فترة التدريب الأساسية فترة الإحماء ويراعي فيها تنشيط الدورة الدموية وإعطاء اللاعبين تمرينات الإطالة والمرونة، استثارة الجهاز العصبي المركزي وقد اختار الباحث التمرينات الخاصة بالإحماء والإطالات بعد الرجوع إلى المراجع العلمية المتخصصة مرفق (٥)
  - **الجزء الرئيسي:** ويشتمل على
  - تدريبات لتنمية الصفات البدنية العامة مرفق (٦)
  - تدريبات لتنمية الصفات البدنية الخاصة مرفق (٧)
  - تدريبات مركبة (أثقال – بليومتري) مرفق (٨)
  - تدريبات لتنمية مستوى أداء بعض الضربات المتقدمة مرفق (٩)
  - تدريبات لتنمية مستوى الأداء الخططي مرفق (١٠)
  - **الجزء الختامي:** يعقب الجزء الرئيسي فترة تهدئة وقد اشتملت على مجموعة من التمرينات كالمرونة الإيجابية الهدف منها العودة لحالة الاستشفاء والمستويات الطبيعية. مرفق (١١)

- **التدريبات المركبة:**

قام الباحث بالإطلاع على الدراسات التي تناولت التدريبات المركبة (٢٩)، (٢٠)، (٢٤)، (١٩)، (٣٢)، (١)، (١١)، (٢٣) لتحديد أسس التدريبات المركبة المقترحة التالية:

- ملائمة محتوى التدريبات المركبة لمستوى وقدرات عينة البحث (ناشئ التنس تحت ١٦ سنة).
- الاهتمام بأداء تدريبات الإطالة والمرونة قبل بداية استخدام التدريب المركب (الأثقال – البليومتري).

- مراعاة مبدأ التدرج من السهل إلى الصعب في أداء التدريبات المركبة.
- استخدام التدريبات المركبة على مدار الإعداد البدني الخاص لأسابيع البرنامج الاثنى عشر بحيث يتم المزج بين تدريبات الأثقال والبليومتري داخل مجموعة مركبة بحيث يؤدي الناشئ تدريب أثقال يتبعه تدريب بليومتري مع مراعاة البدء دائماً بتدريبات الأثقال لاستثارة أكبر مجموعة عضلية يتم استخدامها مباشرة في تدريبات البليومترك.
- فترات الراحة الإيجابية بين التدريبات المركبة تؤدى فيها تمرينات الإطالة والمرونة بين كل مجموعة وأخرى.
- استخدام الباحث طريقة التدريب الفتري المرتفع الشدة خلال استخدام التدريبات المركبة على مدار البرنامج التدريبي.

- **شدة الحمل للتدريبات المركبة:**

يشير الاتحاد الدولي للتنس (٢٠٠٧م)، ITF إلى أن التدريبات المركبة (الأثقال – البليومتري) والتي تستهدف تنمية الضربات المتقدمة كالطائرة والساحقة يجب أن تتراوح شدتها ما بين ٦٠% إلى ٩٠% من أقصى ما يتحمله اللاعب أي تتدرج من الشدة المتوسطة إلى العالية ثم الوصول إلى المستوى الأقصى من الأداء. (٢٣: ٢– ٢٢)

- **حجم الحمل (التكرارات والمجموعات) للتدريبات المركبة:**

يشير كلا من **دونالد شو (١٩٩٥م)، كونستا نتيوس سالونيكيدس، اندرياس زافيردز (٢٠٠٨م)، ارطغرل جلين وآخرون (٢٠١٢م)** إلى أن حجم التدريبات المركبة (الأثقال – البليومترك) يجب أن تتراوح ما بين (٨–١٥) تكرار في المجموعة الواحدة وأن تتراوح المجموعات ما بين (٥–٨) مجموعات. (١٩: ٣٣، ٣٤، ٩٧) (٢٩: ١٨٤) (٢٠: ٦٠١، ٦٠٢)

- **فترات الراحة البينية:**

اتفقت معظم الدراسات التي تناولت التدريبات المركبة على أن تكون فترة الراحة حتى استعادة الاستشفاء بحيث تتراوح فترة الراحة بين المجموعات (١ق – ٤ق)

وجدول رقم (١٠) يوضح نموذج لوحدة تدريبية يومية من البرنامج التدريبي المطبق بالمجموعة التجريبية وجدول رقم (١١) يوضح نموذج لوحدة تدريبية يومية من البرنامج التدريبي المطبق على المجموعة التجريبية.

جدول(١٠) نموذج لوحدة تدريبية يومية من البرنامج التدريبي المطبق على المجموعة التجريبية

الأسبوع: الأول — زمن الوحدة: ٩٠ق

درجة الحمل: متوسط — رقم الوحدة: الأولى

هدف الوحدة: بدني عام: تحمل دوري تنفسي، قوة مميزة بالسرعة، الرشاقة، المرونة، تحمل قوة، توافق

بدني خاص: التدريبات المركبة (أثقال – بليومتري)

مهاري: ضربات طائرة، ساحقة، مرفوعة

مكونات الوحدة		المحتوى	الزمن الكلي	مكونات حمل التدريب					التدريبات
				زمن الأداء	الراحة	التكرار	المجموعات	الراحة بين المجموعة	
الجزء التمهيدي		تهيئة وإحماء	١٥ق	تمرينات للإطالة والمرونة لتهيئة أجهزة الجسم الداخلية للمجهود البدني					استخدم الباحث تمرينات الإحماء والإطالة مرفق (٥)
الجزء الرئيسي	الإعداد البدني العام (٤٥ق)	تحمل دوري تنفسي	٧,٥ق	أداء	مستمر	بدون	فترات	راحة	١، ٢
		القوة المميزة بالسرعة	٧,٥ق	١٥ث	٤٥ث	٥	٢	٧٥ث	١١، ١٣
		الرشاقة	٧,٥ق	١٥ث	٤٥ث	٥	٢	٧٥ث	٢٢، ٢٩
		المرونة العامة	٧,٥ق	١١٠ث	٤٠ث	٣	–	–	٣١، ٣٣، ٣٥
		تحمل القوة	٧,٥ق	٦٠ث	٣٠ث	٥	–	–	٤١، ٤٣
		التوافق	٧,٥ق	٩٠ث	٣٠ث	٣	–	–	٥١، ٥٣
	الإعداد البدني الخاص (٢٧ق)	تدريبات مركبة (أثقال–بليومتري) للطرفين السفلي والعلوي		الشدة	الراحة	التكرار	المجموعات	الراحة بين المجموعات	استخدم الباحث التدريبات المركبة مرفق (٨)
		(وقوف حمل بار حديدي خلف الرأس) ثني ومد الركبتين معاً (أثقال)	٢٧ق	٦٠%	٣٠ث	٦	٥	٢ق	(١)
		(وقوف مواجهة أمام الصندوق) الوثب فوق الصندوق ثم الوثب عاليا من على الصندوق (وثبة الفجوة السريعة) (بليومتري)							(٢٥)
		(رقود عالي الذراعان أماماً حمل البار أمام الصدر) ثني المرفقين (أثقال)							(٤٩)
		(وقوف مسك كرة طبية أمام الصدر) تمرير الكرة على الحائط (بليومتري)							(٧٣)
	الإعداد المهاري (١٨ق)	تدريبات لتنمية الضربات الطائرة	٦ق	٦٠ث	٣٠ث	٤	–	–	١، ٢
		تدريبات لتنمية الضربات الساحقة	٦ق	٦٠ث	٣٠ث	٤	–	–	١١، ١٢
		تدريبات لتنمية الضربات المرفوعة	٦ق	٦٠ث	٣٠ث	٤	–	–	١، ٢
الجزء الختامي		تهدئة واسترخاء	١٥ق	تمرينات للتهدئة والاسترخاء للعودة لحالة الاستشفاء والمستويات الطبيعية					استخدام الباحث تمرينات الختام مرفق (١١)

*زمن الإحماء والختام خارج زمن الوحدة

جدول (١١) نموذج لوحدة تدريبية يومية من البرنامج التدريبي المطبق على المجموعة الضابطة

الأسبوع: الأول زمن الوحدة: ٩٠ق

درجة الحمل: متوسط رقم الوحدة: الأولى

هدف الوحدة: بدني عام: تحمل دوري تنفسي، قوة مميزة بالسرعة، الرشاقة، المرونة، تحمل قوة، توافق

بدني خاص: قوة مميزة بالسرعة، سرعة انتقالية، رشاقة، مرونة خاصة، توافق خاص

مهاري: ضربات طائرة، ساحقة، مرفوعة

مكونات الوحدة		المحتوى	الزمن الكلي	مكونات حمل التدريب					التدريبات
				زمن الأداء	الراحة	التكرار	المجموعات	الراحة بين المجموعة	
الجزء التمهيدي		تهيئة وإحماء	١٥ق	تمرينات للإطالة والمرونة لتهيئة أجهزة الجسم الداخلية للمجهود البدني					استخدم الباحث تمرينات الإحماء والإطالة مرفق (٥)
الجزء الرئيسي	الإعداد البدني العام (٤٥ق)	تحمل دوري تنفسي	٧,٥ق	أداء	مستمر	بدون	فترات	راحة	١، ٢
		القوة المميزة بالسرعة	٧,٥ق	١٥ث	٤٥ث	٥	٢	٧٥ث	١١، ١٣
		الرشاقة	٧,٥ق	١٥ث	٤٥ث	٥	٢	٧٥ث	٢٢، ٢٩
		المرونة العامة	٧,٥ق	١١٠ث	٤٠ث	٣	–	–	٣١، ٣٣، ٣٥
		تحمل القوة	٧,٥ق	٦٠ث	٣٠ث	٥	–	–	٤١، ٤٣
		التوافق	٧,٥ق	٩٠ث	٣٠ث	٣	–	–	٥١، ٥٣
	الإعداد البدني الخاص (٢٧ق)	قوة مميزة بالسرعة	٥,٤٠ق	١٠ث	٣٠ث	٣	٢	٤٢ث	١، ٢
		سرعة انتقالية	٥,٤٠ق	١٠ث	٣٠ث	٣	٢	٤٢ث	١١، ١٢
		رشاقة	٥,٤٠ق	١٥ث	٤٥ث	٢	٢	٤٢ث	٢١، ٢٢
		مرونة خاصة	٥,٤٠ق	٧٨ث	٣٠ث	٣	–	–	٣١، ٣٣
		توافق خاص	٥,٤٠ق	٩٠ث	١٨ث	٣	–	–	٤١، ٤٢
	الإعداد المهاري (١٨ق)	تدريبات لتنمية الضربات الطائرة	٦ق	٦٠ث	٣٠ث	٤	–	–	١، ٢
		تدريبات لتنمية الضربات الساحقة	٦ق	٦٠ث	٣٠ث	٤	–	–	١١، ١٢
		تدريبات لتنمية الضربات المرفوعة	٦ق	٦٠ث	٣٠ث	٤	–	–	١، ٢
الجزء الختامي		تهدئة واسترخاء	١٥ق	تمرينات للتهدئة والاسترخاء للعودة لحالة الاستشفاء والمستويات الطبيعية					استخدام الباحث تمرينات الختام مرفق (١١)

*زمن الإحماء والختام خارج زمن الوحدة

ثامناً: الدراسة الأساسية

١-القياس القبلي:

قام الباحث بإجراء القياس القبلي يومي ٥، ٦ /٥ /٢٠١٦م

٢-تنفيذ التجربة الأساسية:

قام الباحث بتطبيق البرنامج التدريبي على كلا من المجموعتين الضابطة والتجريبية فيما عدا جزء الإعداد البدني الخاص على مدار البرنامج التدريبي حيث تخضع المجموعة التجريبية إلى التدريبات المركبة (أثقال – بليومتري) بينما خضعت المجموعة الضابطة لتمرينات الإعداد البدني الخاص وذلك في الفترة من السبت الموافق ٢٠١٦/٥/٧م إلى الجمعة ٢٠١٦/٧/٢٩م.

٣-القياس البعدي:

تم إجراء القياسات البعدية للمتغيرات البدنية والفسيولوجية ومستوى أداء بعض الضربات المتقدمة وذلك عقب انتهاء البرنامج التدريبي مباشرة يومي ٣٠، ٢٠١٦/٧/٣١م.

تاسعاً: المعالجات الإحصائية:

في ضوء أهداف البحث وفي حدود الفروض وحجم العينة تم إجراء المعالجات الإحصائية عن طريق الحاسب الآلي باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS من خلال:

- المتوسط الحسابي – الانحراف المعياري – الوسيط – معامل الإلتواء – معامل الارتباط لسبير مان – دلالة الفروق بين القياسات القبلية عن طريق مان ويتني – دلالة الفروق بين القياسات القبلية البعدية عن طريق ولككسون – النسبة المئوية للتحسن.

عاشراً: عرض ومناقشة النتائج

١-عرض النتائج:-

جدول (١٢) دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في المتغيرات البدنية قيد البحث باستخدام ولككسون

بيانات إحصائية / المتغيرات	عدد الازواج	الحالات السالبة -	الحالات الموجبة +	متوسط الرتب		مجموع الرتب		قيمة Z المحسوبة	P مستوى الدلالة
				-	+	-	+		
دفع كرة طبية ٢ كجم بيد واحدة لأبعد مسافة	١٠	صفر	١٠	صفر	٥,٥٠	صفر	٥٥,٠٠	٣,١٦٢-	٠,٠٠٢
الوثب العمودي لسارجنت	١٠	صفر	١٠	صفر	٥,٥٠	صفر	٥٥,٠٠	٣,١٦٢-	٠,٠٠٢
مرونة رفع المنكبين	١٠	صفر	١٠	صفر	٥,٥٠	صفر	٥٥,٠٠	٢,٨٥٠-	٠,٠٠٤
ثني الجذع خلفاً من الانبطاح	١٠	صفر	١٠	صفر	٥,٥٠	صفر	٥٥,٠٠	٢,٧٥٤-	٠,٠٠٦
تمرير كرة تنس على الحائط (٢٥ث)	١٠	صفر	١٠	صفر	٥,٥٠	صفر	٥٥,٠٠	٢,٨٧٣-	٠,٠٠٤

يتضح من جدول (١٢) وجود فروق ذات دلالة إحصائية (P) بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة لصالح القياس البعدي في المتغيرات البدنية قيد البحث وأن قيمة Z المحسوبة أكبر من قيمة Z الجدولية عند مستوى (٠,٠٥ = ± ١,٩٦)

جدول (١٣) دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في مستوى أداء بعض الضربات المتقدمة باستخدام ولكسون

بيانات إحصائية / مستوى أداء بعض الضربات المتقدمة	عدد الازواج	الحالات السالبة −	الحالات الموجبة +	متوسط الرتب		مجموع الرتب		قيمة Z المحسوبة	P مستوى الدلالة
				−	+	−	+		
شافيز ونايدر لقوة الضربات الطائرة	١٠	صفر	١٠	صفر	٥,٥٠	صفر	٥٥,٠	٢,٩٧٢-	٠,٠٠٣
هنسلي لدقة الضربات الطائرة	١٠	صفر	١٠	صفر	٥,٥٠	صفر	٥٥,٠	٢,٩٧٢-	٠,٠٠٣
سرعة أداء الضربات الطائرة	١٠	صفر	١٠	صفر	٥,٥٠	صفر	٥٥,٠	٢,٩١٣-	٠,٠٠٤
دقة الضربة المرفوعة الأمامية	١٠	صفر	١٠	صفر	٥,٥٠	صفر	٥٥,٠	٣,٠٥١-	٠,٠٠٢
دقة الضربة المرفوعة الخلفية	١٠	صفر	١٠	صفر	٥,٥٠	صفر	٥٥,٠	٣,٠٥١-	٠,٠٠٢
دقة الضربات الساحقة	١٠	صفر	١٠	صفر	٥,٥٠	صفر	٥٥,٠	٣,٠٥١-	٠,٠٠٢
سرعة أداء الضربات الساحقة	١٠	صفر	١٠	صفر	٥,٥٠	صفر	٥٥,٠	٣,١٦٢-	٠,٠٠٢

يتضح من جدول (١٣) وجود فروق ذات دلالة إحصائية (P) بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة لصالح القياس البعدي في مستوى أداء بعض الضربات المتقدمة قيد البحث وأن قيمة Z المحسوبة أكبر من قيمة Z الجدولية عند مستوى (٠,٠٥ = ± ١,٩٦)

جدول (١٤) دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث باستخدام ولكسون

بيانات إحصائية / المتغيرات الفسيولوجية	عدد الازواج	الحالات السالبة −	الحالات الموجبة +	متوسط الرتب		مجموع الرتب		قيمة Z المحسوبة	P مستوى الدلالة
				−	+	−	+		
تركيز اللاكتيك في الراحة	١٠	١٠	صفر	٥,٥٠	صفر	٥٥,٠٠	صفر	٢,٨٤٢-	٠,٠٠٤
تركيز اللاكتيك بعد المجهود	١٠	١٠	صفر	٥,٥٠	صفر	٥٥,٠٠	صفر	٢,٨٥٩-	٠,٠٠٤
تركيز الجلوكوز في الراحة	١٠	١٠	صفر	٥,٥٠	صفر	٥٥,٠٠	صفر	٢,٨٠٥-	٠,٠٠٥
تركيز الجلوكوز بعد المجهود	١٠	صفر	١٠	صفر	٥,٥٠	صفر	٥٥,٠٠	٢,٨٠٧-	٠,٠٠٥
قدرة لاهوائية قصيرة	١٠	صفر	١٠	صفر	٥,٥٠	صفر	٥٥,٠٠	٢,٨٠٣-	٠,٠٠٥

سعة لاهوائية طويلة	١٠	صفر	١٠	صفر	٥,٥٠	صفر	٥٥,٠٠	٢,٨٠٥-	٠,٠٠٥

يتضح من جدول (١٤) وجود فروق ذات دلالة إحصائية (P) بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة لصالح القياس البعدي في المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث وأن قيمة Z المحسوبة أكبر من قيمة Z الجدولية عند مستوى (٠,٠٥ = ١,٩٦)

جدول (١٥) دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية قيد البحث باستخدام ولكسون

بيانات إحصائية / المتغيرات الفسيولوجية	عدد الازواج	الحالات السالبة -	الحالات الموجبة +	متوسط الرتب		مجموع الرتب		قيمة Z المحسوبة	P مستوى الدلالة
				-	+	-	+		
دفع كرة طبية ٢ كجم بيد واحدة لأبعد مسافة	١٠	صفر	١٠	صفر	٥,٥٠	صفر	٥٥,٠٠	٢,٨٠٥-	٠,٠٠٥
الوثب العمودي لسارجنت	١٠	صفر	١٠	صفر	٥,٥٠	صفر	٥٥,٠٠	٢,٨٣١-	٠,٠٠٥
مرونة رفع المنكبين	١٠	صفر	١٠	صفر	٥,٥٠	صفر	٥٥,٠٠	٢,٨٠٥-	٠,٠٠٥
ثني الجذع خلفاً من الانبطاح	١٠	صفر	١٠	صفر	٥,٥٠	صفر	٥٥,٠٠	٢,٧٠٣-	٠,٠٠٧
تمرير كرة تنس على الحائط (٢٥ث)	١٠	صفر	١٠	صفر	٥,٥٠	صفر	٥٥,٠٠	٣,١٦٢-	٠,٠٠٢

يتضح من جدول (١٥) وجود فروق ذات دلالة إحصائية (P) بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي في المتغيرات البدنية قيد البحث وأن قيمة Z المحسوبة أكبر من قيمة Z الجدولية عند مستوى (٠,٠٥ = ±١,٩٦)

جدول (١٦) دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مستوى أداء بعض الضربات المتقدمة باستخدام ولكسون

بيانات إحصائية / مستوى أداء بعض الضربات المتقدمة	عدد الازواج	الحالات السالبة -	الحالات الموجبة +	متوسط الرتب		مجموع الرتب		قيمة Z المحسوبة	P مستوى الدلالة
				-	+	-	+		
شافيز ونايدر لقوة الضربات الطائرة	١٠	صفر	١٠	صفر	٥,٥٠	صفر	٥٥,٠٠	٢,٨٢٠-	٠,٠٠٥
هنسلي لدقة الضربات الطائرة	١٠	صفر	١٠	صفر	٥,٥٠	صفر	٥٥,٠٠	٢,٨٤٢-	٠,٠٠٤
سرعة أداء الضربات الطائرة	١٠	صفر	١٠	صفر	٥,٥٠	صفر	٥٥,٠٠	٢,٨٦٩-	٠,٠٠٤
دقة الضربة المرفوعة الأمامية	١٠	صفر	١٠	صفر	٥,٥٠	صفر	٥٥,٠٠	٢,٨٣١-	٠,٠٠٥
دقة الضربة المرفوعة الخلفية	١٠	صفر	١٠	صفر	٥,٥٠	صفر	٥٥,٠٠	٢,٨٤٤-	٠,٠٠٤
دقة الضربات الساحقة	١٠	صفر	١٠	صفر	٥,٥٠	صفر	٥٥,٠٠	٣,١٦٢-	٠,٠٠٢
سرعة أداء الضربات الساحقة	١٠	صفر	١٠	صفر	٥,٥٠	صفر	٥٥,٠٠	٢,٨٦٩-	٠,٠٠٤

يتضح من جدول (١٦) وجود فروق ذات دلالة إحصائية (P) بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي في مستوى أداء بعض الضربات المتقدمة قيد البحث وأن قيمة Z المحسوبة أكبر من قيمة Z الجدولية عند مستوى (٠,٠٥ = ± ١,٩٦)

جدول (١٧) دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث باستخدام ولككسون

بيانات إحصائية / المتغيرات الفسيولوجية	عدد الازواج	الحالات السالبة −	الحالات الموجبة +	متوسط الرتب		مجموع الرتب		قيمة Z المحسوبة	P مستوى الدلالة
				−	+	−	+		
تركيز اللاكتيك في الراحة	١٠	١٠	صفر	٥,٥٠	صفر	٥٥,٠٠	صفر	٢,٨٣١−	٠,٠٠٥
تركيز اللاكتيك بعد المجهود	١٠	١٠	صفر	٥,٥٠	صفر	٥٥,٠٠	صفر	٢,٨١٢−	٠,٠٠٥
تركيز الجلوكوز في الراحة	١٠	١٠	صفر	٥,٥٠	صفر	٥٥,٠٠	صفر	٢,٨٥٩−	٠,٠٠٤
تركيز الجلوكوز بعد المجهود	١٠	صفر	١٠	صفر	٥,٥٠	صفر	٥٥,٠٠	٢,٨٠٣−	٠,٠٠٥
قدرة لاهوائية قصيرة	١٠	صفر	١٠	صفر	٥,٥٠	صفر	٥٥,٠٠	٢,٨٠٣−	٠,٠٠٥
سعة لاهوائية طويلة	١٠	صفر	١٠	صفر	٥,٥٠	صفر	٥٥,٠٠	٢,٨٢٣−	٠,٠٠٥

يتضح من جدول (١٧) وجود فروق ذات دلالة إحصائية (P) بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي في المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث وأن قيمة Z المحسوبة أكبر من قيمة Z الجدولية عند مستوى (٠,٠٥ = ١,٩٦)

جدول (١٨) دلالة الفروق بين مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية للقياس البعدي في المتغيرات البدنية باستخدام مان ويتني ن١ = ن٢ = ١٠

بيانات إحصائية / المتغيرات البدنية	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة U المحسوبة	قيمة Z المحسوبة	P مستوى الدلالة
	متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب			
دفع كرة طبية ٢ كجم بيد واحدة لأبعد مسافة	٦,٠٥	٦,٥٠	١٤,٩٥	١٤٩,٥٠	٥,٥٠	٣,٣٦٨−	٠,٠٠١
الوثب العمودي لسارجنت	٦,٢٠	٦٢,٠٠	١٤,٨٠	١٤٨,٠٠	٧,٠٠	٣,٣١٢−	٠,٠٠١
مرونة رفع المنكبين	٦,٧٠	٦٧,٠٠	١٤,٣٠	١٤٣,٠٠	١٢,٠٠	٢,٨٨٨−	٠,٠٠٤
ثني الجذع خلفاً من الانبطاح	٦,٨٥	٦٨,٥٠	١٤,١٥	١٤١,٥٠	١٣,٥٠	٢,٧٧٩−	٠,٠٠٥
تمرير كرة تنس على الحائط (٢٥ ث)	٧,٩٠	٧٩,٠٠	١٣,١٠	١٣١,٠٠	٢٤,٠٠	٢,٠٢٤−	٠,٠٤٣

يوضح جدول (١٨) قيمة الاختبار الاحصائي لمان ويتني للمتغيرات البدنية قيد البحث بدلالة (P) أقل من (٠,٠٥) وهي ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية حيث أن قيمة Z المحسوبة أكبر من (± ١,٩٦) عند مستوى ٠,٠٥

جدول (١٩) دلالة الفروق بين مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية للقياس البعدي في مستوى أداء بعض الضربات المتقدمة باستخدام مان ويتني ن١ = ن٢ = ١٠

بيانات إحصائية / مستوى أداء بعض الضربات المتقدمة	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة U المحسوبة	قيمة Z المحسوبة	P مستوى الدلالة
	متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب			
شافيز ونايدر لقوة الضربات الطائرة	٧,٤٠	٧٤,٠	١٣,٦٠	١٣٦,٠	١٩,٠	٢,٣٩٨-	٠,٠١٦
هنسلي لدقة الضربات الطائرة	٦,٩٥	٦٩,٥٠	١٤,٠٥	١٤٠,٥٠	١٤,٥٠	٢,٧٣١-	٠,٠٠٦
سرعة أداء الضربات الطائرة	٧,٦٥	٧٦,٥٠	١٣,٣٥	١٣٣,٥٠	٢١,٥٠	٢,١٨٤-	٠,٠٢٩
دقة الضربة المرفوعة الأمامية	٧,١٥	٧١,٥٠	١٣,٨٥	١٣٨,٥٠	١٦,٥٠	٢,٥٥٥-	٠,٠١١
دقة الضربة المرفوعة الخلفية	٧,٢٥	٧٢,٥٠	١٣,٧٥	١٣٧,٥٠	١٧,٥٠	٢,٤٩١-	٠,٠١٣
دقة الضربات الساحقة	٧,٦٥	٧٦,٥٠	١٣,٣٥	١٣٣,٥٠	٢١,٥٠	٢,١٩٢-	٠,٠٢٨
سرعة أداء الضربات الساحقة	٧,١٥	٧١,٥٠	١٣,٨٥	١٣٨,٥٠	١٦,٥٠	٢,٥٦٢-	٠,٠١٠

يوضح جدول (١٩) قيمة الاختبار الاحصائي لمان ويتني لمستوى أداء بعض الضربات المتقدمة بدلالة (P) أقل من (٠,٠٥) وهي ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية حيث أن قيمة Z المحسوبة أكبر من (± ١,٩٦) عند مستوى ٠,٠٥

جدول (٢٠) دلالة الفروق بين مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية للقياس البعدي في المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث باستخدام مان ويتني

بيانات إحصائية / المتغيرات الفسيولوجية	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة U المحسوبة	قيمة Z المحسوبة	P مستوى الدلالة
	متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب			
تركيز اللاكتيك في الراحة	١٤,٥٠	١٤٥,٠٠	٦,٥٠	٦٥,٠٠	١٠,٠٠	٣,٠٤٤-	٠,٠٠٢
تركيز اللاكتيك بعد المجهود	١٤,٩٥	١٤٩,٥٠	٦,٠٥	٦٠,٥٠	٥,٥٠	٣,٣٧٩-	٠,٠٠١
تركيز الجلوكوز في الراحة	١٤,٧٠	١٤٧,٠٠	٦,٣٠	٦٣,٠٠	٨,٠٠	٣,١٨٩-	٠,٠٠١
تركيز الجلوكوز بعد المجهود	٦,١٠	٦١,٠٠	١٤,٩٠	١٤٩,٠٠	٦,٠٠	٣,٣٢٧-	٠,٠٠١
قدرة لاهوائية قصيرة	٧,٥٥	٧٥,٥٠	١٣,٤٥	١٣٤,٥٠	٢٠,٥٠	٢,٢٣١-	٠,٠٢٦
سعة لاهوائية طويلة	٦,٥٠	٦٥,٠٠	١٤,٥٠	١٤٥,٠٠	١٠,٠٠	٣,٠٢٧-	٠,٠٠٢

يوضح جدول (٢٠) قيمة الاختبار الاحصائي لمان ويتني للمتغيرات الفسيولوجية قيد البحث بدلالة (P) أقل من (٠,٠٥) وهي ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية حيث أن قيمة Z المحسوبة أكبر من (± ١,٩٦) عند مستوى ٠,٠٥

جدول (٢١) النسبة المئوية للتحسن بين المجموعة الضابطة والتجريبية في المتغيرات البدنية والفسيولوجية، مستوى أداء بعض الضربات المتقدمة

المتغيرات	بيانات إحصائية	وحدة القياس	المجموعة الضابطة			المجموعة التجريبية			الفروق في نسبة التحسن	ملاحظات
			القياس القبلي	القياس البعدي	نسبة التحسن	القياس القبلي	القياس البعدي	نسبة التحسن		
البدنية	دفع كرة طبية ٢كجم بيد واحدة لأبعد مسافة	م	٧,٠٤	٨,٠٤	١٤,٢٠	٧,٧٩	١٠,١٠	٢٩,٧	١٥,٥٠	لصالح المجموعة التجريبية
	الوثب العمودي لسارجنت	سم	٢,٢٢	٢,٣٢	٤,٥١	٢,٣٠	٢,٥٦	١١,٣٠	٦,٨٠	لصالح المجموعة التجريبية
	مرونة رفع المنكبين	سم	١٩,٦٠	٢١,٧٠	١٠,٧١	١٩,٧٠	٢٦,٧٠	٣٥,٥٣	٢٤,٨٠	لصالح المجموعة التجريبية
	ثني الجذع خلفاً من الانبطاح	سم	٢٣,٩٠	٢٥,٨٠	٧,١٠	٢٤,٦٥	٢٩,٣٥	١٩,١٠	١٢,٠	لصالح المجموعة التجريبية
	تمرير كرة تنس على الحائط (٢٥ث)	عدد	٢٤,٢٠	٢٦,٢٠	٨,٢٧	٢٤,٤٠	٢٧,٤٠	١٢,٣٠	٤,٠٣	لصالح المجموعة التجريبية
مستوى أداء بعض الضربات المتقدمة	شافيزونايدر لقوة الضربات الطائرة	درجة	٢١,٣٠	٢٣,٥٠	١٠,٣٣	٢١,٦٠	٢٥,٤٠	١٧,٦٠	٧,٢٧	لصالح المجموعة التجريبية
	هنسلي لدقة الضربات الطائرة	درجة	٢٦,٦٠	٢٨,٨٠	٨,٢٧	٢٦,٩٠	٣٢,٣٠	٢٠,١٠	١١,٨٣	لصالح المجموعة التجريبية
	سرعة أداء الضربات الطائرة	عدد	١٦,٦٠	١٨,٥٠	١١,٤٥	١٦,٥٠	٢٠,٩٠	٢٦,٦٧	١٥,٢٢	لصالح المجموعة التجريبية
	دقة الضربة المرفوعة الأمامية	عدد	١٢,٤٠	١٤,٦٠	١٧,٧٤	١٢,٥٠	١٧,٩٠	٤٣,٢٠	٢٥,٤٦	لصالح المجموعة التجريبية
	دقة الضربة المرفوعة الخلفية	عدد	٨,٨٠	١٠,٧٠	٢١,٦٠	٨,٩٠	١٣,٤٠	٥٠,٦٠	٢٩,٠	لصالح المجموعة التجريبية
	دقة الضربات الساحقة	نقاط	٨,٦٠	١٠,٧٠	٢٤,٤٢	٨,٣٠	١٢,٣٠	٤٨,٢٠	٢٣,٧٨	لصالح المجموعة التجريبية
	سرعة أداء الضربات الساحقة	عدد	١٥,٠	١٧,٠	١٣,٣٣	١٤,٢٠	١٩,٩٠	٤٠,١٤	٢٦,٨١	لصالح المجموعة التجريبية
الفسيولوجية	تركيز اللاكتيك في الراحة	ملي مول	١,١٥	١,١٠	٤,٣٥	١,١٤	١,٠٦	٧,٠٢	٢,٦٧	لصالح المجموعة التجريبية
	تركيز اللاكتيك بعد المجهود	ملي مول	٧,٧٤	٦,٧٢	١٣,٢٠	٧,٧٨	٦,٣٢	١٨,٧٧	٥,٥٧	لصالح المجموعة التجريبية
	تركيز الجلوكوز في الراحة	مليجرام ديسليتر	٨٥,٦٠	٨٢,٤٠	٣,٧٤	٨٥,٦٠	٨٠,٩٠	٤,٧٠	٠,٩٦	لصالح المجموعة التجريبية
	تركيز الجلوكوز بعد المجهود	مليجرام ديسليتر	١١٣,٠٥	١١٤,٥٥	١,٣٣	١١٢,٩٨	١١٩,٨٥	٦,٠٨	٤,٧٥	لصالح المجموعة التجريبية
	قدرة لاهوائية قصيرة	وات	٣١٥,٥٠	٣١٨,٧٢	١,٠٢	٣١٦,٠٤	٣٢٢,٥٦	٢,٠٦	١,٠٤	لصالح المجموعة التجريبية
	سعة لاهوائية طويلة	وات	٢٥٤,٩٠	٢٦٠,١٠	٢,٠٤	٢٥٥,٥٦	٢٧٥,٧٠	٧,٩٠	٥,٨٦	لصالح المجموعة التجريبية

يتضح من جدول (٢١) أن نسبة التحسن المئوية للمتغيرات البدنية للمجموعة الضابطة قد انحصرت ما بين (٤,٥١، ١٤,٢٠) بينما انحصرت ما بين (١١,٣٠، ٣٥,٥٣) لأفراد المجموعة التجريبية ووجود فروق في نسبة التحسن المئوية لصالح المجموعة التجريبية والتي استخدمت التدريبات المركبة (أثقال – بليومتري) بفرق واضح يتراوح ما بين (٤,٠٣، ٢٤,٨٠) في المتغيرات البدنية.

وكانت نسبة التحسن المئوية لمستوى أداء بعض الضربات المتقدمة لأفراد المجموعة الضابطة قد انحصرت ما بين (٨,٢٧، ٢٤,٤٢) بينما انحصرت ما بين (١٧,٦٠، ٥٠,٦٠) لأفراد المجموعة التجريبية ووجود فروق في نسبة التحسن المئوية لصالح المجموعة التجريبية والتي استخدمت التدريبات المركبة (أثقال – بليومتري) بفرق واضح يتراوح ما بين (٧,٢٧، ٢٩) في مستوى أداء بعض الضربات المتقدمة.

وبينما كانت نسبة التحسن المئوية للمتغيرات الفسيولوجية لأفراد المجموعة الضابطة قد انحصرت ما بين (١,٠٢، ١٣,٢٠) بينما انحصرت ما بين (٢,٠٦، ١٨,٧٧) لأفراد المجموعة التجريبية ووجود فروق في نسبة التحسن المئوية لصالح المجموعة التجريبية والتي استخدمت التدريبات المركبة (أثقال – بليومتري) بفرق واضح يتراوح ما بين (٠,٩٦، ٥,٨٦) في المتغيرات الفسيولوجية.

٢-مناقشة النتائج

افترض الباحث ثلاثة فروض كمحاولة عملية للتوصل إلى بعض النتائج لمعرفة تأثير استخدام التدريب المركب لتنمية القدرة العضلية على مستوى أداء بعض الضربات المتقدمة ومتغيرات فسيولوجية لناشئ التنس وبعد عرض النتائج يقدم الباحث تفسير النتائج التي توصل إليها لمحاولة تحقيق أهداف البحث.

- مناقشة نتائج الفرض الأول:

أ-المتغيرات البدنية:

يتضح من الجدول (١٢)، (٢١) أنه قد حدث تقدماً ملحوظاً في المتغيرات البدنية قيد البحث حيث تشير النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة لصالح القياس البعدي حيث كانت قيمة Z المحسوبة أكبر من قيمة Z الجدولية وكان الفارق بين القياس القبلي والبعدي يتراوح ما بين (٤,٥١ ، ١٤,٢٠) ويعزي الباحث هذا التقدم الإيجابي في تحسن كل من القوة المميزة بالسرعة للذراعين والرجلين ومرونة العمود الفقري والكتفين والتوافق إلى مكونات البرنامج التدريبي للمجموعة الضابطة التي تشترك

أجزاءه مع مكونات البرنامج التدريبي للمجموعة التجريبية فيما عدا متغير التدريبات المركبة التي تستخدمه المجموعة التجريبية بالإضافة إلى قيام مدرب مؤهل بالعملية التدريبية وإتباع الأسلوب العلمي في التطبيق وانتظام الناشئين في التدريب وتتفق هذه النتائج مع كل من **سليب مايك (٢٠٠٦م) (٣٢)، كونستا نتيوس سالونيكيدس، اندرياس زافيردز (٢٠٠٨م) (٢٩)، ارطغرل جلين وآخرون (٢٠١٢م) (٢٠)، جيمي فرناندیز وآخرون (٢٠١٥م) (٢٤).**

ب-مستوى أداء بعض الضربات المتقدمة:

يتضح من الجدول (١٣)، (٢١) أنه قد حدث تحسناً ملحوظاً في مستوى أداء بعض الضربات المتقدمة قيد البحث حيث تشير النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة لصالح القياس البعدي حيث كانت قيمة Z المحسوبة أكبر من قيمة Z الجدولية وكان الفارق بين القياس القبلي والبعدي يتراوح ما بين (٨,٢٧ ، ٢٤,٤٢) ويرجع الباحث هذا التحسن الملحوظ إلى مكونات البرنامج التدريبي للمجموعة الضابطة التي تشترك أجزاءه مع مكونات البرنامج التدريبي للمجموعة التجريبية فيما عدا متغير التدريبات المركبة التي تستخدمه المجموعة التجريبية بالإضافة إلى انتظام الناشئين في العملية التدريبية المبنية على أسلوب علمي مقنن في التطبيق وتتفق هذه النتائج مع كل من **كونستا نتيوس سالونيكيدس، أندرياس زافيردز (٢٠٠٨م) (٢٩)، ارطغرل جلين وآخرون (٢٠١٢م) (٢٠)، جيمي فرناندیز وآخرون (٢٠١٥م) (٢٤)، زينب رعد (٢٠١٢) (٩).**

جـ-المتغيرات الفسيولوجية:

يتضح من الجدول (١٤)، (٢١) أنه قد حدث تحسناً ملحوظاً في المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث حيث تشير النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة لصالح القياس البعدي وكانت قيمة Z المحسوبة أكبر من قيمة Z الجدولية وكان الفارق بين القياس القبلي والبعدي يتراوح ما بين (١,٠٢ ، ١٣,٢٠) ويرجع الباحث هذا التقدم الملحوظ إلى مكونات البرنامج التدريبي للمجموعة الضابطة التي تشترك أجزاءه مع مكونات البرنامج التدريبي للمجموعة التجريبية فيما عدا متغير التدريبات المركبة التي تستخدمه المجموعة التجريبية بالإضافة إلى اتباع الأسلوب العلمي في التطبيق واحتوائه على تدريبات متنوعة اهتمت بالتنمية الشاملة المتزنة لأجزاء الجسم والتي راعى فيها الباحث الفروق الفردية لأفراد عينة البحث وانتظام الناشئين في التدريب حيث يشير **برناردينو سانشز، الكارازمارتنيز (٢٠١٤م) Bernardino Sanchez And Alcaraz Martinez**، إلى أن التدريب بانتظام

لأسابيع وشهور يحدث التكيف الفسيولوجي لهذا الجهد أو العمل ويؤدي إلى تحسين قدرات الفرد البدنية والفسيولوجية. (١٨: ٣- ٥)

- مناقشة نتائج الفرض الثاني

أ-المتغيرات البدنية:

يتضح من الجدول (١٥)، (٢١) أنه قد حدث تحسناً ملحوظاً في المتغيرات البدنية (القدرة العضلية للطرف العلوي والسفلي، مرونة العمود الفقري، مرونة الكتف، التوافق) قيد البحث حيث تشير النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي حيث كانت Z المحسوبة أكبر من قيمة Z الجدولية وكان الفارق بين القياس القبلي والبعدي يتراوح ما بين (١١,٣٠ ، ٣٥,٥٣) لصالح القياس البعدي ويرجع الباحث هذا التحسن الحادث إلى احتواء البرنامج على التدريبات المركبة (أثقال – بليومتري) والتي أثرت بشكل كبير على تطوير ورفع مستوى القدرة العضلية للطرف العلوي والسفلي والمرونة الخاصة بناشئ التنس حيث يشير كلاً من **خيرية إبراهيم، محمد جابر (٢٠١٠م)** إلى أنه باستخدام التدريب بالأثقال مع التدريب البليومتري في تنس الوحدة التدريبية مع الخبرة العملية والعلمية لتقنين الأحمال للتدريب المركب فإنه يعتبر وسيلة فعالة لتطوير وتنمية المستوى البدني للاعب.(٧: ٩٩)

وتتفق هذه النتائج مع كلاً من **سليب مايك (٢٠٠٦م) (٣٢)، إبراهيم عبد العزيز (٢٠٠٩م) (١)، ارطغرل جلين وآخرون (٢٠١٢م) (٢٠)، زينب رعد (٢٠١٢م) (٩)، جيمي فرناندیز وآخرون (٢٠١٥م) (٢٤)، طارق أحمد (٢٠١٥م) (١٢)، سعد علي وآخرون (٢٠١٥م) (١١)** حيث توصلوا إلى أن التدريب المركب بشقيه الأثقال والبليومتري له تأثير إيجابي وفعال على بعض المتغيرات البدنية.

ب-مستوى أداء بعض الضربات المتقدمة:

يتضح من الجدول (١٦)، (٢١) أنه قد حدث تحسناً ملحوظاً في مستوى أداء الضربات المتقدمة (الطائرة، المرفوعة، الساحقة) قيد البحث حيث أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي حيث كانت قيمة Z المحسوبة أكبر من قيمة Z الجدولية وكان الفارق بين القياس القبلي والبعدي يتراوح ما بين (١٧,٦٠ ، ٥٠,٦٠) ويعزي الباحث هذا التقدم الملحوظ إلى التدريبات المركبة التي احتواها البرنامج التدريبي وما تشتمل عليه من تدريبات متنوعة للطرفين العلوي والسفلي أدت إلى تحسن ورفع مستوى الحالة البدنية للناشئين وخاصة القدرة العضلية التي تعتبر مزيج من القوة والسرعة

والتي بدورها أثرت بشكل كبير في رفع مستوى أداء بعض الضربات المتقدمة كالطائرة، والساحقة، والمرفوعة والتي من متطلبات أدائها صفة القدرة. حيث يشير **بيوتر يونيرزيسكي (٢٠١٠م)** أنه كلما ارتفعت المتطلبات البدنية للناشئين بمكوناتها المختلفة ذات قدرتهم على إتقان أداء المهارات الأساسية والمتقدمة. (٣١: ٢٤، ٢٥)

وتتفق هذه النتائج مع كلاً من **كونستا نتيوس سالونيكيدس، أندرياس زافيردز (٢٠٠٨م) (٢٩)، ارطغرل جلين وآخرون (٢٠١٢م) (٢٠)، زينب رعد (٢٠١٢م) (٩)، جيمي فرناندیز وآخرون (٢٠١٥م) (٢٤)** على أن المزج بين تدريبات الأثقال والبليومتري يؤدي إلى رفع مستوى دقة وسرعة وقوة أداء الضربات المختلفة في التنس لدى اللاعبين.

جـ-المتغيرات الفسيولوجية:

يتضح من الجدول (١٧)، (٢١) أنه قد حدث تحسناً ملحوظاً في المتغيرات الفسيولوجية (تركيز اللاكتيك في الراحة وبعد المجهود، تركيز الجلوكوز في الراحة وبعد المجهود، القدرة اللاهوائية القصيرة، سعة لاهوائية طويلة).

حيث تشير النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي وكانت قيمة Z المحسوبة أكبر من قيمة Z الجدولية وكان الفارق بين القياس القبلي والبعدي يتراوح ما بين (٢,٠٦ ، ١٨,٧٧) ويرجع الباحث هذا التقدم إلى فعالية التدريبات المركبة التي أدت إلى تحسن الحالة الوظيفية والفسيولوجية للناشئين لما لها من تأثيرات ديناميكية وحركية تؤدي إلى التكيف الفسيولوجي للعضلات العاملة، فتعرض العضلات لمقاومات أعلى من قدرتها أو فترات راحة قليلة بين المجموعات تجعلها تقوم بعمليات تكيف لزيادة قدرتها على الأداء، وتتفق هذه النتائج مع كلاً من **سليب مايك (٢٠٠٦م) (٣٢)، إبراهيم عبدالعزيز (٢٠٠٨م) (١)، دنيا صلاح الدين (٢٠١٥م) (٨)** حيث أظهرت نتائج دراساتهم أن البرامج التدريبية التي تحتوي على مزيج من تدريبات الأثقال والبليومتري (التدريبات المركبة) تؤدي إلى تحسن جوهري في بعض النواحي الوظيفية وفي قابلية اللاعبين لبذل المجهود أثناء الأداء وتأخير ظهور التعب نتيجة لعمليات التكيف الفسيولوجي لأجهزة الجسم المختلفة للاستمرار في الأداء طوال زمن التدريب أو المباريات.

- مناقشة نتائج الفرض الثالث

أ-المتغيرات البدنية:

يتضح من الجدول (١٨)، (٢١) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة الضابطة والتجريبية لصالح المجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية (القدرة العضلية للطرف

العلوي والسفلي، المرونة، التوافق) حيث كانت قيمة Z المحسوبة أكبر من قيمة Z الجدولية وكان الفارق في نسبة التحسن يتراوح ما بين (٤,٠٣ ، ٢٤,٨٠) وهذا يدل على أهمية استخدام التدريبات المركبة (الأثقال والبليومتري) لأنه الفارق الوحيد بين المجموعتين وبذلك نستطيع أن نرجع تفوق المجموعة التجريبية عن الضابطة إلى تأثير التدريبات المركبة (كمتغير تجريبي) حيث روعي تقنين الأحمال التدريبية من حيث التكرار والحجم والكثافة بما يتلاءم مع طبيعة ناشئ التنس والتدرج بالتدريبات المتنوعة من السهل إلى الصعب مما أثر ايجابياً على القدرة العضلية للذراعين والرجلين، المرونة، التوافق العضلي العصبي لناشئ التنس تحت ١٦ سنة حيث يشير **جيمي فرنانديز وآخرون (٢٠١٥م)** إلى أن التدريب المركب عند توجيهه بما يتلاءم مع طبيعة الأداء في التنس بصورة مباشرة لتنمية وتطوير بعض المتطلبات البدنية من خلال تدريبات الأثقال لاستثارة الوحدات الحركية واشتراك عدد كبير منها في الأداء ثم يلي ذلك مباشرة التدريبات البليومترية التي تؤكد على العضلات التي نشطت عن طريق الأثقال وبذلك نحصل على انقباض قوي وسريع يعمل على زيادة الأداء الانفجاري للطرف العلوي والسفلي بجانب تحسن بعض الصفات البدنية كالمرونة والتوافق العضلي العصبي. (٢٤: ٣٥١- ٣٥٧)

وتتفق هذه النتائج مع كلاً من **سليب مايك (٢٠٠٦م) (٣٢)، إبراهيم عبدالعزيز (٢٠٠٩م) (١)، ارطغرل جلين وآخرون (٢٠١٢م) (٢٠)، زينب رعد (٢٠١٢م) (٩)، دنيا صلاح الدين (٢٠١٥م) (٨)، طارق أحمد (٢٠١٥م) (١٢)، جيمي فرنانديز وآخرون (٢٠١٥م) (٢٤)**، حيث أظهرت نتائج دراساتهم أن فاعلية التدريبات المركبة بشقيها تعمل على رفع مستوى الصفات البدنية الخاصة ببعض الرياضات الفردية والجماعية.

- مستوى أداء بعض الضربات المتقدمة:

يتضح من الجدول (١٩)، (٢١) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة الضابطة والتجريبية لصالح المجموعة التجريبية في مستوى أداء بعض الضربات المتقدمة (الطائرة، المرفوعة، الساحقة) حيث كانت قيمة Z المحسوبة أكبر من قيمة Z الجدولية بفارق واضح في نسبة التحسن الذي يتراوح ما بين (٧,٢٧، ٢٩,٠) ويعزي الباحث هذا التقدم الملحوظ لاستخدام التدريبات المركبة لأنها الفارق الوحيد بين المجموعتين وبذلك نستطيع أن نرجع تقدم المجموعة التجريبية على الضابطة إلى تأثير هذه التدريبات (كمتغير تجريبي) وما تحتويه من تدريبات البليومتري وتنوعها من حيث الوثب العميق والحجل بين الحواجز وتكرار الحجل والارتداد والتمرير مع اختلاف شدتها ومشتركة مع تدريبات الأثقال مع تنوعها وشدتها بانقباضات عضلية ديناميكية لتنمية القدرة العضلية للطرف السفلي والعلوي التي يحتاجها الناشئ للانطلاقات

السريعة للهجوم على الشبكة وأداء احدى الضربات المتقدمة بقوة وسرعة لمحاولة احراز نقطة مباشرة من المنافس وبالتالي تؤدي التدريبات المركبة إلى نتائج أكثر إيجابية في تحسن الأداء الحركي والمهارى للضربات المتقدمة لناشئ التنس تحت ١٦ سنة.

وتتفق هذه النتائج مع كلاً من **كونستانيتوس سالونيكيدس، اندرياس زافيردز (٢٠٠٨م) (٢٩)، ارطغرل جلين وآخرون (٢٠١٢م) (٢٠)، زينب رعد (٢٠١٢م) (٩)، جيمي فرناندیز وآخرون (٢٠١٥م) (٢٤)، سعد علي وآخرون (٢٠١٥م) (١١)، طارق أحمد (٢٠١٥م) (١٢)** حيث أظهرت دراساتهم أن التدريبات المركبة تؤدي إلى تحسناً واضحاً في مستوى الأداء المهاري لبعض الرياضات الفردية والجماعية.

جـ-المتغيرات الفسيولوجية

يتضح من الجدول (٢٠)، (٢١) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة الضابطة والتجريبية لصالح المجموعة التجريبية في المتغيرات الفسيولوجية (تركيز اللاكتيك في الراحة وبعد المجهود، تركيز الجلوكوز في الراحة وبعد المجهود، القدرة والسعة اللاهوائية) حيث كانت قيمة Z المحسوبة أكبر من قيمة Z الجدولية بفارق واضح في نسبة التحسن الذي يتراوح ما بين (٠,٩٦ ، ٥,٨٦) ويعزي الباحث هذا التقدم الملحوظ إلى استخدام التدريب المركب بشقيه لأنه الفارق الوحيد بين المجموعتين وبذلك نستطيع أن نرجع تقدم المجموعة التجريبية على الضابطة إلى المزج بين تدريبات الأثقال والبليومتري داخل الوحدة التدريبية وما تحتويه من شدة، حجم، فترات راحة بينية وكذلك تطبيقها بواقع ثلاث وحدات تدريبية أسبوعياً لمدة (١٢) أسبوعاً وإتباع طريقة التدريب الفتري المرتفع الشدة أدت إلى هذا التحسن الملحوظ للمتغيرات الفسيولوجية، حيث يشير **برناردينو شانشز، الكاراز مارتينيز (٢٠١٤م)** أن بتحسين الحالة التدريبية للاعب التنس ينخفض تركيز حمض اللاكتيك نتيجة للتدريبات حيث تساعد على تحسين مقدرة الجسم الوظيفية على التخلص من حمض اللاكتيك في الدم مع الاحتفاظ بمستوى عالي من الأداء الحركي والبدني والمهارى. (١٨: ٣)

كما ترى **نسرين نادي (٢٠٠٧م)** أن زيادة مستوى تركيز الجلوكوز في الدم بعد المجهود نتيجة لاستخدام التدريبات التي تحتوي على العديد من التكرارات والشدات من خلال أساليب التدريب المختلفة حيث يتعرض اللاعب من خلالها إلى كثير من الضغوط التي تؤدي إلى انخفاض الأنسولين ليزداد سكر الجلوكوز ودفعه إلى الخلايا العضلية لتوفير الطاقة مما يؤدي إلى زيادة مستواه. (١٧: ٨٥)

وتذكر **دينا صلاح الدين (٢٠١٥م)** أن التحسن في مستوى القدرة اللاهوائية إلى الاستغلال الأمثل لمخزون الطاقة في العضلة حيث تعتمد القدرة اللاهوائية على معدل تحويل الطاقة إلى شغل ويعد ATP من المصادر الهامة في العضلة بالإضافة إلى قدرة العضلة على الاستفادة من الطاقة الموجودة بها عند أداء انقباضات عضلية متكررة يعقبها مباشرة تدريبات بليومترية. (٨: ٥٠٩)

وتتفق هذه النتائج مع كلاً من **سليب مايك (٢٠٠٦م) (٣٢)، إبراهيم عبدالعزيز (٢٠٠٩م) (١)، سعد علي وآخرون (٢٠١٥م) (١١)، طارق أحمد (٢٠١٥م) (١٢)** حيث أظهرت نتائج دراساتهم أن التدريبات المركبة تؤدي إلى تحسناً واضحاً في مستوى بعض المتغيرات الفسيولوجية.

الاستخلاصات والتوصيات

أولاً: الاستخلاصات

في حدود أهداف وفروض وإجراءات البحث وعرض ومناقشة النتائج توصل الباحث للإستخلاصات التالية:

١- يؤدي التدريب المركب إلى تحسين وتنمية القدرة العضلية للذراعين والرجلين، المرونة، التوافق العضلي العصبي لدى ناشئ التنس تحت ١٦ سنة.

٢- استخدام التدريب المركب أدى إلى تحسين مستوى أداء بعض الضربات المتقدمة كالضربات الطائرة والساحقة والمرفوعة لدى ناشئ التنس تحت ١٦ سنة.

٣- استخدام التدريب المركب يؤدي إلى تحسين بعض المتغيرات الفسيولوجية كنسبة الجلوكوز في الدم، نسبة تركيز حمض اللاكتيك، القدرة والسعة اللاهوائية، لدى ناشئ التنس تحت ١٦ سنة.

ثانياً: التوصيات

في ضوء أهداف البحث واستخلاصاته يوصي الباحث بما يلي:

١- استخدام برنامج التدريب المركب لتنمية القدرة العضلية للذراعين والرجلين لما له من تأثير فعال على مستوى أداء بعض الضربات المتقدمة (الطائرة – المرفوعة – الساحقة) لدى ناشئ التنس تحت ١٦ سنة.

٢- استخدام برنامج التدريب المركب لتحسين المتغيرات الفسيولوجية (نسبة تركيز حمض اللاكتيك، نسبة تركيز الجلوكوز في الدم، القدرة والسعة اللاهوائية) لدى ناشئ التنس تحت ١٦ سنة.

٣- الاهتمام بتنمية الجوانب البدنية والوظيفية على مدار الإعداد البدني الخاص باستخدام التدريبات المركبة لما لها من تأثير إيجابي على مستوى أداء بعض الضربات المتقدمة لدى ناشئ التنس تحت ١٦ سنة.

٤- إجراء دراسات مماثلة على مراحل سنية مختلفة باستخدام التدريبات المركبة.

المـراجع

أولاً: المراجع العربية

١- **إبراهيم عبد العزيز إبراهيم (٢٠٠٩)**:فاعلية التدريب المركب على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية الخاصة والمستوى الرقمي لعدائي المسافات القصيرة، رسالة ماجستير كلية التربية الرياضية بالزقازيق، جامعة الزقازيق.

٢- **أبوالعلا أحمد عبدالفتاح (١٩٩٧)**: التدريب الرياضي، الأسس الفسيولوجية، دار الفكر العربي، القاهرة.

٣- **أبو النجا عز الدين، فوزي السيد قادوس، مرعي حسين مرعي (٢٠٠٢)**: مبادئ ألعاب المضرب، منشأة المعارف، الإسكندرية.

٤- **إلين وديع فرج (٢٠٠٧)**: التنس، تعليم – تدريب – تقييم – تحكيم، منشأة المعارف، الإسكندرية.

٥- **أمين أنور الخولي، جمال الدين الشافعي (٢٠٠١)**: التنس، سلسلة ألعاب المضرب المصورة، الطبعة الأولى، دار الفكر العربي، القاهرة.

٦- **خيرية إبراهيم السكري، محمد جابر بريقع (٢٠٠٨)**: التدريب البليومتري لصغار السن، الجزء الثاني، الطبعة الأولى، منشأة المعارف، الإسكندرية.

٧- ـــــــــــــــــــ (٢٠١٠): التدريب البليومتري للجهاز الحركي للجسم الرياضي (كأداة وصل بين القوة والسرعة) الجزء الثاني، الطبعة الأولى، منشأة المعارف، الإسكندرية.

٨- **دنيا صلاح الدين محمد (٢٠١٥)**: برنامج تدريبي مركب لتنمية بعض المتغيرات البدنية الفسيولوجية وأثره على تحسين المستوى الرقمي لسباق ١٠٠م عدو، المؤتمر الدولي لعلوم الرياضة والصحة، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط العدد ٢ع، صفحات ٤٨٢- ٥١٧، مارس، الإسكندرية.

٩- **زينب رعد عبدالحسين (٢٠١٢)**: تأثير استخدام أسلوب التدريب المركب في تطوير القوة المميزة بالسرعة للذراعين ودقه مهارة الإرسال الدائري بالتنس الأرضي، المجلة الرياضية المعاصرة، العدد (١٦)، المجلد (١١) كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة بغداد.

١٠- **سامي طلال كاشور (١٩٩١)**: بناء بطارية اختبارات مهارية للاعبي التنس، رسالة دكتوراة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الزقازيق.

١١- **سعد علي سالم، نافع بشير المالطي (٢٠١٥):** فاعلية استخدام التدريب المركب على بعض المتغيرات البيوكيميائية للاعبي كرة اليد، المؤتمر الدولي لعلوم الرياضة والصحة بالإسكندرية، الصفحات ١٧٤٠- ١٧١٩، العدد ٥، مصر (المصدر: المؤتمر الدولي لعلوم الرياضة والصحة- كلية التربية الرياضية) جامعة أسيوط.

١٢- **طارق أحمد علي (٢٠١٥):** تأثير التدريب الدائري المركب لتنمية القدرات البدنية الخاصة على بعض المتغيرات البيوكيميائية لدى لاعبي كرة القدم بمنتخب الشباب الكويتي، مجلة بحوث التربية الرياضية، كلية التربية الرياضية للبنين جامعة الزقازيق- المجلة ٥٣، العدد ١٩- ح٢، ديسمبر.

١٣- **عبدالعزيز النمر، ناريمان الخطيب (٢٠٠٠):** تدريب الأثقال. تصميم برامج القوة وتخطيط الموسم التدريبي، الطبعة الخامسة، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

١٤- **محمد عيسى الشناوي (١٩٩٦):** وضع بطارية اختبارات بدنية خاصة لناشئ التنس تحت ١٤ سنة، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية ببورسعيد، جامعة قناة السويس.

١٥- **محمد نصر الدين رضوان، خالد بن حمدان آل مسعود (٢٠١٣):** القياسات الفسيولوجية في المجال الرياضي، الطبعة الأولى، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

١٦- **مفتي إبراهيم حماد (٢٠٠١):** التدريب الرياضي الحديث، تخطيط وتدريب وقيادة، الطبعة الثانية، دار الفكر العربي، القاهرة.

١٧- **نسرين نادي عبدالحميد (٢٠٠٧):** تأثير فترة المنافسات على مستوى PH وحامض اللاكتيك والجلوكوز في الدم لدى لاعبات التنس الأرضي وعلاقته بتحمل الأداء، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية بأسيوط، جامعة أسيوط.

ثانياً: المراجع الأجنبية: -

18- **Bernardino sanchez (2014):** Astudyof the physiological Characteristics of tennis, ITF, coaching and sport science Review, 22nd year, Issue. 64, December.

19- **Donald Chu (1995):** Power Tennis Training, Human Kinetics, USA.

20- **Ertugrul Gelen,.et.el (2012):** Acute effects of static Stretching, Dynamic Exercises, and high volume upper Ex-Treamity plyometric activity on tennis sevre performance, journal of sports science and Medicine, 11, 600- 605.

21- **Frank Giampealo (2013):** Championship tennis, Human kinetics.

22- **Hirofumi Ida, et.el (2005):** Kinematics and kinetics at the Racket Arm During the solt. Tennis Smash under Match condition, journal at Applied Biomechanics, 21, 334- 347, Human kinetics, Inc.

23- **International Tennis Federation (2007):** Complex Training for advanced Tennis, ITF development Department, Level 3 coaches course.

24- **Jaime Fernandez, et.el (2015):** In- Season effect of combined Repeated sprint and explosive Strength Training Program on Elite Junior Tennis Player, Journal of strength and conditioning Research, National Strength and Conditioning Association, vol. 29, No.4 p. 351- 357.

25- **Jaime Fernandez, et.el (2016):** The effect at 8 Week plyometric Training on physical performance in young Tennis Players, Pediatric Exercises science, 28, 77-86 Human Kinetics, Inc.

26- **Jay Blakey and Dan Sauthard (2000):** The combined effect of weight training and plyometrics dynamic leg strength and leg power. Journal at Applied sports Science research, 14-16.

27- **Jim Broun, Camille soulier (2013):** Tennis Steps to success, Fourth edition, Human Kinetics.

28- **Julia Zoccolaro Duligan, et.el (2013):** Effects of plyometric Training and the power of the lower limps and the speed in tennis player of youth category, Journal of physical education, Issn 1983- 3033, EMU, vol 24, No 4 p. 617 – 626.

29- **Konstantinos salonikidis, And andreas zafeirdis (2008):** The Effect of plyometric, Tennis- drills, and combined Training on Reaction, lateral and linear speed, Power, and strength in Novice Tennis players, Journal of strength and conditioning Research, 22, 182- 191.

30- **Paul Roatert, Jack Groppel (2001):** World class Tennis Technique, Master EVEY stork, Human Kinetics.

31- **Piotr unierzyski (2010):** Junior Development – Current status and

Future, ITF, coaching and sport science review, 18th year, Issue 50, April.

32- **Sleap Mik et.al (2006):** The effects of complex Training and Detraining program on am selected strength and power variables in early pubertal boys UOF,1 sports, SCI, Sep.

33- **Sven Groeneveld (2002):** The Net Rusher and serve volleyer Adying Breed or Big Point opportmsts?, ITF coaching and sport science Review, 10thyear, Issue 27, August.

34- **United states Tennis Association (2004):** Complete conditioning for Tennis, Human Kinetics, Book, united states.

35- **William Ebben et.al (2002):** EMG and kineli Analysis at complex training Exercise variables, journal of strength and conditioning Research 14 (4), 451- 456.