تأثير برنامج للتدريب الاهتزازي على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية ومستوى الاداء الخططى من خطوط الملعب المختلفة للاعبى التنس

* أ.م.د/ ناصر أبو زيد على

المقدمة ومشكلة البحث

أصبح التدريب الرياضي بصوره المتعددة عملية لها دورها الهام في المجتمعات المعاصرة فقد أصبح مجالا للتنافس بين كافة قطاعات المجتمع، ويعد التدريب الرياضي الوسيلة الأساسية التي تعمل علي تلبية متطلبات النشاط الرياضي وتطويره بما يتناسب مع الهدف المنشود وكلما تقدم مستوي التنافس بين الأفراد زادت الحاجة إلي إتباع أساليب حديثة في التدريب للارتقاء بهذه المستويات.

ويذكر عصام عبد الخالق (٢٠٠٣م) أن التدريب الرياضي أصبح وسيله وليس غاية في حد ذاتها فهو يعمل علي إعطاء الفرصه الكامله للفرد لتأدية واجباته بأعلي مستوي من الكفاءة فيعمل علي تنمية وتطوير قدرات الفرد البدنية والوظيفية والنفسية وإمكانية إستخدامها للحصول علي أكبر نفع لذاته وبالتالي للمجتمع المحيط به. (٢ : ١٠)

وترى ليلى فرحات (٢٠٠٥م) أن أهم أهداف التدريب هو الارتقاء بالقدرات البدنية والفسيولوجية إلى أقصي ما يمكن لذا فإن العاملين في المجال الرياضي يحتاجون إلي الإلمام بالمعلومات المرتبطة بطرق ووسائل التدريب لما لها من تأثير علي تنمية الصفات البدنية والفسيولوجية لمختلف الأنشطة بالإضافة إلي مستوى الأداء. (٥: ٣)

ويشير مفتى ابراهيم (٢٠١٠م) إلى أن التدريب الرياضى هو عملية بدنية تربوية تهدف الي تحقيق النتائج العالية لذلك فمن الضروري الاهتمام بعملية اختيار الأحمال التدريبية حتى تحدث عملية التكيف المطلوب سواء من الناحية البدنية أو الفسيولوجية لكي يتجنب الوصول إلي مرحلة الإجهاد أو التعب، ولما كان من أهم أهداف التدريب هو الارتقاء بقدرات اللاعبين بدنيا إلى أقصى ما يمكن، لذا يحتاج العاملون فى المجال الرياضى عند محاولة تطوير مستوى اللاعبين ضرورة الإلمام بالمعلومات المرتبطة بطرق ووسائل التدريب لما لها من تأثير على تنمية الصفات البدنية بصفة عامة والمتطلبات البدنية والفسيولوجية الخاصة بأي مسابقة بالإضافة إلى تأثيره الإيجابي على مستوى اللاعب مهاريا. (١٠: ٣١)

ويعتبر التدريب الاهتزازي طريقة تدريب عضلى عصبى لها اهميتها باعتبارها وسيلة مثيرة لتحقيق زيادة القوة والسرعة والمرونة وكثافة العظام في فترة زمنية قصيرة. (١٤ : ٤٤)

*أستاذ مساعد بقسم تدريب الرياضات الجماعية وألعاب المضرب بكلية التربية الرياضية بالهرم، جامعة حلوان.

ويعد التدريب الاهتزازي احد أساليب التدريب الفعالة والناجحة لتحسين الأداء العضلي والقوة العضلية والاتزان والمرونة للاعب ، حيث أن التدريبات الاهتزازية لها تأثير فعال على القوه العضلية حيث تنقبض وتنبسط الألياف العضلية بسرعات عالية مما يؤثر على الكفاءة العضلية وبعض الخصائص الفسيولوجية. (١٣ : ١٥٢)

الاهتزاز هو تحفيز ميكانيكي يتميز بالحركة التذبذبية التى يمكن من خلالها تحديد النشاط الحيوي للجسم عن طريق التحكم في التردد (هرتز) والسعة (مم) للذبذبات. ويعتبر التدريب الاهتزازي للجسم كله الطريقة الأكثر شعبية في جميع أنحاء العالم حيث يقف اللاعب على اللوح الهزاز لتتعرض إلى ذبذبات متكررة بتردد وسعة ثابتة وتنتقل الاهتزازات عن طريق القدمين الى باقى عضلات الجسم ليحسن القوة العضلية والتوازن للجسم. (١٨ : ٢٣٢)

ويرى الباحث ان رياضة التنس تتطلب تكويناً بدنياً ومهارياً ذو مكونات لياقة خاصة بها يجب تنميتها ويجب أن يكون لاعب التنس على درجة عالية من القوة العضلية والسرعة الحركية والقدرة على تحمل الانقباض العضلي المتحرك مع قدرة هائلة على دمج الحركات المختلفة في نموذج حركي واحد يعبر عن مستوى عال من التوافق العضلي العصبي، كما تتطلب قدرة هائلة من وسرعة رد الفعل والتوازن والإحساس الحركي والمرونة والرشاقة.

ومن خلال عمل الباحث فى المجالين الاكاديمى وكمدرب فى رياضة التنس فقد لاحظ انخفاض مستوى الأداء الخططى من خطوط الملعب المختلفة وقد يرجع ذلك الى أن الاهتمام بالتركيز على تنمية الصفات البدنية (القوة العضلية، الرشاقة، التوافق، التوازن) الخاصة برياضة التنس لا يكفى لاعداد اللاعب الاعداد اللازم، ومن خلال أطلاع الباحث على الدراسات السابقة دلكلس وآخرون Delecluse et al., (٢٠٠٣) (١٤)، فجنانى وآخرون Fagnani et al., (٢٠٠٦م) (١٦)، ياسر أحمد مشرف وخالد عبدالرؤوف عبادة (٢٠٠٧م) (١١)، دولنى وريس Dolny and Reyes, (٢٠٠٨م) (١٣)، حسين محمد ارقيق (٢٠١٣م) (١)، لاحظ عدم تناول التدريب الاهتزازى فى رياضة التنس على البيئة المصرية، فجهاز التدريب الاهتزازى يعتمد على الأسلوب العلمى للتدريب والذى بدوره يؤثر على المتغيرات البدنية والفسيولوجية للاعب، وبناء على ما سبق فقد رأى الباحث ان استخدام برنامج مقترح للتدريب الأهتزازى يمكن أن يؤثر فى تنمية وتحسين الصفات البدنية والفسيولوجية وبالتالى تحسين مستوى الاداء الخططى من خطوط الملعب المختلفة لذلك قام الباحث بدراسة بعنوان "تأثير برنامج للتدريب الأهتزازى على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية ومستوى الأداء الخططى من خطوط الملعب المختلفة".

أهداف البحث:

يهدف البحث إلي التعرف على تأثير برنامج مقترح للتدريب الاهتزازي علي بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية ومستوى الأداء الخططى من خطوط الملعب المختلفة للاعبى التنس

فروض البحث:

١- توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة وللمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية قيد البحث ومستوى الاداء الخططى من خطوط الملعب المختلفة للاعبى التنس لصالح القياس البعدى لكل مجموعة.

٢- توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين البعدين لمجموعتى البحث التجريبية والضابطة في المتغيرات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية قيد البحث ومستوى الاداء الخططى من خطوط الملعب المختلفة للاعبى التنس لصالح المجموعة التجريبية.

٣- يوجد فروق فى معدل التغير بين القياسات القبلية والبعدية لمجموعتى البحث التجريبية والضابطة في المتغيرات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية قيد البحث ومستوى الاداء الخططى من خطوط الملعب المختلفة للاعبى التنس لصالح المجموعة التجريبية.

مصطلحات البحث:

١- التدريب الاهتزازي :

هو أسلوب تدريب عضلى عصبى لتحسين الأداء الرياضى والحركى والمرونة وزيادة الكفاءة العضلية. (١٩: ٢٨)

٢- الاداء الخططى من خطوط الملعب المختلفة (اجرائى)

هو تمكن اللاعب من التحرك بين الدفاع والهجوم من خطوط الملعب المختلفة والتعامل مع كافة مستويات الكرات تبعا لتغير مواقف اللعب .

الدراسات السابقة:

١. ديسبينا وآخرون ,.Despina T. et al (٢٠١٤م) (١٢) تأثير برنامج تدريب اهتزازى قصير المدى للجسم كله على التوازن والمرونة والقوة القصوى لعضلات الطرف السفلى للاعبات الجمباز الايقاعى، مقارنة ببرنامج التدريب العادى بدون تدريب اهتزازى تهدف الى التعرف على تأثير برنامج تدريب اهتزازى قصير المدى للجسم كله على التوازن والمرونة والقوة القصوى لعضلات الطرف السفلى للاعبات الجمباز الايقاعى، مقارنة ببرنامج التدريب العادى بدون تدريب اهتزازى. المنهج التجريبى وقد اشتملت عينة

البحث (١١) لاعبة جمباز ايقاعى يطبق عليها برنامج التدريب الاهتزازى وقد أسفرت النتائج إلى أن التدريب الاهتزازي له تأثير ايجابي على تحسين المرونة والقوة والتوازن.

٢. ايوليانه وسيمونه Iuliana and Simona (٢٠١٠م) (١٩) تأثير التدريب الاهتزازي على القوة القصوى والسرعة للاعبي كرة السلة تهدف إلى التعرف على تأثير التدريب الاهتزازي على القوة القصوى والسرعة للاعبي كرة السلة. واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي اشتملت العينة (١٦) لاعب وقد أسفرت النتائج إلى أن التدريب الاهتزازي له تأثير ايجابي على القوة القصوى والسرعة وان التدريب الاهتزازي يعتبر طريقة جيدة لتحسين الأداء الرياضى والوظائف الحركية.

٣. دولنى وريس Dolny and Reyes, (٢٠٠٨م) (١٣) تمارين الاهتزاز للجسم كله: التدريب والفوائد تهدف إلى التعرف على تمارين الاهتزاز للجسم كله. واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي اشتملت العينة (١٨) لاعبة نتائج متباينة من حيث تحسين الوثب، والسرعة، والأداء العضلى. وأيضا ثبت أن التدريب الاهتزازي يزيد المرونة وكثافة المعادن في العظام في رياضات الإناث.

٤. كنسر واخرون KinserA. M. et al., (٢٠٠٨م) (١٧) تأثير الاهتزاز والاطالة على المرونة والقوة الانفجارية للاعبات الجمباز، مقارنة ببرنامج التدريب العادى بدون تدريب اهتزازي تهدف إلى التعرف على تأثير الاهتزاز والاطالة على المرونة والقوة الانفجارية للاعبات الجمباز، مقارنة ببرنامج التدريب العادى بدون تدريب اهتزازي. واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي واشتملت عينة البحث (٢٢) لاعبة جمباز، تم تقسيمها الى مجموعة يطبق عليها برنامج الاهتزاز والإطالة (ن = ٧)، ومجموعة برنامج اهتزاز فقط (ن = ٨)، ومجموعة برنامج إطالة فقط (ن = ٧) وقد أسفرت النتائج إلى أن الاهتزاز والإطالة لها تأثير كبير لزيادة المرونة ولا يؤثر على القوة الانفجارية.

٥. ياسر أحمد مشرف وخالد عبدالرؤوف عبادة (٢٠٠٧م) (١١) تأثير برنامجى التدريب الاهتزازى Power Plate والتدريب بالإثقال لتنمية الاتزان والقوة لمجموعة عضلات الفخذ الأمامية والخلفية على تأهيل المصابين بالضمور العضلى تهدف إلى التعرف على "تأثير برنامجى التدريب الاهتزازى Power Plate والتدريب بالإثقال لتنمية الاتزان والقوة لمجموعة عضلات الفخذ الأمامية والخلفية على تأهيل المصابين بالضمور العضلى المنهج التجريبي اشتملت العينة على (١٤) مصاب بالضمور العضلى وقد أسفرت نتائج البحث أن هناك زيادة فى تحسن الاتزان والقوة لمجموعة عضلات الفخذ الأمامية والخلفية ملحوظ للتدريب بالإثقال بينما تفوق التدريب الاهتزازي على التدريب

بالإثقال فى تحسين الاتزان والقوة لمجوعة عضلات الفخذ الأمامية والخلفية لتأهيل المصابين بالضمور العضلى

٦. فجنانى وآخرون Fagnani et al., (٢٠٠٦م) (١٦) تأثير برنامج تدريب اهتزازي للجسم كله على الأداء العضلى والمرونة فى المنافسات الرياضية للإناث تهدف الى التعرف على تأثير برنامج تدريب اهتزازي للجسم كله على الأداء العضلى والمرونة فى المنافسات الرياضية للإناث. واستخدمت الدراسة المنهج التجريبى واشتملت العينة (٢٤) لاعبة رياضية تتراوح أعمارهم ما بين (٢١-٢٧) سنة وقد أسفرت النتائج إلى وجود تحسن ملحوظ فى الأداء العضلى والقوة العضلية والمرونة للمجموعة التجريبية بعد التدريب الاهتزازي لمدة (٨) أسابيع وعدم وجود تحسن فى المجموعة الضابطة.

٧. دلكلس وآخرون Delecluse et al., (٢٠٠٣) (١٤) مقارنة تأثير التدريب الاهتزازي للجسم كله وتدريب المقاومة على القوة العضلية تهدف إلى مقارنة تأثير التدريب الاهتزازي للجسم كله وتدريب المقاومة على القوة العضلية. واستخدمت الدراسة المنهج التجريبى وقد اشتملت العينة (٦٧) لاعبة وقد أسفرت النتائج إلى أن هناك زيادة ملحوظة فى القوة لكل من مجموعة التدريب الاهتزازي للجسم كله ومجموعة التدريب بالمقاومة وعدم وجود زيادة فى المجموعة الضابطة وأيضا هناك تحسن ملحوظ فى القفز لأعلى فى مجموعة التدريب الاهتزازي فقط.

إجراءات البحث:

منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج التجريبى باستخدام التصميم التجريبى لمجموعتين متكافئتين أحداهما تجريبية والأخرى ضابطة باستخدام القياس القبلى والبعدى لكلا المجموعتين وذلك لملائمة لطبيعة هذا البحث.

مجتمع البحث:

تم اختيار مجتمع البحث عمديا من لاعبى أندية (ايزى اسبورت ، المقاولون العرب ، منطقة الجيزة للتنس) تحت ١٦ سنة، وقد قام الباحث بإيجاد معاملات الالتواء لمجتمع البحث لتحقيق الاعتدالية فى المتغيرات قيد البحث

عينة البحث:

تم سحب عينة عمدية قوامها (٤٢) لاعب من مجتمع البحث ، وقد تم أخذ (٢٨) لاعب عشوائيا يمثلون عينة البحث الأساسية ، وتم تقسيمهم الى مجموعتين متساويتين إحداهما تجريبية وهم من نادى ايزى اسبورت والأخرى ضابطة قوام كل منها (١٤) لاعب وهم من نادى المقاولين

العرب ، وقد قام الباحث بأجراء التكافؤ بين مجموعتى البحث فى المتغيرات المختارة قيد البحث ، وتم سحب عدد (١٤) لاعب يمثلون العينة الاستطلاعية وهم من نادى منطقة الجيزة للتنس .

والجدول رقم (١) يوضح التجانس بين عينة البحث مجتمعه الأساسية (٢٨) والاستطلاعية (١٤) .

جدول (١) المتوسط الحسابى والوسيط والانحراف المعيارى ومعامل الالتواء

لمجتمع البحث فى المتغيرات قيد البحث ن = ٤٢

المتغيرات		وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الوسيط	الانحراف المعيارى	معامل الإلتواء
المتغيرات الأساسية	الطول	سم	١٥٠,٥٧	١٥٠,٠٠	٢,١٨	٠,٧٨
	الوزن	كجم	٤٥,٨٢	٤٥,٥٠	١,٣٧	٠,٧٠
	السن	سنه	١٥,٥٧	١٦,٠٠	١,٥٠	-٠,٦٨
المتغيرات البدنية	الرشاقة	ث	٨,٥٢	٨,٠٠	١,٠٦	١,٤٧
	السرعة	ث	٥,١١	٥,٠٠	٠,٨٠	٠,٤١
	القوة العضلية للرجلين	كجم	٦٩,٢١	٦٩,٠٠	٤,٣٨	٠,١٤
	القوة العضلية للذراعين	مره	٣٦,١٩	٣٦,٠٠	١,٣٥	٠,٤٢
	قوة عضلات الظهر	كجم	٧٩,٣٦	٧٨,٥٠	٤,٠٤	٠,٦٤
	التوافق	مره	٣,٨٦	٤,٠	٠,٧٥	-٠,٥٦
	التوازن الثابت	ث	٦,٣٦	٦,٥٠	١,٣٦	-٠,٣١
	التوازن المتحرك	ث	٦١,٢١	٦١,٠٠	١,٩٩	٠,٣٢
المتغيرات الفسيولوجية	السعة الحيوية	لتر/سم	٢١١١,١٤	٢١١٧,٠٠	٦٨,٦١	-٠,٢٦
	معدل النبض	نبضة/دقيقة	٧٤,١٤	٧٤,٠٠	١,٤٢	٠,٣٠
	ضغط الدم الانقباضى	مم/زئبق	١٠٧,٨٦	١٠٨,٠٠	١,٨٠	-٠,٢٣
	ضغط الدم الانبساطى	مم/زئبق	٧٥,٩٣	٧٦,٠٠	٢,٠٠	-٠,١١
مستوى الاداء الخططى من خطوط الملعب المختلفة		درجة	٥,٠٩	٥,٠٠	١,٤١	٠,١٩

يتضح من جدول رقم (١) أن معاملات الالتواء لمجتمع البحث قد تراوحت ما بين (-٠,٦٨ ، ١,٤٧) اى انحصرت ما بين (±٣) مما يدل على أعتدالية مجتمع البحث فى هذه المتغيرات.

التكافؤ بين المجموعتين :

اجرى الباحث القياسات البدنية والفسيولوجية والمهارية على التكافؤ بين المجموعتين قبل اجراء التجربة بهدف تحقيق التكافؤ بين المجموعتين وجدول (٢) يوضح ذلك .

جدول (٢) دلالة الفروق بين القياسات القبلية للمجموعتين التجريبية والضابطة فى المتغيرات قيد البحث ن١ = ن٢ = ١٤

متغيرات البحث		المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت)
		م	ع	م	ع		
المتغيرات البدنية	المرونة	٤٥,٢٩	١,٢٢	٤٥,٠٠	١,٣٠	٠,٢٩	٠,٨٥
	الرشاقة	٩,٠٧	١,٣٣	٩,٢١	١,٢٥	٠,١٤	٠,٤
	السرعة	٥,١٤	٠,٧٧	٥,٢١	٠,٨٠	٠,٠٧	٠,٣٣
	القوة العضلية للرجلين	٦٩,٢١	٤,٧٢	٦٩,٣٦	٤,٨٨	٠,١٥	٠,١١
	القوة العضلية للذراعين	٣٦,٢٩	١,٤٤	٣٦,٥٠	١,٣٥	٠,٢١	٠,٥٥
	قوة عضلات الظهر	٧٩,٣٦	٤,٠٧	٧٩,٤٣	٣,٨٩	٠,٠٧	٠,٠٦
	التوافق	٢,٧١	٠,٦٨	٢,٦٤	٠,٧٣	٠,٠٧	٠,٣٧
	التوازن الثابت	٢,٧٩	١,٤٥	٢,١٤	١,٥٥	٠,٦٥	١,٥٩
	التوازن المتحرك	٦١,٢٤	٢,٠٢	٦١,١٤	٢,٢٣	٠,١٠	٠,١٧
المتغيرات الفسيولوجية	السعة الحيوية	٢١٠٩,٥٧	٧٠,٣٣	٢١٠٦,٢١	٧٢,١٥	٣,٣٦	٠,١٧
	معدل النبض	٧٤,٠٧	١,٥٠	٧٤,٣٦	١,٤٩	٠,٢٩	٠,٧١
	ضغط الدم الانقباضي	١٠٨,٠٧	٢,٠٦	١٠٧,٤٣	١,٨٢	٠,٦٤	١,٢١
	ضغط الدم الانبساطي	٧٥,٨٦	٢,١١	٧٦,٠٠	٢,٠٤	٠,١٤	٠,٢٥
مستوى الاداء الخططى من خطوط الملعب المختلفة		٥,٢١	١,٥٤	٥,٣٦	١,٣٤	٠,١٥	٠,٣٨

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠,٠٥) = (٢,٠٧)

يتضح من جدول رقم (٢) عدم وجود فروق دالة احصائيا بين مجموعتى البحث التجريبية والضابطة فى القياس القبلى، حيث ان قيمة (ت) المحسوبة أقل من قيمة (ت) الجدولية، مما يدل على تكافؤ مجموعتى البحث فى هذه المتغيرات قيد البحث.

وسائل وأدوات جمع البيانات:

تم تحديد الأدوات التى تتناسب مع طبيعة هذا البحث وذلك من خلال الاطلاع على المراجع والبحوث والدراسات السابقة وقد تم تقسيم هذه الأدوات إلى الاتى:

أ- الأدوات والأجهزة المستخدمة:

١- جهاز الرستاميتر: لقياس الطول (لأقرب سم).

٢- الميزان الطبى: لمعرفة الوزن (لأقرب كجم).

٣- جهاز الاسبيروميتر: لقياس السعة الحيوية.

٤- جهاز سيفجما مانوميتر: لقياس ضغط الدم.

٥- جهاز الديناموميتر. (لقياس قوة عضلات الظهر والرجلين).

٦- ساعة ايقاف: لقياس الزمن (ث).

٧- جهاز التدريب الاهتزازى .

ب- الاختبارات البدنية المستخدمة:

١- اختبار الشد لأعلى بواسطة العقلة (قياس قوة عضلات الذراعين).

٢- اختبار الوقوف على مشط القدم (قياس التوازن الثابت).

٣- اختبار باس المعدل للتوازن الديناميكى (قياس التوازن الديناميكى).

٤- اختبار الوثب بالحبل (قياس التوافق).

٥- اختبار الجرى الزجزاجى (قياس الرشاقة).

٦- اختبار العدو ٣٠م (قياس السرعة).

د- اختبار تقييم مستوى الاداء الخططى من خطوط الملعب المختلفة:

من خلال الاطار المرجعى للباحث لم يتوصل الى وجود اختبار مقنن لتقييم مستوى الاداء الخططى من خطوط الملعب المختلفة باستخدام مهارات التنس طبقا لمستويات الكرات وتبعا لتغير مواقف اللعب ، لذا راى الباحث تصميم الاختبار وتم عرضة على الخبراء لاستطلاع رايهم حول مدى صلاحية الاختبار ، على ان يتم تقييم مستوى الاداء الخططى من خطوط الملعب المختلفة بواسطة (٤) من المحكمين من أعضاء هيئة التدريس، ويتم حذف أعلى درجة وأقل درجة وحساب مجموع الدرجتين ويقدر الاختبار من (١٦) درجة على ان تعطى محاولتين للاعب ويحسب له مجموع المحاولتين (وضع الباحث) ملحق (٣) .

الدراسة الاستطلاعية:

قام الباحث بأجراء الدراسة الاستطلاعية في الفترة من ٢٠١٤/٩/٧م الى ٢٠١٤/٩/١٣م علي عينة قوامها (١٤) لاعب تم اختيارهم بالطريقة العشوائية من مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية، وقد هدفت الدراسة الاستطلاعية إلى ما يلي:

أ- إيجاد المعاملات العلمية (صدق - ثبات) للاختبارات قيد البحث.

ب- التأكد من صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة.

جـ- التعرف علي مدي مناسبة الاختبارات المستخدمة لعينة البحث.

د- التعرف علي مدي ملائمة محتوى البرنامج المقترح للتدريب الاهتزازى لعينة البحث.

هـ- التعرف علي الصعوبات التي قد تواجه الباحث أثناء تطبيق البرنامج.

المعاملات العلمية لأدوات البحث:

أ- الصدق:

استخدم الباحث صدق التمايز بطريقة المقارنة الطرفية (الربيع الأعلى والربيع الأدنى) على نفس عينة البحث الاستطلاعية التى قوامها (١٤) لاعب من مجتمع البحث والجدول رقم (٦) يوضح ذلك.

جدول (٣) معامل الصدق للمتغيرات قيد البحث ن = ١٤

	المتغيرات	الربيع الادنى		الربيع الاعلى		قيمة
		م	ع	م	ع	(ت)
المتغيرات البدنية	الرشاقة	٧,٧٥	٠,٥٠	١٠,٥٠	٠,٥٨	*١١,٠٠
	السرعة	٤,٧٥	٠,٥٠	٦,٠٠	٠,٥٠	*٢٠.٥
	القوة العضلية للذراعين	٣٤,٥٠	٠,٥٨	٣٧,٧٥	٠,٥٠	*٢١.١٣
	التوافق	٢,٢٥	٠,٦٠	٣,٥٠	٠,٥٠	*٦.٥٠
	التوازن الثابت	١,٧٥	٠,٩٦	٣,٥٠	٠,٥٨	*٧,٠٠
	التوازن المتحرك	٥٩,٠٠	٠,٨٢	٦٣,٧٥	٠,٩٦	*٩,٩٢
المتغيرات الفسيولوجية	السعة الحيوية	٢١١٢,٥٧	١٢٢,٤٧	٢٩٣٤,٤٢	١٠٩,٥٤	*٥,٣٦
	معدل النبض	٧٥,٠٧	٦,٥٨	٩١,١٢	٧,١٥	*٧,٨١
	ضغط الدم الانقباضي	١٢٤,٠٧	٩,٧٢	١٧٢,٢٣	٨,٥٥	*١١,٤٤
	ضغط الدم الانبساطي	٧٨,٨٦	٨,٤٢	١٠٠,٢٥	٨,٣٩	*١٢,٥٨
مستوى الاداء الخططى من خطوط الملعب المختلفة		٤,١٥	٠,٧٢	٦,١٩	١,٠٢	*٨,٤٦

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠,٠٥) = ٢,٠٦

يتضح من الجدول رقم (٣) وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين الربيع الأعلى والربيع الأدنى فى المتغيرات قيد البحث وفى اتجاه الربيع الأعلى، مما يدل على أن الاختبارات على درجة صادقة لما تقيسه.

ب- معامل الثبات:

قام الباحث بإيجاد معامل الثبات للاختبارات البدنية قيد البحث عن طريق تطبيق الاختبارات وإعادة تطبيقها Test-Retest، وذلك لحساب معامل الارتباط والجدول رقم (٤) يوضح ذلك.

جدول (٤) معامل الارتباط للمتغيرات البدنية ن = ١٤

	المتغيرات	التطبيق الأول		التطبيق الثانى		قيمة
		م	ع	م	ع	(ر)
المتغيرات البدنية	الرشاقة	٨,٩٣	١,٠٧	٨,٨٤	١,٠٥	٠,٦٧
	السرعة	٥,٠٧	٠,٧٣	٥,٢٠	٠,٨٥	٠,٧٤
	القوة العضلية للرجلين	٦٨,٨٦	٤,١٩	٦٨,٩٦	٣,٨٨	٠,٨٣
	القوة العضلية للذراعين	٣٦,٣٦	١,٤٥	٣٦,٧٣	١,٨٤	٠,٨١
	قوة عضلات الظهر	٧٨,٥٧	٢,٩٨	٧٨,٨٧	٣,٠٤	٠,٧٧
	التوافق	٣,٦٤	٠,٦٣	٣,٩٢	٠,٧٩	٠,٨٠
	التوازن الثابت	٢,٤٣	٠,٩٥	٢,٨٩	١,١٠	٠,٨٠
	التوازن المتحرك	٦٠,٢٩	١,٩٠	٦٠,٤٥	٢,٠٦	٠,٨٢
الفسيولوجية	السعة الحيوية	٢١٠٩,٥٧	١٠٢,٥٦	٢١١٦,٢٥	١٠٩,٥٥	٠,٨٣
	معدل النبض	٧٤,٠٧	٦,٢٥	٧٥,١٢	٧,١٥	٠,٨١

	ضغط الدم الانقباضي	١٠٨,٠٧	٩,٤٧	١٠٩,٤٤	٨,٥٨	٠,٨٣
	ضغط الدم الانبساطي	٧٥,٨٦	٦,٣٣	٧٤,٢٥	٧,١٠	٠,٨٤
مستوى الاداء الخططى من خطوط الملعب المختلفة		٥,١٥	١,٠٢	٥,١٦	١,٠٠	٠,٦٩

قيمة (ر) الجدولية عند مستوى (٠,٠٥) = (٠,٥٣)

يتضح من جدول رقم (٤) أن قيمة معامل الارتباط دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) ومما يدل على أن الاختبارات المستخدمة ثابتة .

برنامج التدريب الاهتزازى :

١- هدف البرنامج:

يهدف هذا البرنامج الى التعرف على تأثير برنامج للتدريب الاهتزازي على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية قيد البحث ومستوى الاداء الخططى من خطوط الملعب المختلفة للاعبى التنس.

٢- الأسس العلمية للبرنامج:

- أن تحقق التدريبات الهدف الموضوع من اجلها وهو تحسين المستوى البدني والفسيولوجي ومستوى الاداء الخططى من خطوط الملعب المختلفة للاعبى التنس.
- مرونة البرنامج أثناء فترة تطبيقه.
- التدرج فى الأداء وعدم البدء بشدة عالية منعا للإجهاد .
- الاهتمام بالتهدئة في نهاية التدريب لتخفيف الإحساس بالإجهاد.

خطوات وضع البرنامج المقترح:

طبقاً للهدف من البرنامج المقترح وبعد الاطلاع على العديد من الابحاث والمراجع دلكلس وآخرون Delecluse et al., (٢٠٠٣) (١٤)، فجنانى وآخرون Fagnani et al., (٢٠٠٦م) (١٦)، ياسر أحمد مشرف وخالد عبدالرؤوف عبادة (٢٠٠٧م) (١١)، دولنى وريس Dolny and Reyes, (٢٠٠٨م) (١٣)، حسين محمد ارقيق (٢٠١٣م) (١) واستطلاع رأى السادة الخبراء قام الباحث بتصميم البرنامج المقترح ملحق (٧) وقد أشتمل البرنامج على (٢٤) وحدة تدريبية بواقع (٣) وحدات تدريبية فى الأسبوع ولمدة (٨) أسابيع، حيث أستغرق زمن الوحدة التدريبية اليومية (٦٠ق) وقد تم توزيع التدريبات على وحدات البرنامج .

وقد قام الباحث بتقسيم اجزاء الوحدة التدريبية كالآتي:

أ- الإحماء (١٠) ق.

ب- الجزء الرئيسي التدريب الاهتزازى (٢٥) ق والاعداد المهارى (٢٠) ق.

ج- التهدئة (٥) ق.

خطوات تنفيذ التجربة:

لتنفيذ تجربة البحث تم اتباع الاتى.

- القياس القبلي:

قام الباحث بإجراء القياس القبلي لمجموعتى البحث التجريبية والضابطة في المتغيرات قيد البحث وذلك فى الفترة من ٢٠١٤/١٠/٣م الى ٢٠١٤/١٠/٤م .

- تنفيذ التجربة الأساسية:

قام الباحث بتطبيق برنامج التدريب الاهتزازى ملحق (٢) علي المجموعة التجريبية في الفترة من ٢٠١٤/١٠/٥م الى ٢٠١٤/١١/٣٠م ، على مدى (٨) أسابيع بواقع (٣) وحدات تدريبية يومية فى الاسبوع بحيث اشتمل البرنامج على (٢٤) وحدة تدريبية حيث استغرق زمن الوحدة التدريبية (٦٠) دقيقة، حيث تم التدريب للمجموعة التجريبية باستخدام التدريبات الاهتزازية أيام (الاحد – الثلاثاء – الخميس) من كل أسبوع من الساعة (٥ : ٦) ظهرا بينما تم التدريب للمجموعة الضابطة باستخدام نفس التدريبات ولكن بدون التدريبات الاهتزازية ايام (السبت – الاثنين – الاربعاء) من كل اسبوع من الساعة (٥ : ٦) ظهرا.

- القياس البعدي:

قام الباحث بإجراء القياس البعدى لمجموعتى البحث التجريبية والضابطة في المتغيرات قيد البحث ابتداء من ٢٠١٤/١٢/١م الى ٢٠١٤/١٢/٢م وتحت نفس الظروف والشروط التي تم فيها القياس القبلي.

المعالجات الإحصائية:

بناء علي أهداف البحث وفروضه تم تحديد الأسلوب الإحصائي المستخدم لتحليل البيانات علي النحو التالي (المتوسط الحسابي ، الانحراف المعياري ، الوسيط ، معامل الالتواء ، معامل الارتباط ، اختبار "ت" للمجموعة الواحدة والمجموعتين ، النسبة المئوية لمعدل التغير).

عرض ومناقشة النتائج:

أولاً: عرض النتائج:

جدول (٥) دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية في المتغيرات قيد البحث ن = ١٤

	المتغيرات	القياس القبلى	القياس البعدى	م ف	ع ف	قيمة ت
المتغيرات البدنية	الرشاقة	٩,٠٧	٦,٢١	٢,٨٦	١,٨٣	*٥,٦١
	السرعة	٥,١٤	٤,٠٣	١,١١	١,٠٤	*٣,٨٣
	القوة العضلية للرجلين	٦٩,٢١	٨٥,٧٥	١٦,٥٤	٤,١٧	*١٤,٢٦

	القوة العضلية للذراعين	٣٦,٢٩	٥٦,٧١	٢٠,٤٢	٥,٤٦	*١٣,٥٢
	قوة عضلات الظهر	٧٩,٣٦	٩٥,٣٦	١٦,٠٠	٥,٨٢	*٩,٩٤
	التوافق	٢,٧١	٤,٠٧	١,٣٦	١,٢٢	*٤,٠٠
	التوازن الثابت	٢,٧٩	٥,٩٣	٣,١٤	٠,٦٨	*١٦,٥٣
	التوازن المتحرك	٦١,٢٤	٧٩,٧١	١٨,٤٧	٥,٥٢	*١٢,٠٧
المتغيرات الفسيولوجية	السعة الحيوية	٢١٠٩,٥٧	٢٢٥٤,٨٦	١٤٥,٢٩	٧٠,٧٧	*٧,٤٠
	معدل النبض	٧٤,٠٧	٥٨,٢٩	١٥,٧٨	٣,٨٧	*١٤,٧٤
	ضغط الدم الانقباضي	١٠٨,٠٧	١٢٤,٧٦	١٦,٦٩	٤,٤٦	*١٣,٤٦
	ضغط الدم الانبساطي	٧٥,٨٦	٨٤,٥٧	٨,٧١	٣,٩٣	*٧,٩٩
مستوى الاداء الخططى من خطوط الملعب المختلفة		٥,٢١	١٣,٠٧	٧,٨٦	١,٦١	*١٧,٤٧

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى (٠,٠٥) = ١,٧٧

يتضح من جدول رقم (٥) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسيين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية والفسيولوجية ومستوى الاداء الخططى من خطوط الملعب المختلفة لصالح القياس البعدى، حيث أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية .

جدول (٦) دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة في المتغيرات قيد البحث ن = ١٤

المتغيرات		القياس القبلى	القياس البعدى	م ف	ع ف	قيمة ت
المتغيرات البدنية	الرشاقة	٩,٢١	٨,٥٧	٠,٦٤	٧,٤٤	٠,٣١
	السرعة	٥,٢١	٤,٧٩	٠,٤٣	٠,٦٥	*٢,٣٩
	القوة العضلية للرجلين	٦٩,٣٦	٦٧,٧١	١,٦٤	٢,١٠	*٢,٨٣
	القوة العضلية للذراعين	٣٦,٥٠	٣٥,٧١	٠,٧٩	١,٢١	*٢,٣٢
	قوة عضلات الظهر	٧٩,٤٣	٧٨,٠٧	١,٣٦	٥,٧٦	٠,٨٥
	التوافق	٢,٦٤	٣,٠٧	٠,٤٣	٠,٩٤	١,٦٥
	التوازن الثابت	٢,١٤	٢,٤٣	٠,٢٩	٠,٣٨	*٢,٦٤
	التوازن المتحرك	٦١,١٤	٦١,٧٩	٠,٦٤	١,٦٥	١,٣٩
المتغيرات الفسيولوجية	السعة الحيوية	٢١٠٦,٢١	٢١١٦,٩٣	١٠,٧١	٢١,٢٩	١,٨٢
	معدل النبض	٧٤,٣٦	٧٤,٦٤	٠,٢٨	١,٦٣	٠,٦٢
	ضغط الدم الانقباضى	١٠٧,٤٣	١٠٨,٩٣	١,٥٠	٢,١٤	*٢,٥٤
	ضغط الدم الانبساطى	٧٦,٠٠	٧٦,٩٣	٠,٩٣	١,٥٤	*٢,١٦
مستوى الاداء الخططى من خطوط الملعب المختلفة		٥,٣٦	٧,٦٤	٢,٢٩	١,٥٨	*٥,٢٠

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى (٠,٠٥) = ١,٧٧

يتضح من جدول رقم (٦) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسيين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في المتغيرات البدنية (السرعة، القوة العضلية للرجلين، القوة العضلية للذراعين، التوازن الثابت) وبعض المتغيرات الفسيولوجية (ضغط الدم الانقباضى – ضغط الدم الانبساطى)، ومستوى الاداء الخططى من خطوط الملعب المختلفة في اتجاه القياس البعدي. ولا توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسيين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في (المرونه، الرشاقة، قوة عضلات الظهر، التوافق، التوازن المتحرك) وبعض المتغيرات الفسيولوجية (السعة الحيوية، معدل النبض) .

جدول (٧) دلالة الفروق بين القياسين البعديين لمجموعتى البحث التجريبية والضابطة في المتغيرات قيد البحث ن١ = ن٢ = ١٤

	متغيرات البحث	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت)
		م	ع	م	ع		
المتغيرات البدنية	الرشاقة	٦,٢١	١,٤٢	٨,٥٧	٠,٨٥	٢,٣٦	*٧,٣٨
	السرعة	٤,٠٣	٠,٩٥	٤,٧٩	٠,٨٠	٠,٧٦	*٣,١٧
	القوة العضلية للرجلين	٨٥,٧٥	٥,٣٠	٦٧,٧١	٤,٢١	١٨,٠٤	*١٣,٨٨
	القوة العضلية للذراعين	٥٦,٧١	٥,٥٤	٣٥,٧١	١,٢٠	٢١,٠٠	*١٩,٢٧
	قوة عضلات الظهر	٩٥,٣٦	٤,١٤	٧٨,٠٧	٣,٨١	١٧,٢٩	*١٦,٠١
	التوافق	٤,٠٧	٠,٧٣	٣,٠٧	٠,٨٣	١,٠٠	*٤,٧٦
	التوازن الثابت	٥,٩٣	١,٦٣	٢,٤٣	١,٠٢	٣,٥	*٩,٤٥
	التوازن المتحرك	٧٩,٧١	٤,٤٥	٦١,٧٩	٢,٠٨	١٧,٩٢	*١٨,٨٦
المتغيرات الفسيولوجية	السعة الحيوية	٢٢٥٤,٨٦	٤٩,٠٦	٢١١٦,٩٣	٥٩,٩٣	١٣٧,٩٣	*٩,٢٥
	معدل النبض	٥٨,٢٩	٣,٦٧	٧٤,٦٤	٢,٩٥	١٦,٣٥	*١٧,٩٧
	ضغط الدم الانقباضى	١٢٤,٧٦	٥,٢١	١٠٨,٩٣	٤,٥٦	١٥,٨٣	*١١,٩٠
	ضغط الدم الانبساطي	٨٤,٥٧	٣,١٦	٧٦,٩٣	٢,٠٦	٧,٦٤	*١٠,٤٧
مستوى الاداء الخططى من خطوط الملعب المختلفة		١٣,٠٧	٠,٨٣	٧,٦٤	١,٧٤	٥,٤٣	*١٤,٦٨

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى (٠,٠٥) = ٢,٠٦

يتضح من جدول رقم (٧) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين البعديين لمجموعتى البحث التجريبية والضابطة في جميع المتغيرات البدنية والفسيولوجية قيد البحث ومستوى الاداء الخططى من خطوط الملعب المختلفة في اتجاه المجموعة التجريبية. تتراوح قيمة "ت" بين (٣,١٧ – ١٩,٢٧) التى توضح تحسن فى المتغيرات قيد البحث.

جدول (٨) النسبة المئوية لمعدلات تغير القياسات البعدية عن القبلية لمجموعتى البحث فى المتغيرات قيد البحث ن = ١٤

المتغيرات		المجموعة التجريبية		معدل التغير	المجموعة الضابطة		معدل التغير
		القياس القبلى	القياس البعدى		القياس القبلى	القياس البعدى	
المتغيرات البدنية	الرشاقة	٩,٠٧	٦,٢١	٣١,٥٣	٩,٢١	٨,٥٧	٦,٩٥
	السرعة	٥,١٤	٦,٠٣	١٧,٣٢	٥,٢١	٤,٧٩	٨,٠٦
	القوة العضلية للرجلين	٦٩,٢١	٨٥,٧٥	٢٣,٩٠	٦٩,٣٦	٦٧,٧١	٢,٣٨
	القوة العضلية للذراعين	٣٦,٢٩	٥٦,٧١	٥٦,٢٧	٣٦,٥٠	٣٥,٧١	٢,١٦
	قوة عضلات الظهر	٧٩,٣٦	٩٥,٣٦	٢٠,١٦	٧٩,٤٣	٧٨,٠٧	١,٧١
	التوافق	٢,٧١	٤,٠٧	٥٠,١٨	٢,٦٤	٣,٠٧	١٦,٢٩
	التوازن الثابت	٢,٧٩	٥,٩٣	١١٢,٥٤	٢,١٤	٢,٤٣	١٣,٥٥
	التوازن المتحرك	٦١,٢٤	٧٩,٧١	٣٠,١٦	٦١,١٤	٦١,٧٩	١,٠٦
المتغيرات الفسيولوجية	السعة الحيوية	٢١٠٩,٥٧	٢٢٥٤,٨٦	٦,٨٩	٢١٠٦,٢١	٢١١٦,٩٣	٠,٥١
	معدل النبض	٧٤,٠٧	٥٨,٢٩	٢١,٣٠	٧٤,٣٦	٧٤,٦٤	٠,٣٨
	ضغط الدم الانقباضي	١٠٨,٠٧	١٢٤,٧٦	١٥,٤٤	١٠٧,٤٣	١٠٨,٩٣	١,٤٠
	ضغط الدم الانبساطي	٧٥,٨٦	٨٤,٥٧	١١,٤٨	٧٦,٠٠	٧٦,٩٣	١,٢٢
مستوى الاداء الخططى من خطوط الملعب المختلفة		٥,٢١	١٣,٠٧	١٥٠,٨٦	٥,٣٦	٧,٦٤	٤٢,٥٤

يتضح من جدول رقم (٨) وجود معدل تغير فى القياسات البعدية عن القبلية فقد تراوح معدل تغير المجموعة التجريبية ما بين (٦,٨٩ – ١٥٠,٨٦%) بينما تراوح معدل تغير المجموعة الضابطة ما بين (٠,٥١ – ٤٢,٧٢ %).

ثانياً: مناقشة النتائج:

يتضح من جدول رقم (٥) وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى المتغيرات البدنية والفسيولوجية قيد البحث ومستوى الاداء الخططى من خطوط الملعب المختلفة للاعبى التنس لصالح القياس البعدى.

ويعزو الباحث هذا التحسن الى برنامج التدريب الاهتزازي لما يحتويه من تدريبات اهتزازية ساعدت على تنمية القوة العضلية (القوة العضلية للذراعين – القوة العضلية للرجلين – القوة العضلية للظهر) الرشاقة، السرعة، المرونة، التوازن الثابت، التوازن المتحرك، وكذلك تحسن فى المتغيرات الفسيولوجية (السعة الحيوية – معدل النبض – ضغط الدم) وتحسن مستوى الاداء الخططى من خطوط الملعب المختلفة للاعبى التنس.

وكذلك تتفق نتائج هذه الدراسة مع ما أشار إليه **دوينلى Dolny (٢٠٠٨م)**، إلى أن التدريب الاهتزازي احد طرق التدريب البديلة والفعالة والناجحة لتحسين الأداء العضلى والقوة العضلية والاتزان والمرونة حيث أن التدريبات الاهتزازية لها تأثير فعال على القوة العضلية حيث تنقبض وتنبسط الألياف العضلية بسرعات عالية مما يؤثر على الكفاءة العضلية وبعض الخصائص الفسيولوجية.

وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة كلا من **ديسبينا وآخرون Despina et al.,** **(٢٠١٤م)**، **فجنانى وآخرون Fagnani et al.,** **(٢٠٠٦م)**، دراسة **ايو ليانه وسيمونه Iuliana and Simona** **(٢٠١٠م)** حيث تشير نتائج هذه الدراسات إلى أن التدريب الاهتزازي له تأثير ايجابي على القدرات البدنية والأداء الرياضى والوظائف الحركية.

وتشير نتائج جدول رقم (٦) الى وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة فى بعض المتغيرات البدنية (السرعة والقوة العضلية للرجلين – القوة العضلية للذراعين – التوازن الثابت) وبعض المتغيرات الفسيولوجية مثل (ضغط الدم الانقباضي – ضغط الدم الانبساطي) ومستوى الاداء الخططى من خطوط الملعب المختلفة للاعبى التنس لصالح القياس البعدى ، ويتضح أيضا عدم وجود فروق دالة إحصائيا فى بعض المتغيرات البدنية الأخرى (المرونة – الرشاقة – قوة عضلات الظهر – التوافق – التوازن المتحرك) وبعض المتغيرات الفسيولوجية مثل (السعة الحيوية – معدل النبض) ويرجع الباحث هذا التحسن فى بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية ومستوى الاداء الخططى من خطوط الملعب المختلفة للاعبى التنس الى البرنامج التقليدى والذى لا يحتوى على القدر الكافى التى تساعد على تنمية تلك المتغيرات البدنية والفسيولوجية بالإضافة إلى الناحية المهارية مما يؤدى إلى تحسن بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية وبالتالى تحسن مستوى الاداء الخططى من خطوط الملعب المختلفة للاعبى التنس.

وتؤكد هذه النتائج على ما أشارت إليه **ليلى فرحات (٢٠٠٥م)** أن أهم أهداف التدريب هو الارتقاء بقدرات اللاعب البدنية والفسيولوجية إلى أقصى ما يمكن لذا فان العاملين فى المجال الرياضى يحتاجون إلى الإلمام بالمعلومات المرتبطة بطرق ووسائل التدريب لما لها من تأثير على تنمية الصفات البدنية والفسيولوجية لمختلف الأنشطة بالإضافة إلى مستوى الأداء.(٥: ٣)

وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة كلا من **دلكلس وآخرون Delecluse et al.,** **(٢٠٠٣م)**، **فجنانى وآخرون Fagnani et al.,** **(٢٠٠٦م)**، **ديسبينا وآخرون Despina T. et al.,** **(٢٠١٤م)**.

ومما سبق يتضح صحة الفرض الأول فيما يخص المجموعة التجريبية والذى ينص على: "توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة وللمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية قيد البحث ومستوى الاداء الخططى من خطوط الملعب المختلفة للاعبى التنس لصالح القياس البعدى لكل مجموعة".

كما يتضح صحة الفرض الاول جزئيا فيما يخص المجموعة الضابطة فيما عدا بعض المتغيرات البدنية الأخرى (المرونة – الرشاقة – قوة عضلات الظهر – التوافق – التوازن المتحرك) وبعض المتغيرات الفسيولوجية مثل (السعة الحيوية – معدل النبض) الذى ينص على: "توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة في المتغيرات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية قيد البحث ومستوى الاداء الخططى من خطوط الملعب المختلفة للاعبى التنس لصالح القياس البعدى".

ويتضح من جدول رقم (٧) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين البعديين لمجموعتى البحث التجريبية والضابطة في جميع المتغيرات البدنية والفسيولوجية قيد البحث ومستوى الاداء الخططى من خطوط الملعب المختلفة صالح المجموعة التجريبية.

ويعزو الباحث هذا التحسن الذى طرأ على المجموعة التجريبية نتيجة تعرضها لبرنامج التدريب الاهتزازي وما يحتويه من تدريبات تؤدى إلى تحسن القوة العضلية والتوازن والكفاءة الميكانيكية للجسم ويؤدى إلى تحسن السرعة الحركية والاتزان والمرونة وله تأثير ايجابي على كثافة العظام وصحة الفرد ويفوق على التدريب بالمقاومه العالية باستخدام الأثقال لتنمية القوة العضلية.

وتؤكد هذه النتائج على ما أشار إليه **فيلمبن وانالبون In-Albon & Falempin (١٩٩٩م)** إلى أن التدريب الاهتزازي له تأثير فعال على كل من الدورة الدموية والدورة الليمفاوية وذلك لأن الاهتزاز ما هو إلا عملية انقباض وانبساط داخل الألياف العضلية وبالتالي له تأثير إيجابي على نهايات المراكز العصبية والأنسجة العصبية في العضلات والمفاصل والأوتار.

ويشير كمال جميل الربضى (٢٠٠٤م) إلى أن التدريب الرياضى يعمل على إعطاء الفرصة الكاملة للرياضى لتأدية أعمالة بأعلى مستوى من الكفاءة التى تعمل على تحسين مستوى الأداء. (٣ : ٤٣٤)

وتتفق هذه الدراسة مع نتائج دراسة كلا من **كنسر وآخرون Kinser A. M. et al.,** (٢٠٠٨م)، **دلكلس وآخرون Delecluse et al.,** (٢٠٠٣م)، **فجنانى وآخرون Fagnani et al.,** (٢٠٠٦م)، **ديسبينا وآخرون Despina T. et al.,** (٢٠١٤م). حيث تشير نتائج

هذه الدراسات إلى أن التدريب الاهتزازي اثرا ايجابيا على المتغيرات البدنية والفسيولوجية ومستوى الاداء الخططى من خطوط الملعب المختلفة للاعبى التنس.

ومما سبق يتضح صحة الفرض الثانى الذى ينص على: " توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين البعدين لمجموعتى البحث التجريبية والضابطة في المتغيرات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية قيد البحث ومستوى الاداء الخططى من خطوط الملعب المختلفة للاعبى التنس لصالح المجموعة التجريبية ".

وأشارت النتائج التى يوضحها جدول رقم (٨) إلى النسب المئوية لمعدلات تغير القياسات البعدية عن القبلية والتى نستدل منها على أن القياسات البعدية قد زادت عن القياسات القبلية للمجموعة التجريبية ما بين (٦,٨٩ – ١٥٠,٨٦%) فى حين كانت نسب تغير المجموعة الضابطة ما بين (٠,٥١ – ٤٢,٧٢%) ويمكن تفسير هذه الزيادة على أنها بمثابة انعكاسا لخضوع المجموعة التجريبية لبرنامج التدريب الاهتزازي المقترح وهو طريقة لتحفيز النشاط الحيوى ويفيد فى تحسين قوة العضلات والقدرة العضلية والمرونة ويستخدم فى رفع اللياقة البدنية والمهارية وإعادة التأهيل الرياضى.

ويؤكد دينس وفرانسس إلى أن التدريب الاهتزازي للجسم كله يحسن القوة العضلية والمرونة وكذلك يحسن كثافة معادن العظام ويزيد النشاط والأداء العضلي ويحسن السرعة مقارنة ببرامج تدريبات الأثقال.

وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة كلا من **كنسر وآخرون ,.KinserA. M. et al** (٢٠٠٨م)، **دلكلس وآخرون,.Delecluse et al** (٢٠٠٣م)، **فجنانى وآخرون Fagnani et al.,** (٢٠٠٦م)، **ديسبينا وآخرون ,.Despina T. et al** (٢٠١٤م) فى أن برنامج التدريب الاهتزازي أثر ايجابيا على المتغيرات البدنية والفسيولوجية ومستوى الاداء الخططى من خطوط الملعب المختلفة للاعبى التنس.

ومما سبق يتضح صحة الفرض الثالث والذى ينص على: "يوجد فروق فى معدل التغير بين القياسات القبلية والبعدية لمجموعتى البحث التجريبية والضابطة في المتغيرات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية قيد البحث ومستوى الاداء الخططى من خطوط الملعب المختلفة للاعبى التنس لصالح المجموعة التجريبية".

الإستخلاصات:

فى ضوء أهداف البحث ونتائجه وفى ضوء عينة البحث توصل الباحث للاستنتاجات الآتية:

١- لبرنامج التدريب الاهتزازى أثر إيجابيا على المتغيرات البدنية والفسيولوجية قيد البحث ومستوى الاداء الخططى من خطوط الملعب المختلفة للاعبى التنس.

٢- أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات البعدية للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فى اتجاه المجموعة التجريبية فى المتغيرات البدنية والفسيولوجية قيد البحث ومستوى الاداء الخططى من خطوط الملعب المختلفة للاعبى التنس.

التوصيات :

فى ضوء النتائج التى توصل اليها الباحث يوصى بالآتي:

١- ضرورة تطبيق برنامج التدريب الاهتزازي لتحسين بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية ومستوى الاداء الخططى من خطوط الملعب المختلفة للاعبى التنس فى جزء الاعداد البدنى الخاص.

٢- استخدام التدريب الاهتزازي فى صالات الجيم المجاورة لملاعب التنس لتحسين المتغيرات البدنية والفسيولوجية مما يؤدى إلى الاستمرار فى الأداء بكفاءة دون ظهور التعب وبالتالى رفع مستوى الاداء الخططى من خطوط الملعب المختلفة للاعبى التنس.

٣- إجراء دراسات لمقارنة التدريب الاهتزازي ببرامج التدريب الأخرى.

٤- إجراء دراسة مماثلة على عينات مختلفة لدراسة تأثير التدريب الاهتزازي على بعض المتغيرات الفسيولوجية والمهارات الحركية الأخرى.

المراجع:

أولاً: المراجع العربية:

١- حسين محمد ارقيق: تأثير برنامجي التدريب الاهتزازي والتدريب بالأثقال لتنمية الاتزان والقوة لمجموعة عضلات الفخذ في تأهيل المصابين بالضمور العضلي، مجلة كلية الأداب، العدد ٣٨، ١- ٢٢، ٢٠١٣م.

٢- عصام الدين عبدالخالق: التدريب الرياضى (نظريات - تطبيقات)، منشأة المعارف، الاسكندرية، ٢٠٠٣م.

٣- كمال جميل الربضى: التدريب الرياضى للقرن الواحد والعشرين، الجامعة الاردنية، ٢٠٠٤م.

٤- كمال عبدالحميد اسماعيل ومحمد صبحى حسانين: اللياقة البدنية ومكونتها - الأسس النظرية - الاعداد البدنى - طرق القياس، دار الفكر العربى، القاهرة ٢٠٠٥م.

٥- ليلي السيد فرحات: القياس والاختبار في التربية الرياضية، مركز الكتاب للنشر، ٢٠٠٥م.

٦- محمد حسن علاوي ومحمد نصر الدين رضوان: اختبار الأداء الحركي، دار الفكر العربي، القاهرة، ٢٠٠١م.

٧- محمد صبحى حسانين: القياس والتقويم فى التربية البدنية والرياضية، دار الفكر العربى، القاهرة، ١٩٩٦م.

٨- محمد صبحى حسانين: القياس والتقويم فى التربية البدنية والرياضية، دار الفكر العربى، القاهرة، ٢٠٠١م.

٩- مفتي إبراهيم حماد: التدريب الرياضي الحديث تخطيط وتطبيق وقيادة، دار الفكر العربي، القاهرة، ٢٠٠١م.

١٠- مفتى ابراهيم حماد: المرجع الشامل فى التدريب الرياضى، دار الكتاب الحديث، ٢٠١٠م.

١١- ياسر أحمد مشرف وخالد عبدالرؤوف عبادة: تأثير برنامجى بالتدريب الاهتزازى والتدريب بالأثقال لتنمية الاتزان والقوة لمجموعة عضلات الفخذ على تأهيل المصابين بالضمور العضلى، المجلة العلمية لعلوم التربية الرياضية، كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا، العدد (١١)،٣٩١- ٤١٠ ، ٢٠٠٧م .

ثانياً: المراجع الأجنبية:

12- Despina T., George D., George T., Sotiris P., Alessandra D., George K., Maria R., Stavros K.,: Short-term effect of whole-body vibration training on balance, flexibility and lower limb explosive strength in elite rhythmic gymnasts, Human Movement Science, 33, 149-158, 2014.

13- Dolny D.G., Reyes G.F.: Whole body vibration exercise: training and benefits, Curr. Sports Med. Rep., 7, 152-157, 2008.

14- Delecluse C., Roelants M., Verschueren S.: Strength increase after whole-body vibration compared with resistance training. *Med Sci Sports Exerc.*, 35, 1033–1041, 2003.

15- Falempin M. & In-albon. S.: Influence of brief daily tendon vibration on rat soleus muscle in non-weight-bearing situation. Journal of Applied Physiology 887. 3-9, 1999.

16- Fagnani et. al.: "The Effects of a Whole-Body Vibration Program on Muscle Performance and Flexibility in Female Athletes", American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation., 85, 956-962, 2006.

17- Kinser, A.M., Ramsay, M. W., O'Bryant, H. S., & Ayres, C.A.: Vibration and stretching effects on flexibility and explosive strength in young gymnasts. Medicine and Science in Sports and Exercise, 40, 133–140, 2008.

18- Nordlund M. M., Thorstensson A.: Strength training effects of whole-body vibration?, Scand J. Med. Sci. Sports, 17, 12–17, 2007.

Iuliana and Simona: Effects of whole-body vibration training on muscle strength and flexibility: significance of the vibration frequency, PhD thesis, Semmelweis University, Budapest 2010.