تأثير تدريبات التوازن العضلى على بعض المتغيرات البدنية والضربة الخلفية لناشئى التنس

أ.د/ مى طلعت طلبة
أستاذ تدريب تنس بكلية التربية الرياضية للبنات - جامعة حلوان.
Dr.Mai_Talaat@pef.helwan.edu.eg

أ.م.د/ اميرة عبد الرحمن شاهين
أستاذ مساعد تدريب الألعاب الرياضية بكلية التربية الرياضية للبنات- جامعة حلوان.
Dr.Amera_Shaheen@pef.helwan.edu.eg

الباحثة/ إيمان عادل على إبراهيم
معيدة بكلية التربية الرياضية بنات جامعة حلوان
eman.adel@pef.helwan.edu.eg

الملخص:

يهدف هذا البحث التعرف غلى تأثير تدريبات التوازن العضلى على بعض المتغيرات البدنية والضربة الخلفية لناشئ التنس، تم استخدام المنهج التجريبي ذو تصميم المجموعة الواحدة باستخدام القياسين (القبلي - البعدي) لمناسبته لطبيعة هذا البحث ، تم تطبيق البحث على عينة من ناشئات التنس متقدمى المستوى من 10-12 سنة ، وقد بلغ عدد العينة (15ناشئات) وتم تقسيمهم إلى مجموعتين أحدهما تجريبية وعددهم (5 ناشئات) والأخرى استطلاعية وعددها (10 ناشئات)، وتم تطبيق البرنامج باستخدام تدريبات التوازن العضلى لمدة (12) أسبوع بواقع (3) وحدات تدريبية أسبوعية ، وأسفرت أهم نتائج البحث أن التدريبات المقترحة ساهمت في تحسين بعض المتغيرات البدنية (التوافق ،المرونة،القوة، والقدرة العضلية، السرعة) بنسبة تحسن تراوحت بين (10.71% -6.36%)، وأيضا ساهمت فى تحسين الضربة الخلفية فى متغير القوة والدقة للضربة الخلفية بنسبة تحسن (22.55%) للقوة و(25%) للدقة، وكانت أهم التوصيات اجراء دراسات مماثله بغرض معرفه مدى فاعليه استخدام تدريبات التوازن العضلى على عينات مختلفة وانشطة اخرى ، الاهتمام بتوجيه نتائج الدراسة لمدربى التنس وان تكون تدريبات التوازن العضلى جزء اساسى من اجزاء الاعداد البدنى لناشئات التنس.

الكلمات الدالة: التوازن العضلى ـــ الضربة الخلفية ـــ ناشئات التنس.

Abstract:

This research aims to identify the impact of muscle balance exercises on some physical variables and the backhand stroke of tennis juniors,The experimental method was used for one experimental group using the two measures (pre-test - post-test) to suit the nature of this research,The research was applied to a sample of advanced level tennis juniors aged 10-12 years, with a sample size of 15 juniors divided into two groups, one experimental with 5 juniors and the other control with 10 juniors. The program was implemented using muscle balance exercises for a period of 12 weeks, with 3 training units per week. The main results of the research showed that the proposed exercises contributed to improving some physical variables (balance, flexibility, strength, muscle endurance, speed) by an improvement percentage ranging

from (10.71% to 6.36%)They also contributed to improving the backhand stroke in terms of strength and accuracy by an improvement percentage of(22.55%) for strength and (25%) for accuracy,The main recommendations included conducting similar studies to determine the effectiveness of using muscle balance exercises on different samples and other activities, focusing on directing the study results to tennis coaches, and making muscle balance exercises an essential part of the physical preparation for tennis juniors.

Key words: Muscle balance - backhand stroke - tennis juniors.

تأثير تدريبات التوازن العضلى على بعض المتغيرات البدنية والضربة الخلفية لناشئى التنس

التنس أحد رياضات ألعاب المضرب الهامة والتي تلقى أهمية كبيرة في العديد من دول العالم نظرا إلى أنها نشاط قوى يساعد علي رفع اللياقة البدنية ، لما تتميز به من الديناميكية المستمرة من خلال مواقف اللعب المختلفة في كافة أنحاء الملعب الكبير نسبيا مما يتطلب قدرات ومتطلبات محددة تختلف في طبيعتها وترتيبها تبعا لأهميتها ، فأتقان المهارات تعد أهم العوامل التي تساعد الناشئ علي تحقيق الفوز فلا يمكن أن يتم تنفيذ أي واجب هجومي أو دفاعي الا عن طريق الأتقان الجيد للمهارات ، وقد شهدت رياضة التنس تطورًا ملحوظًا في السنوات الماضية نتيجة للتطور العلمي والتكنولوجي وظهور أجهزة قياس حديثة أدت إلى الوصول للمعلومات والقياسات الدقيقة للناشئين أثناء الأداء ، فشهدت إرتفاع الجانب المهاري وسرعة الأداء بشكل ملحوظ بإعتمادها على الجانب البدني وكذلك إستعانة الخبراء في مجال التدريب بالعلوم المرتبطة بكل جوانب الإعداد للإرتقاء بمستوى اللاعبين بدنيًا ومهاريًا وخططيًا .

(Tennis Association, 1998, p. 200)

ويعتبر التدريب الرياضى طبقا للأسس العلمية هو الأساس في التنمية الشاملة للناشئ وذلك عن طريق الإستفادة العلمية من الأختلاف بين الأساليب التدريبية والتى تعد إحد الدعائم الأساسية لنجاح أى برنامج تدريبى والتى يجب أن توضع بطريقة مقننه حيث تؤثر إيجابيا على مستوى الناشئين بإعتباره هو العنصر الأساسي في عملية التدريب ، فتخطيط التدريب الرياضى عبارة عن تنظيم الأجراءات من قبل المدرب لتنفيذ محتوى التدريب بالتطابق مع أهدافه لتنظيم الحمل التدريبى اثناء فترة زمنية محددة للوصول إلى المستويات الرياضية العليا.

(عبد الخالق، 2013، صفحة 28)

ويعد التوازن العضلي أحد العناصر الهامة التي ظهرت لنا نتيجة للتطور العلمي الذي شهده المجال الرياضي، فمن خلال الأجهزة الخاصة بقياس القوة والسرعة لتحديد قياس كل منها لاجزاء الجسم المختلفة أصبح من السهل البحث في التوازنات المثالية لإخراج القوة والسرعة في أي مرحلة من مراحل الأداء الفني للمهارة، وتختلف نسبة التوازن العضلي من مجموعة عضلية لأخرى متأثره بنوع النشاط الرياضى التخصصى و القوة التي يخرجها اللاعب وشكل حركة المفاصل بالجسم وأداء اللاعب للمهارة . (Wathen, 1993, p. 180)

فالتوازن العضلي هو العلاقة بين قوة العضلة وطول العضلة حول المفصل على سبيل المثال، العضلة القوية (المحركة الأساسية) تكون قصيرة والعضلة الضعيفة (المقابلة لها) تطول وتضعف، وهذا الضعف يؤدي إلى إنتاج قوة غير متكافئة نتيجة عدم التوازن في القوة مما يؤدي لحدوث إصابات. كما أن تدريب اللاعب للحفاظ على على التوازن العضلي للمجموعات العضلية المختلفة (القابضة/الباسطة) (الطرف الأيمن/الأيسر) يساعد اللاعب بشكل كبير على التحكم العضلي والتنسيق بين المجموعات العضلية والوحدات الحركية العاملة بالعضلة دون الإعتماد على الحواس الأساسية للفرد، وكذلك فالاستخدام المتكرر لبعض المجموعات العضلية بدون استخدام مماثل للمجموعا المقابلة لها يؤدي إلى تباين أحمال التدريب وكذلك تباين مقدرة أنسجة العضلات على إستعادة الشفاء، وهذا الأختلال في التوازن يؤدي إلى حدوث خلل في أداء اللاعبين وكذلك حدوث الإصابات , ومن العوامل الأساسية التى تؤثر على أداء اللاعبين فى رياضة التنس هو التوازن العضلى فهو يساعد على تحقيق القوة والثبات اثناء أداء المهارات المختلفة . (النمر و الخطيب، 2017، صفحة 330)

وتأثير التوازن العضلي على القوة للاعبي التنس يمكن تقسيمه إلى عدة جوانب

- يحسن الأداء الحركي للاعبي التنس مما يساعدهم على تنفيذ الضربات بشكل دقيق وقوي.
- يقلل من خطر الإصابات خلال ممارسة فيساعد على توزيع الضغط والحماية من الإجهاد الزائد على المفاصل والعضلات.
- يزيد القوة العامة بشكل مباشر لدى اللاعبين .

فأن التوافق بين المجموعات العضلية المنقبضة والمجموعات العضلية المرتخية سوف يساعد على زيادة سرعة الحركة ، كما أن الإبقاء على العضلات فى توازن حقيقي مع زيادة القوة هو المطلب الأول لتنمية قدرة العضلات على إنتاج أقصي قوة فى أقصي مدي للحركة بأعلي معدل ممكن من السرعة. (Hertel, 2000, p. 78)

والتنس كنشاط رياضى يتطلب الاهتمام الكبير بتنمية الصفات البدنية لممارسيها فالأشخاص الذين يعتقدون أن رياضة التنس هى أن يلتقطوا الكرة والمضرب ويبدأو فى ممارسة اللعبة يكونون مخطئين كثيراً فتعلم التنس كالأنشطة الرياضية الآخرى له أصول وقواعد تحتاج إلى صبر وعدم التسرع والصعاب لا تدرك طبعا من أول وهلة وكأنهم يستطيعون أن يتقدموا فى اللعبة عن طريق التدريب المقنن وحيث تحتوى على أهم الحركات الرياضية التى تتطلب قدراً كبيراً من القوة الخاصة بأجزاء الجسم المختلفة .

(فرج و عز الدين، 2002، صفحة 97)

وقد أتفق كل من جون ياندال **John Yandell** وآخرون (1999) بأن الضربة الخلفية هي تلك الضربات التي تؤدي من الجانب العكسي للاعب الأيمن والذي يكون في إتجاه الذراع الحرة، ويقصد بها ضرب الكرة من الجهة المعاكسة للاعب الذي بيده المضرب وسميت بذلك لأنها تلعب بوجه المضرب الخلفي ، وتعتبر من أصعب أنواع الضربات الأرضية أداءاً وأقلها استخداماً نظراً لصعوبة أدائها ولأنها تؤدي عكس اتجاه حركة الجسم وهي تعتبر بصفة عامة نقطة ضعف للمنافس يمكن مهاجمته من خلالها ، وتكمن صعوبتها في أن اللاعب يؤديها وظهره يكاد يواجه الشبكة فهي تحتاج الي أستمرارية في التدريب حتي أتقانها ، مما يتطلب أداء عضلي قوى ويختلف عن الذي يؤديه اللاعب في الضربات الأرضية الأمامية .

من خلال عمل الباحثة كمعيدة بكلية التربية الرياضية وكمدربة تنس فى العديد من الأكاديميات فقد لاحظت أهتمام المدربين بإعداد التدريبات الخاصة بالذراع الضاربة و أهمال الذراع الحرة مؤكداً على ذلك كلا من **عبد العزيز النمر وناريمان الخطيب(2000)** فاختلال التوازن العضلى فى القوة العضلية هو حقيقة واقعة لبعض الأنشطة الرياضية نتيجة للإستخدام المتكرر لبعض أجزاء الجسم دون إستخدام متماثل للأجزاء المقابلة لها مما يؤدى الى تباين الأحمال

التدريبية والذى لا يؤدى فقط الى إختلال التوازن العضلى فى القوة ولكن أيضا فى العضلة وطول العضلات ومقدرتها على الإطالة ، ومن هنا جاءت فكرة البحث فى كونها محاولة للتعرف على تاثير تدريبات التوازن العضلى على قوة الضربة الخلفية لناشئ التنس .

هدف البحث

تهدف الدراسة الى التعرف على تأثير تدريبات التوازن العضلى على بعض المتغيرات البدنية والضربة الخلفية لناشئى التنس .

فروض البحث

1- توجد فروق ذات دلالة إحصائية ونسب تحسن بين القياسين القبلى والبعدى للتوازن العضلى للجانبين (الايمن- الأيسر) لناشئ التنس و لصالح القياس البعدى .
2- توجد فروق ذات دلالة إحصائية ونسب تحسن بين القياسين القبلى والبعدى لبعض المتغيرات البدنية لناشئ التنس ولصالح القياس البعدى .
3- توجد فروق ذات دلالة إحصائية ونسب تحسن بين القياسين القبلى والبعدى لبعض متغيرات الضربة الخلفية لناشئى التنس و لصالح القياس البعدى .

المصطلحات المستخدمة

التوازن العضلى muscle balance:-

-قوة أو قدرة أو تحمل أو إطالة عضلة أو مجموعة عضلية بالنسبة لعضلة أو مجموعة عضلية مقابلة. (النمر و الخطيب، 2017، صفحة 332)

الدراسات المرتبطة

1- **دراسة هشام حجازي عبدالحميد وأخرون،(٢٠١٨)** بعنوان تأثير تدريبات للتوازن العضلي للرجلين على بعض القدرات البدنية الخاصة بالجملة الحركية "جانكاكو – كاتا" لدى لاعبي الكاراتيه، وقد استخدم الباحثين المنهج التجريبي بالتصميم التجريبي لمجموعة واحدة باستخدام القياس القبلي البعدي لها، والتي بلغ حجمها (6) لاعبين وقد اسفرت أهم النتائج عن ان البرنامج المقترح أدى الى تنمية التوازن العضلي للرجلين وتحسين القدرات البدنية لدى اللاعبين والمستوى المهارى لديهم في الجملة الحركية قيد البحث.
2- **دراسة أحمد كامل (٢٠١٤م)** بعنوان "تأثير برنامج تدريبي لتحقيق التوازن العضلي للجذع والذراعين وتأثيرة على مستوى أداء اللكمات المستقيمة للملاكمين"، وقد قام الباحث باستخدام المنهج التجريبي على عينة قوامها (١٢) لاعب من لاعبي الملاكمة، وقد أشارت أهم النتائج إلي أن البرنامج المقترح كان له تأثيراً إيجابياً علي مستوى القوة العضلية للجذع والذراعين، وكذلك مستوى أداء اللكمات المستقيمه للملاكمين.
3- دراسة **أحمد جاد (٢٠١١م)** بعنوان" تصميم برنامج تدريبي لتحقيق التوازن في القوه لبعض عضلات الطرف السفلي"، وقد استخدم المنهج التجريبي على عينه قوامها 16 لاعب بنادي طنطا في المرحلة السنية من 13: 15سنه، وكانت أهم النتائج أن البرنامج التدريبي أدى إلى تأثير إيجابي على العضلات القابضة والباسطة لمفصل الفخذ لدى عينه البحث.

4- **دراسة خالد سعيد النبى (2005)** وعنوانها "تاثير التوازن فى تنمية القوة بين العضلات القابضة والعضلات الباسطة لمفصل الركبة على السرعة القصوى والتمرير للاعبى كرة القدم "وقد استخدم الباحث المنهج التجريبى على عينه قوانها 30 لاعب كرة قدم واستخدم الباحث اختبار لقياس قوة العضلات القابضة والباسطة لمفصل الركبة واختبار التمرير بالقدم الابعد مسافة و كانت اهم النتائج تقدم القياس البعدى عن القياس القبلى فى الاختبار بنسبة بلغت %26,80 .

إجراءات البحث :

منهج البحث :

استخدمت الباحثة المنهج التجريبى مستعينة باحد التصميمات التجريبية وهو التصميم ذو المجموعة الواحدة بطريقة القياس (القبلى – البعدى) وذلك لملائمته لطبيعة البحث .

مجتمع وعينة البحث :

إختيرت عينة البحث بالطريقة العمدية الطبقية من مجتمع لاعبي التنس الناشئين **(متقدمي المستوي)** من 10- 12 سنة والمسجلين بالأتحاد المصري للتنس في بطولات A وG1 و G2 ، من أندية الدرجة الأولي والدوري الممتاز(نادى سوديك) وقوامها (15) ناشئة مقسمه الى (5) عينة اساسية و (10) عينة استطلاعية .

تجانس عينة البحث :

تم اجراء تجانس عينة البحث فى متغيرات (السن – الطول – الوزن – مستوى التوازن العضلى – المتغيرات البدنية قيد البحث – المتغيرات المهارية قيد البحث)

جدول (1)

المتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى ومعامل الإلتواء للمتغيرات الأنثروبومترية ومستوي التوازن العضلى (قياسات جهازK-FORCE) ن=5

	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	الوسيط	الإلتواء
المتغيرات الأنثروبومترية	السن	سنة	10.4	0.55	10	0.609
	الطول	سم	135.4	1.52	135	0.315
	الوزن	كجم	31.86	3.29	31.7	0.035-
مستوي التوازن العضلي K- قياسات جهاز	عضله الصدر (للجانب الأيسر)	كجم	14.42	3.25	16.2	0.775-
	عضلة الصدر (للجانب الأيمن)	كجم	14.8	2.46	15.5	0.344-
	عضلة الكتف الأمامية(للجانب الأيسر)	كجم	6.26	1.04	6.4	0.138-
	عضلة الكتف الأمامية(للجانب الأيمن)	كجم	5.68	1.62	5.5	0.186
	عضلة الكتف الخلفية(للجانب الأيسر)	كجم	8.28	0.78	8.3	0.022-
	عضلة الكتف الخلفية(للجانب الأيمن)	كجم	7.6	1.44	7.5	0.149

يتضح من جدول (1) أن المتوسط الحسابى ،الانحراف المعيارى ،الوسيط ومعامل الإلتواء لعينة البحث فى المتغيرات (السن - الطول – الوزن – التوازن العضلى) قد تراوح ما بين (0.775- ، 0.609) أى إنحصر مابين +3 ،-3 مما يدل على تجانس عينة البحث فى تلك المتغيرات

جدول (2)

المتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى ومعامل الإلتواء للمتغيرات البدنية والمهاريه قيد البحث ن=5

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	الوسيط	الإلتواء
المتغيرات البدنية والمهارية					
قدرة الذراعين	م	5.39	1.09	5.1	0.194
قوة الذراعين	عدد المرات	28.4	11.28	29	1.334-
سرعة الإستجابة	ث	6.36	0.76	6	1.263
التوافق	عدد المرات	22.4	2.3	22	1.033
المرونة	سم	8.8	1.3	9	0.541-
دقة الضربة الخلفية	العدد	12.8	2.59	12	0.363
قوة الضربة الخلفية	العدد	20.4	3.85	20	0.590

يتضح من جدول (2) أن المتوسط الحسابى ،الانحراف المعيارى ،الوسيط ومعامل الإلتواء لعينة البحث فى المتغيرات البدنية (قدرة الذراعين - قوة الذراعين – سرعة الاستجابة – التوافق – المرونة) و المتغيرات المهارية (دقة الضربة الخلفية – قوة الضربة الخلفية) قد تراوح ما بين (-1.334، 1.263) أى إنحصر مابين -3،+3 مما يدل على تجانس عينة البحث فى تلك المتغيرات

أدوات و أجهزة جمع البيانات :-

الاختبارات قيد البحث :

1- تم تحديد المتغيرات الخاصة بالبحث والاختبارات الخاصة بقياسها من خلال اطلاع الباحثة على المراجع والابحاث المرتبطة حجازى واخرون"2018"،كامل"2014"،جاد"2011".

2- استمارة استطلاع راى الخبراء مرفق رقم (3,2)والتى تم عرضها لتحديد اهم المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث واختبارات قياسها والتى تم عرضها على عدد 10 خبراء ممن لديهم الخبرة كاعضاء هيئة تدريس او مدربين لا تقل خبرتهم عن 10 سنوات مرفق (1)

3- الإختبارات البدنية مرفق (4)

-دفع الكرة الطبية 3 كجم
-الانبطاح المائل المعدل
-ركض 30 م من البداية المتحركة
-التصويب على المستطيلات المتداخلة
-ثنى الجذع للجانب (اليمين – اليسار)

4- الاختبارات المهارية مرفق (5)

-قوة الضربة الخلفية
-دقة الضربة الخلفية

الاجهزة و الادوات المستخدمة :

-جهاز k force plates
-ةملاعب تنس
-كرات طبية 3 كجم
-متر
-ساعة توقيت
-اقماع

الدراسات الأستطلاعية :

فى ضوء مشكلة البحث وفروضه قامت الباحثة بتنفيذ الدراسة الاستطلاعية بهدف

1- التعرف على الصعوبات التى يمكن ان تواجه الباحثة اثناء تطبيق الاختبارات لعينة البحث الاساسية .

2- تدريب المساعدين على تطبيق الاختبارات البدنية والمهارية قيد البحث .
3- التحقق من صلاحية الاداوات والاجهزة المستخدمة وملائمتها لافراد العينة .
4- تحديد الوقت الذى يستغرقه تطبيق الاختبارات .
5- معرفة الصعوبات التى تواجه الباحثة وفريق العمل اثناء تنفيذ الاختبارات وايجاد حلول لها .
6- التاكد من المعاملات العلمية وذلك بتطبيق الاختبارات على العينة الاستطلاعية بتاريخ 6،5 /2023/10 م وذلك للتأكد من صدق الاختبارات .
7- القيام بإعادة تطبيق الاختبارات على نفس العينة وبفارق اسبوع من التطبيق الاول بتاريخ 13،12 / 10 / 2023م وذلك للتأكد من ثبات الاختبارات .

أ- قامت الباحثة بالدراسة الأستطلاعية الأولي بتاريخ 6،5 /2022/10 وكانت علي العينة الأستطلاعية والتي قوامها (10 لاعبين) من ناشئى التنس والتى تتراوح اعمارهم بين 10-12 سنة والمسجلين بالأتحاد المصري للتنس في بطولات A وG1 و G2 ، من أندية الدرجة الأولي والدوري الممتاز(نادى سوديك) ومن مجتمع البحث ومن خارج العينة الأساسية .
وقد قامت الباحثة بعرض الأختبارات علي نفس مجموعة العينة الأستطلاعية :

ب- قامت الباحثة بالدراسة الأستطلاعية الثانية بتاريخ 13،12 / 10 / 2022م وكانت بهدف حساب المعاملات العلمية وقد تم إعادة تطبيق الأختبارات علي العينة الأستطلاعية بعد مرور أسبوع من التطبيق الأول

المعاملات العلمية :

صدق الاختبارات :

قامت الباحثة بإستخدام صدق التمايز للتأكد من صدق الإختبارات قيد البحث .

جدول (3)
دلالةالفروق بين المجموعتين المميزة وغير المميزة فى الإختبارات البدنية والمهارية

ن1=ن2=3

م	الإختبارات	المجموعة المميزة (الربيع الأعلي)		المجموعة غير المميزة (الربيع الأدني)		قيمة U	الدلالة Sig.
		متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب		
	قدرة الذراعين	5	15	2	6	0.000	0.046
	قوة الذراعين	5	15	2	6	0.000	0.046
	سرعة الإستجابة	5	15	2	6	0.000	0.046
	التوافق	5	15	2	6	0.000	0.046
	المرونة	5	15	2	6	0.000	0.043
	دقة الضربة الخلفية	5	15	2	6	0.000	0.043
	قوة الضربة الخلفية	5	15	2	6	0.000	0.043

الدلالة ≤ 0.05

يتضح من جدول (3) وجود فروق دالة إحصائيا بين المجموتين المميزة والغير مميزة في الإختبارات البدنية والمهارية لصالح المجموعة المميزة حيث بلغت قيمة (يو) (0.000) مما يدل علي صدق الإختبارات المستخدمة في قياس ما وضعت لقياسة.

ثبات الاختبارات :

قامت الباحثة بحساب معامل الثبات للإختبارات قيد البحث بإستخدام طريقة تطبيق الإختبار وإعادة تطبيقه (T-Re).

جدول (4)

معامل الإرتباط بين التطبيقين الأول والثاني للإختبارات البدنية والمهارية قيد البحث

ن=10

م	الإختبارات	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		قيمة (ر)	الدلالة Sig.
		المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري		
الاختبارات البدنية	قدرة الذراعين	4.72	1.24	4.82	1.38	0.61	0.026
	قوة الذراعين	22	3.61	22.09	3.7	0.64	0.022
	سرعة الإستجابة	6.49	1.3	6.45	1.36	0.69	0.015
	التوافق	12.45	2.48	12.63	2.57	0.65	0.011
	المرونة	8.5	2.07	8.64	2.19	0.62	0.031
الاختبارات المهارية	**دقة الضربة الخلفية**	12.72	2.42	12.78	2.57	0.71	0.013
	قوة الضربة الخلفية	20	3.11	20.12	3.25	0.65	0.029

الدلالة ≤ 0.05

يتضح من جدول ا(4) وجود إرتباط دال إحصائيا بين التطبيقين الأول والثاني للإختبارات البدنية والمهارية حيث تراوحت قيمة (ر) مابين (0.61، 0.71) مما يدل علي ثبات الاختبارات .

التدريبات المقترحة :-

الأسس العلمية لوضع البرنامج التدريبى :

1- أن يتم وضع البرنامج على أسس علمية سليمة.
2- مراعاة الخصائص والصفات البدنية والمهارية والنفسية لهذه المرحلة السنية
3- انتقاء التدريبات المساهمة في تحقيق اهداف البحث المرجوة.
4- توافر مكان التدريب مع الأوقات المحددة لتطبيق البرنامج.
5- توفير الأدوات اللازمة للتدريب.
6- مراعاه عوامل الأمن والسلامة.
7- مراعاة مبدأ الفروق الفردية.
8- مراعاة مبدأ التدرج في شدة الحمل
9- أن يتميز بالتنوع في التدريبات والأدوات لزيادة التشويق.
10- يجب أن تتصف وحدة التدريب بالشمولية وأن يضفي عليها عامل البهجة والسرور والمتعة التي يجدها اللاعب في اللعب الحر.
11- ان يتسم البرنامج بالمرونة لملائمة الظروف.
12- مراعاة الشعور بالتعب والألم وإعطاء الراحة اللازمة.

13- توفير الإمكانات المادية (الأدوات والأجهزة) المطلوبة لتطبيق إجراءات البحث .

خطوات تنفيذ التجربة :

القياس القبلي :

أجرت الباحثة القياسات القبلية علي عينة البحث الأساسية وقوامها خمسة لاعبات وذلك يومى الخميس والجمعة الموافقين 20-10/21/ 2022 م وأجريت تلك القياسات في ملعب التنس الخاص بنادى سوديك والمركز الطبى المخصص لقياسات جهاز k-force، حيث قامت الباحثة بقياس الاختبارات البدنية والمهارية وفقاً لأدوات جمع البيانات .

الدراسة الأساسية :

- **التخطيط الزمني لمحتوى البرنامج التدريبي ويشمل الآتي :**
- **المرحلة الأساسية :**

- **تحديد الفترة الزمنية المناسبة لتطبيق البرنامج التدريبي :**

حيث حددت الباحثة الفترة الزمنية لتطبيق البرنامج التدريبي فترة ما قبل المنافسات حيث بدأت أول وحدة تدريبية يوم 2022/10/30م حتي يوم 2023/1/30م وقد تم تنفيذ البرنامج في فترة ما قبل المنافسات وتراوحت الشدة ما بين 65% : 100% .

- **تحديد عدد أسابيع البرنامج التدريبي :**

تم تحديد عدد أسابيع الفترة المطلوبة لتطبيق البرنامج التدريبي وهي (36) وحدة تدريبية .

- **تحديد عدد مرات التدريب الأسبوعية :**

تم تحديد عدد (3) ثلاث وحدات تدريبية أسبوعية .

- **تحديد الزمن الكلي للوحدة التدريبية :**

تم تحديد زمن الوحدة التدريبية وهو (95ق) ويتم تدريب الاداء البدنى لمدة (30) دقيقة علي مستوى جميع الوحدات التدريبية خلال البرنامج التدريبي .

- **تحديد الزمن الكلي للبرنامج التدريبي :**

تم تحديد الزمن الكلي للبرنامج التدريبي كما يلي :

30ق × 36 (وحدة تدريبية) = 1080ق .

القياس البعدى :

قامت الباحثة بإجراء القياس البعدي يومى الثلاثاء والاربعاء الموافقين 2023/1/31م و 2023/2/1م وذلك بعد الأسبوع الثاني عشر (إنتهاء البرنامج التدريبي) وإجريت تلك القياسات في ملعب التنس الخاص بنادى سوديك والمركز الطبى المخصص لقياسات جهاز k-force .

خطة المعالجات الأحصائية :

إستخدمت الباحثة برنامج الحزم الأحصائية SPSS لمعالجة البيانات إحصائياً وإستعان الباحث بالأساليب الأحصائية الآتية :

- المتوسط الحسابي Arithmetic .
- الأنحراف المعياري Stander Deviation .
- معامل الألتواء Skewness .
- **قيمة (Z)**
- معدل التحسن Change ratio .

عرض ومناقشة النتائج :-

عرض النتائج:

جدول (5)

دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى للمجوعة التجريبية في مستوي التوازن العضلي (قياسات جهاز K-FORCE)

ن=5

م	المتغيرات	الفروق		متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	الدلالة
1	عضلة الصدر (للجانب الأيسر)	رتب سالبة	صفر	0.00	0.00	*2.023	0.043
		رتب موجبة	5	3	15		
		تساوي	صفر				
2	عضلة الصدر (للجانب الأيمن)	رتب سالبة	صفر	0.00	0.00	*2.023	0.043
		رتب موجبة	5	3	15		
		تساوي	صفر				
3	عضلة الكتف الأمامية (للجانب الأيسر)	رتب سالبة	صفر	0.00	0.00	*2.023	0.043
		رتب موجبة	5	3	15		
		تساوي	صفر				
4	عضلة الكتف الأمامية (للجانب الأيمن)	رتب سالبة	صفر	0.00	0.00	*2.023	0.043
		رتب موجبة	5	3	15		
		تساوي	صفر				
5	عضلة الكتف الخلفية (للجانب الأيسر)	رتب سالبة	صفر	0.00	0.00	*2.023	0.043
		رتب موجبة	5	3	15		
		تساوي	صفر				
6	عضلة الكتف الخلفية (للجانب الأيمن)	رتب سالبة	صفر	0.00	0.00	*2.023	0.043
		رتب موجبة	5	3	15		
		تساوي	صفر				

الدلالة ≤ 0.05

يتضح من جدول (5) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مستوي التوازن العضلي لصالح القياس البعدي حيث بلغت قيمة (Z) (2.023)

جدول (6)

نسبة التغير بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى مستوي التوازن العضلي (قياسات جهاز K-FORCE)

ن=5

م	المتغيرات	وحدة القياس	متوسط القبلي	متوسط البعدي	نسبة التغير%
1	عضله الصدر (للجانب الأيسر)	كجم	14.42	15.94	%10.54
2	عضلة الصدر (للجانب الأيمن)	كجم	14.8	16.04	%8.38
3	عضلة الكتف الأمامية(للجانب الأيسر)	كجم	6.26	8.74	%39.62
4	عضلة الكتف الأمامية(للجانب الأيمن)	كجم	5.68	8.84	%55.63
5	عضلة الكتف الخلفية(للجانب الأيسر)	كجم	8.28	9.48	%14.49
6	عضلة الكتف الخلفية(للجانب الأيمن)	كجم	7.6	9.6	%26.32

يتضح من جدول (6) أن نسبة التغير بين القياسين القبلي والبعدى للمجموعة التجريبية في مستوي التوازن العضلي قد تراوحت مابين (8.38%،55.63%)

جدول (7)

دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية قيد البحث

ن=5

م	المتغيرات	الفروق		متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	الدلالة
1	قدرة الذراعين	رتب سالبة	صفر	0.00	0.00	*2.023	0.043
		رتب موجبة	5	3	15		
		تساوي	صفر				
2	قوة الذراعين	رتب سالبة	صفر	0.00	0.00	*2.032	0.042
		رتب موجبة	5	3	15		
		تساوي	صفر				
3	السرعة الحركية	رتب سالبة	4	10	2.5	1.826	0.068
		رتب موجبة	صفر	0.00	0.00		
		تساوي	1				
4	التوافق	رتب سالبة	صفر	0.00	0.00	*2.121	0.034
		رتب موجبة	5	3	15		

		تساوي	صفر				
5	المرونة	رتب سالبة	صفر	0.00	0.00	*2.032	0.042
		رتب موجبة	5	3	15		
		تساوي	صفر				

الدلالة ≤ 0.05

يتضح من جدول (7) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية لصالح القياس البعدي ماعدا متغير(السرعة الحركية) حيث تراوحت قيمة (Z) مابين (1.826، 2.121)

جدول (8)

نسبة التغير بين القياسين القبلى والبعدى للمجوعة التجريبية

فى المتغيرات البدنية قيد البحث ن=5

	المتغيرات	وحدة القياس	متوسط القبلي	متوسط البعدي	نسبة التغير %
1	**قدرة الذراعين**	م	5.39	6.02	%11.69
2	**قوة الذراعين**	عدد المرات	28.4	31.6	%11.27
3	**السرعة الحركية**	ث	6.36	6.06	%4.72
4	**التوافق**	عدد المرات	22.4	24.8	%10.71
5	**المرونة**	سم	8.8	10.14	%15.23

يتضح من جدول (8) أن نسبة التغير بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية قد تراوحت مابين (4.72%،15.23%)

جدول (9)

دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى للمجوعة التجريبية

في المتغيرات المهارية قيد البحث ن=5

م	المتغيرات	الفروق		متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	الدلالة
1	**دقة الضربة الخلفية**	رتب سالبة	**صفر**	**0.00**	**0.00**	***2.041**	**0.041**
		رتب موجبة	**5**	**3**	**15**		
		تساوي	**صفر**				
2	**قوة الضربة الخلفية**	رتب سالبة	**صفر**	**0.00**	**0.00**	***2.041**	**0.041**
		رتب موجبة	**5**	**3**	**15**		
		تساوي	**صفر**				

الدلالة ≤ 0.05

يتضح من جدول (9) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات المهارية لصالح القياس البعدي حيث بلغت قيمة (Z) (2.041)

جدول (10)

نسبة التغير بين القياسين القبلى والبعدى للمجوعة التجريبية

فى المتغيرات والمهارية قيد البحث ن=5

	المتغيرات	وحدة القياس	متوسط القبلي	متوسط البعدي	نسبة التغير
1	**دقة الضربة الخلفية**	العدد	2.8	16	**%25**
2	**قوة الضربة الخلفية**	العدد	20.4	25	**%22.55**

يتضح من جدول (10) أن نسبة التغير بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في المتغيرات البدنية والمهارية قد تراوحت مابين (22.55%، 25%)

مناقشة النتائج :-

مناقشة الفرض الاول :

يتضح من جدول رقم (5) وجود فروق ذات دلالة معنوية عند مستوى 0.05 وبين القياسين القبلى والبعدى فى اختبارات مستوى التوازن العضلى ولصالح القياس البعدى لمجموعة البحث التجريبية وذلك فى جميع المتغيرات قيد البحث حيث بلغت قيمة z (2.023) اضافة الى وجود نسب تحسن تتضح من خلال جدول رقم (6) فى المتغيرات قيد البحث (عضلة الصدر للجانب الأيسر14.42 بنسبة تحسن 10.54 %)(عضلة الصدر للجانب الايمن 14.8 بنسبة تحسن 8.38 %)(عضلة الكتف الامامية للجانب الايسر 6.26 بنسبة تحسن 39.62 %)(عضلة الكتف الامامية للجانب الايمن 5.68 بنسبة تحسن 55.63%)(عضلة الكتف الخلفية للجانب الايسر 8.28 بنسبة تحسن 14.49%) (عضلة الكتف الخلفية للجانب الايمن 7.6 بنسبة تحسن 26.32%)وحيث تراوحت نسب التحسن بين(8.38% -55.63%) وكانت النسب الاعلى لصالح الجانب الاضعف لكل ناشئ ويرجع هذا التحسن الى تأثير البرنامج التدريبى المقترح و تتفق هذه النتائج مع دراسة كلا من **محمد زكريا بلضم (2010) ووائل السيد قنديل (2001) وهند محمد نجيب (2011) ودراسة رييد (1990)** فى ان البرامج التدريبية التى تحتوى على تدريبات التوازن العضلى وتشمل جميع محاور الجسم ترفع نسبة التوازن العضلى لدى الناشئين وتقلل فارق اختلال التوازن العضلى بين الجانبين (الايمن – الايسر) ويؤكد ان تطور مستوى التوازن العضلى يرجع الى التنسيق والتوافق بين المجموعات العضلية العاملة والمقابلة لها عن طريق التدريبات الخاصة بالتوازن العضلى التى وضعتها الباحثة وتقنين الاحمال والازمنة لهذه التدريبات لما يتناسب مع كل ناشئة وهذا ما يؤكد عليه **براين شاركى 2011** على اهمية وجود التوازن العضلى بين جميع المجموعات العضلية بين عضلات الطرف العلوى على جانبى الجسم الايمن والايسر وذلك لتجنب التعرض لاختلال التوازن العضلى .

كما تتفق نتائج دراسة **عصام محمد صقر (2015)** مع نتائج دراسة الباحثة وبذلك يتحقق فرض البحث الاول والذى ينص على **"توجد فروق دالة احصائيا ونسب تحسن بين القياسين القبلى والبعدى للتوازن العضلى بين الجانبين (الايمن- الايسر) لناشئ التنس ولصالح القياس البعدى"** .

مناقشة الفرض الثانى :

يتضح من جدول رقم (7) وجود فروق ذات دلالة معنوية عند مستوى 0.05 وبين القياسين القبلى والبعدى فى المتغيرات البدنية ولصالح القياس البعدى لمجموعة البحث التجريبية وذلك فى معظم المتغيرات قيد البحث حيث تراوحت قيمة z بين(1.826، 2.121)اضافة الى وجود نسب تحسن تتضح من خلال جدول رقم (8) فى المتغيرات قيد البحث (قدرة الذراعين 5.39بنسبة تحسن 11.69%،قوة الذراعين 28.4بنسبة تحسن11.27% ،السرعة الحركية 6.36 بنسبة تحسن 4.72% ،التوافق 22.4 بنسبة تحسن 10.71%،المرونة 8.8 بنسبة تحسن 15.23%) وكانت

اعلى نسبة تحسن لصالح المرونة واقل نسبة تحسن لصالح السرعة الانتقالية ويرجع ذلك الى ان الباحثة كانت تهتم بعد الوحدات التدريبية بتدريبات الاطالة نتيجة لتطبيق الاحمال التدريبية العالية لتفادى الاصابات مما ادى الى ارتفاع نسبة تحسن عنصر المرونة وان السرعة الانتقالية ترتبط ارتباطا وثيقا بالنواحى الفسيولوجية والعوامل الوراثية التى تتحكم فى تشكيل نسبة الالياف العضلية السريعة او البطيئة وعدد الوحدات الحركية و أرتبطها بالجهاز العصبى المركزى وانها ذات طبيعة تخصصية فى تدريباتها تختلف عن تدريبات التوازن العضلى .

وترى الباحثة ان تنمية القوة العضلية يجب ان يراعى فيها التوازن فى التنمية لكى يؤدى ذلك الى زيادة انتاجية القوة العضلية وهذا ماحدث بالفعل فعند تنمية مستوى التوازن العضلى ادى ذلك الى تحسن مستوى القوة العضلية لدى الناشئين وهذا ماكدت عليه دراسة **ودن وثن** الى اهمية التنسيق والتوافق بين العضلات العاملة والعضلات المقابلة لها لتنمية القوة العضلية .

كما ترى الباحثة ان تنمية القدرة العضلية مثل القوة العضلية وهذا لان القوة العضلية مكون اساسى فى عنصر القدرة وترجع الباحثة هذا التحسن الى التدريبات المقترحة وتتفق نتائج الدراسة مع نتائج دراسة كلا من **عبد العزيز ودان و جيم كليفر و جلكر** حيث ان البرامج التدريبية المقننه التى يراعى عند وضعها المبادئ الصحيحة للمهارات المختلفة تؤثر بشكل مباشر على الاداء البدنى وان تنمية التوازن العضلى فى البرامج التدريبية يعمل بدوره على تنمية وتطوير الصفات البدنية المختلفة

وتتفق هذه النتائج مع دراسة كلا من **عصام محمد صقر (2015) واكرم حسين جبر (2016)** فى ان رفع مستوى التوازن العضلى على محاور الجسم المختلفة ادى الى تطوير الصفات البدنية الاكثر ارتباطا بالتوازن العضلى كالقوة المميزة بالسرعة والقوة وتحمل القوة .

وبذلك يتحقق الفرض الثانى والذى ينص على **"توجد فروق دالة احصائيا ونسب تحسن بين القياسين القبلى والبعدى لقياسات المتغيرات البدنية لناشئ التنس ولصالح القياس البعدى "** .

مناقشة الفرض الثالث:

يتضح من جدول رقم (9) وجود فروق ذات دلالة معنوية عند مستوى 0.05 وبين القياسين القبلى والبعدى فى المتغيرات المهارية ولصالح القياس البعدى لمجموعة البحث التجريبية وذلك فى جميع المتغيرات قيد البحث حيث بلغت قيمة z بين(2.041)اضافة الى وجود نسب تحسن تتضح من خلال جدول رقم (10) فى المتغيرات قيد البحث (دقة الضربة الخلفية 2.8 بنسبة تحسن 25%،قوة الضربة الخلفية 20.4بنسبة تحسن22.55 %) وكانت النسبة الاعلى لصالح المتغير الاقل لكل ناشئة

وترجع الباحثة هذا التحسن الى البرنامج التدريبى المقترح وهذا ماكد عليه كلا من **احمد خاطر وعلى البيك (1996)** ان تنمية التوازن العضلى يسمح للناشئ باتقان النواحى الفنية باعلى مستوى ممكن من الاداء الفنى كما اكدت نتائج دراسة كلا من مدحت محمد والسعيد سالم ان كلما تحسنت نسب التوازن العضلى بين العضلات كلما ساهم هذا فى وصول المفصل الى اقصى مدى حركى اثناء اداء المهارات المختلفة مما يرفع من مستوى الاداء المهارى

كما اتفقت هذه النتئج مع **دراسة مدحت محمد والسعيد سالم** ان اعلى مستوى فنى للضربات والتسلسل الحركى ناتج عن تدريبات التوازن العضلى وعلى انه كلما تحسنت نسب التوازن العضلى تحسن التسلسل الحركى للمهارات ومن ثم القوة فى الضربات .

1- وبذلك يتحقق الفرض الثالث والذى ينص على**"توجد فروق دالة احصائيا ونسب تحسن بين القياسين القبلى والبعدى لقياسات قوة الضربة الخلفية لناشئ التنس ولصالح القياس البعدى "**.

الاستخلاصات والتوصيات :

اولا الاستخلاصات :

-تؤدى تدريبات توازن القوة المقترحة إلى تحسن ملحوظ فى نسب التوازن العضلى على جانبى الجسم (الايمن \ الايسر)

- تؤدى تدريبات توازن القوة المقترحة إلى نخفاض معدل الفارق بين نسب التوازن العضلى للجانبين (الايمن \ الايسر)

- تؤدى تدريبات توازن القوة المقترحة إلى تحسن مستوى الاداء البدنى للمتغيرات البدنية قيد بحث .

- تؤدى تدريبات توازن القوة المقترحة إلى تحسن مستوى الاداء بين القياسين القبلى والبعدى لمهارة الضربة الخلفية لناشئات التنس .

ثانيا التوصيات :

- توصى الباحثة بضرورة ان تكون تدريبات التوازن العضلى جزء اساسى من اجزاء الاعداد البدنى لناشئات التنس .

- توصى الباحثة بضرورة توجيه نتائج الدراسة لمدربى التنس والوعى باهمية بناء برامج تدريبية مختلفة بناءا على نسب التوازن العضلى لكل ناشئة .

- توصى الباحثة بالاستعانة بالبرنامج التدريبى المقترح بما يحتويه من تدريبات خاصة بالتوازن العضلى للارتقاء بمستوى القدرات البدنية والمهارية لناشئات التنس .

- توصى الباحثة الى اهمية اجراء ابحاث مماثلة فى انشطة رياضية أخرى .

المراجع

اولا: المراجع العربية

1. أحمد محمد حسين جاد (٢٠١١م): **"تأثير برنامج تدريبي لتحقيق التوازن في القوة لبعض عضلات الطرف السفلى على فاعليه الأداء المهارى للاعبي الكاراتيه تخصص كاتا"**، رسالة ماجستير، كليه التربية الرياضية ، جامعه طنطا.
2. أحمد محمد خاطر، على فهمي البيك١٩٩٦م: **"القياس في المجال الرياضي"** ط4، دار الكتب الحديثة.
3. أحمد محمد محمد كامل (٢٠١٤م): **"برنامج تدريبي للقوة لتحقيق التوازن العضلي للجذع والذراعين وتأثيرة على مستوى أداء اللكمات المستقيمه للملاكمين"**، رسالة ماجستير، كليه التربيه الرياضية ، جامعه طنطا.
4. أكرم حسين جبر(٢٠١٦م): **" أثر تمرينات المستقبلات الحسيه العضليه (P.N.F) في تحسين التوازن العضلى لمتسابقي الوثبه الثلاثيه المتقدمين"**، بحث منشور،مجلة علوم التربيه الرياضيه، المجلد التاسع، العدد الاول، كلية التربية البدنيه وعلوم الرياضة، جامعة القادسية، العراق.
5. إيلين وديع فرج و سلوى عز الدين (2002): **المرجع في التنس (تعليم – تدريب)** ، منشأة المعارف ، الأسكندرية.
6. بسطويسي أحمد (1999): **أسس ونظريات التدريب الرياضي** ، القاهرة ، دار الفكر العربي.
7. خالد سعيد النبي إبراهيم صيام(2005)" **تأثير التوازن فى تنمية القوة بين العضلات القابضة والعضلات الباسطة لمفصل الركبة على السرعة القصوي والتمرير للاعبي كرة القدم** " مجلة كلية التربية الرياضية ،جامعة المنصورة.

8. عبد العزيز النمر ونارىمان محمد الخطيب (2000):**الإعداد البدنى والتدريب بالأثقال للناشئين فى مرحلة البلوغ** ،الأساتذة للكتاب الرياضى ،القاهرة .
9. عبد العزيز النمر ونارىمان محمد الخطيب (2017):**تخطيط برامج التدريب الرياضى** ،الأساتذة للكتاب الرياضى ،القاهرة .
10. عصام الدين عبد الخالق (2005):**التدريب الرياضى (نظريات وتطبيقات)** ، منشأة المعارف ،الاسكندرية ،ط12 .
11. عصام الدين عبد الخالق (2013):**التدريب الرياضى (نظريات –تطبيقات)**،منشاة المعارف ،الإسكندرية .
12. عصام محمد صقر (2015)"تأثير تنمية التوازن العضلى على مستوى الاداءات الهجومية وبعض المتغيرات البدنية لناشئ الكوميتيه فى رياضة الكاراتيه "،بحث منشور،المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة ،العدد 76،الجزء الاول،كلية التربية الرياضية للبنين بالهرم ،جامعة حلوان.
13. محمد زكريا بلضم. (2010)." **برنامج تدريب لتحقيق التوازن فى القوة العضلية للعضلات القابضة والباسطة لمفصل المرفق لدى الملاكمين وتأثيره على سرعة اداء اللكمات المستقيمة**"، طنطا، كلية التربية الرياضية جامعة طنطا.
14. مدحت السيد مصطفى محمد, مدحت السيد مصطفى, سالم, السعيد عبد الحميد(2021)**" دراسة التوازن العضلى لبعض مهارات التنس بدلالة النشاط الكهربى لعضلات الطرف العلوى للاعبى الكراسى المتحركة"**، مجلة تطبيقات علوم الرياضة،كلية التربية الرياضية بنين ،جامعة الاسكندرية.
15. هشام حجازى عبد الحميد,سامى محب حافظ,محمود احمد عبد الدايم,ابراهيم محمد محمد (2018)" **بعنوان تأثير تدريبات للتوازن العضلي للرجلين على بعض القدرات البدنية الخاصة بالجملة الحركية "جانكاكو – كاتا" لدى لاعبي الكاراتيه"**مجلة كلية التربية الرياضية ،جامعة المنصورة.
16. هند محمد نجيب(2011)**"برنامج تدريبى بالاثقال لتحقيق التوازن العضلى للذراعين وتأثيره فى مستوى أداء الضرب الساحق للاعبى الكرة الطائرة "**،رسالة ماجستير ،كلية التربية الرياضية ،جامعة طنطا.
17. وائل السيد قنديل (2001) **"برنامج تدريبى مقترح لتنمية التوازن فى قوة العضلات للاعبى الاسكواش"**،رسالة دكتوراه غير منشورة،جامعة حلوان،كلية التربية الرياضية للبنين.

ثانيا المراجع الاجنبية

18- Brain sharkey (2011): **fitness illustrated**, human kinetics.
19- Dan Wathen (1993)**: Muscle Balance Essentials Of Strength** , Training and conditioning , Association , human , kinetics.
20- Gluck man, gim (2008): **muscle balance and function development**
21- J. M. Hertel, (2000)"**The role of muscle balance in injury prevention"** ، Sports Medicine,.
22- Jim clover(2007): **Sports Medicine Essentials Core Concepts in Athletic**
23- John Yandell1999 : **Visual tennis, Library of congress** ,.

24- M. R. McGuigan,(2015)"**The importance of muscular balance in sports performance**" Strength and Conditioning Journal.

25- M.T.F Read, et al(1990)**: Comparison of hamstring Quadriceps is kinetic strength ratlines and power in tennis, squash and track athletes**, British journal of sports medicine vol.24, No 3.