

تأثير تدريبات بار البيلاتيس Pilates Bar علي القدرات البدنية ومستوي الاداء المهاري للارسال في التنس الارضي د/ وفاء محمود عبد اللطيف بكير

المقدمة ومشكلة البحث:

تعد القدرات البدنية هي من أهم العوامل التي ترتبط بتحسين الاداء الرياضي في مختلف الانشطة الرياضية ، وتعد رياضة التنس أحد الانشطة الرياضية التي تتعدد فيها المهارات الحركية مثل الضربات ، الارسال ، خطوات الرجلين ، كما تتعدد انواع ضربات الارسال منها المستقيم واللولبي والقاطع ، ومن أهم ضربات الارسال هو الارسال المستقيم نظرا لأنه الأكثر استخداما ، كما يتسم بالقوة والسرعة المطلوبة لتحقيق الهدف المرجو منه وهو احراز نقطة مباشرة. (٢:٢٣)

ويوضح الين ودبع (٢٠٠٧م) ان مراحل الاداء الفني لمهارة الارسال المستقيم تتكون من وقفة الاستعداد والمرجحة الخلفية البندولية ، ثم مرحلة رمي الكرة لأعلي وميل الجذع للخلف ، ثم زيادة التسارع وضرب الكرة ، ثم المتابعة والاتزان ، وخلال هذه المراحل الفنية للاداء المهاري تعمل العضلات العاملة لعضلات الذراعين والجذع والرجلين من خلال الانقباض العضلي. (٣:٤٢)

ويتفق كلا من ، الين بيكرج ، وروبرت Ellenbecker & Roetert. (٢٠٠٤م) ، وكوفاكس Kovacs (٢٠٠٦م) أن مهارة الارسال في رياضة التنس يعتمد علي الاداء الفني وقوة العضلات والمرونة ، بالإضافة الي أنه لكي يتم تطوير الاداء المهاري للارسال في رياضة التنس يجب الاهتمام بتنمية العضلات العليا والسفلي للجسم لما لها من تأثير علي مستوي الاداء المهاري. (١٥:٦٩) (٢٢:٣٨٢)

كما يشير باربير ويستن وآخرون Barber Westin, et al. (٢٠١٠م) الي أهمية القدرات البدنية مثل القوة و القدرة العضلية لدي لاعبي التنس وتأثيرها المباشر علي مستوي الاداء المهاري ، حيث أن العلاقة بين تقوية العضلات العاملة وبين دقة وسرعة الارسال علاقة وثيقة. (١٢:٨٢)

كما اوضح كلا من الين بيكر وروبرت **Ellenbecker, & Roetert.** (٢٠٠٤م) الي أهمية تطوير متغيرات القوة العضلية لكلا من الطرفين العلوي والسفلي مما يساعد علي الاداء المثالي لمهارة الارسال من حيث سرعة ودقة الارسال بقوة وثبات. (١٤ : ٦٩)

ويشير اليني زيتو وآخرون **Eleni Zetou, et al.** (٢٠٠٦م) أن جودة الارسال تتحقق من خلال دقة واتجاه ومسافة الارسال داخل مربع التصويب ، ولكي يتم انتاج سرعة عالية للمضرب يجب أن تعمل اجزاء الجسم بشكل متوافق كسلسلة من الوصلات في سياق نقل حركي من اسفل الي اعلي لتوليد اكبر قوة للوصلة الاخيرة المسؤولة عن الضرب. (١٥ : ٢٤)

وترى الباحثة أنه لكي يمكن تحقيق الهدف من الارسال يجب استخدام التدريبات التي تعمل علي تطوير القدرات البدنية التي تعمل علي تنمية العضلات العاملة اثناء اداء مهارة الارسال مثل القوة والقدرة العضلية.

وفي هذا الصدد أشار كلا من اندرسون وآخرون **Andersen LL, et al.** (٢٠١٠م) ، دي اوليفيرا واخرون **De Oliveira, et al.** (٢٠١٧م) ان تدريب متغيرات القوة العضلية هو ممارسة التكرار المنتظم القادر على تغيير شكل ووظيفة الأنسجة العضلية من أجل الحصول على مستويات جيدة من الأداء البدني والمهاري للانشطة الرياضية المتنوعة. (٩ : ٥٣٨) (١٣ : ٣١٧)

ويشير كرامير وآخرون **Kraemer, et al.** (٢٠٠٢م) الي أن تكون القوة العضلية سمة مهمة للعديد من الانشطة الرياضية ، ويعتمد تنمية القوة علي مقدار تدريبات القوة في البرنامج التدريبي ، وتعتبر تدريبات بار البيلاتيس **Pilates Bar** افضل الوسائل لتعزيز استثارة اكبر عدد من الالياف العضلية من خلال الحركة للمشاركة في الاداء الحركي. (٢٠ : ٨١)

ويشير السيد عبد المقصود (٢٠٠١م) أنه قد تكون القوة العضلية هي الاساس في الاداء البدني فإن لم تكن فلا أقل من أنها من أهم الدعامات التي تعتمد عليها الحركة أو الممارسة الرياضية. (٢ : ١٥)

تأثير تدريبات بار البيلاتيس **Pilates Bar** علي القدرات البدنية ومستوي الاداء المهاري للارسال في التنس الارضي

وتري الباحثة أنه تعتبر تدريبات بار البيلاتيس **Pilates Bar** احد اساليب التدريب التي تم استخدامها في الالونة الاخيرة ولها العديد من الاستخدامات الوظيفية في مجال التدريب الرياضي ويعتمد اختيار الاسلوب المناسب منها طبقا للمتطلبات البدنية والمهارية المستهدفة الخاصة بالنشاط الرياضي الممارس والمطلوب تتميتها وتطويرها من خلال برامج التدريب.

وتعد تدريبات بار البيلاتيس **Pilates Bar** أحد تدريبات المقاومات الهامة في تنمية القوة والقدرة العضلية لعضلات الذراعين والرجلين وعضلات المركز، وتتاسب جميع المستويات العمرية ، ذلك الي جانب ما تقدمه من عامل التشويق والتفاعل بين الرياضي والاداة مما يؤثر علي مستوي الانجاز المطلوب ويصبح التطور والنقدم ايجابيا ، كما انها وسيلة تعمل في كل الاتجاهات الحركية المطلوبة مما يساعد الرياضي علي تقوية العضلات في المسار الحركي المشابه الي حد كبير للاداء المهاري للمهارات الخاصة بالنشاط الرياضي التخصصي وبالتالي تطوير مستوي الاداء المهاري مع توفير الوقت والجهد وتحقيق الانجاز الرياضي. (١٩ : ١٧٧)

ويشير اتلانج وأخرون **Atilgan, E et al. (٢٠١٦م)** الي انه تعد تدريبا بار البيلاتيس **Pilates Bar** احد التدريبات التي تساعد علي الوصول الي الاداء الرياضي المناسب ، وذلك لما لها من تاثيرات بدنية ، مهارية ، الوقاية من الاصابات ، وأكتساب اللياقة الحركية. (٣ : ١٠)

ومن خلال الاطلاع الي ما أتيح للباحثة من دراسات سابقة والاطلاع على شبكة المعلومات الدولية والتي الفت الضوء علي اهمية استخدام تدريبات بار البيلاتيس كدراسة (٦) (٧) (١٧) (١٩) ، وايضا من خلال خبرة الباحثة بقسم تدريب الالعب الرياضية بكلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة لاحظت انخفاض مستوى الاداء للطالبات في مهارة الارسال من حيث قوة وتوجيه الارسال نتيجة لضعف القدرات البدنية لدي الطالبات مما دعا الباحثة الي اجراء هذا البحث باستخدام اداة بار البيلاتيس **Pilates Bar** لتحسين المتغيرات البدنية لدي الطالبات وتطوير مستوي الاداء المهاري للارسال المستقيم.

أهداف البحث:

- يهدف البحث إلى محاولة التعرف على تأثير تدريبات بار البيلاتيس Pilates Bar على:
- ١- بعض المتغيرات البدنية لدي طالبات الفرقة الاولى بكلية التربية الرياضية للبنات جامعة حلوان.
 - ٢- مستوى اداء الارسال في التنس لدي طالبات الفرقة الاولى بكلية التربية الرياضية للبنات جامعة حلوان.

فروض البحث:

- ١- توجد فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في بعض المتغيرات البدنية ومستوي الاداء المهاري للارسال في التنس لصالح القياس البعدي.
- ٢- توجد فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في بعض المتغيرات البدنية ومستوي الاداء المهاري للارسال في التنس لصالح القياس البعدي.
- ٣- توجد فروق دالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في بعض المتغيرات البدنية ومستوي الاداء المهاري للارسال في التنس لصالح المجموعة التجريبية.

الدراسات السابقة:

اجري جي هو Jae-Ho ، جايو تشانج Gyu-Chang (٢٠١١م) (١٨) دراسة بعنوان تأثير تدريبات البيلاتيس على المتغيرات البدنية المتعلقة بالاداء الحركي ، بهدف التحقيق في فعالية تمرين البيلاتيس على عوامل اللياقة البدنية المتعلقة بالأداء الحركي بما في ذلك المرونة والرشاقة والقوة والتوازن وتحمل العضلات ، تم تطبيق الدراسة علي عينة بلغت (٤٠) من الرياضيين ، تم تطبيق تدريبات البيلاتيس لمدة (٨) اسابيع ، (٣) مرات اسبوعيا قامت مجموعة بيلاتيس بتمارين بيلاتيس ٣ مرات اسبوعيا ، وكانت أهم نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائية للمجموعة التجريبية في متغيرات المرونة والرشاقة والقوة والتوازن والقوة العضلية ، والتحمل.

واجري سامر الرفاعي (٢٠١٨م) (٤) دراسة بعنوان أثر تمرينات البيلاتيس والأثقال على بعض المتغيرات البدنية والكينماتيكية في سباحة الفراشة ، بهدف التعرف إلى الفروق بين أثر تمرينات البيلاتيس والأثقال على بعض المتغيرات البدنية والكينماتيكية في سباحة الفراشة، تم استخدام المنهج التجريبي، حيث تكونت عينة البحث من (١٠) طلاب من سباحي الفراشة ، تم تقسيمهم إلى مجموعتين متكافئتين وتدريبهم لمدة (٨) أسابيع؛ المجموعة التجريبية الأولى (٥) طلاب خضعوا لتمرينات البيلاتيس بأسلوب تحمل القوة، والمجموعة التجريبية الثانية (٥) طلاب خضعوا لتمرينات الأثقال بأسلوب تحمل القوة، وأجريت الاختبارات البدنية الآتية، والمتغيرات الكينماتيكية ، وأشارت نتائج البحث إلى أن لتمرينات البيلاتيس أفضلية على تمرينات الأثقال في تحسين المرونة ومعدل طول الضربة في سباحة الفراشة لدى طلاب كلية التربية الرياضية، وأوصى الباحثان باستخدام تمرينات البيلاتيس عند التعليم والتدريب على المهارات التي تحتاج إلى المرونة وتحمل القوة مثل سباحة الفراشة لدى طلاب كلية التربية الرياضية.

وقام جيو ليم Ju Lim ، ايون جيو Eun Park (٢٠١٩م) (٢٠) بدراسة بعنوان تأثير تدريبات اليلاتيس واليوغا على المشاركة في الحركة الوظيفية والمستوي الصحي، بهدف التعرف علي تأثير البيلاتيس واليوغا المشاركين في حركتهم الوظيفية ومستوى الصحة الفردية ، تم تطبيق الدراسة علي (٩٠) من ممارسي الرياضة تم تقسيمهم الي ثلاثة مجموعات ، الاولى مجموعة البيلاتيس ، الثانية مجموعة اليوجا ، المجموعة الثالثة المجموعة الضابطة ، تم تطبيق البروتوكولات لمدة (٨) اسابيع بواقع (٣) مرات اسبوعيا ، واسفرت نتائج الدراسة تفوق مجموعة تدريبات البيلاتيس في الحركة الوظيفية ومستوي الصحة.

كما اجري ناصر عبدالحميد، محمد محمد شعبان (٢٠١٩م) (٧) دراسة بعنوان تأثير تدريبات البيلاتيس على بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي لسباحي الفراشة بمحافظة أسوان ، بهدف معرفة تأثير تدريبات البيلاتيس على بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي لسباحي الفراشة بمحافظة أسوان. ، واعتمد البحث على المنهج التجريبي ، وتمثلت أدوات البحث في

تأثير تدريبات بار البيلاتيس Pilates Bar علي القدرات البدنية ومستوي الاداء المهاري للارسال في التنس الارضي

الاختبارات البدنية وهي (الرشاقة، المرونة، القوة، السرعة، التوافق)، واختبار المستوى الرقمي، وتم الدراسة على عينة قوامها (٢٠) سباحاً من سباحي الفراشة بنادي أسوان الرياضي بمحافظة أسوان. وجاءت نتائج البحث مؤكدة على الأثر الإيجابي للبرنامج التدريبي المقترح للمجموعة التجريبية باستخدام تدريبات البيلاتيس على المستوى الرقمي للعينة قيد البحث.

وقام **محمد حلمي احمد (٢٠٢٠م)** (٦) بدراسة بعنوان تأثير تدريبات البيلاتيس على بعض بعض المتغيرات البدنية والكفاءة الفسيولوجية للجهاز الدوري لدي متسابقين ١٥٠٠ متر جرى ، بهدف التعرف علي تأثير تدريبات البيلاتيس علي بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية لدي متسابقين ١٥٠٠ متر جرى ، استخدم الباحث المنهج التجريبي باستخدام مجموعتين احدهما تجريبية والاخرى ضابطة ، تم تطبيق الدراسة علي عينة بلغت (٢٠) لاعب من لاعبي (١٥٠٠م) جري ، تم اجراء الاختبارات الفسيولوجية والبدنية ومستوي الرقمي لمسابقة ١٥٠٠م جري ، وكانت أهم نتائج الدراسة وجود فروق دالة احصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في متغيرات القدرة العضلية ، المرونة والتحمل لصالح المجموعة التجريبية.

وقامت **اسماء محمد رماح وآخرون (٢٠٢٢)** (١) بدراسة بعنوان تأثير تدريبات البيلاتيس على بعض المتغيرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمي لناشئات الوثب الطويل ، تهدف الدراسه الي وضع برنامج تدريبي باستخدام تدريبات البيلاتيس ومعرفة تأثيرها على بعض المتغيرات البدنيه الخاصه والمستوى الرقمي لناشئات الوثب الطويل ، وقد استخدمت الباحثه المنهج التجريبي باستخدام احد تصميماته وهو التصميم التجريبي لمجموعتين احدهما تجريبية والاخرى ضابطه باتباع القياسين القبلي والبعدي لكلاهما واشتملت عينه البحث على (٢٠) طالبه تم اختيارهم بالطريقه العمديه بناء علي المستوى الرقمي من طالبات الفرقة الاولى بكلية التربية الرياضية جامعه طنطا وتم تقسيمهم الي مجموعتين بالتساوي كل مجموعه (١٠) طالبات وقد خضعت المجموعه التجريبية الي برنامج تدريبي باستخدام تدريبات البيلاتيس واستغرق البرنامج (١٢) اثنتا عشر اسبوعا بمعدل ثلاث مرات اسبوعيا بفترة زمنيته قدرها (٩٠) دقيقه للوحده وقد

اسفرت النتائج على ان فاعليه البرنامج التدريبي ومايتضمنه من تدريبات البيلاتيس اتجهت وبشكل واضح نحو تحقيق الهدف بتحسين وبشكل ذو دلالة احصائيه بعض المتغيرات البدنيه الخاصه والمستوى الرقوى لناشئات الوثب الطويل.

إجراءات البحث:

منهج البحث:

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي وذلك لملائمته لتطبيق البحث وإجراءاته، باستخدام التصميم التجريبي ذو القياس القبلي والبعدي لمجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة.

عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من طالبات الفرقة الاولى بكلية التربية الرياضية بجامعة حلوان للعام الدراسي الجامعي (٢٠٢٢ - ٢٠٢٣م)، وبلغ قوام عينة البحث (٣٥) طالبة ، تم تقسيمهم عشوائيا إلى مجموعتين متساويتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة قوام كل مجموعة (١٠) طالبات، وتم تطبيق الدراسة الاستطلاعية علي (١٠) طالبات ، وتم استبعاد (٥) طالبات لعدم الانتظام في اجراءات البحث.

تجانس عينة البحث:

أجرت الباحثة التجانس (اعتدالية المنحنى) في الطول والوزن والعمر الزمني والقدرات البدنية ومستوي الاداء المهاري للارسال قيد البحث والجدول رقم (١) يوضح ذلك.

تأثير تدريبات بار البيلاتيس Pilates Bar على القدرات البدنية ومستوي الاداء المهاري للارسال في التنس الارضي

جدول (١)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والوسيط ومعامل الالتواء لإفراد عينة البحث في متغيرات (السن-الطول-الوزن - القدرات البدنية ومستوي الاداء المهاري للارسال قيد البحث)

(ن=٣٠)

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
متغيرات النمو	السن	١٨.٢٠	١٨.٠٠	٠.٦	١.١٠٢
	الطول	١٦٧.٣٥	١٧٥.٠٠	٢٥.١٠	٠.٥٠١
	الوزن	٦٥.٨٧	٦٤.٠٠	٥.٥١	٠.٠٦١-
المتغيرات البدنية	اختبار قوة عضلات الظهر بالديناموميتر	٣٧.٢٥	٣٦.٠٠	٣.٧٥	١.٢٠١
	قوة عضلات الرجلين بالديناموميتر	٤٦.١٥	٤٦.٠٠	٤.٨٥	٠.٣٦١-
	اختبار الوثب العمودي	٦٧.٢٠	٦٦.٠٠	٥.٨١	٠.٤٥٨
	اختبار رمي كرة طبية ٣ كجم	٩.٢٥	١٠.٠٠	١.١٠	٠.٩٨٢
	اختبار ثني الجذع من الجلوس	٦.١٠	٧.٠٠	١.٥١	٠.٦٨١-
	اختبار قوة المركز (٦٠ ث)	٢٢.١٥	٢١.٠٠	٣.٤٥	٠.٦٥١
	اختبار التوازن الثابت	١.٤٩	١.٤٥	٠.٣٥	٠.٥٨١
	مستوي الاداء المهاري للارسال	درجة	٣.٧٥	٣.٥٠	٠.٧٥

يشير الجدول (١) إلى أن معاملات الالتواء للمتغيرات المختارة تتحصر ما بين (٣±) مما

يوضح أن المفردات تتوزع توزيعاً اعتدالياً.

وسائل وأدوات جمع البيانات

أولاً الأدوات والأجهزة المستخدمة:

استخدمت الباحثة الأدوات والأجهزة التالية لقياس متغيرات البحث:

- ميزان طبي معايير - لقياس وزن الجسم لأقرب كجم.
- جهاز رستامير - لقياس ارتفاع الجسم عن الأرض لأقرب سم.
- جهاز ديناموميتر.

- كرات تنس.
- جهاز الديناموميتر.
- جهاز بار البيلاتيس Pilates Bar . مرفق (٥)
- استمارة تسجيل بيانات وقياسات عينة البحث. (مرفق ١)
- ثانياً الاختبارات البدنية المستخدمة في البحث: (مرفق ٢):
 - قوة عضلات الظهر - اختبار الديناموميتر.
 - قوة عضلات الرجلين - اختبار الديناموميتر.
 - القدرة العضلية للرجلين - اختبار الوثب العمودي.
 - القدرة العضلية للذراعين - اختبار رمى كرة طبية ٣ كجم.
 - قوة عضلات المركز - اختبار الثبات بلانك (٦٠ ث).
 - مرونة العمود الفقري - اختبار ثني الجذع من الجلوس.
 - التوازن الثابت - اختبار الوقوف علي قدم واحدة (ستروك).
- رابعاً الاختبار المهاري للارسال المستقيم في التنس الارضي: (مرفق ٣)
- تم تطبيق استمارة تقييم مستوي الاداء المهاري للارسال المستقيم والتي تم تقنينها من خلال وحدة القياس والتقويم بكلية التربية الرياضية للبنات جامعة حلوان.

خامساً تدريبات بار البيلاتيس: (مرفق ٤)

شروط أداء تدريبات بار البيلاتيس:

- مراعاة مبدأ التنوع في أداء التدريبات داخل الوحدة التدريبية .
- مناسبة التدريبات المختارة لطالبات الفرقة الاولى.
- إتباع مبدأ التدرج من السهل إلى الصعب ومن البسيط إلى المركب .
- الاسترشاد بنتائج الدراسات السابقة عند وضع البرنامج.

• تثبيت زمن التطبيق اليومي لتجربة البحث (٤٥) دقيقة خلال الوحدة التدريبية اليومية

لمدة (٦) أسابيع بواقع (٢) وحدات أسبوعياً بإجمالي (١٢) وحدة تدريبية.

التوزيع الزمني للبرنامج التدريبي المقترح:

* التهيئة البدنية (الإحماء). (١٠) ق

* تدريبات بار البيلاتيس. (٢٠) ق جزء الاعداد البدني الخاص

* الجزء التعليمي (١٥) ق تعليم وتدريب المهارة

* التهدئة والختام. (٥) ق

* اجمالي الزمن (٥٠) دقيقة

الدراسة الاستطلاعية:

قامت الباحثة بإجراء هذه الدراسة في الفترة من ٢٠٢٢/١٠/٩م وحتى ٢٠٢٢/١٠/١٣م على

عدد (١٠) طالبات من داخل المجتمع الأصلي للبحث ومن خارج عينة البحث الأساسية وذلك بهدف:

- التأكد من ملائمة التدريبات لقدرات الطالبات.
- التأكد من صلاحية الأجهزة والأدوات المستخدمة في الاختبارات البدنية قيد البحث.
- تحديد أماكن إجراء الاختبارات والقياسات البدنية لعينة البحث.
- تدريب المساعدات على كيفية إجراء القياسات طبقاً لشروط الاختبارات المختلفة والدقة في تسجيل النتائج.
- التعرف على الصعوبات التي قد تواجه الباحثة أثناء إجراء القياسات المختلفة للبحث.
- وقد أسفرت هذه الدراسة عن:
- انسب وقت لتنفيذ التدريبات داخل المحاضرة في فترة الاعداد البدني الخاص.
- انسب مدة لآداء التدريبات تتراوح (٢٠) دقيقة.

تأثير تدريبات بار البيلاتيس Pilates Bar علي القدرات البدنية ومستوي الاداء المهاري للارسال في التنس الارضي

جدول (٢)
نموذج لوحة تدريبية باستخدام تدريبات بار البيلاتيس للمجموعة التجريبية

الجزء	الزمن	المحتوى	التكرار	الراحة	الشدة
الاحماء	١٠ ق	الجري حول ملعب التنس تمرنات مرونة للمفاصل واطالة للعضلات			
اعداد بدني خاص تدريبات بار البيلاتيس	٢٠ ق	- الوقوف تثبيت اداة بار البيلاتيس بالقدمين سحب البار لأعلي بالذراعين. - الوقوف تثبيت اداة بار البيلاتيس علي حائط سحب البار باليدين للامام. - الرقود علي الظهر تثبيت اداة بار البيلاتيس البار خلف الظهر ، طرفي الشريط المطام بالرجلين ، تبادل ثني وفرد الرجلين.	٢×٨ مجموعة	٣ق بين المجموعات	٦٥%
الاعداد المهاري	١٥ ق	التدريب على الحركات التمهيديّة للارسال المستقيم			
التهدئة والاسترخاء	٥ ق	تمرنات تهدئة واسترخاء			

تكافؤ عينة البحث:

قامت الباحثة بتقسيم عينة البحث الى مجموعتين متساويتين، احدهما تجريبية والأخرى ضابطة، ثم تم إجراء التكافؤ بينهما وفقاً لنتائج القياسات القبلية كما هو موضح بجدول (٣).

جدول (٣)

التكافؤ بين أفراد مجموعتي البحث (التجريبية – الضابطة)
في القدرات البدنية ومستوي الاداء المهاري للارسال قيد البحث

ن = ٣٠

قيمة "ت"	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		وحدة القياس	المتغيرات
	٢ع±	٢م	١ع±	١م		
٠.٨٦	٣.٤٤	٣٦.٨٧	٣.٨٤	٣٧.٨٥	كجم	اختبار قوة عضلات الظهر بالديناموميتر
٠.٢٢	٣.٦٥	٤٥.٥١	٤.٢٠	٤٦.١٠	كجم	قوة عضلات الرجلين بالديناموميتر
٠.٧٣	٤.٣٠	٦٧.٧٥	٥.٢٣	٦٨.٠٥	متر	اختبار الوثب العمودي
١.١٢	١.٧٥	١٠.٤٥	١.١٦	٩.٣٥	متر	اختبار رمي كرة طبية ٣ كجم
٠.٥١	١.٤٥	٦.٠٥	١.٥١	٦.١٠	سم	اختبار ثني الجذع من الجلوس
٠.٩١	٢.١٥	٢٣.٠٠	٢.٤٥	٢٢.١٥	ث	اختبار قوة المركز (٦٠ ث)
٠.٧٢	٠.٣٢	١.٤٥	٠.٢٥	١.٥٠	ث	اختبار التوازن الثابت
٠.٢٤	٠.٠٥	٤.٥٠	٠.١٠	.٣	درجة	مستوي الاداء المهاري للارسال

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ = ٢.٠٤

يتضح من جدول (٣) أن جميع قيم (ت) المحسوبة في المتغيرات قيد البحث بين مجموعتي البحث (التجريبية - الضابطة) قد تراوحت ما بين (٠.٢٢ ، ١.١٢) وهي اقل من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) وقيمتها (٢.٠٤) مما يشير إلى تكافؤ مجموعتي البحث (التجريبية - الضابطة) في هذه المتغيرات.

خطوات تنفيذ البحث:

• القياس القبلي:

قامت الباحثة بإجراء القياسات القبلية لمجموعي البحث التجريبية والضابطة في المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث في الفترة ٧، ٨ / ١٠ / ٢٠٢٢ م .

• تنفيذ التجربة الأساسية:

قامت الباحثة بتطبيق تدريبات بار البيلاتيس Pilates Bar المقترحة على المجموعة التجريبية ابتداء من ١٦ / ١٠ / ٢٠٢٢ م الى ٢٨ / ١١ / ٢٠٢٢ م ، لمدة (٦) أسابيع بواقع (٢) وحدة تدريبية في الاسبوع.

• القياس البعدي:

قامت الباحثة بإجراء القياس البعدي لمجموعي البحث التجريبية والضابطة في المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث بنفس الترتيب والشروط التي تم في القياس القبلي وذلك في الفترة ٢٩ ، ٣٠ / ١١ / ٢٠٢٢ م.

المعالجات الإحصائية:

استخدمت الباحثة المعالجات الإحصائية التالية:

- المتوسط الحسابي

- الوسيط

- معامل الالتواء.

- اختبار T.

- نسب التحسن.

تأثير تدريبات بار البيلاتيس Pilates Bar علي القدرات البدنية ومستوي الاداء المهاري للارسال في التنس الارضي

عرض ومناقشة النتائج:

أولاً: عرض النتائج:

جدول (٤)

دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعدي للمجموعة الضابطة في الاختبارات البدنية ومستوي الاداء المهاري للارسال قيد البحث

ن=١٠

قيمة (ت)	نسبة التحسن	القياس البعدي		القياس القبلي		وحدة القياس	المتغيرات
		٢ع±	٢م	١ع±	١م		
٠.٦٧١	%٣.٣٩	٤.٥٣	٣٨.١٢	٣.٤٤	٣٦.٨٧	كجم	اختبار قوة عضلات الظهر بالديناموميتر
٠.٧٤٢	%٦.٢٤	٤.٢١	٤٨.٣٥	٣.٦٥	٤٥.٥١	كجم	قوة عضلات الرجلين بالديناموميتر
٠.١٢٠	%٤.٥١	٣.٢٩	٧٠.٨١	٤.٣٠	٦٧.٧٥	متر	اختبار الوثب العمودي
١.٥٤١	%١٦.٨٤	١.١٣	١٢.٢١	١.٧٥	١٠.٤٥	متر	اختبار رمي كرة طبية ٣كجم
١.٥٣٣	%٢٦.٤٤	١.٣٢	٧.٦٥	١.٤٥	٦.٠٥	سم	اختبار ثني الجذع من الجلوس
١.٨٩٠	%٢٢.٢٦	٣.٣١	٢٨.١٥	٢.١٥	٢٣.٠٠	ث	اختبار قوة المركز (٦٠ث)
٠.٧٨٠	%٨.٩٦	٠.٤١	١.٥٨	٠.٣٢	١.٤٥	ث	اختبار التوازن الثابت
١.٦٥١	%٥٠	٠.٧٥	٥.٢٥	٠.٥٠	٣.٥٠	درجة	مستوي الاداء المهاري للارسال

ت الجدولية عند ٠.٠٥ = ٢.١٥

يتضح من الجدول (٤) انه لا توجد فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في المتغيرات البدنية ومستوي الاداء المهاري للارسال قيد البحث ، وقد تراوحت نسب التحسن ما بين (٣.٣٩% - ٥٠%).

تأثير تدريبات بار البيلاتيس Pilates Bar علي القدرات البدنية ومستوي الاداء المهاري للارسال في التنس الارضي

جدول (٥)
دلالة الفروق بين القياسات القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في الاختبارات البدنية
ومستوي الاداء المهاري للارسال قيد البحث

ن=١٠

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		نسبة التحسن %	قيمة (ت)
		١م	١ع±	٢م	٢ع±		
المتغيرات البدنية	كجم	٣٧.٨٥	٣.٨٤	٤٩.٧٥	٢.٥١	%٣١.٤٣	*٦.٥٨١
	كجم	٤٦.١٠	٤.٢٠	٥٩.٦٦	٣.٣١	%٢٩.٤١	*٥.٤٤١
	متر	٦٨.٠٥	٤.٢٣	٨٧.٢٥	٣.٢٩	%٢٨.٢١	*٣.٦٥٢
	متر	٩.٣٥	١.١٦	١٤.١٠	١.٥٥	%٥٠.٨٠	*٤.٥٥١
	سم	٦.١٠	١.٥١	٩.٠٥	٠.٨٩	%٤٨.٣٦	*٧.٢٥٣
	ث	٢٢.١٥	٢.٤٥	٣٥.٤٥	١.٣٦	%٦٠.٠٤	*٦.٣٢٢
	ث	١.٥٠	٠.٢٥	٢.٥٤	٠.٥٠	%٦٩.٣٣	*٤.٥٣١
درجة	٣.٨٥	٠.٨٠	٧.١٥	٠.٢٥	%٨٥.٧١	*٦.٨١٢	
مستوي الاداء المهاري للارسال							

ت الجدولية عند ٠.٠٥ = ٢.١٥

يتضح من الجدول (٥) انه توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية ومستوي الاداء المهاري للارسال قيد البحث لصالح القياس البعدي ، وقد تراوحت نسب التحسن ما بين (٢٨.٤١% - ٨٥.٧١%).

جدول (٦)

دلالة الفروق بين القياسين البعديين للمجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبارات البدنية ومستوي الاداء المهاري للارسال قيد البحث

ن=٢٠

قيمة (ت)	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		وحدة القياس	المتغيرات
	٢ع±	٢م	١ع±	١م		
*٣.٨٦١	٢.٥١	٤٩.٧٥	٤.٥٣	٣٨.١٢	كجم	اختبار قوة عضلات الظهر بالديناموميتر
*٥.٥٢١	٣.٣١	٥٩.٦٦	٤.٢١	٤٨.٣٥	كجم	قوة عضلات الرجلين بالديناموميتر
*٤.٦٠٦	٣.٢٩	٨٧.٢٥	٣.٢٩	٧٠.٨١	متر	اختبار الوثب العمودي
*٦.٢١١	١.٥٥	١٤.١٠	١.١٣	١٢.٢١	متر	اختبار رمي كرة طبية ٣ كجم
*٣.٢٤١	٠.٨٩	٩.٠٥	١.٣٢	٧.٦٥	سم	اختبار ثني الجذع من الجلوس
*٥.٣٣٦	١.٣٦	٣٥.٤٥	٣.٣١	٢٨.١٥	ث	اختبار قوة المركز (٦٠ ث)
*٢.٦٨١	٠.٥٠	٢.٥٤	٠.٤١	١.٥٨	ث	اختبار التوازن الثابت
*٣.٤٢٠	٠.٦٢	٧.٢٥	٠.٧٥	٥.٢٥	درجة	مستوي الاداء المهاري للارسال

ت الجدولية عند ٠.٠٥ = ٢.١٥

يتضح من الجدول (٦) انه توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين البعديين للمجموعتين الضابطة والتجريبية في المتغيرات البدنية ومستوي الاداء المهاري للارسال قيد البحث لصالح المجموعة التجريبية.

ثانياً - مناقشة النتائج:

مناقشة النتائج الخاصة بالفرض الأول:

والذي ينص على انه (توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في بعض المتغيرات البدنية ومستوي الاداء المهاري للارسال في التنس الارضي لصالح القياس البعدي).

تأثير تدريبات بار البيلاتيس Pilates Bar علي القدرات البدنية ومستوي الاداء المهاري للارسال في التنس الارضي

يتضح من نتائج جدول (٤) انه لا توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في المتغيرات البدنية ومستوي الاداء المهاري للارسال البحث ، وقد تراوحت نسب التحسن ما بين (٣.٣٩% - ٥٠%).

وترجع الباحثة هذه النتائج الي اتباع المجموعة الضابطة للاسلوب المتبع والذي يتم التركيز فيه علي الجوانب المهارية بنسبة اكبر من الجانب البدني مما يؤثر علي انخفاض القدرات البدنية للطالبات وبالرغم من تحسن المستوي المهاري بنسبة (٥٠%) ولكن ليس بالمستوي المطلوب.

وتري الباحثة أن اغفال الاهتمام بتنمية القدرات البدنية بالنسبة للمجموعة الضابطة ادي الي انخفاض مستوي الاداء المهاري لمهارة الارسال في التنس الارضي.

وفي هذا الصدد يوضح **الين وديع (٢٠٠٧م)** ان مراحل الاداء الفني لمهارة الارسال المستقيم تتكون من وقفة الاستعداد والمرجحة الخلفية البدولية ، ثم مرحلة رمي الكرة لأعلي وميل الجذع للخلف ، ثم زيادة التسارع وضرب الكرة ، ثم المتابعة والاتزان ، وخلال هذه المراحل الفنية للاداء المهاري تعمل العضلات العاملة لعضلات الذراعين والجذع والرجلين من خلال الانقباض العضلي. (٣: ٤٢)

كما يشير **باربير ويستن وآخرون Barber Westin, et al. (٢٠١٠م)** الي أهمية القدرات البدنية مثل القوة و القدرة العضلية لدي لاعبي التنس وتأثيرها المباشر علي مستوي الاداء المهاري ، حيث أن العلاقة بين تقوية العضلات العاملة وبين دقة وسرعة الارسال علاقة وثيقة. (١٢: ٨٢)

ثانياً: -مناقشة النتائج الخاصة بالفرض الثاني:

والذي ينص على انه (توجد فروق دالة احصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في بعض المتغيرات البدنية ومستوي الاداء المهاري للارسال في التنس الارضي لصالح القياس البعدي).

يتضح من نتائج جدول (٥) انه توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسات القبلية والبعدي للمجموعة الضابطة في المتغيرات البدنية ومستوي الاداء المهاري للارسال قيد البحث لصالح القياس البعدي ، وقد تراوحت نسب التحسن (٢٨.٤١% - ٨٥.٧١%).

تأثير تدريبات بار البيلاتيس Pilates Bar على القدرات البدنية ومستوي الاداء المهاري للارسال في التنس الارضي

وترجع الباحثة هذه النتائج إلى التخطيط الجيد لتدريبات بار البيلاتيس وتقنين التدريبات بأسلوب علمي مناسب لعينة البحث، حيث راعت الباحثة التدريب بأحمال متدرجة أثناء تطبيق البرنامج وذلك بتدريب المجموعات العضلية المختلفة وبخاصة عضلات المركز والذراعين والرجلين وتركيز الباحثة على المجموعات العضلية العاملة أثناء اداء مهارة الارسال في التنس حيث أدى ذلك إلى تحسين القدرات البدنية قيد البحث.

وترى الباحثة أن هذه التدريبات تساعد الجسم علي توليد اكبر قوة في نهاية كل تمرين ، وهذا ما يتطلبه الاداء المهاري لمهارة الارسال في التنس الارضي.

ويؤكد ذلك ما اشار اليه الييني زيتو وآخرون. **Eleni Zetou** (٢٠٠٦م) أن جودة الارسال تتحقق من خلال دقة واتجاه ومسافة الارسال داخل مربع التصويب ، ولكي يتم انتاج سرعة عالية للمضرب يجب أن تعمل اجزاء الجسم بشكل متوافق كسلسلة من الوصلات في سياق نقل حركي من اسفل الي اعلي لتوليد اكبر قوة للوصلة الاخيرة المسؤلة عن الضرب. (١٥ : ٢٤)

كما اكد الين بيكر وروبرت. **Ellen Becker & Roetert** (٢٠٠٤م) الي أن تطوير القدرات العضلية للطرفين العلوي والسفلي له تأثيرا ايجابيا علي مستوي الاداء المهاري. (١٤ : ٦٩)

وتتفق هذه النتائج مع دراسة كلا من جي هو **Jae-Ho** ، جايو تشانج **Gyu-Chang** (٢٠١١م) (١٨) والتي كانت اهم نتائجها وجود فروق دالة احصائيا للمجموعة التجريبية في متغيرات المرونة والرشاقة والقوة والتوازن والقوة العضلية. ودراسة سامر الرفاعي (٢٠١٨م) (٤) أن لتمارين البيلاتيس أفضلية على تمارين الأثقال في تحسين المرونة ومستوي الاداء المهاري لدى طلاب كلية التربية الرياضية ، ودراسة جيو ليم **Ju Lim** ، ايون جيو **Eun Park** (٢٠١٩م) (٢٠) والتي اسفرت نتائجها الي تفوق مجموعة تدريبات البيلاتيس في الحركة الوظيفية للجسم.

ثانياً: - مناقشة نتائج الفرض الثالث:

والذي ينص على أنه (توجد فروق دالة احصائيا بين المجموعتين التجريبية والضابطة في بعض المتغيرات البدنية ومستوى الاداء المهاري للارسال في التنس الارضي لصالح المجموعة التجريبية).

يتضح من الجدول (٦) انه توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين البعدين للمجموعتين الضابطة والتجريبية في المتغيرات البدنية والفسبولوجية ومستوى الاداء المهاري للارسال قيد البحث لصالح المجموعة التجريبية.

وترجع الباحثة هذه النتائج الي استخدام تدريبات بار البيلاتيس بالنسبة للمجموعة التجريبية وذلك من خلال تدريبات استهدفت تنمية القوة والقدرة العضلية لعضلات المركز والذراعين والرجلين وتركيز الباحثة على المجموعات العضلية العاملة أثناء اداء مهارة الارسال في التنس الارضي حيث أدى ذلك إلى تحسين القدرات البدنية ومستوى الاداء المهاري لمهارة الارسال قيد البحث.

وتري الباحثة أنه يجب الاهتمام بكلا من القدرات البدنية والاداء المهاري حيث ان كلا منهما يؤثر في الاخر وذلك بشكل يتناسب مع المتطلبات البدنية والمهارية المستهدفة.

كما يشير باربير ويستن وآخرون **Barber Westin, et al.** (٢٠١٠م) الي أهمية عنصري القوة والقدرة العضلية لدي لاعبي التنس وتأثيرها المباشر علي مستوى الاداء المهاري ، كما انه هناك ارتباطا بين تقوية العضلات العاملة وبين دقة الارسال ، وسرعة كرة الارسال. (١٢ : ٨٢)

ويري فيرنانديز وآخرون **Fernandez, J.** (٢٠٠٩م) أنه تطورت رياضة التنس من رياضة تعتمد علي الاداء المهاري كشرط أساسي للأداء الناجح إلى رياضة تتطلب أيضا تفاعلاً معقدًا للعديد من المكونات البدنية مثل (القوة العضلية ، الرشاقة ، والقدرات الهوائية واللاهوائية). (١٦ : ١٥)

ويشير الييني زيتو وآخرون **Eleni Zetou, et al.** (٢٠٠٦م) أن جودة الارسال تتحقق من خلال دقة واتجاه ومسافة الارسال داخل مربع التصويب ، ولكي يتم انتاج سرعة عالية للمضرب يجب

تأثير تدريبات بار البيلاتيس **Pilates Bar** علي القدرات البدنية ومستوي الاداء المهاري للارسال في التنس الارضي

أن تعمل اجزاء الجسم بشكل متوافق كسلسلة من الوصلات في سياق نقل حركي من اسفل الي اعلي لتوليد اكبر قوة للوصلة الاخيرة المسؤولة عن الضرب. (١٥ : ٢٤)

ويشير كرامير وآخرون **Kraemer, et al.** (٢٠٠٢م) الي أن تكون القوة العضلية سمة مهمة للعديد من الانشطة الرياضية ، ويعتمد تنمية القوة علي مقدار تدريبات القوة في البرنامج التدريبي ، وتعتبر تدريبات بار البيلاتيس **Pilates Bar** افضل الوسائل لتعزيز استثارة اكبر عدد من الالياف العضلية من خلال الحركة للمشاركة في الاداء الحركي. (٢٠ : ٨١)

كما تعد تدريبات بار البيلاتيس **Pilates Bar** أحد تدريبات المقاومات الهامة في تنمية القوة والقدرة العضلية لعضلات الذراعين والرجلين وعضلات المركز، وتتاسب جميع المستويات العمرية ، ذلك الي جانب ما تقدمه من عامل التشويق والتفاعل بين الرياضي والاداة مما يؤثر علي مستوي الانجاز المطلوب ويصبح التطور والتقدم ايجابيا ، كما انها وسيلة تعمل في كل الاتجاهات الحركية المطلوبة مما يساعد الرياضي علي تقوية العضلات في المسار الحركي المشابه الي حد كبير للاداء المهاري للمهارات الخاصة بالنشاط الرياضي التخصصي وبالتالي تطوير مستوي الاداء المهاري مع توفير الوقت والجهد وتحقيق الانجاز الرياضي. (١٩ : ١٧٧)

ويشير اتلانج وآخرون **Atılgan, E et al.** (٢٠١٦م) الي انه تعد تدريبا بار البيلاتيس **Pilates Bar** احد التدريبات التي تساعد علي الوصول الي الاداء الرياضي المناسب ، وذلك لما لها من تاثيرات بدنية ، مهارية ، الوقاية من الاصابات ، وأكتساب اللياقة الحركية. (١٠ : ٣)

ويتفق مع هذه النتائج دراسة كلا من ناصر عبدالحميد، محمد محمد شعبان (٢٠١٩م) (٧) حيث جاءت نتائج البحث ايجابية لصالح مجموعة البيلاتيس ، ودراسة محمد حلمي احمد (٢٠٢٠م) (٦) والتي كانت اهم نتائجها تحسن متغيرات القوة والمرونة للمجموعة التجريبية ، ودراسة اسماء محمد رماح وآخرون (٢٠٢٢) (١) والتي اسفرت النتائج على ان فاعليه البرنامج التدريبي ومايتضمنه من تدريبات البيلاتيس اتجهت وبشكل واضح نحو تحقيق الهدف بتحسين وبشكل ذو دلالة احصائي بعض المتغيرات البدنيه الخاصه.

الاستنتاجات والتوصيات:

أولاً - الاستنتاجات:

- في حدود أهداف وفروض وإجراءات البحث وعرض ومناقشة النتائج توصلت الباحثة للاتي:
- ١- البرنامج المقترح باستخدام تدريبات بار البيلاتيس ادي إلى تحسين القدرة العضلية والقوة العضلية لدي عينة البحث التجريبية.
 - ٢- البرنامج المقترح باستخدام تدريبات بار البيلاتيس ادي الي تطوير مستوى الأداء المهاري للارسال في التنس لدي عينة البحث التجريبية.

التوصيات:

- في ضوء أهداف البحث واستنتاجاته توصى الباحثة بما يلي:
- ١- تطبيق تدريبات بار البيلاتيس بنفس الشدة والتكرارات والراحة البينية على طالبات كلية التربية الرياضية لدورها في تحسين القدرات البدنية ، مستوى الأداء المهاري للارسال في التنس الارضي.
 - ٢- اجراء مثل هذه الدراسة على انواع اخري من رياضات العاب المضرب.
 - ٣- اجراء مثل هذه الدراسة علي عينة اخري من الذكور أو الإناث.

قائمة المراجع:

أولاً - المراجع العربية:

- ١- اسماء محمد رماح ، خالد عبدالغفار الفلاح ، وفاء محمد مبروك (٢٠٢٢): تأثير تدريبات البيلاتيس على بعض المتغيرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمي لناشئات الوثب الطويل ، المجلد ٢٧، العدد ٣١ ، المجلة العلمية لعلوم التربية الرياضية ، كلية التربية الرياضية ، جامعة طنطا.
- ٢- السيد عبد المقصود (٢٠٠١م): نظريات التدريب الرياضي ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة .

٣- **الين وديع فرج (٢٠٠٧م):** التنس (تعليم - تدريب - تقييم - تحكيم) ، ط٢ ، منشأة المعارف ، الاسكندرية.

٤- **سامر الرفاعي (٢٠١٨م):** أثر تمرينات البيلاتيس والأتقال على بعض المتغيرات البدنية والكينماتيكية في سباحة الفراشة ، المجلد ٣٢ ، العدد ٨ ، مجلة جامعة النجاح للأبحاث ، كلية التربية الرياضية ، الجامعة الاردنية.

٥- **عصام عبد الخالق (٢٠٠٥م):** التدريب الرياضي نظريات -تطبيقات، ط١٢ ، منشأة المعارف، الإسكندرية.

٦- **محمد حلمي احمد (٢٠٢٠م):** تأثير تدريبات البيلاتيس على بعض المتغيرات البدنية والكفاءة الفسيولوجية للجهاز الدوري لدي متسابقين ١٥٠٠ متر جرى ، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة ، العدد (٨٨) ، العدد (٥) ، كلية التربية الرياضية جامعة حلوان.

٧- **ناصر عبد الحميد، محمد محمد شعبان (٢٠١٩م):** تأثير تدريبات البيلاتيس على بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي لسباحي الفراشة بمحافظة أسوان ، المجلد ٣ ، العدد ٤٨ ، مجلة أسبوط لعلوم وفنون التربية الرياضية ، كلية التربية الرياضية ، جامعة أسبوط.

ثانيا - المراجع الاجنبية:

- 8- **Aladro-Gonzalvo AR, Machado-Díaz M, Moncada-Jiménez J, Hernández-Elizondo J, Araya-Vargas G. (2012):** The effect of Pilates exercises on body composition: a systematic review. *Journal of Bodywork and Movement Therapies* 16:109-114.
- 9- **Andersen LL, Andersen CH, Mortensen OS, (2010):** Muscle activation and perceived loading during rehabilitation exercises: comparison of dumbbells and elastic resistance. *Phys Ther* 2010; 90(4): 538-549.
- 10- **Atılgan, E., Polat, B., & Ataç, A. (2016):** The effect of yoga-pilates program on balance in healthy women: pilot study. II. National Health Sciences Congress, November 24-25. *HU Journal of Faculty of Health Sciences*, 3, 1.
- 11- **Baştuğ, G., Ceylan, H.I., & Kalfa, S. (2014):** The effect of pilates exercise program on flexibility performance and body composition. *International Journal Of Human Sciences*, 11(2), 1274-1286.

- 12- **Barber-Westin, S. D., Hermeto, A. A., & Noyes, F. R. (2010):** A six-week neuromuscular training program for competitive junior tennis players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(9), 2372–82.
- 13- **De Oliveira PA, Blasczyk JC, Souza Junior G, (2017):** Effects of elastic resistance exercise on muscle strength and functional performance in healthy adults: a systematic review and meta-analysis. *J Phys Act Health* 14(4): 317–327.
- 14- **Ellenbecker, T. S., & Roetert, E. P. (2004):** Velocity of a tennis serve and measurement of isokinetic muscular performance: brief review and comment. *Perceptual and Motor Skills*, 98, 68-70.
- 15- **Eleni Zetou, Nikolas Vernadakis, Marina Tsetseli, Antonis Kampas, Maria Michalopoulou (2012):** The Effect of Coordination Training Program on Learning Tennis Skills, *The Sports Journal* Published by the United Academy, January 26.
- 16- **Fernandez-Fernandez, J., Sanz-Rivas, D., & Mendez-Villanueva, A. (2009):** A review of the activity profile and physiological demands of tennis match play. *Strength & Conditioning Journal*, 31(4), 15-26.
- 17- **Jae-Ho Yu, Gyu-Chang Lee (2011):** Influence of Pilates on physical factors related to exercise performance, *The Journal of Korean Society of Physical Therapy*, vol (41), pp 57-63.
- 18- **Jago R, Jonker ML, Missaghian M, Baranowski T. (2006):** Effect of 4 weeks of Pilates on the body composition of young girls. *Preventive Medicine* 42:177-180.
- 19- **Ju Lim, Eun Park (2019):** The effects of Pilates and yoga participants on engagement in functional movement and individual health level, *Journal of Exercise Rehabilitation* 2019;15(4):553-559.
- 20- **Kraemer, W. J., Ratamess, N. A., and French, D. N. (2002):** Resistance training for health and performance. *Curr. Sports Med. Rep.* 1, 165–171. doi: 10.1007/s11932-002-0017-7.
- 21- **Kovacs, M. S. (2006):** Applied physiology of tennis performance. *British journal of sports medicine*, 40(5), 381-386.

ثالثا - شبكة المعلومات الدولية.

- 22- <https://www.dmoose.com/blogs/product-specific-exercises/>
- 23- <https://www.udemy.com/course/pilates-bar-workouts/>