

## تأثير تنمية المستقبلات الحسية الذاتية علي بعض المتغيرات البدنية ومستوي أداء المهارات الأساسية في تنس الطاولة

الدكتور/ وفاء محمود عبد اللطيف بكير

### ملخص البحث:

يهدف هذا البحث الى تصميم برنامج تدريبي لتنمية المستقبلات الحسية الذاتية، ومعرفة تأثيره علي بعض المتغيرات البدنية (التوازن الديناميكي - توافق العين والذراع - توافق العين والرجل - ثنى الجذع للأمام من الوقوف - القدرة العضلية للرجلين - قوه عضلات الذراعين - قوه عضلات الرجلين)، ومستوي الاداء المهاري للمهارات الاساسية في تنس الطاولة (الضربة المستقيمة الأمامية - الضربة المستقيمة الخلفية - الارسال الأمامي - الارسال الخلفي)، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي بالتصميم التجريبي (القبلي - البعدي) على مجموعه تجريبية واحده نظرا لملائمته لطبيعة وأهداف البحث، وقامت الباحثة باختيار عينه البحث بالطريقة العمدية من طالبات الفرقة الثانية بكلية التربية الرياضية بنات بالجزيرة والبالغ عددهن (٣٦) طالبه كما تم سحب عينه عشوائية قوامها (١٢) طالبه كعينه استطلاعية، وبذلك اصبحت عينه البحث الأساسية قوامها (٢٤) طالبه، وقد قامت الباحثة بإجراء التجانس لأفراد مجتمع البحث في متغيرات النمو (الطول - الوزن - السن) والقدرات البدنية (التوازن الديناميكي - توافق العين والذراع - توافق العين والرجل - ثنى الجذع للأمام من الوقوف - القدرة العضلية للرجلين - قوه عضلات الذراعين - قوه عضلات الرجلين) - والمتغيرات مهارية (الضربة المستقيمة الأمامية - الضربة المستقيمة الخلفية - الارسال الأمامي - الارسال الخلفي)، وأشارت اهم النتائج الى:

- ١- توجد فروق داله احصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية ومستوى أداء بعض المهارات الاساسية في تنس الطاولة لصالح القياس البعدي.
- ٢- اظهرت النتائج تحسن في جميع المتغيرات البدنية ومستوى اداء بعض المهارات الاساسية في تنس الطاولة.

**مقدمه ومشكلة البحث:**

يلعب التقدم في التدريب الرياضي دوراً هاماً في الرقى والارتقاء بمستوى الاداء المهارى في الرياضات المختلفه وذلك باستخدام الاساليب العلميه المتطوره في طرق التعليم والتدريب للإرتقاء بالمستوى الوظيفى للمتعلم واللاعب والذي يؤدى بدوره الى الارتقاء بمستوى الاداء المهارى، كما يعتمد مستوى اللاعب مهارياً الى درجه كبيره على ظروف اعداده وتهيئته لتحمل الاعباء العقلية والبدنية والنفسيه المصاحبه لمواقف اللعب المتغيره بحيث يكون اداؤه الرياضي اقرب مايكون الى المثاليه.

كما أن التطور السريع في المجال الرياضي يعتبر انعكاساً للتطور الكبير الذى يحدث في مجال العلوم المختلفه، فأى تطور او تقدم في اى مجال سيساهم بلا شك في تطوير وتحديث علوم التربية البدنية والرياضية، وينعكس هذا على تطوير طرق التدريب الرياضي التى تسهم في تقدم مستوى لاعبيننا في جميع الانشطه الرياضيه المختلفه.

ولما كان من اهم اهداف التدريب الرياضي هو الارتقاء بقدرات اللاعب بدنياً الى اقصى ما يمكن، لذا كان على العاملين في المجال الرياضي عند تطوير مستوى اللاعب بدنياً ضروره اللامام بالمعلومات المرتبطه بطرق ووسائل التدريب لما لها من تأثير على تنمية القدرات البدنية والمتطلبات البدنية الخاصه. (١٥ : ١٥)

ويؤكد **عبد الرحمن زاهر (٢٠١٢م)** على ان التدريب الرياضي يؤدى الى حدوث التغيرات الفسيولوجيه اللازمه للاداء البدنى، ويتوقف مستوى اداء اللاعب على مدى ايجابيه هذه التغيرات بما يحقق التكييف لأجهزه واعضاء الجسم لمواجهة الجهد والتعب البدنى الناتج عن التدريب والمنافسات. (١٦١ : ١٢)

وتطورت رياضة تنس الطاولة في أواخر القرن العشرين، وبداية الألفية الثالثة لتفتح أفقاً مستقبلياً لزيادة هذا النمو والتطور، وذلك عن طرق استغلال استثمار الأفكار الحديثه للعلوم المختلفه التى يمكن تطبيقها للاستفادة منها بطريقة تسمح بتطوير البرامج التدريبية.

(٢٧ : ٨)

وتتطلب رياضة تنس الطاولة العديد من القدرات البدنية وخاصة القوة المميزة بالسرعة والتوافق العضلي العصبي والسرعة الحركية والدقة والمرونة وهي تعد من المكونات البدنية الخاصه التي لا بد وأن يمتلكها لاعب تنس الطاولة لكى يستطيع أداء المتطلبات الحركية الأساسية لها. (٥٨ : ٩)

ولكي يرتفع مستوى اللاعبين في رياضة تنس الطاولة لابد من وضع برامج تدريبية مخططة للإعداد والمنافسات، على أن يديرها مدرب متخصص يستطيع من خلالها تنمية وتطوير قدرات اللاعبين، وهذا ما تم العمل به في العديد من الدول المتقدمة، مما أدى إلى ارتفاع المستويات الرياضية التنافسية نتيجة الإعداد البدني والمهاري للاعبين من خلال وضع البرامج التدريبية على أسس علمية مدروسة لتطوير القدرات البدنية والمهارية والارتقاء بمستوى أداء اللاعبين. (٢٠: ٣٢)

وتتميز لعبة تنس الطاولة بسرعة وديناميكية الأداء وذلك لتبادل اللاعبين لمواقف الهجوم والدفاع، وتبعاً للتغير المستمر لمواقف اللعب دفاعاً وهجوماً، لذا برزت أهمية حركات القدمين والقدرة على انتقاء أنسبها بما يتمشى مع طبيعة كل موقف من مواقف اللعب مما يحقق الهدف الأساسي وهي تمثل قمة التحدي والإثارة، ذلك أنها تتطلب حركات غاية في الدقة ومتعددة ضمن أرضية مغلقة وصغيرة إذا ما قيست بأرضيات الملاعب الأخرى هذا من جهة، ومن جهة أخرى فإن صغر حجم المضرب والكرة يمثل تحدياً أكبر للاعب. (٢٣: ٦٦)

وقد اشار **محمد صبحى حسانين (٢٠١٠م)** الى ان التوافق يعتمد على سلامه ودقه وظائف العضلات والاعصاب وارتباطهما معا في عمل واحد، فالتوافق في معناه العام يعنى قدره الفرد على ادماج اكثر من حركه في اطار واحد، وهذا يستلزم كفاءه خاصه من الجهاز العصبى حيث يتعين ارسال الاشارات العصبية الى اكثر من جزء من اجزاء في وقت واحد، وقد يستلزم اداء الحركه ان يكون تحريك هذه الاجزاء من الجسم في اتجاهات مختلفه في نفس اللحظة الزمنيه، وذلك لاجراج الحركه في الصوره المناسبه، وازافه الى ذلك فان هذه الاشارات العصبية يجب ان تصل بسرعه الى العضلات حتى تتم الحركه في الوقت المناسب، كما يجب ان تتسم هذه الاشارات بالدقه الكافيه لتنفيذ الحركه في الاتجاه المطلوب وهذا يوضح اهميه الجهاز العصبى في التوافق. (١٦: ٤٠٥)

كما اضاف **احمد الشاذلى (٢٠١٢م)** الى ان التوازن يعنى قدره الفرد على الاحتفاظ بوضع جسمه في الثبات او الحركه وهذا يتطلب سيطره تامه من الناحيه العضليه والعصبية ولذلك تعتبر سلامه الجهاز العصبى احد اهم العوامل المحققه للتوازن، ويتضح هذا في الحركات التى يقوم بها اللاعب من مشى وجرى ووثب وهو ما يبين مدى ارتباط التوازن بالتوافق العضلى العصبى. (٦: ٤٢٩)

وتشير **ماهير، والان Maher & Alan (٢٠٠٩م)** الى ان الاداء الحركى من الوظائف المهمه في نشاط الجهاز العصبى المركزى ففى قشره الدماغ وخاصه الجزء المسئول عن تطور

المستقبلات المشاركة في اداء الحركات ورغم التعقيدات في عمل هذه الاجهزة فان التوافق في العمل الحركى يتم بدرجة عالية من الدقه، وان مرونة عمل الجهاز العصبى تتم من خلال مرونة الاداء الوظيفى في اجهزته واستمرارها بالعمل وفى حالة اصابه اى جزء منه تقوم الاجهزة الاخرى بتعويض الوظائف المفقوده وتوجيه حركة الجسم. (٢١ : ٣٢)

ويتفق كلا من **ابو العلا عبد الفتاح (٢٠١٣م)**، و**على محمد جلال الدين (٢٠١٠م)** على ان الجهاز العصبى هو المسئول عن اى حركة تصدر من الجسم، ويقوم بالدور القيادى في تنظيم كفه العمليات الفسيولوجيه، ويلعب دورا كبيرا في الاداء الرياضى في كفه الظروف والمستويات، سواء في مرحله تعلم المهارات الحركيه او عند ممارسه الرياضيه بهدف الصحه او المنافسه، كما يكفل ويحقق توازن الجسم عن طريق التنبيهات الوارده من البيئه الخارجيه الى اعضاء الحس. (٩٧ : ١) (٢١٨ : ١٥)

ويشير كلا من **ابو العلا عبد الفتاح، ومحمد صبحى حسانين (٢٠١٤م)** الى ان المستقبلات الحسيه المختلفه بالجسم تلعب دورا هاما عند اداء الرياضى لجميع انواع الانشطه الرياضيه وتتوقف كفاءه الاداء الفنى للمهارات الحركيه المختلفه على كفاءه المستقبلات الحسيه حيث تقوم بنقل الاشارات العصبيه الحسيه الى القشره المخيه، ويتم تحليلها ومن ثم تركيب المعلومات. (٣ : ١٦٨)

ويؤكد **سنجيا Sanja (٢٠١٢م)** على ان المستقبلات الحسيه الموجوده بالعضلات والاورتار والمفاصل تقوم بارسال اشارات عصبيه حسيه تحمل معلومات عن مدى تقصير العضله او اطالتها، وعن مدى توترها وارتخائها، وعن سرعه الإنقباض العضلى وقوته وعن اوضاع اجزاء الجسم المختلفه ككل، وعن التغيرات الحاصله في هذه الاجزاء، وعن دقه الحركه في الفراغ المحيط وزن ادائها، بذلك تساعد هذه المعلومات على دقه تقدير اللاعب للاداء الحركى من خلال تحكم الجهاز العصبى في اداء الحركات المكتسبه واتقانها في اثناء عمليات التعلم الحركى والتدريب الرياضى. (٢٨ : ١١٢)

وتعددت الدراسات التى تناولت التوازن ودراسه المستقبلات الحسيه مثل دراسات ايهاب **مصطفى كامل (٢٠٠٧م)** (٧) والتى اظهرت تحسنا ايجابيا للتوازن الثابت والمتحرك والرشاقه والقدرة ومستوى الاداء المهارى نتيجة تنميه المستقبلات الحسيه الذاتيه، كذلك توصل **سانيا واخرون Sanjam et al. (٢٠١٢م)** (٢٨) ان تدريبات المستقبلات الحسيه تؤدى الى تحسين الوثب العمودى والرشاقه كما يؤدى الى تحسن ايجابى بسيط في تطور القدرات الحركيه، كذلك توصلت **ساره واخرون sarah et al. (٢٠١٥م)** (٢٩) الى ان التدريبات الثابته



وتمرينات المد للمستقبلات الذاتية يؤثران على القوه العضلية وناتج القدرة العضلية وتنشيط العضلات، وان التوازن يرتبط بعناصر اللياقه البدنية (التوازن - المرونه - القوه - القوه القسوى).

وعلى هذا سعت الدراره الحاليه الى تنمية المستقبلات الحسيه الذاتيه لطالبات الفرقة الثانية في التنس الطاولة من خلال تفعيل دور المستقبلات الحسيه الذاتيه وذلك بتحسين كل من التوافق العصبى العضلى لزياده القوه العضلية الموجهه للداء، وتحسين التوازن العضلى بهدف تعديل اختلال مركز ثقل الجسم، حيث ان التوازن العضلى هو الذى يتحكم في اعضاء الجسم واتجاهاتها اثناء الثبات والحركه.

#### اهداف البحث:

يهدف هذا البحث الى تصميم برنامج تدريبي لتنمية المستقبلات الحسيه الذاتيه وذلك للتعرف على:

١- تاثير البرنامج المقترح على بعض المتغيرات البدنية (التوازن الديناميكي - توافق العين والذراع - توافق العين والرجل - ثنى الجذع للأمام من الوقوف - القدرة العضلية للرجلين - قوه عضلات الذراعين - قوه عضلات الرجلين).

٢- تاثير البرنامج المقترح على مستوى الاداء المهاري للمهارات الاساسية في تنس الطاولة (الضربة المستقيمة الأمامية - الضربة المستقيمة الخلفية - الارسال الأمامي - الارسال الخلفي).

#### فروض البحث:

١- توجد فروق داله احصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في بعض المتغيرات البدنية (التوازن الديناميكي - توافق العين والذراع - توافق العين والرجل - ثنى الجذع للأمام من الوقوف - القدرة العضلية للرجلين - قوه عضلات الذراعين - قوه عضلات الرجلين) لصالح القياس البعدي.

٢- توجد فروق داله احصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المهارات الاساسية (الضربة المستقيمة الأمامية - الضربة المستقيمة الخلفية - الارسال الأمامي - الارسال الخلفي) لصالح القياس البعدي.

**مصطلحات البحث:****١- المستقبلات الحسية:**

هى عباره عن نهايات عصبية او خلايا حسيه متخصصه تستجيب للتنبيه وتوجد في العضلات والاورتار والمفاصل وتتنبه بواسطه التغييرات في وضع الجسم والتوتر العضلى والمفصلى والوترى. (١٤ : ٢٢٤)

**٢- التوافق العصبى العضلى:**

هو القدرة الاراديه لتنبيه المستقبلات الحسيه الموجوده داخل العضله او المفصل او الاوتار للتنسيق بين اعضاء الجسم المختلفه لاداء حركات مركبه في وقت واحد. (٣ : ٤)

**٣- التوازن العضلى:**

هو مقدره اللاعب على توزيع مركز ثقل الجسم على القدمين بالتساوى مع الاقلال من قاعده الارتكاز على الارض دون ان يفقد السيطرة على جسمه مهما تغير وضع الجسم. (٣ : ٢٢)

**الدراسات السابقه:**

١- دراسه قام بها **تروجينك واخرون Trojnik et al. (٢٠١٢م) (٣٠)** بعنوان " التعرف على تاثير تدريبات المستقبلات الحسيه الذاتيه على الجهاز العضلى العصبى للمرضى " واستخدم الباحثون المنهج التجريبي وذلك على عينه بلغت ٨ افراد يعانون من الالم الركبه، وكانت اهم النتائج تشير الى ان تدريبات المستقبلات الحسيه الذاتيه ادت الى تحسن وظيفيه الجهاز العضلى العصبى للمرضى المصابون بالام الركبه، كما ادت الى تحسن في الاستجابيه العضليه والمدي الحركي.

٢- دراسه قامت بها **ساره واخرون Sarah et al. (٢٠١٥م) (٢٩)** بعنوان " التعرف على تاثير المستقبلات الحسيه الموجهه على نواتج القوه العضليه من خلال تاثير التدريبات الثابته وتمرينات المد على القوه العضليه " واستخدم الباحثون المنهج التجريبي وذلك على عينه بلغت ١٠ لاعبات و ٩ لاعبين، وكانت اهم النتائج تشير الى ان التدريبات الثابته وتمرينات المد للمستقبلات الذاتيه يؤثران على القوه العضليه ونواتج القدرة العضليه وتنشيط العضلات، اما ناتج الحجم العضلى فقط فقد كان صغيرا

٣- دراسه قام بها **سانجيا واخرون Sanja et al. (٢٠١٢م) (٢٨)** بعنوان " التعرف على تاثير المستقبلات الحسيه الذاتيه على بعض عناصر اللياقه البدنيه والقدرات الحركيه " واستخدم الباحثون المنهج التجريبي بواقع ٣ تدريبات في الاسبوع وكل وحده تدريبيه ٦٠ دقيقه وذلك

على عينه بلغت ٧٥ لاعب، وكانت اهم النتائج تشير الى ان المستقبلات الحسيه الذاتيه ادت الى تحسن وظيفيه الجهاز العضلى العصبى للمرضى المصابون بالام الركبه، كما ادت الى تحسن الوثب العمودى والرشاقه كما تؤدى الى تحسن ايجابى بسيط في تطور القدرات الحركيه

٤- دراسه قام بها **ايهاب مصطفى كامل (٢٠٠٧م)** (٧) بعنوان "التعرف على تاثير برنامج تدريبي لتنمية المستقبلات الحسيه الذاتيه للاعبى كره السله " واستخدم الباحث المنهج التجريبي وذلك على عينه بلغت ٢٤ لاعب من منتخب جامعه المنيا وتم تقسيمهم الى مجموعتين تجريبيه وضابطه، وكانت اهم النتائج تشير الى التحسن الايجابى للتوازن الثابت والمتحرك والرشاقه والقدرة ومستوى الاداء المهارى نتيجه المستقبلات الحسيه الذاتيه.

#### إجراءات البحث:

#### منهج البحث:

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي بالتصميم التجريبي (القبلي - البعدي) على مجموعه تجريبية واحده نظرا لملائمته لطبيعة وأهداف البحث.

#### مجتمع وعينه البحث:

قامت الباحثة باختيار عينه البحث بالطريقة العمدية ومن طالبات الفرقة الثانية بكلية التربية الرياضية بنات بالجزيرة والبالغ عددهن (٣٦) طالبه تم سحب عينه عشوائية قوامها (١٢) طالبه كعينه استطلاعية، وبذلك اصبحت عينه البحث الأساسية قوامها (٢٤) طالبه، وقد قامت الباحثة بإجراء التجانس لأفراد مجتمع البحث في متغيرات النمو (الطول - الوزن - السن) والقدرات البدنية (التوازن الديناميكي - توافق العين والذراع - توافق العين والرجل - ثنى الجذع للأمام من الوقوف - القدرة العضلية للرجلين - قوه عضلات الذراعين - قوه عضلات الرجلين) - والمتغيرات المهارية (الضربة المستقيمة الأمامية - الضربة المستقيمة الخلفية - الارسال الأمامي - الارسال الخلفي).

#### تجانس عينه البحث:

تم حساب معامل الالتواء والتقلطح بدلاله كل من الوسط الحسابى والوسيط والانحراف المعياري لعينه البحث الأساسية في متغيرات النمو والقدرات البدنية والمتغيرات المهارية كما هو موضح في جدول (١).

**جدول (١)**

التوصيف الاحصائي لأفراد عينه البحث الأساسية في متغيرات النمو  
والقدرات البدنية والمهارية قيد البحث

ن = ٣٦

المتغيرات	وحده القياس	الوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
السن	سنة	١٩.٠٠	١٨,٦٥	٠.٧١	٠.٨٥
الطول	السنتمتر	١٦٧.٢١	١٦٥,٠٠	٥.٦٩	٠.٦٤
الوزن	الكيلوجرام	٦١.٢٥	٦٠,٠٠	٤.٣٣	٠.٨٧
التوازن الديناميكي	الثانية	٩.٢٤٣	٩	١.٠٣٢	-٠.٠٠٦
توافق العين والذراع	العدد	١١.٠٠٠	١١	٢.٣٩٦	٠.٠٠٠
توافق العين والرجل	الثانية	٨.٧٩٠	٩	٠.٩٥١	٠.٣٤٨
ثنى الجذع للأمام من الوقوف	السنتمتر	٥.١٦٧	٥	١.٨٥٢	٠.١٣٠
القدرة العضلية للرجلين	السنتمتر	٣٢.٥٤٢	٣٢	٤.٧٦٤	٠.٣٤١
قوة عضلات الظهر	الكيلوجرام	٦٤.٢٥٠	٦٥	٥.٨٧٠	-٠.١٢٨
قوة عضلات الرجلين	الكيلوجرام	٢٥٠.٧١	٢٤٨	١٤.٨٤٣	٠.٦٤٨
الضربة المستقيمة الأمامية الأمامية	درجة	١٨,٣٠	١٧,٥٠	٣,٦٣	٠,٦٦
الضربة المستقيمة الأمامية الأمامية	درجة	٢٤,٥٠	٢٣,٥٠	٤,٩١	٠,٦١
الارسال الأمامي	درجة	٢,١٠	٢,٠٠	١,٢٧	٠,٢٤
الارسال الخلفي	درجة	٢,٠٣	٢,٠٠	١,١٦	٠,١٩

يتضح من جدول (١) تجانس أفراد عينه البحث في متغيرات النمو والاختبارات البدنية والمهارية حيث انحصرت معاملات الالتواء لهذه الاختبارات ما بين (+٣، -٣) مما يدل على اعتداليه توزيع أفراد عينه البحث.

وسائل وادوات جمع البيانات:

الاختبارات البدنية: مرفق (٢)

- اختبار التوازن الديناميكي.

- اختبار رمي الكرات علي الحائط (لقياس التوافق بين العين والذراع).

- اختبار الدوائر المرقمة (لقياس التوافق بين العين والرجل).

- اختبار ثني الجذع أماما من الوقوف (لقياس مرونة العمود الفقري).

- اختبار الوثب العمودي سارجينت (لقياس القدرة العضلية للرجلين).



- اختبار قوة عضلات الظهر بالديناموميتر .
- اختبار قوة عضلات الرجلين بالديناموميتر .
- الاجهزة وادوات القياس المستخدمة في البحث:**
- جهاز الرستاميتير لقياس الطول .
- ميزان طبي لقياس الوزن .
- ساعه ايقاف - شريط قياس - احبال - كور طبيه - جهاز ديناموميتر .
- ائقال مختلفة الاوزان .
- الدراسة الاستطلاعية:**

قامت الباحثة بالدراسة الاستطلاعية في الفتره من يوم الاحد الموافق ٢٠٢١/٢/٧م الى يوم الاحد الموافق ٢٠٢١/٢/١٤م على طالبات ومن غير العينه الاصليه للبحث وعددهم ١٢ طالبه وتم إجراء الدراسة الاستطلاعية على مرحلتين .

- **المرحلة الاولى:** للتأكد من صلاحية الاجهزة وتسلسل إجراء الاختبارات وتسجيل القياسات الخاصه بالبحث .
- **المرحلة الثانية:** تم إجراء المعاملات العلميه (الصدق - الثبات) للاختبارات قيد البحث والتأكد من مناسبه مكونات حمل التدريب بالبرنامج .

**المعاملات العلميه:**

- **صدق الاختبارات:**

استخدمت الباحثة صدق المقارنه بين الربيع الادنى والربيع الاعلى وايجاد الفرق بين الطالبات عينه التطبيق وعددهن ١٢ طالبه، جدول (٢) يوضح ذلك .

جدول (٢)

المتوسط الحسابى والانحراف المعياري وقيمه ت ودالاتها بين كل من الربيع الادنى والربيع الاعلى للاختبارات البدنية

ن = ١٢

المتغيرات	الربيع الادنى		الربيع الاعلى		الفرق بين المتوسطين	قيمه ت
	ع	س	ع	س		
التوازن الديناميكي	٠.٢٠	١٠.٣٨	٠.٤٣	-١.٧٨٣	-٧.٥٢٣	
توافق العين والذراع	١.٠٠	١٣.٣٣	٢.٠٨	-٥.٣٣٣	-٤.٦١٩	
توافق العين والرجل	٠.٣٧	١٠.١٩	٠.٤٧	-٢.٣٧٣	-٧.٨٦٧	
ثنى الجذع للأمام من الوقوف	٢.٥٢	٧.٠٠	١.٠٠	-١.٠٦٧	-٥.٦٦٢	
القدرة العضلية للرجلين	٠.٥٧	٣٦.٦٧	١.٥٣	-١١.٠٠	-١٣.٤٧٢	
قوة عضلات الظهر	١.١٦	٦٩.٦٧	٣.٥١	-١٢.٣٣٣	-٦.٦٧٢	
قوة عضلات الرجلين	٢.٨٩	٢٩٦.٣٣	١٣.٠٥	-٢.٩٢٠	-٨.٩٢٨	

قيمه ت الجدوليه عند مستوى معنويه (٠.٠٥) ودرجه الحريه ٤ = ٢.٧٧٦

يتضح من جدول (٢) وجود فروق داله احصائيه عند مستوى معنويه (٠.٠٥) بين الربيع الادنى والربيع الاعلى في الاختبارات البدنية قيد البحث، مما يدل على ان الاختبارات على درجه عاليه من الصدق ولها قدره على اظهار الفروق، وبالتالي تقيس ما وضع من اجلها ويصلح استخدامها  
- ثبات الاختبارات:

لايجاد معامل ثبات الاختبار قامت الباحثة بتطبيق الاختبار ثم اعاده تطبيقه بفواصل زمنى خمسه ايام عن التطبيق الاول لايجاد معامل الارتباط بين نتائج التطبيق الاول والتطبيق الثانى و جدول (٣) يوضح ذلك.

### جدول (٣)

معامل الارتباط بين نتائج التطبيقين الاول والثانى للاختبارات البدنية قيد البحث

ن=١٢

المتغيرات	التطبيق لأول		التطبيق الثانى		الفرق بين المتوسطين	قيمه ر
	ع	س	ع	س		
التوازن الديناميكي	٩.٤٦	٠.٧١	٩.٢٩	٠.٥٥	٠.١٦٢	*٠.٩١٩
توافق العين والذراع	١٠.٥٨	٢.٣١	١١.٠٨	٢.٥٦	-٠.٥٠٠	*٠.٩٣٧
توافق العين والرجل	٨.٩٢	٠.٩٧	٨.٧٢	٠.٧٦	٠.١٩٧	*٠.٩١٩
ثنى الجذع للأمام من الوقوف	٥.٥٣	٣.١٨	٥.٦٧	١.٩٨	-٠.١٤٠	*٠.٨٧٥
القدرة العضلية للرجلين	٣١.٠٠	٤.٢٢	٣٢.٢٥	٣.٣٦	-١.٢٥٠	*٠.٨٩٧
قوه عضلات الظهر	٦٣.٧٥	٥.١٤	٦٥.٠٨	٥.٦٢	-١.٣٣٣	*٠.٩٥٣
قوه عضلات الرجلين	٢٥٦.١٧	٢٥.٣٢	٢٥٩.٣٣	٢٣.٤٤	٣.١٦٧	*٠.٩٨٧

قيمه الجدولييه عند مستوى ٠.٠٥ ودرجه حريه ١٠=٠.٥٧٦

يتضح من جدول (٣) عدم وجود فروق داله احصائيه بين التطبيقين الاول والثانى ووجود ارتباط دال احصائيا عند مستوى معنويه (٠.٠٥) بين نتائج التطبيقين الاول والثانى (الاختبار واعاده الاختبار) مما يدل على ان الاختبارات على درجه عاليه من الثبات مما يسمح باستخدامها.

### البرنامج التدريبي:

قامت الباحثة باعداد البرنامج التدريبي وفقا للاس العلميه من خلال الاطلاع على المراجع العلميه المتخصصه (عبد العزيز النمر وناريمان الخطيب (٢٠١٤م)، وابو العلا عبد الفتاح ومحمد صبحى حسانين (٢٠١٤م)، واحمد الشاذلى (٢٠١٢م)، والدراسات السابقه



المرتبطه ايهاب مصطفى كامل (٢٠٠٧م)، تروجينك واخرون (Trojnik et al (2012) ساره واخرون Sarah et al. (٢٠١٥م)، سانيا واخرون Sanja et al (٢٠١٢م) في مجال التدريب وذلك وفقا لما يلي:

الهدف من البرنامج التدريبي:

يهدف البرنامج المقترح الى تنمية المستقبليات الحسيه الذاتيه لطالبات الفرقة الثانية في تنس الطاولة.

اسس وضع البرنامج:

- ١- مراعاة الهدف من البرنامج.
- ٢- مراعاة الفروق الفرديه للطالبات.
- ٣- اهميه فتره تاسيس القوه العضليه بالانتقال.
- ٤- مراعاة تسلسل التمرينات بالانتقال (ذراعين - جذع - رجلين).
- ٥- التقدم في البرنامج من خلال الحج وليس الشده.
- ٦- مراعاة التوازن بين درجات الحل وفترات الراحة.
- ٧- مراعاة تمرينات الاطاله الحركيه وخاصه للعضلات العامله اثناء اداء المهارات الحركيه.
- ٨- مراعاة عنصر التشويق للتمرينات وتدرجها من السهل للصعب.

تصميم البرنامج:

١ - محتوى البرنامج: مرفق (٣)

اشتمل البرنامج التدريبي العام على:

- تدريبات احماء العام لتهيئه عضلات الجسم المختلفه ولذلك لتنشيط دوره الدمويه.
- تدريبات تنمية المرونه لمفاصل الجسم مع اطاله العضلات.
- التدريبات بالانتقال لتنشيط الالياف العضليه.
- تدريبات الاطاله الحركيه.

٢ - فترات البرنامج:

- فتره التدريب باستخدام الانتقال.
- فتره تدريبات الاطاله الحركيه.
- فتره تدريبات التوازن العضلى. وذلك كما هو موضح بجدول (٤).

**جدول (٤)**
**توزيع درجات الحمل خلال البرنامج التدريبي**

عدد التمرينات			توزيع عناصر اللياقة البدنية	سرعه الاداء	مكونات الحمل				الهدف	الاسبوع	
رجلين	جذع	ذراعين			الكثافه		الحجم				الشده
					بين المجموعات	بين التمرينات	عدد المجموعات	عدد التكرارات			
<b>التدريب بالاثقال</b>											
٨	١٠	١٨	تحمل قوه - قوه قصوى	بطينه	٣:٢ ق	٤٥ ث	٦-٤	٣٠-٢٥	منخفضه %٤٠-٣٠	زياده حجم العضلات	الاول
٨	١٠	١٨	قوه قصوى - قدره	اقصى سرعه	٣:٢ ق	٤٥ ث	٦-٤	٣٥-٢٥	متوسطه %٥٥-٤٥	تنمية القوه الأساسية	الثاني
<b>التدريب التوازن العضلى</b>											
٨	١٠	١٨	تحمل قوه - قوه قصوى	بطينه	٣:٢ ث	٤٥ ث	٦-٤	٥٠-٤٠	منخفضه %٤٠-٣٠	زياده حجم العضلات	الثالث
٨	١٠	١٨	تحمل قوه - قوه قصوى	بطينه	٣:٢ ث	٤٥ ث	٦-٤	٥٠-٤٠	%٤٠-٣٠	زياده حجم العضلات	الرابع
٨	١٠	١٨	قوه قصوى - قدره	اقصى سرعه	٣:٢ ث	٤٥ ث	٦-٤	٣٥-٢٥	%٥٥-٤٥	تنمية القوه الأساسية	الخامس
<b>تدريبات الاطاله الحركيه</b>											
١٥	١٠	١٥	سلبي	بطينه	٣٠ ث	٤٥ ث	٥-٤	٢٠-١٥ ث	منخفضه %٤٠-٣٠	المبتدئ	السادس
١٢	١١	١٤	سلبي	متوسطه	٣٥ ث	٣٥ ث	٧-٥	٢٥-٢٠ ث	متوسطه %٥٥-٤٥	المتوسط	السابع
٧	١٢	١٦	ايجابي	سريعه	٣٥ ث-٤٠ ث	٤٥ ث	١٠-٧	٣٠ ث	منخفضه %٤٠-٣٠	متقدم	الثامن

**القياسات القبليه:**

تم إجراء القياسات القبليه في الفتره من يوم الاحد الموافق ٢٠٢١/٢/٢١م حتى يوم الثلاثاء الموافق ٢٠٢١/٢/٢٣م.

**تطبيق برنامج البحث:**

تم تطبيق البرنامج في الفتره من ٢٠٢١/٢/٢٥م حتى ٢٠٢١/٤/٢٨م بواقع (٣) وحدات تدريبيه في الاسبوع، بواقع (٨) اسابيع.

**القياسات البعديه:**

تم إجراء القياسات البعديه في الفتره من يوم الاحد الموافق ٢٠٢١/٥/٢م حتى يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢١/٥/٤م.

**المعالجات الإحصائية:**

- المتوسط الحسابي.
- الانحراف المعياري.
- معامل الالتواء.
- اختبار (ت) لدلالة الفروق.
- نسبة التحسن %.

**عرض ومناقشة النتائج:****أولاً: عرض النتائج:****جدول (٥)****دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعه التجريبيه في المتغيرات البدنية**

ن = ٢٤

المتغيرات	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمته ت	نسب التغير
	ع	س	ع	س		
التوازن الديناميكي	١.٠٣	٩.٢٤	١.٠٨٩	٧.٠٣٩	١٦.٩٨٠	٪٢٣.٨٥
توافق العين والذراع	٢.٣٩	١١.٠٠	١.٧٦	١٣.٩٥٨	١١.٧٥٦	٪٢٦.٨٩
توافق العين والرجل	٠.٩٥	٨.٧٩	٠.٨٢	٧.٥٨٦	٩.٩١١	٪١٣.٧٠
ثنى الجذع للأمام من الوقوف	١.٢٦	٥.٧٣	١.١٩	٩.٢٩٢	٢٢.٣١٧	٪٦٢.١٦
القدرة العضلية للرجلين	٤.٧٦	٣٢.٥٤	٤.٦٥	٣٧.٣٧٦	٣٢.٥٠٩	٪٤٤.٢٣
قوة عضلات الظهر	٥.٨٧	٦٤.٢٥	٦.١٦	٨٦.١٢٥	١٣.٥١٣	٪٣٤.٠٥
قوة عضلات الرجلين	١٤.٨٤	٢٥٠.٧١	١٤.٣٩	٣١٣.٣٧	١٥.٨٩٠	٪٢٥.٠٠

قيمته ت عند مستوى معنويه ٠.٠٥ = ٠.٧ (٢٠.٦٩) ودرجه حريه ٢٣

يتضح من جدول (٥) وجود فروق داله احصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعه التجريبية في الاختبارات البدنية قيد البحث لصالح القياس البعدي، حيث جاءت قيم (ت) المحسوبه اعلى من قيم (ت) الجدوليه عند مستوى معنويه (٠.٠٥) كما يتضح وجود تحسن في تلك المتغيرات لصالح القياس البعدي.

**جدول (٦)****دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعه التجريبية في المتغيرات المهارية**

ن = ٢٤

المتغيرات	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمته ت	نسب التغير
	ع	س	ع	س		
الضربات الأمامية	٢.٩١	١٨.٥٠	٢.٣١	٢٤.٨٠	*٤,٣٧	٪٢٤,٨٠
الضربات الخلفية	٣.٢٨	٢٤.٨٠	٣.١٦	٣١.٥٠	*٤,٩٢	٪٢٧,٠٢
الارسال الأمامي	١.٠١	٢.٢٠	٠.٨٥	٣.٩٠	*٣,٨١	٪٧٧,٢٧
الارسال الخلفي	١.٠٣	٢.٠٥	٠.٧٩	٣.٨٥	*٣,٧٨	٪٧٤,٣٤

قيمته ت عند مستوى معنويه ٠.٠٥ = (٢٠.٦٩)، ودرجه حريه ٢٣

يتضح من جدول (٦) وجود فروق داله احصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مستوى أداء بعض المهارات الاساسية قيد البحث لصالح القياس البعدي، حيث جاءت قيم (ت) المحسوبه اعلى من قيم (ت) الجدوليه عند مستوى معنويه (٠.٠٥) كما يتضح وجود تحسن في مستوى الاداء لصالح القياس البعدي.

#### مناقشه النتائج:

يتضح من جدول (٥) وجود فروق داله احصائيا بين القياسين البعدي والقبلي لعينه البحث في اختبارات البدنية قيد البحث لصالح القياس البعدي، حيث كانت قيم (ت) المحسوبه اعلى من قيم (ت) الجدوليه عند مستوى معنويه (٠.٠٥) كما يتضح وجود تحسن في تلك المتغيرات لصالح القياس البعدي

ترجع الباحثة هذه النتائج الى استخدام تدريبات الانتقال في البرنامج، حيث تم التدريب بالانتقال الحره لتنمية القوه العضلية بانواعها المختلفه، حيث قام البرنامج بتاسيس القوه العضلية لجميع الطالبات في المناطق الضعيفه وعمل اطالات في الجوانب التي بها تقصير حيث كانت شده الحمل في البرنامج خلال هذه الفتره بسيطه، فكان هدف الوحده التدريبيه الى تقويه العضلات الضعيفه بارتفاع مستوى القوه العضلية.

وتتفق هذه النتائج مع دراسه كلا من احمد ابراهيم عزب (٢٠٠٨م) (٥) وايهاب مصطفى كامل (٢٠٠٧م) (٧) حيث اظهرت النتائج ان تدريبات الانتقال والاطاله الحركيه ادت الى تنمية التوافق العصبى العضلى والقوه العضلية والمدى الحركى والتوازن العضلى

كما تتفق هذه النتائج مع دراسه كلا من متياس واخرون Metias ,et,al (٢٠١٣م) (٢٦) سو واخرون Xu DQ,et al (٢٠٠٩م) (٣١) وهيمسترا واخرون Hiemstra ,et al (٢٠١٠م) (٢١) حيث اشاروا الى ان تدريبات المستقبلات الحسيه الذاتيه تساهم في تحسين القوه العضلية والتوازن.

كما تتفق هذه النتائج مع ما ذكره ابو العلا عبد الفتاح واحمد نصر الدين (٢٠١٢م) (٢) وابو العلا عبد الفتاح (٢٠١٣م) (١) انه اذا ما ارتفع مستوى النشاط العصبى للمستقبلات الحسيه الذاتيه زاد تبعا لذلك تجنيد عدد اكبر من الوحدات الحركيه للمشاركة في الانقباض العضلى تبعا لمقدار المقاومه التى تواجه العضله وبذلك تزيد القوه العضلية.

وبذلك يتحقق صحه الفرض الاول الذى ينص على: "توجد فروق داله احصائيا بين القياسين القبلي والبعدى للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية (التوازن الديناميكي - توافق العين والذراع - توافق العين والرجل - ثنى الجذع للأمام من الوقوف - القدرة العضلية للرجلين - قوه عضلات الذراعين - قوه عضلات الرجلين) لصالح القياس البعدى"

يتضح من جدول (٦) وجود فروق داله احصائيا بين القياسين البعدى والقبلي لعينه البحث في مستوى الاداء المهارى قيد البحث لصالح القياس البعدى كانت قيم (ت) المحسوبه اعلى من قيم (ت) الجدوليه عند مستوى معنويه (٠.٠٥)، كما يتضح وجود تحسن في مستوى دقه اداء بعض المهارات قيد البحث لصالح القياس البعدى.

وتعزو الباحثة هذه الفروق وهذا التحسن لصالح القياس البعدى الى البرنامج التدريبي المقترح والذى روعى فيه تنمية المستقبلات الحسيه الذاتيه للاعبات حيث تم التدرج في زياده الاحمال التدريبيه التى تتناسب مع طبيعه الاداء وبالتالي تم الاستفاده القصوى من تنمية المستقبلات الحسيه الذاتيه في تحسين التوازن العضلى والتوافق العصبى العضلى والقوه والقدرة العضلية والمرونه الذين يلعبون دورا مؤثرا في مستوى دقه اداء بعض المهارات قيد البحث في تنس الطاولة.

أن البرنامج المقترح معد على أسس علمية جيدة، حيث راعى قدرات الطالبات المهارية والبدنية حتى يمكنهم من مواجهة القصور والعقبات التي تمنعهم من الارتقاء بمستوى مهارات تنس الطاولة وتطبيقهم للبرنامج أدى إلى ارتفاع مستوى الأداء المهارى لدى أفراد مجموعة البحث التجريبية.

وتعزو الباحثة أيضا زيادة نسبة التحسن بين التطبيقين القبلي والبعدى إلى الطريقة العلمية التي اتبعتها الباحثة في التدريب، وهذا مما جعل طريقة التدريب أكثر جدية واستغلالاً لعامل الزمن لكي يتم الاستفادة من البرنامج التدريبي، وهذا بدوره أدى إلى نجاح البرنامج التدريبي الذي اعتمدت عليها الباحثة في دراستها.

ويؤكد لاسكوسكى وآخرون **Las Kowski, et al. (٢٠١١م) (٢٤)** ان تدريبات المستقبلات الحسيه الذاتيه تعمل على تنشيط الجهاز العصبى العضلى وان المعلومات تنتقل من اطراف المستقبلات والتي بدورها تساهم في ثبات وتوازن الجسم بجانب زياده القدرة العضلية. حيث يشير **محمد صبحى حسانين (٢٠١٢)** الى ان التوافق الحركى يمثل اهميه كبيره بالنسبه للجهاز العصبى وان التوافق يعتمد على سلامه ودقه وظائف العضلات والاعصاب وارتباطهما معا في عمل واحد وهذا يستلزم كفاءه خاصه من الجهاز العصبى، حيث

يتعين ارسال الاشارات العصبية الى اكثر من جزء من اجزاء الجسم في وقت واحد. (١٦ : ٤٠٥)

وتتفق هذه النتائج مع دراسته كلا من ايهاب مصطفى كامل (٢٠٠٧م) (٧)، ومتياس Metias (٢٠١٣م) (٢٦)، وسو واخرون Xu et al (٢٠٠٩م) (٣١)، وهمسترا واخرون Hiemstra et al. (٢٠١٠م) (٢١)، dan (٢٠١٤م) (١٩)، Jain (٢٠١٧م) (٢٣) وحيث اشاروا الى ان تدريبات المستقبلات الحسية الذاتية تساهم في تحسين التوازن والتوافق العصبى العضلى والمرونة والقوه والقدرة العضلية ومن ثم مؤثرا في مستوى دقة اداء بعض المهارات قيد البحث في تنس الطاولة.

وبذلك يتحقق صحة الفرض الثانى الذى ينص على:

" توجد فروق داله احصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مستوى اداء المهارات الاساسية (الضربة المستقيمة الأمامية - الضربة المستقيمة الخلفية - الارسال الأمامي - الارسال الخلفي) لصالح القياس البعدي.

الاستنتاجات:

- ١- توجد فروق داله احصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية ومستوى أداء بعض المهارات الاساسية في تنس الطاولة لصالح القياس البعدي.
- ٢- اظهرت النتائج تحسن في جميع المتغيرات البدنية ومستوى اداء بعض المهارات الاساسية في تنس الطاولة.

التوصيات:

- ١- الاهتمام بتطبيق البرنامج التدريبي المقترح في هذه الدراسة على مراحل سنه اخرى وعلى عينات مشابهه.
- ٢- إجراء مزيد من الدراسات لقياس تأثير تنمية المستقبلات الحسية الذاتية على التوافق العصبى العضلى ومستوى دقة اداء بعض المهارات على رياضات اخرى مختلفه.
- ٣- الاهتمام بالتمرينات والمواقف التدريبية التى تسهم في تطوير دقة اداء المهارات الهجوميه للاعبات تنس الطاولة.





### قائمة المراجع:

#### أولاً: المراجع العربي:

- ١- ابو العلا عبد الفتاح: فسيولوجيا التدريب والرياضه، دار الفكر العربى، القايره، ٢٠١٣م
- ٢- ابو العلا عبد الفتاح واحمد نصر الدين: فسيولوجيا اللياقه والتدريب، دار الفكر العربى، القايره، ٢٠١٢م
- ٣- ابو العلا عبد الفتاح ومحمد صبحى حسانين: فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضي وطرق قياس للتقويم، دار الفكر العربى، ٢٠٠٩م
- ٤- احمد ابراهيم احمد عزب: دور المستقبلات الحسيه الذاتيه وتأثيرها على تقويم بعض انحرافات العمود الفقري لتلاميذ الحلقة الثانيه من مرحله التعليم الاساسى، مجله اسيوط لعلوم وفنون الرياضه، جامعه اسيوط، ٢٠٠٨م
- ٥- احمد كمال حسن: تأثير تنمية التوازن على مستوى اداء الجمله الاجباريه في جهاز الحركات الارضيه لناشئ الجمباز تحت ١٠ سنوات، رساله ماجستير غير منشوره، كليه التربية الرياضيه، جامعه قناه السويس، ٢٠٠٧م
- ٦- احمد الشاذلى: قواعد الاتزان في المجال الرياضي، دار المعارف، القايره، ٢٠١٢م
- ٧- ايهاب مصطفى كامل: تأثير برنامج تدريبي لتنمية المستقبلات الحسيه الذاتيه على بعض المتغيرات البدنيه ودقه التصويب للاعبى كره السله، المجله العلميه لعلوم التربية الرياضيه، جامعه طنطا، ديسمبر، ٢٠٠٧م
- ٨- بيتر سمبسون: كرة الطاولة الناجحة، ترجمة محمد عبد الحميد بدوي، بغداد، ٢٠١٥م.
- ٩- سمير سليم: الطريق للعالمية في تنس الطاولة، ط ١، مكتبة الإيمان، المنصورة، ٢٠١٧م.
- ١٠- عادل عبد البصير: الميكانيكا الحيويه، دار الكتاب للنشر، القايره، ٢٠١١م.
- ١١- عبد العزيز النمر وناريمان الخطيب: تدريب الانتقال، تصميم برنامج القوه وتخطيط لموسم التدريب، مركز الكتاب للنشر، القايره، ٢٠١٤م
- ١٢- عبد الرحمن زاهر: موسوعه فسيولوجيا الرياضه، مركز الكتاب للنشر، القايره، ٢٠١٢م
- ١٣- علاء الدين عليوه وحمدي كريم: عوامل تداخل المصادر الحسيه للتوازن وعلاقتها ببعض عناصر اللياقه البدنيه لممارسى النشاط الرياضي، المجله العلميه، العدد (١٥)، كليه التربية الرياضيه، جامعه الاسكندريه، ٢٠٠٨م.
- ١٤- على محمد عبد الرحمن وطلحه حسام الدين: فسيولوجيا الرياضه واسبس التحليل الحركى، دار الفكر العربى، القايره، ٢٠٠٥م.



١٥- على محمد جلال الدين: فسيولوجيا التربية البدنية والانشطه الرياضيه، ط٢، المركز العربي للنشر، ٢٠١٠م.

١٦- محمد صبحى حسانين: القياس والتقويم في التربية دار الفكر العربي، القايره، ٢٠١٢م.

١٧- نهاد منير البطيخي: مركز التحكم والدافعيه وعلاقتهما بمستوى الأداء لدى لاعبي تنس الطاولة في الأردن، رساله دكتوراه، جامعه حلوان، مصر، ٢٠١٠م.

ثانيا: المراجع الاجنبيه.

18-**Adrian, M, And Cooper, J:** Biomechanics of human movement 2 ed WCB, Brown ,Bench Mark pupl ,Madison ,2009.

19-**Dan semillerm mark hollow chalk:** winning to table tennis, skills and strategies, human kinetics united states of America Canada, Austral,2014.

20-**Flores, Mark Andreu:** Effectiveness of Shadow Practice in-Learning the Standard Table tennis Backhand Drive, International Journal of Table Tennis Sciences, No.6,2016.

21-**HIEMSTRA, L, Fowler, p:** Effect of fatigue on knee proprioception journal orthop, Sports Phys Ther,31,2010.

22- **Holo wchak m. & seemlier:** winning table tennis-skills-drills-strategies, human. Kinetics,2013.

23-**Jain Dain:** table tennis – Teaching & Coaching, India -2017.

24-**Las Kowski , E, Newcomer K and Smith J:** Refining rehabilitation with proprioceptive training ,Journal Physiology and Sports Medicine 25,2011.

25-**Maher D, M & Alan:** Basic Handball, practical exercise, European handball Federation,2009.

26-**Metias, B,:** The effect of a core strength training program on power of the core maculation ,peripheral muscles and middle section training cong ,Soc Phys ,SC, Ras Ser ,28,2013.

27-**Melanovic, D:** Teorija Training Fak Zagreb ,12,2015.

28-**Sanja, S,Dragan,M,Igor ,J,:** The effect of Proprioceptive Training on Jumping and agility performance ,Kinesiology ,39,2012.

29-**Sarah M,Joel ,T,Lowise ,F,:** Acute effect of static and proprioceptive neuromuscular facilitation stretching on muscle strength and power output journal of athletic T,40 ,2015.

30-**Trojnik, V, Rok V,and Vinko ,P:** The effect of proprioceptive training on neuromuscular function in patients with patellar pain cell ,Mol Biol,Lett ,170 ,2012.

31-**Xu DQ, Li JX, Hong Y, Chan KM:** Effect of Tai Chi Exercise on proprioception of Ankle and Knee Joints in Old People ,British Journal of Sports Medicine ,50,2009.