

تأثير تنمية تحمل الأداء والقوة المميزة بالسرعة علي دقة أداء الضرب الساحق والأرسال من أعلي في الكرة الطائرة

ا.د عواطف صبحي عمارة / ا.د جيهان محمد فؤاد / ا.د عزة احمد السعيد

الباحثة / منة الله محمد محمد رفعت

تقديم:

الكرة الطائرة من الرياضات التي تعتمد اساسا في ادائها علي القدرة علي الوثب الاعلي بصفة تكاد تكون مستمرة فكل مهارات الكرة الطائرة تحتاج في ادائها الي الوثب لاعلي او الوثب لاعلي والي

الامام فعلي سبيل المثال يحتاج اللاعب او اللاعبة الي الوثب لاعلي عند اداء مهارة الضرب الساحق من المنطقة الامامية ذلك للتغلب علي ارتفاع الشبكة وكذلك للتغلب علي حائط الصد للفريق المنافس

،وايضا يحتاج اللاعب او اللاعبة الي الوثب لاعلي وللامام عند اداء مهارة الضرب الساحق من المنطقة الخلفية او اداء الارسال الساحق وكذلك باقي مهارات الكرة الطائرة جميعها تحتاج الي الوثب لاعلي او الوثب لاعلي وللامام ، وهذا يعني ان اللاعب او اللاعبة يحتاج الي القدرة علي الوثب لاعلي بصفة تكاد تكون مستمرة طوال المباراة التي قد تستمر الي خمسة اشواط في حدود ساعتين تقريبا ، هذا يجعل اللاعب او اللاعبة في امس الحاجة الي صفة من الصفات المهمة جدا للاعبات الكرة الطائرة هي صفة تحمل الاداء .

يشير محمد رفعت الجندي (١٩٩٩م)، (٢٠١١ م) الي أن رياضة الكرة الطائرة من الرياضات الجماعية التي تتميز بطابع خاص عن باقي الألعاب الجماعية الأخرى من حيث طريقة اللعب، ويظهر ذلك بوضوح في كيفية التعامل مع الكرة أثناء أداء المهارات الأساسية وكيفية

إحتساب النقاط بالإضافة إلى عدم إرتباط مبارياتها بزمان معين، ولقد تأثرت بشكل واضح بتطور العلوم المختلفة المرتبطة بالمجال الرياضي وتحديث طرق وأساليب التدريب وإعداد اللاعبين من أجل الإرتقاء بمستواهم والوصول إلى أعلى المستويات ، فالوصول باللاعب إلى المستويات العليا يتطلب تخطيط علمي يهتم بتنمية وتطوير جميع العناصر المساهمة في رفع مستوى الأداء عن طريق رفع مستوى النواحي البدنية والمهارية والخطية .
(٢٨ : ٤) (٢٩ : ١٤)

ويشير أحمد المغاوري مروان (٢٠٠٧م) أنه على الرغم من أن زمن الهجمة في مباريات الكرة الطائرة قصير جداً عند مقارنته بزمان الهجمة في الأنشطة الرياضية الأخرى إلا أن طبيعة الأداء الخطي في الكرة الطائرة تتميز بدرجة عالية من الصعوبة في الأداء ويرجع ذلك إلى طبيعة القواعد الرسمية للكرة الطائرة والتي تسمح للفريق بإنهاء عملية الهجوم خلال ثلاث لمسات على الأكثر بعد لمسة حائط الصد ، وكذلك تنوع المهارات الأساسية في الكرة الطائرة وتباينها وهو ما يشير إلى أن للكرة الطائرة طبيعة خاصة في الأداء المهاري والخطي الخاص بها.
(٢ : ١٤)

ويوضح عبد العاطي عبد الفتاح السيد (٢٠٠٣م) أن القوة المميزة بالسرعة من القدرات الهامة والضرورية للاعبين ولاعبات الكرة الطائرة لأنه يحتاج إلى مستوى معين من القوة العضلية لفترات طويلة ومتوالية والتي تتمثل في تكرار الضرب الساحق بصورة مستمرة على الشبكة ، وتزداد أهميته في عضلات الرجلين للاعبين الكرة الطائرة حيث يعتمد اللاعبون في الدفاع عن الملعب على التحركات السريعة والتغيرات المتكررة في الإتجاه والقفزات المتكررة لأعلى والتغطية لإستقبال الإرسال وتكرار الإندفاعات لمسافات قصيرة لتنفيذ الأداءات المختلفة .
(٢٩ : ٢٠)

ويؤكد محمد رفعت الجندي (١٩٩٩م) على ضرورة تنمية الصفات البدنية الخاصة بكل مهارة من مهارات الكرة الطائرة على حدة بمعنى تحديد أهم الصفات البدنية الخاصة بكل مهارة من مهارات الكرة الطائرة ثم العمل على تنميتها وهذا يكون أفضل من تنمية الصفات الخاصة بالكرة الطائرة ، لأنه يساهم في بناء وتقدم مستوى اللاعب ويعمل على تحسين الأداء المهاري والخطي

ويكسب اللاعبين المزيد من السمات الإرادية المطلوبة في الكرة الطائرة والتي ظهرت أهميتها في الآونة الأخيرة، ويقصد بالإعداد المهاري في الكرة الطائرة كل الإجراءات التي يتخذها المدرب بغرض الوصول إلى التأدية بدقة وإتقان وتكامل للمهارات الأساسية للاعبين تحت أي ظروف. (٢٨ : ٤)

يؤكد كلا من محمد رفعت الجندي (٢٠١١ م) ، محمد انور الديب (٢٠١٧) تعد مهارتي الضرب الساحق والارسال من اعلي من اهم المهارات الأساسية التي لها دور كبير في تحقيق الفوز وإحراز نقاط عنده الاداء بطريقة سليمة وناجحة ، وتعرف المهارة الضرب الساحق بأنها "ضرب الكرة بإحدى اليدين بقوة لتعديتها بالكامل من فوق الشبكة وتوجيهها إلى ملعب الفريق المنافس بطريقة قانونية"، والضربة الساحقة هي الوسيلة التي تحتل المرتبة الأولى في إحراز النقاط والاستحواذ على الإرسال مقارنة بالمهارات الأخرى إذ يتميز الفريق الذي يضم لاعبه ضاربيين من الطراز الجيد ويتحدد ذلك في ضوء مستوى الفريق فضلا عن العوامل الأخرى، وتتميز الضربة الساحقة بالقوة في تنفيذها والسرعة في الاقتراب والرشاقة في الوثب والدقة في التوجيه، وتعد الضربات الساحقة من الأهمية لتحقيق الفوز للفرق وإحراز النقاط إذا ما نفذت بطريقة جيدة ، وتتطلب هذه المهارة نوعية معينة من اللاعبين يمتازون بسرعة البديهة وحسن التصرف والثقة بالنفس وارتفاع القامة وقوة عضلات الرجلين والسرعة الحركية الفائقة والرشاقة والتوافق العصبي والعضلي والقوة الانفجارية في الوثب والضرب والدقة في الأداء الحركي وتوجيه الضربات في نقطة معينة بالإضافة للهبوط الصحيح، وفي نفس الوقت الاستعداد للدفاع عن ملعبه وإشارة لما تقدم لا يستطيع جميع اللاعبين أن يقوموا بأداء هذه المهارة بشكل جيد، نظرا لاختلاف تكوينهم الجسمي وقدراتهم ومميزاتهم البدنية ، وايضا تعتبر مهارة الارسال من اعلي من المهارات الهامة فى مواجهه دفاعات الفريق المنافس ولذلك فان اللاعب الذى يقوم بالارسال من اعلي فلايد ان يمتاز بقدرات بدنية خاصة للرجلين والذراعين ومستوي عالي من الدقة ، كما يري أن من اهم الصفات الخاصة بلاعب الكرة الطائرة هي تحمل الاداء فهذه الصفة هامة بالنسبة للضرب الساحق والارسال من اعلي وغيرها من المهارات ولان رياضة الكرة الطائرة يمكن أن تستمر المباراة لمدة ٥ اشواط اى ممكن أن تستمر لاكثر من ساعتين ولأن اللاعب يمكن أن يقوم بالضرب الساحق والارسال من

اعلي عدد كبير من المرات أى أن اللاعب يقوم بالعديد من الوثبات فى المباراة وحتى يستطيع اللاعبين مواصلة الاداء لنهاية المباراة بنفس الكفاءة لابد من أن يمتاز اللاعبين بصفه تحمل الاداء والقوة المميزة بالسرعة ٠ (٢٩ : ٧) (٢٦ : ٦)

مشكلة البحث وأهميته:

تعد صفتا تحمل الاداء والقوة المميزة بالسرعة من اهم الصفات البدنية في رياضة الكرة الطائرة وذلك لان معظم مهارات الكرة الطائرة تعتمد علي الوثب لاعلي والوثب لاعلي وللامام حتي يتم اداء المهارات بصورة متقنة وحتى يستطيع اللاعب او اللاعبة التغلب علي مقاومات وتحديات مختلفة منها ارتفاع الشبكة التي يبلغ بالنسبة للرجال (٢٤٣ سم) وبالنسبة للسيدات (٢٢٤ سم) ، وأيضا من ضمن التحديات التي تفرض علي اللاعب او اللاعبة الوثب لاعلي هي محاولة التغلب علي ارتفاعات حائط الصد عند اداء الضرب الساحق هذه الارتفاعات قد تصل في بعض الاحيان عند السيدات اكثر (٣ م) كل هذا يتطلب القدرة علي الوثب لاعلي ، وكل المهارات الاساسية في الكرة الطائرة عدا مهارة استقبال الارسال تحتاج الي الوثب لاعلي كما في مهارات الضرب الساحق وحائط الصد والاعداد مع الوثب وايضا تحتاج الي الوثب لاعلي وللامام كما في مهارات الارسال من اعلي مع الوثب (الارسال الخططي) وكذلك الضرب الساحق من المنطقة الخلفية ، كل هذا يوضح اهمية صفة القوة المميزة بالسرعة وهي الصفة الاساسية في قدرة اللاعب واللاعبة علي الوثب.

يؤكد كلا محمد انور الديب (٢٠١٧ م) ، محمد زرد (٢٠١٨م) أن مباريات الكرة الطائرة من أطول المباريات زمنياً وكذلك أكثر المباريات في عدد النقاط التي تبذل من الفريقين، كما يقوم لاعبين (لاعبات) الكرة الطائرة بعدد كبير من الوثبات خلال الشوط والمباراة ، وبصفة خاصة المباريات التي تصل إلى الشوط الرابع والخامس هذا بالإضافة إلى تتابع المباريات في الدورات المجمعمة مما يجعل اللاعبين (لاعبات) في حاجة ماسة إلى صفة القدرة العضلية حتى يستطيع الإستمرار في أداء المهارات الخاصة برياضة الكرة الطائرة بمستوى عالي وبصفة خاصة الضرب الساحق من المنطقة الأمامية والمنطقة الخلفية، وقد تمت ملاحظة ضعف مستوى أداء مهارة الضرب الساحق لدى اللاعبين (لاعبات) كلما زادت فترة إستمرار المباراة، ويبدأ ضعف الأداء غالبا

مع بداية الشوط الثالث ومع إستمرار المباراة يقل المستوى تدريجياً، ويظهر ذلك في ضعف الكرات المضروبة وكذلك زيادة الأخطاء وضياع الكرات السهلة وضعف قدرة اللاعبين على الوثب لأعلى وأداء الضربات القوية المؤثرة، وهذا قد يكون بسبب ضعف في القدرة العضلية لدى (لاعبات) الكرة الطائرة. (٢٧: ٥) (٢٥: ٤)

وترى الباحثة أن مباريات الكرة الطائرة من المباريات التي يبذل فيها مجهود كبير من الفريقين ، حيث يقوم اللاعب بتنفيذ الأداءات المهارية المختلفة بشكل مستمر، وبتكرار أدائها يكون اللاعب في حاجة ماسة لتحمل هذه الصفة لأطول فترة زمنية ممكنة دون هبوط مستوى الأداء والفعالية (تحمل الأداء)، وقد لاحظت الباحثة ضعف مستوى دقة أداء الضربات الساحقة لدى اللاعبات الكرة الطائرة في المباريات وخصوصاً مع أشواط المباراة النهائية ويقل المستوى تدريجياً من خلال ضعف الكرات المضروبة وكذلك زيادة الأخطاء وضياع الكرات السهلة وعدم القدرة على التركيز والوثب وذلك يؤثر على فعالية الضرب الساحق بزيادة عدد الأشواط ، وذلك لعدم قدرة اللاعبات على الإستمرار بسبب ضعف صفة دقة تحمل الأداء لديهم ، مما دفع الباحثة إلى إجراء هذا البحث وهو محاولة لوضع برنامج تدريبي مقترح لتنمية تحمل دقة الأداء ومعرفة تأثيره على مستوى بعض مهارات الضرب الساحق في رياضة الكرة الطائرة .

مما سبق يتضح أهمية تنمية تحمل الأداء والقوه المميزة بالسرعة على الاستمرار في أداء مهارة دقة أداء الضرب الساحق والإرسال من أعلى أمامي مواجه هذا ما دفع الباحثة لمحاولة إجراء هذه الدراسة وذلك للتعرف على تأثير تنمية تحمل الأداء والقوه المميزة بسرعة على تحمل دقة أداء الضرب الساحق والإرسال من اعلي امامي مواجه في الكرة الطائرة وذلك لمحاولة التغلب على ضعف مستوى أداء مهارة الضرب الساحق والإرسال من أعلى أمامي مواجه مع استمرار الأداء لفترات طويلة

هدف البحث :

يهدف هذا البحث إلى التعرف على تأثير تنمية تحمل الأداء والقوه المميزة بالسرعة على مستوى دقة أداء الضرب الساحق والإرسال من أعلى أمامي مواجه للاعبات الكرة الطائرة من خلال تصميم برنامج تدريبي للتعرف على :

- تأثير برنامج تدريب يقترح على مستوى تحمل الأداء (تحمل اداء الضرب الساحق ، تحمل اداء الارسال من اعلي امامي مواجه) والقوه المميزة بالسرعة للاعبات الكرة الطائرة (قيد البحث) .

فرض البحث

- توجد فروق إحصائية ذات دلالة معنوية بين القياسين القبلي والبعدي في مستوى تحمل الأداء (تحمل اداء الضرب الساحق ، تحمل اداء الارسال من اعلي امامي مواجه) والقوة المميزة بالسرعة لصالح القياس البعدي للعينة (قيد البحث) .

الدراسات المرجعية :

١ - محمد أحمد أنور الديب (٢٠١٧ م) : (تأثير تطوير القدرات الحركية الخاصة بإستخدام التدريب المتقاطع على مستوى أداء الضرب الساحق للاعبى الكرة الطائرة) يهدف البحث إلي تصميم برنامج تدريبي باستخدام التدريب المتقاطع لتطوير القدرات الحركية الخاصة وعلاقته بدقة الضرب الساحق للاعبى الكرة الطائرة تم إختيار العينة بالطريقة العمدية من لاعبى الكرة الطائرة تحت (١٩) سنة وعددهم ٢٠ لاعباً ، المعالجات الاحصائية المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري، الوسيط، معامل الالتواء، اختبار ت ، معامل الارتباط ، اهم النتائج (التدريب المتقاطع) أدى إلى تطوير القدرات الحركية للاعبى الكرة الطائرة، تطوير القدرات الحركية الخاصة بإستخدام التدريب المتقاطع أدى إلى تحسن دقة الضرب الساحق لدى لاعبى الكرة الطائرة

٢ - سحر رشاد عبد الوهاب (٢٠٢١ م) : (تأثير تدريبات سرعة رد الفعل وسرعة الاداء علي تنمية بعض المتغيرات البدنية والمهارية في الكرة الطائرة) الهدف من البحث تنمية بعض المتغيرات البدنية للاعبى الكرة الطائرة ، تنمية بعض المتغيرات المهارية للاعبى الكرة الطائرة ، المعالجات الاحصائية المتوسط الحسابي، معامل الارتباط، الالتواء، اختبار(ت) ، اهم النتائج البرنامج التدريبي المقترح اثرايجابيا علي مستوي سرعة رد الفعل وسرعة الاداء مما زاد من المستوي البدني والمهاري لعينة البحث

٣ - محمود طحاوي عبد الغفار (٢٠٢٣ م) : (تأثير استخدام التدريبات الموقفية علي الكرة خارج النظام علي الضربات الهجومية للاعبين الكرة الطائرة) الهدف من البحث التعرف علي اثر التدريبات الموقفية علي الكرة خارج النظام علي مستوي الضرب الهجومي في الكرة الطائرة ، عينة البحث عدد ٢٤ لاعب درجة اولي من نادي ميت غمر الرياضي ، الالمعالجات الاحصائية المتوسط الحسابي، معامل الارتباط، الالتواء، اختبار (ت) ، اهم النتائج البرنامج التدريبي لتمارين الموقفية اثر ايجابي علي مستوي اداء الضربات الهجومية لعينة البحث التجريبية

اجراءات البحث :

منهج البحث:

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي وذلك باستخدام التصميم التجريبي للمجموعة التجريبية الواحدة ، والذي يعتمد على القياس القبلي والبعدي للاختبارات البدنية (القوة المميزة بالسرعة) واختبارات تحمل الاداء (تحمل اداء الضرب الساحق ، تحمل اداء الارسال من اعلي امامي مواجه) ، واختبارات دقة الاداء (دقة اداء الضرب الساحق ، ودقة اداء الارسال من اعلي امامي مواجه) للاعبات الكرة الطائرة قيد البحث ، نظرا لملائمته لطبيعة الدراسة وتحقيق أهداف البحث .

مجتمع البحث :

يتكون مجتمع البحث من كل لاعبات الكرة الطائرة (درجة اولي) بمنطقة الكرة الطائرة بمحافظة الشرقية موسم رياضي ٢٠٢٣ - ٢٠٢٤ م وعددهم (٣٠) لاعبة بواقع (١٥) لاعبة بنادي الشرقية الرياضي، وعدد (١٥) لاعبة بنادي السكة الحديد الرياضي .

عينة البحث :

اشتملت عينة البحث علي عدد (٣٠) لاعبة وهم يمثلون كل مجتمع البحث بمحافظة الشرقية (لاعبات درجة اولي مسجلين بالاتحاد المصري للكرة الطائرة) ، بالاضافة الي عدد (١٥) من ناشئات نادي السكة الحديد تحت (١٩) سنة يمثلون المجموعة غير المميزة عند اجراء صدق التمييز، تم تقسيم عينة البحث الاساسية الي (١٥) لاعبة من نادي السكة الحديد كمجموعة تجريبية ، وعدد (١٥) لاعبة من نادي الشرقية الرياضي كعينة استطلاعية .

تجانس العينة :

قامت الباحثة بحساب معامل الالتواء لأفراد عينه الدراسة (العينة التجريبية) نادي السكة الحديد في متغيرات البحث وكذلك المتغيرات التي قد تكون لها تأثير على نتائج الدراسة وهي (الطول، الوزن، السن، العمر التدريبي، والقوة المميزة بالسرعة، تحمل اداء الضرب الساحق ، تحمل اداء الارسال من اعلي امامي مواجهه ، دقة اداء الضرب الساحق ، دقة اداء الارسال من اعلي امامي مواجهه) ويتضح ذلك من جداول (١)، (٢) ، (٣) .

جدول (١)

معامل الالتواء لمتغيرات الطول الوزن السن العمر التدريبي

ن=١٥

م	المتغير	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
١	الطول	سم	١٦٢.٢٠	٤.٧٣	١٦٠.٠٠	٠.٤٦
٢	الوزن	كجم	٦٣.٣٣	٦.٤٦	٦٥.٠٠	١.٣٧-
٣	السن	سنة	٢٢.٢٧	١.١٦	٢٢.٠٠	٠.٢٨-
٤	العمر التدريبي	سنة	٦.٦٠	١.٢٤	٧.٠٠	٠.٦٥-

يتضح من جدول (١) أن معاملات الالتواء قد انحصرت ما بين (- ١.٣٧ ، ٠.٤٦) (٣+) مما يشير إلى أن العينة تمثل مجتمعاً إعتدياً في المتغيرات الطول، الوزن، السن، والعمر التدريبي .

جدول (٢)

معامل الالتواء للقوة المميزة بالسرعة للرجلين والذراعين قيد البحث

ن=١٥

الصفة البدنية	الإختبارات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
القوة المميزة بالسرعة للرجلين	الوثب من الجري للهجوم	سم	٢٧١.٦٧	٥.١٠	٢٧٠.٠٠	٠.٢٢٣
القوة المميزة بالسرعة للذراعين	دفع كرة طبية باليد اليمنى	متر	٧.١٥	٠.٥٣	٧.٠٠	٠.٥٢٥
	دفع كرة طبية باليد اليسرى	متر	٦.٦٢	٠.٤٧	٦.٧٠	٠.١٠
	دفع كرة طبية باليدين	متر	٧.٤٦	٠.٤٠	٧.٥٠	٠.٣٤٩

يتضح من جدول (٢) أن معاملات الالتواء قد انحصرت ما بين (٠.٠١٠ ، ٠.٥٢٥) (٣+) مما يشير إلى أن العينة تمثل مجتمعاً إعتدياً في بعض المتغيرات البدنية التي قد تؤثر على نتائج الدراسة .

جدول (٣)

معامل الألتواء للمتغيرات المهارية قيد البحث

ن=١٥

م	الاختبارات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الألتواء
١	تحمل اداء الضرب الساق من مركز(٤) الي مركز(١)	عدد	٢.٧٣	٠.٩٦	٣.٠٠	٠.٠٥٩
٢	تحمل اداء الضرب الساق من مركز(٤) الي مركز(٥)	عدد	٣.٠٠	١.٠٦	٣.٠٠	٠.٠٠٠
٣	دقة اداء الضرب الساق من مركز(٤) الي مركز(١)	عدد	١.٤٠	٠.٥٠	١.٠٠	٠.٤٥٥
٤	دقة اداء الضرب الساق من مركز(٤) الي مركز(٥)	عدد	١.٠٦	٠.٩٦	١.٠٠	٠.٤٠٩
٥	تحمل اداء الارسال من اعلي امامي مواجه الي مركز(١)	عدد	٤.٠٠	٠.٨٤	٤.٠٠	٠.٨١٩-
٦	تحمل اداء الارسال من اعلي امامي مواجه الي مركز(٥)	عدد	٢.٩٣٢	١.٢٢	٣.٠٠	٠.١٤٤
٧	دقة اداء الارسال من اعلي امامي مواجه الي مركز(١)	عدد	١.١٣	١.٠٦	١.٠٠	٠.٤٣١
٨	دقة اداء الارسال من اعلي امامي مواجه الي مركز(٥)	عدد	٠.٨٠٠	٠.٧٧	١.٠٠	٠.٣٨٣

يتضح من جدول (٣) أن معاملات الألتواء قد انحصرت ما بين (- ٠.٨١٩ ، ٠.٤٥٥)

(٣+) مما يشير الى أن العينة تمثل مجتمعا اعتدالياً في المتغيرات المهارية قيد البحث .

اختبارات البحث :

اولا . الاختبارات التي تقيس تحمل اداء مهارة الضرب الساق (مرفق ٢)

قامت الباحثة بتصميم اختبارين لقياس تحمل الضرب الساق وهما :

- ١ . اختبار لقياس تحمل أداء الضرب الساق من مركز (٤) إلى مركز (١) (الضرب المستقيم)
- ٢ . اختبار لقياس تحمل الأداء الضرب الساق من مركز (٤) إلى مركز (٥) (الضرب القطري).

ثانيا . الاختبارات التي تقيس دقة اداء الضرب الساق :

قامت الباحثة بتصميم اختبارين لقياس تحمل اداء الارسال من اعلي امامي مواجه وهما :

- ١ . اختبار لقياس تحمل اداء الإرسال من أعلى أمامي مواجهة إلى مركز (١)
- ٢ . اختبار لقياس تحمل اداء الإرسال من أعلى أمام مواجهة إلى مركز (٥)

ثالثا - الاختبارات البدنية :

- ١ - اختبار الوثب من الجري للهجوم (القوة المميزة بالسرعة للرجلين) (٢٨ : ١٢٠)
- ٢ - اختبار دفع كرة طبية باليد اليمنى (القوة المميزة بالسرعة للذراعين) (٢٨ : ١١٥)
- ٣ - اختبار دفع كرة طبية باليد اليسرى (القوة المميزة بالسرعة للذراعين) (٢٦ : ٣٢)
- ٤ - دفع كرة طبية باليدين (القوة المميزة بالسرعة للذراعين) (٢٦ : ٣٣)

وقد قامت الباحثة بعرض الاختبارات علي لجنة الاشراف الموقرة وتم تعديلها وعرضها علي السادة الخبراء وتم تعديلها للصورة النهائية السابق عرضها ، وقد قامت الباحثة بعمل المعاملات العلمية من صدق وثبات كما سيوضح في الجداول الاتية

المعاملات العلمية للاختبارات المختارة : الصدق:

قامت الباحثة بالتحقق من صدق الاختبارات باستخدام صدق التمييز، وذلك بتطبيق الاختبارات على مجموعة قوامها (١٥) لاعبات نادي الشرقية الرياضي (العينة الاستطلاعية) من مجتمع البحث وليست من العينة قيد الدراسة (عينة مميزة)، وكذلك بحساب النتائج لعدد (١٥) من ناشئات نادي السكة الحديد مجموعة (غير مميزة)، وقد تم تطبيق الاختبارات البدنية يوم الاحد الموافق ٢٠٢٣/٧/٣٠ م ، والاختبارات المهارية يوم الخميس الموافق ٣١ | ٧ | ٢٠٢٣ م يوضح ذلك جداول (٦)، (٧)، وقد تمت القياسات في ملاعب السكة الحديد بمدينة الزقازيق .

جدول (٤)

دلالة الفروق بين المجموعتين المميزة والغير مميزة في الاختبارات البدنية

ن=١=٢=١٥

المتغيرات	الاختبارات/ وسيلة القياس	وحدة القياس	مجموعة مميزة		مجموعة غير مميزة		الفرق بين المتوسطين	قيمه ت
			ع	س	ع	س		
القوة المميزة بالسرعة للرجلين	الوثب من الجري للهجوم	سم	٢٨٥.٥٣	٥.٤٠	٢٧٣.٥٢	٣.٨٨	١٢.١١	٦.٩٦*
القوة المميزة بالسرعة للذراعين	دفع كرة طبية باليد اليمنى	متر	٨.٩	٠.٧٠	٧.٤٠	٠.٧٦	١.٥٠	٨.١١*
	دفع كرة طبية باليد اليسرى	متر	٨.٤	٠.٥٠	٦.٩٦	٠.٨٦	١.٤٤	٦.٦٠*
	دفع كرة طبية باليدين	متر	٨.٧	٠.٦٦	٧.٤٠	٠.٦٨	١.٠٣	٧.٣١*

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) = ٢.٧٦

يتضح من جدول (٤) وجود فروق إحصائية ذات دلالة معنوية بين المجموعتين المميزة والغير مميزة لصالح المجموعة المميزة في اختبارات الصفات البدنية قيد البحث مما يشير إلى صدق الاختبارات قيد البحث .

جدول (٥)

دلالة الفروق بين المجموعتين المميزة والغير مميزة في اختبارات تحمل الاداء ، وكذلك دقة اداء الضرب الساق والارسال من اعلي امامي مواجه قيد البحث

$$n=2=15$$

م	المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة المميزة		المجموعة الغير مميزة		الفرق بين المتوسطين	المحسوبة
			ع	م	ع	م		
١	تحمل اداء الضرب الساق من مركز(٤) الي مركز(١)	عدد	١.٣٣	٢.٤٩	٠.٨٧	٢.٤٩	٣.٠١	٣.٩٩*
٢	تحمل اداء الضرب الساق من مركز(٤) الي مركز(٥)	عدد	١.٧٧	٣.٢٠	١.١١	٣.٢٠	٣.٦٤	٨.٧٦*
٣	دقة اداء الضرب الساق من مركز(٤) الي مركز(١)	عدد	٠.٥٠	١.٣٣	٠.٩١	١.٣٣	١.٦٧	٥.٤٣*
٤	دقة اداء الضرب الساق من مركز(٤) الي مركز(٥)	عدد	١.٢٢	١.٣٩	٠.٨٥	١.٣٩	١.٣٨	٣.٧٧*
٥	تحمل اداء الارسال من اعلي امامي مواجه الي مركز(١)	عدد	١.٥٥	٣.٧٦	٠.٧٥	٣.٧٦	٣.٦٧	٥.٠٠*
٦	تحمل اداء الارسال من اعلي امامي مواجه الي مركز(٥)	عدد	١.٢٢	٣.٢٢	١.٣٩	٣.٢٢	٣.٧٧	٨.٢٧*
٧	دقة اداء الارسال من اعلي امامي مواجه الي مركز(١)	عدد	١.١٣	١.٦٧	٠.٨٦	١.٦٧	١.٥٦	٣.٨٧*
٨	دقة اداء الارسال من اعلي امامي مواجه الي مركز(٥)	عدد	١.٣٤	١.٥٦	٠.٨٠	١.٥٦	١.٢٤	٥.٠٠*

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) = ٢.٧٦

يتضح من جدول (٥) وجود فروق إحصائية ذات دلالة معنوية بين المجموعتين المميزة والغير مميزة لصالح المجموعة المميزة في الاختبارات قيد البحث .

النتائج :

قامت الباحثة بالتحقق من ثبات الاختبارات عن طريق تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه (*Test Retest*) بعد ستة أيام من نهاية التطبيق الأول، وذلك على عينه قوامها (١٥) لاعبة من مجتمع البحث وليست من العينة الأساسية (نادي الشرقية الرياضي) العينة الاستطلاعية قيد الدراسة، واعتبرت الباحثة بيانات قياس الصدق بمثابة التطبيق الأول للثبات، وقد راعت الباحثة نفس شروط تطبيق الاختبارات من حيث ترتيب ومكان وأدوات وعمل المساعدات في القياس، وقد كان التطبيق الأول يومي الأحد والاثنين ٣٠ ، ٣١ / ٧ / ٢٠٢٣ م ، للاختبارات البدنية والمهارية علي التوالي ، والتطبيق الثاني يومي الأحد والاثنين الموافق ٦ ، ٧ / ٨ / ٢٠٢٣ م للاختبارات البدنية والمهارية علي التوالي ، وقد تم إيجاد معاملات الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني باستخدام طريقة بيرسون كما يوضحها جداول (٤) ، (٥) .

جدول (٦)

معاملات الارتباط بين التطبيق الأول والثاني للاختبارات البدنية

ن=١٥

المتغيرات	الاختبارات/ وسيلة القياس	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		قيمة ر
			ع	س	ع	س	
القدرة العضلية للرجلين	الوثب من الجري	سم	٢٨٥.٥٣	٥.٤٠	٢٨٢.٥٠	٧.٩٠	٠.٩٣٤
القدرة العضلية للذراعين	دفع كرة طبية باليد اليمنى	متر	٨.٩	٠.٧٠	١٠.٠٠	٢.٦٠	٠.٨٩٩
	دفع كرة طبية باليد اليسرى	متر	٨.٤	٠.٥٠	٨.٧٠	١.٧٧	٠.٩١١
	دفع كرة طبية باليدين	متر	٨.٧	٠.٦٦	٩.٢	٢.٠٢	٠.٨٩٩

قيمة "ر" الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) = ٠.٦٧٩

يتضح من جدول (٦) أن معاملات الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني للاختبارات البدنية

فقد تراوحت ما بين (٠.٨٧٩ ، ٠.٩٣٤) مما يشير الى تمتع الاختبارات بمعاملات ثبات عالية.

جدول (٧)

معاملات الارتباط بين التطبيق الأول والثاني للاختبارات المهارية قيد البحث

ن=١٥

م	الاختبارات	التطبيق الاول		التطبيق الثاني	
		ع	م	ع	م
١	تحمل اداءالضرب الساق من مركز(٤) الي مركز(١)	٦.٩٠	١.٣٣	٧.٩٠	١.٨
٢	تحمل اداءالضرب الساق من مركز(٤) الي مركز(٥)	٦.٨٤	١.٧٧	٦.٩٠	١.٧٠
٣	دفعه اداءالضرب الساق من مركز(٤) الي مركز(١)	٣.٠٠	٠.٥٠	٢.٨٠	١.٥٠
٤	دفعه اداءالضرب الساق من مركز(٤) الي مركز(٥)	٢.٧٧	١.٢٢	٣.٠٠	١.٦٠
٥	تحمل اداءالارسال من اعلي امامي مواجهه الي مركز(١)	٧.٤٣	١.٥٥	٧.٩٠	١.٧
٦	تحمل اداءالارسال من اعلي امامي مواجهه الي مركز(٥)	٦.٩٩	١.٢٢	٧.٨٠	١.٩٠
٧	دفعه اداء الارسال من اعلي امامي مواجهه الي مركز(١)	٣.٢٣	١.١٣	٢.٩٠	١.٥٠
٨	دفعه اداء الارسال من اعلي امامي مواجهه الي مركز(٥)	٢.٨٠	١.٣٤	٣.٠٠	١.٧٦

قيمة "ر" الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) = ٠.٦٧٩

يتضح من جدول (٧) أن معاملات الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني للاختبارات المهارية تراوحت ما بين (٠.٨٩٥ ، ٠.٩٢٥) مما يشير الى تمتع الاختبارات بمعاملات ثبات عالية

البرنامج المقترح (مرفق ٣) :

الدراسة الاستطلاعية :

قامت الباحثة بتطبيق مجموعة من الوحدات التدريبية المقترحة لمدة ثلاث اسابيع بواقع ثلاث وحدات تدريبية في الاسبوع ، بالاضافة الي مجموعة التدريبات البدنية والمهارية المستخدمة في البحث علي عينة البحث الاساسية في الفترة من يوم السبت الموافق ٢٠٢٣/٨/١٠ م حتي يوم السبت ٢٠٢٣/٨/٣١ م .

هدف الدراسة الاستطلاعية :

- تطبيق الاختبارات قيد البحث
 - ترتيب الاختبارات البدنية والمهارية
 - التعرف علي مدي مناسبة التدريبات لعينة البحث
 - تحديد الحمل الاقصى للتدريبات الخاصة بالبرنامج
 - التعرف علي الصعوبات التي قد تواجه الباحثة اثناء التطبيق
 - تقنين البرنامج التدريبي من حيث الشدة والحجم وفترات الراحة
 - الوقوف علي افضل طرق التدريب المناسبة لعينة البحث والصفات البدنية والمهارية قيد البحث
- نتائج الدراسة الاستطلاعية :**

- تم تطبيق الاختبارات علي عينة البحث وترتيبهم ترتيب منطقي يتناسب وشدة كل اختبار
- تم تطبيق التدريبات المقترح في البرنامج والتأكد من مناسبتها لعينة البحث
- تم تحديد الحمل الاقصى للتدريبات بهدف تقنين التدريبات في ضوء الشدات المحددة
- تم تحديد انسب طرق التدريب المتوافقة مع عينة وهدف البحث وهما (التدريب الفترتي منخفض الشدة - التدريب الفترتي مرتفع الشدة)

تحديد شدة الحمل التدريبي :

- عمل الراحة الايجابية لا تكون فيه أعباء تذكر على الأجهزة الوظيفية لجسم للاعبات .
 - الحمل الخفيف من ٣٥% - ٤٩% من أقصى قدرة للاعبات.
 - الحمل المتوسط من ٥٠% - ٧٤% من أقصى قدرة للاعبات.
 - الحمل الأقل من الأقصى من ٧٥% - ٨٩% من أقصى قدرة للاعبات.
 - الحمل الأقصى من ٩٠% - ١٠٠% من أقصى قدرة للاعبات.
- طرق قياس معدلات الشدة :

استخدمت الباحثة النبض كمؤشر لتحديد شدة الحمل في الأعمال المختلفة كالآتي:

- الحمل الخفيف من ١٢٠ : ١٤٠ نبضة / دقيقة.
- الحمل المتوسط من ١٤٠ : ١٦٠ نبضة / دقيقة.
- الحمل الأقل من الأقصى من ١٦٠ : ١٨٠ نبضة / دقيقة.

- الحمل الأقصى من ١٨٠ نبضة / دقيقة.

القياسات القبلية :

تم اجراء القياسات القبلية للمجموعة التجريبية قيد البحث للاختبارات القوة المميزة بالسرعة اختبارات تحمل اداء الضرب الساحق ودقة اداء الضرب الساحق وتحمل اداء الارسال من اعلي امامي مواجه ودقة اداء الارسال من اعلي امامي مواجه في يومي الخميس والجمعة الموافق ٥ ، ٦ / ١٠ / ٢٠٢٣ م .

تطبيق التجربة الاساسية :

تم تنفيذ التجربة الأساسية للبحث في المدة من السبت ٢٠٢٣/١٠/٧ إلى الخميس الموافق ٢٠٢٣/١٢/٢٨ بواقع (٤) وحدات تدريبية أسبوعياً ولمدة (١٢) أسابيع ، وقد تم تنفيذ البرنامج علي ملاعب نادي السكة الحديد بمدينة الزقزيق بمحافظة الشرقية ، وقد قامت الباحثة بتنفيذ البرنامج التدريبي علي عينة البحث بالشاركة مع الجهاز الفني للفريق كعضو في الجهاز الفني .

القياس البعدى:

تم اجراء القياسات البعدية للاختبارات قيد البحث علي ملاعب نادي السكة الحديد بمدينة الزقزيق فى يومي الجمعة و السبت ٢٩ ، ٣٠ / ١٢ / ٢٠٢٣ م .

عرض ومناقشة النتائج :

أولاً: عرض النتائج :

(أ) عرض نتائج الفرض الاول :

والذي ينص علي توجد فروق إحصائية ذات دلالة معنوية بين القياسين القبلي والبعدي في مستوي تحمل الأداء والقوة المميزة بالسرعة لصالح القياس البعدي للعينة (قيد البحث) .

جدول (٨)

دلالة الفروق ونسبة التحسن بين القياسين القبلي والبعدى في مستوى تحمل

أداء الضرب الساحق من مركز (٤) الي مركزي (١ ، ٥) للاعبات الكرة الطائرة (قيد البحث)

ن=١٥

م	المتغيرات	القياس القبلي		القياس البعدى		الفرق	ت المحسوبة	نسبة التحسن
		١ م	١ ع	٢ م	٢ ع			
١	تحمل اداء الضرب الساحق من مركز (٤) الي مركز (١)	٢.٧٣	٠.٩٦	٥.٤٩	١.٩٩	٢.٧٦	٤.٣٢*	١٠١.١٠
٢	تحمل اداء الضرب الساحق من مركز (٤) الي مركز (٥)	٣.٠٠	١.٠٦	٦.٢٠	١.٤٧	٣.٢٠	٩.٠٢*	١٠٦.٦٧

قيمة ت الجدولية للطرف الواحد عند درجة حرية (١٤) و مستوى معنوية (٠.٠٥) = ١.٧٦

يتضح من جدول (٨) وجود فروق احصائية ذات دلالة معنوية بين القياسين القبلي والبعدى للمجموعة عينة البحث التجريبية لصالح القياس البعدى في متغير (تحمل الاداء) تحمل اداء الضرب الساحق من مركز (٤) الي مركزي (١ ، ٥) حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٤.٣٢ ، ٩.٠٢) وقيمة (ت) الجدولية (١.٧٦) .

جدول (٩)

دلالة الفروق ونسبة التحسن بين القياسين القبلي والبعدى في مستوى تحمل

أداء الارسال من اعلى امامي مواجه الي مركزي (١ ، ٥) للاعبات الكرة الطائرة (قيد البحث)

ن=١٥

م	المتغيرات	القياس القبلي		القياس البعدى		الفرق	ت المحسوبة	نسبة التحسن
		١ م	١ ع	٢ م	٢ ع			
١	تحمل اداء الارسال من اعلى امامي مواجه الي مركز (١)	٤.٠٠	٠.٨٤	٦.٦٦	١.٧٥	٢.٦٦	٤.٠٠	٦٦.٥٠
٢	تحمل اداء الارسال من اعلى امامي مواجه الي مركز (٥)	٢.٩٣	١.٢٢	٦.٦٦	١.٣٩	٣.٧٣	٢.٩٣	١٢٧.٣٠

قيمة ت الجدولية للطرف الواحد عند درجة حرية (٥) و مستوى معنوية (٠.٠٥) = ١.٧٦

يتضح من جدول (٩) وجود فروق احصائية ذات دلالة معنوية بين القياسين القبلي والبعدى للمجموعة عينة البحث التجريبية لصالح القياس البعدى في متغير (تحمل الاداء) تحمل اداء الارسال من اعلى امامي مواجه الي مركزي (١ ، ٥) حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٤.٠٠ ، ٢.٩٣) وقيمة (ت) الجدولية (١.٧٦) .

جدول (١٠)

دلالة الفروق ونسبة التحسن بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في متغير القوة المميزة بالسرعة

ن=١٥

م	المتغيرات	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق	ت المحسوبة	نسبة التحسن
		م ١	ع ١	م ٢	ع ٢			
القدرة للرجلين	الوثب العريض	١٧٤.٢٧	٤.٤٨	١٨٧.٠٠	٦.١٤	١٢.٧٣	٦.٧٥*	٧.٣٠
	الوثب من الجري للهجوم	٢٧١.٦٧	٥.١٠	٢٨٣.٢٠	٤.٤١	١١.٥٣	٧.٢٦*	٤.٢٤
القدرة للذراعين	دفع كرة طبية باليد اليمنى	٧.١٥	٠.٥٣	٨.٧٠	٠.٥٣	١.٥٦	٨.٢١*	٢١.٨٢
	دفع كرة طبية باليد اليسرى	٦.٦٢	٠.٤٧	٨.٠١	٠.٦١	١.٣٨	٦.٧٦*	٢٠.٨٥
	دفع كرة طبية باليدين	٧.٤٦	٠.٤٠	٨.٥٨	٠.٤٦	١.٠٩	٨.٥٣*	١٤.٦١

قيمة ت الجدولية للطرف الواحد عند درجة حرية (١٤) و مستوى معنوية (٠.٠٥) = ١.٧٦

يتضح من جدول (١٠) وجود فروق احصائية ذات دلالة معنوية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة قيد البحث لصالح القياس البعدي في متغير القوة المميزة بالسرعة حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٦.٧٥ ، ٧.٢٦ ، ٨.٢١ ، ٦.٧٦ ، ٨.٥٣) علي التوالي وقيمة (ت) الجدولية (١.٧٦) .

ثانيا :مناقشة النتائج :

(أ) مناقشة نتائج الفرض الاول :

ينص الفرض الأول على أنه (توجد فروق إحصائية ذات دلالة معنوية بين القياسين القبلي والبعدي في مستوى تحمل الأداء والقوه المميزة بالسرعة لصالح القياس البعدي للعينة قيد البحث) يوضح جدول (٨) دلالة الفروق ونسبة التحسن بين القياسين القبلي والبعدي في مستوى تحمل أداء الضرب الساحق من مركز (٤) إلى مركزي (١ ، ٥) للاعبات الكرة الطائرة عينة البحث ومن الجدول ومن خلال هدف البحث والفرض الأول يتضح أن الباحثة قد قامت بدراسة تحمل أداء الضرب الساحق معبرا عن صفة تحمل الأداء كما يتضح من الجدول أن نسبة تحسن تحمل الأداء للضرب الساحق من مركز (٤) إلى مركز (١) قد بلغت (١٠١%) وهذه النسبة قد تظهر من الوهلة الأولى أنها كبيرة ولكن إذا نظرنا إلى المتوسطات الحسابية للقياسين القبلي والبعدي وعدد الكرات الصحيحة التي تم تسجيلها في القياسين القبلي والبعدي نجد أن الزيادة تصل

إلى حدود ثلاث كرات صحيحة حيث بلغ الفارق بين القياسين القبلي والبعدي (٢.٧٦) وهذا العدد يعد قليل على الرغم أن نسبة التحسن تظهر وكأنها عالية جدا حيث بلغت (١٠١%) وترجع الباحثة هذا إلى ضعف مستوى القياس القبلي للاعبات عينة البحث وأيضا إلى أن البرنامج التدريبي المقترح لتنمية تحمل الأداء قد أثر تأثيرا إيجابيا على العينة قيد الدراسة كما أن هذه الصفة (تحمل الأداء) من الصفات التي لا يلتفت إليها الكثير من المدربين والمهتمين برياضة الكرة الطائرة ويتضح ذلك في ظهور ضعف في مستوى أداء اللاعبات من بداية الشوط الثالث وكذلك في الأشواط الرابعة والخامسة إذا استمرت المباراة إلى الأشواط الرابعة والخامسة ويظهر ذلك واضحا في ضعف مستوى المهارات الأساسية مثل ضعف مستوى الضرب الساحق وكذلك في ضياع الكرات السهلة وكثرة الأخطاء وترى الباحثة أن البرنامج التدريبي والتدريبات الخاصة بتنمية تحمل الأداء قد زادت من مستوى تحمل الأداء وقد ظهر هذا واضحا في النتائج حيث تضاعفت نسبة التحسن عن القياس القبلي هذا بالإضافة إلى الاختبار الذي قامت الباحثة بتصميمه لقياس تحمل أداء الضرب الساحق من مركز (٤) إلى مركزي (١ - ٥) والأسلوب الجديد لهذا الاختبار وفلسفته التي تعتمد على أنه لا يوجد أكثر من اختيار اما تحصل اللاعب على درجة أو لا تحصل على درجة نهائيا لكل محاولة من محاولات الاختبار وهذا ما جعل الاختبار على قدر كبير من الدقة وكذلك يحتاج إلى تركيز كبير عند تنفيذ هذا الاختبار وتعد نسبة التحسن الكبيرة لهذا الاختبار من النتائج التي ترجع إلى التمرينات الخاصة بتنمية تحمل الأداء والتي تعتمد إلى حد كبير على أداء يشبه أداء المهارة الأساسية وهي الضرب الساحق من مركز (٤) إلى مركز (١) .

كما يتضح من الجدول (٨) إن نسبة التحسن في اختبار تحمل أداء الضرب الساحق من مركز (٤) إلى مركز (٥) قد بلغت (١٠٦) وهذه النسبة أيضا قد تعد عالية ولكن في الواقع أن هذه النسبة تكاد تكون جيدة لأن الزيادة بين القياسين القبلي والبعدي والفارق بين القياسين في حدود ثلاث كرة صحيحة وهذا ليس بالكبير وقد يرجع السبب إلى ضعف نتائج القياس القبلي بالإضافة إلى أن هذه الصفة (تحمل الأداء) من الصفات التي لا تجد اهتمام كبير في وحدات التدريب ، وترجع الباحثة نسبة التحسن إلى البرنامج التدريبي المقترح الذي يتم فيه تنمية الأداء وإلى تدريبات تحمل الأداء التي تشبه أداء مهارة الضرب الساحق من مركز (٤) إلى مركز (٥) ، واتضح من

نسبة التحسن التي زادت عن ١٠٠% إلى ان التدريبات النوعية المستخدمة في البرنامج التدريبي قد أثرت تأثيرا إيجابيا في تحسن تحمل أداء الضرب الساحق من مركز (٤) إلى مركزي (١ - ٥) هذا بالإضافة إلى تكامل عناصر البرنامج التدريبي من صفات بدنية ومهارات أساسية قد أدّى كل ذلك الي تحسن صفة تحمل أداء الضرب الساحق من مركز (٤) إلى مركزي (١ - ٥)

يتضح من جدول (٨) الخاص بدلالة الفروق بين متوسطات القياسات القبليّة والبعدية لاختيار تحمل أداء الضرب الساحق من مركز (٤) إلى مركز (١، ٥) أن مستوى أداء تحمل أداء الضرب الساحق من المنطقة الأمامية متمثلا في اختبار تحمل أداء الضرب الساحق في مركز (٤) إلى مركز (١) قد تحسن في القياس البعدي عند مقارنته بالقياس القبلي، وكذلك مستوى أداء الضرب الساحق من المنطقة الخلفية متمثلا في اختبار تحمل أداء الضرب الساحق من مركز (٤) إلى مركز (٥) قد تحسن القياس البعدي عنه في القياس القبلي، حيث تشير النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدى لصالح القياس البعدى فى هذه الإختبارات.

وترجع الباحثة السبب في ذلك إلى تحسن مستوى تحمل الاداء فعندما تحسن مستوى تحمل الاداء أصبحت اللاعبة قادره على الأداء الصحيح والدقيق لمهارات الضرب الساحق من المنطقة الأمامية لفترات طويلة ولعدد مرات أكبر وبذلك تستطيع اللاعبة التغلب على ضعف مستوى أداء مهارة الضرب الساحق مع الاستمرار في المباراة، كما أن البرامج التدريبي الموضع بهدف تنمية تحمل الاداء قد ركزت فيه الباحثة على التمرينات التي تحتوي على الوثب للأمام ولأعلى وهذا الأداء أيضا يشبهه في مضمونه أداء الضرب الساحق من المنطقة الأمامية ، وهذا يوضح أن تنمية صفة تحمل الاداء قد أثر إيجابيا في مهارة الضرب الساحق من مركز (٤) إلى مركز (١) ومن مركز (٤) إلى مركز (٥).

وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة كل من شريف محروس قنديل (٢٠٠٥م) (١٧)، الهام عبد المنعم احمد ، اميره البارودي (٢٠٠٩) (٦)، ايمن محمد عبده (١٩٩٩ م) (٧)، شريف علي طه ، احمد محمد زكي (٢٠١٠) (١٦) ، باهرة علوان الجميلي (٢٠٠٥ م) (٨)، شريف محمود زين (٢٠١٧ م) (١٨)، جيهان محمد فؤاد (٢٠٠٣ م) (١١)، احمد علي الراعي

(٢٠٢١) (٣) ، سحر رشاد عبد الوهاب (٢٠٢١ م) (١٤) ، محمود طحاوي عبد الغفار (٢٠٢٣ م) (٣٠) من وجود نسب تحسن فى القياس البعدى لتحمل الداء ومستوى الأداء المهارى نتيجة استخدام البرامج التدريبية والتي تراعى فيها الأسس والمبادئ العلمية عند تصميمها والتركيز على التدريبات البدنية المتنوعة والتي تشابه الأداء المهارى، حيث أن تلك البرامج التدريبية تعمل على تنمية وتطوير القدرات البدنية الخاصة ومستوى الأداء.

وتتفق هذه النتيجة مع ما أشار إليه **طلحة حسام الدين** (١٩٩٧م) (١٩) أن مميزات تحسين القدرة العضلية أو القوة المميزة بالسرعة للرجلين ولفترات طويلة تنعكس في رفع معدل بذل القوة في زمن قصيراً جداً وبسرعة عالية، وهذه السرعة العالية تمثل أهمية كبيرة في كثير من المهارات وبالتالي تقترب في خصوصيتها مما هو مطلوب فتتحقق عائداً تدريبياً عالياً في معظم المهارات الرياضية التي تعتمد على حركات الوثب.

وهذا يتفق مع ما يشير إليه **زكى محمد حسن** (٢٠٠٠ م) فى أن مهارة الضرب الساحق فى الكرة الطائرة تحتاج إلى القوة المميزة بالسرعة (القوة المنفجرة) فى الوثب للوصول إلى أقصى إرتفاع ممكن الأمر الذى يتطلب استخدام عضلات الفخذ الأمامية والخلفية والمادة لمفصل الفخذ وعضلات سمانة الساق، فالقوة المميزة بالسرعة هى الصفة الأكثر أهمية لأداء الضربات الساحقة للاعبين وخاصة عند رياضى المستويات العالية حيث يتطلب الأداء درجة عالية من الإتقان (١٣،٢٠:٣٢).

كما يوضح جدول (٩) دلالة الفروق ونسبة التحسن بين القياسين القبلي والبعدى في مستوى تحمل أداء الارسال من اعلي امامي مواجه إلى مركزي (١ ، ٥) للاعبات الكرة الطائرة عينة البحث ومن الجدول ومن خلال هدف البحث والفرض الأول يتضح أن الباحثة قد قامت بدراسة تحمل أداء الارسال من اعلي امامي مواجه معبرا عن صفة تحمل الأداء كما يتضح من الجدول أن نسبة تحسن تحمل الأداء للارسال من اعلي امامي مواجه قد بلغت (٦٦.٥ ، ١٢٧.٣٠) علي التوالي وهذه النسبة قد تظهر كبيرة ولكن إذا نظرنا إلى المتوسطات الحسابية للقياسين القبلي والبعدى وعدد الكرات الصحيحة التي تم تسجيلها في القياسين القبلي والبعدى نجد أن الزيادة تصل إلى حدود ثلاث كرات صحيحة حيث بلغ الفارق بين القياسين القبلي والبعدى (

٢.٦٦ ، ٣.٧٣) وهذا العدد يعد قليل على الرغم أن نسبة التحسن تظهر وكأنها عالية ، وترجع الباحثة هذا إلى ضعف مستوى اللاعبين قبل القياس القبلي للاعبات عينة البحث وأيضاً إلى أن البرنامج التدريبي المقترح لتنمية تحمل الأداء قد أثر تأثيراً إيجابياً على العينة قيد الدراسة كما أن هذه الصفة (تحمل الأداء) من الصفات التي لا يلتفت إليها الكثير من المدربين والمهتمين برياضة الكرة الطائرة ويتضح ذلك في ظهور ضعف في مستوى أداء اللاعبات مع بداية الشوط الثالث وكذلك في الأشواط الرابعة والخامسة إذا استمرت المباريات إلى الأشواط الرابعة والخامسة ويظهر ذلك واضحاً في ضعف مستوى المهارات الأساسية مثل ضعف مستوى أداء الإرسال من اعلى امامي مواجه وكذلك في ضياع الكرات السهلة وكثرة الأخطاء وتري الباحثة أن البرنامج التدريبي والتدريبات الخاصة بتنمية تحمل الأداء قد زادت من مستوى تحمل الأداء وقد ظهر هذا واضحاً في النتائج حيث تضاعفت نسبة التحسن عن القياس القبلي هذا بالإضافة إلى الاختبار الذي قامت الباحثة بتصميمه لقياس تحمل أداء الإرسال من اعلى امامي مواجه الي مركزي (١ - ٥) والأسلوب الجديد لهذا الاختبار وفلسفته التي تعتمد على أنه لا يوجد أكثر من اختيار اما تحصل اللاعبة على درجة أو لا تحصل على درجة نهائياً لكل محاولة من محاولات الاختبار وهذا ما جعل الاختبار على قدر كبير من الدقة وكذلك يحتاج إلى تركيز كبير عند تنفيذ هذا الاختبار وتعد نسبة التحسن الكبيرة لهذا الاختبار من النتائج التي ترجع إلى التمرينات الخاصة بتنمية تحمل الأداء والتي تعتمد إلى حد كبير على أداء يشبه أداء المهارة الأساسية وهي الإرسال من اعلى امامي مواجه الي مركزي (١ ، ٥) .

كما يتضح من جدول (١٠) دلالة الفروق ونسبة التحسن بين القياسين القبلي والبعدي للعينة قيد البحث في متغير القوة المميزة بالسرعة حيث قامت الباحثة بقياس صفتين للقوة المميزة بالسرعة وهي القوة المميزة بالسرعة للرجلين والقوة المميزة بالسرعة للذراعين وقد أظهرت نتائج اختبار القوة المميزة بالسرعة للرجلين على تحسن القياس البعدي عن القياس القبلي بنسبة تحسن بلغت (٧.١ ، ٤.٣٤ %) وهذه النسبة تظهر من الوهلة الأولى أنها نسبة قليلة جداً ولكن بالنظر إلى طبيعة هذه الصفة نجد أن القوة المميزة بالسرعة ممثلة في القدرة على الوثب لأعلى ولأمام من الصفات التي تتطور بصعوبة ففي بعض الأحيان يكون التطور قليل جداً على الرغم من ذلك فإن

نسبة التحسن للعينه قيد البحث هي نسبة دالة عند مستوى معنوي (٠.٥%) حيث بلغت قيمة (ت المحسوية (٦.٧٥ ، ٧.٢٦ ، ٨.٢١ ، ٦.٧٦ ، ٨.٥٨) بينما قيمة (ت) الجدولية نسبتها (١.٧٦) وترجع الباحثة نسبة التحسن إلى البرنامج التدريبي المقترح لتنمية القوة المميزة بالسرعة بالإضافة إلى أن كل تمارينات البرنامج تعتمد على الوثب لأعلى ولأعلى وللأمام مما ساهم في تنمية القوة المميزة بالسرعة للرجلين هذا بالإضافة إلى التمارينات المعدة لتنمية تحمل أداء الضرب الساحق ساهمت في تنمية القوة العضلية للرجلين مما ساهم في تنمية وتطوير القوة المميزة بالسرعة للرجلين ، وتعزى الباحثة هذه الفروق المعنوية بين قياسات البحث (القبلي، البعدي) إلى فاعلية البرنامج التدريبي المستخدم والذي تم من خلاله تنمية القوة المميزة بالسرعة في مهارة الضرب الساحق وهذه التنمية الحادثة إذا أردنا أن نتطرق إلى معرفة أسباب حدوثها فنجد أن هناك شقين أساسيين لهذه التنمية ، أما عن الشق الأول هو البرنامج التدريبي حيث راعت الباحثة في تصميم البرنامج عملية تقنين الحمل بمكوناته الثلاثة الشدة والحجم والكثافة ، أما عن الشق الثاني فهو نجاح البرنامج نفسه حيث أدى البرنامج إلى تنمية القوة المميزة بالسرعة لعيينة البحث، حيث كانت الفروق دالة إحصائياً بين القياس البعدي والقياس القبلي ولصالح القياس البعدي ، حيث تتفق هذه النتائج مع ما أشار إليه بسطويسي أحمد (١٩٩٩م) نقلاً عن ألفورد *Alford* أن التدريب البليومتريك يعمل على تحسين القدرة العضلية وذلك من خلال إتباع الانقباض العضلي اللامركزي *Eccentric Contraction* بانقباض آخر مركزي *Concentric Contraction* وهذا ما يطلق عليه دورة الإطالة والتقصير وبذلك ينظر ألفورد *Alford* إلى العمل البليومتري كنظام لتمارين خاصة لإظهار قدرة المطاطية العضلية عن طريق العمل الانبساطي والانعكاسي، وبذلك يمكن تعريف العمل البليومتري في مجال التدريب بأنه أسلوب ونظام لمجموعة من التمارينات تعتمد أساساً على مطاطية العضلة لإكسابها طاقة حركية عالية من خلال تزاوج أعلى قوة وسرعة ممكنة بهدف تنمية القدرة العضلية. (٩: ٢٩٤، ٢٩٥)

كما تتفق هذه النتائج مع ما أشار إليه أبو العلا عبد الفتاح (١٩٩٧م) من أن تدريبات البليومتري تنمي وتحسن القوة والسرعة "القدرة العضلية". (١: ٢٢)

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة كل من: احمد محمد عبد الله (٢٠٠٤) (٤)، خالد شوقي أبو الفتوح (١٩٩٧) (١٢)، جميل عبد الحميد الديب (١٩٩٨) (١٠)، أيمن محمد عبده (١٩٩٩) (٧)، عزة احمد السعيد (٢٢)، عبد العاطي عبد الفتاح وخالد زيادة (٢٠٠٣) (٢١)، علي محمد طلعت (٢٠٠٣) (٢٣)، سماح كمال محمد (٢٠٠٩) (١٥)، شريف علي طه واحمد محمد زكي (٢٠١٠) (١٦)، احمد محمد نجيب (٢٠١٩) (٥) محمود طحاوي عبد الغفار (٢٠٢٣ م) (٣٠) على أهمية برامج التدريب البليومتري والأثقال والبالستي في تطوير القدرة العضلية للذراعين والرجلين للرياضيين.

وفى هذا الصدد يشير جورج *Gorge* (٢٠٠٢) إلى أن التدريب البالستي يعد من أفضل أنواع التدريبات لتنمية القدرة العضلية القصوى للرياضيين، حيث أن أغلب التدريبات تؤدي بصورة انفجارية حيث يتم تحويل الانقباض بالتقصير بالتطويل في أقل زمن ومن ممكن. (٣٢: ٥٥)

كما أشارت نتائج جدول (١٦) إلى وجود نسب تحسن في القياس البعدي عن القبلي لأفراد عينة البحث في القدرة العضلية القصوى للذراعين والرجلين يتراوح ما بين (١٠٥.١٣%- ٢٥.١٦%)

وتتفق هذه النتيجة مع ما أشار إليه: فلك وكريم *Fleck & Kramer* (٢٠٠٤) إلى أنه يمكن الاستفادة من التدريب البالستي لأنه من مبادئه التحرر من الثقل، وهذا يجبر الألياف العضلية على سرعة الانقباض لإنتاج أقصى قوة في أقل زمن ممكن، وهذا يؤثر بشكل فعال على القدرة العضلية للذراعين والرجلين للرياضيين. (٣١: ١٢١)

يتضح من خلال مناقشة الباحثة لجدول عرض نتائج الفرض الاول وهي جدول (١٣)، (١٤)، (١٥) وجود فروق إحصائية ذات دلالة معنوية بين القياسين القبلي والبعدي في مستوى تحمل الأداء والقوه المميزة بالسرعة لصالح القياس البعدي للعينة قيد البحث وهذا ما يحقق الفرض الاول.

الإستخلاصات والتوصيات:

أولاً - الإستخلاصات :

- من خلال تنفيذ البرنامج التدريبي المقترح، وفي حدود إجراءات البحث وأهدافه وفروضه، ومن خلال التحليل الإحصائي أمكن التوصل إلى الاستخلاصات التالية :-
- البرنامج التدريبي المقترح قد اثر ايجابيا علي مستوي تحمل اداء الضرب الساحق من مركز (٤) الي مركزي (١) ، (٥) للاعبات الكرة الطائرة قيد البحث .
 - البرنامج التدريبي المقترح قد اثر ايجابيا علي مستوي تحمل اداء الارسال من اعلي امامي مواجه الي مركزي (١) ، (٥) للاعبات الكرة الطائرة قيد البحث .
 - البرنامج التدريبي المقترح قد اثر ايجابيا علي مستوي القوة المميزة بالسرعة للذراعين وللرجلين للاعبات الكرة الطائرة قيد البحث .

ثانياً - التوصيات :

- في حدود مجتمع البحث والعينة المختارة وفي ضوء هدف البحث وفروضه ومن خلال النتائج توصى الباحثة بما يلي :
- إتباع البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تنمية القدرة العضلية في تحمل دقة أداء للاعبات الكرة الطائرة.
 - توجيه نتائج هذه الدراسة والبرنامج التدريبي المقترح لتنمية المتغيرات البدنية والاداء المهارى في مجال الكرة الطائرة لإمكان الاستفادة منه في تطوير الكفاءة البدنية والوظيفية للاعبات.
 - الاهتمام بتنمية القوة المميزة بالسرعة للاعبات للارتقاء بالقدرة علي الوثب لاعلي ولاعلي وللامام مما يساهم في رفع مستوي مهارات الكرة الطائرة وبصفة خاصة الضرب الساحق والارسال .
 - الاهتمام بتنمية تحمل الاداء لدي لاعبات الكرة الطائرة وذلك لرفع مستوي المهارات الاساسية للاعبات في الاشواط الاخيرة في المباريات .

المراجع

أولاً : المراجع العربية :-

- ١- أبو العلا أحمد عبد الفتاح: "التدريب الرياضي (الأسس الفسيولوجية)"، دار الفكر العربي، القاهرة، ١٩٩٧م.
- ٢- أحمد المغاوري مروان : استخدام التدريبات الموقفية لتحسين التصرف الخطي للضربة الهجومية لناشئى الكرة الطائرة رسالة دكتوراه ٢٠٠٧م.
- ٣- احمد علي الراعي : فاعلية التدريب المركب في توير دقة الضرب الساحق من المنطقة الخلفية للاعبى الكرة الطائرة ، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة ، العدد ١٠ ، كلية التربية الرياضية جامعة بنها ، ٢٠٢١ .
- ٤- أحمد محمد عبدالله: "تأثير برنامج تدريبي باستخدام مواقف اللعب التنافسية على فاعلية التشكيلات الهجومية للاعبى الكرة الطائرة"، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية التربية الرياضية بأسبوط، جامعة أسبوط، ٢٠٠٤م.
- ٥- أحمد محمد نجيب عبد الفتاح خميس: تأثير تنمية دقة تحمل الأداء علي مستوي بعض مهارات الضرب الساحق في رياضة الكرة الطائرة ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بنها ، ٢٠١٩م.
- ٦- الهام عبد المنعم احمد ، اميرة البارودي : "فاعلية برنامج متقاطع علي القدرات البدنية والكفاءة الفسيولوجية والاداء المهاري في الكرة الطائرة ، المجلة العلمية للتربية البدنية، العدد (١٢)، كلية التربية الرياضية بنات، جامعة الإسكندرية ، ٢٠٠٩.
- ٧- أيمن محمد عبده : "أثر التدريب البليومتري على تنمية القدرة العضلية وعلاقتها بمستوى أداء الضرب الساحق في الكرة الطائرة"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، أسبوط ، ١٩٩٩.

٨- **باهرة علوان الجميلي** : "تأثير استخدام تمرينات البليومتر ك في تطوير القوة العضلية لعضلات الرجلين للاعبين الكرة الطائرة"، مجلة التربية الرياضية، المجلد (١٤)، العدد الثاني، كلية التربية الرياضية، بغداد، العراق ، ٢٠٠٥.

٩- **بسطويسي أحمد بسطويسي**: "أسس ونظريات التدريب الرياضي"، دار الفكر العربي، القاهرة، ١٩٩٩م.

١٠- **جميل عبد الحميد الديب** : تأثير تدريبات البليومتر ك على القوة المميزة بالسرعة ومستوى أداء الضربة الساحقة في الكرة الطائرة، مجلة جامعة الزقازيق الطبية، كلية الطب البشري، جامعة الزقازيق ، ١٩٩٨.

١١- **جيهان محمد فؤاد** : العلاقة بين اناط الايقاع الحيوي وبعض المتغيرات والوظيفية والبدنية والمهارية للاعبات الكرة الطائرة ، دكتوراة ، كلية التربية الرياضية بنات ، جامعة الزقازيق ، ٢٠٠٣ .

١٢- **خالد شوقي أبو الفتوح** : "تطوير الإعداد الخاص لأداء مهارة الإرسال الساحق لناشئي الكرة الطائرة"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية بنين، جامعة الزقازيق ، ١٩٩٧.

١٣- **زكى محمد حسن** : الكرة الطائرة (تقنيات حديثة فى التعليم والتدريس) ، ملتقى الفكر ، الإسكندرية ، ٢٠٠٠م .

١٤- **سحر رشاد عبد الوهاب** : تأثير تدريبات سرعة رد الفعل وسرعة الاداء علي تنية بعض المتغيرات البدنية والمهارية في الكرة الطائرة ، دكتوراة ، كلية التربية الرياضية بنات ، جامعة الزقازيق ، ٢٠٢١ .

١٥- **سماح كمال محمد** : "تأثير برنامج تدريبي مقترح باستخدام المقاومة القذفية -الباليستية- على طول مسافة الحجلة والمستوى الرقمي لسباق دفع الجلة للمبتدئات" مجلة علوم وفنون الرياضة، المجلد (٣٣)، كلية التربية الرياضية بنات، جامعة حلوان ، ٢٠٠٩.

- ١٦- شريف علي طه، احمد محمد زكي : "تأثير تدريبات القوة السريعة بالاسنية في تصويب منتخب العمالقة في كرة اليد"، المؤتمر العلمي "رياضة الجامعات العربية" -أفاق وتطلعات- ضمن فعاليات الدورة الرياضية العربية الثانية للجامعات، مصر ، ٢٠١٠.
- ١٧- شريف محروس قنديل : "دراسة مقارنة لتأثير التدريب بالأثقال والبيوميتري على تنمية القدرة العضلية ومستوى أداء الضرب الساحق لناشئ الكرة الطائرة"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة ، ٢٠٠٥.
- ١٨- شريف محمود زين عبد المجيد : فعالية مهارة الضرب الساحق من المنطقة الخلفية وتأثيرها على نتائج المباريات في الكرة الطائرة ، ٢٠١٧ م .
- ١٩- طلحة حسام الدين ، وفاء صلاح الدين ، مصطفى كامل ، سعيد عبد الرشيد: الموسوعة العلمية في التدريب الرياضي، الجزء الأول، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، ١٩٩٧م.
- ٢٠- عبد العاطي عبد الفتاح السيد : نظريات تطبيقية في الكرة الطائرة ، الجزء الثاني ، مكتبة شجرة ادر ، المنصورة ، ٢٠٠٣ .
- ٢١- عبد العاطي عبد الفتاح و خالد محمد زيادة : "تأثير تمرينات دورة الإطالة تقصير على تنمية القدرة العضلية ودقة مهارتى الإرسال من أعلى والضرب الساحقة لناشئات الكرة الطائرة ، المجلة العملية - الرياضة علوم وفنون ، المجلد التاسع عشر ، كلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة ، جامعة حلوان ، ٢٠٠٣م.
- ٢٢- عزة احمد السعيد شحاته : فاعلية برنامج للتدريب النوعي علي بعض المتغيرات البدنية والمهارية في الكرة الطائرة ، دكتوراة ، كلية التربية الرياضية للبنات ، جامعة الزقازيق ، ٢٠٠٩
- ٢٣- علي محمد طلعت : "تأثير استخدام تدريب المقاومة باليسنية على بعض المتغيرات البدنية والمهارية للاعبين كرة السلة"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية بنين، جامعة حلوان ، ٢٠٠٣.

٢٤- **عواطف صبحي محمد عمارة** : فاعلية برنامج تدريبي بليومتري لتنمية القدرة العضلية علي كثافة معادن العظام ومستوي اداء الارسال الساحق في الكرة الطائرة ، بحث منشور ، مجلة البحوث الرياضية ، كلية التربية الرياضية بنات ، جامعة الزقازيق ، ٢٠٠٦ .

٢٥- **محمد أبوزيد أمين محمد زرد** : تأثير برنامج تدريبي لتحمل القوة في المتغيرات البيوكيميائية ومستوى الأداء المهارى للاعبى الكرة الطائرة بحث دكتوراه كلية التربية الرياضية جامعة طنطا ، ٢٠١٨ م .

٢٦- **محمد انور الديب**: تأثير تطوير القدرات الحركية باستخدام التدريب المتقاطع علي مستوى اداء الضرب الساحق للاعبى الكرة الطائرة ، بحث انتاج علمي ، مجلة بحوث التربية الرياضية ، كلية التربية الرياضية بنين ، جامعة الزقازيق ، ٢٠١٧ .

٢٧- **محمد انور الديب** : فاعلية التمرينات المركبة علي تطوير كفاءة الانقباض العضلي ومستوي اداء حائط الصد في الكرة الطائرة ، بحث انتاج علمي ، المجلة العلمية كلية التربية الرياضية ، جامعة الزقازيق ، ٢٠١٧ .

٢٨- **محمد محمد رفعت** : تأثير برنامج تدريبي على القوة المميزة بالسرعة والتحمل العضلي ودقة بعض أداءات الضرب الساحق في الكرة الطائرة للاعبى الدرجة الأولى رسالة دكتوراه غير منشورة جامعة قناة السويس ١٩٩٩م.

٢٩- **محمد محمد رفعت الجندي** : تأثير برنامج تدريبي لتنمية القدرات البدنية المساهمة في أداء مهارة الضرب الساحق من مركز (٦) فى الكرة الطائرة ، ٢٠١١م.

٣٠- **محمود طحاوي عبد الغفار** : تأثير استخدام التدريبات الموقفية علي الكرة خارج النظام علي الضربات الهجومية للاعبى الكرة الطائرة ، دكتوراه ، كلية التربية الرياضية بنين ، جامعة الزقازيق ، ٢٠٢٣ م .

ثانياً : المراجع الأجنبية :

٣١- **Fleck,S& Kramer,W.:** Designing Resistance Training program, ٢nd ed., Human kinetics, Pubishrrs, Inc., Champaign, Illinois . ٢٠٠٤.

٣٢- **George,B.:** Sport Speed ,Leisure Press,Champaign ,Illinois . ٢٠٠٢.

- ۳۳-**Jack Wilmore, et, al.:** Physiology of sport and exercise, ۴ed, Human Kinetics, U.S.A. ۲۰۰۸.
- ۳۴-**P. Kurowski, W. Zaluski, R. Sitnik :** Accurate ball tracking in volleyball actions to support referees Warsaw University of Technology, Faculty of Mechatronics Poland , ۲۰۱۸ .