تأثير تمرينات خاصة في تطوير ميكانيكية القدرة الانفجارية للإطراف السفلى والأداء المهاري للاعبي حائط الصد (السنتربلوك) بالكرة الطائرة

م.د.احمد عبد الأمير شبر

ملخص البحث

تعد معالجة القدرة الانفجارية ميكانيكيا من اهم الواجبات الرئيسة لعملية التحليل الحركي للاداء ومن اهم المؤشرات التي يمكن بواسطتها قياس مستوى تاثير العملية التدريبية وتطورها بالشكل العلمي.. وصولاً الى اعلى مستوى من الاداء المهاري ، واعتمد الباحث فرضية تدعم استخدام التداخل التدريبي والتنويع الكبير باستخدام طرائق تدريبية ميكانيكية مما سيخلق تأثيرات متنوعة ومتعددة في الاجهزة الوظيفية الامر الذي سينعكس بالتالي على زيادة القدرة على التكيف مع متطلبات المهارة للاعبين.

إن أهمية هذا البحث تكمن في اهمية التاثيرات الميكانيكية للقدرة الانفجارية لمهارة حائط الصد (السنتر بلوك) بالكرة الطائرة باعتبارها مهارة إضافية للواجبات الهجومية على الشبكة بالكرة الطائرة واهمية السعي لايجاد افضل الطرق والاساليب لتنميتها بوصفها احدى اهم المتطلبات الخاصة للاعبي السنتر بلوك بالكرة الطائرة ، وما لذلك من اثر في تحسين مستوى الانجاز للاعب والفريق على حد سواء.

أما مشكلة البحث فهي انخفاض مستوى القدرة الانفجارية للاعبين والذي يعد إحدى المعوقات التي تعاني منها الكرة الطائرة والتي تعيق سير تطورها ، فقد لاحظ الباحث ان غالبية لاعبي الأندية العراقية وعلى اختلاف مسمياتها تعاني من الانخفاض الواضح في مستوى الاداء ، بسبب ضعف مستوى القدرة الانفجارية الخاصة للاعبين والذي يؤدي الى بطء حالة الاستشفاء والتعب المبكر والى قلة التركيز وانخفاض مستوى الاداء الاجمالي .

وهدفت الدراسة الى :

– التعرف على المتغيرات البايوميكانيكية للقدرة الانفجارية للإطراف السفلى والأداء المهاري للاعبي حائط الصد (السنتر بلوك) بالكرة الطائرة .

– التعرف على تأثير التمرينات الخاصة في تطوير ميكانيكية القدرة الانفجارية للإطراف السفلى والأداء المهاري للاعبي حائط الصد (السنتر بلوك) بالكرة الطائرة .

اما فروض البحث فهي :– لمفردات التمرينات الخاصة اثر ايجابي في تطوير ميكانيكية القدرة الانفجارية للإطراف السفلى والأداء المهاري للاعبي حائط الصد (السنتر بلوك) بالكرة الطائرة .

م.د.احمد عبد الأمير شبر/جامعة القادسية/كلية التربية الرياضية

واستخدم الباحث المنهج التجريبي لملاءمته لطبيعة البحث ولكونه الطريق المناسب لحل المشكلة . وحدد الباحث مجتمع البحث بالطريقة العمدية وهم لاعبي الوسط (السنتر بلوك) بالكرة الطائرة لشباب المنتخب الوطني واستخدم الباحث الأجهزة والأدوات المسناسبة ثم قام بتطبيق اختبار الأداء الفني (التكنيكي) لمهارة حائط الصد من الحركة للاعبي الوسط (السنتر بلوك) بالكرة الطائرة واعتمد الباحث على أهم المتغيرات البيوميكانيكية المؤثرة في أداء حائط الصد بالكرة الطائرة وبعد ان تم تحديد المقاطع المراد تحليلها تم نقلها الى برنامج (Dartfish) إذ تم قياس الزوايا والارتفاعات والمسافات والأزمنة المراد تحليلها وأجرى الباحث تجربة أستطلاعية ثم خطوات إجراء البحث المتمثلة الاختبار القبلي لعينة البحث والتمرينات الخاصة والاختبار ألبعدي لعينة البحث ثم الوسائل الاحصائية وقام الباحث بعرض نتائج المعالجات الإحصائية لبيانات البحث بشكل جداول وتفسير نتائج الاختبارات لجميع متغيرات الدراسة ولكلتا المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبارين القبلي والبعدي لمعرفة واقع الفروق بين المجموعتين وبيان تاثير المتغير المستقل (التمرينات الخاصة) ، على وفق المنظور العلمي الدقيق من اجل تحقيق أهداف البحث وفروضه وللتعرف على مستوى المتغيرات التابعة (ميكانيكية القدرة الانفجارية للإطراف السفلى والأداء المهاري لحائط الصد) لعينة البحث ، وما يجب ان يكون عليه ذلك المستوى على ضوء الاهداف في التمرينات الخاصة الذي وضع لأجله .

وقد استنتج الباحث : – هناك اثر ايجابي للتمرينات الخاصة في مستوى الأداء المهاري لحائط الصد للاعبي الوسط ، فقد ظهر ارتفاع في قيم المتغيرات المدروسة عند الأداء نتيجة التأثير لهذه التمارين الخاصة .

- ان التطور الذي حصل للمجموعة التجريبية في مستوى القدرة الانفجارية ومعظم المتغيرات المهارية – قيد البحث – في الاختبار البعدي كان نتيجة الفعل المؤثر الخاص لمفردات التمارين الخاصة بأسلوب الميكانيكي.

في ضوء نتائج البحث يوصي الباحث بما يأتي : – الاهتمام بالأسس الميكانيكية ،والتدريبية لحائط الصد للاعب الوسط السنتر بلوك وكيفية التعامل معها من قبل المعنيين بما يخدم مستوى المهارة في اللعبة .

- ضرورة التركيز على تطبيق المبادئ والأسس الميكانيكية لمتغيرات القدرة الانفجارية والاداء المهاري خلال الوحدات التدريبية بما ينسجم ومتطلبات الأداء الحركي لمهارة حائط الصد.
- الاهتمام بالاسس الميكانيكية لمراحل الأداء وخاصة الاقتراب من قبل المدربين والمدرسين خلال الوحدات التدريبية لتعزيز مستوى حائط الصد في اللعبة على ان يتضمن ذلك الشرح والعرض لبعض الصور والأفلام التوضيحية للمهاراة المطلوبة .

Research Summary

The impact of special exercises to develop the mechanical ability of the Parties to the lower explosive performance skills and the bulwark of the players (Alsntr Block) volleyball

Researcher:
Dr. Ahmed Abdul Ameer shubbar

Addressing the explosive power of the most important duties of a mechanical key to the analysis of motor performance and the most important indicators that could measure the level of the impact of the training process and its evolution as scientific .. Access to the highest level of performance skill, and adopted a researcher hypothesis supports the use of overlapping training and diversification using a large mechanical methods of training, which will create various effects and multi-functional devices in which will be reflected thereby to increase the ability to adapt to the requirements of the skill of the players.

The importance of this research lies in the importance of the effects of mechanical ability of the explosive for skill bulwark (Alsntr Block) volleyball as the skill of additional duties of offensive web volleyball and the importance of seeking to find the best methods and techniques for its development as one of the most important requirements for the players Alsntr Block volleyball, and therefore the impact in improving the level of achievement for the player and the team alike.

The research problem is the low level of ability explosive players, which is one of the disadvantages suffered by volleyball and that impede the course of its development, he noted researcher that the majority of players, clubs, Iraqi and from different denominations to suffer from the apparent decrease in the level of performance, due to the low level of ability explosive special for the players, who lead to the case of hospitalization, and slow early fatigue and to the lack of focus and the low level of overall performance.

The study aimed to: - identify the variables Albayumkanikih explosive power of lower limbs and performance skills of the players bulwark (Alsntr Block) volleyball. - Understand the impact of exercise on the development of mechanical ability of the Parties to the lower explosive and performance skills of the players bulwark (Alsntr Block) volleyball. The hypotheses are: - the special vocabulary exercises a positive impact in the development of mechanical ability of the Parties to the lower explosive and performance skills of the players bulwark (Alsntr Block) volleyball.

The researcher used the experimental method for its relevance to the nature of the research and being the proper way to solve the problem. And select the researcher the research community the way intentional and they are midfielders (Alsntr Block) volleyball for the youth national team and the researcher used the devices and tools Almsnasph then the application of testing the technical performance (Altkniki) the skill bulwark of the movement of the midfielders (Alsntr Block), volleyball and adopted a researcher on the most important variables biomechanical affecting the performance of the bulwark volleyball and having been

identified sections to be analyzed was transferred to the program (Dartfish), as was measured angles, elevations, distances and times to be analyzed and the researcher's experience pilot then moves the research of pre-testing of a sample of research and exercise special and post-test for sample and statistical methods and the researcher presented the results of statistical treatments of research data in tables and interpretation of test results for all variables of the study and both groups the control and experimental tests of tribal and post to see the reality of differences between the two groups and the statement of the impact of the independent variable (exercise of), for according to the scientific outlook flour in order to achieve the objectives research and homework and to identify the level of dependent variables (mechanical ability of the Parties to the lower explosive and performance skills to the bulwark) of the sample, and it should be that level in the light of the goals in the exercise of the put to him. The researcher concluded that: - there is a positive effect of exercise on the level of performance skills to the bulwark of the midfielders, the back of a rise in the values of the variables studied at the performance due to the impact of these special exercises.

- That there was development of the experimental group in the level of explosive power and skill most of the variables - under discussion - in the post-test was the result of the act of moving your vocabulary exercises for mechanical manner. In the light of the results of research the researcher recommends the following: - interest in mechanical underpinnings, and training for the bulwark of the midfielder Alsntr Block and how to deal with by those concerned to serve the level of skill in the game.

- The need to focus on the application of the principles and fundamentals of mechanical variables explosive power and performance skills through training modules in line with the performance requirements for motor skill bulwark.

- Taking care of the grounds of the stages of mechanical performance, especially before the close of trainers and teachers during the training modules to enhance the level of bulwark in the game that includes the explanation and presentation of images and movies of the explanatory Mharah required.

1- التعريف بالبحث .

1-1 مقدمة البحث وأهميته :

إن المتطلبات الحديثة في لعبة الكرة الطائرة خلقت الحاجة الكبيرة الى اعدد اللاعبين اعداداً فنياً عالياً ،لاسيما وان تغيرات مستوى الاداء الحديثة ترتبط بتسريع الفعاليات الهجومية مع مستوى عالٍ للقوة ،فضلاً عن ارتفاع مستوى الاداء المهاري للاعبين ، وعلى الرغم من تكرار مستوى الأداء للاعب بجهد العالي في اداء مهارة حائط الصد بالكرة الطائرة .. فان عليه الاحتفاظ بكفاءته البدنية طيلة اشواط المباراة ... وهنا تظهر اهمية ميكانيكية القدرة الانفجارية بمكوناتها (القوة والسرعة) والمرتبطة بدرجة التكيف بالقوانين الميكانيكية التي تحكم الاداء بوصفها احدى اهم العوامل المؤثرة في مستوى الاداء المهاري خلال المباراة، "فاللاعب ذو القدرة الانفجارية دون المستوى يواجه اعباء ميكانيكية مما يؤدي الى ضغوط على اجزاء الجسم المشتركة بالاداء وبالتالي تقلل من مستوى الاداء.

وتعد معالجة القدرة الانفجارية ميكانيكيا من اهم الواجبات الرئيسة لعملية التحليل الحركي للاداء ومن اهم المؤشرات التي يمكن بواسطتها قياس مستوى تاثير العملية التدريبية وتطورها بالشكل العلمي.. وصولاً الى اعلى مستوى من الاداء المهاري ، ذلك ان التعرف على التاثيرات الميكانيكية للتدريب الرياضي يدل على فهم المدرب لكيفية استجابة وتكيف اجهزة الجسم المختلفة لحمل التدريب وقوانين الطبيعة التي تحيط بالأداء، والذي يعد من اهم القواعد التطبيقية لعلم البايوميكانيك (التحليل الحركي) في المجال الرياضي.

"إن كل طريقة وكل اسلوب تدريبي لة تاثيرات فسلجية وبيوميكانيكة وجسمية خاصة به وان استخدام احد هذه الطرق او احد اشكالها لا يكفي للتطور المناسب والكامل للقدرة الانفجارية "[1] واستناداً لهذه الحقيقة اعتمد الباحث فرضية تدعم استخدام التداخل التدريبي والتنويع الكبير باستخدام طرائق تدريبية ميكانيكية مما سيخلق تأثيرات متنوعة ومتعددة في الاجهزة الوظيفية الامر الذي سينعكس بالتالي على زيادة القدرة على التكيف مع متطلبات المهارة للاعبين.

إن أهمية هذا البحث تكمن في اهمية التاثيرات الميكانيكية للقدرة الانفجارية لمهارة حائط الصد (السنتر بلوك) بالكرة الطائرة باعتبارها مهارة إضافية للواجبات الهجومية على الشبكة بالكرة الطائرة واهمية السعي لايجاد افضل الطرق والاساليب لتنميتها بوصفها احدى اهم المتطلبات الخاصة للاعبي السنتر بلوك بالكرة الطائرة ، وما لذلك من اثر في تحسين مستوى الانجاز للاعب والفريق على حد سواء.

[1] عبدالله حسين اللامي : الاسس العلمية للتدريب الرياضي ،جامعة القادسية ، الطيف للطباعة ،2004 ،ص110.

1- 2 مشكلة البحث :

إن انخفاض مستوى القدرة الانفجارية للاعبين والذي يعد احدى المعوقات التي تعاني منها الكرة الطائرة والتي تعيق سير تطورها ، فقد لاحظ الباحث ان غالبية لاعبي الأندية العراقية وعلى اختلاف مسمياتها تعاني من الانخفاض الواضح في مستوى الاداء ، بسبب ضعف مستوى القدرة الانفجارية الخاصة للاعبين والذي يؤدي الى بطء حالة الاستشفاء والتعب المبكر والى قلة التركيز وانخفاض مستوى الاداء الإجمالي (البدني والفني والخططي والنفسي) والذي يظهر من خلال مستوى الاداء، فضلاً عن عدم القدرة في تنفيذ التكتيكات الحديثة والتي تعتمد بشكل كبير على لاعب الوسط السنتر بلوك في اداء الواجبات الخططية والتي تعد الركيزة الاساسية لمفهوم اللياقة البدنية للاعبي السنتر بلوك في الكرة الطائرة الحديثة .

وتعد طريقة التدريب باستخدام التمارين الخاصة بالمهارة والمشابهة للاداء من طرائق التدريب ذات الكفاءة العالية في تطوير ميكانيكية القدرة الانفجارية لدى اللاعبين وبناءً على ما سبق ارتأى الباحث إجراء هذه الدراسة باستخدام تدريبات خاصة بالاداء المهاري للكشف عن التمارين المناسبة لتطوير ميكانيكية القدرة الانفجارية وبالتالي امكانية الارتقاء بمستوى الاداء.

1-3 أهداف البحث :

1- التعرف على المتغيرات البايوميكانيكية للقدرة الانفجارية للإطراف السفلى والأداء المهاري للاعبي حائط الصد (السنتر بلوك) بالكرة الطائرة .
2- أعداد تمرينات ميكانيكية خاصة بالإطراف السفلى والأداء المهاري للاعبي حائط الصد (السنتر بلوك) بالكرة الطائرة.
3- التعرف على تأثير التمرينات الخاصة في تطوير ميكانيكية القدرة الانفجارية للإطراف السفلى والأداء المهاري للاعبي حائط الصد (السنتر بلوك) بالكرة الطائرة .

1-4 فروض البحث:

في ضوء أهداف البحث يفترض الباحث ما يلي:

1- لمفردات التمرينات الخاصة اثر ايجابي في تطوير ميكانيكية القدرة الانفجارية للإطراف السفلى للاعبي حائط الصد (السنتر بلوك) بالكرة الطائرة .
2- لمفردات التمرينات الخاصة اثر ايجابي في تطوير الأداء المهاري للاعبي حائط الصد (السنتر بلوك) بالكرة الطائرة .

1-5 مجالات البحث

المجال البشري : لاعبو الوسط (السنتر بلوك) للمنتخب الوطني العراقي للشباب بالكرة الطائرة2011.

المجال الزماني : المدة من 2011/5/1 ولغاية 2011/8/1 .

المجال المكاني : قاعة الألعاب الرياضية المغلقة (جامعة بغداد-الجادرية) .

2- الدراسات النظرية والسابقة.

2-1 الدراسات النظرية :

2-1-1 ميكانيكية القدرة الانفجارية :

يعد عنصر القدرة من أهم العناصر التي تعتمد عليها اللياقة البدنية لما لها من تأثير كبير في إمكانية الرياضة الحركية ، ولا تخلو أية فعالية رياضية منظمة من القدرة ، والتي تشكل عند الرياضي أحد العناصر الأساسية والمساعدة في تحقيق الإنجاز بكل أشكاله في تلك الفعالية ، وقد اتجه التدريب الرياضي لتطوير القدرة لكونها أحد العوامل المساعدة على التفوق الرياضي[1].

فالقدرة الميكانيكية هي مقياس سرعة تزايد شغل القوة، وتعادل قدرة القوة في اللحظة الزمنية المعطاة[2].

ومما تقدم يعني يمكن العمل على متغيرات القدرة الميكانيكة من سرعة وزمن والشغل لتطويرها ميكانيكيا فالقدرة الميكانيكية لا يمكن إخراجها إلاّ بوجود مثير معين أي "أنها المؤثر الذي يحاول أن يغير من الجسم من حيث الشكل أو الحركة بمقدار أو اتجاه" ، واستناداً لقوانين نيوتن فالقوة "هي المؤثر الذي يعمل على تغير حالة الأجسام من سكون أو حركة في خط مستقيم، هذا فضلاً عن أن القوة لا يمكن إظهارها بشكلها السليم إلاّ من خلال السرعة وهذا يعني التغلب على مجموعة من المقاومات المتسلطة على العضلة العاملة أو مجموعة العضلات العاملة وعلى هذا فأن القوة "هي قدرة العضلة في التغلب على مقاومات خارجية أو مواجهتها"[3] ، والقدرة مطلوبة من الناحية الرياضية لدفع أو تحريك أو زيادة سرعة كحركة لاعب الكرة الطائرة السنتر بلوك في حائط الصد ، وكذلك فهي عامل أساسي حتى يستطيع اللاعب التغلب على وزن جسمه عندما يحاول اداء المهارة وتغيير اتجاهه وسرعته على الشبكة بالكرة الطائرة ، ولكي يستطيع اللاعب أداء المهارة بالطريقة المثالية لا بد أن تكون عضلاته قوية حتى يستطيع أن يبذل الجهد المطلوب في المباراة تحت ضغط الخصم ، لذا فأن عنصر القوة يجب توفره بصورة مختلفة إذ نجد أن عضلات الرجلين هي التي أولاً وقبل كل شيء يجب أن تكون على درجة عالية من القدرة ويشير كل من جنسن وفيشر (Jensen and Fisher) إلى أن المستوى العالي من القدرة العضلية يسهم بشكل فعال في تحقيق الأداء الجيد ، إذ أن للقوة العضلية دوراً أساسياً في تحسين الأداء المهاري[4] ، وتأتي بوصفها عنصراً خاصاً بلعبة الكرة الطائرة في مرتبة تسبق القوة القصوى أو تحمل القوة .

([1]) وديع ياسين التكريتي ، وياسين طه محمد علي: "الإعداد البدني" ، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل (1986)، ص49.

([2]) صريح عبد الكريم الفظلي: تطبيقات البيوميكانيك في التدريب الرياضي والاداء الحركي، ط2 ، جامعة بغداد ، كلية التربية الرياضية ،2010م ،ص315.

([3]) معيوف حنتوش ، وعامر سعودي . "المدخل في الحركات الأساس لجمباز الرجال" ، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل . (1988) ص54.

([4])Jensen C. and Fisher A.G : Scientifie basis of athletics conditioning philadephia lea – febiger , 1982 , p. 65 .

ومن أهم العوامل المؤثرة في إنتاج القدرة العضلية :

1. زمن الحركة.
2. نوع الألياف العضلية المشتركة في الأداء .
3. مساحة المقطع الفسيولوجي للعضلة أو العضلات المشتركة .
4. القدرة على إثارة العدد الكافي من الألياف العضلية .
5. زوايا الشد في العضلة .
6. حالة العضلة قبل الانقباض .
7. درجة التوافق بين العضلات المشاركة في العمل .
8. تكنيك الأداء .
9. العامل النفسي (قوة الإرادة) .
10. السن والجنس .
11. طبيعة التدريب واتجاهه فضلاً عن العوامل البيئية والوراثية والحالة الغذائية وطبيعة العمل .
12. فترة الانقباض العضلي .

2-1-2 تدريب القدرة الميكانيكية بالكرة الطائرة :

يعد تدريب القدرة الميكانيكية بالكرة الطائرة الركيزة الاساسية لمفهوم اللياقة البدنية ، فهو منظومة تدريبية تخدم البناء العام والخاص للمستوى الرياضي ، ذلك ان تدريبها يستدعي رفع مستوى الصفات البدنية الرئيسة والصفات البدنية المركبة فضلا عن رفع المستوى المهاري والخططي والنفسي للاعبين وهذا ما اكده هارة من ان تدريب القدرة الخاصة " يخدم البناء المباشر للمستوى الرياضي في الفعالية الخاصة .. والتي ينصب مجمل تأثيرها على بناء الصفات الشخصية الخاصة بالفعاليات والتكنيك الرياضي والقابلية التكتيكية وقابلية اللياقة وما ينجم عن ذلك من انسجام بايولجي وتصرف توجيهي " [1]، وقد جاء هذا الارتباط لتدريب القدرة الخاصة بمختلف جوانب الاعداد نتيجة طبيعية كونها صفة بدنية مركبة ومعقدة.

إن تكامل نظام تطوير القدرة الخاصة له اهمية كبيرة في رفع قابلية الانجاز العالي للاعبين ، وخاصة لاعب حائط الصد السنتر بلوك ورغم وجود الكثير من التجارب النظرية والعملية حول تطوير هذا النظام فان هناك مسائل حول طرائق تطوير القدرة الخاصة لم تأخذ طريقها الى الحل ، فما زالت اراء العلماء تتباين حول فعالية الطرائق المستخدمة لتطوير مستوى القدرة الخاصة ، ان مشكلة القدرة الخاصة تاتي من كونها ترتبط كثيراً بوجهة النظر البيولوجية وان تدريب هذه الصفة البدنية المركبة من القوة والسرعة يحوي جوانب متعددة ويعبر عن متغيرات فسلجية معقدة جدا .. فتكامل نظام القدرة الخاصة لدى لاعبي الكرة الطائرة يؤدي من الناحية الفسيولوجية الى تكيف الاجهزة الوظيفية لديهم مع الاداء الطويل والعالي الشدة اثناء المباراة بحيث

(1) هارة : اصول التدريب ، ترجمة : عبد علي نصيف ، الموصل ، مطبعة التعليم العالي ، 1990، ص200.

تكون هناك حالة من الانسجام الكامل بين متطلبات الاداء ومستوى تكيف الاجهزة الحيوية الامر الذي يجعل تركيب وعمليات الاجهزة الوظيفية بالصورة المثلى [1].

لقد أكدت المصادر العلمية على ان هناك ثلاثة عناصر يتوقف عليها تطوير القدرة الخاصة وهي حجم الحمل ، والشدة ، وكذلك طرق واساليب التدريب ، فهناك علاقة متبادلة بين حجم وشدة التدريب ومستوى تطور القدرة الخاصة للاعبين وان الرفع المستمر لشدة التدريب هو الصفة المميزة لتدريب القدرة الخاصة بلاعبي الكرة الطائرة حيث ثبت ان استعمال تمرينات السرعة بالشدة العالية له اهمية كبرى في تحسين القدرة الخاصة بالكرة الطائرة [2]. ان معدل الشدة له اهمية كبيرة في تحسين المطاولة الخاصة فهناك علاقة ايجابية كبيرة بين زيادة قيم شدة الحمل منذ بداية الفترة التحضيرية وبين تطور مستوى القدرة الخاصة وتعبير الشدة هنا لا يعني السرعة في اداء التمرينات فحسب وانما يعني حصة القوة في التدريب الذي يؤدي بشدة مختلفة ضمن سعة الحمل العام ، حيث " ان مستوى تطور القدرة الخاصة مشروطة من خلال تاثير منوع ومختلف الشدة"[3]، وهذا ما اكده اوكروي (Okroy-1992) من ان " تاثير الجهد بشدة مختلفة ومدة زمنية طويلة يؤثر في المتغيرات الوظيفية " [4].

أما بالنسبة للطريقة التدريبية المثلى لتنمية القدرة الخاصة ، فقد اكد معظم العلماء على ضرورة التنويع الكبير لطرق واساليب ووسائل التدريب الخاصة ، وان الاسلوب الامثل لنمو السرعة والقوة الذي يؤثر في القدرة الخاصة بالكرة الطائرة هو استخدام طريقة استعمال الراحة في تبادل التمرينات بالدرجة الاولى [5].ان التكامل الموجه للجهات الخاصة لعمل الاجهزة الحيوية والتي تحدد مستوى القدرة الخاصة يتم من خلال استخدام طرائق واساليب تدريبية مختلفة وبشكل متداخل فضلا عن تنظيم وسائل التدريب من اجل استغلال وقت التدريب الى اقصى حد ممكن وبالتالي زيادة حجم النشاط في التمرين[6].

كما يلعب التكنيك الرياضي لمهارة حائط الصد للاعبي السنتر بلوك اهمية كبيرة اثناء رفع مستوى القدرة الخاصة لأن هناك علاقة بين تدريب تكنيك المسار الحركي المعين وتحسين الحركة الاقتصادية ويمكن الوصول الى تلك العلاقة من خلال الترابط والتوافق الحركي المقنن ، "فالتحسن الاقتصادي في الحركة يزداد كلما كان التدريب صعب وعال ومركب . ويحصل بواسطة استمرار التدريب تقليل صرف الطاقة بحيث تصل لدى احسن اللاعبين الى 35% من القيم المطلوبة"[7]. كما ان التطور الكبير للتكتيك ينظر اليه بزيادة التحسن في مستوى القدرة الخاصة للاعبي الكرة الطائرة وان اهم المشاكل في تدريب التكتيك تتحقق في كيفية تقسيم الجهد بشكل مقنن على طول وقت المباراة .

---

(1) Michael J. Alter , ph . D; soccer fitenees . pelha books . London . 2001. P.194 .

(2) Dick Frank . B. S. C. : Scoccer Training principles , London , 2000 , P. 231-232 .

(3) K. A. Injassewski : "Das Training van spitsenschwimern" verlag fiskultara : sport . Moskou . 1976 . S.52 .

(4) Okroy and others : Pulmonary Function changes following exercise meascl sport exerc – 1992 , Dec. 24 (12) .

(5) قاسم حسن حسين : تدريب اللياقة البدنية والتكنيك الرياضي ، جامعة الموصل ، دار الكتب ، 1985 ، ص191.

6() Meyners ,E: Leistungs steigerung durch Training . Verlag sporting . Hamburg . 2000 , p. 186.

(3) Wells . K . F. and others : Principles of Training to Athletics , Saunders co , London , 2002 , P. 191 .

2-1-3- طريقة التدريب التكراري بالكرة الطائرة :

وهي طريقة تعتمد على الشد الثابت للعمل (بسرعة كبيرة) مشابه للأداء المهاري بالكرة الطائرة مع الاستخدام الجيد لفترات الراحة والتغيير في عدد التكرارات ، ووقت استغراق كل تمرين يتراوح بين (20-25) ثانية مع اعطاء راحة ايجابية بين التكرارات[1].ويعمل التدريب التكراري بالشدة العالية في مرحلة الاعداد الخاص الى اثارة الجهاز العصبي المركزي حيث تتراوح الشدة من (85-95%) من قدرة اللاعب ، وما ينتج عن ذلك من توافق جيد بين العضلات والاعصاب مما يعطي التدريب التكراري بالشدة القصوى فرصة اكبر لتنمية كل من عناصر السرعة والقوة القصوى والقوة المميزة بالسرعة والقوة الانفجارية ومطاولة القوة القصوى ومطاولة السرعة القصوى ، وما لهذه الصفات المركبة من علاقة مباشرة بتنمية القدرة الخاصة [2] للاعبي الكرة الطائرة وخاصة لاعبي الوسط السنتر بلوك ، وتستخدم هذه الطريقة بشكل رئيس مع الناشئين والشباب عند تعليم الحركات والمهارات الاساسية [3].

3- منهجية البحث وإجراءاته الميدانية :

3-1 منهج البحث :

(1) كمال درويش ومحمد صبحي حسنين : التدريب الدائري ، القاهرة، دار الفكر العربي، 1984 ، ص97 .

(2) بسطويسي احمد : اسس ونظريات التدريب الرياضي ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1999 ، ص314.

(3) معتصم غوتوق : دليل المدرب في علم التدريب الرياضي ، حلب ، بدون مطبعة ، 1995، ص98 .

استخدم الباحث المنهج التجريبي لملاءمته لطبيعة البحث ولكونه الطريق المناسب لحل المشكلة .

3-2 عينة البحث :

حدد الباحث مجتمع البحث بالطريقة العمدية وهم لاعبي الوسط (السنتر بلوك) بالكرة الطائرة المنتخب الوطني للشباب ، والبالغ عددهم (4) لاعبين، وتم إعطاء كل لاعب (10) محاولات ليكون عدد المحاولات النهائي (40) محاولة ليتم التعامل معهم إحصائيا وتم تقسيمهم الى مجموعتين تجريبية وأخرى ضابطة واختير اللاعبون بطريقة الاختيار العشوائية باستخدام القرعة وتم تقسيمهم الى مجموعتين متساوية بواقع (2) لاعبين لكل مجموعة .

لغرض معرفة واقع الاختبار للمتغيرات البيوميكانيكية قيد الدراسة لدى المجموعتين التجريبية والضابطة، قام الباحث بقياس هذه المؤشرات ومن اجل التعرف على دلالة الفروق في المتغيرات المذكورة وللتأكد من تكافؤ المجموعتين الضابطة والتجريبية، تم استخدام اختبار (t) للعينات المستقلة بين المجموعتين وكما مبين في الجدول (1) وهذا ما يؤهل الباحث للقيام ببحثه وتطبيق التمرينات الخاصة .

الجدول(1)

يبين قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحسوبة لقيم المتغيرات البيوميكانيكية للاختبار القبلي للمجموعتين الضابطة والتجريبية للاعبي حائط الصد (السنتر بلوك) بالكرة الطائرة .

ت			المتغيرات البيوميكانيكية	وحدة القياس	الاختبار القبلي (تجريبية)		الاختبار القبلي (ضابطة)		القيمة المحسوبة	النتيجة
					الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
القدرة الانفجارية	ميكانيكية	1	سرعة الأداء المهاري	م/ثا	6.51	0.2	6.61	0.2	1.63	عشوائي
		2	أعلى نقطة للأداء	متر	3.06	0.31	3.11	0.31	1.67	عشوائي
الأداء المهاري	ميكانيكية	1	مسافة الاقتراب	متر	1.54	0.12	1.58	0.11	0.23	عشوائي
		2	سرعة الاقتراب	م/ثا	4.31	0.23	4.47	0.13	1.67	عشوائي
		3	زمن الخطوة الأخيرة	ثانية	0.43	0.01	0.39	0.01	1.31	عشوائي
		4	مسافة الخطوة الأخيرة	متر	0.71	0.02	0.73	0.05	0.62	عشوائي
		5	أقصى انثناء لمفصل الركبة	درجة	142.11	5.3	133.6	6.28	1.63	عشوائي
		6	زاوية الانطلاق	درجة	73.42	4.7	74.5	3.4	1.54	عشوائي
		7	سرعة الانطلاق	م/ثا	7.21	1.05	6.92	1.4	1.24	عشوائي

بلغت القيمة الجدولية (1.761) عند درجة الحرية 14 ومستوى دلالة (0.05) .

3-3 الأجهزة والأدوات المستخدمة :

- آلة تصوير فيديوية من نوع (Sony Handycom) ياباني الصنع ذات سرعة تردد 25 صورة /ثانية عدد(2) .
- حاسبة يدوية من نوع (CASIO) ياباني الصنع .
- جهاز حاسوب (Dell inspiron 1525) ماليزي الصنع .
- أقراص CD من نوع SKC كوري الصنع .
- مقياس الرسم (طول 1م) تم وضعه عند الدائرة التي يقف عندها اللاعب لمعرفة القيمة الحقيقية التي تظهر في الفلم بلغ طوله مترا واحدا في الحقيقة .
- شريط لقياس أطوال اللاعبين (عينة البحث) .
- جهاز قياس الوزن .
- أنارة بقوة (4 كيلو واط) أستعملت خلال التصوير .
- ملعب كرة الطائرة القانوني .
- شبكة الكرة الطائرة بأرتفاع (2.43 م) .
- ساعة توقيت .
- صناديق مختلفة الارتفاعات للقفز .
- حبال وأسلاك .
- حائط مدرج لقياس الطول .
- صافرة .
- كرات طائرة قانونية .

4-3 وسائل وادوات جمع المعلومات :

استخدم الباحث الوسائل الاتية لجمع المعلومات الخاصة ببحثه وهي :

1- المقابلات الشخصية .
2- الاختبارات .
3- المصادر والمراجع العربية والاجنبية .

3 –5 الاختبارات المستخدمة في البحث :

من اجل مراعاة الدقة والموضوعية في نتائج الأختبارات لمهارة حائط الصد أجرى الباحث تعديلات على أختبار المهارة المذكورة ، لكون من العيوب الأساسية في الاختبارات المذكورة هو ظهور حالة من عدم تكرار أنواع حائط الصد قيد الدراسة.

فضلا عن هذا التعديل, اجرى الباحث تغييرا في الاختبار خدمة للتجربة وذلك بتحديد عدد المحاولات إضافة الى تحديد المنطقة التي يتم إيصال اللاعب نحوها بعد إعطائه الإشارة ، كما قام الباحث بإعطاء محاولات في المهارة بالحركة حيث تفضل العديد من الاختبارات هذه الناحية المهمة .

ولقد تم عرض الأختبار على مجموعة من الخبراء والمختصين لمعرفة مدى قدرة الأختبار على قياس دقة المهارة بعد أجراء تلك التغيرات ، وبهذا أصبح شكل الأختبار النهائي على النحو الأتي :

اختبار الأداء الفني لحائط الصد من الحركة للاعبي الوسط (السنتر بلوك)بالكرة الطائرة :

- يتمثل اختبار الأداء الفني لمهارة حائط الصد بالكرة الطائرة بأداء المهارة, وحسب الشروط القانونية للعبة، ويقوم أفراد العينة بأداء المهارة على وفق البناء الظاهري للمهارة بمراحلها.

الهدف من الاختبار:

- استخراج المتغيرات البيوميكانيكية من خلال تصوير محاولات لأداء مهارة حائط الصد بالكرة الطائرة لكل لاعب بمراحلها وتحليلها حركيا.

الأدوات المستخدمة:

- ملعب قانوني للكرة الطائرة , شبكة قانونية , كاميرات تصوير فديوي نوع Sony يابانية الصنع ذات سرعة25 صورة /ثانية, صفارة, مقياس رسم.

وصف الأداء:

- يقوم اللاعب المختبر بأداء مهارة حائط الصد بالحركة للاعب الوسط السنتر بلوك ومشابه للاداء من المنطقة الأمامية المحددة وعلى الشبكة بسرعة عالية وأعلى ارتفاع مناسب .

طريقة التسجيل:

- تصوير عشر محاولات الناجحة لحائط الصد لكل لاعب .

3-6 التصوير بالفيديو

تم تأشير أنسب مكان لوضع الكاميرا ، بما يتلاءم مع الزاوية المطلوبة لتصوير أفراد العينة التي تضمن استخراج المتغيرات البايوكينماتيكية المطلوبة .

وقد استخدم الباحث كاميرا تصوير فيديوي من نوع (Soony) يابانية الصنع ذات تردد (25) صورة /الثانية ,لغرض تصوير عينة البحث خلال تجربة البحث الرئيسية .

وقد تم وضع الكاميرا بمواجهة اللاعب وعلى بعد (5.25 م) وأرتفاع (1,65 م) عن الأرض.

3 – 7 المتغيرات البايوكينماتيكية المقاسة :

اعتمد الباحث على أهم المتغيرات البيوميكانيكية المؤثرة في أداء حائط الصد بالكرة الطائرة من خلال المصادر والمراجع والدراسات السابقة وقد قسمت المتغيرات الى متغيرات القدرة الانفجارية للاطراف السفلى ومتغيرات الاداء المهاري .

قسمن مهارة حائط الصد بالشكل الأتي :

ميكانيكية القدرة الانفجارية للإطراف السفلى

المرحلة الأولى: الاقتراب ـ

المرحلة الثانية : النهوض والطيران.

المرحلة الثالثة : المرحلة الرئيسية(حائط الصد)

ميكانيكية الأداء المهارى

وبذلك أصبحت المتغيرات البيوميكانيكية على النحو الأتي :

متغيرات المرحلة الأولى (الاقتراب):

- مسافة الاقتراب : وهي المسافة أو الخط الواصل بين نقطة ارتكاز الرجل الأمامية والرجل الخلفية للاعب في بداية الحركة إلى قبل لحظة ترك الأرض (كسر الاتصال) ووحدة قياسها (المتر) .
- سرعة الاقتراب : وهي عبارة عن مسافة الاقتراب المقطوعة على وحدة الزمن ووحدة قياسها هي (م/ثا), وهي النسبة بين مسافة الاقتراب التي تمثلها بداية حركة القدمين من حركته على الأرض إلى قبل تركه الأرض للارتقاء على زمن هذه المسافة (قيس بعد تحويل مسافة الاقتراب بين نقطة بداية الحركة وحتى نهاية الاقتراب إلى ما يعادلها بالطبيعة من خلال مقياس الرسم) .
- زمن الخطوة الأخيرة : هو الزمن من لحظة ترك الأرض للرجل وأول لمس للأرض من الرجل في نهاية مرحلة الاقتراب ووحدة القياس هي (الثانية), ويتم حساب الزمن للأداء من خلال البرامج الخاصة بقياس الزمن.

- المسافة الأفقية للخطوة الأخيرة : هي الخط الواصل بين نقطة ارتكاز الرجل الأمامية والرجل الخلفية للاعب قبل لحظة ترك الأرض للرجل الخلفية وأول لمس للأرض من الرجل الأمامية في نهاية مرحلة الاقتراب (قيس بعد تحويل مسافة إلى ما يعادلها بالطبيعة من خلال مقياس الرسم)،ووحدة قياسها(المتر)
- أقصى انثناء لمفصل الركبة : زاوية مفصل الركبة وهي الزاوية المحصورة بين خط عظم الفخذ من نقطة مفصل الورك إلى نقطة مفصل الركبة وبين خط عظم الساق من نقطة مفصل الركبة إلى نقطة مفصل الكاحل وتقاس من الخلف.
- زاوية الانطلاق : وهي الزاوية المحصورة بين المستوى الأفقي لسطح الأرض وبين الخط المار بالنقاط التي تمثل مركز كتلة الجسم إثناء الارتقاء للجسم للوضعين,(الأول: ألحظة قبل ترك الأرض , الثاني: الوضع الذي يلي لحظة الترك مباشرة, وتم حسابها بالدرجة من الحاسوب مباشرة".
- سرعة الانطلاق : وهي النسبة بين مسافة الانطلاق التي تمثلها مسار انطلاق الجسم من لحظة قبل تركة الأرض إلى لحظة وصوله الكرة على زمن هذا الانطلاق (قيس بعد تحويل مسافة الانطلاق بين نقطة انطلاق الجسم لحظة قبل تركة الأرض ونقطة انطلاق الجسم عند ضرب الكرة ما يعادلها بالطبيعة من خلال مقياس الرسم) (وحدة القياس م / ث) .
- سرع الأداء : وهي عبارة عن المسافة المقطوعة على وحدة الزمن ووحدة قياسها هي (م/ثا),وهي النسبة بين مسافة التي تمثلها بداية حركة القدمين من حركته على الأرض إلى بعد تركه الأرض للارتقاء على زمن هذه المسافة(قيس بعد تحويل مسافة الاقتراب بين نقطة بداية الحركة وحتى نهاية إلى ما يعادلها بالطبيعة من خلال مقياس الرسم)
- أعلى نقطة : ويقاس من أعلى نقطة لحظه الاداء الكامل إلى الأرض ووحدة قياسها (المتر) تقاس بعد تحويل مسافة إلى ما يعادلها بالطبيعة من خلال مقياس الرسم.

3 –8 التحليل بواسطة الحاسوب (الكمبيوتر)

تم أجراء التحليل بالحاسوب بالخطوات الآتية:

1– بعد أن تم تحديد المقاطع المراد تحليلها تم نقلها الى برنامج (Dartfish) إصدار 5 المنصب على الحاسبة إذ تم قياس الزوايا والارتفاعات والمسافات والأزمنة المراد تحليلها .

3 –9 التجربة الاستطلاعية

لغرض الوقوف على مستوى أداء الأجهزة المستخدمة وأختبارها ومعرفة الجوانب السلبية والمتغيرات التي ستواجه العمل فقد أجرى الباحث تجربة أستطلاعية أولى بتاريخ (2011/5/10) عصرا على القاعة المغلقة للالعاب الرياضية بنادي الكرخ للكرة الطائرة للتعرف على كيفية عمل فريق العمل ومكان التجربة فضلا عن تصوير عدة محاولات لـ(2) لاعبين من خارج عينة البحث في مهارة حائط الصد لكي يتسنى للباحث التأكد من ظهور الحركة بشكل واضح في التجربة الرئيسية ، وكذلك تم التعرف على المسافات والأرتفاعات التي يجب ان توضع وفقها آلة التصوير بالإضافة الى تطبيق التمرينات الخاصة ليتم التحقق من الأمور التالية:

- ❖ تحديد عدد المجموعات وتراوحت بين (3 – 5) مجموعات .
- ❖ تحديد زمن أداء التمرينات الخاصة حيث حدد زمن الأداء بحدود (15–20) دقيقة .
- ❖ تحديد فترات الراحة البينية حيث حدد زمن الراحة بين المجموعات بحدود (3–5) دقيقة .
- ❖ تحديد عدد مرات التكرار وتراوحت بحدود (5–9) تكرار .
- ❖ تحديد زمن الراحة بين تكرار وآخر بحدود (10 ثا) .
- ❖ تحديد المتغيرات الخاصة بكل تمرين مستخدم من التمارين الخاصة.
- ❖ مدى ملائمة تلك التمرينات الخاصة لإفراد عينة البحث.

3–10 خطوات إجراء البحث :

3–10–1 الاختبار القبلي لعينة البحث :

تم إجراء الاختبار القبلي لعينة البحث بتاريخ 2011/5/18 وذلك في الساعة الرابعة مساءاً للمجموعتين الضابطة والتجريبية ، وقد قام الباحث بتثبيت الظروف الخاصة بالاختبارات من حيث المكان والزمان واسلوب الاختبار وفريق العمل من اجل تحقيق الظروف نفسها او مايشابهها قدر الامكان عند اجراء الاختبار البعدي لعينة البحث .

3-10-2 التمرينات الخاصة :

قام الباحث بإعداد تمرينات خاصة ميكانيكية باسلوب مشابه للاداء والتي كان مداها (8) أسابيع ، وقد راعى الباحث المستوى التدريبي والقابلية البدنية والمهارية والخططية لعينة البحث معتمدا على المراجع والمصادر العلمية الخاصة بعلم التدريب الرياضي والبايوميكانيك الرياضي بالكرة الطائرة وقد اشتمل المنهج على (32) وحدة تدريبية بمعدل (4) وحدات تدريبية في الاسبوع حيث يرى (Cooper-1988) " ضمان اثر التدريب عند ممارسة النشاط الرياضي(4) مرات أسبوعيا " [1]،وكانت الوحدات التدريبية موزعة على ايام الاحد – الاثنين – الاربعاء – الخميس ، علما " ان الادلة العلمية والميدانية تؤكد على ان وحدة تدريبية واحدة في اليوم وليومين متتاليتين يعقبها يوم راحة هي الافضل في برامج التكيف البدني " [2].

وكان عمل الباحث التدخل في الجزء الرئيسي الخاص بمهارة حائط الصد فقد احتوى على التمارينات الخاصة التي تحكمها القوانين والمبادئ الميكانيكية من مسافات وأزمنة وزوايا تم استخراجها من تحليل الأداء المثالي لحائط الصد للاعبي الوسط السنتر بلوك وتمارين خاصة ومركبة (مختلطة) يتم فيها ربط التمارين بالمهارة لتنمية القدرة الانفجارية الخاصة بالأداء المهاري وكذلك الجانب النظري من خلال شرح طريقة سير العمل في التمرينات ومتطلباتها من حيث الشدة والحجم والراحة بحيث تكون مرتبطة بأهداف التمرين .

وقد استخدم الباحث طرائق التدريب التكراري مع مراعاة العلاقة فيما بينها بحسب خصوصية المهارة ومن اجل تطوير مستوى القدرة الانفجارية ورفع مستوى الاداء البدني للاعبين.

وقد راعى الباحث خلال اعداد الوحدات التدريبية ما ياتي :

1- الوقت المحدد للوحدة التدريبية .
2- شدة الوحدة التدريبية حيث تم اعتماد طريقة الشدد القصوى لانها مشابهة للاداء[3].
3- عدد التكرارات لكل تمرين في الوحدة التدريبية .
4- عدد الوحدات التدريبية في الأسبوع .
5- فترات الراحة بين تكرار وأخر.
6- التدرج في الصعوبة من تمرين لأخر.

(1) Cooper, H: "Trainings Miter wachsenen " in meditinund Sport , Berlen , Sport verlag , 1988, P. 39 .

(2) عبد الله اللامي (2004) ، مصدر سبق ذكره ، ص342 .

(3) مفتي إبراهيم حماد (1998) ، مصدر سبق ذكره ، ص43.

3-10-3 أسس وضع التمارين الخاصة:

إن الأسس التي اعتمدها الباحث في وضع التمارين الخاصة التي تهدف إلى تنمية صفة القدرة الانفجارية الخاصة وتطوير مستوى الأداء المهاري لدى لاعبي الكرة الطائرة باعتبار كانت كما يأتي :

1- التنويع باستخدام تمرينات خاصة مختلفة تجعل فعالية القوانين الميكانيكية الأساسية تأخذ أهمية مميزة في الأداء المهاري .
2- تم تشكيل طريقة التدريب المستخدمة وأساليب التمارين الخاصة وتغيير نسبتها وانواعها طبقا لهدف مراحل التدريب لمهارة حائط الصد بالكرة الطائرة.
3- تم زيادة حمل التدريب بشكل تدريجي باستخدام درجة الحمل (1:3) لأن " نتائج (هارة – 1974) و(ماتييف – 1977) و (بلاتنوف – 1974) تفيد بان استخدام نظام التمارين الخاصة في زيادة الحمل والتغيير المفاجئ (المنتظم) لشدة التدريب يرفع مستوى الشد العضلي ويزيد من اقتصادية العمل الميكانيكي[1] .
4- اتباع مبدا التناوب المثالي للعمل والراحة بحيث يستطيع كل لاعب اداء جميع التمارين بكفاءة عالية.
5- تحقيق مستوى العلاقة المثالية بين مكونات الحمل التدريبي (الحجم ، الشدة ، الكثافة) التي تساعد للاعب الكرة الطائرة على الاحتفاض باعلى مستوى عند تنفيذ الحركات من تكرار لأخر وهذا يؤدي الى حالة جيدة من الاستشفاء النسبي للكفاءة البدنية في بداية كل تكرار.
6- العدد المناسب للتكرار بين تمرين واخر .
7- تحديد افضل زمن للراحة بين التكرارات عند اداء التمارين .
8- التدرج بالرفع المستمر للشدة في اداء التمارين بوصفها الصفة المميزة لتدريب القدرة الانفجارية الخاصة .

3-10-4 الاختبارات ألبعدي لعينة البحث :

تم إجراء الاختبارات ألبعدي في يوم 2011/7/19 الساعة الرابعة مساءا ، بعد الانتهاء من تنفيذ التمرينات الخاصة وبالأسلوب نفسه الذي أجريت به الاختبارات القبلية نفسها قدر الإمكان . .

3-11 الوسائل الإحصائية :

بعد تفريغ البيانات للقياسين القبلي والبعدي عولجت إحصائياً باستخدام الحزمة الإحصائية (SPSS) إذ استخراجت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار (ت) (T-test) للعينات المتناظرة والمترابطة لحساب الفروق بين الاختبار.

(1) علي صالح الهرهوري (1994) : مصدر سبق ذكره ، ص37 .

4- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها .

قام الباحث بعرض نتائج المعالجات الإحصائية لبيانات البحث بشكل جداول وتفسير نتائج الاختبارات لجميع متغيرات الدراسة ولكلتا المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبارين القبلي والبعدي لمعرفة واقع الفروق بين المجموعتين وبيان تاثير المتغير المستقل (التمرينات الخاصة) ، على وفق المنظور العلمي الدقيق من اجل تحقيق أهداف البحث وفروضه وللتعرف على مستوى المتغيرات التابعة (ميكانيكية القدرة الانفجارية للإطراف السفلى والأداء المهاري لحائط الصد) لعينة البحث ، وما يجب ان يكون عليه ذلك المستوى على ضوء الاهداف في التمرينات الخاصة الذي وضع لأجله .

حيث استخرج الباحث الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لنتائج الاختبارات المعتمدة في البحث ، ولغرض التعرف على حقيقة الفروق تم استخدام قانوني (ت) للعينات المتناظرة لمعرفة واقع الفروق في الاختبارين القبلي والبعدي لكلتا المجموعتين (الضابطة والتجريبية) ، ولمعرفة واقع الفروق بين المجموعتين تم استخدام قانون (ت) للعينات المستقلة (غير المرتبطة) . وفيما ياتي عرض وتحليل نتائج الاختبارات لجميع متغيرات الدراسة ومناقشتها .

4-1 عرض نتائج الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية في المتغيرات البايوميكانيكية للقدرة الانفجارية للإطراف السفلى والأداء المهاري للاعبي حائط الصد (السنتر بلوك) بالكرة الطائرة .

في ضوء البيانات المستخرجة لأفراد عينة البحث للمتغيرات البايوكينماتيكية يبين الجدول (2) نتائج الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للمتغيرات البايوكينماتيكية لمهارة حائط الصد بالكرة الطائرة للاختبار القبلي وبناءا على ما تقدم تم عرض نتائج هذه المتغيرات على النحو الأتي :

الجدول (2) يبين قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية في المتغيرات البايوميكانيكية للقدرة الانفجارية للإطراف السفلى والأداء المهاري للاختبار القبلي للاعبي حائط الصد (السنتر بلوك) بالكرة الطائرة .

ت		المتغيرات البيوميكانيكية	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
ميكانيكية القدرة الانفجارية	1	سرعة الأداء المهاري	م/ثا	6.63	0.09
	2	أعلى نقطة	متر	3.09	0.61
ميكانيكية الأداء المهاري	1	مسافة الاقتراب	متر	1.65	0.21
	2	سرعة الاقتراب	م/ثا	4.58	0.16
	3	زمن الخطوة الأخيرة	ثانية	0.38	0.02
	4	مسافة الخطوة الأخيرة	متر	0.727	0.129
	5	أقصى انثناء لمفصل الركبة	درجة	139.52	6.124
	6	زاوية الانطلاق	درجة	75.85	6.01
	7	سرعة الانطلاق	م/ثا	6.44	0.47

يتبين من الجدول (2) قيم المتغيرات البيوميكانيكية للقدرة الانفجارية للإطراف السفلى والأداء المهاري وبعد والحصول على نتائج الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية , والتي تمثل طبيعة أداء أفراد العينة لمهارة حائط الصد للاعبي الوسط (السنتر بلوك) المستخدمة في البحث حيث كانت للأسس الميكانيكية للحركة دور في المهارة ، وكما تم عرضه لمهارة حائط الصد للاعبي الوسط (السنتر بلوك) حيث تكونت من خلال سرعة الاقتراب والتي يتوقف طول مسافتها على بلوغ القفز للأعلى قدر الإمكان ولهذا نجد طول المسافة مع العلم أن طبيعة السرعة أثناء هذه المرحلة هي سرعة انتقالية وفق مفهومها الميكانيكي "قطع مسافة معينة في أقصر وقت ممكن"[1] , ومن ناحية تقسيم الحركة فأنها من وجهة نظر الهندسة فهي حركة مركبة أي ينتقل الجسم بأكمله من مكان لآخر نتيجة الحركة الانتقالية للرجلين , أما من حيث تقسيم الزمن فتعد حركة اللاعب أثناء الاقتراب حركة غير منتظمة نظراً لقطع مسافات غير متساوية في أزمان متساوية أو بالعكس أي تزاد سرعة اللاعب تدريجياً في لحظة البداية حتى بلوغ مرحلة الارتقاء (القفز), حيث كانت طبيعة وخصائص العينة تختلف في تحقيق قيم المتغيرات البيوميكانيكية المثلى وهنا لابد من الإشارة إلى تحقيق الهدف المطلوب في أداء مهارة حائط الصد للاعبي الوسط (السنتر بلوك) لابد من مراعاة خصائص التكنيك للمهارة بحيث يعكس الاستغلال الجيد للمبادئ الميكانيكية .

[1] سمير مسلط الهاشمي, **مصدر سبق ذكره**, 1999,ص85.

4-2 عرض نتائج الفروق في قيم المتغيرات البايوميكانيكية للقدرة الانفجارية للإطراف السفلى والأداء المهاري للاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية للاعبي حائط الصد (السنتر بلوك) بالكرة الطائرة وتحليلها ومناقشتها :

الجدول(3) يبين قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت)المحسوبة لقيم المتغيرات البيوميكانيكية للاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية للاعبي حائط الصد (السنتر بلوك) بالكرة الطائرة .

ت			المتغيرات البيوميكانيكية	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		القيمة المحسوبة	النتيجة
					الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
القدرة الانفجارية	ميكانيكية	1	سرعة الأداء المهاري	م/ثا	6.51	0.2	6.74	0.06	1.19	معنوي
		2	أعلى نقطة(الارتفاع)	متر	3.06	0.31	3.15	0.72	1.896	معنوي
الأداء المهاري	ميكانيكية	1	مسافة الاقتراب	متر	1.54	0.12	1.55	0.08	0.21	غير معنوي
		2	سرعة الاقتراب	م/ثا	4.31	0.23	5.68	0.07	1.95	معنوي
		3	زمن الخطوة الأخيرة	ثانية	0.43	0.01	0.32	0.03	1.91	معنوي
		4	مسافة الخطوة الأخيرة	متر	0.71	0.02	0.71	0.03	0.51	غير معنوي
		5	أقصى انثناء لمفصل الركبة	درجة	142.11	5.3	137.2	7.3	3.61	معنوي
		6	زاوية الانطلاق	درجة	73.42	4.7	78.4	7.5	2.94	معنوي
		7	سرعة الانطلاق	م/ثا	7.21	1.05	7.54	0.07	2.27	معنوي

* بلغت القيمة الجدولية (1.895) عند درجة الحرية 7 ومستوى دلالة (0.05) .

فـي ضـوء البيانـات المسـتخرجة لأفـراد عينـة البحـث يبـين الجـدول(3) الفـروق فـي قـيم بعـض المتغيـرات البيوميكانيكية عند أداء مهارة حائط الصد من الحركة للاعبي الوسط (السنتر بلوك) في الأختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية وكما موضح في الجدول أعلاه فأن طبيعة افراد العينة اظهرت فروق معنوية بين الأختبارين القبلي والبعدي في قيم المتغيرات البيوميكانيكة ،وخاصة في سرعة الاداء المهاري اذ تعتمد مهارة حائط الصد من الحركة للاعبي الوسط (السنتر بلوك) على مجموعة من المبادئ الأساسية المنتقاة من نظريات وقوانين الحركة لتوفير القدرة الكافية في التدريب الجيد من خلال المعلومات البيوميكانيكية لأداء المهارة التي تعني فهم كيفية الأداء في ضوء مجموعة من المعلومات التي تساعد على تحديد الأجراءات الحركية المطلوبة لأنجاز هذا الأداء بأعلى كفاءة ممكنة وبأقل جهد ، ويستنتج الباحث من ذلك ان ميكانيكية القدرة الانفجارية عند افراد المجموعة التجريبية قد تطورت بشكل ملحوظ بسبب فاعلية اسلوب التمرينات الخاصة ذات التاثير المتعدد الجوانب من خلال مراعاة استخدم تدريبات السرعة باشكال مختلفة ولمسافات متنوعة حيث ساعد ذلك في تحسين القدرة الميكانيكية من خلال التحكم بالمتغيرات الخاصة بالقوانين والمهارة وحركة اللاعبين وتحسين التوافق العام والمساعدة في عملية التكيف للمتطلبات البدنية العالية [1]، وكذلك من خلال الخصوصية التي اتبعها الباحث والتي تهدف الى تقنين مكونات الحمل التدريبي من حيث الشدة والتكرار و الراحة بالقدر الذي يعمل على تنمية صفة القدرة الانفجارية بالاسلوب الميكانيكي المناسبة ، هذا فضلا عن تطوير مستوى الاداء الميكانيكي لدى افراد المجموعة التجريبية والذي كان له اثر في تقليل زمن الخطوة الاخيرة وتغيير الاتجاه اثناء الاداء من الاقتراب الى الارتقاء(القفز) في هذا الاختبار بوصفها احدى عوامل المستوى الجيد والاستجابات السريعة للمواقف المتغيرة [2].

(1) امر الله احمد البساطي : التدريب و الاعداد البدني كرة القدم ، الاسكندرية ، منشأة المعارف ، 1998، ص161.

(2) ريسان خريبط : التدريب الرياضي ، الموصل ، دار الكتب ، 1988، ص278 .

4-3 عرض نتائج الفروق في قيم المتغيرات البايوميكانيكية للقدرة الانفجارية للإطراف السفلى والأداء المهاري للاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة للاعبي حائط الصد (السنتر بلوك) بالكرة الطائرة وتحليلها ومناقشتها :

الجدول(4) يبين قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت)المحسوبة لقيم المتغيرات البيوميكانيكية للاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة للاعبي حائط الصد (السنتر بلوك) بالكرة الطائرة .

ت		المتغيرات البيوميكانيكية	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		القيمة المحسوبة	النتيجة
				الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
القدرة الانفجارية ميكانيكية	1	سرعة الأداء المهاري	م/ثا	6.61	0.2	6.63	0.1	1.73	غير معنوي
	2	أعلى نقطة للأداء	متر	3.11	0.31	3.13	0.72	1.87	غير معنوي
الأداء المهاري ميكانيكية	1	مسافة الاقتراب	متر	1.58	0.11	1.57	0.06	0.23	غير معنوي
	2	سرعة الاقتراب	م/ثا	4.47	0.13	5.58	0.1	1.97	معنوي
	3	زمن الخطوة الأخيرة	ثانية	0.39	0.01	0.37	0.04	1.31	غير معنوي
	4	مسافة الخطوة الأخيرة	متر	0.73	0.05	0.74	0.02	0.62	غير معنوي
	5	أقصى انثناء لمفصل الركبة	درجة	133.6	6.28	139.2	8.4	2.63	معنوي
	6	زاوية الانطلاق	درجة	74.5	3.4	76.3	7.2	1.94	غير معنوي
	7	سرعة الانطلاق	م/ثا	6.92	1.4	7.52	2.1	2.24	معنوي

* بلغت القيمة الجدولية (1.895) عند درجة الحرية 7 ومستوى دلالة (0.05) .

في ضوء البيانات المستخرجة لأفراد عينة البحث يبين الجدول (4) وباستخدام اختبار (ت) للعينات المترابطة لاستخراج الفروق في قيم بعض المتغيرات البيوميكانيكية عند اداء مهارة حائط الصد (السنتر بلوك) بالكرة الطائرة في الأختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة وكما موضح في الجدول أعلاه فأن طبيعة أفراد عينة البحث أظهرت فروق قليلة بين قيم بعض المتغيرات البيوميكانيكية .

ويرى الباحث ومن خلال متابعته للوحدات التدريبية للمنهج التدريبي المتبع من قبل المدرب ان التطور القليل الذي طرأ على مستوى افراد المجموعة الضابطة موازنة بتطور افراد المجموعة التجريبية كان نتيجة الاهتمام بتنمية بعض الصفات البدنية كل على حدة وعدم التركيز على متغيرات الصفة الميكانيكية في حين كان التمرينات الخاصة التي طبق على افراد المجموعة التجريبية تهدف الى تنمية ميكانيكية كلاً من القدرة الانفجارية والأداء المهاري التي تتم من خلال متطلبات اداء المهارة التي تستوجب زاوية طيران اكبر للوصول الى الكرة بسرعة وقوة جيدة (القدرة الانفجارية) عند التماس لليد الصائدة للكرة بالأضافة الى الأستفادة قدر الأمكان من السرعة المتحققة من الأقتراب ، وتنمية المجاميع العضلية الكبرى المتحركة للاطراف السفلى لفترة زمنية تقع بين (20–120ثانية) لأن مجال العمل تحت (20ثانية) هو شكل العمل الرئيس للقدرة الانفجارية ، ولان السرعة الحركية تعتمد على ترابط القوة والسرعة وهذا ما تتطلبه الالعاب والفعاليات الرياضية [1].

(1) قاسم حسن حسين ومنصور جميل العنبكي : اللياقة البدنية وطرق تحقيقها ، بغداد ، مطبعة التعليم العالي ، 1988 ، ص132 .

4-4 عرض نتائج الفروق في قيم المتغيرات البايوميكانيكية للقدرة الانفجارية للإطراف السفلى والأداء المهاري للاختبار البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية للاعبي حائط الصد (السنتر بلوك) بالكرة الطائرة وتحليلها ومناقشتها :

الجدول(4) يبين قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت)المحسوبة لقيم المتغيرات البيوميكانيكية للاختبار البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية للاعبي حائط الصد (السنتر بلوك) بالكرة الطائرة .

ت			المتغيرات البيوميكانيكية	وحدة القياس	الاختبار البعدي(تجريبية)		الاختبار البعدي(ضابطة)		القيمة* المحسوبة	النتيجة
					الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
ميكانيكية القدرة الانفجارية	1		سرعة الأداء المهاري	م/ثا	6.74	0.06	6.63	0.1	1.83	معنوي
	2		أعلى نقطة للأداء	متر	3.15	0.72	3.13	0.72	1.57	عشوائي
ميكانيكية الأداء المهاري	1		مسافة الاقتراب	متر	1.55	0.08	1.57	0.06	0.23	عشوائي
	2		سرعة الاقتراب	م/ثا	5.68	0.07	5.58	0.1	1.97	معنوي
	3		زمن الخطوة الأخيرة	ثانية	0.32	0.03	0.37	0.04	1.31	عشوائي
	4		مسافة الخطوة الأخيرة	متر	0.71	0.03	0.74	0.02	0.62	عشوائي
	5		أقصى انثناء لمفصل الركبة	درجة	137.2	7.3	139.2	8.4	1.63	عشوائي
	6		زاوية الانطلاق	درجة	78.4	7.5	76.3	7.2	1.94	معنوي
	7		سرعة الانطلاق	م/ثا	7.54	0.07	7.52	2.1	2.24	معنوي

* بلغت القيمة الجدولية (1.761) عند درجة الحرية 14 ومستوى دلالة (0.05) .

يبين الجدول (4) الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم (t) المحسوبة للاختبار البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة لميكانيكية القدرة الانفجارية والأداء المهاري ومن خلال النتائج التي تدل على فعالية التمارين الخاصة التي استخدمت والتي تم تطبيقها على إفراد هذه المجموعة حيث كان للأسلوب الميكانيكي المستخدم اثره في تطوير مستوى الاداء المهاري والقدرة الانفجارية من خلال تشكيل التمارين المستخدمة وتغيير نسبتها وأنواعها طبقا لهدف التدريب ولحل الواجب الحركي وهو الوصول الى مستوى للقدرة الانفجارية بوصفها إحدى المكونات الرئيسية للأداء المهاري ، الأمر الذي جعل تطور مستوى إفراد المجموعة التجريبية أسرع من المجموعة الضابطة في نتائج هذا الاختبار والذي يعد مؤشرا لنمو القدرة الانفجارية بشكل بارز .

إن المنهج التقليدي الذي طبق على إفراد المجموعة الضابطة كان يحتوي على تمارين لتنمية بعض الصفات البدنية إضافة إلى القوة ولكن بشكل لم يتم فيه التركيز والاهتمام في انتخاب التمارين المؤثرة في تنمية ميكانيكية القدرة الانفجارية فضلا عن الأداء المهاري وهذا يتطابق مع ما جاء في المصادر من "ان الميزة الرئيسية لتنمية القدرة الانفجارية هو التكامل الميكانيكي لطاقة الانجاز من خلال دمج صفتي السرعة والقوة اثناء النشاط الحركي على ان يتم ذلك بشدة مشابهة للسباقات او مقاربة لها او أعلى منها وذلك لتحسين الأداء "[1]، لذا فسر الباحث هذا التقدم الى ان المنهج التقليدي المتبع الذي طبق على افراد هذه المجموعة كان يحوي العديد من التمارين التي تعمل على تطوير المهارة أيضا ، ولاسيما حائط الصد من الحركة للاعبي الوسط ، بالإضافة إلى تمارين القوة وكذلك السرعة حيث ان ارتفاع مستوى الصفات البدنية العامة ينعكس على ارتفاع حالة الانجاز الرياضي [2]، وان تطور المجموعة الضابطة في نتائج الاختبار البعدي هو نتيجة منطقية لذلك ، الا ان هذا التطور يعد ضعيفا موازنة بتطور افراد المجموعة التجريبية فالتثبيت غير الكافي لمستوى الانجاز في الفعالية الخاصة يسببه عدم ادراك العلاقة المتبادلة بين ميكانيكية القدرة الانفجارية والأداء المهاري بشكل كامل بوصفها عملية موحدة تسير بشكل متواز خلال التدريب، وهذا ما حتم على الباحث التركيز بالتكنيك و الاداء الفني خلال التمرينات الخاصة والذي ظهر واضحا في نتائج الاختبار البعدي للمجموعة التجريبية وهذا ما اكدته المصادر من ان تدريب الميكانيكية للصفة البدنية المرتبطة بالاداء يخدم البناء المباشر للمستوى الرياضي في الفعالية الخاصة وهذا يشمل متطلبات التدريب والمنافسة التي ينصب مجمل تاثيرها على بناء الصفات البدنية الخاصة وربطها بالفعالية والتكنيك الرياضي والقابلية المهارية والتكتيكية وما يحصل عن ذلك من انسجام بيولوجي[3].

ويستنتج الباحث مما تقدم ان المجموعة التجريبية قد تفوقت على المجموعة الضابطة في بعض المتغيرات الميكانيكية قيد الدراسة وبفروق دالة احصائيا .. مما يدل على افضلية التمرينات الخاصة المبنية على اساس البايوميكانيك في التدريب والذي ادى الى تنمية المتغيرات (سرعة الأداء المهاري، سرعة الاقتراب، زاوية الانطلاق، سرعة الانطلاق) والتي تمثل المكونات الرئيسية لميكانيكية القدرة الانفجارية الخاصة لدى افراد المجموعة التجريبية عند مقارنتها بافراد المجموعة الضابطة التي خضعت للمنهج التقليدي المتبع والمعول عليه من قبل المدرب .

(1) قاسم حسن حسين ومنصور جميل العنبكي (1988) ، مصدر سبق ذكره ، ص169 .

(2) ريسان خريبط (1988) ، مصدر سبق ذكره ، ص245.

(3) هارة (1990) ، مصدر سبق ذكره ، ص200 .

5 – الاستنتاجات والتوصيات

5-1 الاستنتاجات :

من خلال عرض وتحليل البيانات أحصائيا ومناقشة نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية التي تم الحصول عليها من خلال التصوير الفديوي توصل الباحث الى الاستنتاجات الآتية :

1. يؤدي استخدام تمرينات خاصة مبنية على أسس ميكانيكية ولمدة (8 أسابيع) بواقع (4 مرات) أسبوعياً إلى تحسين القدرة الانفجارية للأطرف السفلى والأداء لمهارة حائط الصد من الحركة للاعبي الوسط السنتر بلوك
2. هناك اثر ايجابي للتمرينات الخاصة في مستوى الأداء المهاري لحائط الصد للاعبي الوسط ، فقد ظهر ارتفاع في قيم المتغيرات المدروسة عند الأداء نتيجة التأثير لهذه التمارين الخاصة .
3. ان التطور الذي حصل للمجموعة التجريبية في مستوى القدرة الانفجارية ومعظم المتغيرات المهارية – قيد البحث – في الاختبار البعدي كان نتيجة الفعل المؤثر الخاص لمفردات التمارين الخاصة بأسلوب الميكانيكي.
4. يمكن الكشف عن التمرينات الحركية الخاصة التي صاحبت أداء هذه المهارة بمجرد الكشف عن متغيرات الأداء الميكانيكية من خلال تصوير المهارة وتحليلها للكشف عن تفاصيلها الدقيقة.
5. إن أي تغير بايوميكانيكي في متغيرات القدرة الانفجارية للإطراف السفلى لمهارة حائط الصد يؤثر بشكل واضح على الاداء المهاري اللاحقة نظرا لثبات محددات الأداء سواء كان ما هو مرتبط بقانون اللعبة من جهة أو من حيث استغلال القوانين البيوميكانيكية من جهة أخرى .

5-2 التوصيات :

في ضوء نتائج البحث يوصي الباحث بما يأتي :

في ضوء الدراسة التي قام بها الباحث وما اسفر عنه التحليل الحركي تم وضع بعض التوصيات التي يامل الباحث الاستفادة منها قدر الامكان في سبيل الوصول الى مستويات عالية في مهارة حائط الصد وهي كالأتي:

1. ضرورة الاهتمام بالأسس الميكانيكية ،والتدريبية لحائط الصد للاعب الوسط السنتر بلوك وكيفية التعامل معها من قبل المعنيين بما يخدم مستوى المهارة في اللعبة .
2. ضرورة التركيز على تطبيق المبادئ والأسس الميكانيكية لمتغيرات القدرة الانفجارية والاداء المهاري خلال الوحدات التدريبية بما ينسجم ومتطلبات الأداء الحركي لمهارة حائط الصد.
3. ضرورة الاهتمام بالاسس الميكانيكية لمراحل الأداء وخاصة الاقتراب من قبل المدربين والمدرسين خلال الوحدات التدريبية لتعزيز مستوى حائط الصد في اللعبة على ان يتضمن ذلك الشرح والعرض لبعض الصور والأفلام التوضيحية للمهاراة المطلوبة .
4. ضرورة اعتماد القيم المثالية المدروسة للمتغيرات البايوكينماتيكية وذلك لتقويم مستوى الأداء الحركي للاعبينا لتحقيق أفضل الأنجازات الرياضية بلعبة الكرة الطائرة .
5. اجراء بحوث مشابهة للتعرف على مدى العلاقة الارتباطية بين عناصر بدنية اخرى واهم المتغيرات الميكانيكية للاعبي مهارة حائط الصد بالكرة الطائرة .
6. ضرورة اجراء الاختبارات التحليلية الدورية (البدنية والميكانيكية) للتعرف على مدى التطور الحاصل للمهارة نتيجة ممارسة التدريب ، ومدى تكيف الجسم لمتطلبات الانجاز للمهارة بالكرة الطائرة .

المصادر

- امر الله احمد البساطي : التدريب و الاعداد البدني كرة القدم ، الاسكندرية ، منشأة المعارف ، 1998.
- بسطويسي احمد : اسس ونظريات التدريب الرياضي ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1999 .
- ريسان خريبط : التدريب الرياضي ، الموصل ، دار الكتب ، 1988.
- سمير مسلط الهاشمي: البايوميكانيك الرياضي، ط2، الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر، 1999.
- صريح عبد الكريم الفظلي: تطبيقات البيوميكانيك في التدريب الرياضي والاداء الحركي، ط2 ، جامعة بغداد ، كلية التربية الرياضية ،2010م.
- عبد الله حسين اللامي:الاسس العلمية للتدريب الرياضي ، جامعة القادسية ، الطيف للطباعة ، 2004 .
- علي صالح الهرهوري :علم التدريب الرياضي ، بنغازي منشورات جامعة قازيونس ، 1994.
- قاسم حسن حسين ومنصور جميل العنبكي : اللياقة البدنية وطرق تحقيقها ، بغداد ، مطبعة التعليم العالي ، 1988 .
- قاسم حسن حسين : تدريب اللياقة البدنية والتكنيك الرياضي ، جامعة الموصل ، دار الكتب ، 1985 .
- كمال درويش ومحمد صبحي حسنين : التدريب الدائري ، القاهرة، دار الفكر العربي، 1984 .
- معيوف حنتوش ، وعامر سعودي . "المدخل في الحركات الأساس لجمباز الرجال" ، مديرية دارالكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل . (1988).
- محمد صبحي حسانين وحمدي عبد المنعم . الأسس العلمية للكرة الطائرة وطرق القياس ، ط 2 ، القاهرة : مركز الكتاب للنشر ، 1997.
- مفتي ابراهيم حماد: التدريب الرياضي الحديث ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1998 .
- معتصم غوتوق : دليل المدرب في علم التدريب الرياضي ، حلب ، بدون مطبعة ، 1995.
- هارة : اصول التدريب ، ترجمة : عبد علي نصيف ، الموصل ، مطبعة التعليم العالي ، 1990.
- وديع ياسين التكريتي ، وياسين طه محمد علي: "الإعداد البدني" ، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل (1986).
- قاسم حسن حسين وإيمان شاكر محمود: طرق البحث في التحليل الحركي ، عمان:دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع, 1998.

-Michael J. Alter , ph . D; soccer fitenees . pelha books . London . 2001.

- Dick Frank . B. S. C. : Scoccer Training principles , London , 2000 .

-K. A. Injassewski : "Das Training van spitsenschwimern" verlag fiskultara : sport . Moskou . 1976.

-Okroy and others : Pulmonary Function changes following exercise meascl sport exerc – 1992

-Jensen C. and Fisher A.G : Scientifie basis of athletics conditioning philadephia lea – febiger , 1982 .

-Meyners ,E: Leistungs steigerung durch Training . Verlag sporting . Hamburg . 2000 .

-Wells . K . F. and others : Principles of Training to Athletics , Saunders co , London , 2002 .

-Cooper, H: "Trainings Miter wachsenen " in meditinund Sport , Berlen , Sport verlag , 1988.

التمرينات الخاصة المقترحة

1. تتكـون التمرينـات الخاصـة مـن ثـلاث دورات متوسـطة ويتمـوج حركـة حمـل (1:3) وتتكـون الـدورة المتوسطة من (3) أسابيع .
2. إن عدد الوحدات التدريبية هي (4) وحدات تدريبية في الأسبوع .
3. إن الوقت المخصص لتدريبات التمرينات الخاصة هو بحدود (20) دقيقة أي ما يعادل (360) دقيقة للأسابيع الثمانية .
4. ابتداء الوحدة التدريبية بالإحماء لتهيئة عضلات الجسم جميعها للعمل .
5. إنهاء الوحدة التدريبية بتمرينات التهدئة .
6. تطبـق المجموعـة التجريبيـة العـدد نفسـه مـن التكـرارات مـع الاخـتلاف الوحيـد الـذي هـو نـوع التمـرين الخاص .
7. تم التدرج بالمنهاج التدريبي من خلال الزيادة المتدرجة في عدد التكرارات بعد كل دورة متوسطة .

الأسابيع / درجة الحمل	1	2	3	4	5	6	7	8
أقصى		*			*			*
عالي	*			*			*	
متوسط			*			*		

شكل يوضح تموج درجة الحمل خلال التمرينات الخاصة

التمرينات الخاصة

الدورة المتوسطة الأولى

الأسبوع الأول :

شدة الأداء	زمن التمرين	زمن الأداء	التكرار	المجموعة	الراحة بين	
					ت	مج
عالية مشابهة للاداء	20 دقيقة	2-3 ثا	3	5	10 ثا	3-5 د
	20 دقيقة	2-3 ثا	3	5	10 ثا	3-5 د
	20 دقيقة	2-3 ثا	3	5	10 ثا	3-5 د

الأسبوع الثاني :

شدة الأداء	زمن التمرين	زمن الأداء	التكرار	المجموعة	الراحة بين	
					ت	مج
عالية مشابهة للاداء	20 دقيقة	2-3 ثا	4	5	10 ثا	3-5 د
	20 دقيقة	2-3 ثا	4	5	10 ثا	3-5 د
	20 دقيقة	2-3 ثا	4	5	10 ثا	3-5 د

الدورة المتوسطة الثانية

الأسبوع الأول :

شدة الاداء	زمن التمرين	زمن الأداء	التكرار	المجموعة	الراحة بين	
					ت	مج
عالية مشابهة للاداء	20 دقيقة	2-3 ثا	4	5	10 ثا	3-5 د
	20 دقيقة	2-3 ثا	4	5	10 ثا	3-5 د
	20 دقيقة	2-3 ثا	4	5	10 ثا	3-5 د

الأسبوع الثاني :

شدة الاداء	زمن التمرين	زمن الأداء	التكرار	المجموعة	الراحة بين	
					ت	مج
عالية مشابهة للاداء	20 دقيقة	2-3 ثا	5	5	10 ثا	3-5 د
	20 دقيقة	2-3 ثا	5	5	10 ثا	3-5 د
	20 دقيقة	2-3 ثا	5	5	10 ثا	3-5 د

الأسبوع الثالث :

شدة الاداء	زمن التمرين	زمن الأداء	التكرار	المجموعة	الراحة بين	
					ت	مج
عالية مشابهة للاداء	20 دقيقة	2-3 ثا	3	5	10 ثا	3-5 د
	20 دقيقة	2-3 ثا	3	5	10 ثا	3-5 د
	20 دقيقة	2-3 ثا	3	5	10 ثا	3-5 د

الدورة المتوسطة الثالثة

الأسبوع الأول :

شدة الاداء	زمن التمرين	زمن الأداء	التكرار	المجموعة	الراحة بين	
					ت	مج
عالية مشابهة للاداء	20 دقيقة	2-3 ثا	4	5	10 ثا	3-5 د
	20 دقيقة	2-3 ثا	4	5	10 ثا	3-5 د
	20 دقيقة	2-3 ثا	4	5	10 ثا	3-5 د

الأسبوع الثاني :

شدة الاداء	زمن التمرين	زمن الأداء	التكرار	المجموعة	الراحة بين	
					ت	مج
عالية مشابهة للاداء	20 دقيقة	2-3 ثا	5	5	10 ثا	3-5 د
	20 دقيقة	2-3 ثا	5	5	10 ثا	3-5 د
	20 دقيقة	2-3 ثا	5	5	10 ثا	3-5 د

الأسبوع الثالث :

شدة الاداء	زمن التمرين	زمن الأداء	التكرار	المجموعة	الراحة بين	
					ت	مج
عالية مشابهة للاداء	20 دقيقة	2-3 ثا	4	5	10 ثا	3-5 د
	20 دقيقة	2-3 ثا	4	5	10 ثا	3-5 د
	20 دقيقة	2-3 ثا	4	5	10 ثا	3-5 د