

تمرينات خاصة واثرها على بعض المتغيرات البايوكيميائية والدفاع للقدمين لحراس المرمى بكرة اليد
لنادي السليمانية الرياضي
م. د غزوان فيصل غازي

ghazwanalabassi@gmail.com

م. د اسامة عبد الخالق

osama_alkzrge@yahoo.com

الكلمات المفتاحية: تمرينات ، المتغيرات البايوكيميائية ، الدفاع للقدمين ، حارس المرمى ، كرة اليد .
تعد لعبة كرة اليد من الألعاب التي تمتاز بأداء حركي متغير طيلة زمن المباراة ولصعوبة متطلباتها فهي تحتاج من اللاعبين الى إبراز قدرات مركبة والحركية لضمان التحول السريع من الدفاع الى الهجوم وبالعكس ، تكمن أهميه البحث في تسليط الضوء على معدل السرعة و زاوية الركبة لرجل القريبية من الكرة والدفاع للقدمين لحراس المرمى واعداد تمرينات خاصة وفق المتغيرات البايوكيميائية لحراس المرمى بكرة اليد ، ما اهداف البحث فكانت :- اعداد تمرينات وفق المتغيرات البايوكيميائية واثرها على معدل السرعة والدفاع للقدمين ، التعرف على تأثير تمرينات وفق المتغيرات البايوكيميائية على معدل السرعة والدفاع للقدمين لحراس المرمى نادي سليمانية المتقدمين ، اما فرضا البحث توجد فروق ذات دلالة احصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي في معدل السرعة والدفاع للقدمين لحراس المرمى نادي سليمانية المتقدمين .

وصل الباحثان الى اهم الاستنتاجات وجود أثر ايجابي للتمرينات وفق المتغيرات البايوكيميائية المختارة واثرها على معدل السرعة والدفاع للقدمين لحراس المرمى نادي سليمانية المتقدمين ضرورة الإستعانة بالأساتذة (الأكاديميين) والمدربين ، والوسائل والتقنيات العلمية الحديثة التي تتضمن التحليل الحركي كبرنامج (الكينوفا وغيره من البرامج التحليلية) في كليات التربية البدنية وعلوم الرياضة لتحليل المتغيرات البايوميكانيكية ، ولمختلف المهارات والألعاب من خلال الإفادة من خبرات أساتذة مادة البايوميكانيك ، اعتماد المتغيرات البايوكيميائية قيد البحث في عملية التدريب الى جانب التدريبات المركبة والتوافقية والمهارية.

Special exercises and their impact on some biochemical variables and defense for the feet for handball goalkeepers Sulaymaniyah

Advanced Sports Club

Dr. Ghazwan Faisal Ghazi

ghazwanalabassi@gmail.com

Dr-Osama Abdalkalek kami

osama_alkzrge@yahoo.com

Key words: exercises, biochemical variants, defense for the feet, goalkeeper, handball.

Handball, a combat game, a combat game, a combat game, and a combat game in self-defense, the most important defense goals in camel defense and vice versa .The poor for a man from the ball and the defense for the feet, according to the biomechanical variables of the goalkeepers with the handball, preparing exercises according to the biomechanical variables and their effect on the rate of speed and defense of the feet, and identifying the effect of exercises according to the biomechanical variables on the research rate. Exercises according to biochemical variables on the rate of speed and defense of the feet for the goalkeepers of the Suleimaniyah club. Assuming the research, there are statistically significant differences in the average speed and defense of the feet.

The researcher arrived at the most important direct inquiry and the existence of a positive effect of exercise according to biochemical variables The selection and its impact on the rate of speed and defense of the feet for the goalkeepers, Suleimaniya Club, the applicants, the necessity to seek the help of professors (academics) and trainers, and the means and modern scientific techniques that include kinematic analysis such as the program (Kenova and other analytical programs) in the Faculties of Complex Education and Sports Sciences to analyze the biomechanical variables, and for various Skills and games through the benefit of the experiences of the professors of the biomechanics course, the adoption of the biomechanical variables under discussion in the training process, in addition to the complex, harmonic and skill exercises

مقدمة واهمية البحث:

تعد لعبة كرة اليد من الألعاب التي تمتاز بأداء حركي متغير طيلة زمن المباراة ولصعوبة متطلباتها فهي تحتاج من اللاعبين الى إبراز قدرات مركبة والحركية لضمان التحول السريع من الدفاع الى الهجوم وبالعكس ، وذلك يتطلب تطويرها اداء تدريبات تؤدي بوسائل وأساليب تدريبية ملائمة لإحداث التطور فضلاً عن انها تتطلب مستوى من الرشاقة والتوافق والسرعة بأنواعها والتي تظهر في مواقف اللعب المختلفة ، وعليه فهي تحتاج من اللاعب بذل مجهود وعمل متواصل طيلة مدة التدريب والمنافسة. كل ذلك ادى الى ظهور حارس المرمى في كرة اليد كعامل مهم في هذه اللعبة إذ يعده الكثير من الباحثين انه عامل الفوز والخسارة ولهذا تكون الفرق التي تمتلك حراس مرمى جيدين تراهم في مقدمة الفرق في البطولات المحلية والعربية والدولية ، اذ يعد حارس المرمى هو المدافع الاخير في الفريق واهم مركز فيه ، حيث يقرر هذا اللاعب المصير النهائي لهجمة الخصم بالدفاع ضد مرماه او مؤازرة خط دفاعه.

والتحليل الحركي هو أحد المرتكزات الأساسية لتقويم مستوى الأداء التي من خلالها يمكننا مساعدة المدربين في التعرف على مدى نجاح مناهجهم في تحقيق الهدف المطلوب، لهذا فان التحليل الحركي يعد أكثر الموازين صدقاً في التقويم والتوجيه.(برقيع السكري :٢٠٠٤ :٢)

لعبة كرة اليد من الألعاب التي تمتاز بأداء حركي متغير طيلة زمن المباراة ولصعوبة متطلباتها فهي تحتاج من اللاعبين الى إبراز قدراتهم المركبة والحركية لضمان التحول السريع من الدفاع الى الهجوم وبالعكس ، كل ذلك ادى الى ظهور حارس المرمى في كرة اليد كعامل مهم في هذه اللعبة وخاصة ان اداء حارس المرمى في كرة اليد يتميز بالسرعة والاستجابة الحركية ورد الفعل إذ يتطلب على المدربين في هذا الاختصاص اعداد تمارين خاصة على ضوء ذلك للوصول الى حارس مرمى يتصف بهذه المواصفات، ومن هنا تكمن أهميه البحث في تسليط الضوء على معدل السرعة والدفاع للقدمين لحراس المرمى في اعداد تمارين خاصة وفق المتغيرات البايوكينماتيكية وهي معدل سرعة القدم (معدل سرعة القدم يمين اسفل ومعدل سرعة القدم يسار اسفل) ، وزاوية الرجل القريبة من الكرة (المتغيرات يسار الاعلى ، يمين الاعلى ، يسار الاسفل ، يمين الاسفل) لحراس مرمى كرة اليد ، وهدفت الدراسة الى (اعداد تمارين خاصة لحراس كرة اليد ، ومعرفة تأثير التمارين الخاصة على المتغيرات البايوكينماتيكية وسرعة الدفاع بالقدمين لحراس مرمى كرة اليد نادي السليمانية الرياضي . اما فروض البحث هناك فروق ذات دلالة احصائية بين الاختبار القبلي والبعدي في المتغيرات البايوكينماتيكية لعينة البحث ، هناك فروق ذات دلالة احصائية بين الاختبار القبلي والبعدي لاختبار سرعة الدفاع بالقدمين لعينة البحث

منهج البحث :

استخدم الباحثان التدريبات التجريبي ذو تصميم ، المجموعة الواحدة ذات الإختبارين القبلي والبعدي لملائمة طبيعة البحث ووسيلة لحل مشكلته .

مجتمع البحث وعينته :

اختار مجتمع البحث بالطريقة العمدية للمجموعة الواحدة ذات الاختبار القبلي والبعدي وقد أشتمل على حراس نادي السليمانية الرياضي في كرة اليد لفئة المتقدمين (علاوي و رضوان : ٢٠٠٠ : ٢٢٢) وايضا "ان الاهداف التي يضعها الباحثان للبحث والاجراءات التي يستخدمها ستحدد طبيعة العينة التي يختارها" (الحميد وخيري : ١٩٩٦ : ٤١)

لذا قام الباحثان باختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من حراس نادي السليمانية الرياضي للموسم ٢٠٢١/٢٠٢٠ والبالغ عددهم (٥) لاعبين من ضمن (٧) حراس مرمى وقد تم استبعاد (٢) حراس مرمى لعدم التزامهم بأوقات التدريب المخصصة للأعمار إذ بلغت النسبة المئوية للعينة (٤،٧١) إذ قام الباحثان بتجانس العينة في المتغيرات (الطول ، الكتلة ، العمر ، العمر التدريبي) باستخدام قانون معامل الالتواء. كما في جدول (١)

الجدول (١)

يبين تجانس أفراد عينة البحث في اختبار معامل الالتواء لمتغيرات الكتلة والطول والعمر والعمر التدريبي

المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
الوزن	كغم	٦٩,٠٠	٧٠,٠٠	١,٨٧	٠,٣٨
الطول	سم	١,٧١	١,٧٠	٠,٠٢	٠,٥١
العمر	سنة	١٦,٦٠	١٧,٠٠	٠,٥٤	٠,٦٠
العمر التدريبي	سنة	٣,٠٠	٣,٠٠	٠,٧٠	٠,٠٠

واظهرت النتائج التجانس عن طريق معامل الالتواء عن (± 1) ويعد هذا مؤشرا جيدا إذ كلما كانت هذه القيمة صفرا أو قريبة منه دل ذلك على أن التوزيع اعتدالي أو قريب منه (خيري : ١٩٧٠ : ١٩٥) وبذلك تكون العينة متجانسة و الادوات والاجهزة المستعملة في البحث : استخدم الباحثان كاميرا تصوير فيديو نوع (casio) عدد (٢) ذات سرعة تصوير عالية (٢٠ صورة / ثا) مع حامل ثلاثي ، كاميرا تصوير عادية (Nikon) عدد (١) ، موانع مختلفة الاحجام وبارتفاع ٥٠ سم مختلفة عدد (٦) ، جهاز كومبيوتر محمول (لابتوب) ، ميزان الكتروني.

الاختبارات المستخدمة في البحث :

اختبار معدل سرعة القدم أثناء صد الكرة بالقدمين: استخراج بالاعتماد على قانون معدل السرعة والذي ينص على حاصل قسمة المسافة الكلية على الزمن الكلي (اياد و مردان ٢٠١١ : ٣٥-٤٤ : -). هي من المتغيرات الكينماتيكية إذ احتسبت مسافة تحرك القدم باتجاه الكرة (إذ المسافة بين القدم من الثبات والكرة المثبتة ٣٠ سم) ومن عدد المرات (إذ كل تحرك القدم باتجاه الكرة والرجوع تمثل مرة واحدة) مضروب (٠,٦ تمثل المسافة المقطوعة لحركة القدم باتجاه الكرة) وبما ان المسافة بين القدم والكرة تساوي ٣٠ سم اذاً عند تحرك القدم والرجوع تمثل ٦٠ سم على زمن الكلي من خلال التصوير الفيديوي .

كما يبين من القانون الاتي :-

(عدد المرات × ٠,٦ الزمن).

٢- سرعة الدفاع بالقدم (عبد الرحمن : ١٩٩٨ : ٢٤١)

الهدف منه : قياس السرعة الحركية للقدم في أثناء الدفاع (انقباض وانبساط عضلات الفخذ)

الادوات : مرمى كرة يد - ساعة إيقاف - كرة يد - صفارة - شبكة لحمل الكرة

التخطيط وتوزيع الادوات : يجب ان تبعد قدم الحارس عن الكرة المثبتة اسفل القائم ب ٣٠ سم

طريقة الاداء : يقف الحارس في وضع الاستعداد مواجه الملعب ويكون مشط القدم اليمنى مواجه للكرة وعند اعطاء الاشارة تتحرك القدم اليمنى للمس الكرة والعودة بسرعة وتكرار.

شروط الاداء :

- ثبات القدم اليسرى في اثناء الاداء
- عودة القدم لمكانها بعد لمس الكرة
- يجب لمس الكرة بالقدم
- لكل حارس محاولة واحدة
- يستمر الاداء لمدة ٢٠ ثانية

التسجيل :

- (عدد مرات الاداء)

- يسجل عدد مرات لمس الاداء لمدة ٢٠ ثانية

قام الباحثان بأجراء التجربة الاستطلاعية على حراس مرمى نادي السليمانية الرياضي بتاريخ ١٢/١٨/٢٠٢٠ في القاعة المغلقة لكرة اليد في تمام الساعة الرابعة عصراً يوم الجمعة، وبمساعدة فريق العمل المساعد ويكون الهدف من اجراء هذه التجربة الاستطلاعية هو : معرفة عدد الكاميرات اللازمة لتصوير عينة البحث ، التأكد من صلاحية كاميرات الفيديو والافلام المستعملة ، تحديد المواقع النهائية للكاميرات وتثبيت ابعادها اذ تعطي صوراً واضحة للمسارات الحركية للاعبين في اثناء اداء المهارة ، التأكد من مدى وضوح الصورة ودقة البيانات ، التعرف على المعوقات التي تواجه الباحثان اثناء التصوير لغرض تلافيتها خلال تنفيذ عملية تصوير التجربة الرئيسية ، ومن نتائج اجراء هذه التجربة الاستطلاعية ثبت مكان الكاميرا الصحيح وحددت المسافة المضبوطة للكاميرا وان كاميرا واحدة تكفي للاستخراج المتغيرات المطلوبة.

قام الباحثان بأجراء التجربة (لاختبار المهارات الاساسية لحراس المرمى) يوم السبت بتاريخ ١٢/١٩ /٢٠٢٠ على حراس مرمى نادي السليمانية الرياضي في الكرة اليد في تمام الساعة الرابعة عصراً وبمساعدة فريق العمل المساعد وذلك للتعرف على مدى صلاحية الاجهزة والادوات المستخدمة بالاختبارات ، مدى ملائمة الاختبارات لعينة البحث ، الوقت المستغرق لإجراء الاختبارات ،الاسس العلمية للاختبارات ، كفاءة فريق العمل المساعد ، وغيرها من المعوقات التي قد تواجه الباحثان.

توصل الباحثان من هذه التجربة الى مدى ملائمة الاختبارات لهذه الفئة ومدى الافادة من تطورهم لها وملائمة الاختبارات لا عمارهم.

وان المدة اللازمة لتنفيذ هذه الاختبارات كانت (يومين) يوم للاختبار سرعة الدفاع بالقدم يوم للاختبارات التصوير الفديوي.

تطبيق تمرينات :

١- أستغرق تنفيذ التدريبات الخاصة لمدة شهرين ونصف بواقع (٢) وحدات تدريبية في الاسبوع.(الجمعة -

السبت)

٢- مجموع عدد الوحدات التدريبية(20) وحدة، على طول مدة البحث.

٣- تدريبات خاصة تنفذ بالقسم الرئيس من الوحدة التدريبية فقط تكون وفق المتغيرات

الكينماتيكية.

٤- زمن الوحدة التدريبية الكلي ساعتان ، خصص الجزء الرئيس (48-50 دقيقة) لتنفيذ الوحدات

التدريبية.

٥- تشكيل درجة الحمل خلال الاسبوع (١:١).

٦- حمل التدريب المستخدم (80-95%)

٨- طريقة التدريب المستخدمة (التدريب الفترتي مرتفع الشدة) مع فترات راحة بينية.

٩- لم تتدخل الباحثان في اعطاء التدريبات بل مدرب الفريق هو من اعطى التدريبات والباحثان

اشرفت فقط على التطبيق .

التجربة الرئيسية: واستند الباحثان عند وضعها للتدريبات إلى مبادئ علم التدريب الرياضي والعلوم الأخرى منها (البايوميكانيك) فضلاً عن آراء مجموعة من الخبراء والمختصين في مجال ولبايوميكانيك وكرة اليد،

وتم مراعاة الباحثان شروط وخصائص رفع الحمل التدريبي جميعها ، أن حرص اللاعبين واندفاعهم في تطبيق مفردات التدريبات واهتمامهم بالحضور وعدم التغيب عن الوحدات التدريبية كان له الأثر الأكبر في إتمام تنفيذ مفردات التدريبات ، وتم (٢٠٢٠/١٢/٢٠) يوم الاحد لغاية يوم الجمعة المصادف (٢٠٢١/٢/١٩) بمعدل (٢) وحدات تدريبية أسبوعياً إذ بلغ مجموع الوحدات التدريبية الكلية (٢٠) وحدة تدريبية بزم من مقداره (48-50) دقيقة

قام الباحثان باستخدام الحقيبة الاحصائية SPSS لاستخراج نتائج البحث وباستخدام القوانين عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:

عرض نتائج متغير معدل سرعة القدم لاختبار سرعة الدفاع بالقدم لمهارات حراس المرمى وتحليلها ومناقشتها :

جدول (١)

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحسوبة ونسبة الخطأ والدلالة الاحصائية بين الإختبارين القبلي والبعدي في متغير معدل سرعة القدم لعينة البحث

يتبين من الجدول (١٢) أنّ قيمة الوسط الحسابي لمتغير معدل سرعة القدم (اسفل اليمين) في الإختبار القبلي

الدلالة الاحصائية	نسبة الخطأ	ع ف	س ف	قيمة ت المحسوبة	الاختبار البعدي		الاختبار القبلي		وحدة القياس	المقاييس	معدل سرعة القدم
					ع	س	ع	س			
معنوي	٠,٠٠	٠,٠١	٠,٠٣	١٣,٨٨	٠,١٢	٢,١٦	٠,١١	٢,١٩	مترًا	معدل سرعة القدم يمين اسفل	معدل سرعة القدم
معنوي	٠,٠١	٠,٠١	٠,٠٣	٣,٨١٠	٠,٠٦	٢,٠٨	٠,٠٥	٢,١١	مترًا	معدل سرعة القدم يسار اسفل	معدل سرعة القدم

كانت (٢,١٩) و انحراف معياري (٠,١١)، بينما بلغ الوسط الحسابي في الاختبار البعدي (٢,١٦) وانحراف معياري (٠,١٢)، وبلغت قيمة (ت) المحسوبة (١٣,٨٨٠) و كانت نسبة الخطأ (٠,٠٠) وهي اصغر من مستوى دلالة (٠,٠٥) مما يدل على وجود فروق معنوية ولصالح الإختبار البعدي. أنّ قيمة الوسط الحسابي لمتغير معدل سرعة القدم (اسفل اليسار) في الإختبار القبلي كانت (٢,١١) وانحراف معياري (٠,٠٥)، بينما بلغ الوسط الحسابي في الاختبار البعدي (٢,٠٨) وانحراف معياري (٠,٠٦)، وبلغت قيمة (ت) المحسوبة (٣,٨١٠) و كانت نسبة الخطأ (٠,٠١) وهي اصغر من مستوى دلالة (٠,٠٥) مما يدل على وجود فروق معنوية ولصالح الإختبار البعدي.

مناقشة النتائج : يعزو الباحثان الى التطور الذي حصل على (معدل سرعة القدم) فضلا عن التحسن للعضلات العاملة للرجلين والجذع ويتفق الباحثان مع اراء الكثير من خبراء التدريب الرياضي الذين يرون: بان استخدامات البلايومترك يُعد من افضل الوسائل لتنمية القوة الانفجارية (احمد: ١٩٩٩: ١٢١) مما ادى الى زيادة مقدرة اللاعب على التحرك باتجاه الكرة بسرعة افضل، ان حركة القدم هي اساس الازاحة وتمكن اللاعب من القيام بالحركات السريعة والمستمرة والصحيحة ، ينشط اللاعب حركته من الوضع الاساسي بواسطة حركة القدمين ويعتبر مكانه في الملعب حسب التطورات (غازي : ٢٠٠٨ : ٥١) وعليه فان التأكيد على تحقيق هذه المزايا او الشروط الميكانيكية الصحيحة لا يتم الامن خلال تطور الجوانب البدنية و التوافقية والفنية، وتعزو الباحثان سبب ذلك الى الاسلوب التدريبي والتمارين المتبعة ضمن مفردات التدريبات التدريبي وهذا يتفق مع (مفتي ابراهيم) (ان من الطرق والاساليب التدريبية المستخدمة في تنمية القوة المميزة بالسرعة هي طريقة التدريب الفترتي مرتفع الشدة (ابراهيم : ١٩٩٨ : ١٤٤) ، اذ ان التطور بعض الصفات البدنية تأثير في بعض النواحي والمتغيرات الميكانيكية لتحسين الاداء الفني للفعالية عموماً. وهذا ما سعى الباحثان الى تحقيقه من خلال التمارين التي اعده الباحثان ونفذت من قبل افراد العينة، ادى الى زيادة القوة الانفجارية والاستجابة السريعة لإنتاج اعلى قدرة عضلية على وفق نوع المقاومة المستخدمة بالشدة العالية والجهود القصوى الواقع على العضلات العاملة اذ يجب ان تؤدي التدريبات بأقصى شدة ومما يزيد من قوة العضلة) احمد عبد الفتاح: ١٩٩٢: ١٦٦)

جدول (٣)

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة(ت) المحسوبة ونسبة الخطأ والدلالة الاحصائية بين الإختبارين القبلي والبعدى في زاوية الركبة لرجل القريبة من الكرة لعينة البحث يتبين من الجدول(٣) ان قيمة الوسط الحسابي لمتغير زاوية الركبة للرجل القريبة من الكرة (يسار اعلى) في

الدلالة الاحصائية	نسبة الخطأ	ع ف	س ف	قيمة ت المحسوبة	الاختبار البعدى		الاختبار القبلى		وحدة القياس	المتغيرات	زاوية الركبة لرجل القريبة من الكرة
					ع	س	ع	س			
معنوي	0.01	٠,٠٣	٢,٢	4.491	١٧,٠٥	١٦١,٦٠	١٧,٠٨	١٥٩,٤٠	درجة	يسار الاعلى	
معنوي	0.04	٠,٩٤	٤,٤	2.927	١٥,٩٤	١٦٥,٦٠	١٦,٨٨	١٦١,٢٠	درجة	يمين الاعلى	
معنوي	0.03	٠,٩	٢,٤	3.207	١٣,٦٦	١٦٠,٠٠	١٤,٥٦	١٦٢,٤٠	درجة	يسار الاسفل	
معنوي	0.00	٠,٥٤	٤,٨	4.951	١٣,٨٨	١٥٧,٠٠	١٤,٤٢	١٦١,٨٠	درجة	يمين الاسفل	

الإختبار القبلى كانت (١٥٩,٤٠) و انحراف معياري (١٧,٠٨)، بينما بلغ الوسط الحسابي في الاختبار البعدى (١٦١,٦٠) وانحراف معياري (١٧,٠٥)، وبلغت قيمة(ت) المحسوبة(٤,٤٩١) و كانت نسبة الخطأ (٠,٠١) اصغر من مستوى دلالة (٠,٠٥) مما يدل على وجود فروق معنوية ولصالح الإختبار البعدى. بينما كانت قيمة الوسط الحسابي لمتغير زاوية الركبة للرجل القريبة من الكرة (يمين اعلى) في الإختبار القبلى كانت (١٦١,٢٠) و انحراف معياري (١٦,٨٨)، بينما بلغ الوسط الحسابي في الاختبار البعدى (١٦٥,٦٠) وانحراف معياري (١٥,٩٤)، وبلغت قيمة(ت) المحسوبة(٢,٩٢٧) و كانت نسبة الخطأ (٠,٠٤) وهو اصغر من مستوى دلالة (٠,٠٥) مما يدل على وجود فروق معنوية ولصالح الإختبار البعدى. كما موضح ان قيمة الوسط الحسابي لمتغير زاوية الركبة للرجل القريبة من الكرة (يسار اسفل) في الاختبار القبلى كانت (١٦٢,٤٠) و انحراف معياري (١٤,٥٦)، بينما بلغ الوسط الحسابي في الاختبار البعدى (١٦٠,٠٠) وانحراف معياري (١٣,٦٦)، وبلغت قيمة(ت) المحسوبة(٣,٢٠٧) و كانت نسبة الخطأ (٠,٠٣) وهي اصغر من مستوى دلالة (٠,٠٥) مما يدل على وجود فروق معنوية ولصالح الإختبار البعدى. يتبين ان قيمة الوسط الحسابي لمتغير زاوية الركبة للرجل القريبة من الكرة (يمين اسفل) في الاختبار القبلى كانت (١٦١,٨٠) و انحراف معياري (١٤,٤٢)، بينما بلغ الوسط الحسابي في الاختبار البعدى (١٥٧,٠٠) وانحراف معياري (١٣,٨٨)، وبلغت قيمة(ت) المحسوبة(٤,٩٥١) و كانت نسبة الخطأ (٠,٠٠) وهي اصغر من مستوى دلالة (٠,٠٥) مما يدل على وجود فروق معنوية ولصالح الاختبار البعدى.

مناقشة النتائج:

يبين من جدول (٣) هناك فروق بين الاختبار القبلى والبعدى وان الزيادة في (زاوية الركبة لرجل القريبة من الكرة) في كل من الاتجاهات (اليمين واليسار الاعلى) والنقصان في الاتجاهات (اليمين واليسار الاسفل) وهذا يعني ان التدريبات الذي استخدمتها الباحثان كان لها اثرا واضحا وفعالا في زيادة القوة المبدولة وتحسينها في اثناء مرحلة التهيؤ من خلال الاستغلال الامثل للقوى بالاتجاه المطلوب تحقيقه، ويدل التطور في قيم زاوية الركبة عند افراد عينة البحث في الاختبار البعدى، على ان حركة التثبيت لرجل الارتكاز كانت جيدة من خلال بذل قوة لكبح تقدم اللاعب (ايقاف لحظي في رجل الارتكاز) مما يدل ذلك على كبر زاوية الركبة عند تطبيق هذا الايقاف، وهذا يعني زيادة ذراع المقاومة المتمثل بكبر المسافة العمودية بين نقطة الارتكاز (موقع القدم على الارض) ونقطة مركز ثقل اللاعب (الذي يمثل نقطة تأثير المقاومة)، وبهذا فان سرعة مركز ثقل اللاعب تزداد بواسطة فوائد تطبيق قانون العتلات والذي ينص على انه بالإمكان زيادة مدى الحركة من خلال زيادة ذراع المقاومة. وقد اكد كل من (قاسم حسن حسين وايمان شاكر) انه (اذا ما طال ذراع المقاومة فان الفائدة الميكانيكية هي الحصول على السرعة والمدى الحركي)(حسن ، شاكر: ١٩٩٨: ٧٦).

كذلك يعزو الباحثان هذا التطور الى فاعلية استخدام التدريبات الخاصة والمعدة لهذه الصفة والتي كانت ملائمة لتنمية هذا المتغير فضلا عن سهولة هذه التدريبات التي جعلت من اللاعب ينسجم ويتشوق لممارسة هذه التدريبات التي كانت سببا رئيسا لتطورها وهذا ما اكده (محمد علي القط) من ان المناهج التدريبية يقاس نجاحها بمدى التقدم الذي يحققه الفرد الرياضي في نوع النشاط الممارس عن طريق المستوى الفسيولوجي والبدني والمهاري وهذا يعتمد على التكيف الذي يحققه الفرد مع البرنامج الذي يطبقه (علي: ١٩٩٩: ١٢) عرض نتائج الاختبارات القبليّة والبعدية لبعض القدرات البدنية والتوافقية والمهارات الخاصة لعينة البحث وتحليلها ومناقشتها :-

جدول (٤)

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحسوبة ونسبة الخطأ والدلالة الاحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدى في اختبارات البحث لدى عينة البحث

الاختبارات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدى		قيمة ت المحسوبة	س ف	ع ف	نسبة الخطأ	الدلالة الاحصائية
		س	ع	س	ع					
سرعة الدفاع بالقدم	متر/ ثا	65.20	2.28	٦٦,٦٠	٣,٠٤	٢,٩٢	١,٤	٠,١٦	٠,٠٤	معنوي

في اختبار سرعة الدفاع بالقدم فكان الوسط الحسابي (٦٥,٢٠) و الانحراف المعياري (٢,٢٨) بالاختبار القبلي، أما في الاختبار البعدى فكان الوسط الحسابي (٦٦,٦٠) والانحراف المعياري (٣,٠٤)، وبلغت قيمة (ت) المحسوبة (٢,٩٢) وعند مقارنة نسبة الخطأ البالغة (٠,٠٤) بمستوى دلالة (٠,٠٥) ظهرت انها اصغر منها مما يدل على وجود فروق معنوية ولصالح الاختبار البعدى.

مناقشة نتائج اختبار الدفاع بالقدم لعينة البحث:

من النتائج السابقة التي عرضت ، للاختبارات القبليّة والبعدية في اختبار الدفاع بالقدم يتضح أنّ هناك فروقا معنوية ذات دلالة إحصائية ولصالح الاختبارات البعدية ويعزو الباحثان اسباب هذه الفروق الى التدريبات التي طبقت بكثرة و من دون كرة على عينة البحث التي كانت ذات شدد متدرجة واهداف مختلفة في الوحدات التدريبية فقد اسهمت في رفع مستوى حراس المرمى بكرة اليد ، كما أنّ التدرج في تقديم التدريبات من السهل الى الصعب ومن البسيط الى المعقد ادى الى الوصول الى نتائج ايجابية وهذا يدل على أنّ التدريبات المعدة كان ملائمة لمستوى العينة واستيعابها فضلا عن انها قد بُنيت على اساس علمية صحيحة ونفذت بشكل سليم من اللاعبين. وتوصل الباحثان الى ان هذا التطور الحاصل لمتغير الكينماتيكية إلى طريقة استخدام التمارين بشكل صحيح وبأسلوب علمي ودقيق وعلى وفق الشروط البايوميكانيكية الصحيحة وذلك من خلال وضع الجسم الصحيح واستخدامه بشكل يتيح استمرار نقل الطاقة والتي تنتقل من الأطراف السفلى إلى الأطراف العليا وصولا إلى تحقيق الانجاز في أداء وهذا ما وضحة (الفضلي: ٢٠١٠: ٨٣-٨٥).

وتوصل الباحثان الى استنتاجات : وجود أثر ايجابي للمتغيرات البايوكينماتيكية المختارة لتطويرها عن طريق التمرينات الخاصة هي (زاوية الركبة لرجل القريية، معدل سرعة القدم ، متغير معدل سرعة القدم ، والتي يبينها الفروق المعنوية للاختبارات ، ان تطور المتغيرات البايوكينماتيكية ادى الى تطوير مهارة الدفاع بالقدمين حيث كان واضح ذلك التطور بالفروق البعدية لدى عينة البحث .

توصل الباحثان الى التوصيات

وفي ضوء الاستنتاجات توصي الباحثان بما يأتي: تأكيد استخدام التمرينات وهذا يتناغم مع ما أظهرته النتائج من تطور لعينة البحث في والمتغيرات البايوكينماتيكية والدفاع بالقدم لحراس المرمى ، ضرورة استعانة بالأساتذة (الأكاديميين) والمدربين ، والوسائل والتقنيات العلمية الحديثة التي تتضمن التحليل الحركي كبرنامج (الكينوبا وغيره من البرامج التحليلية) في كليات التربية المركبة وعلوم الرياضة لتحليل المتغيرات البايوميكانيكية ، ولمختلف المهارات والألعاب من خلال الإفادة من خبرات أساتذة مادة البايوميكانيك ، اعتماد المتغيرات البايوكينماتيكية قيد البحث في عملية التدريب الى جانب التدريبات المركبة والتوافقية والمهارة

مصادر

- ابو العلا احمد عبد الفتاح واحمد نصر الدين ؛ فسيولوجيا اللياقة البدنية ، ط ١ : (مصر ، دار الفكر العربي ، ١٩٩٢) ص ١١٦ .
- السيد محمد خيرى: الاحصاء في البحوث النفسية والتربوية والاجتماعية، ط ٤، (القاهرة، دار النهضة ، ١٩٧٠) ص ١٩٥ .
- بسطويسي احمد ؛ اسس ونظريات التدريب الرياضي : (جامعة الفاتح ، دار الفكر العربي ، ١٩٩٩) ص ١٢١ .
- الفضلي، صريح عبد الكريم ؛ تطبيقات البيوميكانيك في التدريب الرياضى والأداء الحركى، ط ١، ج ٢ . عمان: دار دجلة، ٢٠١٠ .
- جابر عبد الحميد واحمد خيرى ، مناهج البحث في التربية وعلم النفس . (القاهرة ، دار النهضة العربية ، ١٩٩٦) ، ص ٤١ .
- عبد الوهاب غازي ؛ كرة اليد مالها وما عليها : (دار الكتب والوثائق ، ط ١ ، ٢٠٠٨) ص ٥١ .
- مفتي ابراهيم ؛ التدريب الرياضي الحديث تخطيط تطبيق قيادة ، ط ٢ : (عمان، دار الفكر العربي ، ١٩٩٨) ، ص ١٤٤
- وجيه محجوب ، نزار الطالب : التحليل الحركي ، (بغداد : مطبعة جامعة بغداد ، ١٩٨٢ ، ص ١٠ .
- محمد علي القط ؛ وظائف اعضاء التدريب الرياضي ، مدخل تطبيقي ، ط ١ : (القاهرة ، دار الفكر العربي، ١٩٩٩) ص ١٢ .
- حسين، مردان وعمرو إباد عبد الرحمن؛ البيوميكانيك في الحركات الرياضية، ط ١ . مطبعة النجف الأشرف: ٢٠١١ .
- جابر عبد الحميد واحمد خيرى ، مناهج البحث في التربية وعلم النفس . (القاهرة ، دار النهضة العربية ، ١٩٩٦) ، ص ٤١ .
- محمد بريقع، خيرية السكري،: التحليل البيوميكانيكي الكيفي لتحسين عملية التدريب، (مقالة منشورة :المؤتمر الدولي الثامن لعلوم التربية مركبة و الرياضية، ٢٠٠٤)، ص ٢ .
- كمال درويش ؛ (واخرون) ؛ حارس المرمى في كرة اليد؛ (مركز الكتاب للنشر ؛ الطبعة الاولى ؛ ١٩٩٨ ؛ مصر الجديدة)
- محمد حسن علاوي ، محمد نصر الدين رضوان . القياس في التربية الرياضية وعلم النفس الرياضي . (القاهرة :دار الفكر العربي ، ٢٠٠٠) ، ص ٢٢٢