تاثير تدريبات نوعية على بعض المتغيرات الكينماتيكية والدقة لمهارة التصويب من القفز لدى لاعبات كرة السلة

د/ سالي سامي الوزير

المقدمة ومشكلة البحث

أن تطوير تحليل الحركة وتطبيق تقنيات التحليل للميكانيكيا الحيوية على الرياضة توازي النمو الهائل للتكنولوجيا الحاسوبية والفيديو، التطورات التكنولوجية وفرت التقدم في التحقيق في جسم الإنسان وعمل الجسم البشري خلال الألعاب الرياضية التي يعتقد أنها لا يمكن الحصول عليها قبل بضع سنوات،ومن المجالات التي حققت مكاسب هائلة باستخدام الميكانيكا الحيوية هو المجال الرياضي، يستخدم المدربون والمعالجون والأطباء الميكانيكا الحيوية لتحسين الأداء وإعادة التأهيل والوقاية من الإصابات الرياضية، التحليلات الوظيفية للحركات الرياضية التي كانت مستحيلة قبل بضع سنوات متاحة وتستخدم اليوم مع التطورات الجديدة ، من خلال إمكانيات التحقيق في الطريقة التي يتفاعل بها الإنسان ويتفاعل مع الظروف البيئية (١٤:٢٦).

ويعد علم البايوميكانيك أحد أكثر العلوم تخصصا في د راسة حركات جسم الإنسان وتحليلها تحليلا دقيقا عن طريق تحديد المسارات الصحيحة والأفضل لمفاصل الجسم وكذلك تحديد زوايا هذه المفاصل لإعطاء نموذج علمي أدق لتأدية الحركات الرياضية بما يتناسب مع طبيعة الحركة وقوانينها الميكانيكيةحيث انهُ يمكن الاستفادة من مبادئ علم البايوميكانيك في جميع الألعاب الرياضية عند تدريب الرياضيين لغرض تطوير الأداء الحركي لهذهِ الألعاب بالشكل الذي ينسجم مع الهدف من هذا الأداء، ومن هذه الفعاليات الرياضية الكثيرة الانتشار لعبة كرة السلة والتي شُمِلَت بهذا التطور حتى أصبحت من الألعاب الشعبية المتميزة التي تمارس اليوم، والتي بحاجة إلى البحث والد ا رسة للوقوف على أهم المعوقات التي تحول بشكلٍ كبيرٍ، لذا فإن تطور المهارة هو الجزء الرئيسي لتطوير اللعبة بصورة خاص (٥:٦).
وهناك علاقة وثيقة ومقننة بين كل من فن الأداء الرياضي من ناحية وبين المنحنى ألخصائصي للميكانيكا الحيوية " التركيب الحركي " من الناحية الأخرى وأن معرفة هذه العلاقات تعتبر في حد ذاتها شرطاً ضرورياً سوى كان ذلك من آجل إجراء الأبحاث الهادفة في مجال الميكانيكا الحيوية أم من أجل استخدام نتائج تلك الأبحاث استخداماً كاملاً في مجال التدريس و التدريب (١٥:٨).

وان فهم البيوميكانيك سيؤدي حتما إلى فهم الأساسيات المتعلقة بالنواحي التشريحية والفسيولوجية والميكانيكية لحركة الرياضي وهذا سيساعد بلا شك في تعلم وتعليم المهارات وتحسين الأداء الحركي الدقيق (٢٢:٥).

وترى الباحثة أن المبادئ والقوانين الميكانيكية لا تختلف عن تطبيقها على الحركة الرياضية مع مراعاة الخصائص البيولوجية والفسيولوجية المرتبطة بالإنسان حيث أنها جميعاً تهتم بدراسة الحركة أو السكون وتوضح في مصطلحات خاصة بها ، ويلاحظ أنه قد أتبعت طرق مختلفة لدراسة حركة اللاعب أثناء الأداء ويمكن استخراج البيانات المختلفة والتي تعبر في النهاية عن طبيعة أو شكل مقادير القوى المبذولة سواء للجسم كله أو أحد أجزائة.

التمرينات النوعية هي الحركات الرياضية التي تتشابه في تكوينها من حيث تركيب الأداء الحركي من قوة وسرعة المسار الزمني للقوة وكذلك اتجاه العمل العضلي منها مع تلك الحركات ألمؤداه، ولذلك فهي تعتبر وسيلة مباشرة للإعداد الرئيسي للمستوى الرياضي لتطوير الحالة التدريبية للفرد بحيث تكون حركة الفرد مناسبة لنوع النشاط الرياضي المتخصص فيه الفرد من حيث التوافق الحركي وتتابع مسار الاتجاه الحركي واتجاهه (٢١:١١).

والهدف الأساسي للتمرينات النوعية هو تحسين النواحي التكنيكية للأداء ويتم من خلال التدريب الأساسي بعرض أشكال الحركات الصحيحة ومحاولة تجزئتها، وزيادة المقاومة أو العبء الواقع على اللاعب أثناء أداء التدريب النوعي وذلك لتزيد الإحساس بالأداء والمسارات الحركية والزمنية، وتستخدم أيضا في تصحيح الأداء الخاطئ والمسارات الحركية الغير مناسبة للأداء المثالي (٤٥:١٩).

ويضيف وجدي الفاتح، محمد لطفي (٢٠٠٢)، أن الإعداد البدني يعد المدخل الأساسي للوصول باللاعب إلى المستويات الرياضية العالية، وذلك من خلال تطوير الخصائص البدنية والوظيفية للاعب، فالإعداد البدني يعني كل الإجراءات والتمرينات التي يضعها المدرب ويحدد حجمها وشدتها وزمن أدائها وفقاً للبرامج التي يضعها والتي سوف يقوم بتنفيذها يوميا وأسبوعيا وفترياً، فهو يعمل على رفع مستوى الأداء البدني للفرد الرياضي لأقصى مدى تسمح به قدراته من خلال إكساب الفرد الرياضي اللياقة البدنية، كما أنه يمثل القاعدة الأساسية التي تبني عليها عمليات إتقان وإنجاز مستويات عالية من الأداء الفني، وهو المدخل الرئيسي للوصول باللاعب إلى المستويات الرياضية المثلى، وذلك من خلال تقوية مستوى الخصائص البدنية والوظيفية للاعب (٤٨:٢٤).

البرنامج التدريبي المقنن هو الوسيلة الأساسية للارتقاء بالقدرات البدنية للفرد بصورة تمكن الأجهزة الحيوية من التكيف لمجابهة الأعمال البدنية الخاصة بمتطلبات الأداء المهاري فاللياقة البدنية الخاصة تهدف إلي إبراز مكونات أخري في ضوء ما تتطلبه طبيعة أداء النشاط الممارس (١٢:١١).

والتدريبات النوعية هى عبارة عن مجموعة من التدريبات التى تتشابه فى المسار الحركى مع الاداء المهارى التخصصى وتعتبر من اهم انواع التدريب للاعبى كرة السلة لتنمية الجانب المهارى والبدنى

الخاص فى وقت واحد ،وهذا النوع من التدريبات يعد احد مستحدثات علم التدريب الرياضى وتطبيقه يؤدى الى حدوث طفرة كبيرة فى مستوى اداء وفاعلية لاعبى كرة السلة والرياضات الاخرى ، التدريبات النوعية اقصى درجات التخصص فى تنمية الاداء المهارى كما ونوعا وتوقيتا وفقا للاستخدامات اللحظية للعضلات العاملة داخل الاداء المهارى (٤٦:١٦).

ويعد التصويب جزءا هاما في معظم الألعاب الفرقية ومنها لعبة كرة السلة نظرا لما نراه في صعوبة التصويب ويرجع سبب ذلك إلى صغر حجم الهدف والمتمثلة بحلقة السلة،فضلا عن كونها مرتفعة عن أرضية الملعب ،وهي بذلك تحتاج إلى الدقة والتركيز في تصويب الكرة لإدخالها في سلة المنافس لإحراز النقاط التي يسعى إليها لاعبوا الفريقين المتنافسين. ولا يخفى علينا أيضاً أن جميع الخطط التي ينفذها الفريق سواءً في التكتيك الهجومي أو الدفاعي تهدف إلى زيادة الحصول على فرصة التصويب نحو سلة الفريق المنافس لتسجيل اكبر عدد من النقاط للفوز في المبا راة (٣٧:٤).

وكذلك في الوقت الذي اصبح فيه الدفاع الضاغط في كل الملعب او اجزاء منه سواء كانت بطريقة رجل لرجل Man to Man أم دفاع المنطقة Zone Defaces ام الدفاع الضاغط Defaces pressing هو الشائع بين الفرق والذي عمل عائقا على فرص التنفيذ أنواع التصويب التي تتسم ببطئ موضحا ابراز أهمية التصويب بالقفز لما لهذه المهارة من مميزات السرعة والمفاجئة لدى المنافس ،حيث أن هذا النوع من التصويب بالرغم من انه اكثر صعوبة في الاداء عن الانواع الاخرى وذلك يشكل صعوبة في الواجب الدفاعي لدى المنافس، الامر الذي جعله في مقدمة انواع التصويب المستخدمة في المباراة (٣٥:١).
ان لعبة كرة السلة متطورة ويتم التغيير في قوانينها لتصعيب وتعقيد الاداء على اللاعبين الا اننا نلاحظ ان اللاعبين يواكبون التطور الحاصل في كل مرة بالتدريب والتعلم ولذلك نلاحظهم يصلون لمراحل متقدمة من الاداء لذا نجد ان قوانين اللعب بتغير دائم لاضافة جمالية في الاداء وتشجيع اللاعبين على التدريب والتواصل في الاداء الممتع ، وهنا نجد ان اخر التعديلات في قانون كرة السلة هو قوس الثلاث نقاط (التصويب البعيد) اذ تم اضافة (٥٠سم) ليصبح (٦,٧٥م) ،كذلك حاجة مدربينا لتعزيز هذهِ المنطقة من قدرات اللاعبين في فريق كرة السلة حتى يستطيعوا أن يباغتوا الفريق المنافس عن طريق لاعبيهم المختصين في التصويب من هذه المنطقة حتى يستغلوا الثغرات التي تحدث في الملعب حيث نلاحظ أن لاعبي الفريق المهاجم، وبعد الدخول العميق إلى الهدف يفاجئون المدافعين بخروج الكرة مرة أخرى إلى إحدى الزوايا لتَصِل الكرة إلى اللاعب المتمكن للتصويب مِن هذهِ المنطقة وبعيداً عن المدافعين من قبل الفريق المنافس وليقوم بالتصويب وتحقيق النقاط التي يطمح لها اللاعب وبالتالي زيادة تسجيل النقاط للفريق وتحقيق الفوز، وكذلك لزيادة الاهتمام من قبل المدربين في إجادة اختيار اللاعب المتميزلهذهِ

المنطقة، وهنا ظهرت مشكلة البحث في تغيير التكنيك الخاص باداء التصويب البعيد وبذلك يتغير تبعا لتغير التكنيك الحالة الميكانيكية للاداء من حيث زوايا المفاصل وقوة الدفع وسرعة ومسارات الكرة وما يتبعها من قوانين فيزيائية، ونتيجة لذلك يتطلب اجراء تحليل الاداء الحركي كينماتيكيا لمعرفة القيم للمتغيرات الكينماتيكية وفقا لتعديل ابعاد التصويب البعيد ليتعرف عليها العاملين في مجال كرة السلة والتدريب على اساسها.

وعليه قامت الباحثة بتصميم برنامج تدريبات نوعية وبيان اثره على بعض المتغيرات الكينماتيكية للتصويب ودقة التصويب لغرض تعزيز الإيجابيات في الأداء الفني وكذلك الوقوف على السلبيات لغرض معالجتها و الحد منها أو تلافيها في أثناء التصويب ومعالجتها.

هدف البحث:

تصميم برنامج تدريبات نوعية و بيان اثره على بعض المتغيرات البيوكينماتيكية والدقة لمهارة التصويب من القفز للاعبات كرة السلة.

فروض البحث:

١- وجود فروق ذات دلالة معنوية بين القياس القبلي والبعدي للمتغيرات الكينماتيكية الخاصة بالمهارة قيد البحث لصالح القياس البعدي.

٢- وجود فروق ذات دلالة معنوية بين القياس القبلي والبعدي لدقة التصويب من القفز لصالح القياس البعدي.

اجراءات البحث

منهج البحث: أستخدمت الباحثة المنهج التجريبي للمجموعة الواحدة بالقياسات القبلية البعدية وذلك لملائمته لطبيعة البحث.

عينة البحث: تم أختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من طالبات تخصص كرة السلة بكلية التربية الرياضية، جامعة طنطا، حيث اعتمد الاختيار على اللاعبات ممن لديهم الخبرة السابقة بممارسة كرة السلة. ويبلغ عدد العينة (١٠) طالبة، (٧) طالبة للتجربة الاساسية و(٣) طالبة للتجارب الاستطلاعية، جدول (٢،١) يوضح توصيف أفراد العينة.

جدول (١) الدلالات الإحصائية لتوصيف العينة فى معدلات دلالات النمو قيد البحث لبيان اعتدالية البيانات

ن=١٠

متغيرات دلالات النمو	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعيارى	التفلطح	الالتواء
السن	سنة	17.189	17.200	0.407	0.071	-0.310
الطول	سم	160.500	170.000	5.618	1.868	0.340
الوزن	كجم	60.333	67.500	7.693	2.713	1.224
العمر التدريبى	سنة	8.389	8.000	1.145	-1.356	0.174

- يوضح جدول (١) المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري والتفلطح ومعامل الالتواء فى معدلات دلالات النمو قيد البحث ويتضح قرب البيانات من اعتدالية التوزيع وتماثل المنحنى الاعتدالى حيث تراوحت قيم معامل الالتواء ومعامل التفلطح ما بين (±٣) مما يعطى دلالة مباشرة على خلو البيانات من عيوب التوزيعات الغير اعتدالية.

جدول (٢) الدلالات الإحصائية لتوصيف العينة فى المتغيرات الكينماتيكية قيد البحث لبيان اعتدالية البيانات

ن=10

المتغيرات الكينماتيكية	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعيارى	التفلطح	الالتواء
المسافة الافقية للذراع الرامية	متر	2.266	2.270	0.027	-0.681	-0.183
المسافة العمودية للذراع الرامية	متر	4.300	4.300	0.035	2.000	0.000
مسافة طيران اللاعب العمودية	متر	0.176	0.178	0.004	1.247	-1.220
اعلى ارتفاع لمركز ثقل الجسم قبل ترك الارض	متر	1.122	1.120	0.006	-0.178	0.405
اعلى ارتفاع لمركز ثقل الجسم لحظة انطلاق الكرة	متر	1.100	1.100	0.079	-1.200	0.000
اعلى ارتفاع للكرة لحظة الانطلاق	متر	1.980	1.950	0.076	1.456	1.118
مسافة انطلاق الكرة	متر	0.215	0.215	0.004	-0.310	-0.332
زمن الاداء للذراع الرامية	ث	0.280	0.280	0.004	-1.893	0.000
الزمن الكلى للتصويب	ث	0.852	0.850	0.010	-1.963	0.236
زمن طيران اللاعب	ث	0.616	0.615	0.005	-2.301	0.192
السرعة الافقية للذراع الرامية	متر/ث	23.960	23.700	0.915	-2.029	0.273
السرعة العمودية للذراع الرامية	متر/ث	2.086	2.100	0.061	-1.087	-0.608
السرعة الزاوية للذراع الرامية	متر/ث	8.281	8.100	0.475	0.046	0.956
السرعة العمودية للاعب	متر/ث	1.874	1.900	0.124	-1.214	-0.605
سرعة الانطلاق للكرة	متر/ث	6.350	6.350	0.079	-1.200	0.000
زاوية انطلاق الكرة	متر	35.160	35.400	0.808	-0.842	-0.706
دقة التصويب	متر	5.920	6.000	0.231	-2.910	-0.401

يوضح جدول (٢) المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري والتفلطح ومعامل الالتواء فى المتغيرات الكينماتيكية قيد البحث ويتضح قرب البيانات من اعتدالية التوزيع وتماثل المنحنى الاعتدالى حيث تراوحت قيم معامل الالتواء ومعامل التفلطح ما بين (±٣) مما يعطى دلالة مباشرة على خلو البيانات من عيوب التوزيعات الغير اعتدالية.

المجال المكاني : تم تنفيذ البرنامج التدريبي بكلية التربية الرياضية، جامعة طنطا حيث يتواجد ملعب لكرة السلة قانوني وكامل المعدات.

الأجهزة والأدوات المساعدة في أجراء التجربة :

١- ميزان طبي لقياس الوزن .

٢- جهاز الريستاميتر لقياس الطول .

٣- ملعب كرة لسلة .

٤- كرات سلة.

٥- جهاز كمبيوتر من نوع (Dell Optiplex380) لتسجيل المحاولة.

٦- كاميرا تردد ٣٠ك /ث من نوع(Canon DVC320W) .

٧- برنامج (Max Trap) لتسجيل المحاولات من الكاميرا على جهاز لاب توب ماركة (Tosiba) .

٨- برنامج :Winanalyze للتحليل البيو ميكانيكي للحركات الرياضية Sport motion analysis

الدراسة الأستطلاعية الاولى بعنوان:"الأعداد لعملية التصوير"، و هدفت تلك الدراسة الى:

١- الأعداد لعملية التصوير من خلال حصر الوسائل والأجهزة اللازمة لعملية التصوير، بعد التأكد من صلاحية الأدوات .

٢- التعرف على مدى مناسبة المكان والزمان لأجراء عملية التصوير .

٣- التعرف على أمكانية تصوير المهارة قيد البحث سواء عن طريق التصوير ثلاثي الأبعاد أو ثنائي الأبعاد.

٤- تحديد اللحظات المكونة لمهارة التصويب من القفز.

تم أختيار (٣) طالبات من خارج عينة البحث الاساسية لأداء مهارة التصويب من القفز، عدد المحاولات: ثلاث محاولات وأجريت هذه الدراسة الأستطلاعية في يوم ٢٠١٨/١٠/١م، بمعمل التحليلي الحركي بكلية التربية الرياضية، جامعة الاسكندرية.

الأجهزة المستخدمة: -جهاز كمبيوترمن نوع (Dell Optiplex380) لتسجيل المحاولة.

- كاميرا تردد ٣٠ك /ث من نوع(Canon DVC320W) .
- برنامج (Max Trap) لتسجيل المحاولات من الكاميرا على جهاز لاب توب ماركة (Tosiba) .
- برنامج :Winanalyze للتحليل البيوميكانيكي للحركات الرياضية Sport motion analysis

نتائج الدراسة : تم التوصل إلى أفضل الأوضاع للأجهزة والكاميرات.

الدراسة الأستطلاعية الثانية بعنوان"تطبيق وحدة تدريبية من البرنامج التدريبي المقترح"، وتهدف هذه الدراسة إلى تطبيق وحدة تدريبية على عينة الدراسة الأستطلاعية وذلك للتعرف على ما يلي:

- تقنين أحمال التدريب من حيث (شدة الحمل- حجم الحمل- كثافة الحمل).
- متوسط زمن الأداء الصحيح والفعلي لكل تمرين على حدى.
- معرفة زمن فترة الراحة الإيجابية بين كل تمرين وأخر.
- متوسط زمن الأنتقال من تمرين لأخر.
- تحديد نوعية وعدد التدريبات داخل الوحدة التدريبية في نطاق الزمن المحدد للوحدة.
- معرفة الفترة الزمنية للجزء الثابت (الأحماء ، الجزء الختامي).

عينة التجربة: ٣ طالبات من خارج عينة البحث الاساسية، وتم تطبيق التجربة الاستطلاعية الثانية بملعب كرة السلة بكلية التربية الرياضية، جامعة طنطا، بتاريخ ٢٠١٨/١٠/٧.

النتائج: وقد أسفرت النتائج هذه الدراسة عن مايلي:

- عدد تمرينات الوحدة يتراوح ما بين (٨:٦) تمرينات.
- يجب مراعاة أن يكون شدة التمرينات مابين ٦٠%الى٩٠%من ضربات القلب القصوى.
- متوسط زمن أداء كل تمرين يتراوح ما بين(٣٠:٢٥)ثانية.
- متوسط الراحة البينية يتراوح ما بين (٤٥:١٥) ثانية.
- زمن الأنتقال من تمرين لأخر يتراوح ما بين (٤٥:١٥) ثانية.
- عدد تكرار المجموعات تتراوح ما بين (١٠:٦) مرات.
- زمن الراحة بين المجموعات يتراوح ما بين (٢) دقائق.
- يجب ألا تؤدى هذه التدريبات إلا عندما يكون الرياضى أدى إحماء جيد.
- معرفة الفترة الزمنية للجزء الثابت(الأحماء، الجزء الختامي) وهو:
- (١٠:٥ق) للأحماء ، (١٠:٥ق) للجزء الختامي (التهدئة).
- تم تحديد عدد الأسابيع وتوزيعها على الفترات المختلفة للبرنامج المقترح ، وعددها (٩) أسابيع.
- تم تحديد عدد مرات التدريب أسبوعيا بواقع (٣) جلسات تدريبية.
- زمن الجلسة التدريبية يتراوح مابين (٢٠) دقيقة إلى (٦٠) دقيقة تبعا لهدف الوحدة التدريبية وشدة الحمل.

متغيرات البحث: - تم قياس بعض المتغيرات البيوكينماتيكية لمهارة التصويب وهي كالاتي:

المسافة الأفقية للذراع الرامية، المسافة العمودية للذراع الرامية، مسافة طيران اللاعب العمودية، اعلى ارتفاع لمركز ثقل الجسم بداية لمس الأرض، اعلى ارتفاع لمركز ثقل الجسم لحظة انطلاق الكرة، اعلى ارتفاع للكرة لحظة الانطلاق ،مسافة انطلاق الكرة ،زمن الاداء للذراع الرامية ،الزمن الكلى للتصويب ،زمن طيران اللاعبة ،السرعة الافقية للذراع الرامية ،السرعة العمودية للذراع الرامية ،السرعة الزاوية للذراع الرامية ،السرعة العمودية للاعبة ،سرعة الانطلاق للكرة، زاوية انطلاق الكرة.

- تم قياس دقة التصويب باستخدام اختبار(التصويب بالقفز بعد أداء الطبطبة).

الهدف من الاختبار: تقييم مهارة دقة التصويب بالقفز بعد أداء الطبطبة.

الأجهزة والأدوات المستخدمة: كرة سلة – هدف سلة .

طريقة الأداء : يقوم اللاعب بأداء الطبطبة من منتصف الملعب باتجاه الهدف، وعند وصوله خط الرمية الحرة يقوم بالقفز والتصويب ويمكن التصويب من المناطق الاتية :

١- منتصف خط الرمية الحرة.

٢- نقطة التقاء خط الرمية الحرة بقوس ثلاث نقاط .

٣- من قوس الثلاث النقاط (وهو المكان الذي تم اختياره من قبل الباحثة ومن منطقة الأمام لكي يتلائم مع هدف الدراسة).

٤- يكون التصويب من النقاط أعلاه من الجهات المختلفة اليمنى والوسطى واليسرى.

شروط الاختبار:

١- يمنح المختبر (١٠) محاولات لكل منطقة.

٢- لا تحتسب المحاولة التي لا تودي من حالة القفز.

٣- لا تحتسب المحاولة التي يرتكب فيها المختبر خطا قانوني.

التسجيل :

١- يمنح المختبر نقطة واحدة عن كل حالة تهديف ناجحة.

٢- أعلى نقاط بمكن أن يجمعها المختبر هي (١٠) نقاط لكل منطقة من مناطق التهديف.

(٣٤٤:١٣-٣٤٧)

تجربة البحث الاساسية: تم عمل القياس القبلي للعينة بتاريخ ١٠-٢٠١٨/١٠/١١، تم عمل القياس البعدي بتاريخ ١٣-٢٠١٨/١٢/١٤، بمعمل التحليل الحركي بكلية التربية الرياضية، جامعة الاسكندرية. تم تطبيق برنامج التدريبات النوعية بملعب السلة بكلية التربية الرياضية، جامعة طنطا بتاريخ ما بين ٢٠١٨/١٠/١٣-٢٠١٨/١٢/١١ و ذلك بواقع ٩ أسابيع دراسية لتناسب الوقت مع تواجد الطالبات في الكلية و بداية الدراسة و الامتحانات.

التحليل الاحصائي: تم معالجة البيانات الخاصة بقياسات متغيرات البحث باستخدام الحزمة الاحصائية SPSS و ذلك عن طريق ايجاد المتوسطات الحسابية، الانحراف المعياري، دلالة الفروق، نسب التحسن المئوية، حجم التأثير المعنوي.

نتائج البحث: جداول (٤، ٥، ٦) تمثل عرض لنتائج التحليل الاحصائي لبيانات البحث.

جدول (٤) دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدى لدى مجموعة البحث فى المتغيرات الكينماتيكية

ن=٧

المتغيرات	القياس القبلي		القياس البعدى		فروق المتوسطات	الخطأ المعياري للمتوسط	قيمة ت	نسبة التحسن%
	س	±ع	س	±ع				
المسافة الافقية للذراع الرامية	2.266	0.027	3.886	0.061	1.620	0.063	25.770	71.492
المسافة العمودية للذراع الرامية	0.625	0.035	4.300	0.043	3.675	0.116	31.545	85.465
مسافة طيران اللاعب العمودية	0.176	0.004	0.297	0.004	0.121	0.006	19.452	68.445
اعلى ارتفاع لمركز ثقل الجسم بداية لمس الارض	1.122	0.006	1.075	0.008	0.153	0.011	13.909	13.636
اعلى ارتفاع لمركز ثقل الجسم لحظة انطلاق الكرة	1.100	0.079	1.382	0.006	0.282	0.033	8.478	25.636
اعلى ارتفاع للكرة لحظة الانطلاق	1.980	0.076	2.446	0.032	0.466	0.030	15.573	23.525
مسافة انطلاق الكرة	0.215	0.004	0.339	0.007	0.124	0.005	24.835	57.474
زمن الاداء للذراع الرامية	0.280	0.004	0.218	0.006	0.062	0.003	9.699	22.214
الزمن الكلى للتصويب	0.852	0.010	0.617	0.006	0.235	0.010	2.915	27.559
زمن طيران اللاعبة	0.616	0.005	0.341	0.173	0.275	0.018	15.091	44.625
السرعة الافقية للذراع الرامية	23.960	0.915	31.360	1.615	7.400	0.544	13.601	30.885
السرعة العمودية للذراع الرامية	2.086	0.061	3.054	0.039	0.968	0.037	26.177	46.385
السرعة الزاوية للذراع الرامية	8.281	0.475	17.940	0.802	9.659	0.303	31.913	116.641
السرعة العمودية للاعبة	1.874	0.124	2.290	0.062	0.416	0.048	8.677	22.199
سرعة الانطلاق للكرة	6.350	0.079	8.696	0.146	2.346	0.117	19.989	36.945
زاوية انطلاق الكرة	35.160	0.808	45.420	1.026	10.260	0.473	21.693	29.181

- قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥=١,٩٤٣

- يتضح من جدول (٤) دلالة الفروق الاحصائية عند مستوى معنوية ٠,٠٥بين القياسين القبلى والبعدى لدى مجموعة البحث فى المتغيرات الكينماتيكية قيد البحث وقد تراوحت قيمة (ت) ما بين (8.677الى 31.913) كما تراوحت نسب التحسن المئوية ما بين (13.636% الى 116.641%).

جدول (٥) معنوية حجم التأثير للمتغيرات الكينماتيكية لدى مجموعة البحث وفقا لمعادلات كوهن

ن = ٧

الدلالات الإحصائية / المتغيرات الكينماتيكية	وحدة القياس	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	معامل ايتا ٢	حجم التأثير	دلالة حجم التأثير
المسافة الافقية للذراع الرامية	متر	25.770	0.000	0.993	3.782	مرتفع
المسافة العمودية للذراع الرامية	متر	31.545	0.000	0.995	4.115	مرتفع
مسافة طيران اللاعب العمودية	متر	19.452	0.000	0.987	2.569	مرتفع
اعلى ارتفاع لمركز ثقل الجسم قبل ترك الارض	متر	13.909	0.000	0.975	2.605	مرتفع
اعلى ارتفاع لمركز ثقل الجسم لحظة انطلاق الكرة	متر	8.478	0.000	0.935	1.197	مرتفع
اعلى ارتفاع للكرة لحظة الانطلاق	متر	15.573	0.000	0.980	2.145	مرتفع
مسافة انطلاق الكرة	متر	24.835	0.000	0.992	2.293	مرتفع
زمن الاداء للذراع الرامية	ث	19.699	0.000	0.987	3.543	مرتفع
الزمن الكلى للتصويب	ث	22.915	0.000	0.991	2.377	مرتفع
زمن طيران اللاعب	ث	15.091	0.000	0.979	1.368	مرتفع
السرعة الافقية للذراع الرامية	متر/ث	13.601	0.000	0.974	1.979	مرتفع
السرعة العمودية للذراع الرامية	متر/ث	26.177	0.000	0.993	2.413	مرتفع
السرعة الزاوية للذراع الرامية	متر/ث	31.913	0.000	0.995	2.687	مرتفع
السرعة العمودية للاعب	متر/ث	8.677	0.000	0.938	0.870	مرتفع
سرعة الانطلاق للكرة	متر/ث	19.989	0.000	0.988	2.196	مرتفع
زاوية انطلاق الكرة	متر	21.693	0.000	0.989	1.801	مرتفع
دقة التصويب	متر	20.352	0.000	0.988	2.872	مرتفع

- مستويات حجم التأثير :- ٠,٢٠ : منخفض ٠,٥٠ : متوسط ٠,٨٠ : مرتفع
- يتضح من جدول (١٠) ان قيم حجم التاثير للمتغيرات الكينماتيكية قيد البحث اكبر من (٠,٨٠) وقد حققت قيم تراوحت ما بين (0.870الى 4.115) وهى دلالات المرتفعة ٠مما يدل على فاعلية البرنامج ٠٠٠٠ بشكل كبير على المتغير التابع.

جدول (٦) دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدى لدى مجموعة البحث فى دقة التصويب

ن =٧

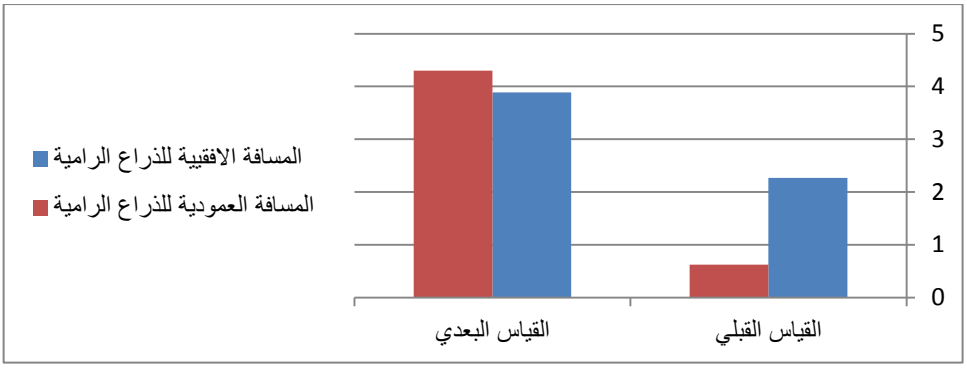
المتغيرات	القياس القبلي		القياس البعدى		فروق المتوسطات	الخطأ المعياري للمتوسط	قيمة ت	نسبة التحسن%
دقة التصويب	5.920	0.231	7.210	0.188	1.290	0.063	20.352	21.791

قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥=١,٩٤٣

تضح من جدول (٦) دلالة الفروق الاحصائية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ بين القياسين القبلى والبعدى لدى مجموعة البحث متغير دقة التصويب قيد البحث وقد كانت قيمة (ت): (٢٠,٣٥٢)، كما كانت نسبة التحسن المئوية (٢١,٧٩١%).

مناقشة النتائج

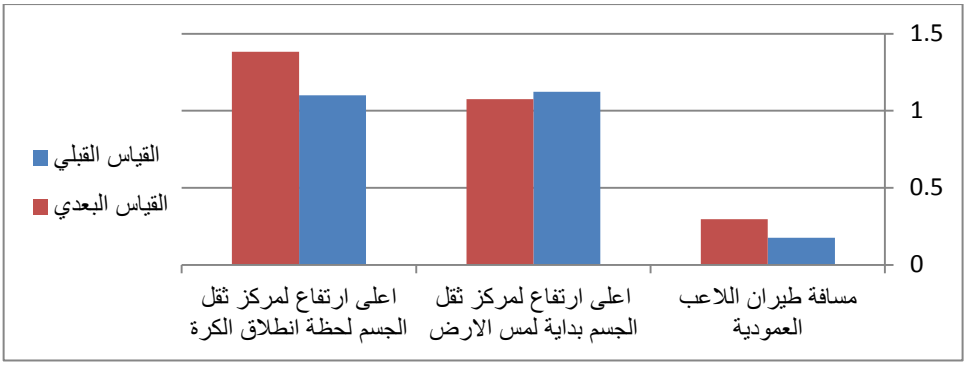
مناقشة الفرض الاول: "وجود فروق ذات دلالة معنوية بين القياس القبلي و البعدي لبعض المتغيرات الكينماتيكية الخاصة بالمهارة قيد البحث لصالح القياس البعدي".



الشكل البياني (١)

يتضح من جدول (٤) والشكل البياني (١) والخاص بدلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدى لمجموعة البحث فى مؤشرات التحليل البيوكينماتيكية دلالة الفروق الاحصائية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ بين القياسين القبلى والبعدى لدى مجموعة البحث فى المتغيرات الكينماتيكية قيد البحث وقد تراوحت قيمة (ت) ما بين (8.677الى 31.913) كما تراوحت نسب التحسن المئوية ما بين (13.636% الى 116.641%) فأظهرت النتائج التحسن في كل من المسافة الافقية للذراع الرامية التي بلغت في القياس القبلي(2.266m) وفي القياس البعدي (3.886m) ،وظهر تحسن في المسافة العمودية للذراع الرامية التي بلغت في القياس القبلي(0.625m) وفي القياس البعدي (4.300m)،وزيادة المسافة العمودية عن المسافة الافقية للذراع الرامية مما يدل عن تحسن مهارة التصويب لدى عينة البحث لان ذلك يدل تمكن اللاعبات من اعطاء ارتفاع وقوس مناسب للكرة بصورة مناسبة وجيدة توفر فرصة اكبر في التدحرج داخل الهدف، ويشير (نجاح مهدي) (٢٠١٠) إلى امتداد مرفق الذراع الرامية لحظة التصويب ضروري لأطالة نصف قطر الدوران المتمثل في الذراع الرامية والذي يؤدي الى انتاج السرعة الخطية المطلوبة للطرف البعيد من الذراع تنتقل الى الكرة مسببة زيادة انطلاقها وحسب العلاقة السرعة الخطية = السرعة الزاوية x نصف القطر (١٣٧:٢٢). ويذكر (كمال عارف، رعد جابر) (٢٠٠٩) أنه يجب امتداد الذراع الرامية اماما عاليا باتجاه الهدف لحظة التصويب (١٦١:١٥).

ويتفق مع ذلك (Goosey, T.V., Butterworth, D. and Morriss, C)(2002) بان عملية نقل هذه القوة من الأطراف السفلى الى الأطراف العليا والتي تنتقل أوتوماتيكيا الى الكرة أي ان عملية دفع الأرض التي تتم تعطي مسافة عمودية إضافية في رفع الكرة لذا كلما كانت محصلة القوة العمودية اكبر كلما حصلنا على ناتج من جراء النقل الحركي الى الكرة اكبر (١٣:٢٧).



الشكل البياني (٢)

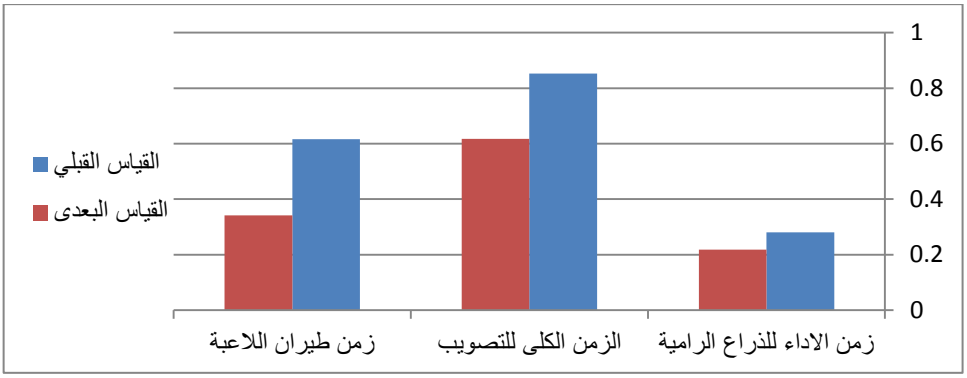
ويتضح من الجدول (٤) والشكل البياني (٢) والخاص بدلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدى لمجموعة البحث فى مؤشرات التحليل البيوكينماتيكية انخفاض مركز ثقل الجسم بداية لمس الارض في القياس البعدي عنه في القياس القبلي، فنجد أن أرتفاع مركز ثقل الجسم بداية لمس الارض في القياس القبلي (1.122m) أما في القياس البعدي (1.075m)، ونجد زيادة في مسافة طيران اللاعب العمودية ففي القياس القبلي بلغت (0.176m) أما في القياس البعدي بلغت (0.297m) مما يدل على تحسن الأداء لصالح القياس البعدي، وذلك لأن الانخفاض في مركز ثقل الجسم في لحظة بداية لمس الأرض يسمح للاعب بمدى أكبر من الحركة الرأسية أثناء الأرتقاء والتي تسمح بدورها بزيادة مقدار السرعة الرأسية التي يكتسبها الجسم خلال التصويب من القفز.

ويشير(Bnanmac , Demon) (٢٠٠١) أن الخفض فى مركز الثقل أثناء الارتقاء يسمح للاعب بمدى أكبر من الحركة الرأسية أثناء الارتقاء والتى تسمح بدورها بزيادة السرعة الرأسية (٦٤:٢٥).

ويذكر عبد الكريم قاسم (٢٠٠٦م) ان من ناحية اتجاه قوة الدفع (او مسار مركز الثقل الجسم) ان حصيلة الثني والمد ستعطي ناتج قوة وهذه القوة سوف يكون اتجاهها بالاتجاه العمودي للأعلى ولكي نحصل على ناتج قوة في الاتجاه العمودي الذي نرمي أليه لغرض تحقيق الهدف الأساسي فأننا يجب ان نجعل زاوية النهوض(٩٠°) أي ان محصلة القوة سوف توظف جميعها بالاتجاه العمودي باستثناء قوة جذب الأرض، إذ ان قوة اللاعب تقل كلما ارتفع الجسم اكثر الى الأعلى (٦٧:١٠).

وان الهدف الأساس من الوضع التحضيري هو التحضير لإكساب الجسم كمية حركة وتعجيلاً مناسباً وبذلك لا يكون أداء هذه المهارة من الصفر، فضلاً عن ذلك فان هذا الوضع سيعمل على إيجاد الزوايا المناسبة للمفاصل استعدادا للحركة الاساسية مما يؤدي ذلك الى انتاج قوة اكبر في المرحلة الاساسية،

ونتيجة لزيادة مدى الحركة في القسم التحضيري فان ذلك سوف يساعد على تجميع القوة وتزايد السرعة وكمية الحركة والتي تعد من العوامل المهمة في انطلاق الجسم في الهواء (٢٥:٢٩).



الرسم البياني (٣)

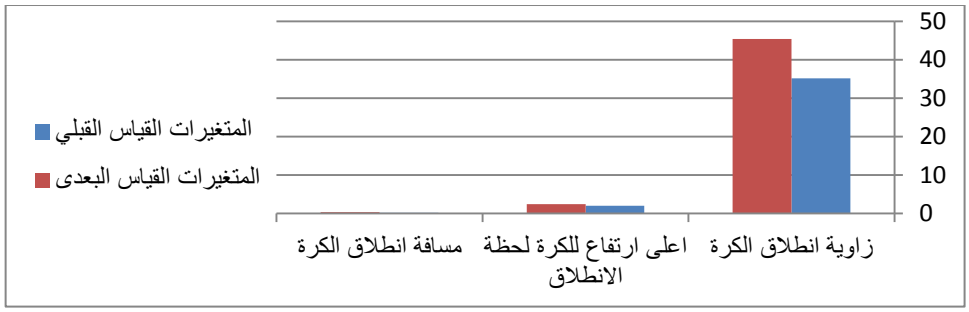
ويتضح من الجدول (٤) والرسم البياني (٣) والخاص بدلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدى لمجموعة البحث فى مؤشرات التحليل البيوكينماتيكية انخفاض زمن الاداء لكل من زمن الاداء للذراع الراميةالذي بلغ في القياس القبلي(0.280sec) وفي البعدي(0.218sec)، الزمن الكلى للتصويب الذي بلغ في القياس القبلي(0.852sec) وفي القياس البعدي (0.617sec)، زمن طيران اللاعبة الذي بلغ في القياس القبلي (0.616sec) وفي القياس البعدي (0.341sec)، وذلك يوضح أختزال زمن الأداء لصالح القياس البعدي، مما يدل على زيادة سرعة الأداء للتصويب من القفز لصالح القياس البعدي، فكلما قل الزمن دل على أرتفاع مستوى الاداء.

وترى الباحثة أن زمن الوثب من القفز يعتبر مؤشر على تقدم المستوى المهاري والرقمي في المهارة قيد البحث، ويتفق مع ذلك "جمال علاء الدين "(٢٠٠٧م) أن أزمنة أداء الحركات أو على الأقل أزمنة المراحل الأساسية الحاسمة منها تقل بإطراد طول عملية ترقي الرياضيين في درجات المستوى التأهيل الرياضي (١٦٣:٣).

ويتفق (صريح عبد الكريم)(٢٠١٢م) مع ذلك بان تقليل زمني الارتكاز والدفع من خلال زيادة كمية الحركة لذا فأن هذه المرحلة أهمية كبيرة حيث تتم من لحظة الزيادة في قيم مفصل الركبة أي من لحظة مد مفصل الركبة بعد كمية الإعاقة أو الكبح الى لحظة تركه الأرض إذ تتم وفق ميكانيكية معينة يتم من خلالها تحويل لمركز ثقل الجسم للاعب المصوب من ألاتجاه ألأفقي الى سرعتين بالاتجاه الأفقي والعمودي وبذلك يكون فيها فقدان السرعة أو فقدان لكمية الحركة حيث كلما قل الزمن كلما كانت السرعة

المفقودة قليلة و كانت عملية تحويل السرعة ألأفقيةالى السرعة المحصلة جيدة ومؤشر الى عملية مؤشر النقل الحركي الجيد (١٣٢:٧).

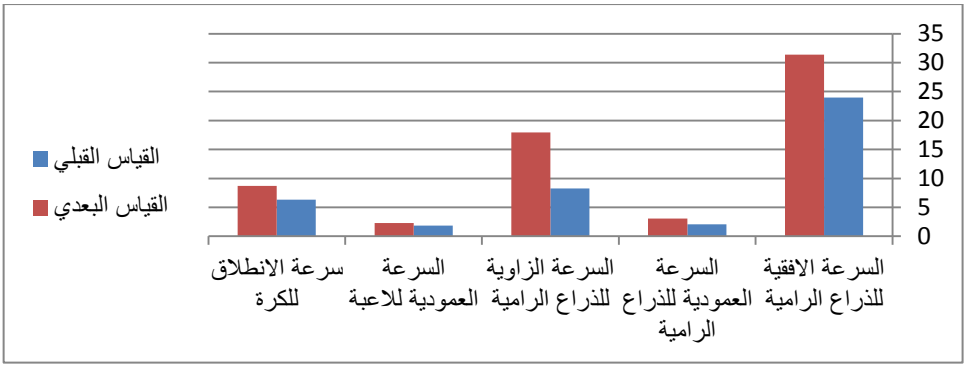
ويشير (عادل محمد رشدي) بأن قوةالدفع تعني بذل قوة في أقل زمن ممكن لتغير زخم الجسم من أتجاه إلى أخر كما يحدث في دفع ألأرض بالقدم حيث تكون علاقة الدفع علاقة طردية مع القوة وعكسية مع الزمن فكلما زاد الزمن كلما كانت القوة الدافعة قليلة وهذا مؤشر على أن السرعة قليلة وكلما قل الزمن كلما كان الدفع جيد وقوة كبيرة كانت السرعة عالية (٤٢:٩). ويذكر (كارل هاينز وكير شورثر)على أهمية الانتقال السريع من الارتكاز إلى الدفع من أجل الحفاظ على أكبر مقدار من الطاقة واستثمارها في الأداء الحركي (٤٢٩:١٤).



الشكل البياني(٥)

ويتضح من الجدول (٤) والشكل البياني (٥) والخاص بدلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدى لمجموعة البحث فى مؤشرات التحليل الكينماتيكية زيادة زاوية انطلاق الكرة لصالح القياس البعدي فبلغت زاوية انطلاق الكرة في القياس القبلي (35.160) درجة وفي القياس البعدي(45.420) درجة.

أن الزاوية التي تتمكن معها الكرة من الدخول بالسلة لها علاقة إيجابية مع زاوية الإطلاق وبالرغم من أن زاوية الدخول العالية مستحبة وكذلك زاوية الإطلاق إلا أن الخطأ في زاوية الإطلاق أصبح أكثر خطورة في تأثيره على مسافة التصويب فعندما يحدث خطأ بمقدار درجة واحدة في زاوية الإطلاق فإن المسافة الأفقية للتصويبة تقل ، و أذاكانت المسافة من مركز السلة التي تسقط فيها الكرة قصيرة ووفقاً لظروف هذه الرمية تكون نتيجة التصويبة فاشلة قصيرة وبكلمات أخرى فالدقة العالية تتطلب من المصوب زاوية إطلاق أعلى بسبب وجود محل أقل للخطأ في تأدية الإطلاق، وقد حدد ت أنسب زاوية دخول للكرة في الحلقة عند أداء تصويبة الرمية الحرة في ضوء متغيرات اطلاقها تراوحت ما بين (٣٨-٤٥) درجة (١٤:٣٠).



الشكل البياني(٦)

ويتضح من الجدول(٤) والشكل البياني(6) زيادة كل من السرعة الافقية للذراع الرامية،والسرعة العمودية للذراع الرامية، السرعة الزاوية للذراع الرامية، السرعة العمودية للاعبة، سرعة الانطلاق للكرة في القياس البعدي عنه في القياس القبلي ،ولكن يتضح زيادة مقدار السرعة الافقية للذراع الرامية عن مقدارالسرعة العمودية للذراع الرامية حيث بلغت قيمتهم على التوالي في القياس القبلي ٢٣,٩٦٠،٢,٠٨٦،٨,٢٨١،١,٨٧٤،٦,٣٥٠(m/sec)، وفي القياس البعدي 31.360،3.054،17.940،2.290،8.696، حيث أن السرعة المتجهة للإطلاق ستحدد بالسرعات للذراع المصوبة عند لحظة الإطلاق بشكل كبير ومع عدم مشاركة الطرف السفلي في القوة المنتجة خلال تصويب الرمية الحرة لذا فالعنصر الأكثر أهمية لدى لاعبي هو الموضع والسرعة المتجهة للذراع الرامية عند الإطلاق .

وباتفاق العلماء فإن الحركة النهائية للتصويب يجب أن تكون حركة سريعة خاطفة للرسغ والتي تعتبر مهمه في كل من انتاج القوة وتوجيه الكرة عند الاطلاق فبالثني الأمامي والحركة السريعة الخاطفة للرسغ تنتج قوة إضافية وغالباً ما يكون عمل الرسغ أثناء التصويب ذا طبيعة نوعية فالحركة الخاطفة السريعة للرسغ متبوعاً بحركة أمامية كأنه يلوح مودعاً للكرة يوصى به بالتصويب كرة السلة (١٧:٢٦).

وترجع الباحثة ذلك التحسن المتغيرات البيوكينماتيكية لمهارة التصويب من القفز لكرة السلة لتطبيق برنامج التدريبات النوعية قيد البحث وذلك يفق مع دراسة كل من محمد حسين على(٢٠١٨م)،ودراسة كل من هاشم عدنان الكيلاني، نورما عبد الرزاق اسليم وماهر عدنان الكيلاني(٢٠٠٩م)،ودراسة محمد محروس قنديل(٢٠١٦م)،ودراسة أميرة محسن إبراهيم(٢٠١٣م) (١٧)،(٢٣)،(٢٠).

مناقشة الفرض الثاني: "وجود فروق ذات دلالة معنوية بين القياس القبلي والبعدي لدقة التصويب من القفز لصالح القياس البعدي".

يتضح من الجدول (٦) والخاص دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدى لدى مجموعة البحث فى دقة التصويب زيادة دقة التصويب في القياس البعدي عنه في القياس القبلي وترجع الباحثة ذلك التحسن لتطبيق برنامج التدريبات النوعية على العينة البحث.

وتشير نبيلة عبد الرحمن، سلوى عز الدين فكرى، (٢٠٠٤) أن الدقة معناها العلمي هو القدرة على توجيه الحركات الإرادية التي يقوم بها الفرد نحو هدف معين، كذلك تعني الدقة بأنها الكفاية في إصابة الهدف وقد تكون الهدف منافسا مثل المبارزة أو يكون منطقة مكشوفة مثل كرة السلة او كرة القدم او كرة اليد ،ويجب إن تقاس الدقة في المجالات الرياضية وفقا لطبيعة اللعبة، فمثلا في لعبة كرة السلة تقاس الدقة عن طريق توجيه الكرة نحو السلة باليدين أو بيد واحدة (٣٥:٢١)

ويذكر محمد صبحى حسين، حمدى عبد المنعم، (١٩٩٤) أن توجيه الحركات الإرادية نحو هدف يتطلب كفاية عالية من الجهاز العضلي والعصبي، الدقة تتطلب سيطرة كاملة على العضلات الإرادية لتوجيهها حول هدف معين، كما يتطلب الأمر إن تكون الإشارات العصبية الواردة الى العضلات من الجهاز العصبي محكمة التوجيه سواء ما كان منها موجها للعضلات المقابلة لها حتى تؤدى الحركة في الاتجاه المطلوب بالدقة اللازمة لاصابة الهدف (٤٢:١٨).

فضلا عما تقدم فان أهمية الدقة تظهر في كل فعالية أو نشاط رياضي لإصابة هدف ما . أن مستوى الدقة لدى أي لاعب تقدر بقابليته وقدرته في التقليل من كمية الطاقة المبذولة لتحقيق الهدف النهائي للحركة بأداء يتسم بالتوافق والتوازن وبأقل ما يمكن من أخطاء، لذا فإن الدقة تفسر بمدى تنفيذ أجزاء الحركة والقدرة على ربط تلك الأجزاء الصغيرة في مجموعاتها لتكوين حركة كاملة وهذا يعني القدرة على تقليل الانحرافات او الفارق في الأداء الحركي عن الأداء الأمثل بكل مايتضمن نواحي مكانية وفنية للحركة وهذا هو الهدف الأساسي لعملية التعلم والتدريب لمعظم المهارات والفاعليات الرياضية بصورة عامة ومهارة التصويب في كرة السلة بصفة خاصة (٥٢:١٠)

الاستخلاصات:

١- زيادة المسافة العمودية عن المسافة الافقية للذراع الرامية بفروق ذات دلالة معنوية لصالح القياس البعدي.

٢- انخفاض مركز ثقل الجسم بداية لمس الارض في القياس البعدي عنه في القياس القبلي بفروق ذات دلالة معنوية.

٣- زيادة في مسافة طيران اللاعب العمودية بفروق ذات دلالة معنوية لصالح القياس البعدي.

٤- انخفاض زمن الاداء لكل من زمن الاداء للذراع الرامية ، والزمن الكلى للتصويب، زمن طيران اللاعبات بفروق ذات دلالة معنوية لصالح القياس البعدي.

٥- زيادة زاوية انطلاق الكرة بفروق ذات دلالة معنوية لصالح القياس البعدي.

٦- زيادة كل من السرعة الافقية للذراع الرامية،والسرعة العمودية للذراع الرامية، السرعة الزاوية للذراع الرامية، السرعة العمودية للاعبة، سرعة الانطلاق للكرة بفروق ذات دلالة معنوية لصالح القياس البعدي.

٧- وجود فروق ذات دلالة معنوية في دقةالتصويب من القفز لصالح القياس البعدي.

المراجع

أولا المراجع العربية:

١-أحمد فوزي، (٢٠٠٤). كرة السلة للناشئين. المكتبة المصرية للطباعة والنشر والتوزيع،الاسكندرية.

٢-أميرة محسن إبراهيم، (٢٠١٣). تدريبات نوعية مختارة على أساس بيوكينماتيكي لمهارة الشقلبة الأمامية على اليدين لناشئات الجمباز تحت ٨ سنوات. المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضة، جامعة المنصورة.

٣-جمال علاء الدين، ناهد أنور الصباغ، (٢٠٠٧). الأسس المترولوجية لتقويم مستوى الأداء البدني والمهاري والخططي للرياضيين، الطبعة الأولى،منشأة المعارف، الأسكندرية.

٤-ديار محمد صديق رشيد، (٢٠٠٩). دراسة مقارنة في بعض المتغيرات الميكانيكية للتهديف الناجح

والفاشل من الثبات والقفز من الزوايا والمسافات المختلفة لدى لاعبي المنتخب الوطني العراقي لكرة السلة. أطروحة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة السليمانية.

٥-ريسان خريبط مجيد،نجاح مهدي، (٢٠٠٢). التحليل الحركي. دارالعلمية الدولية للنشر، عمان، ط١.

٦-صريح عبد لكريم الفضلي، (٢٠٠٧). تطبيقات البايوميكانيك في التدريب الرياضي والأداء الحركي. المكتبة الوطنية، بغداد.

٧-صريح عبد لكريم الفضلي، وهبي علوان البياتي، (٢٠١٢). البيوميكانيك الحيوي الرياضي. بيروت، مطبعة الغدير للطباعة الفنية الحديثة.

٨-صريح عبد لكريم الفضلي، (٢٠١٥). التعريف بالبيوميكانيك التطبيقي. العلوم الانسانية، علوم الحركة ،المكتبة الرياضية الشاملة.

٩-عادل محمد رشدي، (١٩٩٥). ميكانيكا الحركة. الشركة العامة للنشر والتوزيع، القاهرة .

١٠-عبد الكريم قاسم، (٢٠٠٦). أثر وضعية زاوية الأداء على دقة التصويب بكرة اليد. مجلة الرافدين للعلوم الرياضية، العدد ٤٠، كلية التربية الرياضية ، جامعة الموصل.

١١-عصام عبد الخالق مصطفى، (٢٠٠٥). التدريب الرياضى " نظريات وتطبيقات". ، منشاة المعارف، الأسكندرية، طابعة ثانية.

١٢-فاروق عبد الوهاب، (٢٠١٥). الرياضة صحة ولياقة بدنية. المكتبة الرياضية الشاملة.

١٣-قيس ناجي، بسطويسي احمد، (١٩٨٧). الاختبارات ومبادئ الإحصاء في المجال الرياضي. بغداد: مطبعة التعليم العالي.

١٤-كارل هاينز وكيرد شورثر، (١٩٨٥). قواعد العاب الساحة والميدان. ترجمة قاسم حسن حسين واثير صبري محمد. جامعة الموصل، مديرية دار الكتب، ٣ط.

١٥-كمال عارف ، رعد بارق، (٢٠٠٩). المهارات الفنية بكرة السلة. مطبعة التعليم العالي، بغداد.

١٦-محمد جابر بريقع، إيهاب فوزي البديوي، (٢٠٠٥). المنظومة المتكاملة في تدريب القوة والتحمل العضلي. منشأة المعارف، الأسكندرية.

١٧-محمد حسين على، (٢٠١٨). تاثير برنامج تدريبي باستخدام التدريبات النوعية على بعض العضلات عاملة لسباحي الصدر والفراشة. رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية بنين، جامعة بنها.

١٨-محمد صبحى حسين، حمدى عبد المنعم، (١٩٩٤). الأسس العلمية للكرة الطائرة وطرق القياس والتقويم. مركز الكتاب للنشر، القاهرة، الطبعة الأولى.

١٩-مفتى إبراهيم حماد، (٢٠١٠). اللياقة البدنية للصحة والرياضة. دار الكتاب الحديث، القاهرة.

٢٠-محمد محروس قنديل، (٢٠١٦). تأثير برنامج تدريبات نوعية لمرحلة الارتقاء على مستوي الأداء لمهارة الشقلبة الأمامية على اليدين والهبوط على الظهر لجهاز طاولة القفز لناشئات الجمباز. المجلة

العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضة، جامعة المنصورة.
٢١-نبيلة عبد الرحمن، سلوى عز الدين فكرى، (٢٠٠٤). منظومة التدريب الرياضى، دار الفكر العربى، القاهرة، ط١.

٢٢-نجاح مهدي شلش، (٢٠١٠). بايوميكانيكية الأداء الرياضي. دار الكتب والوثائق الوطنية للنشر، البصرة.

٢٣-هاشم عدنان الكيلاني، نورما عبد الرزاق اسليم وماهر عدنان الكيلاني، (٢٠٠٩). التحليل الكينماتيكي للتصويب النظيف (الرمية الحرة والرمية الثلاثية) لدى لاعبي كرة السلة المعاقين. العلوم التربوية، المجلّد ٣٦، العدد١.

٢٤-وجدي مصطفى الفاتح، محمد لطفي السيد، (٢٠٠٢). الأسس العلمية للتدريب الرياضي للاعب والمدرب. دار الهدى للنشر والتوزيع، المنيا.

ثانيا: المراجع الاجنبية:

25-Bnanmac , Demon, 2001. Lower leg conditioning sports coach.
26-Chen HB, Yang KH,and Wang ZG, 2009. Biomechanics of whiplash injury,Chin J Traumatal, p.14.
27-Goosey, T.V., Butterworth, D. and Morriss, C. 2002. Free Throw Shooting Technique of Male Wheelchair Basketball Players, Adapted Physical Activity Quarterly, 19(2): 238, 13 pages.

28-Malone, L.A., Nielson, A., B. and Steadward, R., D. 2000.Expanding the Dichotomous Outcome in Wheelchair Basketball Shooting of Elite Male Players, Adapted Physical Activity Quarterly, 17:37-43.
29-Marshall, R.N. 2000. Application to throwing of recent research on proximal -to-distal sequencing. In: Y.Hong and D.P. Jones (Eds.) Proceedings of XV111 International Symposium on Biomechanics in Sports. Hong Kong: Chinese University Press.
30-Schwark, Brayan, N., Makinzy, Sa Shong, Springings, and Erick, G. 2004. Optimizing the Release Conditions for free Throw in Wheelchair Basketball, Journal of Applied Biomechanics, 20(2): 153,p.14.