أثر برنامج تعليمي باستخدام التغذية الراجعة بدلالة المؤشرات الكينماتيكية على تعلم مهارة التصويب المحتسب بثلاث نقاط لناشئي كرة السلة

[*]د/ أمنية محمد حسين

[**]د/ تامر توكل إبراهيم

مقدمة ومشكلة البحث :

لقد أصبح الاهتمام المتزايد بدراسة الأداء الحركي للإنسان في الأنشطة الرياضية المختلفة من الأمور التي تشغل العاملين في مجال تدريس وتدريب المهارات الحركية المرتبطة بالأنشطة الرياضية المختلفة من أجل دراسة العوامل المؤثرة علي الأداء الإنساني بطريقة مباشرة أو غير مباشرة سواء كانت هذه العوامل بيولوجية أو تشريحية أو اجتماعية أو نفسية أو ميكانيكية لإيجاد العلاقة المتداخلة بين هذه العوامل ومدى ارتباطها ببعضها البعض للوصول إلى تعليمات يمكن عن طريقها توجيه عملية التعليم والتدريب وتحسين الأداء الحركي لتحقيق أفضل نتائج خلال المنافسات. (١٢٧ : ٩)

ويعتبر علم الميكانيكا الحيوية إحدى العلوم التي أصبح لها تطبيقاتها على الأجسام الحية مستندة في ذلك على القوانين الأساسية التي تحكم تأثير القوى على حالة الحركة أو ثبات الأجسام الحية، فهو يعنى باستخدام الأسس والقوانين التي توضح الشكل الأفضل للأداء الحركي للمهارات وكذلك بيان

---

[*] مدرس، قسم المناهج وطرق تدريس التربية الرياضية، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة الإسكندرية.

[**] مدرس تربية رياضية بمنطقة دمياط الأزهرية ومراجع خارجي بالهيئة القومية للجودة والاعتماد التربوي للتعليم قبل الجامعي

الأسباب الميكانيكية للنجاح والفشل في الأداء الحركات، وتقدير فيما إذا كان أداء المهارة الحركية التي يؤديها الرياضي متطابقة مع الأداء الأمثل الجيد أم لا وفقا للقوانين والأسس الميكانيكية. (١٢٨:٨) (٣٣:٤)

كما أن التغذية الراجعة تعد أحد القواعد الأساسية في التعلم الحركي فهي تمثل دوراً هاماً في تطوير وتعزيز التعلم في المهارات الرياضية وبالتالي الوصول بالمهارة إلى شكلها الكامل بأقصى كفاءة وانسيابية عالية، فالتغذية المرتدة هي معلومات متاحة للرامي تجعله من الممكن مقارنة أدائه الفعلي بأداء معياري وهذه المعلومات إما داخلية ذاتية عن طريق إدراكه السابق للأداء الصحيح أو خارجية عن طريق المدرس أو أي طريقة أخرى سمعية كانت أو بصرية. (١٧٠:١٠)

وتعتبر كرة السلة من الأنشطة الجماعية التي احتلت مكانة مرموقة في معظم بلدان العالم، وهي من الألعاب التي تذخر بالمبادئ والمهارات الأساسية والاستراتيجيات المتعددة نتيجة لمواقف اللعب المتغيرة. (١٣: ١٣)

ويعد التصويب في كرة السلة من أهم المهارات ويعتبر من أكثر المهارات جذباً للاعبين حتى ولو كان مبتدئاً فإن أول ما يدور في ذهنه هو تسجيل النقاط ومن هنا يجب أن يتعلم اللاعب كيف يصبح مصوباً جيداً وليس مؤدياً للمهارة فقط. (١٤: ١٠٥، ١٠٦)

ومن خلال عمل الباحثان في مجال التعليم والتدريب الرياضي فقد لاحظا عدم وجود برامج تعليمية تعتمد على علم البيوميكانيك في تحليل حركة اللاعبين أثناء أداء المهارات المختلفة للتعرف على التكنيك المثالي في ظل التغير المستمر للقانون وتطور المهارات، كما لاحظا وجود فروق في شكل الأداء بين اللاعبين أصحاب المستويات العليا واللاعبين المبتدئين ووجود بعض الأخطاء التكنيكية المصاحبة لأداء التصويب المحتسب بثلاث نقاط من الناحية البيوميكانيكية لدى اللاعبين المبتدئين للمرحلة السنية تحت ١٤ سنة

لذا اتجه الباحثان لدراسة هذه المشكلة باستخدام التحليل البيوميكانيكي للكشف عن الفروق في بعض المتغيرات الكينماتيكية بين لاعبي المستويات العليا واللاعبين المبتدئين ومن ثم تقويم وتعديل التكنيك باستخدام التغذية الراجعة للوصول إلى الأداء الفني المثالي لتلك المهارة.

هدف البحث :

يهدف البحث الحالي إلى التعرف على تأثير برنامج تعليمي باستخدام التغذية الراجعة بدلالة المؤشرات الكينماتيكية على تعلم مهارة التصويب المحتسب بثلاث نقاط لناشئي كرة السلة.

فروض البحث

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في قيم المؤشرات الكينماتيكية مجال الدراسة عند أداء اللاعبين للتصويبة الثلاثية بين لاعبي المستويات العليا واللاعبين المبتدئين.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات البدنية والمهارية لصالح القياس البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات البعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية في المتغيرات المهارية قيد البحث لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

المصطلحات المستخدمة في البحث

- **الكِينماتيك :**

هو أحد فروع علم البيوميكانيك الذي يتطرق إلى الوصف التحليلي للعناصر الميكانيكية للحركة دون مراعاة توازن القوى أو عدمه وينقسم إلى (تشخيص وتقويم المتغيرات الحركية- حساب وقياس المتغيرات الحركية). (١١ : ٥٣)

- التغذية الراجعة :

هي جميع المعلومات التي يمكن أن يحصل عليها المتعلم ومن مصادر مختلفة سواء كانت داخلية أو خارجية أو كليهما معاً قبل أو أثناء أو بعد الأداء الحركي والهدف منها تعديل الاستجابات الحركية وصولاً إلى الاستجابات المثلى وهي إحدى الشروط الأساسية لعملية التعلم. (٧: ١٨٠)

- التحليل الحركي :

هو علم يهتم باستخدام الأسس والقوانين التي توضح الشكل الأفضل للأداء الحركي للمهارة وكذلك بيان الأسباب الميكانيكية للنجاح أو الفشل في أداء الحركات وتقدير فيما إذا كان أداء المهارة الحركية التي يؤديها الرياضي متطابقة مع الأداء الأمثل الجيد أم لا على وفق القوانين والأسس الميكانيكية. (٤ : ٣٣)

الدراسات السابقة

أولا : الدراسات العربية

١- دراسة "**حاجم شاني، يعرب عبد الباقي وسام فلاح عطية**" (٢٠١٠م) (١) بعنوان "**دراسة مقارنة لبعض المتغيرات البيوكينماتيكية للرمية الحرة بين الفرق المشاركة في بطولة دول غرب أسيا بكرة السلة**" مستخدمين المنهج الوصفي على عينة من الفرق المشاركة في بطولة دول غرب أسيا للراشدين للعام ٢٠٠١م في بغداد وتمثلت في فرق (العراق- سوريا- ايران- اليمن) وهدفت الدراسة إلى التعرف على الفرق في قيم بعض المتغيرات الكينماتيكية لأداء مهارة الرمية الحرة في كرة السلة بين الفرق المشاركة في بطولة دول غرب أسيا (العراق- إيران- سوريا- اليمن)، وتمثلت عينة البحث في (١٦) لاعب أساسي وكانت أهم النتائج: ظهور فروق ذات دلالة إحصائية في متغير (زاوية مفصل ركبة رجل اليمين واليسار عند أقصى انثناء - زاوية مفصل الكتف لحظة التهديف- زاوية مفصل المرفق لحظة التهديف- زاوية انطلاق الكرة) بين فرق عينة البحث

ولصالح فريق العراق ومتغير ارتفاع نقطة انطلاق الكرة بين فرق عينة البحث ولصالح فريق اليمن، عدم ظهور فروق ذات دلالة إحصائية في كل من المتغيرات (زاوية مفصل ركبة رجل اليمين واليسار لحظة التهديف، متغير زاوية مفصل الكتف عند أقصى انثناء لمفصل الركبة، سرعة انطلاق الكرة) بين فرق عينة البحث.

٢- دراسة "**سعد نافع الدليمي، بشار جاسم محمد، علاء محمد إدريس**" (٢٠١٠م) (٥) بعنوان "**دراسة تحليلية لبعض المتغيرات الكينماتيكية للتصويب من القفز من مركز الزاوية المحتسب بثلاث نقاط وعلاقتها بالدقة في كرة السلة**" مستخدمين المنهج الوصفي على عينة من (٥) لاعبين من منتخب كرة السلة لكلية التربية الرياضية في جامعة الموصل والمشاركين في بطولة دوري الكليات لكرة السلة في جامعة الموصل للعام ٢٠١٠م وهدفت الدراسة إلى التعرف على بعض القيم للمتغيرات الكينماتيكية للاعب والكرة في أثناء التصويب بالقفز من مركز الزاوية المحتسب بثلاث نقاط في كرة السلة وكذلك التعرف على علاقة بعض المتغيرات الكينماتيكية للاعب والكرة في أثناء التصويب بالقفز من مركز الزاوية المحتسب بثلاث نقاط بدقة التصويب في كرة السلة وكانت أهم النتائج وجود ارتباط معنوي موجب بين : ارتفاع طيران اللاعب والمسافة العمودية للذراع، زمن طيران اللاعب والمسافة العمودية للذراع الرامية وارتفاع طيران اللاعب، السرعة الأفقية والمسافة الأفقية للذراع الرامية وارتفاع طيران اللاعب، السرعة الأفقية للذراع الرامية وزمن طيران اللاعب من لحظة ترك الأرض، عدم استفادة بعض اللاعبين من التصويب في نهاية القفز وإنما كان من لحظة ترك التماس مع الأرض، عدم الاستفادة من حركة الرسغ في متابعة حركة الذراع بعد انطلاق الكرة في أثناء التصويب.

٣- دراسة "**قاسم محمد عباس**" (٢٠١٢م) (١٢) بعنوان "**علاقة بعض المتغيرات الكينماتيكية بدقة التصويب المحتسب بثلاث نقاط لدى لاعبي جامعتي الكوبان الروسية والقادسية العراقية بكرة السلة**" مستخدما المنهج الوصفي على عينة من لاعبي منتخب جامعة الكوبان الروسية وجامعة القادسية العراقية بكرة السلة لموسم ٢٠١١ وتم اختيار ٤ لاعبين من كل جامعة وبذلك بلغت عينة البحث ٨ لاعبين من الجامعتين وهدفت الدراسة إلى التعرف على العلاقة بين بعض المتغيرات الكينماتيكية ودقة التصويب لدى لاعبي جامعة الكوبان الروسية والقادسية العراقية بكرة السلة وكذلك التعرف على الفروق لبعض المتغيرات الكينماتيكية ودقة التصويب بين لاعبي جامعة الكوبان الروسية والقادسية العراقية بكرة السلة وكانت أهم النتائج : أن متغير زاوية الرسغ له التأثير الكبير والارتباط العالي بدقة التصويب البعيد المحتسب بثلاث نقاط وهذا يظهر لدى الفريق الروسي بشكل واضح، كانت المتغيرات الكينماتيكية لفريق جامعة القادسية دون المستوى المثالي للأداء وغير مرتبط بالدقة وفقا للتعديل الجديد، إن فريق جامعة الكوبان قد تكيف مع التعديل الجديد للتصويب البعيد المحتسب بثلاث نقاط من خلال نتائج المتغيرات الكينماتيكية.

ثانيا : الدراسات الأجنبية

١- دراسة **ستيوارت ميليرى وروجر بارتليت Roger & Stuart Miller Bartlett** (١٩٩٦م) (١٨) بعنوان "**العلاقة بين كينماتيكية التصويب في كرة السلة ومسافة التصويب ووضعية اللاعب**" مستخدمين المنهج الوصفي حيث اشتمل مجتمع البحث على (١٥) لاعب كرة سلة من لاعبي فرق الجامعات في نفس المستوى وقسمت إلى ثلاث مجموعات (٥) لاعبين ارتكاز (٥) لاعبين هجوم (٥) لاعبين صناع لعب وهدفت هذه الدراسة الى تقييم الأدوار والاستراتيجيات في لعبة كرة السلة الناتجة

عن وضعية اللاعب (لاعب الارتكاز ،لاعب هجوم ،صانع العاب) وكانت أهم النتائج أبدى صانعي الألعاب استجابة اكبر من لاعبي الارتكاز للأنماط الحركية التي تتلائم مع التغير في مسافة التصويب . بما يوحى انه من الأسهل ضبط كينماتيكية التصويب بناءا على موقع اللاعب التي تتطلب ضرورة التصويب من مسافات بعيدة .

٢- دراسة "**اف جى روجاس وآخرون F.J.Rojas & others**" (٢٠٠٠م) (١٥) بعنوان "**تعديلات كينماتيكية التصويب السلمية بثلاث نقاط فى مواجهة المنافس في كرة السلة**" مستخدمين المنهج الوصفي على عينة من (١٠) لاعبين محترفين في الدوري الاسباني يستخدمون اليد اليمنى لكرة السلة متميزون في التصويبات المتوسطة والبعيدة وهدفت هذه الدراسة إلى تحليل التعديلات الفنية التي يقوم بها اللاعب عند التصويب في مواجهة المنافس، وكانت أهم النتائج: تزيد زاوية قذف الكرة في وجود المنافس بشكل كبير لتصل إلى ٤٥ درجة لتجنب اعتراض المنافس للكرة، لم تتغير سرعة الكرة عند وجود المنافس أو عدم وجوده بشكل ملحوظ، ارتفاع الكرة عند الإطلاق في حالة وجود المنافس تكون اكبر من ارتفاعها في حالة عدم وجود منافس.

٣- دراسة "**أندريه لويز فليكس روداكى وفيكتور هوجو Andre Luiz Felix& Victor Hugo Alves** (٢٠١٢م) (١٩) بعنوان "**أثر زيادة مسافة التصويب على التصويب السلمي بثلاث نقاط الوثب في كرة السلة**" مستخدمين المنهج الوصفي حيث اشتمل مجتمع البحث على (١٠) لاعبين كرة سلة يستخدمون اليد اليمنى وهدفت هذه الدراسة إلى قياس اثر زيادة مسافة التصويب على فاعلية وأداء التصويب من القفز في كرة السلة وكانت أهم النتائج : تقل دقة التصويب من القفز بزيادة

المسافة، يتناقص ارتفاع الكرة وزاوية إطلاقها بزيادة المسافة بينما تزيد قوة التصويب للحظة تصويب لكرة.

التعليق على الدراسات المرتبطة

أولاً : من حيث عدد الدراسات

لقد أجريت هذه الدراسات في الفترة الزمنية من (١٩٩٦م) إلى (٢٠١٢م) وقد بلغ عددها (٦) دراسات، حيث بلغ عدد الدراسات العربية بها إلى (٣) دراسات والدراسات الأجنبية (٣) دراسات.

ثانياً: من حيث نوع الدراسات

اختلفت الدراسات السابقة فيما بينها من حيث النوع حيث تباينت بين رسائل (ماجستير – دكتوراه– إنتاج علمي).

ثالثاً: من حيث الأهداف

تباينت الدراسات السابقة في أهدافها بين التعرف على :-

- قيم بعض المتغيرات البيوميكانيكة.
- الفرق في قيم بعض المتغيرات الكينماتيكية.

رابعاً : من حيث العينة

تراوح حجم العينة في الدراسات السابقة ما بين (٥- ١٥) لاعب، واختلفت فيما بينها في اختيارها في الفئة حيث طبقت على فئات متباينة من لاعبين أنديه ولاعبين منتخبات كما اختلفت أيضاً فيما بينها في نوع العينة حيث تباينت ما بين (عمديه– عمديه عشوائية).

خامساً: من حيث المنهج

اتفقت جميع الدراسات السابقة في استخدامها للمنهج الوصفي نظراً لملائمته لطبيعة أهداف وإجراءات هذه الدراسات وباعتبارها تتضمن تحليل حركي للتعرف على قيم بعض المتغيرات البيوميكانيكية أو الفرق بين هذه المتغيرات.

سادسا: من حيث الأسلوب الإحصائي

اتفقت معظم الدراسات السابقة على استخدام (المتوسط الحسابي– الوسيط– معامل الالتواء– الانحراف المعياري).

إجراءات البحث

منهج البحث

استخدم الباحثان المنهجان الوصفي والتجريبي حيث أستخدم المنهج الوصفي على عينة البحث الخاصة بالتحليل الحركي بينما أستخدم المنهج التجريبي بتصميم مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة على العينة البحث الأساسية والتي تم تطبيق البرنامج التعليمي عليها باستخدام التغذية الراجعة.

مجتمع البحث :

اشتمل مجتمع البحث علي لاعبين من لاعبي ستاد المنصورة المتميزين في أداء التصويبة الثلاثية وذلك لقياس قيم المتغيرات الكينماتيكية كما تم استخدام البرنامج التعليمي المقترح على ناشئي مدرسة كرة السلة تحت ١٤ سنة بنادي المستقبل بمحافظة دمياط وقد تم اختيارهم جميعا بالطريقة العمدية العشوائية وبلغ الحجم الكلي لمجتمع البحث ٤٢ لاعب.

عينة البحث :

قام الباحثان بحساب قيم بعض المتغيرات الكينماتيكية الخاصة بالتصويب الثلاثي على عينه متمثلة في (٢) من اللاعبين المتميزين من ستاد المنصورة والذين يجيدون التصويبة الثلاثية وكذلك قام بحساب قيم هذه المتغيرات على عدد (٢) لاعب مبتدئ من لاعبي نادي المستقبل بمحافظة دمياط من عينة البحث الاستطلاعية لإيجاد الفروق بين هذه المتغيرات، وبعد التعرف على هذه القيم والفروق بينها تم تنفيذ البرنامج التعليمي باستخدام التغذية الراجعة على عينة البحث الأساسية والتي كانت قوامها (٢٠) لاعب وتم

تقسيمهم إلى مجموعتين متكافئتين قوام كل منهما (١٠) لاعبين كمجموعة تجريبية و(١٠) لاعبين كمجموعة ضابطة كما تم اختيار عدد (٢٠) لاعب كعينة استطلاعية تم تقسيمهم إلى مجموعتين (متميزين- غير مميزين) وقد راعى فيها الباحثان أن تكون من نفس مجتمع البحث ومن نفس المرحلة السنية، ويوضح جدول (١) ذلك :

جدول (١)

التوصيف الإحصائي لمجتمع وعينة البحث الأساسية والاستطلاعية

عينة التحليل الحركي		عينة البحث الأساسية		عينة البحث الاستطلاعية	
المتميزين	غير المتميزين	المجموعة التجريبية	المجموعة الضابطة	المجموعة غير المميزة	المجموعة المميزة
(٢) لاعب كرة سلة من فريق نادي ستاد المنصورة	(٢) لاعب من من مدرسة كرة السلة بنادي المستقبل بدمياط وتم تمثلهم أيضا في المجموعة غير المميزة من عينة البحث الاستطلاعية	(١٠) لاعبين من لاعبي مدرسة كرة السلة بنادي المستقبل بدمياط. (لم يتعلموا التصويبة الثلاثية)	(١٠) لاعب من لاعبي مدرسة كرة السلة بنادي المستقبل بدمياط .	(١٠) لاعبين من لاعبي مدرسة كرة السلة بنادي ستاد دمياط	(١٠) لاعبين من لاعبي فريق كرة السلة بنادي ستاد دمياط تحت ١٤ سنة
		إجمالي مجتمع البحث ٤٢ لاعب			

تجانس العينة

قام الباحثان بحساب معامل الالتواء لأفراد عينة الدراسة (التجريبية– الضابطة) في المتغيرات التي قد تكون لها تأثير على سير الدراسة وهي (السن، الطول، الوزن) واستخدما استمارة تفريغ البيانات (مرفق ٥) ويتضح ذلك من جدول (٢).

جدول (٢)
تجانس عينة البحث في متغيرات النمو والقياسات الجسمية ن تجريبية= ١٠ ، ن ضابطة = ١٠

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة	المتوسط	الوسيط	الانحراف	معامل الالتواء
الطول	سم	تجريبية	١٦٩.٩	١٧٠	١.٦٦٣	٠.٣٤٨–
		ضابطة	١٦٩.٢	١٦٩	١.٦١٩	٠.٥٨١
الوزن	كجم	تجريبية	٦٢.٠٢	٦٢.١	٠.٦٧٤	٠.١١٥–
		ضابطة	٦٢.٣٦٥	٦٢.٢٢٥	٠.٦٦٧	٠.١١٧
السن	سنة	تجريبية	١٣.٠٧١	١٣.١٠٥	٠.٤٥٩	٠.٣٥٩–
		ضابطة	١٣.٢٧	١٣.٢	٠.٦٣٦	٠.٢٩٨

يتضح من جدول (٢) تجانس عينة البحث في متغيرات (الطول، الوزن، السن) حيث أن معامل الالتواء يقع بين (+٣ ، –٣) مما يدل على تجانس أفراد العينة في هذه المتغيرات وأنها تقع في حدود المنحنى الاعتدالي.

تكافؤ العينة :

للتأكد من تكافؤ عينة البحث تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ودلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات البدنية والمهارية، ويتضح ذلك من جدول رقم (٣).

جدول (٣)
تكافؤ مجموعتي البحث في المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث

الاختبارات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية ن=١٠		المجموعة الضابطة ن=١٠		قيمة "ت"
		س—	±ع	س—	±ع	
اختبار الدوائر المرقمة	ث	٤.٧٥٠	٠.١٤٣	٤.٧٢٠	٠.١٦٩	-٠.٤٢٩
دفع كرة طبية وزن ٣كجم	م	٤.٨٥٠	٠.٢٢٢	٤.٩٢٠	٠.٢٢٠	-٠.٧٠٨
الوثب العمودي	سم	٣٤.٣٠٠	٠.٦٧٥	٣٤.٤٠٠	٠.٥١٦	-٠.٣٧٢
قوة القبضة	كجم	٢٤.٨٢٠	٠.٤٧٦	٢٥.٠٢٠	٠.٥٥١	-٠.٨٦٩
التصويب من الوثب	عدد	٧.٢٠٠	٠.٧٨٩	٧.١٠٠	٠.٨٧٦	٠.٢٦٨

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) =٢.١٠١

يتضح من جدول (٣) عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين كل من مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث، حيث إن قيمة "ت" المحسوبة أقل من قيمة " ت " الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ وهذا يدل على تكافؤ مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في المتغيرات البدنية قيد البحث.

الاختبارات البدنية والمهارية :

قام الباحثان باستطلاع رأي الخبراء (مرفق ١) حول أهم العناصر البدنية المرتبطة بمهارة التصويب المحتسب بثلاث نقاط (ملحق ٢) والاختبارات التي تقيس هذه العناصر (مرفق ٣) وكذلك أهم الاختبارات المهارية للتصويب المحتسب بثلاث نقاط (مرفق ٤).

وقد اتفق الخبراء على العناصر البدنية (التوافق، القدرة العضلية للذراعين، والقدرة العضلية للرجلين، القوة) ويقابلها اختبارات (الدوائر المرقمة، دفع كرة طبية ٣ كجم، الوثب العمودي، وقو ة القبضة) (مرفق ٦) كما اتفقوا أيضاً على اختبار التصويب من الوثب لقياس الأداء المهاري في التصويب

المحتسب بثلاث نقاط (مرفق ٧) . وذلك بنسبة اتفاق تراوحت بين ٨٠%، و ٩٠%.

المعاملات العلمية للاختبارات البدنية و المهارية

أولاً : الصدق

للتحقق من صدق البرنامج استخدم الباحثان طريقة التمايز وذلك بتطبيق الاختبارات على مجموعتين إحداهما من نفس مجتمع البحث لمدرسة كرة السلة بنادي المستقبل وعددها (١٠) ناشئين يمثلون المجموعة غير المميزة والمجموعة الأخرى عددها (١٠) ناشئين من فريق كرة السلة تحت ١٤ سنة بنفس النادي ويمثلون المجموعة المميزة وللتحقق من صدق الاختبارات البدنية والمهارية قيد البحث كما يتضح من جدول (٤)

جدول (٤)

صدق الاختبارات البدنية والمهارية قيد البحث

الاختبارات	وحدة القياس	المجموعة المميزة =١٠		المجموعة غير المميزة =١٠		قيمة "ت"
		س—	±ع	س—	±ع	
اختبار الدوائر المرقمة	ث	٣.٢٤٠	٠.٠٧٠	٤.٧٦٠	٠.١٤٣	٣٠.١٩٩
دفع كرة طبية وزن ٣كجم	م	٥.٣٣٠	٠.١٦٤	٤.٩١٠	٠.٢١٨	٤.٨٦٨
الوثب العمودي	سم	٣٧.٤٠٠	٠.٨٤٣	٣٤.٠٠٠	٠.٦٦٧	١٠.٠٠٢
قوة القبضة	كجم	٢٧.٨١٠	٠.٠٩٩	٢٤.٨٥٠	٠.٥٨٤	١٥.٨١٢
التصويب من الوثب	عدد	١٣.٥٠٠	٠.٨٥٠	٦.٩٠٠	٠.٨٧٦	١٧.١٠٥

* دال عند مستوى معنوية (٠.٠٥)

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) =٢.١٠١

يتضح من جدول (٤) وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى معنوية ٠.٠٥ بين المجموعتين المميزة وغير المميزة في الاختبارات البدنية والمهارية

قيد البحث، لصالح المجموعة المميزة حيث أن قيمة "ت" المحسوبة أكبر من قيمة "ت" الجدولية ، مما يدل على صدق الاختبارات قيد البحث.

ثانياً: الثبات

استخدم الباحثان طريقة تطبيق الاختبار ثم إعادة تطبيقه (*Test & Re Test*) لحساب ثبات الاختبارات قيد البحث على عينة استطلاعية مكونة من ١٠ لاعبين من مجتمع البحث و من خارج العينة الأساسية وتم إعادة تطبيق الاختبارات على نفس العينة الاستطلاعية بعد أسبوع من التطبيق الأول مع مراعاة توحيد نفس ظروف القياس، وتم إيجاد معامل الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني للعينة الاستطلاعية لحساب معامل ثبات الاختبارات قيد البحث وأوضحت النتائج ثبات الاختبارات كما هو موضح بالجدول التالي .

جدول (٥)

ثبات الاختبارات البدنية والمهارية قيد البحث ن = ١٠

الاختبارات	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		قيمة "ر"
		س	±ع	س	±ع	
اختبار الدوائر المرقمة	ث	٤.٧٦٠	٠.١٤٣	٤.٦١٠	٠.٣٠٥	٠.٩٠٥
دفع كرة طبية وزن ٣كجم	م	٤.٩١٠	٠.٢١٨	٥.٠١٠	٠.٢٠٧	٠.٨١٤
الوثب العمودي	سم	٣٤.٠٠٠	٠.٦٦٧	٣٣.٤٠٠	٢.٤١٧	٠.٩١٦
قوة القبضة	كجم	٢٤.٨٥٠	٠.٥٨٤	٢٥.١٥٠	٠.٧٣٩	٠.٨٣٢
التصويب من الوثب	عدد	٦.٩٠٠	٠.٨٧٦	٧.٩٠٠	١.٨٦٨	٠.٨٩٦

قيمة "ر" الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ = ٠.٦٣٢

يتضح من جدول (٥) أن هناك ارتباط دال إحصائياً بين التطبيق الأول والثاني لعينة الدراسة الاستطلاعية في الاختبارات البدنية والمهارية، حيث أن جميع قيم "ر" المحسوبة أكبر من قيمة "ر" الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ مما يدل على ثبات الاختبارات.

خطوات تنفيذ البحث

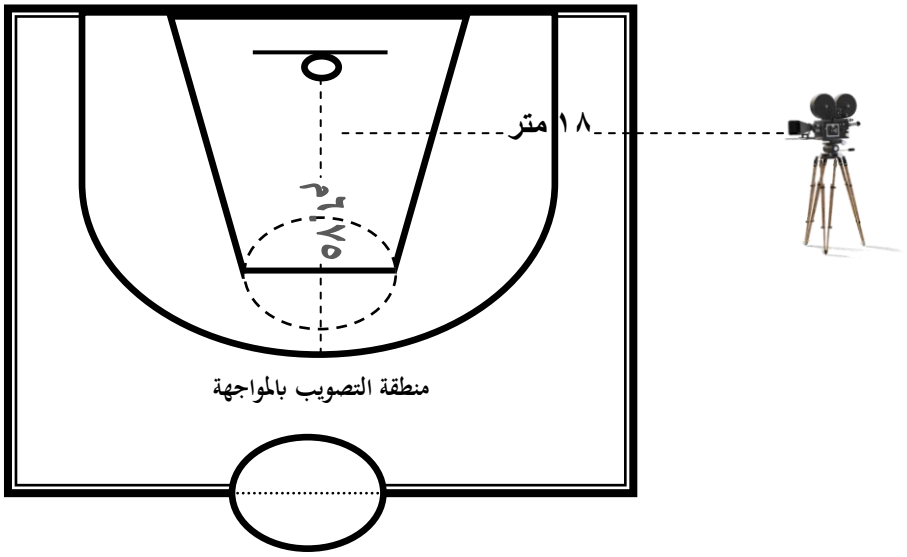
أولاً : القياسات الخاصة بالتحليل الحركي

من خلال إطلاع الباحثان على العديد من الدراسات التي اهتمت بمهارة التصويب البعيد (المحتسب بثلاث نقاط) والتي تمثلت في دراسة كل من خالد نجم عبد الله (١٩٩٧م) (٣)، سعد نافع الدليمي وبشار جاسم محمد وعلاء محمد إدريس (٢٠١٠م) (٥)، قاسم محمد عباس (٢٠١٢م)(١٢)، أندريه لويز فليكس روداكى وفيكتور هوجو Victor Hugo Alves Andre Luiz Felix & (٢٠١٢م) (١٩) وجد أن هذه الدراسات تناولت العديد من المتغيرات الكينماتيكية فقام الباحثان بتحديد أهم هذه المتغيرات مجالا لبحثهما وكانت:

(زاوية مفصل الرسغ– زاوية مفصل المرفق – زاوية مفصل الكتف – زاوية مفصل الحوض– زاوية مفصل الركبة– أعلى ارتفاع للكرة– مسافة الهبوط).

حيث قام الباحثان بإجراء القياسات الخاصة بالتحليل الحركي للتعرف على قيم بعض المتغيرات الكينماتيكة وقيم فروق هذه المتغيرات بين لاعبي المستويات العليا واللاعبين المبتدئين مع مراعاة أنهما من نفس المرحلة العمرية حيث أجريت هذه القياسات يوم الأربعاء الموافق ٢٠١٦/٣/٢م لمدة يوم واحد على أفراد العينة في المتغيرات الكينماتيكية قيد البحث.

كما قام الباحثان باختيار منطقة التصويب بالمواجهة لأداء التصويبات الثلاثية من خارج منطقة القوس لعينة البحث الخاصة بالتحليل الحركي حيث تم تثبيت الكاميرا على مسافة ١٨ متر من عدسة الكاميرا إلى مركز حلقة السلة على الجهة اليمنى للاعب المؤدي كما في الشكل (١).



شكل (١)

شكل توضيحي لمكان الكاميرا ومنطقة التصويب

ثانياً: القياسات الخاصة بالتجربة الأساسية

١- القياسات القبلية

قام الباحثان بإجراء القياسات القبلية في الفترة من يوم الأربعاء الموافق ٢٠١٦/٣/٩م حتى يوم الخميس الموافق ٢٠١٦/٣/١٠م ولمدة يومان على أفراد العينة في متغيرات (السن- الطول- الوزن) وكذلك المتغيرات البدنية والمتغيرات المهارية قيد البحث.

وقد تم قياس المستوى البدني بإجراء الاختبارات البدنية (الوثب العمودي من الثبات- رمي كرة طبية ٣ كيلو جرام- قوة القبضة بالديناموميتر- الدوائر المرقمة)، وكذلك تم قياس المستوى الفني والمهاري بإجراء الاختبارات المهارية (اختبار التصويب من الوثب)، حيث قام كل لاعب بأداء الاختبارات المتفق عليها والتي تم شرحها للاعبين من حيث عدد مرات التكرار أو الزمن المحدد لتنفيذ الاختبار.

٢- تطبيق التجربة الأساسية

قام الباحثان بتنفيذ التجربة الأساسية للبحث في الفترة من يوم السبت الموافق ٢٠١٦/٣/١٢م حتى يوم الخميس الموافق ٢٠١٦/٤/٢١م وقد استغرق تطبيق البرنامج التعليمي (٦) أسابيع بواقع (١٨) وحدة تعليمية أي بمعدل (٣) وحدات في الأسبوع بزمن قدره (٦٠) دقيقة للوحدة الواحدة، بحيث كانت المجموعة التجريبية أيام (السبت– الاثنين– الأربعاء)، والمجموعة الضابطة أيام (الأحد– الثلاثاء– الخميس) (مرفق ٨، ٩)

وقد راعى الباحثان ما يلي :

- الالتزام بمحتوى البرنامج التعليمي بالنسبة للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة.
- تعليم المجموعة التجريبية وفقا للمتغيرات الكينماتيكية المستخلصة من ذوي المستويات العليا (المتغير التجريبي للتجربة).
- استخدام المجموعة الضابطة نفس تدريبات المجموعة التجريبية ولكن بدون الاعتماد على المتغيرات الكينماتيكية قيد البحث.
- الالتزام بزمن الوحدة المحدد (٦٠) دقيقة وهي موزعة كالآتي :

- الإحماء (٥) دقائق– الإعداد البدني (١٥) دقيقة
- الإعداد المهاري (٣٥) دقيقة – الختام (٥) دقائق

٣- القياسات البعدية

قام الباحثان بإجراء القياسات البعدية بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج وذلك في الفترة من يوم الاحد الموافق ٢٠١٦/٤/٢٤م وحتى يوم الأثنين الموافق ٢٠١٦/٤/٢٥م ولمدة يومين بنفس شروط والظروف للقياسات القبلية.

عرض ومناقشة النتائج

أولا : عرض نتائج العينة الوصفية (عينة التحليل الحركي)

قام الباحثان بتقسيم مهارة التصويب من الوثب إلى ثلاث مراحل وفي كل مرحلة اختار لحظة واحده يتم فيها قياس قيم المتغيرات الكينماتيكية (قيد البحث) كما هو موضح في جدول (٦).

جدول (٦)

مراحل أداء مهارة التصويب الثلاثى واللحظات الزمنية للاعبين

المرحلة	اللحظات الزمنية	رقم الكادر	شكل الجسم للحظة الزمنية
التمهيدية	١	كادر ١٧٠	لحظة ما قبل التصويب (أقصى انثناء للذراع المصوبة)
الرئيسية	٢	كادر ١٩٤	لحظة التصويب
الختامية	٣	كادر ٢٠١	لحظه المتابعة (الفرد الكامل للذراع المصوبة)

جدول (٧)

التوصيف الإحصائي المتغيرات الكينماتيكية قيد البحث بين المجموعتين المميزة والغير مميزه

المرحلة	المتغيرات	المستويات العليا ن=٦				غير المميزين ن=٦			
		أقل قيمة	أعلى قيمة	الوسط	±ع	أقل قيمة	أعلى قيمة	الوسط	±ع
المرحلة التمهيدية	زاوية مفصل الرسغ	٨٠.٠٠٠	٢٤٩.٥٠٠	١٦٤.٧٠٠	١١٩.٦٠٠	٥٦.٦٠٠	٦٢.٧٠٠	٥٩.٦٠٠	٤.٢٠٠
	زاوية مفصل المرفق	٥٦.٦٠٠	٢٩٣.٠٠٠	١٧٤.٨٠٠	١٦٧.١٠٠	٢٨١.٠٠٠	٣٠٥.٠٠٠	٢٩٣.٠٠٠	١٧.٢٠٠
	زاوية مفصل الكتف	١٩٢.٢٠٠	٢١٨.٥٠٠	٢٠٥.٣٠٠	١٨.٥٠٠	١٦٨.١٠٠	١٧٦.١٠٠	١٧٢.١٠٠	٥.٤٠٠
	زاوية مفصل الحوض	٨٧.٥٠٠	٢١٣.٤٠٠	١٥٠.٤٠٠	٨٩.٠٠٠	٢٢١.٠٠٠	٢٤٣.٧٠٠	٢٣٢.٣٠٠	١٦.١٠٠
	زاوية مفصل الركبة	٨٤.٦٠٠	٣٠٤.٠٠٠	١٩٤.٣٠٠	١٥٥.٠٠٠	٥٩.١٠٠	٨٢.٣٠٠	٧٠.٧٠٠	١٦.١٠٠

تابع جدول (٧)
التوصيف الإحصائي المتغيرات الكينماتيكية قيد البحث بين المجموعتين المميزة والغير مميزه

المرحلة	المتغيرات	المستويات العليا ن =٦				غير المميزين ن =٦			
		أقل قيمة	أعلى قيمة	الوسط	±ع	أقل قيمة	أعلى قيمة	الوسط	±ع
	زاوية مفصل القدم	١١٦.٨٠٠	١٢٩.٩٠٠	١٧٠.٠٠٠	٧٦.٥٠٠	٩٣.١٠٠	١٥٥.١٠٠	١٢٤.١٠٠	٤٣.٧٠٠
المرحلة الرئيسية	زاوية مفصل الرسغ	١٠٩.١٠٠	٢٣٣.٣٠٠	١٧١.٢٠٠	٨٧.٥٠٠	١٠٨.١٠٠	١١٠.٥٠٠	١٠٩.٣٠٠	١.٧٠٠
	زاوية مفصل المرفق	٢١٦.٢٠٠	١٢٧.٨٠٠	١٧٢.٠٠٠	٦٢.٢٠٠	٢٠٩.٥٠٠	٢١٦.٢٠٠	٢١٢.٩٠٠	٤.٧٠٠
	زاوية مفصل الكتف	١٧٠.٠٠٠	٢٠١.٧٠٠	١٨٥.٨٠٠	٢٢.١٠٠	١٩٢.٦٠٠	١٩٢.٦٠٠	١٩٢.٦٠٠	٠.٠٠٠
	زاوية مفصل الحوض	١٥٧.٨٠٠	٢٠٢.٠٠٠	١٧٩.٩٠٠	٣١.٠٠٠	١٩٠.٤٠٠	٢٠٥.٠٠٠	١٩٧.٧٠٠	١٠.٠٠٠
	زاوية مفصل الركبة	١٠٤.٤٠٠	٢٥٢.٦٠٠	١٧٨.٥٠٠	١٠٤.٧٠٠	١٠٥.٤٠٠	١٢٠.٢٠٠	١١٢.٨٠٠	١٠.١٠٠
	زاوية مفصل القدم	١٤٧.٣٠٠	٢٢٧.٠٠٠	١٨٧.١٠٠	٥٦.٣٠٠	١٢٩.٠٠٠	١٤٣.٢٠٠	١٣٦.١٠٠	١٠.١٠٠
المرحلة الختامية	زاوية مفصل الرسغ	١١٩.٠٠٠	٢٢١.١٠٠	١٧٠.٠٠٠	٧٢.١٠٠	١١٧.٥٠٠	١٢١.٥٠٠	١١٩.٥٠٠	٢.٦٠٠
	زاوية مفصل المرفق	١٦٥.٣٠٠	١٩٠.١٠٠	١٧٧.٧٠٠	١٧.٣٠٠	١٩٩.٤٠٠	٢٠٨.٣٠٠	٢٠٣.٩٠٠	٦.٣٠٠
	زاوية مفصل الكتف	١٧٥.٥٠٠	١٩٦.١٠٠	١٨٥.٨٠٠	١٤.٥٠٠	١٨٧.١٠٠	١٨٨.٦٠٠	١٨٧.٩٠٠	١.١٠٠

تابع جدول (٧)
التوصيف الإحصائي المتغيرات الكينماتيكية قيد البحث بين المجموعتين المميزة والغير مميزه

المرحلة	المتغيرات	المستويات العليا ن=٦				غير المميزين ن=٦			
		أقل قيمة	أعلى قيمة	الوسط	±ع	أقل قيمة	أعلى قيمة	الوسط	±ع
	زاوية مفصل الحوض	١٦٤.٥٠٠	٢٠٣.٥٠٠	١٨٤.٠٠٠	٢٧.٤٠٠	٢٠٠.١٠٠	٢١٢.٥٠٠	٢٠٦.٣٠٠	٨.٨٠٠
	زاوية مفصل الركبة	١١٢.٣٠٠	٢٣٤.٢٠٠	١٧٣.٢٠٠	٨٦.٢٠٠	٩٣.١٠٠	١١٠.٣٠٠	١٠١.٧٠٠	١٢.٠٠٠
	زاوية مفصل القدم	١٢١.١٠٠	٢٠١.٣٠٠	١٦١.٢٠٠	٥٦.٦٠٠	١٥٤.٠٠٠	٢٢٣.٤٠٠	١٨٨.٩٠٠	٤٩.١٠٠
	أعلى ارتفاع للكرة	٤٧٩.٠٠٠	٤٨١.٠٠٠	٤٨٠.٠٠٠	١.٣٠٠	٤٩٣.١٠٠	٥٤٠.٢٠٠	٥١٦.٦٠٠	١١.٠٠٠
	مسافة الهبوط	٦.٠٠٠	٢٦.٠٠٠	١٦.٠٠٠	١٤.٠٠٠	٣٤.١٠٠	٦٥.٢٠٠	٤٩.٦٠٠	٩.٤٠٠

* (ن) في هذا الجدول تمثل عدد محاولات التصويب للاعبين

جدول (٨)
مقارنة المتغيرات الكينماتيكية قيد البحث بين المجموعتين المميزة وغير المميزة

المرحلة	المتغيرات	المستويات العليا ن=٦		الغير مميزين ن=٦		قيمة "ت"	نسبة التغير ٪
		الوسط	±ع	الوسط	±ع		
المرحلة التمهيدية	زاوية مفصل الرسغ	١٦٤.٧	١١٩.٦	٥٩.٦	٤.٢	*٢٦.٤٤	%١٧٧
	زاوية مفصل المرفق	١٧٤.٨	١٦٧.١	٢٩٣.٠	١٧.٢	*١٥.٦٩	%٤٠-
	زاوية مفصل الكتف	٢٠٥.٣	١٨.٥	١٧٢.١	٥.٤	٥.٤٥*	%١٩
	زاوية مفصل الحوض	١٥٠.٤	٨٩.٠	٢٣٢.٣	١٦.١	١٤.٠٣*	%٣٥-
	زاوية مفصل الركبة	١٩٤.٣	١٥٥.٠	٧٠.٧	١٦.١	١٧.٣٩*	%١٧٥

تابع جدول (٨)
مقارنة المتغيرات الكينماتيكية قيد البحث بين المجموعتين المميزة وغير المميزة

المرحلة	المتغيرات	المستويات العليا ن=٦		الغير مميزين ن=٦		قيمة "ت"	نسبة التغير ٪
		الوسط	±ع	الوسط	±ع		
	زاوية مفصل القدم	١٧٠.٠	٧٦.٥	١٢٤.١	٤٣.٧	١٦.٢٩*	%٣٧
المرحلة الرئيسية	زاوية مفصل الرسغ	١٧١.٢	٨٧.٥	١٠٩.٣	١.٧	٢٢.٠٧*	%٥٧
	زاوية مفصل المرفق	١٧٢.٠	٦٢.٢	٢١٢.٩	٤.٧	١٦.٧١*	%١٩-
	زاوية مفصل الكتف	١٨٥.٨	٢٢.١	١٩٢.٦	٠.٠	٠.٩٥	%٣-
	زاوية مفصل الحوض	١٧٩.٩	٣١.٠	١٩٧.٧	١٠.٠	١.٧٢	%٩-
	زاوية مفصل الركبة	١٧٨.٥	١٠٤.٧	١١٢.٨	١٠.١	١٤.٣١*	%٥٨
	زاوية مفصل القدم	١٨٧.١	٥٦.٣	١٣٦.١	١٠.١	١٣.٨٣*	%٣٧
المرحلة الختامية	زاوية مفصل الرسغ	١٧٠.٠	٧٢.١	١١٩.٥	٢.٦	٢٠.٨١*	%٤٢
	زاوية مفصل المرفق	١٧٧.٧	١٧.٣	٢٠٣.٩	٦.٣	١٢.٤٢*	%١٣-
	زاوية مفصل الكتف	١٨٥.٨	١٤.٥	١٨٧.٩	١.١	٣.٢٣*	%١-
	زاوية مفصل الحوض	١٨٤.٠	٢٧.٤	٢٠٦.٣	٨.٨	٧.٥٥*	%١١-
	زاوية مفصل الركبة	١٧٣.٢	٨٦.٢	١٠١.٧	١٢.٠	١٥.٢٩*	%٧١
	زاوية مفصل القدم	١٦١.٢	٥٦.٦	١٨٨.٩	٤٩.١	١١.٧٧*	%١٥-
	أعلى ارتفاع للكرة	٤٨٠.٠	١.٣	٥١٦.٦	١١.٠	١٠.٥٠*	%٧-
	مسافة الهبوط	١٦.٠	١٤.٠	٤٩.٦	٩.٤	١٥.٢٤*	%٦٦-

*** (ن) في هذا الجدول تمثل عدد محاولات التصويب للاعبين**

يتضح من جدول (٧) و(٨) وجود فروق ذات دلالة إحصائية في قيم بعض المتغيرات الكينماتيكية مجال الدراسة بين مجموعة المستويات العليا ومجموعة المبتدئين في المراحل المختلفة لأداء مهارة التصويب الثلاثي حيث يوجد فروق دالة إحصائياً بين المجموعتين في المرحلة التمهيدية والمرحلة الختامية في متغيرات زاوية (مفصل الرسغ- مفصل المرفق- مفصل الكتف - مفصل الحوض- مفصل الركبة- مفصل القدم).

كما يوجد فروق دالة إحصائياً في المرحلة الرئيسية في متغيرات زاوية (مفصل الرسغ- مفصل المرفق- مفصل الركبة- مفصل القدم) بينما لا يوجد فروق داله إحصائيا في متغيرات زاوية (مفصل الكتف- مفصل الحوض).

كما يتضح أيضاً وجود فروق داله إحصائيا بين المجموعتين في متغيري (أعلى ارتفاع للكرة- مسافة الهبوط).

ثانيا : عرض نتائج عينة البحث الأساسية

جدول (٩)

مقارنة القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث (ن = ١٠)

الإختبارات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة "ت"	نسبة التحسن ٪
		س	±ع	س	±ع		
اختبار الدوائر المرقمة	ث	٤.٧٥	٠.١٤٣	٤.٣٣	٠.١١٦	*٣١.٥٠٠	%٩
دفع كرة طبية وزن ٣كجم	م	٤.٨٥	٠.٢٢٢	٥.٣٩	٠.٢٤٢	*٢٠.٢٥٠	%١١
الوثب العمودي	سم	٣٤.٣	٠.٦٧٥	٣٦.٦	٠.٩٦٦	*١٠.٧٧٦	%٧
قوة القبضة	كجم	٢٤.٨٢	٠.٤٧٦	٢٦.٣٦	٠.٤٣	*٤٥.٣٠٣	%٦
التصويب من الوثب	الدرجة	٧.٢	٠.٧٨٩	١١	١.١٥٥	*١٥.٢٣٤	%٥٣

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ = ٢.٢٦٢

يتضح من جدول (٩) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلي والقياس البعدي لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية في كل من المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث، حيث أن قيمة "ت" المحسوبة أكبر من قيمة "ت" الجدولية وهذا يدل على تحسن القياس البعدي عن القبلي فيها.

جدول (١٠)

مقارنة القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة الضابطة في المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث (ن = ١٠)

الاختبارات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة "ت"	نسبة التحسن ٪
		س —	±ع	س —	±ع		
اختبار الدوائر المرقمة	ث	٤.٧٢	٠.١٦٩	٤.٣٦	٠.١٥٨	*١٣.٥٠٠	%٨
دفع كرة طبية وزن ٣كجم	م	٤.٩٢	٠.٢٢	٥.٤٢	٠.٢٨٢	*٦.٩٩٤	%١٠
الوثب العمودي	سم	٣٤.٤	٠.٥١٦	٣٦.٩	٠.٨٧٦	*١٥.٠٠٠	%٧
قوة القبضه	كجم	٢٥.٠٢	٠.٥٥١	٢٦.٥٤	٠.٤٩	*٤٦.٥٤٠	%٦
التصويب من الوثب	الدرجة	٧.١	٠.٨٧٦	٨.٦	٠.٩٦٦	*٩.٠٠٠	%٢١

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ = ٢.٢٦٢

يتضح من جدول (١٠) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والقياس البعدي لصالح القياس البعدى لمجموعة البحث الضابطة في المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث، حيث أن قيمة "ت" المحسوبة أكبر من قيمة "ت" الجدولية وهذا يدل على تحسن القياس البعدي عن القبلي فيها.

جدول (١١)

مقارنة القياس البعدى للمجموعتين التجريبية والضابطة فى المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث (ن= ٢٠)

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة "ت"
		س —	±ع	س —	±ع	
اختبار الدوائر المرقمة	ث	٤.٣٣	٠.١١٦	٤.٣٦	٠.١٥٨	٠.٤٨٥
دفع كرة طبية وزن ٣كجم	م	٥.٣٩	٠.٢٤٢	٥.٤٢	٠.٢٨٢	٠.٢٥٥
الوثب العمودي	سم	٣٦.٦	٠.٩٦٦	٣٦.٩	٠.٨٧٦	٠.٧٢٨
قوة القبضة	كحم	٢٦.٣٦	٠.٤٣	٢٦.٥٤	٠.٤٩	٠.٨٧٣
التصويب من الوثب	الدرجة	١١	١.١٥٥	٨.٦	٠.٩٦٦	*٥.٠٤١

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ = ٢.١٠١

يتضح من جدول (١١) وجود فروق غير دالة إحصائياً بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في المتغيرات البدنية قيد البحث، حيث أن قيمة

"ت" الجدولية أكبر من قيمة"ت" المحسوبة وهذا يدل على تحسن المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة بنسبة متقاربة كما يوجد فروق دالة إحصائياً بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية في المتغيرات المهارية قيد البحث، حيث أن قيمة "ت" المحسوبة أكبر من قيمة "ت" الجدولية وهذا يدل على تحسن المجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة.

جدول (١٢)
مقارنة فروق القياسين القبلى والبعدى للمجموعتين التجريبية والضابطة فى المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث (ن = ٢٠)

الاختبارات	وحدة القياس	فروق المجموعة التجريبية		فروق المجموعة الضابطة		قيمة "ت"	الفرق فى نسبة التحسن
		س ـــ	±ع	س ـــ	±ع		
اختبار الدوائر المرقمة	ث	٤.٣٣	٠.١١٦	٤.٣٦	٠.١٥٨	٠.٤٨٥	%١
دفع كرة طبية وزن ٣كجم	م	٥.٣٩	٠.٢٤٢	٥.٤٢	٠.٢٨٢	٠.٢٥٥	%١
الوثب العمودي	سم	٣٦.٦	٠.٩٦٦	٣٦.٩	٠.٨٧٦	٠.٧٢٨	%٠
قوة القبضه	كجم	٢٦.٣٦	٠.٤٣	٢٦.٥٤	٠.٤٩	٠.٨٧٣	%٠
التصويب من الوثب	الدرجة	١١	١.١٥٥	٨.٦	٠.٩٦٦	٥.٠٤١*	%٣٢

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ = ٢.٠٩٣

يتضح من جدول (١٢) وجود فروق غير دالة إحصائياً بين القياسين القبلى والبعدى لمجموعتي البحث (المجموعة التجريبية، المجموعة الضابطة) في المتغيرات البدنية قيد البحث، حيث أن قيمة "ت" الجدولية أقل من قيمة "ت"

المحسوبة بينما يوجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدى لمجموعتي البحث في المتغيرات المهارية قيد البحث ولصالح المجموعة التجريبية، حيث أن قيمة "ت" المحسوبة أكبر من قيمة "ت" الجدولية وهذا يدل على تحسن المجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة في المتغيرات المهارية قيد البحث.

مناقشة النتائج

أولاً : مناقشة نتائج الفرض الأول

يتضح من جدول (٨) وجود فروق ذات دلالة إحصائية في قيم بعض المتغيرات الكينماتيكية بين مجموعة المستويات العليا ومجموعة المبتدئين في المراحل المختلفة لأداء مهارة التصويب الثلاثي حيث يوجد فروق داله إحصائياً بين المجموعتين في المرحلة التمهيدية والمرحلة الختامية في متغيرات زاوية (مفصل الرسغ- مفصل المرفق- مفصل الكتف- مفصل الحوض- مفصل الركبة- مفصل القدم).

كما يوجد فروق داله إحصائياً في المرحلة الرئيسية في متغيرات زاوية (مفصل الرسغ- مفصل المرفق- مفصل الركبة- مفصل القدم).

وهذا يتفق أيضا مع ما أشار إليه كل من حسين عمر ويعرب دايخ وقاسم عباس (٢٠٠٥م) (٢) وخالد عبد الله (١٩٩٧م) (٣) أن هناك فروق في قيم بعض المتغيرات الكينماتيكية بين أصحاب المستويات المتباينة أثناء التصويب المحتسب بثلاث نقاط.

ثانياً: مناقشة نتائج الفرض الثاني

يتضح من جدول (٩) وجود فروق دالة إحصائياً لصالح القياسات البعدية عن القبلية للمجموعة التجريبية في جميع الاختبارات البدنية والمهارية

قيد البحث، ويرجع الباحثان هذا التحسن في المستوى البدني إلى التدريبات البدنية المستخدمة، ويرجع التحسن في المستوى المهاري إلى تأثير المتغير التجريبي الذي أدخل على المجموعة التجريبية وهو التعليم باستخدام أسلوب التغذية الرجعة بدلالة قيم المتغيرات الكينماتيكيه التي استخدمها الباحثان في عملية التعلم.

وهذا يتفق مع ما ذكره **سمير الهاشمي** (١٩٩٩م) إلى أن التطور الكبير في الإنجازات الرياضية لا يمكن أن بعزى إلى التطور الحاصل في السرعة والقوة المستخدمة فقط وإنما جاء نتيجة دراسة الحركة دراسة علمية وافية حسب زمانها ومكانها فضلا عن القوى المسببة في حدوث هذه الحركة، ولغرض دراسة أي حركة من الحركات أو المهارات التي يؤديها لاعب كرة السلة يجب أن يكون هناك تجزئة للحركة المراد تحليلها إلى أقسامها المتداخلة، وتقدير طبيعة كل جزء من الحركة لغرض تطبيق الأسس والقوانين الميكانيكية والتشريحية الملائمة للتكنيك المثالي للحركة. (٦ : ١١)

ويتضح من جدول (١٠) وجود فروق دالة إحصائياً لصالح القياسات البعدية عن القبلية للمجموعة الضابطة في جميع الاختبارات البدنية والمهارية قيد البحث.

ويرجع الباحثان ذلك إلى البرنامج التعليمي المتبع والذي حقق تقدماً في مهارة التصويب المحتسب بثلاث نقاط وبعض عناصر اللياقة البدنية فاستخدام الأدوات المساعدة والتدريبات المهارية والبدنية بصورة مترابطة ومنظمة داخل البرنامج وتنفيذ البرنامج في ستة أسابيع بواقع ثلاث وحدات أسبوعيا قد حقق هذا التقدم.

وبذلك يتحقق الفرض الثاني ونصه" توجد فروق ذات دلاله إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات البدنية والمهارية لصالح القياس البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية.

ثالثاً: مناقشة نتائج الفرض الثالث

يتضح من جدول (١١) عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياسات البعدية للعناصر البدنية قيد البحث، وهذا يدل على تحسن المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة بنسبة متقاربة ويرجع الباحثان ذلك إلى أن الجزء البدني في الوحدة التعليمية للمجموعة التجريبية هو نفسه الجزء البدني في الوحدة التعليمية للمجموعة الضابطة.

بينما يتضح من جدول (١١) وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية وهذا يدل على تحسن المجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة في مهارة التصويب المحتسب بثلاث نقاط.

ويتفق ذلك مع ما أشار إليه كل من *Krause , jerry et al* (٢٠٠٠م)، (٢٠٠٨م) أن تغيير مسافة التصويب يؤثر في بعض المتغيرات الميكانيكية بناء على متطلبات أداء التصويب من القفز البعيد إذ تطلب الأداء السرعة والقوة للإيفاء بمتطلبات نقل الكرة من يد اللاعب إلى الحلقة بدقة كما أن التصويب البعيدب الثلاث نقاط يجب أداؤه بدون توتر وأن يتم من خلال مفصل الركبتين اكثر للحصول على قوة أو قدرة عضلية أكبر من القوة التي يحتاجها التصويب من المناطق القريبة.(٢٠٩:١٦) (٧٠:١٧)

كما يتضح من جدول (١٢) أن المجموعة التجريبية حققت تحسناً في متغيرات البحث المهارية عن المجموعة الضابطة وهذا يرجع إلى تأثير التعليم باستخدام أسلوب التغذية الراجعة بدلالة المؤشرات الكينماتيكية في المجموعة التجريبية وأنه غير راجع للصدفة.

وبمناقشة الفرض الثالث اتضح وجود فروق غير دالة إحصائياً بين القياس البعدي للمجموعة التجريبية، والقياس البعدي للمجموعة الضابطة، في

المتغيرات البدنية قيد البحث بينما تحقق وجود فروق دالة إحصائياً، في المتغيرات المهارية قيد البحث.

وبذلك يتحقق الفرض الثالث ونصه :" توجد فروق ذات دلاله إحصائية بين القياسات البعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية في المتغيرات المهارية قيد البحث لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية ".

الاستنتاجات :

١- توجد فروق في قيم المؤشرات الكينماتيكية مجال الدراسة عند أداء اللاعبين للتصويبة الثلاثية بين لاعبي المستويات العليا واللاعبين المبتدئين.

٢- حقق البرنامج المستخدم مع المجموعة التجريبية نتائج إيجابية أكثر من الطريقة المتبعة في تعليم مهارة التصويب الثلاثي.

التوصيات :

١- ضرورة استخدام قيم المتغيرات الكينماتيكية المستخلصة في هذا البحث للناشئين تحت ١٤ سنه في التعليم والتدريب لأن لها تأثير إيجابي على تعلم مهارة التصويب من المحتسب بثلاث نقاط.

٢- ضرورة توجيه نظر مدربي ومعلمي كرة السلة على أهمية استخدام أسلوب التغذية الراجعة في رفع كفاءة اللاعبين المبتدئين وتطوير الأداءات المهارية لهم.

٣- ضرورة استخدام التحليل الميكانيكي عند تعليم مهارة التصويب للمبتدئين وناشئي كرة السلة لما لها من أهمية في تصحيح أخطاء الأداء المهاري وبناء المسار الحركي الصحيح لهذه المهارة.

٤- تنظيم دورات ودراسات للمدربين ومعلمي كرة السلة لإطلاعهم على كل ما هو حديث من وسائل وأساليب تعليمية في كرة السلة.

٥- إجراء المزيد من البحوث والدراسات التي تعتمد على التحليل الميكانيكي بغرض التعرف على تأثيرها على تعلم المهارات المختلفة في كرة السلة بصفة عامة ومهارة التصويب بصفة خاصة.

٦- إجراء دراسات مشابهة على المراحل السنية المختلفة.

((المراجـــــــــــــع))

أولاً: المراجع العربية

١- **حاجم شاني، يعرب عبد الباقي، وسام فلاح عطية:** دراسة مقارنة لبعض المتغيرات البيوكينماتيكية للرمية الحرة بين الفرق المشاركة في بطولة دول غرب أسيا بكرة السلة، مجلة دراسات وبحوث التربية الرياضية، جامعة البصرة، المجلد ١٩، ٢٠٠٦م.

٢- **حسين مردان عمر، يعرب عبد الباقي دايخ، قاسم محمد عباس:** تحديد بعض المتغيرات البيوميكانيكية عند استخدام أسلوبين مختلفين في الرمية الحرة بكرة السلة، كلية التربية الرياضية، جامعة القادسية، مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية، المجلد السادس، العدد الأول، العراق، ٢٠٠٥م.

٣- **خالد نجم عبد الله: العلاقة** بين بعض المتغيرات البيوميكانيكية للتصويب المحتسب بثلاث نقاط من القفز بكرة السلة، أطروحة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، ١٩٩٧

٤- **ريسان خريبط مجيد، نجاح مهدي شلش:** التحليل الحركي، مطبعة الحكمة، جامعة البصرة ،١٩٩٢م.

٥- **سعد نافع الدليمي، بشار جاسم محمد، علاء محمد إدريس:** دراسة تحليلية لبعض المتغيرات الكينماتيكية للتصويب من القفز من مركز

الزاوية المحتسب بثلاث نقاط وعلاقتها بالدقة في كرة السلة، كلية التربية الرياضية، جامعة الموصل، مجلة أبحاث كلية التربية الأساسية، المجلد ١٠، العدد ٣، ٢٠١٠م.

٦- **سمير مسلط الهاشمي:** البايوميكانيك الرياضي، ط٢، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل ، ١٩٩٩م.

٧- **شاكر محمود زينل الشيخلي:** أثر المعرفة الفورية لنتائج الأداء على المستوى الرقمي في فعالية رمي الثقل، مجلة علوم التربية الرياضية، العدد الرابع، المجلد الثالث،٢٠١٠م.

٨- **طلحة حسين حسام الدين:** مبادئ التشخيص العلمي للحركة، دار الفكر العربي، ١٩٩٤م.

٩- **طلحة حسين حسام الدين وآخرون: علم** الحركة التطبيقي- القاهرة، مركز الكتاب للنشر والتوزيع ط١، ١٩٩٨

١٠- **عبد الاله الجميلي، عبد الكريم السامرائي:** إثر التغذية الراجعة على تعلم المهارات الحركية المغلقة خلال المعلومات المرتبطة بشكل الأداء ونتيجة الفعاليات الرياضية، مجلة التربية الرياضية، ال عدد٥، ١٩٩٨.

١١- **فؤاد توفيق السامرائي:** البايوميكانيك، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل ٢٠٠٠م.

١٢- **قاسم محمد عباس:** علاقة بعض المتغيرات الكينماتيكية بدقة التصويب المحتسب بثلاث نقاط لدى لاعبي جامعتي الكوبان الروسية والقادسية العراقية بكرة السلة، أنتاج علمي، مجلة كربلاء لعلوم التربية الرياضية، المجلد ١، العدد الأول ،٢٠١٢م.

١٣- **مصطفى محمد زيدان:** كرة السلة للمدرس والمدرب، دار الفكر العربي، القاهرة، ١٩٩٨م.

١٤- **منير مصطفى عابدين، ثروت محمد الجندي:** كرة السلة، مذكرة منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة، ٢٠٠٢م.

ثانياً: المراجع الأجنبية

15- F. J. Rojas, m. Cepero, m. Gutierrez: Kinematic adjustments in the basketball jump shot against an opponent, ERGONOMICS, VOL. 43, NO. 10,Faculty of Human Sciences, University of Jaen, Spain, 2000

16- Krause, Jerry and pim, Ralph: Coaching basketball Revised and updated contemporary book 2000.

17- Krause , Jerry and others: Basketball skills & drill human kinetics , 2008

18- Stuart Miller, Roger Bartlett: The relationship between basketball shooting kinematics, distance and playing position, Journal of Sports Sciences, The Manchester Metropolitan University, Alsager, UK, 1996

19- Victor Hugo Alves Okazaki, André Luiz Félix Rodacki: Increased distance of shooting on basketball jump shot, Journal of Sports Science and Medicine, Londrina State University, Londrina, Brazil, 2012