

العلاقة الارتباطية بين زوايا أجزاء الجسم ومتغيرات إنطلاق الكرة لمهاتري التصويب من الثبات والقفز فى كرة السلة

* د/ هبة محمود حمدي

** د/ نسمة ابراهيم ابراهيم الخشن

المقدمة ومشكلة البحث:

يعد الإلمام بجميع المعلومات المرتبطة بعمل مفاصل وعضلات الجسم، من أهم الخطوات التي يجب على الباحثين اتباعها لمناقشة تفاصيل الأداء الخاصة بأي مهارة وذلك للتوصل من خلالها لمعلومات تعمل على تصحيح الأداء لإنجاز هذا الأداء بأعلى كفاءة ممكنة وبأقل مجهود حتى يصل اللاعب إلى مرحلة الأداء الفائق.

وعليه نجد أن علوم الحركة تعتبر من أهم العلوم المؤثرة في الأداء الحركي، وان لم تكن من العلوم الأساسية التي يعتمد عليها في التخطيط لعملية التدريب الرياضي، وذلك عن طريق التعرف على المتغيرات المسببة والمساهمة في أداء المهارات المختلفة، حيث يختلف الجسم البشري عن سائر الأجسام بالخصائص الميكانيكية التي تمكنه من تحقيق متطلبات الأداء لكل مهارة عن طريق الإنقباضات العضلية تؤدي بدورها إلى معرفة مقدار القوة المحركة لمفاصل ووصلات الجسم بالقدر الذي يحقق أغلب الخصائص الفنية لأي مهارة. (٢: ١)

ويشير "فان دام وويلسون Van Damme & Wilson" (٢٠٠٢م) أنه يمكن استخدام النواحي الفنية للبيوميكانيك في جميع الرياضات، وفي كرة السلة بصفة خاصة للتعرف على الخصائص الميكانيكية للمهارات، والحصول على مفاهيم ميكانيكية فعالة لأداء أو تحديد العوامل المرتبطة بنجاح الأداء الحركي، وهناك مجال واسع لكثير من المهارات والتي تشكل أساسيات الأداء الحركي في كرة السلة وبدون شك فإن مهارات التصويب هي الأكثر استخداماً في مهارات كرة السلة. (٦: ٢٥٧ - ٢٩٢)

ويؤكد "وائل الدياسطي" (٢٠٠١م) أن لعبة كرة السلة تتمتع بطبيعة مركبة وتغير مستمر أثناء الأداء مما يتطلب مهارات وقدرات متعددة وشاملة لتحقيق مستوى عالٍ من الأداء وتحمل ضغوط المنافسة ويتطلب ذلك أن يتمتع اللاعب بقدرات بدنية وذهنية وميكانيكية وخطية ونفسية ومهارية. (٥: ٢)

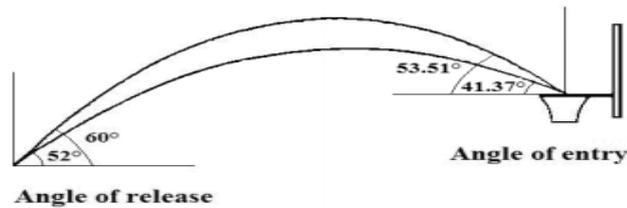
* hmh12@fayoum.edu.eg

** nesmaibrahem@pe.aswu.edu.eg

وحيث أن اللاعب يُعد ماهراً عندما يمتلك القدرة على أداء عمل معين كالتصويب الذي يتضمن التحكم والدقة معاً، وأن الدقة هي قدرة الفرد على السيطرة والتحكم في الحركات الإرادية نحو شيء ما قد يكون هذا الشيء هدف أو مسافة، وأن زيادة الدقة تكون مقترنة بالخبرة كما أشار إلى أنه لا يمكن أن تُنجز الدقة بدون وضع إعتبار للخبرة. (٤ : ٢٠)

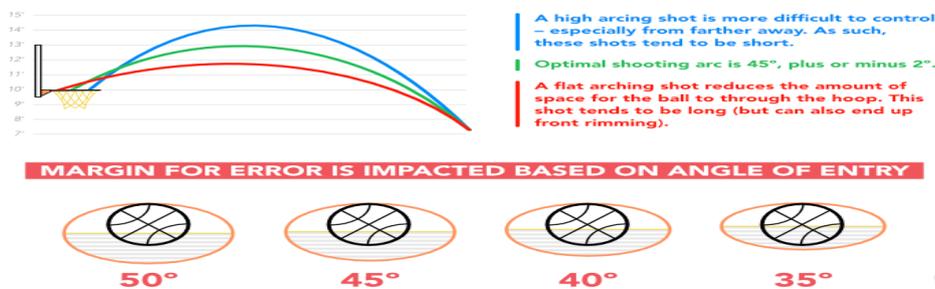
وهناك أمور عدة لا يمكن إغفالها عند محاولتنا للتصويب والمحددة بتحديد مسارات الكرة من خلال تقيمنا البصري للمسافة، فضلاً عن قوة دفع الكرة وسرعتها وكذلك الإحساس الحركي، كما ان لزوايا إنطلاق الكرة وزوايا هبوطها أهمية كبيرة حيث تكون زوايا الانطلاق محددة تقريبا بـ (٥٥ - ٦٠ درجة) وان محاولة رفع قوس الطيران للكرة يضمن الزيادة في دخول الكرة الى الحلقة بزاوية كبيرة تقترب من (٧٠ - ٩٠ درجة) لأنها أفضل الزوايا لدخول الكرة (٣ : ١٣١)، (٧)، (٨)، (٩)، (١٠)، (١١)، (١٢)، (١٣)

(١٠)



كما يجب أن تسلك الكرة في الهواء طريقاً مقوساً لأعلى لان ذلك يساعد على مرورها من الحلقة، فكلما كان سقوط الكرة رأسياً على الحلقة كلما كان ذلك مساعداً لها على اختراق السلة، ولكن كلما كان طريق الكرة أكثر تقوساً كلما زادت المسافة التي تقطعها الكرة في الهواء وهذا لا يساعد على الدقة في التصويب ولذلك فإن طريق الكرة الذي يجب أن تسلكه أثناء حركتها في الهواء يجب أن يسلك مساراً مناسباً بحيث يجعل الكرة تسقط رأسياً ولا يكون بالشكل الذي يجعله طويلاً فيقلل من دقة التصويب. (١ : ١٣٨)

(١٠)



وترى الباحثان على حد علمهما أن كرة السلة تعتمد على التصويب في المقام الأول حيث أن جميع النقاط في المباراة تتم من خلال التصويب بأنواعه سواء كان تصويب من الثبات أو من داخل القوس أو خارجه فمن هنا كانت أهمية مهارات التصويب في تحديد نتائج المباريات حيث أن الفريق الذي ينجح في إصابة الهدف بأكثر عدد من الرميات هو الفريق الذي يستطيع أن يحسم نتيجة المباراة لصالحه.

ومن خلال خبرة الباحثان احدهما في مجال علوم الحركة والاخرى كمدربة سابقة وحكم كرة سلة وباحث اكاديمي في مجال تدريب كرة السلة وجدنا أن العديد من المدربين يتجهون دائماً في تعليم المهارات إلي المهارات الأساسية الهجومية بشكل كبير الا ان الاهتمام بمهارات التصويب لا تحظى بمجال اهتمام العديد من المدربين الا في نهاية التدريب، حيث أن كثير من المدربين يقومون بإنهاء التدريب بواجب من تدريبات التصويب للاعبين كشرط لإنهاء التدريب فنجد أن اللاعبين يقومون بأداء تدريبات التصويب بدون تركيز رغبة منهم في انهاء التدريب على التصويب الذى يكون بدون متابعة من المدرب أو اشتراك اللاعبين في مساعدة اللاعب المصوب في إعطائه الكرات ليقوم بتصويب أكبر عدد من التصويبات بدون مجهود لجميع الكرات، مما يؤثر على أداء اللاعب في المراحل المتقدمة، فلا يحظى المدرب بفرصة تقييم أداء اللاعبين أو تصحيح اخطائهم فان لمعرفة العوامل التي تؤثر على نجاح التصويب والتي منها شكل جسم اللاعب المصوب وكيفية استغلال اللاعب لزوايا جسمه لنجاح التصويب لكي يعطى للكرة قوة ودقة مناسبة لمكان التصويب وذلك من خلال التوجيه الصحيح لمتغيرات انطلاق الكرة منذ خروجها من اليد المصوبة.

لذا سوف تحاول الباحثان الوصول الي العلاقة بين زوايا أجزاء الجسم ومتغيرات إنطلاق الكرة لمهارتي التصويب من الثبات والقفز في كرة السلة في هذا البحث من خلال التحليل الكينماتيكي لمهارتي التصويب من الثبات والقفز في كرة السلة.

أهداف البحث:

يهدف البحث الى التعرف على العلاقة الارتباطية بين زوايا اجزاء الجسم ومتغيرات انطلاق الكرة لمهارة التصويب من الثبات في كرة السلة وذلك من خلال :

- ١- العلاقة الارتباطية بين زوايا اجزاء الجسم ومتغيرات انطلاق الكرة لمهارة التصويب من الثبات في كرة السلة.
- ٢- العلاقة الارتباطية بين زوايا اجزاء الجسم ومتغيرات انطلاق الكرة لمهارة التصويب من القفز في كرة السلة.

تساؤلات البحث:

- ١- هل توجد علاقة ارتباطية بين زوايا اجزاء الجسم ومتغيرات انطلاق الكرة لمهارة التصويب من الثبات فى كرة السلة؟
- ٢- هل توجد علاقة ارتباطية بين زوايا اجزاء الجسم ومتغيرات انطلاق الكرة لمهارة التصويب من القفز فى كرة السلة؟

إجراءات البحث:**منهج البحث:**

استخدمت الباحثتان المنهج الوصفي وذلك بغرض التحليل الكينماتيكي معتمدة على أسلوب التحليل بالفيديو لمهارات التصويب من الثبات والقفز.

عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية لفريق كرة السلة تحت ١٨ سنة بنين بنادى جزيرة الورد بالمنصورة والمسجلين بالاتحاد المصرى لكرة السلة وعددهم ٥ لاعبين تم اختيارهم لتحديد المؤشرات الكينماتيكية للمهارتين قيد البحث، حيث قام كل لاعب بأداء (٤) محاولات لتصبح عدد المحاولات (٢٠) وتم استخدام مجموعة إستطلاعية عددها ١٠ لاعبين من نفس مجتمع البحث وخارج العينة الاساسية، وقامت الباحثتان بحساب مدى إعتدالية المتغيرات الاساسية (السن - الطول - الوزن - العمر التدريبي)، وجدول (١) يوضح ذلك.

جدول (١)**التوصيف الإحصائي لعينة البحث (ن=٥)**

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الإلتواء
١	الطول	سم	١٧٩,٧٠٠	٤,٣٢٢	٠,١٩٠
٢	الوزن	كجم	٧٠,١٠٠	١٣,٢٩٥	٠,٤٢٣
٣	السن	سنة	١٦,٤٣٠	٠,٧٧٥	٠,١٢٦
٤	العمر التدريبي	سنة	٢,٥٠	٠,٧٦	٠,٨٢

يتضح من جدول (١) أن قيم معاملات الإلتواء للعينة فى المتغيرات الطول والوزن والسن والعمر التدريبي انحصرت ما بين ($3 \pm$) مما يشير إلى إعتدالية توزيع العينة الأساسية والاستطلاعية فى هذه المتغيرات.

وسائل جمع البيانات:

تم الاستعانة بتصوير الفيديو وذلك لمهارتى التصويب من الثبات والقفز فى كرة السلة وذلك لتحليل اداء عينة البحث.

الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث:

الأدوات المستخدمة:

- ملعب كرة سلة قانوني + كرات سلة + أقماع.

أجهزة وأدوات التحليل الحركي:

- وحدة كمبيوتر متطورة.
- برنامج التحليل الحركي **Simi Motion Analysis**.
- عدد (٢) كاميرا فيديو عالية السرعة من ٥٠ حتى ٢٥٠ كادر/ ثانية من نوع **Fastec**

Imaging.

- عدد (٣) كارت ذاكرة سعة (٦٤) جيجا بايت ماركة **San Disk**.

خطوات تنفيذ البحث :

الدراسة الاستطلاعية :

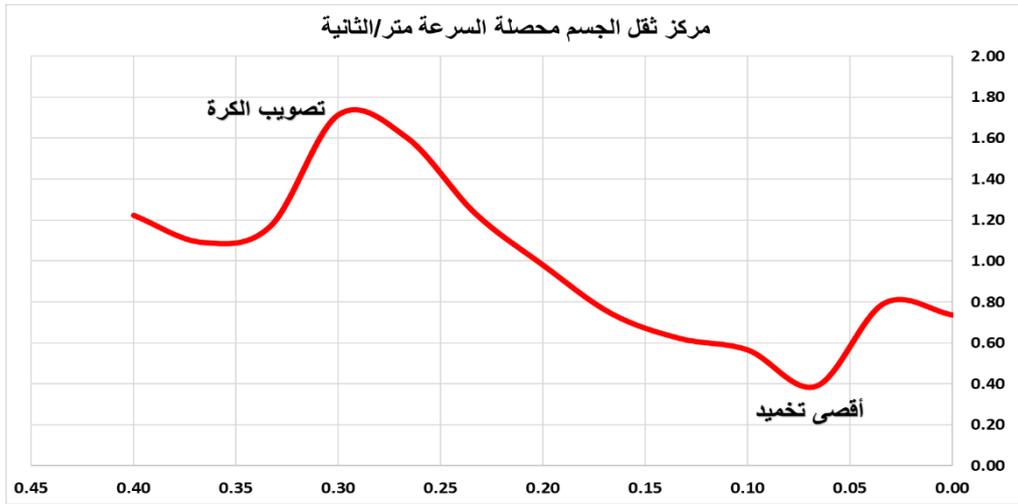
أجريت يوم الأحد- الموافق ١ - ١١ - ٢٠٢٢ م.

الهدف:

- تحديد افراد العينة واختيار اللاعبين.
- تسجيل بيانات افراد العينة.
- تحديد الصعوبات التي تواجه تنفيذ القياسات والاختبارات.
- التأكد من صلاحية الملعب والادوات المستخدمة في البحث.
- معرفة الطرق الصحيحة لاجراء القياسات البدنية والمهارية.
- التأكد من صلاحية استمارات التسجيل الخاصة بالقياسات.

نتائج الدراسة :

- تم تحديد افراد العينة وتسجيل البيانات اللازمة لاجراء الدراسة.
- تم تحديد الصعوبات التي تواجه تنفيذ القياسات والاختبارات والتغلب عليها.
- تم التأكد من صلاحية الادوات والاجهزة المستخدمة في البحث والتعديل التقني لمواقف الاختبار.
- تم معرفة الطرق الصحيحة لاجراء القياسات عمليا وتدريب المساعدين عليها.
- تم التأكد من صلاحية استمارات التسجيل الخاصة بالقياسات وتدريب المساعدين عليها.



التجربة الاساسية:

تم تصوير عينة البحث يوم الأثنين والثلاثاء الموافق (٣ - ٤/١١/٢٠٢٢)، وتم اختيار أفضل محاولة لكل لاعب لمهارتى التصويب قيد البحث وهى تلك التصويبات الناجحة الى اخترقت الحلقة دون ملامسة الحلقة او اللوحة clean shot، وعددهم ٢٠ محاولة.

عرض ومناقشة النتائج:

١. عرض ومناقشة نتائج التساؤل الاول (هل توجد علاقة ارتباطية بين زوايا اجزاء الجسم ومتغيرات انطلاق الكرة لمهارة التصويب من الثبات فى كرة السلة؟)

Free Throw



تصويب الكرة

أقصى تخميد

شكل (١) مهارة التصويب من الثبات

جدول (٢)

الدلالات الاحصائية لبعض المتغيرات الكينماتيكية لأداء مهارة التصويب من الثبات (Free throw) ن = ٢٠

المتغيرات	التمييز	المتوسط	الأنحراف المعياري	معامل الألتواء	معامل التفلطح
زاوية الكتف الأيمن لحظة التخميد	الدرجة	٩٧,٥٦	٦,٣٩	٠,٤٥	-١,٦٦
السرعة الزاوية للكتف الأيمن لحظة التخميد	درجة / الثانية	٢٩٣,٢٥	٨٠,٦٩	٠,٨٧	-٠,٨٠
زاوية المرفق الأيمن لحظة التخميد	الدرجة	٩٠,٤٩	٩,١٣	٠,٩٩	-٠,٤٨
السرعة الزاوية للمرفق الأيمن لحظة التخميد	درجة / الثانية	-٢٥٠,٤٤	١٢٤,٢٩	٠,٠٢	-١,٤٠
زاوية الرسغ الأيمن لحظة التخميد	الدرجة	١٣٤,٥٠	١٠,٢٨	١,٠٦	-٠,١٧
السرعة الزاوية للرسغ الأيمن لحظة التخميد	درجة / الثانية	-١٨١,٢٠	١٣٨,٦٤	٠,٤٦	-٠,٩٧
زاوية الفخذ الأيمن لحظة التخميد	الدرجة	١٢٩,٤٦	٢,٩٥	-٠,٠٨	-٠,٩٥
السرعة الزاوية للفخذ الأيمن لحظة التخميد	درجة / الثانية	-٦,٩٠	٥٣,٦٥	١,٣٠	٠,٢٤
زاوية الركبة الأيمن لحظة التخميد	الدرجة	١٢٠,٣٠	٤,٦٢	-٠,٦٩	-٠,٧٦
السرعة الزاوية للركبة اليمنى لحظة التخميد	درجة / الثانية	-٦٦,٠٠	٢٥,٧٥	٠,٥٨	-١,٥٧
زاوية الكاحل الأيمن لحظة التخميد	الدرجة	٨٠,٢٦	٣,١٥	٠,٢١	-١,٥١
السرعة الزاوية للكاحل الأيمن لحظة التخميد	درجة / الثانية	-٥٢,٣٢	٨٦,٤٩	٠,٦١	-١,٤٨
زاوية الكتف الأيمن لحظة التصويب	الدرجة	١٣٥,٠٢	٦,٣٠	-٠,٣٤	-١,٨٦
السرعة الزاوية للكتف الأيمن لحظة التصويب	درجة / الثانية	١٤٥,٨٠	٩٥,٦٣	٠,٧٩	-٠,٦٢
زاوية المرفق الأيمن لحظة التصويب	الدرجة	١٤٣,١٢	١١,٧٣	-٠,٣٢	-١,٩١
السرعة الزاوية للمرفق الأيمن لحظة التصويب	درجة / الثانية	٤٤٩,٥٨	١٨١,٦٥	-٠,٤٢	-١,٨٩
زاوية الرسغ الأيمن لحظة التصويب	الدرجة	١٣٣,٢٣	٢٠,٥٣	٠,٢٨	-١,٧٠
السرعة الزاوية للرسغ الأيمن لحظة التصويب	درجة / الثانية	٩٧,٨٠	١٨٠,٣٧	-١,١٢	-٠,٢٢
زاوية الفخذ الأيمن لحظة التصويب	الدرجة	-١٧٤,٥٢	٣,٩٦	٠,١٥	-٠,٩٦
السرعة الزاوية للفخذ الأيمن لحظة التصويب	درجة / الثانية	-١٥,٩٠	٩١,٧٣	-٠,٦٠	-١,٢١
زاوية الركبة الأيمن لحظة التصويب	الدرجة	١٧١,٤٤	٤,١٦	-٠,٨٦	-٠,٧٩
السرعة الزاوية للركبة اليمنى لحظة التصويب	درجة / الثانية	٢٢,٨٠	٨٢,٠٦	-٠,٩٧	-٠,٤٣
زاوية الكاحل الأيمن لحظة التصويب	الدرجة	١٣٨,٦٤	٦,٢٦	٠,٠٤	-١,٨٦
السرعة الزاوية للكاحل الأيمن لحظة التصويب	درجة / الثانية	٤٩,٠٥	١١٠,٢٢	٠,٠٤	-١,٣١
زاوية إنطلاق الكرة	الدرجة	٤١,٨٢	٦,٤٧	-١,٠٢	-٠,٢٠
زاوية دخول الكرة السلة	الدرجة	٤٣,٥٤	٢,٢٥	-٠,٢٣	-١,٣٨
ارتفاع الكرة لحظة التخلص	المتر	٢,٦٢	٠,٠٧	٠,٩٥	-٠,١٤
محصلة السرعة لحظة انطلاق الكرة	متر/الثانية	٧,٧١	٠,٢٧	٠,٣٧	-٠,٨٥
الكرة لحظة أقصى ارتفاع	المتر	٤,٣٥	٠,٠٧	٠,٢٠	-٠,٨٨
زمن الرمي من لحظة التخلص حتى دخول الكرة السلة	الثانية	١,١٧	٠,٠٣	-٠,٦٢	-٠,٨١
مسافة الرمي من لحظة التخلص حتى دخول الكرة السلة	المتر	٦,٣٠	٠,٠٩	-٠,٥٢	-١,٠٩

يتضح من جدول (٢) الخاص بالتوصيف الإحصائي للمتغيرات الكينماتيكية للمهارة أن جميع قيم معامل الالتواء ومعامل التفلطح كانت أقل من مربع الخطأ المعياري لكليهما مما يدل على إعتدالة قيم تلك المتغيرات والتي تعد أحد شروط إجراء الارتباط.

جدول (٣)

ارتباط بيرسون بين المتغيرات الكينماتيكية لزوايا الجسم ومتغيرات انطلاق الكرة لأداء مهارة التصويب من الثبات (Free throw) ن = ٢٠

المتغيرات	التمييز	زاوية إنطلاق الكرة	زاوية دخول الكرة السلة	ارتفاع الكرة لحظة التخلص	محطة السرعة لحظة انطلاق الكرة	ارتفاع الكرة لحظة أقصى ارتفاع	زمن الرمي من لحظة التخلص حتى دخول الكرة السلة	مسافة الرمي من لحظة التخلص حتى دخول الكرة السلة
زاوية الكتف الأيمن لحظة التخميد	الدرجة	٠,٤٤٠*	-٠,٤٧٩*	٠,٤٤٥*	**٠,٥٢٢-	**٠,٨٤٨-	**٠,٨٧٣-	**٠,٧٧٢-
السرعة الزاوية للكتف الأيمن لحظة التخميد	درجة / الثانية	٠,١١	**٠,٤٧٣-	**٠,٨٤٦	٠,٣٠	-٠,٢٧	**٠,٦٣٩-	**٠,٦٢٤-
زاوية المرفق الأيمن لحظة التخميد	الدرجة	-٠,٢٢	-٠,٢٨	-٠,٠٢	٠,٣١	**٠,٥٢٢	٠,٢٠	٠,٠٢
السرعة الزاوية للمرفق الأيمن لحظة التخميد	درجة / الثانية	**٠,٥٤٤	-٠,٢٤	*٠,٤٤١	-٠,١٥	**٠,٨٠٩-	**٠,٧١٥-	**٠,٦١١-
زاوية الرسغ الأيمن لحظة التخميد	الدرجة	٠,٣٩	**٠,٥٧٠	٠,١٩	٠,١٠	-٠,٢٢	*٠,٤١٣	**٠,٥٤٧
السرعة الزاوية للرسغ الأيمن لحظة التخميد	درجة / الثانية	٠,٣٤	**٠,٧٤٣	**٠,٧٣١	-٠,٣٩	-٠,٣٩	٠,٣٥	*٠,٥٠٠
زاوية الفخذ الأيمن لحظة التخميد	الدرجة	٠,٠٧	**٠,٦٥٦	**٠,٦٠٣	*٠,٥٠٤	-٠,٢٥	٠,٣٢	*٠,٤٨٧
السرعة الزاوية للفخذ الأيمن لحظة التخميد	درجة / الثانية	**٠,٨٢٢	٠,٢٩	-٠,٣٥	-٠,١٥	**٠,٨١٨	**٠,٦٧١	**٠,٦٥٦
زاوية الركبة الأيمن لحظة التخميد	الدرجة	-٠,٣٣	٠,٤٠٠	-	٠,١٩	**٠,٦٨١	**٠,٧٨٨	**٠,٦٩٠
السرعة الزاوية للركبة اليمنى لحظة التخميد	درجة / الثانية	**٠,٩١٣-	-٠,٣١	*٠,٤٨١	-٠,٢٤	**٠,٥٥٨	-٠,٠٥	-٠,٠٣
زاوية الكاحل الأيمن لحظة التخميد	الدرجة	**٠,٦٨٨	٠,١٠	*٠,٤٨٣-	٠,١٢	-٠,٣٣	٠,٠٧	-٠,٠١
السرعة الزاوية للكاحل الأيمن لحظة التخميد	درجة / الثانية	٠,١٣	**٠,٩٢٥-	*٠,٨٥٧	٠,٠١	-٠,٣١	**٠,٨٨٠-	**٠,٩٤٧-
زاوية الكتف الأيمن لحظة التصويب	الدرجة	٠,٣٨	-٠,٢١	*٠,٤٨١	-٠,٨٠٤	-٠,١٠	-٠,٢٤	-٠,٣٣
السرعة الزاوية للكتف الأيمن لحظة التصويب	درجة / الثانية	**٠,٩٣٧-	-٠,٢٠	٠,١٤	-٠,٠٥	**٠,٨٧٨	٠,٣٢	٠,٢٤
زاوية المرفق الأيمن لحظة التصويب	الدرجة	٠,٣٤	-٠,٢١	*٠,٤٣٩	**٠,٨٣٨	-٠,٠١	-٠,١٨	-٠,٢٩
السرعة الزاوية للمرفق الأيمن لحظة التصويب	درجة / الثانية	-٠,٣٢	*٠,٤٦٧	-٠,٣٧	**٠,٦٩٤	**٠,٧٩٥	**٠,٨٢٨	**٠,٧١٤
زاوية الرسغ الأيمن لحظة التصويب	الدرجة	٠,٢٩	-٠,٢٩	**٠,٦٩٥	**٠,٥٢٠	-٠,٢٩	-٠,٤٩١	-٠,٤٩٣
السرعة الزاوية للرسغ الأيمن لحظة التصويب	درجة / الثانية	-٠,٠٥	*٠,٥٦٧	-	*٠,٤٠٤	**٠,٥٣١	**٠,٨٣٦	**٠,٧٤١
زاوية الفخذ الأيمن لحظة التصويب	الدرجة	*٠,٤٧٠-	**٠,٦٦٣	-	-٠,٢٥	**٠,٥٠٩	**٠,٨٠٠	**٠,٨٤٧

تابع جدول (٣)
ارتباط بيرسون بين المتغيرات الكينماتيكية لزوايا الجسم ومتغيرات انطلاق الكرة لأداء
مهارة التصويب من الثبات (Free throw) ن = ٢٠

المتغيرات	التمييز	زاوية إنطلاق الكرة	زاوية دخول الكرة السلة	ارتفاع الكرة لحظة التخلص	محطة السرعة لحظة انطلاق الكرة	ارتفاع الكرة لحظة أقصى ارتفاع	زمن الرمي من لحظة التخلص حتى دخول الكرة السلة	مسافة الرمي من لحظة التخلص حتى دخول الكرة السلة
السرعة الزاوية للفلذ الأيمن لحظة التصويب	درجة / الثانية	**٠,٥٤٦	*٠,٥٠١	-	٠,٣٢	-٠,٠٦	*٠,٤٩٨	*٠,٤٢٩
زاوية الركبة الأيمن لحظة التصويب	الدرجة	-٠,٢٠	**٠,٦٨٧	*٠,٤٦٧-	-٠,٣١	٠,٠٣	*٠,٤٤٩	**٠,٦٠٤
السرعة الزاوية للركبة اليمنى لحظة التصويب	درجة / الثانية	-٠,٠٦	**٠,٨٠٥	*٠,٩٥٣-	-٠,١٦	٠,٢٥	**٠,٨٢٢	**٠,٨٦٠
زاوية الكاحل الأيمن لحظة التصويب	الدرجة	**٠,٦٥٥-	٠,٣٨	٠,٠٩	*٠,٤٤٢	**٠,٧٠٥	**٠,٥٣٧	**٠,٥٥٣
السرعة الزاوية للكاحل الأيمن لحظة التصويب	درجة / الثانية	**٠,٥٠٨-	٠,٢١	*٠,٥٥٨-	-٠,٣٤	**٠,٥٥٨	**٠,٥٦٦	**٠,٥٢٦
زاوية إنطلاق الكرة	الدرجة		٠,١٥	-٠,٢٤	٠,٠٨	**٠,٨٢٩	-٠,٢٧	-٠,٢٤
زاوية دخول الكرة السلة	الدرجة	٠,١٥		*٠,٨٢٠-	٠,٢٤	٠,١٤	**٠,٨٣٤	**٠,٨٩٩
ارتفاع الكرة لحظة التخلص	المتر	-٠,٢٤	**٠,٨٢٠-		٠,١٠	-٠,٠٢	**٠,٧٣١-	**٠,٧٦٨-
محصلة السرعة لحظة انطلاق الكرة	متر/الثانية	٠,٠٨	٠,٢٤	٠,١٠		٠,٣٨	٠,٣٧	٠,٢٦
ارتفاع الكرة لحظة أقصى ارتفاع	المتر	**٠,٨٢٩-	٠,١٤	-٠,٠٢	٠,٣٨		**٠,٦٢٧	**٠,٥٣٦
زمن الرمي من لحظة التخلص حتى دخول الكرة السلة	الثانية	-٠,٢٦٦٨٩٢	**٠,٨٣٤	*٠,٧٣١-	٠,٣٧	**٠,٦٢٧		**٠,٩٨٣
مسافة الرمي من لحظة التخلص حتى دخول الكرة السلة	المتر	-٠,٢٣٩٧٧٦	**٠,٨٩٩	*٠,٧٦٨-	٠,٢٦	**٠,٥٣٦	**٠,٩٨٣	

قيمة (ر) عند مستوى المعنوية عند $0,05 = 0,378$

*قيمة (ر) عند مستوى المعنوية عند $0,01 = 0,516$

٢٥ علاقة دالة

٥ علاقات دالة بين المتغيرات
الكينماتيكية وزاوية دخول الكرة

١٦

علاقة ارتباطية طردية $0,378 <$

٩

علاقة ارتباطية عكسية $0,378 >$

يوضح الجدول رقم (٣) معامل الارتباط بين المتغيرات الكينماتيكية لزوايا الجسم ومتغيرات انطلاق الكرة لأداء مهارة التصويب من الثبات خلال لحظة (التخميد والتصويب)، حيث نجد أن هناك عدد (٢٥) معاملات ارتباط منها عدد (١٦) معامل ارتباط دال طردي وعدد (٩) معامل ارتباط دال عكسي، وعدد (٥) علاقات دالة بين المتغيرات الكينماتيكية وزاوية دخول الكرة، من بينهم عدد (٧) علاقات ارتباطية طردية لحظة التخميد بين زاوية الكتف الأيمن (وزاوية انطلاق الكرة - وارتفاع الكرة لحظة التخلص)، وبين (السرعة الزاوية للمرفق الأيمن، السرعة الزاوية للركبة اليمنى) وارتفاع الكرة لحظة التخلص، وبين (السرعة الزاوية للرسغ الأيمن، زاوية الفخذ الأيمن) ومسافة الرمي لحظة التخلص حتى دخول الكرة السلة.

ونجد أنها توجد عدد (٥) علاقات عكسية لحظة التخميد بين (زاوية الكتف الأيمن، السرعة الزاوية للكتف الأيمن) وزاوية دخول الكرة السلة، وبين زاوية الرسغ الأيمن وزمن الرمي من لحظة التخلص حتى دخول الكرة السلة، وبين زاوية الفخذ الأيمن ومحصلة السرعة لحظة انطلاق الكرة، وبين زاوية الكاحل وارتفاع الكرة لحظة التخلص.

ونجد ان هناك (٩) علاقات طردية لحظة التصويب بين (زاوية الكتف الأيمن، وزاوية المرفق الأيمن) وارتفاع الكرة لحظة التخلص، وبين (السرعة الزاوية للمرفق الأيمن، والسرعة الزاوية للفخذ الأيمن) وزاوية دخول الكرة للسلة، وبين (السرعة الزاوية للرسغ الأيمن، زاوية الكاحل الأيمن) ومحصلة السرعة لحظة انطلاق الكرة، وبين (السرعة الزاوية للفخذ الأيمن، زاوية الركبة اليمنى) وزمن الرمي من لحظة التخلص حتى دخول الكرة السلة، وبين السرعة الزاوية للفخذ الأيمن ومسافة الرمي من لحظة التخلص حتى دخول الكرة السلة.

وهناك (٤) علاقات عكسية لحظة التصويب بين زاوية الرسغ الأيمن و(زمن الرمي من لحظة التخلص حتى دخول الكرة السلة، مسافة الرمي من لحظة التخلص حتى دخول الكرة السلة)، وبين زاوية الفخذ الأيمن وزاوية انطلاق الكرة، وبين زاوية الركبة اليمنى وارتفاع الكرة لحظة التخلص.

وبذلك تم الإجابة عن التساؤل الأول هل توجد علاقة ارتباطية بين زوايا اجزاء الجسم ومتغيرات انطلاق الكرة لمهارة التصويب من الثبات في كرة السلة؟

٢- عرض ومناقشة نتائج التساؤل الثاني (هل توجد علاقة ارتباطية بين زوايا اجزاء الجسم ومتغيرات انطلاق الكرة لمهارة التصويب من القفز في كرة السلة؟)

three points 45



تصويب الكرة

أقصى تخميد

شكل (٢) مهارة التصويب من القفز بثلاث نقاط من زاوية (٤٥ درجة)

جدول (٤)

الدلالات الاحصائية لبعض المتغيرات الكينماتيكية لأداء مهارة التصويب من القفز بثلاث نقاط من زاوية (45 درجة) ن = ٢٠

معامل التفاعل	معامل الألتواء	الأنحراف المعياري	المتوسط	التمييز	المتغيرات
٠,٠٨	١,٢٩	٢٤,٥٣	٤٧,٢٩	الدرجة	زاوية الكتف الأيمن لحظة التخميد
-١,٢٢	-٠,٧١	١٥٥,٥٨	٣٠٠,٢٦	درجة / الثانية	السرعة الزاوية للكتف الأيمن لحظة التخميد
-١,٥٨	-٠,١٣	١٥,٨٨	٦٧,٢٢	الدرجة	زاوية المرفق الأيمن لحظة التخميد
-١,٥١	-٠,٠٩	٢٩٦,٦٣	-٢٨٠,١٧	درجة / الثانية	السرعة الزاوية للمرفق الأيمن لحظة التخميد
-١,٤٤	٠,٦٠	٢٨,٠٣	١٣٢,١٦	الدرجة	زاوية الرسغ الأيمن لحظة التخميد
-١,٧٦	٠,٢٤	٢٢٢,٨٨	-٤٥,٠٠	درجة / الثانية	السرعة الزاوية للرسغ الأيمن لحظة التخميد
-٠,٨٢	-٠,٦٦	١٨,٠٥	١٣٧,٩٦	الدرجة	زاوية الفخذ الأيمن لحظة التخميد
٠,٢٦	-١,٤٠	٢١٣,٢٦	-١٠٠,٢٠	درجة / الثانية	السرعة الزاوية للفخذ الأيمن لحظة التخميد
-٠,٤٢	-٠,٩١	١٦,٠٠	١١٢,٧٣	الدرجة	زاوية الركبة الأيمن لحظة التخميد
-١,٧٧	-٠,٤٠	٢٠٢,٨٦	-٩٩,٠١	درجة / الثانية	السرعة الزاوية للركبة اليمنى لحظة التخميد

تابع جدول (٤)
الدلالات الإحصائية لبعض المتغيرات الكينماتيكية لأداء مهارة التصويب من القفز بثلاث نقاط
من زاوية (45 درجة) ن = ٢٠

المتغيرات	التمييز	المتوسط	الأخطاء المعيارية	معامل الالتواء	معامل التفلطح
زاوية الكاحل الأيمن لحظة التخميد	الدرجة	٨٨,٦٧	١٠,٨٠	٠,٤١	-١,٣٧
السرعة الزاوية للكاحل الأيمن لحظة التخميد	درجة / الثانية	-٨,٥٨	١٥٤,٠٢	-٠,٢٢	-١,٨٧
زاوية الكتف الأيمن لحظة التصويب	الدرجة	١١١,٠٧	١٤,٨٧	٠,٠٨	-١,٤٠
السرعة الزاوية للكتف الأيمن لحظة التصويب	درجة / الثانية	٦٥٠,٥٣	٢١٢,٩٦	٠,٨٥	-٠,٥١
زاوية المرفق الأيمن لحظة التصويب	الدرجة	١٤٥,٦٨	٨,٠٦	٠,٠٠	-١,٠٩
السرعة الزاوية للمرفق الأيمن لحظة التصويب	درجة / الثانية	٨٨٥,٦٩	٣٣٢,٠٧	٠,٠٢	-١,٢٩
زاوية الرسغ الأيمن لحظة التصويب	الدرجة	١٥٣,٣٦	١٤,٣٦	٠,٨٩	-٠,٥٣
السرعة الزاوية للرسغ الأيمن لحظة التصويب	درجة / الثانية	١١٩٠,٥٢	٤٦٥,٠٣	٠,٠٥	-٠,٩٧
زاوية الفخذ الأيمن لحظة التصويب	الدرجة	١٧٢,٨٨	٨,٣٦	-٠,٤٥	-١,٩١
السرعة الزاوية للفخذ الأيمن لحظة التصويب	درجة / الثانية	-١٠٧,٤١	١٦٦,٧٢	-٠,٤٢	-٠,٩٠
زاوية الركبة الأيمن لحظة التصويب	الدرجة	١٥٦,٨٠	١٠,١٤	-٠,٦٨	-١,٢٠
السرعة الزاوية للركبة اليمنى لحظة التصويب	درجة / الثانية	-١٦٨,٦٢	٩٨,٨٧	-٠,٥١	-١,٧٢
زاوية الكاحل الأيمن لحظة التصويب	الدرجة	١٣٩,٢٢	٥,٩٣	٠,١٨	-٠,٨٧
السرعة الزاوية للكاحل الأيمن لحظة التصويب	درجة / الثانية	-٤٠,٨٠	١٤٢,٩٣	٠,٧٦	-٠,٦٥
زاوية إنطلاق الكرة	الدرجة	٥٠,٤٦	٣,٢٤	١,٢٤	٠,٠٠
زاوية دخول الكرة السلة	الدرجة	٣٥,٧٦	٦,٧٥	٠,١٠	-١,٧٧
ارتفاع الكرة لحظة التخلص	المتر	٢,٣٣	٠,١١	-٠,٧٦	٠,٣٦
محصلة السرعة لحظة انطلاق الكرة	متر/الثانية	٨,٠٥	٠,٤٠	١,١٥	٠,٠٥
الكرة لحظة اقصى ارتفاع	المتر	٤,٨٦	٠,٣٦	٠,٠٩	-١,٢٩
زمن الرمي من لحظة التخلص حتى دخول الكرة السلة	الثانية	١,٢٧	٠,١٢	-٠,٢٢	-١,٨١
مسافة الرمي من لحظة التخلص حتى دخول الكرة السلة	المتر	٦,٦٧	٠,١٧	-٠,٣٦	-٠,٥٨

يتضح من جدول (٤) الخاص بالتوصيف الإحصائي للمتغيرات الكينماتيكية للمهارة أن جميع قيم معامل الالتواء ومعامل التفلطح كانت أقل من مربع الخطأ المعياري لكليهما مما يدل على إعتدالة قيم تلك المتغيرات والتي تعد أحد شروط إجراء الارتباط.

جدول (٥)

ارتباط بيرسون بين المتغيرات الكينماتيكية لزاويا الجسم ومتغيرات الكرة لأداء مهارة التصويب من القفز بثلاث نقاط (٤٥ درجة) ن = ٢٠

المتغيرات	التمييز	زاوية إنطلاق الكرة	زاوية دخول الكرة السلة	ارتفاع الكرة لحظة التخلص	محصلة السرعة لحظة انطلاق الكرة	ارتفاع الكرة لحظة اقصى ارتفاع	زمن الرمي من لحظة التخلص حتى دخول الكرة السلة	مسافة الرمي من لحظة التخلص حتى دخول الكرة السلة
زاوية الكتف الأيمن لحظة التخميد	الدرجة	-0.601**	-0.18	.779**	0.00	-0.23	-0.40	-0.02
السرعة الزاوية للكتف الأيمن لحظة التخميد	درجة / الثانية	-0.31	0.13	0.32	0.16	-0.903**	-0.858**	-0.29
زاوية المرفق الأيمن لحظة التخميد	الدرجة	-0.873**	-0.742**	.735**	-0.39	-0.625**	-0.792**	-0.620**
السرعة الزاوية للمرفق الأيمن لحظة التخميد	درجة / الثانية	-0.24	0.39	.434*	.510**	-0.599**	-0.569**	0.17

تابع جدول (٥)
ارتباط بيرسون بين المتغيرات الكينماتيكية لزاويا الجسم ومتغيرات الكرة لأداء مهارة
التصويب من القفز بثلاث نقاط (٤٥ درجة) ن = ٢٠

المتغيرات	التمييز	زاوية إطلاق الكرة	زاوية دخول الكرة السلة	ارتفاع الكرة لحظة التخلص	محصلة السرعة لحظة انطلاق الكرة	ارتفاع الكرة لحظة اقصى ارتفاع	زمن الرمي من لحظة التخلص حتى دخول الكرة السلة	مسافة الرمي من لحظة التخلص حتى دخول الكرة السلة
زاوية الرسغ الأيمن لحظة التخميد	الدرجة	.927**	.896**	-0.12	-0.796**	0.31	.439*	0.40
السرعة الزاوية للرسغ الأيمن لحظة التخميد	درجة / الثانية	.411	-0.12	-0.469**	-0.487*	.705**	.682**	-0.02
زاوية الفخذ الأيمن لحظة التخميد	الدرجة	-0.713**	-0.404*	.612**	0.36	-0.523**	-0.582**	-0.09
السرعة الزاوية للفخذ الأيمن لحظة التخميد	درجة / الثانية	0.38	.533*	-0.06	.497*	.815**	.807**	.847**
زاوية الركبة الأيمن لحظة التخميد	الدرجة	-0.753**	-0.493*	.643**	0.37	-0.38	-0.468**	-0.03
السرعة الزاوية للركبة اليمنى لحظة التخميد	درجة / الثانية	0.24	0.25	-0.01	-0.20	.429*	0.37	0.20
زاوية الكاحل الأيمن لحظة التخميد	الدرجة	0.39	-0.10	-0.705**	-0.542**	-0.30	-0.16	-0.623**
السرعة الزاوية للكاحل الأيمن لحظة التخميد	درجة / الثانية	-0.774**	-0.860**	.657**	-0.471*	-0.05	-0.27	-0.411*
زاوية الكتف الأيمن لحظة التصويب	الدرجة	-0.612**	-0.39	.744**	0.39	.489*	0.29	.489*
السرعة الزاوية للكتف الأيمن لحظة التصويب	درجة / الثانية	-0.38	-0.596**	0.27	0.14	.593**	.460*	0.25
زاوية المرفق الأيمن لحظة التصويب	الدرجة	-0.691**	-0.498*	.774**	0.36	.420*	0.21	.408*
السرعة الزاوية للمرفق الأيمن لحظة التصويب	درجة / الثانية	-0.567**	-0.492*	.550**	.465	.420*	0.28	.420*
زاوية الرسغ الأيمن لحظة التصويب	الدرجة	-0.11	0.09	0.28	-0.32	-0.18	-0.26	-0.18
السرعة الزاوية للرسغ الأيمن لحظة التصويب	درجة / الثانية	0.35	-0.05	-0.635**	-0.27	-0.29	-0.14	-0.444*
زاوية الفخذ الأيمن لحظة التصويب	الدرجة	-0.505**	-0.06	.487*	0.20	-0.878**	-0.875**	-0.28
السرعة الزاوية للفخذ الأيمن لحظة التصويب	درجة / الثانية	0.18	.438*	-0.19	0.39	-0.587**	-0.422*	-0.01
زاوية الركبة الأيمن لحظة التصويب	الدرجة	-0.773**	-0.27	.793**	0.35	-0.646**	-0.731**	-0.08
السرعة الزاوية للركبة اليمنى لحظة التصويب	درجة / الثانية	0.20	0.20	-0.25	-0.562**	-0.714**	-0.629**	-0.657**
زاوية الكاحل الأيمن لحظة التصويب	الدرجة	-0.739**	-0.618**	.517**	-0.21	-0.816**	-0.887**	-0.631**
السرعة الزاوية للكاحل الأيمن لحظة التصويب	درجة / الثانية	-0.29	-0.26	.406*	0.39	.789**	.639**	.623**
زاوية إطلاق الكرة	الدرجة		.761**	-0.923**	0.00	0.35	.546**	0.23
زاوية دخول الكرة السلة	الدرجة	.761**		-0.491*	.482*	0.15	0.33	.550**
ارتفاع الكرة لحظة التخلص	المتر	-0.923**	-0.491*		0.26	-0.21	-0.412*	0.07
محصلة السرعة لحظة انطلاق الكرة	متر/الثانية	0.00	.482*		0.27		.971**	.871**
ارتفاع الكرة لحظة اقصى ارتفاع	المتر	0.35	0.15	-0.21	0.27		.971**	.671**
زمن الرمي من لحظة التخلص حتى دخول الكرة السلة	الثانية	.546**	0.33	-0.412*	0.29			.686**
مسافة الرمي من لحظة التخلص حتى دخول الكرة السلة	المتر	0.23	.550**	0.07	.871**	.671**	.686**	

*قيمة (ر) عند مستوى المعنوية عند ٠,٠٥ = ٠,٣٧٨
*قيمة (ر) عند مستوى المعنوية عند ٠,٠١ = 0,516

٣٣ علاقة دالة

٧ علاقات دالة بين المتغيرات
الكينماتيكية وزاوية دخول الكرة

علاقة ارتباطية طردية < ٠,٣٧٨ ١٨ علاقة

علاقة ارتباطية عكسية > ٠,٣٧٨ - ١٥ علاقة

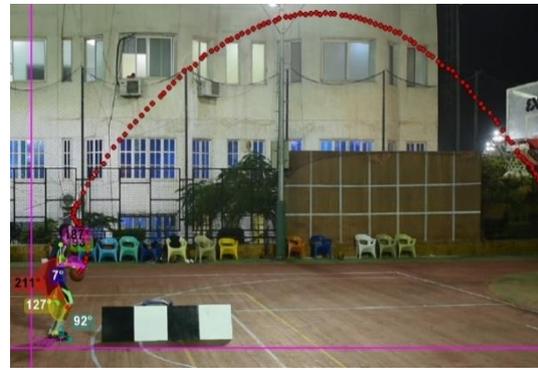
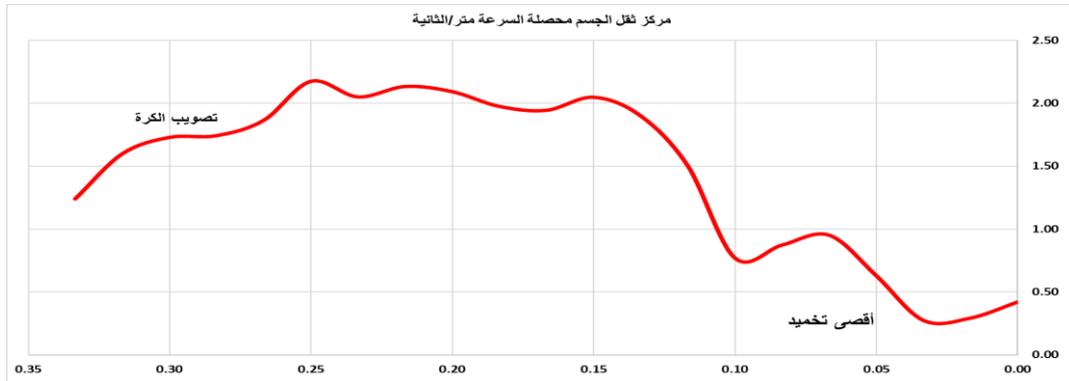
يوضح الجدول رقم (٥) معامل الارتباط بين المتغيرات الكينماتيكية لزوايا الجسم ومتغيرات انطلاق الكرة لأداء مهارة التصويب من الثبات خلال لحظة (التخميد والتصويب)، حيث نجد أن هناك عدد (٣٣) معاملات ارتباط منها عدد (١٨) معامل ارتباط دال طردي وعدد (١٥) معامل ارتباط دال عكسي، وعدد (٧) علاقات دالة بين المتغيرات الكينماتيكية وزاوية دخول الكرة، من بينهم عدد (٥) علاقات ارتباطية طردية لحظة التخميد بين السرعة الزاوية للمرفق الأيمن وارتفاع الكرة لحظة التخلص، وبين زاوية الرسغ الأيمن وزمن الرمي من لحظة التخلص حتى دخول الكرة السلة، وبين السرعة الزاوية للرسغ الأيمن وزاوية انطلاق الكرة، وبين السرعة الزاوية للركبة اليمنى وارتفاع الكرة لحظة أقصى ارتفاع.

ونجد أنها توجد عدد (٧) علاقات عكسية لحظة التخميد بين (السرعة الزاوية للرسغ الأيمن) و(ارتفاع الكرة لحظة التخلص، محصلة السرعة لحظة انطلاق الكرة)، وبين زاوية الفخذ الأيمن وزاوية دخول الكرة السلة وبين زاوية الركبة اليمنى (وزاوية دخول الكرة السلة، زمن الرمي من لحظة التخلص حتى دخول الكرة السلة)، وبين السرعة الزاوية للكاحل (ومحصلة السرعة لحظة انطلاق الكرة و مسافة الرمي من لحظة التخلص حتى دخول الكرة السلة).

ونجد ان هناك (١٣) علاقات طردية لحظة التصويب بين (زاوية الكتف الأيمن، وزاوية المرفق الأيمن، والسرعة الزاوية للمرفق الأيمن) و(ارتفاع الكرة لحظة أقصى ارتفاع، مسافة الرمي من لحظة التخلص حتى دخول الكرة السلة)، وبين السرعة الزاوية للكتف الأيمن وزمن الرمي من لحظة التخلص حتى دخول الكرة السلة، وبين (السرعة الزاوية للمرفق الأيمن) ومحصلة السرعة لحظة انطلاق الكرة، وبين (السرعة الزاوية للفخذ الأيمن، وارتفاع الكرة لحظة التخلص، وبين السرعة الزاوية للفخذ الأيمن وزاوية دخول الكرة السلة، وبين السرعة الزاوية للكاحل الأيمن و ارتفاع الكرة لحظة التخلص وبين زاوية دخول الكرة السلة ومحصلة السرعة لحظة انطلاق الكرة وبين محصلة السرعة لحظة انطلاق الكرة وزاوية دخول الكرة السلة.

وهناك (٨) علاقات عكسية لحظة التصويب بين زاوية المرفق الأيمن وزاوية دخول الكرة السلة، وبين السرعة الزاوية للمرفق الأيمن وزاوية دخول الكرة السلة، وبين السرعة الزاوية للرسغ الأيمن ومسافة الرمي من لحظة التخلص حتى دخول الكرة السلة، وبين السرعة الزاوية للفخذ الأيمن وزمن الرمي من لحظة التخلص حتى دخول الكرة السلة، وبين زاوية دخول الكرة السلة وارتفاع الكرة لحظة التخلص وبين ارتفاع الكرة لحظة التخلص (وزاوية دخول الكرة السلة، زمن الرمي من لحظة التخلص حتى دخول الكرة السلة)، وبين زمن الرمي من لحظة التخلص حتى دخول الكرة السلة وارتفاع الكرة لحظة التخلص.

three point90



تصويب الكرة

أقصى تخميد

شكل (٣) مهارة التصويب من القفز بثلاث نقاط من زاوية (٩٠ درجة)

جدول (٦)

الدلالات الاحصائية لبعض المتغيرات الكينماتيكية لأداء مهارة التصويب من القفز بثلاث نقاط (90 درجة) ن = ٢٠

المتغيرات	التمييز	المتوسط	الأنحراف المعياري	معامل الألتواء	معامل التقلطح
زاوية الكتف الأيمن لحظة التخميد	الدرجة	٣٣,٠٤	٢٢,٥٩	٠,١٤	-١,٧٨
السرعة الزاوية للكتف الأيمن لحظة التخميد	درجة / الثانية	٢٧٢,٦٢	١٤٣,٥١	-١,٣٣	٠,١٩
زاوية المرفق الأيمن لحظة التخميد	الدرجة	٥٨,٥٤	١٣,٣٠	٠,٤٤	-١,٤٢
السرعة الزاوية للمرفق الأيمن لحظة التخميد	درجة / الثانية	-٨١,١٢	١٨١,١٠	-٠,٣٧	-١,٨٤
زاوية الرسغ الأيمن لحظة التخميد	الدرجة	١٥١,٤٦	١٣,٩٨	-٠,٦٥	-١,٢٣
السرعة الزاوية للرسغ الأيمن لحظة التخميد	درجة / الثانية	-١٥٧,٥٦	٢٥٥,٣٤	-١,٠١	-٠,٤٦
زاوية الفخذ الأيمن لحظة التخميد	الدرجة	١٣٠,٢٦	١٥,٧٤	-٠,٢٢	-١,٨٨
السرعة الزاوية للفخذ الأيمن لحظة التخميد	درجة / الثانية	١٢,٢٤	١٠٥,٥٤	٠,٠٨	-١,٠٠
زاوية الركبة الأيمن لحظة التخميد	الدرجة	١٠٥,١٤	١٣,٩٨	٠,١٧	-١,٣٨

تابع جدول (٦)
الدلالات الاحصائية لبعض المتغيرات الكينماتيكية لأداء مهارة التصويب من الفزبثلاث نقاط
(90 درجة) ن = ٢٠

المتغيرات	التمييز	المتوسط	الأنحراف المعياري	معامل الألتواء	معامل التقلطم
السرعة الزاوية للركبة اليمنى لحظة التخميد	درجة / الثانية	٦,٣٦	٦٢,٨٢	١,٢٠	٠,٠٠
زاوية الكاحل الأيمن لحظة التخميد	الدرجة	٨٨,٦٣	١١,٣٥	١,١٠	-٠,٣٠
السرعة الزاوية للكاحل الأيمن لحظة التخميد	درجة / الثانية	٤٤,٠٤	١٨٥,١٢	٠,١٠	-٠,٦٩
زاوية الكتف الأيمن لحظة التصويب	الدرجة	١٠٩,٨٤	٩,٦١	-٠,٤١	-١,١٩
السرعة الزاوية للكتف الأيمن لحظة التصويب	درجة / الثانية	٤٣٨,٩٥	٣٥١,٩٩	٠,٣٤	-١,١٣
زاوية المرفق الأيمن لحظة التصويب	الدرجة	١٤٨,٥٤	١٣,٤٧	-٠,٤٦	-٠,٩٩
السرعة الزاوية للمرفق الأيمن لحظة التصويب	درجة / الثانية	١٧٣,٧٥	١٠٩١,٦٦	-١,١٢	-٠,٢٠
زاوية الرسغ الأيمن لحظة التصويب	الدرجة	١٤٨,١٨	١٩,٥٨	-٠,٤٤	-١,٣١
السرعة الزاوية للرسغ الأيمن لحظة التصويب	درجة / الثانية	١٠٧٩,٥٧	٨٢٩,٠٥	٠,٠٨	-١,٧٠
زاوية الفخذ الأيمن لحظة التصويب	الدرجة	١٧٢,٠٨	٥,٦٣	٠,٤٤	-١,٧٦
السرعة الزاوية للفخذ الأيمن لحظة التصويب	درجة / الثانية	٢٠,٧٥	٥٠,٨٩	١,٥٦	٠,٥٤
زاوية الركبة الأيمن لحظة التصويب	الدرجة	١٥٦,٦٠	٦,٣٤	٠,٥٠	-٠,٤٥
السرعة الزاوية للركبة اليمنى لحظة التصويب	درجة / الثانية	-٨,٦٥	١١٥,١٣	١,٠٧	-٠,١٣
زاوية الكاحل الأيمن لحظة التصويب	الدرجة	١٣٨,١٤	١٢,٤٣	-٠,٠١	-١,٢٦
السرعة الزاوية للكاحل الأيمن لحظة التصويب	درجة / الثانية	٢٠٧,٩٥	٢٥٣,٠٩	٠,٨٠	-٠,٦٢
زاوية إطلاق الكرة	الدرجة	٥٠,٢١	٥,٤٥	-٠,٨٦	-٠,٣٥
زاوية دخول الكرة السلة	الدرجة	٥٥,٢٤	٧,٢٠	٠,٤٨	-١,٣٠
ارتفاع الكرة لحظة التخلص	المتر	٢,٢٧	٠,١٣	-٠,٣٨	-٠,٤٣
محصلة السرعة لحظة انطلاق الكرة	متر/الثانية	٨,١٨	٠,٧١	٠,١١	-١,٣٥
الكرة لحظة اقصى ارتفاع	المتر	٤,٦٠	٠,٤١	-٠,٨٨	-٠,٢٧
زمن الرمي من لحظة التخلص حتى دخول الكرة السلة	الثانية	١,٣٦	٠,١٥	-٠,٩١	-٠,٤٣
مسافة الرمي من لحظة التخلص حتى دخول الكرة السلة	المتر	٦,٢٠	٠,٢٦	-٠,٨٣	-٠,١٥

يتضح من جدول (٦) الخاص بالتوصيف الإحصائي للمتغيرات الكينماتيكية للمهارة أن جميع قيم معامل الألتواء ومعامل التقلطم كانت أقل من مربع الخطأ المعياري لكليهما مما يدل على إعتدالة قيم تلك المتغيرات والتي تعد أحد شروط إجراء الارتباط.

جدول (٧)

ارتباط بيرسون بين المتغيرات الكينماتيكية لزوايا الجسم ومتغيرات الكرة لأداء مهارة التصويب من القفز بثلاث نقاط (٩٠ درجة) ن = ٢٠

المتغيرات	التمييز	زاوية إطلاق الكرة	زاوية دخول الكرة السلة	ارتفاع الكرة لحظة التخلص	محصلة السرعة لحظة انطلاق الكرة	إرتفاع الكرة لحظة أقصى ارتفاع	زمن الرمي من لحظة التخلص حتى دخول الكرة السلة	مسافة الرمي من لحظة التخلص حتى دخول الكرة السلة
زاوية الكتف الأيمن لحظة التخميد	الدرجة	-0.648**	-0.403 ⁺	0.709**	-0.563**	-0.471 ⁻	-0.704**	-0.663**
السرعة الزاوية للكتف الأيمن لحظة التخميد	درجة / الثانية	0.923**	0.620**	-0.07	0.814**	0.983**	0.938**	0.880**
زاوية المرفق الأيمن لحظة التخميد	الدرجة	-0.694**	-0.05	0.420 ⁺	-0.30	-0.463 ⁻	-0.623**	-0.822**
السرعة الزاوية للمرفق الأيمن لحظة التخميد	درجة / الثانية	-0.16	-0.519**	-0.693**	-0.33	-0.522**	-0.21	-0.03
زاوية الرسغ الأيمن لحظة التخميد	الدرجة	0.766**	0.729**	-0.440 ⁻	0.768**	0.758**	0.862**	0.714**
السرعة الزاوية للرسغ الأيمن لحظة التخميد	درجة / الثانية	-0.672**	0.08	0.886**	-0.693**	-0.38	-0.638**	-0.634**
زاوية الفخذ الأيمن لحظة التخميد	الدرجة	-0.592**	-0.16	0.781**	-0.419 ⁻	-0.32	-0.602**	-0.654**
السرعة الزاوية للفخذ الأيمن لحظة التخميد	درجة / الثانية	0.05	0.753**	-0.21	0.459 ⁺	0.23	0.25	-0.12
زاوية الركبة الأيمن لحظة التخميد	الدرجة	-0.29	-0.06	0.878**	-0.26	-0.01	-0.34	-0.33
السرعة الزاوية للركبة اليمنى لحظة التخميد	درجة / الثانية	0.08	0.667**	0.35	0.492 ⁺	0.426 ⁺	0.22	-0.13
زاوية الكاحل الأيمن لحظة التخميد	الدرجة	-0.04	0.650**	0.12	0.445 ⁺	0.25	0.13	-0.26
السرعة الزاوية للكاحل الأيمن لحظة التخميد	درجة / الثانية	-0.25	0.666**	0.37	-0.16	0.01	-0.10	-0.28
زاوية الكتف الأيمن لحظة التصويب	الدرجة	-0.20	0.459 ⁺	0.903**	-0.04	0.22	-0.13	-0.30
السرعة الزاوية للكتف الأيمن لحظة التصويب	درجة / الثانية	0.458 ⁺	0.990**	0.21	0.638**	0.754**	0.612**	0.32
زاوية المرفق الأيمن لحظة التصويب	الدرجة	-0.32	0.484 ⁺	0.784**	-0.02	0.10	-0.22	-0.469 ⁻
السرعة الزاوية للمرفق الأيمن لحظة التصويب	درجة / الثانية	-0.07	-0.583**	0.03	-0.556**	-0.30	-0.23	0.15
زاوية الرسغ الأيمن لحظة التصويب	الدرجة	-0.799**	-0.21	0.837**	-0.837**	-0.581**	-0.809**	-0.740**
السرعة الزاوية للرسغ الأيمن لحظة التصويب	درجة / الثانية	0.647**	0.24	-0.700**	0.448 ⁺	0.411 ⁺	0.657**	0.711**

تابع جدول (٧)
ارتباط بيرسون بين المتغيرات الكينماتيكية لزوايا الجسم ومتغيرات الكرة لأداء مهارة
التصويب من القفز بثلاث نقاط (٩٠ درجة) ن = ٢٠

المتغيرات	التمييز	زاوية إطلاق الكرة	زاوية دخول الكرة السلة	ارتفاع الكرة لحظة التخلص	محطة السرعة لحظة انطلاق الكرة	إرتفاع الكرة لحظة أقصى ارتفاع	زمن الرمي من لحظة التخلص حتى دخول الكرة السلة	مسافة الرمي من لحظة التخلص حتى دخول الكرة السلة
زاوية الفخذ الأيمن لحظة التصويب	الدرجة	-782 ^{**}	-655 ^{**}	.597 ^{**}	-863 ^{**}	-732 ^{**}	-877 ^{**}	-699 ^{**}
السرعة الزاوية للفخذ الأيمن لحظة التصويب	درجة / الثانية	.510 ^{**}	-479 ⁻	-849 ^{**}	0.33	0.11	0.39	.576 ^{**}
زاوية الركبة الأيمن لحظة التصويب	الدرجة	-811 ^{**}	-849 ^{**}	0.17	-885 ^{**}	-930 ^{**}	-911 ^{**}	-706 ^{**}
السرعة الزاوية للركبة اليمنى لحظة التصويب	درجة / الثانية	0.33	-454 ⁻	-917 ^{**}	0.31	-0.05	0.26	0.35
زاوية الكاحل الأيمن لحظة التصويب	الدرجة	-457 ⁻	-0.16	0.19	-0.07	-0.32	-424 ⁻	-599 ^{**}
السرعة الزاوية للكاحل الأيمن لحظة التصويب	درجة / الثانية	.564 ^{**}	-0.39	-735 ^{**}	0.22	0.17	.439 [°]	.695 ^{**}
زاوية انطلاق الكرة	الدرجة		0.38	-413 ⁻	.867 ^{**}	.903 ^{**}	.977 ^{**}	.975 ^{**}
زاوية دخول الكرة السلة	الدرجة		0.38	0.17	.600 ^{**}	.676 ^{**}	.555 ^{**}	0.24
ارتفاع الكرة لحظة التخلص	المتر		0.17	-413 ⁻		-0.06	-402 ⁻	-422 ⁻
محطة السرعة لحظة انطلاق الكرة	متر / الثانية		.600 ^{**}	-413 ⁻		.882 ^{**}	.927 ^{**}	.737 ^{**}
إرتفاع الكرة لحظة أقصى ارتفاع	المتر		.676 ^{**}	-0.06	.882 ^{**}	.903 ^{**}	.937 ^{**}	.821 ^{**}
زمن الرمي من لحظة التخلص حتى دخول الكرة السلة	الثانية		.555 ^{**}	-402 ⁻	.927 ^{**}	.937 ^{**}	.977 ^{**}	.919 ^{**}
مسافة الرمي من لحظة التخلص حتى دخول الكرة السلة	المتر		0.24	-422 ⁻	.737 ^{**}	.821 ^{**}	.919 ^{**}	

*قيمة (ر) عند مستوى المعنوية عند ٠,٠٥ = ٠,٣٧٨

*قيمة (ر) عند مستوى المعنوية عند ٠,٠١ = ٠,٥١٦

٢٩ علاقة دالة

٥ علاقات دالة بين المتغيرات
الكينماتيكية وزاوية دخول الكرة

علاقة ارتباطية طردية < ٠,٣٧٨ ١١ علاقة

علاقة ارتباطية عكسية > ٠,٣٧٨ - ١٧ علاقة

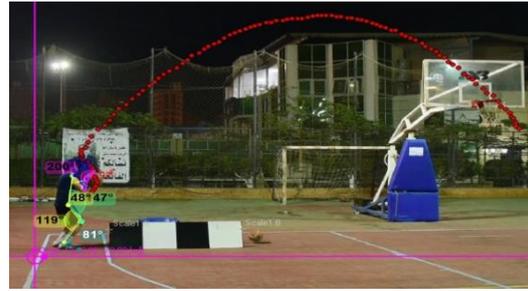
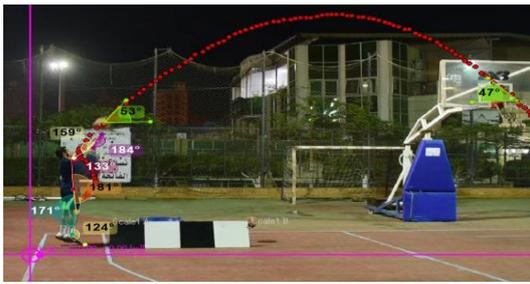
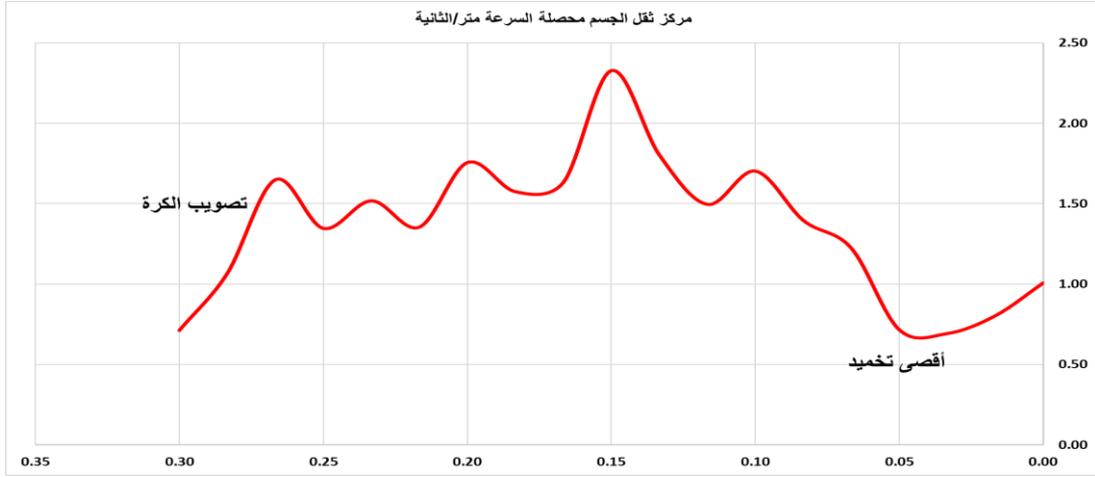
يوضح الجدول رقم (٧) معامل الارتباط بين المتغيرات الكينماتيكية لزوايا الجسم ومتغيرات انطلاق الكرة لأداء مهارة التصويب من الثبات خلال لحظة (التخميد والتصويب)، حيث نجد أن هناك عدد (٢٩) معاملات ارتباط منها عدد (١١) معامل ارتباط دال طردي وعدد (١٧) معامل ارتباط دال عكسي، وعدد (٥) علاقات دالة بين المتغيرات الكينماتيكية وزاوية دخول الكرة، من بينهم عدد (٥) علاقات ارتباطية طردية لحظة التخميد بين زاوية المرفق الأيمن وارتفاع الكرة لحظة التخلص، وبين السرعة الزاوية للفخذ الأيمن ومحصلة السرعة لحظة انطلاق الكرة، وبين السرعة الزاوية للركبة اليمنى (ومحصلة السرعة لحظة انطلاق الكرة، وارتفاع الكرة لحظة أقصى ارتفاع)، وبين زاوية الكاحل الأيمن لحظة التخميد ومحصلة السرعة لحظة انطلاق الكرة.

ونجد أنها توجد عدد (٥) علاقات عكسية لحظة التخميد بين زاوية الكتف الأيمن (وزاوية دخول الكرة السلة، ارتفاع الكرة لحظة أقصى ارتفاع)، وبين زاوية المرفق الأيمن وارتفاع الكرة لحظة أقصى ارتفاع، وبين زاوية الرسغ الأيمن وارتفاع الكرة لحظة التخلص، وبين زاوية الفخذ الأيمن ومحصلة السرعة لحظة انطلاق الكرة.

ونجد ان هناك (٦) علاقات طردية لحظة التصويب بين زاوية الكتف الأيمن، وزاوية دخول الكرة السلة، وبين السرعة الزاوية للكتف الأيمن، وزاوية انطلاق الكرة، وبين زاوية المرفق الأيمن وزاوية دخول الكرة السلة، وبين السرعة الزاوية للرسغ الأيمن، (ومحصلة السرعة لحظة انطلاق الكرة، ارتفاع الكرة لحظة أقصى ارتفاع) وبين السرعة الزاوية للكاحل الأيمن وزمن الرمي من لحظة التخلص حتى دخول الكرة السلة.

وهناك (١٣) علاقات عكسية لحظة التصويب بين زاوية المرفق الأيمن ومسافة الرمي من لحظة التخلص حتى دخول الكرة السلة، وبين السرعة الزاوية للفخذ الأيمن وزاوية دخول الكرة السلة، وبين السرعة الزاوية للركبة اليمنى وزاوية دخول الكرة السلة، وبين زاوية الكاحل الأيمن و(زاوية انطلاق الكرة، زمن الرمي من لحظة التخلص حتى دخول الكرة السلة)، وبين زاوية انطلاق الكرة وارتفاع الكرة لحظة التخلص، وبين ارتفاع الكرة لحظة التخلص و(زاوية انطلاق الكرة، محصلة السرعة لحظة انطلاق الكرة، زمن الرمي من لحظة التخلص حتى دخول الكرة السلة، مسافة الرمي من لحظة التخلص حتى دخول الكرة السلة) وبين محصلة السرعة لحظة انطلاق الكرة و ارتفاع الكرة لحظة التخلص، وبين زمن الرمي من لحظة التخلص حتى دخول الكرة السلة وارتفاع الكرة لحظة التخلص وبين مسافة الرمي من لحظة التخلص حتى دخول الكرة السلة وارتفاع الكرة لحظة التخلص.

three point180



تصويب الكرة

أقصى تخميد

شكل (٢) مهارة التصويب من القفز بثلاث نقاط من زاوية (١٨٠ درجة)

جدول (٨)

الدلالات الاحصائية لبعض المتغيرات الكينماتيكية لأداء مهارة التصويب من القفز بثلاث نقاط (١٨٠ درجة) ن = ٢٠

معامل التقلع	معامل الألتواء	الأنحراف المعياري	المتوسط	التميز	المتغيرات
-٠,٠٧	١,٢١	١٠,٣٤	٤٨,٣٣	الدرجة	زاوية الكتف الأيمن لحظة التخميد
-٠,٥٤	٠,٨٠	١٠١,٥٣	٢١٩,٩٦	درجة / الثانية	السرعة الزاوية للكتف الأيمن لحظة التخميد
-٠,٦٦	٠,٨٦	١٥,٢١	٥٧,٣٧	الدرجة	زاوية المرفق الأيمن لحظة التخميد
-١,٤٨	-٠,٠٦	٢١٣,٥٩	-١٢٦,٩٦	درجة / الثانية	السرعة الزاوية للمرفق الأيمن لحظة التخميد
-١,٩٠	٠,٢٧	٢٣,١٠	١٥١,٣٦	الدرجة	زاوية الرسغ الأيمن لحظة التخميد
-٠,٢٣	-٠,٥٩	٤٩٣,٣٩	١١,٤٠	درجة / الثانية	السرعة الزاوية للرسغ الأيمن لحظة التخميد
-٠,٥٥	٠,٦٥	٤,٥٥	١٤٥,١٨	الدرجة	زاوية الفخذ الأيمن لحظة التخميد
-١,١٦	-٠,٣٥	١٤٢,٩٣	١٩٧,٤٠	درجة / الثانية	السرعة الزاوية للفخذ الأيمن لحظة التخميد

تابع جدول (٨)

الدلالات الاحصائية لبعض المتغيرات الكينماتيكية لأداء مهارة التصويب من القفز بثلاث نقاط
(٨٠ درجة) ن = ٢٠

المتغيرات	التمييز	المتوسط	الأحرف المعيارى	معامل الألتواء	معامل التقلطح
زاوية الركبة الأيمن لحظة التخميد	الدرجة	١١٥,٤٤	٧,٣٥	-١,٣٥	٠,٢٤
السرعة الزاوية للركبة اليمنى لحظة التخميد	درجة / الثانية	٢٠٥,٩٨	٢٢٦,٢٠	٠,٢٠	-١,٣٥
زاوية الكاحل الأيمن لحظة التخميد	الدرجة	٨٥,٩١	٨,٢٣	٠,٦٢	-٠,٧٩
السرعة الزاوية للكاحل الأيمن لحظة التخميد	درجة / الثانية	-٦٦٧,٨٦	١٣٦٧,٤٨	-١,٥١	٠,٤٥
زاوية الكتف الأيمن لحظة التصويب	الدرجة	١٠٤,٦٧	١٢,٩٤	٠,٤٥	-١,٠٥
السرعة الزاوية للكتف الأيمن لحظة التصويب	درجة / الثانية	٦٦٤,٧٤	٢٠٣,٩٩	١,٠٣	-٠,٥٢
زاوية المرفق الأيمن لحظة التصويب	الدرجة	١٣٠,٦٤	١٣,٩٥	-٠,٣٣	-١,٦٩
السرعة الزاوية للمرفق الأيمن لحظة التصويب	درجة / الثانية	١٣٠٠,٢٠	٢٠١,٧٢	-٠,٨٠	-١,٠٢
زاوية الرسغ الأيمن لحظة التصويب	الدرجة	١٤٦,٥٤	١٣,٣٦	٠,١٤	-٠,٦٥
السرعة الزاوية للرسغ الأيمن لحظة التصويب	درجة / الثانية	٥٩٦,٩٤	٣٧٤,٧٧	٠,٧٧	-٠,٤٩
زاوية الفخذ الأيمن لحظة التصويب	الدرجة	١٧٥,١٤	١,٩٦	-١,٥٩	٠,٥٩
السرعة الزاوية للفخذ الأيمن لحظة التصويب	درجة / الثانية	-٤٨,٠٠	١٢٤,٤٠	-١,٤٠	٠,٢٤
زاوية الركبة الأيمن لحظة التصويب	الدرجة	١٦٤,٨٦	٢,٨٠	-٠,٨٨	-٠,٢٦
السرعة الزاوية للركبة اليمنى لحظة التصويب	درجة / الثانية	-١٧,٤٠	١٣٨,١٩	-٠,٧٩	-٠,٨٢
زاوية الكاحل الأيمن لحظة التصويب	الدرجة	١٣٤,٦٦	١٠,٤٧	-٠,٠٣	-١,٥٤
السرعة الزاوية للكاحل الأيمن لحظة التصويب	درجة / الثانية	١٠٥,٦٠	١٣٠,٦٩	-٠,١٢	-١,٤٤
زاوية إطلاق الكرة	الدرجة	٤٨,٥٣	٥,٢٩	١,٠٨	-٠,١٩
زاوية دخول الكرة السلة	الدرجة	٧٠,٧٩	٨,٩٥	-٠,٢٢	-١,٦٧
ارتفاع الكرة لحظة التخلص	المتر	٢,٣٧	٠,١٦	-١,٥٠	٠,٤٦
محصلة السرعة لحظة انطلاق الكرة	متر/الثانية	٧,٦٠	٠,٣٨	٠,٩٤	-٠,٣٧
الكرة لحظة اقصى ارتفاع	المتر	٤,٤٥	٠,٥٠	-٠,٠٢	-٠,٩٠
زمن الرمي من لحظة التخلص حتى دخول الكرة السلة	الثانية	١,٢٣	٠,١١	-٠,٣٨	-١,٨١
مسافة الرمي من لحظة التخلص حتى دخول الكرة السلة	المتر	٥,٧٥	٠,٢٢	٠,٥٠	-١,٧٦

ينتضح من جدول (٨) الخاص بالتوصيف الإحصائى للمتغيرات الكينماتيكية للمهارة أن جميع قيم معامل الالنتواء ومعامل التقلطح كانت أقل من مربع الخطأ المعيارى لكليهما مما يدل على إعتدالة قيم تلك المتغيرات والتي تعد أحد شروط إجراء الإرتباط.

جدول (٩)

ارتباط بيرسون بين المتغيرات الكينماتيكية لزوايا الجسم ومتغيرات الكرة لأداء مهارة التصويب من القفز بثلاث نقاط (180 درجة) ن = ٢٠

المتغيرات	التمييز	زاوية إنطلاق الكرة	زاوية دخول الكرة السلة	ارتفاع الكرة لحظة التخلص	محصلة السرعة لحظة انطلاق الكرة	إرتفاع الكرة لحظة أقصى ارتفاع	زمن الرمي من لحظة التخلص حتى دخول الكرة السلة	مسافة الرمي من لحظة التخلص حتى دخول الكرة السلة
زاوية الكتف الأيمن لحظة التخميد	الدرجة	-670 ^{**}	-703 ^{**}	0.10	-0.01	-578 ^{**}	-753 ^{**}	-455 [*]
السرعة الزاوية للكتف الأيمن لحظة التخميد	درجة / الثانية	0.36	.882 ^{**}	.436 [*]	.612 ^{**}	.571 ^{**}	.790 ^{**}	.804 ^{**}
زاوية المرفق الأيمن لحظة التخميد	الدرجة	-0.03	-508 ^{**}	-871 ^{**}	-0.08	-434 [*]	-501 [*]	-595 ^{**}
السرعة الزاوية للمرفق الأيمن لحظة التخميد	درجة / الثانية	-0.09	.415 [*]	.778 ^{**}	.583 ^{**}	0.26	0.27	0.39
زاوية الرسغ الأيمن لحظة التخميد	الدرجة	0.32	-0.17	0.28	-403 [*]	0.22	-0.16	-848 ^{**}
السرعة الزاوية للرسغ الأيمن لحظة التخميد	درجة / الثانية	0.13	-0.03	-791 ^{**}	-0.03	-0.16	0.03	0.13
زاوية الفخذ الأيمن لحظة التخميد	الدرجة	-0.20	-0.39	-858 ^{**}	0.34	-513 ^{**}	-463 [*]	-0.29
السرعة الزاوية للفخذ الأيمن لحظة التخميد	درجة / الثانية	.536 ^{**}	.961 ^{**}	.690 ^{**}	0.30	.790 ^{**}	.927 ^{**}	.714 ^{**}
زاوية الركبة الأيمن لحظة التخميد	الدرجة	.517 ^{**}	.634 ^{**}	-0.21	0.16	.428 [*]	.660 ^{**}	.543 ^{**}
السرعة الزاوية للركبة اليمنى لحظة التخميد	درجة / الثانية	-755 ^{**}	-712 ^{**}	-679 ^{**}	.489 [*]	-885 ^{**}	-824 ^{**}	-0.20
زاوية الكاحل الأيمن لحظة التخميد	الدرجة	-0.21	-722 ^{**}	-794 ^{**}	-0.16	-577 ^{**}	-717 ^{**}	-760 ^{**}
السرعة الزاوية للكاحل الأيمن لحظة التخميد	درجة / الثانية	0.37	.653 ^{**}	.996 ^{**}	0.07	.700 ^{**}	.620 ^{**}	0.28
زاوية الكتف الأيمن لحظة التصويب	الدرجة	0.12	-0.02	.719 ^{**}	-0.33	0.28	-0.01	-438 [*]
السرعة الزاوية للكتف الأيمن لحظة التصويب	درجة / الثانية	.776 ^{**}	0.18	-0.22	-485 [*]	.455 [*]	0.26	-575 ^{**}
زاوية المرفق الأيمن لحظة التصويب	الدرجة	.421 [*]	0.20	.761 ^{**}	-570 ^{**}	.555 ^{**}	0.28	-0.36
السرعة الزاوية للمرفق الأيمن لحظة التصويب	درجة / الثانية	.612 ^{**}	.939 ^{**}	.764 ^{**}	0.08	.863 ^{**}	.947 ^{**}	.616 ^{**}
زاوية الرسغ الأيمن لحظة التصويب	الدرجة	.540 ^{**}	-0.17	-0.14	-751 ^{**}	0.25	-0.06	-850 ^{**}
السرعة الزاوية للرسغ الأيمن لحظة التصويب	درجة / الثانية	-0.30	.408 [*]	0.17	.808 ^{**}	-0.04	0.28	.916 ^{**}
زاوية الفخذ الأيمن لحظة التصويب	الدرجة	.460 [*]	.461 [*]	-0.37	-0.01	0.31	.524 ^{**}	.426 [*]
السرعة الزاوية للفخذ الأيمن لحظة التصويب	درجة / الثانية	-844 ^{**}	-0.29	0.01	.446 [*]	-585 ^{**}	-0.35	.579 ^{**}
زاوية الركبة الأيمن لحظة التصويب	الدرجة	-699 ^{**}	-0.06	-0.11	.668 ^{**}	-481 [*]	-0.16	.764 ^{**}
السرعة الزاوية للركبة اليمنى لحظة التصويب	درجة / الثانية	-719 ^{**}	-0.33	-426 [*]	0.27	-637 ^{**}	-0.33	.583 ^{**}

تابع جدول (٩)
ارتباط بيرسون بين المتغيرات الكينماتيكية لزوايا الجسم ومتغيرات الكرة لأداء مهارة
التصويب من القفز بثلاث نقاط (180 درجة) ن = ٢٠

المتغيرات	التمييز	زاوية إطلاق الكرة	زاوية دخول الكرة السلة	ارتفاع الكرة لحظة التخلص	محصلة السرعة لحظة انطلاق الكرة	ارتفاع الكرة لحظة أقصى ارتفاع	زمن الرمي من لحظة التخلص حتى دخول الكرة السلة	مسافة الرمي من لحظة التخلص حتى دخول الكرة السلة
زاوية الكاحل الأيمن لحظة التصويب	الدرجة	-0.07	-0.576**	-0.03	-0.39	-0.22	-0.564**	-0.937**
السرعة الزاوية للكاحل الأيمن لحظة التصويب	درجة / الثانية	0.30	-0.23	-0.551**	-0.09	-0.07	-0.25	-0.717**
زاوية إطلاق الكرة	الدرجة	1.00	0.730**	0.34	-0.32	0.911**	0.796**	-0.09
زاوية دخول الكرة السلة	الدرجة	0.730**	1.00	0.598**	0.22	0.889**	0.978**	0.555**
ارتفاع الكرة لحظة التخلص	المتر	0.34	0.598**	1.00	0.00	0.669**	0.579**	0.25
محصلة السرعة لحظة انطلاق الكرة	متر/الثانية	-0.32	0.22	0.00	1.00	-0.18	0.02	0.520**
ارتفاع الكرة لحظة أقصى ارتفاع	المتر	0.911**	0.889**	0.669**	-0.18	1.00	0.928**	0.17
زمن الرمي من لحظة التخلص حتى دخول الكرة السلة	الثانية	0.796**	0.978**	0.579**	0.02	0.928**	1.00	0.506**
مسافة الرمي من لحظة التخلص حتى دخول الكرة السلة	المتر	-0.09	0.555**	0.25	0.520**	0.17	0.506**	1.00

*قيمة (ر) عند مستوى المعنوية عند 0,05 = 0,378

*قيمة (ر) عند مستوى المعنوية عند 0,01 = 0,516

٢٠ علاقة دالة

٣ علاقات دالة بين المتغيرات
الكينماتيكية وزاوية دخول الكرة

علاقة ارتباطية طردية < 0,378 ١١ علاقة

علاقة ارتباطية عكسية > 0,378 - ٩ علاقة

يوضح الجدول رقم (٩) معامل الارتباط بين المتغيرات الكينماتيكية لزوايا الجسم ومتغيرات انطلاق الكرة لأداء مهارة التصويب من الثبات خلال لحظة (التخميد والتصويب)، حيث نجد أن هناك عدد (٢٠) معاملات ارتباط منها عدد (١١) معامل ارتباط دال طردي وعدد (٩) معامل ارتباط دال عكسي، عدد (٣) علاقات دالة بين المتغيرات الكينماتيكية وزاوية دخول الكرة، من بينهم عدد (٤) علاقات ارتباطية طردية لحظة التخميد بين زاوية السرعة الزاوية للكاحل الأيمن وارتفاع الكرة لحظة التخلص، وبين السرعة الزاوية للمرفق الأيمن

وزاوية دخول الكرة السلة، وبين زاوية الركبة اليمنى وارتفاع الكرة لحظة اقصى ارتفاع وبين السرعة الزاوية للركبة اليمنى ومحصلة السرعة لحظة انطلاق الكرة.

ونجد أنها توجد عدد (٥) علاقات عكسية لحظة التخميد بين زاوية الكتف الأيمن ومسافة الرمي لحظة التخلص وحتى دخول الكرة السلة، وبين زاوية المرفق الأيمن و(ارتفاع الكرة لحظة اقصى ارتفاع، زمن الرمي من لحظة التخلص حتى دخول الكرة السلة)، وبين زاوية الرسغ الأيمن ومحصلة السرعة لحظة انطلاق الكرة، وبين زاوية الفخذ الأيمن زمن الرمي من لحظة التخلص حتى دخول الكرة السلة.

ونجد ان هناك (٧) علاقات طردية لحظة التصويب بين السرعة الزاوية للكتف الأيمن، وزاوية المرفق الأيمن وارتفاع الكرة لحظة اقصى ارتفاع، وبين زاوية المرفق الأيمن وزاوية انطلاق الكرة، وبين السرعة الزاوية للرسغ الأيمن وزاوية دخول الكرة السلة، وبين زاوية الفخذ الأيمن و(زاوية انطلاق الكرة، وزاوية دخول الكرة السلة، ومسافة الرمي من لحظة التخلص حتى دخول الكرة السلة)، وبين السرعة الزاوية للفخذ الأيمن ومحصلة الكرة لحظة انطلاق الكرة.

وهناك (٤) علاقات عكسية لحظة التصويب بين زاوية الكتف الأيمن ومسافة الرمي من لحظة التخلص حتى دخول الكرة السلة، وبين السرعة الزاوية للكتف الأيمن ومحصلة السرعة لحظة انطلاق الكرة، وبين زاوية الركبة اليمنى وارتفاع الكرة لحظة اقصى ارتفاع، وبين السرعة الزاوية للركبة اليمنى وارتفاع الكرة لحظة التخلّص.

جدول (١٠)

الدلالات الاحصائية لبعض المتغيرات الكينماتيكية لأداء مهارة التصويب من القفز من داخل القوس (Tow Point) ن = ٢٠

المتغيرات	التمييز	المتوسط	الانحراف المعياري	معامل الألتواء	معامل التقلطم
زاوية الكتف الأيمن لحظة التخميد	الدرجة	٥٧,٨٦	١٧,٥٢	-٠,٠٦	-١,٨٤
السرعة الزاوية للكتف الأيمن لحظة التخميد	درجة / الثانية	٢٥٦,٢٠	١٤٣,٠٥	٠,٠٨	-١,٣٣
زاوية المرفق الأيمن لحظة التخميد	الدرجة	٧٣,٣٩	١٣,٢١	١,٣٣	٠,١٩
السرعة الزاوية للمرفق الأيمن لحظة التخميد	درجة / الثانية	-١٤٢,٠٨	٣٠,٨٧٨	١,٠٥	-٠,٠٨
زاوية الرسغ الأيمن لحظة التخميد	الدرجة	١٣٧,٧٦	٢١,١٣	٠,٣٨	-١,٠٤
السرعة الزاوية للرسغ الأيمن لحظة التخميد	درجة / الثانية	-١٦٣,٠٨	٥٦٢,٢٨	-٠,٣٢	-١,٢٥
زاوية الفخذ الأيمن لحظة التخميد	الدرجة	١٤٥,٢٠	٢٠,٢٣	٠,٢٦	-٠,٥٣

تابع جدول (١٠)
الدلالات الاحصائية لبعض المتغيرات الكينماتيكية لأداء مهارة التصويب من القفز من داخل القوس (Tow Point) ن = ٢٠

المتغيرات	التمييز	المتوسط	الأنحراف المعياري	معامل الألتواء	معامل التفلطح
السرعة الزاوية للفخذ الأيمن لحظة التخميد	درجة / الثانية	٢١٦,٦٠	١٧٠,٢٣	٠,٥٩	-١,٥٢
زاوية الركبة الأيمن لحظة التخميد	الدرجة	٦٦,١٤	٩٤,٥٠	-١,٥٨	٠,٥٧
السرعة الزاوية للركبة اليمنى لحظة التخميد	درجة / الثانية	٩٤,٢٠	١٠٧,٣٦	٠,٦٢	-١,٣٣
زاوية الكاحل الأيمن لحظة التخميد	الدرجة	٨٠,٩٥	١٥,٥٩	-٠,٦٣	-١,٠٩
السرعة الزاوية للكاحل الأيمن لحظة التخميد	درجة / الثانية	-٢٢,٣٢	١٣١,٢١	-٠,٣١	-٠,٧٢
زاوية الكتف الأيمن لحظة التصويب	الدرجة	١٢٥,٠٢	١١,١٤	-٠,٣٤	-٠,٧٧
السرعة الزاوية للكتف الأيمن لحظة التصويب	درجة / الثانية	٥٧٣,٥٤	١٤٤,٠٠	٠,٣٣	-١,٣٩
زاوية المرفق الأيمن لحظة التصويب	الدرجة	١٥٣,٠٠	٨,١٦	-٠,٤٥	-١,٦٦
السرعة الزاوية للمرفق الأيمن لحظة التصويب	درجة / الثانية	٩٦٠,٠٠	١٧٥,١٧	٠,٢٧	-٠,٤٧
زاوية الرسغ الأيمن لحظة التصويب	الدرجة	١٥٧,٦٦	١٦,٧٩	٠,٠٠	-١,٦٣
السرعة الزاوية للرسغ الأيمن لحظة التصويب	درجة / الثانية	٥٢٤,٤٠	٧٠١,١٥	-٠,٢٢	-٠,٧٩
زاوية الفخذ الأيمن لحظة التصويب	الدرجة	١٧٢,٤٠	٣,٥٢	-٠,٤٢	-١,٥٦
السرعة الزاوية للفخذ الأيمن لحظة التصويب	درجة / الثانية	٣,٠٠	١٣٩,٥٩	٠,٩٧	-٠,٥٥
زاوية الركبة الأيمن لحظة التصويب	الدرجة	١٦٦,٩٨	٦,٤٠	٠,٤٧	-٠,٨٠
السرعة الزاوية للركبة اليمنى لحظة التصويب	درجة / الثانية	-٥٩,٤٠	١١٢,٠٤	٠,١٤	-١,٣٨
زاوية الكاحل الأيمن لحظة التصويب	الدرجة	١٣٧,٧٨	١٤,٣٢	-٠,٠٣	-٠,٩٨
السرعة الزاوية للكاحل الأيمن لحظة التصويب	درجة / الثانية	-٥٨,٢٠	٢٢٣,٨٨	-٠,٦٠	-١,٥١
زاوية إنطلاق الكرة	الدرجة	٤٧,١٢	٧,٣٥	-٠,٠٩	-١,٦٦
زاوية دخول الكرة السلة	الدرجة	٣٧,٢٠	٩,٢٩	٠,٠٧	-٠,٦٨
ارتفاع الكرة لحظة التخلص	المتر	٢,٣٢	٠,١٩	-٠,٢٨	-٠,٦٥
محصلة السرعة لحظة انطلاق الكرة	متر/الثانية	٦,٢٣	٠,٥٣	-٠,٢٦	-٠,٨١
الكرة لحظة اقصى ارتفاع	المتر	٣,٦٩	٠,٣٨	-٠,٢٨	-٠,٩٨
زمن الرمي من لحظة التخلص حتى دخول الكرة السلة	الثانية	٠,٩٧	٠,١٤	٠,٣٤	-١,٣٢
مسافة الرمي من لحظة التخلص حتى دخول الكرة السلة	المتر	٤,٠٧	٠,٣٢	٠,٦٣	-٠,٤٠

يتضح من جدول (١٠) الخاص بالتوصيف الإحصائي للمتغيرات الكينماتيكية للمهارة أن جميع قيم معامل الالتواء ومعامل التقلطح كانت أقل من مربع الخطأ المعياري لكليهما مما يدل على إعتدالة قيم تلك المتغيرات والتي تعد أحد شروط إجراء الارتباط.

جدول (١١)

ارتباط بيرسون بين المتغيرات الكينماتيكية لزوايا الجسم ومتغيرات الكرة لأداء مهارة التصويب من القفز من داخل القوس (Tow Point) ن = ٢٠

المتغيرات	التمييز	زاوية إطلاق الكرة	زاوية دخول الكرة السلة	ارتفاع الكرة لحظة التخلص	ارتفاع الكرة لحظة انطلاق الكرة	محطة السرعة لحظة انطلاق الكرة	ارتفاع الكرة لحظة أقصى ارتفاع	زمن الرمي من لحظة التخلص حتى دخول الكرة السلة	مسافة الرمي من لحظة التخلص حتى دخول الكرة السلة
زاوية الكتف الأيمن لحظة التخميد	الدرجة	-529 ^{**}	-828 ^{**}	-415 [*]	0.07	-828 ^{**}	-859 ^{**}	-760 ^{**}	
السرعة الزاوية للكتف الأيمن لحظة التخميد	درجة / الثانية	-820 ^{**}	-467 [*]	.466 [*]	-0.06	-443 [*]	-534 ^{**}	0.02	
زاوية المرفق الأيمن لحظة التخميد	الدرجة	-0.39	-684 ^{**}	-917 ^{**}	-732 ^{**}	-734 ^{**}	-562 ^{**}	-732 ^{**}	
السرعة الزاوية للمرفق الأيمن لحظة التخميد	درجة / الثانية	-644 ^{**}	-632 ^{**}	-617 ^{**}	-913 ^{**}	-710 ^{**}	-550 ^{**}	-609 ^{**}	
زاوية الرسغ الأيمن لحظة التخميد	الدرجة	-0.30	0.02	.884 ^{**}	.698 ^{**}	0.05	-0.18	0.20	
السرعة الزاوية للرسغ الأيمن لحظة التخميد	درجة / الثانية	.857 ^{**}	.763 ^{**}	0.30	.672 ^{**}	.775 ^{**}	.696 ^{**}	0.38	
زاوية الفخذ الأيمن لحظة التخميد	الدرجة	.740 ^{**}	.581 ^{**}	-469 [*]	-400 [*]	.543 ^{**}	.718 ^{**}	0.20	
السرعة الزاوية للفخذ الأيمن لحظة التخميد	درجة / الثانية	0.22	0.24	-552 ^{**}	-752 ^{**}	0.09	0.28	-0.37	
زاوية الركبة الأيمن لحظة التخميد	الدرجة	-651 ^{**}	-745 ^{**}	0.11	0.26	-626 ^{**}	-725 ^{**}	-0.04	
السرعة الزاوية للركبة الأيمن لحظة التخميد	درجة / الثانية	.894 ^{**}	.750 ^{**}	-0.08	0.24	.704 ^{**}	.733 ^{**}	0.15	
زاوية الكاحل الأيمن لحظة التخميد	الدرجة	-903 ^{**}	-888 ^{**}	0.00	0.02	-881 ^{**}	-965 ^{**}	-570 ^{**}	
السرعة الزاوية للكاحل الأيمن لحظة التخميد	درجة / الثانية	-0.27	-0.36	-681 ^{**}	-668 ^{**}	-511 ^{**}	-0.37	-890 ^{**}	
زاوية الكتف الأيمن لحظة التصويب	الدرجة	.766 ^{**}	.987 ^{**}	.548 ^{**}	0.34	.985 ^{**}	.944 ^{**}	.722 ^{**}	
السرعة الزاوية للكتف الأيمن لحظة التصويب	درجة / الثانية	-939 ^{**}	-842 ^{**}	-0.25	-574 ^{**}	-864 ^{**}	-817 ^{**}	-500 [*]	
زاوية المرفق الأيمن لحظة التصويب	الدرجة	.431 [*]	0.28	-482 [*]	-542 ^{**}	0.31	.502 [*]	.402 [*]	
السرعة الزاوية للمرفق الأيمن لحظة التصويب	درجة / الثانية	-779 ^{**}	-467 [*]	.586 ^{**}	0.23	-436 [*]	-590 ^{**}	-0.03	
زاوية الرسغ الأيمن لحظة التصويب	الدرجة	.428 [*]	.713 ^{**}	0.33	-0.19	.725 ^{**}	.778 ^{**}	.757 ^{**}	

تابع جدول (١١)
ارتباط بيرسون بين المتغيرات الكينماتيكية لزوايا الجسم ومتغيرات الكرة لأداء مهارة
التصويب من القفز من داخل القوس (Tow Point) ن = ٢٠

الرمي من لحظة التخلص حتى دخول الكرة السلة	مسافة الرمي من لحظة التخلص حتى دخول الكرة السلة	زمن الرمي من لحظة التخلص حتى دخول الكرة السلة	إرتفاع الكرة لحظة أقصى ارتفاع	محصلة السرعة لحظة انطلاق الكرة	إرتفاع الكرة لحظة التخلص	زاوية دخول الكرة السلة	زاوية إنطلاق الكرة	التمييز	المتغيرات
-0.527**	-0.05	0.00	0.35	-0.13	0.08	0.26	درجة / الثانية	السرعة الزاوية للرسغ الأيمن لحظة التصويب	
-0.672**	-0.923**	-0.864**	0.12	-0.27	-0.884**	-0.652**	الدرجة	زاوية الفخذ الأيمن لحظة التصويب	
-0.29	-0.442*	-0.613**	-0.704**	-0.786**	-0.647**	-0.37	درجة / الثانية	السرعة الزاوية للفخذ الأيمن لحظة التصويب	
-0.481*	-0.25	-0.19	-0.17	0.37	-0.03	-0.472*	الدرجة	زاوية الركبة الأيمن لحظة التصويب	
-0.25	0.05	0.18	.666**	0.25	0.23	0.29	درجة / الثانية	السرعة الزاوية للركبة اليمنى لحظة التصويب	
-0.783**	-0.661**	-0.619**	-0.24	0.06	-0.487*	-0.740**	الدرجة	زاوية الكاحل الأيمن لحظة التصويب	
.512**	.710**	.673**	0.35	-0.17	.595**	.934**	درجة / الثانية	السرعة الزاوية للكاحل الأيمن لحظة التصويب	
.532**	.884**	.855**	0.32	0.00	.827**		الدرجة	زاوية إنطلاق الكرة	
.639**	.966**	.982**	0.28	.428*		.827**	الدرجة	زاوية دخول الكرة السلة	
.529**	0.26	.452*	.622**		.428*	0.00	المتر	إرتفاع الكرة لحظة التخلص	
.400*	0.16	0.37		.622**	0.28	0.32	متر/الثانية	محصلة السرعة لحظة انطلاق الكرة	
.758**	.972**		0.37	.452*	.982**	.855**	المتر	إرتفاع الكرة لحظة أقصى ارتفاع	
.704**		.972**	0.16	0.26	.966**	.884**	الثانية	زمن الرمي من لحظة التخلص حتى دخول الكرة السلة	
	.704**	.758**	.400*	.529**	.639**	.532**	المتر	مسافة الرمي من لحظة التخلص حتى دخول الكرة السلة	

*قيمة (ر) عند مستوى المعنوية عند ٠,٠٥ = ٠,٣٧٨

*قيمة (ر) عند مستوى المعنوية عند ٠,٠١ = 0,516

٢٤ علاقة دالة

٤ علاقات دالة بين المتغيرات
الكينماتيكية وزاوية دخول الكرة

علاقة ارتباطية طردية <

علاقة ١١

٠,٣٧٨

علاقة ارتباطية عكسية >

علاقة ١٣

-٠,٣٧٨

يوضح الجدول رقم (٣) معامل الارتباط بين المتغيرات الكينماتيكية لزوايا الجسم ومتغيرات انطلاق الكرة لأداء مهارة التصويب من الثبات خلال لحظة (التخميد والتصويب)، حيث نجد أن هناك عدد (٢٤) معاملات ارتباط منها عدد (١١) معامل ارتباط دال طردي وعدد (١٣) معامل ارتباط دال عكسي، وعدد (٤) علاقات دالة بين المتغيرات الكينماتيكية وزاوية دخول الكرة، من بينهم عدد (١) علاقة ارتباطية طردية لحظة التخميد بين السرعة الزاوية للكتف الأيمن وارتفاع الكرة لحظة التخلص.

ونجد أنها توجد عدد (٥) علاقات عكسية لحظة التخميد بين زاوية الكتف الأيمن وارتفاع الكرة لحظة التخلص، وبين السرعة الزاوية للكتف الأيمن و(زاوية دخول الكرة السلة، وارتفاع الكرة لحظة أقصى ارتفاع)، وبين زاوية الفخذ الأيمن و(ارتفاع الكرة لحظة التخلص، ومحصلة السرعة لحظة انطلاق الكرة).

ونجد ان هناك (١٠) علاقات طردية لحظة التصويب بين زاوية المرفق الأيمن (وزاوية انطلاق الكرة، وزمن الرمي من لحظة التخلص حتى دخول الكرة السلة، ومسافة الرمي من لحظة التخلص حتى دخول الكرة السلة)، وبين زاوية الرسغ الأيمن وزاوية انطلاق الكرة، وبين زاوية دخول الكرة السلة وارتفاع الكرة لحظة التخلص، وبين ارتفاع الكرة لحظة التخلص (وزاوية دخول الكرة السلة، وارتفاع الكرة لحظة أقصى ارتفاع)، وبين محصلة السرعة لحظة انطلاق الكرة ومسافة الرمي من لحظة التخلص حتى دخول الكرة السلة) وبين ارتفاع الكرة لحظة أقصى ارتفاع وارتفاع الكرة لحظة التخلص وبين مسافة الرمي من لحظة التخلص حتى دخول الكرة السلة ومحصلة السرعة لحظة انطلاق الكرة.

وهناك (٤) علاقات عكسية لحظة التصويب بين السرعة الزاوية للكتف الأيمن ومسافة الرمي من لحظة التخلص حتى دخول الكرة السلة، وبين زاوية المرفق الأيمن وارتفاع الكرة لحظة التخلص، وبين السرعة الزاوية للمرفق الأيمن و(زاوية دخول الكرة السلة، ارتفاع الكرة لحظة أقصى ارتفاع)، وبين السرعة الزاوية للفخذ الأيمن وزمن الرمي من لحظة التخلص حتى دخول الكرة السلة، وبين زاوية الركبة اليمنى و(زاوية انطلاق الكرة، ومسافة الرمي من لحظة التخلص حتى دخول الكرة السلة)، وبين زاوية الكاحل الأيمن وزاوية دخول الكرة السلة.

وبذلك تم الإجابة عن التساؤل الثاني هل توجد علاقة ارتباطية بين زوايا اجزاء الجسم ومتغيرات انطلاق الكرة لمهارة التصويب من القفز في كرة السلة؟

الإستنتاجات :

في ضوء هدف الدراسة وما توصلت له من نتائج تستنتج الباحثان ما يلي:

المتغيرات الكينماتيكية ذات الدلالة المرتبطة طرديا بزوايا الجسم وعلاقتها بالمتغيرات الخاصة بانطلاق الكرة		المتغيرات الكينماتيكية	
لحظة التصويب	لحظة التخميد	مهارات التصويب	
زاوية الكتف الايمن مع ارتفاع الكرة لحظة التخلص	زاوية الكتف الايمن مع (زاوية انطلاق الكرة - ارتفاع الكرة لحظة التخلص)	التصويب من الثبات	
زاوية المرفق الايمن مع ارتفاع الكرة لحظة التخلص	زاوية الركبة الايمن مع زاوية انطلاق الكرة		
زاوية الركبة الايمن مع زمن الرمي			
زاوية الكاحل الايمن مع محصلة السرعة لحظة انطلاق الكرة			
زاوية المرفق الايمن مع زاوية انطلاق الكرة و زمن الرمي - مسافة الرمي	لا يوجد	التصويب من القفز من داخل القوس	
زاوية الرسغ الايمن مع زاوية انطلاق الكرة	لا يوجد		
زاوية الكتف الايمن مع ارتفاع الكرة اقصى ارتفاع	زاوية الرسغ الايمن مع زمن الرمي من لحظة التخلص حتى دخول الكرة السلة	٤٥ درجة	
زاوية المرفق الايمن مع ارتفاع الكرة اقصى ارتفاع			
زاوية الفخذ الايمن مع ارتفاع الكرة لحظة التخلص			
زاوية الكتف الايمن مع زاوية دخول الكرة السلة	زاوية المرفق الايمن مع ارتفاع الكرة لحظة التخلص	٩٠ درجة	
زاوية المرفق الايمن مع زاوية دخول الكرة السلة	زاوية الكاحل الايمن مع محصلة السرعة لحظة انطلاق الكرة		
زاوية المرفق الايمن مع زاوية انطلاق الكرة	زاوية الركبة الايمن ارتفاع الكرة لحظة اقصى ارتفاع	١٨٠ درجة	
زاوية الفخذ الايمن مع زاوية انطلاق الكرة - زاوية دخول الكرة - مسافة الرمي			

٥- وائل عصام الدين عباس: "تأثير التدريب التنافسي خلال فترة الإعداد على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية والمهارية للاعبي كرة السلة"، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين بالهرم، جامعة حلوان، ٢٠٠١م.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

6- **Raoul Van Damme & Robbie S. Wilson:** Athletic Performance and the Evolution of Vertebrate Locomotor Capacity, Topics in Functional and Ecological Vertebrate Morphology, pp. 257-292, 2002.

ثالثاً: شبكة الإنترنت:

- 7- <http://basketballtips365.blogspot.com/p/shooting-basketball.html>
- 8- <http://free-workout-routines.net/basketball-shooting-tips.html>
- 9- <http://www.advantagebasketball.com/shootingcamp.htm#diagram>
- 10- <http://www.ecbahoops.com/how-to-shoot-a-basketball-steph-curry/>
- 11- <http://www.hoop-hype.net/basketball-shooting.html>
- 12- <http://www.humankinetics.com/excerpts/excerpts/consistency-in-shooting-develops-a-sense-of-confidence-when-you-step-to-the-line>
- 13- <http://www.wikihow.com/Shoot-a-Basketball>