دراسة تحليلية للعلاقة بين المتغيرات البايوكينماتيكية للتهديف القاطع في كرة السلة

أ.م.د.معتز خليل ابراهيم
الجامعة المستنصرية -كلية التربية الاساسية
mots_30.edbs@uomustamsiriyah.edu.iq

مستخلص البحث:
التعرف على قيم بعض المتغيرات البايوكينماتيكية للتهديف القاطع في كرة السلة و التعرف على العلاقة بين قيم بعض المتغيرات البايوكينماتيكية للتهديف القاطع في كرة السلة. وقد افترض الباحث وجود علاقة ذات دلالة معنوية بين قيم بعض المتغيرات البايوكينماتيكية للتهديف القاطع في كرة السلة. واستخدم الباحث المنهج الوصفي لملاءمته طبيعة البحث . وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية التي تكونت من (10) لاعبين من أصل (18) لاعبين مثلوا شباب نادي الكهرباء بكرة السلة للعام (2019-2020) وقد بلغت نسبة عينة البحث (55.5 %) من مجتمع الأصل وتم استخدام تحليل المحتوى المصادر العلمية والملاحظة العلمية التقنية والتحليل كوسائل لجمع البيانات واستخدم الباحثان التصوير الفيديوي لتحقيق الملاحظة العلمية التقنية وذلك باستخدام آلة تصوير فيديوية نوع (yashica) يابانية الصنع (digital) وبذاكرة داخلية (tb1) وضعت على بعد (8.90 متر) وعن يمين اللاعب وارتفاع العدسة 1.35 متر) عن سطح الأرض وكانت سرعة اله التصوير الفيديوية (160 صورة /ثانية) وتم استخدم البرامج الأتية في التحليل برنامج maxtraq – برنامجkenova) وقد استخدم الباحث الوسائل الإحصائية الآتية لمعالجته البيانات (الوسط الحسابي ، الانحراف المعياري ، معامل الارتباط البسيط (بيرسون)، معامل الاختلاف) واستنتج الباحثان مجموعة من الاستنتاجات واوصى الباحث مجموعة من التوصيات.

الباب الأول

1-1 المقدمة وأهمية البحث:

علم البايوميكانيك الذي له دور فعال في كشف عن مكامن القوة والضعف فضلا عن الدراسات المخ التي يقوم بها الباحثون لتحقيق نظرياتهم وارسالها في عالم الواقع. كما أن التطور العلمي قد حقق قفزة نوعية متميزة في تحقيق الإنجازات الرياضية الكبيرة في كثير من الألعاب الفرقية والفردية ومن هذه الألعاب لعبة كرة السلة وهي من الألعاب الفرقية التي يتصف أدائها بطابع القوة والسرعة والرشاقة ، لذا فان وصول لاعب كرة السلة إلى المستوى العالي لا يأتي من فراغ بل يعتمد على الأسس العلمية عن طريق التدريب المنظم والدقيق بقدرات وإمكانيات اللاعبين من اجل الوصول إلى الهدف المطلوب ويسهم علم البايوميكانيك الذي يعد من العلوم المتطورة في مجال التربية الرياضية في جعل الأداء اقتصادي من خلال الواجبات الحركية لنوع معين من الأداء على أساس الصفات او الاسس البايوميكانيكية اعتمادا على الاستغلال الأمثل للتأثير الصفات المتبادل بين القوى الداخلية والخارجية للجسم في اثناء الأداء، وان تطور المهارة هو الجزء الرئيس لتطوير اللعبة بصورة خاصة وان نظرنا إلى المهارات الأساسية في كرة السلة لوجدناها كثيرة ومتنوعة والتي ينبغي على اللاعب اجادتها ودقة ممارستها لما لها من خصوصية لكل منها في استخدامها ضد الخصم ، ومن هذه المهارات الأساسية هي التصويب بجميع انواعه اذ ان الخطط الهجومية للفريق تنتهي لتحقيق الإصابة ومن مهارات

التهديف المهمة هي مهارة التهديف القاطع ومن مختلف المراكز وتتجلى أهمية البحث في اختيار نوع من التهديف وهو التهديف القاطع في كرة السلة وتحليل هذه المهارة ميكانيكية لغرض التعرف على العلاقة بين بعض المتغيرات البايوكينماتيكية لهذا النوع من التهديف وكذلك الوقوف على السلبيات لغرض معالجتها والحد منها او تلافيها في اثناء عملية التهديف .

2-1 مشكلة البحث:

التهدبف القاطع هي أكثر أنواع التهديف تأثيرا في نتيجة المباراة وان امتلاك لاعب كرة السلة المهارة بالدرجة التي تسمح بأدائها بصورة تقترب من الآلية ويؤدي الى حد كبير في الاقتصاد في اداء وجهد اللاعب اي بمعنى انها عملية بأقل واجب حركي على وفق الأسس البايوميكانيكية التي يمتلكها الرياضي، أن الوصول الى اعلى ارتفاع في القفز في اثناء التهديف القاطع وتحقيق مستوى متقدم في اداء هذه المهارة يعتمد على تطبيق الأسس البايوميكانيكية الصحيحة ، لذا وجب على اللاعب اداء هذه المهارة بتكنيك صحيح بعيدا عن الاخطاء الميكانيكية والذي يأتي من خلال استغلال اجزاء الجسم بصورة صحيحة ولاسيما في المرحلة التحضيرية وبقية مراحل الأداء، أن التحليل الحركي للأداء الذي يعمل على تقيم الحركة موضوعيا لاعتماده على متغيرات كمية يمكن قياسها (كالزمن ، المسافة ، السرعة ، الازاحة ..) ومن هنا تتجلى مشكلة البحث في التحليل والكشف عن العلاقة بين بعض المتغيرات البايوكينماتيكية للتصويب القاطع في كرة السلة والتي دعا الباحث الى الخوض في هذا المجال في محاولة منهم للوصول الى بعض المعلومات الكمية للمتغيرات البايوكينماتيكية عن طريق التحليل الحركى لهذه المهارة للتوصل الى مسارات الأداء الحركي الأمثل للارتقاء بالعملية التدريبية.

3-1 هدفا البحث:

1-التعرف على قيم بعض المتغيرات البايوكينماتيكية للتصويب للتهديف القاطع في كرة السلة في كرة السلة .

2-التعرف على العلاقة بين قيم بعض المتغيرات البايوكينماتيكية للتهديف القاطع في كرة السلة.

4-1 فرض البحث:

•وجود علاقة ذات دلالة معنوية بين قيم بعض المتغيرات البايوكينماتيكية للتهديف القاطع في كرة السلة

5-1 مجالات البحث :

1-5-1المجال البشري : لاعبوا فريق الشباب نادي الكهرباء للعام 2019 -2020

2-5-1المجال المكاني : القاعة الرياضية الداخلية لنادي الكهرباء .

3-5-1 المجال الزمني : للمدة من 20-7-2019 لغاية 27-2-2020

الباب الثاني

2- منهجية البحث وإجراءاته الميدانية:

1-2 منهج البحث: استخدم الباحث المنهج الوصفي لملاءمته طبيعة البحث.

2-2 مجتمع البحث: تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية والتي تكونت من (10) لاعبين من اصل (18) لاعبا من شباب نادي الكهرباء في كرة السلة للعام (2019 -2020) وقد بلغت نسبة عينة البحث (55.5 %) من مجتمع الاصل ومن اجل التأكد من التجانس عينة البحث استخدم الباحث معامل الاختلاف المتغيرات (الطول، الوزن، طول الذراع ،طول الجذع ، طول الرجلين ، العمر التدريبي) وكما مبين في الجدول (1)

الجدول (1)
يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف لبعض مواصفات لعينة البحث القياسات الجسمية

ت	اللاعبين	العمر التدريبي (سنه)	الطول (سم)	الوزن (كغم)	طول الذراع (سم)	طول الجذع (سم)	طول الرجلين (سم)
1	احمد كمال	7	180	77	77	36	101
2	جاسم حمزة	7	179	78	75	39	100
3	كاظم حسين	8	182	79	78	40	102
4	كريم ناصر	9	184	80	80	41	104
5	سفيان حمود	10	180	77	78	38	98
6	سالم محمد	8	179	76	77	38	99
7	محمد إياد	8	178	76	78	37	99
8	ماجد حميد	7	185	81	79	42	105
9	كرار عبود	7	181	80	80	39	101
10	حسين عباس	6	180	79	79	38	100
الوسط الحسابي (س)		6.9	180.8	78.3	78.1	38.8	100.9
الانحراف المعياري (ع±)		1.277	4.399	3.755	2.87	3.267	5.145
معامل الاختلاف (%)		18.597	2.371	5.298	3.778	8.433	5.099

من خلال الجدول (١) يتبين ان معامل الاختلاف كان بين (2.371 - 18.597) وهذا يدل على تجانس عينة البحث حيث ان كلما كان معامل الاختلاف اقل من (30%) دل ذلك على تجانس عينة البحث. (ابو عبية .1997.113)

3-2 وسائل جمع البيانات: تم استخدام تحليل المحتوى المصادر العلمية والملاحظة العلمية التقنية والقياس والتحليل كوسائل لجمع البيانات للحصول على بيانات البحث .

4-2 القياسات الجسمية: تم قياس الطول الكلي واطوال الأجزاء الأخرى من الجسم باستخدام شريط قياس والكتلة بميزان طبي الكتروني يقيس الاقرب (50) غرام.

5-2 الملاحظة العلمية: استخدم الباحث التصوير الفيديوي لتحقيق الملاحظة العلمية التقنية وذلك باستخدام آلة تصوير فيديوية نوع (yashica) يابانية الصنع (digital) وبذاكرة داخلية (tb1) وضعت على بعد (8.90 متر) وعن يمين اللاعب وارتفاع العدسة (1.35 متر) عن سطح الأرض وكانت سرعة اله التصوير الفيديوية (160 | صورة/ثانية) وقد روعي عند اختيار موقع الة التصوير ان يكون محور العدسة في مركز مجال الحركة وان يكون محور العدسة عمودية على مستوى الذي تتم فيه الحركة

6-2 البرامج المستخدمة في التحليل:

1.بعد إتمام التصوير الفيديوي قام الباحثان بتحويل المادة المصورة والمخزونة في الذاكرة الخاصة بالكاميرا (الميموري) إلى يمكن من خلال هذا البرنامج تقطيع الحركات لكل لاعب على حدة وخزنها في ملف خاص بأسماء اللاعبين.

2.برنامج (kenova) من خلال هذا البرنامج تقطيع الحركة الخاصة بكل لاعب إلى صورة متسلسلة متقطعة ومنفردة ويمكن من خلال هذا البرنامج عرض السلسلة الصورية لكل لاعب ويتم تحديد بداية ونهاية الحركة الكلية وكذلك تحديد الأجزاء الخاصة المراد تحليلها من كل حركة .

3.برنامج (maxtraq): هو برنامج خاص بالتحليل الحركى واستفاد الباحث من هذا البرنامج في استخراج البيانات الخام لكل من المسافات والإبعاد والارتفاعات والزوايا واستخراج مركز ثقل كتلة الجسم لاستخراج المسافات الافقية والعمودية لكل لاعب

7-2 الأجهزة والأدوات المستخدمة :

1-آلة التصوير الفيديوية نوع (Digital (yashica) ١٢٠ صورة ثانية
2-جهاز حاسوب نوع (HP)
3-ميزان الكتروني .
4-شريط قياس.
5-مقياس رسم (1) متر.
6-حامل ثلاثي لآلة التصوير.
7- - ملعب كرة سلة ذات مواصفات دولية.
8- كرات سلة قانونية .
9-استمارات التسجيل أسماء اللاعبين والمحاولات.

8-2 التجربة الاستطلاعية: تم إجراء التجربة الاستطلاعية بتاريخ(2019/8/18) وفي القاعة الداخلية لنادي الكهرباء على عدد من اللاعبين وكان الهدف من إجراء التجربة هو :

1-التأكد من صلاحية آلة التصوير ومساندها
2- تحديد الموقع الصحيح لآلة التصوير وتحديد مسافة وارتفاع الكاميرا.
3-- التأكد من الإنارة الخاصة بالقاعة.
4- تدريب فريق العمل المساعد وتعريفهم بطريقة إجراء التجربة
5-التأكد من صلاحية الأجهزة والأدوات المستخدمة

9-2 التجربة النهائية : تم إجراء التجربة الرئيسة بتاريخ (2019/9/1) في القاعة الداخلية لنادي الكهرباء على عينة البحث والبالغ عددهم (10) لاعبين وتم منح (٣) محاولات لكل لاعب لمهارة التهديف القاطع في كرة السلة.

10-2متغيرات البحث:

بعد اختيار المحاولة الأفضل على وفق التكنيك الصحيح تم تحليلها لاستخراج متغيرات البحث التي تم اختيارها من خلال تحليل الدراسات المشابهة والأدبيات الخاصة بمهارة التهديف القاطع وهي كالآتي:
- زوايا مفاصل الجسم في القسم (التحضيري ، الرئيسي ، الختامي) - زوايا ارتكاز الجسم لحظة الترك في القسم الرئيسي - المسار الحركي لمسار مركز ثقل كتلة الجسم للقسم التحضيري والرئيسي والختامي - الزمن الكلي للحركة وزمن كل جزء من أجزاء الحركة - المسافات الأفقية والعمودية التي

يقطعها الجسم خلال الأقسام (التحضيري ، الرئيسي ، الختامي) (زاوية انطلاق الكرة ، ارتفاع نقطة انطلاق الكرة ، السرعة اللحظية للكرة ، الزمن اللحظي للكرة ، السرعة الزاوية للجسم ، السرعة الزاوية (للرسغ ، المرفق)

2-11 طريقة حساب المتغيرات :

1-زاوية المفصل الكتف : تم قياسها من خلال الزاوية المحصورة بين العضد (من نقطة مفصل الكتف إلى نقطة مفصل المرفق من جهة وخط الجذع من مفصل الكتف إلى نقطة مفصل الورك من جهة اخرى)

2-زاوية مفصل المرفق: هي الزاوية المحصورة بين خط الساعد (من مفصل الرسغ إلى مفصل المرفق) وخط العضد من نقطة مفصل الكتف إلى نقطة مفصل المرفق)

3-زاوية الانطلاق : هي الزاوية المحصورة بين خط مسار الورك بعد أول ترك للأرض والصورتين متتاليتين مع الخط الأفقي المار وبعد الهبوط

4- السرعة الزاوية للذراع: هي مقدار الانتقال الزاوي للذراع حول نقطة الكتف مقسمة على زمن الانتقال

5-مسافة القفز للتهديف : هي المسافة الأفقية المقطوعة للجسم وتقاس على أساس نقطة مركز ثقل كتلة الجسم وتحسب من نقطة لحظة الترك قبل الطيران الى لحظة أول لمس بعد الهبوط

6-اعلى ارتفاع للجسم : وهي المسافة العمودية للجسم وتقاس على أساس نقطة مركز ثقل كتلة الجسم وبعده العمودي عن الأرض في إثناء الطيران لأداء التصويب

7-ارتفاع نقطة الانطلاق الكرة : هي المسافة العمودية للكرة وبعدها عن الأرض لحظة ترك الكرة.

8-سرعة انطلاق الكرة: هي حاصل قسمة المسافة اللحظية للكرة على زمن صورة واحدة بعد الترك

9-زمن الأداء الكلي : يقاس من اول ارتكاز للجسم إلى هبوط اول لمس بعد الطيران

10-زمن الطيران: ويقاس من لحظة ترك الجسم الأرض إلى لحظة لمس القدمين بعد الهبوط

11-زاوية مفصل الكاحل: هي الزاوية المحصورة بين خط الواصل من نقطة مفصل الركبة إلى مفصل كاحل القدم من جهة ونقطة مقدمة القدم من جهة أخرى .

12-زاوية مفصل الركبة : هي الزاوية المحصورة بين الخط الواصل من نقطة مفصل الورك إلى نقطة مفصل الركبة ومفصل كاحل القدم ونقطة مفصل الركبة من جهة أخرى .

13-زاوية مفصل الرسغ : هي الزاوية المحصورة بين الخط الواصل من نقطة مفصل المرفق إلى نقطة مفصل الرسغ من جهة ونقطة مقدمة الكف ونقطة مفصل الرسغ لليد من جهة أخرى.

14-زاوية الجذع : هي الزاوية المحصورة بين الخط الأفقي الموازي للأرض المار من نقطة مفصل الورك من جهة والخط الواصل من منتصف الجذع الى الورك من جهة اخرى.

2-12المتغيرات المستخرجة:

•الزمن تم استخراجه عن طريق معرفة زمن الصورة الواحدة وكما يا زمن الصورة الواحدة = 1/ سرعة تردد آلة التصوير =١/١٢٠= ٠,٠٠٨ثانية زمن صورة وبعدها يتم اخذ عدد الصور لكل مرحلة من مراحل الأداء (-1) ويضرب بزمن الصورة الواحدة نحصل على زمن أداء الأجزاء أدل الكلي عدد الصور-١) x زمن الصورة الواحدة = زمن الخاص بكل جزء

13-2 الوسائل الإحصائية: تم استخدام الوسائل الإحصائية الاتية لمعالجته البيانات:
الوسط الحسابي ، والانحراف المعياري ، ومعامل الارتباط البسيط (بيرسون)، ومعامل الاختلاف)
وقد قام الباحثان باستخدام الحاسوب الآلي لغرض معالجة البيانات إحصائيا باستخدام برنامج (spss)

3-الباب الثالث

3-1عرض وتحليل ومناقشة مهارة التهديف القاطع في كرة السلة :

3-1-1عرض ومناقشة وتحليل مرحلة اقصى انثناء التصويب بالقفز من الدوران

الجدول (2)

يبين مصفوفة الارتباطات للمتغيرات البايوكينماتيكية لمرحلة اقصى انثناء (القسم التحضيري) للتهديف القاطع في كرة السلة

المتغيرات البايوكينماتيكية	زاوية الركبة	زاوية الجذع	زاوية الكتف	زاوية المرفق	زاوية الرسغ	زاوية الرأس	ارتفاع مركز ثقل كتلة الجسم	ارتفاع الكرة
زاوية الكاحل	0.377	0.239-	0.402-	0.418-	0.027	0.399	0.356-	0.497-
	0339	0.557	0.297	0.287	0.926	0.297	0.367	0.188
زاوية الركبة		0.402-	0.079	0.453-	0.054-	0.569	0.037	0.328
		0.299	0.832	0.243	0.877	0.129	0.911	0.416
زاوية الجذع			0.402	*0.755	0.507-	0.159-	0.302	0.228
			0.295	0.023	0.187	0.689	0.441	0.567
زاوية الكتف				0.086	0.553-	0.288-	0.165-	0.248
				0.817	0.139	0.479	0.679	0.534
زاوية المرفق					0.229-	0.155	0.498	0.459
					0.557	0.693	0.187	0.233
زاوية الرسغ						0.268	0.279-	0.076
						0.497	0.487	0.836
زاوية الرأس							0.049	0.451
							0.889	0.257
ارتفاع مركز ثقل كتلة الجسم								0.518
								0.176

* تم اضافه نسبه الخطا (المعنويه تحت كل ارقام الارتباطات وهي تمثل نسبه احتماليه (< 0,05)

من الجدول (2) يتبين ما يأتي: وجود ارتباط معنوي موجب بين زاوية الجذع وبين زاوية المرفق بلغ (0,755) ويعزو الباحث ذلك أن كلا من زاوية الجذع وزاوية المرفق تقل في هذه المرحلة وذلك

نتيجة دوران جسم اللاعب باتجاه السلة وثني الجذع والذراعين والركبتين للاستعداد لمرحلة الطيران وكذلك يعمل اللاعب على خفض مركز ثقل كتلة الجسم الى الأسفل للاستعداد لمرحلة الارتقاء والطيران فنتيجة انخفاض مركز ثقل اللاعب تقل زاوية الجذع والمرفق ، ان وضع الأصابع على الكرة يكونون مؤشرين الى الأعلى مع وضع الكرة قريبا من الجسم اما وضع المرفق يجب ان يكون بالوضع الصحيح لان المرفق يعد مظهرا ميكانيكيا مهما للتصويب ويجب توجيهه باتجاه الهدف وان أي عرقلة لهذا الوضع سيحدد إمكانية الرامي ونجاح التصويبة (امين .1980.211)

2-1-3 عرض ومناقشة مرحلة أقصى امتداد (الارتقاء) للقسم الرئيسي للتهديف القاطع في كرة السلة

الجدول (٣) يبين مصفوفة الارتباطات للمتغيرات البايوكينماتيكية المرحلة اقصى امتداد (الارتقاء) للقسم الرئيسي للتهديف القاطع بكرة السلة

المتغيرات البايوكينماتيكية	زاوية الركبة	زاوية الجذع	زاوية الكتف	زاوية المرفق	زاوية الرسغ	زاوية الرأس	زاوية ارتكاز الجسم	ارتفاع مركز ثقل كتلة الجسم	ارتفاع الكرة	المسافة الأفقية	المسافة العمودية	محصلة المسافة	زمن المرحلة	السرعة الأفقية	السرعة العمودية	محصلة السرعة
زاوية الكاحل	0.419	-0.91	-*0.846	0.690-	0.139	0.077	0.392	0.813-*	-*0.830	0.016-	0.327-	0.196-	0.876	0.222-	0.156-	0.249
	0.282	0.802	0.004	0.048	0.731	0.339	0.312	0.007	0.007	0.935	0.401	0.610	0.202	0.563	0.681	0.511
زاوية الركبة		-0.398	0.059-	0.268-	0.367	0.299	0.161-	0.587-	0.387-	0.219-	0.587-	0.481-	0.411	0.151	0.261	0.232
		0.309	0.867	0.498	0.358	0.456	0.678	0.115	0.329	0.577	0.112	0.204	0.279	0.682	0.504	0.545
زاوية الجذع			0.051	0.287	0.155-	0.124	0.731*	0.233	0.404	0.497	0.662	0.649	0.221	0.545-	0.505-	0.015
			0.889	0.465	0.689	0.748	0.025	0.557	0.321	0.210	0.056	0.062	0.564	0.143	0.182	0.931
زاوية الكتف				0.549	0.190	0.202-	0.257-	0.480	0.668	0.185	0.082	0.122	0.359-	0.144	0.154	0.099
				0.150	0.627	0.598	0.516	0.212	0.057	0.660	0.813	0.739	0.341	0.701	0.677	0.791
زاوية المرفق					0.647-	0.145-	0.021	0.605	0.681	0.113-	0.255	0.049	0.492-	0.294	0.266	0.334-
					0.071	0.702	0.915	0.100	0.048	0.761	0.514	0.871	0.190	0.455	0.495	0.392
زاوية الرسغ						0.002-	0.203-	0.447-	0.311-	0.257	0.333-	0.050-	0.324	0.144-	0.055-	0.534
						0967	0.591	0.249	0.435	0.514	0.394	0.875	0.405	0.702	0.975	0.156
زاوية الرأس							0.124-	0.548	0.269	0.012-	0.415	0.244	0.640	0.303-	0.323-	0.344-
							0.747	0.178-	0.491	0.936	0.281	0.529	0.973	0.444	0.402	0.384
زاوية ارتكاز الجسم								0.658	0.023-	0.531	0.373	0.510	0.266	0.634-	0.565-	0.311
								0.433	0.931	0.154	0.331	0.171	0.504	0.076	0.122	0.422
زاوية ارتفاع مركز ثقل كتلة الجسم									0.919*	0.122	0.732	0.511	0.256-	0.097-	0.211-	0.445-
									0.001	0.743	0.021	0.169	0.163-	0.184-	0.246-	0.298-
ارتفاع الكرة										0.232	0.733*	0.555	0.677	0.655	0.542	0.432
										0.555	0.021	0.127	0.479	0.871-*	-*0.844	0.722*
المسا											0.452	0.838*	0.198	0.002	0.003	-0.029

فة الأفقية															0.233	0.002	0.154	0.632-	710.-*	0.266-
المسا فة العمود ية																0.869*	0.681	0.077	0.036	0.501
																0.001	0.377	0.884-*	-* 0.917	0.222
محصل ة المسا فة																	0.333	0.001	0.001	0.566
																	0.233	0.671-	0.617-	0.411
زمن المرحل ة																		0.051	0.088	0.281
																		0.112	-* 0.973	0.455-
السرع ة الأفقية																			0.001	0.234
																			0.011	0.237
السرع ة العمود ية																				0.365-
																				0.351

من الجدول (٣) يتبين ما يأتي :

1-وجود ارتباط معنوي سالب بين زاوية الكاحل وبين كل من زاوية الكتف وارتفاع مركز ثقل كتلة الجسم وارتفاع الكرة بلغ على التوالي (- 0,846) (-0.813) (-0.830) ويعزو الباحث ذلك أن اللاعب في هذه المرحلة يقوم بمد الجذع والذراعين والركبتين الى الأعلى وهذه تعطى للاعب فرصة لتعديل الاتجاه وتوافق أجزاء جسمه في الاتجاه المطلوب والمناسب وذلك نتيجة ارتفاع الجسم لاداء التهديف و عليه تزداد هنا كل من زاوية الكتف وارتفاع مركز ثقل كتلة الجسم وكذلك ارتفاع الكرة مقارنة بزاوية الكاحل (التكريتي .1999.176)

2-وجود ارتباط معنوي موجب بين زاوية الجذع وبين زاوية ارتكاز الجسم بلغ (0.731) ويعزو الباحث ذلك أن اللاعب في هذه المرحلة يقوم بمد أجزاء الجسم إلى الأعلى وذلك للحصول على قوة دفع عالية تساعده في الطيران والقفز الى اعلى نقطة تمكنه من التهديف الجيد الى السلة ويأتي ذلك من خلال النقل الحركي الحاصل من القدمين الى الركبتين إلى الجذع الى الذراعين فان زاوية الارتكاز تزداد في هذه المرحلة نتيجة انتقال الجسم بالاتجاه العمودي الى الأعلى (جاسم .2010.168).

3-وجود ارتباط معنوي بين ارتفاع مركز ثقل كتلة الجسم وبين ارتفاع الكرة بلغ (0.919) ووجود ارتباط معنوي موجب بين ارتفاع الكرة وبين المسافة العمودية للجسم بلغ (0.733) ويعزو الباحث ذلك أن الجسم يستعد في هذه المرحلة الى الانتقال الى الأعلى ويأتي ذلك من خلال مد أجزاء الجسم إلى الأعلى فزيادة ارتفاع مركز ثقل كتلة الجسم ورفع الذراعين إلى الأعلى فان ذلك يؤدي الى زيادة في المسافة العمودية للجسم والكرة ، "لأجل أن يكون التصويب فعالا على اللاعب أن يتجنب الحركة الأفقية في القفز وان يعمل من اجل تنفيذ الحركة العمودية " (حسين قاسم .1992.191)

4-وجود ارتباط معنوي موجب بين المسافة الأفقية وبين كل من المسافة المحصلة والسرعة المحصلة بلغ على التوالي (0.838) (0.722) وارتباط معنوي سالب بين كل من السرعة الافقية والسرعة العمودية بلغ على التوالي (-0.871) (-0,844) ويعزو الباحث هذه العلاقة الموجبة انه نتيجة مد أجزاء الجسم إلى الأعلى يؤدي ذلك إلى زيادة في المسافة العمودية للجسم على حساب المسافة الأفقية التي تقل في هذه المرحلة وبما ان المسافة هي جزء من معادلة المسافة المحصلة والسرعة المحصلة فانهما يتأثران بزيادة أو نقصان المسافة الأفقية للجسم ، اما العلاقة السلبية بين السرعة الافقية

والعمودية فان كلاهما يتأثران بزيادة المسافة لأنها جزء من معادلة السرعة وفي هذه المرحلة تزداد المسافة العمودية للجسم نتيجة القفز الى الأعلى للتهديف و عليه تزداد السرعة العمودية وتقل السرعة الافقية في هذه المرحلة . (حمودات .1980.145)

5-وجود ارتباط معنوي موجب بين المسافة العمودية وبين المسافة المحصلة بلغ (0.899) وارتباط معنوي سالب بين السرعة العمودية بلغ (-0.710) ويعزو الباحثان ذلك أن المسافة العمودية تزداد في هذه المرحلة نتيجة مد أجزاء الجسم إلى الأعلى للاستعداد المرحلة الطيران ويزداد بالمقابل المسافة المحصلة والسرعة العمودية وذلك لان المسافة هي جزء من معادلة السرعة والعكس صحيح. (حميد .2000.167)

6- وجود ارتباط معنوي سالب بين المسافة المحصلة وبين كل من السرعة الافقية والسرعة العمودية بلغ على التوالي (-0.088) (-0.917) وارتباط معنوي موجب بين السرعة الافقية والسرعة العمودية بلغ (0.983) ويعزو الباحث ذلك أن اللاعب يقوم في هذه المرحلة من التهديف باتجاه السلة وتتأثر نتيجة ثني ومد اجزاء الجسم الى الأسفل والى الأعلى فتتأثر بالمقابل كل من السرعة الافقية والعمودية ولان المسافة هي جزء من معادلة السرعة سواء كان ذلك بالاتجاه الموجب او السالب والعكس صحيح. (ريسان .1992.201)

3-1-3عرض ومناقشة وتحليل مرحلة الطيران وترك الكرة (القسم الرئيسي للتهديف القاطع في كرة السلة)

الجدول (4)
يبن مصفوفة الارتباطات للمتغيرات البايوكينماتيكية لمرحلة الطيران وترك الكرة للقسم الرئيسي للتهديف القاطع بكرة السلة

المتغيرات البايوكينماتيكية	زاوية الركبة	زاوية الجذع	زاوية الكتف	زاوية المرفق	زاوية الرسغ	زاوية الرأس	زاوية انطلاق الكرة	السرعة الزاوية للرسغ	زاوية طيران الجسم	السرعة الزاوية للمرفق
زاوية الكاحل	0.099	0.387-	0.088-	0.212-	0.092-	0.133	0.262-	0.295-	0.519	0.459-
	0.781	0.311	0.812	0.583	0.788	0.702	0.498	0.443	0.161	0.223
زاوية الركبة		0.001	0.172-	0.261	0.391	0.334	0.033-	0.792	0.482	0.253-
		0.988	0.641	0.497	0.312	0.388	0.895	0.381-	0.198	0.502
زاوية الجذع			0.389-	0.622	0.436	0.065-	0.076-	0.311	0.665-	0.179
			0.311	0.081	0.257	0.844	0.833	0.145-	0.045	0.628
زاوية الكتف				0.282-	0.055-	0.422-	0.243-	0.689	0.238-	0.211-
				0.471	0.869	0.276	0.501	0.001	0.524	0.743
زاوية المرفق					0.390	0.477	0.496-	0.984	0.298-	0.341-
					0.316	0.202	0.196	0.592-	0.432	0.378
زاوية الرسغ						0.367	0.239	0.098	0.331-	0.343
						0.343	0.535	0.287	0.389	0.361
زاوية الرأس							0.063	0.445	0.345	0.062-
							0.823	0.098	0.373	0.855
زاوية انطلاق الكرة								0.021	0.056	0.901*
								0.919	0.857	0.001
السرعة الزاوية للرسغ									0.402	0.111-
									0.293	0.756
زاوية طيران الجسم										0.331-
										0.389
السرعة الزاوية للمرفق										
سرعة انطلاق الكرة										

المتغيرات البايوكينماتيكية	ارتفاع مركز ثقل كتلة الجسم	ارتفاع الكرة	المسافة الافقية	المسافة العمودية	محصلة المسافة	زمن المرحلة	السرعة الافقية	السرعة العمودية	محصلة السرعة	سرعة انطلاق الكرة	سرعة طيران الجسم الكلية
زاوية الكاحل	0.216	0.470	-0.046	-0.456	-0.096	-0.336	0.314	-0.119	0.363	-0.172	*0.738
	0.607	0.240	0.914	0.256	0.821	0.416	0.449	0.778	0.377	0.683	0.037
زاوية الركبة	-0.343	-0.508	-0.658	-0.142	-0.456	-0.361	-0.464	0.224	-0.138	-0.471	-0.180
	0.405	0.199	0.076	0.737	0.256	0.380	0.247	0.594	0.745	0.238	0.669
زاوية الجذع	0.330	0.173	-0.272	0.334	-0.043	-0.056	-0.294	0.402	-0.024	-0.431	-0.382
	0.425	0.682	0.514	0.419	0.920	0.895	0.480	0.324	0.954	0.287	0.351
زاوية الكتف	-0.018	-0.130	0.554	-0.206	0.159	0.130	0.581	-0.343	0.097	-0.111	0.176
	0.966	0.758	0.155	0.625	0.706	0.758	0.131	0.406	0.819	0.794	0.676
زاوية المرفق	0.107	0.092	-0.424	0.117	-0.305	0.127	-0.532	-0.131	-0.545	-0.625	-0.572
	0.800	0.828	0.295	0.782	0.463	0.764	0.175	0.758	0.162	0.098	0.138
زاوية الرسغ	0.585	0.125	0.137	0.658	0.463	0.355	-0.048	0.366	0.243	-0.628	0.107
	0.128	0.769	0.747	0.076	0.248	0.389	0.910	0.372	0.561	0.095	0.800
زاوية الراس	0.200	0.203	-0.185	0.294	0.098	0.516	-0.556	-0.316	-0.460	-0.110	-0.166
	0.635	0.630	0.662	0.480	0.818	0.191	0.152	0.446	0.251	0.795	0.695
زاوية انطلاق الكرة	0.669	0.793	0.471	0.069	0.093	0.370	0.944	0.276	0.399	0.180	0.163
	0.669	0.793	0.471	0.069	0.093	0.370	0.944	0.276	0.399	0.180	0.700
السرعة الزاوية للرسغ	-0.612	-0.345	-0.213	-0.145	-0.294	0.209	-0.486	-0.467	*-0.711	0.630	-0.567
	0.107	0.403	0.613	0.731	0.479	0.619	0.222	0.244	0.048	0.094	0.143
زاوية طيران الجسم	-0.491	-0.265	-0.425	-0.433	-0.384	-0.305	-0.258	-0.148	-0.125	0.278	0.160
	0.217	0.525	0.294	0.284	0.347	0.462	0.538	0.727	0.767	0.506	0.705
السرعة الزاوية للمرفق	0.385	0.025	0.472	*0.802	*0.762	0.496	0.076	0.440	0.363	0.403	0.087
	0.347	0.952	0.238	0.017	0.028	0.211	0.859	0.275	0.377	0.322	0.837
ارتفاع مركز ثقل كتلة الجسم		*0.838	0.519	0.471	*0.706	0.525	0.262	-0.020	0.348	-0.214	0.450
		0.009	0.187	0.238	0.050	0.182	0.531	0.962	0.398	0.611	0.263
ارتفاع الكرة			0.336	0.058	0.395	0.349	0.184	-0.329	0.137	-0.019	0.423

0.296	0.964	0.747	0.427	0.663	0.397	0.332	0.892	0.416			
0.518	0.177	0.455	-0.066	*0.744	0.595	*0.856	0.464				المسافة الافقية
0.188	0.675	0.257	0.877	0.034	0.120	0.007	0.247				
0.014	-0.015	0.244	0.435	0.029	0.655	*0.782					المسافة العمودية
0.973	0.973	0.561	0.281	0.946	0.078	0.022					
0.474	0.164	0.485	0.163	0.461	*0.719						محصلة المسافة
0.236	0.698	0.223	0.700	0.250	0.045						
-0.098	0.227	-0.253	-0.388	-0.075							زمن المرحلة
0.817	0.589	0.545	0.342	0.860							
*0.769	-0.101	*0.768	0.207								السرعة الافقية
0.026	0.812	0.026	0.623								
0.226	-0.234	0.682									السرعة العمودية
0.590	0.578	0.063									
*0.831	-0.144										محصلة السرعة
0.011	0.733										
-0.071											سرعة انطلاق الكرة
0.867											

* تم إضافة نسبة الخطأ (المعنوية) تحت كل الارتباطات وهي تمثل نسبة احتمالية (0.52)

من الجدول (4) يتبين ما يأتي :

1-وجود ارتباط معنوي موجب بين زاوية انطلاق الكرة وبين السرعة الزاوية للمرفق بلغ (0.911) ويعزو الباحث ذلك أن زاوية انطلاق الكرة تتحدد من خلال عدة عوامل منها طول اللاعب وقابليته البدنية وارتفاع اللاعب عن الأرض ، وسرعة الكرة، ونوعية التصويب ، ويذكر (خالد نجم عن بيكر وماير) أن انطلاق الكرة للتصويب يجب أن يتم بعد وصول اللاعب الى أعلى نقطة الى الأعلى ، وعليه تزداد السرعة الزاوية للذراع الرامية ومنها المرفق وذلك نتيجة مد الذراع بالكامل باتجاه الهدف وذلك لان السرعة الزاوية = التغير الزاوي/ الزمن ، لان اللاعب اثناء الرمي في مرحلة الطيران يقوم بمد الذراع الرامية إلى الأمام وكذلك تكون زاوية انطلاق الكرة جيدة من خلال ثني الرسغ اقصى ما يمكن فان ذلك يساعد في الحصول على دفع اكبر للرسغ و هو المسؤول النهائي عن سرعة انطلاق الكرة وزاوية انطلاقها. (سماكة .1999.123)

2-وجود ارتباط معنوي موجب بين زاوية الكاحل وبين سرعة طيران الجسم الكلية بلغ (0.738) ويعزو الباحث ذلك أن كلا من زاوية الكاحل والسرعة تزداد فاللاعب اثناء التهديف في مرحلة الطيران يقوم بمد اجزاء جسمه بالكامل ابتداء بالقدمين والركبتين والجذع ، اما السرعة طيران الجسم الكلية فتزداد نتيجة قطع الجسم مسافة أفقية وعمودية كبيرة نتيجة حركة الدوران والنهوض والقفز الى الامام فتزداد السرعة الكلية في هذه المرحلة الان المسافة الأفقية هي جزء من معادلة السرعة.

(ظافر .1987.158)

3- وجود ارتباط معنوي سالب بين السرعة الزاوية للرسغ وبين السرعة المحصلة بلغ (-0.711) ويعزو الباحث ذلك أن الرسغ يكون مسؤول عن سرعة انطلاق الكرة وزاوية انطلاقها وتحديد اتجاهها فثني الرسغ اقصى ما يمكن يساعد في الحصول على دفع اكبر ، فالرسغ يعطي حركة كبيرة لأنه يتكون من عدة مفاصل تساعد على الحركة في عدة اتجاهات ، فثني الرسغ يؤدي إلى زيادة عملية الدفع اضافة الى نقل هذا الدفع وما يحوي من قوة ومن سرعة الى الكرة فالسرعة تكون هي المحصلة النهائية للحركة و عليه هنا تزداد السرعة الزاوية للرسغ وتقل السرعة المحصلة للجسم وذلك لوصول الجسم الى أعلى نقطة في الهواء وتسمى النقطة الميتة اثناء عملية التهديف القاطع
(عبد المنعم .سوسن .2010.188)

4-وجود ارتباط معنوي موجب بين السرعة الزاوية للمرفق وبين كل من المسافة العمودية والمسافة المحصلة بلغ على التوالى (0.802) (0.792) ويعزو الباحث ذلك أن السرعة الزاوية للمرفق تزداد في هذه المرحلة وذلك نتيجة مد الذراع الرامية مع الكرة باتجاه الهدف بعد ان كانت قرب الجسم في بداية مرحلة الطيران فتزداد زاوية الذراع عما كانت عليه ، وبما أن الزاوية هي جزء من معادلة السرعة الزاوية ، فكلما زاد التغير الزاوي وبثبات الزمن تزداد السرعة الزاوية وحسب معادلة السرعة الزاوية = التغير الزاوي / الزمن ، ونتيجة مد أجزاء الجسم الى الاعلى وحصول اللاعب الى اعلى مسافة عمودية فتزداد بالمقابل المسافة العمودية والمسافة المحصلة في هذه المرحلة
(عبد المنعم .كريمان .2011.202)

5-وجود ارتباط معنوي موجب بين ارتفاع مركز ثقل كتلة الجسم وبين كل من ارتفاع الكرة والمسافة المحصلة بلغ على التوالى (0.838) (0.706) ، وكذلك ارتباط معنوي موجب بين المسافة الأفقية وبين كل من المسافة المحصلة والسرعة الافقية بلغ على التوالي (0.856) (0,744) وارتباط موجب بين المسافة العمودية والمسافة المحصلة بلغ (0.782) ويعزو الباحث هذه العلاقات الموجبة أن اللاعب يصل الى اعلى نقطة عمودية الى الاعلى مع مد أجزاء الجسم ، ولغرض نجاح التصويبة حيث أن كل من ارتفاع نقطة الانطلاق ومسافة التصويب وسرعة انطلاق الكرة والجسم فان هذه العوامل تؤثر في نجاح التصويبة ويزداد بالمقابل ارتفاع ثقل كتلة الجسم الى الاعلى وتزداد المسافة المحصلة وتتاثر ايضا المسافة الأفقية لان الجسم يقطع مسافة أفقية كبيرة والقفز الى الامام والاعلى ويزداد بالمقابل السرعة الافقية والسرعة المحصلة في هذه المرحلة لان المسافة الأفقية تدخل ضمن معادلة السرعة الافقية والمسافة المحصلة ، وتزداد ايضا المسافة العمودية نتيجة طيران الجسم الى الاعلى مع مد اجزاءه للحصول على اعلى ارتفاع جيد للتهديف وتتأثر بالمقابل المسافة المحصلة نتيجة الزيادة الحاصلة في المسافة العمودية للقفز. (Addphrupp.1984.233)

6-وجود ارتباط معنوي موجب بين المسافة المحصلة وبين زمن المرحلة بلغ (0.719) و ارتباط معنوي موجب بين السرعة الافقية وبين كل من السرعة المحصلة وسرعة طيران الجسم الكلية بلغ على التوالي (0,768)(0.799) وارتباط معنوي موجب بين والسرعة المحصلة وسرعة طيران الجسم الكلية بلغ (0.831) ويعزو الباحثن أن اللاعب في التهديف القاطع يهدف الى زيادة الارتفاع الذي يستطيع الوصول اليه ويحصل ذلك من خلال الارتفاع الأقصى لمركز ثقل كتلة الجسم والمسافة التي يمكن أنمن المسافة والزمن هما جزءان مهمان من معادلة السرعة بشكل عام فأي تغير في المسافة أو الزمن يؤثر في السرعة بشكل مباشر في هذه المرحلة (Dr.diar sediq.2002.179)

7-يصل اليها ويحكم ذلك المسافة الأولى ارتفاع مركز ثقل اللاعب والسرعة العمودية لحظة الطيران ، وهنا يجب ان يكون العمل العضلي سريع جدا وباقل زمن ممكن ويمكن الحصول على القفزة العالية عن طريق مد قوي وسريع لمفاصل الورك والركبة وذلك لأن كل والكاحل وتزداد بالمقابل كل من السرعة المحصلة والسرعة الافقية للجسم وسرعة طيران الجسم الكليه .

(Glemn. Wikles.20917.211)

3-1-4 عرض ومناقشة وتحليل مرحلة الهبوط (القسم الختامي للتهديف القاطع بكرة السلة)

الجدول (5)

يبن مصفوفة الارتباطات للمتغيرات البايوكينماتيكية لمرحلة الهبوط للتهديف القاطع في كرة السلة*

المتغيرات البايوكينماتيكية	المسافة الافقية	المسافة العمودية	محصلة المسافة	زمن المرحلة	السرعة الافقية	السرعة العمودية	محصلة السرعة	مسافة خطوة الطيران	زمن خطوة الطيران	سرعة خطوة الطيران
ارتفاع مركز ثقل كتلة الجسم	0.723	-0.665	-0.456	-0.600	0.786	-0.354	0.124	0.571	-0.471	0.789
	0.043	0.072	0.257	0.116	0.021	0.390	0.770	0.139	0.239	0.020
المسافة الافقية		-0.745	-0.431	-0.446	0.977	-0.493	0.057	0.862	-0.283	0.978
		0.034	0.287	0.268	0.000	0.215	0.894	0.006	0.497	0.001
المسافة العمودية			0.891	0.218 -	0.713	0.864	0.416	-0.399	0.616	-0.684
			0.003	0.605	0.047	0.006	0.306	0.328	0.104	0.061
محصلة المسافة				-0.122	0.930	0.738	-0.350	-0.118	0.448	-0.327
				0.774	0.396	0.001	0.037	0.781	0.266	0.429
زمن المرحلة					-0.600	-0.296	-0.750	-0.462	0.337	-0.587
					0.116	0.476	0.032	0.249	0.414	0.126
السرعة الافقية						-0.387	0.216	0.822	-0.394	0.993
						0.344	0.608	0.012	0.335	0.002
السرعة العمودية							0.792	-0.132	0.457	-0.365
							0.019	0.755	0.255	0.374
محصلة السرعة								0.256	0.039	0.219
								0.540	0.928	0.602
مسافة خطوة الطيران									0.175	0.864
									0.678	0.006
زمن خطوة الطيران										-0.335
										0.418

* تم اضافة نسبة الخطأ (المعنوية) تحت كل ارقام الارتباطات وهي تمثل نسبة احتمالية (0.52)

من الجدول المرقم (5) يتبين ما يأتي :

1-وجود ارتباط معنوي موجب بين ارتفاع مركز ثقل كتلة الجسم وبين كل من المسافة الأفقية والسرعة الافقية وسرعة خطوة الطيران بلغ على التوالي (0.723) (0.789) (1.789) ويعزو الباحث ذلك أن الجسم يصل الى اعلى ارتفاع له في مرحلة الطيران وعليه بزداد ارتفاع مركز ثقل كتلة الجسم وعندما يبدا بالهبوط يزداد بالمقابل المسافة الأفقية ولكن في الاتجاه السلبي للهبوط وهذا يؤدي بدوره الى زيادة في السرعة الافقية وكذلك زيادة في سرعة خطوة الطيران وذلك لان المسافة الأفقية المقطوعة في الهبوط هي جزء من معادلة السرعة الافقية وسرعة خطوة الطيران فيزداد هذان المتغيران اثناء الهبوط . (نجم .1997.137)

2-وجود ارتباط معنوي سالب بين المسافة الأفقية والمسافة العمودية بلغ (-0,745) ووجود ارتباط معنوي سالب بين المسافة العمودية والسرعة الأفقية بلغ (1.713) ويعزو الباحث هذه العلاقة العكسية أن في مرحلة الهبوط تقل المسافة العمودية للجسم نتيجة هبوط الجسم الى الاسفل بعد مرحلة الطيران ويزداد بالمقابل المسافة الأفقية للهبوط وذلك نتيجة طيران الجسم والقفز الى الامام في اثناء عملية التهديف وهو السبب نفسه للعلاقة بين المسافة العمودية والسرعة الافقية فبزيادة المسافة الأفقية تزداد السرعة الافقية لأنها جزء من معادلة السرعة وتقل بالمقابل المسافة العمودية للجسم في اثناء الهبوط مقارنة بالمسافة الأفقية المقطوعة للتهدبف. (عطية .2010.154)

3-وجود ارتباط معنوي موجب بين المسافة الأفقية وبين كل من السرعة الافقية ومسافة خطوة الطيران وسرعة خطوة الطيران بلغ على التوالي (0.977) 0.892) (0.978) وارتباط معنوي موجب بين المسافة العمودية وبين كل من المسافة المحصلة والسرعة العمودية بلغ على التوالي (0.891)(0،864) وارتباط معنوي موجب بين المسافة المحصلة وبين كل من السرعة العمودية والسرعة المحصلة بلغ على التوالي (0.930) (1.738) ويعزو الباحث هذه العلاقات الموجبة والمختلفة بين هذه المتغيرات في مرحلة الهبوط هو أن اللاعب بعد مرحلة الطيران واالتهديف إلى السلة يبدا في مرحلة الهبوط والتي تختلف فيها المسافات الأفقية والعمودية والمسافات المحصلة ويختلف بالمقابل كل من السرعة الافقية والسرعة العمودية وكذلك السرعة المحصلة وذلك لان كل من المسافة والزمن يدخلان وبشل مباشر في معادلة هذه المتغيرات فاي تغير في احد هذه المتغيرات سوف يؤدي الى تغير في احد انواع السرعة المختلفة والمذكورة آنفا والعكس صحيح. (علاوي .1987.122)

4-وجود ارتباط معنوي موجب بين السرعة الافقية وبين كل من مسافة خطوة الطيران وسرعة خطوة الطيران بلغ على التوالي (0.822) (0.993) وارتباط معنوي موجب بين السرعة العمودية والسرعة المحصلة بلغ (1.792) ويعزو الباحث ذلك الى السبب نفسه الموجود في الفقرة (٣). (الفضلي.2012.187)

5- وجود ارتباط معنوي موجب بين مسافة خطوة الطيران وبين سرعة خطوة الطيران بلغ (0,864) ويعزو الباحث ذلك أن مسافة خطوة الطيران في جزء من معادلة سرعة خطوة الطيران فأثناء أداء التصويب يقفز اللاعب الى الأعلى والامام فتزداد مسافة خطوة الطيران الذي يؤدي بدوره الى زيادة في سرعة خطوة الطيران الكلية . (Hay.james.1993.199)

4- الاستنتاجات والتوصيات :

4-1 الاستنتاجات :

1-وجود ارتباط معنوي موجب بين زاوية الجذع وبين زاوية المرفق
2- وجود ارتباط معنوي سالب بين زاوية الكاحل وبين كل من زاوية الكتف وارتفاع مركز ثقل كتلة الجسم وارتفاع الكرة
3-وجود ارتباط معنوي موجب بين زاوية الجذع وبين زاوية ارتكاز الجسم
4- وجود ارتباط معنوي بين ارتفاع مركز ثقل كتلة الجسم وبين ارتفاع
5- وجود ارتباط معنوي موجب بين المسافة الأفقية وبين كل من المسافة المحصلة والسرعة المحصلة
6- وجود ارتباط معنوي موجب بين زاوية انطلاق الكرة وبين السرعة الزاوية للمرفق
7-وجود ارتباط معنوى موجب بين زاوية الكاحل وبين سرعة طيران الجسم الكلية
8-وجود ارتباط معنوي سالب بين السرعة الزاوية للرسغ وبين السرعة المحصلة
9-وجود ارتباط معنوي موجب بين السرعة الزاوية للمرفق وبين كل من المسافة العمودية والمسافة المحصلة
10-وجود ارتباط معنوي موجب بين ارتفاع مركز ثقل كتلة الجسم وبين كل من ارتفاع الكرة والمسافة المحصلة وارتباط معنوي موجب بين السرعة الافقية وبين كل من السرعة المحصلة وسرعة طيران الجسم الكلية
11-وجود ارتباط معنوي موجب بين المسافة المحصلة وبين زمن المرحلة
12- وجود ارتباط معنوي موجب بين ارتفاع مركز ثقل كتلة الجسم وبين كل من المسافة الأفقية والسرعة الافقية وسرعة خطوة الطيران
13-وجود ارتباط معنوي سالب بين المسافة الأفقية والمسافة العمودية وارتباط معنوي سالب بين المسافة العمودية والسرعة الافقية و ارتباط معنوى موجب بين المسافة العمودية وبين كل من المسافة المحصلة والسرعة العمودية
14-ate WIT- وجود ارتباط معنوى موجب بين المسافة الأفقية وبين كل من السرعة الافقية ومسافة خطوة الطيران وسرعة خطوة الطيران .
15-وجود ارتباط معنوى موجب بين السرعة الافقية وبين كل من مسافة خطوة الطيران وسرعة خطوة الطيران وارتباط معنوى موجب بين السرعة العمودية والسرعة المحصلة
16-وجود ارتباط معنوي موجب بين مسافة خطوة الطيران وبين سرعة خطوة الطيران

4-2 التوصيات:

1.التأكيد على أن يكون الانثناء في مرحلة الامتصاص بزاوية مثالية للحصول على القوة اللازمة للقفز والحصول على ارتفاع جيد للتهديف.
2.الاهتمام بزاوية الجذع والركبتين في مرحلة الارتقاء والدفع للتهديف القاطع بكرة السلة.
3.التأكيد على زاوية الارتكاز للجسم في مرحلة الطيران للحصول على الارتفاع المناسب للطيران.
4.التأكيد على زاوية الرسغ والمرفق والكتف في مرحلة الطيران وترك الكرة للتهديف القاطع بكرة السلة
5.التأكيد على أن تكون زاوية طيران الجسم جيدة للحصول على ارتفاع جيد الكرة للتهديف القاطع بكرة السلة

6.التأكيد على زيادة المسافة العمودية للقفز على حساب المسافة الأفقية الكرة للتهديف القاطع بكرة السلة
7.التدريب على توافق الخطوات قبل التهديف للحصول على سرعة طيران مناسبة للتهديف القاطع

المصادر العربية والأجنبية

1)ابو عيبة ، محمود حسن (1997): تدريب المهارات الأساسية في كرة السلة، دار الشرق الأوسط ، القاهرة
2)امين ، احمد سلامة (1980) (كرة السلة للناشئين) ، دار المعارف مصر.
3)البازي يوسف ، نجم مهدي (1988) : المبادئ الأساسية في كرة السلة ، مطابع التعليم العالي، بغداد ، العراق.
4) التكريتي ، وديع ياسين والعبيدي ، حسن محمد (1999): التطبيقات الإحصائية في بحوث التربية الرياضية ، دار الكتب للطباعة والنشر ، الموصل .
5)جاسم محمد و فياض ، حيدر، (2010) اساسيات البايوميكانيك، ط1 ، دار الاحمدي للطباعة ate-جام ، مؤيد عبدالله وحمودات فائز بشير (1999) كرة السلة ، ط 3، دار الكتب للطباعة والنشر الموصل .
6)حسين قاسم حسن ومحمود ، ايمان شاكر (1998): طرائق البحث في التحليل الحركي ، دار الفكر العربي.
7)حمودات ، فائز بشير واخرون (1980) : اسس ومبادئ كرة السلة ، جامعة الموصل.
8) حميد ، هدى (2000) بعض المتغيرات البيوميكانيكية للتصويب بالقفز من مواقع مختلفة وعلاقتها بالدقة بكرة السلة ، أطروحة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بغداد.
9)حمودات ، فائز بشير والديوه جي، مؤيد عبدالله (1980)، (كرة السلة) ، جامعة الموصل
10) خاطر ، احمد محمد والبيك ، محمد فهمي (1987) (القياس في المجال الرياضي) دار المعارف بمصر.
11)خريبط ريسان ومهدي ، نجاح (1992) : التحليل الحركي ، مطبعة دار الحكمة، البصرة.
12)سماكة ، علي جعفر (1999): العلاقة بين ترتيب نجاح انواع التهديف والترتيب النهائي للفرق النسوية والمشاركة في دورة أطلنطا بكرة السلة ، بحث منشور في مجلة المؤتمر العلمي ، الإمارات.
13)ظافر ، كمال عارف و باقر، رعد جابر (1987): المهارات الفنية بكرة السلة ، مطبعة التعليم العالي، بغداد.
14)عبد المنعم ، سوسن واخرون (2010): البايوميكانيك في المجال الرياضي - البايوميكانيك ، دار المعرفة، مصر.
15)عبد المنعم ، كريمان (2011) : كرة السلة - ذكاء - مهارة - تدريب مطبعة شركة الإعلانات الشرقية ، القاهرة.
16) عبدالله ، خالد نجم (1989): التصويب البعيد في كرة السلة وعلاقته بنتيجة المباراة، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بغداد.
17) عبدالله ، خالد نجم (1997) : العلاقة بين المتغيرات البيوميكانيكية للتصويب المحتسب بثلاث نقاط ، أطروحة دكتوراه ، جامعة بغداد.

18)عبدالله خالد نجم (1989): التصويب البعيد في كرة السلة وعلاقته بنتائج المباراة ، رسالة ماجستير ، غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بغداد
19)عزيز ، خالد محمود (1991): دراسة تحليلية لحالات التصويب بكرة السلة ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية ، جامعة الموصل .
20)عطية ، وسام فلاح (2010) : اثر التغذية الراجعة في تقويم بعض المتغيرات البيوميكانيكية للتصويب بالقفز المحتسب بثلاث نقاط في كرة السلة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة القادسية ، مجلة بحوث ودراسات التربية الرياضية ، العدد ٢٠.
21)علاوي ، محمد حسن و رضوان ، محمد نصر الدين (1987): (الاختبارات المهارية والنفسية في اكمال الرياضي) دار الفكر العربي ، القاهرة.
22)الفضلي ، صريح عبد الكريم والبياتي ، وهبي علوان (2012) : البايوميكانيك الحيوي الرياضي لطلبة كليات التربية الرياضية ، مطبعة الغدير الفنية، بغداد ، العراق.
23)كاظم ، احمد عبد الائمة (2008) : تأثير استخدام أساليب تدريب مختلفة في تعلم بعض أنواع التهديف بكرة السلة ، بغداد كلية التربية الأساسية ، الجامعة المستنصرية ٢٠- لطفي ، عبد الفتاح (١٩٨٣) (طرق التدريب في الرياضة والتعلم الحركي) دار الكتب الجامعية .
24)نجم ، مهدي (1970) :كرة السلة ، دار الزمان للطباعة ، بغداد ، العراق
(25 Addphrupp. (1984), championship basketball prinlice hall inc, N.Y. Copper , AA. John and pary sidnclop. (1975). Theory and sclence of basketball 2nd Ed.philadel ohia .
(26 Dr.diar sediq rasheed Mosul University. The Sports Education College2002
(27 Glemn. wikles, (2017) basketball, fourthedition, wm.brown company publishers. 37- Hamilton. Peneope . A.A(1970): Mechanical analysis and Comparison of towjump performed by a Female basketball player . vol 12.
(28 Hal wissel , basketball srep to success, (2004). Second edition Hu mank iaetics .
(29 Hay.james, (1993); th biomechanics of sport techniques . prenticehall , Engle wood cliffs . London

Analytical study of the relationship between the biokenamatic variables of categorical scoring in basketball

Dr. Moataz Khalil Ibrahim

Abstract:

Recognizing the values of some biokenamatic cvariables for cross-shooting in basketball and identifying the relationship between the values of some bio-kinematics variables for cutting-edge basketball. The researcher hypothesized that there is a significant relationship between the values of some biokinetic variables for the categorical scoring in basketball. The researcher used the descriptive method for its relevance to the nature of the research. The research sample was chosen by the intentional method, which consisted of (10) players out of (18) players who represented the youth of the Electricity Club Basketball for the year (2019-2020). Technical scientific and analysis as means of data collection. The researchers used video imaging to achieve technical scientific observation by using a Japanese-made yashica video camera with an internal memory (1 TB) placed at a distance of (8.90 meters) and to the right of the player and the height of the lens 1.35 meters from the surface The speed of the video camera was (160 images / second) and the following programs were used in the analysis, the maxtraq program - the kenova program. The researcher used the following statistical methods to process the data (arithmetic mean, standard deviation, simple correlation coefficient (Pearson), coefficient of variation) and the researchers concluded A set of conclusions The researcher recommended a set of recommendations.