التحليل الكينتكي لمتغير الدفع في وضع الرمي وعلاقته بإنجاز رمي الرمح لرماة المنتخب الوطني للشباب

أ.م.د. أحمد ثامر محسن كرار عبد الكريم خضير

1436 هـ

مستخلص البحث باللغة العربية.

هدفت الدراسة الى التعرف على مستوى استخدام إدارة المعرفة و تكنولوجيا المعلومات لدى القيادات الإدارية

هدف البحث الى التعرف على قيمة متغير الدفع في وضع الرمي لفعالية رمي الرمح لرماة المنتخب الوطني للشباب وتشخيص مناطق القوة والضعف فيه، وكذلك التعرف على العلاقة ونسبة المساهمة المؤثرة بين متغير الدفع في وضع الرمي لفعالية رمي الرمح والانجاز لرماة المنتخب الوطني للشباب، إذ استخدم الباحث المنهج الوصفي للوصول الى تحقيق اهداف الدراسة بعد ان تم تحديد وسائل جمع البيانات والأجهزة المستخدمة وكيفية تهيئتها لأجراء التجربة الرئيسية فضلاً عن تهيئة الأجهزة الخاصة باستخراج متغير البحث وهو جهاز ماسح القدم المتري Foot scan، وبعدها تم معالجة المتغير احصائياً عبر الحقيبة الإحصائية للعلوم الاجتماعية spss وتم مناقشة النتائج على اساس قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقانون نسبة المساهمة.

ومن خلال الاستنتاج الذي توصل اليه الباحث قام بوضع التوصيات الآتية:

1. التأكيد على أهمية استخدام الأجهزة الحديثة في التحليل والتصوير لمعرفة الأخطاء الميكانيكية الحاصلة في المسارات الحركية بشكل دقيق للأداء الفني خصوصاً لوضع الرمي في جميع فعاليات الرمي.
2. عمل برنامج لتصحيح ومعالجة الأخطاء الفنية الشائعة التي يتضمنها الأداء الفني للرامي والتخلص من نقاط الضعف المرتبطة بمديات الحركة الخاصة بوضع الرمي.
3. التأكيد على تدريب التكنيك الصحيح بطرق علمية حديثة لزيادة الانجاز خصوصاً في الفعاليات التي تعتمد على الأداء الفني.
4. على المدربين لفعالية رمي الرمح لفئة الشباب معرفة نسب مساهمة القدرات البدنية لدى لاعبيهم.

Abstract.

The kinmeteki analysis of variable pay in the development of its relationship with the completion of the shooting and javelin throwers for the national team for youth.

The research aims to recognize the value of payment variable in the development of chucking the effectiveness of the javelin to the archers the national youth team and diagnose areas of strength and weaknesses, as well as to identify the relationship and the proportion of influential contribution between payment variable in the development of chucking of the effectiveness of the spear and achievement of archers National Youth team throw, as the researcher used descriptive approach to get to achieve the objectives of the study after it was determined the means of data and devices used to collect and how to be configured to hold the main trial as well as creating special devices to extract variable Find a device metric foot Scanner Foot scan, and then was Amaaljt variable statistically across the bag statistical Social Sciences spss been discussion Results on the basis of circles arithmetic values and standard deviations and the law of contribution ratio.

Through the conclusion reached by the researcher has developed the following recommendations:

1. Emphasize the importance of using modern equipment in the analysis and imaging to see changes in the kinetic tracks mechanical errors accurately technical performance, especially for the development of chucking in the effectiveness of the javelin.
2. corrective action program to address all technical errors contained in the technical performance of Rami and get rid of the weaknesses associated with the Status Bmdiat throwing motion.

Confirmation to allocate more time to train the technique to increase achievement, especially in activities that rely on technical performance.

The trainers of the effectiveness of the javelin to the category of young people to know the contribution of physical and motor abilities of their players ratios.

1- المبحث الأول: التعريف بالبحث.

1-1 مقدمة البحث وأهميته:

شهدت العاب القوى تطوراً سريعاً وفعالاً خلال السنوات الماضية وظهر هذا التطور كنتيجة فعلية لتطور العلوم الرياضية المرتبطة بالتدريب الرياضي، وكان لعلم التحليل الحركي البايوميكانيكي مساهمة فعالة في تشخيص نقاط

القوة والضعف المؤثرة في الأداء المهاري. إنَّ فعاليات العاب القوى تتطلب قدرات بدنية وحركية خاصة والتي يجب أن يكون الأداء فيها على أعلى مستوى من الضبط للمتغيرات البايوميكانيكية الخاصة بها ومنها فعالية رمي الرمح.

إنَّ تحليل فعالية رمي الرمح من خلال استخراج المتغيرات البايوميكانيكية (الكينماتيكية والكينيتكية) والتي يمكن الحصول عليها بواسطة استخدام الأجهزة المختبرية الحديثة مما يعطي مدلولات رقمية غاية في الدقة لكل ما يتم تسجيله من الأداء الحركي، فالغاية من التحليل الحركي ليس معرفة مناطق الضعف في الأداء الفني فقط إنما تعزيز مناطق القوة أيضاً وذلك لتحسين الأداء ككل.

إنَّ الهدف من فعالية رمي الرمح هو الحصول على أبعد مسافة ممكنة للرمح وفق الشروط القانونية للفعالية، وعلى هذا الأساس نجد إنَّ هدف هذه الفعالية من وجهة نظر ميكانيكية يتحقق من خلال الاسس التي تتعامل مع الأجسام المقذوفة بزاوية مع الخط الأُفقي وهي (سرعة الانطلاق و زاوية الانطلاق و ارتفاع نقطة الانطلاق) والمتغيرات الميكانيكية الاخرى سواء أكانت كينماتيكية أم كينيتكية والتي تؤثر بدورها في تلك المتغيرات التي تحدد مسافة الرمي للمقذوف في الهواء.

إنَّ فعالية رمي الرمح تتكون من عدة مراحل تكمّل إحداها الأُخرى، وإنَّ مرحلة الرمي الأخيرة (وضع الرمي) هي المرحلة الفنية الأساسية في تحقيق الهدف من الفعالية إذ تتزايد فيها السرعة بداية من لحظة الارتكاز المزدوج حتى مرحلة ترك الأداة (الرمح) والتي يسميها البعض مرحلة التسارع الأساسية (3:1).

ومن هنا جاءت أهمية البحث من خلال دراسته للمتغيرات البايوميكانيكية المؤثرة في اهم مراحل اداء رمي الرمح وبشكل مدلولات رقمية ثلاثية الابعاد ولكلا النوعين من المتغيرات البايوميكانيكية (الكينماتيكية والكينيتكية) والتي ستكشف لنا نقاط القوة والضعف في الاداء الفني للفعالية ومن ثم تقديم توجيهات فنية للمدرب يمكن من خلالها تحسين المستوى الرقمي (الإنجاز) لأفراد عينة البحث.

1-2 مشكلة البحث:

من خلال مشاركة الباحث كلاعب في فعالية رمي الرمح واطلاعه على مجموعة من البحوث والدراسات السابقة وكذلك متابعته للعديد من البطولات المحلية وكذلك رأي ذوي الخبرة في مجال فعالية رمي الرمح لاحظ أنَّ هناك ضعفاً في الإنجاز (مسافة الرمي) لرماة المنتخب الوطني للشباب مقارنة بالأرقام العربية أو الأسيوية أو العالمية، وقد يعود سبب ذلك إلى فقدان مسافة خلال الرمي نتيجة الاستثمار غير الجيد للمتغيرات البايوميكانيكية من قبل الرماة لاسيما في وضع الرمي الذي يعد احد اهم العوامل الرئيسة التي تساعد على إنجاح هذه الفعالية وأيضاً افتقارهم لاستخدام أحدث الوسائل التي تساعد على تحديد قيم هذه المتغيرات البايوميكانيكية بشكل دقيق جداً فضلاً عن عدم وجود أية دراسة تتناول الفعالية باستخدام التحليل ثلاثي الابعاد، وهنا تكمن مشكلة البحث لذا ارتأى الباحث دراسة هذه المشكلة عن طريق التحليل البايوميكانيكي ثلاثي الأبعاد للمتغيرات الكينتكية لوضع الرمي وعلاقتها بإنجاز رمي الرمح للشباب.

1-3 هدفا البحث:

1. التعرف على قيم بعض المتغيرات البايوميكانيكية لوضع الرمي لفعالية رمي الرمح لرماة المنتخب الوطني للشباب وبيان مناطق القوة والضعف فيها.
2. التعرف على العلاقة ونسبة المساهمة المؤثرة بين بعض المتغيرات البايوميكانيكية لوضع الرمي لفعالية رمي الرمح والانجاز لرماة المنتخب الوطني للشباب.

1-4 فرضا البحث:

1. هناك علاقة ارتباط دالة احصائياً بين بعض المتغيرات البايوميكانيكية لوضع الرمي والانجاز لفعالية رمي الرمح لرماة المنتخب الوطني للشباب .
2. هناك نسبة مساهمة مؤثرة لبعض المتغيرات البايوميكانيكية لوضع الرمي و انجاز فعالية رمي الرمح لرماة المنتخب الوطني للشباب.

1-5 مجالات البحث

1-5-1 المجال البشري: نخبة من رماة المنتخب الوطني للشباب .

1-5-2 المجال الزماني: من (2015/2/26) لغاية (2015/7/29)

1-5-3 المجال المكاني: كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / جامعة بغداد / ملعب الساحة و الميدان الخارجي.

2- المبحث الثاني: الدراسات النظرية.

2-1 التحليل الحركي:

إنَّ تحليل الإنجاز الحركي للرياضي وتقويمه يساعد على اختبار الحركات الصحيحة الملائمة والمحيطة بالإنجاز الرياضي نتيجة للحقائق العلمية المرتبطة بالتكنيك الصحيح.

ويشير (وجيه محجوب) إلى أنَ" التحليل من خلال التجريب يعمل ويقودنا للوصول إلى نتائج دقيقة وصحيحة في الكشف عما يصاحب التغيير في الحركة للوصول إلى نتائج تتعلق بالإنجاز، إذ يتم الاستناد على وصف الحركة وتحليل العوامل جميعها (البدنية والميكانيكية والتشريحية) التي تحقق الأداء الحركي بشكل يضمن استخدامها في حل المشاكل التي تتعلق بالأداء وتقويمه من خلال موازنة هذه الحقائق التحليلية بمعايير معينة تسهل على المدربين اختيار التمرينات المناسبة لقيام رياضييهم بالأداء الحركي الصحيح وخلق ظروف تدريبية خاصة لتحقيق ذلك الهدف" (5:2).

كما عرف (ياسر نجاح حسين وأحمد ثامر محسن) التحليل الحركي ببساطة على أنَّه (مرآة التكنيك) وهذا أصغر تعريف للتحليل الحركي، كما وضعا تعريفاً إجرائياً للتحليل الحركي على انَّه (إجراءات عملية تبحث في دقائق تفاصيل الحركات الرياضية من الناحية الميكانيكية وتفسيرها من وجهة نظر علمية وإيجاد الحلول المنطقية التي تصب في خدمة الجوانب التعليمية والتدريبية والعلاجية) (5:3).

إنَّ التحليل الحركي وبهدف استخراج المتغيرات البيوميكانيكية يعتمد على جانبين أساسيين هما (5:4):

1. التسجيل الصوري (سينمائي – فيدوي) للتغير الحركي الذي يطلق عليه (كينماتيك) الذي يهتم بدراسة الظاهرة الخارجية ووصفها ميكانيكياً.
2. تسجيل القوة المصاحبة للتغيير الحركي الذي يطلق عليه (كينتك) والذي يهتم بدراسة القوى التي تصحب العمل الحركي وتؤثر فيه.

إن أهمية التحليل الحركي تكمن فيما يأتي:

1. تحليل الحركات الرياضية وتوضيحها.
2. بحث قوانين الحركات الرياضية وشروطها وتطويرها.
3. تحسين الحركات الرياضية أو التكنيك المطلوب.
4. يستخدم التحليل لحل المشكلات التي تتعلق بالتعلم الحركي والإنجاز الرياضي العالي.
5. يجيب التحليل الحركي عن الكثير من الأسئلة التي تتعلق بالإنجاز الرياضي أو كيف يمكن تحقيق الهدف المرسوم أو كيف تتم الحركة.
6. يساعد التحليل الحركي المدرب على تصور الحركة أولاً ثم إيصالها إلى المتعلم ثانياً.
7. يساعد على توجيه النصائح العلمية الدقيقة مما يساعد على سرعة التعلم والوصول إلى التكنيكات الصحيحة.

2-1-1 التحليل الكينتكي:

ويتناول هذا النوع من التحليل مسببات حدوث الحركة، أي الأخذ بنظر الاعتبار القوى الداخلية والخارجية المحيطة بالحركة (6:5).

2-1-2 التقنيات المستخدمة في التحليل الحركي:

مر التحليل الحركي للحركات الرياضية بمراحل متعددة بدأت مع الحاجة له منذ بداية المنافسات في عالم الرياضة بشكله النوعي، وعن طريق الملاحظة مع مرور الوقت والتطور وزيادة الحاجة الى معلومات أدق بدأ الانتقال الى التحليل الكمي من خلال التصوير والقياس لأجزاء المهارة وهكذا الحال كانت بدايات التطور التقني للتصوير لأغراض التحليل الحركي، فالإنجاز الرياضي العالي يفرض علينا الحاجة الى اكتشاف ما هو غير واضح ومعلوم اذ لا يمكن التوصل الى تفاصيل ادق اذا ما توفرت اجهزة وتقنيات متطورة، لذلك ما يزال التقدم التقني مستمر وفي تطور دائم في

اكتشاف وسائل واجهزة تقنية مختلفة وتحديثها سواء أكانت تصويرية أم تسجيلية أم تحليلية لمعرفة دقائق الحركة وإعطاء كل ما هو مخفي عن تفاصيل الأداء المهاري للمدرب أو لأي شخص معني ومهتم بعالم الرياضة والإنجاز (6:6).

إنَّ الهدف من الدراسات البيوميكانيكية هو دراسة الحركات الرياضية وتسجيل خصائصها الحركية (ديناميكياً وستاتيكياً)، فمن خلال التتبع العلمي للأداء الحركي قديماً وحديثاً يبرز الفارق الكبير بين الحركة التي يمارسها الرياضي لتحقيق هدف معين وفق المفاهيم التي كانت مفهومة آنذاك وبين ما وصلت إليه الحركة من تطور إذ انعكس بشكل كبير على الإنجازات التي يحققها الرياضيون في كل الميادين فبعد إن كانت الحركة تلاحظ من خلال مشاهدتها فقط (استخدام التسجيل المرئي) للوقوف على نقاط القوة والضعف في مسارها إذ "تعتمد هذه الوسيلة من التحليل على الملاحظة العلمية كذلك على خبرة المدرب و قدرته على ملاحظة الأداء بفكر تحليلي دقيق" (6:7).

وللتوصل الى حقائق أدق برزت الحاجة الى استخدام الأجهزة العلمية المتطورة للتشخيص العلمي لكل مرحلة من مراحل الحركة والتعرف على العوامل المؤثرة في الأداء وكان لظهور الأجهزة الحديثة الأثر الكبير في دراسة حركة الإنسان دراسة علمية على وفق أسس موضوعية، ومن أهم الوسائل والأجهزة التي استخدمت في التحليل الحركي هي:

- **منظومة ماسح القدم (Foot Scan)**

جهاز معد لأغراض علاجية ورياضية وعلمية والهدف منه معرفة متغيرات (القوة والضغط) التي تسلطها مناطق القدم على المنصة، يقوم بمسح مجسم للقدم وينقله الى الجهاز الخاص به على شكل صورة ثلاثية الأبعاد، فمن خلال الصورة الرقمية التي نحصل عليها للقدمين يتبين لنا توزيع الوزن على كل قدم ويمكن التعرف على نقاط الضعف فيها كذلك تحديد أي خلل موجود فيهما وبما أن" الجسم هو سلسلة حركية كبيرة ومترابط بجميع أجزائه ولان القدمين لهما تأثير كبير على جميع الحركات تقريبا لذلك فأن وجود نقاط الضعف أو الخلل في القدم يمكن إن يؤثر على مناطق أخرى من الجسم مثل الركبتين والحوض والعمود الفقري فأكثر المصادر تشير الى أنَّ القدمين هما الأساس لكامل الجسم، فإذا كان الأساس غير ثابت فأن بقية أجزاء الجسم ستكون غير مستقرة وعملها ليس بالمستوى المطلوب" (7:8).

(إن مقادير قوة معينة لمناطق القدم سيساعد المهنيين الرياضيين في الحفاظ على الأداء الرياضي وتطويره للوصول الى المستويات العليا وكذلك التعرف على المشاكل المحتملة لذلك يمكن استخدام هذا الجهاز كأجراء وقائي لأنه أداة تشخيصية فهو مهم في التحليل الحركي والطب الرياضي وإعادة التأهيل) (7:9).

3- المبحث الثالث: منهج البحث واجراءاته الميدانية.

3-1 منهج البحث:

اعتمد الباحث على المنهج الوصفي بأسلوب العلاقات الارتباطية.

3-2 مجتمع البحث وعينته:

نظرا لمتطلبات البحث والوصول إلى أهدافه وتحقيقها، اختار الباحث عينته بالطريقة العمدية وهم رماة المنتخب الوطني العراقي لرمي الرمح للشباب للموسم (2014 – 2015) وعددهم (3) رماة.

الجدول (1)

أفراد عينة البحث ومواصفاتهم

ت	الاسم	ذو الفقار حافظ رشيد	يونس مجبل	حيدر نصيف	سَ	ع
1	العمر	1997/8/11	1996/9/26	1997/12/2	1996	0,57
2	الطول	182	184	164	176	11,01
3	الوزن	83	87	45	71	23,18
4	حجم الحذاء	44	44	43	43	0,57
5	الإنجاز	60,82	58,46	47,22	55,50	7,26

3-3 وسائل جمع البيانات و الأجهزة والأدوات المستخدمة:

3-3-1 وسائل جمع البيانات:

1. المصادر العربية والاجنبية.
2. المقابلة الشخصية.
3. الملاحظة.
4. برنامج التحليل الخاص بمنظومة التحليل الثلاثية الابعاد.
5. برنامج عمل جهاز ماسح القدم (Foot scan).
6. برنامج التحليل الحركي (Kinovea).
7. شبكة المعلومات (الانترنت)
8. فريق العمل المساعد*[1]

3-3-2 الأجهزة والأدوات المستخدمة:

1. منظومة التحليل الثلاثي الابعاد (3D).
2. كاميرا تصوير فيديوية نوع (CASIO-EX-FH20) متعددة السرع (30-1000) صورة \ ثانية عدد (1).
3. كاميرا تصوير فيديوية رقمية نوع (SONY HX 300) لتصوير الاجراءات الميدانية.

---

* ملحق (1)

4. حامل كاميرات ثلاثي عدد (10)، (8) للمنظومة و (2) لكاميرا التصوير الفيديوية.
5. جهاز ماسح القدم (Foot Scan)، بلجيكي، ثلاثي الابعاد، بطول (1م) عدد (1) مع ملحقاته.
6. جهاز حاسوب (لابتوب) عدد (3).
7. سيار كهربائي عدد (13).
8. ميدان رمي.
9. رمح عدد (2).
10. ميزان الكتروني.
11. مقياس رسم بطول (1م).
12. شريط قياس بطول 75م.
13. شريط لاصق ملون (لتحديد العلامات الضابطة).
14. شريط لاصق من الجانبين.

والأجهزة التي استخدمت في البحث واعتمد عليها الباحث في استخراج المتغيرات قيد الدراسة كانت كما يأتي:

3-3-2-1 منظومة ماسح القدم المتري البلجيكي (FOOT SCAN) (9:10)

منظومة معدة لأغراض علاجية ورياضية وعلمية الهدف منها معرفة متغيرات القوة والدفع والضغط التي تسلطها مناطق القدم على المنصة، بلجيكية الصنع من شركة (RS)، والمنظومة المستخدمة في تجربة هذا البحث هي منظومة ماسح القدم المترية ثلاثية الأبعاد التي تتكون من منصة أبعادها (100×40×1) سم مع صندوق التزامن الخاص بالتزامن الصوري مع القراءات وأسلاك رقمية وكهربائية فضلاً عن جهاز اللابتوب الخاص بها والمزود بالبرمجيات الخاصة بالمنظومة، إذ توصل هذه المنصة بصندوق التزامن الذي يجب أَن يتم توصيله بتيار كهربائي عن طريق سلك، ويخرج من الصندوق سلك رقمي نهايته (USB) يتم توصيله بجهاز اللابتوب الذي يحتوي على برنامج خاص بالمنصة، وعن طريقه يتم التحكم بتشغيل المنصة،

3-3-3 الاختبارات المستخدمة في البحث:

- **اختبار تقييم رمي الرمح (الإنجاز):**
  - ✓ **طريقة الاختبار:**

يتوجب في هذا الاختبار قيام الرامي بأداء (6) محاولات، إذ يجب على الرامي ان يؤدي وضع الرمي لكل محاولة باستخدام منظومة ماسح القدم، إذ عليه ان يسلط اكبر مقدار من القوة المستخدمة لإيقاف سرعة اللاعب الناتجة من الاقتراب بواسطة الرجل الامامية (رجل الاستناد)، وبذلك يتم قياس مقدار هذه القوة

المسلطة فضلاً عن متغيرات اخرى، وفائدة هذه المرحلة هي معرفة مقدار القوة التي تم استثمارها نتيجة للسرعة المكتسبة من الركضة التقريبية وانتقالها حركياً لتحقيق أفضل رمية.

✓ **طريقة التسجيل:**

يتم قياس إنجاز اللاعب من خلال قياس المسافة التي حققها من خط الرمي الى مكان سقوط الرمح وكما موضح في الشكل (35). وتعدُّ المحاولة فاشلة في الحالات التالية (10:11):

1. التخلص غير الصحيح في الرمح.
2. إذا لمس الرامي بأي جزء من أجزاء جسمه الخطوط التي تحدد نطاق قطاع الرمي أو الأرض خارجه.
3. إذا لمس سن الرمح في أول هبوط له على الأرض بخط قطاع الرمي أو الأرض الواقعة خارج قطاع الرمي.
4. يجب على الرامي عدم مغادرة طريق الاقتراب إلا بعد أن يلمس الرمح الأرض.
5. اذا مس ذيل الرمح الارض.
6. دوران اللاعب الكامل بحيث يكون ظهره مواجه لقوس الرمي اثناء الرمي وحتى انطلاق الرمح في الهواء.
7. عدم استخدام طريقة الرمي المألوفة (اي عدم المسك من المقبض وعدم الرمي من فوق مستوى الكتف او اعلى الجذع للذراع الرامية بدون اطاحة او قذف)

4- المبحث الرابع: عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها.

الجدول (1)

يبين المتغيرات الكينتكية لأفراد عينة البحث

المتغيرات	وحدة القياس	الرامي الأول	الرامي الثاني	الرامي الثالث	سَ	ع
الدفع	نيوتن. ثا	1385	1169	810	1121,33	290,44

يعرض الجدول (1) المتغيرات الكينتكية للرماة الثلاثة لأفضل محاولة لهم من أصل ست محاولات، ومن خلال ذلك بلغت قيمة متغير الدفع للرامي الأول (1385) أمَّا الرامي الثاني فكانت قيمة متغير الدفع لديه (1169) وبالنسبة للرامي الثالث بغلت قيمة الدفع لديه (810) والوسط الحسابي للدفع (1121,33) والانحراف (290,44). سبب الحصول على هذه النتيجة للرامين الاول و الثاني يعود إلى التركيز على تسليط القوة بشكل كبير على الأداة (الرمح) دون التركيز على بقية المتغيرات، الأمر الذي اعطى انسيابية عالية في الأداء والاقتصاد بزمن مرحلة الرمي، ويذكر (ابو العلا احمد) "ان السرعة تتأثر بالعوامل الميكانيكية من حيث زوايا الرمي أو الدفع بالاستفادة من قوانين الروافع والقصور الذاتي")10:12)، ولهذا اكد (Dxion) إنَّ "سرعة الانطلاق تزداد كلما زادت قوة الدفع التي يمكن الحصول عليها خلال اتخاذ الوضع المناسب للرمي" (10:13)، ومن وجهة نظر ميكانيكية نجد إنَّه" كلما زادت القوة المبذولة على طول المسار التعجيلي ازدادت السرعة النهائية اللازمة لإطلاق الأداة ومن ثم زيادة المسافة المتحققة" (10:14)، كذلك يرى (بسطويسي احمد) إنَّ "إطالة مسار

الرمي او الدفع للأداة ما هو إلاَّ مجال لإمكانية استغلال قوة اللاعب لتوليد السرعة اللازمة لانطلاق الأداة" (10:15).

الجدول (2)

يبين عرض نتائج الارتباط مساهمة المتغيرات الكينتكية قيد الدراسة في الإنجاز

المتغيرات	معامل الارتباط	قيمة الدلالة	معامل التعيين (ر2) نسبة المساهمة %
الدفع	1,000	0,009	0,999

من خلال الجدول (2) الذي يوضح قيم الارتباط للمتغير الدفع، فقد بلغت قيمة الارتباط له (1,000)، إنَّ نتائج الجدول (2) توضح الحقيقة العلمية لما ورد سابقاً، إذ أنَّ نسبة المساهمة لمتغير الدفع بلغت (99%) وهذا يدل على الأهمية البالغة لهذا المتغير. أمَّا نسبة المساهمة لمتغير الدفع من قبل الرامي في مرحلة الرمي النهائية والمتأتية من عملية سحب الرمح من أبعد نقطة من الخلف وعملية دفعه الى أبعد مسافة، لا يحقق ما هو مطلوب مالم تمتزج القوة مع السرعة الحركية القصوى لتحقيق القدرة العضلية المطلوبة في مرحلة الرمي.

ويعد هذا العامل من العوامل المهمة عند تطبيق الأداء الفني لرمي الرمح، إذ يتميز الأداء الفني الناجح للاعب الذي يبذل كل قواه العضلية لتحقيق المسافة المطلوبة وفي أقصر زمن ممكن لأنَّ سرعة حركة السحب والدفع للرمح تعتمد على محصلة القوة المبذولة في الاتجاه المطلوب. وللحصول على أقصى كمية للدفع ينبغي ان تؤثر كل القوى المستطاعة والمتأتية من انقباض العضلات بتسلسل زمني وفي خط الحركة نفسه (11:16).

5- المبحث الخامس: الاستنتاجات والتوصيات.

5-1 الاستنتاجات:

1. ظهرت علاقات الارتباط معنوية بين الإنجاز ومتغير الدفع بحسب Hinkle and other الذي يبين تفسير قيمة الارتباط.
2. إنَّ متغير الدفع قيد الدراسة خلال وضع الرمي ذات تأثير كبير على مسافة رمي الرمح.
3. هناك نسبة مساهمة معنوية وفعالة لمتغير الدفع والإنجاز في فعالية رمي الرمح.

5-2 التوصيات:

في ضوء ما توصل اليه الباحث من استنتاجات وانطلاقاً من مناقشة النتائج وما أمكن استنتاجه من التحليل الإحصائي للبيانات يضع الباحث التوصيات الآتية:

1. توجيه المدربين بضرورة الاهتمام بمتغير الدفع لوضع الرمي كونه الاكثر تأثيراً في الانجاز لما له من الاهمية في تحقيق السرعة العالية للانطلاق.
2. التأكيد على تدريب التكنيك الصحيح بطرق علمية حديثة لزيادة الانجاز خصوصاً في الفعاليات التي تعتمد على الأداء الفني.
3. على المدربين لفعالية رمي الرمح لفئة الشباب معرفة نسب مساهمة القدرات البدنية لدى لاعبيهم.

المصادر.

- قاسم محمد حسن و آخرون: **المتغيرات الميكانيكية لخطوة الرمي الأخيرة وعلاقتها بانجاز رمي الرمح، مجلة كربلاء لعلوم التربية الرياضية**،المجلد 1، العدد 1، دار النشر جامعة كربلاء، 2012، ص3.
- وجيه محجوب: **التحليل الحركي الفيزياوي والفسلجي للحركات الرياضية**، بغداد، مطبعة التعليم العالي، ط 2، 1987، ص 14، ص 139.
- ياسر نجاح حسين، احمد ثامر محسن: **التحليل الحركي الرياضي**، ط1، النجف الاشرف، دار الضياء للطباعة، 2015، ص16، ص 103، ص199.
- قاسم حسن حسين، إيمان شاكر: **الاسس الميكانيكية والتحليلية والفنية في فعاليات الميدان والمضمار**، بغداد مطبعة دار الحكمة ، 2000 م، ص18.
- آمال جابر: **مباديء الميكانيكا الحيوية و تطبيقاتها في المجال الرياضي البايوميكانيك**، ط1، الاسكندرية، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، 2008 ، ص 56.
- الكراس التعليمي المرفق مع الجهاز، ص 27، ص29.
- حيدر فائق الشماع، أسيل جليل كاطع: **القانون الدولي لألعاب القوى للمنافسات**،2011–2013، ص163.
- أبو العلا احمد عبد الفتاح: **التدريب الرياضي الأسس الفسيولوجية**، ط1، القاهرة، دار الفكر العربي، 1997، ص98.
- هوخموث: **الميكانيكا الحيوية**، **(ترجمة)**، كمال عبد الحميد، مصر، دار المعارف، 1978، ص317.
- بسطويسي احمد: **سباقات المضمار ومسابقات الميدان تعليم، تكنيك، تدريب**، ط1، دار الفكر العربي، مدينة نصر، 1997، ص 425.
- فؤاد توفيق السامرائي : **البايو ميكانيك** ، الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر، 1988، ص134–136.
- (12) Dxion, goseph: **The mens throwing events** ,I ted ,British Library ,1996, p.72.

الملحق (1)

فريق العمل المساعد

ت	الاسم	الاختصاص	صفة العمل في التجربة	مكان العمل
1	أ.م.د ياسر نجاح	بايوميكانيك	عمل منظومة وتصوير	جامعة بغداد / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
2	أ.م.د هدى حميد	بايوميكانيك	عمل foot scan	جامعة بغداد / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
3	أ.م.د عبد الجليل جبار	تدريب	عمل منظومة وتصوير	جامعة بغداد / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
4	زين محمد حسن	طالب دكتوراه	ربط المنظومة وعمل foot scan	جامعة بغداد / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
5	همام عبد العباس	طالب دكتوراه	تصوير سريع و ربط المنظومة	جامعة بغداد / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
6	محمد أياد لطيف	طالب ماجستير	نقل ملحقات المنظومة	جامعة بغداد / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

الملحق (2)

السادة الخبراء والمختصين

ت	الأسماء	الاختصاص	مكان العمل
1	أ.د عبد العزيز نايف اسماعيل	بايوميكانيك – ساحة وميدان	جامعة بغداد / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
2	أ.د صريح عبد الكريم عبد الصاحب	بايوميكانيك – ساحة وميدان	جامعة بغداد / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
3	أ.م.د ياسر نجاح	بايوميكانيك – جمناستك	جامعة بغداد / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
4	أ.م.د عمار مكي علي	بايوميكانيك – ساحة وميدان	جامعة الكوفة / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
5	أ.م.د عبد الجليل جبار	تدريب	جامعة بغداد / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة