# دراسة تحليلية لمحددات الانطلاق والانجاز ومقارنتها بين بطل العرب والعراق لفعالية رمي الرمح

م.م. زينة اركان حميد

جامعة بغداد
كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

# دراسة تحليلية لمحددات الانطلاق والانجاز ومقارنتها بين بطل العرب والعراق لفعالية رمي الرمح

**م.م. زينة اركان حميد**
**جامعة بغداد**
**كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة**

**ملخص البحث :**

شملت الدراسة اربعة ابواب ، اذ تضمن الباب الاول المقدمة واهمية البحث وكذلك اهداف البحث ، الاول (التعرف على قيم محددات الانطلاق قيد الدراسة والانجاز من خلال التحليل الحركي لبطل العرب والعراق) ، والهدف الثاني (مقارنة قيم محددات الانطلاق الخاصة بفعالية رمي الرمح قيد الدراسة والانجاز لبطل العرب مع بطل العراق) .

بينما شمل الباب الثاني عينة البحث والتي تضمنت بطلي العرب و العراق في فعالية رمي الرمح ، اذ قام الباحث بتحليل فلم فديوي يحوي تصوير بطل العرب وبطل العراق في بطولة العرب بتاريخ ٢٠٢١/٦/٢٠ متضمن (٦) محاولات لكل واحدا منهم وهي المحاولات القانونية للمسابقة .

وبعد عرض وتحليل النتائج ومناقشتها في الباب الرابع تبين بان هناك فروقات معنوية بين بطل العرب وبطل العراق ولصالح بطل العرب في المتغيرات (ارتفاع نقطة الانطلاق ، زاوية الانطلاق ، وسرعة الانطلاق ، والانجاز) .

١- اما الباب الخامس فتضمن عدة الاستنتاجات ومنها ان محددات الانطلاق قيد الدراسة ذات تاثير كبير على مسافة رمي الرمح .

٢- ان البطل العربي لرمي الرمح كان افضل في الاستفادة من محددات الانطلاق قيد الدراسة من البطل العراقي .

**الكلمات المفتاحية :** محددات الانطلاق ، التحليل الميكانيكي ، المقارنات .

**الباب الأول**

**١- التعريف بالبحث :-**

**١-١المقدمة وأهمية البحث :-**

إن بعض فعاليات الساحة والميدان التي تعتمد على الأداء الفني بدرجة عالية أجريت عليها العديد من التغيرات في الأداء الفني منذ الدورة الأولمبية سنة ١٨٩٦ م وحتى يومنا هذا , إن هذه التغيرات تهدف زيادة إنتاجية الأداء لتحسين أرقام الفعاليات , ثم جرت العديد من التغيرات على الأداء الفني وفي اساليب التدريب لفعالية رمي الرمح وذلك من خلال استخدام مختلف العلوم ذات العلاقة بعلم التدريب الرياضي ومن أبرزها علم البايوميكانيك ، ما أدى إلى تطور الأداء (١) .

هنالك تساؤلات عديدة تطرح في المجال الرياضي ومنها (اين تكمن حدود القدرة البشرية ) وما هي الاسباب الحقيقة وراء التطور ، للاجابة على مثل هذه التساؤلات فقد عكف عدد غير قليل من الباحثين والمتخصصين على دراسة تلك الاسباب ، اذ انحصرت الاجابة في عدة عوامل هي الاستعداد الشخصي للرامي من النواحي الانثروبومترية والمورفولوجية ، ومستوى اللياقة البدنية الخاصة بالاضافة الى فعالية خطة التدريب المستخدمة ومدى اعتمادها على الاسلوب العلمي ، كما ان هنالك عوامل اثبتت تاثيرها وفاعليتها كاسلوب التدريب اواسلوب التحليل وغيرها (2).

ولا شك ان لكل من العوامل السابقة دورا مهما في دفع المستوى الرقمي للتطور بالنسبة لفعاليات الرمي وبصورة خاصة فعالية رمي الرمح فانها تعتمد بالدرجة الاساس على مستوى اتقان الاداء الفني الخاص لهذه الفعالية وبالتحديد متغيرات الانطلاق ، ولايعني ذلك اهمال العوامل الاخرى .

لان فعالية رمي الرمح تعد واحدة من الفعاليات التي تحتاج الى متطلبات عالية الدقة وتحتاج الى قابليات بدنية ذات مواصفات خاصة واهم هذه المتطلبات اتقان الاداء الفني الذي يجب ان يتميز به رامي الرمح من اجل تحقيق الانجازات الرياضية في هذا المجال .

وبالنظر لذلك ركز الباحث على متغيرات الانطلاق باعتبارها من اهم العوامل التي يبنى عليها تطور مستوى الانجاز من خلال استخدام التحليل الصوري لبطل العرب وبطل العراق واجراء المقارنة بينهما من اجل تحديد الاسباب الحقيقية لفوارق المستوى بينهما والعمل مستقبلا لتصحيح الاخطاء .

**١-٢ مشكلة البحث :-**

ان الفارق الكبير بين المستوى العربي والعراقي لفعالية رمي الرمح يرتبط باسباب عديدة حسب راي الباحثة ومن اهمها قلة الدراسات التحليلية لفعالية رمي الرمح التي تعتمد على اساس المقارنة بين المستويات العربية والعالمية والعراق (بطل العرب هو احد ابطال العالم) لان هذه الدراسات تتناول المتغيرات الكينماتيكية التي تساعد على حل اغلب المشاكل التي يواجهها رماتنا عن طريق مساعدتهم في تحليل وتفسير المهام الواجب عليهم اتباعها وفق الاسس والمبادى الميكانيكية الصحيحة لتحسين مستوى الاداء بدل الاعتماد على الملاحظة فقط ، لذلك ارتأت الباحثة دراسة هذا الموضوع من اجل التعرف على قيم محددات الانطلاق قيد الدراسة ومقارنتها بين بطل العرب والعراق لفعالية رمي الرمح .

**١-٣ اهداف البحث :-**

١- التعرف على قيم محددات الانطلاق قيد الدراسة والانجاز من خلال التحليل الحركي لبطل العرب والعراق .

٢- مقارنة قيم محددات الانطلاق الخاصة بفعالية رمي الرمح قيد الدراسة والانجاز لبطل العرب مع بطل العراق .

**١-٤ فروض البحث :-**

١- يوجد فرق معنوي بين بطل العرب و بطل العراق في قيم محددات الانطلاق المدروسة والانجاز لفعالية رمي الرمح .

**١-٥ مجالات البحث :-**

١- **المجال البشري** : بطل العرب و بطل العراق لفعالية رمي الرمح .

٢- **المجال الزماني** : من ٧ / ٦ / ٢٠٢١ لغاية ١٤ / ٩ / ٢٠٢١ .

٣- **المجال المكاني** : الجمهورية التونسية / ملعب رادس لالعاب القوى .

**الباب الثاني**

**٢- منهج البحث وإجراءاته الميدانية**

**٢-١ منهج البحث :-**

إن صيغة المشكلة المراد حلها هي التي تحدد منهج البحث المستخدم للحصول على المعلومات المطلوبة والبيانات الدقيقة والمؤثرة , ولكون طبيعة المشكلة تتطلب استخدام منهج وصفي لمعالجتها فان الباحث اختار المنهج الوصفي لدراسة مشكلة بحثه (٣) .

**٢-٢ عينة البحث :-**

قام الباحث باختيار عينة بحثه ( بطل العرب وهو احد ابطال العالم وبطل العراق) لفعالية رمي الرمح بالطريقة العمدية ، بالنسبة لبطل العرب تم اختيار (٦) رميات له في بطولة العرب في الجمهورية التونسية بتاريخ ٢٠٢١/٦/٢٠، وتم اعتماد طول الرامي العربي كمقياس للرسم للمساعدة في استخراج المتغيرات , اما بالنسبة لبطل العراق تم اتباع الاجراءات نفسها , وان طول بطل العالم ١.٩٥ م بينما طول بطل العراق ١.٨٨م اما وزن بطل العرب ١٠٢ كغم وبطال العراق ٩٣ كغم والعمر ٣٠ سنة لبطل العرب والعراق ٢٨ سنة .

**٢-٣ الأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث :-**

استخدم الباحث الوسائل والأدوات والاجهزة التالية للوصول إلى حل مشكلته المطروحة :-

١- الدراسات في المصادر العربية والأجنبية .

٢- كامرتان تصوير فديوية بسرعة ١٠٠ صورة / الثانية يابانية الصنع نوع Panasonic مع مساند ثابتة .

٣- سجلات لتدوين البيانات .

٤- حاسوب Gateway امريكي الصنع.

٥- برنامج التحليل الحركي Kinovea 0.9.5

**٢-٤ الاختبارات والقياسات :-**

**١- اختبار رمي الرمح من الحركة الكاملة :**

**هدف الاختبار** : قياس مسافة الرمي (الانجاز) .

**وصف الاختبار** : يقوم الرامي برمي الرمح من الحركة الكاملة ، وتقاس المسافة بوحدة (المتر) ويتم ذلك من أول اثر تحدثه الأداة على الأرض والحافة الداخلية لقوس الرمي على أن يرسم شريط القياس خط مستقيم بين نقطة تاشير الأداة و مركز دائرة وهمية نصف قطرها ٨ م , وتحتسب للبطل الواحد (٦) محاولات وهي حقه القانوني في المسابقة .

**٢-٥ التجربة الاستطلاعية :-**

قام الباحث بتثبيت الكاميرات المراد استخدامهن في التجربة الرئيسية للتصوير من اجل التعرف على إمكانيات التصوير والمسافات و لارتفاعات لتثبيت الكاميرات بالنسبة للرامي من اجل الحصول على وضوح في التصوير للسيطرة على المتغيرات قيد الدراسة ، إذ تم الاستعانة باثنين من الرماة من ابطال العراق .

**٢-٦ خطوات إجراء البحث :-**

قام الباحث بتحليل (٦) رميات لبطل العرب ومثلها لبطل العراق في فعالية رمي الرمح في البطولة العربية في الجمهورية التونسية ٢٠٢١/٦/٢٠ اذ اظهر التصوير كامرتان تصويرية فديوية سرعة الكامرة الواحدة ١٠٠ صورة / بالثانية وهذه الكامرات مثبتة بزوايا على مجال الحركة ، أي ان الباحث عمد على ايجاد الظروف المتقاربة في الية التصوير وتم اعتماد (طول اللاعب في مجال الرمي كمقياس رسم بالنسبة لبطل العرب)(٤) .

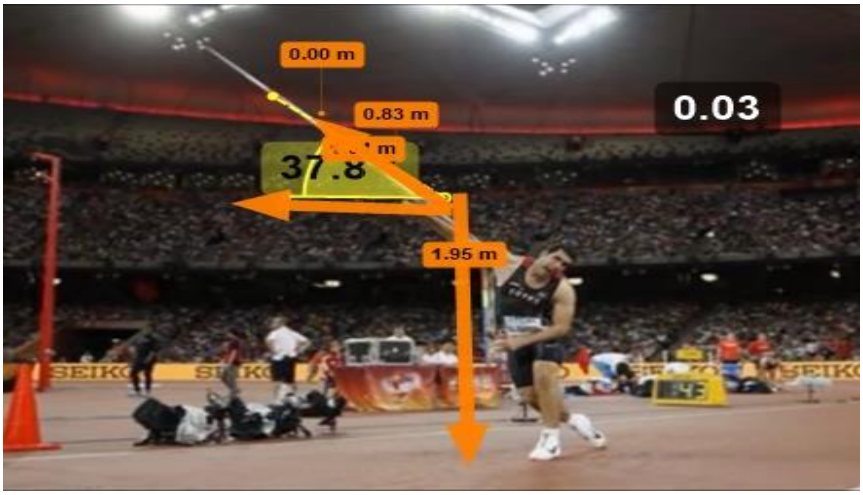
اذ كان بعد الكاميرة المثبته على الجهة اليمنى لمجال الركضة التقريبة ( ٦ امتار) وعمودية على وضع الرمي وعلى ارتفاع ( ١.٤٨ متر) بينما الكامرة الثانية ثبتت الى يسار مجال الركضة التقريبة على بعد ( ٦ متر) وعمودية على وضع الرمي وبارتفاع ( ١.٤٨ متر) ، اذ تكون الكامرات بشكل عمودي على المسار الحركي للرامي من اجل السيطرة على محددات الانطلاق قيد الدراسة (٥) .

بعد ذلك تم تفريغ التصوير الفديوي داخل الحاسوب لتحليله . مواصفات الكامرات التكنلوجية .13× (97.5mm)-(7.5/f:1:1.4 7.5 TV zoom lens .

بعد ذلك قام الباحث بتقطيع الصور باستخدام برنامج Video Cater وتحليل الصور باستخدام برنامج التحليل الحركي 0.9.5 Kenova من اجل استخراج محددات الانطلاق قيد الدراسة .

**٢-٦-١ قياس سرعة الانطلاق :**

يتم قياس سرعة الانطلاق عن طريق حساب الازاحة لحظة ترك الرمح يد الرامي الى ٣ صور متسلسلة مع تسجيل زمني باستخدام ساعة توقيت الكترونية ضمن برنامج التحليل الحركي ، ومن ثم قسمة المسافة على الزمن لنحدد سرعة انطلاق الرمح ، كما في الشكل (٢) .




الشكل (٢) يبين الية قياس محددات الانطلاق لبطل العرب

**٢-٦-٢ قياس زاوية الانطلاق :**

يتم قياس زاوية الانطلاق عن طريق رسم الخط الواصل من مركز ثقل الرمح لحظة الانطلاق الى ٣ صور متسلسلة مع المحور الافقي ، كما في الشكل (٢)

**٢-٦-٣ قياس ارتفاع الانطلاق :**

يتم قياس ارتفاع الانطلاق من خلال قياس المسافة من مركز ثقل الرمح لحظة الاطلاق الى مستوى الارض ، كما في الشكل (٢)

**٢-٧ الوسائل الإحصائية :-**

استخدم الباحث البرنامج الاحصائي SPSS في معالجة النتائج .

١. الوسط الحسابي .
٢. الانحراف المعياري .
٣. الاختبار التائي للعينات المستقلة .

**الباب الثالث**

**٣- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:-**

**٣-١ عرض النتائج وتحليلها :-**

٣-١-١عرض نتائج اختبار رمي الرمح لعينة البحث (بطل العرب والعراق بفعالية رمي الرمح ) في الإنجاز ومحددات الانطلاق قيد الدراسة :-

جدول (١)

عرض نتائج عينة البحث في اختبار رمي الرمح (بطل العرب والعراق) في محددات الانطلاق قيد الدراسة والانجاز .

| الاختبارات والقياسات | بطل العرب | | | بطل العراق | | | نتيجة المقارنة | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | س | ع | ن | س | ع | ن | t | Sig. | النتيجة |
| ارتفاع نقطة انطلاق الرمح (م) | 1.97 | 0.05 | 6 | 1.86 | 0.02 | 6 | 8.75 | 0.000 | معنوي |
| سرعة انطلاق الرمح (م/ثا) | 27.44 | 1.13 | 6 | 25.33 | 0.75 | 6 | 12.77 | 0.000 | معنوي |
| زاوية انطلاق الرمح (درجة) | 37.16 | 2.31 | 6 | 34.16 | 1.72 | 6 | 12.79 | 0.000 | معنوي |
| الرمي الكامل (م) | 83.88 | 3.99 | 6 | 72.74 | 2.16 | 6 | 17.41 | 0.000 | معنوي |

من خلال المقارنة في محددات الانطلاق والانجاز بين بطل العرب والعراق ظهر فارقا احصائيا معنويا لصالح بطل العرب في جميع المتغيرات ، وذلك لان قيمة المعنوية اقل من مستوى الدلالة البالغة 0.05 كما في الجدول (١) .

**٣-٢ مناقشة النتائج :-**

عن طريق استخدام المعالجات الإحصائية تم الحصول على النتائج النهائية ، وتوفرت لدى الباحث معلومات كافية حول نتائج عينة البحث (بطلي العرب والعراق بفعالية رمي الرمح) ودلت النتائج على فروق معنوية ، اذ أثبتت النتائج بان هناك فرقا واضحا في مسافة الرمي لفعالية رمي الرمح بالنسبة لبطل العرب بالمقارنة مع بطل العراق في اختبار رمي الرمح , وفيما يلي تسلسل مناقشة النتائج :-

**٣-٢-١ مناقشة نتائج اختبار رمي الرمح من الحركة الكاملة :-**

قامت الباحثة بتسجيل (٦) رميات لكل من بطل العرب وبطل العراق في فعالية رمي الرمح ومن خلال المقارنة باستخدام الاختبار التائ ظهر بإن بطل العرب حصل على فارق إحصائي كبير في نتيجة الرمي بالمقارنة مع بطل العراق ، وأوعز الباحث السبب الى وجود فوارق كبير في متغيرات بايوكينماتيكية عديدة ومنها ما يقوم به الرامي لحظة الرمي وكذلك ما يقوم به الرمح بعد الانطلاق ، والذي سيقوم الباحث بمناقشتها تباعا .

**٣-٢-١-١ مناقشة نتائج قيم ارتفاع نقطة الانطلاق في اختبار رمي الرمح من الحركة الكاملة:-** إن اغلب الفعاليات الرياضية تهدف إلى قذف الأجسام في الهواء من اجل تحقيق اكبر قدر من المسافة الأفقية , وان ارتفاع نقطة الانطلاق تؤدي إلى تقليل زاوية الانطلاق نتيجة الفرق بين مستوى الانطلاق والهبوط ، وهذه الزاوية تتوقف على مقدار كل من :-

أ – السرعة ( سرعة انطلاق ) (٦).

ب – الفارق بين المستوين .

ويتم هذا وفق المبادىء التالية (٧):-

١- الزاوية المثالية هي ٤٥ درجة .

٢- في حالة ثبات الفرق بين مستوى الانطلاق والهبوط ، كلما زادت سرعة الانطلاق ، وكانت زاوية الانطلاق اقرب الى ٤٥ درجة .

٣-في حالة ثبات سرعة الانطلاق وزاد الفارق بين مستوى الانطلاق والهبوط كلما صغرت الزاوية المثلى .

اذ يقوم الرامي برمي الرمح من مستوى أعلى من سطح الأرض إلى مستوى سطح الأرض وان لهذا الفرق في المستويين أهمية بالغة في تحقيق مسافة رمي أفقية جيدة .

إننا نلاحظ بان الرماة المختصين في هذا النوع من الفعاليات يتميزون بطول القامة وذلك من اجل الحصول على اكبر فرق بين مستوى الانطلاق ومستوى الهبوط , فانه لو تساوى راميان في جميع المتغيرات ذات العلاقة بفعالية رمي الرمح وكان احدهما طويل والأخر قصير فان الطويل سوف يحقق مسافة أفقية اكبر من الرامي القصير (٨) .

ان بطل العرب اظهر تفوقا واضحا في هذا المتغير بالمقارنة مع بطل العراق ، حيث تبين ان البطل العراقي يتمتع بمواصفات جسمانية اقل من البطل العربي فضلا عن عدم استخدامها بشكل جيد ويرفع من مستوى نقطة الانطلاق بينما البطل العربي استغل المواصفات الجسمانية لديه بشكل افضل وهذه المواصفات ساعدت في رفع نقطة انطلاق رمحه ، بالاضافة الى القدرة العالية في اتخاذ وضع رمي افضل للبطل العربي وهذا الوضع ساعد في الاستفادة بشكل جيد من المواصفات الجسمانية الايجابية .

ومن الملاحظ من خلال التصوير والتحليل والمقارنة ان البطل العربي يتخذ وضع رمي جيد من خلال الحصول على القوس المشدود للجسم مع بقاء الاكتاف متاخره الى ان يكمل عملية دفع الورك الى الامام ثم البدء برفع الاكتاف مع الدفع الى الامام لحظة سحب الذراع الرامية , ان هذه التسلسل الصحيح والتوقيت الدقيق لاستخدام المفاصل ساعد البطل العربي برفع نقطة انطلاق الرمح وذلك لان استقامة الجسم تكون متزامنة مع لحظة اطلاق الاداة بالاضافة الى الدفع والنهوض على اطراف قدم الرجل الامامية , بينما البطل العراقي تكون حركة دفع الورك اثناء عمل القوس المشدود مصحوبة مع رفع الاكتاف ودفعها الى الامام قبل البدء بعملية سحب الذراع الرامية لذلك يصل الجسم الى اعلى نقطة له والرمح لم يكتمل سحبه من خلف الجسم ، أي ان الجذع يسبق الرمح بالتقدم باتجاه الرمي وعندما يصل

الرمح الى لحظة اطلاقه يكون الجذع مائلا الى الاسفل ، وذلك لان سرعة وتوقيت حركة الجذع في وضع الرمي كانت متقدمة على حركة ذراع الرمي والرمح .

**٣-٢-١-٢ مناقشة نتائج قيم سرعة الانطلاق في اختبار رمي الرمح من الحركة الكاملة :-**

إن المقذوف هو أي جسم اكسب سرعة ابتدائية ثم ترك ليتحرك تحت تأثير قوة خارجية مثل قوة الجاذبية أو مقاومة الهواء وكذلك مقاومة الاحتكاك إذا كان الجسم يتحرك على سطح ما , إن سرعة الانطلاق تعتمد على مقدار القوة الابتدائية التي جهز بها الرمح خلال عمليات خزن القوة الناتجة من المراحل الفنية للأداء ونقلها إلى الرمح في المرحلة النهائية للرمي , إن مسافة رمي الرمح تعتمد بدرجة كبيرة على مقدار السرعة الابتدائية المجهز له بالإضافة إلى وجود متغيرات أخرى ، ومنها ارتفاع نقطة انطلاق الرمح ، وزاوية انطلاق الرمح ، ومقاومة الهواء ، فعند المقارنة بين البطلين في متغير سرعة الانطلاق يتبين إن بطل العرب حقق فارقا إحصائيا بالمقارنة مع بطل العراق ، وذلك من خلال المقارنة باستخدام الاختبار التائي ، وأوعزت الباحثة السبب إلى الفارق بين بطل العرب في متغير كمية الحركة الابتدائية التي حصل عليها الرمح من جراء الأداء خلال وضع الرمي ذات قيمة اكبر من كمية الحركة التي حصل عليها بطل العراق بالإضافة إلى إن سرعة الانطلاق تعتمد على قدرة الرامي من إتقان المراحل الفنية بدرجة جيدة من اجل الإمكانية على التزاوج الفعال بالمركبتين الأفقية والعمودية وبالنتيجة الحصول على مسافة رمي جيدة >ويمكن التعبير عن المسافة الأفقية التي يقطعها الجسم المقذوف بالمعادلة التالية:-

$$\text{المسافة} = \frac{\text{مربع السرعة} \times \text{جا ضعف الزاوية}}{\text{التعجيل الأرضي}} \quad \ldots\ldots\ldots (٩)$$

أذ استطاع البطل العربي ان يستغل كافة طاقة مفاصله من خلال التسلسل الصحيح لنقل القوة بينما البطل العراقي لم يتقن نقل قوة المفاصل وفق التسلسل الصحيح وصولا بها الى الاداء الافضل لذلك كانت كمية الحركة نظريا اقل بالمقارنة مع البطل العربي .

**٣-٢-١-٣ مناقشة نتائج قيم زاوية الانطلاق في اختبار رمي الرمح من الحركة الكاملة :-**

تعرف زاوية الانطلاق بأنها الزاوية المحصورة بين الخط الذي يرسمه مركز ثقل الرمح بعد الإطلاق مباشرة والخط الأفقي الموازي للأرض , وان مقدار زاوية الانطلاق تعتمد على مقادير المركبتين الأفقية والراسية فهنالك شيء من التناوب يجب أن يحدث بين كل من زمن الطيران في الهواء ( الذي يعتمد على مركبة السرعة الراسية ) وزيادة المسافة الأفقية التي يحققها المقذوف ( التي تعتمد على مركبة السرعة الأفقية ) .

اذ تصل قيمة المركبة الأفقية نظريا إلى أقصاها إذا كانت زاوية الانطلاق للجسم ( صفرا) بالنسبة للمستوى الأفقي ، كما تصل إلى أدناها ( صفرا ) إذا كانت زاوية انطلاق الجسم (٩٠) وعلى العكس بالنسبة للمركبة الراسية (١٠) .

ويتساوى مقدار المركبتين في انطلاق الرمح إذا كان مقدار الزاوية (٤٥) درجة اذ يتم توزيع المحصلة إلى اتجاهين راسي وافقي بالتساوي .

استنادا إلى ما تقدم عند المقارنة بين البطلين ظهرت فروق دالة إحصائيا ، ولصالح بطل العرب اذ الوسط الحسابي الاكبر ، ولكن هذه النتيجة ادت الى ابتعاد زاوية بطل العراق عن المقدار المثالي للزاوية وهذا ادى بالنتيجة الى فقدان في مسافة الرمي , لان المسافة التي يقطعها المقذوف لا تعتمد على السرعة الابتدائية فقط بل زاوية القذف أيضا وفي فعالية رمي الرمح تقدر(٣٦ –٣٨) درجة (١١).

اذ قذف الجسم بزاوية منخفضة ينتج من ذلك مسافة أفقية كبيرة لذلك لا يبقى الجسم في الهواء طويلا بما يكفي لقطع مسافة طويلة وبالعكس إذا كانت زاوية القذف كبيرة سوف تؤدي إلى أن تكون المركبة الراسية كبيرة والمركبة الأفقية صغيرة مما يؤدي إلى قطع مسافة أفقية صغيرة ، أي يجب أن تكون الزاوية لرامي الرمح بحدود ٣٦-٣٨ درجة لكي تتلائم مع ارتفاع نقطة انطلاق الرمح من اجل الحصول على اكبر مسافة أفقية بالإضافة إلى زمن طيران مناسب .

ويمكن حساب المركبة الأفقية للسرعة رياضيا من المعادلة التالية (١٢) :-

vx =السرعة الابتدائية × جيب تمام الزاوية

ويمكن حساب المركبة الراسية للسرعة رياضيا من المعادلة التالية :-

vy =السرعة الابتدائية × جيب الزاوية

**٣-٢-١-٤ مناقشة نتائج الانجاز لاختبار رمي الرمح من الحركة الكاملة :**

كان الفارق في متغير الانجاز لصالح البطل العربي ، وذلك انعاكسا للفوارق في محددات الانطلاق التي اثرت ايجابا على مسافة الرمي (١٣) .

اذ كانت جميعها عوامل مساعدة في تحقيق مسافة افضل بالمقارنة مع البطل العراقي ، وذلك لا يعني ان البطل العراقي لا يمتلك مواصفات جيدة لتحقيق محددات انطلاق افضل ، ولكن نطمح في تحقيق مستوى متقدم ، لان المقارنات تدل على وجود فوارق بين المستوى المحلي والعربي مما يتطلب زيادة التركيز في التدريب على تلك المحددات .

**الباب الرابع**

**٤- الاستنتاجات والتوصيات :-**

**٤-١ الاستنتاجات :-**

(١)ان محددات الانطلاق قيد الدراسة ذات تاثير كبير على مسافة رمي الرمح .

(٢)ان البطل العربي لرمي الرمح كان افضل في الاستفادة من محددات الانطلاق قيد الدراسة من البطل العراقي .

(٣)ان الدراسات التحليلية والممزوجة بالمقارنات بين المستويات المختلفة ساعدت في دراسة الفوارق بين بطل العرب وبطل العراق في المتغيرات قيد الدراسة .

**٤-٢ التوصيات :-**

(١)استخدام عدة كاميرات تصويرية سينمائية تصل سرعة التصوير اكثر من ٢٥٠ صورة / الثانية

(٢)ان المقارنات بين أبطال العرب وبطل العراق يجب ان لا تعتمد على المنظور المجرد ، بل يجب معرفة اسرار التدريب التي تحدث خلف كاميرات التصوير ايضا .

(٣)الاهتمام بالقدر الكافي بالدراسات التحليلية ، وعدم تركيزها بفعالية معين واهمال باقي الفعاليات

(٤)يجب الاهتمام في الدورات التدريبية التي تقيمها أي جهة متخصصة كانت بالدراسات التحليلية من اجل تمكين المدربين من فهم النتائج .

**المصادر:**

1- James G. Hay, Biomechanics of sport techniques, 3rd edition.Newgersy,1985,495.

2- Susan. Hall: linear – kinetics of human movement.1995 , pp 343.

٣- وجيه محجوب . التحليل الحركي . بغداد : مطبعة التعليم العالي , ١٩٨٧ , ص٢٣٤ .

٤- محمد جاسم الخالدي. تاثير رمي القرص من دورتين ببعض المتغيرات البايوميكانيكية على مسافة الرمي. اطروحة دكتوراه غير منشورة ,جامعة بغداد:٢٠٠٥ .

٥- وجيه محجوب . التحليل الحركي . بغداد : مطبعة التعليم العالي , ١٩٨٧ , ص٢٣٤ .

٦- قيس ناجي ، وشامل كامل : مبادى الإحصاء في التربية الرياضية . بغداد : مطابع التعليم العالي ، ١٩٨٨ م ، ص٦٦ .

٧- قيس ناجي ، وشامل كامل : مبادى الإحصاء في التربية الرياضية . بغداد : مطابع التعليم العالي ، ١٩٨٨ م ، ص ٩٩ .

٨- وديع ياسين ، حسن محمد العبيدي : التطبيقات الإحصائية في بحوث التربية الرياضية .الموصل: دار الكتب للطباعة والنشر ، ١٩٩٦ م ،ص٢٧٣ .

٩- سمير مسلط الهاشمي : البايوميكانيك الرياضي.بغداد:مطبعة التعليم العالي, ١٩٩٩, ص273 .
١٠- طلحة حسين حسام الدين . الأسس الحركية والوظيفية للتدريب الرياضي . مصر : دار الفكر العربي ،١٩٩٤ م ، ص٣١١ .
١١- طلحة حسين حسام الدين . الأسس الحركية والوظيفية للتدريب الرياضي . مصر : دار الفكر العربي ،١٩٩٤ م ، ص٣٠٨ .
١٢- فؤاد توفيق السامرائي . البايوميكانيكي . الموصل : دار الكتب للطباعة والنشر ، ١٩٨٨ ، ص٢٠٦ .
١٣- طلحة حسين حسام الدين . الأسس الحركية والوظيفية للتدريب الرياضي . مصر : دار الفكر العربي ،١٩٩٤ م ، ص٣٠٧ .
١٤- James G. Hay, Biomechanics of sport techniques, 3rd edition.Newgersy,1985,493
١٥- فؤاد توفيق السامرائي . البايوميكانيكي . الموصل : دار الكتب للطباعة والنشر ، ١٩٨٨ ، ص١٩٧