

دراسة بعض المتغيرات البيوميكانيكية لمهارة اللكمة الصاعدة على الاضلاع للذراع الامامية للاعبي منتخب الوطني بوزن 63.5 كغم متقدمين

A study of certain biomechanical variables of the uppercut to the ribs for national team boxers in the 63.5 kg weight class

م.م. محمد عبد الشهيد محسن¹, م.د. علي ستار جبار², م.م. علي حواس جلاب³

^{3 21} جامعة العين العراقية

الملخص

تعتبر مهارة اللكمة الصاعدة في الملاكمة من المهارات الأساسية التي تؤثر بشكل كبير على نتائج المنافسات. تعتمد هذه المهارة على مجموعة من المتغيرات البيوميكانيكية التي تحدد دقة وكفاءة الأداء. مع ذلك، لوحظ أن اللكمة الصاعدة تُستخدم بشكل أقل في النزالات مقارنة باللكمات الأخرى، مما يستدعي دراسة تفصيلية لهذه المهارة لفهم تأثير المتغيرات المختلفة على أدائها. يهدف هذا البحث إلى تحليل بعض المتغيرات البيوميكانيكية لمهارة اللكمة الصاعدة على الأضلاع، من خلال دراسة عينه من لاعبي المنتخب الوطني بوزن 70 كغم. استخدم الباحثون المنهج الوصفي بالأسلوب المسحي، حيث تم جمع البيانات عبر الملاحظة والاختبارات والمقابلات الشخصية مع خبراء في المجال. أظهرت النتائج أهمية المتغيرات البيوميكانيكية في تحسين أداء اللكمة الصاعدة، حيث أظهرت التحليلات أن زاوية المرفق لحظة التحضير تلعب دوراً مهماً في تقليل نصف القطر وزيادة السرعة الزاوية للذراع. كما أن زاوية الكتف تساهم في زيادة طول الذراع اللاكمة، مما يزيد من فعالية اللكمة. علاوة على ذلك، كان زمن أداء اللكمة أقل للكمة الصاعدة مقارنة باللكمات الأخرى، مما يدل على كفاءتها العالية.

الكلمات المفتاحية: اللكمة الصاعدة، الملاكمة، المهارات الأساسية

ABSTRACT

Accuracy and efficiency of its execution. However, it has been observed that the uppercut is used less frequently in matches compared to other punches, highlighting the need for a detailed study of this skill to understand the influence of various factors on its performance. The aim of this research is to analyze some biomechanical variables of the uppercut to the ribs, through a study involving a sample of national team boxers weighing 70 kg. The researchers used a descriptive survey method, collecting data through observation, tests, and personal interviews with experts in the field. The results demonstrated the importance of biomechanical variables in improving the performance of

the uppercut. The analyses revealed that the elbow angle during preparation plays a significant role in reducing the radius and increasing the angular velocity of the arm. Additionally, the shoulder angle contributes to extending the punching arm, thereby enhancing the effectiveness of the punch. Furthermore, the execution time of the uppercut was shorter compared to other punches, indicating its high efficiency.

Keywords: Uppercut, boxing, essential skills

Corresponding Author:

Author Name علي ستار جبار

Email: alisatattf16@gmail.com

1-1 المقدمة .

ان الحركات الرياضية التي تؤدي وفق أسس كينماتيكية صحيحة تلائم النظام الميكانيكي لحركة جسم الانسان تعتبر حركات اكثر صحة ودقة لان المقياس لدقة وصحة الحركة هو الأسس والقوانين الكينماتيكية وان أي حركة لا تخضع لتلك الأسس والقوانين ان نجحت يعتبر نجاحها وليد الصدفة فقط ولا يتحقق ذلك في كل مره لذا كان لعلم البيوميكانيك الدور المهم لتحقيق هذه المطالب وكذلك لهذا العلم الدور في اكتشاف العديد من المهارات والحركات الرياضية المبنية على أسس كينماتيكية التي تشكلت من قبل مختصين للوصول الى افضل الانجاز باقتصاد عالي للطاقة البشرية

وهذه الأسس الكينماتيكية تنطبق على العديد من الأنشطة الرياضية ومنها الملاكمة التي تعتمد على تبادل اللكمات ومن هذه اللكمات هي اللكمة الصاعدة والتي تعتبر من اكثر اللكمات قوة اذا ما حققت الإصابة الدقيقة في الوقت المناسب وتعزو هذه القوة نتيجة لاشتراك متغيرات كثيرة اكثر نسبيا مقارنة بالكمات أخرى مما زادت سرعة اللكمة أي كلما زادت سرعة الأداء الحركي زادت كمية الحركة لذلك فأن توجيه اللكمات لمناطق الاضلاع تختلف عن باقي مناطق الجسم اذ يكون لها مسار بيوكينماتيكي يختلف باختلاف نوع اللكمة كاللكمات الصاعدة ومنطقة أخرى وبدورها تعد مؤثرا على الأسس الميكانيكية للمهارة ومساراتها الحركية لما يتطلب كل أسلوب من تكتيك خاص محصلته متابعة اللكمة بوزن الجسم ودقة إصابة المنافس .

ومن هنا تكمن أهمية البحث في الحصول على معلومات علمية دقيقة من خلال التحليل البيوكينماتيكي للكمة الصاعدة في منطقة الاضلاع لغرض فهم كيفية الأداء والكشف عن العلاقات المتداخلة بين حركة أجزاء الجسم أثناء هذا الأداء كما يتم تحديد الإجراءات الحركية المطلوبة لإنجاز هذا الأداء بأعلى كفاءة ممكنة، من خلال استثمار المبادئ والقوانين البيوكينماتيكي من اجل تطوير الملاكمين.

2-1 مشكلة البحث

ان مهارة اللكمات الصاعدة "القلع" في الملاكمة من اهم المهارات الأساسية و دائما ما تكون حاسمة في المباراة إذا ما نفذت بمستوى عالٍ من السرعة ولكن أيضا تعتبر اللكمة الصاعدة من اصعب اللكمات تنفيذا نتيجة لاشتراك الكثير من المتغيرات والمفاصل المشاركة في اللكمة وكذلك سرعة اتخاذ القرار وتنفيذه كونها تعتبر لكمة تستخدم في الكثير من الأحيان مضادة، وعلى الرغم من أهميتها الا انها قليلة الاستخدام في النزال مقارنة مع اللكمات الأخرى وهذه من خلال ملاحظة الباحثون ومتابعته للعديد من النازلات المحلية والعربية والعالمية، فضلا عن متابعة الوحدات التدريبية للاعبين من خلال التصوير الفديوي فقد لاحظ الباحثون ان المدربين يركزون على تعلم مهارة اللكم لمنطقة واحدة وهي منطقة الوجه لسهولة تنفيذها وكذلك توفر حماية اكبر كون الوضع الاساسي يوفر الحماية في الدفاع عن الوجه والاضلاع لهذا السبب اهتمت اللكمة على الاضلاع في كثير من المواقف قد تكون بها فعالة مما ادى الى عدم اتقان متغيرات تلك اللكمة لذا ارتى الباحثون في خوض هذه المشكلة بتوفير قيم كمية للمتغيرات البيوكينماتيكية للكمة الصاعدة في منطقة الاضلاع لكي يكون أساسا لوضع البرامج التدريبية المناسبة وبالتالي تحقيق أداء أفضل لمنطقة اللكم عند أداء اللكمات الصاعدة في الملاكمة لأجاد نقاط الضعف وتلافيها وتعزيز النقاط الايجابية لهذه المهارة

1-3 الأهداف .

يهدف البحث للتعرف على قيم بعض المتغيرات البيوكينماتيكية لمهارة اللكمة الصاعدة على الاضلاع لملاكمي المنتخب الوطني بوزن 70كغم (2023-2024).

1-4مجالات البحث:

المجال البشري: لاعبو المنتخب الوطني بالملاكمة الشباب بوزن 63.5كغم للموسم 2023 -2024.

المجال الزمني: المدة من 2024/7/1 ولغاية 2024/10/6م.

المجال المكاني: قاعة الملاكمة (حلبة التدريب) لنادي العربي العراقي في محافظة بغداد.

2الأدوات وإجراء البحث

2-1منهج البحث

يشير مصطلح المنهج الى "الأساليب والإجراءات او المدخل التي تستخدم في البحث لجمع البيانات والوصول من خلالها الى نتائج او تفسيرات او شرح او تنبؤات تتعلق بموضوع البحث (العنزي، 1999، ص74).

استعمل الباحثون المنهج الوصفي بالأسلوب المسحي، لملاءمته طبيعة المشكلة المراد حلها، اذ انه " يمثل تشخيصا علميا للمشكلات او الظواهر بقدر ما يتوفر من أدوات موضوعية، ثم يعبر عن هذا التشخيص برموز لغوية ورياضية مضبوطة على وفق تنظيم محكم (الكندي، الدايم، 1999، ص 113). ان أدوات البحث هي "الوسائل التي يستطيع بها الباحثون جمع البيانات وحل مشكلته لتحقيق أهداف البحث مهما كانت الأدوات مع بيانات وعينات وأجهزة (محبوب، 1988، ص133). 1-2-2مجتمع البحث

ينبغي على الباحثون بعد الانتهاء من تحديد المشكلة أن يحدد مجتمع الدراسة الذي يمثل مصدر المعلومات، والمجتمع هو "جميع الافراد او الأشياء الذين يشكلون موضوع مشكلة البحث، او هو المجتمع الذي يجري الباحثون بحثه عليه"3، لذا حدد الباحثون مجتمع بحثه بالطريقة العمدية لتحقيق أغراض الدراسة، وتم تحديد (5) لاعبين مرشحين لتمثيل المنتخب الوطني في لعبة الملاكمة للموسم 2023-2024 وهم يمثلون نسبة (100 %) من مجتمع البحث ومن خلال الجدول (1).

الجدول (١)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ومعمل الاختلاف لمتغير العمر التدريبي والعمر الزمني والكتلة لطول الجسم وطول الذراع وطول الرجل.

المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف
العمر التدريبي	سنة	٩,٨	٠,٨٣	٨,٤ %
العمر الزمني	سنة	١٧,٢	١,٠٩	٦,٣ %
الكتلة	كغم	٦٣,٢	٠,٨٣	١,٣ %
الطول	سم	١٦٦,٦	١,٨١	١,٠٨ %
طول الرجل	سم	٩٠,٢	٠,٨٣	٠,٩٢ %
طول الذراع	سم	٦٥,٢	١,٠٩	١,٦٧ %

3-2 وسائل وأدوات البحث والأجهزة المستعمل

ان أدوات البحث هي "الوسائل التي يستطيع بها الباحثون جمع البيانات وحل مشكلته لتحقيق أهداف البحث مهما كانت الأدوات مع بيانات وعينات وأجهزة" (محجوب، 1988، ص133)

4-2 وسائل جمع المعلومات

الملاحظة:

الاختبار والقياس:

المصادر العربية والأجنبية:

المقابلات الشخصية مع الاساتذة المختصين في البايوميكانيك الرياضي والملاكمة:

5-2 الأدوات والأجهزة المستعملة

❖ اقراص ليزرية (CD) و (DVD) عدد (4)

❖ آلة تصوير فديوية عدد (2) بسرعة (300 صورة/ثا)، لغرض تصوير التجربة ميدانياً وجميعها ياباني الصنع من شركة (Casio).

❖ جهاز حاسوب لاب توب عدد (1) نوع (hp Ci7) (أمريكي الصنع).

❖ ساعة توقيت الكترونية نوع (Casio).

❖ شريط قياس نسيجي لقياس المسافات بطول (10) متر.

❖ حلبة ملاكمة.

❖ قفازات ملاكمة عدد (10).

❖ واقيات رأس عدد (5).

❖ واقيات اسنان عدد (5).

❖ صافرة نوع (fox) عدد (2).

❖ الميزان الطبي أمريكي الصنع الالكتروني.

الاختبارات والمتغيرات البيوكينماتيكية المستخدمة في البحث

تم اختيار متغيرات البحث بعد الاطلاع على المصادر والمراجع العلمية.

اختبار أداء اللكمة الصاعدة الموجه للاضلاع مع المنافس:

❖ الهدف من الاختبار: تقويم أداء اللكمة الصاعدة والاضلاع مع المنافس الخصم .

❖ الاجهزة والأدوات: كفوف ملاكمة عدد (4) - ساعة توقيت يدوية - استمارة لمنح الدرجات - حلبة

ذات مواصفات قانونية-واقيات رأس- واقيات اسنان

❖ وصف الأداء: يتم أداء التمرين من قبل ملاكمين: يؤدي كل ملاكم اللكمة الصاعدة على الاضلاع

من وضع ثابت تقريبا ولمدة (30) ثانية.

❖ الشروط: يتم اداء اللكمة الصاعدة للوجه والاضلاع والبطن وفقاً للشروط الأتية: (خروج اللكمة -

متابعتها بوزن الجسم - دقة أصابه الهدف).

❖ التسجيل: تحتسب (10) درجات لأداء اللكمة الصاعدة الموجه على الاضلاع مقسمة على النحو

الآتي:

✓ خروج اللكمة (2) درجة.

✓ متابعتها بوزن الجسم (4) درجة.

✓ دقة اصابة الهدف (4) درجة.

✓ وتكون الدرجة النهائية (30) درجة، وتم إعطاء لكل لاعب 3 محاولات بينها 2 دقيقة راحة ويتم

اختيار أفضل محاولة للتحليل الحركي.

المتغيرات البيوكينماتيكية

أعتمد الباحثون على أهم المتغيرات البيوكينماتيكية الأساسية المؤثرة في أداء مهارة اللكمة الصاعدة

على الاضلاع في الملاكمة من خلال المصادر والمراجع والدراسات السابقة دونت فيها المتغيرات

البايوميكانيكية لمهارة اللكمة الصاعدة

1. **الزاوية النسبية لمفصل المرفق لحظة التحضير:** وهي الزاوية المحصورة بين خط المرفق (من نقطة مفصل الرسغ الى نقطة مفصل المرفق) وخط العضد (من نقطة مفصل المرفق الى نقطة مفصل الكتف) لحظة اقصى ثني للذراع اللاكمة واقصى مد للذراع اللاكمة لحظة التحضير "للخلف" لأداء اللكمة الصاعدة (للوجه، الاضلاع، البطن) وتقاس بالدرجة من الداخل فقط لانها زاوية مغلقة.
2. **الزاوية النسبية لمفصل المرفق لحظة اللكم:** وهي الزاوية المحصورة بين خط المرفق (من نقطة مفصل الرسغ الى نقطة مفصل المرفق) وخط العضد (من نقطة مفصل المرفق الى نقطة مفصل الكتف) لحظة اقصى ثني للذراع اللاكمة واقصى مد للذراع اللاكمة لحظة اللكمة الصاعدة (للوجه، الاضلاع، البطن) وتقاس بالدرجة من الداخل فقط لانها زاوية مغلقة.
3. **الزاوية النسبية لمفصل الكتف لحظة اللكم:** وهي الزاوية المحصورة بين خط العضد (من نقطة مفصل الرسغ الى نقطة مفصل المرفق) وخط الجذع (من نقطة مفصل الكتف الى نقطة مفصل الورك) لحظة اقصى مد لحظة اللكمة الصاعدة (للوجه، الاضلاع، البطن) وتقاس بالدرجة من الداخل فقط لانها زاوية مغلقة.
4. **الزاوية النسبية لمفصل الركبة للرجل الامامية لحظة اللكم:** وهي الزاوية المحصورة بين خط الفخذ (من نقطة مفصل الورك الى نقطة مفصل الركبة) وخط الساق وتقاس (من نقطة مفصل الركبة الى نقطة مفصل الكاحل) وتقاس بالدرجة فقط من الداخل لانها زاوية مغلقة.
5. **السرعة الزاوية للذراع اللاكمة:** هي التغير الزاوي للذراع لحظتي الثني والمد مقسومة على زمن هذا التغير، ووحدة قياسها درجة/ثانية.
6. **زمن اللكم:** وهو الزمن الذي يستغرقه الملاكم عند أداء اللكمة من لحظة اقصى ثني للذراع اللاكمة والى لحظة مد الذراع اللاكمة وتقاس بوحدة(ثا)

الأسس العلمية للاختبار

أولاً: صدق الاختبار

• صدق الظاهري

تحدد قيمة أدوات التقويم في ضوء مدى صلاحيتها لقياس الجانب الذي وضعت من أجله قياساً فعلياً ودقيقاً دون أن تعطى أي مؤشر لقياس جوانب أخرى" (باهي، 1999، ص23) ويشير "فؤاد البهسي" الى صدق الاختبار فيذكر ، أن الاختبار الصادق يقيس ما وضع من أجله" (باهي، 1999، ص23) وعلى ضوء ذلك أستعمل الباحثون "صدق المحكمين (المضمون) حيث يعد هذا الأجراء صدقاً للاختبار إذا تم عرضه على عدد من المتخصصين في المجال الذي يقيسه الاختبار وحكموا بأنه يقيس ما وضع لقياسه بكفاءة" (الامام، 1990، ص127) اذ قام الباحثون بعرض اختبار أداء اللكمة الصاعدة الموجه للوجه

والاضلاع والبطن مع المنافس على السادة الخبراء والمختصين في مجال الملاكمة، واتفاقهم حول صلاحية الاختبار بنسبة بلغت 100 % ، كما في الجدول (2) للتأكد من صلاحيته.

وبذلك تحقق الصدق الظاهري الذي "يعد أحد مؤشرات صدق المحتوى والذي يشير الى مدة صلة الاختبار بالمتغير المراد قياسه" (Scannell.D: 1975، 73p).

جدول (2)

النسبة المئوية لأراء الخبراء حول صلاحية اختبار تقويم أداء مهارة اللكمة الصاعدة الموجه للوجه والاضلاع والبطن مع المنافس

ت	الصفة	أسم الاختبار	عدد الآراء المتفقة	النسبة المئوية
1	تقويم الأداء الحركي	اختبار أداء اللكمة الصاعدة للاضلاع مع المنافس	3	%100

النتائج

الاختبار الثابت "هو الاختبار الذي يعطي نتائج مقاربة أو النتائج نفسها إذا طبق أكثر من مرة في ظروف متماثلة" (عبد المجيد، 1998، ص70).

تم إيجاد معامل الثبات عن طريق إعادة الاختبار إذ طبق على عينة من نادي العربي بالملاكمة بلغ قوامها (4) وهم من خارج عينة البحث وأجري الاختبار يوم الجمعة بتاريخ (2 / 8 / 2024) صباحا في المنتدى الرياضي في محافظة بغداد (حلبة نادي العربي الرياضي للملاكمة) وتم إعادة تطبيق الاختبار على العينة وتحت الظروف نفسها بتاريخ (9 / 8 / 2024) أي بفاصل سبعة أيام عن الاختبار الأول.

1. موضوعية الاختبارات.

لقد تحقق الباحثون من موضوعية الاختبارات المهارية حيث تم استخراج موضوعية الاختبارات عن طريق حساب درجتين فيما بين الشخصين القائمين بالاختبارات ومعالجتها عن طريق حساب معامل الارتباط البسيط بيرسون بين درجات المقومين الذين كان لهم الفضل في تسجيل نتائج الاختبارات دقة الاداء وقد أظهرت النتائج بأن الاختبارات دقة الاداء ذات موضوعية عالية وهذا يعني عدم تأثر نتائج التقويم بالعوامل الذاتية أو الشخصية للخبير المصحح " وضوح التعليمات من حيث إدارة الاختبار وإعطاء الدرجة إي يعطي النتائج نفسها مهما اختلف المصححون". إي إن الدرجة للمختبر لا تختلف من مصحح إلى مصحح آخر .

وكذلك تعني " إن يكون للأسئلة المعنى نفسه عند مختلف أفراد العينة التي يطبق عليها الاختبار إي إن السؤال لايقبل التأويل ". وتعد الموضوعية مهمة وذلك من خلال التأكد من مدى وضوح التعليمات الخاصة بالاختبارات المستخدمة من قبل الباحثون كذلك طريقة احتساب الدرجة. كما موضح في الجدول (3)

الجدول (3)

يمثل الأسس العلمية (صدق – ثبات – موضوعية) للاختبارات

الاختبارات	وحدة القياس	الثبات	الصدق	الموضوعية
الكلمة الصاعدة الاضلاع	درجة	0,94	0,94	0.94

التجربة الرئيسية

تم إجراء التجربة الرئيسية في (15-16/8/2024) صباحاً في القاعة المغلقة للألعاب لنادي العربي الرياضي (حلبة الملاكمة) حيث تم إعطاء كل لاعب ثلاث محاولات لأداء مهاره الكلمة الصاعدة على ثلاث مناطق (الوجه- الاضلاع- البطن) وقد تم اختيار أفضل محاولة للتحليل من حيث (خروج الكلمة ومتابعتها بوزن الجسم والدقة) لكل مختبر وتم من خلال تلك المحاولات استخراج قيم المتغيرات البايوكينماتيكية قيد البحث.

برامج التحليل الحركي:

برنامج التحليل الحركي (Kenova- 0.9.5)

استعمل الباحثون برنامج التحليل الحركي (Kenova- 0.9.5)، الذي يعد من أحد برامج "التحليل الحركي الغير معقدة ويمكن الاستعانة به في مجال التحليل النوعي والكمي وفي مجال التعلم أيضاً" (نجاح وثامر، 2015، ص172)، بعد تنصيب البرنامج يمكن الوصول آلية من قائمة البرامج وتظهر واجهة البرنامج بعد الضغط عليها وتتوفر فيها خيارات عديدة وبحسب حاجة المستخدم في أستخرج المتغيرات المطلوبة في البحث وتحليلها.

التصوير الفيديو

لأجل الوقوف على المتغيرات البيوميكانيكية التي تؤثر في أداء مهارة الكلمة الصاعدة (للاضلاع)، ومن اجل الحصول على صيغة علمية لدراسة هذه المتغيرات، أستعمل الباحثون التصوير بالفيديو والذي من خلاله يستطيع وصف الحركة وتحليلها لمعرفة مدى تقارب مستويات أفراد العينة من الملاكمين، وعلى هذا الأساس تم تصوير عينة البحث بوساطة كاميرا عدد (2) بشكل متقابل واحدة تصور الجانب الأيمن والثانية الجانب الأيسر من نوع (Casio Exilim) وتم التصوير بسرعة (300 صورة/ثانية) وقد نصبت آلة التصوير الفيديو على حامل ثلاثي كبير وكان ارتفاع منتصف العدسة (1.50) متر عن الأرض وعلى بعد (6.50) متر من المحور العرضي للمسار الرياضي خلال أداء الكلمة الصاعدة على (الاضلاع)، وطلب من اللاعبين الأداء على شكل جولة مع الالتزام بعدم التحرك قدر الإمكان لضبط زاوية التصوير، اذ تمت عملية التصوير في القاعة (المغلقة للألعاب لنادي العربي الرياضي)

الوسائل الإحصائية

استعمل الباحثون الوسائل الإحصائية الآتية

حيث استعمل الباحثون الحقيبة الإحصائية SPSS ven23 لمعالجة البيانات ومن خلالها تم استخراج:

1. الوسط الحسابي
2. الانحراف المعياري
3. الوسيط.
4. معامل الالتواء

5. معامل الاختلاف

6. معامل الارتباط البسيط بيرسون

7. النسبة المئوية.

3- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:

يتناول هذا الفصل عرض نتائج البحث وتحليلها ومناقشتها ، وقد تم وضع النتائج على شكل جداول واشكال بيانية لما تمثله من سهولة في استخلاص الأدلة العلمية ولأنها أداة توضيحية مناسبة للبحث وعلى وفق البيانات التي تم الحصول عليها، وجددير بالذكر أن"تحليل المعلومات يعني استخراج اول المؤشرات العلمية الكمية والكيفية التي تبرهن على الإجابة عن الاسئلة وتؤكد قبول الفرضية أو العدم"⁽¹⁾ لغرض الوصول الى اهداف البحث والتحقق من فروضه، والسؤال هو معرفة قيم بعض المتغيرات البيوكينماتيكية لمهارة اللكمة الصاعدة على الاضلاع.

3-1 عرض نتائج قيم المتغيرات البيوكينماتيكية لمهارة اللكمة الصاعدة لمنطقة الاضلاع:

الجدول (4)

مناقشة نتائج قيم المتغيرات البيوكينماتيكية لمهارة اللكمة الصاعدة على الاضلاع

ت	المتغيرات	وحدة القياس	المعالم الإحصائية				
			الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
1	زاوية المرفق لحظة التحضير	درجة	90.40	0.54	90	0.609	0.605
2	زاوية المرفق لحظة اللكم	درجة	146.20	0.44	146	2.236	0.305
3	زاوية الكتف لحظة اللكم	درجة	59.200	0.44	59	2.236	0.75
4	زاوية مفصل الركبة لحظة اللكم	درجة	155.33	0.816	155.500	0.857	0.525
5	السرعة الزاوية للذراع اللاكمة	درجة/ ثا	3294.35	26.30	3308.11	2.236	0.801
6	زمن أداء اللكمة	ثا	0.017	0.000	0.017	0.609	0.605

من خلال ما تم ملاحظته من قيم المتغيرات البيوكينماتيكية لمهارة اللكمة الصاعدة على الاعضلاع ظهر لنا.

1- متغير زاوية المرفق لحظة التحضير: بالرجوع لقيم هذا المتغير في الجدول(4)

يلجأ الملاكم في هذه اللحظة إلى تقليل زاوية مفصل المرفق وذلك لتقليل نصف القطر المتمثل بذراع الملاكم الضارب لزيادة السرعة الزاوية للذراع والتي تتأثر إلى حد كبير بنصف قطر الدوران والذي يتأثر بدوره الزاوية إذ كلما زادت قيمة الزاوية زاد نصف القطر والعكس صحيح أي أن زيادة السرعة الزاوية تتم على حساب تقليل نصف القطر"^(العساف، 1995، ص11) وان تقليل نصف القطر (للذراع اللاكمة) يتم من خلال تقليل الزاوية والمتمثلة بزاوية نصف القطر.

2- متغير زاوية المرفق لحظة اللكم: بالرجوع لقيم هذا المتغير في الجدول (4)

أن زيادة قيمة زاوية المرفق لحظة اللكم على الاضلاع يحدده عاملان الاول من الناحية الفنية المسافة بين الملاكم والمنافس والعامل الثاني من الناحية الكينماتيكية زيادة نصف القطر من خلال زيادة قيمة الزاوية (زاوية المرفق) والذي يعني زيادة في الزخم الزاوي إذ أن الزخم الزاوي هو (ك*نق*٢*س ز) (عمر، 2023، ص240) وهنا لابد على الملاكم زيادة مقدار حجم تأثير اللكمة من خلال زيادة كل من مقدار الكتلة والمتمثل في اشتراك اجزاء الذراع اللاكمة جميعا وزيادة في مقدار السرعة

3- متغير زاوية الكتف لحظة اللكم بالرجوع لقيم هذا المتغير في الجدول (4)

كما هو معلوم أن مقادير الزوايا في مفاصل الجسم هي التي تحدد مقدار نصف القطر والمتمثل في الذراع اللاكمة للملاكم بالتالي فإن زيادة مفصل الكتف تسهم في زيادة طول الذراع اللاكمة أولا للوصول إلى منطقة الدقة (الوجه) ومن جهة أخرى زيادة في تأثير اللكمة من خلال زيادة نصف القطر فضلا عن زيادة عنصر السرعة الزاوية للعضد الذي يشارك مع عظم الساعد في التأثير على وجه المنافس أن السرعة الزاوية للذراع اللاكمة هي تابع من حركة الزخم في أجزاء الجسم (عظم الساعد؛ عظم العضد) بالتالي زيادة كمية الحركة لحظة اللكم وفق لمحاولة الزخم الحركي العضلي = (ك ١ س ١ + ك ٢ س ٢) (الهاشمي، 1999، ص124)

4- متغير زاوية مفصل الركبة لحظة اللكم: بالرجوع لقيم هذا المتغير في الجدول (4) لابد أن ندرك دور مفصل الركبة على المدى الحركي بالتالي كلما زاد طول نصف القطر كلما زادت السرعة الخطية وهي مطلب أساسي في مثل هذه المهارة التي تتطلب سرعة في الأداء الحركي ناتج من نقل السرعة من الأطراف السفلى إلى الجذع ومن ثم إلى الذراع كي تكسب الذراع اللاكمة سرعة زاوية وبالتالي زخم زاوي مضاف (أن عزم القوة المطلوب لحركة المفاصل يولد دفع زاوي فيها يكسبها أعلى سرعة زاوية والتي استعمل مجموعة الدفع اللحظي للجسم لإكسابه سرعة) (الدين، 1993، ص146)

5- متغير السرعة الزاوية للذراع اللاكمة بالرجوع لقيم هذا المتغير في الجدول (4) يعد متغير السرعة الزاوي من أهم المتغيرات التي يجب أن يتمتع بها الملاكم وفقا لخصوصية متطلبات هذه اللعبة من لا يترك للمنافس المجال لتقادي اللكمات ومن الناحية الفنية أن قرب المسافة بين الملاكمين تحتم على الملاكم زيادة السرعة الزاوية من خلال تقليل نصف القطر (الذراع اللاكمة) والتي تلعب في الزاوية دورنا كبيرا في ذلك (زاوية المرفق، زاوية الكتف) تغير السرعة الميكانيكية تغير زاوية المفصل (الدين، 1993، ص122)

6- متغير زمن أداء اللكمة: بالرجوع لقيم هذا المتغير في الجدول (4)

بسبب حاجة الملاكم إلى تنفيذ لكمة بسرعة عالية من أجل مباغته المنافس وكذلك عودة الذراع اللاكمة لوضع الاستعداد وضع البداية الذي يوفر للملاكم وضع يحمي المناطق المستهدفة يلجأ الملاكم إلى تقليل نصف القطر الذي يقلل من عزم القصور الذاتي لان العلاقة بين عزم القصور الذاتي ونصف القطر علاقة طردية إذ أن كلما قل نصف القطر قل عزم القصور الذاتي وذلك من أجل مباغته المنافس وكذلك لتقليل زمن اللكمة كان ذلك سببا في أن يكون زمن اللكمة قليل جدا

3-4 الاستنتاجات والتوصيات :

1-3-4 الاستنتاجات:

- الاستنتاجات المتعلقة بنتائج قيم بعض المتغيرات البيوكينماتيكية لمهارة اللكمة الصاعدة في منطقة (الاضلاع).
- زاوية المرفق لحظة التحضير لها أهمية كبير في إعطاء أهمية للمرحلة التي تليها.
- يعتبر متغير مفصل الكتف المتحكم الأساسي في وصول اللكمة الى المنطقة المراد أصابتها.
- زاوية مفصل الركبة هي الزاوية التي تمثل قيمة النقل الحركي والعنصر الأساسي لرفع كتلة الجسم عن طريق الانثناء والمد.
- ان زيادة المسافة الزاوية بالنسبة للزمن المتحقق أثر على زيادة السرعة المحيطية والزاوية في اللكم على الاضلاع والبطن عما هو عليه في اتجاه الوجه وهذا يعتمد على الوضع التحضيري ومنطقة البدء.
- الزيادة في زمن اللكمة اثناء اللكم على الاضلاع يؤثر على قوة اللكمة بالاعتماد على مسار اللكم.

2-3-4 التوصيات:

- ضرورة إعطاء أهمية كبيرة للكم في اتجاهات مختلفة تتناسب واللكم وخطط اللعب ودفاعات الفريق المنافس.
- التأكيد على زاوية الميل للذراع والجسم والتي من خلالها يستطيع الملاكم الوصول إلى أفضل انجاز.
- في ضوء ما نتجته النتائج المستخرجة من إمكانية صياغة مقادير رقمية للمؤشرات البيوكينماتيكية في أداء المهارة تتوفر إمكانية صياغة الخطوات التعليمية المناسبة للمبتدئين في ضوء استعداد الملاكمين والإمكانيات المتوافرة لديه من خلال التعرف على قيم المتغيرات البيوكينماتيكية لدى المستويات العليا.
- إجراء هذه البحوث نفسها على ملاكمين عالميين وذلك لاختلاف المستوى العراقي والعالمي للحصول على مدلولات ومؤشرات أكثر دقة.

المصادر العربية

1. العنزي، يوسف (1999). *مناهج البحث التربوي بين النظرية والتطبيق* (ط1). الكويت: مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، ص 74
2. الكندي، عبد الله عبد الرحمن، وعبد الدايم، محمد أحمد. (1999). *مدخل إلى مناهج البحث العلمي في التربية والعلوم الإنسانية* (ط2). الكويت: مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، ص 113.
3. محجوب، وجيه (1988). *طرق البحث العلمي ومناهجه* (ط2). بغداد: دار الحكمة للطباعة والنشر، ص 133.
4. باهي، مصطفى حسين (1999). *المعاملات العلمية بين النظرية والتطبيق* (ط1). القاهرة: مركز الكتاب للنشر، ص 23.
5. الأمام، مصطفى محمود وآخرون (1990). *القياس والتقويم*. بغداد: دار الحكمة للطباعة والنشر، ص 127.
6. عبد المجيد، مردان. (1998). *الأسس العلمية والطرق الاحصائية للاختبارات والقياس في التربية الرياضية* (ط1). القاهرة: دار الفكر العربي، ص 70.
7. نجاح، ياسر، وثامر، أحمد. (2015). *التحليل الحركي*. النجف الأشرف، العراق: ص 172.
8. العساف، صالح حمد (1995). *المدخل إلى البحث في العلوم السلوكية*. الرياض: مكتبة العبيكان، ص 11.
9. حسين مردان عمر: *البايوميكانيك والرياضة*، ط1 ، ديالى، المطبعة المركزية، 2023 ص240

المصادر الانكليزية

1. Scannell, D. (1975). *Testing and Measurement in the Classroom*. Moston:Houghton, p. 73.