جامعة سوهاج

كلية علوم الرياضة

مجلة سوهاج لعلوم وفنون

التربـــية البدنيـــة والرياضـــة

" المحدد الكينماتيكى لمهارة الطعن لدى لاعبي سيف المبارزة"

أ.د/ خالد عبد الموجود عبدالعظيم

أ.م.د/ محمود عبدالعال عكاشه

د/ عمرو صابر حمزه

الباحث/ اسلام عطيه عطيه عبدالرحمن

مجلة سوهاج لعلوم وفنون التربية البدنية والرياضة العدد السادس عشر(الجزء الثاني) ابريل 2025م

الترقيم الدولى: **(print (ISSN 2682-3748 online (ISSN 2682-3837)**

" المحدد الكينماتيكى لمهارة الطعن لدى لاعبي سيف المبارزة"

المستخلص

هدف البحث الي وضع بعض التمرينات النوعية فى ضوء المحدد الكينماتيكى وعلاقته بطبيعة توزيع الضغوط الديناميكية أسفل القدم لمهارة الطعن، استخدم الباحث المنهج الوصفي(دراسة الحالة) وذلك لمناسبته لطبيعة وأهداف البحث باستخدام جهاز (Plantar pressure distribution) من خلال التحليل الحركي لأداء المهارة قيد البحث، يمثل مجتمع البحث في لاعبي منتخب مصر لرياضة المبارزة في سيف المبارزة، تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية وتتمثل في اللاعب النموذج من لاعبى منتخب مصر لسلاح سيف المبارزة، العينة المهارية: تتمثل في مهارة مهارة الطعن، العينة التحليلية:تم أداء ثلاث محاولات صحيحة لمهارة الطعن وتم اختيار المحاولة الثانية وهي المحاولة التي خضعت للتحليل البيوميكانيك، استخدم الباحث أداة الاستبيان كاداة أساسية لجمع البيانات، توصل الباحث الي مجموعة من الاستنتاجات أهمها تباين زمن مراحل الطعن يوضح أهمية كل مرحلة في تحقيق الأداء الفعّال حيث أن المرحلة التمهيدية كانت الأسرع بزمن (0.30 ثانية) ونسبة (11.92%)، مما يعكس ضرورة سرعة الاستعداد والانطلاق المفاجئ، وكذلك المرحلة الرئيسية والنهائية كان لهما نفس الزمن (1.11 ثانية) ونسبة (44.04%) لكل منهما، مما يشير إلى أهمية التحكم في الحركة أثناء الطعن واستعادة التوازن بعده، واوصي الباحث ضرورة استخدام التحليل البيوميكانيكي في التقييم الموضوعي لمستوي الاداءات المهارية في المبارزة.

Abstract

The aim of the research is to develop some qualitative exercises in the light of the kinematic determinant and its relationship to the nature of the distribution of dynamic pressures under the foot of the stabbing skill, the researcher used the descriptive approach (case study) for its suitability to the nature and objectives of the research using the device (Plantar pressure distribution) through kinetic analysis of the performance of the skill under research, represents the research community in the players of the Egyptian fencing team in the fencing sword, the research sample was selected in a deliberate way and is represented in the model player from the players of the Egyptian team for fencing sword, skill sample: It is represented in the skill of the skill of stabbing, analytical sample: three correct attempts were made for the skill of stabbing and the second attempt was chosen, which was subjected to biomechanical analysis, the researcher used the questionnaire tool as a basic tool for data collection, the researcher reached a set of conclusions, the most important of which is the variation in the time of the stages of the appeal shows the importance of each stage in achieving effective performance, as the preliminary stage was the fastest with a time of (0.30 seconds) and a percentage of (11.92%), which reflects the need for rapid preparation and sudden launch, as well as the main and final stage was They have the same time (1.11 seconds) and (44.04%) each, which indicates the importance of controlling movement during stabbing and restoring balance after it, and the researcher recommended the need to use biomechanical analysis in the objective assessment of the level of skill performances in fencing.

" المحدد الكينماتيكى لمهارة الطعن لدى لاعبي سيف المبارزة"

المقدمة ومشكلة البحث:

يسعى الرياضيون في شتى الرياضات المختلفة الى تحقيق أعلى مستويات الانجاز، وذلك من خلال الاعتماد على جميع العلوم والمعارف والتي تترابط وتتكاتف لتحقيق هذا الهدف، وهو ما يسمى بعلوم الحركة Kinesiology وهو بمثابة مظلة علمية يندرج تحتها العديد من العلوم منها علم البيوميكانيك.

ويذكر جوردن وآخرون ,.Gordon etal(2004) أنه من واجبات العلوم المرتبطة بالرياضة التوصل إلى أحدث الطرق التي يمكن استخدامها لتحليل الحركة الرياضية ودراستها، وذلك بغرض الوقوف على أفضل شكل للأداء يمكن تأديته بهدف تطوير وتحسين مستوى الرياضة.(70: 52)

ويشيرعويس الجبالي (2000) أن استخدام طرق التحليل يمكن من خلالها التوصل الي أدق تفاصيل الجهد. (132:44)

ويضيف صبحي حسانين (2001) أن العاملين في المجال الرياضي يلجئون إلي تحليل الحركة بهدف تحسينها، ويجب أن نعلم أن تحليل الحركة أو المهارة ليس غاية في حد ذاته , بل وسيلة توصلنا إلي معرفة طرق الأداء الصحيحة للفرد عند قيامه بالحركات المختلفة ، كما تساعد علي اكتشاف الخطأ في الأداء والعمل علي إصلاحه.(100:53)

ويشير عادل عبد البصير على (1998م) إن فهم مسببات الحركة يعتبر امراً ضرورياً للمدرب حيث يشكل التحليل البيوميكاني جانباً أساسياً في التشخيص العلمي لتوصيف الأداء الفني للمهارات الحركية من خلال تطبيق القوانين والأسس الميكانيكية التي تحكم الأداء البشري وتطبيق هذه الأسس بشكل جيد يجعل التدريب فعال من جميع النواحي.(11:35)

ويضيف جمال زاهر، وسامح بهنسي (٢٠٠٨) إلى أن العمل المستمر والمتجه نحو مزيد من المعرفة لدراسة الأداء الحركي للمبارزين أصبح ضرورة ملحة أمام التقدم السريع نحو تطوير الأداء المهاري المتعدد الأوجه في الأنشطة الرياضية المتنوعة وبخاصة في رياضة سلاح الشيش ويزداد هذا التقدم في مجالات التنافس الرياضي للحصول على مستويات عالية الانجاز. لذا فإن الاعتماد على الميكانيكا الحيوية لإيجاد الأسلوب الأكثر كفاءة لأداء كل مهارة وتعلم هذه التقنية وأدائها في المنافسة سوف يعمل على نجاح المبارز في المنافسات الرياضية. (13: 127)

حيث إن العلاقة التي تربط البايوميكانيك من ناحية والأداء الفني الرياضي (التكنيك) من ناحية أخرى ذات علاقة وثيقة، وتعد شرطاً أساسياً لأجراء البحوث الهادفة ذات القيمة العلمية في مجال البايوميكانيك، ومن ثم استخدام البحوث في تطوير التدريب الرياضي والذي من خلاله نحصل على الإنجاز الرياضي العالي. (25: ١٣)

ويذكر أسامة عبد الرحمن (2003) أن طبيعة الأداء في رياضة المبارزة يتميز بعدم الثبات، ولا يكون على وتيرة واحدة طوال المباراة، وذلك وفقاً لردود الفعل بين المتبارزين، فالحركات تتغير وفقاً لمواقف النزال أثناء المباراة، والأداء يكون سريعاً في مواقف الهجوم والدفاع المختلفة، ويقل عن الحركة والتعرف علي شكل الأداء وإتقان تفاصيله بما يحقق الاقتصاد في معدل سرعة الأداء في مواقف أخرى كالتحضير للهجوم أو التفكير في بناء وتحضير الهجمات، كما أن الأداء في رياضة المبارزة يتوقف على بذل جهد كبير في وقت صغير ومحدد مع امكانية استمرار المبارز في أداء هذا الجهد للعديد من المباريات وفقاً لنظام المسابقات.(5: 48)

حيث يرى عبد الكريم فاضل وعبد الهادي حميد (2012) ان مهارة الطعن في المبارزة من أهم المهارات الهجومية لما لها من تأثير جوهري على نتائج المباريات. وتعتبر مهارة الطعن من الحركات شائعة الاستعمال في المبارزة، وهي كذلك تتركب منها أغلب الهجمات المركبة، لذلك يجب الاهتمام أثناء التدريب على صحة تنفيذها بالتوقيت السليم والطريقة الفنية الصحيحة لتحقيق الهدف منها. (37: 28)

وتعد حركة الطعن في المبارزة، من الحركات الأساسية التي تؤدى من الثبات ومن الحركة، وتتم هذه الحركة بمد الذراع المسلحة يليها الرجل الأمامية (القائدة) إلى الأمام اتجاه هدف المنافس مع مد الرجل الخلفية والذراع الحرة بوقت واحد ايضا وباتجاه معاكس للذراع المسلحة، وذلك لغرض الوصول للهدف وينبغي إن يتوافر في هذه الحركة الدقة مع السرعة في الأداء. (10: 73)

بالإضافة إلى ذلك، فإن تحسين تنسيق العضلات العصبية واستقرار الأربطة والكاحلين والركبتين يلعب دورًا مهمًا في تحسين القدرة على التوازن، كما تقوم الأطراف العلوية والسفلية لجسم الإنسان بتنسيق الحركة عبر المنطقة الأساسية، والتي يمكنها التحكم في وضعية جسم الإنسان ومن ثم التأثير على مرونة الأطراف. وبالنسبة للمبارزين، يعد ثبات الأطراف السفلية والجذع أمرًا مهمًا للغاية مما يؤثر بشكل مباشر على أداء المبارزين، حيث يمكن أن يؤدي تعزيز قوة المنطقة الأساسية إلى تحسين استقرار حوض المبارزين، وزيادة قوة الجسم بشكل كبير، وتحسين تنسيق الجسم، وجعل حركات المبارزة أكثر مرونة وتنظيمًا. ولذلك، فإن استقرار القدمين للمبارزين يفضي إلى التحكم في الأطراف البعيدة والقريبة من الجسم، ويمكن أن يعزز أيضًا استقرار الأطراف السفلية، وهو أمر له أهمية كبيرة لتحقيق نتائج ممتازة.(80: 52)

مما سبق ومن خلال معاونة الباحث لأعضاء هيئة التدريس بقسم التدريب الرياضي وعلوم الحركة بكلية التربية الرياضية جامعة سوهاج لاحظ خلال مشاهدته بطولة كأس مصر لسلاح سيف المبارزة المقامة بإستاد

القاهرة بتاريخ 2023/9/25م للناشئين تحت سن 17 سنة، وبالإضافة الى المقابلات الشخصية مع بعض مدربي سلاح سيف المبارزة خلال فاعليات البطولة تبين للباحث ان بعض اللاعبين لديهم قصور في أداء مهارة الطعن خاصة عند وجود(منافس) هدف متحرك بسرعة عالية وذلك مما يؤدي إلي زيادة الصعوبة عند أداء مهارة الطعن لما لها من متطلبات عالية من الدقة والسرعة والذي يحتاج بدورة إلي ضبط المقادير الكينماتيكية خلال مراحل الأداء الحركي للطعن حيث أن المقادير الكينماتيكية تمدنا بالمعلومات اللازمة حول الأداء الحركي السليم والتي يتم تحويلها وترجمتها الى قالب كيفي يسهل على المدرب التعامل معه. وذلك ما تؤكده دراسة كلا من شيماء أحمد الهلالى (2016م)(28)، هاني إبراهيم (2015)(58)، شرين سيد فاروق (2010) (26)

2/1 أهمية البحث والحاجة اليه:

1/2الأهمية العلمية:

1- قد يعتبر هذا البحث بمثابة مرشد عمل للمدربين لتقييم المستوي المهاري لمهارة الطعن على الرجلين للإسهام في تحقيق أعلي مستوي للأداء ولتتفادى الاصابات.

2/2/1 الأهمية التطبيقية :

1- تأصيل استخدام علوم الحركة في الجانب التطبيقي الذى يخدم العملية التدريبية على اسس علمية سليمة.

2- /3 هدف البحث:

يهدف البحث الى التعرف علي المحددات الكينماتيكية لمهارة الطعن لدي لاعبي سيف المبارزة

4/1 تساؤلات البحث :

-ما مقادير المحدد الكينماتيكى لمهارة الطعن لدى اللاعب النموذج؟

خطة إجراءات البحث

1/3 منهج البحث.

استخدم الباحث المنهج الوصفي (دراسة الحالة) وذلك لمناسبته لطبيعة وأهداف البحث باستخدام التحليل الحركي) للمهارة قيد البحث.

2/3 مجتمع وعينة البحث:

1/2/3 مجتمع البحث:

يتمثل في لاعبي المبارزة المقيدين بسجلات الإتحاد المصري للسلاح في الموسم الرياضي 2024م/2025م، والمقيدين ضمن منتخب مصر لمرحلة تحت 17سنه.

2/2/3 عينة البحث:

1/2/2/3 العينة النموذج

قام الباحث باختيار عينة البحث بالطريقة العمدية وتتمثل العينة في عدد (1) لاعب وهو اللاعب النموذج من لاعبى منتخب مصر لسلاح سيف المبارزة تحت 17 سنه.

شروط اختيار العينة:

- من ضمن لاعبي منتخب مصر للمبارزة.
- استعداد اللاعب للانتظام في القياسات.
- تمثيل مصر في المحافل الدولية ولديه الخبرة الدولية لا تقل عن 4 سنوات.

1/1/2/2/3 توصيف عينة البحث:

جدول رقم (1)

توصيف مجتمع وعينة البحث ن= 1

الاسم	نوع السلاح	السن	الطول	الوزن	العمر التدريبي
يوسف مصطفي عبد العال	سلاح سيف المبارزة	8سنه	11سم	67ك	8

يتضـــح من جدول (1) أن عمر اللاعب هو 18 عام ، والطول 171ســـم ,والوزن الي 67 كيلوجرام، والعمر التدريبي 8 سنوات

/2/2/2 العينة المهارية: تتمثل في مهارة مهاره الطعن.

3/2/2/3 العينة التحليلية

تم أداء ثلاث محاولات صـحيحة لمهارة الطعن وتم اختيار المحاولة الثانية بعد عرضـها علي مجموعة من السـادة الخبراء في مجال تدريب المبارزة ومجال التحليل الحركي وهي المحاولة التي خضعت للتحليل.

3/3 مجالات البحث:

1/3/3 المجال البشري:تتمثل في اللاعب النموذج من لاعبي منتخب مصر لسلاح سيف المبارزة

2/3/3 المجال المكاني: تم اجراء القياسات بمعمل الهندسة الحيوية الطبية والمنظومات بكلية الهندسة جامعة القاهرة وذلك بعد أخذ الموافقات القانونية مرفق(6).

4/3/3 المجال الزمني : تم تطبيق القياسات في الفترة الزمنية من 9/30/ إلي1/ 10/ 2024م.

الدراسات السابقة:

اسم الباحث	العنوان	هدف الدراسة	المنهج	العينة	أهم النتائج
حسني عبدالحي بدوي (2021م)(19)	التحليل الكيماتيكي لأداء مهارة التكملة في رياضة سلاح الشيش.	يهدف البحث إلي تحديد الخصئص الكيماتيكية لأداء مهارة التكملة في رئياضة سلاح الشيش.	الوصفي	وتم تطبيق الدراسة علي عدد (1) لاعب المصنف الأول عالمياً لسلاح الشيش	التدريب علي الطعن(الحركة الإنبساطية) بسرعة 36. م /ث من خلال درس المبارزة بين اللاعب والمدرب وتدريبات علي لمس الهدف من خلال ميل الجذع للأمام والدوران والتغطية بالسيف بسرعة 68. م في الثانية من خلال درس المبارزة أثناء نقل القد

اسم الباحث	العنوان	هدف الدراسة	المنهج	العينة	أهم النتائج
					الامامية للامام للمدرب بعد أداء دفاع ناجح
شيماء أحمد محمد أحمد الهلالي(2016م)(28)	المستوى العالي كأساس لتطوير الخصائص الكينماتيكية لتحركات القدمين لدى طلبة تخصص سلاح الشيش كلية التربية الرياضية جامعة المنيا	التعرف على المتغيرات الكينماتيكية لتحركات القدمين للاعب سلاح الشيش ذو المستوى العالي من خلال تحديد المواصفات الفنية من خلال نموذج هاي وريد.وكذلك تصميم تدريبات نوعية لتحسين تحركات القدمين لدى طالبات تخصص سلاح الشيش التي قد تساهم في تطوير الأداء الفني	المنهجين الوصفى بإستخدام التحليل الحركى والتجريبى باستخدام القياسين القبلي والبعدي	4 لاعبات (لاعبة المنتخب القومي كعينة نموذج وثلاث لاعبات من كلية التربية الرياضية تخصص سلاح الشيش – جامعة المنيا)	وكان من أهم النتائج أن القراءات المأخوذة من نتائج التحليل تشير إلىتحسن ملحوظ في مقدار السرعة المحصلة والزمن مقارنة بالمستوى العالي مما يعني التحكم في سرعة الأداء مع الزمن اللازم ،حيث يمكن تطويع الخصائص التي يمكن الحصول عليها من لاعبة المستوى العالي إلى طالبات التخصص عن طريق البرنامج النوعي المقتر

اسم الباحث	العنوان	هدف الدراسة	المنهج	العينة	أهم النتائج
الحسين صلاح محمد (2015م)(20)	الأحمال الميكانيكية ومقادير النشاط الكهربي العضلي لتحركات الرجلين والطعن كأساس لوضع تدريبات نوعية وتأثيرها على مستوى الأداء المهارى للاعبي المبارزة	التعرف على الأحمال الميكانيكية ومقادير النشاط الكهربى العضلى لتحركات الرجلين والطعن ووضع مجموعة من التمرينات النوعية ودراسة تأثير تلك التدريبات على مستوى أداء مهارات تحركات الرجلين فى رياضة المبارزة.	المنهجين الوصفى بإستخدام التحليل الحركى والتجريبى بإستخدام القياسين القبلي والبعدي	تم إختياري العينة النموذج من المنتخب القومي وستة طلاب من كلية التربية الرياضية تخصص سلاح الشيش)	وكان من أهم النتائج أن التمرينات النوعية التي تم صياغتها وإعدادها فى ضوء المتغيرات البيوميكانيكية أدت إلي تحسن مستوي أداء العينة التجريبية فى تحركات القدمين والطعن.
شرين سيد فاروق (2014م)(27)	تأثير التدريبات النوعية في ضوء التحليل الكيفي لبعض مهارات الإعداد للهجوم علي مستوي الأداء البدني والمهاري في رياضة المبارزة	وإستهدفت الدراسة التعرف على تأثير التدريبات النوعية في ضوء التحليل الكيفي لبعض مهارات الإعداد للهجوم علي مستوي الأداء البدني والمهاري في رياضة المبارزة	المنهجين الوصفى بإستخدام التحليل الحركى والتجريبى بإستخدامالقياسين القبلي والبعدي	تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبى المبارزة بالمنتخب القومي كعينة نموذج .	وكان من أهم النتائج أن التمرينات النوعية التي تم صياغتها وإعدادها فى ضوء التحليل الكيفي والكمي ومعالجة الأخطاء الفنية للأداء من خلال نموذج جانجستيد وبيفيردج أدت إلي تحسن مستوي أداء العينة التجريبية

5/3 وسائل وأدوات جمع البيانات:

1/5/3 تحليل المراجع والأبحاث العلمية والدراسات السابقة المرتبطة:

استخدم الباحث تحليل المراجع والدراسات السابقة في مجال التخصص التعرف على الدراسات التي اهتمت بالميكانيكا الحيوية والمتغيرات المهارية (قيد البحث)، كما استخدم تحليل المحتوى لتحديد المواصفات الخاصة للمراحل الفنية للمهارة قيد البحث (الطعن).

/2/5 المقابلة الشخصية:

قام الباحث بإجراء العديد من المقابلات الشخصية مع السادة الخبراء في مجال تدريب المبارزة والميكانيكا الحيوية عن طريق الإيميل الشخصي. (مرفق 1).

3/5/3 الملاحظة العلمية:

لتحديد المحاولة الأفضل في التصوير من خلال التكنيك والمسار الحركي المتبع خلال الاداء لإخضاعها لعملية التحليل الكينماتيكي من خلال عرضها على السادة الخبراء في مجال تدريب المبارزة والميكانيكا الحيوية. (مرفق1).

4/5/3 استمارات الإستبيان:

قم الباحث بتصميم واستخدام الاستمارات التالية:

- استمارة تسجيل بيانات العينة النموذج: (الاسم – السن – الطول – الوزن – العمر التدريبي)،
- استمارة استطلاع راي الخبراءمرفق (2).

6/3 الدراسة الإستطلاعيه:

قام الباحث بإجراء التجربة الاستطلاعية خلال الفترة 2024/9/25م إلى 2024/9/26م على اللاعب أحد طلاب التخصص، وقد قام اللاعب بأداء مهارة الطعن وكان هدف الدراسة ما يلي:

- شرح الهدف من التحليل للاعبة وطريقة القياس
- تحديد الأماكن المناسبة لوضع كاميرات الفيديو بالنسبة للاعبة ومسار السلاح.
- تحديد أماكن تثبيت مقياس الرسم لتحديد الأبعاد وكذلك النقاط المرجعية

- تحديد الارتفاع المناسب لوضع كاميرات الفيديو بما يناسب وضع وحركة اللاعبة أثناء أداء المهارة.
- تحديد أماكن تغذية الأجهزة بالكهرباء اللازمة لتشغيل الكاميرا.
- تحديد درجة الإضاءة الملائمة للتصوير
- تحديد المشكلات التي قد تعوق سير العمل أثناء تصوير الدراسة الأساسية.
- تحديد أنسب الأوقات الصالحة للتصوير وصلاحية المكان الذي يتم فيه التصوير.

وقد استرشد الباحث بنتائج الدراسة الاستطلاعية في تطبيق الدراسة الأساسية للبحث

7/3 الخطوات الإجرائية للتصوير الخاصة بالمهارة:

1/7/3 الإجراءات قبل تطبيق القياسات:

تم التنسيق مع قسم الهندسة الحيوية الطبية والمنظومات بكلية الهندسة جامعة القاهرة من خلال البروتوكول العلمي الموقع بين كلية الهندسة جامعة القاهرة وكلية علوم الرياضة جامعة سوهاج. مرفق(6) وتمت الخطوات الاجرائية الآتية للقياسات:

- تحديد الأهداف والمتطلبات اللازمة للقياس.
- التخطيط لأماكن القياس داخل معمل كلية الهندسة الطبية بالقاهرة.
- التأكد من معايرة الجهاز والأدوات وإجراء أي إصلاحات على النظام الميكانيكي بواسطة المختصين.
- تركيب أجهزة القياس علي النظام الميكانيكي .
- إجراء القياسات الأولية للتأكد من عمل النظام الميكانيكي بشكل جيد قبل تصوير الأداء الفعلي.
- وضع علامات ارشادية لتحديد المجال الذي تؤدي منه الحركة منذ بدايتها .
- التأكد من ارتداء الملابس المناسبة للتصوير وكذلك أثناء الاجراءات المناسبة لتنفيذ الحركات الأساسية المطلوب تنفيذها وذلك لتجنب حدوث أي خطأ.

- 2/7/3 الإجراءات أثناء تطبيق القياسات:

- تم إجراء عملية التصوير لعينة البحث يوم الاثنين الموافق 2024/10/1م في تمام الساعة الثالثة عصرا، وذلك قي كليه الهندسه جامعه القاهره قسم هندسة طبيه. مرفق(5).
- تم تثبيت الكاميرا على الحامل بارتفاع (1.50) م وتبعد الكاميرا (6) أمتار عن مجال التصوير.
- تم تحديد النقطة المرجعية قبل التصوير.
- تم اجراء الاحماء الكافي لعينة الدراسة قبل البدء في التصوير.
- تم التأكد من صلاحية الكاميرا للتصوير وذلك قبل اجراء أكثر من محاولة تصوير قبل البدء في تصوير الأداء
- المراقبة أثناء القياسات (القياسات المتكرر –التأكد من الاستقرار).
- تسجيل النتائج بدقة.

– تم التأكد من سلامة التصوير والفيديو بعد الانتهاء من التصوير قبل مغادرة معمل التحليل.

3/7/3 الاجراءات بعد تطبيق القياسات:

بعد إجراء القياسات الكينماتيكية تمت الإجراءات التالية لضمان معالجة وتحليل البيانات بشكل صحيح:

– مراجعة عملية القياس.
– تخزين البيانات.
– مراجعة وتوثيق البيانات.
– تحليل البيانات سواء كان كمياً أو احصائياً.
– اعداد التقارير وعرض النتائج
– استخدام برنامج التحليل الحركي (kwon3D) للحصول على البيانات الرقمية للمتغيرات قيد الدراسة.

4/7/3 الخطوات الإجرائية للتحليل الحركى:

بعد الانتهاء من مرحلة التصـــوير للمهارة قيد البحث، تم تنفيذ إجراءات التحليل الكينماتيكي وفقاً لتعليمات نظام برنامج (kwon3D) بالخطوات التالية:

1/4/7/3 مراجعة عمليات التصوير:

تتم مراجعة عمليات التصوير على وحدة معالجة الفيديو لإرسالها للحاسب الآلى الذي يعمل به برنامج التحليل (kwon3D).

2/4/7/3 تحديد المواصفات الخاصة بالتحليل:

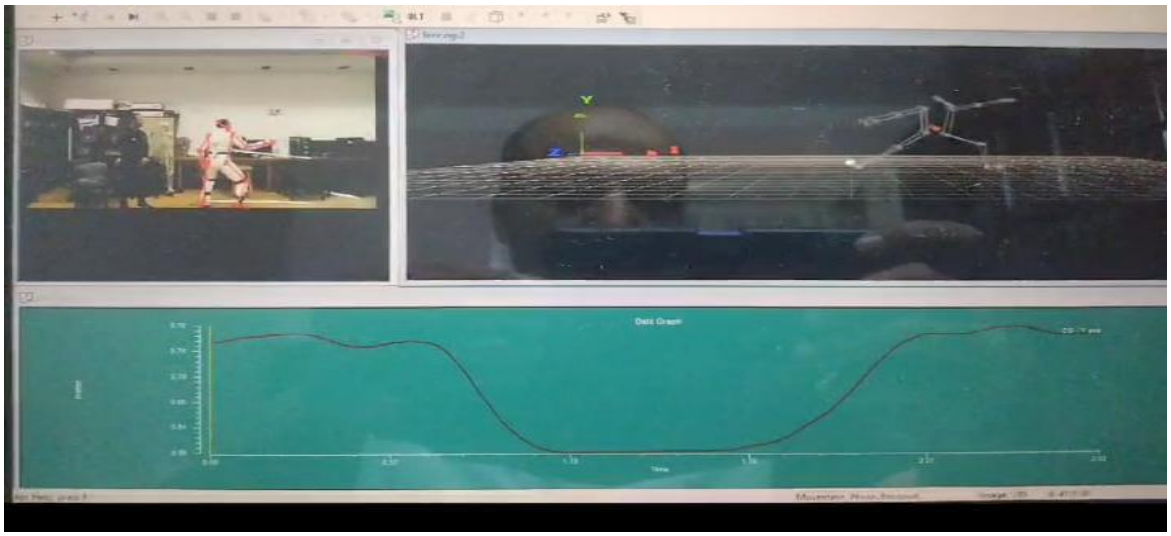
قام الباحث باختيار النقاط المرجعية للجســـم ككل وعددها 16نقطة وهم (– الكتف الايســـر– الكتف الايمن–المرفق الايســر– المرفق الايمن–الرســغ الايســر– الرســغ الايمن– اليد اليســرى –اليد اليمنى– الفخذ الايســر– الفخذ الايمن– الركبة اليسرى–الركبة اليمنى– الكاحل الايسـر–الكاحل الايمن–القدم اليسـرى– القدم اليمنى).

3/4/7/3 تخزين نظام المعايرة (Calibration):

وفيه يتم تخزين نظام المعايرة في ذاكرة الحاســـب الآلى ووحدة المعايرة عبارة عن أعمدة معدنية متعامدة، طول كل واحد منها 2م على المحور (X) و2م على المحور (Y) وهو هام في تحديد الابعاد المكانية للبرنامج.

4/4/7/3 تخزين الأفلام المصورة:

ويتم ذلك بتوصــيل كاميرا التســجيل المرئي بجهاز الحاســب الألى، حيث يتم قراءتها عن طريق كارت الفيديو حيث تم تخزين كل مهارة في مكان خاص بها داخل ملف.

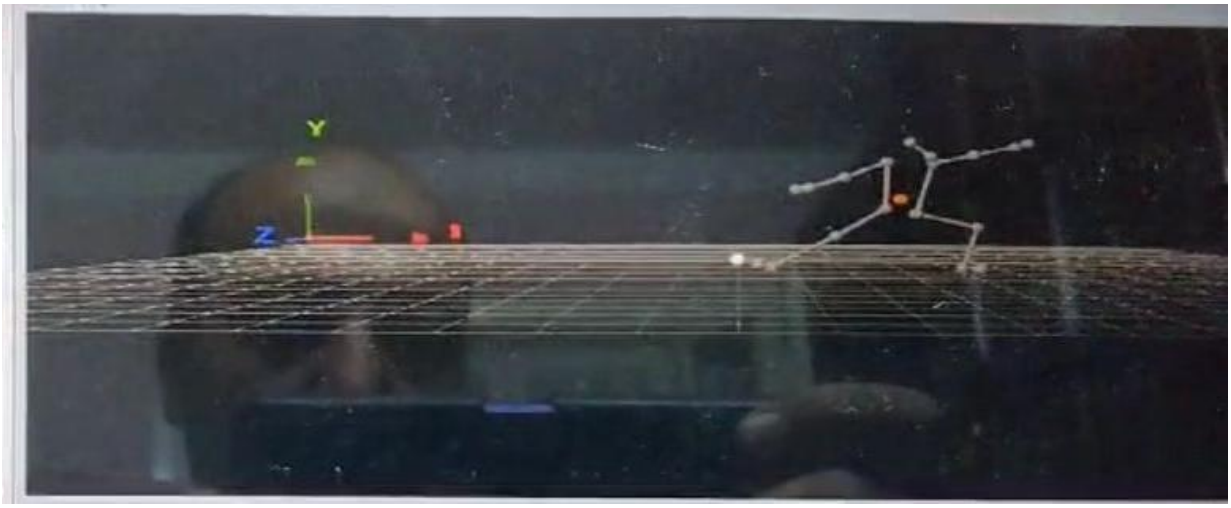


شكل (7)

النقاط المرجعية لجسم اللاعب النموذج

5/4/7/3 مخرجات البرنامج: Out-Put

نحصل على الأشكال العصوية (Stick figure) لكل جزء من أجزاء الجسم على حده الرأس والكتف والمرفق والرسغ واليد والحوض والركبة والكاحل والقدم، في صورة رسوم عصوية تعبر عن الحركة وذلك خلال مراحل الحركة ككل وكانت مستويات المخرجات افقياً ورأسياً فقط.



شكل (8)

الشكل العصوي لمهارة الطعن للاعب النموذج

من خلال التحليل الحركى تم التعرف على أهم المتغيرات الكيمناتيكية المؤثرة في المسار الحركى للطعن

- معالجة البيانات عن طريق برنامج التحليل الحركى تم التوصل مباشرة إلى الإحداثى الأفقى والرأسى ومحصلة الازاحة الخطية، والسرعة الأفقية والرأسية ومحصلة السرعة الخطية، والعجلة الافقية والرأسية ومحصلة العجلة الخطية، بالاضافة إلى الازاحة الزاوية والسرعة الزاوية والعجلة الزاوية لوصلات الجسم.
- استخراج المتغيرات الكينماتيكية فى تحديد طبيعة الاداء الحركى للحظات الزمنية المختارة للوقوف على أى منها يؤثر فى جودة الاداء.
- استخراج المتغيرات الكينماتيكية في تحديد طبيعة الاداء الحركي للحظات إلة المختارة للوقوف على أي منها يؤثر في جودة الاداء.

جدول (2)

المتغيرات الكينماتيكية والرمز الميكانيكي ووحدة القياس قيد البحث

م	المتغيرات الكينماتيكية			الرمز الميكانيكي	وحدة القياس
1	المتغيرات الكينماتيكية	الإزاحة	الأفقية	SX	M
			الرأسية	SY	M
			المحصلة	S–mag(Sr)	M
2		السرعة	الأفقية	Vx	M/S
			الرأسية	Vy	M/S
			المحصلة	V–mag (Vr)	M/S
3		العجلة	الأفقية	Ax	M/S²
			الرأسية	Ay	M/S²
			المحصلة	A–mag (Ar)	M/S²

يتضـــح من جدول (2) المتغيرات البيوميكانيكية والرمز الميكانيكي ووحدة القياس المســـتخدمة في الأداء المهاري المركب قيد البحث.

المعادلات الميكانيكية المســتخدمة لحســاب المتغيرات الكينماتيكية للحظات الأداء المهاري قيد البحث:

- **السرعة الأفقية (سم/ث) horizontal velocity (V_x)** $V_x = \frac{\Delta s_x}{\Delta t}$

حيث ان ΔSx التغير في المسافة الأفقية و ΔT التغير في الزمن.

- **السرعة الرأسية (سم/ث) Vertical velocity (V_x)** $V_y = \frac{\Delta s_y}{\Delta t}$

حيث ان ΔSy التغير في المسافة الرأسية و ΔT التغير في الزمن.

- **السرعة المحصلة (سم/ث) Resultant velocity V_R)** $V_R = \sqrt{(V_x{}^2 + V_y{}^2)}$
  - حيث أن Vr السرعة المحصلة.
  - Vx^2 هي مربع المركبة الأفقية للسرعة.
  - Vy^2 هي مربع المركبة الأفقية للسرعة.
- **العجلة الأفقية (سم/ث²) horizontal Acceleration(ax)** $a_x = \frac{\Delta v_x}{\Delta t}$

حيث أن Δvx التغير في السرعة الأفقية و ΔT التغير في الزمن.

- العجلة الرأسية(سم/ث²) Vertical Acceleration(ax) $= \frac{\Delta v_y}{\Delta t} a_y$

حيث أن Δvy التغير في السرعة الرأسية و ΔT التغير في الزمن.

- العجلة المحصلة(سم/ث²) Resultant Acceleration(ar) $a_R = \sqrt{a_x{}^2 + a_y{}^2}$

- حيث أن ar هي العجلة المحصلة.
- $a_x{}^2$ هي مربع المركبة الأفقية للعجله.
- $a_y{}^2$ هي مربع المركبة الراسية للعجلة.

الحصول على نتائج تحليل البيانات:

بعد إتمام عملية تحليل البيانات بأستخدام برنامج التحليل الحركى وبعض برامج الكمبيوتر المساعدة حصل الباحث على مجموعة من البيانات والأرقام والذى قام بدوره بترتيبها ووضعها فى صورة مقارنات وادخالها فى معالجات احصائية للحصول على النتائج وبالتالى تفسيرها فى ضوء أهداف وتساؤلات البحث.

2/4/5/3 استمارة استطلاع رأي السادة الخبراء لتحديد المراحل الفنية للمهارة قيد البحث. مرفق ( )

قام الباحث بإعداد استمارة استطلاع رأى الخبراء فيما يتعلق بتحديد التوقيت الزمنى لبداية ونهاية كل مرحلة من المراحل الثلاث التمهيدى والرئيسى والنهائى وذلك فى هيئة تسلسل حركى لاداء مهارة الطعن وذلك على مجموعة من السادة الخبراء فى مجال الميكانيكا الحيوية ومجال رياضة المبارزة وقد توصل الباحث إلى النتائج التى يشير إليها الجدول التالى:

جدول (3)

الأهمية النسبية ودرجات مراحل الأداء الفني للمهارة قيد البحث وفقا لأراء الخبراء (ن=10)

المهارة	مراحل الأداء الفني	الصور	النسبة المئوية
مهارة الطعن	المرحلة التمهيدية	8	80
	المرحلة الرئيسية	14	90
	المرحلة النهائية	14	90

المجموع	36	

يتضــح من جدول (19) عدد الصــور الخاصــة بأداء اللاعب النموذج لكل مرحلة من مراحل أداء مهارة الطعن حيث اتضح وفقاً لأراء السادة الخبراء أن المرحلة التمهيدية يمثلها عدد (8) صور، والمرحلة الرئيسية عدد (14) صورة، والمرحلة النهائية عدد (14) صورة. مرفق (1).

8/3 المعالجات الإحصائية المستخدمة:

وفقاً لطبيعة البحث وأهدافة استخدم الباحث المعالجات الاحصائية التالية:

-المتوسط الحسابى

-الوسيط

-معامل التفلطح

- معامل (النسبة المؤية).

- عرض ومناقشة النتائج :

ما مقادير المحدد الكينماتيكى لمهارة الطعن لدى اللاعب النموذج؟

قام الباحث بالإجابة على هذا التساؤل من خلال التعرف على:

- التوزيع الديناميكى لزمن مهارة الطعن.
- الخصائص الكينماتيكية الخطية لمهارة الطعن للاعب النموذج.
- الخصائص الكينماتيكية الزاوية لمهارة الطعن للاعب النموذج.

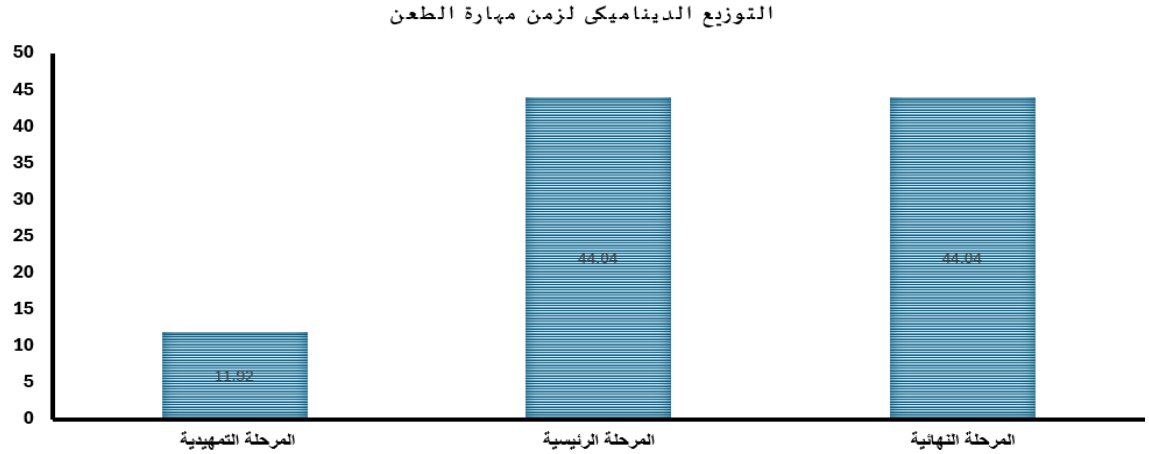
جدول (4)

التوزيع الديناميكى لزمن مهارة الطعن ن = (1)

المرحلة	المرحلة التمهيدية	المرحلة الرئيسة	المرحلة النهائية
زمن المرحلة	0.30 (S)	1.11 (S)	1.11 (S)
النسبة المئوية	%11.92	%44.04	%44.04
الزمن الكلى للمرحلة	2.52 (S)		

يُظهر جدول رقم (4) وشــكل رقم (9) التوزيع الدينامكي لزمن مهارة الطعن حيث ان الزمن الكلي للأداء بلغ 2.52ث حيث كان اقل زمن في اداء المهارة في المرحلة التمهيدية حيث كان زمن المرحلة التمهيدية (0.30) ث ونسبتها المئوية (11.92) حيث تُركز بشكل أساسي على تهيئة الجسم والاستعداد ويجب ان تتميز بعنصر السرعة وكذلك عنصر المفاجئة في الأداء , وكان زمن المرحلة الرئيسية (1.11)،

ونسبتها المئوية (44.04) وهي المرحلة التي تتطلب من اللاعب ان يقوم بتسجيل اللمسة في الهدف لذلك تتطلب جانب كبير من الدقة، وكان زمن المرحلة النهائية (1.11)، ونسبتها المئوية (44.04) حيث تُركز هذه المرحلة على استعادة التوازن بعد تنفيذ الطعن بالعودة مرة اخري إلي وضع التحفز لمواجهة الهجمات



شكل (2) التوزيع الديناميكى لزمن مهارة الطعن ن = (1)

ويعزو الباحث قصر زمن هذه المرحلة إلى كفاءة الاستجابة العصبية العضلية، حيث يتمكن اللاعب من تهيئة جسمه للطعن في فترة قصيرة، مما يعكس سرعة في اتخاذ القرار كما يعد طول زمن المرحلة الرئيسية إلى قوة الدفع التي يولدها اللاعب باستخدام القدم الخلفية، حيث تعتمد هذه المرحلة على تحويل الطاقة الحركية المختزنة في العضلات إلى حركة ديناميكية سريعة، وأن تعادل زمن هذه المرحلة مع زمن المرحلة النهائية إلى قدرة اللاعب على تحقيق التوازن بعد الطعن بسرعة، وهو مؤشر على كفاءة التحكم الحركي.

جدول (5)

الخصائص الكينماتيكية الخطية لمهارة الطعن للاعب النموذج ن= (1)

المتغيرات الخطية	وحدة القياس	المرحلة التمهيدية		المرحلة الرئيسية		المرحلة النهائية	
		افقى	رأسى	افقى	رأسى	افقى	رأسى
ارتفاع مركز ثقل الجسم العام	م		0.77		0.56		
الازاحة الخطية لمركز ثقل الجسم	م	0.30	0.77	0.26	0.64	-0.27	.71
بعد مركز ثقل الجسم عن القدم الامامية	م	0.23		0.5		0.24	
السرعة الخطية لمركز ثقل الجسم	م \ ث	0.13	0.02	1.45	0.16	-1.39	002

الازاحة الخطية للقدم الامامية الطاعنة	م			0.93		– 0.89	
ارتفاع القدم الامامية خلال الأداء	م		0.06		0.11		0.06
السرعة الخطية للذراع المسلحة	م/ث	0.48	0.75	1.69	– 0.15	– 0.82	0.14
العجلة الخطية للذراع المسلحة	م/ث²	1.97	3.5	7.8	0.24	0.15	0.61

يظهر جدول (5) قيم الخصائص الكينماتيكية الخطية لمهارة الطعن تغيراً في ارتفاع مركز ثقل الجسم خلال المراحل الثلاث لمهارة الطعن، حيث يُسجل في المرحلة التمهيدية قيمة 77.0 م، بينما ينخفض قليلًا في المرحلة الرئيسية إلى 0.56 م، ثم يرتفع نسبيًا في المرحلة النهائية إلى 78.0م، بينما تتغير الإزاحة الخطية لمركز ثقل الجسم في الاتجاهين الرأسي والأفقي، حيث تكون الإزاحة في الاتجاه الرأسي 0.77م، وهي قيمة تدل على الاستعداد للحركة خلال المرحلة الرئيسية، بينما تقل الإزاحة الرأسية إلى 0.64م، مما يعكس انتقال مركز الثقل للأمام مع الحفاظ على توازن الجسم، أما المرحلة النهائية بلغت الإزاحة الرأسية 0.71م، مما يدل على عودة الجسم إلى وضع أكثر استقرارًا بعد تنفيذ الطعن. وبالنسبة للإزاحة الأفقية، فهي تتغير من 0.30م في المرحلة التمهيدية إلى 0.26م في المرحلة الرئيسية، ثم تتحول إلى 0.27–م في المرحلة النهائية، وهو ما يُشير إلى تأثير قوة الدفع وانتقال مركز الثقل خلال مراحل الأداء ، أما عن بعد مركز ثقل الجسم عن القدم الأمامية في المرحلة التمهيدية، بلغ بعد مركز الثقل عن القدم الأمامية قيمة 0.23م افقيا، مما يعكس الوضع التحضيري الذي يتطلب توازنًا بين القدمين بينما خلال المرحلة الرئيسية يقل هذا البعد إلى 0.5م، مما يدل على انتقال مركز الثقل للأمام بفعل الدفع من القدم الخلفية وفي المرحلة النهائية يزداد البعد إلى 0.24م، مما يُشير إلى إعادة توزيع الوزن بعد تنفيذ الطعن لتحقيق استقرار أفضل. أما السرعة الخطية لمركز ثقل الجسم في المرحلة التمهيدية، بلغت السرعة الرأسية 0.02م/ث، وهي قيمة منخفضة تُعبر عن الاستعداد للانطلاق، وفي المرحلة الرئيسية، ترتفع السرعة إلى 0.16م/ث، مما يعكس التسارع نحو الهدف أثناء تنفيذ الطعن وفي المرحلة النهائية، تعود السرعة إلى قيمة منخفضة جدًا 0.002م/ث، مما يدل على توقف الحركة واستعادة التوازن، أما السرعة الخطية في الاتجاه الأفقي، فتُظهر تحولًا واضحًا من 1.45م/ث في المرحلة الرئيسية إلى 1.39– م/ث في المرحلة النهائية، مما يُشير إلى عملية التوقف والتراجع بعد الطعن، بينما الإزاحة والارتفاع للقدم الأمامية الطاعنة في الاتجاه الأفقي بلغت 0.93م في المرحلة الرئيسية، مما يعكس مدى الدفع الأمامي الذي يحققه اللاعب أثناء الطعن وفي المرحلة النهائية تنخفض هذه الإزاحة إلى 0.89-م، مما يدل على استعادة التوازن بعد تنفيذ الطعن وأن ارتفاع القدم الأمامية خلال الأداء يُسجل قيمًا منخفضة نسبيًا 0.06م في المرحلتين التمهيدية والختامية، مما يعكس أهمية الحفاظ على اتصال القدم بالأرض أثناء الطعن لتحقيق الاستقرار.في المرحلة النهائية، أما بالنسبة للسرعة الخطية للذراع المسلحة تبدأ في المرحلة التمهيدية بقيمة 0.75م/ث رأسياً، ثم تصل أفقياً إلى 1.69م/ث في المرحلة الرئيسية، وهو ما يعكس عملية مد الذراع السريعة نحو الهدف أثناء الطعن، وفي المرحلة النهائية، تنخفض السرعة إلى 0.82-م/ث، مما يدل على التباطؤ بعد تنفيذ الطعن، أما

العجلة الخطية للذراع المسلحة، فتُظهر زيادة كبيرة أفقياً في المرحلة الرئيسية تصل إلى 7.8م/ث²، مما يُشير إلى التسارع أثناء توجيه ذبابة السلاح، ثم تنخفض إلى 0.15م/ث² في المرحلة النهائية، مما يدل على عملية التوقف واستعادة التحكم بعد التنفيذ.

ويتفق هذا مع نتائج دراسة أماني عبد الظاهر إبراهيم(2017م) أن هناك انتقال حركي حادث أثناء مراحل الأداء المهارة وهي طعن السلاح وذلك يكون بأقصى سرعة وقوة. ( )

ويؤكد ذلك "عصام الدين متولي"(2011م) أن النقل الحركي هو أحد الخصائص الحركية التي تمكن اللاعب من زيادة معدلات أدائه فهو يعمل على زيادة معدل تسارع الجسم خلال المدى الحركي وعادة ما يلجأ إليه الجسم البشرى لزيادة قوة أو سرعة العضو المكلف بالأداء، وهذه إحدى المهام التي يسعى اليها علم الحركة والميكانيكا الحيوية لدراستها وهي الوصول بمستوى الحركة إلى أعلى مستوى تسمح به أمكانيات وطاقات الإنسان. (39 :74،75)

جدول (6)

الخصائص الكينماتيكية الزاوية لمهارة الطعن للاعب النموذج = (1)

المتغيرات الخطية	وحدة القياس	المرحلة التمهيدية	المرحلة الرئيسية	المرحلة النهائية
م)زاوية الرسغ للذراع المسلحة	درجة	°175	°171	°173
م) زاوية المرفق للذراع المسلحة	درجة	°161	°178	°152
م)زاوية الكتف للذراع المسلحة	درجة	°90.46	°113	°89
م) زاوية الفخذ للرجل الامامية	درجة	°132	°109.6	°121
م) زاوية الركبة للرجل الامامية	درجة	°128	°110	°123
م) زاوية الركبة للرجل الخلفية	درجة	°91	°99	°97

يتضح من جدول (6) والأشكال (10)(11)(12)(13)(14)(15) قيم الخصائص الكينماتيكية الزاوية لمهارة الطعن حيث بلغت زاوية الرسغ للذراع المسلحة في المرحلة التمهيدية °175، مما يعكس وضعية شبه مستقيمة استعدادًا للحركة وفي المرحلة الرئيسية، تنخفض الزاوية قليلًا إلى °171، وهو ما يشير إلى بداية تحرك السلاح نحو الهدف وتزداد الزاوية مجددًا في المرحلة النهائية، لتصل إلى °173، وذلك لتثبيت السلاح بعد إتمام الطعن.

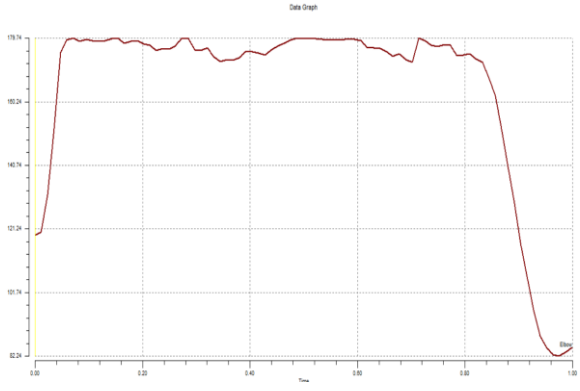
أما زاوية المرفق للذراع المسلحة في المرحلة التمهيدية، تكون زاوية المرفق °161، مما يعكس وضعية شبه منحنية استعدادًا للطعن وفي المرحلة الرئيسية، ترتفع الزاوية إلى °178، مما يدل على امتداد الذراع بالكامل أثناء تنفيذ الطعن للوصول إلى أقصى مدى ثم تنخفض الزاوية في المرحلة النهائية، لتصل إلى °152، مما يعكس بداية استعادة وضعية الدفاع بعد الطعن. وكانت زاوية الكتف للذراع المسلحة في المرحلة التمهيدية، بمقدار °90.46، مما يعكس وضعية طبيعية لتهيئة الذراع للحركة. وفي المرحلة الرئيسية، ترتفع الزاوية إلى °113، وهو ما يشير إلى تحريك الكتف للأمام لدعم حركة الطعن وتنخفض

الزاوية في المرحلة النهائية، لتصل إلى °89، مما يدل على استعادة الذراع لوضعية أقرب إلى الوضع الدفاعي.

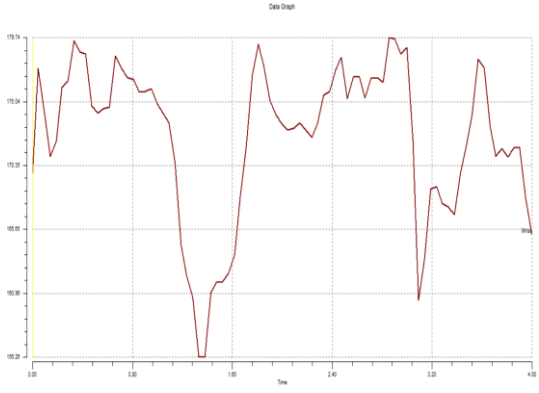
أما عن زاوية الفخذ والركبة للرجل الأمامية فقد بلغت زاوية الفخذ في المرحلة التمهيدية°132 وفي المرحلة الرئيسية °109.6 بينما في المرحلة النهائية°121، وكانت زاوية الركبة في المرحلة التمهيدية °128وفي المرحلة الرئيسية °110 وفي المرحلة النهائية °123 بينما بلغت زاوية الركبة للرجل الخلفية في المرحلة التمهيدية°91 في المرحلة الرئيسية °99 في المرحلة النهائية °97 ، وبالنسبة لزاوية الرسغ للذراع المسلحة تشير القيم إلى أن زاوية الرسغ كانت °175 في المرحلة التمهيدية وفي المرحلة الرئيسة بلغت °171، وفي المرحلة النهائية بلغت°173، أما زاوية المرفق للذراع المسلحة بلغت زاوية المرفق °161في المرحلة التمهيدية، ثم زادت إلى °178في المرحلة الرئيسة، ثم انخفضت إلى °152 في المرحلة النهائية. وذلك لبدء اللاعب الطعن بانثناء المرفق قليلاً، ثم يمد الذراع بالكامل أثناء تنفيذ الطعن للوصول إلى أقصى مدى، قبل أن يعود المرفق إلى وضع أكثر انثناءً بعد إتمام الحركة.

وكانت زاوية الكتف للذراع المسلحة بمقدار °90.46 في المرحلة التمهيدية، ثم زادت إلى °113 في المرحلة الرئيسة، وانخفضت مجددًا في المرحلة النهائية لتصل إلي°89 ويعزي الباحث هذه التغيرات الزاوية إلى الحاجة لزيادة امتداد الكتف أثناء الطعن، مما يسهم في زيادة مدى الحركة وتحقيق طعن أكثر فعالية، بينما بلغت زاوية الفخذ الأمامية°132 في المرحلة التمهيدية، ثم انخفضت إلى°109.6 في المرحلة الرئيسة، قبل أن ترتفع إلى °121 في المرحلة النهائية. بينما كانت زاوية الركبة للقدم الأمامية°128 في المرحلة التمهيدية، ثم انخفضت إلى °110 في المرحلة الرئيسة، قبل أن ترتفع إلى°123 في المرحلة النهائية، مما يشير ذلك إلى ضرورة ثني الركبة أثناء الطعن لتحقيق قوة دفع قصوى، ثم استعادة التوازن في المرحلة النهائية بعد التنفيذ.

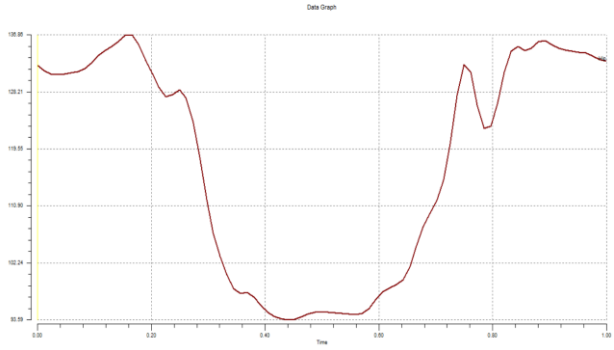
وفي الأخير بلغت زاوية الركبة للقدم الخلفية °91 في المرحلة التمهيدية، ثم ازدادت إلى °99 في المرحلة الرئيسة، قبل أن تعود إلى °97 في المرحلة النهائية وتعكس هذه القيم كيفية دفع القدم الخلفية للجسم أثناء الطعن، حيث أن زيادة زاوية الركبة تعني تمدد الساق الخلفية لتحقيق دفع أقوى.



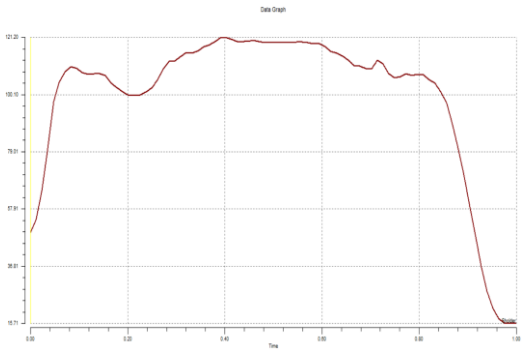
شكل (10) زاوية المرفق للذراع المسلحة



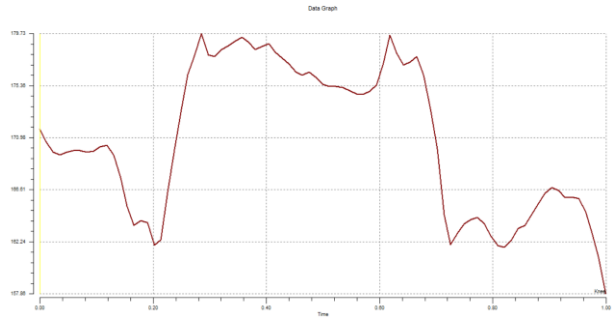
شكل (11) زاوية الرسغ للذراع المسلحة



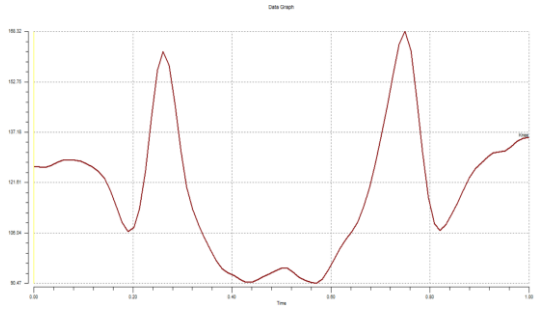
شكل (12) زاوية الفخذ للرجل الامامية



شكل (13) زاوية الكتف للذراع المسلحة



شكل (14) زاوية الركبة للرجل الخلفية



شكل (15) زاوية الركبة للرجل الامامية

ويري الباحث أن المدى الحركي كان هناك تباين لزوايا مفاصل أجزاء الجسم، سواء كان المدى الحركي ضيق أو واسع خلال مراحل أداء المهارة قيد البحث وذلك يرجع إلى طبيعة الأداء من حيث النواحي الفنية والقانونية للمهارة قيد البحث.

ويؤكد "طلحة حسام الدين وأخرون"(2014م) على أن المدى الحركي هو تلك الحركات سواء الخطية أو الدورانية لأجزاء الجسم المختلفة ودورها في المدى الحركي للجسم ككل، فهناك العديد من الحركات قد تتطلب مدى حركي محدود في جزء أو بعض أجزاء، في حين أن حركات أخرى قد تتطلب مدى واسع لحركة أو عدة أجزاء، فالتحكم في هذا المبدأ قد يؤدى إلى زيادة السرعة في بعض الأجزاء أو تقليل سرعتها تدريجياً في الالعاب والرياضات المختلفة، ونظراً إلى أن زيادة المدى الحركي قد تتطلب زيادة في الزمن، فهذا المبدأ يرتبط ارتباطا مباشرا بمبدأ (القوة- الزمن).(:160)

وبذلك يكون قد تمت الإجابة على التساؤل الأول والذي ينص على: ما المحدد الكينماتيكي لمهارة

الاستنتاجات:

في ضوء أهداف البحث وتساؤلاته، وفي حدود المنهج المستخدم وعينة البحث وأدوات جمع البيانات والبرنامج المستخدم، ومن خلال النتائج التي أسفر عنها البحث أمكن التوصل إلي الاستنتاجات التالية:

1- تباين زمن مراحل الطعن يوضح أهمية كل مرحلة في تحقيق الأداء الفعّال حيث أن المرحلة التمهيدية كانت الأسرع بزمن (0.30 ثانية) ونسبة (11.92%)، مما يعكس ضرورة سرعة الاستعداد والانطلاق

المفاجئ، وكذلك المرحلة الرئيسية والنهائية كان لهما نفس الزمن (1.11 ثانية) ونسبة (44.04%) لكل منهما، مما يشير إلى أهمية التحكم في الحركة أثناء الطعن واستعادة التوازن بعده،

2- وجود إزاحة خطية كبيرة لمركز الثقل في المرحلة الرئيسية لمهارة الطعن (0.64 م رأسيًا و0.26 م أفقيًا) يعكس دور الدفع القوي من القدم الخلفية.

3- التحكم في السرعة الخطية أثناء الطعن يعكس جودة الأداء الحركي حيث بلغت السرعة الأفقية لمركز الثقل في المرحلة الرئيسية (1.45 م/ث) ثم انخفضت إلى (-1.39 م/ث) في المرحلة النهائية، مما يدل على تحول سريع من الهجوم إلى الاستعداد الدفاعي.

4- تحقيق التوازن بعد الطعن مؤشر على كفاءة التحكم الحركي حيث تعادل زمن المرحلتين الرئيسية والنهائية يشير إلى أن اللاعب لا يواجه صعوبة في استعادة التوازن بعد الطعن، مما يعكس ثباتًا حركيًا جيدًا.

5- زاوية الذراع المسلحة تلعب دورًا حاسمًا في تنفيذ الطعن بدقة فمن الملاحظ زيادة زاوية المرفق إلى (178°) في المرحلة الرئيسية تدل على مد الذراع بالكامل للوصول إلى أقصى مدى للطعن، وهو عامل أساسي في نجاح الهجوم.

6- تغير زاوية الركبة والفخذ يوضح آلية الدفع والتوازن حيث انخفاض زاوية الركبة الأمامية من (128°) إلى (110°) في المرحلة الرئيسية، ثم ارتفاعها إلى (123°) في المرحلة النهائية، يوضح أهمية انثناء الركبة لتوليد قوة الدفع ثم استعادة التوازن بعد الطعن.

التوصيات:

فى حدود مجتمع البحث والعينة المختارة وفى ضوء أهداف البحث وتساؤلاته ومن خلال النتائج يوصى الباحث بما يلي:

1- استخدام تقنيات مثل التحليل ثلاثي الأبعاد للحركة لتحديد النقاط التي تحتاج إلى تطوير بناءً على بيانات الضغط الكينماتيكي لكل لاعب.

2- الاستعانة بنتائج هذه الدراسة في اعداد برامج تدريبية للناشئين والمستويات العالية تصميم برامج تدريبية تعتمد على قياسات الإزاحة، السرعة، والعجلة لكل لاعب بشكل فردي لضمان تحسين أدائه وتحقيق التوازن المثالي أثناء الطعن.

3- الاعتماد علي استخدام التمرينات النوعية عند وضع برامج التعليم والتدريب ضرورة استخدام التحليل البيوميكانيكي في التقييم الموضوعي لمستوي الاداءات المهارية في المبارزة.

4- الاهتمام بالتحليل الحركي في دراسة وتفسير المهارات الحركية للوصول الي أفضل أداء ممكن في الأنشطة الرياضية المختلفة

5- اعتماد الجانب التشريحي خلال التحليل لمعرفة أفضل العضلات العاملة والقدرة على تحديد التدريب الصحيح.

6- اجراء المزيد من الدراسات المماثلة مع إضافة المتغيرات التالية:

- **تطبيق البحث على مراحل سنية اخري**
- **اختيار أنواع اخري من المهارات الخاصة بلاعبي سيف المبارزة**

7- ضرورة التأكيد على كيفية عمل المفاصل وزوايا الجسم ومراعاة المتغيرات الكينماتيكية من (إزاحة – وسرعة – وعجله ومركز ثقل الجسم)

8- يوصي الباحث بضرورة التحكم في مركز ثقل الجسم وذلك من خلال تصميم برامج تدريبية تساعد علي التحكم والسيطره علية.

قائمة المراجع

المراجع العربية:

1- **إبراهيم نبيل عبد العزيز (2005م):** الأسس الفنية للمبارزة، ط3، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

2- **إبراهيم نبيل عبد العزيز(2001م):** الأسس الفنية للمبارزة، ط2، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

3- **أبو العلا عبد الفتاح أحمد، ريسان خريبط محمد (2016م):** التدريب الرياضى، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

4- **أسامة عبد الرحمن على (1999م):** "تأثير اختلاف الوسط التدريبي على فاعلية الأداء لحركات الرجلين للمبارزة"، رسالة دكتوراه، غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة الإسكندرية.

5- **أسامة عبد الرحمن علي (2003م):** المبادئ الأساسية للمبارزة، ج1، دار الطباعة الحرة، القاهرة

6- **أماني عبد الظاهر إبراهيم (2025م):** فاعلية برنامج للتمرينات النوعية ضوء الخصائص البيوميكانيكية على أداء بعض الهجمات المركبة للمبارزة، رسالة دكتوراة، غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة حلوان.

7- **أماني محمد عبد العال (2025م):** توزيعات ضغوط أسفل القدمين وعلاقتها ببعض الحركات الأساسية كدالة لوضع تمرينات نوعية لدي لاعبي المبارزة، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة سوهاج.

8- **أمل نادي (2021م):** المحدد البيوميكانيكى لبعض مهارات الركل بأستخدام نموذج كندسن كدالة لوضع برنامج تدريبى للاعبى الكاراتيه، رسالة دكتوراة، غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط.

9- **بدوى عبد العال بدوى، عصام الدين متولى عبد الله، خالد عبد الحميد حسانين (2006م)** :"علم الحركة والميكانيكا الحيوية بين النظرية والتطبيق"، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، الإسكندرية.

10- **بسام عباس محمد وعبد الهادي حميد مهدي(2012):**علاقة دقة حركة الطعن ببعض المهارات الهجومية و الدفاعية وسرعة الاستجابة الحركية والتوازن للاعبي سلاح الشيش الناشئين. مجلة التربية الرياضية، مج. 24، ع. 3.

11- **بيان على الخاقانى (2007م)** : "تدريس وتدريب سلاح الشيش لطلبة كليات ومعاهد التربية الرياضية"، كلية التربية الرياضية ، جامعة بغداد ،الطبعة الأولى.

12- **تامر حسين محمد (2006م):** استخدام بعض المحددات البيوميكانيكية كمؤشر للتدريبات النوعية وتأثيرها على مستوى أداء بعض مها ارت الملاكمة، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة بنها.

13- **جمال زاهر ابراهيم ، سمح سعد بهنسي(2008):** التحليل البيوديناميكي لمهارة الهجمة القاطعة من الوضع السادس والرابع في المبارزة سلاح الشيش ، المجلة العلمية كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا .

14- **جمال محمد علاء الدين (2007م):** الأسس المترولوجية لتقويم مستوي الأداء المهاري والخططي للرياضيين ،منشأة المعارف ،الاسكندرية .

15- **جمال محمد علاء الدين، ناهد أنور الصباغ (**1999م): علم الحركة ،ط7، دار الكتاب الإسكندرية.

16- **حازم حسن محمود (2005م):** أثر برنامج تدريبي باستخدام التمرينات النوعية على تحسين الأداء الفني لمهارة الهيلى كير على المتوازي، بحث منشور، المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضية، العدد الرابع، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة.

17- **حازم حسن محمود:** أثر استخدام أسلوب التمرينات المشابهة لتحسين بعض مهارات القوة والثبات للاعبي الجمباز، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة الإسكندرية، 1996م.

18- **حسام الدين عبد الحميد، وليد نشأت علي، جهاد محمد طه، محمد أحمد شديد (2023م):** تأثير استخدام التدريبات النوعية الزوجية على بعض القدرات البدنية ومستوى أداء المهارة الهجمة العددية"1-2" للاعبي المبارزة بالوادي الجديد، مجلة الوادي الجديد لعلوم الرياضة، المجلد (8)، العدد (3)، جامعة الوادي الجديد – كلية التربية الرياضية.

19- **حسني عبد الحي بدوي (2021)** : التحليل الكينماتيكي لاداء مهارة التكملة في رياضة سلاح الشيش –كلية التربية الرياضية –جامعة المنيا – بحث منشور

20- **الحسين صلاح محمد (2015م):** "الأحمال الميكانيكية ومقادير النشاط الكهربي العضلي لتحركات الرجلين و الطعن كأساس لوضع تدريبات نوعية وتأثيرها على مستوى الأداء المهارى للاعبي المبارزة ، رسالة دكتوراة غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة أسيوط.

21- **الحسين صلاح محمد حسين (2010م):** المحددات الكينماتيكية وعلاقتها بالنشاط الكهربي للعضلات العاملة لمهارة القاطعة بالرمي في الكتف للاعبي سلاح الشيش، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية, جامعة أسيوط.

22- **خالد فريد عزت (2007م):** تأثير برنامج تمرينات نوعية لتنمية القد ارت التوافقية على بعض مظاهر الانتباه ومستوى الأداء الفني لناشئ رياضة الجودو، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة.

23- **خالد محمد عطيات (2008):** " التحليل الحركي الكينماتيكي لسرعة الطعن من الثبات وسرعة الطعن المسيوق بخطوة تقدم للأمام في الميارزة "، بحث علمي منشور، كلية التربية الرياضية ، الجامعة الأردنية.

24- ريم محمد الدسوقي: أثر استخدام برنامج للتمرينات النوعية لرفع مستوى أداء مهارة الشقلبة الأمامية على اليدين للناشئات على حصان القفز، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة الإسكندرية 2002م.

25- **سمير مسلط الهاشمي (1999):** البايوميكانيك الرياضي، دار الحكمة للطباعة والنشر، الموصل

26- **شرين سيد فاروق(2010):** "الخصائص الكينماتيكية لأداء الهجمة المغيرة في رياضة المبارزة سلاح الشيش", رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط.

27- **شرين سيد فاروق(2014م):** " تأثير التدريبات النوعية في ضوء التحليل الكيفي لبعض مهارات الإعداد للهجوم على مستوي الأداء البدني والمهاري في رياضة المبارزة ", رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط.

28- **شيماء أحمد محمد أحمد الهلالى (2016م):** المستوى العالي كأساس لتطوير الخصائص الكينماتيكية لتحركات القدمين لدى طلبة تخصص سلاح الشيش كلية التربية الرياضية جامعة المنيا، رسالة ماجستير غير منشورة, كلية التربية الرياضية, جامعة المنيا.

29- **طارق فاروق عبدالصمد (2005م):** علم الحركة "الكينسولوجى"، هابى رايت للطباعة، اسيوط .

30- **طارق فاروق عبدالصمد (2013م):** فلسفة الميكانيكا الحيوية ، هابى رايت للطباعة ، أسيوط

31- **طلحة حسين حسام الدين ، والمجموعة العلمية (2014)** :ابجديات علوم الحركة فى مجالاتها وتطبيقاتها الوظيفية والتشريحية ، مركز الكتاب الحديث، القاهرة.

32- **عابدين جمال عباس (١٩٨٤):** أصول المبارزة والتدريب، الإسكندرية، دار المعارف.

33- **عادل جوده عبد العزيز (2007م):** فاعلية برنامج للتدريب النوعي على القد ارت البدنية الخاصة ومستوى بعض الأداءات المهارية للاعبي كرة السلة، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الزقازيق.

34- **عادل عبد البصير علي (1998):**"الميكانيكا الحيوية والتكامل بين النظرية والتطبيق، ط2، مركز الكتاب للنشر، القاهرة

35- **عباس عبد الفتاح الرملى (1993م):** "المبارزة سلاح الشيش"، دار الفكر العربى، القاهرة

36- **عبد المنعم سليمان برهم، محمد خميس أبو نمرة (2002م):** موسوعة التمرينات الرياضية، الجزء الأول، الطبعة الثانية، دار الفكر للنشر والتوزيع، القاهرة.

37- **عبدالكريم فاضل وعبدالهادي حميد(2012):** ألف باء رياضة المبارزة علي الكراسي، مطبعة الكلمة الطيبة، النجف الأشرف.

38- **عصام الدين عبد الخالق مصطفى (2005م):** التدريب الرياضي نظريات وتطبيقات، ط2 ، الاسكندرية، منشأة المعارف.

39- **عصام الدين عبد الخالق مصطفى (2000م):** التدريب الرياضى "نظريات وتطبيقات"، منشأة المعارف، الإسكندرية.

40- **عصام الدين عبد الفتاح محمد (2008م):** " تأثير برنامج تدريبي لبعض القدرات الحركية على تنمية إيقاعات بعض المهارات الأساسية"، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية ، جامعة المنصورة

41- **عصام الدين متولى عبد الله (2011م)** "علم الحركة والميكانيكا الحيوية بين النظرية والتطبيق ، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر ، الاسكندرية .

42- **عصام محمد عبد الخالق (2003م):** "التدريب الرياضي (نظريات- تطبيقات)، منشأة المعارف، الإسكندرية.

43- **عمرو سليمان محمد (2004م):** المعالجات النظرية لبعض المتغيرات البيوميكانيكية كأساس لتطبيق برنامج تمرينات الاعداد النوعي للناشئين ، رسالة دكتوراة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة المنيا .

44- **عويس علي الجبالي (2000):** "التدريب الرياضي "النظرية والتطبيق"، دار G.M.S،ط2،القاهرة.

45- **فايزة محمد شبل (2016):** تأثير استخدام التمرينات النوعية على تعلم بعض مها ارت الكرة الطائرة لتلميذات الحلقة الثانية من التعليم الأساسي، مجلة جامعة مدينة السادات للتربية البدنية والرياضة، العدد السادس والعشرون – المجلد الأول.

46- **لؤي غانم الصميدعي (١٩٨٧)** : البايوميكانيك والرياضة، دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل .

47- **محروسة على حسن ، فتنات جبريل، وفاء درويش، صباح صقر (2017):** المبارزة بيبن النظرية والتطبيق، ط7، دار الطباعة الحرة ، الاسكندرية.

48- **محمد ابراهيم شحاته ، هشام صبحى حسانين (2014م):** منظومة التدريب النوعى للجمباز الفنى آنسات ، مؤسسة عالم الرياضة ودار الوفاء لدنيا الطباعة . الاسكندرية

49- **محمد إبراهيم شحاته:** منظومة التدريب النوعي للجمباز الفني رجال، ط1، مؤسسة حورس الدولية، الإسكندرية، 2011م

50- **محمد السيد خليل، مصطفي كامل حمد (2015):** تصميم نموذج للتحليل الكيفي البيوميكانيكي لوضـــع تدريبات نوعية لمرحلة الارتقاء في الوثب الثلاثي، المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضية ، ع25

51- **محمد حمدي خفاجى (2007م):** تأثير برنامج للتمرينات النوعية على تحسين المستوى الرقمي لسباحي الفراشة، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة المنيا.

52- **محمد صبحي حسانين(2001)** :"القياس والتقويم فى التربية الرياضية ، الجزء الأول، ط4، دار الفكر العربي، القاهرة .

53- **محمد محمود ســـليمان (2016م):** تأثير التدريبات النوعية لتطوير ســـرعة اســـتجابة حركات الرجلين في تجديد الهجوم للمبارزين الناشـــئين تحت 20 ســـنة، مجلة تطبيقات علوم الرياضـــة، العدد (87)، جامعة الإسكندرية – كلية التربية الرياضية للبنين بأبوقير.

54- **مفتى إبراهيم حماد (2010م):** المرجع الشـــامل فى التدريب الرياضـــى، دار الكتاب الحديث، القاهرة.

55- **مفتي ابراهيم حماد (2001م):**التدريب الرياضـــــي الحديث ، تخطيط وتطبيق وقيادة ،ط2،دار الفكر العربي ،القاهرة .

56- **مهاب عبد الرازق أحمد(2002م):** تأثير التدريبات النوعية للإدراك الحس حركي لتحسين الأداء الفني للدورة الأمامية المتكورة على عارضـة التوازن، كلية التربية الرياضـية للبنين، رسـالة دكتوراه، جامعة الإسكندرية

57- **هاني محمد ابراهيم (2015):** البناء الهجومي لمبارزي ســـلاح الشـــيش وفقا لبعض المتغيرات البيوميكانيكية ، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية ، عدد40، مج3.

58- **هشـام صـبحي حسـن (2009م):** تأثير برنامج مقترح باسـتخدام بعض الأجهزة المسـاعدة على تحسين بعض الصفات البدنية الخاصـة ومستوى أداء التلويحة الدائرية على جهاز حصـان الحلق للناشئين، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة المنيا.

59- **ياسـر على قطب (2004م):** تأثير برنامج للتدريبات النوعية باسـتخدام جهاز بديل على مسـتوى أداء مهارة الشقلبة الأمامية، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة المنوفية.