مجلة دراسات وبحوث التربية الرياضية العدد (64) لسنة 2020

دراسة نسبة تأثير أهم المتغيرات البيوميكانيكية بزمن الهجمة المضادة بسلاح الشيش بالمبارزة

علي عبد الله عيسى أ.د يعرب عبد الباقي دايخ
كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
جامعة البصرة

ملخص البحث العربي:

احتوى البحث على خمسة فصول جاء بالفصل الأول المقدمة واهمية البحث التي تلخصت بتوفير المعلومات الضرورية التي يحتاجها المدرب واللاعب من اجل السير على طريقة واسلوب تدريبي مبني على أساس علمي رصين وذلك من خلال التدريب على اهم المتغيرات وأكثرها تأثيراً على زمن الهجمة المضادة. اما المشكلة البحثية فقد تلخصت بقلة المعلومات البيوميكانيكية المتوفرة بين بيدي المدرب عن اهم المتغيرات التي تؤثر على زمن الهجمة المضادة وعدم استخدام المدربين واللاعبين الأسلوب العلمي في اكتشاف المشكلات وحلها التي تواجه اللاعبين والمدربين على حداً سواء. اما هدف الدراسة فكان التعرف على أهم المتغيرات المؤثرة بزمن الهجمة المضادة وتحديد نسبة تأثير كل من هذه المتغيرات. وكانت فرضية البحث بأنه يوجد علاقة تأثير كبيرة لمتغيرات الدراسة على زمن الهجمة المضادة. وجاء بالفصل الثالث منهجية البحث اذ استخدم الباحث المنهج الوصفي وكانت عينة البحث لاعبي المنتخب الوطني العراقي بسلاح الشيش بالمبارزة وعددهم (4 لاعبين) كما تطرق الباحثان بالفصل الثالث الى تصوير وتحليل مهارة الهجوم والهجوم المضاد من اجل تحقيق اهداف البحث. اما الفصل الرابع فقد احتوى على تحليل وتفسير النتائج والخروج بالنتائج والتوصيات التي ذكرت بالفصل الخامس.

Abstract

Study of the effect for the most important biomechanical variables in the time of the Counter Attacking in Foil Fencing

Prof Dr: Yarob Abdul Baqi Ali Abdallah Essa

The research included five chapters In the first chapter the importance of the research which was to provide the necessary information needed by the coach and the player to follow the method and method of training based on a solid scientific basis, through training on the most important variables and most influential on the time of counter-attack.The research problem the lack of biomechanical information available on the most important variables that affect the time of the counter attack and the lack of use of coaches and players Scientific method in the discovery of problems and solutions facing players and coaches.Chapter three The research method used by the researchers using the descriptive method as the most suitableto the problem of the search, while the sample of the research consisted of (4) players from the Iraqi national team .

1- التعريف بالبحث:

1-1 المقدمة وأهمية البحث

نطمح دائما الى تحقيق أفضل الإنجازات على مختلف الأصعدة بما فيها الجانب الرياضي الذي يعد من أكثر المجالات تنافسية وتحدي بين مجالات الحياة ولكي نستطيع المنافسة لابد من امتلاك الأدوات التي تمكننا من ذلك ويعتبر البحث العلمي احد اهم الأدوات التي نستطيع من خلالها تحديد المشكلات التي نواجهها ونحاول وضع الحلول المناسبة لها والتعرف على امكانياتنا وقدراتنا لما يمتلك البحث العلمي من تقنيات حديثة ومتقدمة اذ اننا نستطيع ان نسخر مجهوداتنا وادواتنا واجهزتنا في سبيل تحصيل المعرفة والمعلومة،المجال الرياضي عموما ورياضة المبارزة خصوصا استفادة من هذه القفزة العلمية والتقنية الهائلة وادخلت اليها الكثير من الأجهزة والأدوات التي تستخدم بالبحث والتدريب من اجل بناء رياضي بطل ولاعب مبارزة على مستوى عالي من الاحترافية في الأداء ليحقق البطولات الرياضية ويستطيع المنافسة ، وتعتبر مهارة الهجوم المضاد من المهارات الضرورية التي يتوجب على اللاعب ان يتعلمها ويتقنها بالشكل المطلوب لأهميتها في المبارزة لأنها تعبر مفتاح فوز للاعب الذي يعرف كيف يستغل هذه المهارة ضد منافسه بالشكل المطلوب من ذلك تتضح لنا أهمية البحث في ارفاد المدربين واللاعبين بالمعرفة والمعلومات التي يحتاجونها من اجل بناء برامج وأساليب تدريبية وابتكار أدوات وأجهزة تدريب معتمدة على نتائج البحث العلمي وبذلك المساهمة في تكوين جيل رياضي مبني على أسس علمية صحيحة.

1-2مشكلة البحث

تعتبر المبارزة من الرياضات التي تمتاز بالسرعة وبالتنافسية الشديدة لذا يجب على اللاعب ان يستخدم جميع امكانياته في سبيل تحقيق الفوز بما فيها استخدام تكتيك خططي مميز للتغلب على المنافس واحد اهم أساليب التكتيك الخططي هو الهجوم المضاد اذا يعمل اللاعبين على استخدام هذا التكتيك بصورة فعالة من خلال السرعة العالية بالحركة ومباغتة المنافس في أدائها خصوصا عندما يمتلك اللاعب الموصفات الجسمية والبدنية التي تؤهله لأداء هكذا نوع من الهجوم فهو يعمل على استغلال ضعف المنافس بالهجوم وبطء حركته وقلت خبرته في المبارزة لتحقيق الفوز لكن من الملاحظ هو ضعف اللاعبين العراقيين باستخدام هكذا نوع من التكتيك الهجومي وعدم اعتمادهم عليه كأسلوب للظفر بالمباراة بسبب قلة المعلومات التي يمتلكونها عن هذا الأسلوب الهجومي المهم وعدم احاطتهم بأهم المتغيرات التي تؤثر سلباً او ايجاباً على زمن الهجمة المضادة وبالتالي فان التدريب لهذه المهارة يعتمد على الخبرة فقط وهذا لا يعد من الامور الموضوعية التي تعتمد على الاسلوب العلمي فليس بالضرورة ما يكتسب عن طريق الخبرة هو دقيق الى حد كبير وبذلك تشكلت مشكلة الدراسة التي سوف من خلال هذا البحث ان نضع حلول لها لمساعدة اللاعبين والمدربين لتطوير مستوى أدائهم الفني.

1-3هدفا البحث

*التعرف على اهم المتغيرات المؤثرة على زمن الهجمة المضادة.

*التعرف علىالنسبة المئوية لتأثير كل متغير على زمن الهجمة المضادة.

1-4 فرضية البحث

- يوجد تأثير كبير لمتغيرات الدراسة على زمن الهجمة المضادة وبنسب متفاوتة.

1-5 مجالات البحث

1-5-1المجال البشري: لاعبي المنتخب الوطني العراقي للمبارزة بسلاح الشيش.

1-5-2المجال البشري: للفترة من 5-كانون الأول 2018 لغاية 1 شباط 2019

1-5-3المجال البشري: قاعة المنتخب الوطني العراقي للمبارزة بمجمع مدينة الشعب في محافظة بغداد.

3-منهجية البحث واجراءاته الميدانية

3-1 منهج البحث

المنهج هو الأسلوب للتفكير وطريقة العمل التي يعتمدها الباحث لترتيب أفكاره وتحليلها وعرضها للوصول إلى نتائج وحقائق علمية حول الظاهرة موضوع الدراسة (4 : 47) فقد استخدام الباحثان المنهج الوصفي باعتباره الأسلوب الأمثل لحل مشكلة البحث.

3-2 مجتمع وعينة البحث

تم اختيار العينة بالطريقة العمدية وهم لاعبي المنتخب الوطني العراقي للموسم 2018- 2019 وعددهم (4) لاعبين يمثلون المجتمع بنسبة 100 % بسبب ما يمتلكونه من مستوى فني عالي أهلهم للمشاركة في بطولات إقليمية وعالمية وتحقيقهم إنجازات عالية فيها

3-2-1 التجانس لعينة البحث

من اجل التأكد من ان جميع المتغيرات التي قد تؤثر على نتائج الدراسة متجانسة بالنسبة لأفراد العينة اجرى الباحثان التجانس لأفراد العينة في بعض المتغيرات التي قد تكون مؤثره على نتائج البحث، فقد تبين ان افراد العينة متجانسين في المتغيرات ادناه اذ كانت نتيجة معامل الاختلاف اقل من 30 % وهذا يعني ان افراد العينة متجانسين(6: 160-161) كما في الجدول رقم (1).

جدول رقم (1)يبين حساب التجانس لأفراد العينة

المتغيرات	1	2	3	4	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف
العمر (سنة)	25	22	27	28	25.5	2.64	10.3
الكتلة (كغم)	71.3	66.30	72.9	73.2	70.9	3.19	4.49
الطول الكلي (سم)	177	.017	173	172	173	2.94	1.69

3- 3 الأدوات والاجهزة ووسائل جمع معلومات البحث

3-3-1 وسائل جمع المعلومات:

أعتمد الباحث في جمع المعلومات على الوسائل التالية:

1-المصادر والمراجع العربية والاجنبية.

2-استمارة تسجيل القياسات الخاصة بالدراسة.

3-استمارة التحليل الخاصة بالمتغيرات البايوكينماتيكية.

4-شبكة الأنترنيت.

3-3-2 الأدوات والاجهزة المستعملة:

لقد استعان الباحثان بمجموعة من الأجهزة و الادوات و هي :-

1-الة تصوير فيديوية نوع (**Sony HDR 520**) ذات تردد (25) صورة / ثانية عدد (1) .

2-حامل ثلاثي للكاميرا (**Tripod**) عدد (1) .

3-جهاز حاسوب **Laptop** من نوع (**Acer – Aspire V3**)

4-جهاز داينوفوت.

5-شريط قياس.

6-ميزان طبي.

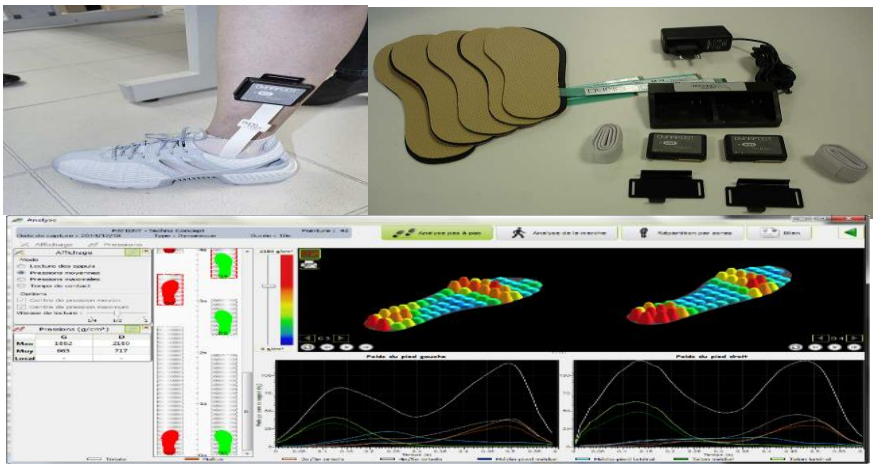
3-4 التجربة الرئيسية

3-4-1 التصوير الفيديوي

أستخدم الباحثان الة تصوير من نوع (**Sony HDR 520**)ذات سرعة (25صورة/ثانية). واستعملت الكاميرا في تصوير مهارتيالهجوم والهجوم المضاد، فقد وضعت الكاميرا على ارتفاع (140 سم) وتبعد عن (590 سم) عن مجال الحركة.وهكذا استطاع الباحثان ان يحصلان على البيانات للمتغيرات البيوكينماتيكية لغرض تحليلها ودراستها من أجل الوصول الى أهداف الدراسة.

3-4-2 جهاز الداينوفوتDYNAFOOT

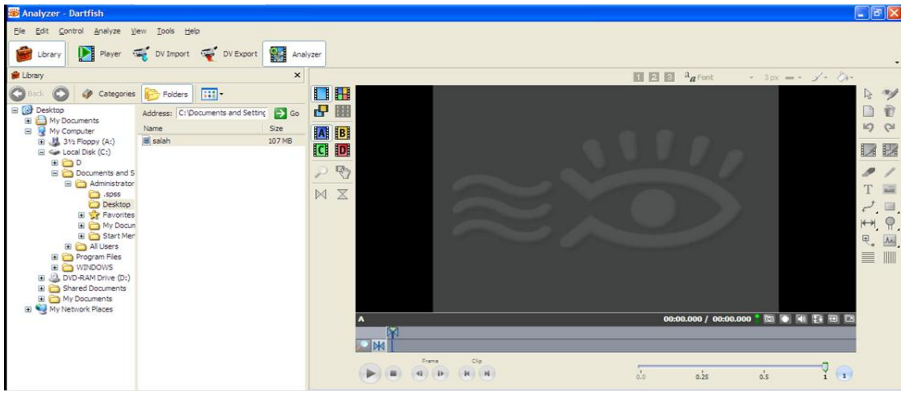
للحصول على قيم متغير قوة الرجل الخلفية تم استعمال جهاز DYNAFOOT المصنع من قبل شركة TECHNO CONCEPT الفرنسية وهو عبارة عن جهاز مكون من قطعة توضع داخل حذاء اللاعب تحتوي على متحسسات للقوة ويتصل بها جهاز خارج القدم والذي هو عبارة عن جهاز ارسال البيانات الى الحاسوب عن طريقة تقنية Bluetooth يحتوي الحاسوب على برنامج خاص بالجهاز الذي يفسر البيانات القادمة من القطعة الخارجية والذي من خلاله نحصل على كافة البيانات المتعقلة بالقوة التي يسلطها اللاعب بقدمه على الأرض. الصورة التالية توضح مكونات الجهاز وواجهة البرنامج.



صورة (1) توضح مكونات وواجهة جهاز DYNAFOOT

3-4-3 التحليل بالحاسوب

من أجل والمتغيرات البيوكينماتيكية الضرورية التي على أساسها سيتم تحديد اهم المتغيرات تم اجراء التحليل بالحاسوب باستخدام برنامج التحليل الخاص بالحركات الرياضية (**Dartfish V 4.5**)والمثبت على حاسبة Laptop من نوع (Acer – Aspire V3) . الصورة رقم (2) توضح واجهة برنامج التحليل الحركي .



صورة (2) واجهة برنامج التحليل الحركي (dartfish)

3-4-4 أجراء التجربة

قام الباحثان بأجراء التجربة على افراد عينة البحث و البالغ عددهم (**4 لاعبين**) و ذلك يوم الأربعاء الموافق 2018\12\5 وبعد ان تم اعداد كافة المستلزمات الخاصة بأجراء التجربة تم اعطاء كل لاعب عشرة محاولات لأداء مهارتي الهجوم و الهجوم المضاد.اي يقوم اللاعب بالتبارز فيما بينهما بحيث أحد اللاعبين يقوم بالهجوم والأخر يؤدي الهجوم المضاد وعند اكمال المحاولات العشرة يتبادلان الأدوار فيما بينهما.

3-5 متغيرات الدراسة

تم دراسة مجموعة من المتغيرات البيوميكانيكية الخاصة بمهارة الهجوم المضاد بالمبارزة والتي توصل تحقيق اهداف البحث وكانت هذه المتغيرات بالشكل الاتي: -

1-سرعة الجسم الخطية : وهي عبارة عن مسافة انتقال مركز كتلة الجسم خطيا من نقطة الى اخرى مقسوما على الزمن.

2 - زاوية الكتف لحظة الطعن :وهي الزاوية المحصورة بين الخط الواصل من مفصل الكتف حتى رسغ اليد والخط الواصل من الكتف حتى مفصل الورك وتقاس من الأمام.

3- ارتفاع مركز الكتلة لحظة الطعن :وهي المسافة العمودية المحصورة بين مركز الكتلة وسطح الارض، وتقاس في اول صورة للتماس بين مقدمة السلاح (الذبابة) والمنافس.

4- سرعة الخطوة: وهي عبارة السرعة حركة الخطوة التي يتحرك بها اللاعب للانتقال من مكان الى اخر في الملعب.

5- مسافة التبارز : وهي المسافة المحصورة بين اللاعبين المتبارزين وتقاس من مقدمة قدم اللاعب المهاجم الى مقدمة قدم اللاعب المدافع.

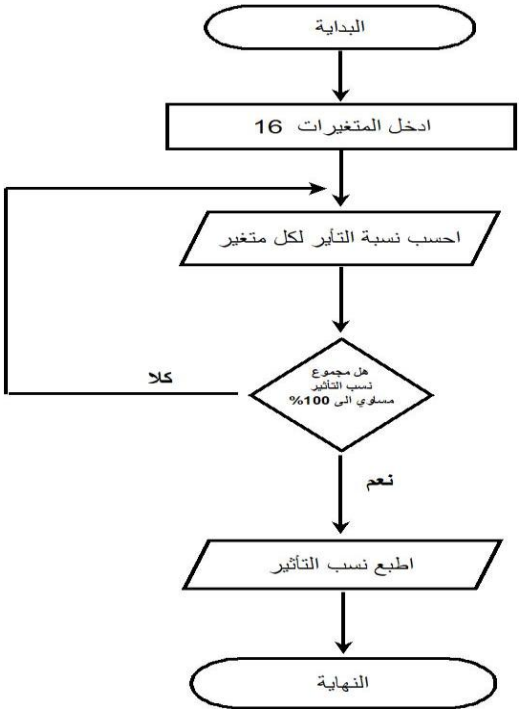
6- زمن الهجمة المضادة :وهي المدة الزمنية المحصورة بين لحظة تحريك الذراع المسلحة باتجاه المنافس لغاية اول صوره للتماس بين السلاح وجسم الاعب المهاجم (130:5). والذي يساوي حاصل قسمة عدد الصور على سرعة الكاميرا.

7- قوة الرجل الخلفية : وهي مقدار القوة التي تنتجها الرجل الخلفية عند دفع الأرض اثناء الطعن بالهجمة المضادة وتقاس بالنيوتن.

8- زمن الهجوم : وهو الزمن الذي يستغرقه اللاعب المهاجم من لحظة تحريك الذراع المسلحة نحو اللاعب المدافع لغاية بداء اللاعب المدافع الهجوم المضاد. والذي يساوي حاصل قسمة عدد الصور على سرعة الكاميرا.

3-6 البرنامج الحاسوبي : من اجل تحقيق هدف البحث والمتمثل بتحديد أهم المتغيرات المؤثرة على زمن الهجمة المضادة تم استخدام برنامج حاسوبي معد لهذه الغايةبواسطة برنامج الماتلاب والذي تم تصميمة من قبل (د أسامه)[1]بالاعتماد على نظريات النسبة والتناسب في الحل المعادلات الرياضية الانية . يمكن توضيح مبدأ عمل البرنامج من خلال المخطط الانسيابي التالي:

[1]) ا.م.د أسامة: تدريسي في كلية الهندسة جامعة البصرة



شكل (2) مخطط يوضح طريقة عمل البرنامج

3 – 6 الوسائل الاحصائية :استخدم الباحثان في اجراء المعالجات الاحصائية للبيانات برنامج التحليل الاحصائي **SPSS** الاصدار **23** وتم استخدام المعالجات التالية :- **الوسط الحسابي، الانحراف المعياري، معامل الاختلاف**

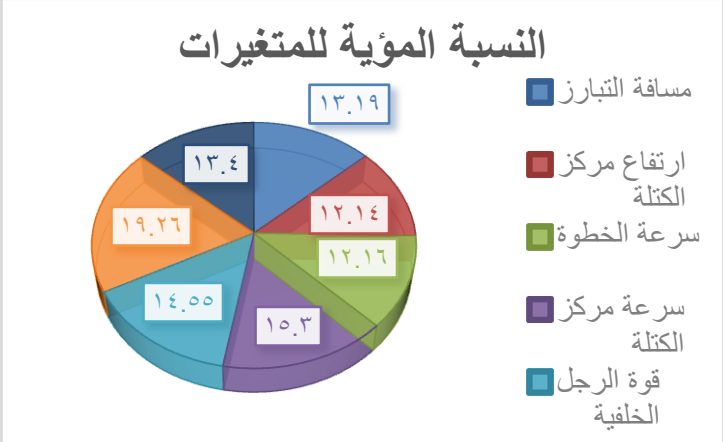
4- عرض وتحليل ومناقشة النتائج

4-1 عرض ومناقشة نتائج المتغيرات البيو ميكانيكية

بعد ان تم اجراء التحليل الحركي لمهارة الهجوم المضاد باستخدام برنامج (Dartfish)والحصول على النتائج الخاصة بالمتغيرات موضوع الدراسة التي تم معالجتها باستخدام برنامج حاسوبي مصمم خصيصاً لإيجاد الأهمية النسبية للمتغيرات السابقة اذ تم الحصول على نتائج من البرنامج التي كانت كالتالي.

جدول رقم (2)يبين النسبة المئوية لتأثير قيم بعض المتغيرات البايوميكانيكية بزمن الهجوم المضاد

ت	المتغيرات	النسبة المئوية
1	مسافة التبارز	13.19
2	ارتفاع مركز الكتلة	12.14
3	سرعة الخطوة	12.16
4	سرعة مركز الكتلة	15.30
5	قوة الرجل الخلفية	14.55
6	زمن الهجوم	19.26
7	زاوية الكتف لحظة الطعن	13.40



شكل (2) يبين النسبة المؤية لتأثير بعض المتغيرات البايوميكانيكةعلى ومن الهجوم المضاد

من الجدول السابق يتضح لنا ان متغير مسافة التبارز حصل على نسبة (**13.19 %**) وذلك بسبب ان المسافة تلعب دورا مهم في زمن الهجمة المضادة اذ كلما كانت المسافة قصيرة بين اللاعبين كلما كان الزمن اللازم للقيام بالهجمة المضادة قليل بسبب قصر المسافة بينهما وذلك بناءً على قانون السرعة الذي ينص على ان السرعة حاصل قسمة المسافة على الزمن (**1 :5**)أي ان العلاقة بين مسافة التبارز وزمن الهجمة المضادة علاقة طردية اذ كلما زادت المسافة بين اللاعبين زاد الزمن اللازم للاعب للقيام بهجمة مضادة. وكانت نسبة تأثير متغير ارتفاع مركز الكتلة عن الأرض (**12.14 %**) ويعزو الباحثان سبب ذلك الان المسافة بين القدمين هي ما يؤثر بشل كبير على ارتفاع مركز الكتلة وان هذه المسافة اذا كبرت فان ذلك يعني انخفاض في ارتفاع مركز الكتلة وتزداد في وضع الوقوف الاعتيادي وبنسبة معينة من طول الانسان فهي تاخذ 51.24 من طول الجسم الكلي(2 :420)ومن المؤكد انها تنخفض في حالة زيادة المسافة بين القدمين وبما ان الهجوم مضاد يكون احيانا بشكل مفاجئ اي ان لا تكون المسافة كبيرة احيانا وقد لا تتغير فان ارتفاع مركز الكتلة يتأثر ويؤثر على الزمنوان تلك المسافة التي يقطعها مركز الكتلة بالحركة نحو الأرض لها علاقة بطول الخطوة فأنها تؤثر بشكل عام على زمن الهجمة المضادة اذ من المعروف ان عامل السرعة يتناسب عكسياً مع متغير الزمن اذ كلما زادت السرعة التي يتحرك بها مركز الكتلة كلما قله زمن الجمة المضادة. من الجدول أعلاه يتبين لنا ان نسبة تأثير متغير سرعة الخطوة تبلغ (**12.16 %**)ونسبة تأثير متغير سرعة مركز الكتلة بلغت (**15.30 %**)ويفسر الباحثان سبب ذلك الى ان السرعة من العوامل المؤثرة على الأداء بشكل عام وزمن الأداء بشكل خاص اذ تعتبر السرعة احد الموصفات البدنية التي يجب ان يتحلى بها لاعب المبارزة خصوصاً في أداء الهجوم لما لها من تأثير كبير على نتيجة النزال اذ كلما كان زمن الفترة التحضيرية لأداء الطعنة قصير كلما كان افضل لان طول المدة يعني افساح المجال امام المنافس توقع نوع واتجاه الحركة والتصدي لها (5 : 41)كما ان سرعة الخطوة يرتبط بشكل او باخر بالمسافة التي يتحركها الرياضي وبما ان المسافة تكون منخفضة في الهجمة المضادة فانها بالتالي تؤثر بزمن الهجمة المضادة اذ تتطلب المبارزة صفة السرعة في

الأداء للانتقال خلال الملعب وأيضا سرعة الانتقال من مهارة الى أخرى (285:7). بينما كانت نسبة تأثير متغير قوة الرجل الخلفية (**14.55 %**)ويعزوا الباحثان سبب ذلك الى ان القوة هي العنصر الأساسي في انتاج السرعة اذ تتناسب السرعة طرديا مع القوة المسببة لها وفقاً لقانون نيوتن الثاني الذي ينص على (معدل التغير في السرعة لاي جسم يناسب طردياً مع محصلة القوة المؤثرة علية (3 : 61) بالتالي فان أي زيادة في مقدار القوة التي تنتجها الرجل الخلفية عند دفع الأرض نحو الخلف سوف ينتجه عنه سرعة في مركز الكتلة باتجاه الامام كرد فعل حسب قانون نيوتن الثالث مما يسبب انخفاض في زمن الهجمة المضادة وقد شكل هذا المتغير نسبة اكبر من المتغيرات السابقة كونه هو سبب تلك المتغيرات اذ ان القوة هي اساس الحركة ، وان حدوث اي حركة لابد ان يقترن بالقوة (1 :121) بل وان القوة تحدد سرعة تلك الحركة . اما نسبة تأثير متغير زمن الهجوم فبلغت (19.26 %) وبذلك فقد حصلت على اعلى نسبة تأثير بين جميع المتغيرات ويرى الباحثان ان تلك النسبة منطقية اذ ان زمن الهجمة المضادة يعتمد بشكل كبير على زمن هجوم المنافس اذ كلما كان زمن الهجوم كبير كلما اعطى اللاعب وقتاً كافيه لتوقع الحركة واتجاهها وتحليل الموقف بشكل افضل مما يساعد اللاعب على التحضير بصورة جيدة للهجمة المضادة والعكس صحيح اذا كانت الهجمة سرعة أي ان زمنها قليل كلما كان من الصعب على اللاعب التحضير بشكل جيد للهجمة المضادة وبالتالي سيكون زمنها قليل مما قد يساهم في مباغتة اللاعب المهاجم واحراز لمسة.وحصل متغير زاوية الكتف لحظة الطعننسبة **(13.4%)** وهي نسبة عالية ايضا اذ ان في هذا النوع من الهجوم تكون الذراع مثنية من مفصل الكتف وهي مهمة جدا اذ ان حركتها بسرعة وعدم اخذ المجال الحركي الكامل لمفصل الكتف يحقق فارقا اذا ما كانت مسافة التبارز قليلة نتيجة لاقتراب المهاجم عند اداءه للهجوم وبالتالي فان عدم تحرك الذراع بشكل كامل يقلل من زمن الهجوم المضادكلما كانت الزاوية قليلة كلما كانت المسافة المقطوعة صغيرة(8 :379).

5-1 الاستنتاجات والتوصيات

5-1 الاستنتاجات

1-القوة عاملاً مهماً في التأثير على زمن الهجمة المضادة.

2-تعتبر سرعة كل من (**مركز الكتلة وسرعة الخطوة**) من العوامل الأكثر تأثير في زمن الهجمة المضادة حيث تكون العلاقة بين السرعة وزمن الهجمة علاقة عكسية اذ كلما كانت سرعة الحركة كبيرة كلما كان زمن الهجمة المضادة قليل.

3-مسافة التبارز بين اللاعبين لها دور مهم في التأثير على زمن الهجمة المضادة اذ كلما كانت المسافة بينهما قليلة كلما كان الزمن اللازم للقيام بالهجوم المضادة قليل.

4-لمتغير ارتفاع مركز الكتلة تأثير كبير على زمن الهجمة المضادة.

5-حصل متغير زمن الهجوم على اعلى نسبة تأثير بين جميع المتغيرات اذ كلما كان زمن الهجوم قليل كلما كان زمن الهجمة المضادة قليل أيضا.

6-زاوية الكتف لحظة الطعن من العوامل المؤثرة على زمن الهجمة المضادة.

2-5 التوصيات

1-إعطاء اولوية وعناية خاصة لهذه المتغيرات المهمة عند تدريب اللاعبين على اعتبار انها أكثر العوامل المؤثرة في زمن الهجمة المضادة.

2-استخدام تدريبات السرعة لتطوير السرعة الانتقالية والحركية للاعبين لتأثيرها الفعال على زمن الهجمة المضادة.

3-إعطاء تدريبات لزيادة القوة العضلية وخصوصاً القوة العضلية للرجلين لتأثيرها على السرعة.

4-التدريب يجب ان يراعي القوانين والاسس الميكانيكية في تدريب المهارات الخاصة برياضة المبارزة.

المصادر والمراجع

1-سمير مسلط الهاشمي : **البايوميكانيك الرياضي**، دار الكتب والوثائق ،بغداد،1999

2-طلحة حسام الدين :**الميكانيكا الحيوية ،الاسس النظرية والتطبيقية** ،ط1،القاهرة:دار الفكر العربي ،1993

3-عادل عبد البصير : **الميكانيكيةالحيوية بين النظرية والتطبيق في المجال الرياضي**، مركز الكتاب للنشر،مصر،القاهرة،ط2 ، 1990

4-عزت محمود فارس وخالد احمد الصرايرة: **البحث العملي وفنية الكتابة العلمية** ،الاردن ،عمان، 2011

5-فاطمة عبد مالح واخران: **أسس رياضة المبارزة**، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع،الأردن،عمان ط1 ، 2011

6-وديع ياسين التكريتي ومحمد حسن العبيدي: **التطبيقات الاحصائية واستخدامات الحاسوب في التربية الرياضية**، العراق، جامعة الموصل ،1999

7-سهاد حسيب ومحمد عبدالرزاق: **تصميم وتقنين اختبار مركب لتقييم أداء الهجمة المستقيمة بدلالة القوة المميزة بالسرعة والسعة الحيوية للاعبين الشباب بالمبارزة بسلاح الشيش** ، مجلة دراسات وبحوث التربية الرياضية، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة البصرة،العدد43 ،2015

8-يعرب عبدالباقي دايخ و اخران:**دراسة كمية الحركة الخطية والدورانية لبعض اجراء الجسم وعلاقتها ببعض المتغيرات البايوميكانيكة لمهارة التقدم والطعن في سلاح الشيش بالمبارزة**، مجلة دراسات وبحوث التربية الرياضية، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة البصرة،العدد47 ،2016