مجلة دراسات وبحوث التربية الرياضية العدد (62) لسنة 2020

دراسة علاقة قيم بعض 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:

اشتمل البحث على خمسة فصول جاء في الفصل الأول أهمية البحث التي تلخصت في المساهمة بتوفير دراسات نظرية وإخضاع المهارات للدراسة والتحليل من اجل الارتقاء بمستوى رياضة المبارزة، كما احتوى الفصل الأول على المشكلة الي يعالجها البحث و التي تضمنت قلت المعلومات النظرية حول رياضة المبارزة وتسليط الضوء على زمن الهجمة المضادة لما لها دور مهم في رياضة المبارزة من اجل بذل عناية أكبر فيها لتحقيق الفوز. كما جاء في الفصل الثالث المنهج البحثي الي استخدمه الباحثان اذ استخدما المنهجي الوصفي باعتباره المنهج الأكثر ملائمه لطبيعة الدراسة ، كما تم التطرق الى عينة البحث والتي تتكون من لاعبي المنتخب الوطني العراقي للمبارزة بسلاح الشيش وعددهم (4)لاعبين ، كما قام الباحثان بتصوير و تحليل مهارة الهجوم و الهجوم المضاد من اجل تحقيق اهداف البحث ، وبعد الحصول على النتائج تم معالجتها احصائياً باستخدام الحزمة الإحصائية (SPSS)وبعد ذلك تم تحليل و تفسير النتائج بالفصل الرابع والخروج بالنتائج والتوصيات التي ذكرت بالفصل الخامس.

Abstract

Studyof the relationship between the values of some biochemical variables and their relation to the time of the Counter Attacking in Foil Fencing

Ali Abdallah Essa Prof Dr : Yarob Abdul Baqi

The research included five chapters In the first chapter the importance of the research which was Providing theoretical studies and subjecting skills to study and analysis ، The first chapter also contains the problem of the search was It included less theoretical information about fencing and to highlight the time of the counter attack, which has an important role in the sport of fencing,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

لكي تكون في المقدمة وتحقق الإنجاز العالي في المجال الرياضي لابد من العناية بأدق التفاصيل المؤدية الى النجاح بسبب شدة المنافسة بين الرياضيين والتطور الكبير الحاصل في المستويات التي يقدمها اللاعبين للضفر بالبطولات والاوسمة، تلعب البحوث والدراسات في هذا المجال دور الريادة لما تقدمها من جهود كبيرة في حل المشكلات التي يواجهها المدربين واللاعبين اذ يعمل الباحثون على استثمار التقنيات الحديثة في مجالات مختلفة وتسخيرها لخدمة الرياضةوخاصة في اطار علم البايوميكانيك الذي يفسر الحركة بالشكل العلمي الدقيق ويخضع الحركات للأسس الميكانيكية والشروط البيولوجية، واحد هذه الرياضات التي استفادة من التطور هي رياضة المبارزة لما تتمتع به من سرعة في الاداء وجمالية في المهارات ، و تعد مهارة الهجوم المضاد من المهارات المهمة في المبارزة اذ انها قد تحدد اللاعب الفائز بالمباراة لصالح اللاعب الذي يتقنها بشكل افضل من منافسه وعليه لابد من ان يبذل المدربين واللاعبين وقتاً كافياً لتعلم هذه المهارة بالشكل المطلوب . من هنا جاءت أهمية هذه الدراسة التي تتعلق بتوفير المعلومات الضرورية من الناحية البيو ميكانيكية لأدائها بشكلها الصحيح وبذلك فهي تساهم بالارتقاء بالمستويات الرياضية للاعبين وتعزيز دور البايوميكانيك في تدريب المهارات على وفق معطيات بيو ميكانيكية.

1-2 مشكلة البحث

تحقيق البطولات والإنجازات الرياضية ليس بالأمر الهين اذ يطلب من الرياضيين بذل جهد كبير في التدريب من اجل تحسين مستواهم ومواكبة التطور في المجال الرياضي وأيضا يتطلب منهم العناية بأدق التفاصيل وعدم اهمال أي من المهارات برياضة المبارزة وخصوصا مهارة الهجوم المضاد اذ نرى اللاعبين المحترفين يحرزون الكثير من النقاط من خلال لمسات بالهجوم المضاد اذ انهم يعتمدون هذا النوع من الهجوم كأحد أنواع التكنيك التي ينتهجونه اثناء المباراة خصوصا اذ كان منافسهم بطيء الحركة او لا يجيد الهجوم بصورة فعالة. من ذلك برزة مشكلة البحث والتي تبلورت بعد ملاحظة أداء اللاعبين العراقيين وعدم اهتمامهم الكبير بهذه المهارة المهمةوالذي قد يكون بسبب عدم توفر المعلومات الكافية عما يتحكم بها من اسس ميكانيكية ومحددات حركية اي متغيراتها التي تميزها مما يعطي طابع السرعة لهذه المهارة الفعالة لذا تم اجراء هذه الدراسة من اجل التعرف على طبيعة الهجوم المضاد من الناحية البيوميكانيكية والتعرف على العوامل والمتغيرات التي تؤثر على أدائها بشكل الصحيح.

1-3 هدف البحث

1- التعرف على العلاقة بين قيم بعض المتغيرات البيو ميكانيكية وعلاقتها بزمن الهجمة المضادة بسلاح الشيش برياضة المبارزة.

1-4 فرضية البحث

يوجد علاقة ارتباط معنوية بين قيم بعض المتغيرات البيو ميكانيكية بزمن الهجمة المضادة بسلاح الشيش برياضة المبارزة.

1-5 مجالات البحث

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

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

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

3-منهجية البحث واجراءاته الميدانية

3-1 منهج البحث

المنهج" هو الأسلوب للتفكير والعمل يعتمده الباحث لتنظيم أفكاره وتحليلها وعرضها ومن ثم الوصول إلى نتائج وحقائق معقولة حول الظاهرة موضوع الدراسة(4 :47)استخدام الباحثان المنهج الوصفي بأسلوب العلاقات الارتباطية 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 حصر جميع المتغيرات التي قد تؤثر على نتائج الدراسة اجرى الباحثان التجانس لأفراد العينة لبعض المتغيرات التي يرى الباحثان انها مؤثره على سير العمل، تبين ان العينة متجانسة في المتغيرات المذكورة اذ كانت نتيجة معامل الاختلاف اقل من 30 % وهذا يدل على 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 و الاجهزة 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.

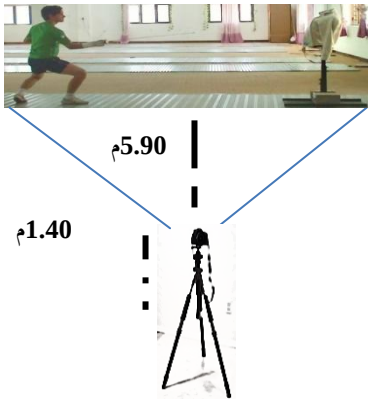
5-شريط قياس.

6-ميزان طبي.

3-4 التجربة الرئيسية

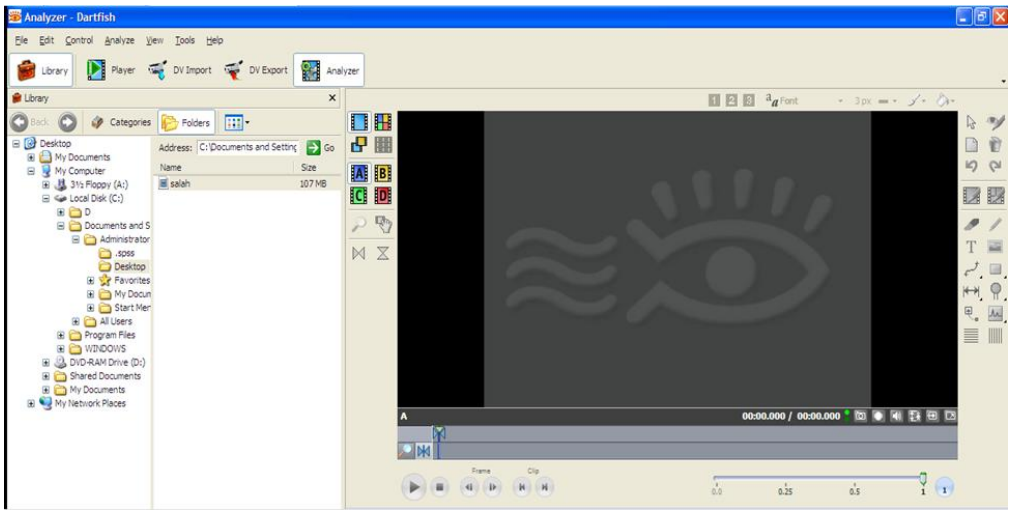
3-4-1 التصوير الفيديوي

أستخدم الباحثان الة تصوير فيديوية نوع (Sony) ذات تردد (25 صورة / ثانية) مع حامل ثلاثي (Tripod) خاص بها .و استعملت الكاميرا لتصوير مهارتيالهجوم و الهجوم المضاد اذ كان ارتفاع بؤرة عدسة الكاميرا عن الارض 140( ) سم ، و كانت المسافة الافقية ما بين مركز الكاميرا و مجال حركة اللاعب (590) سم ، و كانت الكاميرا بشكل عمودي على مجال حركة اللاعب .وهكذا استطاع الباحثان ان يحصلان على البيانات للمتغيرات البايوكينماتيكية لغرض تحليلها ودراستها من أجل الوصول الى أهداف الدراسة ، و الصورة رقم (1) توضح مكان الة التصوير .



الصورة (1)
يوضح مكان الة التصوير

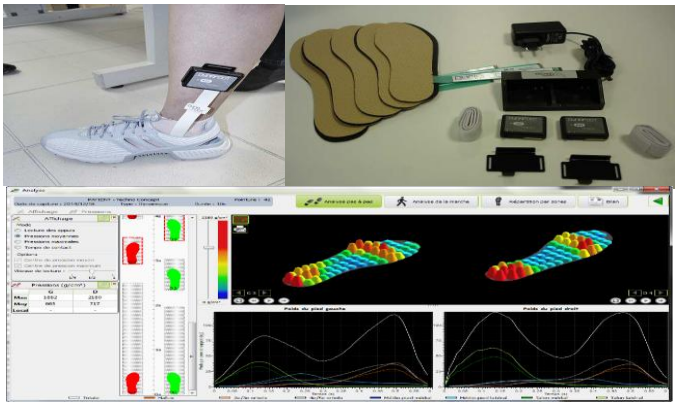
3-4-2 التحليل بالحاسوب : من أجل أيجاد المسافات والزوايا والمتغيرات البايوكينماتيكية الاخرى الضرورية من أجل اكمال متطلبات البحث تم اجراء التحليل بالحاسوب باستخدام برنامج التحليل الخاص بالحركات الرياضية (Dartfish) و المثبت على حاسبة Laptop من نوع (Acer – Aspire V3) . الصورة رقم (2) توضح واجهة برنامج التحليل الحركي .



صورة (2) واجهة برنامج التحليل الحركي (dartfish)

3-4-3 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 رقم (1) توضح مكونات وواجهة جهاز DYNAFOOT

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 حيث وضعت الكاميرا كما تم وصفها بمبحث التصوير الفيديوي مما يغطي بالكامل البعدين الافقي والعمودي للحركة التي سوف يقوم بها اللاعب من البداية الحركة الى نهايتها تم اعطاء كل لاعب عشرة محاولات لأداء مهارتي الهجوم و الهجوم المضاد.

3-5 متغيرات الدراسة: تم تحديد مجموعة من المتغيرات التي يرى الباحثان ان لها التأثير الكبير في مهارة الهجوم المضاد بالمبارزة و التي توصل تحقيق اهداف البحث و كانت 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 المرفق الزاوية :وهي عبارة السرعة التي ينتقل بها المرفق من نقطة الى اخرى اثناء الطعن بالهجوم المضاد.

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.

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

3 - 6 الوسائل الاحصائية :استخدم الباحثان في اجراء المعالجات الاحصائية للبيانات برنامج التحليل الاحصائي**SPSS** V23و تم استخدام المعالجات التالية :-

الوسط الحسابي- الانحراف المعياري- معامل الاختلاف - معامل الارتباط البسيط (بيرسون)

4- عرض وتحليل ومناقشة النتائج

4-1 عرض ومناقشة نتائج المتغيرات البيو ميكانيكية : بعد ان تم اجراء التحليل الحركي لمهارة الهجوم المضاد باستخدام برنامج ( )Dartfishتم الحصول على مجموعة من النتائج التي تم معالجتها حصائياً باستخدام برنامج (SPSS) كما مثبته في الجدول رقم (2) الذي يبين الأوساط والانحرافات المعيارية.

جدول رقم (2) يبين الأوساط والانحرافات المعيارية لمتغيرات الدراسة

المتغيرات	عدد المحاولات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
زاوية مفصل الكتف	40	64.1200	6.72932
مسافة التبارز (م)	40	1.2480	2.12497
ارتفاع مركز الكتلة (سم)	40	1707.0	.201840
سرعة مركز الكتلة	40	.66820	.150110
سرعة المرفق الزاوية	40	53.1973	11.38399
قوة الرجل الخلفية	40	542.2500	38.06119
زمن الهجمة المضادة	40	.35230	.070260

من الجدول السابق يتبين لنا ان قيمة متوسط زاوية الكتف يبلغ **(64.1200)** اما بالنسبة الى مسافة التبارز فقط كان وسطها الحسابي **(1.2480)** بينما بلغ انحرافها المعياري **(2.12497)** من الجدول رقم **(2)** يتبين لنا مقدار الوسط الحسابي لمتغير ارتفاع مركز الكتلة يبلغ (**0.7170**)وكان الوسط الحسابي لمتغير سرعة مركز الكتلة (**0.6682**) وانحرافه المعياري **(0.15011)** وهو من المتغيرات المؤثرة على زمن الهجمة كما يتضح لنا قوة الرجل الخلفية بلغ متوسطها **(542.2500)** نت وهو مقدار كبير يستفاد منها الجسم لتوليد زحم باتجاه الامام. من الجدول أعلاه نلاحظ ان مقدار الوسط الحسابي لمتغير زمن الهجمة المضادة قد بلغ **(0.35230)** وهذا المقدار القليل جدا يدل على وجود سرعة كبيرة في أداء الهجوم المضاد بسبب العوامل المؤثرة عليها.

4-1 عرض ومناقشة نتائج الارتباط بين المتغيرات البيو ميكانيكية وزمن الهجمة المضادة

من اجل تحقيق الهدف من الدراسة تم اجراء عملية الارتباط البسيط (بيرسون) وتم التوصل الى النتائج المثبتة بالجدول ادناه: -

جدول رقم (3)يبين نتائج الارتباط بين المتغيرات البيوميكانيكية وزمن الهجمة المضادة

المتغيرات	زاوية الكتف لحظة الطعن	مسافة التبارز	ارتفاع مركز الكتلة	سرعة مركز الكتلة	سرعة المرفق الزاوية	قوة الرجل الخلفية
زمن الهجمة المضادة	.705**0	.561**0	.556**0	.710**0	.656**0	.660**0

**Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

من

الجدول أعلاه يتبين لنا انه يوجد ارتباط معنوي عالي الدلالة بين متغير زاوية الكتف ومتغير زمن الهجمة المضادة اذ يبلغ **(0.705)** من ملاحظة زاوية مفصل الكتف نجد ان الطعن يتم قبل الامتداد الكامل للذراع من مفصل الكتف مما يعني عدم استغراق وقت طويل لأنهاء المد للذراع وذلك بسبب اقتراب المنافس بشكل كبير بسبب تقدمه لأداء الهجمة لذلك ظهرت العلاقة طردية اذ كلما كانت الزاوية قليلة كلما كانت المسافة المقطوعة صغيرة(7 :379) مما يعني ان زمن الهجمة قليل اذ يترتب على عدم مد الذراع خفض في زمن انهاء الهجمة المضادة.

من الجدول السابق يتبين لنا ان قيمة ارتباط متغير مسافة التبارز مع زمن الهجمة المضادة يبلغ **(0.561)** وهي قيمة عالية ويعزو الباحثان سبب ذلك الى ان العلاقة بين متغير مسافة التبارز مع زمن الهجمة المضادة علاقة طرديه حيث كلما زادت مسافة التبارز بين الاعبين كلما كان زمن الهجمة المضادة طويل مما يسمح للاعب المهاجم من تعديل وضع جسمه واتخاذ وضع دفاعي مناسب للتصدي للهجوم المضادان زيادة المسافة يترتب عليه زيادة في مقدار الزمن ومن المؤكد ان كلما ازدادت المسافة بثبات السرعة كلما طال زمن تلك المسافة وهذا حسب المعادلة السرعة = المسافة / الزمن (1 :5).وان طول هذه المسافة يعني اطالة في زمن الهجوم مما يعني تأثر الهجوم المضاد من حيث الزمن بذلك

من الجدول رقم (3) يتضح ان هنالك ارتباط معنوي بين متغير ارتفاع مركز الكتلة وزمن الهجمة المضادة اذ تبلغ قيمة الارتباط بينهما **(0.5560)** وهي قيمة عالية اذ كلما كانت المسافة كبيرة كلما كانت سرعة مركز الكتلة قليلة وبالتالي يكون زمن الهجمة المضادة كبير اذ ان ارتفاع مركز الكتلة يرتبط بالمسافة بين القدمين اثناء الهجوم المضاد وان زيادة الارتفاع هذه تعني عدم انتقال مركز الكتلة للأمام وهذا يعني صغر مجال الحركة لمركز الكتلة مما يعني عدم التحرك بسرعة عالية والتحرك يكون للذراع فقط وهذه الحالة تكون قليلة وهي اسلوب مختلف عما تم دراسته لذا وحسب ما تم الحصول عليه من نتائج ظهر ان الارتفاع الزائد يسبب توقف لحركة المبارز وبالتالي عدم الاندفاع بالشكل الصحيح الذي يحقق لمسة حقيقية على اعتبار ان الزخم هو ناتج حاصل ضرب السرعة بالكتلة وان الإيقاف الحاصل بحركة الجذع يعني وصول السرعة الى الصفر بالتالي عدم توليد زخم خطي من الجذع وينقل الى الذراع ليستفاد منه اللاعب لتوليد قوة اكبر اثناء الطعن (5 :67)

وهذا ما نلاحظه من خلال قيمة الارتباط بين متغير سرعة مركز الكتلة وزمن الهجمة المضادة اذ بلغت **(0.710)** وهذا يعني انه كلما كانت السرعة الخطية لمركز الكتلة عالية كلما كان زمن الهجمة المضادة قليلوهذا ما يؤكد العلاقة بين متغير ارتفاع مركز الكتلة وزمن الهجمة المضادة اذ تتطلب المبارزة صفة السرعة في الأداء للانتقال خلال الملعب وأيضا سرعة الانتقال من مهارة الى أخرى (8:285).

أيضا هنالك ارتباط عالي بين متغير سرعة المرفق الزاوية وزمن الهجمة المضادة فبلغت قيمة الارتباط **(0.6560)** اذ يتناسبان تناسباً عكسيا اذ كلما كانت السرعة الزاوية التي يتحرك بها المرفق عالية كلما كان

زمن وصل مقدمة السلاح الى جسم المنافس اقل بالتالي احراز لمسة سريعة دون إعطاء المنافس وقت كافي لتدارك وضعه والتعديل من موقفه الدفاعيوان سرعة الاداء ترتبط بشكل او باخر الى خفض زمن حركة الاجزاء اي ان يقلل الزمن اللازم لتحقيق الهدف وهذا ما يعطي عنصر المفاجئة ويتطلب احيانا اختزال في زمن القسم التحضيري ويشير عادل عبد البصير بهذا الصدد ان اطالة الفترة التحضيرية احيانا غير مجدي مما قد يسبب تأثير على القسم الرئيسي (3 : 173) ومن الجدير بالذكر ان اقتراب اللعب المهاجم ايضا لا يتيح مجال لحركة الذراع بشكل كامل وان الحصول على سرعة مناسبة يتطلب ان تتظافر جميع القوة وتتابع جيد في الزمن المتوقع (2 :211) اي ان الزمن يجب ان يكون متناسب مع ما سيحدث بعد ذلك متغير واستجابات مما يعني ان عدم اطالة الزمن بسبب خفض المدى الحركي لبعض اجزاء الجسم يكون ضروري.

من الجدول رقم (3) يتبين لنا هناك ارتباط عالي الدلالة بين متغير قوة الرجل الخلفية وزمن الهجمة المضادة فبلغت قيمة الارتباط بينهما (**0.660**) ويعزو الباحثان ذلك الى انه كلما زادت القوة التي تنتجها الرجل الخلفية عند دفع الأرض كلما زادت سرعة مركز الكتلة الخطية وبالتالي قل زمن الهجمة المضادة لأحراز اللمسة.اذ ان التعجيل او كمية الحركة يتناسب تناسبا طرديا مع القوة وتكون الحركة باتجاه القوة نفسه (2 :152)

5- الاستنتاجات والتوصيات

5-1 الاستنتاجات

1- يوجد ارتباط معنوي عالي الدلالة بين جميع المتغيرات البيوميكانيكية موضوع الدراسة مع متغير زمن الهجمة المضادة.

2- تؤثر السرعة بشكل كبير على زمن الهجمة المضادة.

3- توجد علاقة طردية بين المسافة بين المتبارزين وزمن الهجمة المضادة اذ كلما زادت المسافة بينهما كلما كان زمن الهجمة المضادة طويل.

4- تعتبر القوة السبب الرئيس للحركة وأيضا تعتبر أصل السرعة اذ كلما زادت القوة المبذولة كلما كانت السرعة كبيرة بالتالي يكون زمن الهجمة المضادة قليل.

5-2 التوصيات

1-ضرورة الاخذ بنظر الاعتبار عند التدريب مراعاة الجانب البيو ميكانيكي.

2-تكثيف التمرينات الخاصة بالهجوم المضاد لما له من أثر واضح على نتيجة المباراة.

3-تثقيف اللاعبين والمدربين بخصوص الجانب النظري للمهارات كافة.

4-إعطاء تمرينات خاصة للقوة العضلية من اجل زيادة سرعة الحركة.

5-اعتماد الهجوم المضاد كتكتيك في المباريات خصوصا ضد اللاعبين البطيئين.

المصادر العربية والأجنبية

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

2-سوسن عبد المنعم واخرون :**البيوميكانيك في المجال الرياضي** .ج1 ،القاهرة ،دار المعارف ،1977

3-عادل عبد البصير : **الميكانيكا الحيوية والتكامل بين النظرية والتطبيق في المجال الرياضي** .ط2،مركز الكتاب ،1998

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

5-علي عبدالله عيسى : **دراسة مقدار كمية الحركة المنقولة من الجسم و الذراعوعلاقتها ببعض المتغيرات البيوكينماتيكية لمهارة التقدم و الطعن لسلاح الشيش في رياضة المبارزة** ، أطروحة دكتوراة، جامعة البصرة، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، 2105

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

7-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

8-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