وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة كربلاء/كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

الدراسات العليا/الدكتوراه

تأثير تمرينات القوة اللحظية الخاصة في بعض المؤشرات البايوميكانيكية ودقة اللمس لحركتي الطعن والسهم للمبارزين الشباب

اطروحة مقدمة الى مجلس كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / جامعة كربلاء وهي جزء من متطلبات نيل شهادة الدكتوراه في التربية الرياضية

كتبت بوساطة:

احمد خضير عباس

بإشراف

أ.د عبد الهادي حميد مهدي **أ.د نادية شاكر جواد**

تموز/2022م **ذو الحجة/1443هـ**

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

أَلَمْ نَشْرَحْ لَكَ صَدْرَكَ ﴿١﴾ وَوَضَعْنَا عَنكَ وِزْرَكَ ﴿٢﴾

ٱلَّذِىٓ أَنقَضَ ظَهْرَكَ ﴿٣﴾ وَرَفَعْنَا لَكَ ذِكْرَكَ ﴿٤﴾ فَإِنَّ مَعَ ٱلْعُسْرِ يُسْرًا ﴿٥﴾

إِنَّ مَعَ ٱلْعُسْرِ يُسْرًا ﴿٦﴾ فَإِذَا فَرَغْتَ فَٱنصَبْ ﴿٧﴾ وَإِلَىٰ رَبِّكَ فَٱرْغَب ﴿٨﴾

صدق الله العلي العظيم

سورة الانشراح (آية 1–8)

إقرار المشرفينّ

نشهد بأن إعداد هذه الاطروحة الموسومة بـ :-

((**تأثير تمرينات القوة اللحظية الخاصة في بعض المؤشرات البايوميكانيكية ودقة اللمس لحركتي الطعن والسهم للمبارزين الشباب**)) ، التي قدمها طالب الدكتوراه (أحمد خضير عباس الزبيدي) قد تمت تحت إشرافنا في جامعة كربلاء / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة وهي جزء من متطلبات نيل شهادة الدكتوراه في التربية الرياضية.

التوقيع:

المشرف أ. د . عبد الهادي حميد مهدي

التاريخ: / / 2022

التوقيع

المشرف أ. د . نادية شاكر جواد

التاريخ: / / 2022

بناءً على التعليمات والتوصيات المقررة نرشح هذه الاطروحة للمناقشة

أ. م. د خالد محمد الياسري

معاون العميد للشؤون العلمية الدراسات العليا

كلية التربية البدنية وعلوم الراضة – جامعة كربلاء

2022 / 7 / 21

إقرار المقوم اللغوي

اشهد بأن هذه الاطروحة الموسومة:-

((**تأثير تمرينات القوة اللحظية الخاصة في بعض المؤشرات البايوميكانيكية ودقة اللمس لحركتي الطعن والسهم للمبارزين الشباب**)) . قد قمت بتقويمها تقويماً لغوياً وعدت مكتوبة بأسلوب علمي سليم خال من الأخطاء والتعبيرات اللغوية غير الصحيحة ولأجله وقعت.

التوقيع :

الاسم :ساهرة عليوي حسين

اللقب العلمي : استاذ مساعد

مكان العمل :جامعة كربلاء/كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

التاريخ:

إقرار لجنة المناقشة والتقويم

نشهد نحن أعضاء لجنة المناقشة والتقويم أننا اطلعنا على الاطروحة الموسومة بـ: ((**تأثير تمرينات القوة اللحظية الخاصة في بعض المؤشرات البايوميكانيكية ودقة اللمس لحركتي الطعن والسهم للمبارزين الشباب**)) ، وقد ناقشنا الطالب (أحمد خضير عباس الزبيدي) في محتوياتها وفيما له علاقة بها ونعتقد أنها جديرة بالقبول لنيل درجة الدكتوراه فلسفة في التربية الرياضية.

التوقيع:

الاسم : أ.د علي جواد عبد خضير

عضوًا"

التوقيع:

الاسم : أ.د حسين حسون عباس

عضوًا"

التوقيع:

الاسم :أ.د علاء فليح جواد

عضوًا"

التوقيع:

الاسم : أ.م.د علاء محمد ظاهر

عضوًا"

التوقيع

الاسم: أ.د عبد الكريم فاضل عباس

رئيسًا:

صدقت من قبل مجلس كلية التربية البدنية وعلوم الرياضية / جامعة كربلاء بجلسته المرقمة ( ) المنعقدة بتاريخ / /2022

أ . د . حبيب علي طاهر

عميد كلية التربية البدنية وعلوم الرياضية

جامعة كربلاء

/ /2022

الإهداء

إلى ...

نبي الرحمة وخاتم الانبياء ومنقذ البشرية محمد (صلى الله علية وآله وسلم)

من شرفني بحمل اسمه .... أبي رحمه الله

نور عيني وضوء دربي ومهجة حياتي وحنانها بلسم جراحي.....امي حفظها الله

أحبائي وسندي في الدنيا.....اخوتي الاعزاء

حبيبتي وسر نجاحي ورفيقة دربي.....زوجتي الغالية

الذين حملوا اقدس رسالة في الحياة ومهدوا لي طريق العلم والمعرفة..... اساتذتي الافاضل

الباحث

شكر وتقدير

الحمد لله الذي هدانا لهذا وما كنا لنهتدي لولا أن هدانا الله ، والصلاة والسلام على النبي العربي الهاشمي محمد صلى الله عليه وعلى آل بيته الطيبين الطاهرين....

وبعد أن احمد الله وأشكر نعمته على إتمام هذه الاطروحة يسعدني أن أتقدم بخالص شكري وتقديري وامتناني إلى عمادة كلية التربية الرياضية المتمثلة بالسيد العميد الاستاذ الدكتور (حبيب علي طاهر) والسادة المعاونين كل من الدكتور (خالد محمد رضا) والدكتور (عباس عبد الحمزة) وأعضاء الهيئة التدريسية لمساعدتهم لي طيلة مدة الدراسة وتذليل الصعوبات التي واجهتني فجزاهم الله خيراً.

لا يسعني إلا أن أتقدم بخالص شكري وتقديري وامتناني إلى أساتذتي المشرفين كل من مشرفي الاستاذ الدكتور (عبد الهادي حميد مهدي) ومشرفتي الاستاذ الدكتور (نادية شاكر جواد) لما بذلوه من جهد في تذليل العقبات التي واجهتني وحرصهم الشديد على اخراج الاطروحة بالصيغة العلمية الرصينة إذ أغنوا البحث بالكثير من المعلومات العلمية القيمة فضلاً عن توفير المصادر المختلفة التي اسهمت في انجاز العمل البحثي ، ولما خصصوه لي من وقت ثمين فجزاه الله خير الجزاء وأدامهم الله ذخراً وأن يمن عليهم بالصحة والعافية.

ومن دواعي العرفان والوفاء بالجميل أتقدم بخالص الشكر والتقدير من صميم قلبي الى أصحاب الفضل الأكبر في إتمام هذا البحث كل من الدكتور (صريح عبد الكريم الفضلي) والدكتور (عبد الكريم فاضل عباس) والدكتور (علي جواد عبد) والدكتور (علي عبد الحسن حسين) الذين كانت لجهودهم وتوجيهاتهم الأثر الأكبر في إرشاد الباحث للسير بالخطوات العلمية الصحيحة ولآرائهم العلمية التي أغنت البحث فلهم مني كل الاحترام والتقدير.

كما يدفعني واجب الوفاء أن أتقدم بالشكر الجزيل إلى أساتذتي وزملائي واخوتي الذين لم تلدهم امي والذين كانوا لي مصدر عطاء للعلم والخلق خلال

مسيرتي الدراسية كل من الدكتور (حسين مناتي ساجت) والدكتور (وسام صلاح عبد الحسين) فجزاهم الله خير الجزاء.

وأتقدم بخالص شكري وتقديري إلى رئيس واعضاء اللجنة العلمية لإقرار الموضوع لتوجيهاتهم السديدة وملاحظاتهم العلمية القيمة التي رسمت خارطة الطريق لإتمام مشروع البحث.

ويشرفني ايضاً أن أتقدم بشكري وامتناني إلى رئيس واعضاء لجنة المناقشة والتقويم لتوجيهاتهم العلمية وملاحظاتهم القيمة التي أغنت موضوع البحث وازادته رصانة علمية.

كما وأتقدم بالشكر والتقدير إلى السادة الخبراء والمختصين الذين كانت لإسهاماتهم عظيم الأثر في توجيه البحث نحو الوجهة الصحيحة من خلال توجيهاتهم ومعلوماتهم القيمة.

وأثمن جهود الزملاء فريق العمل المساعد كل من (م.م مصطفى عبد الامير، والمدرب سعد صالح حسن ، والمدرب صادق زامل) ، وعينة البحث لما قدموه من جهد والتزام خلال الوحدات التدريبية وكذلك الى الاتحاد العراقي المركزي للمبارزة والخماسي الحديث.

وأود ان اقدم الشكر الجزيل إلى موظفي مكتبة كلية التربية البدنية وعلوم الرياضية/ جامعة كربلاء لتقديمهم العون المناسب طوال فترة الدراسة.

واشكر بإخلاص كل أصدقائي وأقاربي وزملائي في الدراسات العليا كل من (مشتاق طالب ، محمد فيصل) الذين وقفوا إلى جانبي كما أتقدم بخالص شكري وامتناني إلى عائلتي العزيزة كل من والدتي الغالية وإخوتي وزوجتي ، الذين كانوا نعم السند لي ولتحفيزي على متابعة المشوار العلمي.

الباحث

المستخلص

تأثير تمرينات القوة اللحظية الخاصة في بعض المؤشرات البايوميكانيكية ودقة اللمس لحركتي الطعن والسهم للمبارزين الشباب

الباحث: احمد خضير عباس

بإشراف

أ.د عبد الهادي حميد مهدي **أ.د نادية شاكر جواد**

****

تعد القوة بأنواعها المختلفة ومنها القوة اللحظية الخاصة من أهم الصفات البدنية التي يحتاجها اللاعبين وفي اغلب الرياضات ومنها رياضة المبارزة ، والقوة اللحظية واحدة من الصفات البدنية المهمة في رياضة المبارزة ، والتي تعتمد عليها بالدرجة الاساس حركتي الطعن والسهم ، كما لا يمكن للاعب تطبيق الخطط والمهارات الهجومية دون اتقان دقة حركتي الطعن والسهم فالأداء من غير دقة قد لا يجدي نفعا لان السلاح قد لا يلمس الهدف المخصص له لذلك تعد الدقة من العناصر المهمة في رياضة المبارزة ، ومن خلال عمل وخبرة الباحث ومتابعته المستمرة لفئة الشباب لاحظ ان هنالك تباطؤ في سرعة اللاعب وحركته وقلة انطلاقاته بالإضافة الى ضعف في دقة لمسه للهدف وخصوصا في الحركات الهجومية ومنها حركة الطعن والسهم فضلاً عن عدم توفر بيانات حقيقية أو مؤشرات بايوميكانيكية يستند عليها المدرب ، لذا ارتأى الباحث الخوض في هذه المشكلة وإيجاد الحلول المناسبة من خلال التعرف على المؤشرات البايوميكانيكية المؤثرة في أداء حركتي الطعن والسهم وإعداد تمرينات وفق ما يتطلبه الاداء المهاري للطعن والسهم لتعمل على تطوير بعض المؤشرات البايوميكانيكية ودقة اللمس لحركتي الطعن والسهم للمبارزين الشباب ، وهدف البحث الى اعداد تمرينات خاصة للقوة اللحظية والتعرف

على تأثيرها في بعض المؤشرات البايوميكانيكية ودقة اللمس لحركتي الطعن والسهم للمبارزين الشباب ، واستخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم المجموعات المتكافئة (التجريبية والضابطة) لملائمته طبيعة البحث ومشكلته ، أما عينة البحث فتمثلت بالمصنفين من (1-16) تحت (20 سنة) بسلاح سيف المبارزة وتم تقسيمهم الى مجموعتين تجريبية وضابطة ، ومن ثم تم إعداد تمرينات خاصة هدفها تطوير وتحسين قيم المتغيرات البايوميكانيكية ودقة اللمس لحركتي الطعن والسهم ، ونفذت التمرينات الخاصة المقترحة على مدى (8) أسابيع وبمعدل ثلاث وحدات تدريبية أسبوعياً ، وبعدها تم إجراء الاختبارات البعدية ، ومن ثم استخدام المعالجات الإحصائية المناسبة للوصول إلى النتائج ، وقد استنتج الباحث بان المجموعة التجريبية حققت تحسناً أفضل على المجموعة الضابطة في قيم جميع المؤشرات البايوميكانيكية ودقة اللمس لحركتي الطعن والسهم في الاختبار البعدي ، وهذا مؤشر جيد على فاعلية تمرينات القوة اللحظية الخاصة ، واوصى الباحث بضرورة التركيز على الأسس والشروط والمبادئ الميكانيكية في تصميم وبناء التمرينات في مفردات المنهج التدريبي وفق شروط الأداء الحركي للمهارة المراد تدريبها ، والتأكيد على استعمال التمرينات الخاصة وذلك لدورها الايجابي في تحسين قيم المؤشرات البايوميكانيكية للجسم ومستوى الأداء البدني والمهاري.

المحتويات

التسلسل	الموضوع	الصفحة
1	العنوان	1
2	الآية القرآنية	2
3	إقرار المشرفين	3
4	إقرار المقوم اللغوي	4
5	إقرار لجنة المناقشة والتقويم	5
6	الإهداء	6
7	الشكر والتقدير	7
8	المستخلص	9
9	المحتويات	11
10	الجداول	16
11	الاشكال	19
12	الملاحق	19
الفصل الاول		
-1	التعريف بالبحث	20

1-1	مقدمة البحث وأهميته	21
2-1	مشكلة البحث	23
3-1	أهداف البحث	24
4-1	فرضا البحث	24
5-1	مجالات البحث	25
1-5-1	المجال البشري	25
2-5-1	المجال ألزماني	25
3-5-1	المجال المكاني	25
6-1	تحديد المصطلحات	25
الفصل الثاني		
-2	الدراسات النظرية والدراسات السابقة	26
1-2	الدراسات النظرية	26
1-1-2	التمرينات	27
2-1-2	التمرينات الخاصة	30
3-1-2	القوة العضلية والقوة الميكانيكية	32
4-1-2	المؤشرات البايوميكانيكية	43

5-1-2	التحليل الحركي في رياضة المبارزة	45
6-1-2	ماهية رياضة المبارزة	47
7-1-2	الدقة ودقة اللمس في رياضة المبارزة	49
8-1-2	حركة الطعن	51
9-1-2	حركة السهم	54
2-2	الدراسات السابقة	58
1-2-2	دراسة خالد محمد العطيات	58
2-2-2	مناقشة الدراسة السابقة	59
الفصل الثالث		
-3	منهجية البحث وإجراءاته الميدانية	60
1-3	منهج البحث	61
2-3	مجتمع البحث وعينته	62
3-3	تجانس العينة	62
4-3	الوسائل والأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث	63
1-4-3	الوسائل المستخدمة في البحث	63
2-4-3	الأجهزة المستخدمة في البحث	63

3-4-3	الأدوات المستخدمة في البحث	64
5-3	إجراءات البحث الميدانية	65
1-5-3	تحديد المؤشرات البايوميكانيكية لحركتي الطعن والسهم	65
1-1-5-3	قياس المؤشرات البايوميكانيكية لحركتي الطعن والسهم	66
2-5-3	تحديد الاختبارات	69
1-2-5-3	اختبار دقة اللمس بحركة الطعن	69
2-2-5-3	اختبار دقة اللمس بحركة السهم في سلاحي الشيش وسيف المبارزة	70
3-5-3	التجارب الاستطلاعية	71
1-3-5-3	التجربة الاستطلاعية الاولى	71
2-3-5-3	التجربة الاستطلاعية الثانية	72
4-5-3	القياس القبلي	73
5-5-3	تكافؤ مجموعتي البحث	73
6-5-3	التجربة الرئيسية	76
7-5-3	القياس البعدي	78
6-3	الوسائل الإحصائية	79

الفصل الرابع		
-4	عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها	80
1-4	عرض نتائج الفروق في المؤشرات البايوميكانيكية لحركة الطعن بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة وتحليلها ومناقشتها	81
2-4	عرض نتائج الفروق في قيم بعض المؤشرات البايوميكانيكية لحركة الطعن بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية وتحليلها ومناقشتها	83
3-4	عرض نتائج الفروق في قيم بعض المؤشرات البايوميكانيكية لحركة الطعن بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي وتحليلها ومناقشتها	88
4-4	عرض نتائج اختبار دقة اللمس لحركة الطعن وتحليلها ومناقشتها	94
5-4	عرض نتائج اختبار دقة اللمس لحركة الطعن بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي وتحليلها ومناقشتها	95
6-4	عرض نتائج الفروق في المؤشرات البايوميكانيكية لحركة السهم بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة وتحليلها ومناقشتها	97
7-4	عرض نتائج الفروق في قيم بعض المؤشرات البايوميكانيكية لحركة السهم بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية وتحليلها ومناقشتها	99
8-4	عرض نتائج الفروق في قيم بعض المؤشرات البايوميكانيكية لحركة	104

	السهم بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي وتحليلها ومناقشتها	
9-4	عرض نتائج اختبار دقة اللمس لحركة السهم وتحليلها ومناقشتها	110
10-4	عرض نتائج اختبار دقة اللمس لحركة السهم بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي وتحليلها ومناقشتها	111
الفصل الخامس		
5-	الاستنتاجات والتوصيات	114
1-5	الاستنتاجات	115
2-5	التوصيات	116
	المراجع والمصادر العربية والأجنبية	117
	الملاحق	126
	الملخص باللغة الانكليزية	139

الجداول

رقم الجدول	الموضوع	الصفحة
1	يبين التصميم التجريبي للبحث	61

2	يبين تجانس العينة	62
3	يبين بعض المؤشرات البايوميكانيكية لحركة الطعن	65
4	يبين بعض المؤشرات البايوميكانيكية لحركة السهم	66
5	يبين التكافؤ لقيم المؤشرات البايوميكانيكية بين المجموعتين التجريبية والضابطة لحركة الطعن	74
6	يبين التكافؤ لقيم المؤشرات البايوميكانيكية بين المجموعتين التجريبية والضابطة لحركة السهم	75
7	يبين تكافؤ مجموعتي البحث في اختبارات دقة اللمس	76
8	يبين قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة ومستوى المعنوية (sig) لقيم المؤشرات البيوميكانيكية لحركة الطعن بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة	81
9	يبين قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة ومستوى المعنوية (sig) لقيم المؤشرات البيوميكانيكية لحركة الطعن بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية	83
10	يبين قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t)المحسوبة ومستوى المعنوية (sig) لقيم المؤشرات البيوميكانيكية لحركة الطعن بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي	88
11	يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة ومستوى دلالتها الاحصائية بين الاختبارات القبلية والبعدية لاختبار دقة اللمس لحركة الطعن للمجموعتين التجريبية والضابطة	94

12	يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (t) المحسوبة ومستوى دلالتها الاحصائية للمجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار ألبعدي لاختبار دقة اللمس لحركة الطعن	95
13	يبين قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة ومستوى المعنوية (sig) لقيم المؤشرات البيوميكانيكية لحركة السهم بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة	97
14	يبين قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة ومستوى المعنوية (sig) لقيم المؤشرات البيوميكانيكية لحركة السهم بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية	99
15	يبين قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة ومستوى المعنوية (sig) لقيم المؤشرات البيوميكانيكية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي لحركة السهم	104
16	يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة ومستوى المعنوية (sig) بين الاختبارات القبلية والبعدية لاختبار دقة اللمس لحركة السهم للمجموعتين التجريبية والضابطة	110
17	يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (t) المحسوبة ومستوى المعنوية (sig) للمجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار ألبعدي لاختبار دقة اللمس بحركة السهم	111

الاشكال

رقم الشكل	الاشكال	الصفحة
1	يوضح حركة الطعن	53
2	يوضح حركة السهم	56
3	يوضح التحليل الحركي للمؤشرات البايوميكانيكية	67
4	يوضح النسب المئوية لكتل اجزاء الجسم	68
5	يوضح اختبار دقة اللمس بحركة الطعن	70
6	يوضح الشدد للوحدات التدريبية	78

الملاحق

رقم الملحق	الملاحق	الصفحة
1	اسماء السادة الخبراء والمختصين الذي تم اجراء المقابلة الشخصية معهم	126
2	اللجنة العلمية لإقرار الموضوع	127
3	فريق العمل المساعد	128
4	تمرينات القوة اللحظية	129
5	الوحدات التدريبية	130

الفصل الأول

1- التعريف بالبحث

1-1 مقدمة البحث وأهميته

1-2 مشكلة البحث

1-3 أهداف البحث

1-4 فروض البحث

1-5 مجالات البحث

1-5-1 المجال البشري

1-5-2 المجال الزماني

1-5-3 المجال المكاني

1-6 تحديد المصطلحات

الفصل الأول

1- ألتعريف بالبحث :

1-1 مقدمة البحث وأهميته :

شهد المجال الرياضي تطورًا كبيرًا في الآونة الأخيرة ، اذ تجلى ذلك بوضوح من خلال المستويات والارقام التي وصلت اليها الدول في هذا المجال ، وجاء هذا التطور نتيجة اهتمام ذوي الاختصاص بذلك ، كما نلاحظ يوم بعد آخر باشتداد التنافس بين الرياضين لتحقيق افضل النتائج والانجازات من خلال كسر الارقام القياسية أو تحسين مستوى الأداء كل حسب فعاليته ، وهذا يتطلب استخدام العلوم الاخرى وفي مقدمتها علم التدريب وعلم البايوميكانيك من خلال توظيف هذه العلوم في تطوير وتحسين مستوى الأداء الفني.

ورياضة المبارزة هي إحدى مظاهر النشاط الحركي التي لها خصائصها وأهدافها ، التي تميزها عن باقي الرياضات الأخرى لما تعود به من فوائد كثيرة لممارسيها من النواحي البدنية والحركية والنفسية والاجتماعية، وان الهجوم في رياضة المبارزة عبارة عن حركة او عدة حركات يقوم بها اللاعب المهاجم والتي من خلالها يخترق المجال بينه وبين منافسه ليصيب الهدف سواء كان ذلك بمد الذراع المسلحة أو مد الذراع مع التقدم أو القيام بحركة الطعن أو السهم ، كما لا يمكن للاعب تطبيق الخطط والمهارات دون دقة حركتي الطعن والسهم لأنها من القدرات المهمة جدا لغرض الحصول على لمسه فالأداء من غير دقة قد لا يجدي نفعا لان السلاح قد لا يلمس الهدف المخصص له لذلك تعد دقة اللمس من العناصر المهمة في رياضة المبارزة لذا وجب على المدربين تطوير قابلية المبارزين بشكل عام والشباب بشكل خاص من هذه الناحية للوصول إلى المستوى المطلوب .

وتعد القوة بأنواعها المختلفة ومنها القوة اللحظية الخاصة من أهم الصفات البدنية ، ومن المعروف ان رياضة المبارزة تحتاج الى ميزات خاصة ، اذا تتطلب

قدرات بدنية وحركية لكي تمنح المبارز قدراً كافياً من القوة والسرعة من اجل القيام بأداء الحركات بشكل جيد ، فهنالك قدرات كثيرة تلعب دوراً كبيراً في أداء لاعب المبارزة ، أذ تعد القوة اللحظية واحدة من الصفات البدنية المهمة في رياضة المبارزة ، وحركتي الطعن والسهم من اكثر الحركات التي تعتمد بالدرجة الأساس على القوة اللحظية ، اذ تمتاز بأداء فني خاص وشروط ميكانيكية تشكل الاسلوب الحركي لأدائها.

ويعد علم البايوميكانيك الحجر الأساس لتقدم اللاعبين في ادائهم الحركي ، إذ انه احد العلوم الذي يهتم بدراسة وتحليل الاداء الحركي ويعتمد على الوصف الفيزيائي (الكينماتيكي) فضلاً عن التعرف عن مسببات الحركة والقوى التي تؤدي الى الحركة ، وهذا في ذات الوقت يقدم انسب الحلول الحركية من خلال استخدامه للتحليل الحركي (البايوميكانيكي) الذي هو أحد المرتكزات الأساسية لتقويم مستوى الأداء ومنه يمكننا مساعدة المدرب في معرفة مدى نجاح منهجه في تحقيق المستوى المطلوب ، إضافة إلى تحديد نقاط الضعف والقوة في الأداء والعمل على تصحيحها لرفع مستوى أداء اللاعبين ، وهذا بدوره يساعد المدربين في اختيار التمرينات المناسبة لقيام رياضيهم بالأداء الحركي الصحيح.

ويتطلب اداء المهارات الهجومية في رياضة المبارزة ان يمتاز لاعبيها بمستوى عال من القوة العضلية يتناسب مع قدرات اللاعب ومنافسه والاحالات الآنية للمنافسة من اجل تنفيذ الواجبات الهجومية ، فضلاً عن ان هذه القوة وتطورها ستكون سبباً في السيطرة والتحكم بالمسارات الحركية والشروط الميكانيكية الواجب ان يطبقها اللاعب لأجل اظهار الاداء بأعلى اقتصادية وفاعلية ، وواحدة من التمرينات التي يمكن ان تطور الاداء وتطور القوة المسؤولة عن الاداء هي تمرينات القوة اللحظية وربطها بالأداء المهاري للحركة المطلوبة.

ومن هنا تكمن أهمية البحث في اعداد تمرينات القوة اللحظية الخاصة وفق ما يتطلبه الاداء المهاري لحركة الطعن والسهم بالمبارزة لتعمل على تطوير بعض

المؤشرات البايوميكانيكية ودقة اللمس لحركتي الطعن والسهم للمبارزين الشباب من خلال استثمار واستغلال القوانين والمبادئ الميكانيكية.

2-1 مشكلة البحث :

تعد حركتي الطعن والسهم من الحركات الضرورية في رياضة المبارزة بوصفهما أهم وأسرع الحركات التي يستطيع اللاعب بواسطتهما الحصول على اللمسات اذا تتطلبا مستوى من القوة حيث تعد الرجلين المصدر الاساسي والاكبر لها ، وفي رياضة المبارزة يجب أن يكتسب اللاعب قوة عضلية للرجلين والذراعين لحظة اداء حركي الطعن والسهم لزيادة السرعة اللحظية للوصول الى المنافس والحصول على لمسة بأقل وقت إذ انها تعتمد على اخراج اقصى قوة لمرة واحدة بأقل زمن ، كما انها ليست بالحركات السهلة وإنما تحتاج إلى عمل متواصل لإتقانها لذا وجب دراسة هذه الحركات من وجهة النظر البايوميكانيكية.

ومن خلال عمل وخبرة الباحث كونه مدرس لمادة المبارزة ومتابع لرياضة المبارزة ومتابعته المستمرة لفئة الشباب وكذلك اطلاعه على العديد من الدراسات لاحظ أن عملية التدريب للصفات البدنية أنها تتم بالغالب على ما يتوفر من خبرات سابقة وكذلك قلة التركيز في استخدام تدريبات القوة اللحظية الخاصة لأجزاء الجسم والاعتماد على التدريبات والتمرينات الكلاسيكية ، وأيضاً عدم التركيز في الجوانب الميكانيكية المهمة أثناء عملية التدريب فضلاً عن عدم توفر بيانات حقيقية أو مؤشرات بايوميكانيكية يستند عليها المدرب ، وعليه باتت تلك الأمور واضحة من خلال التباطؤ في سرعة اللاعب وحركته وقلة انطلاقاته على الرغم من ضعف في دقة لمسه للهدف وخصوصا في الحركات الهجومية ومنها حركة الطعن والسهم.

لذا ارتأى الباحث الى اعداد تمرينات خاصة للقوة اللحظية وفق ما يتطلبه الاداء المهاري لحركتي الطعن والسهم لتطبيقها ومعرفة تأثيرها على المؤشرات

البايوميكانيكية وعلى دقة اللمس لحركتي الطعن والسهم للمبارزين الشباب بشكل جيد سعياً منه لإيجاد بيانات حقيقية ومؤشرات بايوميكانيكية مثلى تساعد المبارزين في تحقيق انجاز أفضل.

3-1 أهداف البحث :

يهدف البحث الى:

1- إعداد تمرينات خاصة للقوة اللحظية للمبارزين الشباب (بسلاح سيف المبارزة).

2- التعرف على تأثير تمرينات القوة اللحظية الخاصة في بعض المؤشرات البايوميكانيكية ودقة اللمس لحركتي الطعن والسهم للمبارزين الشباب (بسلاح سيف المبارزة).

3-التعرف على افضلية الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبارات البعدية لبعض المؤشرات البايوميكانيكية ودقة اللمس لحركتي الطعن والسهم للمبارزين الشباب (بسلاح سيف المبارزة).

4-1 فرضا البحث :

يفترض الباحث ما يأتي:

1- هناك تأثير ايجابي لتمرينات القوة اللحظية الخاصة في تطوير بعض المؤشرات البايوميكانيكية ودقة اللمس لحركتي الطعن والسهم للمبارزين الشباب.
2- هناك أفضلية للمجموعة التجريبية في بعض المؤشرات البايوميكانيكية ودقة اللمس لحركتي الطعن والسهم للمبارزين الشباب بسلاح سيف المبارزة عنه في المجموعة الضابطة للاختبارات البعدية.

5-1 مجالات البحث :

1-5-1 المجال البشري :- لاعبو سلاح سيف المبارزة الشباب الذين اشتركوا في اخر بطولة محلية أقامها الاتحاد العراقي للمبارزة والخماسي الحديث.

2-5-1 المجال الزماني :- من 8/ 3 /2021 الى 2022/4/1

3-5-1 المجال المكاني :- قاعة المركز الوطني لرعاية الموهبة الرياضية – المبارزة – وزارة الشباب والرياضة في بغداد.

6-1 تحديد المصطلحات:

القوة اللحظية: هي صفة بدنية لتحقيق اكبر مقدار من القوة في اقل زمن ممكن وقد عرفت بأنها " القابلية على بذل اقصى طاقة في عمل متغير واحد"[1]

(1) Gratty.B.J.Movement Behavior and motor learning, Philadelphia and febigery, 1978, p212.

الفصل الثاني

2-الدراسات النظرية والدراسات السابقة

2-1 الدراسات النظرية

2-1-1 التمرينات

2-1-1 التمرينات الخاصة

2-1-3 القوة العضلية والقوة الميكانيكية

2-1-4 المؤشرات البايوميكانيكية

2-1-5 التحليل الحركي في رياضة المبارزة

2-1-6 رياضة المبارزة

2-1-7 دقة اللمس في رياضة المبارزة

2-1-8 حركة الطعن

2-1-9 حركة السهم

2-2 الدراسات السابقة

2-2-1 دراسة خالد محمد العطيات

2-2-2 مناقشة الدراسة السابقة

الفصل الثاني

2-الدراسات النظرية والدراسات السابقة:

2-1 الدراسات النظرية:

2-1-1 التمرينات:

تعد التمرينات ذات اهمية كبرى لجميع المستويات الرياضية ، إذ تشكل اساس الاعداد البدني العام لجميع الانشطة الرياضية ، كما انها من بين أهم الوسائل التي تصل بالرياضي إلى أعلى مستويات الأداء الحركي الجيد وصولاً إلى تحقيق الانجاز العالي سواء في المجال الرياضي أو في مجالات الحياة الأخرى.

وان للتمرينات أهمية كبرى في الاعداد البدني العام والخاص والاعداد المهاري سواء للمبتدئين أو الشباب أو للمستويات العليا حيث تكمن اهميتها في تشغيل أكبر عدد ممكن من العضلات في تحسين المهارات القديمة وتنمية القدرات البدنية للإعداد المهاري والوصول الى التوافق الآلي كما ان التمارين تؤهل الرياضي بالإعداد الفكري واكتساب ربط اجزاء الحركة وجملها.[1]

واستخدمت التمرينات لأغراض وأهداف متعددة ، وموورست بطرائق وأساليب متنوعة حتى ظهرت مدارس كثيرة في مختلف أنحاء العالم كالمدرسة (الالمانية والامريكية والسويدية والسوفيتية....الخ) إذ حاولت كل منها أن تعكس خبرات وتجارب المهتمين بها وما يؤمنون به من اتجاهات وبهذا اختلف مفهوم التمرينات لدى كل منهم وبالتالي اختلفت تعريفاتهم لها ومن ثم قام المهتمون بالتربية البدنية بتحديد مفهوم التمرينات فقد عرفها (جمال صبري) " بأنها أي نوع من النشاط الذي يتضمن توليد القوة بواسطة العضلات النشيطة وبضمنها نشاطات الحياة والعمل اليومية والترويحية ورياضة المنافسات"[2] أما (بسطويسي احمد) فيقول أن "التمارين

---

(1) وجيه محجوب. التعلم وجدولة التدريب الرياضي، عمان: دار وائل للنشر، 2001، ص27.

(2) جمال صبري فرج. القوة والقدرة والتدريب الرياضي الحديث، عمان: دار دجلة، 2012، ص77.

هي حركات منظمة وهادفة مبنية على أسس بايوميكانيكية وتشريحية وفسيولوجية وتربوية الغرض منها تنمية الصفات البدنية والحركية الأساسية كالقوة العضلية والسرعة والمطاولة والمرونة والرشاقة والتوازن والدقة والتوافق...الخ للاستفادة منها في مجالات الحياة عامة والمجال الرياضي خاصة ، وكذلك ترقية المهارات الرياضية في جميع مجالاتها"[1] وكذلك رأى (عطيات محمد وآخرون) بأن التمرينات "هي الأوضاع والحركات البدنية المختارة طبقاً للمبادئ والاسس التربوية والعلمية بغرض تشكيل وبناء الجسم وتنمية مختلف قدراته الحركية لتحقيق أحسن مستوى ممكن في الأداء الرياضي والمهني في مجالات الحياة المختلفة"[2]، وذكر (حمدي أحمد) بان التمرينات "انها مجموعة من الاوضاع والحركات البدنية ذات الغرض التربوي والتي تهدف الى تشكيل وبناء الجسم وتنمية مختلف قدراته الحركية مع استنادها على الاسس العالمية والتربوية للوصول بالفرد الى اعلى مستوى للأداء الحركي الذي يساعده في جميع مجالات حياته"[3].

ومن خلال ما تقدم من تعريفات لمفهوم التمرينات إذ يرى الباحث بأن التمرينات هي مجموعة من الحركات والأوضاع المنظمة المبنية وفق اسس ومبادئ علمية يؤديها الجسم لغرض تنمية الصفات البدنية والحركية الضرورية.

ويؤكد الباحث بان التمرينات هي الاساس الذي تبنى عليه الوحدات التدريبية ، إذ لا تخلو اي وحدة تدريبية من استخدام التمرينات كما اثرها لا يظهر بشكل مباشر ولا يمكن للجسم الاستفادة منها إلا من خلال تكرارها وتعددها وبأشكال وانواع مختلفة وكذلك انتظام طرائق أدائها.

---

(1) بسطويسي احمد وعباس احمد السامرائي: طرائق التدريس في المجال الرياضي، الموصل: مطبعة جامعة الموصل، 1984، ص235.

(2) عطيات محمد خطاب وآخرون. أساسيات التمرينات والتمرينات الايقاعية، ط1، القاهرة، مركز الكتاب للنشر، 2006، ص25.

(3) حمدي احمد السيد واحمد محمد. التمرينات البدنية، ط1، الاسكندرية: دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، 2012، ص22.

أهمية التمرينات:

للتمرين أهمية كبرى في الاعداد البدني العام والخاص والاعداد المهاري إن كان للمبتدئين أو المستويات العليا ، اذ تكمن اهمية التمرين في انه:[1]

1- يسهم بقدر كبير في رفع مستوى اللياقة البدنية.
2- قيمته تربوية من خلال تعويد المتعلم على النظام والدقة في العمل.
3- الاحتفاظ بصحة القوام واصلاح العيوب والتشوهات.
4- يعد التمرين أساس لإعداد اللاعبين للموسم الرياضي.
5- يمكن ممارسته لجميع مراحل النمو سواء من ناحيتي الجنس والسن.
6- تكمن اهمية التمرين في الاعداد البدني العام والخاص لجميع الانشطة الحركية.
7- يقوم بتطبيق الجوانب المعرفية الآتية من الشرح والعرض للمهارة الى الاداء الحركي لتكوين البرنامج الحركي للمهارة وبالتالي حدوث التعلم.
8- تكرار التمرين يؤدي الى تثبيت المهارة.

اهداف التمرينات: ان الهدف من التمرينات يكمن في:[2]

1- ربط الاجزاء للوصول الى الاداء الحركي.
2- وسيلة لتطوير الصفات البدنية والحركية.
3- ثبات شكل الحركة وذلك من خلال مسارها وزمنها.
4- الوصول الى الآلية

(1) وسام صلاح وسامر يوسف. التعلم الحركي وتطبيقاته في التربية البدنية والرياضية، ط1، بيروت: دار الكتب العلمية، 2014، ص92.

(2) قاسم لزام صبر. موضوعات في التعلم الحركي، ط2، بغداد: دار البرق للطباعة، 2012، ص112.

أنواع التمرينات: تقسم التمرينات من حيث اغراضها الى:[1]

1- التمرينات الاساسية العامة: ولهذه التمرينات غرضان اساسيان هما:

- **غرض بنائي:** يتلخص في ترقية النمو الطبيعي بصورة شاملة واكتساب القوام الجيد عن طريق اكساب الجسم القدرة والمرونة العامة.
- **غرض تعليمي حركي:** هو تعليم الفرد وتعويده على مراعاة القواعد السليمة في الحركة من جمال وتحكم في حركات الجسم وهذا لا يتم إلا عن طريق العمل المنسق بين الجهازين العضلي والعصبي.

2- التمرينات ذات الهدف الخاص: هي التمرينات التي تهدف لتطوير المهارات الحركية الخاصة لمختلف أنواع الانشطة الرياضية مثل العاب الكرة والعاب القوى وهذا ما أكد عليه الباحث في اعداد تمريناته الخاصة.

3- تمرينات المنافسة: يهدف هذا النوع من التمرينات الى الوصول باللاعب الى أعلى مستوى من القدرة على الاداء الحركي والتكوينات والتشكيلات الحركية ، وتعطى هذه التمرينات إما للعروض الخاصة في الأماكن المغلقة كصالات التدريب إذ تؤديها مجموعة صغيرة أو تؤدى كتمرينات فردية في المنافسات.

2-1-2 التمرينات الخاصة:

ان التمرينات الخاصة هي تمرينات تعمل على تحقيق هدف أو أكثر داخل الوحدة التدريبية ، إذ تعد من الوسائل المهمة التي تعمل على تطوير الحالة التدريبية للاعب وتنميتها ويتركز واجبها على تطوير مستوى امكانات اللاعب بما يتناسب مع متطلبات النشاط الرياضي الممارس.

وكذلك يجب قدر الامكان ان تكون التمرينات الخاصة مقاربة للأداء في المنافسة فكلما اقتربت التمرينات من أداء المنافسة كانت فائدتها اكبر وزيادة تعمقها

(1) وسام صلاح وسامر يوسف. مصدر سبق ذكره، 2014، ص92.

في نفس الرياضي اكثر ، لان التدريب لأي مهارة معينة أو التدريب الخططي تزداد فائدته من ناحية الاقتصاد في الوقت والجهد المبذولين كلما اقترب أو شابهه أداء المنافسة.[1]

وقد عرف (Medvedev Vladimir Gennadevich) التمرينات الخاصة بأنها "عبارة عن تمرينات تساهم في تطوير وتحسين أداء المهارات والفعاليات الرياضية المختلفة وتعتبر من عوامل نجاح أي مهارة رياضية سواء كانت منفردة أو مركبة حسب نوع النشاط التخصصي ، وعند اعداد التمرينات التدريبية الخاصة ينبغي التركيز على الجوانب البدنية والمهارية وغالباً ما تكون مشابهة لظروف الأداء والمنافسة في مفرداتها"[2] أما (بسطويسي احمد وعباس احمد) فعرفاها " بانها التمارين البدنية الغاية منها تنمية المهارات الرياضية فهي تأخذ جزء من شكل الحركة"[3] ، ويذكر (عادل تركي) بأن التمرينات الخاصة بأنها "التمرينات المرتبطة بنوع الفعالية يكون هدفها الاساسي هو تطوير العناصر الاساسية المرتبطة بنوع الاداء ويكون شكل الاداء لها مشابه لطريقة اداء المنافسة"[4] ، وهي ايضاً تلك التمارين التي يضعها المدرب للاعب واحد أو لاعبين عدة ضمن منهج خاص لتطوير اللاعب بدنياً ومهارياً وخططياً وتمنية السرعة الحركية والمهارات الاساسية التي تؤثر في اللعب[5].

لذلك فهي تعد وسيلة مباشرة للإعداد بالمستوى الرياضي بحيث تكون حركة الرياضي مناسبة لنوع النشاط التخصصي للفعالية الممارسة من حيث التوافق الحركي والمسار الدقيق بالأداء ، وخصوصاً وظيفة التمرينات الخاصة هي تطوير

---

(1) فاضل عباس. اثر التمرينات الخاصة في تطوير تكنيك دفاع المنطقة الفرقي وفاعلية أداء بعض المهارات الدفاعية للاعبي كرة السلة الشباب، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بابل– كلية التربية الرياضية، 2013، ص27.

(2) Medvedev Vladimir Gennadevich .An integrative approach to the study and assessment of the technical skill of athletes, diss, Cand, ped of sciences, Moscow, 2013, p23.

(3) بسطويسي احمد وعباس احمد. مصدر سبق ذكره، 1984، ص63.

(4) عادل تركي حسن. مبادئ التدريب الرياضي وتدريبات القوة، النجف: دار الضياء للطباعة والتصميم، 2011، ص74.

(5) ناجي كاظم علي. تأثير تمرينات خاصة بأسلوب اللعب السريع في تطوير سرعة الاداء الخططي ودقته بكرة القدم، اطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، 2010، ص33.

القدرات البدنية والحركية الخاصة بالنشاط الممارس لذا فأن "القدرات الحركية وجزء معين من عضلات الجسم تخص فعالية معينة وتشمل تمرينات تشبه الفعالية ، ويطلق على التمرينات المقترحة أو الخاصة بالفعالية إذ احتوت على عنصر أو عدة عناصر من الفعالية مماثلة للحركة أو مقاربة لها في اتجاه الحركة وقوة الحركة والتي تعمل فيها العضلات وفق حركات السباقات"[1].

وان فائدة التمرينات الخاصة تكمن في كونها موجهة تتمكن من توزيع المؤثرات الحركية منها أكثر من التمرينات الأخرى ، لذا يجب عدم النظر إليها بكونها احتياطاً بل هي وسيلة فعالة ذات شروط كثيرة ترتبط بالناحية الجسمية ولها دور مهم في الفترة التحضيرية لمختلف الألعاب الرياضية ، وبذلك تؤثر بشكل فعال عند ارتباطها بتمرينات السباقات[2].

ويرى الباحث ان تطوير وتحسين المهارات الحركية والقدرات البدنية المرتبطة بالمهارات فانه يتطلب نوع خاص من التمرينات التي تعتمد في أدائها على القوة والمرونة وسرعة وزمن الاداء وهذا بدوره يتطلب دراسة الحركة من النواحي الميكانيكية وفهم المسارات الحركية والعضلات العاملة في الاداء للمهارات المطلوبة وتطويرها ، لذلك فعند اعداد التمرينات الخاصة لتطوير المهارات يجب الاخذ بعين الاعتبار المسارات الحركية لهذه المهارات ومقاربتها لمستوى المنافسة ، حيث ان الهدف الرئيسي من التمرينات الخاصة هو تقوية المجاميع العضلية العاملة في تنفيذ الواجب الحركي.

3-1-2 القوة العضلية والقوة الميكانيكية

تعد القوة العضلية من اهم عناصر اللياقة البدنية ، والتي تلعب دوراً كبيراً في رفع المستوى الرياضي وتحقيق الانجاز ، إذ يجب على العاملين في مجال التدريب

(1) قاسم حسن حسين. الموسوعة الرياضية والبدنية الشاملة، ط1، عمان: دار الفكر للطباعة والنشر، 1998، ص280.

(2) عبد علي نصيف وقاسم حسن حسين. مبادئ علم التدريب الرياضي، بغداد: مطبعة التعليم العالي، 1987، ص87.

الرياضي عدم الاغفال واهمال هذا العنصر المهم ، واعطائه القدر الكافي من الاهمية عند التدريب لان عدم تكاملها أو تطويرها بصوة جيدة سيؤدي الى تأثيراً سلبياً على الاداء المهاري والانجاز ، كما انها واحدة من العوامل الديناميكية للأداء الحركي "إذ ان كمية القوة بالأداء الحركي سواء كانت بسيطة أم كبيرة يتوقف ذلك على كمية المقاومة وعلى دوام المنهج التدريبي"[1].

والقوة العضلية من وجهة النظر العلمية هي جهد عضلي يبذل من قبل مجموعة عضلية للتغلب على قوة مقاومة الجسم ، فإذا كانت القوة العضلية تبذل كتلة الجسم التي تتعرض لجاذبية الارض ، فأن القوة العضلية تعتبر قوى مقاومة للجاذبية ضد الوزن التثقيلي للجسم ، وهذا الوزن التثقيلي للجسم يعني ان كل (1 كغم) من كتلة ذلك الجسم تعادل من قوة جاذبية الارض له بمقدار يساوي (9.81 نت) ، وبذلك فأن اي قوة عضلية يجب ان تقاس بمقادير النيوتن إذا كانت تعمل على كتلة معينة ضد الجاذبية ، وبذلك يمكن قياس مقادير القوة العضلية التي تعمل ضد الجاذبية لمجمل كتلة الجسم ، أو لجزء من اجزاء الجسم بوحدة النيوتن حينئذ نطلق على هذه القوة بقوة وزن الجسم أو جزء الجسم ، وهكذا إذا كانت العضلات العاملة على رفع الذراع مثلاً للجانب نقول على انها قوة جذب الارض للذراع وتعبر عن قوة وزن الذراع ، ونستنتج من ذلك هي أن اي قوة عضلية تبذل ضد أي كتلة جزء من أجزاء الجسم أو ضد كتلة كل الجسم عند حركتها فأن قياسها يكون وفق عملها ضد الجاذبية ، أما من ناحية زمن الاداء لعمل هذه القوى فأن لكل قوة تبذل هدف ينبغي تحقيقه اثناء الاداء ، فإذا كانت القوة المبذولة هدفها أداء سريع ولحظي فتكون القوة لحظية لمرة واحدة (حركة مفردة مطلقة منفصلة) كحركتي الطعن والسهم في رياضة المبارزة ، أما اذا كان الهدف تكرار عدد من القوى اللحظية بزمن محدد فتكون قوى

(1) محمد صبحي حسانين. القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية، ط3، القاهرة: جامعة حلوان، 1995، ص239.

لحظية متكررة (عدة مرات أي حركة مستمرة) لذا فأن علماء التدريب يطلقون على الاولى قوة انفجارية والثانية قوة مميزة بالسرعة[1].

وان الكثير من العلماء اجتهدوا في تعريف هذا المصطلح فمنهم من يرى ان القوة العضلية "هي قابيلة الرياضي في التغلب على مقاومات خارجية أو التصدي لها"[2].

أما من الناحية الميكانيكية فقد عرفت القوة بأنها "الفعل الميكانيكي الذي يغير من وضع الجسم من السكون الى الحركة أو من الحركة الى السكون"[3] ، أو هي "الفعل المؤثر التي تؤثر على الجسم بالدفع أو الرفع أو السحب أو الشد ولها مقدار واتجاه وزمن ونقطة تأثير"[4].

وتزداد أهمية القوة العضلية للإنجاز الرياضي بمقدار المقاومة التي يجب التصدي لها والتغلب عليها في المباريات ، وتنعكس القوة العضلية على الانجاز بشكل مختلف لذلك ارتبطت بمتطلبات كل نوع من الرياضات وبفضلها يتحرك جسم الرياضي ، وبدون القوة العضلية لا يمكن أن تؤدي اي حركة جسمية وعند تغير حجم واتجاه استخدام القوة تغير السرعة وشكل الحركة وعندما يغير المرء القوة العضلية لصفة عندها نتكلم عن القابلية الجسمية التي تحدد المقاومة الخارجية أو العمل العضلي المعاكس ، ان المعالجة الخارجية يمكن ان تكون الجاذبية الارضية التي تتناسب مع وزن الرياضي أو رد فعل الارتكاز عندما تتعرض الى ضغط ، ولقد اثبت العلماء بأن القوة العضلية تتعلق بالمقطع العرضي الفسيولوجي للعضلة ومن

(1) صريح عبد الكريم الفضلي. موسوعة التطبيق العملي للقوانين الميكانيكية في علوم الرياضة، ط1، عمان: مركز الكتاب للنشر، 2020، ص36.

(2) ريسان خريبط. التطبيقات الفسيولوجية والتدريب الرياضي، بغداد: نون للطباعة، 1995، ص545.

(3) حسين مردان عمر. مواضيع في البايوميكانيك، ط1، كركوك: مطبعة جامعة كركوك، 2019، 175.

(4) صريح عبد الكريم ووهبي علوان. البايوميكانيك الحيوي الرياضي، بيروت: الغدير للطباعة الفنية الحديثة، 2012، ص162.

خلال الفسلجة الرياضية اثبتت بأن درجة الانقباض العضلي تعتمد على الجهاز العضلي المركزي[1].

وصنفت القوة الى عدة انواع وكالآتي:[2]

القوة المميزة بالسرعة: يطلق مصطلح القوة المميزة بالسرعة على نوع مركب من انوع القوة العضلية التي يجمع بين القوة والسرعة في الاداء الحركي ، وتُعرف على أنها " مقدرة الجهازين العضلي العصبي في التغلب على مقاومة أو مقاومات بأعلى سرعة انقباض عضلي ممكن"[3]، أما (قاسم حسن حسين وعبد علي نصيف) عرفاها أنها " قابلية الرياضي للتغلب على مقاومة باستخدام السرعة الحركية العالية"[4] ، وان شدة المقاومات فيها تتراوح من (50-70%) من القوة القصوى ، اما تكرار التمارين فيها بين (8-12) مرة.

القوة الانفجارية: تُعدّ القوة الانفجارية واحدة من أنواع القوة وهي قدرة بدنية مهمة لتحقيق الأداء الجيد إذ أنها مهمة في جميع الالعاب الرياضية ومنها رياضة المبارزة لكن بنسب متفاوتة ، اذ يجب ان يتمتع المبارز بقوة انفجارية في الرجلين والذراعين ، وذكر كُل من قاسم حسن وبسطويسي أحمد بأن "القوة الانفجارية عبارة عن قوة سريعة لحظية تؤدى بالشدة القصوى ضد المقاومة وتظهر هذه الصفة عند تأدية كثير من المباريات والفعاليات الرياضية، كالبداية عند عدو المسافات القصيرة، أو عند لحظة قذف الثقل أو عند لحظة رمي القرص أو المطرقة....الخ "[5]، في حين أكد (عبد علي نصيف و قاسم حسن) "بأن القوة الانفجارية يُفهَم منها الحركة التي تستخدم فيها القوة في مدة قصيرة وقوة كبيرة جداً لذا تكون الخاصية الانفجارية مرتكزة على

(1) عبد علي نصيف وقاسم حسن حسين. تدريب القوة، ط1، بغداد: دار العربية للطباعة، 1987، ص9.
(2) اثير محمد صبري، مقالة في موقع الاكاديمية الرياضية العراقية،2017، https://iraqacad.net
(3) بسطويسي أحمد. اسس ونظريات التدريب الرياضي، القاهرة: دار الفكر العربي 1999، ص115.
(4) عبد علي نصيف وقاسم حسن. علم التدريب الرياضي، الموصل: مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، 1986، ص86.
(5) قاسم حسن حسين وبسطويسي أحمد. التدريب العضلي الأيزوتوني في مجال الفعاليات الرياضية، بغداد: مطبعة الوطن العربي، 1979، ص21-32.

القدرة العضلية "[1] ، ويرتفع مستوى الشدة فيها حتى (85%) من القوة القصوى ويبلغ تكرار التمارين من (6-12) مرة.

القوة الارتدادية: يطلق مصطلح القوة الارتدادية بدلاً من مصطلح (بلايومترك) بعد ان تم تعريبه الى اللغة العربية ، اذ يمكن تعريفه بانه تلك التدريبات والحركات التي نقوم بها وفقاً لمبدأ الانقباض العضلي بالإطالة والتقصير لأجل تطوير القوة الانفجارية في مجاميع عضلية معينة ، اي كمية اعلى درجات القوة الانفجارية بحركات ارتدادية قوية ومفاجئة بأجزاء الجسم العاملة بتلك الفعالية أو المهارة الرياضية ، ومن امثلة هذه التدريبات (جميع تمرينات الوثب والقفز الافقي والعمودي بالرجلين والقفز العميق وتمارين الدفع الانفجاري للأعلى بالذراعين والرجلين بالتغلب عبى وزن الجسم.....الخ) ويتراوح تكرار التمرين فيها من (8-10) مرات.

القوة الوظيفية: يطلق مصطلح القوة الوظيفية على تلك التمرينات والحركات الخاصة التي تهدف الى تنفيذ حركات في مناطق محددة من الجسم لأجل تقوية وظيفة عضلية محددة ، ويمكن تعريفها بأنها نوع من التمارين التي تهدف الى تطوير عمل مجاميع عضلية معينة خاصة بأداء وظيفة وواجب حركي خاص (تطوير مرونة ، تطوير مرونة وقوة العضلات العميقة وقوة عضلات الحوض) ، وتستخدم شدة الاداء الحركي المتوسطة فيها وبوزن الجسم أو مع اوزان اضافية لا تزيد عن (10%) من وزن الجزء الذي يتم العمل عليه مثلاً الرجلين أو الذراعين كاستخدام (جاكيت الوزن ، احزمة الوزن ، لفافات الوزن) ويتم تنفيذ التمارين بحركة بطيئة نوعاً ما وباستخدام الاجهزة والادوات ايضًا.

(1) عبد علي نصيف وقاسم حسن حسين. مبادئ علم التدريب الرياضي، بغداد: مطبعة التعليم العالي، 1988، ص93.

القوة العضلية المتحركة: يطلق مصطلح القوة المتحركة على جميع تمارين القوة التي يتم فيها القيام بحركات الثني والمد والتدوير بالمفاصل لأجل رفع وخفض المقاومات والاثقال ، كما يطلق عليها ايضاً بالقوة العضلية الديناميكية ، وتتم جميع تلك التمارين وفقاً للانقباضين العضليين المركزي واللامركزي ، أي عند تقصير العضلة في الانقباض المركزي أو استطالة العضلة في الانقباض اللامركزي ، وتتناسب الشدة التدريبية فيها مع نوع القوة المطلوبة والهدف التدريبي اي كلما ترتفع شدة المقاومة فيها كلما ينخفض تكرار التمرين ويهدف الى تطوير القوة القصوى ، بينما كلما تنخفض الشدة التدريبية اكثر يزداد تكرار ذلك التمرين ويهدف الى تطوير القوة المميزة بالسرعة وتحمل القوة العضلية.

القوة العضلية الثابتة: يطلق مصطلح القوة العضلية الثابتة على جميع التمارين التي نقوم بها لأجل توليد اقصى انقباض عضلي ثابت أي غير متحرك في جزء معين من الجسم ضد مقاومة خارجية غير متحركة ويطلق عليها ايضاً (بالقوة الاستاتيكية) ، أي مقاومة ثابتة لوضع أو حركة معينة مثل (تمرين نصف القرفصاء الثابت بحمل ثقل خلف الرأس ، تمرين الاستناد الامامي الثابت بالذراعين على الارض ، تمرين رفع الرجلين الثابت من وضع الرقود على الظهر....الخ) ، ويمكن أن تنفذ هذه التمارين بالانقباضين العضليين الثابتين المركزي واللامركزي ، وتبلغ مدة الثبات فيها حسب نوع وشدة الانقباض العضلي من (8-15) ثانية وبتكرار من (15-5) مرة.

القوة العضلية المتحركة بسرعة ثابتة: يطلق على مصطلح القوة المتحركة بسرعة ثابتة على جميع التمارين التي تنفذ على اجهزة قوة خاصة تعمل وفق نظام هيدروليكي لتوليد انقباض عضلي والقيام بحركة معينة بسرعة أداء ثابتة مهما قمنا بزيادة قوة العمل العضلي ، ويطلق عليها بالقوة العضلية الايزوكينتكية ، وتقوم هذه

الاجهزة الخاصة بتوليد مقاومة خارجية للعضلات والمفاصل العاملة ونوع وسرعة الحركات المطلوبة ، ومن أمثلة هذه الاجهزة (الدراجة ، التجذيف ، جهاز الدفع والسحب بالذراعين ، جهاز فرد وثني الركبتين ، جهاز الدفع والسحب للرجلين....الخ) ، ويستخدم هذا النوع من انواع القوة العضلية بالفعاليات والالعاب والانشطة الرياضية التي تتطلب تحمل قوة وتحمل عضلي كبير ولفترة زمنية طويلة نسبياً كما في سباقات كثيرة مثل (السباحة الطويلة ، التجذيف ، القوارب الشراعية عبر البحار ، مارثون الصحراء.....الخ).

القوة القصوى: ويقصد بالقوة القصوى " أقصى قوة يستطيع النظام العصبي العضلي إنتاجها في حالة انقباض قصوي إرادي"[1]، ويعرفها (ريسان خريبط وعلي تركي) أنها " أكبر قوة يمكن أن ينتجها الرياضي جراء الانقباض الكامل للعضلات الإرادية نتيجة وجود مقاومة كبيرة لمرة واحدة"[2] وعرفها وديع ياسين القوة القصوى أنها " أقصى قوة يمكن للعضلة أو المجموعة العضلية أنتاجها من خلال الانقباض الإرادي"[3] ، ومن الفعاليات والالعاب الرياضية التي تتطلب القوة القصوى أو العظمى (رفع الاثقال ، مسابقات الدفع والرمي بألعاب المضمار والميدان ، المصارعة ، الجودو ، القوة البدنية) كما يمكن تطويرها بالأثقال وأجهزة القوة وباستخدام الانقباضات العضلية المتحركة والثابتة والمختلطة ، ويمكن قياسها باستخدام اجهزة الداينموميتر ولكل مجموعة عضلية بالجسم ، ولأجل تطوير القوة القصوى تستخدم شدة التدريب القصوى ودون القصوى من (90-100%) ويتراوح تكرار كل تمرين فيها من (1-5) مرات ، وعدد المجموعات حسب المستوى الفردي من (3-5) سيت.

---

(1) محمد حسن علاوي. علم التدريب الرياضي، ط1، القاهرة: دار المعارف للنشر، 1992، ص50.

(2) ريسان خريبط وعلي تركي. تطبيقات في علم الفسيولوجيا والتدريب الرياضي، ط1، بغداد: مكتب نون للطباعة، 1995، ص591.

(3) وديع ياسين. الإعداد البدني للنساء، وزارة التعليم العالي، جامعة الموصل، 1986، ص51.

القوة المطلقة: هي اقصى قوة يمكن ان تتولد بالعضلة الارادية الهيكلية المخططة للإنسان عن طريق التحفيز الخارجي كما في التحفيز الكهربائي أو الكيميائي ، وتولد خلالها العضلة قوة شد وانقباض مطلقة تتخطى فيها مستوى الشد والانقباض الارادي بتدريبات القوة القصوى التقليدية.

القوة النسبية: تعرف القوة النسبية بأنها القوة القصوى لكل كيلوغرام من وزن الجسم ، وتستخرج وفق المعادلة (القوة النسبية = القوة القصوى / وزن الجسم) حيث تلعب القوة النسبية دوراً كبيراً في الاداء الحركي والانجاز الرقمي لكثير من الالعاب والمسابقات والفعاليات الرياضية مثل (الجمناستك ، رفع الاثقال ، الوثب العالي ، الوثب الطويل ، الوثب الثلاثي ، المصارعة ، الجودو ، الفنون القتالية ، العدو القصير).

القوة العامة: مصطلح تدريبي يطلق على جميع تدريبات القوة التي تهدف لتطوير مختلف مناطق الجسم والمجاميع العضلية الكبيرة والرئيسية فيه ، وهذه التدريبات ليس لها علاقة بمسابقة أو لعبة أو فعالية رياضية معينة ، وتستخدم تدريبات وتمارين القوة العامة بنسبة كبيرة في المراحل والفترات التدريبية الاعدادية العامة من التخطيط السنوي والمرحلي للتدريب الرياضي.

القوة الخاصة: مصطلح تدريبي يطلق على جميع تدريبات القوة التي تهدف الى تطوير القوة العضلية في مناطق محددة في الجسم ، والتي لها علاقة ودور رئيسي بالأداء الحركي لتلك المسابقة أو الفعالية الرياضية ، وتستخدم تدريبات القوة الخاصة في بنسبة كبيرة في المراحل والفترات الاعدادية الخاصة من التخطيط السنوي

والمرحلي للتدريب الرياضي ولمختلف الالعاب والانشطة الرياضية ، كما تزداد نسب استخدامها اكثر كلما تقدم المستوى والعمر التدريبي للرياضي.

القوة اللحظية:

تعد من المصطلحات الفيزيائية التي استخدمت حديثاً في التدريب الرياضي ، والقوة اللحظية من الصفات البدنية الضرورية التي لا يمكن للمبارز أن يستغني عنها لان طبيعة رياضة المبارزة التي تتميز بتغيير المواقف والمفاجأة وسرعة الاداء في كثير من الحركات الهجومية وخصوصا في حركتي الطعن والسهم التي تنفذ من خلال استخدام القوة اللحظية عند تنفيذها ، كما يجب ان يتمتع اللاعب بقوة لحظية بالرجلين والذراعين حسب نوع الفعالية أو المهارة المراد تنفيذها ، اذ احتلت القوة اللحظية أهمية كبيرة في الفعاليات الرياضية وان معظم نظريات التدريب اكدت على "اعداد القوة الانفجارية (اللحظية) اعداداً خاصاً للاقتراب من الشكل الحقيقي للأداء"[1].

والقوة اللحظية هي صفة بدنية لتحقيق قيمة عالية من القوة في اقصر زمن ممكن ، وقد عرفها (Gratty) "هي القابلية على بذل اقصى طاقة في عمل متغير واحد"[2] ، في حين عرفها (Jojnson and Belson) بأنها "القابلية على اخراج اكبر قوة في اسرع زمن"[3].

(1) لوفر كونتوف وآخرون. القدرات البدنية كراس خاص للطلبة الاجانب، المانيا: جامعة لايبزك، كلية العلوم الرياضية، 2006، 46.

(2) Gratty.B.J, 1978, p212.

(3) Jojnson and Nelson. I.K. Practical measurement for eralaation inphysical education, minnestate bargess, publisning, 1974, p200.

ومفهوم القوة اللحظية عبارة عن الحركة التي تتقدم فيها القوة في مدة زمنية قصيرة وقوة كبيرة جداً فالخاصية الانفجارية تتركز في القدرة العضلية ، لذا تظهر هنا مرحلتان للقوة الانفجارية[1]:

1- تدرج الشد العضلي حتى يصل الى اكبر مقدار لها.
2- الاحتفاظ بأكبر مقدار من الشد مقابل القوة الخارجية التي تؤثر فيها.

وتم استخدام القوة اللحظية المنفصلة لارتباطها من الجانب الميكانيكي وما يرتبط بهذا المصطلح من استخدام دفع القوة (الدفع = ق × ن) وهذه المصطلحات لها خصوصيتها في التطبيق العملي لها وللتفريق بينها وبين استخدامها البدني والذي يطلق عليه (القوة الانفجارية) والذي يعبر برأي علماء التدريب من استخدام القوة بأعلى سرعة وأقل زمن من ناحية الاداء إذ ان **القوة = كتلة الجسم ×السرعة/الزمن**

وهذا القانون له اشكال عديدة ويستخدم لقياس القوة اللحظية الخطية والزاوية خصوصا عند لحظات الدفع للانطلاق أو للقفز أو الارتقاء أو الرمي ، وللقانون اعلاه أهمية كبيرة خصوصاً عند انطلاق اللاعب من الثبات للقيام بحركة أو للبدء بالحركة في أي فعالية رياضية ، كما عند الانطلاق من الثبات (كبداية ركض ، أو القيام بوثب عمودي من الثبات أو طويل ثابت....الخ) فأن هذا القانون يعبر عن مقادير القوة المبذولة للتغلب على قصور الجسم (تغير الحالة من الثبات الى الحركة) وتسمى هذه القوة بـــ **القوة اللحظية الخطية المنفصلة** (لمرة واحدة).[2]

وتحسب هذه القوة من خلال الصيغة الرياضية الاتية:

القوة اللحظية (المنفصلة) = (كتلة الجسم × السرعة) ÷ زمن الدفع

ويتفق الباحث مع (حيدر نوار حسين) ونقلاً عن (لوفركونتوف وآخرون) بأن القوة اللحظية احتلت اهمية لاسيما ضمن المناهج التدريبية لمختلف الفعاليات

(1) قاسم حسن حسين. قاسم. علم التدريب الرياضي في الاعمار المختلفة، عمان: دار الفكر العربي، ، 1998، ص28.
(2) صريح عبد الكريم الفضلي. مصدر سبق ذكره، 2020، ص40-42.

الرياضية باعتبارها احدى العوامل الرئيسية للأداء ، إذ تؤكد معظم نظريات التدريب على اهمية اعداد القوة للحظية اعداداً خاصاً بواسطة تمرينات تقترب من الشكل الحقيقي للأداء المهاري للفعالية الممارسة ، ويتصف تدريبها بمتطلبات متميزة في درجة اتقان المهارة الرياضية فمن خلال زيادة المقاومات يمكن ان ينتج انحرافات معينة للمعايير الصحيحة للمهارة الخاصة بالفعالية ، ويجب ان تطابق الاداء لكي تؤثر مباشرة على زيادة القوة اللحظية وفي الوقت ذاته يعد اتقان المهارة وتنفيذها بشكل صحيح في تمارين تدريب القوة مطلباً حتمياً ايضاً لان في ذلك حماية للرياضي من الاصابات والاضرار[1].

وان تدريبات القوة اللحظية لها تأثير كبير وضروري في اكتساب السرعة ، وهذا يعني تطوير قدرة العضلات اللحظية في حالة الثبات لكتلة الجسم وذلك يتطلب اعداد تمرينات على اسس خاصة لتطوير القوة اللحظية ، بزيادة مقاومات الى كتلة الجسم أو السحب التصعيبي أو التسهيلي بالأسلاك المطاطية ، أو تدريبات البلايومترك اللحظية والقفز بأنواعه وتدريبات الاثقال[2].

وان المبارزين الذين يمتازون باستخدام القوة في توجيه الطعنات بالحد الاقصى أو قرب الحد الأقصى من القوة اللحظية وبأقصر وقت ممكن والتي يظهر تأثيرها من خلال اشراك اكبر عدد من الوحدات الوظيفية للعمل كوحدة واحدة من العمل العضلي ، ولغرض تحسين القوة اللحظية عندهم يتوجب استخدام تمارين خاصة لتقوية النظام العصبي العضلي في رياضة المبارزة ، إذ يجب ان يتمتع اللاعب بقوة لحظية في الرجلين والذراعين لحظة التقدم لأداء الطعن ، ولكي يتمكن من الحصول على لمسة بأقل وقت إذ تعتمد على اخراج اقصى قوة لمرة واحدة بأقل زمن للوصول الى

(1) حيدر نوار حين. تأثير تمرينات مركبة على وفق القوة النسبية لتطوير القوة اللحظية للعضلات العاملة لحظة النهوض وانجاز الوثب الطويل للناشئين باعمار (14–16) سنة، مجلة كلية التربية الراضية، جامعة بغداد، المجلد الثامن والعشرون، العدد الاول، 2016، ص334.

(2) صريح عبد الكريم الفضلي. تأثير تطوير القوة الخاصة من الانجاز لمتسابقين الاركاض المتوسطة، مجلة كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، ط1، العدد العام (1999–2000)، ص61.

الانجاز ، وقد اثبتت الدراسات ان القوة اللحظية هي العامل الحاسم في تحقيق الانجاز المميز في رياضة المبارزة واتقان الناحية المهارية وتحسينها[1].

ويرى الباحث ان القوة اللحظية مهمة بالنسبة للاعبي المبارزة وخصوصاً في حركتي الطعن والسهم ، وذلك لما تتطلبه هذه الحركات من اخراج اقصى قوة لمرة واحدة وبأقل زمن ، وهذا بدوره يساعد المبارز عند الانطلاق للوصول الى الهدف وتحقيق اللمسة بأسرع وقت ، لذلك يجب الاهتمام بتدريبات القوة اللحظية وربط تمريناتها بنوع الفعالية وهذا ما يؤكده (طلحة حسام الدين) "بان تنمية القوة يمكن ان تتم من خلال تنمية تسارع البداية باستخدام مقاومات قليلة نسبياً حيث يجب ان يراعى ذلك في تصميم برامج تنمية القوة العضلية بارتباطها بنوع النشاط المؤدى"[2].

2-1-4 المؤشرات البايوميكانيكية:

قبل البدء بتوضيح وتقسيم المؤشرات البايوميكانيكية لابد من التطرق بشكل مختصر عن مفهوم البايوميكانيك اذ يعد هذا العلم هو احد علوم الحركة واحد علوم التربية الرياضية المهمة التي احتلت مكاناً مميزاً في تفسير الحركات الرياضية ، اذ لاحظنا التطورات الاخيرة الحاصلة في المستويات والارقام القياسية لا يمكن ان نعزوها فقط الى تدريبات القوة والسرعة انما جائت نتيجة دراسة الحركة دراسة علمية وافية عن طريق تحليلات البايوميكانيك المتنوعة من حيث زمن الحركة ومكانها اضافة الى القوة المسببة لحدوثها.

كما ان البايوميكانيك يزودنا بالمعلومات الدقيقة التي تعد افضل الوسائل المهمة في تحقيق هدف الحركة ، حيث يشير (طلحة حسام الدين) الى انه "لكل مهارة هدف يسعى اللاعب لتحقيقه وهذا الهدف يشكل القاعدة التي يستطيع من خلالها

(1) بيان علي عبد علي وآخرون. أسس رياضة المبارزة، بغداد: دار الارقم للطباعة، 2009، ص40.

(2) طلحة حسام الدين. الاسس الحركية والوظيفية للتدريب الرياضي، القاهرة: دار الفكر العربي، 1994، ص170.

تصنيف المهارات ، وان تحقيق هذا الهدف يرتبط بالأسس البايوميكانيكية للمهارة المعينة ومدى ملائمتها لتحقيق الهدف"[1].

وعلم البايوميكانيك له عدة تعريفات بين العلماء حيث عرفه (حسين مردان وايـاد عبد الرحمن) بأنه "العلم الذي يهتم بتحليل الحركة وفقاً للوضع التشريحي للعضلات العاملة ويعمل على تشخيص نقاط القوة والضعف بغرض تقويمها ووضع القوانين المناسبة لتحديد هدف الحركة وتطويرها"[2] ، أما (عارف الكرمدي) فعرفه "هو العلم الذي يعني بالحركة الانسانية ودراستها وتحليل القوى الداخلية والخارجية المسببة لها من الناحيتين الميكانيكية والتشريحية من اجل زيادة كفائتها"[3]، كما عرفه (قاسم حسن وايمان شاكر) بأنه "علم دراسة القوانين العامة للحركة والتأثير الميكانيكي المتبادل بين الاجسام"[4].

ويرى الباحث بان علم البايوميكانيك هو تطبيق القوانين والمبادئ الميكانيكية على الحركات الرياضية لإيجاد التكنيك الامثل من خلال تحليل الحركات تحليلاً علمياً.

ويعد الوصول الى المستويات العليا وتحقيق الانجازات من الامور المهمة والضرورية التي تتطلب معرفة المؤشرات البايوميكانيكية التي تسهم في اتقان المهارات فضلاً عن أداء الحركة بجهد اقتصادي ، إذ يتطلب الوصول الى المستوى العالي معرفة التفاصيل الدقيقة للحركة ومعرفة مسبباتها والشكل الذي تتميز به لذا يعد التحليل وسيلة منطقية يجري بمقتضاها تناول الظاهرة موضوع الدراسة كما لو كانت الى الاجزاء أو العناصر المؤلفة لها ، اذا ان البحث في هذه الاجراءات كل على حده سوف يساعدنا في تحقيق وفهم اعمق للظاهرة ككل ، وتقسم المؤشرات

---

(1) طلحة حسام الدرين. الميكانيكا الحيوية والأسس النظرية والتطبيقية، القاهرة: دار الفكر العربي، 1993، ص271.

(2) حسين مردان وأياد عبد الرحمن. البايوميكانيك في الحركات الرياضية، ط2، النجف: مطبعة شركة المارد، 2018، ص10.

(3) عارف صالح الكرمدي. مبادئ الميكانيكا الحيوية والتحليل الحركي، ط1، الحديدة، 2015، ص15.

(4) قاسم حسن حسين وايمان شاكر. مبادئ الأسس الميكانيكية للحركات الرياضية، ط1، عمان: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، 1998، ص18.

البايوميكانيكية الى مؤشرات كينماتيكية والتي تشمل (المسافات والازاحات والأزمان والزوايا والسرع) أما المؤشرات الكينتيكية فتشمل (القوى والاوزان والكتلة والزخوم والشغل والطاقة).

ويقسم علم البايوميكانيك الى فرعين رئيسيين هما السكون أو الاستاتيك والمتحرك أو الديناميك والذي بدوره ينقسم الى قسمين مهمين هما[1]:

1-الكينماتيك:

يشير هذا العلم الى هندسة الحركة ويصفها وصفًا مجردًا دون البحث في مسبباتها وهو يصف حركة الاجسام من جوانب الزمن والازاحة والزوايا والسرعة والتعجيل ، ويدرس قسم الكينماتيك الحركي انتقالياً مستقيماً ويسمى (الكينماتيك الخطي) أو حول محور ثابت ويسمى (الكينماتيك الدائري).

2-الكينتيك:

وهو العلم الذي يدرس القوى التي تنتج أو تغير الحركة وانه يصف حركة الأجسام من جوانب الوزن والكتلة والزخم والقوة والشغل والطاقة ، وقد يكون الكينتيك خطاً مستقيماً ويسمى (الكينتيك الخطي) أو دائرياً يسمى (الكينتيك الزاوي).

2-1-5 التحليل الحركي في رياضة المبارزة:

ان التحليل الحركي يعد وسيلة من وسائل القياس في البايوميكانيك ، أذ يتم ذلك من خلال دراسة الحركات الرياضية بطريقة علمية مستنداً على القوانين والعوامل الميكانيكية المؤثرة في الاداء الحركي للفعاليات الرياضية ، وبالتالي دراستها بصورة اكثر تفصيلاً مما تعطيه العين المجردة ، كما ان التحليل الحركي هو

(1) حسين مردان وأياد عبد الرحمن. البايوميكانيك في الحركات الرياضية، ط1، النجف: مطبعة النجف الاشرف، 2011، ص13-14.

احد المرتكزات الاساسية لتقويم مستوى أداء اللاعبين والتي يمكننا من خلالها مساعدة المدرب في معرفة نجاح منهجه في تحقيق المستوى المطلوب ، اضافة الى تحديد نقاط الضعف في الاداء والعمل على تصحيحها ومعالجتها لرفع مستوى اللاعبين لهذا فأن التحليل الحركي يعد أكثر الموازين دقة وصدق في التقويم والتوجيه.

والتحليل الحركي يهدف إلى التعرف مستوى أداء الحركات والمهارات الرياضية في الألعاب والرياضات المختلفة ومنها رياضة المبارزة فمن خلاله نستطيع معرفة نقاط القوة والضعف في مستوى أداء المبارزين وتقويمه بصورة موضوعية وعلى أساس علمي ، وهذا ما يؤكده (وجيه محجوب) الى ان "التحليل الحركي من خلال التجريب يعمل ليقودنا للوصول الى حصيلة تتعلق بالإنجازات الرياضية ويتم بالاستناد على وصف الحركة وتحليلها من ناحية جميع العوامل البدنية والميكانيكية والتشريحية التي تخص الاداء الحركي بشكل يضمن استخدامها في حل المشكلات التي تتعلق بالأداء وتقويمه من خلال موازنة هذه الحقائق التحليلية بمعايير معينة تسهل على المدربين اختيار التمرينات المناسبة لقيام لاعبيهم بالأداء الحركي الصحيح وخلق ظروف تدريبية خاصة لتحقيق لذلك الهدف"[1].

وقد أصبحت الدراسات الميكانيكية ذات اهمية كبيرة لجميع الرياضات والالعاب ومنها رياضة المبارزة وذلك لاعتمادها على الوسائل الموضوعية في تقويم الأداء من خلال قياس الزوايا والمسافات والأزمان والقوى المؤثرة في الأداء بشكل كمي ودقيق مما يدفع موضوعيتها وصدقها في تقويم الأداء ، ومن المعروف أن الهدف الرئيسي في رياضة المبارزة والذي يسعى المبارزين الى تحقيقه هو تسجيل لمسه على هدف المنافس بسرعة ودقة عاليتين ، ولتحقيق هذا الهدف يجب على المبارز أن يتحلى بأداء فني عالٍ وصفات بدنية جيدة وقدرات عالية من أجل الاستثمار الأمثل لقواه الذاتية ، إذ أن التوصل إلى اعلى مستويات في الأداء لا يتم إلاّ

(1) وجيه محجوب : التحليل الحركي الفيزياوي والفسلجي للحركات الرياضية ، بغداد: مطابع التعليم العالي ،1991.ص16.

عن طريق دراسة الحركة دراسة علمية وافية وقد أكد (سمير مسلط) "ان التطور الكبير في الانجازات الرياضية لا يمكن أن يعزى إلى السرعة والقوة المستخدمة في هذه الفعالية أو تلك ، وإنّما جاء نتيجة دراسة الحركة دراسة علمية وافيه من خلال زمانها ومكانها ، فضلاً عن القوى المسببة في حدوث هذه الحركة"[1].

وتعد المبارزة من الرياضات الفردية التي تتميز بالتركيز والذكاء وإتقان فن الأداء الحركي والتوافق ، كما يتسم الأداء بسرعة في التحرك ودقة في إيصال ذبابه السلاح إلى هدف المنافس لتحقيق لمسة وعليه لا يمكن ملاحظة الحركة ، وتقييم أداء المبارز بالعين المجردة فعن طريق التصوير الفيديوي يمكن تسجيل جميع الحركات وعرضها ثانية في أي وقت عرضاً اعتيادياً أو بطيئاً، وفي حالات أُخرى تثبت الصورة لمعرفة مكان الخطأ والإشارة إليه ، وبذلك يتيح التسجيل الفيديوي الفرصة لتكرار الملاحظة في أي وقت من دون معاناة اللاعب من التكرار لإجراء الملاحظة عليه وعن طريق استخدام برامج التحليل الحركي المختلفة يتم التحليل من أجل إعطاء الفكرة الواضحة عن الأداء ومعرفة نقاط القوة والضعف في ذلك لتقويمه ، فالتحليل الحركي لحركتي الطعن والسهم يلقي الضوء على أهمية القوانين والمؤشرات البايوميكانيكية وتأثيرها المباشر في رفع مستوى الأداء ، ومن ثم استغلال تلك القوانين والمؤشرات في الاتجاه الذي يسرع من عملية تطوير المهارات الحركية في رياضة المبارزة.

6-1-2 ماهية رياضة المبارزة:

المبارزة هي رياضة العقل والجسم ورياضة الهجوم والدفاع بين المتنافسين يحاول كل منهما أن يسجل لمسة على الآخر بسلاحه لغرض إحراز اللمسات على الهدف القانوني قبل انتهاء الوقت المحدد والذي هو ثلاث دقائق يتم فيه إحراز خمس

(1) سمير مسلط .الميكانيكا الحيوية ، بغداد: دار الحكمة للطباعة والنشر ، 1999، ص11.

لمسات بأسرع وقت ممكن ، والهجوم الناجح يتطلب الدقة والاتقان في اختيار التوقيت والمسافة المناسبين.

وتعرف رياضة المبارزة بأنها "نزال بين لاعبين يتبادلان الهجوم والدفاع كل منهم يحاول بالضغط أو اللمس بمقدمة السلاح (الذبابة) على الهدف المحدد كما في سلاحي الشيش وسيف المبارزة أما بسلاح السيف العربي فيكون اللمس بواسطة النصل وبطريقتي الضرب والقطع فضلاً عن الوخز بمقدمة السلاح (الذبابة) لغرض تسجيل خمس لمسات خلال ثلاث دقائق في نظام المجموعات"[1] وعرفت ايضاً على انها "لقاء يجمع بين مبارزين هدفها لمس بعضهما البعض بأي طريقة كانت بشرط ألا تخالف القواعد الدولية المنصوص عليها"[2] ،

وتنتمي رياضة المبارزة إلى الرياضات القصيرة المتغيرة ذات الطبيعة اللاهوائية إذ تتطلب هذه الفعالية استجابة آنية إزاء فعاليات المنافس والسرعة العالية في الحركة وامتلاك الوسائل الدفاعية والهجومية[3].

ورياضة المبارزة ليست حكراً لجنس او عمر معين بل يمكن لكلا الجنسين مزاولتها وفي أي عمر يشاء لأنها من الرياضات التي يعمر بها الرياضي ، إذ يمكن أن يبدأ مزاولتها في عمر (تحت 9 سنوات) ومعدل نسبة عمر اللاعب الذي يصل الى ذروة الكمال في الرياضة وسباقاتها هو بين فئة الاشبال وحتى بطولات الرواد ، كما انها تتصف بطبيعة أداء متغير وفترات عمل قصيرة مثل (اللمس، الوخز، الضرب، الطعن، الدفاع، الاستجابة الفورية لحركات المنافس، السرعة الحركية) ، وتصل شدة التبارز الى ما يشابه التدريبات الشديدة والحادة ذات الحمل الاقل من القصوى ، لذا نجد ان المبارزة الحديثة تتسم بحمل مرتفع سواء في التدريب أو المنافسات[4] ، اما عينة البحث التي استهدفها الباحث هي فئة الشباب تحت (20 سنة).

---

(1) عبد الهادي حميد وعبد الكريم فاضل. رياضة المبارزة، بغداد: المكتبة الوطنية، 2008، ص19.

(2) عادل فاضل وعلاء عبد الله فلاح. تعلم المبارزة وقواعدها، بغداد: مطبعة الكلمة الطيبة، 2013، ص14.

(3) ريسان خريبط مجيد. التعب العضلي وعمليات استعادة الشفاء للرياضيين، ط1، عمان: دار الأرز، 1973، ص102.

(4) صباح نوري حافظ وآخرون. المبادئ النظرية في تعلم المبارزة، ط1، بغداد: مطبعة النور، 2011، ص29.

وللرياضة بصورة عامة فوائد عديدة ومتباينة حسب نوع الفعالية ومميزاتها والمبارزة واحد منها تكسب الفرد وسمات شخصية مميزة وفوائدها هي:[1]

1- من أهم فوائد المبارزة هي انها تدريب وتمرين لكل من الجسم والعقل.

- فمن الناحية الجسمانية فأنها تقوي العضلات وخاصة الذراعين والرسغ والاصابع والرجلين كما انها تفيد الجسم بوجه عام وتزيد الشعور باللياقة الجسمانية.
- ومن الناحية العقلية فهي تنمي الذكاء وسرعة التفكير وقوة الانعكاسات العصبية.

2- تنمي المبارزة في الشخص كثيراً من العادات والصفات والسمات الجيدة كالصبر ، الحماس ، قوة العزيمة ، سرعة التوازن ، سرعة رد الفعل ، الجلد والشجاعة ، عدم التردد.

3- رجال الطب يصفونها لعلاج إنحناءات العمود الفقري واستدارة الكتفين كما انها تصلح القوام وعندما تتدرب عليها السيدات تمنحهن الرشاقة واعتدال القوام.

2-1-7 الدقة ودقة اللمس في رياضة المبارزة:

تعد الدقة من القدرات المهمة والفعالة في اغلب الرياضات والانشطة مثل الملاكمة والمبارزة وغيرها من الرياضات ، كما انها من الاسس المهمة لتعلم واتقان المهارات الحركية الرياضية بصورة عامة والمهارات الحركية الاساسية في رياضة المبارزة بصورة خاصة.

وعرفت الدقة بانها "القدرة على توجيه الحركات الإرادية التي يقوم بها الرياضي لتحقيق هدف معين فالدقة تتطلب سيطرة كاملة على عضلات الجسم لتوجيهها إلى

(1) عبد الهادي حميد وعبد الكريم فاضل. مصدر سبق ذكره، 2008، ص12.

هدف معين"[1]، وعرفت ايضاً "هي قدرة الفرد علي التحكم في حركاته وارتباطها بهدف ما وهي عنصر مهم لنجاح الحركة"[2] ، كما عرفت الدقة "هي قابلية الرياضي على تغيير اتجاهه بسرعة وتوقيت سليم"[3]

ويرى الباحث بأن الدقة في رياضة المبارزة هي قدرة المبارز بالسيطرة على سلاحه وتوجيهه نحو الهدف المحدد من اجل تحقيق لمسة.

ويذكر (عمرو السكري) ان الاداء الجيد للمبارز من دون الدقة في تسجيل اللمسات او اداء الحركات الدفاعية او الهجومية او التحرك الدقيق على حلبة المبارزة سوف يجعل هذا الاداء بلا اية فائدة[4] ، وعليه فأن الدقة عنصر فعال ومؤثر في رياضة المبارزة ومن أهم اجزاء اللعب فيها ، انما تعد أهم أساسيات رياضة المبارزة ، اذ من خلالها تتقرر نتيجة جهود اللاعب والمدرب خلال المنافسة أو البطولة ، إذ يعتبر اللاعب الذي يحصل على عدد اكبر من اللمسات خلال المباراة هو الفائز وخاصة عندما يتقارب المستوى في المنافسة ، وان اللاعب الذي لا يجيد الدقة في أداء المهارات الحركية يفقد الكثير من الفرص السهلة ، وبهذا تكون نتائجه غير معنوية ، بسبب عدم توجيه ذبابة السلاح بصورة صحيحة نحو الهدف ، ويصبح أداء اللاعب غير محقق للفوز من دون الدقة في تسجيل لمسة أو أداء الحركات الدفاعية والهجومية أو التحرك الدقيق في المباراة[5].

ومن أجل تطوير دقة اللمس لدى المبارزين تعطى بعض التمرينات في الوحدات التدريبية لغرض اكتساب اللاعب دقة اللمس على الهدف في أثناء المنافسات ، وهناك أشكال وأنواع عدة لهذه التمرينات منها أن يتدرب اللاعب على الشواخص (الثابتة

---

(1) بسام عباس البياتي. برنامج مقترح لتطوير سرعة ودقة الطعن لدى لاعبي المبارزة في سلاح الشيش، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، 1983، ص73.

(2) قاسم حسن حسين وإيمان شاكر. مبادئ الأسس الميكانيكية للحركات الرياضية ، عمان: دار الفكر،1998، ص186-187.

(3) قاسم حسن حسين وعبد علي نصيف. علم التدريب الرياضي (للمرحلة الرابعة)، ط2، جامعة الموصل: دار الكتب للطباعة والنشر، 1987، ص342.

(4) عمرو السكري. دليل المبارزة، القاهرة: دار عالم المعرفة، 1993، ص20.

(5) فاطمة عبد مالح وآخرون. أسس رياضة المبارزة، ط1، عمان: مكتبة المجتمع العربي، 2011، ص49.

والمتحركة) او تحديد بعض الدوائر المختلفة الاقطار ورسمها على الشاخص ومحاولة اصابتها بحركتي الطعن والسهم.

ومما تقدم اتضح لدى الباحث أهمية الدقة لجميع الفعاليات والرياضات ومنها رياضة المبارزة بصورة خاصة كونها تلعب دورا كبيرا في تحويل جهد المبارز إلى نتيجة ملموسة من خلال تسجيل اللمسة على هدف المنافس وإن كثير من المبارزين تضيع جهودهم التي بذلوها أثناء المباريات بسبب الاخفاق في توجيه ذبابة سلاحهم بصورة صحيحة نحو الهدف ، لذلك يجب أن يمتاز لاعب المبارزة بدقة حركتي الطعن والسهم والحركات الهجومية الاخرى حتى يتمكن من إيصال ذبابة السلاح إلى منطقة هدف المنافس مقرونة بسرعة الأداء.

2-1-8 حركة الطعن:

تعد حركة الطعن من الحركات الاساسية المهمة في رياضة المبارزة فعن طريقها يتمكن المبارز من الوصول الى هدف المنافس وتسجيل لمسة ، وتؤدى هذه الحركة من الثبات وكذلك من الحركة ، كما انها "أهم حركات المبارزة بسبب تكرارها كثيراً سواء أثناء التدريب أو في المنافسات فهي تعتبر العمود الفقري للتبارز ومن أهم وسائل الهجوم واللاعب الذي يتقنها بشكل جيد سوف يتميز عن الآخرين"[1].

وان حركة الطعن تعكس السيطرة العالية للمبارز على اجزاء جسمه والسلاح لتحقيق اللمسة على اللاعب المنافس، وسميت بالحركة الانبساطية كونها تؤدى بمد معظم مفاصل الجسم للحصول على اطول مسافة ممكنة خلال تطبيقها.

(1) عباس الرملي. المبارزة . سلاح الشيش ، القاهرة : دار الفكر العربي ، 1981 ، ص191 .

ومن اجل تنفيذ حركة الطعن نتبع ما يأتي:[1]

1- مد الذراع المسلحة من مفصل المرفق للأمام بسرعة وبدون توتر مع ثبات الجسم بحيث تأخذ الذراع والسلاح مستوى موازياً مع الارض تقريباً ويكون السلاح على استقامة الذراع وذبابته موجهة نحو هدف المنافس وتكون الذراع بوضع التصويب أي يكون اتجاه الابهام للأعلى.

2- يرافق ذلك الطعن بالقدم الامامية مباشرة ويتم من خلال مرجحة الرجل الأمامية ومد مفصل الركبة ويكون نزولها على الكعب أولاً يرافق ذلك مد مفصل الركبة للرجل الخلفية ونزول الذراع الحرة للخلف في اتجاه مضاد لحركة الطعن للاستفادة منها في دفع الجسم أماماً لاكتساب سرعة أكثر على ان تكون منبسطة على الرجل الخلفية واتجاه اصابع اليد (راحة الكف) للخلف الأعلى لتكون بموازاة الرجل الخلفية.

3- بقاء الرأس والجذع في نفس وضعها والاكتاف بوضع افقي وبحالة استرخاء تام مع المحافظة على توازن الجسم من السقوط لأحد الاتجاهات انظر الشكل (1)

(1) عبد الهادي حميد وعبد الكريم فاضل. مصدر سبق ذكره، 2008، ص46-47.

شكل (1)

يوضح حركة الطعن

وأن لحركة الطعن دورًا اساسيًا ومهمًا في تنفيذ الحركات الهجومية في رياضة المبارزة ، وتؤدى هذه الحركة بكثرة من قبل المبارزين ، ويتطلب هذا مجهوداً بدنياً وقوة عضلية في اثناء المباراة اذ تعد الرجل الخلفية المصدر الأساسي والأكبر لها ، كما انها تساعد المبارز في الوصول الى المنافس من مسافة اكبر من المسافة التي يحتاج اليها عند مد الذراع مع السلاح فقط ، وتتطلب ايضاً السرعة والتوافق بين حركات الذراعين والرجلين الذي ينتهي بلمس ذبابة السلاح على هدف المنافس.

2-1-9 حركة السهم:

تعد حركة السهم من الحركات الهجومية المهمة في رياضة المبارزة ، وهي عبارة عن قيام اللاعب بحركة الطيران للأمام والاندفاع ، اذا تتألف من عدة حركات سريعة الى الأمام أشبه ما تكون بالركض السريع حيث يستخدمها اللاعب المهاجم للوصول الى هدف المنافس بأسرع وقت.

ويذكر (عبد الكريم فاضل) "أن حركة السهم حركة هجومية طائرة تتم بأخذ خطوة بالرجل الخلفية للأمام تؤدى بدون توقف وبحذر تام للوصول الى هدف الخصم ويعتمد نجاح تحقيقها على سرعة الأداء والمفاجئة والاختيار الانسب للزمن والمسافة"[1].

وان الهدف من تنفيذ حركة السهم هو القيام بالهجوم السريع المفاجئ على المنافس بالسلاح والجسم مع عدم الاصطدام بالمنافس وتستمر الحركة بدون توقف ، وتعتمد على السرعة بقوة الدفع والطيران ولنجاح هذه الحركة يجب على لاعب المبارزة أن يحسن اختيار الوقت المناسب لتصل اللمسة مع استقرار القدم الخلفية على الأرض[2].

وتمتاز حركة السهم بأنها هجمة سريعة لمسافة واسعة ومفاجئة للمنافس بحيث يصعب أداء هجمة مضادة بمواجهتها، ويمنع لاعب السيف العربي من تنفيذها لأنه يحدث تقاطع للقدمين خلال تنفيذها ، وتسمى ايضاً بحركة التقدم العكسي وتكون هذه الحركة هي نفسها من حيث بداية الأداء لحركة السهم في سلاحي الشيش وسيف المبارزة علماً انه بعد التعديلات الأخيرة التي اجراها لاتحاد الدولي للمبارزة على قانون المبارزة حيث كان التعديل يعاقب المبارز الذي يستخدم حركة التقدم العكسي بعقوبات متصاعدة عند التكرار في سلاح السيف العربي وهذا التعديل دعى المدربين

---

(1) عبد الكريم فاضل عباس. منهج مقترح لتطوير القوة المميزة بالسرعة لعضلات الأطراف العليا والسفلى للناشئين، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، 1989ص37.

(2) صباح نوري حافظ وآخرون. مصدر سبق ذكره، 2011، ص77.

الى ابتكار اداء جديد لحركة جديدة مشابهة لحركة السهم ولكنها تعتبر مهارة جديدة في رياضة المبارزة لسلاح السيف العربي وهي حركة سهم ولكن بأداء فني خاص وتسمى هذه الحركة (flying lunge)، وتؤدى هذه الحركة بأداء فني مشابه لحركة السهم في سلاحي الشيش وسيف المبارزة ولكن بدون وجود حركة التقدم العكسي (نقل القدم الخلفية وحصول تقاطع في الرجلين لأن هذه الحركة تعتبر مخالفة لقواعد اللعبة عند استخدام سلاح السيف العربي) ويكون هبوط المبارز على نفس الرجل التي بدأت بها الحركة (الرجل القائدة).

ولأجل التدريب عليها يمكن تقسيمها الى المراحل الآتية:[1]

1- مد الذراع الأمامية المسلحة نحو هدف المنافس مع ميل الجسم للأمام حتى يتجاوز مركز ثقل الجسم للقدم الأمامية مع بلوغ هذا التجاوز الحد الذي يصبح فيه مركز ثقل الجسم في حالة تقترب من السقوط.

2- ان هذا الفقدان في التوازن يرفع القدم الخلفية طبيعياً على الارض مع سحبها أمام القدم الأمامية بشكل خطوة معاكسة (مع ملاحظة تأدية حركة مد الذراع وميل الجسم وسحب القدم الخلفية في وقت واحد).
3- هذه الحالة خاصة بالقدم الأمامية (القيادية) حيث بعد الانتهاء من المرحلة السابقة يدفع باطن الأمامية (القائدة) بقوة على الأرض للأمام وللأعلى قليلاً في اتجاه الهدف لتجنب سقوط اللاعب على الأرض في حالة اندفاع الرأس والذراع المسلحة للأسفل وهي ناتجة من تأدية حركة السهم بكعب القدم الأمامية (او كل القدم) وليس على اطراف الأصابع.

4- في هذه الحالة يجب أن تلمس ذبابة السلاح هدف المنافس في أثناء لمس مقدمة القدم الخلفية الأرض وتحكم هذا الاندفاع يتوجب على اللاعب ان يتقدم

(1) بيان علي عبد علي الخاقاني. تدريس وتدريب سلاح الشيش، ط1، عمان: دار دجلة، 2007، ص78.

راكضاً بضع خطوات نحو واحدة من الجهتين الخارجية أو الداخلية ليتجنب الاصطدام بالمنافس والذي قد يتسبب بتلقيه عقوبة.

شكل (2)

يوضح حركة السهم في رياضة المبارزة

حركة السهم قانونياً:

1- الهجوم هو حركة أولية تنفذ بمد الذراع المسلحة والتهديد المستمر لهدف المنافس، تسبق الشروع بتنفيذ مهارة السهم[1].

2- إذا ما اوقفت المباراة نتيجة لتلامس الأجسام، يعاد المبارزان الى وضع الاستعداد والى المكان نفسه الذي حدث فيه التلامس، بحيث يعود المبارز الذي تحمل التلامس الى المكان الذي كان يشغله قبل ذلك؛ ويطبق الشيء نفسه في حالة هجمة السهم حتى بدون تلامس الأجسام[2].

3- عند الحكم على قانونية أو أسبقية اللمسة ينبغي أن يؤخذ بالإعتبار عدد من المبادئ الأساسية والإعتبارات الأساسية والتي حددت الطريقة القانونية الصحيحة لتنفيذ مهارة السهم أثناء الجملة الحركية[3].

---

[1] القانون الدولي للمبارزة : المادة رقم (9) ،الفقرة (1) ،ص4 .
[2] القانون الدولي للمبارزة : المادة رقم (25) ،الفقرة (3) ،ص11 .
(1) القانون الدولي للمبارزة : المادة رقم (56) ،الفقرة (1) ،ص19 .

4- في سلاح سيف المبارزة المبارز الذي يهجم بحركة سهم تؤدي الى تلامس الأجسام، حتى إذا تكرر ذلك عدة مرات وبتعاقب لا يعد مخالفاً لقواعد وتقاليد المبارزة ولا يعد خطأً مرتكباً، بينما تشير هذه المادة الى إن حركة السهم النظامية والتي تؤدي الى تلامس الأجسام يجب أن لا تكون مضطربة بحيث تكون نتيجتها "تؤدي الى التصادم أو الدفع أو تدافع المنافس" والذي يتعمد فعل ذلك وبقساوة ووحشية في الأسلحة الثلاثة سيعاقب[1].

في سلاح السيف العربي حركة السهم أو أي حركة تؤدى للأمام بتقاطع القدمين أو الرجلين ممنوعة والمخطئ سيعاقب، وأي لمسة مسجلة من المخطئ تلغى. إلا أن اللمسة الصحيحة والمسجلة من المنافس تعد قانونية[2].

---

(2) القانون الدولي للمبارزة : المادة رقم (84) ،الفقرة (3) ،ص29 .
(3) القانون الدولي للمبارزة : المادة رقم (101) ،الفقرة (5) ،ص34 .

2-2 الدراسات السابقة:

2-2-1 دراسة خالد محمد العطيات (1997)[1]:

العنوان (دراسة كمية الدفع وبعض المتغيرات الميكانيكية للرجلين في حركات الهجوم في المبارزة)

هدفت الدراسة الى:

1- قياس الدفع بالرجلين اثناء حركتي الطعن والسهم.
2- قياس الدفع بالرجل الدافعة أثناء حركتي الطعن والسهم.
3- دراسة بعض المتغيرات الميكانيكية لحركتي الطعن والسهم.

واستخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي في الوصول الى اهداف الدراسة ودراسة المتغيرات الخاصة بالبحث ، واشتملت عينة البحث على خمسة لاعبين من لاعبي المنتخب الوطني العراقي لسلاح الشيش ، وتوصل الباحث لعدة استنتاجات اهمها:

1-هناك تشابه وتماثل في الاشكال البيانية لخط سير مركز الثقل في حركتي الطعن والسهم.

2-هناك فرق دال احصائياً على متغير معدل القوة لصالح الأداء بالرجلين معاً في حركتي الطعن والسهم.

3-ان دراسة نوعين من المتغيرات الميكانيكية (الكينتك ، الكينماتك) يعطي نوعاً من التقويم النوعي لمستوى الأداء ، حيث يجتمع الجانبين الوصفي والسببي في تقويم الأداء.

(1) خالد محمد العطيات. دراسة كمية الدفع وبعض المتغيرات الميكانيكية للرجلين في حركات الهجوم في المبارزة، اطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، 1997.

2-2-2 مناقشة الدراسة السابقة:

من خلال مراجعة العديد من البحوث والدراسات وجد الباحث دراسة ذات علاقة في موضوع دراسته وفيما يلي أهم جوانب التشابه والاختلاف بين الدراسة الحالية والدراسة السابقة:

1- تشابهت الدراسة الحالية مع الدراسة السابقة (خالد محمد العطيات) في نوع الرياضة (المبارزة) وفي دراسة حركتي الطعن والسهم.
2- تتشابه الدراسة الحالية مع الدراسة السابقة في اغلب المتغيرات البايوميكانيكية.
3- اختلفت الدراسة الحالية مع الدراسة السابقة في المنهج المتبع وكذلك تهدف دراسة الباحث الى تطوير المؤشرات البايوميكانيكية وليس ايجاد علاقة وكذلك تطوير دقة اللمس لحركتي الطعن والسهم.
4- اختلفت الدراسة الحالية مع الدراسة الحالية في نوع السلاح.
5- اختلفت الدراسة الحالية مع الدراسة السابقة في عدد أفراد العينة إذ كانت العينة الرئيسية للدراسة الحالية (16) لاعباً من مجتمع البحث المتمثل بالمصنفين من (1-16) على العراق من فئة الشباب ، أما الدراسة السابقة فقد كانت العينة تضم (5) لاعبين وهم لاعبي المنتخب الوطني العراقي بسلاح الشيش فئة المتقدمين.

الفصل الثالث

3-منهجية البحث وإجراءاته الميدانية

3-1 منهج البحث

3-2 مجتمع البحث وعينته

3-3 تجانس العينة

3-4 الوسائل والأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث

3-4-1 الوسائل المستخدمة في البحث

3-4-2 الأجهزة المستخدمة في البحث

3-4-3 الأدوات المستخدمة في البحث

3-5 إجراءات البحث الميدانية

3-5-1 تحديد المؤشرات البايوميكانيكة لحركتي الطعن والسهم

3-5-1-1 قياس المؤشرات البايوميكانيكية لحركتي الطعن والسهم

3-5-2 تحديد الاختبارات

3-5-2-1 اختبار دقة التصويب بحركة الطعن

3-5-2-2 اختبار دقة إصابة الهدف بحركة السهم في رياضة المبارزة

3-5-3 التجارب الاستطلاعية

3-5-3-1 التجربة الاستطلاعية الاولى

3-5-3-2 التجربة الاستطلاعية الثانية

3-5-4 القياس القبلي

3-5-5 تكافؤ مجموعتي البحث

3-5-6 التجربة الرئيسية

3-5-7 القياس البعدي

3-6 الوسائل الإحصائية

الفصل الثالث

3- منهجية البحث وإجراءاته الميدانية

1-3 منهج البحث

إن طبيعة المشكلة المطلوب دراستها هي التي تحدد منهج البحث المستخدم والمنهج كما انه الطريق الذي يتبعه في دراسة مشكلة البحث للوصول إلى الحقيقة ، فقد اختار الباحث المنهج التجريبي بتصميم المجموعات المتكافئة (التجريبية والضابطة) لملائمته طبيعة البحث ومشكلته ، إذ ان المنهج التجريبي هو "ادق انواع المناهج الاخرى ويمكن اعتماد نتائجه وتعميمها وتطبيقها ، كما انه لا يكتفي بما هو كائن من الظواهر والاحداث بل يدرس الاسباب والعوامل التي تقف وراء حدوثها ويحاول تفسيرها وتحليلها ، كما يمكن استخدام نتائجه في توقع ما سيحدث في المستقبل من الظواهر"[1]، وادناه التصميم التجريبي للبحث كما في الجدول (1)

جدول (1)

يبين التصميم التجريبي للبحث

المجموعة	الاختبارات القبلية	العامل التجريبي	الاختبارات البعدية
التجريبية	*اختبار قياس دقة اللمس لحركة الطعن	تمرينات القوة اللحظية الخاصة	*اختبار قياس دقة اللمس لحركة الطعن
الضابطة	*اختبار قياس دقة اللمس لحركة السهم * قياس المؤشرات البايوميكانيكية	تمرينات المدرب فقط	*اختبار قياس دقة اللمس لحركة السهم * قياس المؤشرات البايوميكانيكية

(1) محمد جاسم الياسري. البحث التربوي (مناهجه وتصميمه)، ط1، النجف الاشرف: دار الضياء للطباعة والتصميم، 2017، ص253-254.

2-3 مجتمع البحث وعينته

تحدد مجتمع البحث بلاعبو سلاح سيف المبارزة الشباب والذين تم تصنيفهم ضمن اخر بطولة محلية أقامها الاتحاد العراقي المركزي للمبارزة والتي شارك فيها (28) لاعباً من مختلف اندية العراق ، وتمثلت عينة البحث بالمصنفين من (1-16) موزعين على (8) اندية مختلفة وهم (4 من نادي الجيش ، 4 من نادي الاتصالات، 2 من نادي الحشد ، 2 من نادي العدالة ، 1 من نادي الصناعات ، 1 من نادي العربي ، 1 من نادي القوة الجوية ، 1 من نادي دجلة الجامعة) ، وتم تقسيمهم الى مجموعتين تجريبية وضابطة وبواقع (8) لاعبين لكل مجموعة ، وتمثلت النسبة المئوية لعينة البحث (57.14%) من مجتمع البحث.

3-3 تجانس العينة

قبل البدء بتنفيذ تمرينات القوة اللحظية الخاصة، ومن اجل ضبط المتغيرات التي تؤثر في دقة نتائج البحث لجأ الباحث للتحقق من تجانس عينة البحث في المتغيرات التي تتعلق بالقياسات المورفولوجيا وهي(الطول الكلي، طول الذراع ، والكتلة ، والعمر الزمني والتدريبي) وكما مبين في الجدول (2)

جدول (2)

يبين تجانس العينة

اسم المتغير	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		اختبار (Leven)		الدلالة المعنوية	مستوى الدلالة
		س-	ع	س-	ع	الحسوبة	Sig		
الطول	متر	1.728	0.78	1.691	0.864	0.210	0.654	غير معنوي	متجانس
الكتلة	كغم	64.202	12	63.66	9.718	0.279	0.606	غير معنوي	متجانس
العمر	شهر	208.5	15.95	213	15.38	0.046	0.833	غير معنوي	متجانس
العمر التدريبي	شهر	60.75	16.49	61.5	17.49	0.199	0.662	غير معنوي	متجانس
طول الذراع المسلحة	متر	0.726	0.038	0.711	0.046	1.184	0.295	غير معنوي	متجانس

يتبين من الجدول (2) ان مستوى الدلالة (sig) لقيمة اختبار (leven-test) اكبر من (0.05) ولجميع المتغيرات لمجموعتي البحث مما يدل على تجانس افراد العينة.

4-3 الوسائل والأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث

1-4-3 الوسائل المستخدمة في البحث

- الملاحظة.

- المقابلات الشخصية •

- الاختبار والقياس

- برنامج التحليل الحركي (Tracker) اصدار (4.11.0)

- استمارة تفريغ البيانات.

- شبكة المعلومات (الانترنت)

2-4-3 الأجهزة المستخدمة في البحث

- جهاز مبارزة الكتروني مع سلك توصيل عدد (2) صيني الصنع.

- جهاز حاسوب لابتوب نوع (hp) أمريكي الصنع عدد (1).

- كاميرا تصوير موبايل (Iphone 11 pro max) امريكي الصنع بتردد (120 صورة/ثا) عدد (1)

- كاميرا تصوير موبايل (Iphone x max) امريكي الصنع بتردد (60 صورة/ثا) عدد (1)

- حاسوب يدوي صيني عدد (1).

• ملحق رقم (1)

- ميزان طبي الكتروني صيني الصنع عدد (1).

3-4-3 الأدوات المستخدمة في البحث

- حامل ثلاثي للموبايل عدد (2)

- ذاكرة خزن خارجية (هارد دسك) عدد (1)

- سلاح سيف مبارزة عدد (16)

- بدلة مبارزة عدد (16)

- قناع مبارزة دولي عدد (16)

- كف مبارزة عدد (16)

- واير توصيل عدد (16)

- شريط قياس.

- شاخص لتمثيل هدف قانوني عدد (12).

- كرات طبية مختلفة الأوزان.

- اوزان إضافية.

- حبال مطاطية.

- مانع متدرج بارتفاع (20-30-40 سم).

- بار حديد (20 كغم).

- صناديق ارتفاع (20-40-60 سم).

5-3 إجراءات البحث الميدانية

1-5-3 تحديد المؤشرات البايوميكانيكة لحركتي الطعن والسهم

بعد ان قام الباحث بمراجعة المصادر والمراجع والاخذ بآراء السادة المشرفين ، ومن خلال الملاحظات والمقابلات* التي اجريت مع السادة المختصين في مجال البايوميكانيك والتدريب الرياضي ورياضة المبارزة فضلاً عن اللجنة العلمية لإقرار الموضوع* تم تحديد المؤشرات الآتية وكما مبين في الجدولين ادناه:

جدول (3)

يبين بعض المؤشرات البايوميكانيكية لحركة الطعن

ت	المؤشرات البايوميكانيكة لحركة الطعن
1	زاوية مفصل الركبة الامامية لحظة اللمس
2	الزاوية بين الفخذين لحظة اللمس
3	زاوية الساعد المطلقة لحظة اللمس
4	زاوية ميل الجذع لحظة اللمس
5	زمن طيران القدم الامامية
6	زمن مد الرجل الخلفية
7	زمن مد الذراع المسلحة
8	ارتفاع مركز ثقل الجسم لحظة اللمس
9	المسافة التي تقطعها القدم الامامية
10	المسافة بين القدمين لحظة اللمس
11	السرعة الزاوية لامتداد مرفق الذراع المسلحة
12	السرعة الزاوية لامتداد ركبة الرجل الخلفية
13	القوة اللحظية للذراع المسلحة
14	القوة اللحظية للرجل الخلفية
15	القوة اللحظية الكلية للجسم

* ملحق رقم (1)
* ملحق رقم (2)

جدول (4)

يبين بعض المؤشرات البايوميكانيكية لحركة السهم

ت	المؤشرات البايوميكانيكة لحركة السهم
1	زاوية مفصل الركبة الخلفية لحظة اللمس
2	زاوية الساعد المطلقة لحظة اللمس
3	زاوية ميل الجذع لحظة اللمس
4	زاوية انطلاق الجسم
5	زمن طيران الجسم
6	زمن مد الذراع المسلحة
7	زمن مد الرجل الامامية
8	ارتفاع مركز ثقل الجسم لحظة اللمس
9	السرعة الزاوية لامتداد مرفق الذراع المسلحة
10	السرعة الزاوية لامتداد ركبة الرجل الامامية
11	القوة اللحظية للذراع المسلحة
12	القوة اللحظية للرجل الامامية
13	القوة اللحظية الكلية للجسم

3-5-1-1 قياس المؤشرات البايوميكانيكية لحركتي الطعن والسهم

تم قياس المؤشرات البايوميكانيكية خلال أداء اللاعب لحركتي الطعن والسهم باستخدام التصوير الفيديوي ومن ثم استخراج المؤشرات الكينماتيكية (الزوايا والسرع والمسافات والأزمان) باستخدام برنامج التحليل الحركي (Tracker) كما مبين في بالشكل (3) فضلاً حساب قيمة كتلة اجزاء الجسم للاعبين كما مبين بالشكل (4) لغرض حساب قيمة المؤشرات الكينتيكية باستخدام قيم المؤشرات

الكينماتيكية ذات العلاقة فاستخراج مؤشر القوة اللحظية للذراع (للعضد والساعد) تم عن طريق حساب قيمة الزاوية ونصف قطر وطول القوس لاستخراج المسافة المحيطية لكل من العضد والساعد وكما مبين في المعادلات التالية[1]:

طول القوس = قيمة الزاوية × نق

شكل (3)

يوضح التحليل الحركي للمؤشرات البايوميكانيكية

وللتخلص من وحدة الدرجة لقيمة طول القوس نقسم القيمة المستخرجة على قيمة القطاع البالغة (57.3)

ومن ثم نستخرج القوة اللحظية وفق المعادلة التالية[2]:

القوة اللحظية (المنفصلة) = (كتلة الجسم × السرعة) ÷ زمن الدفع

فيكون استخراج القوة اللحظية للساعد كالاتي:

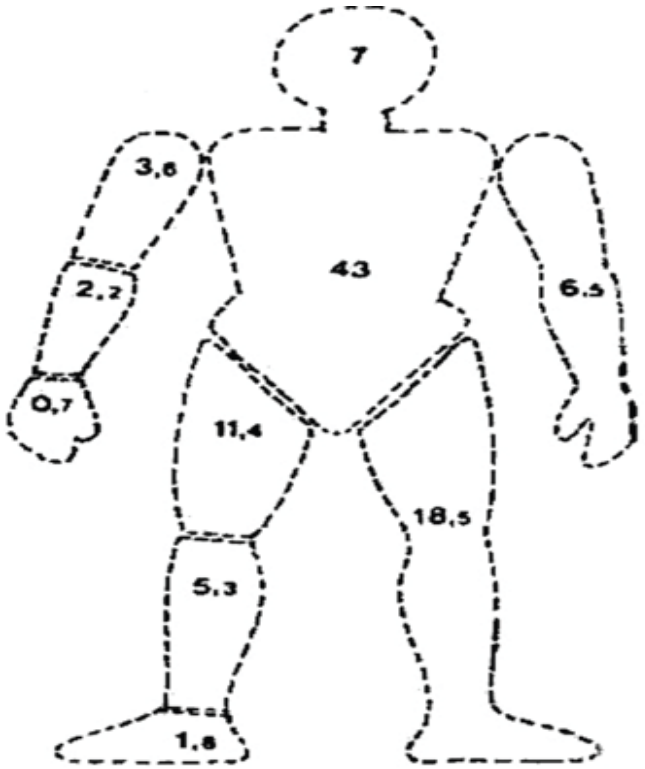
طول القوس = قيمة الزاوية × نق (طول الساعد + طول السلاح)

ثم نقسم القيمة المستخرجة لطول القوس على (57.3) للتخلص من قيمة الدرجة

(1) صريح عبد الكريم ووهبي علوان. مصدر سبق ذكره، 2012، ص147.
(2) صريح عبد الكريم الفضلي. مصدر سبق ذكره، 2020، ص42.

القوة اللحظية للساعد = (كتلة الساعد + كتلة السلاح × السرعة) ÷ زمن الدفع

اي القوة اللحظية للساعد = كتلة الساعد + كتلة السلاح × م (طول القوس) ÷ ن^2



شكل (4)

يوضح النسب المئوية لكتل اجزاء الجسم

اما استخراج القوة اللحظية للعضد فتكون كالاتي:

طول القوس = قيمة الزاوية × نق (طول العضد)

ثم نقسم القيمة المستخرجة لطول القوس على (57.3) للتخلص من قيمة الدرجة

القوة اللحظية للعضد = (كتلة العضد × السرعة) ÷ زمن الدفع

اي القوة اللحظية للساعد = كتلة العضد × م (طول القوس) ÷ ن^2

بعد ذلك يتم جمع قيمة القوة اللحظية للعضد والساعد للحصول على القوة اللحظية الكلية للذراع.

3-5-2 تحديد اختبارات دقة اللمس لحركتي الطعن والسهم:

بعد ان قام الباحث بمراجعة المصادر والمراجع والاخذ بآراء السادة المشرفين ، بالإضافة الى اللجنة العلمية لإقرار الموضوع تم تحديد الاختبارات الخاصة بالبحث وهي:

3-5-2-1 اختبار دقة اللمس بحركة الطعن:[1]

اسم الاختبار: معرفة دقة التصويب بحركة الطعن بالمبارزة.

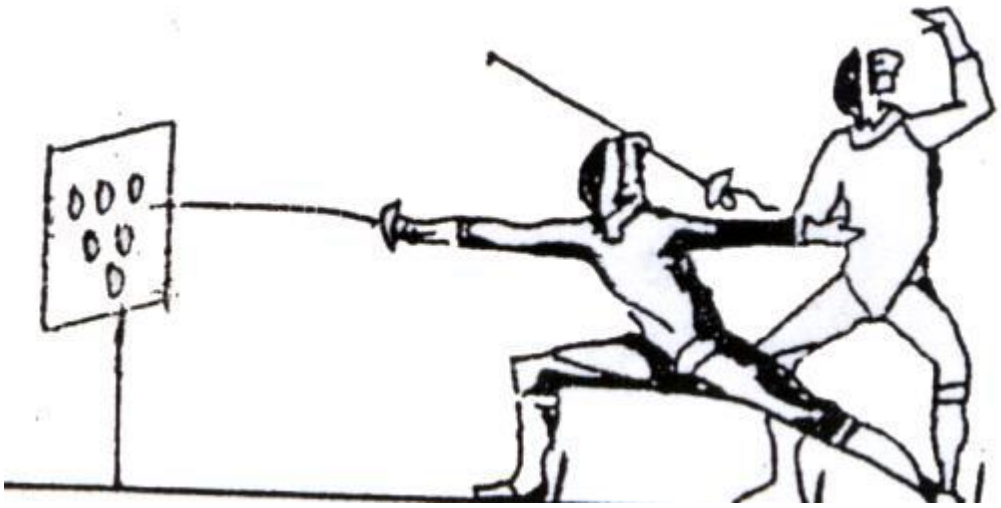
الادوات المستخدمة: شاخص يمثل الهدف القانوني لسلاح سيف المبارزة ، وجهاز مبارزة كهربائي كامل ، وسلاح كهربائي ، سلك توصيل يد شيش عدد (2).

مواصفات الاختبار: يقف المختبر في وضع الاستعداد امام الشاخص بعد ربط التجهيزات كاملة وتوضع علامات على الارض لتحديد موضع القدمين في وضع الاستعداد بحيث يستطيع المختبر لمس الشاخص بذبابة السلاح بحركة الطعن، فيقوم المختبر بإعطاء الاشارة بالطعن في مكان محدد، على ان لا يتأخر المختبر بالاستجابة، ويعطى اللاعب (10) محاولات ، وكما مبين في الشكل (5).

طريقة التسجيل: يتم تسجيل المحاولات الناجحة فقط والتي يتم تحديدها من خلال تطابق الايعاز (يكون من لدن القائم بالاختبار الذي يطلب الطعن على رقم معين) مع المكان الذي تم فيه الحصول على اللمسة فضلاً عن انارة المصباح في الجهاز الكهربائي.

---

(1) عبد الكريم فاضل عباس وآخرون. دليل الاختبارات في رياضة المبارزة، ديالى: الطابعة المركزية لجامعة ديالى، 2021، ص232.



شكل (5)

يوضح اختبار دقة اللمس بحركة الطعن

3-5-2-2 اختبار دقة اللمس بحركة السهم في سلاحي الشيش وسيف المبارزة[1]:

اسم الاختبار: قياس دقة التصويب بحركة السهم في سلاحي الشيش وسيف المبارزة في المبارزة.

الأدوات المستخدمة: شاخص (دمية) يمثل الهدف القانوني حسب نوع السلاح المستخدم (سلاح الشيش ، سلاح سيف المبارزة) مرسوم عليه (7) دوائر بقطر (5 سم) من (1-7) بشكل غير منتظم ، جهاز مبارزة كهربائي ، اسلاك توصيل.

(1) عبد الكريم فاضل عباس وآخرون. مصدر سبق ذكره، 2021، ص262.

مواصفات الاختبار: يقف المختبر في وضع الاستعداد امام الشاخص بعد ربط التجهيزات كاملة وتوضع علامات على الارض لتحديد موضع القدمين في وضع الاستعداد حيث يقف المختبر أمام الشاخص بمسافة مناسبة له لأداء حركة السهم ، ويتم اعطاء اشارة للمختبر بأداء حركة السهم في مكان محدد ، على ان لا يتأخر المختبر بالاستجابة ويعطى للاعب (5 محاولات).

طريقة التسجيل: يتم تسجيل المحاولات الناجحة فقط والتي يتم تحديدها من خلال تطابق الايعاز (يكون من قبل المحكم الذي يطلب أداء حركة السهم على رقم معين) فضلاً عن انارة المصباح في الجهاز الكهربائي.

وتم اعادة الاختبار مرتين لتصبح (10 محاولات) لكل مختبر لتكون درجة الاختبار من (10)

3-5-3 التجارب الاستطلاعية

3-5-3-1 التجربة الاستطلاعية الأولى

تم إجراء التجربة الاستطلاعية الاولى وبمساعدة فريق العمل المساعد• وبإشراف الباحث على (2) لاعبين ومن خارج عينة البحث ،في يوم (الخميس) الموافق (2021/8/12) والتي كان هدفها :

- التأكد من مدى ملائمة مكان إجراء الاختبار (التصوير الفيديوي) .
- التعرف على كفاية فريق العمل المساعد والعدد المناسب لإجراء الاختبار.

• ملحق رقم (3)

واستنتج الباحث من التجربة الاستطلاعية ما يلي:

- تم التأكد من صلاحية الاجهزة والادوات المستخدمة في البحث.
- الاختبارات مناسبة لإمكانيات العينة.
- تم التأكد من صلاحية الاستمارة المعدة لتسجيل البيانات.
- تم التأكد من كفاءة فريق العمل المساعد.
- الوقوف على معظم السلبيات لتفاديها عند اجراء التجربة اللاحقة.

3-5-3-2 التجربة الاستطلاعية الثانية

قبل البدء بتنفيذ التمرينات المقترحة من قبل الباحث مع فريق العمل المساعد قام الباحث بإجراء التجربة الاستطلاعية الثانية يوم (السبت)الموافق (2021/8/14) على نفس لاعبي عينة التجربة الاستطلاعية الاولى حيث تم إجراء بعض من التمرينات المعدة من قبل الباحث ، وكان الهدف من التجربة الاستطلاعية الثانية ما يأتي :

- التأكد من مدى صلاحية (التمرينات المعدة من قبل الباحث) للتطبيق.
- التعرف على مدى ملائمة التمرينات المقترحة المستخدمة مع مستوى أفراد العينة.
- معرفة الوقت الملائم لتنفيذ الوحدات التدريبية.
- تجاوز الأخطاء التي قد تظهر عند تنفيذ التجربة الرئيسة.
- معرفة الوقت المطلوب لإجراء اختبار دقة اللمس لحركتي الطعن والسهم.

4-5-3 القياس القبلي

قـام الباحـث بـإجراء القيـاس القبلـي علـى افـراد عينـة البحـث للمجمـوعتين التجريبية والضابطة في يوم الاثنين الموافق 2021/8/16 فـي تمـام السـاعة العاشرة صباحاً، بعد أن اعطى الباحث شرحاً موجزاً عن كيفيـة أداء الاختبـارات والهدف من إجراؤها ومن ثم اخذ القياسات الخاصـة بـالطول والـوزن والعمر الزمنـي والتدريبي وبعدها اجريت الاختبارات من اجل استخراج النتائج مع تثبيت الظروف الزمانية والمكانيـة والادوات المستخدمة وفريق العمل المساعد من اجل توفرها فـي القيـاس البعدي.

5-5-3 تكافؤ مجموعتي البحث

قـام الباحـث بـالتحقق مـن تكـافؤ مجمـوعتي البحـث إذ " ينبغـي علـى الباحـث تكوين مجموعات متكافئة في الأقل فيما يتعلق بالمتغيرات التي لها علاقـة بالبحـث"[1] والتي هي المؤشرات البايوميكانيكية ودقة حركتي الطعن والسهم.

وللتأكد من تكـافؤ المجمـوعتين الضـابطة والتجريبيـة ، تـم اسـتخدام اختبـار(t) للعينات المستقلة بين المجموعتين وكما مبين في الجداول (5)،(6)،(7).

(1) فان دالين. مناهج البحث في التربية وعلم النفس ، ترجمة محمد نبيل و(آخرون) ، القاهرة : مكتبة الانجلو المصرية ، 1985 ، ص398.

جدول (5)

يبين التكافؤ لقيم المؤشرات البايوميكانيكية بين المجموعتين التجريبية والضابطة لحركة الطعن

ت		المؤشرات البايوميكانيكية	وحدة القياس	المجموعة التجريبية (القبلي)		المجموعة الضابطة (القبلي)		قيمة t المحسوبة	مستوى المعنوية (sig)	نوع الدلالة
				س	ع	س	ع			
1	المؤشرات الكينماتيكية	ارتفاع مركز ثقل الجسم	متر	0.665	0.039	0.671	0.040	0.311-	0.761	غير معنوي
2		المسافة بين القدمين (سعة الطعن)	متر	1.053	0.079	1.047	0.085	0.152	0.881	غير معنوي
3		زاوية مفصل الركبة الامامية	درجة	129.25	5.470	130.36	4.554	0.442-	0.665	غير معنوي
4		الزاوية بين الفخذين	درجة	114.5	10.515	113.62	5.343	0.210	0.837	غير معنوي
5		زاوية الساعد المطلقة للذراع المسلحة	درجة	18.625	2.722	19.187	1.508	0.511-	0.617	غير معنوي
6		زاوية ميل الجذع	درجة	62.75	2.915	61.875	3.482	0.545-	0.594	غير معنوي
7		زمن طيران القدم الامامية	ثانية	0.346	0.040	0.338	0.028	0.432	0.672	غير معنوي
8		زمن مد الذراع المسلحة	ثانية	0.288	0.025	0.287	0.020	0.107-	0.916	غير معنوي
9		زمن مد الرجل الخلفية	ثانية	0.358	0.041	0.351	0.022	0.450	0.660	غير معنوي
10		السرعة الزاوية لامتداد مرفق الذراع المسلحة	درجة/ثانية	218.75	27.282	219.20	24.406	0.035-	0.972	غير معنوي
11		السرعة الزاوية لامتداد ركبة الرجل الخلفية	درجة/ثانية	137.52	29.191	136.98	23.024	0.041	0.968	غير معنوي
12	المؤشرات الكينتيكية	القوة اللحظية للذراع المسلحة	نيوتن	64.938	14.861	62.976	12.084	0.290	0.776	غير معنوي
13		القوة اللحظية للرجل الخلفية	نيوتن	48.550	3.703	48.683	4.090	0.069-	0.946	غير معنوي
14		القوة اللحظية الكلية للجسم	نيوتن	262.43	20.019	263.15	22.108	0.068-	0.946	غير معنوي

يتبين لنا من الجدول (5) ، ان قيمة مستوى المعنوية (sig) بين المجموعتين التجريبية والضابطة كانت اكبر من مستوى الدلالة (0.05) وعند درجة حرية (14) وهذا يدل على إن الفروق في جميع المؤشرات البايوميكانيكية لحركة الطعن بين مجموعتي البحث قد ظهرت غير معنوية ، كما يدل على تكافؤ مجموعتي البحث في جميع المؤشرات.

جدول (6)

يبين التكافؤ لقيم المؤشرات البايوميكانيكية بين المجموعتين التجريبية والضابطة لحركة السهم

ت		المؤشرات البايوميكانيكية	وحدة القياس	المجموعة التجريبية (القبلي)		المجموعة الضابطة (القبلي)		قيمة t المحسوبة	مستوى المعنوية (sig)	نوع الدلالة
				س	ع	س	ع			
1	المؤشرات الكينماتيكية	ارتفاع مركز ثقل الجسم	متر	0.768	0.036	0.758	0.036	0.546	0.594	غير معنوي
2		زاوية مفصل الركبة الخلفية	درجة	139.66	4.747	138.57	2.441	0.576	0.574	غير معنوي
3		زاوية الساعد المطلقة للذراع المسلحة	درجة	15.162	3.115	15.487	2.822	0.219-	0.830	غير معنوي
4		زاوية ميل الجذع	درجة	48.75	3.807	49.112	3.017	0.211-	0.836	غير معنوي
5		زاوية انطلاق الجسم	درجة	58	6.279	57.875	4.120	0.047	0.963	غير معنوي
6		زمن طيران الجسم	ثانية	0.157	0.022	0.156	0.140	0.133	0.896	غير معنوي
7		زمن مد الذراع المسلحة	ثانية	0.297	0.038	0.298	0.029	0.073-	0.943	غير معنوي
8		زمن مد الرجل الامامية	ثانية	0.302	0.026	0.308	0.032	0.426-	0.676	غير معنوي
9		السرعة الزاوية لامتداد مرفق الذراع المسلحة	درجة/ثانية	217.11	25.975	215.61	20.123	0.129	0.899	غير معنوي
10		السرعة الزاوية لامتداد ركبة الرجل الامامية	درجة/ثانية	266.20	27.386	264.01	22.028	0.176	0.863	غير معنوي
11	الكينتيكية	القوة اللحظية للذراع المسلحة	نيوتن	56.676	8.393	55.288	14.775	0.231	0.821	غير معنوي
12		القوة اللحظية للرجل الامامية	نيوتن	90.188	19.456	89.951	16.848	0.026	0.980	غير معنوي
13		القوة اللحظية الكلية للجسم	نيوتن	487.5	105.166	486.22	91.071	0.026	0.980	غير معنوي

يتبين لنا من الجدول (6) ، ان قيمة مستوى المعنوية (sig) بين المجموعتين التجريبية والضابطة أنها اكبر من مستوى الدلالة (0.05) وعند درجة حرية (14) وهذا يدل على إن الفروق في جميع المؤشرات البايوميكانيكية لحركة السهم بين مجموعتي البحث قد ظهرت غير معنوية ، كما يدل على تكافؤ مجموعتي البحث في جميع المؤشرات.

جدول (7)

يبين تكافؤ مجموعتي البحث في اختبارات دقة اللمس

الوسائل الإحصائية / الاختبار	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة t المحسوبة	مستوى المعنوية (sig)	الدلالة المعنوية
		س-	ع	س-	ع			
اختبار دقة اللمس لحركة الطعن	درجة	3.5	1.603	3.625	1.060	0.184-	0.857	غير معنوي
اختبار دقة اللمس لحركة السهم	درجة	2	0.534	1.875	0.640	0.424	0.678	غير معنوي

يتبين لنا من الجدول (7) ، ان قيمة مستوى المعنوية (sig) بين المجموعتين التجريبية والضابطة أنها اكبر من مستوى الدلالة (0.05) وعند درجة حرية (14) وهذا يدل على إن الفروق في اختبارات دقة اللمس لحركتي الطعن والسهم بين مجموعتي البحث قد ظهرت غير معنوية ، مما يدل على تكافؤ مجموعتي البحث في اختبارات دقة اللمس.

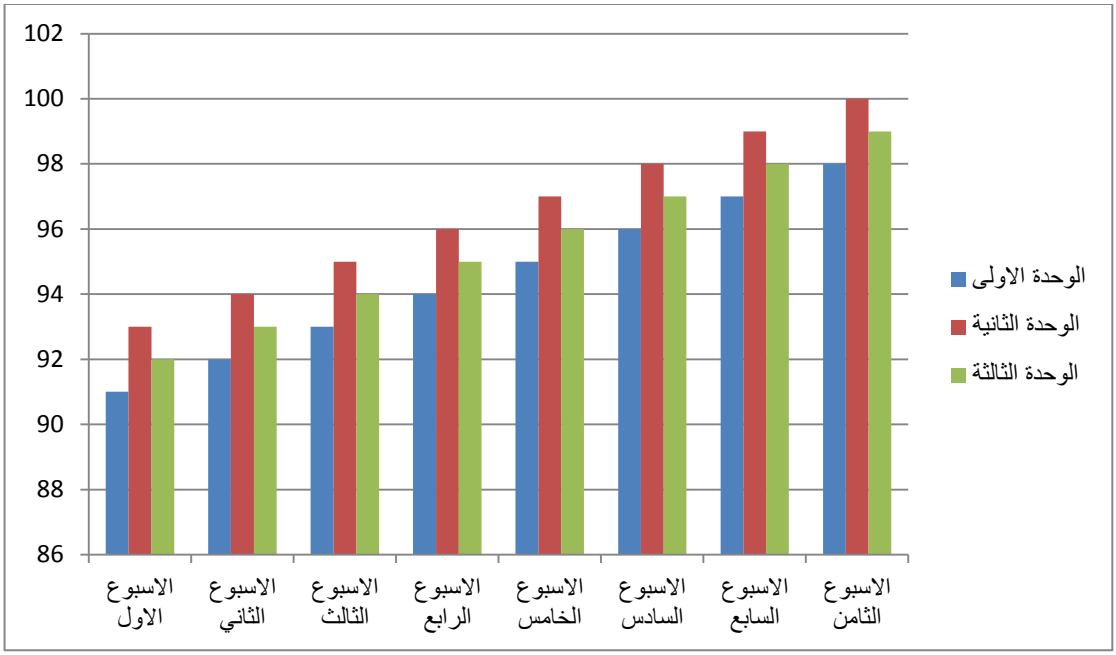
6-5-3 التجربة الرئيسة (تنفيذ تمرينات القوة اللحظية الخاصة المقترحة):

بعد الانتهاء من تنفيذ القياسات القبلية قام الباحث بإدخال التمرينات التي اعدها (تمرينات القوة اللحظية الخاصة) ضمن البرنامج التدريبي للمدرب التي تهدف إلى تطوير بعض المؤشرات البايوميكانيكية ودقة المهارات الهجومية (الطعن والسهم) واعدت التمارين للذراعين والرجلين بالإضافة الى ربط هذه التمارين بحركتي الطعن والسهم حتى تكون هذه التمارين مشابهه لحالة اللعب الحقيقي.

وان الاسس التي اعتمد عليها الباحث في تطبيق التمرينات المعدة خلال الوحدات التدريبية كانت كالاتي:

- ثلاث وحدات تدريبية في الاسبوع الواحد بأيام (السبت ، الاثنين ، الاربعاء).
- بدأت التجربة في يوم (السبت) الموافق 21/ 8 / 2021 وانتهت يوم (الاربعاء) بتاريخ 13 / 10 /2021.
- كانت مدة التدريبات ضمن فترة الاعداد الخاص ولمدة 8 اسابيع وبواقع 24 وحدة تدريبية.
- أفراد المجموعتين تدربوا سوية كمجموعة واحدة ، في جميع أقسام الوحدة التدريبية وبإدارة المدرب المختص ومساعديه وبأشراف مباشر من قبل الباحث والمشرف ، باستثناء القسم الرئيسي من الوحدات التدريبية ، فأن اللاعبين يتوزعون على مجاميعهم ، بحيث تخضع المجموعة التجريبية الى التمرينات المعدة من قبل الباحث ، اما المجموعة الضابطة فتبقى على نفس التمرينات التي يعطيها المدرب لهم.
- استخدام الباحث طريقة التدريب التكراري في الوحدات التدريبية لكافة تمرينات الخاصة للقوة اللحظية وبلغت شدة التمرينات الخاصة (90-100%) من خلال الشدة القصوية للاعبين ، وكما مبين في الشكل (6).
- اعتمد الباحث في ضبط مكونات الحمل التدريبي من حيث (الشدة ، والحجم ، والراحة) على المصادر العلمية ، وكذلك عن طريق اراء المختصين وايضاً الخبراء * عن طريق المقابلات الشخصية.

* ملحق رقم (1)



شكل (6)

يوضح الشدد للوحدات التدريبية

3-5-7 القياس البعدي

بعد ان تم تطبيق التمرينات وتنفيذها على المجموعة التجريبية خلال الوحدات التدريبية قام الباحث بإجراء الاختبارات البعدية لأفراد عينة البحث المتمثلة بالمجموعتين الضابطة والتجريبية في يوم الاثنين الموافق 2021/10/18 في تمام الساعة العاشرة صباحاً ، إذ اتبع الباحث في ذلك الطريقة التي اتبعها في القياس القبلي نفسها مراعيا بذلك الظروف المكانية والزمانية والمناخية والأجهزة والأدوات المستخدمة وطريقة إجراء الاختبارات.

3-6 الوسائل الإحصائية

تم استخراج نتائج البحث باستعمال الحقيبة الإحصائية (SPSS) وبالوسائل الإحصائية الآتية:-

1- الوسط الحسابي.
2- الانحراف المعياري.
3- اختبار ليفين.
4- اختبار(t) للعينات المترابطة.
5- اختبار(t) للعينات المستقلة.

الفصل الرابع

4- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها

4-1 عرض نتائج الفروق في المؤشرات البايوميكانيكية لحركة الطعن بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة وتحليلها ومناقشتها

4-2 عرض نتائج الفروق في قيم بعض المؤشرات البايوميكانيكية لحركة الطعن بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية وتحليلها ومناقشتها

4-3 عرض نتائج الفروق في قيم بعض المؤشرات البايوميكانيكية لحركة الطعن بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي وتحليلها ومناقشتها

4-4 عرض نتائج اختبار دقة اللمس لحركة الطعن وتحليلها ومناقشتها

4-5 عرض نتائج اختبار دقة اللمس لحركة بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي وتحليلها ومناقشتها

4-6 عرض نتائج الفروق في قيم بعض المؤشرات البايوميكانيكية لحركة السهم بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة وتحليلها ومناقشتها

4-7 عرض نتائج الفروق في قيم بعض المؤشرات البايوميكانيكية لحركة السهم بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية وتحليلها ومناقشتها

4-8 عرض نتائج الفروق في قيم بعض المؤشرات البايوميكانيكية لحركة السهم بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبار البعدي وتحليلها ومناقشتها

4-9 عرض نتائج اختبار دقة اللمس لحركة السهم وتحليلها ومناقشتها

4-10 عرض نتائج اختبار دقة اللمس لحركة السهم بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي وتحليلها ومناقشتها

الفصل الرابع

4- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:

4-1 عرض نتائج الفروق في المؤشرات البايوميكانيكية لحركة الطعن بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة وتحليلها ومناقشتها:

جدول (8)

يبين قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة ومستوى المعنوية (sig) لقيم المؤشرات البايوميكانيكية لحركة الطعن بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة

ت		المؤشرات البايوميكانيكية	وحدة القياس	المجموعة الضابطة (الاختبار القبلي)		المجموعة الضابطة (الاختبار البعدي)		ف-	ع ف-	قيمة t المحسوبة	مستوى المعنوية (sig)	نوع الدلالة
				س-	ع	س-	ع					
1	المؤشرات الكينماتيكية	ارتفاع مركز ثقل الجسم	متر	0.671	0.040	0.637	0.016	0.0337	0.014	2.269	0.06	غير معنوي
2		المسافة بين القدمين (سعة الطعن)	متر	1.047	0.085	1.116	0.017	0.068-	0.024	2.741-	0.029	معنوي
3		زاوية مفصل الركبة الامامية	درجة	130.36	4.554	124.73	2.226	5.625	6.025	2.640	0.033	معنوي
4		الزاوية بين الفخذين	درجة	113.62	5.343	119.66	2.623	6.037-	1.312	4.60-	0.002	معنوي
5		زاوية الساعد المطلقة للذراع المسلحة	درجة	19.187	1.508	16.225	1.176	2.962	0.540	5.478	0.001	معنوي
6		زاوية ميل الجذع	درجة	61.875	3.482	58.312	1.813	3.562	1.117	3.189	0.015	معنوي
7		زمن طيران القدم الامامية	ثانية	0.338	0.028	0.326	0.014	0.012	0.009	1.387	0.208	غير معنوي
8		زمن مد الذراع المسلحة	ثانية	0.287	0.020	0.268	0.016	0.018	0.008	2.195	0.064	غير معنوي
9		زمن مد الرجل الخلفية	ثانية	0.351	0.022	0.321	0.014	0.03	0.008	3.384	0.012	معنوي
10		السرعة الزاوية لامتداد مرفق الذراع المسلحة	درجة/ثانية	219.20	24.406	243.13	14.218	23.92-	6.282	3.808-	0.007	معنوي
11		السرعة الزاوية لامتداد ركبة الرجل الخلفية	درجة/ثانية	136.98	23.024	159.26	6.273	22.27-	6.087	3.659-	0.008	معنوي
12	الكينتيكية	القوة اللحظية للذراع المسلحة	نيوتن	62.976	12.084	76.45	6.380	13.47-	3.983	3.382-	0.012	معنوي
13		القوة اللحظية للرجل الخلفية	نيوتن	48.683	4.090	55.062	3.647	6.378-	0.527	12.087-	0.000	معنوي
14		القوة اللحظية الكلية للجسم	نيوتن	263.15	22.108	297.63	19.720	34.48-	2.851	12.090-	0.000	معنوي

من خلال العرض السابق للجدول (8) اظهرت النتائج ان قيم الاوساط الحسابية لمؤشرات (المسافة بين القدمين ، الزاوية بين الفخذين ، السرعة الزاوية لامتداد مرفق الذراع المسلحة ، السرعة الزاوية لامتداد ركبة الرجل الخلفية ، القوة اللحظية للذراع المسلحة ، القوة اللحظية للرجل الخلفية ، القوة اللحظية الكلية للجسم) كانت اعلى في القياس البعدي عنه في القياس القبلي ، وحدث فرق معنوي بين القياسين ولصالح البعدي إذ كلما زاد الوسط الحسابي كلما كان المستوى افضل ولمجموعتي البحث ، أما قيم الاوساط الحسابية لمؤشر (زاوية مفصل الركبة الامامية ، زاوية الساعد المطلقة للذراع المسلحة ، زاوية ميل الجذع ، زمن مد الرجل الخلفية) كانت اقل في القياس البعدي عنه في القياس القبلي والذي ادى الى فرق معنوي بين القياسين ولصالح البعدي إذ كلما قل الوسط الحسابي كلما كان المستوى افضل ولمجموعتي البحث.

المناقشة:

يرى الباحث انه لم تظهر فروق ذات دلالة إحصائية في مؤشرات (ارتفاع مركز ثقل الجسم ، زمن طيران القدم الامامية ، زمن مد الذراع المسلحة) على الرغم من ان هنالك تغير طفيف في قيم الاوساط الحسابية للمؤشرات التي ذكرت إذ يرى الباحث إن السبب في ذلك يرجع إلى المناهج التدريبية التي تخلو من تمرينات تساعد على تحسين هذه المؤشرات البايوميكانيكة وكذلك عدم الاهتمام بطرق التحليل الحركي والإلمام بالأسس والقواعد البايوميكانيكية بشكل كبير أثناء عملية التدريب وان كل الأسباب السابقة الذكر هي التي أدت إلى النتائج غير المعنوية وبالتالي سيؤدي الى عدم اتخاذ جسم المبارز وضعه المناسب في استثمار النواحي البايوميكانيكية لغرض تحقيق الهدف الميكانيكي لحركة الطعن.

2-4 عرض نتائج الفروق في قيم بعض المؤشرات البايوميكانيكية لحركة الطعن بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية وتحليلها ومناقشتها:

جدول (9)

يبين قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة ومستوى المعنوية (sig) لقيم المؤشرات البايوميكانيكية لحركة الطعن بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية

ت		المؤشرات البايوميكانيكية	وحدة القياس	المجموعة التجريبية (الاختبار القبلي)		المجموعة التجريبية (الاختبار البعدي)		ف-	ع ف-	قيمة t المحسوبة	مستوى المعنوية (sig)	نوع الدلالة
				س-	ع	س-	ع					
1	المؤشرات الكينماتيكية	ارتفاع مركز ثقل الجسم	متر	0.665	0.039	0.608	0.032	0.056	0.012	4.596	0.002	معنوي
2		المسافة بين القدمين (سعة الطعن)	متر	1.053	0.079	1.138	0.021	0.085-	0.021	4.023-	0.005	معنوي
3		زاوية مفصل الركبة الامامية	درجة	129.25	5.470	121.62	3.020	7.625	1.546	4.932	0.002	معنوي
4		الزاوية بين الفخذين	درجة	114.5	10.512	123.66	4.010	9.162-	2.653	3.453-	0.011	معنوي
5		زاوية الساعد المطلقة للذراع المسلحة	درجة	18.625	2.722	14.6	1.184	4.025	0.661	6.086	0.000	معنوي
6		زاوية ميل الجذع	درجة	62.75	2.915	55.987	2.185	6.762	1.1	6.146	0.000	معنوي
7		زمن طيران القدم الامامية	ثانية	0.346	0.040	0.306	0.016	0.04	0.012	3.306	0.013	معنوي
8		زمن مد الذراع المسلحة	ثانية	0.288	0.025	0.241	0.013	0.047	0.007	6.545	0.000	معنوي
9		زمن مد الرجل الخلفية	ثانية	0.358	0.041	0.290	0.017	0.068	0.015	4.397	0.003	معنوي
10		السرعة الزاوية لامتداد مرفق الذراع المسلحة	درجة/ثانية	218.75	27.282	269.73	18.943	50.98-	7.074	7.207-	0.000	معنوي
11		السرعة الزاوية لامتداد ركبة الرجل الخلفية	درجة/ثانية	137.52	29.191	166.62	7.111	29.10-	10.29	2.827-	0.026	معنوي
12	المؤشرات الكينتيكية	القوة اللحظية للذراع المسلحة	نيوتن	64.938	14.861	85.195	8.486	20.25-	3.413	5.935-	0.001	معنوي
13		القوة اللحظية للرجل الخلفية	نيوتن	48.550	3.703	61.268	6.893	12.71-	2.290	5.552-	0.001	معنوي
14		القوة اللحظية الكلية للجسم	نيوتن	262.43	20.019	331.18	37.262	68.74-	12.38	5.552-	0.001	معنوي

مـن خـلال العـرض السـابق للجـدول (9) اظهـرت النتـائج ان قـيم الاوسـاط الحسـابية لمؤشـرات (المسـافة بـين القدمين ، الزاويـة بـين الفخـذين ، السـرعة الزاويـة لامتداد مرفق الذراع المسلحة ، السرعة الزاوية لامتداد ركبـة الرجـل الخلفيـة ، القـوة اللحظية للذراع المسلحة ، القوة اللحظية للرجل الخلفية ، القوة اللحظية الكلية للجسم) كانـت اعلـى فـي القيـاس البعـدي عنـه فـي القيـاس القبلـي ، وحـدث فـرق معنـوي بـين القياسين ولصـالح البعدي إذ كلما زاد الوسط الحسابي كلما كـان المستوى افضـل ، أمـا قـيم الاوسـاط الحسـابية لمؤشـر (ارتفـاع مركـز ثقـل الجسـم ، زاويـة مفصـل الركبـة الامامية ، زاوية الساعد المطلقة للذراع المسلحة ، زاويـة ميل الجـذع ، زمـن طيـران القدم الامامية ، زمـن مـد الـذراع المسلحة ، زمـن مـد الرجـل الخلفيـة) كانـت اقل فـي القيـاس البعـدي عنـه فـي القيـاس القبلـي والـذي ادى الـى فـرق معنـوي بـين القياسـين ولصـالح البعدي إذ كلما قل الوسط الحسابي كلما كان المستوى افضل.

المناقشة:

في ضوء البيانات المستخرجة لإفراد عينة البحث المبينة فـي جدول (9) يـرى الباحث أن التحسن الحاصل في مؤشر ارتفاع مركز ثقل الجسم فـي الاختبـار البعدي للمجموعة التجريبية يعود إلـى التمرينـات من خـلال تطبيقهـا بالشكل الصـحيح والـذي أسهم بشكل كبير في انخفاض مركز ثقل الجسم إذ إن انخفـاض مركـز ثقل الجسم فـي الاختبار البعدي تم عن طريق اتساع المسافة بين القدمين من اجل زيادة مساحة قاعدة الارتكاز للحصول على وضع متزن اثناء الطعن.

وإن التحسن الذي طرأ على المسافة بين القدمين يعزوه الباحث إلـى التمرينـات الخاصـة التـي طبقـت والتـي سـاعدت المبـارزين ونتيجـة التكـرار المسـتمر لـلأداء الصـحيح علـى زيـادة الإحسـاس بالحركـة بحيث بـدأ المبـارز بالسيطرة علـى أعضـاء جسمه لإحساسه بمتطلبات أداء حركة الطعن باتساع قاعدة الاتـزان فـي لحظـة الطعن والتـي تهيـئ للاعـب سيطرة وتوافقاً عالياً فضـلا عـن تحقيـق مـدى حركـي أوسـع فـي أجزاء مفاصل الجسم أثناء الطعن بأعلى ما يمكن من سرعة في هذه الأجزاء، إضـافة

إلى التثبيت الجيد الذي يحصل للقدمين وهذا ما يعطي ميزة ميكانيكية لعملية الطعن التي ينفذها المبارز ، ومن ثم تزداد عزوم العضلات العاملة في المفاصل الرئيسة لإنتاج اكبر سرعة زاوية فيها وانتقال هذه السرعة إلى السلاح لحظة الطعن ، وهذا ما أكده (صائب عطية وآخرون)[1] و (قاسم حسن حسين وإيمان شاكر)[2] "إن التغيير الميكانيكي لوضع جسم اللاعب في اللحظة الأخيرة التي تكون فيه الخطوة الأخيرة أكبر ما يمكن هو بتهيئة أكبر قاعدة للارتكاز كي تتم حركة الطعن بأكبر مدى ممكن من الخلف إلى الأمام ، لان المحافظة على اتزان الجسم وهو في حركة سريعة يتطلب قاعدة ارتكاز كبيرة ، ولكي تتم المحافظة على الاتزان ينبغي إن يتعادل عزم قوة الاندفاع إلى الأمام مع عزم وزن الجسم (أي تتساوى عزوم القوى المؤثرة في الجسم) ، وخلاف ذلك إذا المسافة قصيرة فان اللاعب لا يتمكن من إتمام تحريك الجذع بمدى كبير من الخلف إلى الأمام الأمر الذي يقلل من مقدار قوة اندفاع الجزء العلوي من الجسم والذي بدوره يؤثر في القوة التي تنتقل إلى الذراع المسلحة كما إن المبالغة في طول مسافة الخطوة يسبب عدم اتزان الجسم ، وصعوبة الرجوع لوضع الاستعداد بالاستمرار في الحركة مرة ثانية إذ إن "أداء طعنة واسعة مبالغ فيها ، يفقد التوازن ويؤدي إلى صعوبة الرجوع إلى وضع التحفز(الاستعداد) وذلك بسبب سقوط ثقل الجسم للأسفل خصوصا عند فشل حركة الهجوم بالطعن في تحقيق اللمسة"[3].

كما ان التحسن الذي حصل لمؤشرات (زاوية مفصل الركبة الامامية ، الزاوية بين الفخذين ، زاوية الساعد المطلقة ، زاوية ميل الجذع) في الاختبار البعدي فيعزوه الباحث إلى تأثير تمرينات القوة اللحظية الخاصة التي طبقت على المجموعة التجريبية التي كان الهدف منها التأكيد على تقليل (زاوية مفصل الركبة الامامية ، زاوية الساعد المطلقة ، زاوية ميل الجذع) أي زيادة الانثناء لهذه المفاصل كما ساعد هذا التحسن والتطور في هذه الزوايا إلى زيادة في قيمة الزاوية بين الفخذين

(1) صائب عطية و(آخرون). الميكانيكية الحيوية التطبيقية، جامعة الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر،1991،ص83-84.
(2) قاسم حسن حسين وايمان شاكر. مصدر سبق ذكره، 1998، ص307.
(3) عبد الهادي حميد وعبد الكريم فاضل. مصدر سبق ذكره ، 2008، ص47

وانخفاض مركز ثقل الجسم واتساع المسافة بين القدمين ، إذ أن انخفاض مركز ثقل الجسم واتساع المسافة بين القدمين يتناسب عكسياً من مقدار كل من (زاوية مفصل الركبة الامامية ، زاوية الساعد المطلقة ، زاوية ميل الجذع) حيث كلما انخفض مركز ثقل الجسم بشكل مناسب مع متطلبات الحركة واتسعت المسافة بين القدمين قل مقدار تلك الزوايا وزاد مقدار الزاوية بين الفخذين.

ويعزو الباحث سبب التحسن لمؤشر (زمن طيران القدم الامامية ، زمن مد الذراع المسلحة ، زمن مد الرجل الخلفية) والحصول على هذه النتيجة إلى تمرينات القوة اللحظية الخاصة المبنية على نتائج التحليل الحركي لهذه المؤشرات التي ساعدت على تطوير المجاميع العضلية العاملة في حركات المد والثني على المفاصل العاملة بهذه الحركات ، إذا عملت تمرينات القوة اللحظية على تقليل زمن قوة الانقباض والانبساط مما أدى ذلك الى حدوث نقصان في زمن المد والزمن الكلي لحركة الطعن وهذا يدل على بذل المبارزين اقصى معدلات القوة اللحظية للحصول على اعلى سرعة متمثلة بنقصان الزمن.

وبالنسبة لمؤشر (السرعة الزاوية لامتداد مرفق الذراع المسلحة ومؤشر السرعة الزاوية لامتداد ركبة الرجل الخلفية) يرى الباحث سبب التحسن والتطور للمجموعة التجريبية في الاختبار البعدي يعود إلى الأثر الايجابي والفعال للتمرينات التي هدف الباحث عن طريقها إلى زيادة السرعة ، فضلا عن زيادة الترابط والتوافق والنقل الحركي الصحيح للحركة من الرجلين إلى الجذع فالذراع المسلحة ، وهذا ما أكده (طلحة حسام الدين) " أن الهدف الرئيس في الألعاب الرياضية التي تحتوي مهارة الرمي أو الدفع أو الركل هو تحقيق اكبر سرعة خطية في حركة الطرف البعيد عن الجسم عن طريق تنمية السرعة الزاوية بين أجزاء (مفاصل) الطرف المستخدم ، وان ميكانيكية حركة هذه الأجزاء يجب أن يؤخذ بنظر الاعتبار عند اختيار التدريبات الخاصة بهذا النوع من الأداء"[1]، وهذا ما سعى الباحث لتحقيقه عن

(1) طلحة حسام الدين. مصدر سبق ذكره، 1993، ص349.

طريق تمرينات القوة اللحظية الخاصة الذي عمل على تحسين الزوايا والسرعة الزاوية لأجزاء الجسم ، ومنها مفصل المرفق والركبة وهذه الزيادة تمثلت في سرعة الذراع المسلحة والرجل الخلفية ، لحظة الطعن بأعلى تعجيل خطي إذ تتناسب الزيادة في التعجيل طردياً مع القوة المؤثرة فيه ويكون في اتجاه القوة نفسها.

ويعزو الباحث التطور في نتائج الاختبار البعدي لمؤشر (القوة اللحظية للذراع المسلحة والرجل الخلفية والجسم) الى تمرينات القوة اللحظية الخاصة التي اعدها الباحث التي ساهمت في تطوير كفاءة العضلات العاملة من خلال زيادة مقادير القوة الناتجة وهذا ما أكده (ماجد علي موسى) "بأن تدريب القوة الخاصة يعد الاهم في تطوير الكفاءة العضلية والتي يجب أن ينسجم مع القدرات البدنية الاساسية وان تتناسب مع نوع الفعالية الرياضية"[1] ، كما ويعزو الباحث سبب التطور الى استخدام انواع مختلفة من المقاومات المضافة في التمرينات والتي ساهمت في تحسين اداء المهارة وفقاً لزوايا عمل وشدد واحمال مناسبة حيث تساعد على عمل العضلات بصورة متناسقة ، وان افراد المجموعة التجريبية بذلوا قوة وطاقة اكبر عند الدفع نتيجة تطبيقهم لتمرينات القوة اللحظية الخاصة المعدة لهم واستخدامهم الصحيح للمجاميع العضلية التي تساهم بشكل فعال في عملية الدفع.

(1) ماجد علي موسى. التدريب لرياضي الحديث، ط1، البصرة: مطبعة النخيل، 2009، ص103-104.

3-4 عرض نتائج الفروق في قيم بعض المؤشرات البايوميكانيكية لحركة الطعن بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي وتحليلها ومناقشتها :

جدول (10)

يبين قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة ومستوى المعنوية (sig) لقيم المؤشرات البايوميكانيكية لحركة الطعن بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي

ت		المؤشرات البايوميكانيكية	وحدة القياس	المجموعة التجريبية (الاختبار البعدي)		المجموعة الضابطة (الاختبار البعدي)		قيمة t المحسوبة	مستوى المعنوية (sig)	نوع الدلالة
				س-	ع	س-	ع			
1	المؤشرات الكينماتيكية	ارتفاع مركز ثقل الجسم	متر	0.608	0.032	0.637	0.016	2.238-	0.042	معنوي
2		المسافة بين القدمين (سعة الطعن)	متر	1.138	0.021	1.116	0.017	2.287	0.038	معنوي
3		زاوية مفصل الركبة الامامية	درجة	121.62	3.020	124.73	2.226	2.346-	0.034	معنوي
4		الزاوية بين الفخذين	درجة	123.66	4.010	119.66	2.623	2.361	0.033	معنوي
5		زاوية الساعد المطلقة للذراع المسلحة	درجة	14.6	1.184	16.225	1.176	2.753-	0.016	معنوي
6		زاوية ميل الجذع	درجة	55.987	2.185	58.312	1.813	2.315-	0.036	معنوي
7		زمن طيران القدم الامامية	ثانية	0.306	0.016	0.326	0.014	2.576-	0.022	معنوي
8		زمن مد الذراع المسلحة	ثانية	0.241	0.013	0.268	0.016	3.652-	0.003	معنوي
9		زمن مد الرجل الخلفية	ثانية	0.290	0.017	0.321	0.014	3.851-	0.002	معنوي
10		السرعة الزاوية لامتداد مرفق الذراع المسلحة	درجة/ثانية	269.73	18.943	243.13	14.218	3.177	0.007	معنوي
11		السرعة الزاوية لامتداد ركبة الرجل الخلفية	درجة/ثانية	166.62	7.111	159.26	6.273	2.196	0.045	معنوي
12	الكينتيكية	القوة اللحظية للذراع المسلحة	نيوتن	85.195	8.486	76.45	6.380	2.330	0.035	معنوي
13		القوة اللحظية للرجل الخلفية	نيوتن	61.268	6.893	55.062	3.647	2.251	0.041	معنوي
14		القوة اللحظية الكلية للجسم	نيوتن	331.18	37.262	297.63	19.720	2.251	0.041	معنوي

من خلال العرض للجدول (10) اظهرت النتائج ان قيم الاوساط الحسابية لمؤشرات (المسافة بين القدمين ، الزاوية بين الفخذين ، السرعة الزاوية لامتداد مرفق الذراع المسلحة ، السرعة الزاوية لامتداد ركبة الرجل الخلفية ، القوة اللحظية للذراع المسلحة ، القوة اللحظية للرجل الخلفية ، القوة اللحظية الكلية للجسم) كانت اعلى لدى افراد المجموعة التجريبية عنه في المجموعة الضابطة ، وحدث فرق معنوي بين المجموعتين ولصالح التجريبية إذ كلما الوسط الحسابي اكبر كلما كان المستوى افضل ، أما قيم الاوساط الحسابية لمؤشر (ارتفاع مركز ثقل الجسم ، زاوية مفصل الركبة الامامية ، زاوية الساعد المطلقة للذراع المسلحة ، زاوية ميل الجذع ، زمن طيران القدم الامامية ، زمن مد الذراع المسلحة ، زمن مد الرجل الخلفية) كانت اقل لدى افراد المجموعة التجريبية عنه في المجموعة الضابطة والذي ادى الى فرق معنوي بين المجموعتين ولصالح المجموعة التجريبية إذ كلما قل الوسط الحسابي لمستوى معين كلما كان الأداء افضل.

المناقشة:

في ضوء البيانات المستخرجة لإفراد عينة البحث في الجدول (10) يرى الباحث أن سبب الفروق المعنوية في مؤشر ارتفاع مركز ثقل الجسم يعود إلى تمرينات القوة اللحظية الخاصة التي استخدمتها المجموعة التجريبية والتي أسهمت بشكل فعال وكبير في انخفاض مركز ثقل الجسم إذ أن انخفاض مركز كتلة الجسم في الاختبار البعدي تم عن طريق اتساع المسافة بين القدمين للحصول على وضع متزن لحظة الطعن ، وهذا ما أكده (سمير مسلط الهاشمي) "عندما ينخفض مركز كتلة الجسم تتسع مساحة قاعدة الارتكاز أي (تزداد المسافة بين القدمين) فيؤدي إلى زيادة درجة الثبات بنسبة كبيرة، وبالعكس كلما قلت مساحة قاعدة الارتكاز قلت درجة الثبات وارتفع مركز كتلة الجسم وزادت الزاوية بين الفخذين."[1] ، اذا كان للتمرينات

(1) سمير مسلط الهاشمي. مصدر سبق ذكره ، 1999، ص208.

اثرها الواضح في تطور العضلات العاملة على المفاصل والتي زادت كفاءتها في مقاومة الانثناء في لحظة الطعن وتثبيت القدم الأمامية ، مما ادى الى تحسن مستوى اداء المبارزين في خفض ارتفاع مركز ثقل الجسم بما يتناسب ومتطلبات حركة الطعن.

كما يرى الباحث ان التحسن الذي طرأ على المسافة بين القدمين لحظة الطعن أدى إلى اتساع قاعدة الارتكاز لدى أفراد افراد المجموعة التجريبية والتي تهيئ للمبارز توافق وسيطرة عاليين فضلاً عن تحقيق مدى حركي أوسع للجذع والذراع المسلحة.

أما التحسن الذي حدث لصالح المجموعة التجريبية في انثناء مفصل الركبة يعود إلى تأثير تمرينات القوة اللحظية الخاصة التي عملت على تطوير وضعية زاوية مفصل الركبة لتشابه الشكل والبناء الحركي للتمرينات المستخدمة من قبل المجموعة التجريبية مع الشكل والبناء الحركي لحركة الطعن ، مما أعطى للمبارزين إمكانية في تطبيق الزوايا الصحيحة والملائمة للأداء الفني للطعن بشكل افضل مقارنة بالمجموعة الضابطة.

بالنسبة لمؤشر زاوية مفصل الركبة الامامية يجد الباحث أن هذا الفرق المعنوي لصالح المجموعة التجريبية في الاختبار البعدي يعود إلى طبيعة التمرينات التي تستخدمها المجموعة التجريبية التي عملت على زيادة الثني لهذه الزاوية بما يخدم حركة الطعن بشكل كبير ، مما اعطاها الافضلية اكثر من المجموعة الضابطة التي تستخدم تمرينات المدرب.

كما ويعزو الباحث التطور الحاصل لصالح المجموعة التجريبية اكثر من المجموعة الضابطة في مؤشر الزاوية بين الفخذين الى فاعلية التمرينات التي وضعها الباحث والتي كان هدفها تحسين زوايا الأداء ، من خلال التركيز فيها على الاخطاء الفنية والتي تم تقويمها من خلال التحليل البايوميكانيكي وهذا ما أكده (لؤي الصميدعي) "يعد الخطأ في التكنيك الرياضي من المسائل الصعبة والمعقدة في اعداد

الرياضيين والنجاح في التغلب على الاخطاء يقلل من احتمالية ظهورها الى النصف"[1] ، ويرى الباحث ان فاعلية التمرينات المستخدمة وأثرها الايجابي وفقا لزوايا العمل المناسبة قد أسهمت في تطوير الوضع الامثل لأداء حركة الطعن.

أما التحسن الذي طرأ على زاوية ميل الجذع يعزوه الباحث الى ان التوازن ما بين العضلات العاملة الخلفية والامامية للجذع في هذه المرحلة التي يظهر فيها اتخاذ الجذع وضع مناسباً يتمكن المبارز فيه استثمار مبدأ تحويل الطاقة المكتسبة من الرجلين عبر الجذع الى الذراع الحاملة للسلاح ومنها الى السلاح لحظة الطعن بواسطة العمل الانقباضي المتوازن للعضلات العاملة على الجذع وعكسه يعطي مردوداً سلبياً يظهر من خلال فقدان جزء من الطاقة مما يقلل من سرعة الاداء مع فقدان دقة الطعن ، "لان أي خلل نسبي في بعض جوانب القوام ومنها عضلات الظهر الخلفية والامامية يؤدي الى ان اللاعب في اثناء الاداء لا يستطيع ان يتخذ الزوايا المناسبة مع استخدام اقصى قوة لأداء مرحلة حركة الطعن[2] ' اذ ان اهم ما يميز مرحلة الطعن هو ان الاجزاء المشاركة في الاداء تعمل مع باقي اجزاء الجسم كسلسلة واحدة ، "وكلما كانت الزوايا مناسبة في مفاصل الجسم خلال مرحلة الطعن فان عزوم الدوران ايضا تكون مناسبة لها"[3] بما يحقق زاوية ميل مناسبة لهذه المرحلة ، وان فقدان الانسيابية في اداء مرحلة الطعن ناتج عن انعدام التوازن العضلي الانقباضي لعضلات البطن والظهر مما ينتج عنه تنسيق ميكانيكي عضلي غير مرغوب به لحظة الطعن ، لذا يجب عند أداء حركة الطعن ان يكون هناك توافق حركي بين مفاصل اجزاء الجسم ، أي عضلات الطراف السفلى وعضلات الطرف العلوي التي تعمل على الطعن في زمن واحد وبانسيابية عالية.

ويرى الباحث ايضاً سبب الحصول على الفروق المعنوية لصالح المجموعة التجريبية في مؤشر (زمن طيران القدم الامامية ، زمن مد الذراع المسلحة ، زمن مد

(1) لؤي الصميدعي. البايوميكانيك والرياضة، الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر، 1987، ص381
(2) محمد صبحي حسانين. التقويم والقياس في التربية الرياضية.ج2،ط1،مصر: دار الفكر العربي،1979،ص143
(3)Finch, Alfred.,influence of brain types on golf swing coordination. 2001, Op. Cit, P.8.

الركبة الخلفية) الى تمرينات القوة اللحظية المستخدمة والمبنية على نتائج التحليل البايوميكانيكي للمؤشرات المذكورة والتي قد ساعدت على أداء حركة الطعن بمسار حركي وتكرار منتظمين وصولا إلى آلية الأداء بشكل سريع ومتقن ، إذ تشير نتائج متغير الزمن من وضع التحفز إلى مرحلة الطعن إلى تحسن نسب هذا الزمن بعد تطبيق التمرينات الخاصة عما كانت عليه قبل تطبيقها وسبب الحصول على هذه النتيجة إلى التطور الحاصل في المؤشرات السابقة الذكر والخاصة بحركة الطعن ، وفضلا عن ذلك نلاحظ ارتباط كل من المسافة التي قطعها الجسم (المسافة بين القدمين) مع الزمن إذ "إن اكتساب الجسم السرعة أثناء الحركة خلال فترة زمنية محددة أو ثابتة يعني تحقيق مسافة أفقية اكبر"[1]، اما المجموعة الضابطة فقد استخدمت التمرينات المعدة من قبل المدرب.

ويشير الباحث الى سبب معنوية الفروق في مؤشري (السرعة الزاوية لامتداد مرفق الذراع المسلحة والسرعة الزاوية لامتداد ركبة الرجل الخلفية) التي جائت الى صالح المجموعة التجريبية في الاختبار البعدي الى تأثير تمرينات القوة اللحظية الخاصة التي بنيت على اساس ميكانيكي في تطوير المؤشرات المذكورة والتي تضمنت على عملية التتابع والارتباط بين المؤشرات المؤثرة في الاداء والتي كان لها أثرا فعالا في تحسن السرعة الزاوية للذراع والرجل، وذلك عن طريق تشابه الشكل والبناء الحركي لمهارة حركة الطعن في اغلب أجزائها ومراحله المهمة مع التمرينات ، مما أعطى أفراد العينة إمكانية بدنية عالية مكنتهم من التطبيق الصحيح ، وعليه فان هذه المتغيرات مرتبطة الواحدة بالأخرى إذ أن التحسن في القدرات البدنية أعطى مردود ايجابي للتحسن في المؤشرات البايوميكانيكية في الاختبارات البعدية ، وهذا ما أظهرته نتائج نسبة التطور لمتغير السرعة الزاوية لمفصل الركبة زادت معها السرعة الخطية عن طريق التناسب الطردي بينهما[2] ، ولأن السرعة الزاوية

(1) طلحة حسام الدين. مصدر سبق ذكره، 1993، ص 306.
(2) سمير مسلط. مصدر سبق ذكره، 1999 ، ص118 .

هي حاصل قسمة الإزاحة الزاوية على الزمن[1] ، وبذلك فان زيادة السرعة الزاوية لهذه المفاصل نتيجة الدور الاساسي للعضلات العاملة يكون له مردود ايجابي في انتقال هذه السرع إلى الذراع المسلحة لحظة الطعن للحصول على لمسة .

وينوه الباحث ان الفروق المعنوية بين المجموعتين ولصالح المجموعة التجريبية في مؤشر القوة اللحظية (للذراع المسلحة والرجل الخلفية والجسم) يعود سببه الى التمرينات الخاصة التي اعدها الباحث من خلال التركيز على الانجاز القصوي للعضلات العاملة لتطوير القوة اللحظية والذي انعكس ذلك على تطور حركة الطعن ، اذا "ان التدريب المنظم والمبرمج واستخدام انواع الشدة المقننة في التدريب واستخدام انواع الراحة المثلى بين التكرارات يؤدي الى تطوير الانجاز"[2]، كما تضمنت التمرينات المعدة استخدام مقاومات واسلاك (حبال) مطاطية وتمرينات القفز والتي كان لها دورًا كبيرًا في احداث تكيفات جيدة للعضلات العاملة ، وهذا التطور والتحسن مكن المبارزين من اداء حركة الطعن بزمن اقل من خلال تحسين القوة والسرعة مما أدى الى تحسين مقدار القوة اللحظية لعضلات الذراع المسلحة والرجل الخلفية والجسم ، وهذا ما أكده (صريح عبد الكريم الفضلي) "ان تدريبات القوة اللحظية لها تأثيرها الكبير والطردي في اكساب السرعة والمحافظة عليها ، وهذا يعني تطوير قدرة العضلات اللحظية وقدرة تحملها على حساب الثبات في كتلة الجسم ، وهذا يتطلب اعداد تدريبات على هذه الاسس خاصة لتطوير القوة اللحظية باستعمال مقاومات مضافة الى كتلة الجسم أو السحب التصعيبي أو التسهيلي بالأسلاك المطاطية أو تدريبات البليومترك اللحظية وتدريبات القفز بأنواعه وتدريبات الاثقال سواء المركزية أو الطرفية"[3] ، وهذا ما عمل عليه الباحث من خلال استخدام تمرينات القوة اللحظية الخاصة لتطوير مؤشر القوة اللحظية لأجزاء الجسم المذكورة.

---

(1) زياد محفوظ عبد القادر. بعض المتغيرات البايوكينماتيكية لمهارة التهديف الثابت بوجه القدم وعلاقتها بدقة التهديف، رسالة ماجستير، جامعة صلاح الدين: كلية التربية الرياضية ، 2002 ص77.
(2) ريسان خريبط مجيد. مصدر سبق ذكره، 1995، ص481.
(3) صريح عبد الكريم الفضلي .مصدر سبق ذكره ، 2020، ص93.

4-4 عرض نتائج اختبار دقة اللمس لحركة الطعن وتحليلها ومناقشتها:

جدول (11)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة ومستوى دلالتها الاحصائية بين الاختبارات القبلية والبعدية لاختبار دقة اللمس لحركة الطعن للمجموعتين التجريبية والضابطة

الوسائل الاحصائية / المجموعة	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		ف-	ع ف-	قيمة t المحسوبة	مستوى المعنوية (sig)	الدلالة المعنوية
		س-	ع	س-	ع					
المجموعة التجريبية	درجة	3.5	1.603	6.5	0.925	3-	0.566	5.292-	0.001	معنوي
المجموعة الضابطة	درجة	3.625	1.060	5.25	0.886	1.62-	0.419	3.870-	0.006	معنوي

من خلال العرض للجدول اعلاه اظهرت النتائج ان قيم الاوساط الحسابية للمجموعتين كانت اعلى في القياس البعدي عنه في القياس القبلي ، وحدث فرق معنوي بين القياسين ولصالح البعدي إذ كلما زاد الوسط الحسابي كلما كان مستوى الدقة اعلى وافضل.

ويتبين من قيم الجدول ايضاً إن المجموعتين التجريبية والضابطة قد حققتا فروقاً معنوية ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي ، ويعزو الباحث ذلك إلى التمرينات الخاصة بكل مجموعة من المجموعتين التي كان لها مردود ايجابي في تطوير دقة اللمس لحركة الطعن.

5-4 عرض نتائج اختبار دقة اللمس لحركة الطعن بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي وتحليلها ومناقشتها:

جدول (12)

يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (t) المحسوبة ومستوى دلالتها الاحصائية للمجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار ألبعدي لاختبار دقة اللمس لحركة الطعن

الوسائل الاحصائية / الاختبار	وحدة القياس	المجموعة التجريبية (الاختبار البعدي)		المجموعة الضابطة (الاختبار البعدي)		قيمة t المحسوبة	مستوى المعنوية (sig)	الدلالة المعنوية
		س-	ع	س-	ع			
دقة اللمس لحركة الطعن	درجة	6.5	0.925	5.24	0.886	2.758	0.015	معنوي

من خلال العرض للجدول اعلاه اظهرت النتائج ان قيم الاوساط الحسابية لدقة اللمس كانت اعلى لدى افراد المجموعة التجريبية عنه في المجموعة الضابطة ، وحدث فرق معنوي بين المجموعتين ولصالح التجريبية إذ كلما الوسط الحسابي اكبر كلما كان مستوى دقة اللمس اعلى وافضل.

ويلاحظ من الجدول (12) إن هنالك فروق معنوية ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين في الاختبار البعدي ولصالح المجموعة التجريبية ، ويعزو الباحث سبب ذلك إلى تمرينات القوة اللحظية الخاصة التي تهدف الى تطوير القوة اللحظية للعضلات العاملة في الذراعين حيث ان "دقة الاداء الحركي للمهارة يعتمد على القدرات البدنية الخاصة وهنا تلعب الدقة والسرعة والقوة دوراً رئيساً في تعزيز

فاعلية المهارة"[1] ، وأداء التمرينات بشكل مشابه لأداء لحركة الطعن بحيث عملت على تطوير الجانب البدني والمهاري في الوقت نفسه الذي انعكس بدوره ايجابياً على دقة اللمس وهذا ما يؤكده (هارة) "ان التمارين التي تؤدى يجب ان تحتوي جزء من مسار حركة الفعالية التي تعمل فيها عضلة أو عدة عضلات (القوة ، والزمن ، والمسار) عند أداء حركات المنافسة"[2] ، كما ان تطور الدقة سببه تطور المجاميع العضلية العاملة عن طريق تطوير القوة اللحظية ، وهنا ما أكده (وجيه محجوب) من ان الوصول إلى الدقة الحركية في الألعاب الرياضية لا بد ان تتوفر فيها القوة الحركية[3]، وكذلك إعطاء الإرشادات والتوجيهات التصحيحية وفق الشروط الميكانيكية الصحيحة من حيث ثني مفصل الركبة والمحافظة على وضعية الجذع ، والتأكيد على انسيابية الحركة ، ومتابعة الذراع المسلحة إلى آخر لحظة والتأكيد على سرعة الأداء الحركي للطعن، اذ كل ما ذكر كان له مردود ايجابي في تطوير دقة اللمس لحركة الطعن ولا سيما إذا كانت طبيعة التمرينات الخاصة تهدف لذلك ، وهذا ما حصل مع أفراد المجموعة التجريبية التي نفذت التمرينات الخاصة بشكل جيد مما ساهمت في تحسين الدقة لدى اللاعبين وحققت الأفضلية لصالحها على المجموعة الضابطة التي نفذت التمرينات المعدة من قبل المدرب.

(1) Rechard A. Schmidt and timothy D, lee; motor control learning, 4th ,human kinetics, 2005, p217.
(2) هارة. أصول التدريب ، ترجمة عبد علي نصيف، الموصل: مطابع التعليم العالي ، 1990، ص95 .
(3) وجيه محجوب. مصدر سبق ذكره ، 2001، ص145.

6-4 عرض نتائج الفروق في قيم بعض المؤشرات البايوميكانيكية لحركة السهم بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة وتحليلها ومناقشتها:

جدول (13)

يبين قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة ومستوى المعنوية (sig) لقيم المؤشرات البايوميكانيكية لحركة السهم بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة

ت		المؤشرات البايوميكانيكية	وحدة القياس	المجموعة الضابطة (الاختبار القبلي)		المجموعة الضابطة (الاختبار البعدي)		ف-	ع ف-	قيمة t المحسوبة	مستوى المعنوية (sig)	نوع الدلالة
				س-	ع	س-	ع					
1	المؤشرات الكينماتيكية	ارتفاع مركز ثقل الجسم	متر	0.758	0.036	0.761	0.008	0.002-	0.011	0.210-	0.840	غير معنوي
2		زاوية مفصل الركبة الخلفية	درجة	138.57	2.441	140.2	1.891	1.162-	1.223	1.328-	0.226	غير معنوي
3		زاوية الساعد المطلقة للذراع المسلحة	درجة	15.487	2.822	13.725	1.314	1.762	0.907	1.943	0.093	غير معنوي
4		زاوية ميل الجذع	درجة	49.112	3.017	46.112	3.188	3	0.831	3.608	0.009	معنوي
5		زاوية انطلاق الجسم	درجة	57.875	4.120	55.775	2.340	2.1	0.858	2.447	0.044	معنوي
6		زمن طيران الجسم	ثانية	0.156	0.014	0.146	0.005	0.01	0.003	2.646	0.033	معنوي
7		زمن مد الذراع المسلحة	ثانية	0.298	0.029	0.273	0.015	0.025	0.006	3.669	0.008	معنوي
8		زمن مد الرجل الامامية	ثانية	0.308	0.0322	0.288	0.022	0.02	0.01	1.871	0.104	غير معنوي
9		السرعة الزاوية لامتداد مرفق الذراع المسلحة	درجة/ثانية	215.61	20.123	237.77	19.863	22.16-	1.495	14.822-	0.000	معنوي
10		السرعة الزاوية لامتداد ركبة الرجل الامامية	درجة/ثانية	264.01	22.028	292.86	6.323	28.84-	7.014	4.113-	0.005	معنوي
11	المؤشرات الكينتيكية	القوة اللحظية للذراع المسلحة	نيوتن	55.288	14.775	63.831	6.345	8.542-	3.334	2.561-	0.037	معنوي
12		القوة اللحظية للرجل الامامية	نيوتن	89.951	16.848	101.36	4.998	11.41-	4.616	2.472-	0.043	معنوي
13		القوة اللحظية الكلية للجسم	نيوتن	486.22	91.071	547.90	27.021	61.67-	24.95	2.472-	0.043	معنوي

من خلال العرض السابق للجدول اظهرت النتائج ان قيم الاوساط الحسابية لمؤشرات (السرعة الزاوية لامتداد مرفق الذراع المسلحة ، السرعة الزاوية لامتداد ركبة الرجل الامامية ، القوة اللحظية للذراع المسلحة ، القوة اللحظية للرجل الامامية ، القوة اللحظية الكلية للجسم) كانت اعلى في القياس البعدي عنه في القياس القبلي ، وحدث فرق معنوي بين القياسين ولصالح البعدي إذ كلما زاد الوسط الحسابي كلما كان المستوى افضل ، أما قيم الاوساط الحسابية لمؤشر (زاوية ميل الجذع ، زاوية انطلاق الجسم ، زمن طيران الجسم ، زمن مد الذراع المسلحة) كانت اقل في القياس البعدي عنه في القياس القبلي والذي ادى الى فرق معنوي بين القياسين ولصالح البعدي إذ كلما قل الوسط الحسابي كلما كان المستوى افضل.

المناقشة: من خلال القيم التي تم عرضها في الجدول (13) نلاحظ أن هناك فروقا دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارات القبلية والبعدية ولصالح الاختبارات البعدية في المؤشرات البايوميكانيكية (زاوية ميل الجذع ، زاوية انطلاق الجسم ، زمن طيران الجسم ، زمن مد الذراع المسلحة ، السرعة الزاوية لامتداد مرفق الذراع المسلحة ، السرعة الزاوية لامتداد ركبة الرجل الامامية ، القوة اللحظية للذراع المسلحة ، القوة اللحظية للرجل الامامية ، القوة اللحظية الكلية للجسم) إذ يرى الباحث ان الفروق المعنوية التي حصلت لصالح الاختبار البعدي للمؤشرات التي ذكرت تعود إلى طبيعة التمرينات المعدة من قبل المدرب الذي أستطاع من خلالها أن يحسن قيم المؤشرات السابقة ، أما المؤشرات البايوميكانيكية الأخرى والتي شملت (ارتفاع مركز ثقل الجسم ، زاوية مفصل الركبة الخلفية ، زاوية الساعد المطلقة للذراع المسلحة ، زمن مد الرجل الامامية) لم تظهر فروق معنوية في الاختبار البعدي ويعزو الباحث عدم التطور حتى وان كانت هناك فروق طفيفة في الأوساط الحسابية إلى أن عملية التدريب لم تحقق هدفها بالشكل المطلوب الذي يساعد على تحسنها بالشكل الصحيح ، ويرجع سبب ذلك إلى التمرينات الموضوعة التي تخلو من تمرينات تساعد على تطوير هذه المؤشرات البايوميكانيكة وكذلك عدم الاهتمام بطرق التحليل الحركي ، والإلمام بالأسس والقواعد البايوميكانيكية أثناء عملية التدريب ، وان كل الأسباب

التي ذكرت هي التي أدت إلى النتائج غير معنوية لقيم تلك المؤشرات وبالتالي عدم اتخاذ جسم المبارز وضعه المناسب في استثمار النواحي البايوميكانيكية لغرض تحقيق الهدف الميكانيكي لحركة السهم.

7-4 عرض نتائج الفروق في قيم بعض المؤشرات البايوميكانيكية لحركة السهم بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية وتحليلها ومناقشتها:

جدول (14)

يبين قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة ومستوى المعنوية (sig) لقيم المؤشرات البايوميكانيكية لحركة السهم بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية

ت		المؤشرات البايوميكانيكية	وحدة القياس	المجموعة التجريبية (الاختبار القبلي)		المجموعة التجريبية (الاختبار البعدي)		ف-	ع ف-	قيمة t المحسوبة	مستوى المعنوية (sig)	نوع الدلالة
				س-	ع	س-	ع					
1	المؤشرات الكينماتيكية	ارتفاع مركز ثقل الجسم	متر	0.768	0.036	0.792	0.038	0.02-	0.007	3.366-	0.012	معنوي
2		زاوية مفصل الركبة الخلفية	درجة	139.66	4,747	143.06	2.951	3.4-	0.684	4.965-	0.002	معنوي
3		زاوية الساعد المطلقة للذراع المسلحة	درجة	15.162	3.118	11.737	2.004	3.425	0.701	4.884	0.002	معنوي
4		زاوية ميل الجذع	درجة	48.75	3.807	42.9	2.641	5.85	1.31	4.464	0.003	معنوي
5		زاوية انطلاق الجسم	درجة	58	6.279	51.8	4.357	6.2	0.957	6.475	0.000	معنوي
6		زمن طيران الجسم	ثانية	0.1575	0.022	0.135	0.011	0.022	0.007	3	0.02	معنوي
7		زمن مد الذراع المسلحة	ثانية	0.2975	0.038	0.255	0.019	0.042	0.012	3.362	0.012	معنوي
8		زمن مد الرجل الامامية	ثانية	0.302	0.026	0.267	0.012	0.035	0.009	3.604	0.008	معنوي
9		السرعة الزاوية لامتداد مرفق الذراع المسلحة	درجة/ثانية	217.11	25.975	266.85	24.139	49.74-	5.581	8.911-	0.000	معنوي
10		السرعة الزاوية لامتداد ركبة الرجل الامامية	درجة/ثانية	266.20	27.386	305.88	15.780	39.68-	8.191	4.845-	0.002	معنوي
11	المؤشرات الكينتيكية	القوة اللحظية للذراع المسلحة	نيوتن	56.676	8.393	75.983	14.641	19.3-	3.32	5.815-	0.001	معنوي
12		القوة اللحظية للرجل الامامية	نيوتن	90.187	19.456	114.59	16.609	24.4-	4.341	5.621-	0.001	معنوي
13		القوة اللحظية الكلية للجسم	نيوتن	487.5	105.166	619.42	89.779	131.9-	23.466	5.622-	0.001	معنوي

من خلال العرض السابق للجدول اظهرت النتائج ان قيم الاوساط الحسابية لمؤشرات (ارتفاع مركز ثقل الجسم ، زاوية مفصل الركبة الخلفية ، السرعة الزاوية لامتداد مرفق الذراع المسلحة ، السرعة الزاوية لامتداد ركبة الرجل الأمامية ، القوة اللحظية للذراع المسلحة ، القوة اللحظية للرجل الامامية ، القوة اللحظية الكلية للجسم) كانت اعلى في القياس البعدي عنه في القياس القبلي ، وحدث فرق معنوي بين القياسين ولصالح البعدي إذ كلما زاد الوسط الحسابي كلما كان المستوى افضل ، أما قيم الاوساط الحسابية لمؤشر (زاوية الساعد المطلقة للذراع المسلحة ، زاوية ميل الجذع ، زاوية انطلاق الجسم ، زمن طيران الجسم ، زمن مد الذراع المسلحة ، زمن مد الرجل الامامية) كانت اقل في القياس البعدي عنه في القياس القبلي والذي ادى الى فرق معنوي بين القياسين ولصالح البعدي إذ كلما قل الوسط الحسابي كلما كان المستوى افضل.

المناقشة:

في ضوء البيانات المستخرجة لإفراد عينة البحث في الجدول (14) يرى الباحث أن التحسن الحاصل في مؤشري (ارتفاع مركز ثقل الجسم ، زاوية مفصل الركبة الخلفية) في الاختبار البعدي للمجموعة التجريبية يعود إلى تمرينات القوة اللحظية الخاصة وذلك من خلال تطبيقها بالشكل الصحيح التي كان الهدف منها التأكيد على زيادة ارتفاع مركز ثقل الجسم من خلال تقليل انثناء ركبة الرجل الخلفية وفق ما يتطلبه الاداء الفني لحركة السهم كما إن لزاوية مفصل الركبة علاقة بمتغير ارتفاع مركز كتلة الجسم حيث يشير (صريح الفضلي) "أن هذه الزوايا لها علاقة بارتفاع وانخفاض مركز كتلة الجسم في لحظات الارتكاز فإذا زادت هذه الزوايا (الركبة) فأن ذلك يسبب ارتفاع مركز كتلة الجسم"[1]، وهذا ما عمل عليه الباحث من خلال تمريناته.

(1) صريح عبد الكريم الفضلي. تطبيقات البيوميكانيك في التدريب الرياضي والأداء الحركي، بغداد: مطبعة عدي العكيلي، 2007، ص125.

ومن خلال النتائج السابقة يتضح أن التحسن الذي حصل لدى المجموعة التجريبية في مؤشر (زاوية الساعد المطلقة ، زاوية ميل الجذع) في الاختبار البعدي كان بسبب فاعلية تمرينات القوة اللحظية الخاصة التي وضعها الباحث والتي كان الهدف الرئيسي منها تحسين زوايا جسم المبارزين في الأداء والتركيز على الأخطاء ومعالجتها والتي تم تقويمها من خلال التحليل البايوميكانيكي.

ويظهر ايضاً في الجدول (14) ان هنالك تحسن قد حصل في مؤشري زاوية انطلاق الجسم في الاختبار البعدي للمجموعة التجريبية إذ يعزوه الباحث إلى تمرينات القوة اللحظية الخاصة وذلك من خلال التأكيد على تطبيقها بالشكل الصحيح والامثل بما يخدم حركة السهم للحصول على افضل النتائج ، اذ تعد زاوية انطلاق الجسم من الزوايا المهمة والمؤثرة في الاداء ، ويشير (stasjnk) ان "من اجل العمل على ان تكون هذه الزاوية مؤثرة في الانجاز ، يعني الاستمرار على التأكيد على هذا المتغير باستخدام اساليب ووسائل تدريبية مساعده تساعد على الارتقاء بهذا المتغير الميكانيكي المهم في الانجاز"[1]، وهذا ما اكد عليه الباحث في الوحدات التدريبية من خلال تمريناته.

ويعزو الباحث ايضاً سبب التحسن في مؤشر (زمن طيران الجسم ، زمن مد الذراع المسلحة ، زمن مد الرجل الامامية) يعود إلى أن تمرينات القوة اللحظية المستخدمة والتي ساعدت على تحسين قيم المؤشرات المذكورة اعلاه من خلال التزام المجموعة التجريبية بتطبيق التمرينات المعدة خلال الوحدات التدريبية وكذلك تكرار أداء التمرينات بشكل صحيح ومنظم.

(2) stasjnk, a. generaland specific exercises of javelin thrower, modrn athlete and coach,1994, p39.

ويظهر ايضاً الجدول (14) ان هنالك تحسن في مؤشر السرعة الزاوية لامتداد مرفق الذراع المسلحة والسرعة الزاوية لامتداد ركبة الرجل الامامية الى تمرينات القوة اللحظية الخاصة التي ساعدت المبارزين في تحسين ادائهم من خلال التركيز على الواجب الحركي المطلوب ، فعند مد المبارز لذراعه ورجله عند اداء حركة السهم وبزمن اقل سوف يزيد من نصف القطر وبالتالي زادت السرعة المحيطية وبالتالي ستزيد من سرعة اللاعب عند الانطلاق ، اذ انه كلما عملنا على اطالة الجسم أو اجزائه اثناء الحركات الدورانية سوف نحصل على سرعة عالية نهاية الجسم ، كما يرى الباحث ان التمرينات باستخدام المقاومات (الحبال المطاطية والاوزان المضافة) التي ادت الى تطور وتحسن في العضلات العاملة على مد الذراع والرجل اي تحسن وزيادة مقادير القوة فيها والتي تبين اثرها الواضح من خلال تحسن مقادير سرعة المؤشرات البايوميكانيكية المذكورة ، كما ان تطور بعض الصفات البدنية يؤثر في بعض النواحي والمؤشرات البايوميكانيكية لتحسين الاداء الفني لحركة السهم . إذ ان تطور المدلولات البايوكينماتيكية لا يمكن ان يحدث من دون تطور مختلف الصفات البدنية التي يعد تكاملها تكاملاً لمختلف نواحي الاداء الحركي ودليل على ان المبارز من الممكن ان يحقق دقة في اللمس جيدة[1].

كما يرى الباحث ان سبب تطور القوة اللحظية للذراع والرجل والجسم في الاختبار البعدي الى طبيعة التمرينات التي استخدمتها المجموعة التجريبية في الوحدات التدريبية والتي اثرت بشكل جيد في تطوير مؤشرات القوة اللحظية ، اذ ان التدريب وفق القوة الخاصة باستخدام المقاومات والحبال المطاطية بمصاحبة الاداء الفني يؤدي الى "انتاج القوة العضلية الذي يرتبط بوجود هذه المقاومات التي ينبغي على العضلة التغلب عليها"[2] ، وان طبيعة التمرينات المعدة من قبل الباحث ادت الى احداث تكيفات في قوة عضلات الذراع والرجل ، أذ ان كل حمل بدني سوف يؤدي الى حدوث تغيرات وظيفية في الجسم والذي يطلق عليه (الحمل الفسيولوجي) وهو

(1) صريح عبد الكريم. التحليل البايوميكانيكي لبعض متغيرات الاداء بالوثبة الثلاثية وتأثيره في تطوير الانجاز، اطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، 1997، ص67.
(2) عصام عبد الخالق. التدريب الرياضي- نظريات وتطبيقات، القاهرة: دار المعارف، 1992، ص86.

انعكاس للحمل البدني ، وان التمرينات الخاصة (بدنية مهارية) ساعدت على تطوير مؤشرات البحث بشكل جيد ، إذ ان تدريبات القوة الخاصة وفق الاداء المهاري يجب ان تتجه بما تلبي الحاجة الفردية للاعبين اذ يعد هذا التدريب "الاكثر مناسبة للعضلات وهو تكرار لنوع العمل لعدد من المرات التي تطلبها المهارات الفردية والعضلة التي يتم تقويمها بطريقة صحيحة"[1].

(1) الاتحاد الدولي لألعاب القوى. مشروع العاب القوى للأطفال والمدارس، ط1، النجف: دار الضياء للطباعة، 2014، ص157.

8-4 عرض نتائج الفروق في قيم بعض المؤشرات البايوميكانيكية لحركة السهم بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبار البعدي وتحليلها ومناقشتها :

جدول (15)

يبين قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة ومستوى المعنوية (sig) لقيم المؤشرات البايوميكانيكية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي لحركة السهم

ت		المؤشرات البايوميكانيكية	وحدة القياس	المجموعة التجريبية (الاختبار البعدي)		المجموعة الضابطة (الاختبار البعدي)		قيمة t المحسوبة	مستوى المعنوية (sig)	نوع الدلالة
				س-	ع	س-	ع			
1		ارتفاع مركز ثقل الجسم	متر	0.792	0.038	0.761	0.008	2.246	0.041	معنوي
2	المؤشرات الكينماتيكية	زاوية مفصل الركبة الخلفية	درجة	143.06	2.951	140.2	1.891	2.310	0.037	معنوي
3		زاوية الساعد المطلقة للذراع المسلحة	درجة	11.737	2.004	13.725	1.314	2.345-	0.034	معنوي
4		زاوية ميل الجذع	درجة	42.9	2.641	46.112	3.188	2.194-	0.046	معنوي
5		زاوية انطلاق الجسم	درجة	51.8	4.357	55.775	2.340	2.373-	0.039	معنوي
6		زمن طيران الجسم	ثانية	0.135	0.011	0.146	0.005	2.443-	0.028	معنوي
7		زمن مد الذراع المسلحة	ثانية	0.255	0.019	0.273	0.015	2.168-	0.048	معنوي
8		زمن مد الرجل الامامية	ثانية	0.267	0.012	0.288	0.022	2.335-	0.035	معنوي
9		السرعة الزاوية لامتداد مرفق الذراع المسلحة	درجة/ثانية	266.85	24.139	237.77	19.863	2.631	0.02	معنوي
10		السرعة الزاوية لامتداد ركبة الرجل الامامية	درجة/ثانية	305.88	15.780	292.86	6.323	2.167	0.048	معنوي
11	المؤشرات الكينتيكية	القوة اللحظية للذراع المسلحة	نيوتن	75.983	14.641	63.831	6.345	2.154	0.049	معنوي
12		القوة اللحظية للرجل الامامية	نيوتن	114.59	16.609	101.36	4.998	2.157	0.049	معنوي
13		القوة اللحظية الكلية للجسم	نيوتن	619.42	89.779	547.90	27.021	2.157	0.049	معنوي

من خلال العرض للجدول (15) اظهرت النتائج ان قيم الاوساط الحسابية لمؤشرات (ارتفاع مركز ثقل الجسم ، زاوية مفصل الركبة الخلفية ، السرعة الزاوية لامتداد مرفق الذراع المسلحة ، السرعة الزاوية لامتداد ركبة الرجل الأمامية ، القوة اللحظية للذراع المسلحة ، القوة اللحظية للرجل الامامية ، القوة اللحظية الكلية للجسم)كانت اعلى لدى افراد المجموعة التجريبية عنه في المجموعة الضابطة ، وحدث فرق معنوي بين المجموعتين ولصالح التجريبية إذ كلما كانت القيم (نتائج الاختبار) اعلى وقريب من الدرجة المطلوبة كلما كان المستوى افضل ، أما قيم الاوساط الحسابية لمؤشر (زاوية الساعد المطلقة للذراع المسلحة ، زاوية ميل الجذع ، زاوية انطلاق الجسم ، زمن طيران الجسم ، زمن مد الذراع المسلحة ، زمن مد الرجل الامامية) كانت اقل لدى افراد المجموعة التجريبية عنه في المجموعة الضابطة والذي ادى الى فرق معنوي بين المجموعتين ولصالح المجموعة التجريبية إذ كلما قلت القيم (نتائج الاختبار) كلما كان المستوى افضل.

المناقشة:

وفي ضوء البيانات المستخرجة لإفراد عينة البحث يبين الجدول (15) قيم بعض المؤشرات البايوميكانيكية في الاختبار البعدي بين المجموعتين التجريبية والضابطة عند أداء حركة السهم إذ يرى الباحث أن التحسن الحاصل في مؤشر ارتفاع مركز ثقل الجسم لصالح المجموعة التجريبية في الاختبار البعدي يعود إلى تمرينات القوة اللحظية الخاصة من خلال تطبيقها بالشكل الصحيح للوصل الى الوضع المثالي لأجزاء الجسم والتي أسهمت بزيادة ارتفاع مركز ثقل الجسم بما يتناسب مع مراحل اداء حركة السهم ، اذا يجب تلمس ذبابة نصل اللاعب الهدف في اثناء لمس مقدمة القدم الخلفية الارض ، وهذا ما يؤكده (بيان علي الخاقاني) "يجب تلمس ذبابة النصل هدف المنافس في اثناء لمس مقدمة القدم الخلفية الارض"[1] ، على العكس من المجموعة الضابطة وكذلك في الاختبار القبلي للمجموعة التجريبية

([1]) بيان علي عبد علي الخاقاني. مصدر سبق ذكره، 2007، ص78.

اذا كان سبب اخفاض مركز ثقل الجسم يعود الى عدم الموفقية في اتخاذ المبارز الوضع الصحيح اثناء لمس هدف المنافس ، اذ يتم لمس الهدف اثناء لمس باطن القدم للأرض وليس عند اثناء لمس مقدمة القدم.

ويرى الباحث من الجدول ايضاً إن التحسن الذي حدث لصالح المجموعة التجريبية في مؤشري زاوية مفصل الركبة الخلفية وزاوية الساعد المطلقة يعود إلى تأثير تمرينات القوة اللحظية الخاصة التي كان لها اثراً فعالاً في تطور وضعية الزوايا المذكورة لتشابه الشكل والبناء الحركي للتمرينات المستخدمة مع الشكل والبناء الحركي لحركة السهم في اغلب اجزائها ومراحلها ، مما اعطى المبارزون امكانية في تطبيق الزوايا الصحيحة والملائمة للأداء الفني للمهارة مقارنة بالمجموعة الضابطة.

وفي ضوء البيانات المبينة من العرض السابق يعزو الباحث التحسن في مؤشر زاوية ميل الجذع لصالح المجموعة التجريبية في الاختبار البعدي الى تمرينات القوة اللحظية الخاصة التي تضمنت استخدام الكرات الطبية ، فضلاً عن استخدام المقاومات المضافة على وفق الشروط الصحيحة للأداء قد ساعدت المبارزين على ميلان الجذع أماماً وبزاوية مناسبة ، فضلاً عن تطور القوة العضلية للعضلات المشاركة في الأداء ومنها عضلات الذراعين والرجلين والجذع مما زاد من مقدرة المبارز في الإحساس بالحركة وتحسين زوايا أجزاء الجسم بما يخدم سرعة اداء حركة السهم.

ومن النتائج التي اشار اليها الجدول السابق يعزو الباحث التحسن في مؤشر زاوية انطلاق الجسم لصالح المجموعة التجريبية في الاختبار البعدي الى تمرينات القوة اللحظية الخاصة التي ساهمت في تقليل زاوية انطلاق الجسم وفق ما يتطلبه الاداء ، اذا تعد زاوية الانطلاق من العوامل المؤثرة في الاداء ، وهذا ما يؤكده (صريح عبد الكريم ووهبي علوان) "ان أي تغير في زاوية الانطلاق يؤثر على سرعة الانطلاق التي تعد ايضاً من العوامل الرئيسية التي تؤثر على تحقيق المسافة

الافقية أو العمودية للمقذوف"[1]، وان المسافة التي يقطعها المقذوف (جسم اللاعب) لا تعتمد على السرعة الابتدائية فقط بل زاوية الانطلاق ايضاً ، أذ ان قذف الجسم بزاوية منخفضة ينتج عن ذلك سرعة افقية كبيرة لذلك لا يبقى الجسم في الهواء طويلاً بما يكفي لقطع اطول مسافة ممكنة ، وبالعكس اذا كانت زاوية الانطلاق كبيرة ادى ذلك الى ان تكون المركبة العامودية كبيرة والمركبة الافقية صغيرة مما يؤدي الى قطع مسافة افقية صغيرة ، كما ان حركة السهم من المهارات الرياضية التي تهدف الى تحقيق اكبر قدر من المسافة الافقية للوصول الى هدف المنافس بأقصى سرعة واقل زمن لتحقيق لمسة ، وهذا ما أكد عليه الباحث خلال تمريناته الخاصة التي تهدف الى تحقيق التكامل في الاداء والوصول الى الانجاز من خلال تطابق التمرينات مع شكل الاداء الفني لحركة السهم ، ويرى الباحث ان التأكيد على اتخاذ الاوضاع الصحيحة في مفاصل الجسم اثناء الاداء قد اعطى مردوداً ايجابياً في تطور حركة السهم من خلال تحسن المؤشرات الميكانيكية المؤثرة في الاداء ، والتي اعطت امكانية صحيحة في تحقيق زاوية انطلاق جيدة لأفراد المجموعة التجريبية ، اذا ان التمرينات الخاصة اسهمت بشكل كبير في تصحيح الاوضاع المناسبة لأجزاء الجسم والذي بدوره انعكس ايجابياً على تطور الشروط الميكانيكية للأداء.

ويشير الباحث ايضاً سبب الحصول على الفروق لصالح المجموعة التجريبية في الاختبار البعدي في مؤشر (زمن طيران الجسم ، زمن مد الذراع المسلحة ، زمن مد الركبة الامامية) الى تمرينات القوة اللحظية المستخدمة التي طبقها افراد المجموعة التجريبية ، اذ عملت التمرينات التي استخدمت سواء للذراع أو الرجل أو الجسم على تطوير مؤشر الزمن والذي اظهر نتائج كفاءة القوة الداخلية التي تمثلها قوة الانقباض العضلي والعضلات ومطاطية وصلابة الاربطة في انتاج القوة المطلوبة عند أداء حركة السهم إذ يرى الباحث ضرورة الاهتمام بالنواحي الميكانيكية والفنية لحركات جسم اللاعبين ، ومعرفة مدى تأثير التطبيق الصحيح للمؤشرات البايوميكانيكية التي لها علاقة بمستوى تطوير مؤشرات الازمان

(1) صريح عبد الكريم ووهبي علوان، مصدر سبق ذكره، 2012، ص125

المذكورة اعلاه ، والتي يجب ان تحضى بأهمية عالية عند التدريب للوصول الى افضل انجاز ، كما يرى الباحث ان مؤشر الزمن هو من المؤشرات البايوميكانيكية التي تلعب دوراً كبيراً في مؤشرات القوة والسرعة والزخم ، إذ يجب التركيز على تحقيق متطلباته وفقاً للأداء المهاري ، وبما ان جسم الانسان عبارة عن عتلات وروافع فقد هدفت التمرينات التي استخدمها الباحث الى تنمية مقدار القوة اللحظية للعضلات التي تعمل بشكل اساسي على زيادة الربح في السرعة والقوة أذ أن "اهم ملاحظة في نظام العتلات في الهيكل البشري هو الجهد العضلي العالي جداً نسبة للعزم الذي ينتج ضد مقاومة معينة"[1].

ويتبين من الجدول (15) ان هنالك فروق معنوية بين المجموعتين في مؤشر (السرعة الزاوية لامتداد مرفق الذراع المسلحة ، السرعة الزاوية لامتداد ركبة الرجل الأمامية) في الاختبار البعدي ولصالح المجموعة التجريبية إذ يعزوه الباحث الى تمرينات القوة اللحظية المستخدمة من قبل المجموعة التجريبية خلال الوحدات التدريبية ، والتي اسهمت في الحصول على اقصى انقباض واعلى قوة عضلية تمثلت بالدفع القوي والسريع وزيادة سرعة الاداء الى الامام وهذا ما اكده (stamper) "ان تنمية القوة لعضلات الذراعين والرجلين تؤدي الى سرعة الأداء"[2] ، وبما ان السرعة الزاوية تتناسب عكسيا مع زيادة نصف القطر وفقا للمعادلة: (السرعة الزاوية =السرعة المحيطية / نصف القطر) لذلك يمكن الاستفادة من هذا المبدأ في الاداء من اجل زيادة السرعة الزاوية من خلال الثني الحاصل في مفصل المرفق في مرحلة التهيؤ ما قبل أداء حركة السهم لنقل كمية الحركة (الزخم) خلال أجزاء المفاصل العاملة الى السلاح ، وهذا ما تم العمل عليه في الوحدات التدريبية من خلال التمرينات المعدة.

ويرى الباحث ايضاً من الجدول (15) أن سبب تحسن مقادير القوة اللحظية (للذراع والرجل والجسم) للمجموعة التجريبية في الاختبار البعدي على حساب

(1) عصام عبد الخالق. مصدر سبق ذكره، 1992، ص86.
(2) stamper, b. developing sprinters, athletic journal 63, 1983, p 54-56.

المجموعة الضابطة يعود إلى فاعلية تمرينات القوة اللحظية الخاصة التي ساهمت بطبيعتها المشابهة لمراحل الأداء والعضلات الهامة والمشاركة في أداء حركة السهم كما ويرى الباحث ان نوع التمرينات المستخدمة مع الاوزان المضافة كان لها الاثر الواضح في تطوير القوة اللحظية للرجلين والذراعين وهذا ما اكده (طلحة حسام الدين) "ان الاوزان المضافة سوف تعمل على زيادة الشد أو التوتر العضلي من خلال تجنيد وحدات حركية اكبر من الوحدات العاملة في حالة الجهد الاعتيادي وبناء على ذلك فأن الاسلوب الذي يتم تجنيد الوحدات الحركية يمتاز بظهور اقصى قوة انقباضية مع سرعة مناسبة للوصول الى افضل نتائج للقدرة العضلية لهذه المجاميع العضلية"[1]، فضلاً عن الاسس الميكانيكية التي وضعت لهدف التدريب والتي بدورها تعد احد المؤشرات التي عملت على نجاح حركة السهم وتحسن القوة اللحظية وهذا ما يؤكده (محمد جابر وخيرية السكري) "ان ضرورة ان تصمم التمرينات الخاصة وفقاً لأنموذج الحركة المستخدم في المسابقة وذلك من جوانب عده ، وضع الجسم ومدى الحركة والانقباضات السائدة للمجموعة العضلية فضلاً عن التركيب الديناميكي والمسار الزمني للقوى أثناء الأداء"[2] ، ويشير (سعد عبد الله رشيد) نقلاً عن (james) "ضرورة الانسجام بين تدريبات القوة الخاصة مع المتطلبات الخاصة بالفعالية من اجل الحصول على افضل أداء فني حركي"[3]، وهذا ما عمل عليه الباحث من خلال اعداد تمرينات خاصة بدنية مهارية ساعدت على تطوير مؤشرات البحث.

(1) طلحة حسام الدين. مصدر سبق ذكره 1994، ص194.
(2) محمد جابر وخيرية ابراهيم السكري. المبادئ الاساسية للميكانيكا الحيوية في المجال الرياضي (التحليل الكيفي) ، ج2، الاسكندرية، منشأة المعارف، 2010، ص79.
(3) سعد عبد الله رشيد. تطور القوة الخاصة على وفق بعض المتغيرات البيوكينماتيكية وتأثيرها في أداء بعض المهارات الاساسية على جهازي (الارضية والمتوازي)، اطروحة دكتوراه، جامعة صلاح الدين: كلية التربية الرياضية، 2004، ص103.

9-4 عرض نتائج اختبار دقة اللمس لحركة السهم وتحليلها ومناقشتها:

جدول (16)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة ومستوى المعنوية (sig) بين الاختبارات القبلية والبعدية لاختبار دقة اللمس لحركة السهم للمجموعتين التجريبية والضابطة

الوسائل الاحصائية / المجموعة	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		ف-	ع ف-	قيمة t المحسوبة	مستوى المعنوية (sig)	الدلالة المعنوية
		س-	ع	س-	ع					
المجموعة التجريبية	درجة	2	0.534	5.25	0.707	3.25-	0.313	10.370-	0.000	معنوي
المجموعة الضابطة	درجة	1.875	0.640	4.5	0.534	2.62-	0.375	7-	0.000	معنوي

من خلال العرض للجدول اعلاه اظهرت النتائج ان قيم الاوساط الحسابية للمجموعتين كانت اعلى في القياس البعدي عنه في القياس القبلي ، وحدث فرق معنوي بين القياسين ولصالح البعدي إذ كلما زاد الوسط الحسابي كلما كان مستوى الدقة اعلى وافضل.

المناقشة:

يلاحظ من قيم الجدول اعلاه إن المجموعتين التجريبية والضابطة قد حققتا فروقاً معنوية ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي ، ويعزو الباحث ذلك إلى التمرينات الخاصة بكل مجموعة من المجموعتين التي كان لها مردود ايجابي في تطوير دقة اللمس لحركة السهم.

10-4 عرض نتائج اختبار دقة اللمس لحركة السهم بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي وتحليلها ومناقشتها:

جدول (17)

يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (t) المحسوبة ومستوى المعنوية (sig) للمجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار ألبعدي لاختبار دقة اللمس بحركة السهم

الوسائل الاحصائية / الاختبار	وحدة القياس	المجموعة التجريبية (الاختبار البعدي)		المجموعة الضابطة (الاختبار البعدي)		قيمة t المحسوبة	مستوى المعنوية (sig)	الدلالة المعنوية
		س-	ع	س-	ع			
دقة اللمس لحركة السهم	درجة	5.25	0.707	4.5	0.534	2.393	0.031	معنوي

من خلال العرض للجدول اعلاه اظهرت النتائج ان قيم الاوساط الحسابية لدقة اللمس كانت اعلى لدى افراد المجموعة التجريبية عنه في المجموعة الضابطة ، وحدث فرق معنوي بين المجموعتين ولصالح التجريبية إذ كلما الوسط الحسابي اكبر كلما كان مستوى دقة اللمس اعلى وافضل.

المناقشة:

يلاحظ من قيم الجدول (17) إن هنالك فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين في الاختبار البعدي ولصالح الاختبار المجموعة التجريبية ، ويعزو الباحث ذلك التحسن إلى إن طبيعة التمرينات الخاصة التي كان دورها فعال وايجابي في تطوير دقة اللمس في حركة السهم ، كما ان التمرينات التي تم استخدامها على وفق الاداء كان لها الاثر الايجابي والفعال في تحسن دقة اللمس ، إذ "ان استخدام التدريبات التي تتفق في طبيعة ادائها مع الشكل العام لأداء المهارات التخصصية

يؤدي الى نتائج افضل"[1] ، وهذا ما أكده ايضاً (اسامة رياض) "تفيد التدريبات الخاصة التي تشابه حركاتها الاداء الخاص بالمهارة وباستخدام المجاميع العضلية نفسها في الاتجاه العام نفسه لأداء الفعالية نفسها وذلك للوصول الى المستوى العالي"[2] ، وهذا ما حصل مع أفراد المجموعة التجريبية التي نفذت التمرينات الخاصة بشكل جيد مما ساهمت في تحسين الدقة وحققت الأفضلية لصالحها على المجموعة الضابطة التي نفذت تمرينات المدرب ويبين محمد صبحي حسانين " إن الدقة تعني الكفاءة إذ تعد الدقة أحد المكونات الرئيسة في الأنشطة الرياضية إذ يتوقف عليها إصابة الهدف وبالتالي تحقيق الهدف"[3] لذا نجد أن الاهتمام بتطويرها هو من أهم الخطوات التي يجب أن يقوم بها المدربون وهذا ماتناوله الباحث في دراسته في تطوير دقة اللمس من خلال التمرينات المعدة.

وخلاصة ما توصل إليه الباحث من هذه النتائج أن الجانب العلمي هو المحور الأساسي في معرفة الحقيقة إذ من خلاله يمكننا معرفة المعوقات والطرق والأساليب الصحيحة الذي تؤدي إلى تقليل النقص الحاصل في الحركة ومعالجته ، ومن خلال ما تقدم يرى الباحث إن التحسن والتطور الحاصل لدقة اللمس ومجمل المؤشرات البايوميكانيكية المبحوثة ذات العلاقة المباشرة بالأداء الحركي الذي يعد دليلاً على تحسن الأداء الفني الذي تم التأكيد عليه من خلال استخدام تمرينات القوة اللحظية الخاصة وما إليه من تصحيح الأخطاء المصاحبة للأداء قد ساعد على تنمية قدرة أفراد المجموعة التجريبية على الاستخدام الصحيح لأجزاء الجسم المشاركة بالأداء لتحقيق الهدف منه ، ويرى الباحث ايضاً ان التمرينات التي تضمنت استخدام المقاومات والاسلاك (الحبال) المطاطية وتمرينات القفز كان لها دوراً كبيراً في احداث تكيفات جيدة للعضلات العاملة فضلاً عن التمرينات الأخرى ، والتي ساعدت المبارزين نتيجة التكرار المستمر للأداء الصحيح على زيادة الإحساس بالحركة بحيث بدأ المبارز بالسيطرة على أعضاء الجسم لإحساسه بمتطلبات الحركة ، فضلاً

(1) ابو العلا احمد عبد الفتاح واحمد نصر الدين . فسيولوجيا اللياقة البدنية ، القاهرة: دار الفكر العربي، 1994، ص98.
(2) اسامة رياض. الطب الرياضي وكرة اليد، عمان: دار الفكر العربي، 2000، ص78.
(3) محمد صبحي حسانين. التقويم والقياس في التربية البدنية ،ط2 ، جامعة حلوان : دار الفكر العربي ، 1987، ص447.

عن التحسن الذي طرأ على الصفات البدنية الخاصة (القوة اللحظية) أدى إلى تحسن المؤشرات البايوميكانيكية ، وهذا ما أكده (محمد علي القط) من "ان المناهج التدريبية يقاس نجاحها بمدى التقدم الذي يحقه الفرد الرياضي في نوع النشاط الممارس عن طريق المستوى الفسيولوجي والبدني والمهاري وهذا يعتمد على التكيف الذي يحققه الفرد مع البرنامج الذي يطبقه[1] ، وان التدريب البدني بالأسلوب العلمي المستند على حقائق الكتلة والمسافة والزمن والتي تدخل في قياس مختلف المؤشرات البايوميكانيكية كالشغل والقدرة والطاقة والقوة هو الذي يحقق التقدم للرياضي الذي نحتاجه والذي نفتقده للارتقاء بنتائج لاعبينا المتواضعة في جميع الرياضات ومنها رياضة المبارزة ، كما يرى الباحث ايضاً ان الاهتمام بالنواحي الميكانيكية لحركات الرياضي ومعرفة مدى تأثير التطبيق الصحيح للمؤشرات البايوميكانيكية التي لها علاقة بمستوى تطوير القوة للعضلات العاملة والمشتركة في اداء الحركات المطلوبة يعد من الامور المهمة التي يجب على ان تؤخذ بنظر الاعتبار من قبل المدربين.

(1) محمد علي القط ، وظائف اعضاء التدريب الرياضي ، مدخل تطبيقي ، ط1، القاهرة: دار الفكر العربي، 1999، ص12 .

الفصل الخامس

5- الاستنتاجات والتوصيات

5- 1 الاستنتاجات

5-2 التوصيات

الفصل الخامس

5- الاستنتاجات والتوصيات

5-1 الاستنتاجات:

من خلال عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها تم استنتاج ما يأتي:

1- ان لتمرينات القوة اللحظية الخاصة الاثر الايجابي في تطوير المؤشرات البايوميكانيكية المبحوثة ودقة اللمس بحركتي الطعن والسهم للمبارزين الشباب.
2- حققت المجموعة التجريبية نتائج او تطور أفضل من المجموعة الضابطة في اختبارات دقة اللمس بحركتي الطعن والسهم.
3- حققت المجموعة التجريبية في حركة الطعن تحسناً أفضل على المجموعة الضابطة في قيم جميع المؤشرات البايوميكانيكية المبحوثة في الاختبار البعدي ، وخصوصاً مؤشر (الزاوية بين الفخذين ، زمن مد الرجل الخلفية ، السرعة الزاوية لامتداد مرفق الذراع المسلحة ، القوة اللحظية للذراع المسلحة) وهذا مؤشر جيد على فاعلية تمرينات القوة اللحظية الخاصة.
4- حققت المجموعة التجريبية في حركة السهم تحسناً أفضل على المجموعة الضابطة في قيم جميع المؤشرات البايوميكانيكية المبحوثة في الاختبار البعدي ، وخصوصاً مؤشر (زاوية ميل الجذع ، زاوية انطلاق الجسم ، السرعة الزاوية لامتداد مرفق الذراع المسلحة ، القوة اللحظية الكلية للجسم) وهذا مؤشر جيد على فاعلية تمرينات القوة اللحظية الخاصة.

5- أفرزت النتائج أن هنالك فاعلية للتمرينات التقليدية (للمجموعة الضابطة) في تحسين بسيط في بعض المؤشرات البايوميكانيكية المبحوثة.

2-5 التوصيات:

من خلال الاستنتاجات التي تم التوصل اليها يوصي الباحث بـــ:

1- التأكيد على أهمية استخدام التحليل الحركي (البايوميكانيكي) لمعرفة الأخطاء الحاصلة للأداء الفني للمهارات في رياضة المبارزة.

2- ضرورة التركيز على الأسس والشروط والمبادئ الميكانيكية في تصميم وبناء التمرينات في مفردات المنهج التدريبي وفق شروط الأداء الحركي للمهارة المراد تدريبها.

3- التأكيد على استعمال التمرينات الخاصة وذلك لدورها الايجابي في تحسين قيم المؤشرات البايوميكانيكية للجسم ومن ثم تحسين مستوى الأداء البدني والمهاري.

4- ضرورة إهتمام وإلمام المدربين والقائمين بالعملية التدريبية بالأسس والقواعد الميكانيكية وإشراكهم بدورات علمية لتعريفهم بأهمية علم البايوميكانيك لما له من دور كبير وفعال في الكشف عن نقاط القوة والضعف في الأداء عن طريق التحليل الحركي (البايوميكانيكي) للمهارات.

5- إجراء بحوث ودراسات مشابهة على الأسلحة الأخرى (سلاح الشيش ، السيف العربي) وعلى فئات أخرى (رجال ، نساء).

6- إجراء بحوث ودراسات مشابهة لمؤشرات بايوميكانيكية لم يتطرق إليها الباحث في بحثه.

7- إجراء بحوث ودراسات مشابهة لمهارات أخرى هجومية أو دفاعية في رياضة المبارزة ولكافة الأسلحة.

المراجع والمصادر العربية والأجنبية

المراجع والمصادر العربية

* القرآن الكريم.

* ابو العلا احمد عبد الفتاح واحمد نصر الدين . فسيولوجيا اللياقة البدنية ، القاهرة: دار الفكر العربي، 1994.

* اثير محمد صبري، مقالة في موقع الاكاديمية الرياضية العراقية،2017، https://iraqacad.net

* اسامة رياض. الطب الرياضي وكرة اليد، عمان: دار الفكر العربي، 2000.

* الاتحاد الدولي لألعب القوى. مشروع العاب القوى للأطفال والمدارس، ط1، النجف: دار الضياء للطباعة، 2014.

* القانون الدولي للمبارزة.

* بسام عباس البياتي. برنامج مقترح لتطوير سرعة ودقة الطعن لدى لاعبي المبارزة في سلاح الشيش، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، 1983.

* بسطويسي احمد وعباس احمد السامرائي: طرائق التدريس في المجال الرياضي، الموصل: مطبعة جامعة الموصل، 1984.

* بسطويسي أحمد. اسس ونظريات التدريب الرياضي، القاهرة: دار الفكر العربي 1999.

* بيان علي عبد علي الخاقاني. تدريس وتدريب سلاح الشيش، ط1، عمان: دار دجلة، 2007.

* بيان علي عبد علي وآخرون. أسس رياضة المبارزة، بغداد: دار الارقم للطباعة، 2009.

* جمال صبري فرج. القوة والقدرة والتدريب الرياضي الحديث، عمان: دار دجلة، 2012.

* حسين مردان عمر. مواضيع في البايوميكانيك، ط1، كركوك: مطبعة جامعة كركوك، 2019.

* حسين مردان وأياد عبد الرحمن. البايوميكانيك في الحركات الرياضية، ط1، النجف: مطبعة النجف الاشرف، 2011.

* حسين مردان وأياد عبد الرحمن. البايوميكانيك في الحركات الرياضية، ط2، النجف: مطبعة شركة المارد، 2018.

* حمدي احمد السيد واحمد محمد. التمرينات البدنية، ط1، الاسكندرية: دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، 2012.

* حيدر نوار حين. تأثير تمرينات مركبة على وفق القوة النسبية لتطوير القوة اللحظية للعضلات العاملة لحظة النهوض وانجاز الوثب الطويل للناشئين باعمار (14-16) سنة، مجلة كلية التربية الراضية، جامعة بغداد، المجلد الثامن والعشرون، العدد الاول، 2016.

* خالد محمد العطيات. دراسة كمية الدفع وبعض المتغيرات الميكانيكية للرجلين في حركات الهجوم في المبارزة، اطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، 1997.

* ريسان خريبط مجيد. التعب العضلي وعمليات استعادة الشفاء للرياضيين، ط1، عمان: دار الأرز، 1973.

* ريسان خريبط. التطبيقات الفسيولوجية والتدريب الرياضي، بغداد: نون للطباعة، 1995.

* ريسان خريبط وعلي تركي. تطبيقات في علم الفسيولوجيا والتدريب الرياضي، ط1، بغداد: مكتب نون للطباعة، 1995.

* زياد محفوظ عبد القادر. بعض المتغيرات البايوكينماتيكية لمهارة التهديف الثابت بوجه القدم وعلاقتها بدقة التهديف، رسالة ماجستير، جامعة صلاح الدين: كلية التربية الرياضية ، 2002.

* سمير مسلط .الميكانيكا الحيوية ، بغداد: دار الحكمة للطباعة والنشر ، 1999.

* سعد عبد الله رشيد. تطور القوة الخاصة على وفق بعض المتغيرات البيوكينماتيكية وتأثيرها في أداء بعض المهارات الاساسية على جهازي (الارضية والمتوازي)، اطروحة دكتوراه، جامعة صلاح الدين: كلية التربية الرياضية، 2004.

* صائب عطية و(آخرون). الميكانيكية الحيوية التطبيقية، جامعة الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر،1991.

* صباح نوري حافظ وآخرون. المبادئ النظرية في تعلم المبارزة، ط1، بغداد: مطبعة النور، 2011.

* صريح عبد الكريم. التحليل البايوميكانيكي لبعض متغيرات الاداء بالوثبة الثلاثية وتأثيره في تطوير الانجاز، اطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، 1997.

* صريح عبد الكريم الفضلي. تأثير تطوير القوة الخاصة من الانجاز لمتسابقين الاركاض المتوسطة، مجلة كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، ط1، العدد العام 1999-2000.

* صريح عبد الكريم الفضلي. تطبيقات البيوميكانيك في التدريب الرياضي والأداء الحركي، بغداد: مطبعة عدي العكيلي، 2007.

* صريح عبد الكريم ووهبي علوان. البايوميكانيك الحيوي الرياضي، بيروت: الغدير للطباعة الفنية الحديثة، 2012.

* صريح عبد الكريم الفضلي. موسوعة التطبيق العملي للقوانين الميكانيكية في علوم الرياضة، ط1، عمان: مركز الكتاب للنشر، 2020.

* طلحة حسام الدرين. الميكانيكا الحيوية والأسس النظرية والتطبيقية، القاهرة: دار الفكر العربي، 1993.

* طلحة حسام الدين. الاسس الحركية والوظيفية للتدريب الرياضي، القاهرة: دار الفكر العربي، 1994.

* عادل تركي حسن. مبادئ التدريب الرياضي وتدريبات القوة، النجف: دار الضياء للطباعة والتصميم، 2011.

* عادل فاضل وعلاء عبد الله فلاح. تعلم المبارزة وقواعدها، بغداد: مطبعة الكلمة الطيبة، 2013.

* عارف صالح الكرمدي. مبادئ الميكانيكا الحيوية والتحليل الحركي، ط1، الحديدة، 2015.

* عباس الرملي. المبارزة . سلاح الشيش ، القاهرة : دار الفكر العربي ، 1981.

* عبد الكريم فاضل عباس. منهج مقترح لتطوير القوة المميزة بالسرعة لعضلات الأطراف العليا والسفلى للناشئين، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، 1989.

* عبد الكريم فاضل عباس وآخرون. دليل الاختبارات في رياضة المبارزة، ديالى: الطابعة المركزية لجامعة ديالى، 2021.

* عبد الهادي حميد وعبد الكريم فاضل. رياضة المبارزة، بغداد: المكتبة الوطنية، 2008.

* عبد علي نصيف وقاسم حسن. علم التدريب الرياضي، الموصل: مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، 1986.

* عبد علي نصيف وقاسم حسن حسين. تدريب القوة، ط1، بغداد: دار العربية للطباعة، 1987.

* عبد علي نصيف وقاسم حسن حسين. مبادئ علم التدريب الرياضي، بغداد: مطبعة التعليم العالي، 1987.

* عصام عبد الخالق. التدريب الرياضي- نظريات وتطبيقات، القاهرة: دار المعارف، 1992.

* عطيات محمد خطاب وآخرون. أساسيات التمرينات والتمرينات الايقاعية، ط1، القاهرة، مركز الكتاب للنشر، 2006.
* عمرو السكري. دليل المبارزة، القاهرة: دار عالم المعرفة، 1993.

* فاضل عباس. اثر التمرينات الخاصة في تطوير تكنيك دفاع المنطقة الفرقي وفاعلية أداء بعض المهارات الدفاعية للاعبي كرة السلة الشباب، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بابل- كلية التربية الرياضية، 2013.
* فاطمة عبد مالح وآخرون. أسس رياضة المبارزة، ط1، عمان: مكتبة المجتمع العربي، 2011.
* فان دالين. مناهج البحث في التربية وعلم النفس ، ترجمة محمد نبيل و(آخرون) ، القاهرة : مكتبة الانجلو المصرية ، 1985.

* قاسم حسن حسين وبسطويسي أحمد. التدريب العضلي الأيزوتوني في مجال الفعاليات الرياضية، بغداد: مطبعة الوطن العربي، 1979.
* قاسم حسن حسين وعبد علي نصيف. علم التدريب الرياضي (للمرحلة الرابعة)، ط2، جامعة الموصل: دار الكتب للطباعة والنشر، 1987.
* قاسم حسن حسين. علم التدريب الرياضي في الاعمار المختلفة، عمان: دار الفكر العربي، 1998.

* قاسم حسن حسين. الموسوعة الرياضية والبدنية الشاملة، ط1، عمان: دار الفكر للطباعة والنشر، 1998.
* قاسم حسن حسين وايمان شاكر. مبادئ الأسس الميكانيكية للحركات الرياضية، ط1، عمان: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، 1998.

* قاسم لزام صبر. موضوعات في التعلم الحركي، ط2، بغداد: دار البرق للطباعة، 2012.
* لؤي الصميدعي. البايوميكانيك والرياضة، الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر، 1987.

* لوفر كونتوف وآخرون. القدرات البدنية كراس خاص للطلبة الاجانب، المانيا: جامعة لايبزك، كلية العلوم الرياضية، 2006.

* ماجد علي موسى. التدريب لرياضي الحديث، ط1، البصرة: مطبعة النخيل، 2009.

* محمد جابر وخيرية ابراهيم السكري. المبادئ الاساسية للميكانيكا الحيوية في المجال الرياضي (التحليل الكيفي) ، ج2، الاسكندرية، منشأة المعارف، 2010.

* محمد جاسم الياسري. البحث التربوي (مناهجه وتصميمه)، ط1، النجف الاشرف: دار الضياء للطباعة والتصميم، 2017.

* محمد صبحي حسانين. التقويم والقياس في التربية الرياضية.ج2،ط1،مصر: دار الفكر العربي،1979.

* محمد صبحي حسانين. التقويم والقياس في التربية البدنية ،ط2 ، جامعة حلوان : دار الفكر العربي ، 1987.

* محمد صبحي حسانين. القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية، ط3، القاهرة: جامعة حلوان، 1995.

* محمد علي القط ، وظائف اعضاء التدريب الرياضي ، مدخل تطبيقي ، ط1، القاهرة: دار الفكر العربي، 1999.

* ناجي كاظم علي. تأثير تمرينات خاصة بأسلوب اللعب السريع في تطوير سرعة الاداء الخططي ودقته بكرة القدم، اطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، 2010.

* هارة. أصول التدريب ، ترجمة عبد علي نصيف، الموصل: مطابع التعليم العالي ، 1990.

* وجيه محجوب : التحليل الحركي الفيزياوي والفسلجي للحركات الرياضية ، بغداد: مطابع التعليم العالي ،1991.

* وجيه محجوب. التعلم وجدولة التدريب الرياضي، عمان: دار وائل للنشر، 2001.

* وديع ياسين. الإعداد البدني للنساء، وزارة التعليم العالي، جامعة الموصل، 1986.

* وسام صلاح وسامر يوسف. التعلم الحركي وتطبيقاته في التربية البدنية والرياضية، ط1، بيروت: دار الكتب العلمية، 2014.

References

* Finch, Alfre, influence of brain types on golf swing coordination, Op. Cit 2001.

* Gratty.B.J.Movement Behavior and motor learning, Philadelphia and febigery, 1978.

* Medvedev Vladimir Gennadevich .An integrative approach to the study and assessment of the technical skill of athletes, diss, Cand, ped of sciences, Moscow, 2013.

* Rechard A. Schmidt and timothy D, lee; motor control learning, 4th ,human kinetics, 2005.

* stasjnk, a. generaland specific exercises of javelin thrower, modrn athlete and coach,1994.

* stamper, b. developing sprinters, athletic journal 63, 1983.

* Jojnson and Nelson. I.K. Practical measurement for eralaation inphysical education, minnestate bargess, publisning, 1974.

الملاحق

ملحق (1)

اسماء السادة الخبراء والمختصين الذي تم اجراء المقابلة الشخصية معهم:-

ت	الاسم	الاختصاص	مكان العمل
1	أ.د صريح عبد الكريم الفضلي	بايوميكانيك – العاب القوى	جامعة بغداد كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
2	أ.د عبد الكريم فاضل عباس	تدريب – مبارزة	جامعة بغداد كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
3	أ.د علي عبد الحسن حسين	بايوميكانيك – جمناستك	جامعة بابل كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
4	أ.د علي شبوط ابراهيم	بايوميكانيك – اثقال	جامعة بغداد كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
5	أ.د علي جواد عبد	بايوميكانيك – جمناستك	جامعة بابل كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
6	أ.د علي احمد هادي	تدريب – فسلجة	جامعة بغداد كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
7	أ.د مصطفى حسن عبد الكريم	تدريب – مبارزة	الجامعة المستنصرية كلية التربية الاساسية
8	أ.د حسين حسون عباس	تدريب – اثقال	جامعة كربلاء كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
9	أ.د علاء فليح جواد	تدريب – العاب القوى	جامعة كربلاء كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
10	أ.م.د ناجي كاظم علي	تدريب – قدم	جامعة بغداد كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
11	أ.د ظافر ناموس خلف	علم النفس – مبارزة	مديرية تربية محافظة ديالى
12	أ.م.د محمد ضياء عبد الرسول	بايوميكانيك – مبارزة	جامعة المثنى كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

ملحق (2)

اللجنة العلمية لإقرار الموضوع:

ت	الاسم	الاختصاص	مكان العمل
1	أ.د صريح عبد الكريم الفضلي	بايوميكانيك –العاب القوى	جامعة بغداد كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
2	أ.د عبد الكريم فاضل عباس	تدريب – مبارزة	جامعة بغداد كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
3	أ.د علي جواد عبد	بايوميكانيك - جمناستك	جامعة بابل كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
4	أ.د حاسم عبد الجبار	تدريب – كرة اليد	جامعة كربلاء كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
5	أ.د علاء فليح جواد	تدريب – العاب القوى	جامعة كربلاء كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
6	أ.د عبد الهادي حميد مهدي	تدريب – مبارزة	جامعة بغداد كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
7	أ.د نادية شاكر جواد	بايوميكانيك –العاب القوى	جامعة كربلاء كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

ملحق (3)

فريق العمل المساعد

تكون فريق العمل المساعد الذي قام بتنفيذ تجارب البحث الاستطلاعية والرئيسية من السادة المدرجة اسمائهم في الجدول ادناه:-

ت	الاسم	الاختصاص أو المهنة	مكان العمل
1	م.م مصطفى عبد الامير حسين	بايوميكانيك - مبارزة	جامعة بغداد كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
2	سعد صالح حسن	مدرب سلاح سيف مبارزة	الاتحاد العراقي المركزي للمبارزة والخماسي الحديث
3	صادق زامل خليفة	مدرب سلاح سيف مبارزة	الاتحاد العراقي المركزي للمبارزة والخماسي الحديث

ملحق (4)

تمرينات القوة اللحظية

ت	اسم التمرين
1	وضع الاستعداد ثم رمي كرة طبية باتجاه الزميل الى الامام
2	وضع الاستعداد رمي كرة طبية الى الخلف
3	وضع الاستعداد رمي كرة طبية الى الجانب
4	وضع الاستعداد رمي كرة طبية الى الاعلى ثم لقف الكرة
5	حمل كرة طبية ثم القفز من فوق المانع المتدرج (20-30-40) سم
6	الوثب العريض من الثبات
7	الحجل بالرجل الدافعة بأقصى ما يمكن للأمام
8	القفز العميق
9	القفز من وضع القرفصاء
10	وضع الاستعداد ثم الطعن بأقصى سرعة على الشاخص
11	وضع الاستعداد والارجل مثقلة ثم الطعن على الشاخص بأقصى سرعة
12	وضع الاستعداد والارجل مربوطة بحبل مطاطي ثم الطعن بأقصى سرعة
13	وضع الاستعداد مقابل الزميل ثم الطعن بأقصى قوة لصاحب الايعاز
14	وضع الاستعداد مع حمل البار على الاكتاف والطعن بأقصى سرعة
15	وضع جالس ثم حركة الطعن على الشاخص
16	وضع جالس ثم وضع الاستعداد تعقبها حركة الطعن على الشاخص
17	النزول من الصندوق ثم حركة الطعن على الشاخص
18	وضع الاستعداد حركة السهم بأقصى قوة على الشاخص
19	وضع الاستعداد والارجل مثقلة ثم حركة السهم على الشاخص بأقصى سرعة
20	وضع الاستعداد والخصر مربوط بحبل مطاطي ثم حركة السهم بأقصى سرعة
21	وضع الاستعداد مقابل الزميل ثم حركة السهم بأقصى قوة لصاحب الايعاز
22	وضع الاستعداد (الحبل المطاطي حول الخصر) ثم حركة السهم لاصابة الهدف المحدد على الشاخص
23	وضع الاستعداد +2/1 طعن + حركة السهم لإصابة الهدف المحدد على الشاخص
24	وضع جالس ثم وضع الاستعداد تعقبها حركة السهم لاصابة الهدف المحدد على الشاخص
25	النزول من الصندوق ثم حركة السهم المباشر وغير المباشر
26	حركة السهم من سطح مائل باتجاه الملعب

ملحق رقم (5)

الوحدات التدريبية

رقم الوحدة التدريبية: 1 الشهر: الاول

المكان: قاعة المركز الوطني لرعاية الموهبة الرياضية – المبارزة الاسبوع: الاول

الشدة: دون القصوى - القصوى التاريخ:21-8-2021

زمن الوحدة التدريبية : 2,30 ساعة

اجزاء الوحدة التدريبية	رقم التمرين	زمن العمل	الراحة بين التكرارات	المجاميع	الراحة بين التمارين	الراحة بين المجاميع	الزمن الكلي
القسم التحضيري (30 دقيقة)	الاحماء العام	تمرينات عامة					10 دقيقة
	الاحماء الخاص	تمرينات خاصة					20 دقيقة
القسم الرئيسي 100 دقيقة (21,38 د) تمرينات مقترحة	1	1 - 2 ثا	10 ثا	1	2,30 دقيقة		2.42 د
	5	1 – 3 ثا	10 ثا	1	3 دقيقة		3.23 د
	12	1 – 3 ثا	10 ثا	1	3 دقيقة		3.23 د
	13	1 – 2 ثا	10 ثا	2	3 دقيقة	2 دقيقة	5.24 د
	20	1 – 3 ثا	10 ثا	1	3 دقيقة		3.23 د
	21	1 – 3 ثا	10 ثا	1	3دقيقة		3.23 د
	اداء مهاري	العمل مع المدرب					48,22د
	لعب كهرباء	مجموعة فردية					30دقيقة
القسم الختامي	هرولة حرة	داخل القاعة					20 دقيقة

رقم الوحدة التدريبية: 3 الشهر: الاول

المكان: قاعة المركز الوطني لرعاية الموهبة الرياضية – المبارزة الاسبوع: الاول

الشدة: دون القصوى - القصوى التاريخ:25-8-2021

زمن الوحدة التدريبية : 2,30 ساعة

اجزاء الوحدة التدريبية	رقم التمرين	زمن العمل	الراحة بين التكرارات	المجاميع	الراحة بين التمارين	الراحة بين المجاميع	الزمن الكلي
القسم التحضيري (30 دقيقة)	الاحماء العام	تمرينات عامة					10 دقيقة
	الاحماء الخاص	تمرينات خاصة					20 دقيقة
القسم الرئيسي 100 دقيقة (23,01 د) تمرينات القوة اللحظية	2	1 – 3 ثا	10 ثا	1	3 دقيقة		3.23 د
	6	1 – 3 ثا	10 ثا	1	3 دقيقة		3.23 د
	10	1 – 3 ثا	10 ثا	1	3 دقيقة		3.23 د
	17	1 – 3 ثا	10 ثا	1	3 دقيقة		3.23 د
	21	1 – 3 ثا	10 ثا	1	3 دقيقة		3.23 د
	26	1 – 3 ثا	10 ثا	1	2.50 دقيقة		3.13 د
	14	1 – 3 ثا	10 ثا	1	2.30 دقيقة		2.53 د
	اداء مهاري	العمل مع المدرب					46,59 د
القسم الختامي		مجموعة فردية داخل القاعة					50 دقيقة

رقم الوحدة التدريبية: 6 الشهر: الاول

المكان: قاعة المركز الوطني لرعاية الموهبة الرياضية – المبارزة الاسبوع: الثاني

الشدة: دون القصوى - القصوى التاريخ:1-9-2021

زمن الوحدة التدريبية : 2,30 ساعة

اجزاء الوحدة التدريبية	رقم التمرين	زمن العمل	الراحة بين التكرارات	المجاميع	الراحة بين التمارين	الراحة بين المجاميع	الزمن الكلي
القسم التحضيري (30 دقيقة)	الاحماء العام	تمرينات عامة					10 دقيقة
	الاحماء الخاص	تمرينات خاصة					20 دقيقة
القسم الرئيسي 100 دقيقة (23,41 د) تمرينات القوة اللحظية	2	1 – 3 ثا	10 ثا	1	3 دقيقة		3.23 د
	7	1 – 3 ثا	10 ثا	1	3 دقيقة		3.23 د
	10	1 – 3 ثا	10 ثا	1	3 دقيقة		3.23 د
	17	1 – 3 ثا	10 ثا	1	3 دقيقة		3.23 د
	21	1 – 3 ثا	10 ثا	1	3 دقيقة		3.23 د
	25	1 – 3 ثا	10 ثا	1	3 دقيقة		3.23 د
	14	1 – 3 ثا	10 ثا	1	3 دقيقة		3.23 د
	اداء مهاري	العمل مع المدرب					46,19 د
القسم الختامي		مجموعة فردية – فرقي داخل القاعة					50 دقيقة

رقم الوحدة التدريبية: 9 الشهر: الاول

المكان: قاعة المركز الوطني لرعاية الموهبة الرياضية – المبارزة الاسبوع: الثالث

الشدة: دون القصوى - القصوى التاريخ:8-9-2021

زمن الوحدة التدريبية : 2,30 ساعة

اجزاء الوحدة التدريبية	رقم التمرين	زمن العمل	الراحة بين التكرارات	المجاميع	الراحة بين التمارين	الراحة بين المجاميع	الزمن الكلي
القسم التحضيري (30 دقيقة)	الاحماء العام	تمرينات عامة					10 دقيقة
	الاحماء الخاص	تمرينات خاصة					20 دقيقة
القسم الرئيسي 100 دقيقة (24,31 د) تمرينات القوة اللحظية	2	1 – 3 ثا	10 ثا	1	3.10 دقيقة		3.33 د
	6	1 – 3 ثا	10 ثا	1	3 دقيقة		3.23 د
	10	1 – 3 ثا	10 ثا	1	3.10 دقيقة		3.33 د
	17	1 – 3 ثا	10 ثا	1	3 دقيقة		3.23 د
	22	1 – 3 ثا	10 ثا	1	3.20 دقيقة		3.43 د
	26	1 – 3 ثا	10 ثا	1	3 دقيقة		3.23 د
	14	1 – 3 ثا	10 ثا	1	3.10 دقيقة		3.33 د
	اداء مهاري	العمل مع المدرب					45,29 د
القسم الختامي		تصفيات مجموعة فردية					50 دقيقة

رقم الوحدة التدريبية: 12 الشهر: الاول

المكان: قاعة المركز الوطني لرعاية الموهبة الرياضية – المبارزة الاسبوع: الرابع

الشدة: دون القصوى - القصوى التاريخ:15-9-2021

زمن الوحدة التدريبية : 2,30 ساعة

اجزاء الوحدة التدريبية	رقم التمرين	زمن العمل	الراحة بين التكرارات	المجاميع	الراحة بين التمارين	الراحة بين المجاميع	الزمن الكلي
القسم التحضيري (30 دقيقة)	الاحماء العام	تمرينات عامة					10 دقيقة
	الاحماء الخاص	تمرينات خاصة					20 دقيقة
القسم الرئيسي 100 دقيقة (25,13 د) تمرينات القوة اللحظية	1	1 – 2 ثا	10 ثا	1	3 دقيقة		3.12 د
	2	1 – 2 ثا	10 ثا	1	3.05 دقيقة		3.17 د
	3	1 – 3 ثا	10 ثا	1	3 دقيقة		3.23 د
	6	1 – 2 ثا	10 ثا	2	3 دقيقة	2.30 دقيقة	5.54 د
	7	1 – 3 ثا	10 ثا	1	3 دقيقة		3.23 د
	11	1 – 2 ثا	10 ثا	1	3.10 دقيقة		3.22 د
	18	1 – 2 ثا	10 ثا	1	2.30 دقيقة		2.42 د
	اداء مهاري	العمل مع المدرب					44,47 د
	لعب كهرباء	مجموعة فردية					45 دقيقة
القسم الختامي	هرولة حرة	داخل القاعة					5 دقيقة

رقم الوحدة التدريبية: 15 الشهر: الثاني

المكان: قاعة المركز الوطني لرعاية الموهبة الرياضية – المبارزة الاسبوع: الخامس

الشدة: دون القصوى - القصوى التاريخ:22-9-2021

زمن الوحدة التدريبية : 2,30 ساعة

اجزاء الوحدة التدريبية	رقم التمرين	زمن العمل	الراحة بين التكرارات	المجاميع	الراحة بين التمارين	الراحة بين المجاميع	الزمن الكلي
القسم التحضيري (30 دقيقة)	الاحماء العام	تمرينات عامة					10 دقيقة
	الاحماء الخاص	تمرينات خاصة					20 دقيقة
القسم الرئيسي 100 دقيقة (25.30 د) تمرينات القوة اللحظية	4	1 – 2 ثا	10 ثا	2	3 دقيقة	2.30 دقيقة	5.54 د
	9	1 – 3 ثا	10 ثا	1	3 دقيقة		3.23 د
	11	1 – 3 ثا	10 ثا	1	3 دقيقة		3.23 د
	16	1 – 3 ثا	10 ثا	1	3.10 دقيقة		3.33 د
	20	1 – 3 ثا	10 ثا	1	3 دقيقة		3.23 د
	26	1 – 2 ثا	10 ثا	1	3 دقيقة		3.12 د
	19	1 – 2 ثا	10 ثا	1	2.30 دقيقة		2.42 د
	اداء مهاري	العمل مع المدرب					24.30 د
القسم الختامي		بطولة مصغرة فردية					70 دقيقة

رقم الوحدة التدريبية: 18 الشهر: الثاني

المكان: قاعة المركز الوطني لرعاية الموهبة الرياضية – المبارزة الاسبوع: السادس

الشدة: دون القصوى - القصوى التاريخ:29-9-2021

زمن الوحدة التدريبية : 2,30 ساعة

اجزاء الوحدة التدريبية	رقم التمرين	زمن العمل	الراحة بين التكرارات	المجاميع	الراحة بين التمارين	الراحة بين المجاميع	الزمن الكلي
القسم التحضيري (30 دقيقة)	الاحماء العام	تمرينات عامة					10 دقيقة
	الاحماء الخاص	تمرينات خاصة					20 دقيقة
القسم الرئيسي 100 دقيقة (26.11 د) تمرينات القوة اللحظية	5	1 – 2 ثا	10 ثا	2	3 دقيقة	2.30 دقيقة	5.54 د
	9	1 – 3 ثا	10 ثا	1	3 دقيقة		3.23 د
	13	1 – 3 ثا	10 ثا	1	3 دقيقة		3.23 د
	15	1 – 3 ثا	10 ثا	1	3.10 دقيقة		3.33 د
	19	1 – 3 ثا	10 ثا	1	3 دقيقة		3.23 د
	22	1 – 2 ثا	10 ثا	1	3 دقيقة		3.12 د
	26	1 – 3 ثا	10 ثا	1	3 دقيقة		3.23 د
	اداء مهاري	العمل مع المدرب					33.49 د
القسم الختامي		تصفيات فرقية					60 دقيقة

رقم الوحدة التدريبية: 21 الشهر: الثاني

المكان: قاعة المركز الوطني لرعاية الموهبة الرياضية – المبارزة الاسبوع: السابع

الشدة: دون القصوى – القصوى التاريخ:6-10-2021

زمن الوحدة التدريبية : 2,30 ساعة

اجزاء الوحدة التدريبية	رقم التمرين	زمن العمل	الراحة بين التكرارات	المجاميع	الراحة بين التمارين	الراحة بين المجاميع	الزمن الكلي
القسم التحضيري (30 دقيقة)	الاحماء العام	تمرينات عامة					10 دقيقة
	الاحماء الخاص	تمرينات خاصة					20 دقيقة
القسم الرئيسي 100 دقيقة (26.33 د) تمرينات القوة اللحظية	5	1 – 3 ثا	10 ثا	1	3 دقيقة		3.23 د
	8	1 – 3 ثا	10 ثا	1	3 دقيقة		3.23 د
	12	1 – 3 ثا	10 ثا	1	3 دقيقة		3.23 د
	15	1 – 3 ثا	10 ثا	2	3.10 دقيقة	2.30 دقيقة	6.26 د
	19	1 – 3 ثا	10 ثا	1	3 دقيقة		3.23 د
	22	1 – 2 ثا	10 ثا	1	3 دقيقة		3.12 د
	23	1 – 3 ثا	10 ثا	1	3 دقيقة		3.23 د
	اداء مهاري	العمل مع المدرب					23.27 د
القسم الختامي		تصفيات فردية (بطولة مصغرة)					70 دقيقة

رقم الوحدة التدريبية: 23 الشهر: الثاني

المكان: قاعة المركز الوطني لرعاية الموهبة الرياضية – المبارزة الاسبوع: الثامن

الشدة: دون القصوى – القصوى التاريخ:11-10-2021

زمن الوحدة التدريبية : 2,30 ساعة

اجزاء الوحدة التدريبية	رقم التمرين	زمن العمل	الراحة بين التكرارات	المجاميع	الراحة بين التمارين	الراحة بين المجاميع	الزمن الكلي
القسم التحضيري (30 دقيقة)	الاحماء العام	تمرينات عامة					10 دقيقة
	الاحماء الخاص	تمرينات خاصة					20 دقيقة
القسم الرئيسي 100 دقيقة (28.08 د) تمرينات القوة اللحظية	4	1 – 2 ثا	10 ثا	1	3 دقيقة		3.12 د
	5	1 – 2 ثا	10 ثا	2	3.10 دقيقة	2.30 دقيقة	6.04 د
	11	1 – 2 ثا	10 ثا	1	3.10 دقيقة		3.22 د
	12	1 – 2 ثا	10 ثا	2	3.10 دقيقة	2.30 دقيقة	6.04 د
	19	1 – 2 ثا	10 ثا	1	3 دقيقة		3.12 د
	24	1 – 2 ثا	10 ثا	2	3 دقيقة	2.30 دقيقة	6.14 د
	اداء مهاري	العمل مع المدرب					11.52 د
القسم الختامي		تصفيات فردية نظام خروج المغلوب					80 دقيقة

C

concerning the research sample, it is represented by the classified from 16 to 20 years with fencing sword who were divided into two groups: the experimental and the controlled. Then, special trainings were prepared to develop and improve values of the bio mechanic indicators and touching accuracy of the lunge and arrow movement. The special suggested trainings were implemented within 8 weeks with an average three training units per week. later, the backward and tests were done. After that, the suitable statistical treatments were used to reach the results.

The researcher concluded that the experimental group achieved better results than the controlled one relating values of all bio mechanic indicators and touching accuracy of the lunge and arrow movement of the forward tests. This is a good reference of the activation of the special momentary power trainings.

The researcher recommended the necessity of emphasis on basics, conditions, and mechanic principles in designing and building trainings concerning items of the training method according to the performance conditions of the skill that has to be learned, as well the emphasis on using the special trainings due to their positive role in improving values of bio mechanic indicators and the level of the body and skill performance

Abstract:

All types of power including the special momentary power are considered one of the most bodily features in most sports including fencing sports that mainly relies on both movements: lunge and arrow. It is not possible to a player to apply the plans and attacking skills without acquiring accuracy lunge and arrow movements. Thus,, performance without accuracy may not be useful for the weapon may not touch the target. Therefore, accuracy is considered one of the most important factor in fencing sports.

Through the researcher work's, experience, and his continuous following to youth class, he noticed that there is deceleration in the fencer's speed and shortage of starting, as well as weakness in the accuracy of touching the target especially in attacking movements like the lunge and arrow movement. This is in addition to unavailability of real data or bio mechanic indicators that the coach depends on. Thus, the researcher wanted to discuss this problem to find the suitable solutions through knowing the influential bio mechanic indicators in performing the lunge and arrow movement as well as designing trainings in accord with what skillful performance of stabbing spears require to develop some bio mechanic indicators and touching accuracy of the lunge and arrow movement of young fencers.

The research aimed at preparing special trainings of momentary power to recognize its impact on some touching accuracy of the lunge and arrow movement of young fencers. The researcher used the experimental approach by designing the equal groups (the experimental and the controlled) to suit the research nature and problem.

Ministry of Higher Education & Scientific Research

University of kerbala

Faculty of physical education

And sport sciences

Impact of the Special Momentary Strength Trainings in some Bio mechanic Indicators and the Accuracy of Touching for Lunge and Arrow Movements of Young Fencers

By:

Ahmed Khudhair Abbas

A Thesis Submitted to the Council of College of Physical Education and Sport Sciences / Kerbala University as a Partial Fulfillment for the Requirements of Doctorate Degree in sport Sciences

The supervisors:

Prof. Dr. Abdul Hadi Hemead Mehdi **Prof. Dr. Nadia Shakir Jewad**

(2022 A.D.) **(1443 H.)**