

الباب الثالث

3- منهجية البحث وإجراءاته الميدانية

3-1 منهج البحث

إن طبيعة المشكلة المطلوب دراستها هي التي تحدد منهج البحث المستخدم والمنهج كما يراه الباحث هو الطريق الذي يتبعه في دراسة مشكلة البحث للوصول إلى الحقيقة ، فقد اختار الباحث المنهج التجريبي بتصميم المجموعات المتكافئة (ذات الاختبار القبلي والبعدي) لملائمته طبيعة البحث ومشكلته.

3-2 مجتمع البحث وعينته

3-2-1 مجتمع البحث

تحدد مجتمع البحث بطلاب المرحلة الثالثة بكلية التربية الرياضية - جامعة بابل للعام الدراسي (2011-2012) والبالغ عددهم (103) طالباً.

3-2-2 عينة البحث

تمثلت عينة البحث بكل من لاعبي المنتخب الوطني العراقي بسلاح الشيش والبالغ عددهم (3) لاعبين وعينة من طلاب المرحلة الثالثة في كلية التربية الرياضية الذين تمّ اختيارهم بالطريقة العشوائية من مجتمع البحث الأصلي ، وبأسلوب القرعة ، وعددهم (30) طالباً ، تمّ تقسيمهم على مجموعتين تجريبية وضابطة وبأسلوب القرعة أيضاً ، وبواقع (15) طالباً لكل مجموعة ، وبهذا تكون النسبة المئوية لعينة البحث هي (32.60%) ، وهي نسبة مئوية مناسبة لتمثيل مجتمع البحث تمثيلاً حقيقياً وصادقاً ، وقد استبعد الباحث عدداً من أفراد العينة لتحقيق التجانس ، وهم الطلاب الراسبون والمؤجلون و الممارسون للعبة.

3-3 الوسائل والأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث

3-3-1 الوسائل المستخدمة في البحث

- الملاحظة.
- المقابلات الشخصية *.
- استبيان لاستطلاع آراء الخبراء والمختصين للتعرف على أهم المتغيرات البايوميكانيكية لحركات الهجوم المركب.
- استمارة قياس وتقويم الأداء الفني لحركات الهجوم المركب.

3-3-2 الأجهزة المستخدمة في البحث

- جهاز حاسوب لابتوب نوع (hp) أمريكي الصنع عدد (1).
- منصة القوة وتحليل المشي (gait analysis) من شركة (zebras) الألمانية.
- كاميرا فيديو نوع (Canon) يابانية الصنع بتردد (25 صورة /ثا) عدد (1)
- كاميرا فيديو نوع (Panasonic) يابانية الصنع (Full Hd).
- حاسوب يدوي صيني عدد (1).
- ميزان طبي كهربائي صيني الصنع عدد (1).

3-3-3 الأدوات المستخدمة في البحث

- حامل ثلاثي للكاميرا عدد (2)
- أقراص ليزرية عدد (4)
- سلاح شيش ذو القبضة البلجيكية عدد (16)
- صدرية عادية عدد (16)
- قناع مبارزة صنع ألماني عدد (16)
- شريط قياس.

3-4 إجراءات البحث الميدانية

3-4-1 تحديد أهم المتغيرات البايوميكانيكية لحركات الهجوم المركب

قام الباحث بتحليل أداء المجموعة النموذجية المستخدمة والمتمثلة بلاعبي المنتخب الوطني العراقي بسلاح الشيش الذين تم استضافتهم في كلية التربية الرياضية / جامعة بابل والبالغ عددهم (3) لاعبين ، إذ قام الباحث باختبارهم على منصة القوة المستخدمة وتصوير أدائهم للهجمتين (العديدية والدائرية) من أجل تحديد المتغيرات البايوميكانيكية لحركات الهجوم المركب وبعد ذلك قام الباحث بتدوين هذه المتغيرات في استمارة معدة لذلك * وعرضها على مجموعة من الخبراء والمختصين ** ومنها تم تحديد أهمية كل متغير ، وبمقارنتها مع قيمة الأهمية النسبية الحاصلة من جمع نصف القيمة القصوى لاتفاق الخبراء ونصف قيمة مدى الأهمية تم ترشيح أهم المتغيرات التي حصلت على أهمية نسبة أعلى من الأهمية النسبية المحددة وكما مبين في الآتي:-

القيمة القصوى للاتفاق = عدد الخبراء × مدى الأهمية

$$110 = 10 \times 11$$

$$110$$

نصف القيمة القصوى للاتفاق = $\frac{55}{2}$

$$2$$

$$10$$

نصف مدى الأهمية = $\frac{5}{2}$

$$2$$

$$60 = 5 + 55 = \text{قيمة الأهمية}$$

(*) ملحق (2)

(**) ملحق (3)

$$\text{الأهمية النسبية} = \frac{\text{عدد الخبراء} \times \text{أعلى درجة للمدى} \div 2+1}{100} \times 100$$

$$\text{عدد الخبراء} \times \text{أعلى درجة للمدى}$$

$$= 54.54$$

وبعد أن تم جمع الاستثمارات وتقريغ البيانات ومعالجتها تم استبعاد المتغيرات البايوميكانيكية التي حصلت على أقل من (60) من الأهمية أو أقل من (54.54 %) من الأهمية النسبية على أساس أن عدد الخبراء (11) خبير ومدى الأهمية (صفر - 10) والجدول (1) يبين النتائج التي تم الحصول عليها.

جدول (1)

يبين الأهمية النسبية للمتغيرات البايوميكانيكية

ت	المتغيرات البايوميكانيكية	درجة الأهمية	الأهمية النسبية	قبول الترشيح	
				نعم	لا
1	المسافة بين القدين أثناء وضع الاستعداد	32	29.09		√
2	السرعة الخطية للقبضة	82	74.5	√	
3	السرعة الخطية لمركز كتلة الجسم	36	32.7		√
4	زمن التهويشة	82	74.5	√	
5	ارتفاع مركز كتلة الجسم أثناء وضع الاستعداد	31	28.1		√
6	المسافة بين القدمين لحظة الطعن	90	81.8	√	
7	سرعة انطلاق القدم الأمامية	84	76.3	√	
8	ارتفاع مركز كتلة الجسم لحظة الطعن	89	80.9	√	
9	السرعة المحيطية للذبابة	53	48.1		√
10	زاوية مفصل الكتف للذراع المسلحة (الاستعداد)	49	44.5		√
11	زاوية مفصل الورك (الاستعداد)	44	40		√

ت	المتغيرات البايوميكانيكية		درجة الأهمية	الأهمية النسبية	قبول الترشيح	
					لا	نعم
12	زاوية مفصل الركبة للرجل الأمامية (الاستعداد)	31	28.1		√	
13	زاوية مفصل الكاحل للرجل الأمامية (الاستعداد)	40	36.3		√	
14	زاوية مفصل المرفق للذراع المسلحة (الاستعداد)	51	46.3		√	
15	زاوية مفصل الركبة للرجل الخلفية (الاستعداد)	42	38.1		√	
16	الزاوية بين الفخذين (الاستعداد)	39	35.4		√	
17	السرعة الزاوية للذبابة	37	33.6		√	
18	الزاوية بين الفخذين (الطعن)	58	52.7		√	
19	زاوية مفصل الكتف للذراع المسلحة (الطعن)	82	74.5			√
20	زاوية مفصل الرسغ مع السلاح (الطعن)	38	34.5		√	
21	زاوية مفصل الورك (الطعن)	89	80.9			√
22	زاوية مفصل الركبة للرجل الأمامية (الطعن)	78	70.9			√
23	زاوية مفصل الكاحل للرجل الأمامية (الطعن)	72	65.4			√
24	أقصى قوة للرجل الخلفية	88	80			√
25	مقدار دفع القوة للرجل الخلفية	40	36.3		√	
26	أقصى قوة لارتداد الرجل الأمامية	87	79.09			√
27	نسبة الارتكاز على الرجل الأمامية لحظة الطعن	86	78.1			√
28	نسبة الارتكاز على الرجل الخلفية لحظة الطعن	84	76.3			√
29	نسبة مشاركة دفع الرجل الأمامية	81	73.6			√
30	نسبة مشاركة دفع الرجل الخلفية	77	70			√

ويتبين من الجدول (1) أن عدد المتغيرات البايوميكانيكية التي حصلت على (60) أو أكثر من درجة الأهمية من الخبراء والمختصين هي (15) متغير ، وذلك بعد أن تم استبعاد (15) متغير من المتغيرات البايوميكانيكية التي حصلت على درجة أقل من (60).

3-4-2 أهم المتغيرات البايوميكانيكية المبحوثة وقيمها لحركات الهجوم المركب (العديدية والدائرية)

اعتمد الباحث على أهم المتغيرات البايوميكانيكية المؤثرة في أداء حركات الهجوم المركب من خلال عرض استمارة استبيان لاستطلاع آراء الخبراء والمختصين في مجال البايوميكانيك وكان عددهم (11) خبير وقد دونت فيها المتغيرات البايوميكانيكية لحركات الهجوم المركب وبعد جمع الاستمارات التي قام المختصون بالتأشير عليها تم دراسة كل المتغيرات الموضوعات التي تم استخراجها خلال التحليل وحساب قيمها للمجموعة النموذجية المتمثلة بلاعب المنتخب الوطني العراقي بسلاح الشيش لغرض اعتماد قيمها في بناء التمرينات لتعلم حركات الهجوم المركب للطلاب وبحسب ما مبين في الجداول (2،3) أما أهم المتغيرات التي حددها الخبراء والمختصين فهي:-

- 1- زمن التهويشة:- هو الوقت الذي يستغرقه أداء حركة التهويشة لحظة الشروع في أداء المهارة.
- 2- السرعة الخطية للقبضة:- هي الإزاحة المقطوعة لقبضة السلاح من لحظة البدء بالطعن لحين لمس الهدف مقسوماً على زمن هذه المرحلة.
- 3- سرعة انطلاق القدم الأمامية:- هي معدل أو حاصل قسمة المسافة التي تقطعها الرجل الأمامية على الزمن لحظة الشروع في أداء حركة الطعن.
- 4- ارتفاع مركز كتلة الجسم لحظة الطعن:- هي المسافة المحصورة بين الخط العمودي من مركز كتلة الجسم إلى منتصف قاعدة الارتكاز.
- 5- المسافة بين القدمين لحظة الطعن :- هي المسافة المحصورة بين مفصل الكاحل للرجل الأمامية ومفصل الكاحل للرجل الخلفية.

- 6- زاوية مفصل الكتف للذراع المسلحة لحظة الطعن:- هي الزاوية المحصورة بين الخط الواصل من مفصل المرفق للذراع الحاملة للسلاح إلى مفصل الكتف والخط الواصل بين مفصل الكتف ومفصل الورك للرجل الأمامية.
- 7- زاوية مفصل الورك لحظة الطعن :- هي الزاوية المحصورة بين عظم الفخذ والجذع من الأمام.
- 8- زاوية مفصل الركبة للرجل الأمامية لحظة الطعن:- هي الزاوية المحصورة بين الخط الواصل بين مفصلي الركبة والورك للرجل الأمامية والخط الواصل بين مفصلي الركبة والكاحل.
- 9- زاوية مفصل الكاحل للرجل الأمامية لحظة الطعن:- هي الزاوية المحصورة بين الخط الواصل من أمشاط القدم إلى مفصل الكاحل والخط الواصل بين مفصل الكاحل ومفصل الركبة .
- 10- أقصى قوة للرجل الخلفية عند الدفع :- هي مقدار القوة التي تسلطها الرجل اللاعب الخلفية لحظة القيام بالطعن على منصة القوة.
- 11- أقصى قوة لارتداد الرجل الأمامية لحظة الطعن :- هي مقدار القوة التي تسلطها الرجل الأمامية على منصة القوة لحظة اصطدام الرجل بالمنصة.
- 12- نسبة الارتكاز على الرجل الأمامية لحظة الطعن:- وهي النسبة المئوية من مقدار وزن الجسم المسلط على الرجل الأمامية لحظة الطعن.
- 13- نسبة الارتكاز على الرجل الخلفية لحظة الطعن :- وهي النسبة المئوية من مقدار وزن الجسم المسلط على الرجل الخلفية لحظة الطعن.
- 14- نسبة مشاركة دفع الرجل الأمامية:- وهي نسبة مساهمة الرجل الأمامية من مقدار القوة التي يسلطها الجسم على القدمين لحظة الدفع عند الشروع بحركة الطعن.
- 15- نسبة مشاركة دفع الرجل الخلفية :- وهي نسبة مساهمة الرجل الخلفية من مقدار القوة التي يسلطها الجسم على القدمين لحظة الدفع عند الشروع بحركة الطعن.

جدول (2)

يبين قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لأهم المتغيرات البايوميكانيكية
لمهارة الهجمة العددية للمجموعة النموذجية

المجموعة النموذجية		المتغيرات البايوميكانيكية	ت	
ع	س			
0.098	1.89	السرعة الخطية للقبضة	1	المتغيرات الكينماتيكية
0.096	0.666	زمن التهويشة	2	
0.072	0.696	ارتفاع مركز كتلة الجسم	3	
0.041	1.02	المسافة بين القدمين	4	
0.110	1.836	سرعة انطلاق القدم الأمامية	5	
1.3	131	زاوية مفصل الكتف للذراع المسلحة	6	
2.745	102	زاوية مفصل الركبة للرجل الأمامية	7	
3.814	99	زاوية مفصل الورك	8	
2.603	81	زاوية مفصل الكاحل للرجل الأمامية	9	
18.32	739	أقصى قوة للرجل الخلفية	10	المتغيرات الكينيتيكية
59.82	817	أقصى قوة لارتداد الرجل الأمامية	11	
0.014	0.814	نسبة الارتكاز على الرجل الأمامية	12	
0.014	0.186	نسبة الارتكاز على الرجل الخلفية	13	
0.027	0.18	نسبة مشاركة دفع الرجل الأمامية	14	
0.027	0.82	نسبة مشاركة دفع الرجل الخلفية	15	

جدول (3)

يبين قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للمتغيرات البايوميكانيكية
لمهارة الهجمة الدائرية للمجموعة النموذجية

المجموعة النموذجية		المتغيرات البايوميكانيكية	ت	
ع	س			
0.071	1.773	السرعة الخطية للقبضة	1	المتغيرات الكينماتيكية
0.048	0.74	زمن التهويشة	2	
0.036	0.683	ارتفاع مركز كتلة الجسم	3	
0.04	1.03	المسافة بين القدمين	4	
0.126	1.863	سرعة انطلاق القدم الأمامية	5	
1.3	130	زاوية مفصل الكتف للذراع المسلحة	6	
4.59	100	زاوية مفصل الركبة للرجل الأمامية	7	
5.41	99	زاوية مفصل الورك	8	
1.6	81	زاوية مفصل الكاحل للرجل الأمامية	9	
34.2	748.3	أقصى قوة للرجل الخلفية	10	المتغيرات الكينتيكية
36.3	818.6	أقصى قوة لارتداد الرجل الأمامية	11	
0.023	0.83	نسبة الارتكاز على الرجل الأمامية	12	
0.023	0.17	نسبة الارتكاز على الرجل الخلفية	13	
0.015	0.194	نسبة مشاركة دفع الرجل الأمامية	14	
0.015	0.806	نسبة مشاركة دفع الرجل الخلفية	15	

3-4-3 التعريف بحركات الهجوم المركب وكيفية أدائها

1- كيفية أداء حركة الهجمة العددية

من وقفة الاستعداد في الوضع السادس يلتحم اللاعبان حيث يقوم احدهما بأداء حركة تغيير الاتجاه في إحدى مناطق الهدف المناسبة مع مد الذراع المسلحة دون تصلب ، وفي الوقت الذي يتحرك المنافس لاتخاذ نوع الدفاع المناسب يقوم اللاعب بأداء حركة تغيير الاتجاه ثانية والعودة إلى الاتجاه الأول من تحت نصل سلاح المنافس قبل أن يلامس سلاح المنافس نصله لتفادي دفاع المنافس مع مد الذراع المسلحة وتوجيه ذبابة سلاحه نحو الهدف ، وبعد ذلك مباشرة يقوم بأداء حركة الطعن ، مع مراعاة أن تكون حركات التغيير صغيرة وحول واقية سلاح المنافس (أي عدم أخذ مسار حركي كبير ومبالغ فيه) ، وأن تؤدي الحركة من مفصل المرفق وليس بإشراف كتف الذراع المسلحة ، وكذلك مراعاة التغيير عند الالتحام في الخطوط العليا يكون التغيير من الأسفل (أي من تحت نصل سلاح المنافس) أما عند الالتحام في الخطوط السفلى فيكون التغيير من الأعلى.

2- كيفية أداء حركة الهجمة الدائرية

من وضع الاستعداد يقوم اللاعب بعمل دائرة كاملة بنصل سلاحه والعودة إلى نفس الاتجاه التي تمت فيه التهويشة الأولى ، ويقوم المنافس بعمل الدفاع الدائري ثم يقوم اللاعب المهاجم بأداء حركة تغيير الاتجاه مع مد ذراعه المسلحة للأمام بهدف خداع دفاع المنافس الدائري ، يلي ذلك قيام اللاعب المهاجم بحركة تغيير الاتجاه ثانية وفي نفس خط اتجاه التغيير الأول واستكمالها بحركة الطعن مباشرة نحو هدف المنافس.

3-4-4 التصوير الفيديوي

استخدم الباحث كاميرتين الأولى كاميرا تصوير فيديو من نوع (Canon) يابانية الصنع بتردد (25 صورة /ثا) وتم وضعها من الجانب لغرض

تصوير العينة في التجربة الرئيسية وكذلك لاستخراج متغيرات (السرعة الخطية ، وزاوية مفصل الكتف ،والخ) حيث تم وضعها على بعد (4م) وبارتفاع (0.8م) والثانية كاميرا تصوير فيديو من نوع (Panasonic) يابانية الصنع (Full Hd) وتم وضعها من الأمام لغرض استخراج متغير (زمن التهويشة) حيث تم وضعها على بعد (2م) وبارتفاع (1.5م).

3-4-5 التحليل الفيديوي بواسطة الحاسوب

تم تحليل الفيديو عن طريق الحاسوب إذ استخدم الباحث برنامج (pro-trainer) الخاص بالتحليل الحركي لتحليل المتغيرات البايوميكانيكية الخاصة بالبحث وهذا البرنامج حديث الاستخدام في التحليل الحركي.

3-5 التجربة الاستطلاعية

أن التجربة الاستطلاعية هي عبارة عن تجربة مصغرة للتجربة الرئيسية والتي يجب أن تتوافر فيها الشروط والظروف نفسها التي تكون فيها التجربة الرئيسية ، وعلى هذا الأساس ، قام الباحث بإجراء تجربة استطلاعية في يوم الثلاثاء بتاريخ 21 / 2 / 2012 على عينة من مجتمع البحث وعددهم (10) طلاب وكان الهدف من هذه التجربة ما يأتي:-

- 1- التعرف على الصعوبات والمعوقات التي يمكن أن تحدث في أثناء تطبيق التجربة الرئيسية ووضع الحلول المناسبة لها.
- 2- معرفة مدى ملائمة الاختبارات لعينة البحث.
- 3- التأكد من كفاية وصلاحية الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث.
- 4- تعريف فريق العمل المساعد * بطبيعة الاختبارات ومعرفة مدى كفاءتها.
- 5- معرفة الوقت المطلوب لإجراء الاختبارات الأصلية.

وجاءت نتائج هذه التجربة الاستطلاعية مشجعة على نحو كبير ، بسبب حماس الطلاب في انجاز ما طلب منهم ، وجدية فريق العمل المساعد في انجاز ما وكل إليهم من واجبات.

3-6 توصيف الأداء الفني لحركات الهجوم المركب

يتمثل الأداء الفني لحركات الهجوم المركب بأداء المهارتين (العديدية والدائرية) ، وحسب الشروط القانونية للعبة ، إذ يقوم أفراد العينة بأداء المهارتين ويعطى لكل فرد ثلاثة محاولات لكل من (العديدية والدائرية) وفق البناء الظاهري للمهارتين.

١ -الهدف: معرفة مستوى الأداء الفني.

٢ -الأدوات المستخدمة: سلاح شيش قانوني ، كاميرا تصوير فديوي عدد (2) ، صافرة ، مقياس رسم.

٣ -وصف الأداء: يقوم الطالب المختبر بأخذ وضع الاستعداد (الاونكارد) حاملا السلاح وعلى مسافة مناسبة من المدرس ، وعند سماع الصافرة يقوم الطالب بأداء المهارة المطلوبة.

ولغرض تقييم الأداء يعطى للمختبر ثلاث محاولات ويقوم الخبراء بتقييم أداء كل محاولة حيث يعطي كل خبير درجة معينة لكل محاولة ، ثم نجمع هذه الدرجات ويتم استخراج الوسط الحسابي لدرجاتهم ثم يتم تكملة العوامل الإحصائية الأخرى وتكون درجة الاختبار الكلية من (10 درجات).

3-7 تقييم مستوى الأداء الفني لحركات الهجوم المركب (العديدية والدائرية).

تم تقييم مستوى أداء حركات الهجوم المركب (العديدية والدائرية) بسلاح الشيش بوساطة ثلاثة خبراء وذلك بوضع درجة من (10) وبأخذ الوسط الحسابي لدرجاتهم ، وتم تقييم مستوى الأداء عن طريق التصوير الفيديوي للاختبارات القبلية والبعدية وعرضها على (3) خبراء* وتقيم كل حركة وفق استمارة مستعملة سابقاً(1)** ، ومن أجل تقويم الاستمارة ومعرفة مدى صلاحيتها وشمولها ، تم عرضها على مجموعة من الخبراء والمختصين برياضة المبارزة وأكدوا على أن الاستمارة صالحة وشاملة لتقييم مستوى الأداء الفني لحركات الهجوم المركب بسلاح الشيش وبنسبة اتفاق 100 % . ولإيجاد ثبات الاستمارة استخدم الباحث معامل الارتباط البسيط (بيرسون) بين نتائج المقومين وقد بلغ هذا المعامل (0.85) ، ولكي يتأكد الباحث من صدق الاستمارة المقترحة استعمل الباحث معامل الثبات لحساب معامل الصدق الذاتي، وبلغ هذا المعامل (0.91) ، وبذلك تنسم استمارة التقييم بالصدق ، والثبات ، والموضوعية العالية ، والمهارات التي تم تقييمها هي :

والمهارات التي تم تقييمها هي :-

1 - الهجمة العديدية.

2 - الهجمة الدائرية.

(1) عبد الهادي حميد وعبد الكريم فاضل. دليل المدرب في رياضة المبارزة. النجف، مطبعة الكلمة الطيبة، 2012.

(*) ملحق (5)

(**) ملحق (6)، (7)

3-8 الاختبارات القبليّة

بعد تنفيذ وحدتين تعريفيتين ضمن المنهج الدراسي ، والتي تضمنت شرح حركات الهجوم المركب (العددية والدائرية) والعرض الحي من قبل المدرس وأداء الطلاب لها ، تمّ إجراء اختبارات الأداء الفني القبليّة لعينة البحث يوم الثلاثاء المصادف 28 / 2 / 2012 في قاعة الجمناستك في كلية التربية الرياضية - جامعة بابل في الساعة العاشرة صباحاً وقد ثبت الباحث الظروف المتعلقة بالاختبار من حيث الزمان والمكان والأدوات المستخدمة وطريقة التنفيذ وفريق العمل المساعد ومن أجل العمل على توفيرها في الاختبار البعدي.

3-9 تجانس العينة وتكافؤ مجموعتي البحث

3-9-1 تجانس العينة

قبل البدء بتنفيذ التمرينات التعليمية لحركات الهجوم المركب ، ومن أجل ضبط المتغيرات التي تؤثر في دقة نتائج البحث لجأ الباحث للتحقق من تجانس عينة البحث في المتغيرات التي تتعلق بالقياسات المورفولوجية وهي (الطول ، والوزن ، والعمر) وكما هو مبين في الجدول (4) .

جدول (4)

يبين تجانس العينة

المعالم الإحصائية المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المنوال	معامل الالتواء
الطول	سم	174.16	5.16	171	0.27-
الوزن	كغم	67.50	7.13	62	0.10
العمر	شهر	259.56	1.24	21	0.42

ويوضح الجدول (4) إن قيم معامل الالتواء تتحصر بين $(1 \pm)$ مما يدل على تجانس أفراد عينة البحث في هذه المتغيرات أي إعتدالية التوزيع الطبيعي لهم.

3-9-2 تكافؤ مجموعتي البحث

قام الباحث بالتحقق من تكافؤ مجموعتي البحث إذ " ينبغي على الباحث تكوين مجموعات متكافئة في الأقل فيما يتعلق بالمتغيرات التي لها علاقة بالبحث" (1) وللتأكد من تكافؤ المجموعتين الضابطة والتجريبية ، تم استخدام اختبار (t) للعينات المستقلة بين المجموعتين وكما مبين في الجداول (5)،(6)،(7).

جدول (5)

يبين تكافؤ مجموعتي البحث في اختبارات الأداء الفني

نوع الدلالة	قيمة t المحسوبة	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		المعالم الإحصائية الاختبار
		ع	س-	ع	س-	
غير معنوي	0.042	0.998	2.97	0.704	2.98	اختبار الأداء الفني لمهارة الهجمة العددية
غير معنوي	0.232	0.512	2.54	0.426	2.50	اختبار الأداء الفني لمهارة الهجمة الدائرية
قيمة (t) الجدولية = (1.701) عند مستوى دلالة (0.05) وعند درجة حرية (28)						

يبين الجدول (5) ، إن قيم (t) المحسوبة بين المجموعتين الضابطة والتجريبية أنها أقل من قيمتها الجدولية البالغة (1.701) عند مستوى دلالة (0.05) وتحت درجة حرية (28) وهذا يدل على إن الفروق في اختبارات الأداء الفني بين مجموعتي البحث قد ظهرت غير معنوية ، كما يدل على تكافؤ مجموعتي البحث في اختبارات الأداء الفني.

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

جدول (6)

يبين قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة والجدولية لقيم أهم المتغيرات البيوميكانيكية للاختبار القبلي للمجموعتين الضابطة والتجريبية في مهارة الهجمة العددية

نوع الدلالة	مستوى الدلالة	درجة الحرية	القيمة الجدولية	القيمة المحسوبة t	المجموعة التجريبية (القبلي)		المجموعة الضابطة (القبلي)		المتغيرات البيوميكانيكية	ت	
					ع	س	ع	س			
غير معنوي	0.05	28	1.701	0.410	0.039	1.21	0.132	1.224	السرعة الخطية للقبضة	1	المتغيرات الكينماتيكية
غير معنوي				0.321	0.038	1.204	0.041	1.199	زمن التهويشة	2	
غير معنوي				0.379	0.067	0.789	0.045	0.781	ارتفاع مركز كتلة الجسم	3	
غير معنوي				0.361	0.059	0.83	0.071	0.821	المسافة بين القدمين	4	
غير معنوي				0.108	0.094	1.122	0.108	1.126	سرعة انطلاق الرجل الأمامية	5	
غير معنوي				0.785	4.418	118.6	6.540	120.2	زاوية مفصل الكتف للذراع المسلحة	6	
غير معنوي				0.353	5.938	111.1	10.08	112.2	زاوية مفصل الركبة للرجل الأمامية	7	
غير معنوي				0.352	6.933	108	7.558	107.1	زاوية مفصل الورك	8	
غير معنوي				0.094	3.104	86.26	4.563	86.4	زاوية مفصل الكاحل للرجل الأمامية	9	
غير معنوي				0.202	106.7	833.5	95.14	841	أقصى قوة للرجل الخلفية	10	المتغيرات الكينيتيكية
غير معنوي				0.042	259.2	1123	293	1128	أقصى قوة لارتداد الرجل الأمامية	11	
غير معنوي				0.257	0.046	0.903	0.038	0.89	نسبة الارتكاز على الرجل الأمامية	12	
غير معنوي				0.257	0.046	0.096	0.038	0.1	نسبة الارتكاز على الرجل الخلفية	13	
غير معنوي				0.141	0.027	12.26	0.023	0.12	نسبة مشاركة دفع الرجل الأمامية	14	
غير معنوي				0.141	0.027	87.73	0.023	0.87	نسبة مشاركة دفع الرجل الخلفية	15	

ويوضح الجدول (6) ، إن قيم (t) المحسوبة بين المجموعتين الضابطة والتجريبية تبين أنها أقل من قيمتها الجدولية البالغة (1.701) عند مستوى دلالة (0.05) وتحت درجة حرية (28) وهذا يدل على أن الفروق في المتغيرات

البايوميكانيكية بين مجموعتي البحث قد ظهرت غير معنوية، كما يدل على تكافؤ مجموعتي البحث في هذه المتغيرات.

جدول (7)

يبين قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة والجدولية لقيم أهم المتغيرات البيوميكانيكية للاختبار القبلي للمجموعتين الضابطة والتجريبية في مهارة الهجمة الدائرية

ت	المتغيرات البيوميكانيكية	المجموعة الضابطة (القبلي)		المجموعة التجريبية (القبلي)		القيمة المحسوبة t	القيمة الجدولية	درجة الحرية	مستوى الدلالة	نوع الدلالة
		ع	س	ع	س					
1	السرعة الخطية للقبضة	1.177	0.027	1.18	0.058	0.159	1.701	28	0.05	غير معنوي
2	زمن التهويشة	1.124	0.046	1.126	0.032	0.137				غير معنوي
3	ارتفاع مركز كتلة الجسم	0.765	0.047	0.762	0.051	0.146				غير معنوي
4	المسافة بين القدمين	0.802	0.038	0.805	0.046	0.171				غير معنوي
5	سرعة انطلاق الرجل الأمامية	1.118	0.084	1.110	0.117	0.196				غير معنوي
6	زاوية مفصل الكتف للذراع المسلحة	119	5.933	117.1	3.870	1.057				غير معنوي
7	زاوية مفصل الركبة للرجل الأمامية	112.2	6.537	113.5	7.414	0.522				غير معنوي
8	زاوية مفصل الورك	110.7	8.224	109.3	6.831	0.507				غير معنوي
9	زاوية مفصل الكاحل للرجل الأمامية	87.2	4.229	87.13	4.340	0.043				غير معنوي
10	أقصى قوة للرجل الخلفية	841.9	73.28	842.2	71.79	0.010				غير معنوي
11	أقصى قوة لارتداد الرجل الأمامية	1008	207.9	1014	172.5	0.096				غير معنوي
12	نسبة الارتكاز على الرجل الأمامية	0.912	0.04	0.911	0.039	0.046				غير معنوي
13	نسبة الارتكاز على الرجل الخلفية	0.08	0.04	0.088	0.039	0.046				غير معنوي
14	نسبة مشاركة دفع الرجل الأمامية	0.067	0.023	0.068	0.024	0.154				غير معنوي
15	نسبة مشاركة دفع الرجل الخلفية	0.93	0.023	0.931	0.024	0.154				غير معنوي

ويوضح الجدول (7)، إن قيم (t) المحسوبة بين المجموعتين الضابطة والتجريبية تبين أنها أقل من قيمتها الجدولية البالغة (1.701) عند مستوى دلالة

(0.05) وتحت درجة حرية (28) وهذا يدل على ان الفروق في المتغيرات البايوميكانيكية بين مجموعتي البحث قد ظهرت غير معنوية، كما يدل على تكافؤ مجموعتي البحث في هذه المتغيرات.

3-10 تفاصيل تنفيذ مفردات التمرينات التعليمية المستخدمة في البحث

- عدد الوحدات الكلية (6) وحدات.
- عدد الوحدات في الأسبوع (وحدة تعليمية واحدة).
- زمن الوحدة التعليمية (70) دقيقة.
- زمن القسم الرئيسي في الوحدة التعليمية (60)
- زمن القسم التطبيقي في القسم الرئيسي (40 دقيقة)*
- تم استخدام التمرينات التعليمية المعدة من قبل الباحث وتطبيقها من قبل المجموعة التجريبية إذ تضمنت الوحدة التعليمية تمرينات لتعلم الأداء الفني للهجمة العددية والدائرية ، وللتأكد من إن هذه التمارين تحقق الغاية المطلوبة تم عرضها على مجموعة من الخبراء والمختصين في (رياضة المبارزة والتعلم الحركي)**
- اعتمد الباحث بوضع مفردات ال تمرينات التعليمية بأخذ آراء الخبراء والمختصين *** في (رياضة المبارزة والتعلم الحركي) فضلاً عن الاعتماد على بعض المصادر العلمية والبحوث ذات العلاقة.
- تم تطبيق مفردات التمرينات التعليمية من قبل المجموعة التجريبية وبإشراف مدرس المادة.
- المجموعة الضابطة تخضع إلى مفردات المنهج التعليمي المتبع من قبل مدرس المادة في درس المبارزة.
- باشر الباحث بتجربته بتاريخ 2012/3/1 ولمدة (6) أسابيع.

(*) ملحق (8).

(**) ملحق (9).

(***) ملحق (10).

3-11 الاختبارات البعدية

بعد تطبيق التمرينات التعليمية وتنفيذها على المجموعة التجريبية أجرى الباحث اختبارات الأداء الفني البعدية لأفراد عينة البحث المتمثلة بالمجموعتين الضابطة والتجريبية في يوم الأربعاء الموافق 2012/4/11 ، إذ اتبع في ذلك الطريقة التي اتبعها في الاختبارات القبلية نفسها مراعيًا بذلك الظروف المكانية والزمانية والمناخية والأجهزة والأدوات المستخدمة وطريقة إجراء الاختبارات.

3-12 الوسائل الإحصائية

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

١ -الوسط الحسابي.

٢ -الانحراف المعياري.

٣ -المنوال.

٤ -معامل الالتواء.

٥ -معامل الارتباط البسيط (بيرسون).

٦ -اختبار (t) للعينات المترابطة.

٧ -اختبار (t) للعينات المستقلة.

٨ -النسبة المئوية

٩ -الأهمية النسبية..... (1)

عدد الخبراء × أعلى درجة للمدى ÷ 2+1 الدرجة الأعلى للمدى

الأهمية النسبية = $100 \times \frac{\text{عدد الخبراء} \times \text{أعلى درجة للمدى}}{\text{الدرجة الأعلى للمدى}}$

عدد الخبراء × أعلى درجة للمدى

(1) سلام جبار صاحب. القيمة التنبؤية للأداء المهاري بدلالة القياسات الجسمانية والبدنية والحركية والفسولوجية لانتقاء ناشئي كرة القدم، اطروحة دكتوراه، كلية التربية الرياضية: جامعة بابل، 2006، ص111.