وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة ديالى
كلية التربية الأساسية
قسم التربية الرياضية-الماجستير

تأثير تمرينات بدنية في مؤشر نقل الطاقة وبعض المتغيرات الكينماتيكية لمهارة التصويب من القفز عاليا بكرة اليد

بحث تجريبي

مقدم من قبل
مروة خالد جهاد

إلى مجلس كلية التربية الأساسية – قسم التربية الرياضية
كجزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير في التربية الرياضية

أشراف
أ.م.د.مها محمد صالح

١٤٣٣هـ ٢٠١٢م

بسم الله الرحمن الرحيم

((وَلَقَدْ جِئْنَاهُم بِكِتَابٍ فَصَّلْنَاهُ عَلَىٰ عِلْمٍ هُدًى وَرَحْمَةً لِّقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ))

صدق الله العظيم

سورة الأعراف ، آية ٥٢

إقرار المُشرف

أشهد أن هذه الرسالة الموسومة بـ **(تأثير تمرينات بدنية في مؤشر نقل الطاقة وبعض المتغيرات الكينماتيكية لمهارة التصويب من القفز عاليا بكرة اليد)**،والتي تقدمت بها طالبة الماجستير **(مروة خالد جهاد)** قد تمت تحت إشرافي في كلية التربية الأساسية / جامعة ديالـــى وهي جزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير في التربية الرياضية .

التوقيع

المشـرفة : أ.م.د مها محمد صالـح

كلية التربية الأساسية ـ جامعة ديالى

بناءً على التوصيات نرشح الرسالة للمناقشة .

التوقيع

أ.د.نبيل محمود شاكر

معاون العميد للشؤون العلمية و الدراسات العليا

كلية التربية الأساسية /جامعة ديالـى

/ / ٢٠١٢

إقرار المقوم اللغوي

أشهد أن هذه الرسالة الموسومة بـ **(تأثير تمرينات بدنية في مؤشر نقل الطاقة وبعض المتغيرات الكينماتيكية لمهارة التصويب من القفز عاليا بكرة اليد)** قد تمت مراجعتها من الناحية اللغوية من قبلي وأصبحت بأسلوب علمي سليم خالٍ من الأخطاء والتعبيرات اللغوية غير الصحيحة ولأجله وقعت .

التوقيع:

الاسم:

كلية التربية الأساسية - جامعة ديالى

/ /٢٠١٢

إقرار لجنة المناقشة

نحن أعضاء لجنة التقويم والمناقشة نشهد إننا قد اطلعنا على الرسالـة الموسومـة بـ **(تأثير تمرينات بدنية في مؤشر نقل الطاقة وبعض المتغيرات الكينماتيكية لمهارة التصويب من القفز عاليا بكرة اليد)** وقد ناقشنا الطالبة **(مروة خالد جهاد)** في محتوياتها وفيما له علاقة بها ونعتقد أنها جديرة بالقبول لنيل درجة الماجستير في التربية الرياضية .

التوقيع :

الاسم:

(عضو اللجنة)

/ /٢٠١٢

التوقيع :

الاسم :

(عضو اللجنة)

/ /٢٠١٢

التوقيع :

الاسم :

(رئيس اللجنة)

/ /٢٠١٢

صادق على محتويات هذه الرسالة مجلس كلية التربية الأساسية / جامعة ديالـى

التوقيع :

أ.د.عباس فاضل الدليمـي

عميد كلية التربية الأساسية ـ جامعة ديالـــى

/ /٢٠١٢

الإهداء

إلى الروح الباقية فيّ حنايا قلوبنا إلى الأبد ...

أخي الفقيد جهاد رحمه الله

إلى مدرسة الصبر والجلد إلى من علمني الإصرار والتهمني التقدم ...

والدي الحبيب

إلى بحر الحنان والحنان وروح الأمومة ...

والدتي الحنونة

إلى من شاركني سهري وأحلامي ...

إخوتي وأخواتي الأعزاء

إلى من ناصفته ربي بهمسي وحياتي ...

زوجي حباً وتقديراً

إلى الشموع التي أنارت لي طريق العلم ...

أساتذتي الأفاضل

الباحثة

الشكر والتقدير

بسمهِ تعالى عليماً حكيماً له الأسماء الحسنى وحمداً له حمداً أبدياً والصلاة والسلام على رسولهِ النبي محمد (ﷺ) رسول الهدى ، وعلى آلهِ وصحبهِ وسلم.

الحمد لله الذي أعاننا ومنحنا الصبر وهدانا إلى سبيل الرشاد لإعداد هذا البحث الذي نرجوا أن يكون مساهمة متواضعة منا وعلما يرجى نفعه .

وتملي علينا فروض العرفان أن نتقدم بوافر الشكر والتقدير إلى عمادة كلية التربية الأساسية /جامعة ديالى لأتاحتها لي إكمال متطلبات دراستي العليا وعلى رأسها الأستاذ الدكتور (عباس فاضل الدليمي) ويدعوني واجب الوفاء والاعتراف بالجميل أن أتقدم بالشكر والتقدير والامتنان العظيم للأستاذ المساعد الدكتورة (مها محمد صالح) المشرفة على هذا البحث لما قدمته من جهود ومتابعة سهلت لي مهمتي ورعايتها الصادقة التي أبدتها لي طول مدة أشرافها فجزآها الله عني الخير كلهْ. . .

كما أتقدم بالشكر والتقدير والاحترام الى لجنة المناقشة وهم كل من الأستاذ الدكتور () والأستاذ المساعد الدكتور () والأستاذ المساعد الدكتور () الذين نوروا رسالتي بملاحظاتهم القيمة والتي ساهمت في ترصين الرسالة .

وأتقدم بالشكر والتقدير والاحترام للأستاذ الدكتور (نبيل محمود شاكر) لما أبداه لي من مساعدة علمية قيمة منذ السنة التحضيرية الأولى. وشكري وتقديري وامتناني إلى الأستاذ الدكتور (فرات جبار سعد الله) الأستاذ المساعد (أياد حميد رشيد) والدكتورة (ماجدة حميد كمبش) لما قدموه لي من نصح وإرشاد وعلم.

واعترافا بالجميل لابد أن أتقدم بالشكر والوفاء والعرفان الكبير لأساتذتي الأفاضل في الدراسات العليا .ووفاءً مني أقدم شكري وتقديري إلى الأستاذ الدكتور (صريح عبد الكريم) والأستاذ المساعد الدكتورة (وداد كاظم) والاستاذ المساعد الدكتور (ليث إبراهيم جاسم) لما قدموه لي من مشورة علمية.

وأتقدم بالشكر الجزيل إلى طالب الدكتوراه (م. احمد شاكر محمود) لما قدمه لي من عون ونصيحة ومساعدة.

كما أقدم شكري واعتزازي الى أدارة نادي ديالى الرياضي لاسيما نادي ديالى لكرة اليد –لاعبين و أدارين للمساعدة الكبيرة التي لم يبخلوا عليّ بها . وشكري وتقديري إلى إخوتي وزملائي بالدراسة . وأقدم وافر شكري وتقديري إلى الأخ والأستاذ (نصير حميد كريم) لما قدمه لي من عوناً وإرشاد وأشكر الأخوة الكرام (م.م.علاء كامل جبار، و م.م.ماجد حيدر عبود ، و محمد عبد علي عبد الكريم، ومرتضى رشدي) لما بذلوه من جهد في تصوير التجربة وبعض اجراءات التجربة.

كما أتقدم بخالص شكري وتقديري لموظفي مكتبة الكلية لما قدموه لنا من خدمة في مجال توفير المصادر العلمية.

كما أتقدم بالشكر والتقدير إلى جميع أفراد عائلتي والدي ووالدتي وإخوتي وأخواتي والى زوجي الذين صبروا معي وتحملوا مشاق هذه الرسالة فلهم مني كل الحب وطول الله في أعمارهم إن شاء الله واعتذر لكل من مد لي يد العون والمساعدة ولم يرد ذكره ، وآخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين .

مروة

ملخص الرسالة

تأثير تمرينات بدنية في مؤشر نقل الطاقة وبعض المتغيرات الكينماتيكية لمهارة التصويب من القفز عاليا بكرة اليد

رسالة قدمتها

مروة خالد جهاد

إشراف : أ.م.د مها محمد صالح

١٤٣٣هـ ٢٠١٢م

اشتملت الرسالة على خمسة أبواب هي :

الباب الأول /المقدمة وأهمية البحث :-

إن البايوميكانيك ينظر إلى الأداء الفني الرياضي باعتباره انجازاً حركياً بأقل جهد ممكن لحل واجب حركي محدد... ويتطرق إلى تطبيق القوانين الميكانيكية على سير الحركات الرياضية وفقا للمحددات الحيوية للرياضي وبهذا فأنه يبحث المشاكل البايوميكانيكية للحركات المختلفة والتي يعنينا منها الحركات الرياضية ·

إن ظاهرة الاخطاء الحركية الكينماتيكية التي ترافق الاداء ، وعدم نجاح اللاعب في أدائه للمهارات الأساسية والهجومية ومنها التصويب بأنواعه لا يتوقف على عدم تنمية القدرات البدنية والمهارية فحسب بل يتعدى ذلك إلى عدم مراعاة الجوانب الميكانيكية المميزة للأداء وهو مؤشر نقل الطاقة بين مفاصل الجسم لذلك ينبغي وضع الحلول العلمية من خلال الوسائل التدريبية الفاعلة لتطوير القدرات البدنية والمهارية للاعبين الناشئين على وفق شروط بايوميكانيكية صحيحة في إثناء تطبيق مفردات المنهج التدريبي ومعرفة مدى تأثيرها في تطوير مؤشر نقل الطاقة فضلا عن دقة الأداء المهاري للتصويب بالقفز عاليا بكرة اليد .

وتبرز أهمية البحث من خلال إعداد تمرينات بدنية تتعامل مع مؤشر نقل الطاقة في مرحلة التصويب من القفز عالياً بكرة اليد لفئة الناشئين (١٤- ١٧) سنة، ومدى تأثيرها في تحسين بعض المتغيرات البايوميكانيكية الخاصة بمهارة التصويب من القفز عاليا بكرة اليد.

١- ٢ مشكلة البحث

يعد التصويب من القفز بكرة اليد ذا أهمية كبيرة في حسم نتائج المباريات . لذا سعت الباحثة الى تناول هذه المهارة تحت منظور قوانين ومعالجات بايوميكانيكية كمؤشر نقل الطاقة لتجنب معوقات وصعوبات الأداء الفني لهذه المهارة... وانطلاقا ممّا أشار إليه الخبراء توجهت الباحثة إلى محاولة معالجة ألأخطاء في الأداء الحركي الميكانيكي لهذه المهارة عند اللاعبين ولاسيما الفئات العمرية الصغيرة ومنهم الناشئون منها: الانثناءات والزوايا الحادة في مفصل الجسم فضلا عن التذبذب الواضح في زمن بعض أجزاء الجسم مما يؤدي إلى فشل التصويب من القفز عاليا بكرة اليد وقد ينعكس هذا سلبا على ما هو مطلوب من شروط ميكانيكية مناسبة لهذا الأداء مما ينتج عنه ضعف في مظاهر الحركة الخاصة.

وبناءا على ذلك جاءت هذه الدراسة كمحاولة لوضع تمرينات بدنية على وفق بعض المتغيرات البايوميكانيكية والكشف عن تأثيرها في مؤشر نقل الطاقة لمهارة التصويب بالقفز عاليا بكرة اليد لأهمية نقل الطاقة في تحقيق أفضل أداء ممكن وبالتالي نيل الانجاز المطلوب والمثالي لمهارة التصويب لأهميتها في الفوز بالمباراة.

١-٣ هدفا البحث :-

١- إعداد تمرينات بدنية وفق بعض المتغيرات الكينماتيكية ومؤشر نقل الطاقة لتطوير مرحلة التصويب بالقفز عاليا لدى لاعبي كرة اليد فئة الناشئين.

٢- معرفة تأثير التمرينات البدنية على وفق بعض المتغيرات الكينماتيكية ومؤشر نقل الطاقة في مرحلة التصويب بالقفز عاليا بكرة اليد.

١-٤ فرضية البحث :-

١- هناك تأثير ذات دلالة إحصائية للتمرينات البدنية المعدة على وفق بعض المتغيرات الكينماتيكية ومؤشر نقل الطاقة لمهارة التصويب بالقفز عاليا بكرة اليد.

١-٥ مجالات البحث :-

١-٥-١ المجال البشري :- لاعبو نادي ديالى لفئة الناشئين بكرة اليد.

٢-٥-٢ المجال ألزماني :- من٢٠١١/١١/١ ولغاية ١/ ٧ /٢٠١٢ .

٣-٥-٣ المجال المكاني :- القاعة المغلقة لنادي ديالى الرياضي.

الباب الثاني/ الدراسات النظرية والمشابهة:-

لقد اشتمل هذا الباب على ماهية البايوميكانيك وأهميته في المجال الرياضي وكذلك تناولت الباحثة مفهوم مؤشر نقل الطاقة . ومهارة التصويب وأنواعه بكرة اليد والمراحل الفنية لهذه المهارة وكذلك توضيح التمرينات الرياضية وأهميتها في التدريب وتطوير الحركات الرياضية و مردودها على الجسم بصورة عامة وتم التطرق إلى فئة الناشئين والخصائص العمرية وكيفية تدريبها.وعرضت الباحثة مجموعة من الدراسات السابقة التي تدعم البحث من الناحية العلمية .

الباب الثالث/ منهج البحث وإجراءاته الميدانية :-

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي ذا تصميم المجموعة الواحدة ذات الاختبار القبلي والاختبار ألبعدي لملاءمة البحث وتكونت عينة الدراسة من (١٤) لاعبا يمثلون نادي ديالى الرياضي لفئة الناشئين بكرة اليد .وأجرت الباحثة الاختبارات القبلية والبعدية باستخدام التصوير لمهارة التصويب من القفز عاليا لعينة البحث في قاعة نادي ديالى المغلقة واستخدمت الباحثة مجموعة من التمرينات البدنية في القسم الرئيسي من الوحدة التدريبية وتم استخدام برنامج التحليل الحركي الـ (Dart Fish) لاستخراج المتغيرات الخاصة بمؤشر نقل الطاقة وتناولت الباحثة الوسائل الإحصائية كقانون (T-test) لمعالجة النتائج إحصائيا.

الباب الرابع /عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:-

يتضمن هذا الباب عرض نتائج البحث التي تم التوصل إليها من خلال استخدام الوسائل الإحصائية الملائمة ، وقد تم عرض تلك النتائج على شكل جداول وإشكال بيانية ، وتم تحليلها ومناقشتها بشكل علمي دقيق ودعمت بالمصادر العلمية .

الباب الخامس /الاستنتاجات والتوصيات :-

توصلت الباحثة في ضوء النتائج والحقائق العلمية إلى مجموعة من الاستنتاجات والتوصيات ومن أهمها:

١- توظيف التمرينات الخاصة المعدة وفقاً لبعض المتغيرات الكينماتيكية لتحسين مؤشر نقل الطاقة لدى فئة اللاعبين االناشئين بكرة اليد لفرق الأندية الأخرى وفرق المنتخبات الوطنية والاولمبية.

٢- ضرورة الاهتمام بمهارة التصويب من القفز عاليا باعتبارها أهم المهارات الهجومية، ومحاولة التطرق للمهارات الأخرى سواء كانت هجومية أو دفاعية للتعرف على مستوى تأثير مؤشر نقل الطاقة في أدائها.

٣- التأكيد على الدراسة والبحث في كافة المتغيرات البايوميكانيكية الأساسية لمؤشر نقل الطاقة كمقدار السرعة وبثبات الكتلة كذلك زمن الحركة ومقدار المسافة والارتفاع وزاوية الانطلاق لتحقيق أفضل مستوى لمؤشر نقل الطاقة.

٤- ضرورة اهتمام المدربين واللاعبين بمعرفة الشروط الميكانيكية خلال الاداء الحركي والتي تخص السرعة والزوايا العاملة على مفاصل الجسم الخاصة بالمهارة .

٥- الاستعانة بالوسائل والتقنيات العلمية الحديثة والتي تتمثل بالتحليل الحركي كبرنامج (Dart Fish) لدراسة مؤشر نقل الطاقة.

٦- ضرورة اجراء بحوث ودراسات مشابهة وفقا لإجراءات هذا البحث لانواع التصويب الاخرى بكرة اليد وكذلك لمختلف الألعاب الفرقية والفردية الأخرى.

قائمة المحتويات

المبحث	الموضوع	الصفحة
	العنوان	1
	الآية القرآنية	2
	إقرار المشرف	3
	إقرار المقوم اللغوي	4
	إقرار لجنة المناقشة	5
	الإهداء	6
	الشكر والتقدير	7
	ملخص الرسالة	9
	قائمة المحتويات	13
	قائمة الجداول	16
	قائمة الأشكال والصور	17
	قائمة الملاحق	18
1	الباب الأول - التعريف بالبحث	19
1-1	المقدمة وأهمية البحث	20
2-1	مشكلة البحث	22
3-1	هدفا البحث	22
4-1	فرضية البحث	22
5-1	مجالات البحث	22
1-5-1	المجال البشري	22
2-5-1	المجال الزماني	22
3-5-1	المجال المكاني	22
2	الباب الثاني - الدراسات النظرية والدراسات المشابه	23
1-2	الدراسات النظرية	24
1-1-2	مفهوم البايوميكانيك وأهميته في المجال الرياضي.	24
2-1-2	مفهوم مؤشر نقل الطاقة الميكانيكي.	27
3-1-2	مؤشر نقل الطاقة الميكانيكي بين جسم وجسم اخر.	28
4-1-2	ماهية التمرينات البدنية .	31

5-1-2	المتغيرات الاساسية في مؤشر مؤشر نقل الطاقة.	32
1-5-1-2	الطول (المسافة والارتفاع)	32
2-5-1-2	الكتلة	32
3-5-1-2	الزمن	32
4-5-1-2	السرعة في الحركة الخطية	33
5-5-1-2	زوايا الاداء الحركي (زاوية الانطلاق)	34
6-5-1-2	الطاقة الحركية	35
7-5-1-2	الطاقة الكامنة	35
8-5-1-2	حفظ الطاقة الميكانيكية	35
6-1-2	التصويب وأنواعه بكرة اليد .	36
7-1-2	التحليل الفني والميكانيكي للتصويب من القفز عالياً.	37
8-1-2	المراحل الفنية لمهارة التصويب بالقفز عاليا.	38
2-2	الدراسات المشابهة .	39
1-2-2	دراسة تماضر عبد المنعم عبد الحسين .	39
2-2-2	دراسة حاجم شاني عودة وفيصل غازي عبد الحسن	40
3-2	مناقشة الدراسة المشابهة .	41
3	الباب الثالث - منهج البحث وإجراءاته الميدانية	43
1-3	منهج البحث	43
2-3	عينة البحث	43
3-3	وسائل جمع المعلومات والأجهزة والأدوات المستخدمة	45
1-3-3	وسائل جمع المعلومات	45
2-3-3	الأجهزة والأدوات المستخدمة	45
4-3	خطوات إجراءات البحث الميدانية	47
1-4-3	إعداد وتطبيق التمارين	47
5-3	التجربة الاستطلاعية	48
6-3	الاختبار القبلي	50
7-3	تحديد المتغيرات الميكانيكية لمهارة التصويب من القفز عاليا	53
1-7-3	التحليل الفيديوي لمؤشر مؤشر نقل الطاقة باستعمال برنامج (Dart Fish)	53
2-7-3	تحديد مرحلة الأداء الخاص بمتغيرات البحث	54
3-7-3	متغيرات مؤشر نقل الطاقة وطريقة قياسها.	55

8-3	الاختبار ألبعدي	56
9-3	الوسائل الإحصائية	57
4	الباب الرابع - عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها	58
1-4	عرض نتائج المتغيرات البايوميكانيكية وتحليلها ومناقشتها .	59
1-1-4	عرض نتائج متغير المسافة (لحظة الاستناد) المقطوعة وتحليلها ومناقشتها.	59
2-1-4	عرض نتائج متغير الزمن (لحظة الاستناد) وتحليلها ومناقشتها .	61
3-1-4	عرض نتائج متغير السرعة (لحظة الاستناد) وتحليلها ومناقشتها.	63
4-1-4	عرض نتائج متغير الارتفاع (لحظة الاستناد) وتحليلها ومناقشتها.	65
5-1-4	عرض نتائج متغير الطاقة الحركية (لحظة الاستناد) وتحليلها ومناقشتها .	67
6-1-4	عرض نتائج متغير الطاقة الكامنة (لحظة الاستناد) وتحليلها ومناقشتها.	69
7-1-4	عرض نتائج متغيرالطاقة الكلية (لحظة الاستناد) وتحليلها ومناقشتها.	71
8-1-4	عرض نتائج متغير المسافة(لحظة الدفع)المقطوعة وتحليلها ومناقشتها.	73
9-1-4	عرض نتائج متغير الزمن(لحظة الدفع) وتحليلها ومناقشتها .	75
10-1-4	عرض نتائج متغير السرعة (لحظة الدفع) وتحليلها ومناقشتها.	٧٧
11-1-4	عرض نتائج متغير الارتفاع (لحظة الدفع) وتحليلها ومناقشتها.	79
12-1-4	عرض نتائج متغير الطاقة الحركية (لحظة الدفع) وتحليلها ومناقشتها .	81
13-1-4	عرض نتائج متغير الطاقة الكامنة (لحظة الدفع) وتحليلها ومناقشتها.	83
14-1-4	عرض نتائج متغيرالطاقة الكلية (لحظة الدفع) وتحليلها ومناقشتها.	85
15-1-4	عرض نتائج متغير زاوية الانطلاق وتحليلها ومناقشتها.	87
16-1-4	عرض نتائج مؤشر نقل الطاقة وتحليلها ومناقشتها.	89
5	الباب الخامس - الاستنتاجات والتوصيات	92
1-5	الاستنتاجات	93
2-5	التوصيات	94
	المصادر العربية والأجنبية	95
	المصادر العربية	96
	المصادر الأجنبية	98
	الملاحق	99
	ملخص الرسالة باللغة الانكليزية	١١٧

قائمة الجداول

رقم الجدول	العنوان	الصفحة
١	يبين تجانس العينة في مقاسات الطول والكتلة والعمر والعمر التدريبي	٤4
٢	يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة(ت)المحتسبة و(ت) الجدولية لمتغيرالمسافة (لحظة الاستناد) في مهارة التصويب من القفز عاليا.	59
٣	يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحتسبة و(ت) الجدولية لمتغير الطول الزمني(لحظة الاستناد) في مهارة التصويب من القفز عاليا	61
٤	يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحتسبة و(ت) الجدولية لمتغير السرعة (لحظة الاستناد) لمهارة التصويب من القفز عاليا بكرة اليد	63
٥	يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة(ت) المحتسبة و(ت) الجدولية لمتغير الارتفاع (لحظة الاستناد) لمهارة التصويب من القفز عاليا	65
6	يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحتسبة و(ت) الجدولية لمتغير الطاقة الحركية (لحظة الاستناد) لمهارة التصويب من القفز عاليا	67
٧	يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحتسبة و(ت)الجدولية لمتغير الطاقة الكامنة (لحظة الاستناد) لمهارة التصويب من القفز عاليا	69
٨	يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحتسبة و(ت) الجدولية لمتغير الطاقة الكلية (لحظة الاستناد) لمهارة التصويب من القفز عاليا	71
٩	يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة(ت)المحتسبة و(ت) الجدولية لمتغيرالمسافة (لحظة الدفع) في مهارة التصويب من القفز عاليا.	73
١٠	يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحتسبة و(ت) الجدولية لمتغير الطول الزمني(لحظة الدفع) في مهارة التصويب من القفز عاليا	75
١١	يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحتسبة و(ت) الجدولية لمتغير السرعة (لحظة الدفع) لمهارة التصويب من القفز عاليا بكرة اليد	77
١٢	يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة(ت) المحتسبة و(ت) الجدولية لمتغير الارتفاع (لحظة الدفع) لمهارة التصويب من القفز عاليا	79
١٣	يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحتسبة و(ت) الجدولية لمتغير الطاقة الحركية (لحظة الدفع) لمهارة التصويب من القفز عاليا	81
١٤	يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحتسبة و(ت)الجدولية لمتغير الطاقة الكامنة (لحظة الدفع) لمهارة التصويب من القفز عاليا	83
١٥	يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحتسبة و(ت) الجدولية لمتغير الطاقة الكلية (لحظة الدفع) لمهارة التصويب من القفز عاليا	85
١٦	يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحتسبة و(ت) الجدولية لمتغير زاوية الانطلاق لمهارة التصويب من القفز عاليا	87
١٧	يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحتسبة و(ت) الجدولية لمؤشر نقل الطاقة لمهارة التصويب من القفز عاليا	89

قائمة الأشكال والصور

رقم الشكل	العنوان	الصفحة
1	مواقع الكاميرات لتصوير اللاعب خلال أدائه لمهارة التصويب من القفز عاليا .	51
٢	بعض المتغيرات البايوميكانيكية قيد البحث	٥٢
٣	مرحلة التصويب والتي تتم من لحظة الاستناد حتى نهاية لحظة الدفع ثم مرحلة انطلاق الكرة	٥٤
٤	استخراج المسافة المقطوعة وزمن الحركة (لحظة الاستناد والدفع)	٥٥
٥	استخراج الارتفاع (لحظة الاستناد والدفع)	٥٥
٦	استخراج زاوية الانطلاق	٥٦

قائمة الأشكال البيانية

رقم الشكل	العنوان	الصفحة
1	الفروق في الأوساط الحسابية القبلية والبعدية لمتغير المسافة (لحظة الاستناد)في مهارة التصويب من القفز عاليا	59
2	الفروق في الأوساط الحسابية القبلية والبعدية لمتغير الطول الزمني للحركة(لحظة الاستناد) في مهارة التصويب من القفز عاليا	61
3	الفروق في الأوساط الحسابية القبلية والبعدية لمتغير السرعة(لحظة الاستناد) في مهارة التصويب من القفز عاليا	63
4	الفروق في الأوساط الحسابية القبلية والبعدية لمتغير الارتفاع(لحظة الاستناد) في مهارة التصويب من القفز عاليا	65
5	الفرق في الأوساط الحسابية القبلية والبعدية لمتغير الطاقة الحركية(لحظة الاستناد) في مهارة التصويب من القفز عاليا بكرة اليد.	67
6	الفروق في الأوساط الحسابية القبلية والبعدية لمتغير الطاقة الكامنة(لحظة الاستناد) في مهارة التصويب من القفز عاليا	69
7	الفروق في الأوساط الحسابية القبلية والبعدية لمتغير الطاقة الكلية(لحظة الاستناد) في مهارة التصويب من القفز عاليا بكرة اليد	71
8	الفروق في الأوساط الحسابية القبلية والبعدية لمتغير المسافة (لحظة الدفع)في مهارة التصويب من القفز عاليا	73
9	الفروق في الأوساط الحسابية القبلية والبعدية لمتغير الطول الزمني للحركة(لحظة الدفع) في مهارة التصويب من القفز عاليا	75
10	الفروق في الأوساط الحسابية القبلية والبعدية لمتغير السرعة(لحظة الدفع) في مهارة التصويب من القفز عاليا	77
11	الفروق في الأوساط الحسابية القبلية والبعدية لمتغير الارتفاع(لحظة الدفع) في مهارة التصويب من القفز عاليا	79

12	الفرق في الأوساط الحسابية القبلية والبعدية لمتغير الطاقة الحركية(لحظة الدفع) في مهارة التصويب من القفز عاليا بكرة اليد.	81
١٣	الفروق في الأوساط الحسابية القبلية والبعدية لمتغير الطاقة الكامنة(لحظة الدفع) في مهارة التصويب من القفز عاليا	83
١٤	الفروق في الأوساط الحسابية القبلية والبعدية لمتغير الطاقة الكلية(لحظة الدفع) في مهارة التصويب من القفز عاليا بكرة اليد	85
١٥	الفروق في الأوساط الحسابية القبلية والبعدية لمتغير زاوية الانطلاق في مهارة التصويب من القفز عاليا	87
١٦	الفروق في الأوساط الحسابية القبلية والبعدية لمؤشر نقل الطاقة في مهارة التصويب من القفز عاليا بكرة اليد	89

قائمة الملاحق

رقم الملحق	العنوان	الصفحة
1	قائمة بأسماء الخبراء الذين أجريت معهم المقابلات الشخصية	١٠١
2	قائمة بأسماء الخبراء الذين عرضت عليهم استمارة الاستبيان الخاصة بتحديد أهم التمرينات الخاصة بمؤشر نقل الطاقة.	١٠٢
3	استمارة استطلاع رأي الخبراء لتحديد أهم التمرينات الخاصة مؤشر نقل الطاقة	١٠٣
4	التمرينات الخاصة بمؤشر نقل الطاقة .	١٠٤
5	فريق العمل المساعد	١١٦

الباب الأول

١- التعريف بالبحث

١-١ المقدمة وأهمية البحث

١-٢ مشكلة البحث

١-٣ أهداف البحث

١-٤ فروض البحث

١-٥ مجالات البحث

١-٦ تحديد المصطلحات

١- التعريف بالبحث :-

١-١ المقدمة وأهمية البحث :-

شهد المجال الرياضي التطور والتقدم المذهلين اللذين تزدهر بهما الألعاب الرياضية في دول العالم شتى ، ذلك لإعتمادهم الأسس والنظريات العلمية التي استطاعت بها بعض الدول أن تصل بالرياضيين إلى قدرات وحدود كانت في الماضي القريب ضربا من ضروب الخيال ، وما ذلك ألا نتيجة إبداعات العقول البشرية مربين ومدربين وعلماء وأساتذة وخبراء .

وعلم البايوميكانيك يساعدنا في البحث عن الحركات الرياضية من الناحية الميكانيكية والتشريحية والفسلجة والفيزياء مستمدا معلوماته منها إذ أن ارتباط الناحية البدنية والتشريحية بالناحية الميكانيكية نستطيع التعرف على أفضل أداء ومدى علاقة هذا الأداء بدقائق الحركة الصحيحة ومساراتها الهندسية والزمنية من خلال اكتشاف الأخطاء في سير الحركة ومعرفة أسبابها والعمل على تلافيها ومعرفة نقاط القوة والضعف بما يحقق الأسس العلمية للحركة بشكل متقن، ويرتبط البايوميكانيك بالتحليل الحركي ويشترط على القائم بالتحليل الحركي أن تكون لدية المعرفة التامة بالقوانين والعوامل الميكانيكية المؤثرة في الحركة إذ أن التحليل الحركي البايوميكانيكي يعتمد على جانبين احدهما التسجيل الصوري (سينمائي – فديوي) للتعبير الحركي الذي يطلق عليه (الكينماتيك)، والجانب الاخر يهتم بدراسة القوة التي تصاحب العمل الحركي وتؤثر فيه ويطلق عليه (الكينتيك) .

وتعد كرة اليد من الألعاب الفرقية و المشوقة للممارسين والمشاهدين معاً وهذه المتعة التي تحققها اللعبة للجميع اوجبت على المهتمين بها مواكبة كل ما هو جديد كي يتم الاستفادة منه في زمن هذه اللعبة لتوازي التطور الذي حصلت عليه من شعبية من خلال زيادة عدد المشاهدين والممارسين في البطولات الاولمبية والدولية بالإضافة إلى المباريات والبطولات المحلية التابعة لكل اتحاد محلي في الدول كافة .

ولعبة كرة اليد من الألعاب التي لها مهاراتها الحركية والتي يجب أن تتقن في جميع النواحي لتحقيق النتائج الجيدة إذ تعتمد على اللعب وتطوير المهارات الحركية الأساسية للعبة تتميز بواجبات حركية يعتمد أداؤها على القوة والسرعة وتعدد المهارات الهجومية والخططية سواء كانت فرقية أو فردية والتي يتطلب من كل لاعب أن تكون لديه القدرة على هذه الواجبات بأفضل مستوى لتحقيق الهدف المطلوب .

وقد تناولت الباحثة مهارة التصويب بالقفز عاليا والتي تعد من المهارات الهجومية في لعبة كرة اليد ومن أهم أنواع التصويب وأكثرها نجاحا وهذا ما يجمع عليه اغلب

المختصين والقائمين على العملية التدريبية لان هذا النوع من التصويب يعد الأكثر تأثيرا في إصابة الهدف مما يعطي الحرية للاعب في اختيار الوضع الأفضل والتصويب من فوق اللاعبين والذي يؤدي من خارج حدود منطقة الرمية الحرة أو من فوق حائط الصد ومن مختلف الاتجاهات .

ويلعب مؤشر نقل الطاقة دورا مهما وأساسيا في تنفيذ الواجبات الحركية وأداء المهارات وله أهمية كبيرة وواضحة في المجال الرياضي ، وذلك لكون مؤشر نقل الطاقة يمثل مقدار نقل العمل العضلي بين العضلات العاملة على المفاصل المشاركة في الأداء الحركي لنوع المهارة أو الحركة وبهذا فان القيمة المستخرجة من هذا القانون تعطي كمية ميكانيكية رقمية معبرة عن مقادير مجموع دفوع قوى عضلات الجسم المشاركة في الأداء والمناسبة مع ما يتم من تناقص طاقة ميكانيكية بين لحظة الاستناد والدفع.

وتكمن أهمية البحث في تطوير مهارة التصويب من القفز عاليا لدى لاعبي كرة اليد فئة ناشئين أعمار (١٤-١٧) سنة من خلال إعداد تمرينات بدنية على وفق بعض المتغيرات الكينماتيكية في مؤشر نقل الطاقة التي يجب على اللاعب تطبيقها إثناء تأدية مهارة التصويب من القفز عاليا.

١- ٢ مشكلة البحث

يعد التصويب من القفز بكرة اليد له أهمية كبيرة في حسم نتائج المباريات . لذا سعت الباحثة الى تناول هذه المهارة تحت منظور قوانين ومعالجات بايوميكانيكية كمؤشر نقل الطاقة لتجنب معوقات وصعوبات الأداء الفني لهذه المهارة... وانطلاقا لما أشار إليه الخبراء توجهت الباحثة إلى محاولة معالجة ألأخطاء في الأداء الحركي الميكانيكي لهذه المهارة عند اللاعبين ولاسيما الفئات العمرية الصغيرة ومنهم الناشئون منها الانثناءات والزوايا الحادة في مفصل الجسم فضلا عن التذبذب الواضح في زمن بعض حركة أجزاء الجسم مما يؤدي إلى فشل التصويب من القفز عاليا بكرة اليد وقد ينعكس هذا سلبا على ما هو مطلوب من شروط ميكانيكية مناسبة لهذا الأداء مما ينتج عنه ضعف في مظاهر الحركة الخاصة .

وبناءا على ذلك جاءت هذه الدراسة كمحاولة لوضع تمرينات بدنية على وفق بعض المتغيرات البايوميكانيكية والكشف عن تأثيرها على مؤشر نقل الطاقة لمهارة التصويب بالقفز عاليا بكرة اليد لأهمية مؤشر نقل الطاقة في تحقيق أفضل أداء ممكن وبالتالي نيل الانجاز المطلوب والمثالي لمهارة التصويب لأهميتها في الفوز بالمباراة.

١-٣ هدفا البحث :-

١- إعداد تمرينات بدنية وفق بعض المتغيرات الكينماتيكية في مؤشر نقل الطاقة لتطوير مرحلة التصويب بالقفز عاليا لدى لاعبي كرة اليد فئة الناشئين.

٢- معرفة تأثير التمرينات البدنية على وفق بعض المتغيرات الكينماتيكية ومؤشر نقل الطاقة في مرحلة التصويب بالقفز عاليا بكرة اليد.

١-٤ فرضية البحث :-

هناك تأثير ذات دلالة إحصائية للتمرينات البدنية المعدة على وفق بعض المتغيرات الكينماتيكية ومؤشر نقل الطاقة على مهارة التصويب بالقفز عاليا بكرة اليد.

١-٥ مجالات البحث :-

١-٥-١ المجال البشري :-لاعبو نادي ديالى لفئة الناشئين بكرة اليد.

٢-٥-٢ المجال ألزماني :- من ٢٠١١/١١/١ ولغاية ١/ ٧/ ٢٠١٢

الباب الثاني

٢- الدراسات النظرية والدراسات السابقة.
٢-١ الدراسات النظرية.
٢-١-١ مفهوم البايوميكانيك وأهميته في المجال الرياضي.
٢-١-٢ مفهوم مؤشر نقل الطاقة الميكانيكي .
٢-١-٣ مؤشر نقل الطاقة الميكانيكي .
٢-١-٤ ماهية التمرينات البدنية.
٢-١-٥ المتغيرات الأساسية في مؤشر نقل الطاقة.
٢-١-٥-١ الطول (المسافة والارتفاع).
٢-١-٥-٢ الكتلة.
٢-١-٥-٣ الزمن.
٢-١-٥-٤ السرعة في الحركة الخطية.
٢-١-٥-٥ زوايا الأداء الحركي (زاوية الأنطلاق).
٢-١-٥-٦ الطاقة الحركية.
٢-١-٥-٧ الطاقة الكامنة.
٢-١-٥-٨ حفظ الطاقة الميكانيكية .
٢-١-٦ التصويب وأنواعه بكرة اليد .
٢-١-٧ التحليل الفني والميكانيكي للتصويب من القفز عالياً.
٢-١-٨ المراحل الفنية لمهارة التصويب بالقفز عاليا.
٢-٢ الدراسات السابقة .
٢-٢-١ دراسة تماضر عبد المنعم عبد الحسين .
٢-٢-٢ دراسة حاجم شاني عودة وفيصل غازي عبد الحسن .
٢-٣ مناقشة الدراسات السابقة .

٢- الدراسات النظرية والسابقة :

٢-١ الدراسات النظرية :

٢-١-١ مفهوم البايوميكانيك وأهميته فى المجال الرياضى :

إن الرياضة أصبحت في مفهومها العام علما وفنا له أصوله وقواعده التي تميزه عن العلوم الأخرى فهي تعتمد على علوم الفيزياء والكيمياء والطب ، وأن البايوميكانيك يجمع مختلف هذه العلوم من أجل تقديم الأفضل لأداء الرياضي وانجازه .

البايوميكانيك الحديث يعتمد على أساسيات المدرسة القديمة للميكانيكا بقيادة رائد الميكانيكا العالم إسحاق نيوتن وقوانينه التي مازالت تدرس ويعتمد عليها كمادة أساسية في بناء المدرسة الحديثة للبايوميكانيك بالرغم من مضي قرابة أربعة قرون على وفاته.[١]

ويعد التحليل الكينماتيكي احد فروع علم البايوميكانيك والذي يعرفه (miller) على أنه العلم الذي يقوم بدراسة الحركة من الناحية الهندسية والزمنية دون التعرض إلى القوة المسببة لها [٢] ، ويذكر ريسان ونجاح شلش إن التحليل " هو الوسيلة المنطقية التي تجري بمقتضاها تناول الظاهرة موضوع الدراسة كما كانت مقسمة على أجزاء أو عناصر أساسية"[٣].

إذا أجرينا مقارنة بسيطة بين المستويات الرقمية لمختلف الفعاليات سابقا وفي الوقت الحاضر وجدنا حدوث تطور ملموس في أرقام هذه الفعاليات أو مستوياتها إن هذا التطور لايمكن أن يعزى إلى التطور الحاصل في القوة المستخدمة أو السرعة في هذه الفعالية أو تلك وإنما جاء نتيجة لدراسة الحركة دراسة علمية وافية من حيث زمانها ومكانها إضافة إلى القوى المسببة في حدوث هذه الحركة ، فلدراسة الحركة على هذا الأساس ينبغي فهم

---

[١] محمد جاسم ، حيدر فياض ؛ أساسيات البايوميكانيك ، ط١، (بغداد : دار الكتب والوثائق ، ٢٠١٠) ،ص١٢.

[٢] Doris T.Miller , Richard G. Nelson , Biomechanics' of Sport LE x and Cider Philadelphia ,1973 , P . 40 .

[٣] ريسان خريبط ونجاح مهدي ، التحليل الحركي ، (جامعة البصرة ، دار الحكمة ، ١٩٩٢) ،ص٩٢.

أشكال الحركة من حيث تقسيمها الهندسي وكذلك الزمني بجانب دراسة ماهية القوى التي تؤثر في الحركة [١].

ولتحديد الحركة ومعرفة تفاصيلها الدقيقة يستوجب ذلك تحديد الإطار الذي تحدث من خلاله ، حيث يعتبر أساس تحليل الأجسام . وبصفة عامة ففي دراسة حركة الجسم البشري يجب أن تستخدم نقط مرجعية ثابتة يمكن أن تقاس الحركة بالنسبة لها . كنقط الرجوع التي توضع على مفاصل الجسم أثناء التصوير بهدف التحليل ودراسة الحركة [٢]. و إن قاعدة المعارف البايوميكانيكية ضرورية لتكوين المتخصصين في تحليل حركة الإنسان [٣].

إن البايوميكانيك يهتم بدراسة حركات الإنسان وأفعاله وأنشطته الحركية من خلال ممارسته الفعاليات الرياضية المختلفة ، ومن خلاله يمكن تصحيح المسار الحركي للإنسان بحيث يستثمر إمكانياته وقدراته في تحسين وإتقان أدائه... ويستثير الاهتمام المتزايد بدراسة الأداء الحركي الإنساني في الأنشطة الرياضية المختلفة والعاملين في مجال تدريس وتدريب المهارات الحركية المرتبطة بالأنشطة الرياضية المتنوعة لدراسة العوامل المؤثرة بطريقة مباشرة أو غير مباشرة في الأداء الحركي الإنساني ، سواء كانت هذه العوامل عوامل بيولوجية أو فسيولوجية أو تشريحية وعوامل اجتماعية وبيئية ونفسية ، أو عوامل ميكانيكية لتجميع مادة نظرية توضح العلاقات المتداخلة لكل من هذه العوامل ومدى ارتباطها ببعضها البعض بهدف الوصول إلى تعميمات يمكن عن طريقها ترشيد عملية التعليم والتدريب وتطوير استراتيجيات تحسين الأداء الحركي لانجاز أفضل النتائج الرياضية.

---

[١] سمير مسلط ، البايوميكانيك الرياضي ، ط٢ ، (بغداد : دار الكتب والوثائق ، ١٩٩٩) ،ص١٣.

[٢] طلحة حسين حسام الدين ،الميكانيكا الحيوية الأسس النظرية والتطبيقية ، ط1 ،(القاهرة : دار الفكر العربي ،١٩٩٣) ،ص٣٥.

[٣] عادل عبد البصير ،إيهاب عادل ،التحليل البايوميكانيكي والتكامل بين النظرية والتطبيق في المجال الرياضي ، ط١ ، (مصر : مطبعة الإسكندرية ،2007)، ص٣١.

طور علم البايوميكانيك بصورة ملحوظة في ألـ ٢٠ سنة الأخيرة ، خاصة مع تطور الكومبيوتر الرخيص الثمن والسريع والذي سمح لأخصائي البايوميكانيك دراسة الحركات المعقدة التي كانت دراستها في البدء صعبة [١].

إن حصيلة تتبع دراسة الحركة من وجهة نظر البايوميكانيك أسهمت في حدوث التقدم الملموس في الانجاز الرياضي من خلال إيجاد الحلول الحركية الناتجة عن الاستغلال الجيد لقوى الرياضي الذاتية وما يرتبط بذلك من قوى خارجية تؤثر بشكل مباشر في الحركة ... استنادا إلى ما تقدم نجد إن دراسة حركة الإنسان في المجال الرياضي ليس فقط من الجانب الميكانيكي الذي يحد الحركة وهذا ما يوضحه مصطلح Mechanic وإنما ينبغي دراسة الجانب العضوي الذي له التأثير المباشر في الحركة وهذا ما يوضحه مصطلح Bio ... إن الارتباط الوثيق بين هذين الجانبين لدراسة الحركة الرياضية وبالتالي الوصول بالأداء إلى الأفضل من خلال إيجاد التكنيك الأمثل هو ما يعني به علم البايوميكانيك Biomechanics [٢].

والبايوميكانيك هو احد أشكال الميكانيكا الأساسية ، إذ يأتي البايوميكانيك الرياضي من علم ميكانيكا الأجسام اللينة غير المنتظمة باعتبار إن جسم الإنسان يخضع إلى هذا النوع من الميكانيكا والتي هي أصلا لها نوعان ، هما الميكانيكا الثابتة والميكانيكا المتحركة

وتضم الميكانيكا المتحركة ، كينماتيكيا و كنتيكا الإنسان الحيوي التي تدخل فيها العديد من العوامل الانثرومترية والبدنية كالحجم والشكل والوزن والقوة ...الخ [٣]

---

[١] عادل عبد البصير ؛ التحليل البايوميكانيكي لحركات جسم الإنسان أسسه وتطبيقاته ، (مصر: الإسكندرية ، ٢٠٠٤) ،ص٢٠.

[٢] سمير مسلط ؛ مصدر سبق ذكره ، ١٩٩٩، ص١٤.

[٣] صريح عبد الكريم ؛ تطبيقات البيوميكانيك في التدريب الرياضي والأداء الحركي، ط1 ،(عمان: دار دجلة ،2010) ،ص٢٤.

٢-١-٢ مفهوم مؤشر نقل الطاقة الميكانيكي [١]

نقل الطاقة مصطلح علمي يلجأ اليه الجسم البشري لزيادة فاعلية وكفاءة او قوة او سرعة العضو المكلف بالاداء ، ويعد نقل الطاقة من اهم خصائص الحركات الرياضية ،وذلك لان الحركة الرياضية لها هدف واضح ومستوى محدد بمعنى انه لا يكفي ان يكون اللاعب ممتلكا القدرة على الاداء فحسب بل ان يكون الاداء على مستوى يتناسب مع المعدلات القياسية لهذه الحركة وهذه احدى المهام التي يسعى اليها علم الحركة من اجل الوصول بالحركة الى اعلى مستوى تسمح به قدرات وطاقات البشر .

في البايوميكانيك هناك مصطلح يناسب مفهوم نقل الطاقة ويقابله وهو نقل الزخم والذي قد يكون بين اجزاء الجسم الواحد ، اوقد يكون بين الجسم ككل وجسم اخر كالارض مثلا ، ففي النوع الاول ، وكما معروف ان لكل جزء من اجزاء الجسم كتلة خاصة به وعند حركة هذا الجزء تتولد سرعة زاوية له اوخطية في نهايته البعيدة عن المفصل ، ولهذا يمكن حساب الزخم الزاوي او الخطي له من خلال :

الزخم الزاوي = عزم القصور الذاتي × السرعة الزاوية

او الزخم الخطي = كتلة الجسم × سرعته

ان زيادة السرعة الزاوية او السرعة الخطية يعني زيادة معدل التسارع جزء الجسم او الجسم ومن ثم يجب الا يكون هناك أي توقف بين حركات الاجزاء ، بل يجب ان تتحرك هذه الاجزاء بحيث تكون متداخلة ، أي ان الحركة الثانية لا تبدأ من الصفر ، انما تبدأ من حيث ما انتهت اليه الحركة الاولى وهكذا . وكما ذكرنا سابقا ان ظاهرة نقل الطاقة في البيومكانيك يمكن تسميتها ظاهرة نقل الزخم (الخطي والزاوي) وهناك علاقة بين هذين الزخمين وكما يظهر ذلك من خلال مايلي:

---

[١] صريح عبد الكريم ؛ مصدر سبق ذكره ، ٢٠١٠،ص١٥٣.

الزخم الزاوي = ع قص × س ز

وبما ان السرعة الزاوية = السرعة المحيطية / نق

و ع قص ذ = الكتلة × نق²

اذن يمكن ان ياخذ قانون الزخم الزاوي الصيغة التالية

الزخم الزاوي = الكتلة × نق² ×السرعة المحيطية / نق

اذن الزخم الزاوي = الكتلة × السرعة المحيطية × نق

ولما كان الكتلة × السرعة المحيطية = زخم خطي

اذن الزخم الزاوي = الزخم الخطي × نق

وفي اغلب الحركات الرياضية يكون الهدف هو الوصول الى اعلى مستوى عمودي وافقي (ابعد مستوى أفقي) وهذا يعني مقدار المسافة التي يتحركها مركز ثقل الجسم الموجود داخل الجسم او حول الجسم وعلى ذلك فان حركة الجسم الناجحة تعني بلاشك نجاح الواجب الحركي . ومن الضروري دراسة حركات الجسم المختلفة بالتحليل لتحديد نوع واتجاه النقل الحركي المطلوب لانجاز الواجبات الحركية المختلفة .

٢-١-٣ مؤشر نقل الطاقة الميكانيكي:[١]

يعد مؤشر نقل الطاقة احد المؤشرات الميكانيكية التي تعطي تفسيراً حقيقيا لنوع النقل الحركي المنجز في لحظات الارتقاء في جميع القفزات ، وذلك من خلال علاقة زاوية الانطلاق (لحظة الطيران) والطاقة الميكانيكية (مجموعة الطاقة الحركية والكامنة) المنجزة لحظة الارتقاء في لحظتي الاستناد والدفع .

[١] صريح عبد الكريم ؛ مصدر سبق ذكره ، ٢٠١٠،ص١٥٧.

فمن المعروف إن كل لحظة من لحظات الارتكاز مرحلتين مهمتين هما مرحلة الاستناد ومرحلة الدفع، ولكل مرحلة من المراحل يمكن إن نحسب الطاقة الميكانيكية بنوعيها (الكامنة والحركية) والتي تشكل بالنهاية الطاقة الميكانيكية الكلية، لذا يمكن آن نقسم هذه الطاقة وكما ذكرنا سابقا وفقا إلى لحظات الارتكاز عند عملية النهوض الى :

_ الطاقة الكلية لحظة الاستناد وهي تتكون من طاقة حركية وطاقة كامنة .

_ والطاقة الكلية لحظة الدفع وهي تتكون من طاقة حركية وطاقة كامنة .

ويمكن إن نطلق على الطاقة الكلية في لحظة الاستناد بالطاقة الكلية الأولى وفي لحظة الدفع بالطاقة الكلية الثانية :

الطاقة الكلية الأولى (الاستناد) = الطاقة الكلية لحظة الاستناد / كتلة الجسم

الطاقة الكلية لحظة الاستناد هي عبارة عن مجموع الطاقة الحركية والكامنة لحظة أول مس لقدم الرجل الدافعة للأرض (الطاقة الابتدائية).

الطاقة الكلية الثانية (الدفع) = الطاقة الكلية لحظة الدفع / كتلة الجسم

وهي الطاقة الكلية النهائية قبل ترك القدم الأرض (قبل لحظة الطيران)

ان المغزى من قسمة الطاقة الكلية على كتلة الجسم هو معرفة مقدار هذه الطاقة بالجول لكل ١ كغم من كتلة الجسم . وتحسب الطاقة الحركية في كل من لحظة الاستناد والدفع من خلال القانون التالي :

الطاقة الحركية = ٢/١ ك س٢ ، إما الطاقة الكامنة فتحسب من خلال القانون التالي:

الطاقة الكامنة = ك×ج×ع (ع هو ارتفاع مركز ثقل الجسم ويحسب قياس ارتفاع هذا المركز عن الأرض في كل لحظة)

أذن يمكن إن نستخرج تناقص الطاقة وهي = الطاقة الكلية الأولى – الطاقة الكلية الثانية ونستخرج مؤشر نقل الطاقة من خلال القانون التالي :

مؤشر نقل الطاقة = زاوية الانطلاق / تناقص الطاقة (د /جول / كغم)

ومن خلال ماتقدم يمكن القول انه كلما كان تناقص الطاقة اكبر لكل (١جول/ كغم) مع بقاء زاوية الانطلاق بقيمتها او بقيمة اقل جدا ، قل مؤشر نقل الطاقة تبعا لذلك بمقدار من (١ الى ٢,٥درجة/جول/كغم) وحسب زاوية الانطلاق المناسبة لذلك وهذا يعني ان هناك ضعفاً في تكامل نقل الطاقة لحظة النهوض وبما يتناسب والحصول على افضل مسار حركي لمركز ثقل الجسم والذي يعبر عن تحقيق الاداء المثالي الذي يتمكن من خلاله اللاعب افضل انجاز، ان مفاصل الجسم العاملة لم تعط المديات المناسبة للعمل العضلي ولنقل القوة من جزء الى اخر وفقا لمبدأ نقل الزخم والذي يسبب في عدم الحصول على زاوية انطلاق جيدة ولكون مؤشر نقل الطاقة يمثل مقدار نقل القوة بين العضلات العاملة على المفاصل المشاركة في الاداء الحركي لنوع المهارة او الحركة ،وبهذا فان القيمة المستخرجة من هذا القانون تعطي كمية ميكانيكية رقمية معبرة عن مقادير مجموع دفوع قوى عضلات الجسم المشاركة في الاداء والمناسبة مع ما يتم من تناقص طاقة ميكانيكية بين لحظة الامتصاص ولحظة الدفع . عند لاعبي المستويات العليا مع العلم ان زاوية النهوض تتراوح بين (١٧-٢٤)وهذه القيم الصغيرة في زاوية النهوض ينبغي ان يكون معدل تناقص الطاقة اقل مايمكن لضمان الحصول على اعلى مؤشر لنقل الطاقة وكما هو موضح في المثال التالي :

بلغت زاوية الانطلاق لواثب طويل ٢١ وبلغ تناقص الطاقة الكلية ٢,٥٥جول لذا فان مؤشر نقل الطاقة = ٨,٢٣ درجة /جول/كغم .

وكلما بلغ تناقص الطاقة باقل قيمة فان هذا المؤشر سوف يزداد ،وذلك يقودنا الى أنَّ دفع القوة كان مثاليا والتغير بالزخم تبعا لذلك كان بأقل قيمة وعزوم القوى والمقاومة كانت مناسبة وزوايا وضع الجسم لحظتي الامتصاص والدفع كانت بافضل قيم بما يؤمن حصول الجسم على الوضع المثالي اثناء الارتقاء .ويمكن استخدام هذا المؤشر في الدلالات التدريبية عند تدريبات لاعبي القفز العالي والقفز بالزانة وعند تدريبات المهارات الهجومية (كالتهديف البعيد من القفز وبعض مهارات الكرة الطائرة كالكبس والارسال الساحق) في

مختلف الالعاب المنظمة فيما يجب ان يتحقق من سرعة خلال الاقتراب ومقدار ما يفقد من هذه السرعة لحظة النهوض وما يترتب على ذلك من دفع قوة مثالي ينسجم مع الاوضاع الميكانيكية للجسم اثناء هذه اللحظة ومع ما يتحقق من عزوم قوى وعزوم مقاومة اثناء هذه المرحلة والتي يجب ان تتناسب مع فقدان قليل للطاقة (الطاقة الكلية) خلال هذه المرحلة وبما يحقق افضل نقل طاقة للاعب .

٢-١-٤ ماهية التمرينات البدنية:

"هي مجموعة تمارين بدنية مترابطة مع شكل الحركة الخاص بالمهارة ترمي الى تطوير الاداء التكنيكي وتحسينه في مختلف الالعاب والفعاليات الرياضية ومن ثم فهي خدمة للجانب المهاري" .[١]

وقد عرفها عبد الله حسين اللامي بأنها " شكل تدريبي يمكن من خلاله ربط مكونات حالات التدريب المختلفة ويسرع من ملائمة النواحي البدنية والتكنيكية وصلاحيتها لمتطلبات المنافسة ".[٢]

وبذلك فهي " تمرينات ترمي الى اعداد المهارات الحركية في الالعاب المختلفة وتنميتها وصولا الى البطولة . وبذلك فان هذه التمرينات تعمل اساسا عل تطوير القدرات البدنية المهارية فهي تأخذ شكل الحركة ، وتؤدي بعدد قليل من اللاعبين فضلا عن انها وحدة تدريبية يتم من خلالها التقدم بالمستوى وتنمية القدرات العامة ".[٣]

وعليه ترى الباحثة ان التمرينات البدنية هي الحركات البدنية التي تشغل الجسم وتنمي مقدرته الحركية وفق قواعد خاصة ، تراعى منها: الاسس التربوية والمبادئ العلمية للوصول إلى مستوى عالٍ من الاداء والعمل في مجالات الحياة المختلفة .

---

(١) عصام عبد الخالق ؛ التدريب الرياضي، (القاهرة : دار الفكر العربي ،1999) ، ص21.

(٢) عبد الله حسين اللامي؛ الأسس العلمية في التدريب الرياض ،(عمان : الطيف للطباعة ، 2004) ،ص726.

(٣) سامي الصفار واخرون؛ كرة القدم ، ج١، ط١، (جامعة الموصل ، دار الحكمة للطباعة والنشر ، ١٩٨٧) ،ص١٠١ .

٢-١-٥ المتغيرات الأساسية في مؤشر نقل الطاقة .

٢-١-٥-١ الطول (المسافة والارتفاع) [١]:-

وهو كمية تحدد موقع نقطة ما في الفراغ ، ويتم من خلاله وصف قياس الجسم في النظام الفيزيائي ويحدد الطول البعد بين نقطة واخرى ،اعتمد المتر كوحدة اساسية للطول وعرف تاريخياً بواحد من المليون من المسافة الفاصلة بين القطب الشمالي وخط الاستواء مروراً بمدينة باريس ، وتم تحديد المسافة بين نقطتين على طرفي قضيب معدني مصنوع من خليط البلاتين والاريديوم عند درجة حرارة 0C° ويحتفظ به في متحف في مدينة باريس بفرنسا ،وبهذا امكن اعادة تعريف الكيلوغرام ليكون مساوياً لعدد معين من ذرات السيلكون ، ومن ثم يمكن نسخه من اي مكان بتحضير قطعة من هذا العنصر تحتوي ذلك العدد تماماً.

٢-١-٥-٢ الكتلة :-

هي مقياس لزخم الجسم فهي خاصية المادة التي يتم من خلالها مقارنة الاجسام بعضها ببعض ، وهذه الخاصية تمثل مقياساً لمقاومة الجسم للتغير في سرعته ، قام مكتب المواصفات والمقاييس في الولايات المتحدة الامريكية ومعهد القياس التقني بالمانيا بابتكار طريقة جديدة لتحديد الكتلة عن طريق حساب عدد الذرات في قطعة من السيلكون بواسطة احصاء اهداب تداخل الاشعة السينية في مقياس تداخل مصنوع من قالب احادي البلورة مما يمكن من معرفة عدد الذرات فيها[٢] .

٢-١-٥-٣ الزمن:-

هومقياس لتتابع الاحداث ، تعتمد وحدة الزمن على ظاهرة تتكرر دائما بنفس الشكل وخلال نفس الزمن ، كاهتزاز بندول بسيط او دوران الارض حول نفسها او حول الشمس، وقد كان شائعاً استخدام متوسط طول اليوم الشمسي (الزمن الفاصل بين ظهورين متتالين للشمس في ذروة السماء)ليكون مساوياً الى 86.400 ثانية ولكن تغير طول اليوم

---

[١] علاء محمد القاضي ، بكر عمر حمدان ؛ الفيزياء الطبية ، ط ١ ، (عمان - الاردن: دار الاعصار العلمي للنشر والتوزيع ، ٢٠١٠) ص ١٧ .
[٢] علاء محمد القاضي ، بكر عمر حمدان ؛ نفس المصدر ، ٢٠١٠، ص ١٨ .

خلال السنة جعل تحديد الثانية امراً معقداً ولذلك اعتمد على تردد اهتزازات ذرات بلورات الكوارتز كوحدة عيارية للزمن لفترة قريبة جداً ، الا ان دقة هذه الطريقة ترتبط بطاقة هذه الذرات والتي لا تبقى ثابتة نتيجة الاحتكاك وغير ذلك من المؤثرات ، يتضح مما سبق ان الكميات الاساسية في الميكانيك معرفة بدقة عالية لاهميتها في الصناعات الدقيقة ومختبرات البحوث الاساسية والتطبيقية ، ولايزال البحث جارياً للوصول الى تعريف اكثر دقة لها ولتغيرها في الكهرباء والمغناطيسية وبقية العلوم [١].

٢-١-٥-٤ السرعة في الحركة الخطية:-

يؤدي مفهوم السرعة دورا مميزا في جميع الفعاليات الرياضية سواء في الحركات الانتقالية او الحركات الدائرية فقياس سرعة الجسم أثناء الحركة الانتقالية هي عبارة عن المسافة المقطوعة في وحدة الزمن [٢] . وهي ما تعرف بالسرعة غير المتجهة (Speed) أما السرعة المتجهة (Velocity) فتمثل التغير في الوضع أو الإزاحة التي تحدث خلال مدة من الزمن

$$س = \frac{م}{ن}$$

إن اعتماد السرعة (Velocity) على الإزاحة يعد ضروريا ذلك لأنه يجب أن يتضمن إشارة لمقدار واتجاه الحركة، فإذا كان اتجاه الحركة موجباً فان السرعة موجبة وإذا كان الاتجاه سالباً فان السرعة سالبة[٣].

---

[١] علاء محمد القاضي ، بكر عمر حمدان ؛ مصدر سبق ذكره ، ٢٠١٠، ص ١٩ .
[٢] سمير مسلط ؛ مصدر سبق ذكره ،١٩٩٩، ١١٥ .
[٣] محمد جاسم ،حيدر فياض ؛ مصدر سبق ذكره ،٢٠١٠ ، ١٥ -١٧ .

٢-١-٥-٥ زوايا الأداء الحركي (زاوية الأنطلاق):-[١]

في العديد من الدراسات والبحوث يتناول الباحثون دراسة الزوايا الحاصلة في مفاصل الجسم المتعددة اثناء الاداء ، فما الهدف من هذه الدراسة وكيف يمكن ربط التغير في هذه الزوايا بالمبادىء التعليمية والتدريبية لمعظم المهارات الرياضية .

من المعروف ان اداء الحركات والمهارات الرياضية يتعلق بمبدأ الزوايا المتحققة في مفاصل الجسم المختلفة اثناء الاداء (كمفصل القدمين ، الركبة والورك ومفاصل الذراعين وزوايا ميلان الجذع في بعض الحالات الحركية) او الزوايا التي يحققها الجسم في لحظة من لحظات الاداء (كزاوية النهوض وزاوية الطيران وزاوية الاقتراب) او الزوايا التي تحققها الاداة (كزاوية الاقتراب وزاوية الارتداد وزاوية الاتجاه وزاوية الهجوم).

ان هذه الزوايا لها علاقة بالجوانب التعليمية والتدريبية من جهه ، وبالعزم المتحقق في الجسم وزخم الجسم ودفع القوة من جهة اخرى ، ولايضاح هذه العلاقة نتناول مايلي :

عند اداء حركة النهوض (والتي تتكون من مرحلة مس الارض ومرحلة ترك الارض) فان لزوايا الاقتراب والدفع اهمية في الحكم على صحة الاداء اوخطئهٍ ، فاذا زادت زاوية الاقتراب (وهي الزاوية المحصورة بين الخط الواصل من مركز ثقل الجسم والقدم لحظة مس الارض مع الخط الافقي المار من القدم الماسة للارض) فان ذلك يعني ان المسافة بين مركز ثقل الجسم وخط الجاذبية سيقل وبالتالي فان عزم الوزن (كقوة معيقة) يكون قليلاً ويؤدي ذلك الى الاقلال من العبء الملقى على عاتق العضلات العاملة ، وهذا يعني ان زخم الجسم سيكون بافضل قيمة له (أي يمكن المحافظة عليه قدر الامكان نتيجة نقصان عزم الوزن) وهذا ما يتيح فرصة لان يكون دفع القوة باقصى ما يمكن ، ونتيجة لذلك يمكن ان يكون الاداء مثالياً ومتكامل المراحل وبانسيابية عالية . فضلا عن ان مؤشر نقل الطاقة سوف يزداد وفقا للمقدار القليل من تناقص الطاقة وزاوية الانطلاق المناسبة والتي تتناسب مع انسيابية المسار الحركي .

---

[١] صريح عبد الكريم ؛ مصدر سبق ذكره ، ٢٠١٠،ص١٦٣-١٦٤.

٢-١-٥-٦ الطاقة الحركية:-[١]

هي طاقة الحركة ، وان الجسم يمتلك طاقة حركية فقط عند الحركة ومن الناحية الشكلية فان الطاقة الحركية للحركة الخطية تعرف بانها نصف كتلة الجسم مضروبة بواسطة مربع سرعته :

طاقة الحركة =½ك×س^{٢}

فاذا كان الجسم ساكنا (س=صفر) فان الطاقة الحركية ايضا تساوي صفراً ولان قيمة السرعة مربع في القانون الجبري للطاقة الحركية فان الزيادة في سرعة الجسم تؤدي بديهيا الى الزيادة في الطاقة الحركية .

٢-١-٥-٧ الطاقة الكامنة:-[٢]

التصنيف الثاني للطاقة الميكانيكية هي الطاقة الكامنة او طاقة الوضع ، وبكثير من الخصوصية فان الطاقة الكامنة هي وزن الجسم مضروب بواسطة الارتفاع فوق مصدر السطح (سطح الارض):

الطاقة الكامنة = الوزن × الأرتفاع

الطاقة الكامنة = الكتلة × التعجيل × الأرتفاع

وارتفاع الجسم بالنسبة لمصدر السطح عادة يمثل سطح الارض لكن في الظروف الخاصة يمكن ان يعرف بسطح اخر ، وبسبب ان وزن الجسم في التطبيقات البايوميكانيكية نوعا ما ثابت والتغير في الطاقة الكامنة عادة يعتمد على التغير في ارتفاع الجسم .

٢-١-٥-٨ حفظ الطاقة الميكانيكية :-[٣]

ان المفهوم يعرف بقانون حفظ الطاقة الميكانيكية والذي ينص على الاتي :

(عندما تكون الجاذبية القوة الخارجية الوحيدة العاملة فان الطاقة الميكانيكية ستبقى ثابتة)، وعند تقيم الطاقة الميكانيكية للجسم فان مجموع الطاقة الكامنة والحركية والعلاقة بينهما يمكن ان يعبر عنها كما ياتي :

قيمة ثابته= الطاقة الحركية × الطاقة الكامنة

في هذه المعادلة القيمة الثابته هو رقم يبقى ثابتا في جميع حالات المدة الزمنية خلال عمل الجاذبية كقوة خارجية وحيدة .

---

[١] محمد جاسم ، حيدر فياض ؛ مصدر سبق ذكره ، ٢٠١٠ ،ص٨٤.

[٢] محمد جاسم ، حيدر فياض ؛ مصدر سبق ذكره ، ٢٠١٠ ،ص٨٥.

[٣] محمد جاسم ، حيدر فياض ؛ مصدر سبق ذكره ، ٢٠١٠ ،ص ٨٦-٨٧.

٢-١-٦ التصويب وأنواعه بكرة اليد :-

تعتبر مهارة التصويب الحد الفاصل بين الفوز والهزيمة ، بل إن المهارات وخطط اللعب الهجومية بأنواعها المختلفة تصبح عديمة الجدوى إذا لم تنته وتتوج في النهاية بالتصويب الناجح على المرمى [١].

والتصويب : هو النتيجة النهائية للهجوم على أمل تسجيل هدف حيث إن هدف نظام الهجوم هو خلق وضع مناسب يتمكن من خلاله احد أعضاء الفريق من تنفيذ رمية هدف مباشرة مع فرصة جيدة للتسجيل [٢].

يتأثر التصويب بعدة عوامل منها [٣]:

١- **زاوية التصويب:** كلما كان التصويب من المنطقة المواجهة للهدف كانت نسبة نجاحه أكثر.

٢- **المسافة :** كلما قصرت ساعده ذلك على دقة التصويب.

٣- **التوجيه:** كلما كانت الكرة موجهة إلى الزوايا أو المناطق الحرجة بالنسبة لحارس المرمى صعب عليه صدها ، ويسهم رسغ اليد كثيرا في توجيه الكرة.

٤- **السرعة :** كلما كان الإعداد سريعا كان التصويب أكثر احتمالا.

ويشير " محمد الوليلي" (٢٠٠١) إن التصويب هو المهارة الأساسية التي يعطيها معظم المدربين وقتا أكثر من غيره حتى لا تخلو أية وحدة تدريبية في كرة اليد من مهارة التصويب لأنها المهارة التي تحدد نتيجة المباراة [٤].

---

(١) عماد الدين عباس ،مدحت محمود؛ تطبيقات الهجوم في كرة اليد تعليم-تدريب، ط١،(مصر :جامعة الزقازيق ،٢٠٠٧)، ص٢٩.
(٢) عبد الوهاب غازي ؛ كرة اليد مالها وما عليها المبادئ التعليمية والتدريبية ، ط١،(بغداد : مطبعة العمران ، ٢٠٠٨) ،ص١٠٢.
(٣) ضياء الخياط نوفل محمد ؛ كرة اليد ، ط١ ،(جامعة الموصل ،مطبعة جامعة الموصل ، ٢٠٠١)، ص٤٠.
(٤) محمد توفيق الوليلي ؛ كرة اليد – تعليم – تدريب – تكتيك ، ط١ ،(القاهرة : دار g.m.s ، ٢٠٠١)، ص٦٩.

٢-١-٧ التحليل الفني والميكانيكي للتصويب من القفز عالياً:

إن تحليل الحركة ضروري جدا لمعرفة مستوى أداء أللاعب فمثلا حركة القفز العمودي من الثبات هي حركة معروفة للجميع حيث يبدأ اللاعب بالقفز والتحضير لها خلال ثني الركبتين واتخاذ الوضع المناسب للجذع والذراعين ثم المد بسرعة وقوة كي يكون القفز عموديا إلى أعلى ما يمكن، هذا النوع من القفز يعتمد على دورة التطويل والتقصير (Shorten Cycle –Stretch) وجميع حركات الإنسان مثل الركض والقفز والرمي تتطلب تقلصاً عضلياً مسبوقاً بحركة معاكسة للحركة المطلوبة، وهذا يعني إن العضلات تمتد قبل أن تتقلص بالاتجاه المطلوب ، والكثير من الأبحاث أكدت إن التمدد الذي يسبق التقلص يعزز من القوة الناتجة عند أداء حركة معينة . أما في حركة الوثب العمودي فيبدأ اللاعب من وضع ثني الركبتين ثم الامتداد بشكل سريع فيهما لكي يتم القفز.

خلال القفز العمودي يتغلب اللاعب على وزن جسمه (قوة جذب الأرض المسلطة على مركز ثقل جسمه) والتي لها علاقة بكتلة جسمه وتعجيل الجاذبية.

ويمكن حساب ارتفاع القفز باستخدام مؤشرات ثلاثة وهي (طريقة زمن الطيران) و(طريقة الدفع – الزخم) و(طريقة الشغل – الطاقة) ، ولهذه الطرق الثلاث في حساب ارتفاع الطيران يتم من خلال معرفة سرعة مركز ثقل الجسم عند لحظة النهوض.[١]

- التصويب من القفز عالياً : [٢]

يتلخص الأداء الحركي لهذا النوع من التصويب، بان يقوم اللاعب المهاجم بعد استلام الكرة بأخذ الخطوات التقريبية التي تساعده على قوة النهوض أو الارتقاء للأعلى بالساق المعاكسة للذراع الرامية . وفي الهواء يلف الجذع إلى جهة اليمين ((بالنسبة للاعب الأيمن)) مع سحب الكرة بالذراع الرامية إلى الخلف ثم إلى الأعلى. ويصوب اللاعب عند وصوله إلى أعلى نقطة مستغلاً محصلة القوة الناتجة عن دفع الأرض ولف الجذع في الهواء بالإضافة إلى مرجحة الذراع الرامية مما يساعد على قوة وسرعة التصويب .

مميزات التصويب من القفز عاليا :

يتخلص اللاعب المصوب من إعاقة اللاعبين المدافعين بالقفز عاليا.
الحصول على فترة زمنية كافية لمعرفة رد فعل حارس المرمى ، تم التصويب على المنطقة المناسبة للهدف.

---

[١] صريح عبد الكريم؛ مصدر سبق ذكره ، ٢٠١٠، ص٩.
[٢] ضياء الخياط ، نوفل محمد؛ مصدر سبق ذكره ، ٢٠٠١، ص ٤٣-٤٤.

٢-١-٨ المراحل الفنية لمهارة التصويب بالقفز عالياً[١]:

- **المرحلة الأولى (القسم التحضيري).**

تمسك الكرة باليدين ويقطع اللاعب الخطوة الأولى بالقدم اليسرى وتتحرك الكرة باليدين ناحية الذراع الرامية ثم يقطع اللاعب الخطوة الثانية بالقدم اليمنى إذ تنقل الكرة إلى اليد اليمنى لتبدأ الحركة التحضيرية للرمي وبعد ذلك يقطع اللاعب الخطوة الثالثة بالقدم اليسرى التي يقفز عليها بقوة للأعلى (إذ يكون مركز الثقل عليها) ويلاحظ هنا ثني الرجل اليمنى وامتداد الرجل اليسرى واستمرار حركة الذراع الرامية عاليا على شكل نصف دائرة فوق الكتف الأيمن التي تتحرك إلى الخلف لأبعد مسافة في حين يكون الكتف الأيسر مؤشرا للأمام. وهنا لابد من أن يكون هناك تعجيل مناسب لحركة اللاعب اعتمادا على القوة والسرعة خلال الخطوات التقريبية للحصول على أعلى ارتفاع في المرحلة الثانية والأخذ بنظر الاعتبار إن يكون مسار الحركة بأقصى فترة زمنية .

- **المرحلة الثانية : (القسم الرئيسي).**

عندما يصل اللاعب إلى أقصى ارتفاع (مرحلة النهوض) أي من لحظة مس قدم الارتكاز الأرض حتى وصول مركز ثقل جسم اللاعب عموديا على قدم الارتكاز مع الانثناء في مفصل الركبة وميلان الجذع تبدأ حركة الدفع بأقصى سرعة لمد كل من مفاصل الركبة والورك ويحقق أعلى ارتفاع لمرحلة الطيران إذ تبدأ مرحلة التصويب من خلال اتجاه حركة الذراع الرامية والتي تكون للخلف والجذع يكون في حالة الالتواء لغرض إكساب الجذع التعجيل المناسب من اجل أداء حركة التصويب بأقصى سرعة وقوة ممكنة ولابد من التأكيد على حركة الرسغ في توجيه الكرة إلى المرمى.

- **المرحلة الثالثة: (القسم النهائي) .**

بعد الانتهاء من عملية التصويب وترك الكرة يد اللاعب يهبط اللاعب على القدم اليسرى أو القدمين سوية من خلال انثناء الركبتين والجذع إلى الأمام ويكون هبوطه على الأمشاط ثم الانتقال إلى باطن القدم.

---

[١] سكنه عبد الرزاق ؛ **بعض المتغيرات البايوميكانيكية وعلاقتها بالإدراك الحس- حركي للذراعين و الرجلين لمهارة التصويب بالقفز عاليا للاعبات نادي الفتاة الرياضي في كرة اليد** ، رسالة ماجستير ، (جامعة ديالى ، كلية التربية الرياضية ، 2008) ص٣٣.

٢-٢ الدراسات السابقة

لم تجد الباحثة دراسة سابقة لدراستها الحالية في مجال لعبة كرة اليد لعينة الناشئين وحتى للألعاب الأخرى إذ استخدمت الباحثة تمرينات ذات تأثير على مؤشر نقل الطاقة والحصول على نتائج أفضل وكذلك من خلال دراسة المتغيرات الميكانيكية التي تعتبرها الباحثة ضرورية في تحسين مستوى التصويب بكرة اليد.

٢-٢-١ دراسة (تماضر عبد المنعم عبد الحسين) ٢٠١١ [١]:

بعنوان : (تأثير تمرينات بدنية – مهارية خاصة على وفق بعض المؤشرات البايوكينماتيكية في تطوير الانسيابية والنقل الحركي ودقة التصويب من القفز عاليا بكرة اليد).

هدفت الدراسة إلى :

١- وضع تمرينات بدنية – مهارية خاصة على وفق بعض المؤشرات البايوكينماتيكية لتطوير القدرات البدنية الخاصة بمهارة التصويب بالقفز عاليا لدى عينة البحث فئة الناشئين أعمار (١٤-١٧) سنة بكرة اليد.

٢- التعرف على تأثير تمرينات بدنية – مهارية خاصة على وفق بعض المؤشرات البايوكينماتيكية في تطوير مؤشر الانسيابية والنقل الحركي لأداء مهارة التصويب بالقفز عاليا لدى عينة البحث فئة الناشئين.

شملت الدراسة (٦) لاعبين ناشئين شكلوا مجموعة واحدة واختيرت العينة بالطريقة العمدية وبعد تطبيق المنهاج التدريبي الذي استمر(٨) أسابيع استطاعت الباحثة التوصل إلى النتائج الآتية :

١- ظهور تطور ايجابي في الانسيابية والنقل الحركي ودقة التصويب نتيجة استخدام التمارين البدنية – المهارية الخاصة وعلى وفق بعض المؤشرات البايوكينماتيكية .

٢- ظهور تطور ايجابي في انسيابية الحركة بدلالة السرعة الزاوية لأداء مهارة التصويب بالقفز عاليا بكرة اليد.

---

[١] تماضر عبد المنعم ؛ **تاثير تمرينات بدنية – مهارية خاصة على وفق بعض المؤشرات البايوكينماتيكية في تطوير الانسيابية والنقل الحركي ودقة التصويب من القفز عاليا بكرة اليد** ؛ رسالة ماجستير ، (جامعة بغداد ، كلية التربية الرياضية للبنات ، ٢٠١١).

٢-٢-٢ دراسة (حاجم شاني عودة وفيصل غازي عبد الحسن) ٢٠١١ [١]:

بعنوان : (تحليل العلاقة بين بعض المتغيرات البيوميكانيكية مع مؤشر النقل الحركي ودقة مهارة التصويب بالقفز عاليا بكرة اليد).

أهداف الدراسة :

١- تحليل بعض المتغيرات البيوميكانيكية وعلاقتها مع مؤشر النقل الحركي لمهارة دقة التصويب بالقفز عاليا بكرة اليد.
٢- تحليل بعض المتغيرات البيوميكانيكية وعلاقتها مع دقة التصويب بالقفز عاليا بكرة اليد.

أما أهم ما استنتجه الباحث هو وجود علاقة ارتباط بين بعض المتغيرات البيوميكانيية ومؤشر النقل الحركي لمهارة دقة التصويب بالقفز عاليا بكرة اليد.

٢-٣ مناقشة الدراسات السابقة :

تشابهت الدراسة الحالية مع الدراسة الأولى (دراسة تماضر عبد المنعم) من حيث استخدام تمرينات بدنية كمتغيرات بحثية، فيما كان المتغير التابع غير مشابه لمتغير الدراسة الحالية، كذلك تشابهت الدراسة الحالية مع الدراسة الثانية (حاجم شاني عودة وفيصل غازي عبد الحسن) من حيث المتغيرات البايوميكانيكية في تطوير النقل الحركي للجسم ، المتغير التابع والذي يصب في تطوير مهارة التصويب من القفز عاليا.

لقد تطرقت الدراسات والبحوث إلى استخدام أساليب تدريبية متنوعة منها (القفز الأفقي ، تمرينات كرات طبية ، تمرينات قوة انفجارية...) وخلصت هذه الدراسات

---

[١] حاجم شاني عودة وفيصل غازي عبد الحسن ؛ **تحليل العلاقة بين بعض المتغيرات البيوميكانيكية مع مؤشر النقل الحركي ودقة مهارة التصويب بالقفز عاليا بكرة اليد** ، اطروحة دكتوراه، (جامعة البصرة ، كلية التربية الرياضية،٢٠١١) .

والبحوث جميعها إلى التطور والتحسن الواضح لصفة القوة السريعة والقوة الانفجارية للرجلين والذراعين والتي انعكست نتائجها على أداء مهارة التصويب من القفز عاليا، فضلا عن التحسن في بعض المتغيرات البايوميكانيكية.

وتتفق هذه الدراسة مع الدراسات السابقة في بعض الجوانب الأخرى منها بعض الإجراءات والوسائل المستخدمة ، والتمارين والوسائل الإحصائية وأساليب التدريب.

إن أغلبية هذه الدراسات والبحوث ، ولاسيما في مجال كرة اليد اهتمت بالجانب التدريبي ولم تول اهتماما كبيرا أو جادا بالشكل الميكانيكي للتمرينات المستخدمة، حيث الشروط الميكانيكية الواجب تطبيقها في أثناء تأدية التمرينات من ناحية زوايا العمل الملائمة للمهارة وكيفية التعامل معها من خلال إشراك العضلات الرئيسية العاملة والتركيز على(زوايا الورك والجذع والسرعة الزاوية والمحيطية للجذع وزوايا تقوس الظهر...) ووضعية الجسم (مد المفاصل عند الدفع النهائي بصورة صحيحة) والنقل الحركي ومؤشر نقل الطاقة من الأطراف السفلى إلى الجذع ثم الأطراف العليا. أي تظهر الحركة من دون توقف في الأداء بين أجزائها ومن دون زوايا حادة في مساراتها وغيرها بما يتلاءم وعمل الزوايا والعضلات والمسارات الحركية المشابهة لأداء المهارة أو جزء منها .

الباب الثالث

٣ منهج البحث وإجراءاته الميدانية.
١-٣ منهج البحث.
٢-٣ عينة البحث.
٣-٣ وسائل جمع المعلومات والأجهزة والأدوات المستخدمة.
١-٣-٣ وسائل جمع المعلومات.
٢-٣-٣ الأجهزة والأدوات المستخدمة.
٤-٣ خطوات إجراءات البحث الميدانية.
١-٤-٣ إعداد وتطبيق التمارين.
٥-٣ التجربة الاستطلاعية.
٦-٣ الاختبار القبلي.
٧-٣ تحديد المتغيرات الميكانيكية لمهارة التصويب من القفز عاليا .
١-٧-٣ التحليل الفيديوي لمؤشر نقل الطاقة باستعمال برنامج (Dart Fish).
٢-٧-٣ تحديد مرحلة الأداء الخاص بمتغيرات البحث.
٣-٧-٣ متغيرات مؤشر نقل الطاقة وطريقة قياسها.
٨-٣ الاختبار ألبعدي.
٩-٣ الوسائل الإحصائية.

٣- منهج البحث وإجراءاته الميدانية:

٣-١ منهج البحث:

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي لملاءمته طبيعة البحث ومتطلباته إذ إن المنهج التجريبي هو " محاولة للتحكم في جميع المتغيرات والعوامل الأساسية باستثناء متغير واحد، حيث يقوم الباحث بتطويعه أو تغييره بهدف تحديد وقياس تأثيره العلمي"[١].

والمنهج التجريبي هو أكثر المناهج استخداما في المجال الرياضي لأنه يقوم على أساس التعامل المباشر والواقعي مع الظواهر المختلفة ويقوم على الملاحظة والتجريب بأنواعه من خلال المقارنة ومن خلال البرهنة على وجود علاقة سببية بين المجموعة أو بين المجموعات[٢].

لذا يعد المنهج التجريبي باستخدام نظام تصميم المجموعة الواحدة ذات الاختبارين القبلي والبعدي الأكثر ملاءمة لهذا البحث.

٣-٢ عينة البحث :

يعتبر اختيار العينة من الخطوات المهمة والأساسية لجمع المعلومات والبيانات وكثيرا ما يلجأ الباحث إلى تحديد مجتمع بحثه بناءا على الظاهرة أو المشكلة التي يختارها أي "إن يختار الباحث عينة يرى فيها أنها تمثل المجتمع الأصلي الذي يقوم بدراسته تمثيلا صادقا"[٣]. لذا اختارت الباحثة عينة البحث بالطريقة العمدية لتجلي الظاهرة في عدم توظيف مؤشر نقل الطاقة لدى هذا الفريق والمتمثلة بجميع لاعبي كرة اليد فئة الناشئين

---

[١] نوري إبراهيم ،رافع صالح ؛ دليل البحاث لكتابة الأبحاث في التربية الرياضية ،(بغداد:جامعة بغداد-كلية التربية الرياضية ، ٢٠٠٤) ، ص٥٨.
[٢] محمود عنان؛ قراءات في البحث العلمي ، (القاهرة : دار الفكر العربي، ٢٠٠٤) ،ص٨٤- ٨٥.
[٣] محمد حسن علاوي ، محمد نصر الدين؛ القياس في التربية الرياضية وعلم النفس (عمان: دار الفكر العربي، ٢٠٠٦) ، ص٢٢٤.

لنادي ديالى الرياضي والبالغ عددهم (١٧) لاعبا بأعمار (١٤- ١٧) سنة، وتم استبعاد حارسي المرمى ولاعب لم يلتزم بالتجربة بسبب إصابته، فكانت عينة البحث النهائية (١٤) لاعبا.

ولغرض تجنب العوامل التي تؤثر في نتائج التجربة تم تجانس عينة البحث بواسطة معامل الالتواء كما مبين في الجدول (١) كذلك تم قياس طول كل لاعب بشريط قياس معدني وتم استخدام ميزان الكتروني دقيق لمعرفة كتلة كل لاعب.

جدول (١)

يبين تجانس العينة في مقاسات الطول والكتلة والعمر والعمر التدريبي

البيانات / المتغيرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المنوال	معامل الالتواء
العمر (سنة)	15,21	1,05	15	0,94
الطول (متر)	166,64	١,٠٠٨	١٦٦	0,99
الكتلة (كغم)	70,35	1,65	٧١	-0,38
العمر التدريبي	2,71	1,6	2	0,84

لقد أظهرت النتائج تجانس العينة عن طريق انخفاض معامل الالتواء عن(±١) ويعد هذا مؤشرا جيدا إذ كلما كانت هذه القيم قريبة من الصفر أو صفر دل ذلك على إن التوزيع اعتدالي أو قريب منه وبذلك تكون العينة متجانسة وفقا لنتائج معامل الالتواء[١].

[١] سعدي شاكر حمودي؛ مبادئ علم الإحصاء وتطبيقاته في المجال التربوي والاجتماعي، (الاردن:دار الثقافة،2009)،ص١٦٨ .

٣-٣ وسائل جمع المعلومات والأجهزة والأدوات المستخدمة :

٣-٣-١ وسائل جمع المعلومات :

اعتمدت الباحثة في جمع البيانات على ما يأتي :

- المصادر العربية والأجنبية.

- المقابلة الشخصية (انظر الملحق رقم (١)).

- استمارة استطلاع أراء الخبراء لصلاحية التمارين البدنية بتطوير مؤشر نقل الطاقة (انظر الملحق رقم (٣)).

- برنامج التحليل الحركي (DART-FISH).

- التمرينات البدنية لمؤشر نقل الطاقة قيد البحث (انظر الملحق رقم (٤)).

- فريق العمل المساعد (انظر الملحق رقم (٥)).

٣-٣-٢ الأجهزة والأدوات المستخدمة :

- ميزان طبي الكتروني ألماني المنشأ لقياس (الكتلة) نوع (beurer).

- كاميرا DVD فيديو - RAM عدد (2) نوع (Sony) يابانية الصنع مواصفاتهـــــــا :

أحدث كاميرا في سلسلة dvd handycam®. صممت لتحقق سهولة الاستخدام وتحتوي على مجموعة من المزايا الفائقة تمكن من التصوير بتنسيقات التسجيل dvd-r / -rw / +rw / +r dl

زووم بصري 40× / رقمي 2000×

شاشة lcd مقاس 2.7 بوصة تعمل باللمس

عدسة فاريو تيسار من كارل زايس

ضبط بؤري وقياس الضوء لموضع في الصورة.

- أقراص DVD عدد (٤) نوع (national).

- بطاقة ذاكرة (Ram) عدد (2) نوع (xtreme).

- جهاز حاسبة لابتوب عدد (١) نوع (LG) كوري المنشأ يعمل بنظام (Windows XP).

- حامل كاميرا ثلاثي عدد (٢) .

- مقياس رسم الطول (١م).

- كرات يد قانونية عدد (١٤).

- ملعب كرة يد في القاعة المغلقة لنادي ديالى الرياضي .

- كرات طبية عدد (٧) زنة (١كغم) و(٢كغم).

- أثقال حديد عدد (٢) لكل لاعب زنة (٢.٥) كغم .

- عصا خشبية عدد (١٤) .

- مساطب للقفز عدد (٧).

- صافرة عدد (١) .

- علامات فسفورية عدد (١٦) لكل لاعب .

- طباشير .

- شريط قياس معدني الطول (١٠م) .

- ساعة توقيت الكترونية.

- أوراق وأقلام.

٣-٤ خطوات إجراءات البحث الميدانية :

٣-٤-١ إعداد وتطبيق التمارين :

قامت الباحثة بإعداد تمرينات بدنية على وفق متغيرات كينامتيكية خاصة بمؤشر نقل الطاقة لمهارة التصويب من القفز عاليا.

وهذه التمرينات تم تطبيقها في الجزء الرئيسي من الوحدة التدريبية حيث توزعت التمارين بصورة متساوية على الوحدات التدريبية . كما إن حرص اللاعبين واندفاعهم بتطبيق مفردات التمرينات واهتمامهم بالحضور وعدم التغيب عن الوحدات التدريبية كان له الأثر الأكبر في إتمام وتنفيذ مفردات المنهج .

وقد استندت الباحثة عند وضعها للتمرينات إلى مبادئ علم التدريب الرياضي وعلم البايوميكانيك فضلا عن أراء مجموعة من الخبراء والمختصين (انظر الملحق(٣))في مجال علم التدريب الرياضي والبايوميكانيك وكرة اليد، وتم إعداد التمرينات بالعودة إلى مراجع علمية دقيقة [*] بعدها تم تقديمها إلى السادة الخبراء والمختصين على شكل استمارة لتحديد التمرينات التي تناسب البحث والعينة وشملت (٨٠) تمرينا حدد منها (٦٠) تمرينا تم تطبيقها لملائمتها إجراءات البحث (انظر الملحق رقم (٤)).

توزعت التمارين بمعدل خمسة تمارين لكل وحدة تدريبية ، واستمر التطبيق الميداني للتمارين مدة (١٢) أسبوعاً، ابتداء من يوم الجمعة المصادف ١٧/ ٢/ ٢٠١٢م ولغاية يوم الجمعة ١١/ ٥/ ٢٠١٢ م بمعدل (٣) وحدات تدريبية أسبوعيا إذ بلغ مجموع الوحدات التدريبية (٣٦) وحدة تدريبية وبزمن قدره (٩٠) دقيقة للوحدة التدريبية الواحدة وبعدد(٦٠) تمرينا لجميع الوحدات.

وكان تقسيم الوحدة التدريبية كما يأتي :

---

[*] – عبد المنعم سليمان، محمد خميس؛موسوعة التمرينات الرياضية؛ط،٢،(عمان- الأردن:دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع،١٩٩٥)، ص٤٥٧-٤٦١.

- handball center.com www.iragi

- ألبرت فوركاسل؛كمال الاجسام؛ ط١،(بيروت- لبنان: الدار العربية للعلوم،١٩٩٣) ص٩٢.

- صائب عطية، عبد السلام عبد الرزاق؛١٢٠٠ تمرين،(جامعة بغداد ، كلية التربية الرياضية،بيت الحكمة للطباعة والنشر،١٩٨٨) ص٢٩٥-٣٠٥.

- حسين علي، عامر فاخر؛البلايومترك – تدريبات القوة الانفجارية،(جامعة بغداد ، كلية التربية الرياضية،دار الكتب والوثائق،٢٠٠٦)،ص٧٩-١٩٤

- **الجزء الإعدادي :** استغرق زمنه (١٥) دقيقة من الوحدة التدريبية الواحدة.

- **الجزء الرئيسي :** استغرق زمنه (٧٠) دقيقة من الوحدة التدريبية الواحدة، إذ خصصت (٢٠ – ٣٥) دقيقة للتمارين المعدة للبحث، والوقت المتبقي من الجزء الرئيسي خصص للإعداد الخططي والتطبيقات من خلال اللعب فريقين للمجموعة كلها.

- **الجزء الختامي :** استغرق زمنه (٥) دقائق من الوحدة التدريبية الواحدة والهدف منه عودة اللاعبين إلى الحالة الطبيعية من خلال تمارين استرخاء.

٣-٥ التجربة الاستطلاعية :

قبل إجراء الدراسة الرئيسية ، من الممكن إجراء دراسة مصغرة آو دراسة استطلاعية ، عادة تحدث في حدود عدد من الأشخاص في محاولة للتعرف على فعالية الإجراءات في الدراسات العلمية [١].

لذلك لابد من إجراء التجربة الاستطلاعية من اجل تلافي الصعوبات التي قد تواجه الباحث في عمله ، ويشير نوري إبراهيم الشوك (٢٠٠٤) إن التجربة الاستطلاعية هي "تدريب عملي للباحث للوقوف بنفسه على الصعوبات التي تقابله أثناء إجراء الاختبار لتفاديها مستقبلا"[٢].

لذا أجرت الباحثة تجربة استطلاعية على (٢) لاعبين ناشئين من خارج عينة البحث وبمساعدة فريق العمل المساعد و بإشراف مباشر من قبل المشرفة على البحث وكانت على النحو الآتي:

---

[١] عادل عبد البصير؛ مصدر سبق ذكره، ٢٠٠٤،ص٢٧٦.
[٢] نوري إبراهيم الشوك ؛ مصدر سبق ذكره ،٢٠٠٤ ص٩١.

أولا/ التجربة الاستطلاعية الخاصة بالتصوير الفيديوي:

يعد التصوير الفيديوي من الوسائل الواسعة الانتشار في تسجيل الحركات الرياضية لدراستها دراسة دقيقة ، فمن خلال التصوير الفيديوي للمعلومات كبيانية يمكن دراسة الحركة كميا ونوعيا[1].

فقد أجرت الباحثة التجربة في يوم االخميس الموافق ٢٠١٢/٢/١٦م في تمام الساعة الرابعة والنصف عصرا على قاعة نادي ديالى الرياضي المغلقة في مركز المحافظة (بعقوبة) وذلك للتعرف على مدى صلاحية موقع التصوير كذلك تجهيز اللاعبين للتصوير ومدى وضوح الرؤية للكاميرا ... وقد استخدمت في التجربة كافة الأجهزة والأدوات المراد استخدامها في التجربة الرئيسية للتعرف على مقدار صلاحيتها وكفاية الوقت لاستخدامها. ووضعت الكاميرا على المستوى الجانبي للجسم لتصوير أثناء أداء مهارة التصويب من القفز عاليا وكان الهدف من

إجراء التجربة الاستطلاعية :

- التأكد من صلاحية كاميرات الفيديو.

- التأكد من صلاحية أقراص DVD المستخدمة.

- تحديد مواقع الكاميرتين وأبعادها النهائية وارتفاعها على الحامل الثلاثي ومعرفة مجال الحركة للاعب ضمن مدى عدسة الكاميرا.

- معرفة وضوح العلامات الفسفورية المحددة على مفاصل الجسم ووضوح التصوير.

- معرفة المعوقات التي ستواجه الباحثة وتلافيها خلال عملية التصوير.

---

[1] صريح عبد الكريم الفضلي ، وهبي علوان البياتي؛ التحليل النوعي في علم الحركة،(بغداد :دار الكتب والوثائق،٢٠١٠) ،ص٢٨٦ .

ثانيا/ التجربة الاستطلاعية الثانية الخاصة بتمارين البحث :

بعد إعطاء مدة محددة تتراوح بين ٣-٥ دقائق لعينة التجربة الاستطلاعية أجرت الباحثة التجربة الاستطلاعية الثانية الخاصة بأداء مهارة التصويب من القفز عاليا من اجل التوصل إلى ما يأتي :

١- التعرف على الوقت اللازم لإجراء التمارين.

٢- الوقوف على دقة وصحة التمارين الخاصة بالبحث.

٣- مدى تفهم العينة للتمارين المستخدمة.

٤- التأكد من صلاحية الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث.

٥- تجاوز الأخطاء التي تحدث في الاختبار القبلي.

٦- معرفة كفاية فريق العمل المساعد.

٧- معرفة المعوقات ومنها انقطاع التيار الكهربائي وتداخل وقت التجربة مع وقت فرق أخرى ومشاكل أدارية ومختلفة وتجنبها تلك التي تصادف الباحثة عند إجراء الاختبار.

وقد تكونت لدى الباحثة رؤية واضحة من التجارب الاستطلاعية من خلال معرفة طبيعة العمل واحتياجاته ومعرفة نقاط الخلل وتجاوزها كذلك معرفة قابلية فريق العمل المساعد في تنفيذ إجراءات التجربة وطريقة تسجيل النتائج ومعرفة ملاءمة التمرينات لأفراد العينة ومدى قابلية أفراد العينة على تطبيقها .

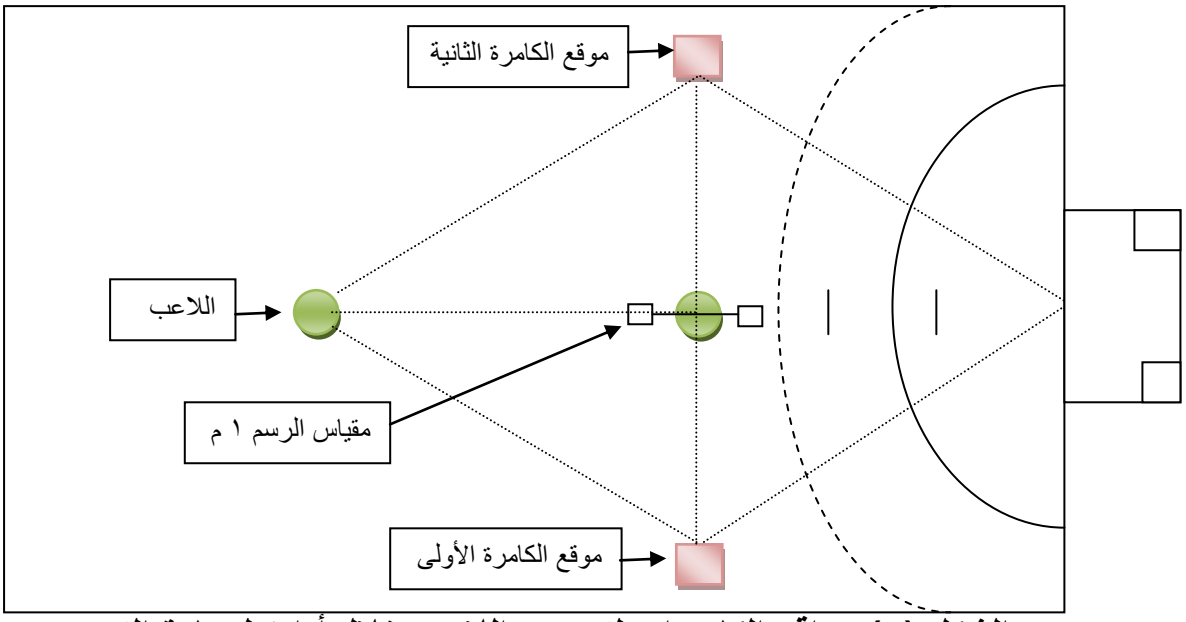
٣-٦ الاختبار القبلي :

تم تهيئة اللاعبين بوضع العلامات الفسفورية على النقاط التشريحية الخاصة بالمفاصل قبل إجراء الاختبارات بوقت قصير ، وتعد الاختبارات القبلية " إحدى وسائل التقويم والقياس والتشخيص والتوجيه في المناهج والبرامج لجميع المستويات والمراحل العمرية فهي تقوم بدور المؤشر الواضح إلى التقدم والنجاح في تحقيق الأهداف الموضوعية " [١].

---

[١] كمال عبد الحميد، محمد صبحي ؛ اللياقة البدنية مكوناتها – الأسس النظرية - الإعداد البدني – طرق القياس ؛ ط١، (القاهرة : دار الفكر العربي ، ١٩٩٧) ،ص٢٦٧.

لذا وبعد التجربة الاستطلاعية أجرت الباحثة الاختبار القبلي على لاعبي كرة اليد فئة الناشئين بأعمار (١٤- ١٧) سنة لنادي ديالى الرياضي بتاريخ ٢٠١٢/٢/١٧م المصادف يوم الجمعة وفي تمام الساعة الثالثة والنصف بعد الظهر على قاعة نادي ديالى المغلقة لكرة اليد ، بعد انتهاء الإحماء تم أجراء التصوير الفيديوي القبلي لمهارة التصويب من القفز عاليا بكاميرتين فيديو نوع (sony) يابانية المنشأ وقد وضعتا على حاملين ثلاثي وكان البعد بين بؤرة العدسة ومنتصف مسافة التصويب لكلتا الكاميرتين بمسافة (١١.٢٠م) وعلى ارتفاع (١٣٢ سم) عن مستوى سطح الأرض وكما مبين في الشكل (1)، والغرض من استخدام الكاميرا الثانية هي متابعة المتغيرات البايوميكانيكية التي لم تتمكن الكاميرا الأولى من رصدها خلال عملية التصوير .



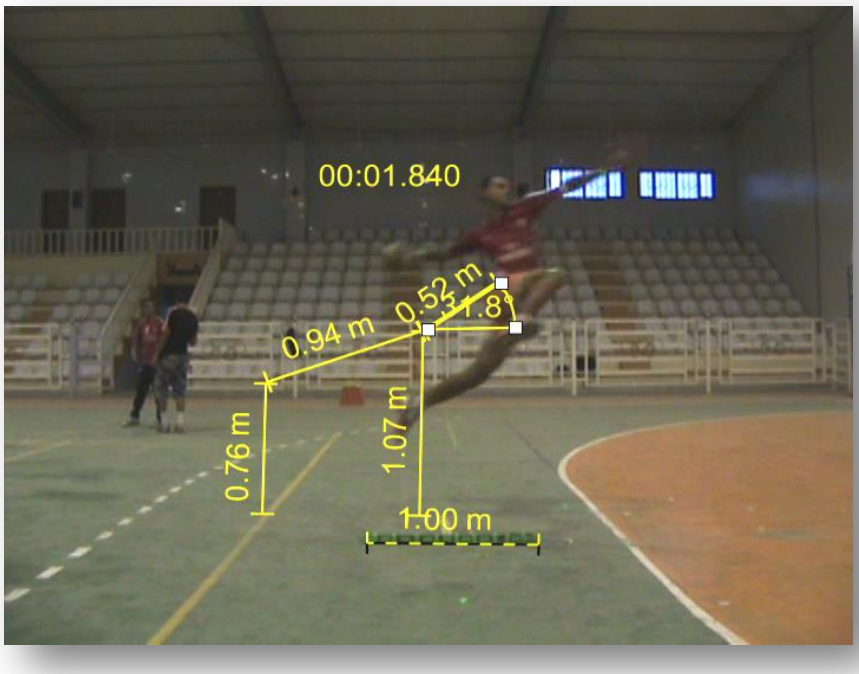
الشكل (1) مواقع الكاميرات لتصوير اللاعب خلال أدائه لمهارة التصويب من القفز عاليا

وقد قامت الباحثة بترتيب اللاعبين حسب تسلسل استمارة جمع المعلومات لغرض المعرفة والدلالة عند التحليل . وكذلك تم وضع علامات دالة على مفاصل الجسم لكل لاعب وقد استخدم مقياس رسم بطول (١م) الذي تم تصويره قبل وأثناء الأداء كعلامة إرشادية ضابطة للمسافات والارتفاعات عند التحليل الحركي باستخدام برنامج الـ (Dart Fish).

ولإتمام عملية التصوير تم استخدام علامات فسفورية خضراء في المناطق التشريحية المتعارف عليها عند تحديد المفاصل لجسم اللاعب، وكما يأتي(١):

1. مركز ثقل الرأس فوق الحافة العليا الوحشية للفتحة السمعية.
2. مركز مفصل الكتف تمثله نقطة على النتوء الأخر وهي لعظم اللوح.
3. مسقط مركز مفصل المرفق تمثله نقطة فوق العقدة الوحشية لعظم العضد.
4. مسقط مركز مفصل الفخذ تمثله نقطة على المدور الكبير لرأس عظم الفخذ.
5. مسقط مفصل الركبة تمثله نقطة على العقدة الوحشية لنهاية عظم الفخذ من الأسفل.
6. مسقط مركز رسغ القدم تمثله نقطة على الكعب الوحشي لعظم الشظية.

بعدها أعطيت إشارة البدء ليتم تصوير الأداء من قبل المكلف بهذه العملية (*) وبشكل متسلسل ومستمر حتى انتهاء أخر لاعب قيد البحث. وقد تم الأداء بصورة مطلوبة ولجميع المحاولات إذ تم إعطاء محاولة لكل لاعب للتصويب من القفز عاليا على المرمى وقد تم تصويرها جميعا ليتم استخراج الوسط الحسابي لها ليتم تحليلها ، وبعد إجراء المعالجات الإحصائية للمتغيرات البايوميكانيكية وكما في الشكل (٢) المختارة قيد الدراسة تم الحصول على البيانات الضرورية (ومن خلالها يمكن للباحثة معرفة مواطن الضعف والخلل في الأداء للاعبين والتي تؤثر على مؤشر نقل الطاقة) واداء المهارة المختارة من اجل وضع الحلول لها عن طريق استخدام التمارين البدنية لمؤشر نقل الطاقة المعدة وفقا لهذا الغرض.



الشكل (٢) بعض المتغيرات البايوميكانيكية قيد البحث

(١) عبد الجبار شنين؛ **تحليل العلاقة بين منحني القوة- الزمن ويصف المتغيرات لبيوميكانيكية ودقة التصويب البعيد بالقفز عاليا في كرة اليد**، اطروحة دكتوراه، (كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد،١٩٩٨) ،ص٥١.

(*) محمد عبد علي جار الله ، مصور ، بكالوريوس تربية فنية – كلية لتربية الأساسية – جامعة ديالى .

٣-٧ تحديد المتغيرات الميكانيكية لمهارة التصويب من القفز عاليا:

بعد إجراء المقابلة الشخصية مع الأساتذة والخبراء في علم البايوميكانيك (انظر الملحق(١)) تم تحديد متغيرات البايوميكانيك الخاصة بمؤشر نقل الطاقة لمهارة التصويب من القفز عاليا بكرة اليد والمتمثلة بالمسافة المقطوعة وزمن الحركة أثناء الأداء والسرعة الخطية والارتفاع والطاقة الحركية والكامنة لحظتي الاستناد والدفع وزاوية الانطلاق لغرض قياسها وتحليلها وعرضها .

٣-٧-١ التحليل الفيديوي لمؤشر نقل الطاقة باستعمال برنامج (Dart Fish)[١]

استخدمت الباحثة برنامج (Dart Fish) الجاهز لتحليل المتغيرات الميكانيكية الخاصة بالدراسة وهو برنامج حديث استخدم في دورة الألعاب الشتوية في كندا في عام (٢٠٠٢) وتم اعتماده في كثير من المختبرات العالمية المتخصصة في تحليل البايوميكانيكي ، والبرنامج يغني عن الكثير من الخطوات التي كانت مستخدمة سابقا في البحوث المحلية المعتمدة في خطواتها الأولى على تحويل الفيلم إلى مجموعة صور متسلسلة (frames) وهذا الأمر يعتمد على عدة متغيرات منها إمكانيات الحاسبة المستخدمة، وإمكانية بطاقة التحويل ناهيك عن إمكانية الشخص الذي يقوم بالتحليل مما يؤدي بعض الفريمات (Drop Frames) وبذلك يؤدي إلى فقدان بعض التفاصيل والتي ربما تكون مهمة في بعض اغلب في خطوات التحليل.

أما في برنامج (Dart Fish) فان الفيلم المصور يؤخذ كما هو ، ويدخل إلى البرنامج كفيلم خام ويتم استخراج المتغيرات مباشرة وطريقة الاستخدام تتلخص في الآتي [٢] [٣]:

- الضغط على ايقونة (التحليل) ثم الملف الخاص بالتصوير ، ووضعه على الواجهة الخاصة بالصورة المتحركة.

- يتم تحديد مقياس الرسم وقياسه بطريقة مباشرة ، وذلك بتحديده بالفأرة (الماوس) ليتم تحديد ما يعادله في الطبيعية.

- يتم قياس المسافات الأفقية والعمودية مباشرة بالاستناد إلى مقياس الرسم ، إذ يقوم البرنامج بمقارنة المسافة المطلوبة بمقياس الرسم وإظهار النتيجة مباشرة بوحدات القياس المعروفة المتر وأجزائه .

---

[١] نور حاتم سلمان ؛ **التدريب بالمقاومات المتغيرة على وفق بعض المؤشرات البايوكينماتيكية وتأثيرها في بعض القدرات البدنية الخاصة لدقة وسرعة حركة الطعن بالمبارزة** ؛ رسالة ماجستير ،(جامعة بغداد ، كلية التربية الرياضية للبنات ، 2009) ص 46-47.

[٢] علي سلوم جواد ؛ البايوميكانيك الأسس التطبيقية والنظرية في المجال الرياضي ،(جامعة القادسية ، كلية التربية الرياضية ،٢٠٠٧)، ص٣٢٣.

[٣] ندى عبد السلام ؛ **انحدار بعض المتغيرات الفسلجية والبايوميكانيكية بمؤشر النقل الحركي لمرحلة النهوض واثره في بعض المتغيرات البايوميكانيكية والدقة للتصويب بالقفز عاليا بكرة اليد** ، أطروحة دكتوراه (جامعة بغداد ، كلية التربية الرياضية للبنات، ٢٠٠٦)، ص١٢٠.

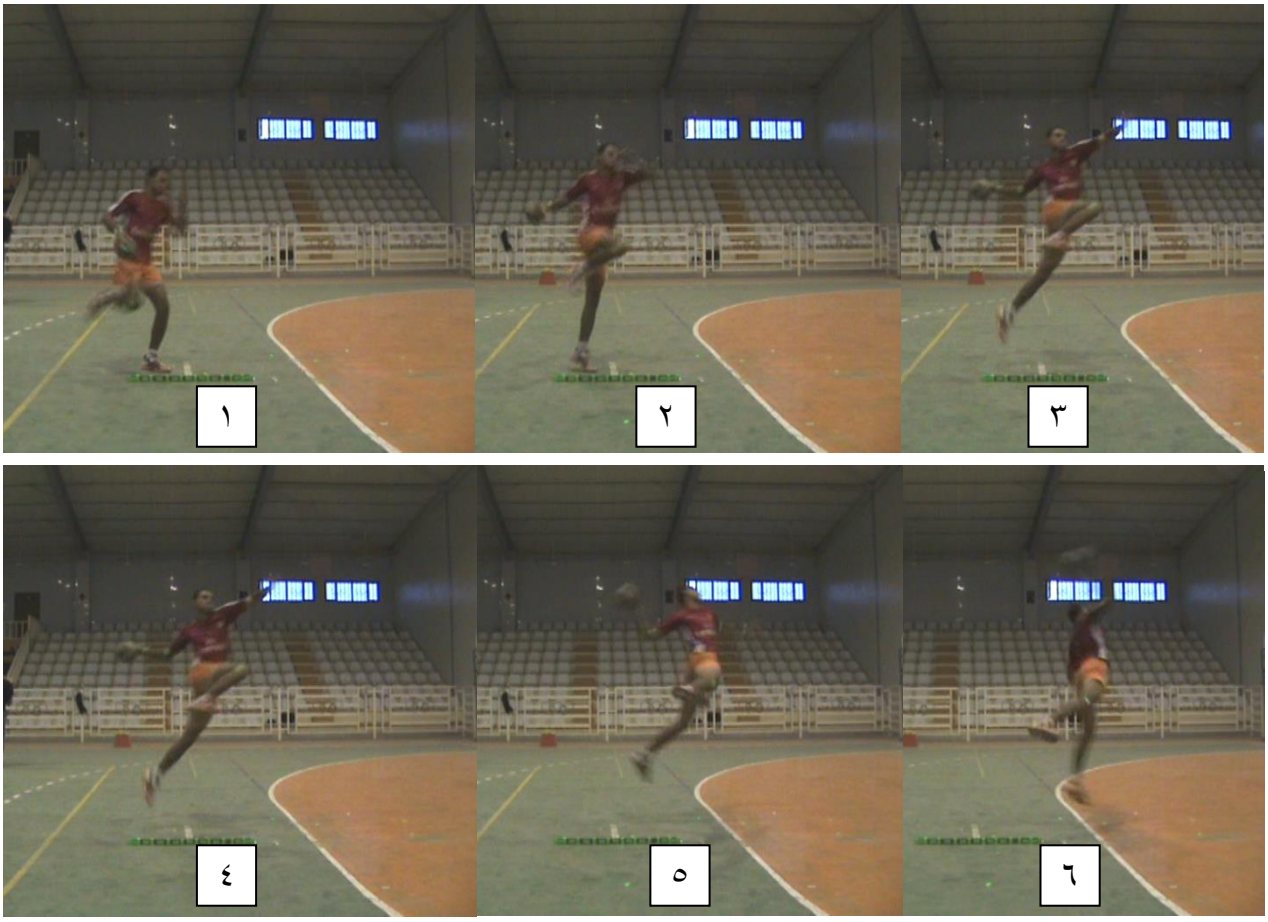
- يتم قياس الزوايا بشكل مباشر ، وذلك بتحديد الزاوية المراد قياسها بالتأشير على ضلعيها (بالماوس) ، كذلك يمكن تحريك الفيلم أماما أو خلفا وإظهار الزاوية عن طريق تحريك نقطة رأس الزاوية إلى المكان الجديد مباشرة لتظهر الزاوية الجديدة.

- يتم قياس زمن الحركة بشكل مباشر عن طريق الايقونة (Timer) الخاصة بالبرنامج المرفق مع الحركة، ويمكن للبرنامج استخدام مجموعة مؤقتات في الوقت نفسه.

- عن طريق استخراج المتغيرات أعلاه يمكن استخراج باقي متغيرات مؤشر نقل الطاقة.

٣-٧-٢ تحديد مرحلة الأداء الخاصة بمتغيرات البحث:

لكون فكرة البحث تهتم بدراسة وتحسين مؤشر نقل الطاقة لأهميته في أداء مهارة التصويب من القفز عاليا لذلك تم تحديد متغيرات المؤشر خلال مرحلة التصويب وهي مرحلة تتم بعد القفز من خط رمية ٧ أمتار وتبدأ من أقصى ميل للجسم في هذه المرحلة الى لحظة انطلاق الكرة وكما موضح في الشكل (٣).



الشكل (3) مرحلة التصويب والتي تتم من لحظة الاستناد حتى نهاية لحظة الدفع ثم الى لحظة انطلاق الكرة

٣-٧-٣ متغيرات مؤشر نقل الطاقة وطريقة قياسها ويشمل :

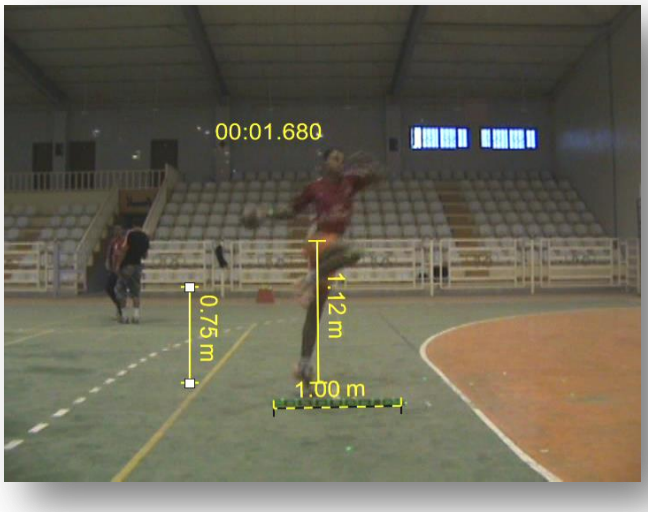
١- **المسافة المقطوعة:-** هي المسافة الخطية لمركز ثقل كتلة الجسم والتي تبدا من وضع الجسم لمرحلة التصويب في اقصى ميل للخلف الى وضع الجسم لحظة انطلاق الكرة. شكل (٤)

شكل (4) استخراج المسافة المقطوعة وزمن الحركة (لحظة الاستناد والدفع)

٢ – **زمن الحركة :-** هي الفترة الزمنية لانطلاق الجسم في مرحلة التصويب من اقصى ميل للخلف الى وضع الجسم لحظة انطلاق الكرة.

٣ – **السرعة :-** وهي حاصل قسمة المتغير الاول (المسافة المقطوعة) على المتغير الثاني (زمن الحركة) .

٤ – **الارتفاع :-** وهو ارتفاع مركز ثقل الجسم (ويحسب قياس ارتفاع هذا المركز عن الارض في كل لحظة(الاستناد والدفع).شكل (٥)

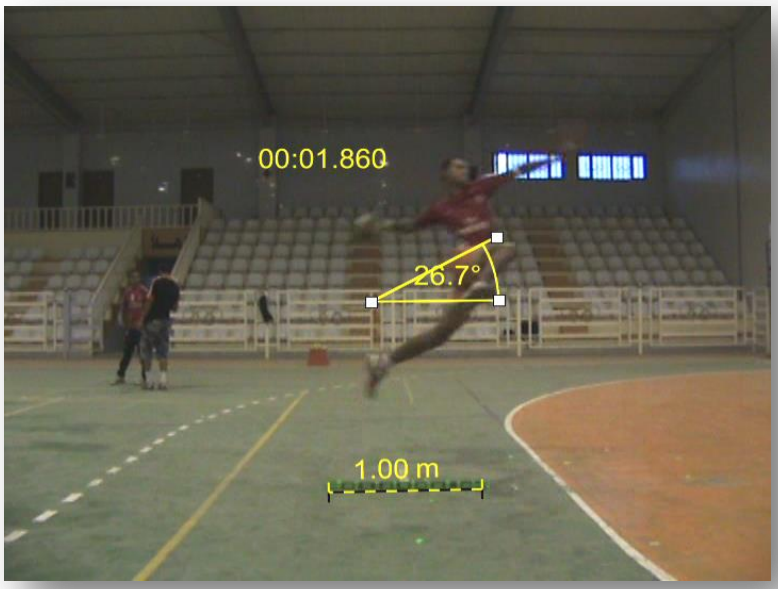


شكل (٥) استخراج الارتفاع في كل لحظة (الاستناد والدفع)

٥ــ الطاقة الحركية لحظتي الاستناد والدفع :- وهي حاصل ضرب نصف الكتلة في مربع السرعة.

٦ ــ الطاقة الكامنة لحظتي الاستناد والدفع : - وهي حاصل ضرب كتلة الجسم في التعجيل الارضي في الارتفاع.

٧ ــ زاوية الانطلاق :- هي الزاوية المحصورة بين الضلع الموازي لسطح الأرض والضلع الذي يوصل بين نقطة مركز ثقل الجسم لحظة نهاية الأستناد ولحظة وصول مركز ثقل الجسم لإعلى نقطة بعد لحظة دفع الأرض.شكل (٦)



شكل (٦) استخراج زاوية الانطلاق

٣-٨ الاختبار ألبعدي :

تم إجراء الاختبار ألبعدي لعينة البحث يوم الجمعة في تمام الساعة الرابعة والنصف عصرا الموافق ١١ / ٥ / ٢٠١٢ م بعد مضي وانتهاء مدة التطبيق الميداني لوحدات المنهاج التدريبي وحرصت الباحثة على تثبيت الظروف نفسها التي استخدمت في الاختبار القبلي من حيث الزمان والمكان والأدوات المستخدمة وطريقة التنفيذ وفريق العمل المساعد.

٣-٩ الوسائل الإحصائية :

استخدمت الباحثة الوسائل الإحصائية الآتية [١]:-

١- الوسط الحسابي : .....

$$\text{س} = \frac{\text{مج س}}{\text{ن}}$$

٢- الانحراف المعياري : .....

$$\text{ع} = \sqrt{\frac{\text{مج س}^{٢} - (\text{مج س})^{٢}}{\text{ن} - ١}}$$

٣- معامل الالتواء : .....[٢]

$$\text{معامل الالتواء} = \frac{\text{الوسط الحسابي - المنوال}}{\text{الانحراف المعياري}}$$

٤- اختبار (ت) (T.test) لوسطين مترابطين وللعينات الصغيرة : .....[٣]

$$\text{ت} = \frac{\text{سَ ف}}{\frac{\text{ع ف}}{\sqrt{\text{ن}}}}$$

حيث :

سَ ف = الوسط الحسابي للفروق بين الاختبارين الأول والثاني

ع ف = الانحراف المعياري للفروق بين الاختبارين الأول والثاني

ن = عدد أفراد العينة

---

[1] وديع ياسين محمد التكريتي ، حسن محمد عبد العبيد ؛ التطبيقات الاحصائية واستخدامات الحاسوب في بحوث التربية الرياضية ، (جامعة الموصل ، كلية التربية الرياضية ، ١٩٩٩) ص ١٠٣- ١٥٥- ١٣٠ .

[٢] محمد صبحي ؛ الطرق الاحصائية ، ط١ ، (عمان ،اليازوري للنشر والطباعة ، ٢٠٠٠) ، ص ١٢٢ .

[٣] وديع ياسين محمد التكريتي ، حسن محمد عبد العبيد ؛ نفس المصدر ،١٩٩٩ ، ص ١٧٨- ٢٨٥.

الباب الرابع

٤ عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها

٤ -١ عرض نتائج المتغيرات البايوميكانيكية وتحليلها ومناقشتها .

٤-١-١ عرض نتائج متغير المسافة (لحظة الاستناد) المقطوعة وتحليلها ومناقشتها.

٤-١-٢ عرض نتائج متغير الزمن (لحظة الاستناد) وتحليلها ومناقشتها .

٤-١-٣ عرض نتائج متغير السرعة الخطية (لحظة الاستناد) وتحليلها ومناقشتها.

٤-١-٤ عرض نتائج متغير الارتفاع (لحظة الاستناد) وتحليلها ومناقشتها.

٤-١-٥ عرض نتائج متغير الطاقة الحركية (لحظة الاستناد) وتحليلها ومناقشتها .

٤-١-٦ عرض نتائج متغير الطاقة الكامنة (لحظة الاستناد) وتحليلها ومناقشتها.

٤-١-٧ عرض نتائج متغيرالطاقة الكلية (لحظة الاستناد) وتحليلها ومناقشتها.

٤-١-٨ عرض نتائج متغير المسافة (لحظة الدفع) المقطوعة وتحليلها ومناقشتها.

٤-١-٩ عرض نتائج متغير الزمن (لحظة الدفع) وتحليلها ومناقشتها .

٤-١-١٠ عرض نتائج متغير السرعة الخطية (لحظة الدفع) وتحليلها ومناقشتها.

٤-١-١١ عرض نتائج متغير الارتفاع (لحظة الدفع) وتحليلها ومناقشتها.

٤-١-١٢ عرض نتائج متغير الطاقة الحركية (لحظة الدفع) وتحليلها ومناقشتها .

٤-١-١٣ عرض نتائج متغير الطاقة الكامنة (لحظة الدفع) وتحليلها ومناقشتها.

٤-١-١٤ عرض نتائج متغيرالطاقة الكلية (لحظة الدفع) وتحليلها ومناقشتها.

٤-١-١٥ عرض نتائج متغير زاوية الانطلاق وتحليلها ومناقشتها.

٤-١-١٦ عرض نتائج مؤشر نقل الطاقة وتحليلها ومناقشتها.

٤- عرض وتحليل النتائج ومناقشتها :

يتضمن هذا الباب عرض النتائج التي توصلت إليها الباحثة وتم تحليلها من خلال التصوير الفديوي للاختبارات القبلية وتنفيذ الوحدات التدريبية ، ومن ثم إجراء الاختبارات البعدية والتصوير الفيديوي ألبعدي لعينة البحث ... إن المعلومات التي حصلت عليها الباحثة والتي تخص المتغيرات البايوكينماتيكية تمت من خلال البرمجيات المستخدمة والتي أظهرت عددا من المتغيرات إذ بإلقاء الضوء عليها يمكن أن نحصل على مستوى أداء أفضل ، وهذه المعلومات (البيانات) تم تنظيمها وتبويبها في جداول توضيحية ثم معالجتها إحصائيا بغية الوصول إلى النتائج النهائية لتحقيق فرضيات البحث ، وترى الباحثة إن هذه النتائج التي حصلت عليها تعد قيما رقمية لكل لاعب بناءا على مستوى أدائه.

1-4 عرض نتائج المتغيرات البايوكينماتيكية وتحليلها ومناقشتها:

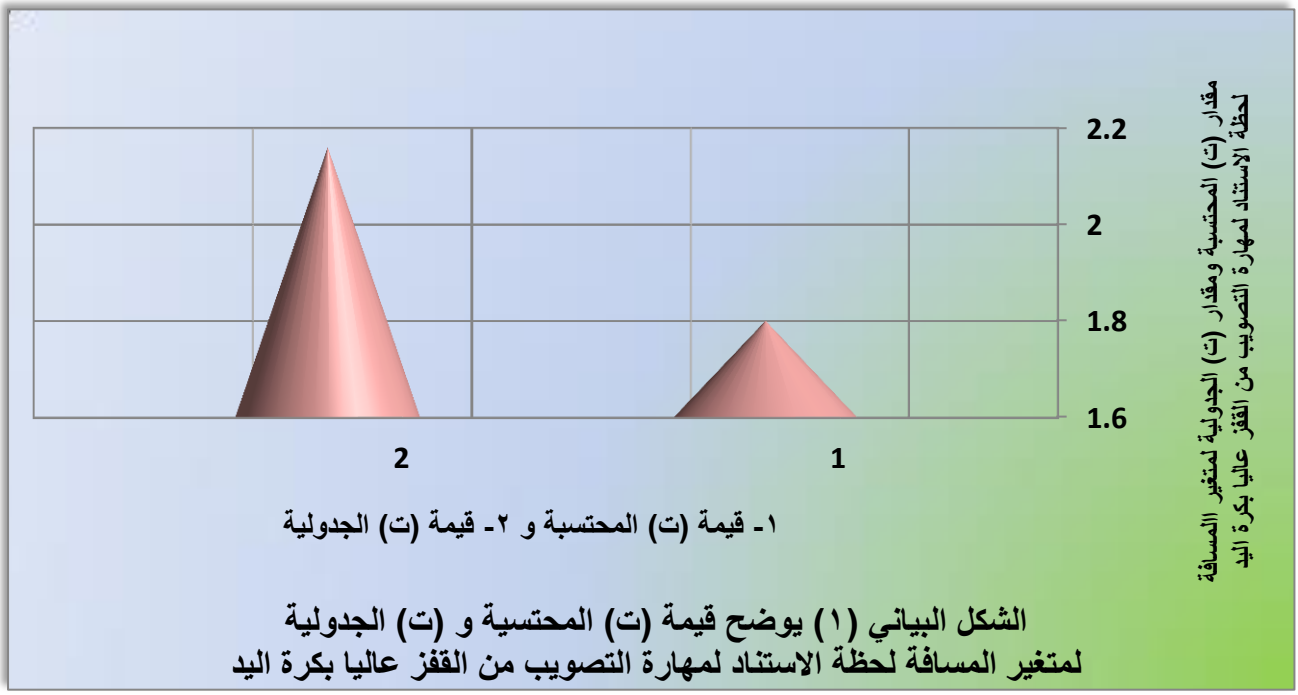
1-1-4 عرض نتائج متغير المسافة (لحظة الاستناد) المقطوعة وتحليلها ومناقشتها:

جدول (2)

يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) المحتسبة و(ت) الجدولية لمتغير المسافة (لحظة الاستناد) في مهارة التصويب من القفز عاليا.

البيانات / المتغيرات	وحدة القياس	القبلي		البعدي		ف الفروق	ع الفروق	قيمة (ت)		الدلالة الإحصائية
		سَ	ع	سَ	ع			محتسبة	جدوليه	
المسافة (لحظة الاستناد)	متر وأجزاؤه	0.39	0.07	0.41	0.07	-0.02	0.04	1.801	2.16	غير معنوي

الجدولية عند درجة حرية (13) وتحت مستوى دلالة (0.05)



الشكل البياني (١) يوضح قيمة (ت) المحتسبة و (ت) الجدولية لمتغير المسافة لحظة الاستناد لمهارة التصويب من القفز عاليا بكرة اليد

من خلال النتائج المبينة في الجدول (2) والشكل البياني رقم (1) تبين إن الوسط الحسابي للمسافة لحظة الاستناد بلغ (0.39) وبانحراف معياري (0.07) للأختبارات القبلية والوسط الحسابي للاختبارات البعدية بلغ (0.14) وبانحراف معياري (0.07)، وللتعرف على معنوية الفروق استخدمت الباحثة اختبار(ت) للعينة الواحدة فكان الوسط الحسابي للفروق (-0.02) وبانحراف معياري (0.04) وأظهرت النتائج إن قيمة (ت) المحسوبة (1.801) أقل من قيمتها الجدولية البالغة (2.16) عند درجة حرية (13) وتحت مستوى دلالة (0.05) وهذا يدل على إن ليس هناك تقدم ذو دلالة معنوية قد حدث لمتغير المسافة (لحظة الاستناد) في مهارة التصويب من القفز عاليا في الاختبارات ألبعدية ، وهذا يشير إلى أن أي تأثير للتمرينات على متغير المسافة كان لا قيمة له تذكر لان التمرينات عند إعدادها كانت تهدف إلى تحقيق افضل سرعة انتقال لمركز ثقل جسم اللاعب على اساس اختصار الزمن لاعلى حساب إطالة المسافة لأنتقاله ،و يؤكد (محمد جابر ، وخيرية إبراهيم) [١] " إن المسافة المقطوعة هي تغيير مكان الجسم من نقطة في الفراغ إلى نقطة أخرى، فهي ببساطة قياس طول المسار الذي حدثت فيه الحركة، من خط البداية إلى خط نقطة النهاية " .

وتوصلت الباحثة إلى أن عدم التحسن في متغير المسافة بين الاختبارت القبلية والبعدية لا يعود إلى استخدام التمارين بل إلى صعوبة تطوير هذا المتغير لأعتماده على طول خطوة اللاعب ومتغيرات أنثروبومترية تخص جسم كل لاعب ، كذلك لان الزيادة التي تحصل في هذا المتغير تؤدي الى حصول ضياع في مؤشر نقل الطاقة الذي تهدف له التمرينات قيد البحث ، وهذا ما يؤكده (صريح عبد الكريم) .[٢] " عند دراسة قانون السرعة والذي يعني النسبة بين المسافة التي يقطعها الجسم الى زمن قطع هذه المسافة ،فانه يمكننا من التعرف على العديد من المميزات البدنية والتدريبية التي يمكن تطويرها بالتدريب لدى اللاعب .فمثلا عند دراسة احد الارقام العالمية المتحققة بركض (١٠٠) متر مثلا كلعبة فردية تعتمد في انجازها على الزمن المتحقق والذي يعني الانجاز المتحقق ،نلاحظ ان هذا الانجاز يتاثر بكميات ميكانيكية متعددة وهي كل من معدل السرعة والذي يرتبط بكل من المسافة والزمن المستغرق لقطعها ،من جهة ومن جهة اخرى يرتبط هذا الرقم ايضا بمميزات ومكونات خطوة العداء التي ترتبط بالعديد من المميزات البدنية ذات العلاقة بتطبيق الشروط الميكانيكية لاداء هذه الخطوة وهي زمن الارتكاز وتكراره (تردد الخطوت، وزمن الطيران وتكراره " .

---

[١] محمد جابر ، خيرية إبراهيم؛ المبادئ الأساسية للميكانيكا الحيوية في المجال الرياضي ؛ (الإسكندرية : منشاة الناشر للمعارف،2002) ص142.

[٢] صريح عبد الكريم ؛ مصدر سبق ذكره ، ٢٠١٠ ،ص٥٦.

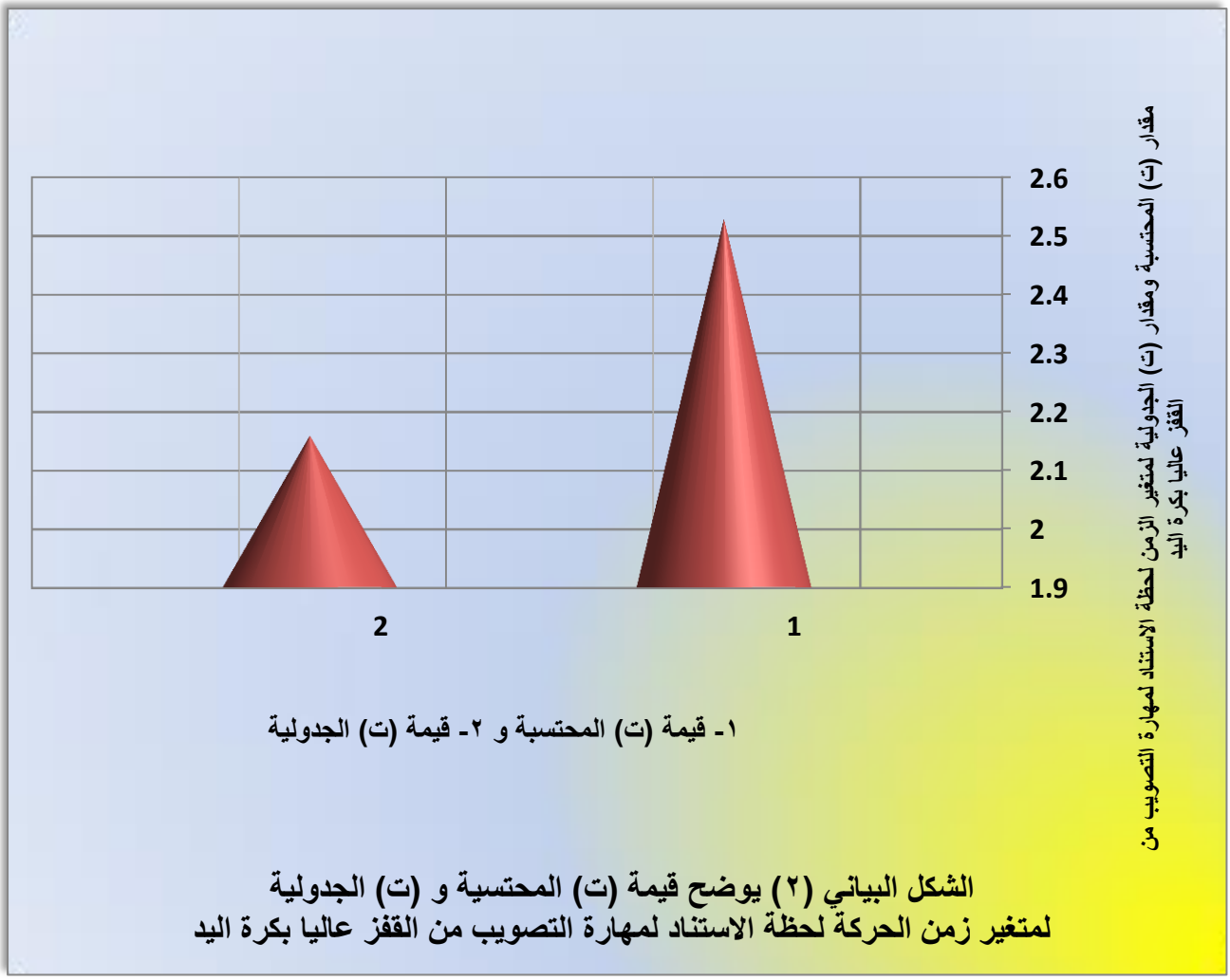
٤-١-٢عرض نتائج متغير الزمن (لحظة الاستناد) وتحليلها ومناقشتها :

جدول (3)

يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) المحتسبة و(ت) الجدولية لمتغير زمن الحركة (لحظة الاستناد) في مهارة التصويب من القفز عاليا

البيانات / المتغيرات	وحدة القياس	القبلي		البعدي		ع الفروق	س الفروق	قيمة (ت)		الدلالة الإحصائية
		سَ	ع	سَ	ع			محتسبة	جدوليه	
زمن الحركة (لحظة الاستناد)	الثانية وأجزاؤها	0.16	0.02	0.15	0.01	0.018	0.012	2.5297	2.16	معنوي

الجدولية عند درجة حرية (13) وتحت مستوى دلالة (0.05)



الشكل البياني (٢) يوضح قيمة (ت) المحتسبة و (ت) الجدولية لمتغير زمن الحركة لحظة الاستناد لمهارة التصويب من القفز عاليا بكرة اليد

من خلال النتائج المبينة في الجدول (٣) والشكل البياني رقم (٢) تبين إن الوسط الحسابي للزمن لحظة الاستناد بلغ (0.16) وبانحراف معياري (0.02) للأختبارات القبلية والوسط الحسابي للاختبارات البعدية بلغ (0.15) وبانحراف معياري (0.01)، وللتعرف على معنوية الفروق استخدمت الباحثة اختبار(ت) للعينة الواحدة فكان الوسط الحسابي للفروق (0.012) وبانحراف معياري (0.018) وأظهرت النتائج إن قيمة (ت) المحسوبة (2.5297) أكبر من قيمتها الجدولية البالغة (2.16) عند درجة حرية (13) وتحت مستوى دلالة (0.05) وهذا يدل على إن هناك تقدما ذا دلالة معنوية قد حدث لمتغير الزمن (لحظة الاستناد) في مهارة التصويب من القفز عاليا بكرة اليد في الاختبارات ألبعدي .

وتعزو الباحثة هذا التحسن إلى التمرينات التي طبقتها افراد العينة والتي تم إعدادها بشكل دقيق وعلمي على وفق الشروط البايوميكانيكية الصحيحة كي تزيد من تحسين عمل العضلات الخاصة بالجسم ، وهذا مايؤكده (عبد الله حسين اللامي) [١] من ان التمرينات " شكل تدريبي يمكن من خلاله ربط مكونات حالات التدريب المختلفة ويسرع من ملاءمة النواحي البدنية والتكتيكية وصلاحيتها لمتطلبات المنافسة وكذلك التغلب على عامل الخوف والاحساس بالثقة والقضاء على التشكك والتردد في المنافسات " . وترى الباحثة ان التطور الحاصل في مؤشر نقل الطاقة ناتج عن تطور متغير الزمن الذي ساهم بدوره على تحسين وزيادة سرعة الحركة اثناء الاداء اللاعب وبالتالي زيادة الطاقة الحركية . ويشير (صريح عبد الكريم)[٢] الى إن " جميع الحركات ترتبط بالزمن الذي تستغرقه هذه الحركات ، ويجري تعيين اللحظة الزمنية عند بداية ونهاية الحركة للوضع اللحظي الذي ينفذه الجسم لحظة بداية القياس".

---

[١] عبد الله حسين اللامي ؛ مصدر سبق ذكره ، ٢٠٠٤، ص٧٢٦.
[٢] صريح عبد الكريم الفضلي ؛ مصدر سبق ذكره ،٢٠١٠ ، ص371.

٤-١-٣ عرض نتائج متغير السرعة (لحظة الاستناد) وتحليلها ومناقشتها:-

جدول (4)

يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة(ت) المحتسبة و(ت) الجدولية لمتغير السرعة (لحظة الاستناد) لمهارة التصويب من القفز عاليا بكرة اليد

البيانات / المتغيرات	وحدة القياس	القبلي		البعدي		ع للفروق	سَ للفروق	قيمة (ت)		الدلالة الإحصائية
		سَ	ع	سَ	ع			محتسبة	جدوليه	
السرعة (لحظة الاستناد)	م / ثا	2.42	0.4	2.74	0.39	0.150	٠.315	7.865	2.16	معنوي

الجدولية عند درجة حرية (13) وتحت مستوى دلالة (0.05)

الشكل البياني رقم (٣) يوضح قيمة (ت) المحتسبة و (ت) الجدولية لمتغير السرعة لحظة الاستناد لمهارة التصويب من القفز عاليا بكرة اليد

من خلال النتائج المثبتة في الجدول (٤) والشكل البياني (٣) تبين إن الوسط الحسابي لمتغير السرعة (لحظة الاستناد) في الاختبارات القبلية بلغ (2.42) وبانحراف معياري (0.4) ، والوسط الحسابي لمتغير السرعة (لحظة الاستناد) في الاختبارات البعدية بلغ (2.74) وبانحراف معياري (0.39) ،والوسط الحسابي للفروق لمتغير السرعة بلغ (0.315) وبانحراف معياري (0.150) .

إن هذه النتائج أظهرت أن قيمة (ت) المحسوبة (٦٧.86) هي اكبر من قيمتها الجدولية البالغة (2.16) عند درجة حرية (١٣) وتحت مستوى دلالة (0.05) وهذا يدل على أن تطورا ذا دلالة معنوية قد حصل لمتغير السرعة في مهارة التصويب من القفز عاليا في الاختبارات البعدية.

وتعزو الباحثة هذا التحسن إلى استخدام التمارين الخاصة بمؤشر نقل الطاقة بصورة دقيقة وصحيحة من خلال توظيف حركة الجسم بصورة أفضل مما سبق في أثناء أداء التصويب من القفز عاليا ، وقد تم تطبيق التمارين بشكل علمي و على وفق الشروط الميكانيكية في الأداء، وجاءت هذه النتائج متوافقة مع ما أكده (أحمد نصر الدين سيد ٢٠٠٣)[١] من إن " السرعة هي القدرة على تحريك أطراف الجسم أو جزء من روافع الجسم أو الجسم ككل في أقل زمن ممكن ... وخصوصية النشاط والتدريب الرياضي لها ينبغي أن يؤخذ في الاعتبار بأن التدريبات التخصصية للسرعة الحركية لا تؤدي بالضرورة إلى زيادة نوع السرعة الانتقالية إلا إنها سوف تؤدي قطعا إلى زيادة العنصر المستهدف وهو السرعة الحركية " .

[١] أحمد نصر الدين سيد ؛ فسيولوجيا الرياضة نظريات وتطبيقات، (القاهرة : دار الفكر العربي ، ٢٠٠٣) ص٦٣.

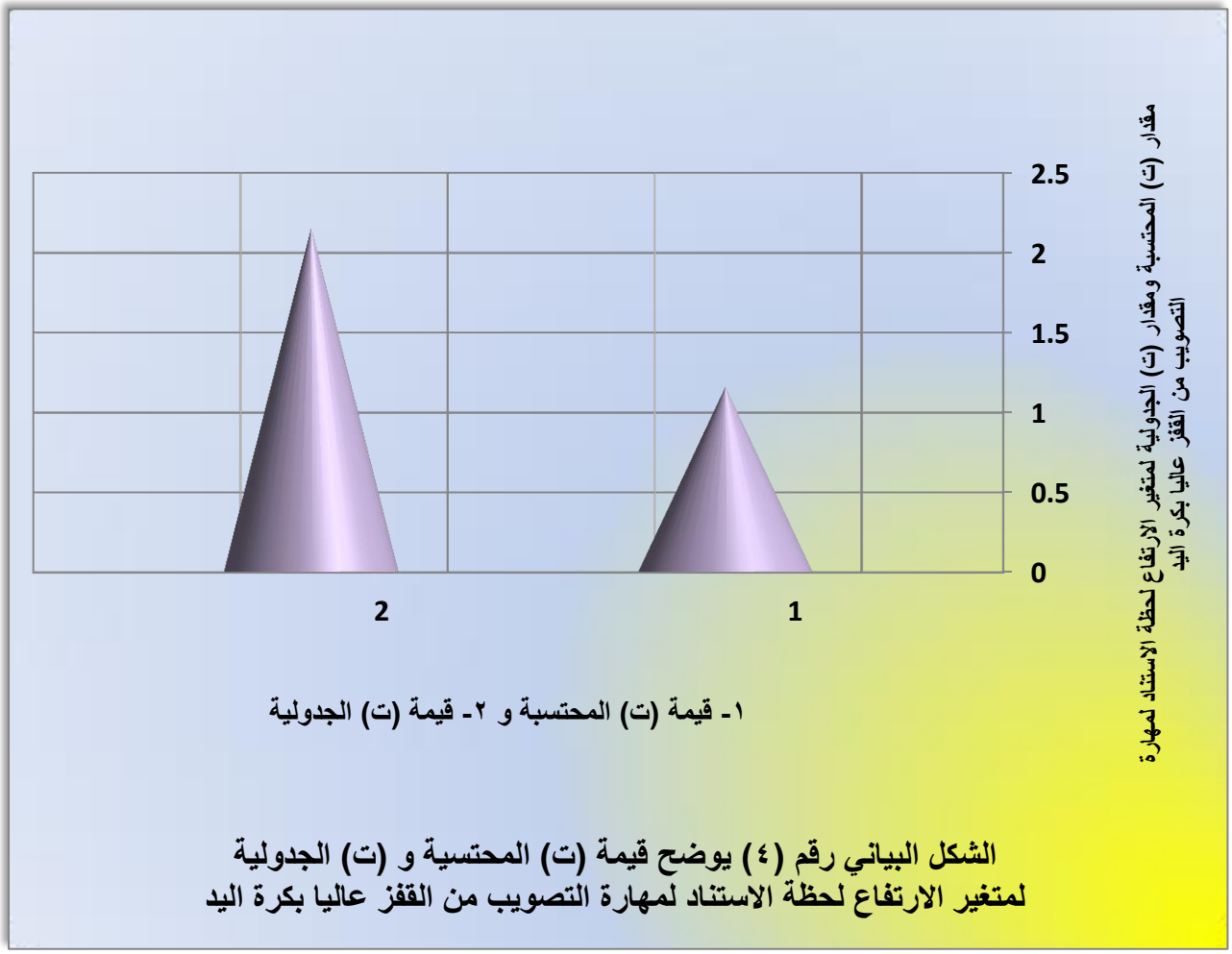
٤-١-٤ عرض نتائج متغير الارتفاع (لحظة الاستناد) وتحليلها ومناقشتها :

جدول (5)

يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة(ت) المحتسبة و(ت) الجدولية لمتغير الارتفاع (لحظة الاستناد) لمهارة التصويب من القفز عاليا بكرة اليد

البيانات / المتغيرات	وحدة القياس	القبلي		البعدي		ف الفروق	س الفروق	قيمة (ت)		الدلالة الإحصائية
		سَ	ع	سَ	ع			محتسبة	جدوليه	
الارتفاع (لحظة الاستناد)	المتر وأجزاؤه	0.76	0.05	0.75	0.03	0.039	0.012	1.162	2.16	غير معنوي

الجدولية عند درجة حرية (13) وتحت مستوى دلالة (0.05)



١- قيمة (ت) المحتسبة و ٢- قيمة (ت) الجدولية

الشكل البياني رقم (٤) يوضح قيمة (ت) المحتسبة و (ت) الجدولية لمتغير الارتفاع لحظة الاستناد لمهارة التصويب من القفز عاليا بكرة اليد

من خلال النتائج المثبتة في الجدول (٥) والشكل البياني (٤) تبين إن الوسط الحسابي لمتغير الارتفاع (لحظة الاستناد) في الاختبارات القبلية بلغ (0.76) وبانحراف معياري (0.05) ، والوسط الحسابي لمتغير الارتفاع (لحظة الاستناد) في الاختبارات البعدية بلغ (0.75) وبانحراف معياري (0.03) ، والوسط الحسابي للفروق لمتغير الارتفاع بلغ (0.012) وبانحراف معياري (0.039) .

إن هذه النتائج أظهرت أن قيمة (ت) المحسوبة (1.162) هي أقل من قيمتها الجدولية البالغة (2.16) عند درجة حرية (١٣) وتحت مستوى دلالة (0.05) وهذا يدل على مقدار ذي دلالة غير معنوية لمتغير الارتفاع لحظة الاستناد في مهارة التصويب من القفز عاليا في الاختبارات البعدية.

وتعزو الباحثة هذه القيمة غير المعنوية إلى طبيعة التمرينات التي طبقتها العينة، والتي كان الهدف منها هو تنمية قدرات اللاعبين على الاستخدام الأفضل في التصويب من القفز عاليا ، إذ تم تطبيق التمارين بشكل علمي، وعلى وفق الشروط البايوميكانيكية الصحيحة في الأداء فلا يجب المبالغة بأرتفاع مركز ثقل الجسم لحظة الاستناد ذلك لأنه سوف يؤثر بشكل عكسي وسلبي على مؤشر نقل الطاقة إذ إنّ هذا الوضع سوف يزيد من عزم القصور الذاتي لجسم اللاعب وبالتالي على مقدار تحريكه لجسمه بفعل بعده عن سطح الارض ، وجاءت هذه النتائج متوافقة مع ما أكده (صريح عبد الكريم)[١] من ان " إتباع نتائج التحليل الميكانيكي واعتماد النظريات الميكانيكية في التدريب وتطبيقها بشكل ميداني وعلمي سوف يؤدي بشكل مباشر إلى تحسين التكنيك والأداء وبالتالي نستطيع بناء فلسفة خاصة لتقويم هذا الأداء وتطوير النواحي الميكانيكية التي يعتمد عليها في تطوير الانجازات الرياضية بالاعتماد على النتائج المستخلصة من القوانين والنظريات الميكانيكية"

[١] صريح عبد الكريم ؛ مصدر سبق ذكره ،2007، ص5.

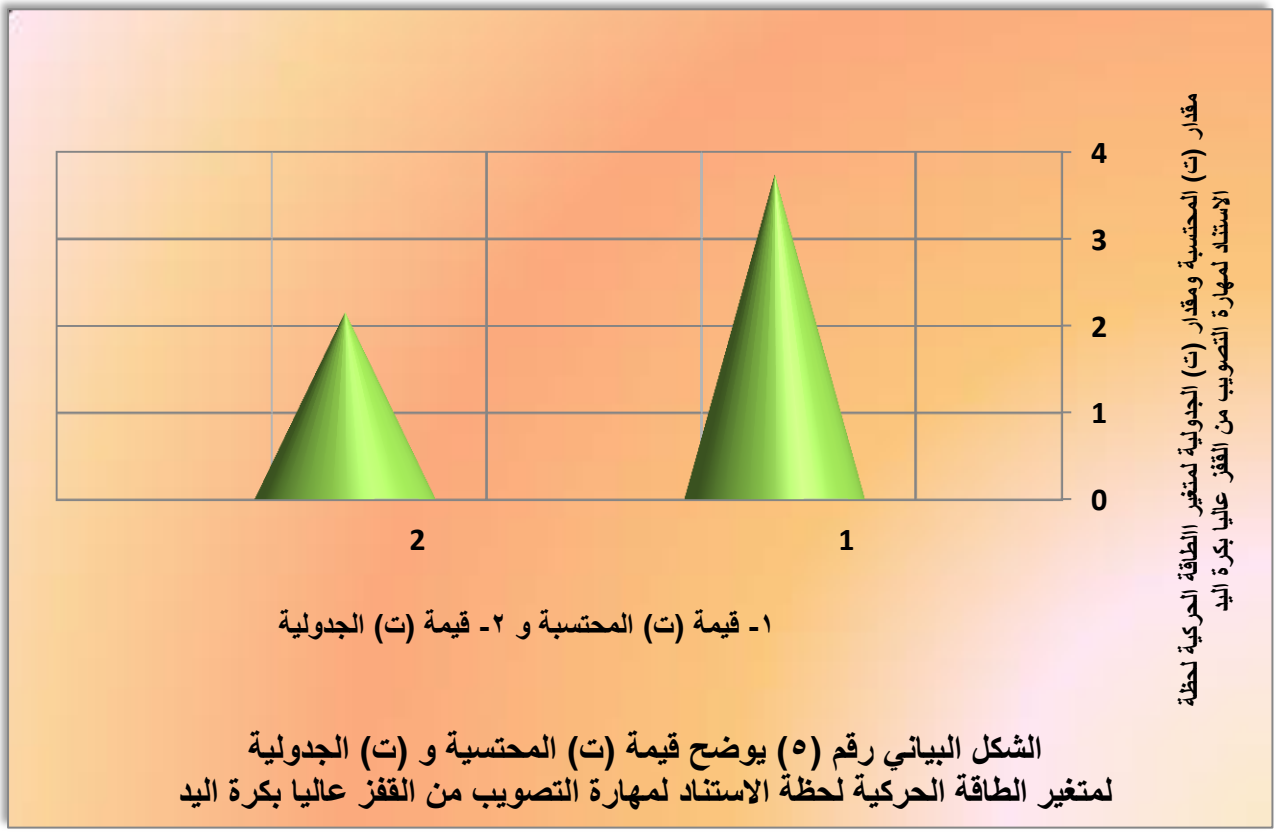
٤-١-٥ عرض نتائج متغير الطاقة الحركية (لحظة الاستناد) وتحليلها ومناقشتها :-

جدول (6)

يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة(ت) المحتسبة و(ت) الجدولية لمتغير الطاقة الحركية (لحظة الاستناد) لمهارة التصويب من القفز عاليا بكرة اليد

البيانات / المتغيرات	وحدة القياس	القبلي		البعدي		ع للفروق	سَ للفروق	قيمة (ت)		الدلالة الإحصائية
		سَ	ع	سَ	ع			محتسبة	جدوليه	
الطاقة الحركية (لحظة الاستناد)	الجول	213.9	77.5	269.3	83.5	55.339	55.401	3.745	2.16	معنوي

الجدولية عند درجة حرية (13) وتحت مستوى دلالة (0.05)



الشكل البياني رقم (٥) يوضح قيمة (ت) المحتسبة و (ت) الجدولية لمتغير الطاقة الحركية لحظة الاستناد لمهارة التصويب من القفز عاليا بكرة اليد

من خلال النتائج المثبتة في الجدول (6) والشكل البياني (5) تبين إن الوسط الحسابي لمتغير الطاقة الحركية (لحظة الاستناد) في الاختبارات القبلية بلغ (213.9) وبانحراف معياري (77.5) ، والوسط الحسابي لمتغير الطاقة الحركية (لحظة الاستناد) في الاختبارات البعدية بلغ (269.3) وبانحراف معياري (83.5) ، والوسط الحسابي للفروق لمتغير الطاقة الحركية بلغ (55.401) وبانحراف معياري (55.339) .

إن هذه النتائج أظهرت أن قيمة (ت) المحسوبة (3.745) هي أكبر من قيمتها الجدولية البالغة (2.16) عند درجة حرية (١٣) وتحت مستوى دلالة (0.05) وهذا يدل على أن تطورا ذا دلالة معنوية قد حصل للطاقة الحركية لمهارة التصويب في الاختبارات البعدية ، مما يؤكد الأثر الايجابي الفعال للتمرينات المستخدمة في الوحدات التدريبية والتي أدت إلى تطوير الطاقة لدى اللاعبين .

وذلك من خلال زيادة عدد التكرارات وأداء التمرينات بمسار حركي مشابه للمسار الحركي للمهارة بحيث تعمل على تطوير الجانب البدني والمهاري في الوقت نفسه. ،وتعزو الباحثة هذا التطور إلى طريقة استخدام التمارين بشكل صحيح وبأسلوب علمي ودقيق وعلى وفق الشروط البايوميكانيكية الصحيحة وذلك من خلال وضع الجسم الصحيح واستخدامه بشكل يتيح استمرار نقل الطاقة والتي تنتقل من الأطراف السفلى إلى الأطراف العليا وصولا إلى تحقيق الانجاز في أداء مهارة التصويب.

إن تكرار الأداء وتأكيد تصحيح الأخطاء من الأمور الأساسية في التدريب، ومنها ما أكده(عادل فوزي)[1] بقوله " إن أفضل أساليب التدريب في الكرة إرشاد المتعلم إلى الأخطاء وتصحيحها له مع تكرار الأداء الصحيح ليتقدم بالمستوى المهاري" .

---

[1] عادل فوزي ؛ **اثر المعرفة الفورية للأخطاء على الأداء المهاري في كرة اليد** ،(المؤتمر العلمي لدراسات وبحوث التربية الرياضية ، 1988) ص68 .

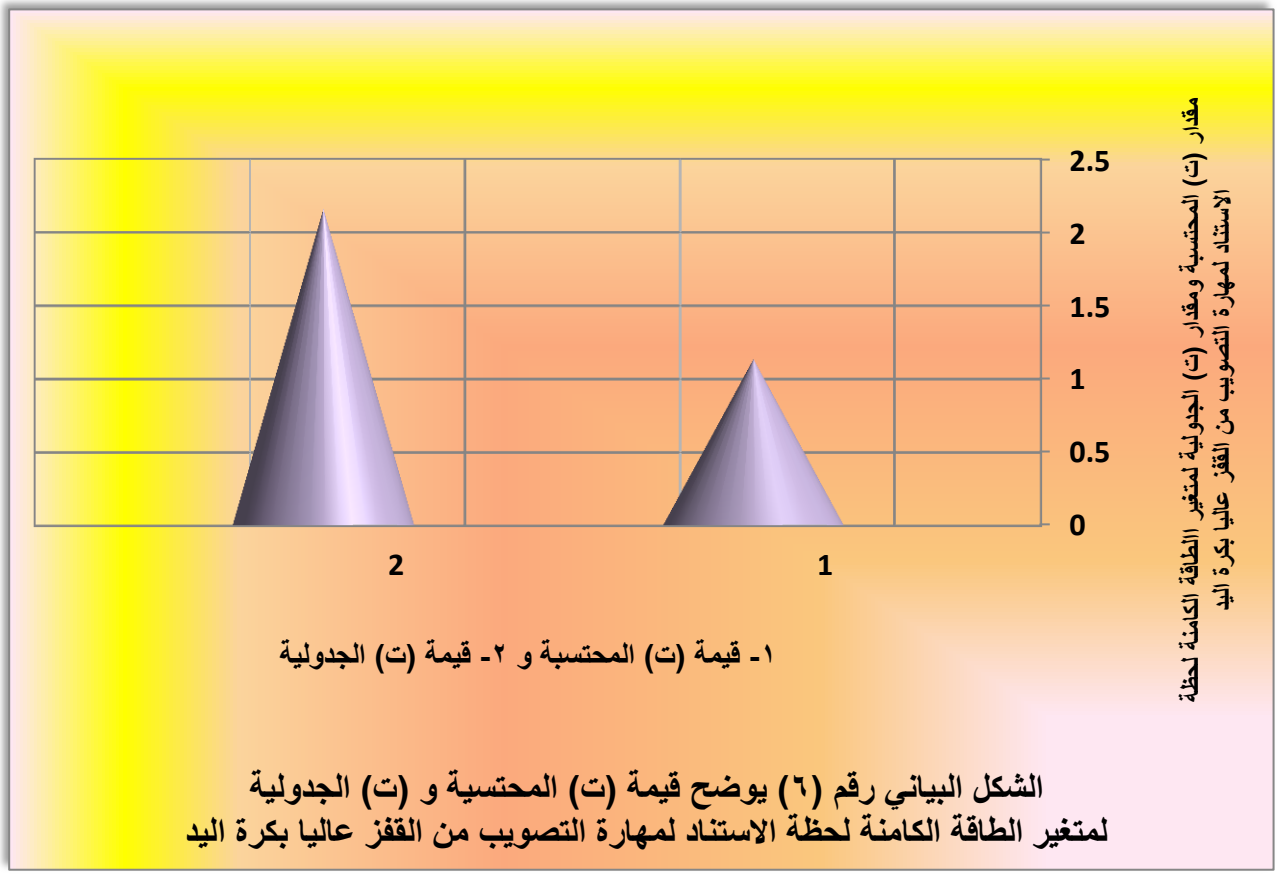
٤-١-٦عرض نتائج الطاقة الكامنة (لحظة الاستناد) وتحليلها ومناقشتها :

جدول (7)

يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة(ت) المحتسبة و(ت) الجدولية لمتغير الطاقة الكامنة (لحظة الاستناد) لمهارة التصويب من القفز عاليا بكرة اليد

البيانات / المتغيرات	وحدة القياس	القبلي		البعدي		سَ للفروق	ع للفروق	قيمة (ت)		الدلالة الإحصائية
		سَ	ع	سَ	ع			محتسبة	جدوليه	
الطاقة الكامنة (لحظة الاستناد)	الجول	528.3	68.2	519.8	57.5	8.519	28.014	1.137	2.16	غير معنوي

الجدولية عند درجة حرية (13) وتحت مستوى دلالة (0.05)



الشكل البياني رقم (٦) يوضح قيمة (ت) المحتسبة و (ت) الجدولية لمتغير الطاقة الكامنة لحظة الاستناد لمهارة التصويب من القفز عاليا بكرة اليد

من خلال النتائج المثبتة في الجدول (7) والشكل البياني (6) تبين إن الوسط الحسابي لمتغير الطاقة الكامنة (لحظة الاستناد) في الاختبارات القبلية بلغ (528.3) وبانحراف معياري (68.2) ، والوسط الحسابي لمتغير الكامنة (لحظة الاستناد) في الاختبارات البعدية بلغ (519.8) وبانحراف معياري (57.5) ، والوسط الحسابي للفروق لمتغير الطاقة الكامنة بلغ (8.519) وبانحراف معياري (28.014) .

إن هذه النتائج أظهرت أن قيمة (ت) المحسوبة (1.137) هي أقل من قيمتها الجدولية البالغة (2.16) عند درجة حرية (١٣) وتحت مستوى دلالة (0.05) وهذا يشير إلى قيمة ذات دلالة غير معنوية قد حصل للطافة الكامنة لحظة الاستناد لمهارة التصويب في الاختبارات البعدية ، مما يؤكد على أثر لا قيمة له للتمرينات المستخدمة في الوحدات التدريبية قيد البحث .

وتعزو الباحثة هذا القيمة إلى طبيعة التمارين التي استخدمت في الوحدات التدريبية ، والتي كانت تهدف إلى تطوير مؤشر نقل الطاقة وفقا لمتغير الزمن ثم السرعة والطاقة الحركية لا على وفق ارتفاع مركز ثقل جسم اللاعب والطاقة الكامنة لحظة الاستناد إذ ليس الغرض تحويل الطاقة الحركية إلى طاقة كامنة بمقدار مبالغ به بل بالعكس الهدف من التمرينات قيد البحث هو زيادة قيمة الطاقة الحركية على حساب قيمة الطاقة الكامنة لتحسين النقل الحركي وسرعة انتقال مركز ثقل جسم اللاعب وبشكل موزون وانسيابي دون انقطاع وضياع للطاقة ، وهذا ما أكده (وجيه محجوب واحمد بدري)[١] بان " النقل الحركي يعني التعبير عن انتقال موزون ومتدرج وذي استمرارية عبر أجزاء الجسم عند أداء المهارة ، وكذلك انتقال القوة داخل الجسم من جزء إلى أخر عبر المفاصل لتوليد قوة كبيرة " .

[١] وجيه محجوب واحمد بدري ؛ أصول التعلم الحركي ، (جامعة بغداد ، مطابع التعليم العالي ، 2002) ص90.

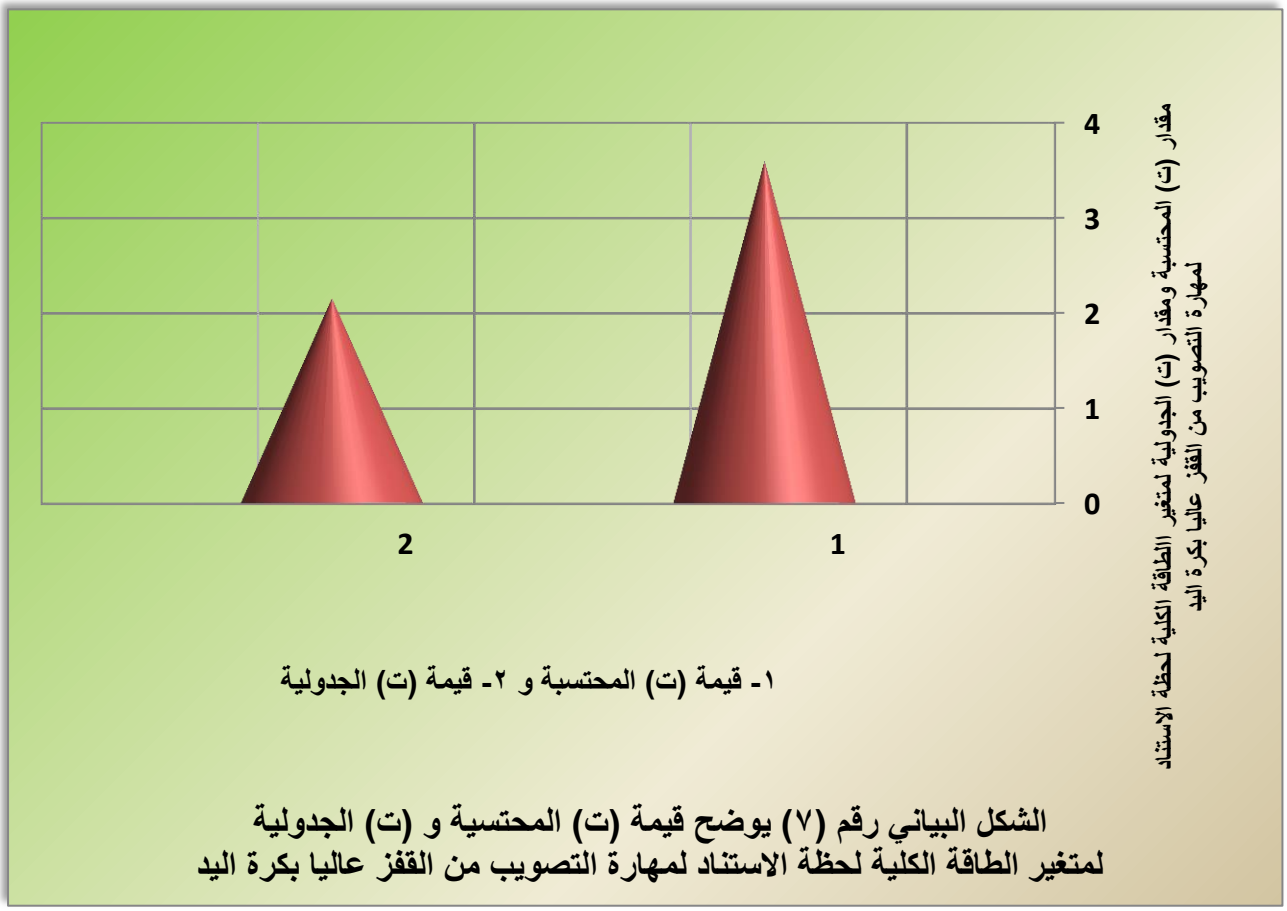
٤-١-٧عرض نتائج الطاقة الكلية وتحليلها ومناقشتها :

جدول (8)

يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة(ت) المحتسبة و(ت) الجدولية لمتغير الطاقة الكلية (لحظة الاستناد) لمهارة التصويب من القفز عاليا بكرة اليد

البيانات / المتغيرات	وحدة القياس	القبلي		البعدي		سَ للفروق	ع للفروق	قيمة (ت)		الدلالة الإحصائية
		سَ	ع	سَ	ع			محتسبة	جدوليه	
الطاقة الكلية (لحظة الاستناد)	الجول/ كغم	10.51	1.16	11.21	1.1	0.695	0.721	3.606	2.16	معنوي

الجدولية عند درجة حرية (13) وتحت مستوى دلالة (0.05)



الشكل البياني رقم (٧) يوضح قيمة (ت) المحتسبة و (ت) الجدولية لمتغير الطاقة الكلية لحظة الاستناد لمهارة التصويب من القفز عاليا بكرة اليد

من خلال النتائج المثبتة في الجدول (٨) والشكل البياني (٧) تبين إن الوسط الحسابي لمتغير الطاقة الكلية (لحظة الاستناد) في الاختبارات القبلية بلغ (10.51) وبانحراف معياري (1.16) ، والوسط الحسابي لمتغير الطاقة الكلية (لحظة الاستناد) في الاختبارات البعدية بلغ (11.21) وبانحراف معياري (1.1) ، والوسط الحسابي للفروق لمتغير الطاقة الكلية بلغ (0.695) وبانحراف معياري (0.721) .

إن هذه النتائج أظهرت أن قيمة (ت) المحسوبة (3.606) هي أكبر من قيمتها الجدولية البالغة (2.16) عند درجة حرية (١٣) وتحت مستوى دلالة (0.05) وهذا يدل على أن تطورا ذا دلالة معنوية قد حصل للطاقة الكلية لمهارة التصويب في الاختبارات البعدية ، مما يؤكد الأثر الايجابي الفعال للتمرينات المستخدمة في الوحدات التدريبية والتي أدت إلى تطوير الطاقة الكلية لدى اللاعبين .

ويشير (صريح عبد الكريم)[١]الى ان " في مختلف الالعاب يجب على اللاعب ان يتحقق من سرعته خلال الاقتراب ومقدار مايفقد من هذه السرعة لحظة النهوض ومايترتب على ذلك من دفع قوة مثالي ينسجم مع الاوضاع الميكانيكية للجسم اثناء هذه اللحظة ومع ما يتحقق من عزوم قوى وعزوم مقاومة اثناء هذه المرحلة والتي يجب ان تتناسب مع فقدان قليل للطاقة (الطاقة الكلية) خلال هذه المرحلة وبما يحقق افضل نقل حركي للاعب ".

[١] صريح عبد الكريم ؛ مصدر سبق ذكره ،٢٠١٠، ١٥٩ .

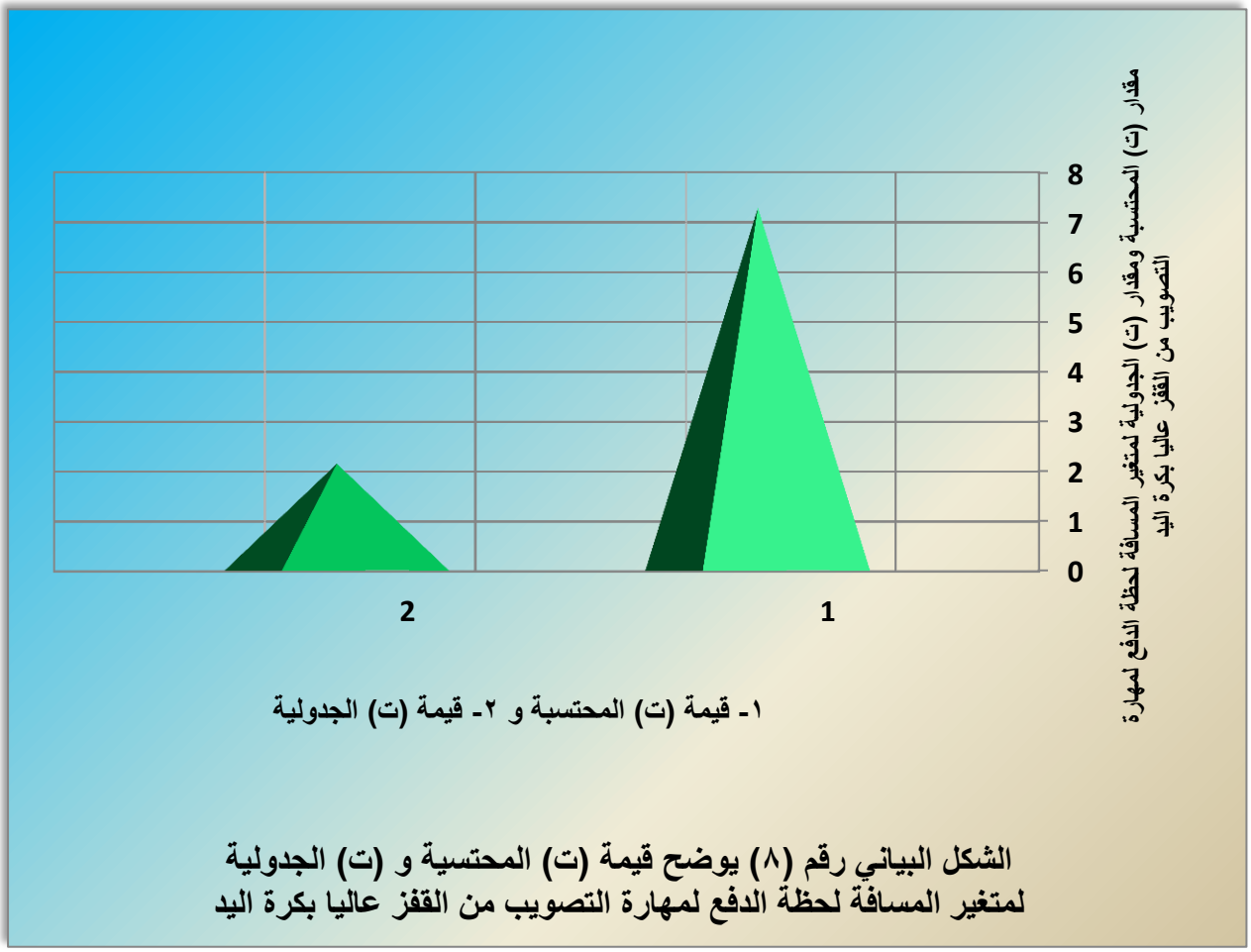
٤-١-٨عرض نتائج متغير المسافة (لحظة الدفع) وتحليلها ومناقشتها :

جدول (9)

يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) المحتسبة و(ت) الجدولية لمتغير المسافة (لحظة الدفع) لمهارة التصويب من القفز عاليا بكرة اليد

البيانات / المتغيرات	وحدة القياس	القبلي		البعدي		ع الفروق	س الفروق	قيمة (ت)		الدلالة الإحصائية
		سَ	ع	سَ	ع			محتسبة	جدوليه	
المسافة (لحظة الدفع)	المتر واجزاؤه	0.38	0.04	0.45	0.03	0.0388	٠.٠٧٥	7.290	2.16	معنوي

الجدولية عند درجة حرية (13) وتحت مستوى دلالة (0.05)



الشكل البياني رقم (٨) يوضح قيمة (ت) المحتسبة و (ت) الجدولية لمتغير المسافة لحظة الدفع لمهارة التصويب من القفز عاليا بكرة اليد

من خلال النتائج المثبتة في الجدول (٩) والشكل البياني (٨) تبين إن الوسط الحسابي لمتغير المسافة (لحظة الدفع) في الاختبارات القبلية بلغ (0.38) وبانحراف معياري (0.04) ، والوسط الحسابي لمتغير المسافة (لحظة الدفع) في الاختبارات البعدية بلغ (0.45) وبانحراف معياري (0.03) ، والوسط الحسابي للفروق لمتغير المسافة بلغ (٠.٠٧٥) وبانحراف معياري (0.0388) .

إن هذه النتائج أظهرت أن قيمة (ت) المحسوبة (7.290) هي أكبر من قيمتها الجدولية البالغة (2.16) عند درجة حرية (١٣) وتحت مستوى دلالة (0.05) وهذا يدل على أن تطورا ذا دلالة معنوية قد حصل لمتغير المسافة (لحظة الدفع) لمهارة التصويب في الاختبارات البعدية ، مما يؤكد الأثر الايجابي الفعال للتمرينات المستخدمة في الوحدات التدريبية والذي يخدم مؤشر نقل الطاقة لدى اللاعبين .

وهذا يدل على أن تقدما ذا دلالة معنوية عالية قد حصل للمسافة لحظة الدفع لمهارة التصويب في الاختبارات البعدية ويعزى هذا التطور إلى طبيعة التمارين التي استخدمت في الوحدات التدريبية ، والتي هدفت إلى تحسين متغير المسافة لحظة الدفع خدمة لمؤشر نقل الطاقة إذ أن للقيمة الكبيرة للمسافة لحظة الدفع تأثيراً فعالاً لتحقيق أرتفاع جيد لمركز ثقل الجسم وزاوية انطلاق أكبر وأكثر مساهمة في عدم ضياع الطاقة الكلية للاعب أثناء عملية النهوض إلى الأعلى وبالتالي تحقيق افضل مستوى لمهارة التصويب من القفز عاليا بكرة اليد. ويشير (محمد جاسم وحيدر فياض)[١] الى ان " اغلب الفعاليات الرياضية يكون فيها جسم الانسان او الاداة مقذوفا للحصول على اقصى مسافة افقية لها هدف واحد وهو اطلاق الاداة او نهوض مركز ثقل جسم الانسان بارتفاعات عمودية مختلفة ثم الهبوط ".

[١] محمد جاسم ،حيدر فياض ؛ مصدر سبق ذكره ، ٢٠١٠، ص ٣٦ .

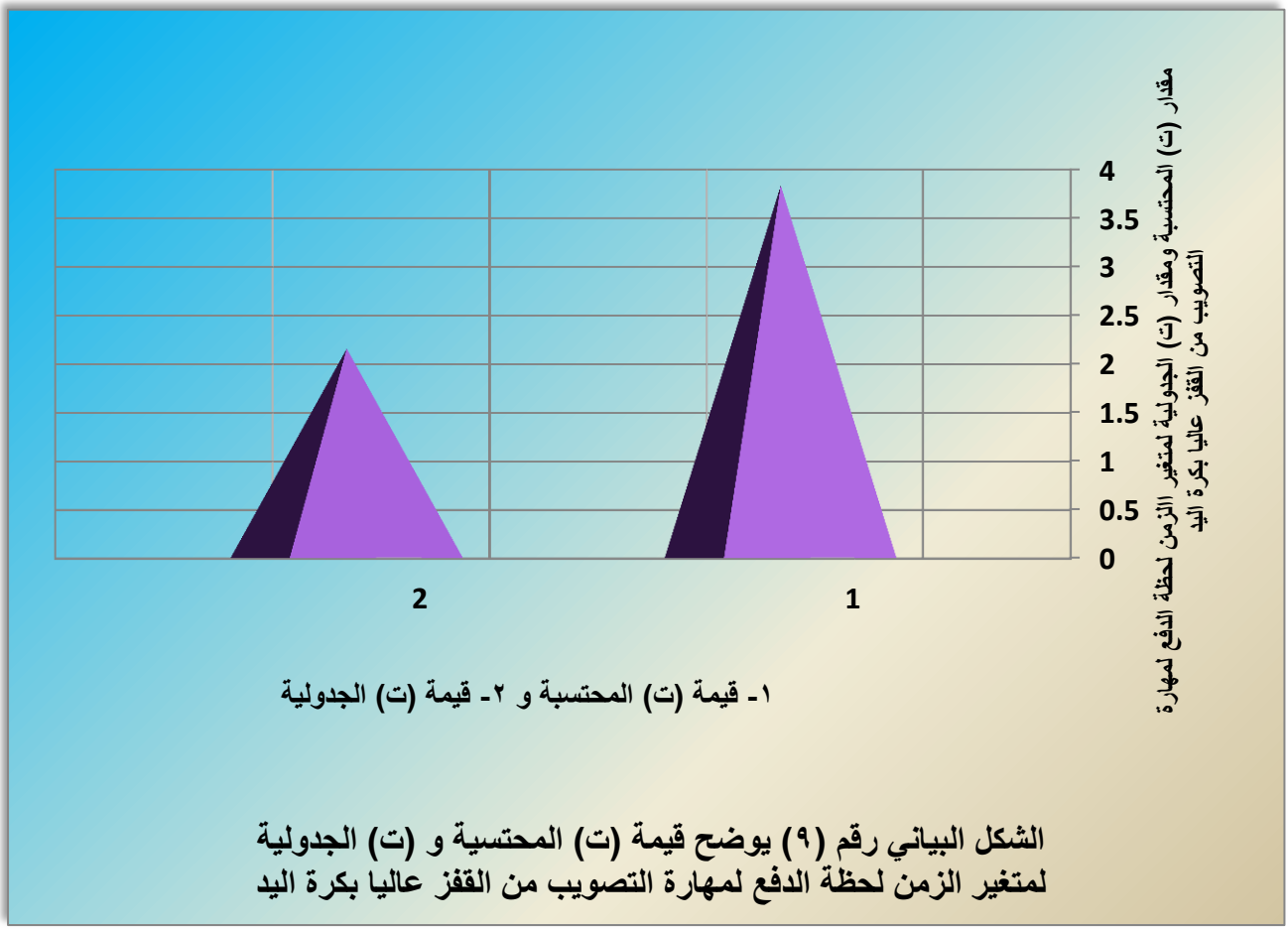
٤-١-٩عرض نتائج متغير الزمن (لحظة الدفع) وتحليلها ومناقشتها :

جدول (10)

يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) المحتسبة و(ت) الجدولية لمتغير زمن الحركة (لحظة الدفع) في مهارة التصويب من القفز عاليا

البيانات / المتغيرات	وحدة القياس	القبلي		البعدي		سَ الفروق	ع الفروق	قيمة (ت)		الدلالة الإحصائية
		سَ	ع	سَ	ع			محتسبة	جدوليه	
زمن الحركة (لحظة الدفع)	الثانية وأجزاؤها	0.14	0.02	0.12	0.01	0.0178	0.0174	3.838	2.16	معنوي

الجدولية عند درجة حرية (13) وتحت مستوى دلالة (0.05)



الشكل البياني رقم (٩) يوضح قيمة (ت) المحتسبة و (ت) الجدولية لمتغير الزمن لحظة الدفع لمهارة التصويب من القفز عاليا بكرة اليد

من خلال النتائج المثبتة في الجدول (١٠) والشكل البياني (٩) تبين إن الوسط الحسابي لمتغير زمن الحركة (لحظة الدفع) في الاختبارات القبلية بلغ (0.14) وبانحراف معياري (0.02) ، والوسط الحسابي لمتغير زمن الحركة (لحظة الدفع) في الاختبارات البعدية بلغ (0.12) وبانحراف معياري (0.01) ، والوسط الحسابي للفروق لمتغير زمن الحركة بلغ (0.0178) وبانحراف معياري (0.0174) .

إن هذه النتائج أظهرت أن قيمة (ت) المحسوبة (3.838) هي أكبر من قيمتها الجدولية البالغة (2.16) عند درجة حرية (١٣) وتحت مستوى دلالة (0.05) وهذا يدل على أن تطورا ذا دلالة معنوية قد حصل لمتغير زمن الحركة (لحظة الدفع) لمهارة التصويب في الاختبارات البعدية ، مما يؤكد الأثر الايجابي الفعال للتمرينات المستخدمة في الوحدات التدريبية والذي يخدم مؤشر نقل الطاقة وفقا لمتغير الزمن لدى اللاعبين قيد البحث.

وتعزو الباحثة هذا التحسن إلى التمارين التدريبية والتي ساهمت في تطوير مؤشر نقل الطاقة والتي تم إعدادها بشكل دقيق وعلمي على وفق الشروط البايوميكانيكية الصحيحة التي تهدف إلى الأداء الأفضل لمهارة التصويب من القفز عاليا بكرة اليد فكلما كان الاختصار في زمن الأداء لحظة الدفع والنهوض ساهم ذلك في تحقيق أفضل ارتفاع لمركز ثقل جسم اللاعب وبالتالي تحقيق افضل زاوية نهوض لتعطي افضل قيمة لمؤشر نقل الطاقة الحركية .

وهذا يتوافق مع ماكده (صريح عبد الكريم)[١]من ان " معدل السرعة هو القدرة على اداء حركات متكررة متتالية من نوع واحد وبمسافات محددة تشكل في مجموعها النهائي مجمل المسافة الكلية في اقل زمن ممكن ".

[١] صريح عبد الكريم ؛ مصدر سبق ذكره ، ٢٠١٠، ص57.

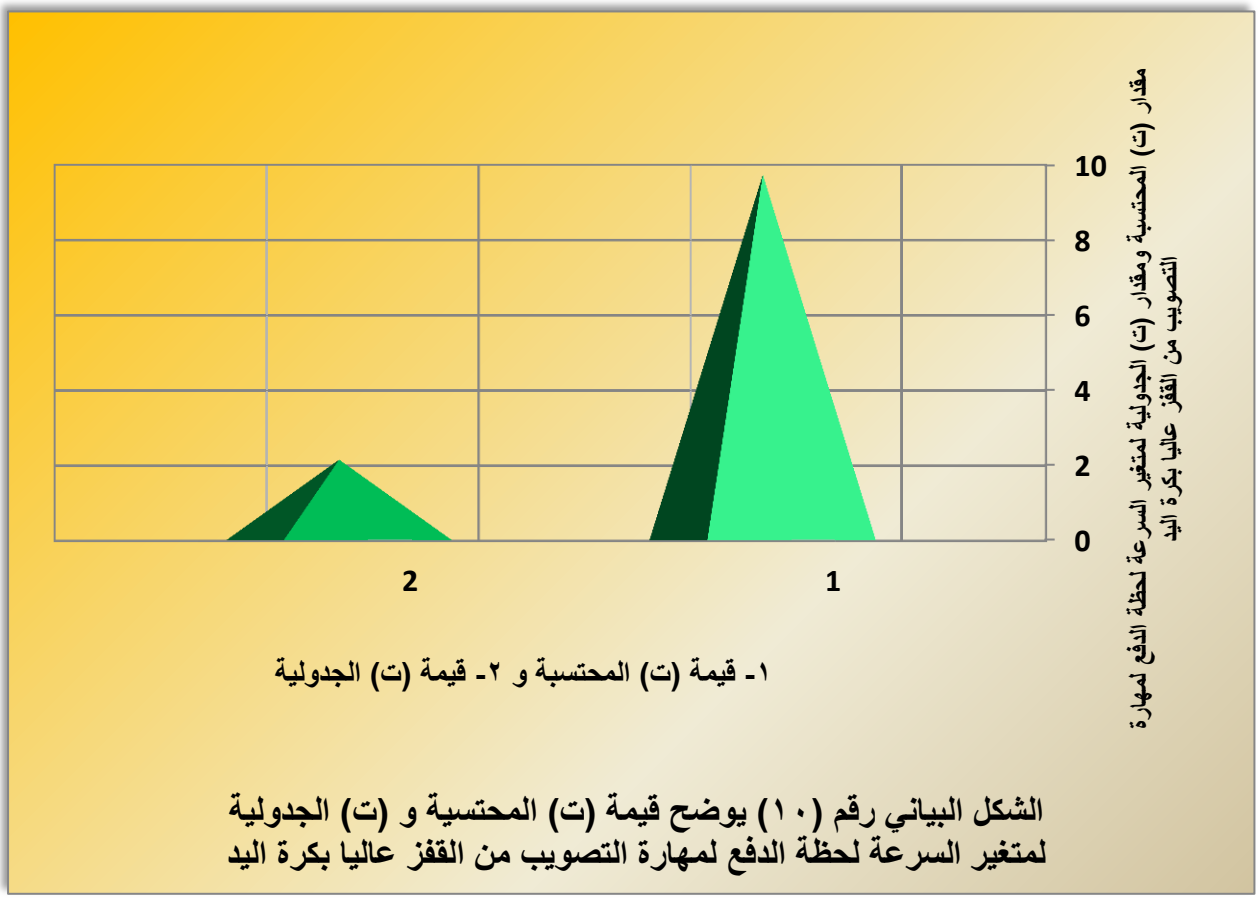
٤-١-١٠ عرض نتائج متغير السرعة (لحظة الدفع) وتحليلها ومناقشتها:-

جدول (11)

يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة(ت) المحتسبة و(ت) الجدولية لمتغير السرعة (لحظة الدفع) لمهارة التصويب من القفز عاليا بكرة اليد

البيانات / المتغيرات	وحدة القياس	القبلي		البعدي		سَ للفروق	ع للفروق	قيمة (ت)		الدلالة الإحصائية
		سَ	ع	سَ	ع			محتسبة	جدوليه	
السرعة (لحظة الدفع)	م/ ثانية	2.77	0.5	3.73	0.35	0.967	0.371	9.748	2.16	معنوي

الجدولية عند درجة حرية (13) وتحت مستوى دلالة (0.05)



١- قيمة (ت) المحتسبة و ٢- قيمة (ت) الجدولية

الشكل البياني رقم (١٠) يوضح قيمة (ت) المحتسبة و (ت) الجدولية لمتغير السرعة لحظة الدفع لمهارة التصويب من القفز عاليا بكرة اليد

من خلال النتائج المثبتة في الجدول (١١) والشكل البياني (١٠) تبين إن الوسط الحسابي لمتغير السرعة (لحظة الدفع) في الاختبارات القبلية بلغ (2.77) وبانحراف معياري (0.5) ، والوسط الحسابي لمتغير السرعة (لحظة الدفع) في الاختبارات البعدية بلغ (3.73) وبانحراف معياري (0.35) ، والوسط الحسابي للفروق لمتغير السرعة بلغ (0.967) وبانحراف معياري (0.371) .

إن هذه النتائج أظهرت أن قيمة (ت) المحسوبة (9.748) هي أكبر من قيمتها الجدولية البالغة (2.16) عند درجة حرية (١٣) وتحت مستوى دلالة (0.05) وهذا يدل على أن تطورا ذا دلالة معنوية قد حصل لمتغير السرعة (لحظة الدفع) لمهارة التصويب في الاختبارات البعدية ، مما يؤكد الأثر الايجابي الفعال للتمرينات المستخدمة في الوحدات التدريبية والذي يخدم مؤشر نقل الطاقة وفقا لمتغير السرعة لدى اللاعبين قيد البحث.

وتعزو الباحثة هذا التحسن إلى استخدام التمارين الخاصة بمؤشر نقل الطاقة بصورة دقيقة وصحيحة من خلال توظيف حركة الجسم بصورة أفضل مما سبق في أثناء أداء مهارة التصويب من القفز عاليا بكرة اليد ، وقد تم تطبيق التمارين بشكل علمي و على وفق الشروط الميكانيكية في الأداء.

ويشير (صريح عبد الكريم)[١] الى ان "الطاقة الحركية ترتبط بكمية التحرك (الزخم) الذي يمتلكه هذا الجسم ،وكمية الحركة هذه تعتمد على سرعة الجسم ، وان السرعة تدخل بشكل رئيس في حساب الطاقة الحركية ".

[١] صريح عبد الكريم ؛ مصدر سبق ذكره ، ٢٠١٠، ص74.

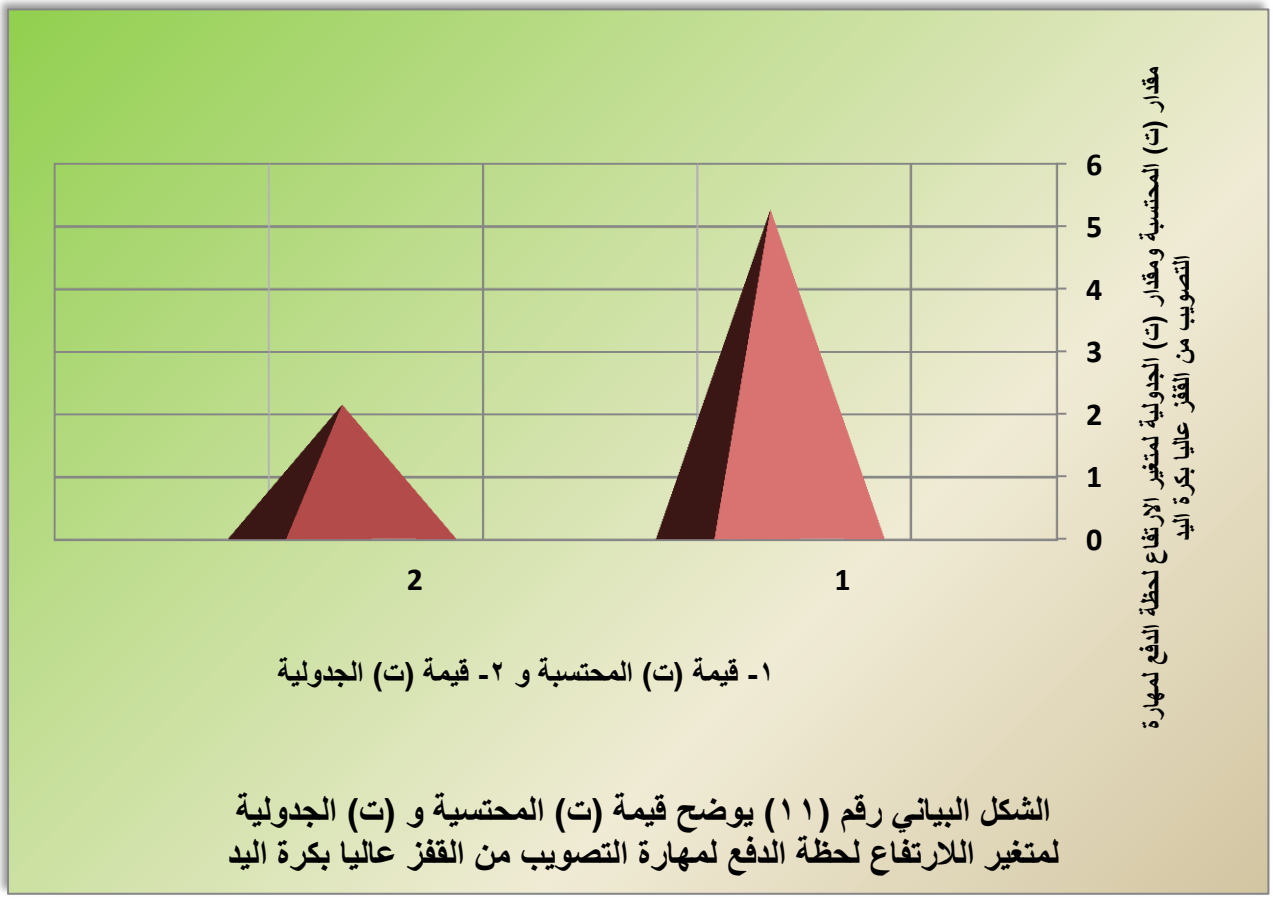
٤-١-١١ عرض نتائج متغير الارتفاع (لحظة الدفع) وتحليلها ومناقشتها :

جدول (12)

يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة(ت) المحتسبة و(ت) الجدولية لمتغير الارتفاع (لحظة الدفع) لمهارة التصويب من القفز عاليا بكرة اليد

البيانات / المتغيرات	وحدة القياس	القبلي		البعدي		ف للفروق	س للفروق	قيمة (ت)		الدلالة الإحصائية
		سَ	ع	سَ	ع			محتسبة	جدوليه	
الارتفاع (لحظة الدفع)	المتر واجزاؤه	1.07	0.08	1.21	0.06	0.099	.14	5.276	2.16	معنوي

الجدولية عند درجة حرية (13) وتحت مستوى دلالة (0.05)



الشكل البياني رقم (١١) يوضح قيمة (ت) المحتسبة و (ت) الجدولية لمتغير اللارتفاع لحظة الدفع لمهارة التصويب من القفز عاليا بكرة اليد

من خلال النتائج المثبتة في الجدول (١٢) والشكل البياني (١١) تبين إن الوسط الحسابي لمتغير الارتفاع (لحظة الدفع) في الاختبارات القبلية بلغ (1.07) وبانحراف معياري (0.08) ، والوسط الحسابي لمتغير الارتفاع (لحظة الدفع) في الاختبارات البعدية بلغ (1.21) وبانحراف معياري (0.06) ، والوسط الحسابي للفروق لمتغير الارتفاع بلغ (0.14) وبانحراف معياري (0.099) .

إن هذه النتائج أظهرت أن قيمة (ت) المحسوبة (5.276) هي أكبر من قيمتها الجدولية البالغة (2.16) عند درجة حرية (١٣) وتحت مستوى دلالة (0.05) وهذا يدل على أن تطورا ذا دلالة معنوية قد حصل لمتغير الارتفاع (لحظة الدفع) لمهارة التصويب في الاختبارات البعدية ، مما يؤكد الأثر الايجابي الفعال للتمرينات المستخدمة في الوحدات التدريبية والذي يخدم مؤشر نقل الطاقة وفقا لمتغير الارتفاع لدى اللاعبين قيد البحث.

وتعزو الباحثة هذه الفروق المذكورة إلى طبيعة التمرينات التي طبقتها العينة، والتي كان الهدف منها هو تنمية قدرات اللاعبين على الاستخدام الأفضل في مهارة التصويب من القفز عاليا. وبالتالي ساهمت في تحقيق أفضل ارتفاع لمركز ثقل جسم اللاعب والذي بدوره يؤدي الى تحقيق افضل زاوية نهوض لتعطي افضل قيمة لمؤشر نقل الطاقة . وهذا ياتي متوافق مع ما اكده (محمد جاسم وحيدر فياض)[١] من ان " الاختلاف الاكثر بين ارتفاع النهوض والهبوط يكون الاقل زواية مثالية وان المقذوف الاعلى سرعة يكون الاعلى زاوية مثالية وعندما يغير الرامي ارتفاع الانطلاق او يغير سرعة المقذوف سيؤدي الى اختلافات في الزاوية المثالية وكل رامٍ لديه زاوية وحيدة للقذف تعطى للمقذوف للحصول على مسافة ابعد.

نلاحظ عندما نتحدث عن المثالية او التعاملات مع زاوية المقذوف يجب ان نتحدث عن ارتفاع المقذوف وسرعته ،فهناك زاوية وحيدة للمقذوف تؤدي الى انتقال المقذوف لاكثر مسافة افقية بالمقارنة مع الانجاز في كل الزوايا الاخرى " .

---

[١] محمد جاسم ،حيدر فياض ؛ مصدر سبق ذكره ، ٢٠١٠، ص ٣٧ .

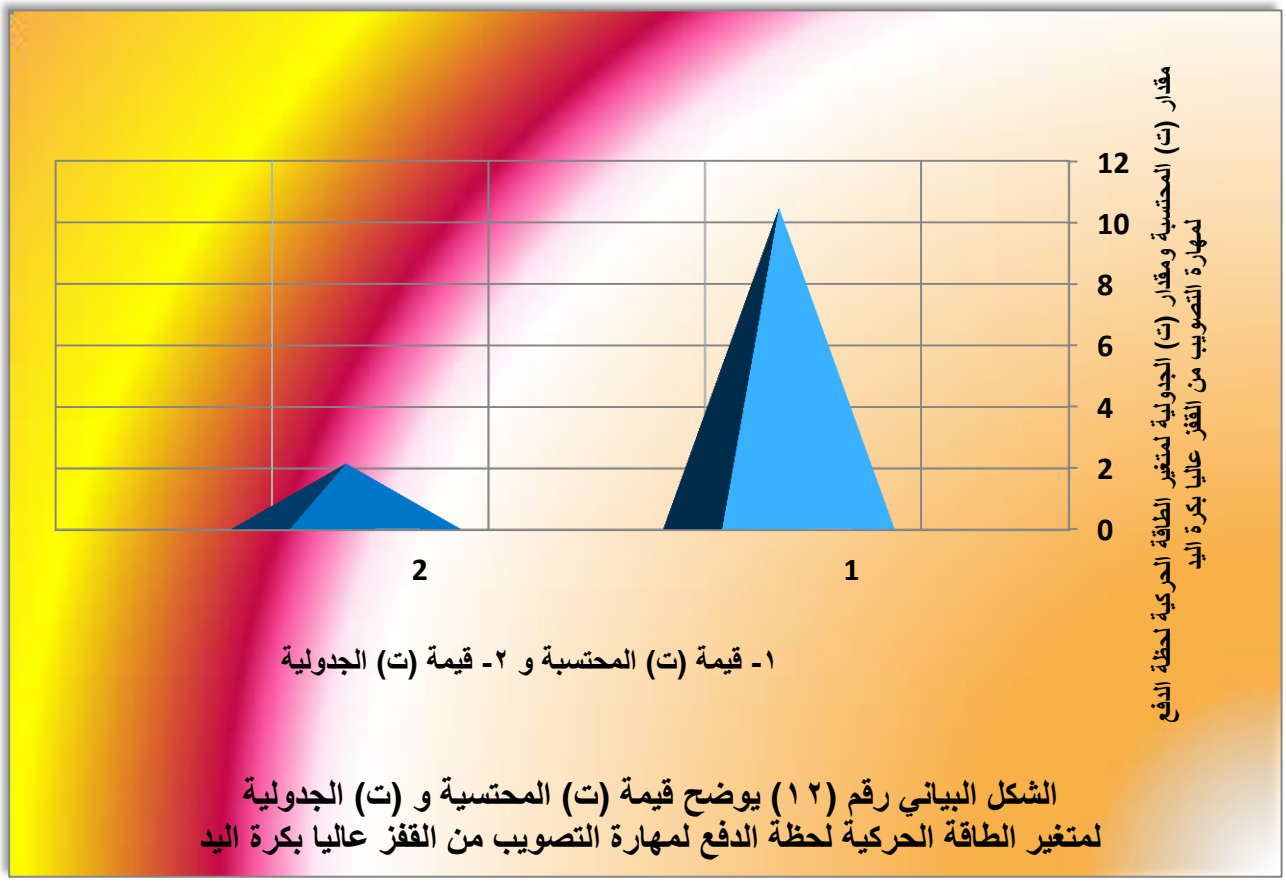
٤-١-١٢عرض نتائج متغير الطاقة الحركية(لحظة الدفع) وتحليلها ومناقشتها:

جدول (13)

يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة(ت) المحتسبة و(ت) الجدولية لمتغير الطاقة الحركية (لحظة الدفع) لمهارة التصويب من القفز عاليا بكرة اليد

البيانات / المتغيرات	وحدة القياس	القبلي		البعدي		ع للفروق	سَ للفروق	قيمة (ت)		الدلالة الإحصائية
		سَ	ع	سَ	ع			محتسبة	جدوليه	
الطاقة الحركية (لحظة الدفع)	الجول	279.4	105.3	495.3	102.9	77.056	٢١٥.٩٣٩	10.485	2.16	معنوي

الجدولية عند درجة حرية (13) وتحت مستوى دلالة (0.05)



الشكل البياني رقم (١٢) يوضح قيمة (ت) المحتسبة و (ت) الجدولية لمتغير الطاقة الحركية لحظة الدفع لمهارة التصويب من القفز عاليا بكرة اليد

من خلال النتائج المثبتة في الجدول (١٣) والشكل البياني (١٢) تبين إن الوسط الحسابي لمتغير الطاقة الحركية (لحظة الدفع) في الاختبارات القبلية بلغ (279.4) وبانحراف معياري (105.3) ، والوسط الحسابي لمتغير الطاقة الحركية (لحظة الدفع) في الاختبارات البعدية بلغ (495.3) وبانحراف معياري (102.9) ، والوسط الحسابي للفروق لمتغير الطاقة الحركية بلغ (٢١٥.939) وبانحراف معياري (77.056) .

إن هذه النتائج أظهرت أن قيمة (ت) المحسوبة (10.485) هي أكبر من قيمتها الجدولية البالغة (2.16) عند درجة حرية (١٣) وتحت مستوى دلالة (0.05) وهذا يدل على أن تطورا ذا دلالة معنوية قد حصل لمتغير الطاقة الحركية (لحظة الدفع) لمهارة التصويب في الاختبارات البعدية ، مما يؤكد الأثر الايجابي الفعال للتمرينات المستخدمة في الوحدات التدريبية والذي يخدم مؤشر نقل الطاقة وفقا لمتغير الطاقة الحركية لدى اللاعبين قيد البحث.

وذلك من خلال زيادة عدد التكرارات وأداء التمرينات بمسار حركي مشابه للمسار الحركي للمهارة بحيث تعمل على تطوير الجانب البدني والمهاري وفي الوقت نفسه ، تعزو الباحثة هذا التطور إلى طريقة استخدام التمارين بشكل صحيح وبأسلوب علمي ودقيق وعلى وفق الشروط البايوميكانيكية الصحيحة وذلك من خلال وضع الجسم الصحيح واستخدامه بشكل يتيح استمرار نقل الطاقة والتي تنتقل من الأطراف السفلى إلى الأطراف العليا وصولا إلى تحقيق الانجاز في أداء مهارة التصويب.

ويشير (صريح عبد الكريم) [١] الى ان " الطاقة الناتجة عن الحركة هي الطاقة التي يمتلكها جسم ما والتي تعكس قدرة هذا الجسم على القيام بعمل يعني تحريك قوة ما ، وهذا النوع يسمى في علم الفيزياء (الطاقة الحركية)،وكمية الحركة هذه لاتعتمد فقط على سرعة الجسم بل ايضا على كتلته مضروبة في سرعته .ولهذا فان سرعة الجسم تدخل بشكل رئيس في حساب الطاقة الحركية اذا ما علمنا ان كتلة الجسم هي ثابتة تقريبا " .

[١] صريح عبد الكريم ؛ مصدر سبق ذكره ، ٢٠١٠، ص74.

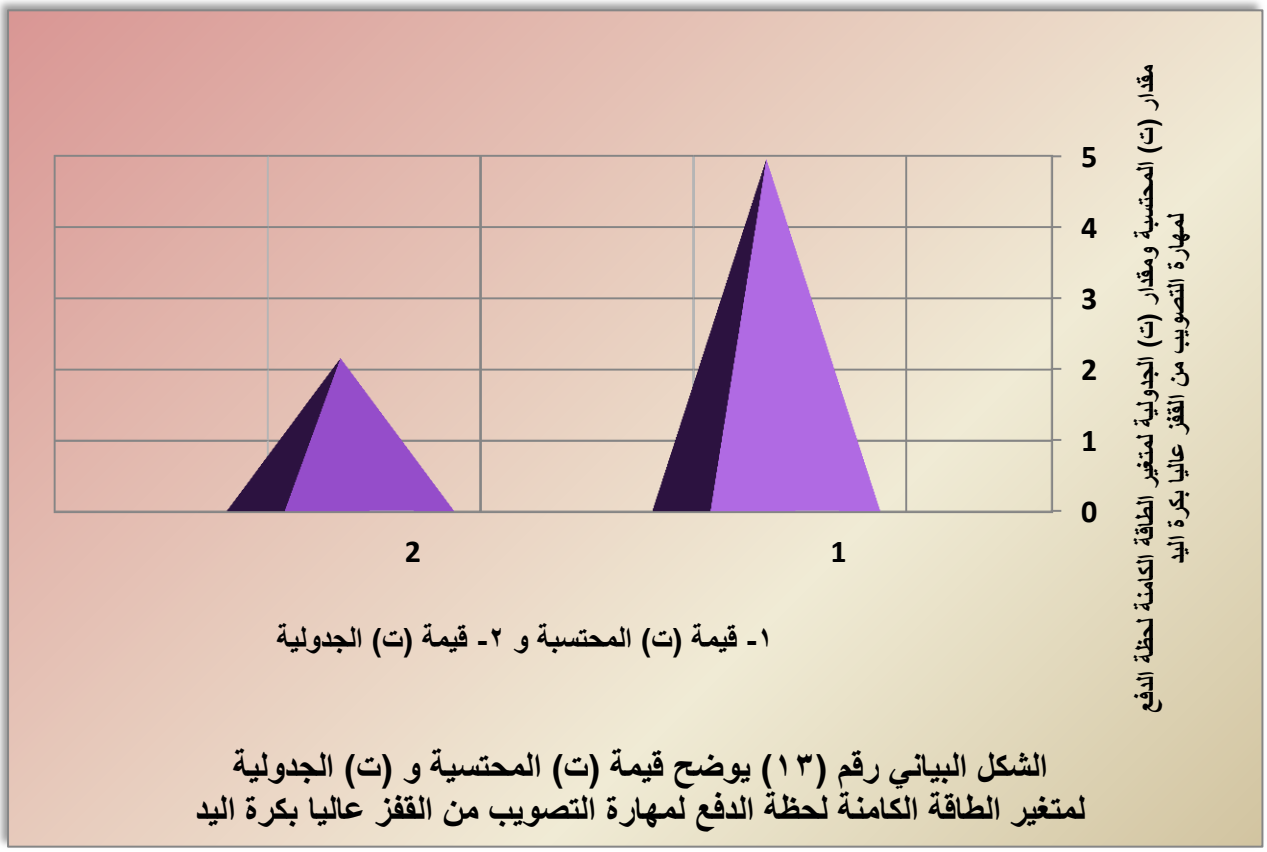
٤-١-١٣عرض نتائج الطاقة الكامنة (لحظة الدفع) وتحليلها ومناقشتها :

جدول (14)

يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة(ت) المحتسبة و(ت) الجدولية لمتغير الطاقة الكامنة (لحظة الدفع) لمهارة التصويب من القفز عاليا بكرة اليد

البيانات / المتغيرات	وحدة القياس	القبلي		البعدي		ع للفروق	سَ للفروق	قيمة (ت)		الدلالة الإحصائية
		سَ	ع	سَ	ع			محتسبة	جدوليه	
الطاقة الكامنة (لحظة الدفع)	الجول	737.1	77.17	838.2	119.3	76.594	101.066	4.957	2.16	معنوي

الجدولية عند درجة حرية (13) وتحت مستوى دلالة (0.05)



الشكل البياني رقم (١٣) يوضح قيمة (ت) المحتسبة و (ت) الجدولية لمتغير الطاقة الكامنة لحظة الدفع لمهارة التصويب من القفز عاليا بكرة اليد

من خلال النتائج المثبتة في الجدول (١٤) والشكل البياني (١٣) تبين إن الوسط الحسابي لمتغير الطاقة الكامنة (لحظة الدفع) في الاختبارات القبلية بلغ (737.1) وبانحراف معياري (77.17) ، والوسط الحسابي لمتغير الطاقة الكامنة (لحظة الدفع) في الاختبارات البعدية بلغ (838.2) وبانحراف معياري (119.3) ، والوسط الحسابي للفروق لمتغير الطاقة الكامنة بلغ (101.066) وبانحراف معياري (76.594) .

إن هذه النتائج أظهرت أن قيمة (ت) المحسوبة (4.957) هي أكبر من قيمتها الجدولية البالغة (2.16) عند درجة حرية (١٣) وتحت مستوى دلالة (0.05) وهذا يدل على أن تطورا ذا دلالة معنوية قد حصل لمتغير الطاقة الكامنة (لحظة الدفع) لمهارة التصويب في الاختبارات البعدية ، مما يؤكد الأثر الايجابي الفعال للتمرينات المستخدمة في الوحدات التدريبية والذي يخدم مؤشر نقل الطاقة وفقا لمتغير الطاقة الكامنة لدى اللاعبين قيد البحث.

وهذا يدل على أن تقدما ذا دلالة معنوية عالية قد حصل للطاقة الكامنة (لحظة الدفع) لمهارة التصويب في الاختبارات البعدية ويعزى هذا التطور إلى طبيعة التمارين التي استخدمت في الوحدات التدريبية ، والتي أدت إلى تطور الطاقة الكامنة. ويؤكد(صريح عبد الكريم)[١] على ان " تحقيق اعلى طاقة كامنة (طاقة وضع) ياتي من التركيز على عدم المبالغة في ثني مفاصل الوركين والركبتين والقدمين ، وهذا يعد من الواجبات الرئيسية للقيام بالحركة النهائية بصورة صحيحة ومسار حركي جيد " .

[١] صريح عبد الكريم ؛ مصدر سبق ذكره ، ٢٠١٠، ص١٥٢.

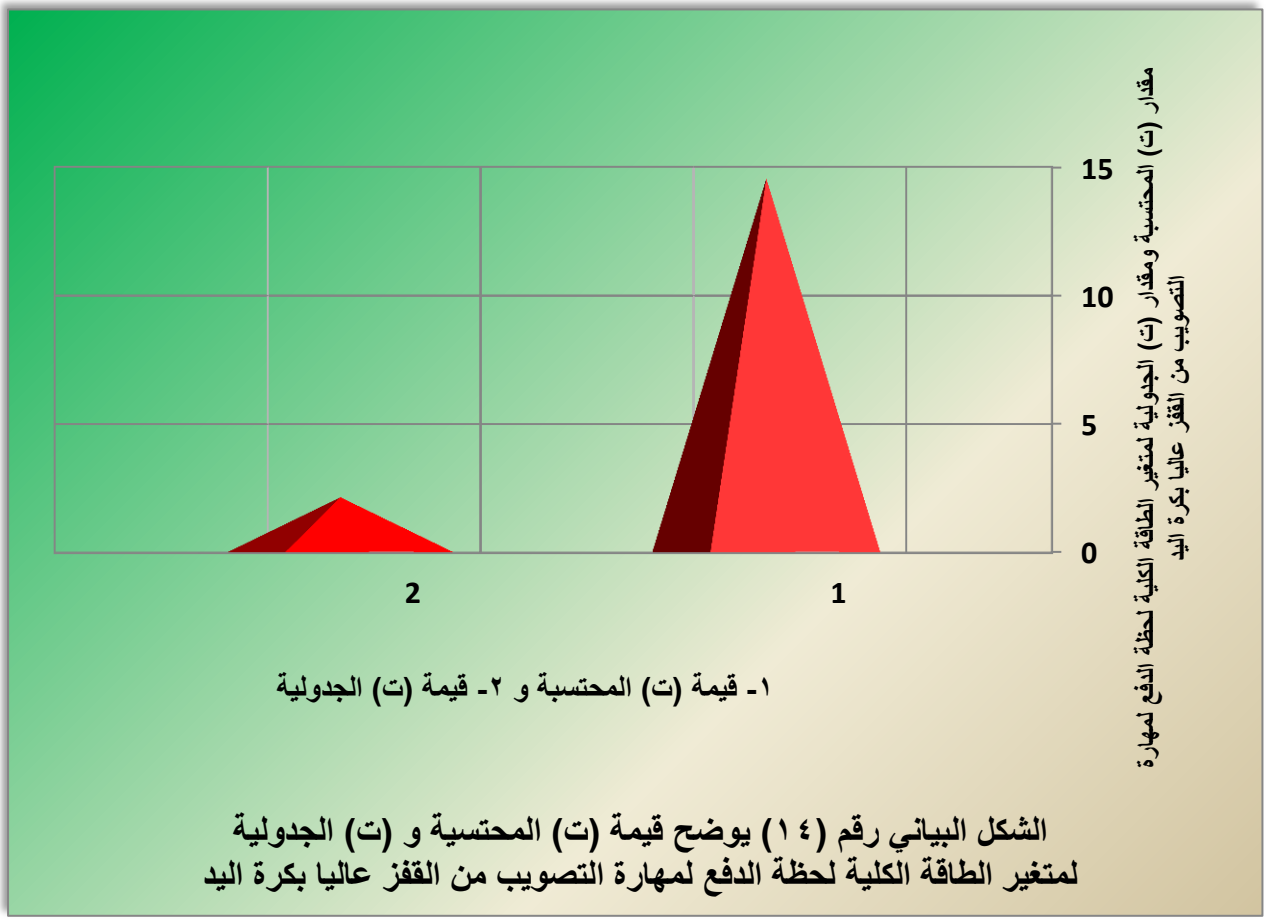
٤-١-١٤عرض نتائج الطاقة الكلية (لحظة الدفع) وتحليلها ومناقشتها :

جدول (15)

يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة(ت) المحتسبة و(ت) الجدولية لمتغير الطاقة الكلية (لحظة الدفع) لمهارة التصويب من القفز عاليا بكرة اليد

البيانات / المتغيرات	وحدة القياس	القبلي		البعدي		س ـَ الفروق	ع الفروق	قيمة (ت)		الدلالة الإحصائية
		سَ	ع	سَ	ع			محتسبة	جدوليه	
الطاقة الكلية (لحظة الدفع)	الجول/ كغم	14.45	1.38	18.91	1.27	4.461	1.147	14.551	2.16	معنوي

الجدولية عند درجة حرية (13) وتحت مستوى دلالة (0.05)



الشكل البياني رقم (١٤) يوضح قيمة (ت) المحتسبة و (ت) الجدولية لمتغير الطاقة الكلية لحظة الدفع لمهارة التصويب من القفز عاليا بكرة اليد

من خلال النتائج المثبتة في الجدول (١٥) والشكل البياني (١٤) تبين إن الوسط الحسابي لمتغير الطاقة الكلية (لحظة الدفع) في الاختبارات القبلية بلغ (14.45) وبانحراف معياري (1.38) ، والوسط الحسابي لمتغير الطاقة الكلية (لحظة الدفع) في الاختبارات البعدية بلغ (18.91) وبانحراف معياري (1.27) ، والوسط الحسابي للفروق لمتغير الطاقة الكلية بلغ (4.461) وبانحراف معياري (1.147) .

إن هذه النتائج أظهرت أن قيمة (ت) المحسوبة (14.551) هي أكبر من قيمتها الجدولية البالغة (2.16) عند درجة حرية (١٣) وتحت مستوى دلالة (0.05) وهذا يدل على أن تطورا ذا دلالة معنوية قد حصل لمتغير الطاقة الكلية (لحظة الدفع) لمهارة التصويب في الاختبارات البعدية ، مما يؤكد الأثر الايجابي الفعال للتمرينات المستخدمة في الوحدات التدريبية والتي تخدم مؤشر نقل الطاقة وفقا لمتغير الطاقة الكلية لدى اللاعبين قيد البحث.

ويؤكد(صريح عبد الكريم)[١] على ان " مؤشر نقل الطاقة سوف يزداد وفقا للمقدار القليل من تناقص الطاقة (الطاقة الكلية) وزاوية الانطلاق المناسبة والتي تتناسب مع انسيابية المسار الحركي " .

[١] صريح عبد الكريم ؛ مصدر سبق ذكره ، ٢٠١٠، ص١٦٤.

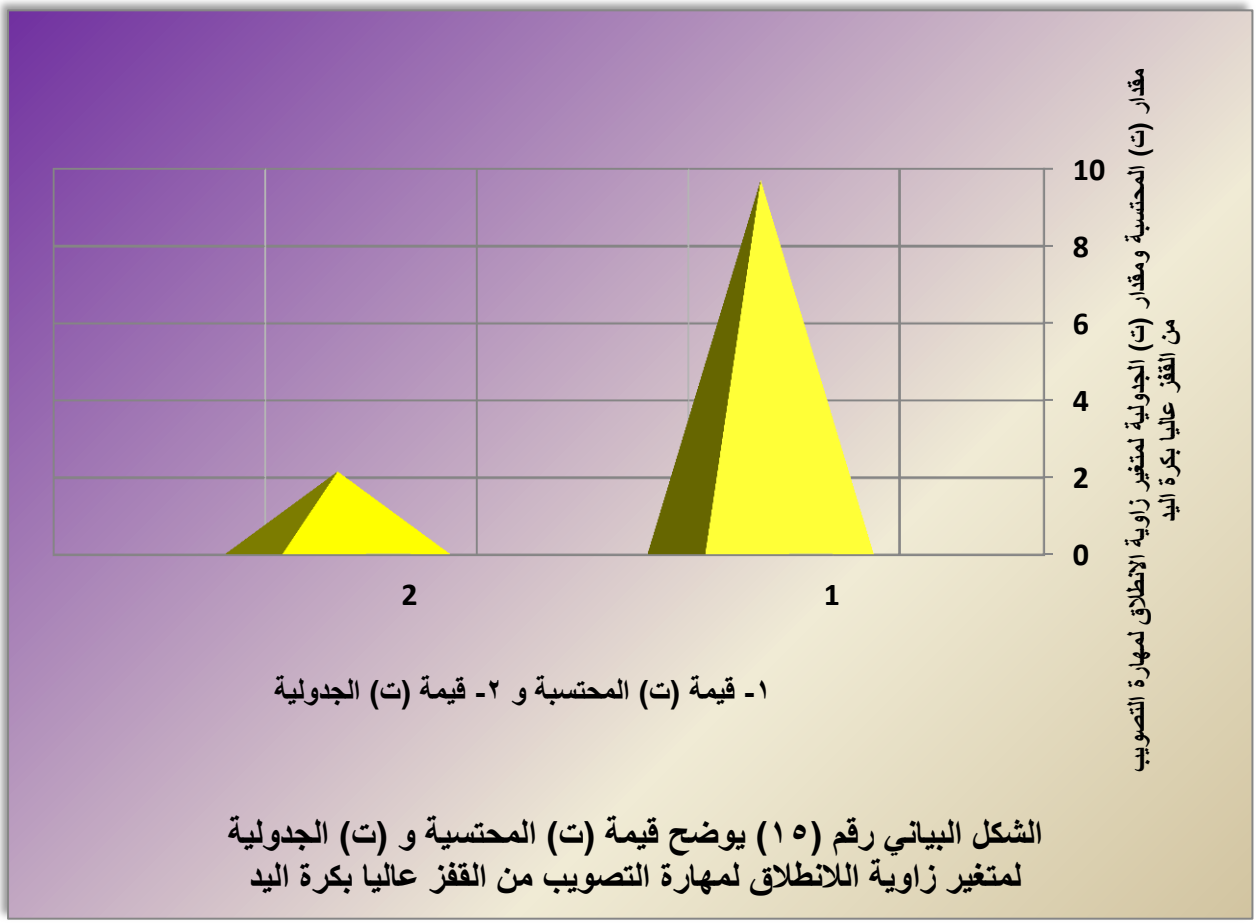
٤-١-١٥ عرض نتائج متغير زاوية الانطلاق وتحليلها ومناقشتها:

جدول(16)

يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة(ت) المحتسبة و(ت) الجدولية لمتغير زاوية الانطلاق لمهارة التصويب من القفز عاليا بكرة اليد

البيانات / المتغيرات	وحدة القياس	القبلي		البعدي		سَ للفروق	ع للفروق	قيمة (ت)		الدلالة الإحصائية
		سَ	ع	سَ	ع			محتسبة	جدوليه	
زاوية الانطلاق	الدرجة	16.89	2.53	19.98	3.24	3.022	1.190	9.719	2.16	معنوي

الجدولية عند درجة حرية (13) وتحت مستوى دلالة (0.05)



الشكل البياني رقم (١٥) يوضح قيمة (ت) المحتسبة و (ت) الجدولية لمتغير زاوية اللانطلاق لمهارة التصويب من القفز عاليا بكرة اليد

من خلال النتائج المثبتة في الجدول (١٦) والشكل البياني (١٥) تبين إن الوسط الحسابي لمتغير زاوية الانطلاق في الاختبارات القبلية بلغ (16.89) وبانحراف معياري (2.53) ، والوسط الحسابي لمتغير زاوية الانطلاق في الاختبارات البعدية بلغ (19.98) وبانحراف معياري (3.24) ، والوسط الحسابي للفروق لمتغير زاوية الانطلاق بلغ (3.022) وبانحراف معياري (1.190) .

إن هذه النتائج أظهرت أن قيمة (ت) المحسوبة (9.719) هي أكبر من قيمتها الجدولية البالغة (2.16) عند درجة حرية (١٣) وتحت مستوى دلالة (0.05) وهذا يدل على أن تطورا ذا دلالة معنوية قد حصل لمتغير زاوية الانطلاق لمهارة التصويب في الاختبارات البعدية ، مما يؤكد الأثر الايجابي الفعال للتمرينات المستخدمة في الوحدات التدريبية والذي يخدم مؤشر نقل الطاقة وفقا لمتغير زاوية الانطلاق لدى اللاعبين قيد البحث.

وهذا يدل على إن تحسنا ذا دلالة معنوية قد حدث لمتغير زاوية الانطلاق في مهارة التصويب من القفز عاليا في الاختبارات البعدية مما يؤكد الأثر الفعال للتمرينات البدنية المتنوعة والخاصة قيد البحث على عضلات الجسم التي اعتمدت على تمرينات القفز والمرونة وتمرينات باستخدام الأوزان وغيرها .

وترى الباحثة أن هذا التطور سببه استخدام التمارين بشكل صحيح وبأسلوب علمي دقيق وعلى وفق شروط بايوميكانيكية صحيحة .

ويؤكد(صريح عبد الكريم)[١] أنَّ " الزوايا لها علاقة بارتفاع وانخفاض مركز ثقل الجسم في لحظات الارتكاز ، فاذا زادت هذه الزوايا (الركبة والورك) فان ذلك يسبب ارتفاع مركز ثقل الجسم وفي اقتراب هذا المركز من خط الجاذبية ، ونقصان المسافة بين مركز ثقل الجسم وخط الجاذبية وبنقصان هذه المسافة سوف يقل العزم المقاوم ، وهذا يعني اداءاً جيداً لحظة النهوض بدفع قوة عالية وزخم حركي جيد ، اما اذا كان هناك نقصان في هذه الزوايا فان ذلك يسبب في ابتعاد مركز ثقل الجسم عن خط الجاذبية (انخفاض ارتفاع مركز ثقل) ويسبب في زيادة العزم الدوراني (المقاوم) ويمكن عزو ذلك الى ضعف العضلات العاملة على هذه المفاصل والتي يمكن تطويرها من خلال برنامج تدريبي لتطوير قوة العضلات او من خلال تطبيق الاداء الحركي الصحيح " .

---

[١] صريح عبد الكريم ؛ مصدر سبق ذكره ، ٢٠١٠، ص١٦٥.

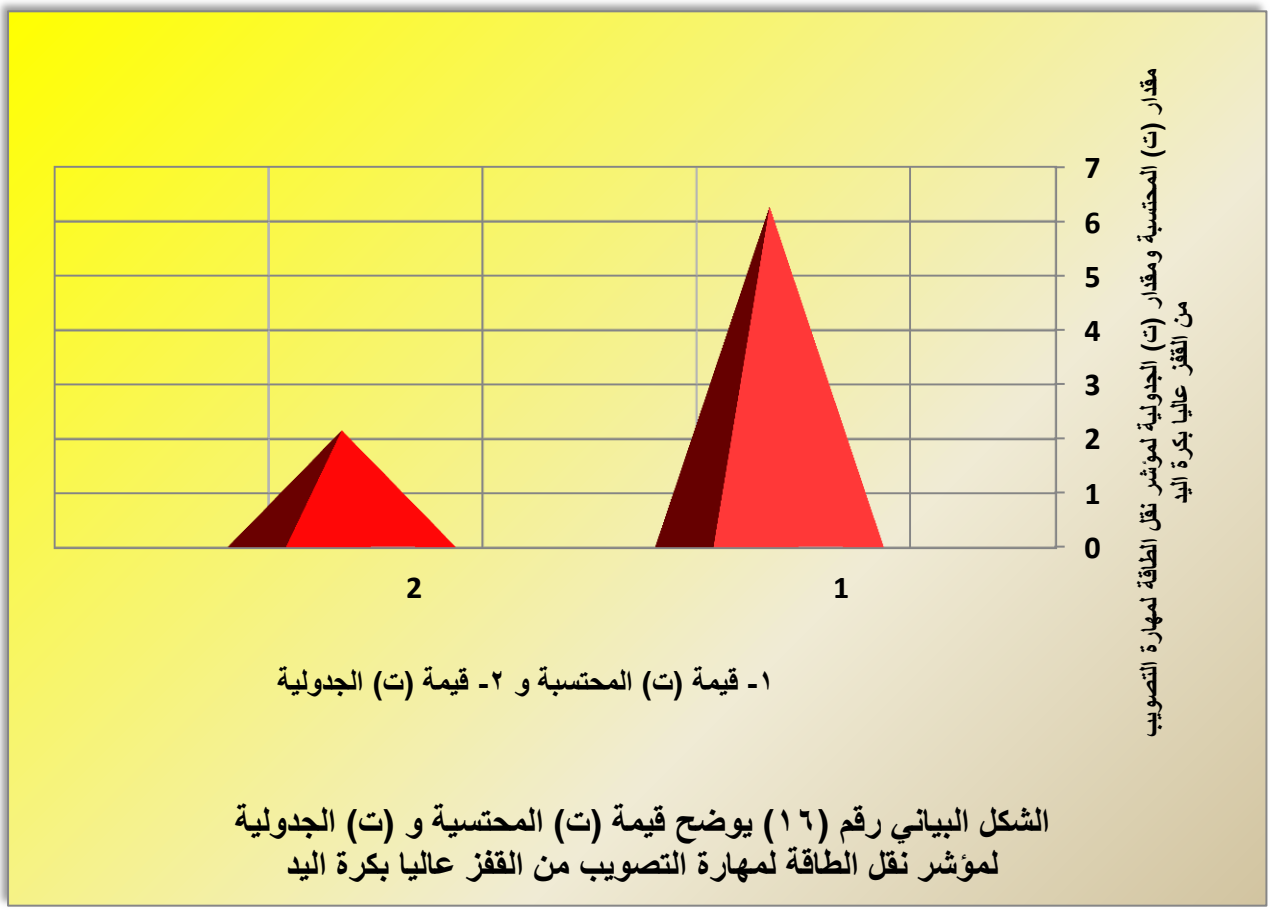
٤-١-١٦عرض نتائج مؤشر نقل الطاقة وتحليلها ومناقشتها:

جدول(17)

يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة(ت) المحتسبة و(ت) الجدولية لمؤشر نقل الطاقة لمهارة التصويب من القفز عاليا بكرة اليد

البيانات / المتغيرات	وحدة القياس	القبلي		البعدي		سَ الفروق	ع الفروق	قيمة (ت)		الدلالة الإحصائية
		سَ	ع	سَ	ع			محتسبة	جدوليه	
مؤشر نقل الطاقة	الدرجة / جول / كغم	4.49	1.09	2.63	0.46	١.861	1.109	6.276	2.16	معنوي

الجدولية عند درجة حرية (13) وتحت مستوى دلالة (0.05)



الشكل البياني رقم (١٦) يوضح قيمة (ت) المحتسبة و (ت) الجدولية لمؤشر نقل الطاقة لمهارة التصويب من القفز عاليا بكرة اليد

من خلال النتائج المثبتة في الجدول (١٧) والشكل البياني (١٦) تبين إن الوسط الحسابي لمؤشر نقل الطاقة في الاختبارات القبلية بلغ (4.49) وبانحراف معياري (1.09) ، والوسط الحسابي لمؤشر نقل الطاقة في الاختبارات البعدية بلغ (2.63) وبانحراف معياري (0.46) ، والوسط الحسابي للفروق لمؤشر نقل الطاقة بلغ (1.861) وبانحراف معياري (1.109) .

إن هذه النتائج أظهرت أن قيمة (ت) المحسوبة (6.276) هي أكبر من قيمتها الجدولية البالغة (2.16) عند درجة حرية (١٣) وتحت مستوى دلالة (0.05) وهذا يدل على أن تطورا ذا دلالة معنوية قد حصل لمؤشر نقل الطاقة لمهارة التصويب في الاختبارات البعدية ، مما يؤكد الأثر الايجابي الفعال للتمرينات المستخدمة في الوحدات التدريبية والذي يخدم مؤشر نقل الطاقة لدى اللاعبين قيد البحث.

ويذكر (صريح عبد الكريم)[١] ان " مؤشر نقل الطاقة يعتمد على نوع النقل المنجز في لحظات الارتقاء ، وذلك من خلال علاقة زاوية الانطلاق (لحظة الطيران) والطاقة الميكانيكية (مجموعة الطاقة الحركية والكامنة) المنجزة لحظة الارتقاء في لحظتي الاستناد والدفع ، فكلما بلغ تناقص الطاقة باقل قيمة ، فان المؤشر سوف يزداد وذلك يقودنا الى أنّ دفع القوة كان مثاليا ، وعزوم القوة والمقاومة كانت مناسبة وزوايا وضع الجسم لحظتي الامتصاص والدفع كانت بافضل قيم بما يؤمّن حصول الجسم على الوضع المثالي في اثناء الارتقاء ، كذلك السرعة التي تحقق خلال الاقتراب ومقدار مايفقده من السرعة لحظة النهوض وما يترتب على ذلك من دفع قوة مثالي ينسجم مع الاوضاع الميكانيكية للجسم في اثناء هذه اللحظة ، ومع ما يتحقق من عزوم قوة وعزوم مقاومة في اثناء هذه

[١] صريح عبد الكريم ؛ مصدر سبق ذكره ، ٢٠١٠، ص١٧١ – ١٧٣ .

المرحلة ، والتي يجب ان تتناسب مع فقدان قليل للطاقة (الطاقة الكلية) خلال هذه المرحلة سوف يحقق افضل نقل حركي للاعب ، ومن ثم تحقيق افضل انجاز " .

ويؤكد (وجيه محجوب واحمد البدري) [1] ان " النقل الحركي بمفهومه يعبر عن انتقال متدرج وذو استمرارية عبر اجزاء الجسم عند اداء المهارة كذلك انتقال القوة داخل الجسم من جزء الى اخر عبر المفاصل لتوليد قوة كبيرة " .

ومما تقدم من عرض وتحليل ومناقشة للنتائج والأشكال البيانية تم التحقق من فرضيتي البحث في إن هناك فروقاً ذات دلالة معنوية بين الاختبارات القبلية والبعدية في مؤشر نقل الطاقة لدى للاعبي فئة الناشئين بكرة اليد. وأن هناك فروقا ذات دلالة إحصائية بين الاختبارات القبلية والبعدية في مهارة التصويب من القفز عاليا لدى لاعبي فئة الناشئين بكرة اليد.

لذا تم تحقيق الهدف من البحث في معرفة تأثير التمرينات الخاصة قيد البحث والتي تم إعدادها وفقا لبعض المتغيرات البايوميكانيكية على مؤشر نقل الطاقة في التصويب من القفز عاليا على عينة البحث وهي فئة الناشئين بكرة اليد.

[1] وجيه محجوب ،احمد البدري؛ مصدر سبق ذكره ، ٢٠٠٢ ، ص ٩٠ .

الباب الخامس

٥- الاستنتاجات والتوصيات

٥-١ الاستنتاجات

٥-٢ التوصيات

٥- الاستنتاجات والتوصيات :

٥-١ الاستنتاجات :

١- إن للتمرينات الخاصة المعدة وفقاً لبعض المتغيرات البايوكينماتيكية تأثيراً ذات دلالة إيجابية على مؤشر نقل الطاقة في مهارة التصويب بالقفز عاليا بكرة اليد.

٢- إن تأثير التمرينات قيد البحث أسهم بشكل ايجابي في تقدم متغير السرعة في مهارة التصويب من القفز عاليا بكرة اليد لدى عينة البحث فئة الناشئين في الاختبارات البعدية .

٣ - وإن تأثير هذه التمرينات أسهم بشكل ايجابي أيضا في تحسن مستوى ارتفاع مركز ثقل جسم اللاعب أثناء مرحلة الاستناد والدفع بعد دفع الارض خلال عملية التصويب من القفز عاليا .

٤- أسهمت التمرينات بتحسين زاوية الانطلاق في مهارة التصويب من القفز عاليا بكرة اليد لدى عينة البحث فئة الناشئين.

٥- إن التمرينات البدنية وفق بعض المتغيرات الكينماتيكية لمؤشر نقل الطاقة كانت ذات تأثير إيجابي على رفع مقدار الطاقة الكلية (الطاقة الحركية والطاقة الكامنة) لجسم اللاعب مما اسهم في تقليص مقدار التناقص بالطاقة وعدم ضياعها خلال عملة انتقال الجسم من مرحلة الاستناد إلى مرحلة الدفع.

٦- إن برنامج التحليل الحركي (Dart Fish) اسهم بشكل فعال بدقة استخراج النتائج وإعطى القيم الدقيقة لمتغيرات الزمن والمسافة والارتفاع مما حقق دقة في حساب سرعة الجسم وبالتالي دقة في حساب الطاقة الحركية والطاقة الكامنة التي أدت بدورها إلى استخراج دقيق لنتائج مؤشر نقل الطاقة .

٥-٢ التوصيات

في ضوء الاستنتاجات توصي الباحثة بما يأتي :-

١- توظيف التمرينات الخاصة المعدة وفقاً لبعض المتغيرات البايوكينماتيكية لتحسين مؤشر نقل الطاقة لدى فئة اللاعبين االناشئين بكرة اليد لفرق الأندية الأخرى وفرق المنتخبات الوطنية والاولمبية.

٢- ضرورة الاهتمام بمهارة التصويب من القفز عاليا باعتبارها أهم وأصعب المهارات الهجومية. ومحاولة التطرق للمهارات الأخرى سواء كانت هجومية أو دفاعية للتعرف على مستوى تأثير مؤشر نقل الطاقة في أدائها.

٣- التأكيد على الدراسة والبحث في كافة المتغيرات البايوميكانيكية الأساسية لمؤشر نقل الطاقة كمقدار السرعة بثبات الكتلة كذلك زمن الحركة ومقدار المسافة والارتفاع وزاوية الانطلاق لتحقيق أفضل مستوى لمؤشر نقل الطاقة.

٤- ضرورة اهتمام المدربين واللاعبين بمعرفة الشروط الميكانيكية خلال الاداء الحركي والتي تخص السرعة والزوايا العاملة على مفاصل الجسم الخاصة بالمهارة .

٥- ضرورة اجراء بحوث ودراسات مشابهة لانواع التصويب الاخرى بكرة اليد من خلال توظيف مؤشر نقل الطاقة.

٦- الاستعانة بالوسائل والتقنيات العلمية الحديثة والتي تتمثل بالتحليل الحركي كبرنامج (Dart Fish) لدراسة مؤشر نقل الطاقة .

المصادر

المصادر العربية :

- أحمد نصر الدين سيد ؛ فسيولوجيا الرياضة نظريات وتطبيقات، (القاهرة : دار الفكر العربي ، 2003) .
- تماضر عبد المنعم ؛ تأثير تمرينات بدنية – مهارية خاصة على وفق بعض المؤشرات البايوكينماتيكية في تطوير الانسيابية والنقل الحركي ودقة التصويب من القفز عاليا بكرة اليد ، رسالة ماجستير ، (جامعة بغداد ، كلية التربية الرياضية للبنات ،2011).
- حاجم شاني عودة وفيصل غازي عبد الحسن ؛ تحليل العلاقة بين بعض المتغيرات البيوميكانيكية مع مؤشر النقل الحركي ودقة مهارة التصويب بالقفز عاليا بكرة اليد ،اطروحة دكتوراه، (جامعة البصرة ، كلية التربية الرياضية،٢٠١١) .
- ريسان خريبط ونجاح مهدي ؛ التحليل الحركي،(جامعة البصرة،دار الحكمة،1992).
- سامي الصفار واخرون؛ كرة القدم ، ج١، ط١، (جامعة الموصل ، دار الحكمة للطباعة والنشر ، ١٩٨٧).
- سعدي شاكر حمودي؛ مبادئ علم الإحصاء وتطبيقاته في المجال التربوي والاجتماعي (الاردن: دار الثقافة ،2009).
- سكنة عبد الرزاق ؛ بعض المتغيرات البايوميكانيكية وعلاقتها بالإدراك الحس- حركي للذراعين و الرجلين لمهارة التصويب بالقفز عاليا للاعبات نادي الفتاة الرياضي في كرة اليد ، رسالة ماجستير ، (جامعة ديالى ، كلية التربية الرياضية ، 2008).
- سمير مسلط ؛ البايوميكانيك الرياضي ،ط2، (بغداد : دار الكتب والوثائق ، 1999).
- صريح عبد الكريم الفضلي،ووهبي علوان البياتي؛ التحليل النوعي في علم الحركة،(بغداد : دار الكتب والوثائق ،2010) .
- صريح عبد الكريم ؛ تطبيقات البيوميكانيك في التدريب الرياضي والأداء الحركي ،ط1،(عمان: دار دجلة، 2010).
- ضياء الخياط و نوفل محمد ؛ كرة اليد ،ط1،(جامعة الموصل ،كتاب منهجي ،2001) .
- طلحة حسين حسام الدين؛الميكانيكا الحيوية الأسس النظرية والتطبيقية ،ط1، (مصر: القاهرة ،دارالفكر العربي، 1993) .
- عادل عبد البصير؛ التحليل البايوميكانيكي لحركات جسم الإنسان أسسه وتطبيقاته ، ط1، (مصر:الإسكندرية ، لوران ، 2004).
- عادل عبد البصير، إيهاب عادل؛ التحليل البايوميكانيكي والتكامل بين النظرية والتطبيق في المجال الرياضي ، ط1، (مصر: الإسكندرية ، لوران ،2007).

- عادل فوزي ؛ اثر المعرفة الفورية للأخطاء على الأداء المهاري في كرة اليد، (المؤتمر العلمي لدراسات وبحوث التربية الرياضية ، 1988).
- عبد الجبار شنين؛ تحليل العلاقة بين منحني القوة- الزمن ويصف المتغيرات لبيوميكانيكية ودقة التصويب البعيد بالقفز عاليا في كرة اليد، اطروحة دكتوراه، (كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد،1998) .
- عبد الله حسين اللامي؛الأسس العلمية في التدريب الرياضي،(عمان: الطيف للطباعة، 2004).
- عبد المنعم سليمان، محمد خميس ؛ موسوعة التمرينات البدنية، (عمان:دار الفكر للنشر والتوزيع، 1995).
- عبد الوهاب غازي ؛ كرة اليد مالها وما عليها المبادئ التعليمية والتدريبية ، ط1، (بغداد: مطبعة العمران، 2008) .
- عصام عبد الخالق ؛ التدريب الرياضي ،(القاهرة : دار الفكر العربي ،1999).
- علاء محمد القاضي، وبكرعمر حمدان؛ الفيزياء الطبية ، (عمان-الاردن: دار الاعصارالعلمي للنشر والتوزيع ،٢٠١٠).
- علي سلوم جواد؛ البايوميكانيك الأسس التطبيقية والنظرية في المجال الرياضي (جامعة القادسية ، كلية التربية الرياضية ،2007).
- عماد الدين عباس ،ومدحت محمود ؛ تطبيقات الهجوم في كرة اليد تعليم-تدريب ،ط1، (مصر: جامعة الزقازيق ، 2007) .
- كمال عبد الحميد، ومحمد صبحي ؛اللياقة البدنية مكوناتها –الأسس النظرية- الإعداد البدني – طرق القياس ، ط1 ، (القاهرة : دار الفكر العربي ، 1997).
- محمد توفيق الوليلي ؛كرة اليد – تعليم – تدريب –تكتيك ،ط 1،(القاهرة :دار g.m.s، 2001).
- محمد جابر ، خيرية إبراهيم؛ المبادئ الأساسية للميكانيكا الحيوية في المجال الرياضي ، (الإسكندرية : منشاة الناشر للمعارف،2002).
- محمد جاسم ، وحيدر فياض' ؛ أساسيات البايوميكانيك ،ط1، (بغداد : دار الكتب والوثائق، 2010).
- محمد حسن علاوي ، ومحمد نصر الدين؛ القياس في التربية الرياضية وعلم النفس،(عمان: دار الفكر العربي، 2006).

- محمد صبحي ؛ الطرق الاحصائية ، ط١،(عمان :اليازوري للنشر والطباعة ، ٢٠٠٠) ، ص ١٢٢ .
- محمود عنان؛ قراءات في البحث العلمي ،(القاهرة :دار الفكر العربي، 2004).
- ندى عبد السلام ؛ انحدار بعض المتغيرات الفسلجية والبايوميكانيكية بمؤشر النقل الحركي لمرحلة النهوض واثره في بعض المتغيرات البايوميكانيكية والدقة للتصويب بالقفز عاليا بكرة اليد ، أطروحة دكتوراه ،(جامعة بغداد ، كلية التربية الرياضية للبنات، 2006) .
- نور حاتم سلمان ؛ التدريب بالمقاومات المتغيرة على وفق بعض المؤشرات البايوكينماتيكية وتأثيرها في بعض القدرات البدنية الخاصة لدقة وسرعة حركة الطعن بالمبارزة، رسالة ماجستير ،(جامعة بغداد ، كلية التربية الرياضية للبنات ، 2009).
- نوري إبراهيم ،ورافع صالح ؛ دليل البحاث لكتابة الأبحاث في التربية الرياضية ،(بغداد،2004).
- وجيه محجوب ؛البحث العلمي ومناهجه ،(بغداد : دار الكتب للطباعة والنشر، 2002).
- وجيه محجوب، واحمد بدري؛ أصول التعليم الحركي ،(جامعة بغداد ، مطابع التعليم العالي، 2002).
- وديع ياسين محمد التكريتي ، وحسن محمد عبد العبيد ؛ التطبيقات الاحصائية واستخدامات الحاسوب في بحوث التربية الرياضية ، (جامعة الموصل ، كلية التربية الرياضية ، ١٩٩٩).

المصادر الأجنبية :

- Doris T. Miller , Richard G .Nelson , Biomechanics of sport LEX and cidere Philadelphia , 1973 .
- www.iragi handball center.com

الملاحق

ملحق (١)

قائمة بأسماء الخبراء الذين أجريت معهم المقابلات الشخصية

ت	الأسماء	الاختصاص	اللقب العلمي /الكلية /الجامعة
1	د.صريح عبد الكريم	بايوميكانيك – ساحة	أستاذ دكتور - كلية التربية الرياضية - جامعة بغداد
2	د.بسمان عبد الوهاب	بايوميكانيك – جمناستك	أستاذ دكتور - كلية التربية الرياضية - جامعة بغداد
3	د.هدى حميد	بايوميكانيك – كرة سلة	أستاذ مساعد دكتور - كلية التربية الرياضية - جامعة بغداد
4	د.ياسر نجاح حسين	بايوميكانيك – جمناستك	أستاذ مساعد دكتور - كلية التربية الرياضية - جامعة بغداد
5	د.وداد كاظم	بايوميكانيك – كرة يد	أستاذ مساعد دكتور - كلية التربية الرياضية للبنات - جامعة بغداد
6	د.اياد حميد رشيد	علم التدريب - كرة اليد	أستاذ مساعد دكتور - كلية التربية الاساسية - جامعة ديالى
7	د.ليث إبراهيم جاسم	تدريب – كرة يد	مدرس دكتور - كلية التربية الرياضية – جامعة ديالى

الملحق (٢)

قائمة بأسماء الخبراء الذين عرضت عليهم استمارة الاستبيان الخاصة بتحديد أهم التمرينات الخاصة بمؤشر نقل الطاقة واختيارها

ت	الأسماء	الاختصاص	اللقب العلمي / الكلية / الجامعة
1	د.صريح عبد الكريم	بايوميكانيك – ساحة	أستاذ دكتور - كلية التربية الرياضية جامعة بغداد
2	د. وداد كاظم	تدريب- بايوميكانيك/ كرة يد	أستاذ مساعد دكتور- كلية التربية الرياضية للبنات – جامعة بغداد
3	د.اياد حميد رشيد	علم التدريب - كرة اليد	أستاذ مساعد دكتور - كلية التربية الاساسية - جامعة ديالى
4	د. ليث إبراهيم	تدريب / كرة يد	مدرس دكتور- كلية التربية الرياضية – جامعة ديالى

ملحق (٣)

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة ديالى

كلية التربية الأساسية

الدراسات العليا / ماجستير

م/ استمارة استطلاع رأي الخبراء

تحديد أهم التمرينات الخاصة بمؤشر نقل الطاقة

إلى الأستاذ الفاضل..... المحترم

تحية طيبة....

تروم الباحثة (مروة خالد جهاد) طالبة الماجستير في كلية التربية الأساسية – جامعة ديالى – بإجراء بحث علمي للحصول على درجة الماجستير في التربية الرياضية الموسوم **(تأثير تمرينات بدنية في مؤشر نقل الطاقة وبعض المتغيرات الكينماتيكية لمهارة التصويب من القفز عاليا بكرة اليد)** على عينة نادي ديالى لفئة الناشئين. ونظرا لما تتمتعون به من خبرة وكفاءة علمية لذا نرجو تفضلكم بإبداء أرائكم حول مجموعة من التمرينات وتوضيح مدى صلاحيتها وملاءمتها لغرض توظيفها في البحث .

شاكرين تعاونكم معنا

التـــوقـيـــــع :-

اســم الخبيــر :-

اللقب العلمـي :-

الاختصـاص :-

التـــاريـــخ :-

الباحثة

مروة خالد جهاد

ملحق (٤)

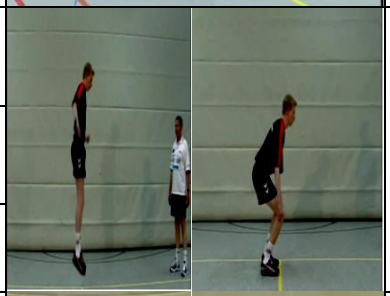
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة ديالى
كلية التربية الأساسية - قسم التربية الرياضية
الدراسات العليا / ماجستير

التمرينات الخاصة بمؤشر نقل الطاقة

في الوحدات التدريبية

في القسم الرئيسي - الإعداد الخاص

الزمن (٢٠- ٣٥) دقيقة

الأسبوع	التمارين المستخدمة	الصور التوضيحية	الوحدة التدريبية	زمن الاداء بالثانية	التكرار	المجاميع	زمن الراحة بين التكرارات بالثواني	زمن الراحة بين المجموعات بالدقيقة	حجم التمرين بالدقيقة	الشدة %
الأول	الاستناد بإحدى القدمين على مسطبة ثم اللف باتجاه معاكس للمسطبة ،خفض مفصل الركبة الى الاسفل ثم رفعة بعد مس الارض .		الأولى	٨	٥	٢	٣٥	٢	٥.٧	٠.٨١
			الثانية	١٠	٥	٢	٣٢	٢	٥.٨	٠.٨٣
			الثالثة	١٢	٥	٢	٣٠	٢	٦	٠.٨٥
	من وضع الوقوف تشابك الذراعين خلف الراس ، والسير بخطوات واسعة مع ثني ركبة الرجل الأمامية ومد الرجل الخلفية .		الأولى	٨	٥	٢	٣٥	٢	٥.٧	٠.٨١
			الثانية	١٠	٥	٢	٣٢	٢	٥.٨	٠.٨٣
			الثالثة	١٢	٥	٢	٣٠	٢	٦	٠.٨٥
	نفس التمرين اعلاه لكن بخطوات اكبر وضغط الورك للأسفل .		الأولى	٨	٥	٢	٣٥	٢	٥.٧	٠.٨١
			الثانية	١٠	٥	٢	٣٢	٢	٥.٨	٠.٨٣
			الثالثة	١٢	٥	٢	٣٠	٢	٦	٠.٨٥
	من وضع الانثناء البسيط بالجذع القفز للاعلى .		الأولى	٨	٥	٢	٣٥	٢	٥.٧	٠.٨١
			الثانية	١٠	٥	٢	٣٢	٢	٥.٨	٠.٨٣
			الثالثة	١٢	٥	٢	٣٠	٢	٦	٠.٨٥
	من وضع الوقوف القفز للجانبين بالتعاقب من فوق شواخص .		الأولى	٨	٥	٢	٣٥	٢	٥.٧	٠.٨١
			الثانية	١٠	٥	٢	٣٢	٢	٥.٨	٠.٨٣
			الثالثة	١٢	٥	٢	٣٠	٢	٦	٠.٨٥

الأسبوع	التمارين المستخدمة	الصور التوضيحية	الوحدة التدريبية	زمن الاداء بالثانية	التكرار	المجاميع	زمن الراحة بين التكرارات بالثواني	زمن الراحة بين المجموعات بالدقيقة	حجم التمرين بالدقيقة	الشدة %
الثاني	نفس التمرين اعلاه مع مناولة واستلام الكرة .		الأولى	٨	٥	٢	٣٥	٢	٥.٧	٠.٨١
			الثانية	١٠	٥	٢	٣٢	٢	٥.٨	٠.٨٣
			الثالثة	١٢	٥	٢	٣٠	٢	٦	٠.٨٥
	من وضع الركض القفز من فوق عارضة بقدم واحدة والهبوط على نفس القدم ثم التعاقب .		الأولى	٨	٥	٢	٣٥	٢	٥.٧	٠.٨١
			الثانية	١٠	٥	٢	٣٢	٢	٥.٨	٠.٨٣
			الثالثة	١٢	٥	٢	٣٠	٢	٦	٠.٨٥
	من وضع الركض القفز من فوق عارضات مختلفة الارتفاعات بكلتا القدمين والهبوط عليهما معا .		الأولى	٨	٥	٢	٣٥	٢	٥.٧	٠.٨١
			الثانية	١٠	٥	٢	٣٢	٢	٥.٨	٠.٨٣
			الثالثة	١٢	٥	٢	٣٠	٢	٦	٠.٨٥
	القفز بالقدمين من فوق عارضة والهبوط بمس الارض بكلتا القدمين .		الأولى	٨	٥	٢	٣٥	٢	٥.٧	٠.٨١
			الثانية	١٠	٥	٢	٣٢	٢	٥.٨	٠.٨٣
			الثالثة	١٢	٥	٢	٣٠	٢	٦	٠.٨٥
	الوقوف فتحا على الارض والقفز للاعلى بضم الساقين على مسطبة ثم الرجوع للارض .		الأولى	٨	٥	٢	٣٥	٢	٥.٧	٠.٨١
			الثانية	١٠	٥	٢	٣٢	٢	٥.٨	٠.٨٣
			الثالثة	١٢	٥	٢	٣٠	٢	٦	٠.٨٥

الأسبوع	التمارين المستخدمة	الصور التوضيحية	الوحدة التدريبية	زمن الاداء بالثانية	التكرار	المجاميع	زمن الراحة بين التكرارات بالثواني	زمن الراحة بين المجموعات بالدقيقة	حجم التمرين بالدقيقة	الشدة %
الثالث	مناولة واستلام للاعبين متقابلين المسافة بينهم ٥م.		الأولى	٨	٥	٢	٣٥	٢	٥.٧	٠.٨١
			الثانية	١٠	٥	٢	٣٢	٢	٥.٨	٠.٨٣
			الثالثة	١٢	٥	٢	٣٠	٢	٦	٠.٨٥
	نفس التمرين اعلاه مع مناولة واستلام بكرتين للاعبين متقابلين المسافة بينهم ٥م .		الأولى	٨	٥	٢	٣٥	٢	٥.٧	٠.٨١
			الثانية	١٠	٥	٢	٣٢	٢	٥.٨	٠.٨٣
			الثالثة	١٢	٥	٢	٣٠	٢	٦	٠.٨٥
	نفس التمرين أعلاه لكن بكرة واحدة والاستلام والتسليم بنفس الذراع بالتعاقب لمسافة ٣م.		الأولى	٨	٥	٢	٣٥	٢	٥.٧	٠.٨١
			الثانية	١٠	٥	٢	٣٢	٢	٥.٨	٠.٨٣
			الثالثة	١٢	٥	٢	٣٠	٢	٦	٠.٨٥
	نفس الوضع والمسافة للتمرين أعلاه ، مناولة واستلام كرتين بالذراعين والرجلين معا .		الأولى	٨	٥	٢	٣٥	٢	٥.٧	٠.٨١
			الثانية	١٠	٥	٢	٣٢	٢	٥.٨	٠.٨٣
			الثالثة	١٢	٥	٢	٣٠	٢	٦	٠.٨٥
	نفس التمرين أعلاه ، مناولة من فوق الرأس بالكرتين في وقت واحد ثم استلامها بكلنا اليدين .		الأولى	٨	٥	٢	٣٥	٢	٥.٧	٠.٨١
			الثانية	١٠	٥	٢	٣٢	٢	٥.٨	٠.٨٣
			الثالثة	١٢	٥	٢	٣٠	٢	٦	٠.٨٥

الأسبوع	التمارين المستخدمة	الصور التوضيحية	الوحدة التدريبية	زمن الاداء بالثانية	التكرار	المجاميع	زمن الراحة بين التكرارات بالثواني	زمن الراحة بين المجموعات	حجم التمرين بالدقيقة	الشدة %
الرابع	نفس التمرين السابق ، من وضع الطبطبة ، طب اوضرب الكرة بذراع واستلام وتسليم كرة اخرى بالذراع الثانية .		الأولى	٨	٥	٢	٣٥	٢	٥.٧	٠.٨١
			الثانية	١٠	٥	٢	٣٢	٢	٥.٨	٠.٨٣
			الثالثة	١٢	٥	٢	٣٠	٢	٦	٠.٨٥
	رمي كرة للاعلى واستلام وتسليم كرة اخرى مع الزميل واستلام الكرة الساقطة من الاعلى بالتعاقب .		الأولى	٨	٥	٢	٣٥	٢	٥.٧	٠.٨١
			الثانية	١٠	٥	٢	٣٢	٢	٥.٨	٠.٨٣
			الثالثة	١٢	٥	٢	٣٠	٢	٦	٠.٨٥
	استلام كرتين ساقطتين من الاعلى خلفا باليدين في ان واحد .		الأولى	٨	٥	٢	٣٥	٢	٥.٧	٠.٨١
			الثانية	١٠	٥	٢	٣٢	٢	٥.٨	٠.٨٣
			الثالثة	١٢	٥	٢	٣٠	٢	٦	٠.٨٥
	من وضع الانبطاح على مسطبة طويلة ، السحب بكلتا الذراعين للخلف بتقدم الجسم اماما .		الأولى	٨	٥	٢	٣٥	٢	٥.٧	٠.٨١
			الثانية	١٠	٥	٢	٣٢	٢	٥.٨	٠.٨٣
			الثالثة	١٢	٥	٢	٣٠	٢	٦	٠.٨٥
	من وضع الاستلقاء واستناد القدمين من قبل الزميل مع استناد احدى الذراعين على مسطبة بارتفاع ٣٠ سم والذراع الاخرى مستندة على الارض ثني ومد المرفقين ، مع دفع الذراع المستندة على الارض للاعلى .		الأولى	٨	٥	٢	٣٥	٢	٥.٧	٠.٨١
			الثانية	١٠	٥	٢	٣٢	٢	٥.٨	٠.٨٣
			الثالثة	١٢	٥	٢	٣٠	٢	٦	٠.٨٥

الأسبوع	التمارين المستخدمة	الصور التوضيحية	الوحدة التدريبية	زمن الاداء بالثانية	التكرار	المجاميع	زمن الراحة بين التكرارات بالثواني	زمن الراحة بين المجموعات	حجم التمرين بالدقيقة	الشدة %
الخامس	نفس التمرين اعلاه باستثناء الذراعين على جانب مسطبة ، الدفع للاعلى جانبا.		الأولى	٨	٥	٢	٣٥	٢	٥.٧	٠.٨١
			الثانية	١٠	٥	٢	٣٢	٢	٥.٨	٠.٨٣
			الثالثة	١٢	٥	٢	٣٠	٢	٦	٠.٨٥
	الانبطاح ،باستناد الذراعين والرجلين المفتوحتين على مسطبتين متجاورتين رفع وخفض الجذع للاعلى .		الأولى	٨	٥	٢	٣٥	٢	٥.٧	٠.٨١
			الثانية	١٠	٥	٢	٣٢	٢	٥.٨	٠.٨٣
			الثالثة	١٢	٥	٢	٣٠	٢	٦	٠.٨٥
	جلوس طويل، باستناد القدمين على مسطبة والذراعين خلف الجذع على مسطبة اخرى رفع وخفض الجذع للاعلى مع مد كامل للذاعين .		الأولى	٨	٥	٢	٣٥	٢	٥.٧	٠.٨١
			الثانية	١٠	٥	٢	٣٢	٢	٥.٨	٠.٨٣
			الثالثة	١٢	٥	٢	٣٠	٢	٦	٠.٨٥
	الاستناد الامامي، على مسطبتين متجاورتين مد وثني الجسم لاسفل .		الأولى	٨	٥	٢	٣٥	٢	٥.٧	٠.٨١
			الثانية	١٠	٥	٢	٣٢	٢	٥.٨	٠.٨٣
			الثالثة	١٢	٥	٢	٣٠	٢	٦	٠.٨٥
	الاستناد الامامي ، على المرفقين مع استناد القدمين من قبل الزميل ، خفض ورفع القدمين بالتعاقب .		الأولى	٨	٥	٢	٣٥	٢	٥.٧	٠.٨١
			الثانية	١٠	٥	٢	٣٢	٢	٥.٨	٠.٨٣
			الثالثة	١٢	٥	٢	٣٠	٢	٦	٠.٨٥

الأسبوع	التمارين المستخدمة	الصور التوضيحية	الوحدة التدريبية	زمن الاداء بالثانية	التكرار	المجاميع	زمن الراحة بين التكرارات بالثواني	زمن الراحة بين المجموعات بالدقيقة	حجم التمرين بالدقيقة	الشدة %
السادس	حجز المنافس بالجذع استلام الكرة بيد واحدة ثم ارجاعها للزميل .		الأولى	٨	٥	٢	٣٥	٢	٥.٧	٠.٨١
			الثانية	١٠	٥	٢	٣٢	٢	٥.٨	٠.٨٣
			الثالثة	١٢	٥	٢	٣٠	٢	٦	٠.٨٥
	استلام الكرة بالذراعين ثم اللف بالقفز والتصويب على المرمى بالهبوط على بساط اسفنج.		الأولى	٨	٥	٢	٣٥	٢	٥.٧	٠.٨١
			الثانية	١٠	٥	٢	٣٢	٢	٥.٨	٠.٨٣
			الثالثة	١٢	٥	٢	٣٠	٢	٦	٠.٨٥
	التحرك بسرعة للجانب ثم تغير الاتجاه بالجانب المعاكس واستلام الكرة والتصويب على المرمى بالهبوط على بساط اسفنج.		الأولى	٨	٥	٢	٣٥	٢	٥.٧	٠.٨١
			الثانية	١٠	٥	٢	٣٢	٢	٥.٨	٠.٨٣
			الثالثة	١٢	٥	٢	٣٠	٢	٦	٠.٨٥
	التحرك للجانب واستلام الكرة بيد واحدة ثم ارجاعها وتغير الاتجاه للجانب الاخر واستلام الكرة بالذراع الاخرى والتصويب بالقفز على المرمى.		الأولى	٨	٥	٢	٣٥	٢	٥.٧	٠.٨١
			الثانية	١٠	٥	٢	٣٢	٢	٥.٨	٠.٨٣
			الثالثة	١٢	٥	٢	٣٠	٢	٦	٠.٨٥
	استلام الكرة بالقفز في منطقة ٦ م ثم التصويب		الأولى	٨	٥	٢	٣٥	٢	٥.٧	٠.٨١
			الثانية	١٠	٥	٢	٣٢	٢	٥.٨	٠.٨٣
			الثالثة	١٢	٥	٢	٣٠	٢	٦	٠.٨٥

الأسبوع	التمارين المستخدمة	الصور التوضيحية	الوحدة التدريبية	زمن الاداء بالثانية	التكرار	المجاميع	زمن الراحة بين التكرارات بالثواني	زمن الراحة بين المجموعات بالدقيقة	حجم التمرين بالدقيقة	الشدة %
السابع	القفز جانبا باتجاه الذراع الرامية في منطقة ٦ م ثم التصويب بالهبوط على إسفنج.		الأولى	٨	٥	٢	٣٥	٢	٥.٧	٠.٨١
			الثانية	١٠	٥	٢	٣٢	٢	٥.٨	٠.٨٣
			الثالثة	١٢	٥	٢	٣٠	٢	٦	٠.٨٥
	نفس التمرين أعلاه لكن باتجاه الذراع المعاكسة .		الأولى	٨	٥	٢	٣٥	٢	٥.٧	٠.٨١
			الثانية	١٠	٥	٢	٣٢	٢	٥.٨	٠.٨٣
			الثالثة	١٢	٥	٢	٣٠	٢	٦	٠.٨٥
	استلام كرة مرتدة من الخلف بين رجلي اللاعب ثم الالتفاف والتصويب بالقفز في منطقة ٦م .		الأولى	٨	٥	٢	٣٥	٢	٥.٧	٠.٨١
			الثانية	١٠	٥	٢	٣٢	٢	٥.٨	٠.٨٣
			الثالثة	١٢	٥	٢	٣٠	٢	٦	٠.٨٥
	التحرك إماما وجانبا واستلام الكرة المرتدة من الزميل في منطقة ٦ م بشكل مباغت والالتفاف والتصويب على المرمى.		الأولى	٨	٥	٢	٣٥	٢	٥.٧	٠.٨١
			الثانية	١٠	٥	٢	٣٢	٢	٥.٨	٠.٨٣
			الثالثة	١٢	٥	٢	٣٠	٢	٦	٠.٨٥
	نفس التمرين اعلاه لكن من الجهه الاخرى للملعب .		الأولى	٨	٥	٢	٣٥	٢	٥.٧	٠.٨١
			الثانية	١٠	٥	٢	٣٢	٢	٥.٨	٠.٨٣
			الثالثة	١٢	٥	٢	٣٠	٢	٦	٠.٨٥

الأسبوع	التمارين المستخدمة	الصور التوضيحية	الوحدة التدريبية	زمن الاداء بالثانية	التكرار	المجاميع	زمن الراحة بين التكرارات بالثواني	زمن الراحة بين المجموعات بالدقيقة	حجم التمرين بالدقيقة	الشدة %
الثامن	الوقوف على جسم ارض غير مستقرة والاتزان عليها مع الطبطبة بالكرة .		الأولى	٨	٥	٢	٣٥	٢	٥.٧	٠.٨١
			الثانية	١٠	٥	٢	٣٢	٢	٥.٨	٠.٨٣
			الثالثة	١٢	٥	٢	٣٠	٢	٦	٠.٨٥
	من وضع الوقوف على أرضية غير مستقرة بهدف الاتزان مع مناولة واستلام الكرة .		الأولى	٨	٥	٢	٣٥	٢	٥.٧	٠.٨١
			الثانية	١٠	٥	٢	٣٢	٢	٥.٨	٠.٨٣
			الثالثة	١٢	٥	٢	٣٠	٢	٦	٠.٨٥
	الوقوف بقدم واحدة فوق بساط إسفنجي مع مناولة واستلام الكرة .		الأولى	٨	٥	٢	٣٥	٢	٥.٧	٠.٨١
			الثانية	١٠	٥	٢	٣٢	٢	٥.٨	٠.٨٣
			الثالثة	١٢	٥	٢	٣٠	٢	٦	٠.٨٥
	نفس التمرين لكن بالقفز بكلتا القدمين مع مناولة واستلام الكرة .		الأولى	٨	٥	٢	٣٥	٢	٥.٧	٠.٨١
			الثانية	١٠	٥	٢	٣٢	٢	٥.٨	٠.٨٣
			الثالثة	١٢	٥	٢	٣٠	٢	٦	٠.٨٥
	الجلوس الطويل ، على بساط إسفنجي رفع القدمين للأعلى مع مناولات متنوعة واستلام بكرة طبية مع الزميل .		الأولى	٨	٥	٢	٣٥	٢	٥.٧	٠.٨١
			الثانية	١٠	٥	٢	٣٢	٢	٥.٨	٠.٨٣
			الثالثة	١٢	٥	٢	٣٠	٢	٦	٠.٨٥

الأسبوع	التمارين المستخدمة	الصور التوضيحية	الوحدة التدريبية	زمن الاداء بالثانية	التكرار	المجاميع	زمن الراحة بين التكرارات بالثواني	زمن الراحة بين المجموعات بالدقيقة	حجم التمرين بالدقيقة	الشدة %
التاسع	الركض بين شواخص ، التقدم نحو الشاخص الثاني واللف من امامه ثم الرجوع للشاخص الاول واللف من خلفه والانطلاق بسرعة نحو الشاخص الرابع وهكذا .		الأولى	٨	٥	٢	٣٥	٢	٥.٧	٠.٨١
			الثانية	١٠	٥	٢	٣٢	٢	٥.٨	٠.٨٣
			الثالثة	١٢	٥	٢	٣٠	٢	٦	٠.٨٥
	نفس التمرين اعلاه ، لكن بالركض الجانبي .		الأولى	٨	٥	٢	٣٥	٢	٥.٧	٠.٨١
			الثانية	١٠	٥	٢	٣٢	٢	٥.٨	٠.٨٣
			الثالثة	١٢	٥	٢	٣٠	٢	٦	٠.٨٥
	نفس التمرين بالركض الامامي ، مع التقدم نحو الشاخص مس الارض جنب كل شاخص .		الأولى	٨	٥	٢	٣٥	٢	٥.٧	٠.٨١
			الثانية	١٠	٥	٢	٣٢	٢	٥.٨	٠.٨٣
			الثالثة	١٢	٥	٢	٣٠	٢	٦	٠.٨٥
	نفس التمرين اعلاه ، لكن بالركض الجانبي .		الأولى	٨	٥	٢	٣٥	٢	٥.٧	٠.٨١
			الثانية	١٠	٥	٢	٣٢	٢	٥.٨	٠.٨٣
			الثالثة	١٢	٥	٢	٣٠	٢	٦	٠.٨٥
	نفس التمرين بالركض الامامي ، لكن الاداء من قبل لاعبين .		الأولى	٨	٥	٢	٣٥	٢	٥.٧	٠.٨١
			الثانية	١٠	٥	٢	٣٢	٢	٥.٨	٠.٨٣
			الثالثة	١٢	٥	٢	٣٠	٢	٦	٠.٨٥

الأسبوع	التمارين المستخدمة	الصور التوضيحية	الوحدة التدريبية	زمن الاداء بالثانية	التكرار	المجاميع	زمن الراحة بين التكرارات بالثواني	زمن الراحة بين المجموعات بالدقيقة	حجم التمرين بالدقيقة	الشدة %
العاشر	نفس التمرين اعلاه، لكن المسافة بين الشواخص اكبر .		الأولى	٨	٥	٢	٣٥	٢	٥.٧	٠.٨١
			الثانية	١٠	٥	٢	٣٢	٢	٥.٨	٠.٨٣
			الثالثة	١٢	٥	٢	٣٠	٢	٦	٠.٨٥
	نفس التمرين السابق ، لكن انطلاق اللاعبين باتجاه معاكس للاخر .		الأولى	٨	٥	٢	٣٥	٢	٥.٧	٠.٨١
			الثانية	١٠	٥	٢	٣٢	٢	٥.٨	٠.٨٣
			الثالثة	١٢	٥	٢	٣٠	٢	٦	٠.٨٥
	الركض بين شواخص ، مع القفز من فوق عارضات صغيرة .		الأولى	٨	٥	٢	٣٥	٢	٥.٧	٠.٨١
			الثانية	١٠	٥	٢	٣٢	٢	٥.٨	٠.٨٣
			الثالثة	١٢	٥	٢	٣٠	٢	٦	٠.٨٥
	نفس التمرين اعلاه، لكن المسافة بين العارضات اقصر .		الأولى	٨	٥	٢	٣٥	٢	٥.٧	٠.٨١
			الثانية	١٠	٥	٢	٣٢	٢	٥.٨	٠.٨٣
			الثالثة	١٢	٥	٢	٣٠	٢	٦	٠.٨٥
	نفس التمرين السابق ،لكن الركض بين شواخص متقابلة، في كلا الجانبين .		الأولى	٨	٥	٢	٣٥	٢	٥.٧	٠.٨١
			الثانية	١٠	٥	٢	٣٢	٢	٥.٨	٠.٨٣
			الثالثة	١٢	٥	٢	٣٠	٢	٦	٠.٨٥

الأسبوع	التمارين المستخدمة	الصور التوضيحية	الوحدة التدريبية	زمن الاداء بالثانية	التكرار	المجاميع	زمن الراحة بين التكرارات بالثواني	زمن الراحة بين المجموعات بالدقيقة	حجم التمرين بالدقيقة	الشدة %
الحادي عشر	للاعبان متقابلان دفع الكرة المرتدة للساحة المقابلة فوق المسطبة أرضا لمدة ٥ثواني ، ثم الانطلاق بسرعة إلى ساحة المنافس والتمركز في الساحة واخذ الوضع الدفاعي .		الأولى	٨	٥	٢	٣٥	٢	٥.٧	٠.٨١
			الثانية	١٠	٥	٢	٣٢	٢	٥.٨	٠.٨٣
			الثالثة	١٢	٥	٢	٣٠	٢	٦	٠.٨٥
	التحرك للجانبين بتغير الاتجاه بين شواخص في المنطقة المحصورة بين ٦م و٩م ، ثم استلام الكرة من الجانب للملعب والتصويب على المرمى من الجانب الأخر .		الأولى	٨	٥	٢	٣٥	٢	٥.٧	٠.٨١
			الثانية	١٠	٥	٢	٣٢	٢	٥.٨	٠.٨٣
			الثالثة	١٢	٥	٢	٣٠	٢	٦	٠.٨٥
	التحركات الدفاعية القفز داخل منطقة ٦م واستلام الكرة من يد الزميل الواقف ثم التصويب على المرمى .		الأولى	٨	٥	٢	٣٥	٢	٥.٧	٠.٨١
			الثانية	١٠	٥	٢	٣٢	٢	٥.٨	٠.٨٣
			الثالثة	١٢	٥	٢	٣٠	٢	٦	٠.٨٥
	نفس التمرين اعلاه ، لكن استلام الكرة من القفز عاليا من يد الزميل الواقف فوق مسطبة .		الأولى	٨	٥	٢	٣٥	٢	٥.٧	٠.٨١
			الثانية	١٠	٥	٢	٣٢	٢	٥.٨	٠.٨٣
			الثالثة	١٢	٥	٢	٣٠	٢	٦	٠.٨٥
	الركض من فوق شواخص ، ثم استلام الكرة من الزميل والانطلاق للتصويب نحو المرمى .		الأولى	٨	٥	٢	٣٥	٢	٥.٧	٠.٨١
			الثانية	١٠	٥	٢	٣٢	٢	٥.٨	٠.٨٣
			الثالثة	١٢	٥	٢	٣٠	٢	٦	٠.٨٥

الأسبوع	التمارين المستخدمة	الصور التوضيحية	الوحدة التدريبية	زمن الاداء بالثانية	التكرار	المجاميع	زمن الراحة		حجم التمرين بالدقيقة	الشدة %
							بين التكرارات بالثواني	بين المجموعات بالدقيقة		
الثاني عشر	نفس التمرين السابق لكن مع اعاقة من قبل الزميل .		الأولى	٨	٥	٢	٣٥	٢	٥.٧	٠.٨١
			الثانية	١٠	٥	٢	٣٢	٢	٥.٨	٠.٨٣
			الثالثة	١٢	٥	٢	٣٠	٢	٦	٠.٨٥
	نفس التمرين السابق ، لكن بالركض الجانبي .		الأولى	٨	٥	٢	٣٥	٢	٥.٧	٠.٨١
			الثانية	١٠	٥	٢	٣٢	٢	٥.٨	٠.٨٣
			الثالثة	١٢	٥	٢	٣٠	٢	٦	٠.٨٥
	مناولة الكرة ثم الركض بين شواخص واستلام الكرة والتسليم للزميل اللاحق والتصويب بالقفز عاليا .		الأولى	٨	٥	٢	٣٥	٢	٥.٧	٠.٨١
			الثانية	١٠	٥	٢	٣٢	٢	٥.٨	٠.٨٣
			الثالثة	١٢	٥	٢	٣٠	٢	٦	٠.٨٥
	التحرك فوق شواخص ثم الانطلاق وتغير الاتجاه ، بالاتجاه المعاكس للشاخص والانطلاق لاستلام الكرة من قبل الزميل الواقف والتصويب من القفز عاليا ، مع إعاقة للمنافس .		الأولى	٨	٥	٢	٣٥	٢	٥.٧	٠.٨١
			الثانية	١٠	٥	٢	٣٢	٢	٥.٨	٠.٨٣
			الثالثة	١٢	٥	٢	٣٠	٢	٦	٠.٨٥
	نفس التمرين اعلاه ، لكن من الركض الجانبي .		الأولى	٨	٥	٢	٣٥	٢	٥.٧	٠.٨١
			الثانية	١٠	٥	٢	٣٢	٢	٥.٨	٠.٨٣
			الثالثة	١٢	٥	٢	٣٠	٢	٦	٠.٨٥

ملحق (7)

فريق العمل المساعد

ت	الاسم	الشهادة	المكان
١.	علي محمد صالح	ماجستير هندسة إليكترون	معهد الليزر للدراسات العليا
٢.	نبيل محمد صالح	ماجستير هندسة معماري	الجامعة التكنولوجية
٣.	هدى محمد صالح	ماجستير هندسة حاسبات	جامعة ديالى
٤.	نور الدين صلاح	مهندس حاسبات	جامعة ديالى
٥.	علاء كامل جبار	ماجستير تربية رياضية	كلية التربية الأساسية/جامعة ديالى
٦.	ماجد حيدر عبود	ماجستير تربية رياضية	كلية التربية الأساسية/جامعة ديالى
٧.	نصير حميد كريم	طالب ماجستير تربية رياضية	كلية التربية الأساسية/جامعة ديالى
٨.	صلاح عبد الجليل	مدرب فئة الشباب والناشئين	نادي ديالى
٩.	محمد عبد علي جار الله	بكالوريوس تربية فنية - مصور	كلية التربية الأساسية/جامعة ديالى
١٠.	مرتضى رشدي حميد	طالب بكالوريوس تربية رياضية	كلية التربية الأساسية/جامعة ديالى