وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة ميسان
كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

تأثير تمرينات خاصة باستخدام جهاز مصنع وأدوات مساعدة في بعض المؤشرات الكينماتيكية لمرحلتي الانطلاق والتعجيل وانجاز عدو (100)م حرة

رسالة تقدم بها

ابو الحسن رؤوف محمود

إلى مجلس كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة جامعة ميسان
وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في التربية البدنية وعلوم الرياضة

بإشراف

الاستاذ الدكتور

محمد حسين حميدي

1441هـ 2020م

Ministry of Higher Education and Scientific Research

University of Maysan

College of Physical Education and Sports Sciences

The effect of special exercises using a factory device and auxiliary tools on some of the kinematic indicators of the launch and acceleration stages and the achievement of an enemy meters free (100)

A letter from

Abo Al Hasan Raoof Mahmood

To the Council of the Faculty of Physical Education and Sports Sciences
University of Maysan

It is part of the requirements for a master's degree in physical education and sports science

Supervised by

Prof. Dr

Mohammed Hussein Hamidi

AD 2020

بسم الله الرحمن الرحيم

(. . . قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ

وَالَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ . . .)

صدق الله العلي العظيم

(سورة الزُّمر الآية: 9)

إقرار المشرف

أشهدُ بأن إعداد هذه الرسالة الموسومة بـ:

((تأثير تمرينات خاصة باستخدام جهاز مصنع وأدوات مساعدة في بعض المؤشرات الكينماتيكية لمرحلتي الانطلاق والتعجيل وانجاز عدو (100)م حرة)).

والمقدمة من الطالب (**ابو الحسن رؤوف محمود**) تمت تحت إشرافي في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة /جامعة ميسان، وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في التربية البدنية وعلوم الرياضة، ولأجله وقعت.

التوقيع

أ. د محمد حسين حيدي

كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – جامعة ميسان

بناءً على التوصيات المتوافرة، أُرشح هذه الرسالة للمناقشة

التوقيع

ا.د محمد عبد الرضا كريم

معاون العميد للدراسات العليا

كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة/ جامعة ميسان

/ /20120م

إقرار المقوم اللغوي

أشهد أن الرسالة الموسومة بـ:

((تأثير تمرينات خاصة باستخدام جهاز مصنع وأدوات مساعدة في بعض المؤشرات الكينماتيكية لمرحلتي الانطلاق والتعجيل وانجاز عدو (100)م حرة))

المقدمة من الطالب **(ابو الحسن رؤوف محمود)**، قد تمت مراجعتها من الناحية اللغوية بإشرافي، وأصبحت بأسلوب علمي سليم خالٍ من الأخطاء والتعبيرات اللغوية غير الصحيحة، ولأجله وقعت.

التوقيع:

الاسم: علي صاحب عيسى

اللقب العلمي: م.د

العنوان: جامعة ميسان / كلية التربية الاساسية

/ /2020 م

إقرار المقوم الإحصائي

أشهد أن الرسالة الموسومة بـ:

((تأثير تمرينات خاصة باستخدام جهاز مصنع وأدوات مساعدة في بعض المؤشرات الكينماتيكية لمرحلتي الانطلاق والتعجيل وانجاز عدو (100)م حرة).

والمقدمة من قبل الطالب **(ابو الحسن رؤوف محمود)** قد تمت معالجتها من الناحية الاحصائية ، لذا اقر واؤيد سلامة العمل والمعايير الاحصائية وكفايتها للمناقشة لاستيفاء كافة متطلبات هذا الجانب.

التوقيع

الاسم : رنا صبيح عبود

اللقب العلمي: أ. م. د

العنوان: جامعة ميسان/كلية التربية الاساسية

/ / 2020 م

إقرار لجنة المناقشة

نشهد نحن أعضاء لجنة المناقشة والتقويم، بأننا اطلعنا على الرسالة الموسومة بـ: ((**تأثير تمرينات خاصة باستخدام جهاز مصنع وأدوات مساعدة في بعض المؤشرات الكينماتيكية لمرحلتي الانطلاق والتعجيل وانجاز عدو (100)م حرة**))

والمقدمة من الطالب (**ابو الحسن رؤوف محمود**)، وناقشنا الطالب في محتوياتها، وفيما له علاقة بها، ونقر أنها جديرة بالقبول لنيل درجة ماجستير في التربية البدنية وعلوم الرياضة ، يوم ، التاريخ الهجري الموافق / /1441 هـ التاريخ الميلادي الموافق / /2020.

التوقيع:
الاسم: أ.م.د أحمد حنون خنجر
عضواً:

التوقيع:
الاسم: أ.م.د حيدر صبيح نجم
عضواً:

التوقيع:
الاسم: أ. د علي شبوط ابراهيم
رئيس اللجنة:

بناءً على التوصيات أعلاه صادق عليها مجلس كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – جامعة ميسان في جلسته المرقمة ( ) والمنعقدة بتأريخ / /2020، على قرار لجنة المناقشة.

ا. د ماجد شندي والي
عميد كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة–
جامعة ميسان

الإهداء

إلى من خلقوا للأنام مصابيح الهدى آل بيت النبوة (عليهم السلام)

إلى من هو للمعروف والتقى أهل الريادة أمير المؤمنين علي (عليه السلام)

إلى من كان للإسلام عنوان الشهادة الإمام الحسين (عليه السلام)

إلى قائد الأمة ومصلحها. قائم آل محمد الإمام المهدي (عج)

الى الشهداء الذين هبوا لنداء المرجعية الشريفة في سبيل اعلاء راية

الحق الله أكبر

الى ذلك الجبل الشامخ ... إلى من علمني الحياة ... إلى من صورته في ذهني ثبات .. إلى من به عرفت الذات ... الى من هدم نفسه لبنائنا وأنهك قواه لنقوى

والـــدي العزيز (رحمه الله)

إلى العزيزة الغالية .. بحر الحنان .. حضن الأمان .. منبع التضحية ... إلى من تحملت عبء السنين الماضية ...إلى من سهرت تحسب كم سنة باقية

الغالية أمـــي

إلى الورود التي تزين بساتيني .. والرياحين التي تعطر وديانى...إلى سندي وقوتي وتيجاني من تعشق رؤيتهم عيني وتسحر بلقائهم جوارحي وتطمئن بهم نفسي

إخـــوتي

إلى الأرض التي احتضنتني ... إلى الأرض التي أنشأتني ....الى الأرض التي رفعتني نحو الشموخ ظيلة حياتي

عـراقي العزيز

..... اهدي ثمري جهدي هذا .

أبو الحسن

الشكر والامتنان

بسم الله الرحمن الرحيم

الشكرُ والحمدُ لله رب العالمين والصلاة وأتم التسليم على خير الخلق أجمعين سيدنا محمد الصادق الأمين، وعلى أهل بيته الطيبين الطاهرين.

لا يسعني، وقد أنهيت هذه الرسالة إلا أن أتوجه بالشكر الجزيل والامتنان والاعتزاز إلى كل من وقف إلى جانبي وساندني معنوياً، وروحياً، وفكرياً، لقد تعددت أسمائهم، واختلفت وظائفهم، ولكن جهدهم معي لا يُقدر، ولا يثمن ولعلي بذكري لهم هنا أوفيهم القليل من حقهم، ولعلها ساعة رد الجميل التي أسمو بها وأقدمها إلى عمادة كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة –جامعة ميسان ،والمتمثلة بالسيد العميد (أ.د ماجد شندي والي)، والسادة المعاونين (أ.د محمد عبد الرضا كريم) و (أ.م.د مثنى ليث حاتم)، ولجنة الدراسات العليا والمتمثلة برئيسها الأستاذ الدكتور (رحيم حلو علي) و مسؤول وحدة الدراسات العليا (الاستاذ المساعد الدكتور مصطفى عبد الزهرة).

وأخص بالذكر مشرفي الاستاذ الدكتور محمد حسين حميدي، الذي كان كربان السفينة التي تبحر بها إلى المسالك الآمنة، ولقد كان البلسم الشافي لكل معاناتي، والاب الحنون الذي يحنو علي بكل ما أوتيت من أدب جم، فقد كان يستوعبني بأجوبته السديدة، ويحتويني عن طريق تذليل الصعاب التي تواجهني فله مني جزيل الشكر والامتنان.

ويكاد اللسان والقلم الذي أُدون به شكري وامتناني يعجزان عن الوصول إلى مدلول كلمات الشكر الحقيقية التي أن دلت، فإنها تدل على مدى تقديري بكل أساتذتي الذين كانوا بمثابة الأنوار الساطعة في سمائي، وأخص بالذكِر الأُستاذ الدكتور رحيم عطية ، والأُستاذ الدكتور كمال ياسين ، والأُستاذ الدكتور ماجد عزيز ، والأُستاذ الدكتور رحيم حلو ، والأُستاذ الدكتور سعيد غني ، والأستاذ الدكتور محد علي فالح ، والاستاذ الدكتور حسين مردان ، والاستاذ المساعد الدكتور ماهر عبدالله سلمان، والأُستاذ المساعد الدكتور احمد حنون ، والأُستاذ المساعد الدكتور محمد ماجد، والأُستاذ المساعد الدكتور علي مطير، والأُستاذ المساعد الدكتور احمد عبد الأئمة، والأُستاذ المساعد الدكتور علي عبد الأئمة.

ولا أنسى بالشكر لجنة إقرار الموضوع والمتمثلة بالأُستاذ الدكتور ماجد عزيز ، والأُستاذ الدكتور عمار مكي ، والأُستاذ المساعد الدكتور أحمد حنون.

وأُقدم شكري إلى من كان ظلي وسندي والروح النابض وصديقي الذي لولاه لما بكت عيني دموعاً بالشكر والعرفان له داعياً المولى عز وجل أن يحفظه لي ذخراً أخي وقرة عيني (مقداد بشير حسين).

ويشرفني ان اتقدم بعظيم الامتنان والعرفان الى الدكتور وسام حميد والدكتور سيف كريم والاستاذ حسين محسن لما قدموا لي من نصائح وملاحظات قيمة.

وأسجل شكري إلى (موظفي و موظفات مكتبة كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة– جامعة ميسان) لما قدموه من عون لي للحصول على المصادر.

ويسعدني أن أوجه خالص شكري إلى زملائي في الماجستير على الرفقة الطيبة والتعاون المثمر ولما قدموه من مساعدة طوال مدة الدراسة دمتم لي ذخراً.

ولعل شغاف قلبي ملزمة بالاعتراف بالشكر والامتنان الذي مهما عطرته بذكر الله وحمده إلى الذي كُنتُ أُبصر الأمل بمواقفهم المشرفة اصدقائي الذي لم تلدهم أمي اصحاب القلوب الطيبة الذين يعجز اللسان عن الإيفاء لهم (ياسر جمعة و حسن عقيل و علي عباس و سلمان الخفاجي ورافد وليد ورغد علي).

ولعلني لا أنسى عينة الدراسة من إداريين ومدربين ولاعبين لما قدموه من تعاون طيلة مدة الاختبارات ، فلهم مني جزيل الشكر والتقدير.

وأخيراً يقف الباحث عاجز عن التعبير عن المشاعر التي يحس بها إزاء من اقترن رضاهما رضا الله ، أبي وأمي وإلى أخواتي جميعاً ... حبي وامتناني. وإلى كل من أسهم معي وشجعني ولو بالكلمة شكري وثنائي .. والله ولي التوفيق ...

الباحث

مستخلص الرسالة

((تأثير تمرينات خاصة باستخدام جهاز مصنع وأدوات مساعدة في بعض المؤشرات الكينماتيكية لمرحلتي الانطلاق والتعجيل وانجاز عدو (100)م حرة))

الباحث	إشراف
ابو الحسن رؤوف محمود	أ. د محمد حسين حميدي
2020م	1441هـ

هدفت الدراسة الى:

تصنيع جهاز لقياس بعض المؤشرات الكينماتيكية لمرحلتي الانطلاق والتعجيل وكذلك التعرف على قيم بعض المؤشرات الكينماتيكية لمرحلتي الانطلاق والتعجيل، اعداد تمرينات خاصة باستخدام جهاز مصنع وادوات مساعدة لمرحلتي الانطلاق والتعجيل وذلك لتطوير بعض المؤشرات الكينماتيكية وانجاز عدو 100 م حرة.

اما فرضيات البحث فقد تضمنت يوجد هناك تأثير للتمرينات الخاصة باستخدام جهاز وادوات مساعدة لمرحلتي الانطلاق والتعجيل على المؤشرات الكينماتيكية المدروسة وانجاز عدو 100 م حرة ، وهناك فروق بين قيم بعض المؤشرات الكينماتيكية والانجاز، بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبارات البعدية.

وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي بأسلوب المجموعتين المتكافئتين حيث تم تحديد مجتمع البحث بالطريقة العمدية المتمثل بلاعبي ألعاب القوى لمنتخب محافظة ميسان المتقدمين لفعالية 100 م حرة للموسم الرياضي 2019 والبالغ عددهم (7) عدائين وتم اختيار العينة (6) عدائين بعد ان تم استبعاد أحد العدائين وذلك لإنجازه العالي وقد تم تقسيمهم باسلوب القرعة الى مجموعتين مجموعة ضابطة ومجموعة تجريبية أذ كل مجموعة سوف تتكون من (3) عدائين وقد شكلوا نسبة (85.71)% من مجتمع البحث.

وقد استنتج الباحث ما يلي:-

كان للجهاز المستخدم والتمرينات الأثر الفعال في مرحلة الانطلاق والتعجيل للمؤشرات الكينماتيكية والانجاز.

وعلى وفق الاستنتاجات التي خرج بها الباحث فقد أوصى بما يلي:-

استخدام الجهاز المصنع بوصفه اساساً لتطوير المؤشرات الكينماتيكية والانجاز لعدائي 100م حرة كذلك على الباحثين اجراء دراسة اخرى والتعرف فيها على الجوانب البدنية فضلاً عن الجوانب الكينماتيكية لبقية المراحل لهذه الفعالية.

ثبت المحتويات

المبحث	الموضوع	الصفحة
	العنوان	أ
	الآية القرآنية	ب
	إقرار المشرف	ت
	إقرار المقوم اللغوي والاحصائي	ث
	إقرار لجنة المناقشة والتقويم	ج
	الإهداء	ح
	شكر وعرفان	8-7
	مستخلص الرسالة باللغة العربية	10-9
	ثبت المحتويات	17-11
	ثبت الجداول	20-18
	ثبت الإشكال	24-21
	ثبت الملاحق	25

المبحث	الموضوع	الصفحة
	الفصل الأول	**26**
1	التعريف بالبحث	**27**
1-1	مقدمة البحث وأهميته	**28-27**
2-1	مشكلة البحث	**30-29**
3-1	أهداف البحث	**30**
4-1	فرضيات البحث	**31 – 30**
5-1	مجالات البحث	**31**
1-5-1	المجال البشري	**31**
2-5-1	المجال الزماني	**31**
3-5-1	المجال المكاني	**31**

المبحث	الموضوع	الصفحة
2	**الفصل الثاني**	32
2	الدراسات النظرية والسابقة	32
1-2	الدراسات النظرية	32
1-1-2	التمرينات الخاصة	35-33
2-1-2	الاجهزة و الادوات المساعدة	38-35
3-1-2	مراحل الأداء الفني لسباق(100م)	38
1-3-1-2	مرحلة البدء (سرعة الاستجابة)	43-38
2-3-1-2	مرحلـة الانطـلاق	44-43
3-3-1-2	مرحلة التدرج في السرعة (تزايد السرعة) (التعجيل)	46-44
4-3-1-2	مرحلة السرعة القصوى	47-46
5-3-1-2	مرحلة تحمل السرعة (هبوط السرعة) (التعجيل السلبي)	48-47
6-3-1-2	المرحلة النهائية	49-48
1-2-2	دراسة (قصي محمد علي رخيص(2010)	51-50
2-2-2	أَوجه التشابه والاختلاف بين الدراسة المُشابهة والدراسة الحالية	54-51
3-2-2	مناقشة الدراسات السابقة	55-54

المبحث	الموضوع	الصفحة
3	الفصل الثالث	
3	منهجية البحث وإجراءاته الميدانية	58
3 -1	منهجية البحث	58
3-2	المجتمع وعينة البحث	58
3-2-1	تجانس وتكافؤ عينة البحث	61-59
3 -3	وسائل جمع المعلومات والأدوات والأجهزة المستخدمة	62
3 - 3 -1	وسائل جمع المعلومات	62
3-3-2	الاجهزة والادوات المستخدمة في البحث	62
3-3-2-1	الجهاز الالكتروني المستخدم في البحث لقياس زوايا الجسم وطول الخطوة وزمن الخطوة	63
3-3-2-2	مكونات الجهاز المستخدم في البحث	75-63
3-3-2-3	عمل الجهاز	79-75
3-4	متغيرات البحث الكينماتيكية	80
3-4-1	متغيرات مرحلة الأنطلاق وطول الخطوة الاولى	80
3-4-2	متغيرات مرحلة التعجيل	81-80

5 – 3	اجراءات البحث الميدانية	81
1 –5 –3	التجربة الاستطلاعية الاولى بعمل الجهاز المستخدم	81
2–5–3	التجربة الاستطلاعية الثانية الخاصة بالتمرينات المستخدمة	82–81
6– 3	الاختبارات المستخدمة في البحث	82
1 – 6 – 3	الاختبارات القبلية	82
2–6–3	اختبار انجاز 100 م	83
3–6–3	اختبار المتغيرات الكينماتيكية	83
1–3–6–3	متغيرات مرحلة الانطلاق وطول الخطوة الاولى	85–83
2–3–6–3	متغيرات مرحلة التعجيل	88–86
4 –6–3	التجربة الرئيسية	89–88
5–6–3	الاختبارات البعدية	89
7 – 3	الوسائل الإحصائية	89

المبحث	الموضوع	الصفحة
	الفصل الرابع	
4	عرض وتحليل ومناقشة النتائج	93
1-4	اختبار التوزيع الطبيعي كولمجروف – سمرنوف ((1- Sample k-s)) للمؤشرات الكينماتيكية والانجاز	96-93
2-4	عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة	97
1-2-4	عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في المؤشرات الكينماتيكية لمرحلة الانطلاق	100-97
2-2-4	عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية فيلمؤشرات طول الخطوة الاولى	104-101
3-2-4	عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في مؤشرات طول الخطوة الثانية	108-105
4-2-4	عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في مؤشرات طول الخطوة الثالثة والانجاز	112-109
5-2-4	عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة في مؤشرات مرحلة الانطلاق	115-113
6-2-4	عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة في مؤشرات طول الخطوة الاولى	119-116
7-2-4	عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة في مؤشرات طول الخطوة الثانية	123-120
8-2-4	عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة في مؤشرات طول الخطوة الثالثة والانجاز	127-124
3-4	عرض وتحليل نتائج الاختبارات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة	128

1-3-4	عرض وتحليل نتائج الاختبارات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في المؤشرات الكينماتيكية لمرحلة الانطلاق	130-128
2-3-4	عرض وتحليل نتائج الاختبارات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في المؤشرات الكينماتيكية للخطوة الاولى	134-131
3-3-4	عرض وتحليل نتائج الاختبارات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في المؤشرات الكينماتيكية للخطوة الثانية	138-135
4-3-4	عرض وتحليل نتائج الاختبارات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في المؤشرات الكينماتيكية للخطوة الثالثة والانجاز	142-139
5-4	مناقشة نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية	146-143
5-4	مناقشة نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة	147-146
6-4	مناقشة نتائج الاختبارات البعدية للمجموعتين	151-147
5	الفصل الخامس	152
5	الاستنتاجات والتوصيات	153
1 – 5	الاستنتاجات.	153
2 – 5	التوصيات.	154-153
	المصادر العربية والأجنبية	159-155
	الملحقات	179-161
	ملخص الرسالة باللغة الإنكليزية	A-B-C

ثبت الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	رقم الصفحة
1	أَوجه التشابه والاختلاف بين الدراسة المُشابهة والدراسة الحالية	51
2	يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري للقياسات الانثروبومترية وتجانس عينة البحث من خلال قيم معامل الاختلاف لعينة البحث	59
3	يبين تكافؤ افراد العينة في المتغيرات الكينماتيكية	60
4	يبين نتائج اختبار التوزيع الطبيعي (Sample Kolmogorov–Smirnov) لمؤشرات مرحلة الانطلاق المدروسة	93
5	يبين نتائج اختبار التوزيع الطبيعي (Sample Kolmogorov–Smirnov) لمؤشرات طول الخطوة الاولى المدروسة	94
6	يبين نتائج اختبار التوزيع الطبيعي (Sample Kolmogorov–Smirnov) لمؤشرات طول الخطوة الثانية المدروسة	95
7	يبين نتائج اختبار التوزيع الطبيعي (Sample Kolmogorov–Smirnov) لمؤشرات طول الخطوة الثالثة المدروسة والانجاز	96
8	يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة ودلالة الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي لمجموعة (التجريبية) في مؤشرات مرحلة الانطلاق	98

9	يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة ودلالة الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي لمجموعة (التجريبية) في مؤشرات الخطوة الاولى	101
10	يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة ودلالة الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي لمجموعة (التجريبية) في مؤشرات طول الخطوة الثانية المدروسة	105
11	يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة ودلالة الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي لمجموعة (التجريبية) في مؤشرات طول الخطوة الثالثة المدروسة والانجاز	109
12	يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة ودلالة الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي لمجموعة (الضابطة) في مؤشرات مرحلة الانطلاق	113
13	يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة ودلالة الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي لمجموعة (الضابطة) في مؤشرات الخطوة الاولى	116
14	يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة ودلالة الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي لمجموعة (الضابطة) في مؤشرات طول الخطوة الثاني	120
15	يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة ودلالة الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي لمجموعة (الضابطة) في مؤشرات طول الخطوة الثالثة والانجاز	124

16	يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة ومستوى الخطأ ودلالة الفروق بين الاختبار البعدي لمجموعتين (الضابطة) و(التجريبية) في مؤشرات مرحلة الانطلاق	128
17	يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة ومستوى الخطأ ودلالة الفروق بين الاختبار البعدي لمجموعتين (الضابطة) و(التجريبية) في مؤشرات الخطوة الاولى	131
18	يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة ودلالة الفروق بين الاختبارين البعدي للمجموعتين (الضابطة) و (التجريبية) في مؤشرات طول الخطوة الثانية	135
19	يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة ودلالة الفروق بين الاختبار البعدي للمجموعتين (الضابطة) و (التجريبية) في مؤشرات طول الخطوة الثالثة المدروسة والانجاز	139

ثبت الاشكال

رقم الشكل	عنوان الشكل	الصفحة
1	يوضح التدريب بواسطة مقاومة الهواء (البرشوت)	37
2	يوضح سحب الزميل في التدريب لتنمية القوة المميزة بالسرعة	37
3	يوضح الوضع الابتدائي السليم	41
4	يوضح الوضع الميكانيكي السليم لمرحلة الاستعداد	43
5	يوضح مـــــرحلـــــة الانطـلاق	44
6	يوضح مرحلـــة التعجيـــل	45
7	يوضح مرحلة الســـرعة القصـــوى	46
8	يوضح مرحلة تحمل الســـرعة	48
9	يوضح المـــــرحلـــة النهـــائيـــة	49
10	يوضح المقاومة الالكترونية	64
11	يوضح المقاومة المتغيرة (Variable resistor)	65

12	يوضح المكثف(capacitor)	66
13	يوضح المفتاح (Switch)	67
14	يوضح مفاتيح نهاية الشوط (Limit switch)	68
15	يوضح الباعث الضوئي (Led)	69
16	يوضح شاشة كريستال السائل (LCD)	70
17	يوضح ترانزستور التأثير المجالي (Mosfet Transistor)	71
18	يوضح لوحة الأردوينو(Arduino Mega)	73
19	يوضح اسلاك توصيل(Wire jumper)	74
20	يوضح متحسس الجيروسكوب	75
21	يوضح الجهاز الالكتروني المصمم عند المدرب	76
22	يوضح القيم الضاهرة	76
23	يوضح المفاتيح المثبتة بالقدم	77
24	يوضح الجهاز الذي يرسل البيانات الموجود في جذع اللاعب	78
25	يوضح زر (Reset) في الجهاز الثاني	79

26	يوضح زاوية الجذع وزاوية ركبة الرجل الامامية والخلفية لحظة الانطلاق	84
27	يوضح زاوية الجذع وزاوية ركبة الرجل الخلفية والامامية وطول وزمن الخطوة الاولى ومعدل سرعة الخطوة الاولى	85
28	يوضح زاوية الجذع وزاوية ركبة الرجل الامامية والخلفية وزمن الخطوة وطول الخطوة الثانية ومعدل السرعة للخطوة الثانية	87
29	يوضح زاوية الجذع وزاوية ركبة الرجل الامامية والخلفية وزمن وطول ومعدل سرعة الخطوة الثالثة	88
30	يوضح المعالم الاحصائية للمؤشرات الكينماتيكية لمرحلة الانطلاق	100
31	يوضح المعالم الاحصائية للمؤشرات الكينماتيكية للخطوة الاولى	104
32	يوضح المعالم الاحصائية للمؤشرات الكينماتيكية للخطوة الثانية	108
33	يوضح المعالم الاحصائية للمؤشرات الكينماتيكية للخطوة الثالثة والانجاز	112
34	يوضح المعالم الاحصائية للمؤشرات الكينماتيكية لمرحلة الانطلاق	115
35	يوضح المعالم الاحصائية للمؤشرات الكينماتيكية للخطوة الاولى	119

36	يوضح المعالم الاحصائية للمؤشرات الكينماتيكية للخطوة الثانية	123
37	يوضح المعالم الاحصائية للمؤشرات الكينماتيكية للخطوة الثالثة والانجاز	127
38	يوضح المعالم الاحصائية للمؤشرات الكينماتيكية لمرحلة الانطلاق	130
39	يوضح المعالم الاحصائية للمؤشرات الكينماتيكية للخطوة الاولى	134
40	يوضح المعالم الاحصائية للمؤشرات الكينماتيكية للخطوة الثانية	138
41	يوضح المعالم الاحصائية للمؤشرات الكينماتيكية لطول الخطوة الثالثة والانجاز	142

ثبت الملاحق

رقم الملحق	العنوان	الصفحة
1	الكتب الرسمية	170-161
2	قائمة بأسماء الخبراء والمختصين المعتمدين في المقابلات الشخصية	169
3	فريق العمل المساعد	170
4	الوحدات التدريبية	179-171

1- التعريف بالبحث

1- 1 مقدمة وأهمية البحث:-

تُعد الرياضة ركيزة أساسية تعتمد عليها المؤسسات، والدول لتحقيق النجاح والتقدم في المجتمعات المختلفة، ومن هنا برزت أهمية التربية البدنية وعلوم الرياضة، لما لها من الأثر الإيجابي الكبير في تقدم الأفراد في مختلف المجتمعات.

اذ شهد العالم خلال الأعوام الأخيرة تطوراً سريعاً وملحوظاً في مستوى الانجاز الرياضي، ولمختلف الألعاب الرياضية عامة والعاب القوى خاصة ، وتُعد ألعاب القوى أقدم أنواع الرياضات التي مارسها الإنسان، وهي ألعاب متعددة المسابقات تعتمد على السرعة والقوة والتحمل والمرونة والرشاقة.

وتتضمن ألعاب القوى في صيغتها التنافسية في الميدان والمضمار فعاليات متعددة، مثل المشي والجري والقفز والوثب والرمي والدفع، ومن هذه الفعاليات هي فعالية **100م** حره، اذ تعد من الفعاليات ذات المتعة والإثارة والتشويق للمتفرجين واللاعبين من حيث المنافسة والأداء الحركي، لذا فان هذه الفعالية تتعامل مع أقصى جهد للمتسابق مع التركيز العالي، والاسترخاء منذ اللحظة الأولى للانطلاقة للوصول إلى خط النهاية، وأن هذا التطور لم يكن وليدة الصدفة، بل جاء نتيجة تطور العلوم الرياضية المختلفة، مثل علم التدريب الرياضي والفسلجة الرياضية وعلم النفس والبايوميكانيك، وغيرها من العلوم الأخرى ، وأن الفروق في الانجازات الرياضية أصبحت ضئيلة جداً وخصوصاً في فعاليات السرعة، وهذا دليل على أمتلاك هؤلاء الرياضيين إمكانيات عالية ومتقاربة نتيجة تدريباتهم المعتمدة على استخدام أفضل الأساليب التدريبية الحديثة، فضلاً عن استخدام الوسائل المساعدة والتي تعد مهمة جداً لكونها مكملة للعملية التدريبية، ومن ثم تكون

محصلة هذا الشيء هو حدوث هذا التقارب والتقدم في الأرقام ، كل هذه الأمور مجتمعة أدت إلى لفت أنظار كل المهتمين بالرياضة ولاسيما الباحثين والخبراء في مختلف العلوم الرياضية ودراسة استخدام السبل العلمية والإمكانيات المتوافرة في الرياضي واستغلالها بالشكل الأمثل لتقدم الانجاز.

وأن لزوايا الجسم ولمساره الحركي وحركة أجزائه أثناء الأداء، تشكل دوراً مهماً في تحقيق التكنيك المثالي، كذلك الوصول إلى التعجيل المثالي في ركض 100م حرة، وهذا ينصب في مجال تطوير الانجاز خلال مراحل هذه الفعالية، التي تتغير فيها أوضاع الجسم وما تلعبه حركة أجزاء الجسم من دوراً كبيراً في الانجاز، وخصوصاً في مرحلتي الانطلاق و التعجيل، ونتيجة لصعوبة تحديد هذه الأجزاء دون استخدام أجهزة مساعدة، وكذلك لا يمكن تشخيص الأخطاء بالعين المجردة بدون استخدام أجهزة متطورة والتي يمكن من خلالها التعرف على الكثير من نقاط الضعف والقوة بعد تحليلها ومن ثم بناء المناهج العلمية التي تعالج نقاط الضعف المحددة لتطوير الانجاز من قبل المدربين والباحثين الساعين لتطوير اللعبة.

ومن خلال ما تقدم تكمن أهمية البحث في إعداد تمرينات خاصة باستخدام جهاز مصنع وأدوات مساعدة في بعض المؤشرات الكينماتيكية لمرحلتي الانطلاق والتعجيل وإنجاز عدو 100 متر حرة ، والتي قد تعمل على التغلب على الأساليب التقليدية التي تترك للاعب حرية الحركة، وبذلك ينتج مسار حركي للجسم يتلاءم مع طريقة الأداء المثالية ، لذا فإن إلزام اللاعب على الأداء بمسار حركي محدد من خلال الأجهزة المساعدة، يصحح المسار الحركي ، ليتمكن المدربين من تدريب هذه المتغيرات باستخدام الجهاز المساعد في هذه الفعالية.

1-2 مشكلة البحث:-

تُعد البداية الجيدة في ركض 100 م حرة من الأمور الأساسية لتحسين مستوى الإنجاز اذ تُعد دافعاً نفسياً وبدنياً للوصول الى أنجاز جيد وهذا ما أكده العديد من الباحثين على أن العداء الذي يمتلك انطلاق جيد والوصول الى السرعة القصوة في اسرع وقت مثالي ممكن ان يكسب السباق.

وأن انجاز عدو **(100)** م حرة لا يتم الا من خلال تحقيق متطلبات مهمة، ومنها الانطلاق السريع(رد فعل و سرعة استجابة)، بأقصى قوة (قوة انفجارية) ، والاستفادة من القوة العضلية إلى اقصى حد ممكن من حيث المقدار والاتجاه، وكذلك المتغيرات الكينماتيكية المصاحبة لفعالية عدو 100 م حرة.

ومن خلال اطلاع الباحث على نتائج منتخب محافظة ميسان لفعالية 100 م حرة ، وكونه لاعب سابق لاحظ ضعف الانجاز لديهم اسوةً بباقي المنتخبات ، لذلك ارتئى الباحث بدراسة مرحلتي الانطلاق والتعجيل ومدى فاعليتهم في تطوير الانجاز.

ونظراً لما تقدم تظهر أهمية بارزة للانطلاق والتعجيل في سباق ركض 100 م حرة باعتبارهم من اهم مراحل فعالية عدو 100 م حرة ، وذلك لما تتضمنه هذه المرحلتين من مؤشرات كينماتيكية، قد يراها الباحث ذات دور بارز وفعال في التأثير على الانجاز.

ولقلة الدراسة لهذين المتغيرين حسب اطلاع الباحث من الجانب الكينماتيكي من حيث(زوايا الجذع ، وركبة الرجل الخلفية والامامية ، للخطوات الثلاث الاولى ، بالإضافة الى زمن وطول الخطوات)، ولاعتماد اغلب المدربين على الاساليب التقليدية في وحداتهم التدريبية وعدم قدرتهم على رصد الظواهر الحركية بالعين المجردة ، مما دفع الباحث لأعداد تمرينات خاصة باستخدام

جهاز مصنع (يقيس المؤشرات الكينماتيكية بصورة مباشرة) وادوات مساعدة لهذين المرحلتين والتعرف على مدى تأثير تلك التمرينات بتطوير الانجاز والمؤشرات الكينماتيكية محاولة من الباحث لوضع ما هو مفيد بين ايدي المدربين والباحثين وذلك للارتقاء بمستوى الأداء لهذه الفعالية.

1- 3 أهداف البحث:-

1. تصنيع جهاز لقياس بعض المؤشرات الكينماتيكية، لمرحلتي الانطلاق والتعجيل .
2. التعرف على قيم بعض المؤشرات الكينماتيكية، لمرحلتي الانطلاق والتعجيل وانجاز عدو 100م حرة لعينتي البحث.
3. اعداد تمرينات خاصة باستخدام جهاز مصنع وأدوات مساعدة لمرحلتي، الانطلاق والتعجيل، لتطوير بعض المؤشرات الكينماتيكية وانجاز عدو 100 م حرة.
4. التعرف على تأثير التمرينات الخاصة باستخدام جهاز مصنع وأدوات مساعدة لمرحلتي الانطلاق والتعجيل ، لتطوير بعض المؤشرات الكينماتيكية وانجاز عدو 100 م حرة، ما بين الاختبارات القبلية و البعدية لعينة البحث.
5. التعرف على تأثير التمرينات الخاصة باستخدام جهاز مصنع وأدوات مساعدة لمرحلتي الانطلاق والتعجيل ، لتطوير بعض المؤشرات الكينماتيكية وانجاز عدو 100 م حرة ما بين الأختبارات البعدية لعينتي البحث.

1- 4 فرضيات البحث:-

1. يوجد تأثير لتمرينات الخاصة باستخدام جهاز مصنع وأدوات مساعدة لمرحلتي الانطلاق والتعجيل على المؤشرات الكينماتيكية المدروسة وانجاز عدو 100 م حرة.

2. توجد فروق بين قيم بعض المؤشرات الكينماتيكية والانجاز، بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبارات البعدية.

3. توجد فروق بين قيم بعض المؤشرات الكينماتيكية والانجاز، بين الاختبارين البعدي البعدي للمجموعتين ، ولصالح المجموعة التجريبية.

1 – 5 مجالات البحث:-

1-5-1 المجال البشري: لاعبو منتخب ميسان المتقدمين في ركض 100 متر حرة ،محافظة ميسان، للموسم 2019.

1-5-2 المجال الزماني: المدة الواقعة من 2018/12/13 ولغاية 20 / 8 /2019 .

1-5-3 المجال المكاني: ملعب ميسان الأولمبي و ملعب المخيم الكشفي.

2- الدراسات النظرية والدراسات السابقة

2-1 الدراسات النظرية:-

2-1-1 التمرينات الخاصة:-

"وهي التمرينات التي تحتوي على جزء من مسار حركة الفعالية وتعمل فيها عضلة او عضلات عدة عند أداء حركات المنافسة، أذ تعد التمرينات الخاصة من الوسائل التي تعمل على تطوير الحالة التدريبية للرياضي وتنميتها، ويركز واجبها في المراحل التدريبية على تطوير مستوى امكانيات الرياضي، بما يتناسب مع متطلبات النشاط الرياضي الممارس، وتعد هذهِ التمرينات ضرورية لأنها تعمل على البناء المباشر للمستوى الرياضي العالي ."[1]

ويعرفها (عبد الحافظ سلامة 2000) " بأنها تعني الأجهزة والأدوات والمواد التي يستعملها المدرب لتحسين الحالة البدنية للاعبين".[2]

ويذكر(ماجد علي موسى 2009) ان هناك الكثير من التسميات على التمرينات الخاصة، ومن هذه التسميات التمارين ذات الأهداف الخاصة، وهى تمثل شكل الحركة للأداء المهاري المطلوب لأي لعبة، كما تعد الجزء الرئيسي لبناء الأداء المهارى الصحيح لأي لعبة من الألعاب الرياضية، مطابقاً مع الهدف المطلوب للعبة، ويعرفها بأنها تلك التمرينات التي تحتوي على نوع التخصص على وفقِ الفعالية الرياضية المراد التدرب عليها، سواء كان ذلك التدريب ينصب على عضلة أو مجموعة من العضلات، وبشكل مقارب من الظروف (الحركات) التي تحدث أثناء السباق.[3]

---

(1) هارة : **اصول التدريب** ، ط2 ، مطبعة التعليم العالي ،الموصل ، 2001، ص 87-95.

(2) عبد الحافظ سلامة : **مدخل الى تكنولوجيا التعليم** ، ط2، دار الفكر ،عمان ،2000، ص6.

(3) ماجد علي موسى: **التدريب الرياضي** ، ط1، مطبعة النخيل ، البصرة ، 2009، ص45.

ويرى **الباحث** إن من الأهداف المهمة في التدريب لأي فعالية من الفعاليات الرياضية، أداء التمرينات الخاصة، التي تشترك في أدائها المجاميع العضلية الخاصة التي تدخل في تنفيذ الفعالية ،وهذا يوجد نوعاً من التكيف والتأقلم للعضلات في أثناء التمرين للواجب الحركي المطلوب، لذا يُعد إدخالها في الوحدات التدريبية أمراً ضرورياً لأي مدرب، وهذا ما أشار إليه(محمد رضا 2008) (إن تطوير وإتقان الأداء الفني والبدني للعبة الممارسة، لابد من أن تكون من ضمن الأهداف الرئيسة والمهمة للتدريب، وأن تحقيق مثل هذا الهدف يتطلب أداء تمارين خاصة، تشترك في أدائه العضلات العاملة الرئيسة في أداء المهارة المطلوبة).[1]

وفضلاً عن ذلك "تهدف التمرينات الخاصة بطريقة مباشرة إلى تنمية وتطوير كل الخصائص والمهارات والقدرات البدنية التي يتميز بها نوع النشاط الرياضي الممارس".[2]

"هناك بعض الاسس التي يجب ان يلم بها مدربٌ التربية الرياضية عندما يختار ويعلم ويطبق التمرينات ويمكن تلخيصها فيما يأتي:

1- مبدأ الفهم: ويعني فهم كل من المدرب واللاعبين للتمرينات وأدائها السليم والغرض منها ومدى الفائدة العلمية من التمرين عليها.

2- مبدأ الوضوح: ويعني وضوح التمرين والنقاط الفنية التي يتميز ويتصف بها، واعطاء النموذج السليم لأعطاءِ تصور لأداء لمتلقي.

---

(1) محمد رضا إبراهيم: **التطبيق الميداني لنظريات وطرائق التدريب الرياضي**، ط2، الدار الجامعية للطباعة والنشر، بغداد،2008، ص358-359.

(2) أسماعيل ابراهيم محمد: **تأثير تمرينات خاصة على وفق بعض المتغيرات البايوكينماتيكية لتعليم مهارة الديامیدوفی على جهاز المتوازي** ، أطروحة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية – جامعة بغداد، 2005، ص30.

3- مبدأ التدرج: ويعني التدرج، من السهل الى الصعب، من المعلوم الى المجهول، من البسيط الى المركب.

4- مبدأ التناسب: ويعني مناسبة التمرين لمستوى النضج والجنس وقدرات اللاعبين، فلا تكون صعبة او سهلة الاداء، بل تتناسب مع المتوسط العام.

5- مبدأ التثبيت: ويعني التكرار بشكل سليم حتى يتم اتقانها وتثبيتها، وامكان اعادة التمرين عليها في توقيتات مختلفة بأداء مقنن"[1].

ويرى الباحث أن معظم تدريبات ال 100م حرة ، هي عبارة عن تمرينات خاصة كونها تعتمد بالدرجة الأساس على التمرينات المشابهة في أدائها اتجاه الحركة المراد تعلمها، سواء تمثل هذه التمرينات جزء أو مجموعة أجزاء من الحركة الأساسية.

2-1-2 الأجهزة والأدوات المساعدة:-

تُعدٌ الادوات المساعدة في التدريب الرياضي من اساسيات التدريب الحديث لما لها من تأثير كبير في تطوير الصفات العامة والخاصة للرياضي إذا ما تم استخدمها الاستخدام الصحيح لأنها تعمل على إعانة المدرب وتسهيل العملية التدريبية ولها تعريفات عدة نذكر بعضاً منها،" بأنها اجهزة مساعدة تستخدم لغرض تسهيل المهمة وتشجيع الاستجابات بحيث يكون هذا التدريب مُؤثرا في حالة التنافسية أو الحقيقة. "[2] وعرّفها (امين ضياء الدين 2009) بانها الوسائل المساعدة في العملية التدريبية لما تقدمه من خبرات حية شديدة التأثير والتي بدورها تؤدي الى تطوير التكنيك لدى

(1) محمد عاطف لأبحر: "**التدريس والانشطة الرياضية المدرسية**"، كلية التربية الرياضية للبنين بالهرم، جامعة حلوان،2001، 159-160.

(2) يعرب خيون: **التعلم الحركي بين البدا والتطبيق**، ط1، مكتبة الصخرة للطباعة، جامعة بغداد،2002،ص 185.

اللاعب"[1]، ويذكر (عباس احمد السامرائي وعبد الكريم السامرائي 2002): بأن الوسائل المساعدة يتجلى تأثيرها عند الاستخدام المبني على اساس علمي دقيق والغرض توفير عناصر أساسية مهمة للاستخدام الأمثل، وتبرز اهمية الوسائل المساعدة من خلال الاهداف الخاصة بالفعالية سواء كانت بدنية او مهارية [2].

وغالبا ما يرتبط هذا المفهوم بالأجهزة والوسائل والامكانات المتوافرة ، والتي تخدم أداء الواجبات الحركية، لذا فان الأدوات والأجهزة هي: "مجموعة من الامكانات المادية، التي تأخذ اشكالاً متعددةً وأحجاماً مختلفة، وتخدم أهدافاً متباينة ويتراوح نسبة مساهمتها في تعلم المهارات الحركية من البسيط إلى المعقد وتدخل في أجزاء المهارات الحركية ودقائقها وتفصيلاتها شكلاً ومضموناً.[3]

ويرى **الباحث** ان هناك مجموعة كبيرة من الوسائل المساعدة في تدريب لاعبي ألعاب القوى وحسب نوع الفعالية التي يمارسها الرياضي ، إذ نلاحظ على سبيل المثال أن عدائي المسافات القصيرة يستخدمون سحب أوزان معينه مربوطة بجسم العداء، واثقال بالأرجل واليدين لتنمية عنصر القوة المميزة بالسرعة كما هناك نوع اخر لتطوير القوة المميزة بالسرعة ، مثل: سحب البرشوت، وكما موضح بالشكل (1).

---

(1) امين انور الخولي و ضياء الدين محمد العزب: تكنولوجيا التعليم والتدريب الرياضي، جامعة الحلوان، مصر ط1، دار الفكر العربي، السنة 2009، ص279.

(2) عباس احمد السامرائي وعبد الكريم السامرائي: كفايات تدريبية في طرائق تدريس التربية الرياضية، جامعة البصرة، دار الحكمة، 2002، ص51.

(3) لمى سمير الشيخلي : **تأثير استخدام الادوات المساعدة في سرعة تعلم ودقة اداء بعض المهارات الاساسية بالكرة الطائرة** ، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، 2000، ص15.

شكل (1)

يوضح التدريب بوساطة مقاومة الهواء (البرشوت)

أو بمساعدة زميل يعمل على مقاومة العداء(الحبال المطاطية)، كما موضح في الشكل (2)

شكل (2)

يوضح سحب الزميل في التدريب لتنمية القوة المميزة بالسرعة

1-2-1-2 أهمية الأجهزة وألادوات المساعدة:- [1]

للأجهزة والأدوات المساعدة دوراً مميزاً في المجال الرياضي عامة، وفي فعاليات العاب القوى خصوصا ، ويمكن أن نلخص أهمية الأجهزة وألادوات المساعدة في المجال الرياضي بما يأتي:

- ❖ تساعد على رفع المستوى المهاري والبدني للأداء الحركي.
- ❖ تعمل على تفادي الفرد للاصابات.
- ❖ تساعد اللاعب على تعليم المهارات في أقصر وقت ممكن.
- ❖ وسيلة فعالة وجيدة من وسائل التشويق.

3-1-2 مراحل الأداء الفني لسباق(100م) [2]

1-3-1-2 مرحلة البدء (مرحلة الاستجابة):-

إن البدء الجيد يحقق النجاح ، وربما الفوز بمراكز متقدمة في فعالية ركض 100م، إذ تُعد دافع أساسي إلى الادأء الأفضل، فالبدء الجيد يحقق نتائج جيدة ،لأن قصر مسافة السباق والازمنة المقطوعة تحتاج من قبل العداء جهدا كبيرا من ابتداء السباق حتى نهايته فطريقة البدء كانت وماتزال محط اهتمام كل العاملين من المدربين والعدائيين، ولقد أجريت الكثير من البحوث على البداية، وطرقها ومميزات كل طريقة، واستخدام افضل الحالات والظروف لتحقيق البدء الجيد وكان هدف هذه البحوث، هو تقليل الزمن الذي يقطعه العداء في السباق . [3]

---

(1) عبد الحميد شرف :**الادارة في التربية الرياضية بين النظرية والتطبيق** ،ط1، القاهرة ،2000 ،ص273.

(2) قاسم حسن وأيمان شاكر: **الأسس الميكانيكية والتحليلية والفنية في فعاليات الميدان والمضمار**،ط1، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع ، عمان ، 2000 ،ص94.

(3) قاسم حسن حسين واخرون :**تحليل الميكانيكا الحيوية في فعاليات العاب الساحة والميدان** ، ط1 ، مطبعة البصرة ، بغداد ، 1991، ص85.

وأن المتسابق في ركض المسافات القصيرة يستخدم البدء المنخفض، لأن وضع البدء المنخفض يؤدي الى الوصول بمركز ثقل الجسم الى أفضل وضع ميكانيكي للانطلاق للأمام ، إذ أشارت نتائج الدراسات العلمية في مجال علم الحركة والميكانيكا الحيوية إلى أن وضع (التحضر) يشكل أفضل أنواع الانطلاق في ركض المسافات القصيرة.[1]

ويذكر كل من (محمد حسين حميدي و حسين محسن 2019) هناك أنواع عدة من البدايات على الرغم من أن العدائين جميعاً يبدؤون من وضع الارتكاز على القدمين والذراعين، وهذا الاختلاف ناجم عن الفروق الفردية في خصائص العدائين ومميزاتهم ، وفيما يلي ثلاث من هذهِ البدايات:[2]

أ- البدء قصير التوزيع

وهو ذلك النوع من البدء المنخفض، الذي تبعد فيه القدم الأمامية عن خط البداية بحوالي (1,5) قدم، كما تبتعد القدم الخلفية عن خط البداية بمقدار (2,5) قدم مع ملاحظة اتجاه القدمين للأمام، وبحيث يكون مشط القدم الخلفية بمحاذاة كعب القدم الأمامية.

ب- البدء متوسط التوزيع

وهو ذلك النوع من البدء المنخفض، الذي تبعد فيه القدم الأمامية عن خط البداية بمسافة(1,25) قدم، أما القدم الخلفية فتبتعد (3) أقدام عن خط البداية، وفي هذه الحالة تكون ركبة القدم الخلفية بمحاذاة قوس القدم الأمامية.

ج - البدء طويل التوزيع

---

(1) محمد حسين حميدي و حسين محسن سعدون : **ألعاب الساحة والميدان** ، ط1 ، دار الأطروحة للنشر العلمي ،بغداد، 2018 ، ص 19.

(2) محمد حسين حميدي و حسين محسن سعدون : **ألمسابقات المركبة للرجال** ،ط1 ، دار الكتب والوثائق ، بغداد ،2019 ، ص 18_19.

وفية تبعد القدم الأمامية عن خط البداية بمسافة (1) قدم تقريباً، أما القدم الخلفية فتبتعد عن خط البداية بمسافة (3,5) قدم تقريباً وفي هذهِ الحالة تكون ركبة القدم الخلفية بمحاذاة كعب القدم الأمامية .

إن فاعلية البداية تتعين من الشكل المنظم للعناصر الآتية:

1 – متسابقون على الخط:

بعد أن ينادي المطلق على العدائين المتسابقين على الخط، فأن العداء يضع يدة أمام خط البداية، ومرتكزاً عليها ثم يضع قدمه الامامية على مسند البداية المثبت بزاوية (45 – 55) درجة، ثم يقوم بتثبيت القدم الخلفية على المسند الخلفي المثبت بزاوية من (70 – 80) درجة، وبعد أن تثبت القدمين بصورة جيدة على مسند البداية يرتكز العداء على ركبة الرجل الخلفية، ثم يسحب اليدين خلف خط البداية مباشرة، بحيث تكون المسافة بينهما بعرض اتساع الصدر ، ويمكن ان يثبت العداء القدم الخلفية أولآ ثم القدم الأمامية ، أما اليدين فتوضع خلف خط البداية، بحيث يكون الثقل موزعاً بين الإبهام من ناحية وبين الأصابع الأخرى من الناحية الثانية ، ويعتبر هذا الوضع من افضل الأوضاع التي تساعد على قوة دفع اليدين عند ترك الأرض مع مراعاة عدم ثني الذراعين والارتخاء في عضلات الضهر والكتفين وعدم خروجهما من الأمام لخط البداية، وتعمل هذه الأوضاع على الاقتصاد بالجهد.[1]

حيث أن نوع البدء الذي يختاره العداء يحدد مقدار الزوايا للرجلين، فكلما كانت المسافة بين القدمين بعيدة ازداد انفراج الزوايا ، وفي هذا الوضع يكون مركز الثقل خارج الجسم، وبين الجذع

(1) محمد حسين حميدي و حسين محسن سعدون : **مصدر سبق ذكرة** ، 2018 ص21.

والركبة المرفوعة للقدم الامامية، تصل الزاوية بين الفخذ والساق للرجل الامامية (90) درجة، وبين (110-120) درجة للرجل الخلفية.[1]

والشكل (3) يوضح الوضع الابتدائي السليم

شكل (3)

يوضح الوضع الإبتدائي

2- الاستعداد (استعد):

عند إصدار الحكم امر استعد، يقوم العدائيين بسحب مركز ثقل الجسم إلى الأمام الأعلى، وفي وضع استعد أيضاً، تستهدف الحصول على وضع يتيح للفخذين انسب الزوايا، التي توفر أفضل دفع ممكن، فضلا عن ذلك وضع مركز ثقل الجسم في اتجاه مناسب للفخذين وطريق العدو، بالإضافة أيضا الى تأمين عملية الانقباض لعضلات الفخذين ، إن هذا الوضع يجعل جميع

(1) حسين مردان عمر و أياد عبد الرحمن: **البايوميكانيك في الحركات الرياضية** ، ط2 ، مطبعة شركة المارد ،النجف الأشرف ، 2018 ، ص 177.

أجزاء الجسم قريبة من مركز ثقل الجسم مما يقلل من عزوم قصورها الذاتي لان عزم قصورها الذاتي عبارة عن كتلة الجسم أو جزء مضروبة في مربع نصف القطر .[1]

يجب أن تتخذ زاوية الركبة للرجل الأمامية زاوية قدرها (90-100) درجة، والركبة للرجل الخلفية حوالي(120°- 140) درجة ، كما أن اللاعب يرتفع بالحوض لأعلى بعض الشيء عند سماعه لأمر الاستعداد (استعد) ، بحيث يرتفع الحوض ليعلو على أرتفاع محور الكتفين بمقدار(25) درجة.[2]

إما مركز ثقل الجسم، فيظل هنا قدر الإمكان موزع على نقاط الارتكاز، ولو أنه في حقيقة الأمر ينتقل إلى الأمام ومن الملاحظ أيضا أن هذا " الوضع يؤدي إلى تقدم الكتفين أمام نقطة إرتكاز اليدين وتتعدى مستوى الكتفين خط البدء بحوالي (5-10سم)، ويظل الذراعان كما هما مفرودتان، والرأس مسترخي ، كما موضح في شكل (4) كذلك يصل النظر إلى خط البداية والمهم في هذا الوضع، هو توفير أفضل أمكانية لعملية دفع المكعبات".[3]

(1) صائب عطية ألعبيدي وآخرون : **الميكانيكا الحيوية التطبيقية** ،ط 1 ، دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، 1991 ، ص26

(2) ريسان خريبط مجيد :**العاب القوى** ،ط1، دار الثقافة للنشر والتوزيع ، جامعة البصرة ،1989 ،ص46.

(3) محمد عثمان: **موسوعة العاب القوى** ، ط1، دار القلم ، 1990، ص182.

شكل (4)

يوضح الوضع الميكانيكي السليم لمرحلة الاستعداد

2-3-1-2 مرحلـــــة الانطـــــلاق:-

تُعدّ مرحلة الانطلاق المرحلة المهمة في الركض، ويجب أن ينطلق العداء بأقصى سرعة ممكنة معتمداً على قوة الرجلين والجذع، وأن سرعة إنطلاق العداء في البدء تتطلب سرعة رد فعل عالية، لأهميتها تشبه بخروج القذيفة من المدفع بقدرة انفجارية عند سماع طلقة الأذن بالبدء، وأن الكثير من العدائين يفقدون مراكز متقدمة بسبب، ضعف هذه المرحلة، ومن الناحية الميكانيكية نجد أن البدء من الجلوس هو أفضل الأوضاع للانطلاق بأسرع ما يمكن، والوصول إلى السرعة القصوية بأقل زمن ممكن، ، لاسيما عند وضع الاستعداد الذي يرتكز عندها جسم العداء على الذراعين ونقاط اتصال القدمين المكعبات ان هذا الوضع يجعل جميع مراكز أثقال الجسم قريبة من

مركز ثقل الجسم مما يقلل من أنصاف الأقطار ويقلل من عزم القصور الذاتي ويزيد من سرعة انطلاق العداء كما موضح في الشكل (5).[1]

الشكل (5)

يوضح مـــــرحلـــــة الانطــلاق

2-1-3-3 مرحلة التدرج في السرعة (تزايد السرعة) (التعجيل):-

ان هذهِ المرحلة التي تتميز بتزايد السرعة، هي المدة المحصورة بين لحظة ترك مساند البدء (أي خط البداية)، الى لحظة الوصول إلى اقصى سرعة ممكنة ، ولكي يصل العداء إلى سرعته القصوى، فلا بد أن يمتلك ألية التعجيل التزايدي، ويقصد بها هنا القدرة على الانتقال من السرعة (صفر)، والتدرج بها مع التغلب على المقاومة الناتجة للوصول الى اقصى سرعة ممكنة ويظهر هذا العامل بوضوح في سباق عدو(100 م) وبالتحديد مباشرة بعد أطلاقه البداية (الاستجابة للمثير السمعي)، إذ يبدأ اللاعب في التدرج لتصل إلى أعلى سرعة بعد حوالي(40 م) من البداية وهذا يختلف من عداء إلى أخر حسب (الصفات البدنية والقياسات الجسمية والتكنيك الخاص به).[2]

---

(1) قاسم حسن حسين و إيمان شاكر: **مصدر سبق ذكرة** ، ص106.

(2) محمد حسين حميدي و حسين محسن سعدون : **مصدر سبق ذكرة** ، 2018، ص 23.

كما موضح في الشكل (6)

الشكل (6)

يوضح مرحلـــة التعجيـــل

ويشير كل من (ريسان خريبط و عبد الرحمن الأنصاري 2002)، ان مرحلة التعجيل المتزايد هنا، يستمر العداء بحركة وبسرعة تزايدية من لحظة الانطلاق حتى يبلغ السرعة القصوى، فهو بذلك في تغير مستمر بالسرعة الإيجابية، اذ تكون السرعة في الـ(10م) الثانية أكبر من السرعة في الـ(10م) الأولى، وهكذا يكون التغير في السرعة إلى أن يصل إلى الثبات في السرعة، غير أن هناك بعض البيانات تدل على أن العداء يبلغ الحد الأعلى من سرعة الركض، وتردد الخطوات وطولها المثالي بعد قطع (50م– 55م) من المسافة، أي في الثانية الخامسة والسادسة بعد الانطلاق، ولا يوجد حد فاصل يكون واضح ودقيق بين مرحلة التعجيل ومرحلة السرعة القصوى،

ويمكن أن نعد ان التعجيل قد انتهى، إذ بلغت سرعة العداء وطول خطواته وترددها بنسبة (99٪ – 100٪) من قدرها الأقصى.[1]

4-3-1-2 مرحلة السرعة القصوى:-

بعد بلوغ العداء أقصى سرعة يمكن الوصول إليها في سباق 100 م، تبدأ مرحلة الاحتفاظ بتلك السرعة، وهي مرحلة صعبة إذ يحاول العداء المحافظة على تلك السرعة، ومع ذلك يحدث هبوطاً ظاهرياً في منحنى السرعة، إذ يختلف ذلك من عداء لآخر.

ويتوقف طول تلك المرحلة على مستوى العداء البدني والفني، نتيجة الحالة التدريبية الخاصة، فالتدريب على السرعة القصوى، وتحمل السرعة أهم عنصرين بدنيين خاصين لتلك المرحلة.[2]

والشكل (7) يوضح مرحلة السرعة القصوى.

الشكل (7)

يوضح مرحلة الســـرعة القصـــوى

(1) ريسان خريبط وعبد الرحمن الأنصاري: **ألعاب القوى**، ط1، الدار العالمية للنشر، عمان، 2002، ص47.

(2) قاسم حسن حسين وإيمان شاكر: **مصدر سبق ذكرة** ، 2000، ص115.

ويشير كل من (ريسان خريبط و عبد الرحمن الانصاري 2002) ان من مميزات هذه المرحلة، قوة الدفع عن طريق رفع الركبتين للأمام والأعلى، والهبوط على المشطين في خط مستقيم، لإعطاء قوة ارتداد عالية في إتجاه الركض وكذلك الدفع بصورة نشطة وفعالة، ويصل العداء إلى سرعتهِ القصوى في الثانية الخامسة والسادسة إذ تبلغ (99 – 100٪).[1]

5-3-1-2 مرحلة تحمل السرعة (هبوط السرعة) (التعجيل السلبي):-

في هذه المرحلة تبرز القابلية البدنية والمهارية، بترابطهما المنسق باستمرار، وبأعلى قدر ممكن في السرعة القصوى حتى نهاية السباق ، وتتجسد هذهِ القابلية من خلال الترابط العالي، ما بين ميكانيكية العدو السريع، وقابلية الرياضي اللاهوائية. [2]

في هذهِ يتضح فيها الانخفاض التدريجي لمعدل السرعة، نتيجة لبدء تأثير عوامل التعب المختلفة ، ويمكن ملاحظة ذلك عن طريق انخفاض سرعة التردد، مقابل زيادة في طول الخطوة ، وتظهر هذهِ المرحلة بوضوح عند عدائي(100م) بعد حوالي (80 – 90 م)، من بدء السباق وتتصف هذهِ المرحلة بالعمل العضلي في غياب الأوكسجين، وتأتي هذهِ القابلية عن طريق العلاقة العالية بين ميكانيكية الركض السريع الجيدة وبين قابلية الرياضي اللاأوكسجينية ، ومن هنا تأتي أهمية هذه المرحلة الحساسة، التي لا يسمح فيها العداء بالتباطؤ أو التراخي لصعوبة التعويض فيها.[3]

---

(1) ريسان خريبط و عبد الرحمن الأنصاري: **مصدر سبق ذكره**، 2002، ص46.

(2) محمد حسين حميدي، حسين محسن سعدون : **مصدر سبق ذكرة** ، 2018، ص25.

(3) ريسان خريبط: **تطبيقات في علم الفسيولوجيا والتدريب الرياضي**، ط1، مكتب نون للطباعة، بغداد، 1995،ص62.

ويرى كل من(قاسم حسن حسين و إيمان شاكر) يظهر هبوط منحنى السرعة بشكل واضح في هذه المرحلة، ويتم الاعتماد على التحمل اللاهوائي، فعندما يصل العداء السرعة القصوى، تبدأ السرعة بعد مدة زمنية بالهبوط تدريجياً (تناقص السرعة).[1]

الشكل (8)

يوضح مرحلة تحمل الســـرعة

6-3-1-2 المرحلة النهائية:-

وهي المرحلة الأخيرة من مراحل السباق، وينهي بها العداء السباق في لحظة تقاطع جذعه المستوى الرأسي، الذي يمر بخط النهاية، وهو في قمة سرعته، وينهي العَداءُ السباق بدفعة قوية من الصدر، مع ميلان الجذع للأمام في الخطوة الأخيرة.

(1) قاسم حسن حسين وإيمان شاكر: **مصدر سبق ذكره**، 2000، ص116.

وينبغي أن يجتاز الرياضي خط النهاية، راكضاً بسرعة قصوى بدون القفز نحو خط النهاية، نظراً لأن المركز الذي سوف يحققه العداء في السباق، يتوقف على الطريقة التي ينهي بها السباق وأنها تحتاج من العداء عزيمة قوية ومثابرة وتصميم على الفوز، والذي يفوز هو قوي العزيمة الذي ينصب تفكيره في إنهاء السباق قبل الجميع.[1]

ويذكر (عامر فاخر شغاتي ، مهدي كاظم علي 2012) في المرحلة الأخيرة من السباق بالقرب من خط النهاية، يجب على المتسابق تجميع كل طاقته لأقوى نهاية، مع المحافظة على الأداء الحركي السليم لفن العدو.[2]

الشكل (9)

يوضح المـــــرحلـــة النهـــائيـــة

(1) ريسان خريبط ،عبد الرحمن الأنصاري: **مصدر سبق ذكره**، 2002، ص 47.

(2) عامر فاخر شغاتي ، مهدي كاظم علي : **العاب القوى** ،ط1 ،دار الكتب والوثائق بغداد ، 2012 ، ص 49.

2-2 الدراسات السابقة:-

2-2-1 دراسة (قصي محمد علي رخيص(2010)[1]

عنوان الدراسة :

((تأثير تدريبات باستخدام جهاز مصنع في تطوير السرعة القصوى والقوة المميزة بالسرعة وبعض المتغيرات البيوكينماتيكية لعدائي 100م))

هدفت الدراسة إلى

- ❖ تصنيع جهاز خاص لتدريب عدائي المسافات القصيرة .
- ❖ التعرف على تأثير التدريب بالجهاز المصنع، على السرعة القصوى، والقوة المميزة بالسرعة، وبعض المتغيرات البيوكينماتيكية .
- ❖ معرفة تأثير تطوير متغيرات البحث على انجاز ركض 100 م .

واستخدم الباحث المنهج التجريبي بأسلوب المجموعة الواحدة .

وتكونت عينة البحث من (6) عدائين لـ 100 م من عدائي محافظة البصرة ،واستخدم الباحث جهاز مصنع لتطوير السرعة القصوى والقوة المبذولة بالسرعة، وطبق برنامج تدريبي وفقاً لذلك، واستخدم الباحث مؤشرات طول وتردد الخطوة واختبارات السرعة القصوى

وكانت أهم الاستنتاجات :

---

(1) قصي محمد علي رخيص :**تأثير تدريبات باستخدام جهاز مصنع في تطوير السرعة القصوى والقوة المميزة بالسرعة وبعض المتغيرات البيوكينماتيكية لعدائي 100 م** ، أطروحة دكتوراه ، جامعة البصرة ، كلية التربية الرياضية ، 2010.

1. استخدام الجهاز المصنع في تدريب السرعة القصوى، والقوة المميزة بالسرعة لعدائي المسافات القصيرة، اثر بشكل ايجابي في تطوير السرعة القصوى، والقوة المميزة بالسرعة والانجاز ، إذ تقدمت عينة البحث التجريبية بشكل كبير في الاختبارات البعدية .
2. أن تدريب السرعة بوساطة الجهاز المصنع، يعمل على زيادة طول الخطوة بشكل رئيسي .
3. أن تدريب السرعة بوساطة الجهاز المصنع، يعمل على تقليل زمن الارتكاز للخطوة بشكل كبير

2-2-2 أوجه التشابه والاختلاف بين الدراسة المُشابهة والدراسة الحالية:-

جدول(1)

يبين اوجه التشابه والاختلاف بين الدراسة المشابهة والدراسة الحالية

الدراسات	التشابه والاختلاف	
قصي محمد علي رخيص	المتغير المستقل	الجهاز المصنع والتدريبات
	المنهج المستخدم	المنهج التجريبي ذو العينة الواحدة.
	العينة	وتكونت عينة البحث من (6) عدائين لـ 100 م من عدائي محافظة البصرة، واستخدم الباحث جهاز مصنع لتطوير السرعة القصوى والقوة المبذولة بالسرعة، وطبق برنامج تدريبي وفقاً لذلك واستخدم الباحث مؤشرات طول وتردد الخطوة واختبارات السرعة القصوى.

الاستنتاجات	❖ استخدام الجهاز المصنع في تدريب السرعة القصوى والقوة المميزة بالسرعة لعدائي المسافات القصيرة، أثر بشكل ايجابي في تطوير السرعة القصوى، والقوة المميزة بالسرعة والانجاز ، إذ تقدمت عينة البحث التجريبية بشكل كبير في الاختبارات البعدية . ❖ إن تدريب السرعة بوساطة الجهاز المصنع، يعمل على زيادة طول الخطوة بشكل رئيسي . ❖ إن تدريب السرعة بوساطة الجهاز المصنع، يعمل على تقليل زمن الارتكاز للخطوة بشكل كبير.	
التوصيات	❖ استخدام الجهاز التدريبي المساعد بوصفه أساساً لتطوير القوة المميزة بالسرعة، والسرعة القصوى لعدائي المسافات القصيرة. ❖ التركيز على التدريب فوق القصوي، بالنسبة للسرعة لما لها من أثر على تكيف العضلات العاملة على التقلص والانبساط السريع. ❖ التركيز على تطوير القوة المميزة بالسرعة لعدائي ركض 100م، لأنها تعد من العناصر البدنية التي تساعد في تطوير السرعة القصوى، من خلال زيادة طول الخطوة اوترددها، وحسب قابلية الفرد مع زيادة في معدل السرعة. ❖ إجراء بحوث لألعاب اخرى باستخدام الجهاز المساعد.	

ابو الحسن رؤوف محمود	المتغير المستقل	تمرينات خاصة باستخدام جهاز وأدوات مساعدة .
	المنهج المستخدم	المنهج التجريبي ذو العينتين المتكافئتين.
	العينة	إذ تم تحديد عينة البحث بالطريقة العشوائية وتم تقسيمهم بأسلوب القرعة المتمثل بلاعبي منتخب محافظة ميسان المتقدمين لفعالية (100م) للموسم الرياضي 2019 والبالغ عددهم (6) عدائين إذ يشكلون (85.71)% من مجتمع البحث.
	الإستنتاجات	❖ كان للجهاز المصنع الأثر الفعال في مرحلة الانطلاق للمؤشرات الكينماتيكية في الخطوة الأولى. ❖ اظهرت النتائج فاعلية التمرينات باستخدام الجهاز المصنع والادوات المساعدة في تطوير بعض المؤشرات الكينماتيكية، لمرحلتي الانطلاق والتعجيل وتطوير الانجاز. ❖ اظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية عَلى المجموعة الضابطة في الاختبارات البعدية في بعضِ المؤشرات الكينماتيكية لمرحلتي الانطلاق والتعجيل فضلاً عن الانجاز.

	التوصيات	يوصي الباحث بأستخدام الجهاز المصنع بوصفه اساساً لتطوير المؤشرات الكينماتيكية والانجاز لعدائي 100حرة. يوصي الباحث المدربين العراقيين الاهتمام بالوسائل التدريبية الحديثة وعدم الاكتفاء بالوسائل القديمة. يوصي الباحث بالاستفادة من هذا الجهاز باستخدامه من قبل الاتحاد المركزي والاندية التي تحتضن فرق العاب القوى. اجراء دراسات اخرى على المؤشرات الكينماتيكية الاخرى في فعالية ال 100م حرة. استخدام الجهاز المصنع وألادوات المساعدة على فئات عمرية أخرى لفعالية ال 100م حرة.

3-2-2 مناقشة الدراسات السابقة

بعد إطلاع الباحث على الدراسات المشابهة ، وتحليل ما تناولته تلك الدراسات من موضوعات تمكن مِن الوصول إلى المناقشة الآتية :

- ❖ نلحظ أن هذه الدراسة قد تطرقت إلى التدريب الرياضي، والتحليل البايوميكانيكي في فعالية 100م، إذ دراسة (قصي محمد رخيص) ترتبط مع دراسة البحث في الفعالية ذاتها وهي فعالية 100متر.
- ❖ أن الدراسة السابقة تناولت تشخيص نقاط القوة والضعف في الأداء الفني لفعاليات العاب القوى وبناء منهج تدريبي أو أعداد تدريبات سواء (باستخدام وسائل تدريبية أو أجهزة مصنعة) لتطوير الصفات البدنية والمتغيرات البايوميكانيكية والتي تسهم بشكل فعال في تطوير الأداء

الفني وتحسين الانجاز للعلاقة الوثيقة بين الجانب البدني والبايوميكانيكي، وجاءت هذهِ النقطة منسجمة مع هدف دراسة الباحث .

- على الرغم من اتفاق الدراسة الحالية مع الدراسة السابقة دراسة (قصي محمد) باستخدام جهاز وأدوات مساعدة والمنهج التجريبي، أو تدريبات إلا إن الدراسة الحالية انفردت عن دراسة (قصي محمد) بأنها استخدمت جهاز الكتروني يقيس المتغيرات الكينماتيكية، واستخدمت أدوات تدريبية مساعدة وهذا لم نلاحظه في تلك الدراسة واتفقت مع دراسة (قصي محمد) في استخدام بعض الأدوات المساعدة.
- اتفقت هذه الدراسة مع الدراسة المشابهة ل (قصي محمد) في بعض الإجراءات والوسائل المستخدمة وفي الفعالية نفسها إلا أن الدراسة الحالية انفردت باستخدام جهاز الكتروني مصنع لاستخراج بعض المتغيرات البايوميكانيكية لمرحلتي الأنطلاق والتعجيل ، وتعد الدراسة الحالية الأولى من ناحية استخدام هذا الجهاز في فعالية 100متر حرة في القطر.
- وقد أفاد الباحث من نتائج الدراسات أعلاه في دعم النتائج التي توصل إليها الباحث أثناء عمله والخروج باستنتاجات علمية استندت على هذه الدراسات.

3 - منهجية البحث وإجراءاته الميدانية:-

3 -1 منهجية البحث:-

يقصد بالمنهجية الطريق المؤدي للكشف عن الحقيقة، بوساطة مجموعة من القواعد لتحديد العمليات للوصول إلى نتيجة معلومة[1]. وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي بأسلوب المجموعتين المتكافئتين ، لأنه يتناسب مع طبيعة اجراءات الدراسة، إذ يُعد المنهج التجريبي تغيير عمدي ومضبوط للشروط المحددة لحدثٍ ما، مع ملاحظة التغيرات الواقعة لذات الحدث وتفسيره.

3 – 2 المجتمع وعينة البحث:-

يُعد اختيار العينة من الخطوات والمراحل المهمة لإجراء البحث، وان طبيعة البحث هي التي تتحكم بأفراد عينة البحث، وهي المجموعة التي يتم فحصها أو مراقبتها عند تنفيذ التجربة عليها، وتكون من شخص واحد أو شخصين فأكثر.

إذ تم تحديد مجتمع البحث بالطريقة العمدية، المتمثل بلاعبي ألعاب القوى لمنتخب محافظة ميسان المتقدمين لفعالية (100م) للموسم الرياضي 2019 والبالغ عددهم (7) عدائين، وتم اختيار العينة (6) عدائين بعد استبعاد احد العدائين، وذلك لإنجازه العالي وقد تم تقسيمهم بطريقة العشوائية بأسلوب القرعة الى مجموعتين مجموعة ضابطة ومجموعة تجريبية، حيث كل مجموعة سوف تتكون من (3) ، عدائين وقد شكلوا نسبة (85,71) % من المجتمع الاصلي.

---

(1) علي احسان شوكت :**اساسيات البحث العلمي** ، ط 1، دار المناهج ، عمان،2004، ص68 .

3-2-1 تجانس وتكافؤ عينة البحث:-

جدول (2)

يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف للقياسات الانثروبومترية، وتجانس عينة البحث من خلال قيم معامل الاختلاف لعينة البحث

المعالم الاحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	سَ	ع	معامل الاختلاف
العمر الزمني	سنة	23.50	0.54	230
العمر التدريبي	سنة	9.83	0.75	7.63
الطول	متر	1.83	0.03	1.64
الكتلة	كغم	75.33	2.06	2.73

ويتبين من خلال الجدول (1) ان قيمة معامل الاختلاف لمتغيرات البحث هي أقل من (30%).[1]

وهذا يعني أن عينة البحث متجانسة فيما بينهم في هذه المتغيرات.

(1) علي سموم الفرطوسي : **مبادئ الطرائق الاحصائية في التربية الرياضية** ، ط 3 ، مطبعة المهيمن ، بغداد ، 2016، ص 101.

جدول (3)

يبين تكافؤ افراد العينة في المتغيرات الكينماتيكية والانجاز

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة t المحتسبة	مستوى الدلالة	الفروق
		سَ	ع	سَ	ع			
زاوية الجذع لحظة الانطلاق	درجة	24.00	1.00	23.66	0.57	0.50	0.64	غير معنوي
زاوية ركبة الرجل الخلفية لحظة الانطلاق	درجة	124.33	1.52	124.00	1.00	0.31	0.76	غير معنوي
زاوية ركبة الرجل الأمامية لحظة الانطلاق	درجة	77.67	1.52	78.33	2.08	0.44	0.67	غير معنوي
زاوية الجذع للخطوة الأولى	درجة	33.66	0.57	34.00	1.00	0.50	0.64	غير معنوي
زاوية ركبة الرجل الخلفية	درجة	147.33	1.15	147.67	1.52	0.30	0.78	غير معنوي
زاوية ركبة الرجل الأمامية	درجة	66.33	0.58	66.00	1.00	0.50	0.64	غير معنوي
زمن الخطوة الأولى	ثانية	0.26	0.01	0.26	0.01	0.35	0.74	غير معنوي
طول الخطوة الأولى	متر	129.29	2.23	129.30	1.23	0.00	0.99	غير معنوي
معدل السرعة للخطوة الأولى	م/ثا	4.91	0.19	4.84	0.15	0.46	0.66	غير معنوي
زاوية الجذع للخطوة الثانية	درجة	40.00	1.00	42.00	2.64	1.22	0.82	غير معنوي
زاوية ركبة الرجل الخلفية	درجة	170.00	1.73	172.67	0.57	2.53	0.07	غير معنوي

زاوية ركبة الرجل الأمامية	درجة	85.00	1.00	86.00	1.00	1.22	0.28	غير معنوي
زمن الخطوة الثانية	ثا	0.17	0.02	0.17	0.01	0.31	0.76	غير معنوي
طول الخطوة الثانية	متر	135.21	0.53	135.17	0.58	0.52	0.63	غير معنوي
معدل السرعة للخطوة الثانية	م/ثا	7.79	0.64	7.96	0.44	0.37	0.72	غير معنوي
زاوية الجذع للخطوة الثالثة	درجة	42.56	0.42	43.00	1.00	0.69	0.52	غير معنوي
زاوية ركبة الرجل الخلفية	درجة	175.67	1.52	176.00	1.00	0.31	0.76	غير معنوي
زاوية ركبة الرجل الأمامية	درجة	93.67	2.08	94.33	1.15	0.48	0.65	غير معنوي
زمن الخطوة الثالثة	ثانية	0.17	0.01	0.16	0.01	0.00	1.00	غير معنوي
طول الخطوة الثالثة	متر	144.18	0.99	143.84	1.17	0.38	0.72	غير معنوي
معدل السرعة للخطوة الثالثة	م/ثا	8.65	0.26	8.70	0.24	0.23	0.83	غير معنوي
الإنجاز	ثا	11.43	0.15	11.40	0.10	0.31	0.76	غير معنوي

(ن – 2) = (6 – 2) =4 تحت مستوى دلالة ≤ (0.05)

وقد اجرى الباحث التكافؤ بين المجموعتين الضابطة والتجريبية باستخدام قانون (t) للعينات المستقلة واظهرت النتائج مثلما هو مبين في الجدول (3) والذي يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة ومستوى الخطأ ودلالة الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في بعض المتغيرات قيد البحث في الاختبار القبلي التكافؤ.

3– 3 وسائل جمع المعلومات والأدوات والأجهزة المستخدمة:-

3 – 3 – 1 وسائل جمع المعلومات:-

- ❖ المصادر العربية والأجنبية.
- ❖ المقابلات الشخصية وأراء الخبراء.(*)
- ❖ شبكة المعلومات الدولية.
- ❖ الاختبارات والقياس
- ❖ الملاحظة والتجريب

3 – 3 – 2 الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث:-

- ❖ جهاز قياس الزوايا و زمن الخطوة.
- ❖ كاميرات الفيديو الثابتة ذو السرعة العالية (300 صورة /بالثانية) عدد 2 وأشرطة نوع (سني) يابانية المنشأ.
- ❖ برنامج (kinovea).
- ❖ حامل ثلاثي (tripod) عدد (2) يحمل الكامرات .
- ❖ جهاز لاب توب نوع (DELL).
- ❖ مقياس رسم متري بطول (1) م.
- ❖ شريط قياس متري وميزان طبي الكتروني.
- ❖ علامات إرشادية ولوحات ترقيم.
- ❖ ساعات توقيت نوع kaseo عدد (8).
- ❖ مسدس أطلاق عدد (2).

---

* ينظر ملحق (9) ، ص 169.

3-3-2-1 الجهاز الالكتروني المستخدم في البحث لقياس زوايا الجسم وزمن الخطوة:-

3-3-2-2 مكونات الجهاز المستخدم في البحث:-

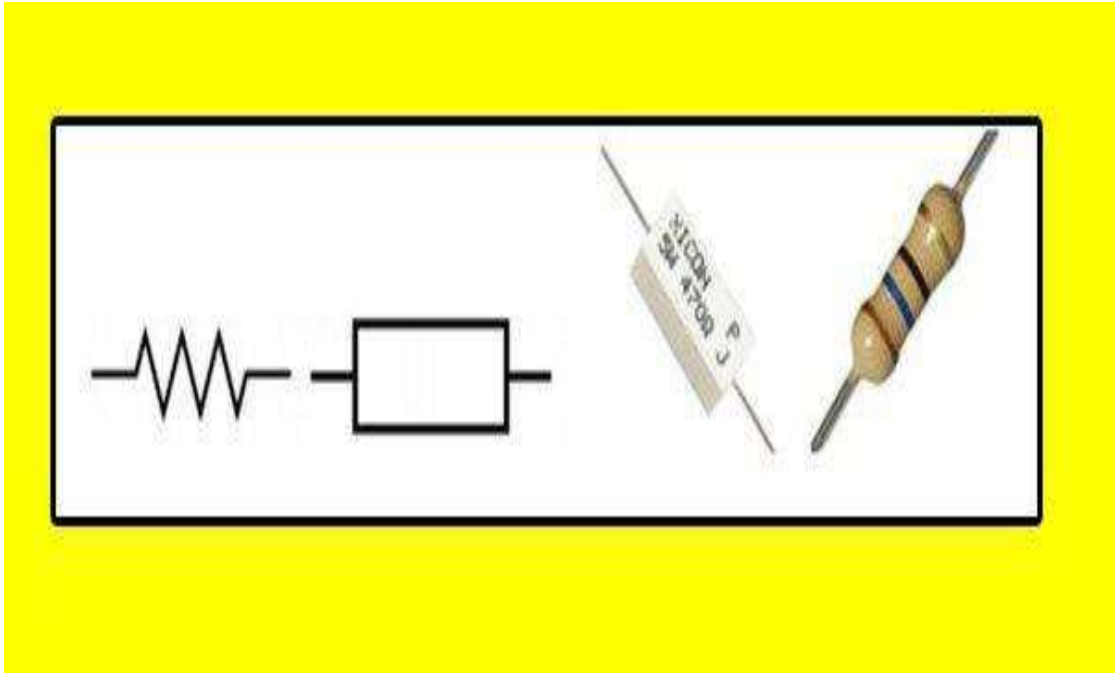
يتكون الجهاز من المواد الالكترونية الآتية:-

مكونات الجهاز

- المقاومة الإلكترونية (Electronic Resistance)
- المقاومة المتغيرة (Vaviable Resistance)
- المكثف (capacitor)
- المفتاح (Switch)
- مفاتيح نهاية الشوط (Limit switch)
- الباعث الضوئي (Led)
- شاشه كريستال السائل (LCD)
- ترانزستور التأثير المجالي (Mosfet)
- لوحه الأردوينو (Arduino Mega)
- أسلاك توصيل(Wire jumper)
- متحسس الجيروسكوب

اولاً: المقاومة الألكترونية (Electronic Resistance)

تعمل المقاومة عَلَى معاوقة مرور التيار الكهربائي، وتقاس المقاومة بوحده الأوم(ohm)، تختلف المقاومات حسب القيمة، وتحمل القدرة (بالوات) والحجم ونسبه الخطأ، علماً أن هناك مقاومات متغيرة، حيث تتغير قيمتها يدوياً، والشكل (10) يوضح صورتها الحقيقية، بالإضافة الى رموزها في الدوائر الإلكترونية.



شكل (10)

يوضَح المقاومة الإلكترونية

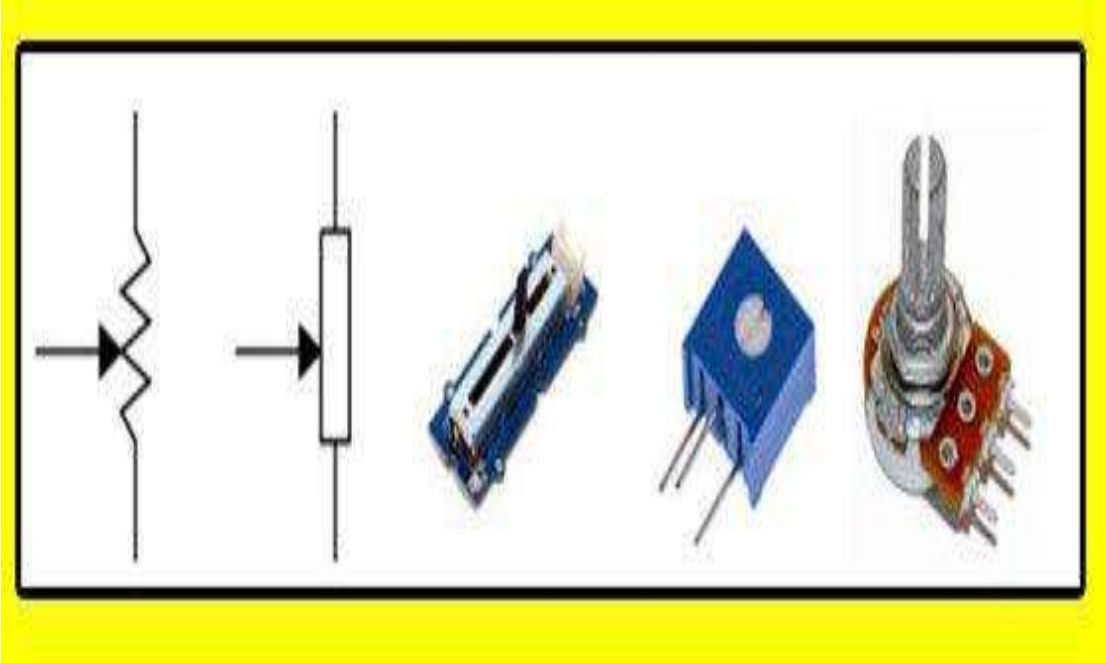
ثانياً: المقاومة المتغيرة (Vaviable Resistance)

تعمل المقاومة على معاوقة مرور التيار، (مثل المقاومة العادية)، غير انها يمكن تغيير قيمتها يدوياً، وهناك انواع من المقاومة المتغيرة :-

1- النوع الذي يتغير حسب الحركة الدورانية، ويسمى (Potentiometer)

2- النوع الذي يتغير حسب الحركة الخطية (Resistor)

والشكل (11) يوضح صورتها الحقيقية، بالإضافة الى رموزها في الدوائر الإلكترونية



شكل (11)

يوضح المقاومة المتغيرة (Variable resistor)

ثالثاً: المكثف(capacitor):

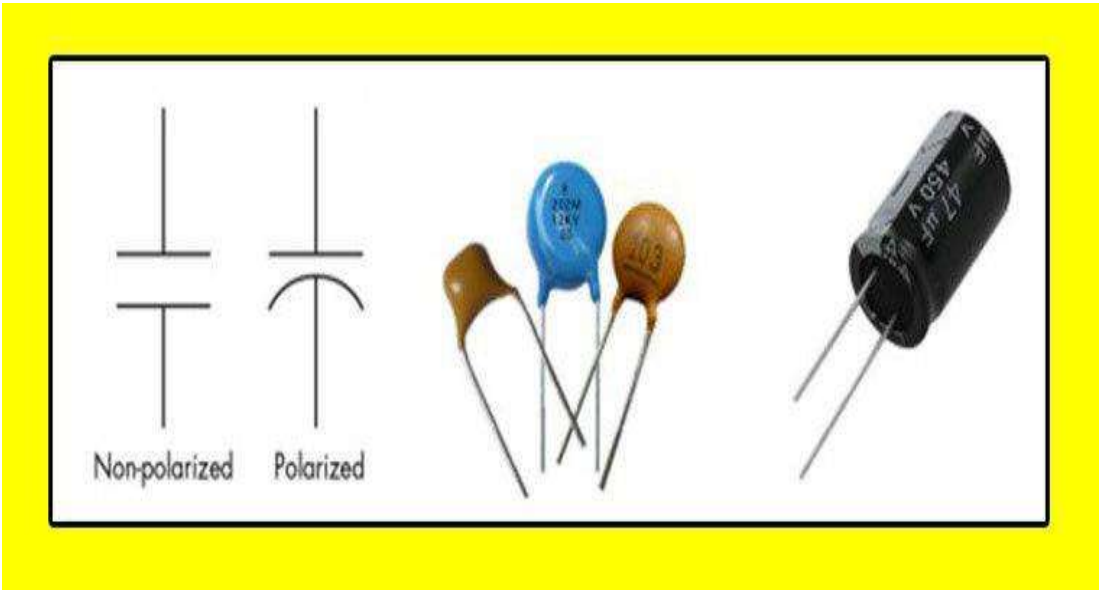
يعمل المكثف على تخزين شحنة كهربائية صغيرة ، يقوم بتفريغها اذا قل الجهد بين طرفيها ، ان وحدة قياس المكثف هي الفاراد (Farad)، كما يوجد نوعين رئيسين من المكثفات هما:-

1- المكثف الكيميائي (Capacitor electrolytic)، ولها قطبية (- +).

2- المكثف السيراميكي(Capacitor ceramic)، وليس لها قطبية.

في العادة يكون مكتوب على المكثف الكيميائي جميع المعلومات الهامة ، مثل السعة (الفاراد)، أقصى جهد يتحملها، وأقصى درجة حرارة .

والشكل (12) يوضح صورتها الحقيقية، بالإضافة الى رمزها في الدوائر الإلكترونية



شكل (12)

يوضح المكثف(capacitor)

رابعاً: المفتاح (Switch):

العناصر الالكترونية (الكهروميكانيكيه)، هي عناصر تعتمد في عملها على الحركة، او الاهتزاز، ومن هنا جاءت التسمية (الكهروميكانيكية)، فكلمة (ميكانيكا) تعني حركة بينما (كهرو) تعني كهرباء، إذ يعمل على توصيل الكهرباء، أو قطعها عن الدائرة أو مسار في الدائرة.

والشكل (13) يوضح شكل المفتاح

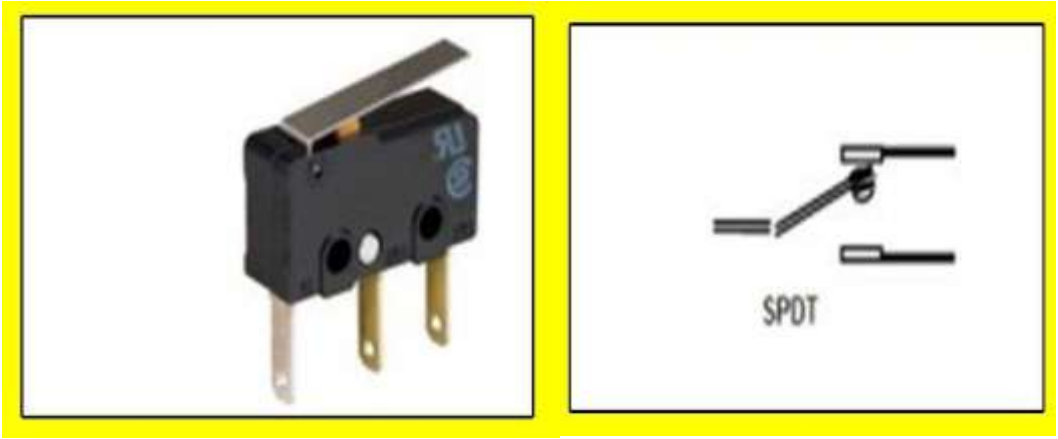
شكل (13)

يوضح المفتاح (Switch)

خامساً: مفاتيح نهاية الشوط (Limit switch):

هذا المفتاح يؤدي وظيفة، مثل المفتاح اليدوي الانضغاطي (Push Button Switch) ولكن الفرق الوحيد، هو أن الضغط يتم فيه ميكانيكياً بدلاً من يدوياً، ولا يختلف عن المفاتيح العادية غير أنه مصمم أن يستشعر حركة الأجسام وليس ضغطة من يد الأنسان.

تحتوي على عدد من نقاط التلامس المفتوحة والمغلقة، ويتغير وضع هذهِ النقاط عند اصطدام شيء بها، ويمكن ملاحظتها بكثرة في الرافعات والمصاعد وعلى سيور نقل الحركة، والشكل (14) يوضح شكل مفاتيح نهاية الشوط



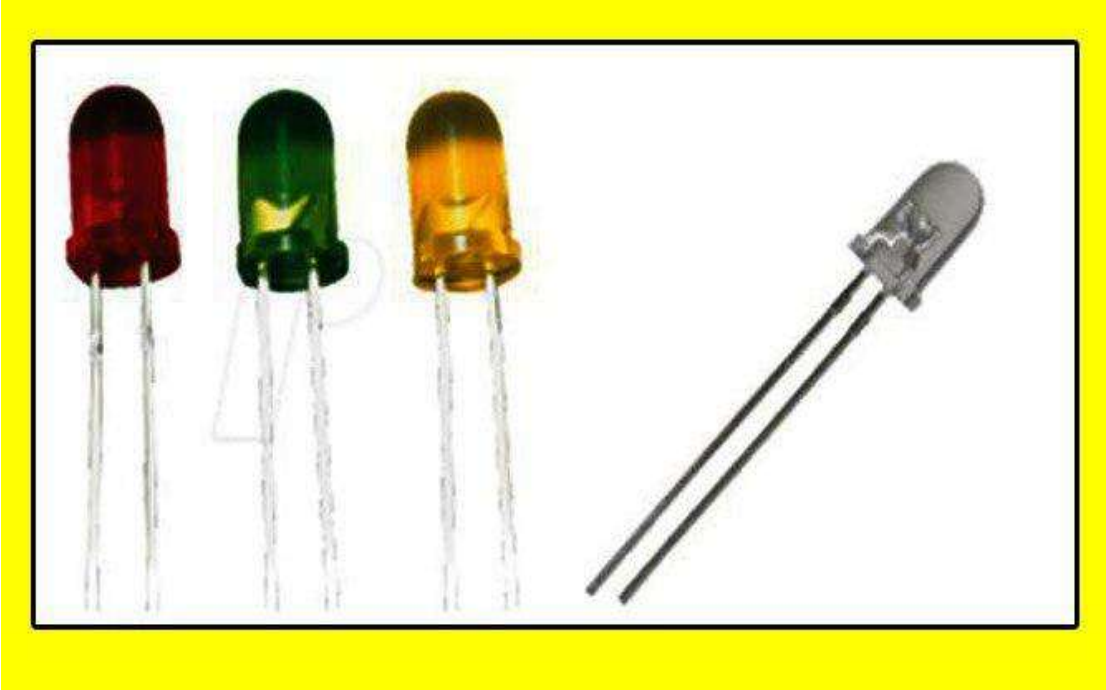
شكل (14)

يوضح مفاتيح نهاية الشوط (Limit switch)

سادساً: الباعث الضوئي (Led):

وهو من العناصر الكهروضوئية، التي تحول الطاقة الكهربائية إلى ضوئية او العكس يمكن استخدام العناصر كمبينات ضوئية، بأشكال مختلفة (أشاره)، أو وحده عرض أرقام.

يعمل على تحويل جهد مستمر صغير إلى ضوء ويكون جهد التشغيل عادة (3) فولت، اذا اردت تشغيلها بجهد اعلى من جهد التشغيل لابأس، ولكن يجب معرفة قيمة المقاومة المناسبة وتوصيلها مع ال LED. تختلف LEDs في أشكالها وأحجامها وقدرتها وجهد تشغيلها، والشكل (15) يوضح صورتها الحقيقية بالإضافة الى رمزها في الدوائر الالكترونية.



شكل (15)

يوضح الباعث الضوئي (Led)

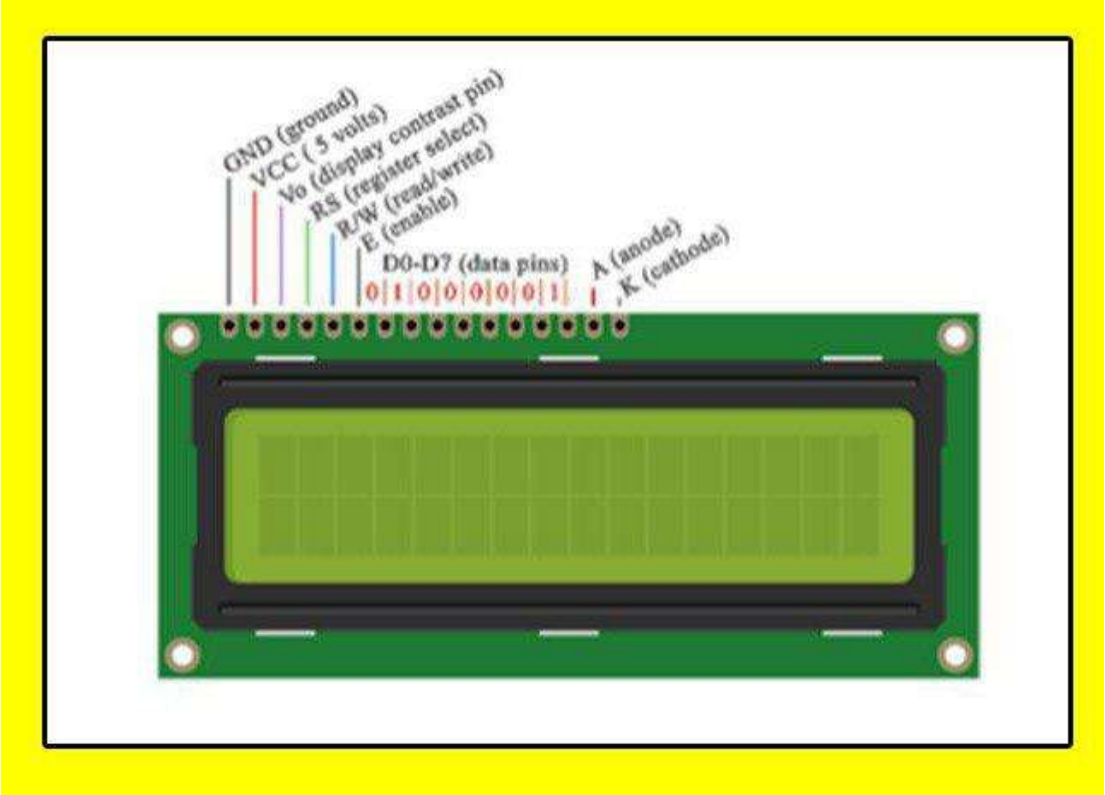
سادساً: شاشة كريستال السائل (LCD):

هذا النوع من الشاشات هو الأشهر والأكثر انتشاراً في المشاريع الإلكترونية ، نظراً لتوفرها بسعرٍ زهيد وسهولة برمجتها ، ويتوافر هذا النوع بأحجام وألوان مختلفة، فيوجد منه (16×2) وهو الأشهر بينها، وكذلك (20×2) ، (20×4) وغيره، ونعني ب (16×2) أي أنه تم تصميم وحده 1602(A)، لعرض الحروف والأرقام والرموز ، بطريقةٍ نقطية.

ويمكن عرض خطين كلا منها يحتوي (16) حرفاً، اما منافذ شاشة الكريستال، فهي :

- (Rs): هذا المنفذ يحدد لنا في أي ذاكرة نكتب عليها البيانات ، يتم الإختيار ما بين مسجل البيانات ، او مسجل التعليمات.

- (Enable pin) : يسمح هذا المنفذ في حال تفعيلة بالكتابة للمسجلات الخاصة بالشاشة الكريستالية .
- (Data pin do – d7) : هي المنافذ التي نمرر البيانات عبرها للمسجلات، والشكل (16) يوضح صورتها الحقيقية بالإضافة الى رمزها في الدوائر الإلكترونية



شكل (16)

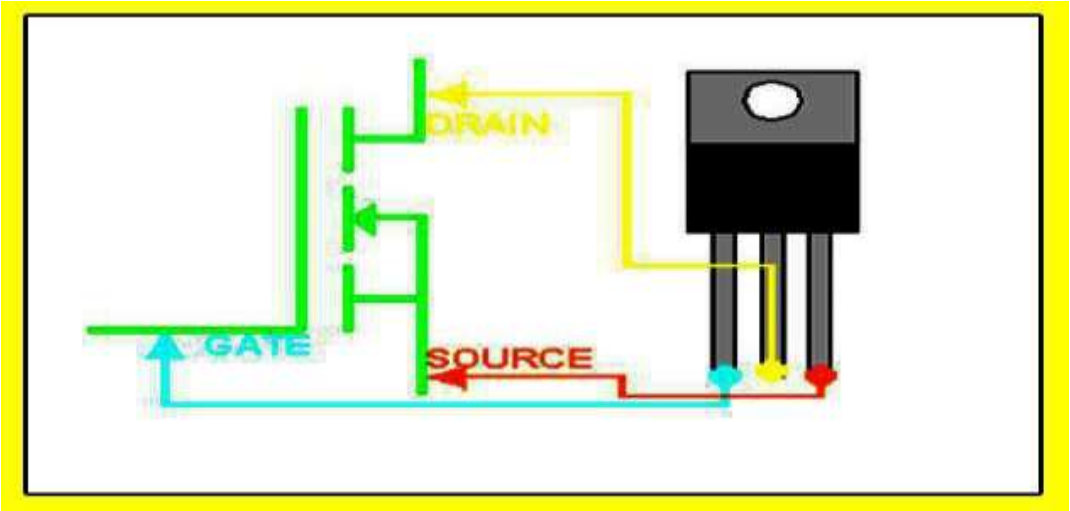
يوضح شاشة كريستال السائل (LCD)

ثامناً: ترانزستور التأثير المجالي (Mosfet Transistor):

يعمل ترانزستور (FET) مثل الترانستور العادي (BJT) سوى ان توصيليتها تعتمد على قيمة الجهد عند الطرف (G) وليس على التيار (ib) كما في النوع السابق.

ومن ترانستور (FET) يتفرع أنواع كثيرة (GATE G ,SOURCE S ,DRAiN D)

،هو عنصر كهربائي يفضل استعماله كمفتاح، أو كمكبر للإشارات الصغيرة، الشكل (17) يبين صورتها الحقيقية بالإضافة الى رمزها في الدوائر الالكترونية



شكل (17)

يوضح ترانزستور التأثير المجالي (Mosfet Transistor)

تاسعاً: لوحة الأردوينو (Arduino Mega):

إن الاردوينو هو نوع من أنواع المتحكمات الدقيقة، فالمتحكمات الدقيقة هي نوع من أنواع الحواسيب تتشابه معها في مبادئ العمل، وتختلف معها في الإمكانيات والمكونات ، إن كلاً من المتحكمات الدقيقة أو الحواسيب مبدأ عملها واحد، وهو عبارة عن وحدات معالجة بيانات تقوم بتحليل و معالجة البيانات القادمة من أجهزة إدخال وإتخاذ القرارات اللازمة، على وفق البرنامج التي برمجتها عليه، ويتم تنفيذ هذه القرارات بواسطة أجهزه الأخراج .

الإختلاف بين الحواسيب والمتحكمات الدقيقة، هو في الامكانيات أو المكونات المادية.

قد تصل ذاكرة جهازك الى (GB 500) مثلاً، بينما ذاكرة المتحكم الدقيقة قد لا تتعدى (KB 32) ، تختلف طبعاً المتحكمات فيما بينها في المكونات المادية، وخلافة فلا يشترط حجم معين للذاكرة او امكانيات المعالج.

المكونات الرئيسية للأردينو هي :

- AT mega 328

هي المتحكم الدقيق في بوردة الأردينو، وهي تُعتبر المكون الرئيسي والمركزي في البوردة، يمكن شراء أو استعمال ال (AT mega 328) بشكلٍ منفصل، ولكن سيتعين عليك بناء وتركيب التوصيلات الخاصة بها من الصفر، وستفقد ميزة سهولة وبساطة لغة الأردوينو.

- المدخلات ومخرجات رقمية (Digital Input)

هي أطراف يمكن من خلالها توصيل الحساسات المختلفة، أو توصيل المخرجات بشتى أنواعها على هذه الأطراف ليقوم الأردوينو بمعالجة بيانات الحساسات، واتخاذ القرارات من خلال المخرجات.

هذهِ المدخلات و المخرجات رقمية ، وهذا يعني أنها تمتلك حالتان فقط أما أن تعمل أو لا تعمل ولا يمكن التحكم في تدرج الإشارة.

- المدخلات التماثلية (Analog)

هذهِ الأطراف بإمكانها استقبال إشارات تماثلية ، وكلمة تماثلية تعني أن قيم الدالة غبر قابلة للعد، أي انه يمكن للإشارة أن تتدرج ما بين الصفر وأقصى قيمه للحساس.

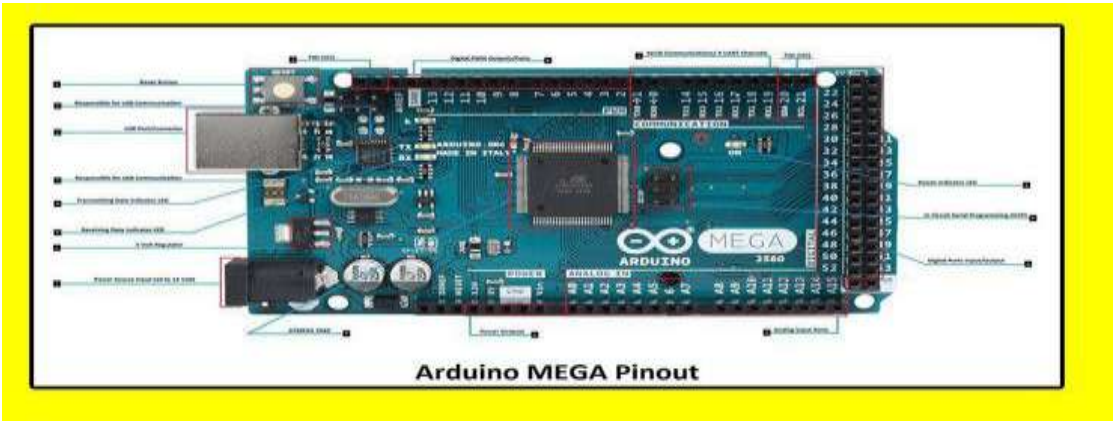
- مدخل ال USB

هذا المدخل هو الذي سنقوم من خلاله بتوصيل الأردوينو باللابتوب، لتحميل ورفع الأكواد، ويمكن أن يُعد مصدر للطاقة وتشغيل الأردوينو أيضاً.

- مدخلات الطاقة

يمكن توصيل الطاقة للأردوينو بأكثرِ من طريقةٍ ، فيمكن من خلال الاطراف، والتي تقع فوق الأطراف المخصصة للمدخلات التماثلية ، أو يمكن من خلال المدخل المخصص للطاقة.

الشكل (18) يبين لوحة (الاردوينو)، صورتها الحقيقية بالإضافة الى رمزها في الدوائر الالكترونية.



شكل (18)

يوضح لوحة الأردوينو (Arduino Mega)

عاشراً: أسلاك توصيل(Wire jumper):

أسلاك توصيل دارات كهربائية مفيدة للوصل بين أردينو الى لوحات التجارب ، كلا طرفي الأسلاك ذكر ويناسب أي لوح تجارب .

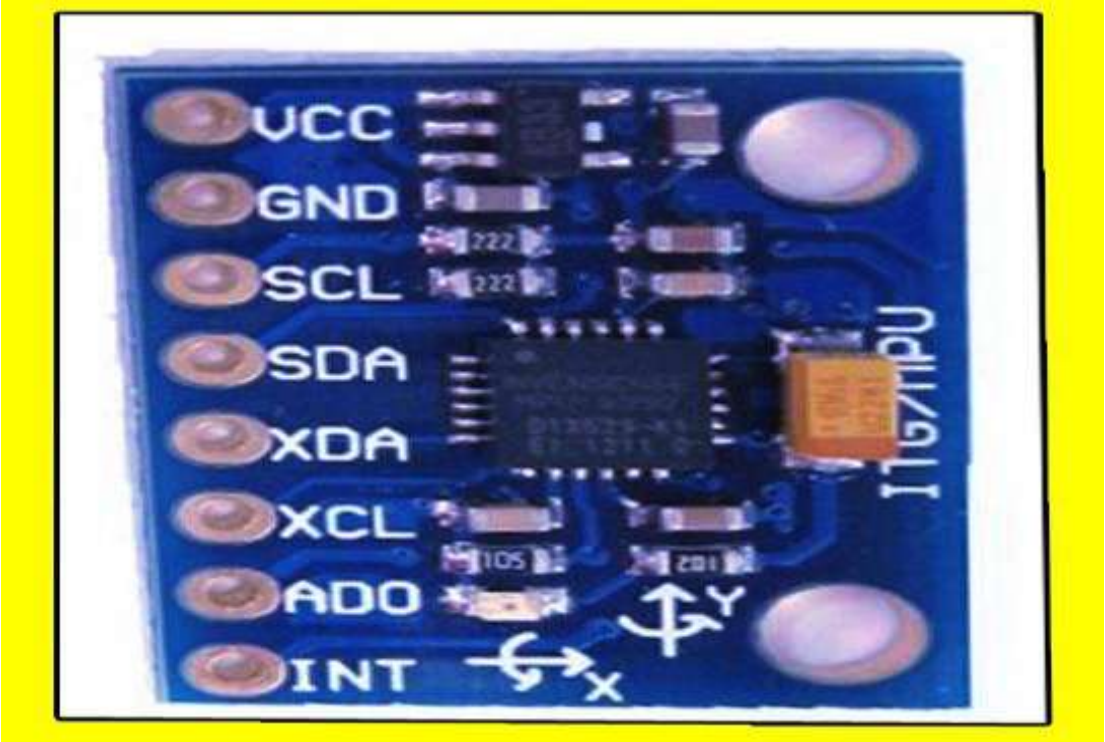
أسلاك عدد(65) تتسم بالمرونة والتحمل للاستخدام المتكرر ، كما انها تأتي ملونة وبأطوال مختلفة، لتكون سهله التعقب وسهلة الفصل والوصل، كما موضح في الشكل (19)

شكل رقم (19)

يوضح اسلاك توصيل(Wire jumper)

الحادي عشر: متحسس الجيروسكوب:

تقنية استشعار الجيروسكوب يشبه في عملة حساس حركة التسارع، الذي يقوم بتدوير وقلب المتحسس، كلما تغير اتجاه المتحسس، غير أن مستشعر الجيروسكوب يركز بدقةٍ على حساب وقياس الدوران، وهو مهم للتطبيقات والألعاب ولقياس الحركة عند جمعة مع التسارع ، ويمكن عن طريقه قياس الزاوية، والشكل (20) يوضح الجيرو سكوب

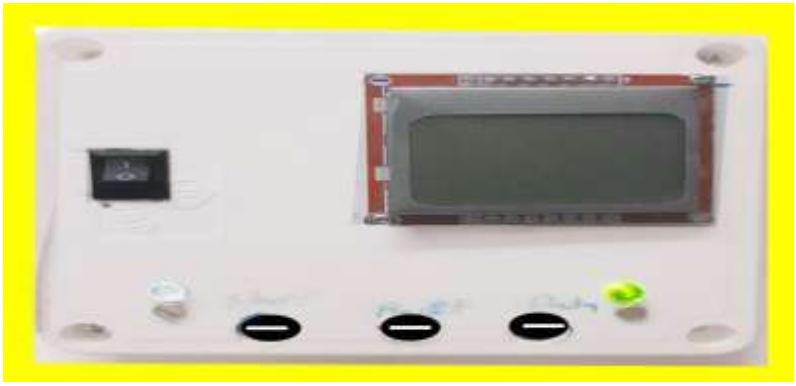


شكل (20)

يوضح متحسس الجيروسكوب

3 – 3 –2 –3 آليه عمل الجهاز

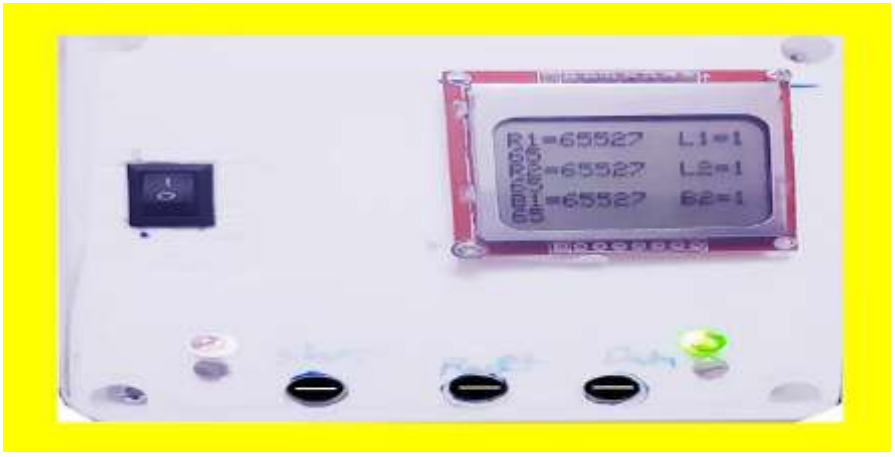
يتم تشغيل الجهاز الموجود عند المدرب أولاً عند توصيل الكهرباء للجهاز، بعدها يتم تشغيل المفتاح الرئيسي الموجود في منتصف الجهاز، قبالة شاشة الجهاز من جهةِ اليسار، عندئذ يظهر الضوء، ويبدأ صوت الجرس بالرنين وكما موضح في الشكل (21)



شكل (21)

يوضح الجهاز الإلكتروني المصمم عند المدرب

وعند صدور أمر الانطلاق من قبل المدرب يقوم بالضغط على زر (Start)، والذي يقيس جميع المؤشرات الكينماتيكية المدروسة في هذهِ المرحله باستثناء (طول الخطوة)، والتي يتم خزنها في زر (Data)، وعند النقر عليه تظهر قيم هذه المرحلة، كما موضح فِي الشكل (22)



شكل (22)

يوضح القيم الضاهرة

أما المفاتيح المثبتة بالقدم، فسوف تقيس زمن الخطوة في مرحلةِ التعجيل ولمسافةِ (3)الخطوات الأولى، كما في الشكل (23)

شكل (23)

يوضح المفاتيح المثبتة بالقدمِ

ان البيانات جميعاً التي تظهر في جهاز المدرب يكون ظهورها عن طريق الإشارات التي يرسلها الجهاز الثاني المثبت في جذع اللاعب، والذي يسجل البيانات جميعاً، ويقوم بأرسالها إلى الجهاز الموجود عند المدرب، وتظهر البيانات في ال(Data) ، كما موضح في الشكل (24)

شكل (24)

يوضح الجهاز الذي يرسل البيانات الموجود في جذع اللاعب

واذا اراد المدرب إعادة المحاولة مرة اخرى يقوم بالضغطِ على زر (Reset) بالجهاز الموجود لدى المدرب و الجهاز الثاني على جذع اللاعب.

كذلك يوجد بالجهاز الموجود لدى اللاعب زر(Reset) يقوم بتصفير جميع القيم وبدأ محاولة ثانية، كما موضح في الشكل (25).

شكل رقم(25)

يوضح زر (Reset) في الجهاز الثاني

- يوجد في الجهاز الموجود لدى اللاعب (5) حساسات ويكون من نوع (جيرسكوب 3) موجودة على جذع اللاعب وعلى الركبة اليسار واليمين من الجزء الخارجي للركبة والذي يقيس زوايا الركبة اليمين واليسار وزاوية الجذع .
- ويوجد (2) حساسات من نوع (نهاية الشوط)اسفل قدم اللاعب والتي عن طريقها يتم حساب زمن الخطوة لحظه الانطلاق و زمن الخطوة الاولى والثانية ميكانيكياً.
- وزن الجهاز (20) غم، لم يؤثر ولم يعيق اللاعب.

وقد قيم الجهاز لبيان صلاحيته من قبل لجنة مختصة في كلية الهندسة قسم الإلكترونيك في جامعة ميسان *

وقد حصل الجهاز على براءة اختراع من الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية**

* ينظر ملحق (8) ، ص 168.
** ينظر ملحق (1) ، ص 161.

4-3 مؤشرات البحث الكينماتيكية :-

1-4-3 مؤشرات مرحلة الأنطلاق وطول الخطوة الاولى:-

- ❖ زاويه الجذع لحظة الانطلاق
- ❖ زاويه ركبة الرجل الخلفية لحظة الانطلاق
- ❖ زاويه ركبة الرجل الامامية لحظة الانطلاق
- ❖ زاوية الجذع للخطوة الأولى
- ❖ زاوية ركبة الرجل الامامية للخطوة الأولى
- ❖ زاوية ركبة الرجل الخلفية للخطوة الأولى
- ❖ زمن الخطوة الأولى
- ❖ طول الخطوة الأولى
- ❖ معدل السرعة للخطوة الأولى

2-4-3 مؤشرات مرحلة التعجيل:-

- ❖ زاوية الجذع للخطوة الثانية
- ❖ زاوية الركبة الخلفية للخطوة الثانية
- ❖ زاوية الركبة الامامية للخطوة الثانية
- ❖ طول الخطوة الثانية
- ❖ زمن الخطوة الثانية
- ❖ معدل السرعة للخطوة الثانية
- ❖ زاوية الجذع للخطوة الثالثة

- ❖ زاوية الركبة الخلفية للخطوة الثالثة
- ❖ زاوية الركبة الامامية للخطوة الثالثة
- ❖ طول الخطوة الثالثة
- ❖ زمن الخطوة الثالثة
- ❖ معدل السرعة للخطوة الثالثة

3 – 5 اجراءات البحث الميدانية:-

3 – 5 – 1 التجربة الاستطلاعية الأولى بعمل الجهاز المستخدم:-

تُعد التجربة الاستطلاعية " تجربة مصغرة مشابهة للتجربةِ الحقيقية".[1]

قام الباحث بإجراء التجربة الإستطلاعية الاولى في يوم الثلاثاء 19 / 3 / 2019 في الساعة الرابعة مساءً على عينة مكونة من (2) من داخل افراد عينة البحث التجريبية، على ملعب ميسان الأولمبي، وكان الهدف من التجربة إلاستطلاعية الاولى، هو تحقيق الاتي :

1- تحديد كيفية العمل على الجهاز.

2- معرفة الوقت اللازم لأداء الإختبارات على الجهاز.

3- التعرف على إمكانية الكادر المساعد على ألية العمل على الجهاز المستخدم.*

3-5-2 التجربة الإستطلاعية الثانية الخاصة بالتمرينات المستخدمة:-

اجرى الباحث تجربة الإستطلاعية الثانية لأفراد عينة البحث التجريبية في يوم الاربعاء بتاريخ 20/ 3/2019 وعلى ملعب ميسان الأولمبي.

---

(1) وجيه محجوب : **البحث العلمي ومناهجه** ، ط 1، دار الكتب للطباعة والنشر ، بغداد ، 2002، ص 84.

* ينظر ملحق (10) ، ص 170.

وكان الهدف من التجربة الاستطلاعية الثانية، هو تحقيق الاتي :

1-معرفة الوقت اللازم لتنفيذ الوحدات التدريبية.

2-التعرف على العدد اللازم للكوادر المساعدة، التي يحتاجها الباحث عند تنفيذ إلاختبارات والتجربة الرئيسية.

3-التعرف على إمكانية العينة على تطبيق التمرينات الخاصة، وكيفية التعامل مع الوسيلة.

3 – 6 الاختبارات المستخدمة في البحث:-

3 – 6 -1 الاختبارات القبلية:-

تم إجراء الاختبارات القبلية للمجموعتين الضابطة والتجريبية في يوم الخميس الموافق 2019/3/21 في تمام الساعة الرابعة مساءً في ملعب ميسان الأولمبي، وقد حضر الإختبارات افراد عينة البحث جميعهم، ومجموعهم (6) عدائين.

وقد تم قياس الإنجاز في هذا اليوم، وفي اليوم الثاني الموافق ليوم الجمعة 2019/3/22 تم قياس المؤشرات الكينماتيكية المدروسة من خلال الجهاز المصنع وبرنامج (kinovea).

وفي الوقت نفسه قام الباحث وبمساعدة فريق العمل المساعد تصوير عينة البحث باستعمال آلتي تصوير نوع (Kohica) ذات سرعة تردد تبلغ (300) صورة /ثانية ، وقد نصبت آلتي التصوير على حامل ثلاثي (tripod)، وكان أرتفاع مركز عدسة آلتي التصوير عن الأرض (1,30م) ، وقد وضعت آلتي التصوير على بعد (5.10) امتار عن مجال الركض.

وكان الهدف من وضع عدستي التصوير، هو الحصول على متغير طول الخطوة، وكذلك على بعض الصور الخاصة بالتجربة لتوثيق عمل الباحث.

3-6-2 قياس انجاز 100 م[1]:-

الهدف من الاختبار :- قياس انجاز ركض 100م.

الادوات المستخدمة :

1. ملعب ساحة وميدان.
2. ساعات توقيت يدوية الكترونية عدد (8).
3. مطلـق.
4. مسجل .
5. استمارة تسجيل.

وصف الاداء :-

اذ يبدأ الاختبار عند سماع اللاعبين ايعاز (خذ مكانك) من وضع البدء من الجلوس، وبعد ذلك إشارة البدء أو الانطلاق لقطع مسافة 100م بأقصى سرعة ، ثم تسجيل زمن كل متسابق في استمارة تسجيل خاصة بذلك.

3-6-3 قياس المؤشرات الكينماتيكية:-

3-6-3-1 مؤشرات مرحلة الأنطلاق وطول الخطوة الاولى:-

تم قياس هذه المؤشرات عن طريق الجهاز الإلكتروني عند صدور أمر الانطلاق من قبل المشرف على البدء، يقوم بالضغط على زر (Start)، والذي يقيس المؤشرات الكينماتيكية

---

(1) عادل محمد دهش : **تأثير التدريب على منحدرات مختلفة الارتفاعات والمسافات في بعض القدرات البدنية والمتغيرات الكينماتيكية وإنجاز ركض (100-200) متر** ، أطروحة دكتوراه ، جامعة بغداد ، 2008 ، ص66.

المدروسة جميعاً في هذهِ المرحلة باستثناء طول الخطوة ومعدل السرعة للخطوة، والتي تم خزنها في زر (Data)، وعند النقر عليه تظهر قيم هذهِ المرحلة

1- زاوية الجذع لحظة الانطلاق

2- زاوية ركبة الرجل الخلفية لحظة الانطلاق

3- زاوية ركبة الرجل الأمامية لحظة الانطلاق

والشكل (26) يوضح زاوية الجذع وركبة الرجل الخلفية، والأمامية لحظة الانطلاق

شكل (26)

يوضح زاوية الجذع، وزاوية ركبة الرجل الأمامية والخلفية لحظة الانطلاق

4- زاوية الجذع للخطوة الاولى.

5- زاوية ركبة الرجل الخلفية للخطوة الأولى.

6- زاوية ركبة الرجل الأمامية للخطوة الأولى.

7- طول الخطوة الأولى.

وهو المسافة المحصورة بين نقطة ارتكاز مشط القدم الامامية أثناء النهوض إلى نقطة هبوط مشط القدم الخلفية عند أول تلامس مع الأرض وقد تم قياسها من خلال برنامج (kinovea).

8- زمن الخطوة الأولى.

9- معدل السرعة للخطوة الأولى.

هو ناتج قسمة مسافة الخطوة على زمن قطع تلك المسافة.

والشكل (27) يوضح زاوية الجذع وزاوية ركبة رجل الخلفية والأمامية، وطول وزمن الخطوة الأولى ومعدل سرعة الخطوة الأولى

شكل (27)

يوضح زاوية الجذع وزاوية ركبة الرجل الخلفية والأمامية، وطول وزمن الخطوة الأولى ومعدل سرعة الخطوة الأولى

2-3-6-3 مؤشرات مرحلة التعجيل:-

يتم قياس هذهِ المؤشرات عن طريق الجهاز الإلكتروني، وذلك بالضغط على زر (Start) والذي يقيس المؤشرات الكينماتيكية المدروسة جميعاً باستثناء طول الخطوة ومعدل سرعة الخطوة في هذهِ المرحلة، والتي يتم خزنها في زر (Data)، وعند النقر عليه تظهر قيم هذه المرحلة.

1- زاوية الجذع للخطوة الثانية.

2- زاوية الركبة الخلفية للخطوة الثانية.

3- زاوية الركبة الامامية للخطوة الثانية.

4- زمن الخطوة الثانية.

5- طول الخطوة الثانية : وقد تم قياسها كما وضحنا سابقاً.

6- معدل السرعة للخطوة الثانية.

والشكل (28) يوضح زاوية الجذع وركبة الرجل الأمامية والخلفية، وزمن الخطوة وطول الخطوة الثانية ومعدل السرعة للخطوة الثانية

شكل (28)

يوضح زاوية الجذع وزاوية ركبة الرجل الأمامية والخلفية، وزمن الخطوة وطول الخطوة الثانية ومعدل السرعة للخطوة الثانية

7- زاوية الجذع للخطوة الثالثة.

8- زاوية الركبة الخلفية للخطوة الثالثة.

9- زاوية الركبة الأمامية للخطوة الثالثة.

10- زمن الخطوة الثالثة.

11- طول الخطوة الثالثة : وقد تم قياسها كما موضح سابقاً.

12- معدل السرعة للخطوة الثالثة.

والشكل(29) يوضح زاوية الجذع وزاوية ركبة الرجل الامامية والخلفية وزمن وطول ومعدل سرعة الخطوة الثالثة

شكل (29)

يوضح زاوية الجذع وزاوية ركبة الرجل الأمامية والخلفية، وزمن وطول ومعدل سرعة الخطوة الثالثة

3-6- 4 التجربة الرئيسية:-

قام الباحث بإعداد تمرينات خاصة لتطوير بعض المؤشرات الكينماتيكية وانجاز عدو 100 م حرة ، وقد عمل الباحث على التحكم بمكونات الحمل(شدة – التكرارات – الراحة) في الوحدات التدريبية، التي وضعها الباحث وبشكلٍ تدريجي متموج وبنسبة (2-1)، وقد استخدم الباحث طريقة التدريب (الفتري مرتفع الشدة).

واستخدم فترات راحة بين التكرارات تراوحت من (1-3) د، والمجموعات تراوحت ما بين (2-6) د، وهذا ما أكده (2009) Mcfarine أذ ذكر بأن مدة الراحة تكون (1-3) دقيقة بين التكرارات، و (2-6) دقيقة بين المجموعات.[1]

(1) Mcfariane . B (2009) : Understanding the Hurdle Erents Qutario , Trak and field Publishers, P.P 39-42.

وقد بدأ الباحث بالشروع بالتمرينات يوم السبت الموافق (3/23 /2019) وقد طُبقت التمرينات خلال فترة الاعداد الخاص على عينة قوامها (3) عدائين، وتم تطبيق التمرينات بواقع وحدتين تدريبيتين في الأسبوع وطبقت يومي السبت والثلاثاء من كل أسبوع، وكان عدد الوحدات الكلي (16) وحدة تدريبية، وقد استمرت التمرينات المستخدمة (53) يوماً. (*)

3 -6-5 الاختبارات البعدية:-

تم اجراء الاختبارات البعدية في يوما الخميس والجمعة الموافق (16/ 5/ 2019) – (17–5–2019)، في ملعب ميسان الأولمبي، اذ تم في اليوم الأول قياس الانجاز وفي اليوم الثاني قياس المؤشرات الكينماتيكية وقد اجرى بعد الانتهاء من تطبيق التمرينات الخاصة على المجموعة التجريبية أي على عينة البحث.

وقد تم مراعاة نفس الظروف التي تم فيها اجراء الاختبارات القبلية.

3 – 7 الوسائل الإحصائية:-

- **استخدم الباحث الحقيبة الإحصائية ((spss)).**
- **الوسط الحسابي**
- **الإنحراف المعياري**
- **معامل الاختلاف**
- **اختبار (ت) للعينات المرتبطة**
- **اختبار (ت) للعينات غير المرتبطة**
- **اختبار التوزيع الطبيعي كولمجروف – سمرنوف ((1- Sample k-s))**

* ينظر ملحق (11) ، ص 171.

4- عرض وتحليل ومناقشة النتائج

4-1 اختبار التوزيع الطبيعي كولجروف – سمرنوف ((1- Sample k-s)) للمؤشرات الكينماتيكية والانجاز:-

سنعرض اختبار كولمجروف – سمرنوف، لمعرفة هل البيانات تتبع التوزيع الطبيعي أم لا؟ وهو اختبار ضروري في حالة اختبار الفرضيات ، لأن معظم الاختبارات العلمية تشترط أن يكون توزيع البيانات طبيعياً ، إذ إن القيمة الاحتمالية لكل متغير إو اختبار اكبر من (0.05)، وهذا يدل على أن البيانات تتبع التوزيع الطبيعي ويجب استخدام الاختبارات المعلمية ، والجداول (4) تبين ذلك .

جدول (4)

يبين نتائج اختبار التوزيع الطبيعي (Sample Kolmogorov–Smirnov)

لمؤشرات مرحلة الانطلاق المدروسة

ت	المعالم الاحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	قيمة Z	القيمةالاحتمالية (Sig)	الدلالة
1	زاوية الجذع لحظة الانطلاق	درجة	0.62	*0.83	طبيعي
2	زاوية ركبة الرجل الخلفية لحظة الانطلاق	درجة	0.54	*0.926	طبيعي
3	زاوية ركبة الرجل الامامية لحظة الانطلاق	درجة	0.55	*0.92	طبيعي

***التوزيع طبيعي عندما تكون القيمة إلاحتمالية (Sig) أكبر من (0.05)**

جدول (5)

يبين نتائج اختبار التوزيع الطبيعي (Sample Kolmogorov-Smirnov)

لمؤشرات طول الخطوة الاولى المدروسة

ت	المعالم الاحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	قيمة Z	القيمةالاحتمالية (Sig)	الدلالة
1	زاوية الجذع للخطوة الاولى	درجة	0.49	*0.97	طبيعي
2	زاوية ركبة الرجل الخلفية	درجة	0.97	*0.55	طبيعي
3	زاوية ركبة الرجل الامامية	درجة	0.62	*0.83	طبيعي
4	زمن الخطوة الاولى	ثانية	0.44	*0.98	طبيعي
5	طول الخطوة الاولى	سم	0.71	*0.68	طبيعي
6	معدل السرعة	م / ثا	0.58	*0.88	طبيعي

***التوزيع طبيعي عندما تكون القيمة إلاحتمالية (Sig) أكبر من (0.05)**

جدول (6)

يبين نتائج اختبار التوزيع الطبيعي (Sample Kolmogorov-Smirnov)

لمؤشرات طول الخطوة الثانية المدروسة

ت	المعالم الاحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	قيمة Z	القيمةالاحتمالية (Sig)	الدلالة
1	زاوية الجذع للخطوة الثانية	درجة	0.81	*0.51	طبيعي
2	زاوية ركبة الرجل الخلفية	درجة	0.75	*0.62	طبيعي
3	زاوية ركبة الرجل الأمامية	درجة	0.44	*0.98	طبيعي
4	زمن الخطوة الثانية	ثانية	0.54	*0.92	طبيعي
5	طول الخطوة الثانية	سم	0.80	*0.53	طبيعي
6	معدل السرعة	م / ثا	0.56	*0.90	طبيعي

***التوزيع طبيعي عندما تكون القيمة الإحتمالية (Sig) أكبر من (0.05)**

جدول (7)

يبين نتائج اختبار التوزيع الطبيعي (Sample Kolmogorov-Smirnov)

لمؤشرات طول الخطوة الثالثة المدروسة والانجاز

ت	المعالم الاحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	قيمة Z	القيمةالاحتماية (Sig)	الدلالة
1	زاوية الجذع للخطوة الثالثة	درجة	0.61	*0.84	طبيعي
2	زاوية ركبة الرجل الخلفية	درجة	0.72	*0.67	طبيعي
3	زاوية ركبة الرجل الأمامية	درجة	0.52	*0.94	طبيعي
4	زمن الخطوة الثالثة	ثانية	0.81	*0.51	طبيعي
5	طول الخطوة الثالثة	سم	0.93	*0.34	طبيعي
6	معدل السرعة	م / ثا	0.48	*0.97	طبيعي
7	الإنجاز	ثانية	0.49	*0.96	طبيعي

***التوزيع طبيعي عندما تكون القيمة الاحتمالية (Sig) اكبر من (0.05)**

2-4 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة:-

عمد الباحث إلى تطبيق الاختبارات على عينة البحث للمجموعتين (التجريبية والضابطة) المكونة من (6) لاعبين.

1-2-4 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في المؤشرات الكينماتيكية لمرحلة الانطلاق:-

بعد تفريغ البيانات الخاصة بالاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية من قبل الباحث، ومعالجتها إحصائياً، وكما ومبين في الجدول (8)، موضح في الشكل (30).

الجدول (8)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة، ودلالة الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة (التجريبية) في مؤشرات مرحلة الانطلاق

المعالم الاحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	القبلي		البعدي		قيمة t المحسوبة	مستوى الدلالة	دلالة الفروق
		سَ	ع	سَ	ع			
زاوية الجذع لحظة الانطلاق	درجة	23.66	0.57	25.00	1.00	4.45	0.05	معنوي
زاوية ركبة الرجل الخلفية لحظة الانطلاق	درجة	124.00	1.00	127.00	1.00	5.19	0.03	معنوي
زاوية ركبة الرجل الأمامية لحظة الانطلاق	درجة	78.33	2.08	81.33	1.15	5.19	0.03	معنوي

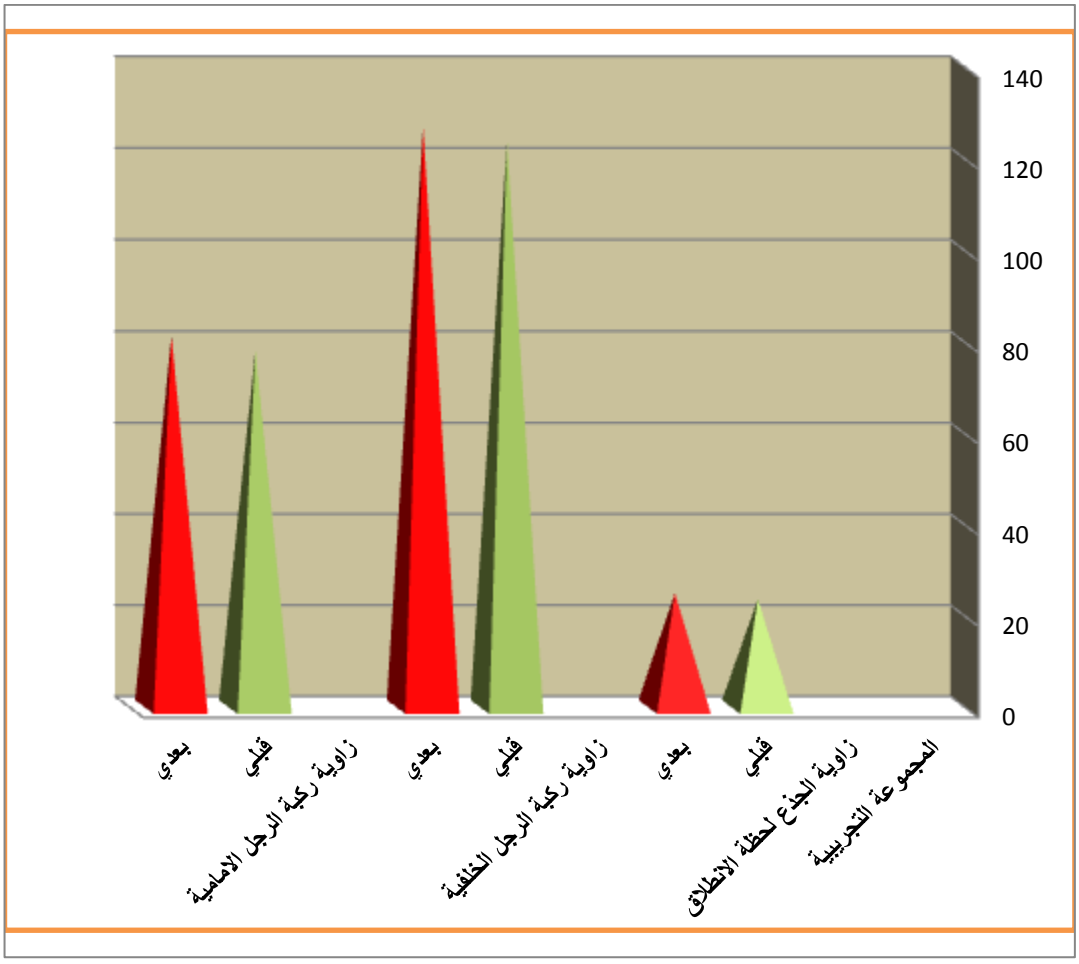
معنوي عند مستوى دلالة ≤ (0.05)

من الجدول(8) يتبين :

في **زاوية الجذع لحظة الانطلاق:** بلغ الوسط الحسابي في الاختبار القبلي(23.66)، وبانحراف معياري (0.57)، وفي الاختبار البعدي بلغ الوسط الحسابي (25.00)، وبانحراف معياري (1.00) ، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (4.45)، وبمستوى دلالة بالغة (0.05)، وهي (0،05)، وعليه تكون هناك فروق دالة معنوياً بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي ولصالح الاختبار البعدي ،والشكل(30) يوضح ذلك.

في **زاوية ركبة الرجل الخلفية لحظة الانطلاق** : بلغ الوسط الحسابي في الاختبار القبلي(124.00)، وبانحراف معياري (1.00)، وفي الاختبار البعدي بلغ الوسط الحسابي (127.00)، وبانحراف معياري (1.00) ، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (5.19)، وبمستوى دلالة بالغة (0.03)، وهي (0،05)، وعليه تكون هناك فروق دالة معنوياً بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي ولصالح الاختبار البعدي ،والشكل(30) يوضح ذلك.

في **زاوية ركبة الرجل الامامية لحظة الانطلاق** : بلغ الوسط الحسابي في الاختبار القبلي(78.33)، وبانحراف معياري (2.08)، وفي الاختبار البعدي بلغ الوسط الحسابي (81.33)، وبانحراف معياري (1.15) ، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (5.19) وبمستوى دلالة بالغة (0.03) وهي (0،05) وعليه تكون هناك فروق دالة معنوياً بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي، ولصالح الاختبار البعدي ،والشكل(30) يوضح ذلك.



شكل (30)

يوضح المعالم إلاحصائية للمؤشرات الكينماتيكية لمرحلة إلانطلاق

4-2-2 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في مؤشرات طول الخطوة الأولى

بعد تفريغ البيانات الخاصة بالاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية من قبل الباحث، ومعالجتها إحصائياً، وكما ومبين في الجدول (9) موضح في الشكل (31).

الجدول (9)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة، ودلالة الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة (التجريبية) في مؤشرات الخطوة الأولى

المعالم الاحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	القبلي		البعدي		قيمة t المحسوبة	مستوى الدلالة	دلالة الفروق
		سَ	ع	سَ	ع			
زاوية الجذع للخطوة الاولى	درجة	34.00	1.00	33.45	1.00	4.00	0.06	غير معنوي
زاوية ركبه الرجل الخلفية	درجة	147.67	1.52	143.67	0.58	6.92	0.02	معنوي
زاوية ركبة الرجل الامامية	درجة	66.00	1.00	62.67	0.58	5.00	0.03	معنوي
زمن الخطوة الأولى	ثا	0.26	0.01	0.21	0.01	8.00	0.01	معنوي
طول الخطوة الأولى	سم	129.30	1.23	124.31	1.22	5.43	0.00	معنوي
معدل السرعة	م/ثا	4.84	0.15	5.85	0.47	5.03	0.03	معنوي

معنوي عند مستوى دلالة ≤ (0.05)

من الجدول(9) يتبين :

في **زاوية الجذع للخطوة الاولى** : بلغ الوسط الحسابي في الاختبار القبلي(34.00)، وبانحراف معياري (1.00)، وفي الاختبار البعدي بلغ الوسط الحسابي (33.45)، وبانحراف معياري (0.58) ، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (4.00) وبمستوى دلالة بالغة (0.06) وهي (0،05) وعليه تكون هناك فروق غير دالة معنوياً بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي ،والشكل(31) يوضح ذلك.

في زاوية ركبة الرجل الخلفية للخطوة الاولى : بلغ الوسط الحسابي في الاختبار القبلي(147.67)، وبانحراف معياري (1.52)، وفي الاختبار البعدي بلغ الوسط الحسابي (143.67)، وبانحراف معياري (0.58) ، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (6.92) وبمستوى دلالة بالغة (0.02) وهي (0،05) وعليه تكون هناك فروق دالة معنوياً بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي ولصالح الاختبار البعدي، والشكل(31) يوضح ذلك.

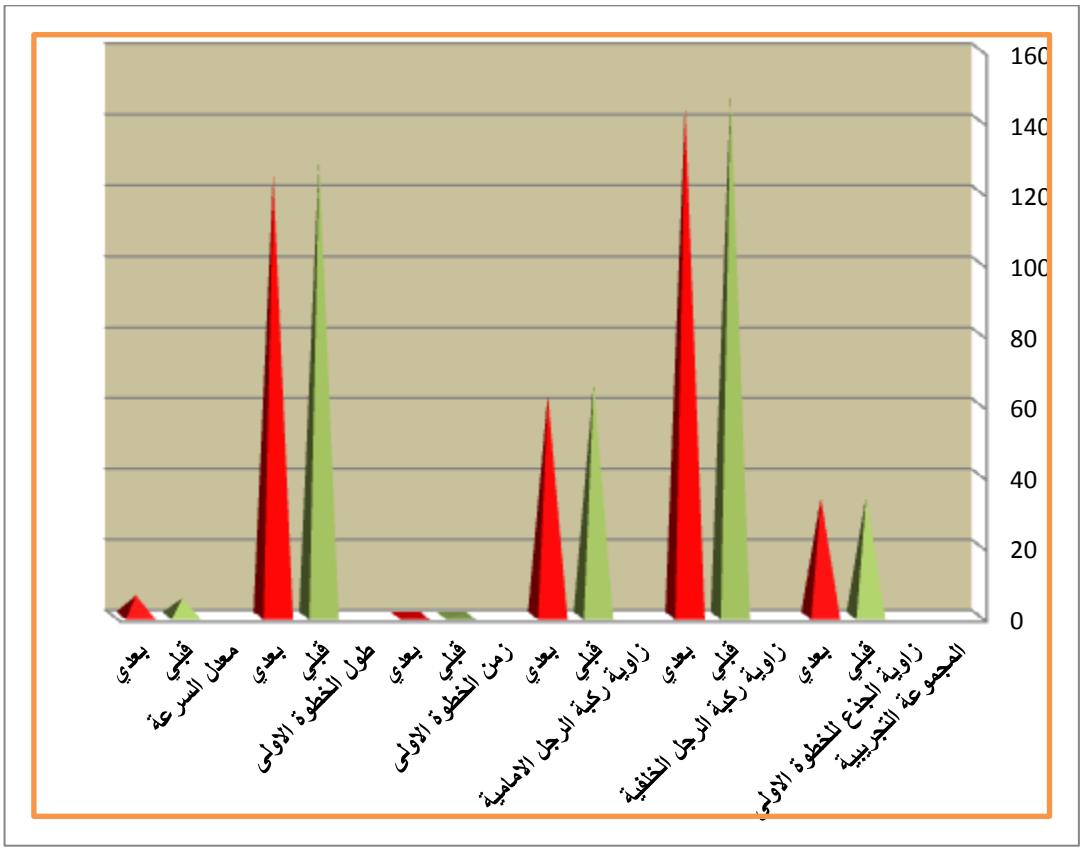
في زاوية ركبة الرجل الامامية للخطوة الاولى : بلغ الوسط الحسابي في الاختبار القبلي(66.00)، وبانحراف معياري (1.00)، وفي الاختبار البعدي بلغ الوسط الحسابي (62.67)، وبانحراف معياري (0.58) ، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (5.00) وبمستوى دلالة بالغة (0.03) وهي (0،05) وعليه تكون هناك فروق دالة معنوياً بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي، ولصالح الاختبار البعدي ،والشكل(31) يوضح ذلك.

في زمن الخطوة الاولى : بلغ الوسط الحسابي في الاختبار القبلي(0.26)، وبانحراف معياري (0.01)، وفي الاختبار البعدي بلغ الوسط الحسابي (0.21)، وبانحراف معياري (0.01) ، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (8.00) وبمستوى دلالة بالغة (0.01) وهي

(0،05) وعليه تكون هناك فروق دالة معنوياً بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي ولصالح الاختبار البعدي ،والشكل(31) يوضح ذلك.

في **طول الخطوة الاولى:** بلغ الوسط الحسابي في الاختبار القبلي(129.30)، وبانحراف معياري (1.23)، وفي الاختبار البعدي بلغ الوسط الحسابي (124.31)، وبانحراف معياري (1.22) ، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (565.43) وبمستوى دلالة بالغة (0.00) وهي (0،05) وعليه تكون هناك فروق دالة معنوياً بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي ولصالح الاختبار البعدي ،والشكل(31) يوضح ذلك.

في **معدل السرعة للخطوة الاولى:** بلغ الوسط الحسابي في الاختبار القبلي(4.84)، وبانحراف معياري (0.15)، وفي الاختبار البعدي بلغ الوسط الحسابي (5.85)، وبانحراف معياري (0.47) ، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (5.03) وبمستوى دلالة بالغة (0.03) وهي (0،05)، وعليه تكون هناك فروق دالة معنوياً بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي ولصالح الاختبار البعدي، والشكل(31) يوضح ذلك.



شكل(31)

يوضح المعالم إلاحصائية للمؤشرات الكينماتيكية للخطوة الأولى

3-2-4 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في مؤشرات طول الخطوة الثانية

بعد تفريغ البيانات الخاصة بالاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية من قبل الباحث، ومعالجتها إحصائياً، وكما مبين في الجدول (10)، وموضح في الشكل (32).

جدول (10)

يبين الأوساط الحسابية، والانحرافات المعيارية، وقيمة (t) المحسوبة، ودلالة الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة (التجريبية) في مؤشرات طول الخطوة الثانية المدروسة

المعالم الاحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	القبلي		البعدي		قيمة t المحسوبة	مستوى الدلالة	دلالة الفروق
		سَ	ع	سَ	ع			
زاوية الجذع للخطوة الثانية	درجة	42.00	2.64	36.67	0.58	4.00	0.06	غير معنوي
زاوية ركبة الرجل الخلفية	درجة	172.67	0.57	167.67	0.57	8.66	0.01	معنوي
زاوية ركبة الرجل الأمامية	درجة	86.00	1.00	83.67	0.58	7.00	0.02	معنوي
زمن الخطوة الثانية	ثا	0.17	0.01	0.14	0.02	8.00	0.01	معنوي
طول الخطوة الثانية	م	135.17	0.58	129.84	1.54	4.69	0.04	معنوي
معدل السرعة	م/ثا	7.96	0.44	8.84	0.72	4.63	0.05	معنوي

معنوي عند مستوى دلالة ≤ (0.05)

من الجدول(10) يتبين :

في زاوية الجذع للخطوة الثانية: بلغ الوسط الحسابي في الاختبار القبلي(42.00)، وبانحراف معياري (2.64)، وفي الاختبار البعدي بلغ الوسط الحسابي (36.67)، وبانحراف معياري (0.58) ، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (4.00)، وبمستوى دلالة بالغة (0.06) وهي (0،05) وعليه تكون هناك فروق غير دالة معنوياً، بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي ، والشكل(32) يوضح ذلك.

في زاوية ركبة الرجل الخلفية للخطوة الثانية : بلغ الوسط الحسابي في الاختبار القبلي(172.67)، وبانحراف معياري (0.57)، وفي الاختبار البعدي بلغ الوسط الحسابي (167.67)، وبانحراف معياري (0.57) ، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (8.66)، وبمستوى دلالة بالغة (0.01)، وهي (0،05)، وعليه تكون هناك فروق دالة معنوياً بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي ولصالح الاختبار البعدي، والشكل(32) يوضح ذلك.

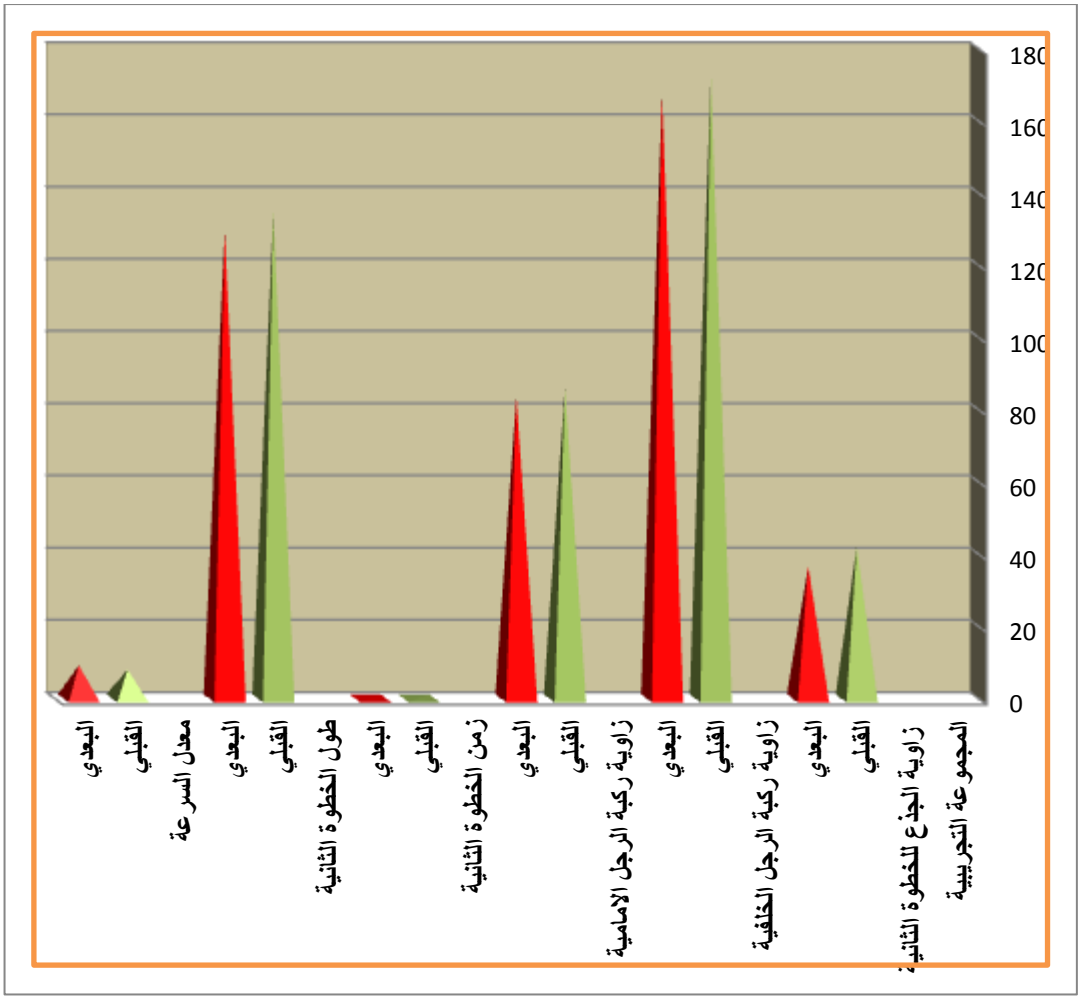
في زاوية ركبة الرجل الامامية للخطوة الثانية : بلغ الوسط الحسابي في الاختبار القبلي(86.00)، وبانحراف معياري (1.00)، وفي الاختبار البعدي بلغ الوسط الحسابي (83.67)، وبانحراف معياري (0.58) ، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (7.00)، وبمستوى دلالة بالغة (0.02)، وهي (0،05)، وعليه تكون هناك فروق دالة معنوياً بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي، ولصالح الاختبار البعدي، والشكل(32) يوضح ذلك.

في زمن الخطوة الثانية : بلغ الوسط الحسابي في الاختبار القبلي(0.17)، وبانحراف معياري (0.01)، وفي الاختبار البعدي بلغ الوسط الحسابي (0.14)، وبانحراف معياري (0.02) ، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (8.00)، وبمستوى دلالة بالغة (0.01)، وهي

(0،05)، وعليه تكون هناك فروق دالة معنوياً بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي، ولصالح الاختبار البعدي ،والشكل(32) يوضح ذلك.

في طول الخطوة الثانية : بلغ الوسط الحسابي في الاختبار القبلي(135.17)، وبانحراف معياري (0.85)، وفي الاختبار البعدي بلغ الوسط الحسابي (129.84)، وبانحراف معياري (1.54) ، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (4.69)، وبمستوى دلالة بالغة (0.04) وهي (0،05) وعليه تكون هناك فروق دالة معنوياً بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي ولصالح الاختبار البعدي ، والشكل(32) يوضح ذلك.

في معدل السرعة للخطوة الثانية : بلغ الوسط الحسابي في الاختبار القبلي(7.96)، وبانحراف معياري (0.44)، وفي الاختبار البعدي بلغ الوسط الحسابي (8.84)، وبانحراف معياري (0.72) ، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (4.63)، وبمستوى دلالة بالغة (0.05)، وهي (0،05)، وعليه تكون هناك فروق دالة معنوياً بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي، ولصالح الاختبار البعدي ،والشكل(32) يوضح ذلك.



شكل (32)

يوضح المعالم إلاحصائية للمؤشرات الكينماتيكية للخطوة الثانية

4-2-4 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في مؤشرات طول الخطوة الثالثة والانجاز

بعد تفريغ البيانات الخاصة بالاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية، من قبل الباحث، ومعالجتها احصائياً، وكما ومبين في الجدول (11) موضح في الشكل (33).

جدول (11)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة ودلالة الفروق، بين الاختبارين القبلي والبعدي، لمجموعة (التجريبية) في متغيرات طول الخطوة الثالثة المدروسة، والانجاز

المعالم الاحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	القبلي		البعدي		قيمة t المحسوبة	مستوى الدلالة	دلالة الفروق
		سَ	ع	سَ	ع			
زاوية الجذع للخطوة الثالثة	درجة	43.00	1.00	40.00	0.00	5.19	0.03	معنوي
زاوية ركبة الرجل الخلفية	درجة	176.00	1.00	173.33	0.58	4.78	0.05	معنوي
زاوية ركبة الرجل الأمامية	درجة	94.33	1.15	83.33	3.05	9.52	0.01	معنوي
زمن الخطوة الثالثة	ثا	0.16	0.01	0.15	0.01	4.88	0.05	معنوي
طول الخطوة الثالثة	م	143.84	1.17	142.08	0.85	4.42	0.04	معنوي
معدل السرعة	م/ثا	8.70	0.24	9.27	0.34	8.97	0.01	معنوي
الإنجاز	ثا	11.40	0.10	10.99	0.05	5.08	0.01	معنوي

معنوي عند مستوى دلالة ≤ (0.05)

من الجدول(11) يتبين :

في **زاوية الجذع للخطوة الثالثة:** بلغ الوسط الحسابي في الاختبار القبلي(43.00)، وبانحراف معياري (1.00)، وفي الاختبار البعدي بلغ الوسط الحسابي (40.00)، وبانحراف معياري (0.00) ، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (5.19)، وبمستوى دلالة بالغة (0.03)، وهي (0،05)، وعليه تكون هناك فروق دالة معنوياً، بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي، ولصالح الاختبار البعدي، والشكل(33) يوضح ذلك.

في **زاوية ركبة الرجل الخلفية للخطوة الثالثة:** بلغ الوسط الحسابي في الاختبار القبلي(176.00)، وبانحراف معياري (1.00)، وفي الاختبار البعدي بلغ الوسط الحسابي (173.33)، وبانحراف معياري (0.58) ، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (4.00)، وبمستوى دلالة بالغة (0.05)، وهي (0،05) وعليه تكون هناك فروق دالة معنوياً، بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي ولصالح الاختبار البعدي، والشكل(33) يوضح ذلك.

في **زاوية ركبة الرجل الامامية للخطوة الثالثة:** بلغ الوسط الحسابي في الاختبار القبلي(94.33)، وبانحراف معياري (1.15)، وفي الاختبار البعدي بلغ الوسط الحسابي (83.33)، وبانحراف معياري (3.05) ، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (9.52)، وبمستوى دلالة بالغة (0.01)، وهي (0،05)، وعليه تكون هناك فروق دالة معنوياً بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي، ولصالح الاختبار البعدي، والشكل(33) يوضح ذلك.

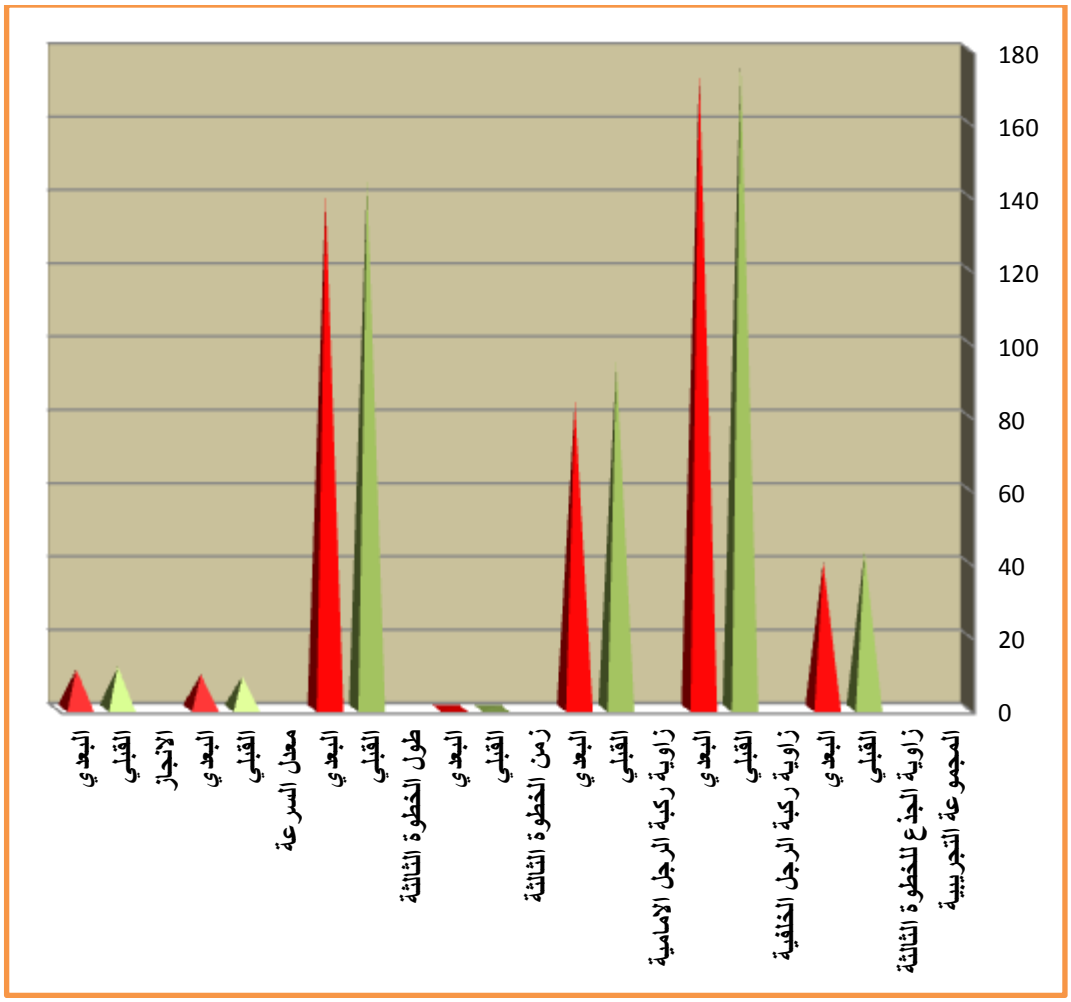
في **زمن الخطوة الثالثة** : بلغ الوسط الحسابي في الاختبار القبلي(0.16)، وبانحراف معياري (0.01)، وفي الاختبار البعدي بلغ الوسط الحسابي (0.15)، وبانحراف معياري (0.01) ، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (4.88)، وبمستوى دلالة بالغة (0.05)، وهي

(0،05)، وعليه تكون هناك فروق دالة معنوياً بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي ولصالح الاختبار البعدي ،والشكل(33) يوضح ذلك.

في **طول الخطوة الثالثة** : بلغ الوسط الحسابي في الاختبار القبلي(143.48)، وبانحراف معياري (1.17)، وفي الاختبار البعدي بلغ الوسط الحسابي (142.08)، وبانحراف معياري (0.85) ، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (4.42)، وبمستوى دلالة بالغة (0.04)، وهي (0،05)، وعليه تكون هناك فروق دالة معنوياً، بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي، ولصالح الاختبار البعدي، والشكل(33) يوضح ذلك.

في **معدل السرعة للخطوة الثالثة:** بلغ الوسط الحسابي في الاختبار القبلي(8.70)، وبانحراف معياري (0.24)، وفي الاختبار البعدي بلغ الوسط الحسابي (9.27)، وبانحراف معياري (0.34) ، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (8.97)، وبمستوى دلالة بالغة (0.01)، وهي (0،05)، وعليه تكون هناك فروق دالة معنوياً، بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي، ولصالح الاختبار البعدي ، والشكل(33) يوضح ذلك.

في الإنجاز : بلغ الوسط الحسابي في الاختبار القبلي(11.40)، وبانحراف معياري (0.10)، وفي الاختبار البعدي بلغ الوسط الحسابي (10.99)، وبانحراف معياري (0.05)، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (25.08)، وبمستوى دلالة بالغة (0.01)، وهي (0،05)، وعليه تكون هناك فروق دالة معنوياً، بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي، ولصالح الاختبار البعدي، والشكل(33) يوضح ذلك.



شكل (33)

يوضح المعالم الإحصائية للمؤشرات الكينماتيكية للخطوة الثالثة والإنجاز

5-2-4 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة في مؤشرات مرحلة الانطلاق

بعد تفريغ البيانات الخاصة بالاختبارين القبلي والبعدي، للمجموعة الضابطة من قبل الباحث، ومعالجتها احصائياً، وكما ومبين في الجدول (12)، وموضح في الشكل(**34**).

الجدول (12)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية، وقيمة (t) المحسوبة، ودلالة الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي، للمجموعة (الضابطة)، في مؤشرات مرحلة الأنطلاق

المعالم الاحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	القبلي		البعدي		قيمة t المحسوبة	مستوى الدلالة	دلالة الفروق
		سَ	ع	سَ	ع			
زاوية الجذع لحظة الانطلاق	درجة	24.00	1.00	28.00	1.00	6.92	0.02	معنوي
زاوية ركبة الرجل الخلفية لحظة الانطلاق	درجة	124.33	1.52	129.67	1.52	16.00	0.00	معنوي
زاوية ركبة الرجل الأمامية لحظة الانطلاق	درجة	77.67	1.52	86.67	1.15	15.58	0.00	معنوي

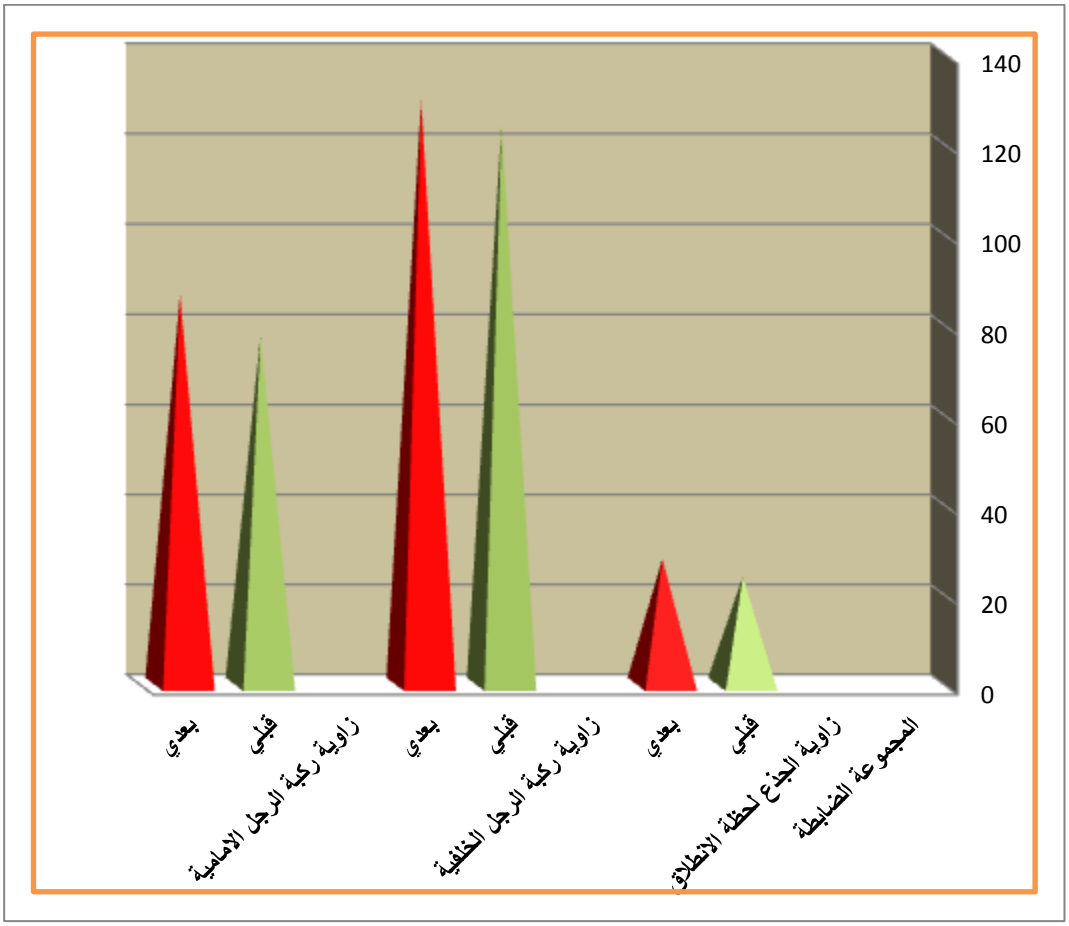
معنوي عند مستوى دلالة ≤ (0.05)

من الجدول(12) يتبين :

في **زاوية الجذع لحظة الانطلاق:** بلغ الوسط الحسابي في الاختبار القبلي(24)، وبانحراف معياري (1.00)، وفي الاختبار البعدي بلغ الوسط الحسابي (28)، وبانحراف معياري (1.00) ، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (6.92)، وبمستوى دلالة بالغة (0.02)، وهي (0،05)، وعليه تكون هناك فروق دالة معنوياً بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي، ولصالح الاختبار البعدي، والشكل(34) يوضح ذلك.

في **زاوية ركبة الرجل الخلفية لحظة الانطلاق:** بلغ الوسط الحسابي في الاختبار القبلي(124.33)، وبانحراف معياري (1.52)، وفي الاختبار البعدي بلغ الوسط الحسابي (129.67)، وبانحراف معياري (1.52) ، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (16.00)، وبمستوى دلالة بالغة (0.00)، وهي (0،05)، وعليه تكون هناك فروق دالة معنوياً، بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي، ولصالح الاختبار البعدي ، والشكل(34) يوضح ذلك.

في **زاوية ركبة الرجل الامامية لحظة الانطلاق:** بلغ الوسط الحسابي في الاختبار القبلي(77.67)، وبانحراف معياري (1.52)، وفي الاختبار البعدي بلغ الوسط الحسابي (86.67)، وبانحراف معياري (1.15) ، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (15.58)، وبمستوى دلالة بالغة (0.00)، وهي (0،05)، وعليه تكون هناك فروق دالة معنوياً بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي، ولصالح الاختبار البعدي، والشكل(34) يوضح ذلك.



شكل (34)

يوضح المعالم الاحصائية للمؤشرات الكينماتيكية لمرحلة الانطلاق

6-2-4 عـــرض وتحليـــل نتـــائج الاختبـــارات القبليـــة والبعديـــة للمجموعة الضابطة في مؤشرات طول الخطوة الاولى

بعـد تفريـغ البيانـات الخاصـة بالاختبـارين القبلـي والبعـدي، للمجموعـة الضـابطة مـن قبـل الباحـث، ومعالجتهـا احصـائياً، وكمـا ومبـين فـي الجـدول (13)، و موضـح فـي الشكل(**35**).

الجدول (13)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية، وقيمة (t) المحسوبة، ودلالة الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي، للمجموعة (الضابطة) في مؤشرات الخطوة الاولى

المعالم الاحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	القبلي		البعدي		قيمة t المحسوبة	مستوى الدلالة	دلالة الفروق
		سَ	ع	سَ	ع			
زاوية الجذع للخطوة الاولى	درجة	33.66	0.57	36.00	1.00	5.00	0.05	معنوي
زاوية ركبة الرجل الخلفية	درجة	147.33	1.15	144.67	0.58	3.02	0.09	غير معنوي
زاوية ركبة الرجل الامامية	درجة	66.33	0.58	65.33	0.58	1.73	0.22	غير معنوي
زمن الخطوة الاولى	ثا	0.26	0.01	0.27	0.01	0.37	0.74	غير معنوي
طول الخطوة الاولى	م	129.29	2.23	129.72	2.50	0.59	0.61	غير معنوي
معدل السرعة	م/ثا	4.91	0.19	4.87	0.09	0.30	0.78	غير معنوي

معنوي عند مستوى دلالة ≤ (0.05)

من الجدول(13) يتبين :

في **زاوية الجذع للخطوة الاولى:** بلغ الوسط الحسابي في الاختبار القبلي(33)، وبانحراف معياري (0.57)، وفي الاختبار البعدي بلغ الوسط الحسابي (36.00)، وبانحراف معياري (1.00) ، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (5.00)، وبمستوى دلالة بالغة (0.05)، وهي (0،05)، وعليه تكون هناك فروق دالة معنوياً بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي، ولصالح الاختبار البعدي، والشكل(35) يوضح ذلك.

في زاوية ركبة الرجل الخلفية للخطوة الاولى: بلغ الوسط الحسابي في الاختبار القبلي(147.33)، وبانحراف معياري (1.15)، وفي الاختبار البعدي بلغ الوسط الحسابي (144.67)، وبانحراف معياري (0.58) ، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (3.02)، وبمستوى دلالة بالغة (0.09)، وهي (0،05) وعليه تكون هناك فروق غير دالة معنوياً بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي ، والشكل(35) يوضح ذلك.

في زاوية ركبة الرجل الامامية للخطوة الاولى: بلغ الوسط الحسابي في الاختبار القبلي(66.33)، وبانحراف معياري (0.58)، وفي الاختبار البعدي بلغ الوسط الحسابي (65.33)، وبانحراف معياري (0.58) ، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (1.73)، وبمستوى دلالة بالغة (0.22)، وهي (0،05) وعليه تكون هناك فروق غير دالة معنوياً بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي، والشكل(35) يوضح ذلك.

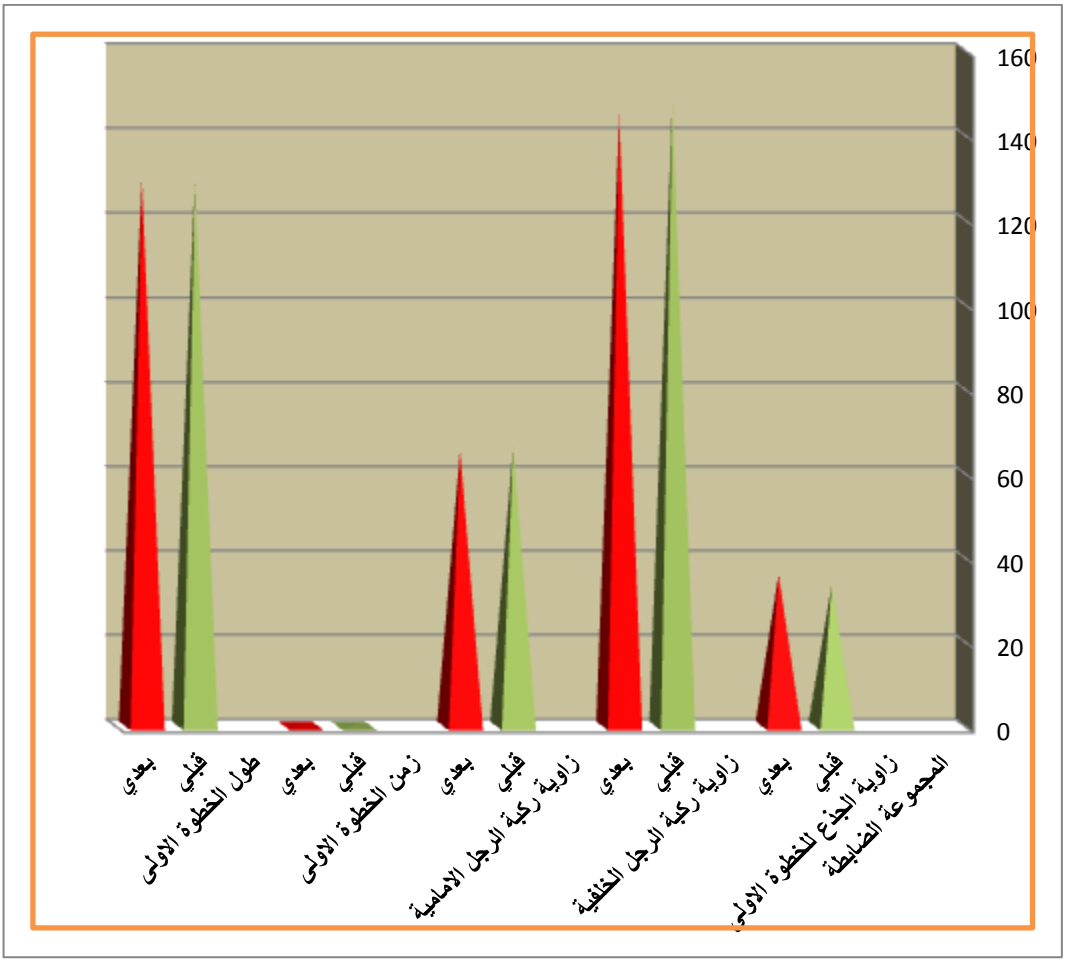
في **زمن الخطوة الاولى:** بلغ الوسط الحسابي في الاختبار القبلي(0.26)، وبانحراف معياري (0.01)، وفي الاختبار البعدي بلغ الوسط الحسابي (0.27)، وبانحراف معياري (0.01) ، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (0.37) وبمستوى دلالة بالغة (0.74)، وهي (0،05)

وعلية تكون هناك فروق غير دالة معنوياً بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي، والشكل(35) يوضح ذلك.

في **زاوية الجذع للخطوة الاولى:** بلغ الوسط الحسابي في الاختبار القبلي(33.66)، وبانحراف معياري (0.57)، وفي الاختبار البعدي بلغ الوسط الحسابي (36.00)، وبانحراف معياري (1.00) ، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (5.00)، وبمستوى دلالة بالغة (0.05)، وهي (0،05)، وعلية تكون هناك فروق دالة معنوياً، بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي، والشكل(35) يوضح ذلك.

في **طول الخطوة الاولى:** بلغ الوسط الحسابي في الاختبار القبلي(129.29)، وبانحراف معياري (2.23)، وفي الاختبار البعدي بلغ الوسط الحسابي (129.72)، وبانحراف معياري (2.50) ، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (0.59)، وبمستوى دلالة بالغة (0.61)، وهي (0،05)، وعليه تكون هناك فروق غير دالة معنوياً ، بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي، والشكل(35) يوضح ذلك.

في **معدل السرعة للخطوة الاولى:** بلغ الوسط الحسابي في الاختبار القبلي(4.91)، وبانحراف معياري (0.19)، وفي الاختبار البعدي بلغ الوسط الحسابي (4.87)، وبانحراف معياري (0.09) ، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (0.30) وبمستوى دلالة بالغة (0.78)، وهي (0،05)، وعليه تكون هناك فروق غير دالة معنوياً، بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي، والشكل(35) يوضح ذلك.



شكل (35)

يوضح المعالم الاحصائية للمؤشرات الكينماتيكية لطول الخطوة الأولى

4-2-7 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة في مؤشرات طول الخطوة الثانية

بعد تفريغ البيانات الخاصة بالاختبارين القبلي والبعدي، للمجموعة الضابطة من قبل الباحث، ومعالجتها احصائياً، وكما ومبين في الجدول (14)، وموضح في الشكل (36).

جدول (14)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة، ودلالة الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي، لمجموعة (الضابطة)، في مؤشرات طول الخطوة الثانية

المعالم الاحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	القبلي		البعدي		قيمة t المحسوبة	مستوى الدلالة	دلالة الفروق
		سَ	ع	سَ	ع			
زاوية الجذع للخطوة الثانية	درجة	40.00	1.00	42.66	1.15	8.00	0.01	معنوي
زاوية ركبة الرجل الخلفية	درجة	170.00	1.73	169.33	1.15	0.40	0.72	غير معنوي
زاوية ركبة الرجل الأمامية	درجة	85.00	1.00	85.67	1.15	0.76	0.53	غير معنوي
زمن الخطوة الثانية	ثا	0.17	0.02	0.17	0.01	0.50	0.67	غير معنوي
طول الخطوة الثانية	م	135.21	0.53	135.40	1.15	0.23	0.83	غير معنوي
معدل السرعة	م/ثا	7.79	0.64	8.18	0.84	0.82	0.49	غير معنوي

معنوي عند مستوى دلالة ≤ (0.05)

من الجدول(14) يتبين :

في **زاوية الجذع للخطوة الثانية:** بلغ الوسط الحسابي في الاختبار القبلي(40.00)، وبانحراف معياري (1.00)، وفي الاختبار البعدي بلغ الوسط الحسابي (42.66)، وبانحراف معياري (1.15) ، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (8.00)، وبمستوى دلالة بالغة (0.01)، وهي (0،05)، وعليه تكون هناك فروق دالة معنوياً، بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي، والشكل(36) يوضح ذلك.

في **زاوية ركبة الرجل الخلفية للخطوة الثانية:** بلغ الوسط الحسابي في الاختبار القبلي(170.00)، وبانحراف معياري (1.73)، وفي الاختبار البعدي بلغ الوسط الحسابي (169.33)، وبانحراف معياري (1.15) ، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (0.40)، وبمستوى دلالة بالغة (0.72)، وهي (0،05)، وعلية تكون هناك فروق غير دالة معنوياً، بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي ، والشكل(36) يوضح ذلك.

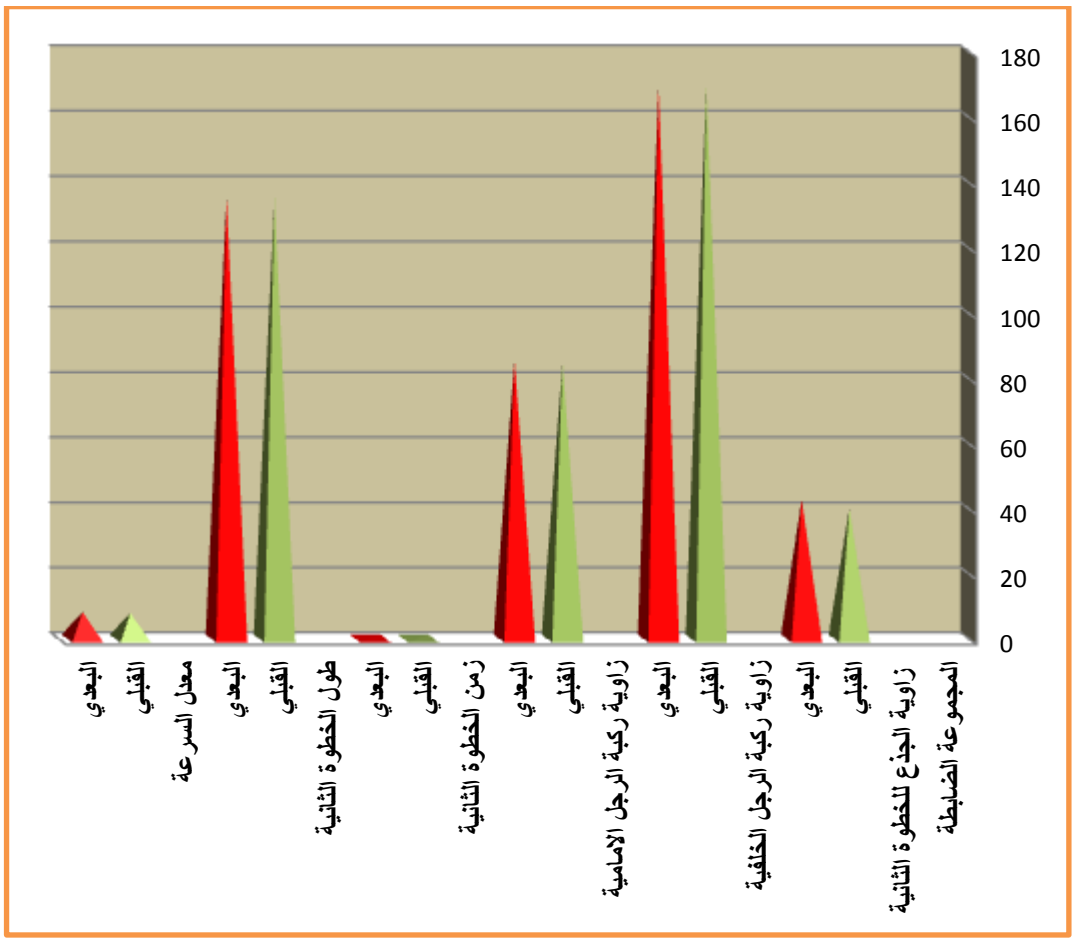
في **زاوية ركبة الرجل الامامية للخطوة الثانية:** بلغ الوسط الحسابي في الاختبار القبلي(85.00)، وبانحراف معياري (1.00)، وفي الاختبار البعدي بلغ الوسط الحسابي (85.67)، وبانحراف معياري (1.15) ، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (0.76)، وبمستوى دلالة بالغة (0.53)، وهي (0،05)، وعليه تكون هناك فروق غير دالة معنوياً، بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي ، والشكل(36) يوضح ذلك.

في **زمن الخطوة الثانية:** بلغ الوسط الحسابي في الاختبار القبلي(0.17)، وبانحراف معياري (0.02)، وفي الاختبار البعدي بلغ الوسط الحسابي (0.17)، وبانحراف معياري (0.01) ، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (0.50)، وبمستوى دلالة بالغة (0.67)، وهي

(0،05)، وعليه تكون هناك فروق غير دالة معنوياً، بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي ، والشكل(36) يوضح ذلك.

في طول الخطوة الثانية : بلغ الوسط الحسابي في الاختبار القبلي(135.21)، وبانحراف معياري (0.53)، وفي الاختبار البعدي بلغ الوسط الحسابي (135.40)، وبانحراف معياري (1.15) ، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (0.43)، وبمستوى دلالة بالغة (0.71)، وهي (0،05)، وعليه تكون هناك فروق غير دالة معنوياً، بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي ، والشكل(36) يوضح ذلك.

في **معدل السرعة للخطوة الثانية** : بلغ الوسط الحسابي في الاختبار القبلي(7.79)، وبانحراف معياري (0.65)، وفي الاختبار البعدي بلغ الوسط الحسابي (8.18)، وبانحراف معياري (0.84)، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (0.82)، وبمستوى دلالة بالغة (0.49)، وهي (0،05)، وعليه تكون هناك فروق غير دالة معنوياً، بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي ، والشكل(36) يوضح ذلك.



شكل (36)

يوضح المعالم الاحصائية للمؤشرات الكينماتيكية للخطوة الثانية

8-2-4 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة في مؤشرات طول الخطوة الثالثة والانجاز

بعد تفريغ البيانات الخاصة بالاختبارين القبلي والبعدي، للمجموعة الضابطة، من قبل الباحث، ومعالجتها احصائياً، وكما ومبين في الجدول (15)، وموضح في الشكل (37).

جدول (15)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية، وقيمة (t) المحسوبة، ودلالة الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي، للمجموعة (الضابطة)، في مؤشرات طول الخطوة الثالثة والإنجاز

المعالم الاحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	القبلي		البعدي		قيمة t المحسوبة	مستوى الدلالة	دلالة الفروق
		سَ	ع	سَ	ع			
زاوية الجذع للخطوة الثالثة	درجة	42.56	0.42	42.33	0.58	1.42	0.29	غير معنوي
زاوية ركبة الرجل الخلفية	درجة	175.67	1.52	175.76	2.08	0.00	1.00	غير معنوي
زاوية ركبة الرجل الأمامية	درجة	93.67	2.08	91.67	2.88	3.46	0.07	غير معنوي
زمن الخطوة الثالثة	ثا	0.17	0.01	0.16	0.01	0.50	0.67	غير معنوي
طول الخطوة الثالثة	م	144.18	0.99	143.47	0.61	0.79	0.50	غير معنوي
معدل السرعة	م/ثا	8.65	0.26	8.79	0.27	0.44	0.70	غير معنوي
الإنجاز	ثا	11.43	0.15	11.13	0.22	5.41	0.03	معنوي

معنوي عند مستوى دلالة ≤ (0.05)

من الجدول(15) يتبين :

في **زاوية الجذع للخطوة الثالثة** : بلغ الوسط الحسابي في الاختبار القبلي(42.56)، وبانحراف معياري (0.42)، وفي الاختبار البعدي بلغ الوسط الحسابي (42.33)، وبانحراف معياري (0.58) ، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (1.42)، وبمستوى دلالة بالغة (0.29)، وهي (0،05)، وعليه تكون هناك فروق غير دالة معنوياً بين الاختبار القبلي والاختبار ، والشكل(37) يوضح ذلك.

في **زاوية ركبة الرجل الخلفية:** بلغ الوسط الحسابي في الاختبار القبلي(175.67)، وبانحراف معياري (1.52)، وفي الاختبار البعدي بلغ الوسط الحسابي (175.66)، وبانحراف معياري (2.08) ، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (0.00)، وبمستوى دلالة بالغة (1.00)، وهي (0،05) وعليه تكون هناك فروق غير دالة معنوياً، بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي ، والشكل(37) يوضح ذلك.

في **زاوية ركبة الرجل الامامية** : بلغ الوسط الحسابي في الاختبار القبلي(93.67)، وبانحراف معياري (2.08)، وفي الاختبار البعدي بلغ الوسط الحسابي (91.67)، وبانحراف معياري (2.88) ، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (3.46)، وبمستوى دلالة بالغة (0.07)، وهي (0،05)، وعليه تكون هناك فروق غير دالة معنوياً، بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي ،والشكل(37) يوضح ذلك.

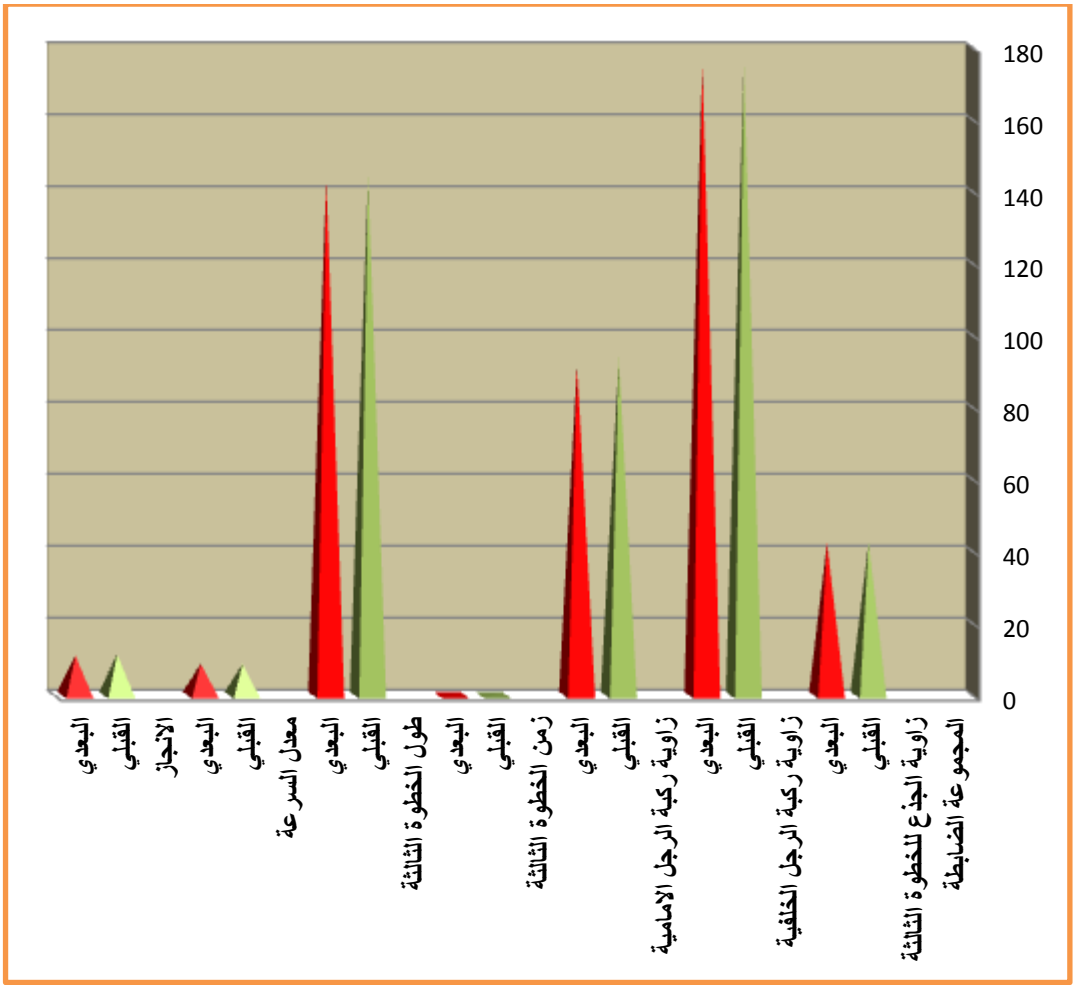
في **زمن الخطوة الثالثة** : بلغ الوسط الحسابي في الاختبار القبلي(0.17)، وبانحراف معياري (0.01)، وفي الاختبار البعدي بلغ الوسط الحسابي (0.16)، وبانحراف معياري (0.01) ، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (0.50)، وبمستوى دلالة بالغة (0.67)، وهي

(0،05)، وعليه تكون هناك فروق غير دالة معنوياً بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي ، والشكل(37) يوضح ذلك.

في **طول الخطوة الثالثة** : بلغ الوسط الحسابي في الاختبار القبلي(144.18)، وبانحراف معياري (1.99)، وفي الاختبار البعدي بلغ الوسط الحسابي (143.43)، وبانحراف معياري (0.65) ، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (0.82)، وبمستوى دلالة بالغة (0.50)، وهي (0،05) وعليه تكون هناك فروق غير دالة معنوياً، بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي ، والشكل (37) يوضح ذلك.

في **معدل السرعة للخطوة الثالثة** : بلغ الوسط الحسابي في الاختبار القبلي(8.65)، وبانحراف معياري (0.26)، وفي الاختبار البعدي بلغ الوسط الحسابي (8.79)، وبانحراف معياري (0.27) ، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (0.44)، وبمستوى دلالة بالغة (0.70)، وهي (0،05)، وعليه تكون هناك فروق غير دالة معنوياً، بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي ، والشكل(37) يوضح ذلك.

في الإنجاز : بلغ الوسط الحسابي في الاختبار القبلي(11.43)، وبانحراف معياري (0.15)، وفي الاختبار البعدي بلغ الوسط الحسابي (11.13)، وبانحراف معياري (0.22)، ، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (5.41)، وبمستوى دلالة بالغة (0.03)، وهي (0،05)، وعليه تكون هناك فروق دالة معنوياً، بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي، ولصالح الاختبار البعدي ، والشكل(37) يوضح ذلك.



شكل (37)

يوضح المعالم الاحصائية للمؤشرات الكينماتيكية للخطوة الثالثة والإنجاز

3-4 عرض وتحليل نتائج الاختبارات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة

1-3-4 عرض وتحليل نتائج الاختبارات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في المؤشرات الكينماتيكية لمرحلة الانطلاق

الجدول (16)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية، وقيمة (t) المحسوبة، ومستوى الخطأ، ودلالة الفروق ، بين الاختبار البعدي للمجموعتين (الضابطة) و(التجريبية)، في مؤشرات مرحلة الانطلاق.

المعالم الاحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة للبعدي		المجموعة التجريبية للبعدي		قيمة t المحسوبة	مستوى الدلالة	دلالة الفروق
		سَ	ع	سَ	ع			
زاوية الجذع لحظة الانطلاق	درجة	28.00	1.00	25.00	1.00	3.67	0.02	معنوي
زاوية ركبة الرجل الخلفية لحظة الانطلاق	درجة	129.67	1.52	127.00	1.00	2.53	0.06	غير معنوي
زاوية ركبة الرجل الأمامية لحظة الانطلاق	درجة	86.67	1.15	81.33	1.15	5.65	0.00	معنوي

معنوي عند مستوى دلالة ≤ (0.05)

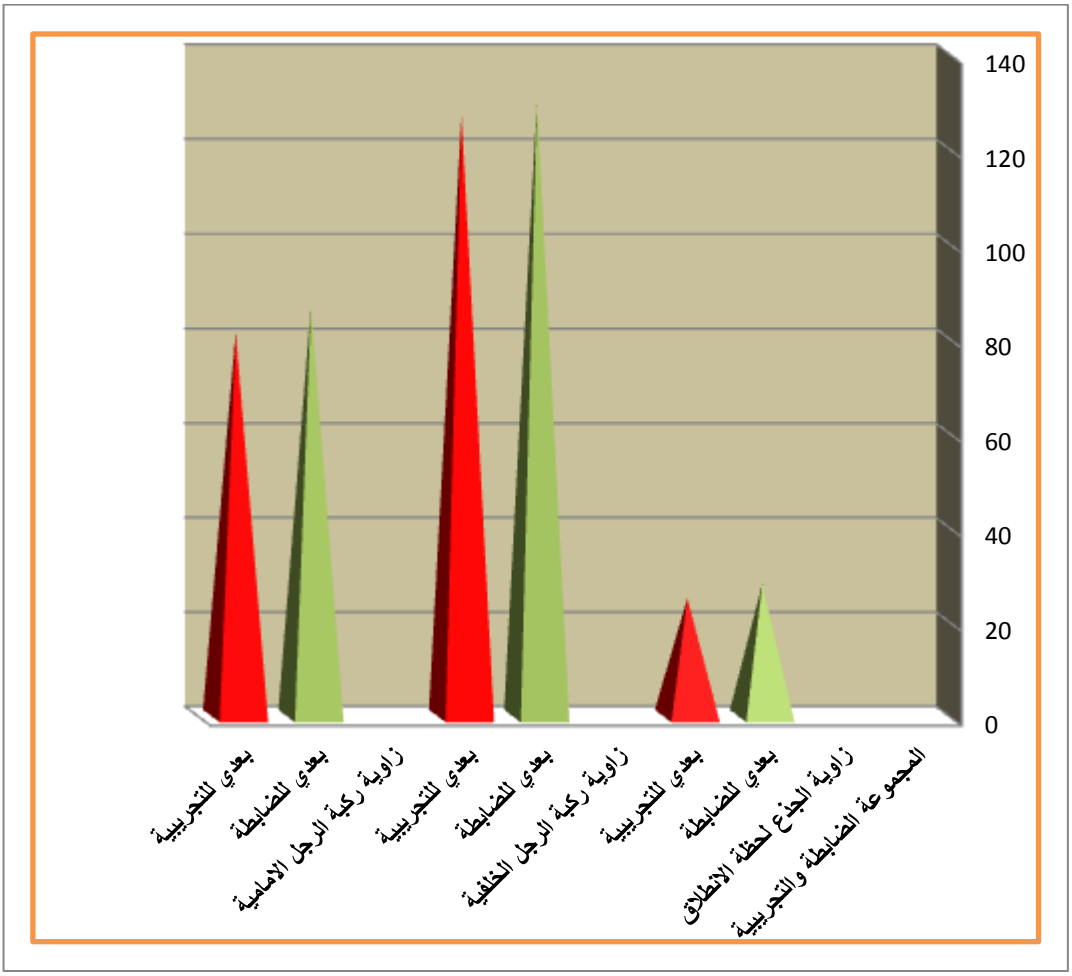
من الجدول(16) يتبين :

في زاوية الجذع لحظة الانطلاق: بلغ الوسط الحسابي في المجموعة الضابطة (28.00)، وبانحراف معياري (1.00)، وفي المجموعة التجريبية بلغ الوسط الحسابي (25.00) ،وبانحراف معياري (1.00) ، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (3.67)، وبمستوى

دلالة بالغة (0.02)، وهي (0،05)، وعليه تكون هناك فروق دالة معنوياً بين الضابطة والتجريبية، ولصالح التجريبية ، والشكل(38) يوضح ذلك.

في زاوية ركبة الرجل الخلفية لحظة الانطلاق : بلغ الوسط الحسابي في المجموعة الضابطة (129.67)، وبانحراف معياري (1.52)، وفي المجموعة التجريبية، بلغ الوسط الحسابي (127.00)، وبانحراف معياري (1.00) ، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (2.53)، وبمستوى دلالة بالغة (0.06)، وهي (0،05)، وعليه تكون هناك فروق غير دالة معنوياً بين الضابطة والتجريبية ، والشكل(38) يوضح ذلك.

في زاوية ركبة الرجل الامامية لحظة الانطلاق : بلغ الوسط الحسابي في المجموعة الضابطة (86.67)، وبانحراف معياري (1.15)، وفي المجموعة التجريبية بلغ الوسط الحسابي (81.33)، وبانحراف معياري (1.15) ، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (5.65)، وبمستوى دلالة بالغة (0.00)، وهي (0،05)، وعليه تكون هناك فروق دالة معنوياً، بين الضابطة والتجريبية، ولصالح التجريبية ، والشكل(38) يوضح ذلك.



شكل(38)

يوضح المعالم الاحصائية للمؤشرات الكينماتيكية لمرحلة الانطلاق

2-3-4 عرض وتحليل نتائج الاختبارات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في المؤشرات الكينماتيكية للخطوة الأولى

الجدول(17)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية، وقيمة (t) المحسوبة، ومستوى الخطأ ودلالة الفروق بين الاختبار البعدي، للمجموعتين (الضابطة) و(التجريبية)، في مؤشرات الخطوة الاولى

المعالم الاحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة للبعدي		المجموعة التجريبية للبعدي		قيمة t المحسوبة	مستوى الدلالة	دلالة الفروق
		سَ	ع	سَ	ع			
زاوية الجذع للخطوة الاولى	درجة	36.00	1.00	33.45	1.00	1.22	0.28	غير معنوي
زاوية ركبة الرجل الخلفية	درجة	144.67	0.58	143.67	0.58	2.12	0.10	غير معنوي
زاوية ركبة الرجل الأمامية	درجة	65.33	0.58	62.67	0.58	5.65	0.01	معنوي
زمن الخطوة الاولى	ثا	0.27	0.01	0.21	0.01	5.65	0.00	معنوي
طول الخطوة الاولى	م	129.72	2.50	124.31	1.22	3.36	0.03	معنوي
معدل السرعة	م/ثا	4.87	0.09	5.85	0.47	3.55	0.03	معنوي

معنوي عند مستوى دلالة ≤ (0.05)

من الجدول(17) يتبين :

في زاوية الجذع للخطوة الاولى: بلغ الوسط الحسابي في المجموعة الضابطة (36.00)، وبانحراف معياري (1.00)، وفي المجموعة التجريبية، بلغ الوسط الحسابي (33.45)، وبانحراف معياري (1.00) ، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (1.22)، وبمستوى دلالة بالغة (0.28)، وهي (0،05)، وعليه تكون هناك فروق غير دالة معنوياً بين الضابطة والتجريبية ، والشكل(39) يوضح ذلك.

في زاوية ركبة الرجل الخلفية للخطوة الاولى : بلغ الوسط الحسابي في المجموعة الضابطة (144.67)، وبانحراف معياري (0.58)، وفي المجموعة التجريبية بلغ الوسط الحسابي (143.67)، وبانحراف معياري (0.58) ، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (2.12)، وبمستوى دلالة بالغة (0.10)، وهي (0،05)، وعليه تكون هناك فروق غير دالة معنوياً بين الضابطة والتجريبية ، والشكل(39) يوضح ذلك.

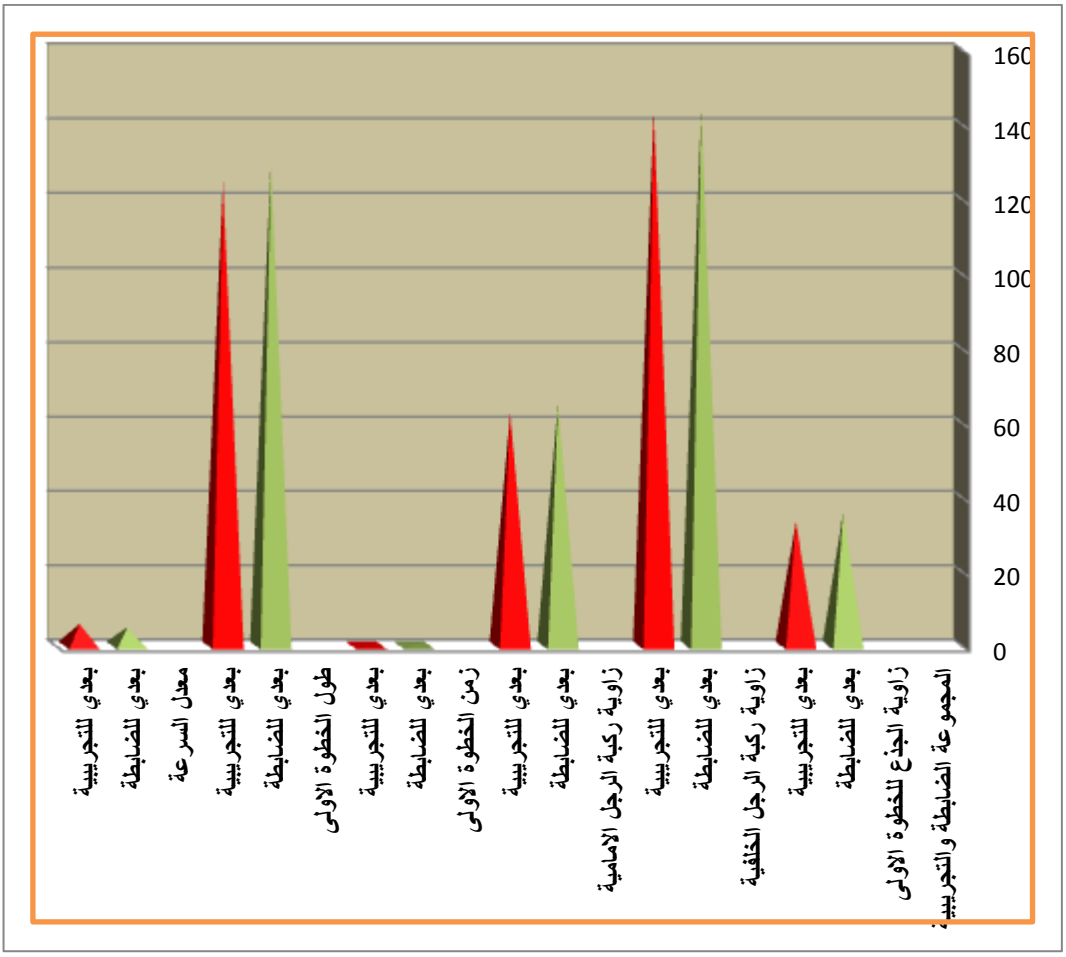
في زاوية ركبة الرجل الامامية للخطوة الاولى : بلغ الوسط الحسابي في المجموعة الضابطة (65.33)، وبانحراف معياري (0.58)، وفي المجموعة التجريبية بلغ الوسط الحسابي (62.67)، وبانحراف معياري (0.58) ، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (5.65)، وبمستوى دلالة بالغة (0.01)، وهي (0،05)، وعليه تكون هناك فروق دالة معنوياً بين الضابطة والتجريبية، ولصالح التجريبية ، والشكل(39) يوضح ذلك.

في زمن الخطوة الاولى: بلغ الوسط الحسابي في المجموعة الضابطة (0.27)، وبانحراف معياري (0.01)، وفي المجموعة التجريبية بلغ الوسط الحسابي (0.21)، وبانحراف معياري (0.01) ، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (5.65)، وبمستوى دلالة بالغة

(0.00)، وهي (0،05)، وعليه تكون هناك فروق دالة معنوياً، بين الضابطة والتجريبية، ولصالح التجريبية ، والشكل(39) يوضح ذلك.

في طول الخطوة الاولى: بلغ الوسط الحسابي في المجموعة التجريبية (129.72)، وبانحراف معياري (2.50)، وفي المجموعة التجريبية بلغ الوسط الحسابي (124.31)، وبانحراف معياري (1.22) ، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (3.36)، وبمستوى دلالة بالغة (0.03)، وهي (0،05)، وعليه تكون هناك فروق دالة معنوياً، بين الضابطة والتجريبية، ولصالح التجريبية، والشكل(39) يوضح ذلك.

في معدل السرعة للخطوة الاولى : بلغ الوسط الحسابي في المجموعة الضابطة (4.87)، وبانحراف معياري (0.09)، وفي المجموعة التجريبية بلغ الوسط الحسابي (5.85)، وبانحراف معياري (0.47) ، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (3.55)، وبمستوى دلالة بالغة (0.03)، وهي (0،05)، وعليه تكون هناك فروق دالة معنوياً، بين الضابطة والتجريبية، ولصالح التجريبية ، والشكل(39) يوضح ذلك.



شكل(39)

يوضح المعالم الاحصائية للمؤشرات الكينماتيكية لخطوة الاولى

3-3-4 عرض وتحليل نتائج الاختبارات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في المؤشرات الكينماتيكية للخطوة الثانية

جدول (18)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية، وقيمة (t) المحسوبة، ودلالة الفروق بين الاختبارين البعدي للمجموعتين (الضابطة) و (التجريبية)، في متغيرات طول الخطوة الثانية

المعالم الاحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة للبعدي		المجموعة التجريبية للبعدي		قيمة t المحسوبة	مستوى الدلالة	دلالة الفروق
		سَ	ع	سَ	ع			
زاوية الجذع للخطوة الثاني	درجة	42.66	1.15	36.67	0.58	8.05	0.00	معنوي
زاوية ركبة الرجل الخلفية	درجة	169.33	1.15	167.67	0.57	2.23	0.08	غير معنوي
زاوية ركبة الرجل الأمامية	درجة	85.67	1.15	83.67	0.58	2.68	0.05	معنوي
زمن الخطوة الثانية	ثا	0.17	0.01	0.14	0.02	2.53	0.07	غير معنوي
طول الخطوة الثانية	م	135.40	1.15	129.84	1.54	5.01	0.01	معنوي
معدل السرعة	م/ثا	8.18	0.84	8.84	0.72	1.03	0.36	غير معنوي

معنوي عند مستوى دلالة ≤ (0.05)

من الجدول(18) يتبين :

في زاوية الجذع للخطوة الثانية : بلغ الوسط الحسابي في المجموعة الضابطة(42.66)، وبانحراف معياري (1.15)، وفي المجموعة التجريبية، بلغ الوسط الحسابي (36.67)، وبانحراف معياري (0.58) ، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (8.05)، وبمستوى دلالة بالغة (0.00)، وهي (0،05)، وعليه تكون هناك فروق دالة معنوياً، بين الضابطة والتجريبية، ولصالح التجريبية ، والشكل(40) يوضح ذلك.

في زاوية ركبة الرجل الخلفية للخطوة الثانية : بلغ الوسط الحسابي في المجموعة الضابطة (169.33)، وبانحراف معياري (1.15)، وفي المجموعة الضابطة، بلغ الوسط الحسابي (167.67)، وبانحراف معياري (0.57) ، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (2.23) وبمستوى دلالة بالغة (0.08)، وهي (0،05)، وعليه تكون هناك فروق غير دالة معنوياً بين الضابطة والتجريبية ، والشكل(40) يوضح ذلك.

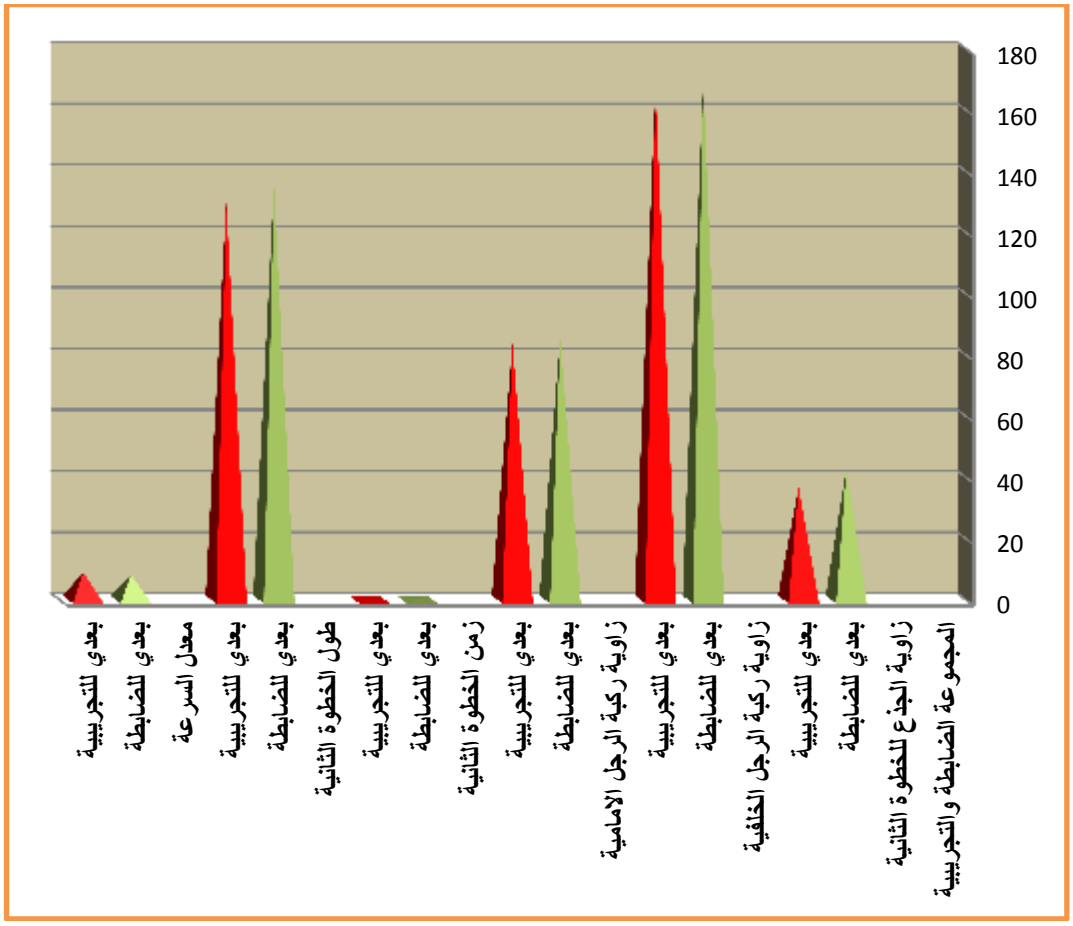
في زاوية ركبة الرجل الامامية للخطوة الثانية : بلغ الوسط الحسابي في المجموعة الضابطة (85.67)، وبانحراف معياري (1.15)، وفي المجموعة التجريبية، بلغ الوسط الحسابي (83.67)، وبانحراف معياري (0.58) ، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (2.68)، وبمستوى دلالة بالغة (0.05)، وهي (0،05)، وعليه تكون هناك فروق دالة معنوياً، بين الضابطة والتجريبية، ولصالح التجريبية ، والشكل(40) يوضح ذلك.

في زمن الخطوة الثانية : بلغ الوسط الحسابي في المجموعة الضابطة(0.17) ، وبانحراف معياري (1.01)، وفي المجموعة التجريبية بلغ الوسط الحسابي (0.14)، وبانحراف معياري (0.02) ، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (2.53)، وبمستوى دلالة بالغة

(0.07)، وهي (0،05)، وعليه تكون هناك فروق غير دالة معنوياً، بين الضابطة والتجريبية ، والشكل(40) يوضح ذلك.

في طول الخطوة الثانية : بلغ الوسط الحسابي في المجموعة الضابطة(135.40)، وبانحراف معياري (1.15)، وفي المجموعة التجريبية، بلغ الوسط الحسابي (129.84)، وبانحراف معياري (1.54) ، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (5.01)، وبمستوى دلالة بالغة (0.01)، وهي (0،05)، وعليه تكون هناك فروق دالة معنوياً، بين الضابطة والتجريبية ولصالح التجريبية ، والشكل(40) يوضح ذلك.

في معدل السرعة للخطوة الثانية : بلغ الوسط الحسابي في المجموعة الضابطة(8.18)، وبانحراف معياري (0.84)، وفي المجموعة التجريبية، بلغ الوسط الحسابي (8.84)، وبانحراف معياري (0.72) ، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (1.03)، وبمستوى دلالة بالغة (0.36)، وهي (0،05)، وعليه تكون هناك فروق غير دالة معنوياً بين الضابطة والتجريبية ، والشكل(40) يوضح ذلك.



شكل (40)

يوضح المعالم الاحصائية لمؤشرات الكينماتيكية للخطوة الثانية

4-3-4 عرض وتحليل نتائج الاختبارات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في المؤشرات الكينماتيكية للخطوة الثالثة والإنجاز

جدول (19)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية، وقيمة (t) المحسوبة، ودلالة الفروق بين الاختبار البعدي للمجموعتين، (الضابطة) و (التجريبية)، في مؤشرات طول الخطوة الثالثة المدروسة، والإنجاز

المعالم الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة للبعدي		المجموعة التجريبية للبعدي		قيمة t المحسوبة	مستوى الدلالة	دلالة الفروق
		سَ	ع	سَ	ع			
زاوية الجذع للخطوة الثالثة	درجة	42.33	0.58	40.00	0.00	7.00	0.00	معنوي
زاوية ركبة الرجل الخلفية	درجة	175.76	2.08	173.33	0.58	1.87	0.13	غير معنوي
زاوية ركبة الرجل الأمامية	درجة	91.67	2.88	83.33	3.05	3.43	0.02	معنوي
زمن الخطوة الثالثة	ثا	0.16	0.01	0.15	0.01	2.12	0.10	غير معنوي
طول الخطوة الثالثة	م	143.47	0.61	142.08	0.85	2.18	0.09	غير معنوي
معدل السرعة	م/ثا	8.79	0.27	9.27	0.34	1.93	0.13	غير معنوي
الانجاز	ثا	11.13	0.22	10.99	0.05	3.55	0.02	معنوي

معنوي عند مستوى دلالة ≤ (0.05)

من الجدول(19) يتبين :

في زاوية الجذع للخطوة الثالثة : بلغ الوسط الحسابي في المجموعة الضابطة(42.23)، وبانحراف معياري (0.58)، وفي المجموعة التجريبية، بلغ الوسط الحسابي (40.00)، وبانحراف معياري (0.00) ، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (7.00)، وبمستوى دلالة بالغة (0.00)، وهي (0،05)، وعليه تكون هناك فروق دالة معنوياً، بين الضابطة والتجريبية، ولصالح التجريبية، والشكل(41) يوضح ذلك.

في زاوية ركبة الرجل الخلفية للخطوة الثالثة : بلغ الوسط الحسابي في المجموعة الضابطة(175.76)، وبانحراف معياري (2.08)، وفي المجموعة التجريبية بلغ الوسط الحسابي (173.33)، وبانحراف معياري (0.58) ، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (1.87)، وبمستوى دلالة بالغة (0.13)، وهي (0،05)، وعليه تكون هناك فروق غير دالة معنوياً، بين الضابطة والتجريبية ، والشكل(41) يوضح ذلك.

في زاوية ركبة الرجل الامامية للخطوة الثالثة : بلغ الوسط الحسابي في المجموعة الضابطة(91.67)، وبانحراف معياري (2.88)، وفي المجموعة التجريبية، بلغ الوسط الحسابي (83.33)، وبانحراف معياري (3.05) ، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (3.43)، وبمستوى دلالة بالغة (0.02)، وهي (0،05)، وعليه تكون هناك فروق دالة معنوياً، بين الضابطة والتجريبية، ولصالح التجريبية ، والشكل(41) يوضح ذلك.

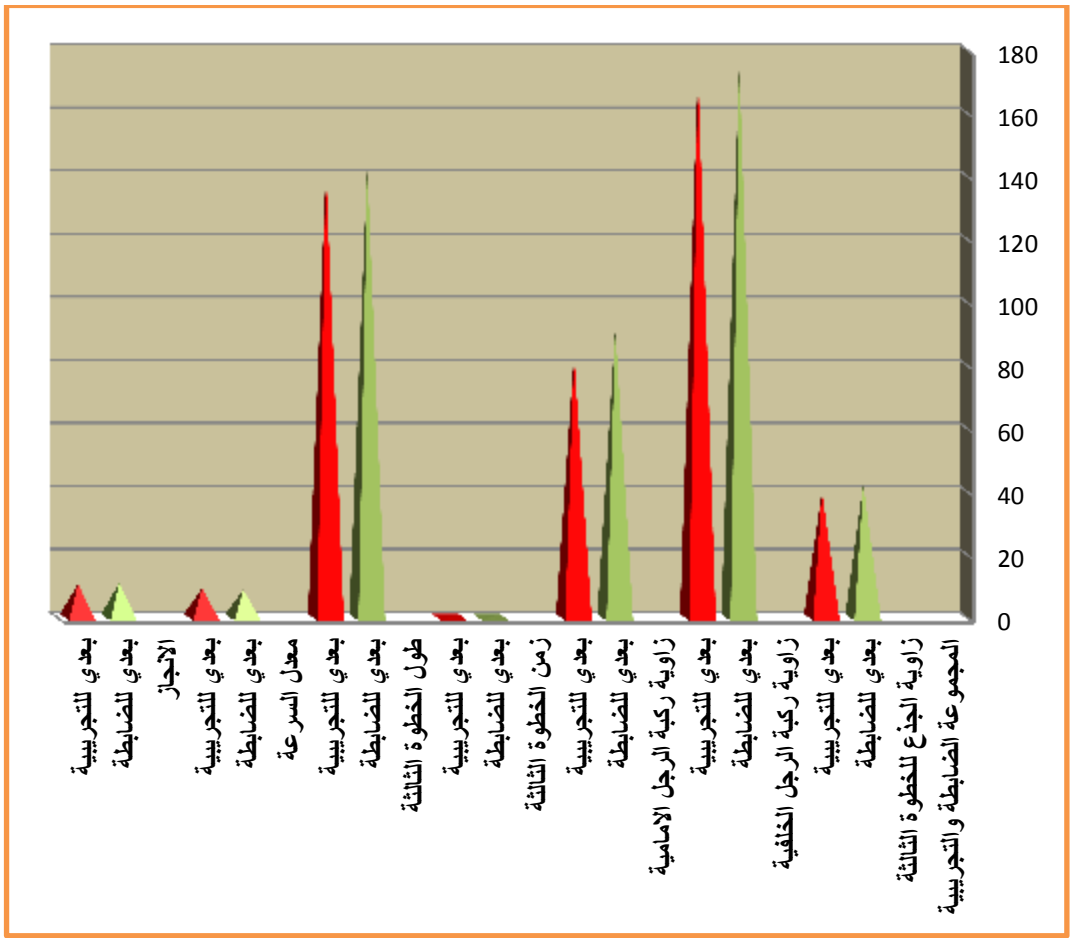
في زمن الخطوة الثالثة : بلغ الوسط الحسابي في المجموعة الضابطة(0.16)، وبانحراف معياري (0.01)، وفي المجموعة التجريبية، بلغ الوسط الحسابي (0.15)، وبانحراف معياري (0.01) ، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (2.12)، وبمستوى دلالة بالغة

(0.10)، وهي (0،05)، وعليه تكون هناك فروق دالة معنوياً، بين الضابطة والتجريبية ولصالح التجريبية ، والشكل(41) يوضح ذلك.

في طول الخطوة الثالثة: بلغ الوسط الحسابي في المجموعة الضابطة(143.47)، وبانحراف معياري (0.65)، وفي المجموعة التجريبية، بلغ الوسط الحسابي (142.08)، وبانحراف معياري (0.85) ، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (2.18)، وبمستوى دلالة بالغة (0.09)، وهي (0،05) وعليه تكون هناك فروق غير دالة معنوياً، بين الضابطة والتجريبية ، والشكل(41) يوضح ذلك.

في معدل السرعة للخطوة الثالثة : بلغ الوسط الحسابي في المجموعة الضابطة(8.79)، وبانحراف معياري (0.27)، وفي المجموعة التجريبية، بلغ الوسط الحسابي (9.27)، وبانحراف معياري (0.34) ، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (1.93)، وبمستوى دلالة بالغة (0.13)، وهي (0،05)، وعليه تكون هناك فروق غير دالة معنوياً، بين الضابطة والتجريبية ، والشكل(41) يوضح ذلك.

في الإنجاز: بلغ الوسط الحسابي في المجموعة الضابطة(11.13)، وبانحراف معياري (0.22)، وفي المجموعة التجريبية بلغ الوسط الحسابي (10.99)، وبانحراف معياري (0.05) ، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (3.55)، وبمستوى دلالة بالغة (0.02)، وهي (0،05) وعليه تكون هناك فروق دالة معنوياً، بين الضابطة والتجريبية، ولصالح التجريبية، ،والشكل(41) يوضح ذلك.



شكل (41)

يوضح المعالم الاحصائية للمؤشرات الكينماتيكية لطول الخطوة الثالثة والانجاز

4-4 مناقشة نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية

من خلال النتائج التي ظهرت في الجداول (8) (9) (10) (11)، تبين أن جميع المؤشرات الكينماتيكية قيد الدراسة كانت معنوية بإستثناء مؤشري **(زاوية الجذع للخطوة الأولى والثانية)**.

ويعزو الباحث هذا التطور نتيجة التأثير الايجابي للتمرينات، التي تم تطبيقها على المجموعة التجريبية، إذ إن التطور الحاصل يعود إلى الاستخدام الأمثل لأهداف الوحدات التدريبية، التي اعدها الباحث مع كيفية تطبيقها وملاءمتها للمؤشرات الكينماتيكية، إذ مارس أفراد المجموعة التجريبية عدداً من التكرارات لكل متغير من المؤشرات الكينماتيكية، مما ساعد اللاعبين على التحكم في المؤشرات المبحوثة وتأديتها بالشكل المطلوب، فضلاً عن ذلك كان للجهاز المصنع دوراً كبيراً في ظهور تلك الفروق، ويعود السبب في ذلك الى تشخيص وبيان درجات المؤشرات الكينماتيكية من خلال الجهاز المصنع الذي ساعد الباحث في تحقيق المبدأ الخاص في زوايا الجسم المدروسة، وكذلك المؤشرات الأخرى قيد الدراسة ، والتمرينات التي اعدها من خلال استخدام الوسائل الحديثة، ومراعاة مكونات الحمل التدريبي بشكلٍ علمي .

وعلاوة على ذلك استخدام الوسائل التدريبية الحديثة وملاءمتها بمستوى اللاعبين وإعطاء تكرارات مناسبة مع نوع التمرين وقابلية اللاعبين خلال الوحدة

التدريبية الواحدة وهذا يتفق مع (Schmidt 2008)(إن تكرار الأداء الحركي، هو متطلب يحتاجه الأشخاص للوصول إلى مستوى عالٍ من الأداء الحركي).[1]

وكذلك استخدام وتنوع التمارين خلال الوحدات التدريبية، إذ يؤدي اللاعب عدداً من التكرارات المتتالية وغير المتشابهة، من حيث الادوات المساعدة المستخدمة، مما جعل اللاعب يؤدي بالصورة الصحيحة والمطلوبة أثناء ألاداء، وعزز ذلك *(Anderson and Weeks 2000)* إذ ذكر إن التدريب الحاصل لدى اللاعبين الذين يمارسون تنويعات في التمرين سوف تصبح لديهم القدرة على الاداء المثالي والصحيح مما يساعد على الانجاز وبالتالي تفعيل عملية التدريب.[2]

أن تطوير الإنجاز يعتمد بصورة أساسية على تطوير قيم بعض الزوايا الخاصة بالأداء الحركي ويتم هذا عن طريق الأداء الحركي الصحيح أذ يعتمد على الزوايا الخاصة بانطلاق الجسم او الأداة وقدرة الرياضي على تعديل هذه الزوايا عن طريق شعورة العقلي وكذلك عن طريق تلقي التغذية الراجعة ذات العلاقة بالشروط الميكانيكية الخاصة بهذه الزوايا "حيث ان أداء كل حركة رياضية تتطلب من اللاعب أن يؤدي هذه الحركة بصورة الية اذ كان اللاعب يريد المثالية في الأداء الحركي".[3]

---

(1) Schmidt A. & **Wirsberg**. **Opcit**. 2008. P.21

(2)Anderson and Weeks ,**joral of teah ingph vsical Ed un ation**, Vol.2000, p 98.

(3) صريح عبد الكريم الفضلي : **تطبيقات البايوميكانيك في التدريب** الرياضي ، بغداد ، دار الكتب والوثائق ، 2007 ، ص 125.

فضلا عن ذلك فقد استخدم الباحث التكرارات المناسبة وفترات الراحة، التي بينها إذ كان ذلك على أسس علمي ومقنن، وهذا ما أكده (سعد محسن ، 2000) "إن الآراء مهما اختلفت ثقافتها العلمية والعملية، فإن التمرينات تؤدي حتماً إلى تطوير الإنجاز ، إذا بنية على أساس علمي في تنظيم عملية التدريب وبرمجة واستعمال التدريب المناسب، وملاحظة الفروق الفردية ، كذلك استعمال التكرارات المثلى وفترات الراحة البينية المؤثرة، وبإشراف تحت ظروف تدريبية جيدة، من حيث المكان والزمان والأدوات المستعملة " [1]، وهذا يتفق مع آراء عديدة للخبراء والمختصين في مجال التدريب الرياضي منهم (محمد حسن علاوي ، 2002)[2]، و (نادر عبد السلام ، 2001).[3]

اما مؤشري (**زاوية الجذع للخطوة الاولى والثانية**) التي ظهرت غير معنوية فالباحث يعزو ذلك إلى أن زاوية الجذع للخطوة الأولى والثانية يجب أن يكون الانثناء قليل بعد الانطلاق، وذلك لأن كلما كان الانثناء أقل كلما حصل قصر في طول الخطوات الأولى، وبذلك نحصل على وضع ميكانيكي أمثل والنتيجة زمن أفضل ومعدل سرعة أعلى للخطوة ، وهذا ما يشير إليه (صائب عطية

---

(1) سعد محسن اسماعيل : **تأثير أساليب تدريبية لتنمية القوة الانفجارية للرجلين والذراعين في دقة التصويب بالقفز عاليا في كرة اليد** ، أطروحة دكتوراه ، جامعة بغداد ، كلية التربية الرياضية ، 2000 ، ص98 .

(2) محمد حسن علاوي : **علم التدريب الرياضي** ، ط1 ، دار المعارف ، مصر ، 2002، ص170.

(3) نادر عبد السلام: **تأثير الكون المثير على رد الفعل** ، مجلة دراسات وبحوث ، جامعة حلوان ، العدد 2 ، 2001، ص301.

واخـرون 1991) "إن انتقـال الجسـم بشـكل إنسـيابي يحـافظ علـى مـيلان الجسـم مـع الأرض أثناء الانطلاق، مما يؤدي إلى أن تكون الخطوات أقصر في البداية ".[1]

5-4 مناقشـــة نتـــائج الاختبـــارات القبليـــة والبعديـــة للمجموعـــة الضابطة

مـن خـلال النتـائج التـي ظهـرت فـي الجـداول (12) (13) (14) (15)، تبـين أن هنـاك وجـود فـروق معنويـة وغيـر معنويـة، مـا بـين الاختبـار القبلـي والبعـدي للمؤشـرات الكينماتيكيـة فـي مرحلـة الإنطـلاق والخطـوات (الأولـى والثانيـة والثالثـة) لمجموعة البحث الضابطة.

ممـا سـبق عرضـه فـي الجـداول (12) (13) (14) (15)، نلاحـظ النتـائج قـد انحصـرت معنوياتهـا فـي مؤشـرات (**مرحلـة الانطـلاق وزاويـة الجـذع للخطـوة الأولـى والثانية والإنجاز**).

أمـا بـاقي المؤشـرات فلـم تظهـر لهـا معنويـة ، ويعـزو الباحـث السـبب فـي عـدم ظهـور معنويـة لهـذهِ المؤشـرات إلـى طبيعـة عينـة البحـث، وهـم لاعبـين تكـون تـدريباتهم نوعـاً مـا تقليديـة، كـذلك عـدم اسـتخدام الأجهـزة لغـرض معرفـة مـا يتوجـب علـيهم فعلـه مـن أجـل تطـوير الإنجـاز، وكـذلك عـدم السـيطرة علـى تقسـيم مسـافة سـباق (100م)، مـن حيـث مسـافة الانطـلاق والتعجيـل فـي الخطـوات الـثلاث الأولـى كونهـا تمثـل أهـم

(1) صائب عطية العبيدي واخرون : **الميكانيكا الحيوية والتطبيقية** ، ط3، دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، 2002 ،ص 27.

مراحل هذا السباق، والذي بالتأكيد يحتاج إلى فترات إعداد وتدريب طويلة، تمكن العداء من توزيع جهده بشكل يتطابق مع ركض (100م)، لذا جاءت النتائج غير معنوي في كثير من المؤشرات.

6-4 مناقشة نتائج الاختبارات البعدية للمجموعتين

عند ملاحظة نتائج الجدول(16) (17) (18) (19)، نرى أن هنالك فروق معنوية في المؤشرات الكينماتيكية (**لمرحلة الإنطلاق وللخطوة الاولى والثانية والثالثة)**، ولصالح الاختبارات البعدية في المجموعة التجريبية، وعند عرض نتائج الجداول إلاحصائية المذكورة أنفاً، تبين لنا نتائج البحث بأن المجموعة التجريبية التي استعملت (التمرينات باستخدام الجهاز المصنع وألادوات المساعدة)،تفوقت على المجموعة الضابطة التي استعملت المنهج المعتاد بمستوى المؤشرات الكينماتيكية (**زاوية الجذع لحظة الانطلاق، زاوية ركبة الرجل الامامية لحظة الانطلاق، زواية ركبة الرجل الامامية للخطوة الاولى، زمن الخطوة الاولى، طول الخطوة الاولى، معدل السرعة للخطوة الاولى ، زاوية الجذع للخطوة الثانية ، زاوية ركبة الرجل الامامية للخطوة الثانية، طول الخطوة الثانية ، زاوية الجذع للخطوة الثالثة ، زاوية ركبة الرجل الامامية للخطوة الثالثة) والإنجاز.**

ويعزو الباحث سبب تلك الفروق إلى تأثير التمرينات بأستخدام الجهاز التي اعدها الباحث والتي اعتمد فيها التثقيل للأطراف العليا والسفلى، وكذلك الى تدريبات السرعة والمقاومة التي ساهمت في تغير الزخم وانتقال مركز ثقل الجسم الى الأمام وبإنسيابية وسرعة أفضل، إذ اكد في التدريب على كيفية إستغلال القوة

المميزة بالسرعة،من خلال التدريبات التي تم وضعها من قبل الباحث، والتي تم التأكيد فيها على الأسس الكينماتيكية، والتي ساهمت في تطوير المؤشرات المدروسة ومما انعكس إيجابياً على الإنجاز.

مما يدل ذلك على إيجابية التدريبات المستخدمة، ولا سيما تدريبات المقاومة، وتدريبات السرعة، والقوة المميزة بالسرعة، التي استخدمت من قبل افراد عينة البحث وهذا ساهم أيضاً في المد الكامل لمفاصل الجسم، وخاصة الجذع والرجلين الأمامية والخلفية، مما ساهم ذلك في أن يكون الخط الشاقولي للجاذبيةِ الأرضية إلى الأرض لحظة الارتكاز، وهذا يساعد على الحصول على زمن أفضل للخطوة " وانسيابية عالية لحركة الركض، واستغلال قدرة العداء في التغلب على عزوم المقاومة، والتي تساهم في تطوير طول الخطوة "[1]

إن في حالة تطبيق الأوضاع الميكانيكية الصحيحة، وخصوصاً استغلال تقليل عزم القصور الذاتي، وهذا ينتج عن تقليل المسافات في الخطوات الأولى، والتي ينتج عنها تقليل العزوم المقاومة، وهذا ما ظهر لدى أفراد عينة البحث.

وقد نتج ذلك نتيجة استخدام الجهاز المصنع في التدريب، والذي ساعد في الوصول بقيم زوايا الجذع والرجلين إلى الزوايا المثالية .

(1) عادل محمد دهش : **مصدر سبق ذكره** ، أطروحة دكتوراه ، جامعة بغداد ، 2008 ، ص144.

"وهذا ما يؤدي الى الربط بين طول الخطوة والسرعة، ومن الممكن تطوير السرعة القصوى للعداء بتمرينات يكون الهدف فيها التحكم بطول الخطوة، وبالتالي يؤدي إلى زيادة في معدل السرعة لتحقيق الإنجاز".[1]

اما (**زاوية الجذع للخطوة الأولى، وزاوية ركبة الرجل الخلفية لحظة الانطلاق و للخطوة الأولى والثانية والثالثة**) ظهرت غير معنوية في الجدول (16)(17) (18) (19) .

يعزو الباحث سبب ذلك إلى أن زاوية ركبة الرجل الخلفية للخطوتين، وكذلك زاوية الجذع للخطوة الأولى، يجب ان تكون ذات انثناء قليل كما ذكر أنفاً، وذلك لارتباطهما بطول الخطوات، والتي يجب أن تكون أقصر من الخطوات الأخرى أثناء السباق ، وهذا ما جعل (**زاوية الجذع للخطوة الأولى وزاوية ركبة الرجل الخلفية للخطوة الأولى والثانية والثالثة**) للمجموعة الضابطة أكبر من المجموعة التجريبية ، وبالتالي يزداد القصور الذاتي بسبب ابتعاد مركز ثقل الجسم عن الخط الأفقي للمسار الحركي للاعب، وبالتالي تقل سرعة الخطوة الاولى للاعب ويزداد زمنها، وهذا يتفق مع ما اشار الية (احمد سلمان صالح 2011) "إن اداء الحركات والمهارات الرياضية يتعلق بمبدأ الزوايا المتحققة في مفاصل الجسم

(1) صريح عبد الكريم :**تطبيقات البايوميكانيك في التدريب الرياضي والأداء الحركي** ، ط 2 ، دار الكتب والوثائق ، بغداد ، 2007 ، ص 125.

المشاركة بالحركة (كمفصل القدم والركبة والجذع)، وهذهِ الزوايا لها علاقة بعزم القصور الذاتي المتحقق، وكمية الحركة للاعب ودفع القوة من جهة أخرى ".[1]

أما **(زمن الخطوة ومعدل السرعة للخطوتين الثانية والثالثة)**، فقد ظهرت غير معنوية في الجداول رقم (18) (19)

يعزو الباحث إلى أن من المفهوم عدم وجود فروق معنوية، هي حالة سلبية ولكن في هذهِ المتغيرات ظهرت زيادة طفيفة لصالح التجريبية في معدل السرعة، وهذا يعني أن عينة البحث التجريبية حصلت على سرعةٍ أفضل وزمن أفضل، فكلما قل الزمن ازدادت السرعة وهذا يتفق مع (عادل دهش 2008) "إن كلما قل الزمن كانت السرعة افضل وبثبوت المسافة وهنالك عده اسباب تؤثر في ذلك ومنها (زيادة دفع القوة على الأرض ، وصول العداء إلى التكنيك الصحيح قدر الإمكان، التناسق بين طول الخطوة وترددها ، الأقلال من كمية الحركة بين الارتكاز الأمامي والخلفي . زيادة القوة العضلية لدى العداء ، الوضع الصحيح لزوايا الجسم، ومنها زاوية الورك والركبة)".[2]

اما **(طول الخطوة الثالثة)** فقد ظهرت غير معنوية في الجدول (19).

يعزو الباحث سبب ذلك إلى أن طول الخطوة الثالثة، يجب أن تكون قصيرة أي بزيادة طفيفة عن الخطوتين الأولى والثانية، وذلك للوصول الى افضل وضع

---

(1) أحمد سلمان صالح : **علاقة زاوية ميلان الجذع بزاوية طيران الكرة اثناء التهديف بكرة القدم** ، بحث منشور ،جامعة ديالى ، 2011 ، ص 15.

(2) عادل محمد دهش :**مصدر سبق ذكرة** ، 2008 ، ص137.

ميكانيكي، وكما ذكرنا أنفاً أن طول الخطوة لها ارتباط بزاوية الجذع والركبة الأمامية والخلفية للرجلين، ومن ثم ان الخطوة الثالثة تكون أقصر من الخطوات اللاحقة في السباق، أي ان طول الخطوة يكون موجب أي تزايد تدريجي في طول الخطوة ويلحظ الزيادة في معدل السرعة للسباق، لان العلاقة طردية بين طول الخطوة والسرعة، وهذا ما جعل طول الخطوة الثالثة للمجموعة الضابطة أكبر مما هي عليه في المجموعة التجريبية وبالتالي عدم المحافظة على انسيابية الجذع.

وهذا ما يشير اليه (سمير مسلط الهاشمي 1999) " إن الخطوات الأولى من الركض يجب أن تكون قصيرة، كي يبقى مركز الثقل إلى الأمام وسرعته تزداد تدريجيا وتكون حركته في تعجيل موجب، وأن لزيادة سرعة الركض يجب زيادة أحد العاملين أما (طول الخطوة او تردد الخطوة)".[1]

(1) سمير مسلط الهاشمي : **البايوميكانيك الرياضي** ، ط 2، دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل،2000، ،ص 263.

5- الاستنتاجات والتوصيات

5-1 الاستنتاجات

من خلال النتائج التي حصل عليها الباحث، استنتج ما يأتي:

1- كان للجهاز المستخدم الأثر الفعال للمؤشرات الكينماتيكية لمرحلة الانطلاق و الخطوة الأولى والثانية والثالثة.

2- اظهرت النتائج فاعلية التمرينات باستخدام الجهاز المصنع والادوات المساعدة في تطوير بعض المؤشرات الكينماتيكية لمرحلتي الانطلاق والتعجيل والإنجاز.

4- اظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في الاختبارات البعدية في بعض المؤشرات الكينماتيكية لمرحلتي الانطلاق والتعجيل فضلاً عن الانجاز.

5-2 التوصيات

من خلال الاستنتاجات التي حصل عليها الباحث يوصي بالاتي:-

1- على المدربين الاستفادة من الجهاز المصنع، عند تدريب فعالية 100 م حرة.
2- على المدربين العراقيين الاهتمام بالوسائل التدريبية الحديثة والاستفادة منها لتطوير إنجاز عدو 100 م حرة، وعدم الاكتفاء بالوسائل التقليدية القديمة.
3- لكون الجهاز المصنع قد ساهم في تطوير المؤشرات المدروسة، وبالتالي انعكس ايجابياً على الانجاز، لذا يوصي الباحث الاتحاد العراقي المركزي بالاستفادة من هذا الجهاز.

4- على الباحثين إجراء دراسة أخرى والتعرف فيها على الجوانب البدنية، بالإضافة الى الجوانب الكينماتيكية الاخرى التي تلعب دوراً بفعالية 100 حرة.

5- استخدام الجهاز على فئات عمرية اخرى لفعالية ال 100م حرة.

المصادر العربية

- القران الكريم
- أحمد سلمان صالح : علاقة زاوية ميلان الجذع بزاوية طيران الكرة اثناء التهديف بكرة القدم ، بحث منشور ،جامعة ديالى ، 2011.
- أسماعيل ابراهيم محمد: تأثير تمرينات خاصة على وفق بعض المتغيرات البايوكينماتيكية لتعليم مهارة الديناميدوفى على جهاز المتوازي ، أطروحة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية – جامعة بغداد، 2005.
- امين انور الخولي و ضياء الدين محمد العزب: تكنولوجيا التعليم والتدريب الرياضي، ط1،جامعة الحلوان، مصر، دار الفكر العربي، السنة 2009.
- حسين علي العلي ، عامر فاخر شغاتي : قواعد تخطيط التدريب الرياضي ، مكتبة الكرار للطباعة ، بغداد ، 2006 .
- ريسان خريبط مجيد :العاب القوى ،ط1، دار الثقافة للنشر والتوزيع ، جامعة البصرة ،1989.
- ريسان خريبط وعبد الرحمن الأنصاري: ألعاب القوى، ط1، الدار العالمية للنشر، عمان، 2002 .
- ريسان خريبط: تطبيقات في علم الفسيولوجيا والتدريب الرياضي، ط1، مكتب نون للطباعة، بغداد، 1995.
- سعد محسن اسماعيل : تأثير أساليب تدريبية لتنمية القوة الانفجارية للرجلين والذراعين في دقة التصويب بالقفز عاليا في كرة اليد ، أطروحة دكتوراه ، جامعة بغداد ، كلية التربية الرياضية ، 2000.
- سمير مسلط الهاشمي : البايوميكانيك الرياضي ، ط 2، دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل،2000.
- صائب عطية ألعبيدي وآخرون : الميكانيكا الحيوية التطبيقية ،ط 1 ، دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، 1991 .
- صائب عطية العبيدي واخرون : الميكانيكا الحيوية والتطبيقية ، ط3، دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، 2002 .
- صريح عبد الكريم :تطبيقات البايوميكانيك في التدريب الرياضي والأداء الحركي ، ط 2 ، دار الكتب والوثائق ، بغداد ، 2007.

❖ صريح عبد الكريم الفضلي : تطبيقات البايوميكانيك في التدريب الرياضي ، بغداد ، دار الكتب والوثائق ، 2007.
❖ عادل محمد دهش : تأثير التدريب على منحدرات مختلفة الارتفاعات والمسافات في بعض القدرات البدنية والمتغيرات الكينماتيكية وإنجاز ركض (100-200) متر ، أطروحة دكتوراه ، جامعة بغداد ، 2008.
❖ عامر فاخر شغاتي ، مهدي كاظم علي : العاب القوى ،ط1 ،دار الكتب والوثائق بغداد ، 2012.
❖ عباس احمد السامرائي وعبد الكريم السامرائي: كفايات تدريبية في طرائق تدريس التربية الرياضية، جامعة البصرة، دار الحكمة، 2002.
❖ عبد الحافظ سلامة : مدخل الى تكنولوجيا التعليم ، ط2، دار الفكر ،عمان ،2000.
❖ عبد الحميد شرف :الادارة في التربية الرياضية بين النظرية والتطبيق ،ط1، القاهرة ،2000.
❖ علي احسان شوكت :اساسيات البحث العلمي ، ط 1، دار المناهج ، عمان،2004، ص68 .
❖ علي سموم الفرطوسي : مبادئ الطرائق الاحصائية في التربية الرياضية ، ط 3، مطبعة المهيمن ، بغداد ، 2016.
❖ قاسم حسن حسين واخرون :تحليل الميكانيكا الحيوية في فعاليات العاب الساحة والميدان ، ط1 ، مطبعة البصرة ، بغداد ، 1991.
❖ قاسم حسن وأيمان شاكر: الأسس الميكانيكية والتحليلية والفنية في فعاليات الميدان والمضمار، ط1، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع ، عمان ، 2000 .
❖ قصي محمد علي رخيص : تأثير تدريبات باستخدام جهاز مصنع في تطوير السرعة القصوى والقوة المميزة بالسرعة وبعض المتغيرات البيوكينماتيكية لعدائي 100م، أطروحة دكتوراه ، جامعة البصرة ، كلية التربية الرياضية ، 2010.
❖ لمى سمير الشيخلي : تأثير استخدام الادوات المساعدة في سرعة تعلم ودقة اداء بعض المهارات الاساسية بالكرة الطائرة ، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، 2000.
❖ ماجد علي موسى: التدريب الرياضي ، ط1، مطبعة النخيل ، البصرة ، 2009.
❖ محمد حسن علاوي : علم التدريب الرياضي ، ط1 ، دار المعارف ، مصر ، 2002.
❖ محمد حسين حميدي و حسين محسن سعدون : ألعاب الساحة والميدان ، ط1 ، دار الأطروحة للنشر العلمي ،بغداد، 2018.

- محمد حسين حميدي و حسين محسن سعدون : ألمسابقات المركبة للرجال ،ط1 ، دار الكتب والوثائق ، بغداد ،2019.
- محمد رضا ابراهيم : التطبيق الميداني لنظريات وطرائق التدريب الرياضي ، ط 1، مكتبة الفضلي، بغداد ، 2008.
- محمد عاطف لأبحر: "التدريس والانشطة الرياضية المدرسية"، كلية التربية الرياضية للبنين بالهرم، جامعة حلوان،2001.
- محمد عثمان: موسوعة العاب القوى ، ط1، دار القلم ، دار القلم ، 1990.
- مفتي ابراهيم حماد : التدريب الرياضي الحديث ، تخطيط وتطبيق وقيادة ، ط2 ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، 2001.
- نادر عبد السلام: تأثير الكون المثير على رد الفعل ، مجلة دراسات وبحوث ، جامعة حلوان ، العدد 2 ، 2001.
- هارة : اصول التدريب ، ط2 ، مطبعة التعليم العالي ، الموصل ، 2001.
- يعرب خيون: التعلم الحركي بين البدا والتطبيق، ط1، مكتبة الصخرة للطباعة، جامعة بغداد،2002.

المصادر الاجنبية

- Mcfariane . B (2009) : Understanding the Hurdle Erents Qutario , Trak and field Publishers.
- Anderson and Weeks ,joral of teah ingph vsical Ed un ation , Vol.2000.
- Schmidt A. & Wirsberg. Opcit. 2008.

ملحق (1)

(19)
جمهورية العراق
وزارة التخطيط
الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية

براءة اختراع

(12)

(11) رقم البراءة : 6129

(51) التصنيف الدولي : A63B21/0054 A63B21/015

(21) رقم الطلب : 2019/547

(22) تاريخ تقديم الطلب: 2019/8/4

(52) التصنيف العراقي: 20

(30) تاريخ طلب الأسبقية - بلد الأسبقية - رقم طلب الأسبقية

(45) تاريخ منح البراءة: 2020/1/26

(72) اسم المخترع وعنوانه :
1- أ.د.محمد حسين حميدي /جامعة ميسان -كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
2- أ.م.د. محمد سلمان صالح / جامعة ديالى -كلية الهندسة -قسم الهندسة الالكترونية
3- م.ابو الحسن رؤوف محمود /محافظة ميسان - المديرية العامة لتربية ميسان
4- أ.د. سلمان عكاب سرحان / جامعة الكوفة - كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

(73) اسم صاحب البراءة : الذوات اعلاه

(74) اسم الوكيل:

(54) تسمية الأختراع:
جهاز قياس زوايا الجسم وطول الخطوة وزمنها في فعالية عدو ١٠٠ م حرة .

منحت هذه البراءة استنادا لأحكام المادة (21) من القانون براءة الأختراع والنماذج الصناعية رقم (65) لسنة 1970 المعدل وعلى مسؤولية المخترع.

حسين علي داود
توقيع المسجل
رئيس الجهاز

ملحق (2)

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة ميسان
كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
الشؤون العلمية والدراسات العليا

Ministry of Higher Education
and Scientific Research
MISSAN OIL UNIVERSITY
College of Physical Education
and Sports Scienc

No. العدد ١٥ س ٥١٠
Date التاريخ ٦ / ١٢ / ٢٠١٨

إلى / جامعة ديالى / كلية الهندسة

م / دعـــوة

تهديكم أطيب التحيات

يسرنا حضور الاستاذ المساعد الدكتور (**محمد سلمان صالح**) لاقرار عنوان طالب الدراسات (**أبو الحسن رؤوف محمود**) وذلك في يوم الخميس الموافق ١٣ / ١٢ / ٢٠١٨ ، كونه الجهة المسؤولة عن تصنيع الجهاز المقترح لاقرار العنوان الموسوم (**تأثير تدريبات خاصة باستخدام جهاز مصنع في مرحلتي المد والانطلاق لتطوير بعض المتغيرات السوكينماتيكية والانجاز في عدالة ١٠٠م حرة**) .

للتفضل بالعلم والاطلاع ... مع التقدير

أ.د. ماجد شندي والي
عميد كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
٦ / ١٢ / ٢٠١٨

نسخة منه الى /
- مكتب السيد العميد ... للتفضل بالاطلاع مع التقدير
- مكتب معاون العميد للشؤون العلمية والدراسات العليا ... للتفضل بالاطلاع مع التقدير
- الصادرة

لسراء ٦/١٢/٢٠١٨

Web site / www.uomisan.edu.iq/sport العراق - ميسان - طريق الكحلاء Email: sport@uomisan.edu.iq

ملحق رقم (3)

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة ميسان
كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
الشؤون العلمية والدراسات العليا

Ministry of Higher Education
and Scientific Research
MISSAN OF UNIVERSITY
College of Physical Education
and Sports Scienc

No . العدد ١٥١٥
Date التاريخ ٣ / ٢٠١٩

الـــى/ ادارة ملعب ميسان الاولمبي
م/ تسهيل مهمة

تهديكم أطيب التحيات ،
تتقدم عمادة كليتنا بخالص التحية والتقدير لكم وفي إطار التعاون العلمي فيما بيننا راجين تسهيل مهمة طالب الماجستير (أبو الحسن رؤوف محمود) أحد طلبة الدراسات العليا في كليتنا لغرض إكمال إجراءات بحثه الموسوم ((**تمرينات خاصة باستخدام جهاز وادوات مساعدة لمرحلتي الانطلاق والتعجيل لتطوير بعض المتغيرات الكينماتيكية وأنجاز عدو ١٠٠م حرة**)) .

شاكرين تعاونكم معنا خدمة للمسيرة العلمية ..... مع التقدير

أ.م.د. محمد عبد الرضا كريم
معاون العميد للشؤون العلمية والدراسات العليا
٢٠١٩/٣/٣

نسخة منه الى/
- مكتب السيد العميد ... للتفضل بالاطلاع مع التقدير
- مكتب السيد معاون العميد للشؤون العلمية والدراسات العليا ... للغرض أعلاه مع التقدير
- الدراسات العليا ... للحفظ مع الاوليات مع التقدير
- الصادرة

Web site / www.uomisan.edu.iq/sport العراق - ميسان - طريق الكحلاء Email: sport@uomisan.edu.iq

ملحق (4)

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة ميسان
كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
الشؤون العلمية والدراسات العليا

Ministry of Higher Education
and Scientific Research
MISSAN OF UNIVERSITY
College of Physical Education
and Sports Scienc

No .
Date / /

العدد: ١٥ س ٥٣
التاريخ: ٣ / ٢ / ٢٠١٩

الـــى/ اتحاد العاب الساحة والميدان في ميسان
م/ تسهيل مهمة

تهديكم أطيب التحيات ،
تتقدم عماده كليتنا بخالص التحية والتقدير لكم وفي إطار التعاون العلمي فيما بيننا راجين تسهيل مهمة طالب الماجستير (أبو الحسن رؤوف محمود) أحد طلبة الدراسات العليا في كليتنا لغرض إكمال إجراءات بحثه الموسوم ((تمرينات خاصة باستخدام جهاز وادوات مساعدة لمرحلتي الانطلاق والتعجيل لتطوير بعض المتغيرات الكينماتيكية وأنجاز عدو ١٠٠م حرة)) .

شاكرين تعاونكم معنا خدمة للمسيرة العلمية ..... مع التقدير

أ.م.د. محمد عبد الرضا كريم
معاون العميد للشؤون العلمية والدراسات العليا
٢٠١٩/٢/٢

نسخه منه الى/
- مكتب السيد العميد ... للتفضل بالاطلاع مع التقدير
- مكتب السيد معاون العميد للشؤون العلمية والدراسات العليا ... للغرض أعلاه مع التقدير
- الدراسات العليا .... للحفظ مع الاوليات مع التقدير
- الصادرة

Web site / www.uomisan.edu.iq/sport العراق - ميسان - طريق الكحلاء Email: sport@uomisan.edu.iq

ملحق (5)

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جـامعة ميسـان
كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
الشؤون العلمية والدراسات العليا

Ministry of Higher Education
and Scientific Research
MISSAN OF UNIVERSITY
College of Physical Education
and Sports Scienc

العدد ١٥ س ١٤٣٢
التاريخ ٢٠١٩/٢/٢٦

No
Date

الى/جامعة البصرة /كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

م/ تسهيل مهمة

تهديكم أطيب التحيات ،

تتقدم عماده كليتنا بخالص التحية والتقدير لكم وفي إطار التعاون العلمي فيما بيننا راجين تسهيل مهمة طالب الماجستير (**ابو الحسن رؤوف محمود**) أحد طلبة الدراسات العليا في كليتنا لغرض أكمال إجراءات بحثه الموسوم ((**تمرينات خاصة باستخدام جهاز وأدوات مساعدة لمرحلتي الانطلاق والتعجيل لتطوير بعض المتغيرات الكينماتيكية وإنجاز عدو ١٠٠م حرة**)) .

شاكرين تعاونكم معنا خدمة للمسيرة العلمية ..... مع التقدير

أ م م محمد عبد الرضا كريم
معاون العميد للشؤون العلمية والدراسات العليا
٢٠١٩/٢/٢٦

نسخه منه إلى/
- مكتب السيد العميد... للتفضل بالاطلاع مع التقدير
- مكتب السيد معاون العميد للشؤون العلمية والدراسات العليا ... للغرض اعلاه مع التقدير
- الدراسات العليا .... للحفظ مع الاوليات مع التقدير
- شعبة تقنيات المعلومات ...للتفضل بالعلم والاطلاع مع التقدير
- الصادرة

ملحق (6)

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة ميسان
كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
الشؤون العلمية والدراسات العليا

Ministry of Higher Education
and Scientific Research
MISSAN OF UNIVERSITY
College of Physical Education
and Sports Scienc

No. العدد ١٥س ١٩٨
Date التاريخ ٨ / ٥ / ٢٠١٩

الى جامعة ميسان /كلية الهندسة
م/ تسهيل مهمة

نهديكم أطيب التحيات ،

تتقدم عمادة كليتنا بخالص التحية والتقدير لكم وفي إطار التعاون العلمي فيما بيننا راجين تسهيل مهمة طالب الماجستير (**ابو الحسن رؤوف محمود**) أحد طلبة الدراسات العليا في كليتنا لغرض معايرة جهاز مصنع من قبلهم والمستخدم في اجراءات بحثه الموسوم ((**تمرينات خاصة باستخدام جهاز وأدوات مساعدة لمرحلتي الانطلاق والتعجيل لتطوير بعض المتغيرات الكينماتيكية وإنجاز عدو ١٠٠م حرة**)) .

شاكرين تعاونكم معنا خدمة للمسيرة العلمية ..... مع التقدير

أ.د. محمد عبد الرضا كريم
معاون العميد للشؤون العلمية والدراسات العليا
٢٠١٩/٥/٨

نسخه منه إلى/
- مكتب السيد العميد... للتفضل بالاطلاع مع التقدير
- مكتب السيد معاون العميد للشؤون العلمية والدراسات العليا ... للغرض أعلاه مع التقدير
- الدراسات العليا .... للحفظ مع الاوليات مع التقدير
- شعبة تقنيات المعلومات ... للتفضل بالعلم والاطلاع مع التقدير
- الصادرة

Web site / www.uomisan.edu.iq/sport العراق - ميسان - طريق الكحلاء Email: sport@uomisan.edu.iq

ملحق(7)

Ministry of Higher Education and Scientific Research
Misan University /Engineering College
Managerial Affairs

جمهورية العراق

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة ميسان /كلية الهندسة
الشؤون الإدارية

NO./
DATE/

العدد: ١٢١
التاريخ: ٢٠١٩/٦/١١

أمر اداري

م/ تشكيل لجنة معاينة

اشارة الى كتاب جامعة ميسان / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / الشؤون العلمية والدراسات العليا ذي العدد(١٥/ س / ١٩٨ في ٢٠١٩/٥/٨) ، واستنادا للصلاحيات المخولة لنا تقرر:-

- تشكيل لجنة من السادة المدرجة اسماؤهم ادناه لغرض معاينة الجهاز المصنع من قبل طالب الماجستير (ابو الحسن رؤوف محمود).
- يعد امرنا نافذا اعتبارا من تاريخ صدوره اعلاه .

ت	الاسم الثلاثي	الصفة
١	ا.م.د جبار رحيم راشد	رئيسا للجنة
٢	م. د احمد ريسان حسين	عضوا
٣	م.م ثائر عبد الرحيم كريم	عضوا

ا.د. احمد كاظم محمد الشرع
ع/عميد كلية الهندسة
٢٠١٩/٦/ ١١

صحة هذه إلى/
- مكتب السيد عميد الكلية/ للتفضل بالعلم ... مع التقدير
- مكتب السيد معاون العميد للشؤون الإدارية / للتفضل بالعلم ... مع التقدير.
- قسم الهندسة الكهربائية / للتفضل بالعلم ... مع التقدير.
- كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة/ الشؤون العلمية/ للتفضل بالعلم ..مع التقدير.
- رئيس واعضاء اللجنة اعلاه / للمباشرة باداء مهام عملكم ...مع التقدير.
- الاضبارة الشخصية.
- الصادرة

حسن

العراق - ميسان/ المدخل الشمالي لمدينة العمارة
website·www.uomisan.edu.iq/eng

العراق /ميسان/مكتب بريد العمارة/صندوق بريد (132)
E_mail· eng.coll@uomisan.edu.iq

ملحق(8)

م/ محضر لجنة

تحيه طيبه...

اجتمعت اللجنة المشكلة بالأمر الاداري ذي العدد(أ/١١٣١) في(٢٠١٩/٦/١١) والمكلفة بمعاينة الجهاز المصنع من قبل طالب الماجستير (ابو الحسن رووف محمود) لانجاز بحثه الموسوم(تمرينات خاصة باستخدام جهاز وادوات مساعدة لمرحلتي الانطلاق والتعجيل لتطوير بعض المتغيرات الكينماتيكية وانجاز عدو ١٠٠م حرة) وقد وجدت اللجنة ان الجهاز يمكن ان يسجل النتائج الخاصة بالمتغيرات التالية.

١- زاوية الجذع لحظة الانطلاق.

٢-زاوية ركبة الرجل الخلفية لحظة الانطلاق.

٣-زاوية ركبة الرجل الامامية لحظة الانطلاق.

٤-زاوية الجذع للخطوة الاولى.

٥- زمن الخطوة الاولى.

٦-زاوية ركبة الرجل الخلفية للخطوة الاولى.

٧- زاوية ركبة الرجل الامامية للخطوة الاولى.

٨-زاوية الركبة الخلفية للخطوة الثانية.

٩-زاوية الركبة الامامية للخطوة الثانية.

١٠- زاوية الجذع للخطوة الثانية.

١١-زمن الخطوة الثانية.

١٢-زاوية الجذع للخطوة الثالثة.

١٣-زاوية الركبة الخلفية للخطوة الثالثة.

١٤-زاوية الركبة الامامية للخطوة الثالثة.

١٥-زمن الخطوة الثالثة.

جامعة ميسان / كلية الهندسة
شعبة الشؤون العلمية

م.د.ثائر عبد الرحيم كريم	م.د.احمد ريسان حسين	أ.م.د.جبار رحيم راشد
عضوا	عضوا	رئيس

ملحق (9)

أسماء الأساتذة الخبراء والمختصين الذين استشارهم الباحث

ت	الاسم	التخصص	مكان العمل
.1	أ.د حاجم شاني عودة	بايوميكانيك	كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – جامعة البصرة
.2	أ.د صريح عبدالكريم الفضلي	بايوميكانيك - ساحة وميدان	كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – جامعة بغداد
.3	أ.د حسين مردان عمر	بايوميكانيك	كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – جامعة القادسية
.4	أ.د عامر فاخر شغاتي	تدريب	كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – الجامعة المستنصرية
.5	أ.د علي جواد عبد	بايوميكانيك	كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – جامعة بابل
.6	أ.د مجيد جاسب حسين	فسلجة - تدريب	كلية التربية الاساسية – جامعة ميسان
.7	أ.د كمال ياسين لطيف	تدريب - كرة قدم	كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – جامعة ميسان
.8	أ.د يعرب عبدالباقي خيون	بايوميكانيك – كرة الطائرة	كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – جامعة البصرة
.9	أ.د ماجد عزيز لفتة	تدريب – العاب مضرب	كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – جامعة ميسان
.10	أ.د محمد صبيح حسن	تدريب – كرة طائرة	كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – جامعة ميسان
.11	أ.د مصطفى عبد موحي	بايو ميكانيك– كرة طائرة	كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – جامعة البصرة
.12	أ.م.د احمد حنون خنجر	بايوميكانيك – ساحة وميدان	كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – جامعة ميسان
.13	أ.م.د حيدر صبيح	بايوميكانيك – جمناستك	كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – جامعة ميسان

ملحق (10)

فريق العمل المساعد

ت	الاسم	التخصص	مكان العمل
.1	م.حسين محسن سعدون	الساحة والميدان	كلية التربية الرياضية – جامعة ميسان
.2	م.م.ياسر جمعة فليح	مدرب	كلية التربية الرياضية - جامعة ميسان
.3	م.م مقداد بشير حسين	مدرب	مدرب في مدرسة البطل الاولمبي
.4	السيد نعيم فيصل عذافه	مدرب	مدرب في مدرسة البطل الاولمبي

ملحق (11)

يبين الوحدات التدريبية

- استمر البرنامج التدريبي (8) اسابيع ، والاسبوع التدريبي الواحد (7) ايام ، كل اسبوع تدريبي وحدتين تدريبية (السبت و الثلاثاء).
- طبقت الوحدات في القسم الرئيسي من الوحدة التدريبية ، وتم استخدام طريقة التدريب (الفتري مرتفع الشدة).
- تاريخ ابتداء التمرينات 3/23 / 2019 وتاريخ نهاية التمرينات 14 / 5 /2019.
- اعتمد الباحث الاسس العلمية للتمرينات من حيث الشدد التدريبية والتكرارات للتمرينات وتسلسل التمرينات وتقنين الحمل التدريبي من المصدر [1]
- اعتمد الباحث في تحديد نسبة العمل بين المجموعات والراحة بين التمرينات على المصدر.(2) (3)
- تراوح زمن التمرينات من (28.37) دقيقة الى (52.31) دقيقة وكان الزمن الكلي للتمرينات (540) دقيقه.
- مقدار المقاومات الخارجية كأثقال إضافية تبلغ 3-5 %من وزن جسم الرياضي.
- الادوات المساعدة (تثقيل للرجلين واليدين بوزن 2 – 3 كغم ، حبال مطاطية ، عربة بوزن 10 كغم ، برشوت).
- تم حساب الشدة حسب المعادلة التالية : (احسن انجاز × 100 / الشدة المطلوبة) للسرعة ، (احسن انجاز × الشدة المطلوبة / 100) للقوة.

---

(1) مفتي ابراهيم حماد : **التدريب الرياضي الحديث ، تخطيط وتطبيق وقيادة** ، ط2 ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، 2001 ، ص 92.

(2) محمد رضا ابراهيم : **التطبيق الميداني لنظريات وطرائق التدريب الرياضي** ، ط 1، مكتبة الفضلي، بغداد ، 2008 ، ص 42 – 44.

(3) حسين علي العلي ، عامر فاخر شغاتي : **قواعد تخطيط التدريب الرياضي** ، مكتبة الكرار للطباعة ، بغداد ، 2006 ، ص 63.

- الاسبوع : الاول
- الوحدة التدريبية : 1 + 2
- الهدف التدريبي : سرعة استجابة و قوة مميزة بالسرعة + سرعة استجابة وقوة مميزة بالسرعة
- اليوم : السبت + الثلاثاء
- شدة التدريب : 90 %
- المرحلة : الاعداد الخاص

التاريخ : (23- 3- 2019) - (26- 3- 2019)
المكان : ملعب المخيم الكشفي في ميسان
عدد اللاعبين : 3
الادوات : الجهاز المصنع ، الاوزان المضافة (2) كغم ، حبال مطاطية، صافرة، ساعة توقيت

مكونات الوحدة التدريبية	التمارين المستخدمة	زمن اداء التمرين	عدد		الراحة		الزمن الكلي للتمرين
			التكرار	المجاميع	بين التكرار	بين المجاميع	
القسم الرئيسي	ركض (40) م من البدء المنخفض بأوزان مضافة للرجلين (2) كغم لكل ساق باستخدام الجهاز من الوضع المنخفض بأقصى سرعة	5.40 ثا	3	3	3 د	6 د	30.48 د
	سحب زميل من البدء المنخفض لمسافة (30) م باستخدام جهاز	5.63 ثا	4	4	2 د	4 د	37.08 د

- الاسبوع : الثاني
- الوحدة التدريبية : 3 + 4
- الهدف التدريبي : سرعة استجابة و سرعة قصوى + رد الفعل وسرعة استجابة وسرعة قصوى
- اليوم : السبت + الثلاثاء
- شدة التدريب : 90 % + 95%
- المرحلة : الاعداد الخاص

التاريخ : (30- 3- 2019) – (2- 4- 2019)
المكان : ملعب المخيم الكشفي في ميسان.
عدد اللاعبين : 3
الادوات : الجهاز المصنع ، صافرة ، ساعة توقيت

مكونات الوحدة التدريبية	التمارين المستخدمة	زمن اداء التمرين	عدد		الراحة		الزمن الكلي للتمرين
			التكرار	المجاميع	بين التكرار	بين المجاميع	
القسم الرئيسي	ركض مسافة (40) م بأقصى سرعة من البدء المنخفض بوجود جهاز	4.27 ثا	3	3	3 د	6 د	30.38 د
	ركض(50) م من وضع الجلوس ويكون ضهر اللاعب باتجاه مجال الركض وعند سماع اشارة من المدرب ينطلق بأقصى سرعة	5.40 ثا	3	3	3 د	6 د	30.48 د

- الاسبوع : الثالث
- الوحدة التدريبية : 5 + 6
- الهدف التدريبي : قوة مميزة بالسرعة وسرعة قصوى + قوة مميزة بالسرعة
- اليوم : السبت + الثلاثاء
- شدة التدريب : 80 % + 85 %
- المرحلة : الأعداد الخاص

التاريخ : (6- 4- 2019) – (9- 4- 2019)
المكان : ملعب المخيم الكشفي في ميسان
عدد اللاعبين : 3
الادوات : اوزان مضافة(2 - 10) كغم ، عربة ، صافرة ،ساعة توقيت

مكونات الوحدة التدريبية	التمارين المستخدمة	زمن اداء التمرين	عدد		الراحة		الزمن الكلي للتمارين
			التكرار	المجاميع	بين التكرار	بين المجاميع	
القسم الرئيسي	ركض (30) م يسبقها (10) م تعجيل من الوقوف بأوزان مضافة لليدين (2 كغم) لكل يد.	3.75 ثا	4	4	2 د	4 د	37 د
	ركض(40) م مع سحب عربة بوزن (10) كغم من الوقوف	5.68 ثا	4	4	3 د	5 د	52.31 د

- الاسبوع : الرابع
- الوحدة التدريبية : 7 + 8
- الهدف التدريبي : سرعة استجابة وسرعة قصوى + سرعة استجابة وقوة مميزة بالسرعة
- اليوم : السبت + الثلاثاء
- شدة التدريب : 90 % + 95 %
- المرحلة : الاعداد الخاص

التاريخ :(13- 4- 2019) – (16- 4- 2019)
المكان : ملعب المخيم الكشفي في ميسان
عدد اللاعبين : 3
الادوات :الجهاز المصنع، اوزان مضافة (2) كغم ، صافرة ، ساعة توقيت

مكونات الوحدة التدريبية	التمارين المستخدمة	زمن اداء التمرين	عدد		الراحة		الزمن الكلي للتمرين
			التكرار	المجاميع	بين التكرار	بين المجاميع	
القسم الرئيسي	من وضع التحضر ركض (40) م بأقصى سرعة من البدء المنخفض بوجود جهاز	4.27 ثا	3	3	3 د	6 د	30.38 د
	من وضع التحضر ركض (50) م بأوزان مضافة للرجلين(2) كغم لكل رجل باستخدام جهاز	6.18 ثا	3	3	3 د	6 د	30.55 د

- الاسبوع : الخامس
- الوحدة التدريبية : 9 + 10
- الهدف التدريبي : سرعة استجابة وقوة مميزة بالسرعة + سرعة قصوى
- اليوم : السبت + الثلاثاء
- شدة التدريب : 90 % + 95 %
- المرحلة : الاعداد الخاص

التاريخ :(20- 4- 2019) – 23- 4- 2019)
المكان : ملعب المخيم الكشفي في ميسان
عدد اللاعبين : 3
الادوات : جهاز مصنع ، اوزان مضافة(3) كغم ، صافرة ، ساعة توقيت

مكونات الوحدة التدريبية	التمارين المستخدمة	زمن اداء التمرين	عدد		الراحة		الزمن الكلي للتمرين
			التكرار	المجاميع	بين التكرار	بين المجاميع	
القسم الرئيسي	ركض (30) م من وضع التحضر بأوزان مضافة للرجلين(3) كغم لكل رجل باستخدام الجهاز	4.12 ثا	3	3	3	5	28.37 د
	ركض(40) م من البدء الممنخفض باستخدام جهاز	4.27 ثا	3	3	3	6	30.36 د

- الاسبوع : السادس
- الوحدة التدريبية : 11 + 12
- الهدف التدريبي : سرعة استجابة وقوة مميزة بالسرعة+ قوة مميزة بالسرعة وسرعة قصوى
- اليوم : السبت + الثلاثاء
- شدة التدريب : 80 % + 85 %
- المرحلة : الاعداد الخاص

التاريخ : (27- 4- 2019) – (30- 4- 2019)
المكان : ملعب المخيم الكشفي في ميسان
عدد اللاعبين : 3
الادوات : الجهاز المصنع ،اوزان مضافة(3كغم) ، برشوت (مقاومة هواء)، صافرة ، ساعة توقيت

مكونات الوحدة التدريبية	التمارين المستخدمة	زمن اداء التمرين	عدد		الراحة		الزمن الكلي للتمرين
			التكرار	المجاميع	بين التكرار	بين المجاميع	
القسم الرئيسي	ركض (30) م من البدء المنخفض بأوزان مضافة للرجلين(3) كغم لكل رجل باستخدام جهاز	3.75 ثا	4	4	2 د	4 د	37 د
	ركض(40) م من الوضع العالي باستخدام (برشوت)	4.68 ثا	4	4	2 د	4 د	37.24 د

- الاسبوع : السابع
- الوحدة التدريبية : 13 + 14
- الهدف التدريبي : سرعة قصوى + سرعة استجابة و زيادة التعجيل
- اليوم : السبت + الثلاثاء
- شدة التدريب : 90 %
- المرحلة : الاعداد الخاص

التاريخ : (4- 5- 2019) - (7- 5- 2019)
المكان : ملعب المخيم الكشفي في ميسان
عدد اللاعبين : 3
الادوات : الجهاز المصنع ، اشرطة لاصقة بيضاء + ساعة توقيت

مكونات الوحدة التدريبية	التمارين المستخدمة	زمن اداء التمرين	عدد		الراحة		الزمن الكلي للتمرين
			التكرار	المجاميع	بين التكرار	بين المجاميع	
القسم الرئيسي	ركض (30) م يسبقهما (10) م للتعجيل	3.22 ثا	3	3	3 د	6 د	30.29 د
	ركض مسافة (30) م من البدء المنخفض مع تحديد الخمس خطوات الاولى باستخدام جهاز	3.33 ثا	3	3	3 د	6 د	30.30 د

- الاسبوع : الثامن
- الوحدة التدريبية : 15 + 16
- الهدف التدريبي : سرعة استجابة وقوة مميزة بالسرعة + سرعة استجابة و زيادة التعجيل
- اليوم : السبت + الثلاثاء
- شدة التدريب : 90 %
- المرحلة : الاعداد الخاص

التاريخ : (11- 5- 2019) – (14- 5- 2019)
المكان : ملعب المخيم الكشفي في ميسان
عدد اللاعبين : 3
الادوات : الجهاز مصنع + حبال مطاطية + صافرة + شريط لاصق ابيض+ صافرة

مكونات الوحدة التدريبية	التمارين المستخدمة	زمن اداء التمرين	عدد		الراحة		الزمن الكلي للتمرين
			التكرار	المجاميع	بين التكرار	بين المجاميع	
القسم الرئيسي	سحب زميل من البدء المنخفض لمسافة (30) م باستخدام جهاز	5.63 ثا	4	4	2 د	4 د	37.08 د
	ركض مسافة (30) م من البدء المنخفض مع تحديد الخمس خطوات الاولى باستخدام جهاز	3.28 ثا	3	3	3 د	6 د	30.30 د