وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة ميسان
كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
الدراسات العليا/الماجستير

تأثير تمرينات خاصة بمقاومات متنوعة في بعض القدرات البدنية والمتغيرات البايوميكانيكية والانجاز لعدائي **200**م رجال

رسالة تقدمت بها

ايلاف عاطف ناظم

الى مجلس كلية التربية الرياضية في جامعة ميسان كجزء من متطلبات

نيل درجة الماجستير في التربية الرياضية

بأشراف

أ-د ماجد عزيز لفته　　أ-د محمد حسين حميدي

1446هـ　　**2024**م

صدق الله العظيم

إقرار المشرف وترشيح الدراسات العليا

أشـــهدُ بـــأن إعـــداد هـــذه الرســـالة الموســـومة بـــ **((تـــأثير تمرينـــات خاصـــة بمقاومـــات متنوعـــه فـــي بعـــض القـــدرات البدنيـــة والمتغيـــرات البايوميكانيكيـــة والانجـــاز لعـــدائي 200م رجـــال))** والمقدمـــة مـــن قبـــل الباحثـــة **(ايـــلاف عـــاطف نـــاظم)** تمـــت تحـــت إشـــرافي فـــي كليـــة التربيـــة البدنيـــة وعلـــوم الرياضـــة /جامعـــة ميســـان، وهـــي جـــزء مـــن متطلبـــات نيـــل درجة الماجستير في التربية البدنية وعلوم الرياضة، ولأجله وقعت.

التوقيع:

أ.د ماجد عزيز لفتة

التاريخ: / / 2024

المشرف

التوقيع:

أ.د محمد حسين حميدي

التاريخ: / / 2024

المشرف الثاني

بناءً على التوصيات المتوافرة، أُرشح هذه الرسالة للمناقشة

التوقيع

ا.د رحيم حلو علي

معاون العميد للدراسات العليا

كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / جامعة ميسان

/ / 2024 م

إقرار المقوم اللغوي

أشهد أن الرسالة الموسومة بـ ((تأثير تمرينات خاصة بمقاومات متنوعه في بعض القدرات البدنية والمتغيرات البايوميكانيكية والانجاز لعدائي 200م رجال)). المقدمة من الباحثة **(ايلاف عاطف ناظم)** ، قد تمت مراجعتها من الناحية اللغوية بإشرافي، وأصبحت بأسلوب علمي سليم خالٍ من الأخطاء والتعبيرات اللغوية غير الصحيحة، ولأجله وقعت.

التوقيع:

الاسم:

اللقب العلمي:

مكان العمل:

التاريخ / /2024 م

إقرار المقوم الإحصائي

أشهد أن الرسالة الموسومة بـ ((تأثير تمرينات خاصة بمقاومات متنوعه في بعض القدرات البدنية والمتغيرات البايوميكانيكية والانجاز لعدائي 200م رجال)) والمقدمة من قبل الباحثة **(ايلاف عاطف ناظم)** , قد تمت معالجتها من الناحية الاحصائية , لذا اقر واؤيد سلامة العمل والمعايير الاحصائية وكفايتها للمناقشة لاستيفاء كافة متطلبات هذا الجانب.

التوقيع:

الاسم:

اللقب العلمي:

مكان العمل:

التاريخ / /2024 م

إقرار لجنة المناقشة

نشـــهد نحـــن أعضـــاء لجنـــة المناقشـــة والتقـــويم، بأننـــا اطلعنـــا علـــى الرســـالة الموســـومة بـــ: **((تـــأثير تمرينـــات خاصـــة بمقاومـــات متنوعـــه فـــي بعـــض القـــدرات البدنيـــة والمتغيـــرات البايوميكانيكيـــة والانجـــاز لعـــدائي 200م رجـــال))**والمقدمـــة مـــن الباحثـــة **(ايـــلاف عـــاطف نـــاظم)** ، وناقشـــنا الباحثـــة فـــي محتوياتهـــا، وفيمـــا لهـــا علاقـــة بهـــا، ونقـــر أنهـــا جـــديرة بـــالقبول لنيل درجة ماجستير في التربية البدنية وعلوم الرياضة.

التوقيع:	التوقيع:
الاسم:	الاسم:
عضواً:	عضواً:

التوقيع:

الاسم:

رئيس اللجنة:

بناءً على التوصيات أعلاه صادق عليها مجلس كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – جامعة ميسان في جلسته المرقمة ( ) والمنعقدة بتأريخ / /2024 ، على قرار لجنة المناقشة.

ا. د ماجد عزيز لفتة

عميد كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة/ جامعة ميسان

/ / 2024م

الإهداء

الى صاحب الفضل الأول والآخير الى السميع العليم, الذي شملني برحمته ومنهُ الله (عززوجل).....

الى خاتم الانبياء والمرسلين نبي الرحمة محمد(صل الله علية وآلة وسلم) .....

الى الحبل الممدود بين الارض والسماء وسفن النجاة اصحاب الكساء ابا الحسنين وفاطمة الزهراء وسبطي رسول الله,والاقمار الاثناعشر(عليهم السلام) .....

الى ارض الحضارة وارض الانبياء والاوصياء والعلم والمعرفة

عراقي الحبيب .....

الى من علمني الوقوف والشموخ في مجالس الاكابر

والدي المحترم.....

الى نبع الحنان والعطاء ... والدتي المحترمة.....

الى مكان الطمأنينة والسكينة الى كتف المحن وسبيلي للقوة انسي وحدتي وضوء حياتي رباعي قلبي (اخواتي واخواني).....

الى رفاق البسمة واللحظات الجميلة... اصدقاء مسيرتي .....

الى كل من تعلمنا على ايديهم وكللو جهودنا بالنجاح

اساتذتننا الكرام جميعا.....ً

الى من اخذوا بمسيرتي العلمية نحو العلى ووجهوها للافضل اصحاب الفضل بعد الله عزوجل في انجاز رسالتي

أ.د ماجد عزيز لفته، أ.د محمد حسين حميدي .....

الى جميع المذكورين اهدي ثمرة عملنا المتواضع .....

الباحث ✍

الشكر والعرفان

الحمد لله الذي انشأ وبرا وخلق الماء والثرا, والذي ابدع كل شيُ وذرا الرحمن على العرش استوى الذي لايغيب عن بصرهِ دبيب النمل في الليل اذا سرى, ولا يعزب عن علمهُ ما عَنَ وما طرا ,اصطفى آدم ثم عفا عما جرى, والصلاة والسلام على من بكى على امتهِ المبعوث في آم القرى صلى الله علية آله وسلم الحبيب المصطفى,وعلى عليُ بحر العلوم واسد الشَرى اما بعد ...

فأنما طلبنا العلم لوجه الله وذلك فضل الله يأتيه من يشاء وقد قال تعالى يرفع الله الذين آمنوا منكم والذين اوتوا العلم درجات وقد رفعنا الله تعالى بذلك ,ونسأله ان يرفع قيمتنا في الاخرة ويرفع مقامنا كما رفعه في الدنيا .

انما طلبنا العلم لوجة الله وثم نفرح والدينا واساتذتنا .

بعد أن منَّ الله عز وجل علي بإتمام رسالتي هذه يسرني وبكل فخر واعتزاز أن أتقدم بالشكر والعرفان إلى عمادة كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة _جامعة ميسان ، والمتمثلة بعميدها الأستاذ الدكتور **(ماجد عزيز لفتة)** والى معاونيه والى مجلس الكلية الموقر أدام الله عملهم وعطائهم اسأل الله التوفيق لهم والسداد.

ويقتضي مني الواجب الاعتراف بالجميل والوفاء أن أعبر عن تقديري العميق وشكري الجزيل إلى من كنت تحت إشرافهما الأستاذ الدكتور **(ماجد عزيز لفته)** والأستاذ المساعد الدكتور **(محمد حسين حميدي)** لما أحاطاني به من رعايتهما وتوجيهاتهما التي كان لها الأثر الكبير في إخراج هذا البحث بالشكل الذي وفقني الله إليه.

والشكر الذي لا يوازيه شكرًا وعرفانًا ولاتكفي الكلمات أمامه اتجاهالاستاذ والصديق العزيز الأستاذ**(ابو الحسن رؤوف)** الذي وقف بقلبه قبل عمله وشاركني في كل صغيرة وكبيرة ولا أقول إلا وفقه الله وأعانني على رد جزء يسير من جميل صنعه.

ولا يسع الباحثة الا الثناء الى اصدقائي الذين اتممت معهم مسيرتي الدراسية وبالخصوص الى كل من مد لي يد العون المساعدة.

كما واتقدم بفائق الشكر والامتنان الى لجنة اقرار العنوان وبالخصوص الى رئيس اللجنة **(أ.د غفار سعد عيسى)**, لتوجيهة لي خلال الجلسة آنذاك.

ويحملني الاعتراف الجميل والتقدير والثناء من قبل الباحثة الى الاستاذ الدكتور **(رحيم حلو)** معاون العميد للشؤون العلمية والدراسات العليا والى كل الموظفين في عمادة التربية البدنية وعلوم الرياضة وموظفين المكتبة الرياضيه والى استاذتي الكرام في السنة التحضيرية , لما ابدوه لي من مساعدة وتشجيع والسير معي خطوة بخطوة لمواصلة العمل وتسهيل اجراءات الرساله اثابهم الله احسن الثواب.

ويقتضي مني إن أتقدم بالشكر والامتنان, إلى عينة البحث ,والى فريق العمل المساعد, والمدربين ,لما أبدوه من مساعدة كبيرة خلال التجربة الاستطلاعية والرئيسية وبالخصوص الى **(الاستاذ حسنين علاء , والاستاذ حيدر خلف, والاستاذ ابو الحسن رؤوف, والاستاذ حيدر كاظم)**,من المساعدات التي يعجز السان عن ذكرها فجزاهم الله خير الجزاء ووفقهم لكل ما هو خير لهم.

كما واقدم شكري وامتناني الى الاساتذة الافاضل الذين ابدوا مساعدتهم بدون تهاون او كلل وملل الى كل من**(أ.د حسين مردان عمر، أ.د ياسر نجاح حسين, م.م ماهر شلاش، أ.د منتظر محمد، أ.د عبد الودود الزبيدي)** وشكري بالخصوص الى من ساندني ولم يبخل علي بأي مصدر او معلومة كانت شكري وتقديري الى **(م.د حسين حمزة جواد العبادي)**.

واود ان اشكر في الختام كل من اهتم لآمري وتمنى نجاحي وشارك فرحتي وسعى لاتمام دراستي اختي **(نبأ)** في الخصوص التي ارادت ان تراني في احسن حال,وشكراً لك من كان دعائهم في ظهر الغيب مستمر لتوفيقي وتشجيعي لآترك بصمة في جامعة ميسان كلية التربية الرياضية واعتذر لكل شخص فاتني ان اذكرة بحسن النية.

وختاماً لكلامنا التمس العذر لكل من لم تسعفني ذاكرتي على ذكرهم لبيان فضلهم واخر دعوانا ان الحمد لله رب العالمين وعلية توكلت والية انيب انه نعم المولى ونعم النصير والله ولي التوفيق.

الباحثة

ايلاف الكعبي

مستلخص الرساله باللغة العربية

تأثير تمرينات خاصة بمقاومات متنوعة في بعض القدرات البدنية والمتغيرات البايوميكانيكية والانجاز لعدائي 200م رجال

الباحثة

ايلاف عاطف ناظم الاحمدي

أشراف

أ.د ماجد عزيز لفته **أ.د محمد حسين حميدي**

1446هـ **2024م**

من خلال ملاحظة الباحثة وكونها مهتمة في تدريبات السرعه,لاحظت ثبات بمستوى الانجاز لدى عدائينا بين بطولة وآخرى سوى بأندية محافظات العراق بشكل عام ومنتخب محافظة ميسان بصورة خاصة, وتعلل الباحثة هذا الثبات في المستوى الى غياب بعض المرتكزات التي يتأسس عليها في تدريب القوة من حيث استخدام الاساليب التقليدية او غير مدروسة اي زيادة في نسبة المثقلات اثناء التمارين مما تنكعس سلباً على اللاعب, لذا أرتأت الباحثة الى التدريب وفق مقاومات متنوعه بأستخدام مثقلات للذراعين والساقين بالاضافة الى استخدام المدرج والسترة التدريبية بالآضافة الى البرشوت, كما ونتوجة بالذكر الى ان اغلب المدربين يفتقرون الى استخدام التحليل الحركي,لذا ارتأت الباحثة دراسة "تأثير تمرينات خاصة بمقاومات متنوعة في بعض المتغيرات البدنية والمتغيرات البايوميكانيكية والانجاز لدى عدائي200م رجال".

وعلى اساسة هدفت الدراسة الى اعداد تمرينات خاصة بمقاومات متنوعة وبيان تأثيرها على بعض القدرات البدنية والمتغيرات البايوميكانيكية والانجاز لعدائي 200م رجال, كما وعملت الباحثة على اعداد تمرينات خاصة بعدو200متر, بمثقلات متنوعه لتحسين المسافات الجزئية من 10-90م لقوس فعالية عدو200م, بالاعتماد على المتغيرات البايوميكانيكية التي تم دراستها والتي تم استخراجها عن طريق التصوير الفديوي وبالتاالي تحليلها في برنامج التحليل kenovea,وتحديد نقاط الضعف لتحسينها ونقاط القوة لتطويرها بما يتناسب مع عينة البحث,بينما كانت فرضيات الرساله في ان توجد هنالك فروق معنوية مابين الاختبارات (القبلي_بعدي), لبعض المتغيرات البدنية والمتغيرات البايوميكانيكية والانجاز لمجموعتي البحث. وتوجد هنالك فروق معنوية في

الاختبارات (البعدي–بعدي), لبعض المتغيرات البدنية والمتغيرات البايوميكانيكية والانجاز بين مجموعتي البحث, وتم تحديد مجتمع البحث بعدائي الساحة والميدان لفعالية 200 متر المتقدمين في العراق والبالغ عددهم (16 عداء) اما عينة البحث فكانت عدائي محافظة ميسان والبالغ عددهم (6)عداء ممن يتنافسون في البطولات التي يقيمها الإتحاد العراقي لألعاب القوى, وتم اخذهم بالكامل بطريقة الحصر الشامل وايضاً استخدمت الباحثة المنهج التجريبي بتصميم المجموعتين المتكافئتين ذات الاختبار القبلي والبعدي لملائمته طبيعة مشكلة البحث,وتم تقسيمهم بطريقة العشوائية بأسلوب القرعة الى مجموعتين مجموعة ضابطة ومجموعة تجريبية, حيث كل مجموعة تكونت من (3) عدائين وشكلوا نسبة (37,5)%من المجتمع الاصلي وعلية تعتمد اهم الاستنتاجات والتوصيات من الدراسة الحالية حيث نصت اهم الاستنتاجات على:

- ان التدريبات المستخدمة بالتثقيل القريب والبعيد عن المركز بالاضافة الى السترة التدريبية والبرشوت,قد طورت من بعض القدرات البدنية والمتغيرات البايوميكانيكية وبالتالي السرعه لقوس ركض 200متر.

بينما كانت اهم التوصيات في الدراسة:

- ضرورة استخدام التثقيل في التدريب لما لهُ من اهمية تدريبية ,مع اجراء بعض التعديلات او اجراء التثقيل على اجزاء اخرى من جسم اللاعب.

ثبت المحتويات

المبحث	الموضوع	الصفحة
	عنوان الرساله	1
	الاية القرانية	2
	اقرار المشرف وترشيح الدراسات العليا	3
	اقرار المقوم اللغوي	4
	اقرار المقوم الآحصائي	4
	اقرار لجنة المناقشه	5
	الأهداء	6
	الشكر والعرفان	8-7
	مستخلص الرساله باللغة العربية	10-9
	ثبت المحتويات	19-11
	ثبت الجداول	23-20
	ثبت الاشكال	24
	ثبت الملاحق	25
	الفصل الاول	29-26
1	التعريف بالبحث	27
1-1	مقدمة وأهمية البحث	27
1-2	مشكلة البحث	28
1-3	أهداف البحث	29
1-4	فرضا البحث	29

5-1	مجالات البحث	29
1-5-1	المجال البشري	29
2-5-1	المجال الزماني	29
3-5-1	المجال المكاني	29
	الفصل الثاني	68-30
2	الدراسات النظرية والدراسات المشابهة	32
1-2	الدراسات النظرية	32
1-1-2	التدريب الرياضي	32
1-1-1-2	طرائق التدريب الرياضي	33
2-1-2	التمرينات الخاصة	36
1-2-1-2	اهمية التمرينات	38
2-2-1-2	الشروط الواجب توفرها في التمرينات	38
3-2-1-2	انواع التمرينات	38
3-1-2	تمرينات المقاومات	39
4-1-2	القدرات البدنية	40
1-4-1-2	القوة المميزة بالسرعه	41
1-1-4-1-2	تنمية القوة المميزة بالسرعه	41
2-1-4-1-2	طرائق التدريب المستخدمة في تنمية القوة المميزة بالسرعة	42
2-4-1-2	تحمل السرعة	42
3-4-1-2	تحمل القوة	43
5-1-2	علم البايوميكانيك	45

6-1-2	التحليل البايوميكانيكي الحركي للفعالية الحركية	46
1-6-1-2	تقنيات التحليل الحركي	47
1-1-6-1-2	التحليل الحركي النظري	47
2-1-6-1-2	التحليل الحركي التجريبي	47
3-1-6-1-2	التحليل الحركي العددي	47
7-1-2	تصنيفات و انواع التحليل الحركي	48
8-1-2	أهمية التحليل الحركي	49
9-1-2	اغراض التحليل الحركي	49
1-9-1-2	التحليل بغرض التعرف على الخصائص التكنيكية للمهارة	49
2-9-1-2	التحليل بغرض الكشف عن عيوب الآداء	49
3-9-1-2	التحليل بغرض مقارنة الاداء بالمنحنيات النظرية	50
4-9-1-2	التحليل بغرض الدراسة النظرية لحركات النماذج	50
10-1-2	التحليل الحركي بأستخدام التصوير الفديوي	50
11-1-2	المتغيرات البايوميكانيكية	52
12-1-2	اهمية المتغيرات البايوميكانيكية في المجال الرياضي	53
13-1-2	مسابقات المسافات القصيرة	54
1-13-1-2	المراحل الفنية لفعالية عدو 200م	54
14-1-2	النواحي الحركية والميكانيكية في سباق 200م	60
15-1-2	النواحي الفنية والميكانيكية لركض القوس(المنحني)	62
16-1-2	القدرات والصفات الاساسية لتطوير عدو200م	65
2-2	الدراسات السابقة	65

1-2-2	دراسة (أكرم حسين جبر2011)	65
2-2-2	دراسة (محمد حمزة عبد الحسين احمد 2016)	66
3-2-2	أَوجه التشابه والاختلاف بين الدراسات السابقة والدراسة االحالية	67
4-2-2	مدى الاستفادة من الدراسات السابقة	68
	اللفصل الثالث	69-108
3	منهجية البحث وإجراءاته الميدانية	70
1- 3	منهجية البحث	70
2 – 3	مجتمع وعينة البحث	71
3-3	تجانس العينة	71
1-3-3	تجانس عينة البحث	72
4-3	وسائل جمع المعلومات والأجهزة والأدوات المستخدمة	72
1-4-3	وسائل جمع المعلومات	72
2-4-3	الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث	73
5-3	اجراءات البحث الميدانية	74
1-5-3	تحديد متغيرات البحث	74
1-1-5-3	تحديد اختبارات المتغيرات الخاصة بالبحث للمتغيرات البدنية	74
2-1-5-3	تحديد المتغيرات البايوميكانيكية الخاصة بالبحث	78
3-1-5-3	الانجاز لعدو 200م	86
6-3	التصوير الفديوي	87
7-3	تقنين الشدد التدريبية وفق الوزن النسبي لاجزاء الجسم	89
8-3	تحديد الشدة لتدريبات التثقيل وفق الزمن	90

3-9	التجربة الاستطلاعية	92
3-9-1	التجربة الاستطلاعية الاولى	92
3-9-2	التجربة الاستطلاعية الثانية	93
3-10	الاسس العلمية للاختبار	93
3-10-1	صدق الاختبار(الصدق الذاتي)	93
3-10-2	ثبات الاختبار	94
3-10-3	موضوعيه الاختبار	95
3-11	الاختبارات القبلية لعينة البحث	96
3-12	التوزيع الطبيعي (Shapiro-Wilk)	97
3-13	تكافؤ عينة البحث	101
3-14	التجربة الرئيسية	107
3-15	الاختبارات البعدية	108
3-16	الوسائل الاحصائية	108
	الفصل الرابع	109-162
4	عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها	112
4-1	عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة	112
4-1-1	عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية	112
4-1-2	عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في المتغيرات البايوميكانيكة للمسافة من 0-10م	113
4-1-3	عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في	114

	المتغيرات البايوميكانيكة للمسافة من 10-20م	
4-1-4	عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في المتغيرات البايوميكانيكة للمسافة من 20-30م	115
5-1-4	عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في المتغيرات البايوميكانيكة للمسافة من 30-40م	116
6-1-4	عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في المتغيرات البايوميكانيكة للمسافة من 40-50م	117
7-1-4	عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في المتغيرات البايوميكانيكة للمسافة من 50-60م	118
8-1-4	عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في المتغيرات البايوميكانيكة للمسافة من 60-70م	119
9-1-4	عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في المتغيرات البايوميكانيكة للمسافة من 70-80م	120
10-1-4	عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في المتغيرات البايوميكانيكة للمسافة من 80-90م	121
11-1-4	عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية لانجاز200متر	122
2-4	مناقشة نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية	122
1-2-4	مناقشة نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية	122
2-2-4	مناقشة نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في المتغيرات البايوميكانيكية للمسافة الجزئية0-10م	126
3-2-4	مناقشة نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في المتغيرات البايوميكانيكية	131

3-4	عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعه الضابطة	138
1-3-4	عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعه الضابطة في المتغيرات البدنية	138
2-3-4	عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعه الضابطة في المتغيرات البايوميكانيكية للمسافة 0-10م	139
3-3-4	عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعه الضابطة في المتغيرات البايوميكانيكية للمسافة 10-20م	140
4-3-4	عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعه الضابطة في المتغيرات البايوميكانيكية للمسافة 20-30م	141
5-3-4	عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعه الضابطة في المتغيرات البايوميكانيكية للمسافة 30-40م	142
6-3-4	عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعه الضابطة في المتغيرات البايوميكانيكية للمسافة 40-50م	143
7-3-4	عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعه الضابطة في المتغيرات البايوميكانيكية للمسافة 50-60م	144
8-3-4	عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعه الضابطة في المتغيرات البايوميكانيكية للمسافة 60-70م	145
9-3-4	عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعه الضابطة في المتغيرات البايوميكانيكية للمسافة 70-80م	146
10-3-4	عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعه الضابطة في المتغيرات البايوميكانيكية للمسافة 80-90م	147
11-3-4	عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعه الضابطة في انجاز 200متر	148
4-4	مناقشة نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة	148

1-4-4	مناقشة نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة في المتغيرات البدنية	148
2-4-4	مناقشة نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة في المتغيرات البايوميكانيكيه	149
5-4	عرض وتحليل نتائج الاختبارات البعدية للمجوعتين التجريبية والضابطة	150
1-5-4	عرض وتحليل نتائج الاختبارات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات البدنية	150
2-5-4	عرض وتحليل نتائج الاختبارات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات البايوميكانيكية للمسافة 0-10م	151
3-5-4	عرض وتحليل نتائج الاختبارات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات البايوميكانيكية للمسافة 10-20م	152
4-5-4	عرض وتحليل نتائج الاختبارات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات البايوميكانيكية للمسافة 20-30م	153
5-5-4	عرض وتحليل نتائج الاختبارات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات البايوميكانيكية للمسافة 30-40م	154
6-5-4	عرض وتحليل نتائج الاختبارات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات البايوميكانيكية للمسافة 40-50م	155
7-5-4	عرض وتحليل نتائج الاختبارات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات البايوميكانيكية للمسافة50-60م	156
8-5-4	عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعه الضابطة في المتغيرات البايوميكانيكية للمسافة 60-70م	157
9-5-4	عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعه الضابطة في المتغيرات البايوميكانيكية للمسافة 70-80م	158
10-5-4	عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعه الضابطة في	159

	المتغيرات البايوميكانيكية للمسافة 80-90م	
11-5-4	عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعه الضابطة في انجاز 200متر	160
6-4	مناقشة نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة	160
	الفصل الخامس	164-163
5	الاستنتاجات والتوصيات	163
1-5	الاستنتاجات	163
2-5	التوصيات	163
	المصادر العربية والاجنبية	173-165
1	المصادر العربية	166
2	المصادر الاجنبية	172
	الملاحق	195-174
	ملخص الرساله باللغة الانكليزية	B-D
	العنوان باللغة الإنكليزية	A

ثبت الجداول

	العــنوان	الصفحة
1	أَوجه التشابه والاختلاف بين الدراسات السابقة والدراسة الحالية	67
2	التصميم التجريبي لعمل المجموعتين	70
3	الوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف للقياسات الانثروبومترية, وتجانس عينة البحث من خلال قيم معامل الاختلاف لعينة البحث	72
4	المتغيرات البايوميكانيكية لكل مسافة جزئية	78
5	يبين كيفية تحديد الشدة لتدريبات التثقيل وفق الزمن	90
6	معامل الصدق والثبات للاختبار	95
7	معامل موضوعية الاختبار	96
8	نتائج اختبار التوزيع الطبيعي (Shapiro-Wilk) للمتغيرات البدنية والمتغيرات البايوميكانيكية والانجاز لفعالية ركض 200م	98
9	تكافؤ افراد العينة في المتغيرات البدنية والمتغيرات البايوميكانيكية والانجاز	101
10	الأوساط الحسابية وانحرافه المعياري وقيمة(t) المحسوبة ودلالة الفروق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي في المتغيرات البدنية للمجموعة (التجريبية)	112
11	الأوساط الحسابية وانحرافه المعياري وقيمة(t) المحسوبة ودلالة الفروق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي في المتغيرات البايوميكانيكية للمجموعة (التجريبية) للمسافة الجزئية من 0-10م	113
12	الأوساط الحسابية وانحرافه المعياري وقيمة(t) المحسوبة ودلالة الفروق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي في المتغيرات البايوميكانيكية للمجموعة (التجريبية) للمسافة الجزئية من 10-20م	114
13	الأوساط الحسابية وانحرافه المعياري وقيمة(t) المحسوبة ودلالة الفروق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي في المتغيرات البايوميكانيكية للمجموعة (التجريبية) للمسافة الجزئية من 20-30م	115
14	الأوساط الحسابية وانحرافه المعياري وقيمة(t) المحسوبة ودلالة الفروق بين	116

	نتائج الاختبارين القبلي والبعدي في المتغيرات البايوميكانيكية للمجموعة (التجريبية) للمسافة الجزئية من 30-40م	
15	الأوساط الحسابية وانحرافه المعياري وقيمة(t) المحسوبة ودلالة الفروق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي في المتغيرات البايوميكانيكية للمجموعة (التجريبية) للمسافة الجزئية من 40-50م	117
16	الأوساط الحسابية وانحرافه المعياري وقيمة(t) المحسوبة ودلالة الفروق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي في المتغيرات البايوميكانيكية للمجموعة (التجريبية) للمسافة الجزئية من 50-60م	118
17	الأوساط الحسابية وانحرافه المعياري وقيمة(t) المحسوبة ودلالة الفروق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي في المتغيرات البايوميكانيكية للمجموعة (التجريبية) للمسافة الجزئية من 60-70م	119
18	الأوساط الحسابية وانحرافه المعياري وقيمة(t) المحسوبة ودلالة الفروق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي في المتغيرات البايوميكانيكية للمجموعة (التجريبية) للمسافة الجزئية من 70-80م	120
19	الأوساط الحسابية وانحرافه المعياري وقيمة(t) المحسوبة ودلالة الفروق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي في المتغيرات البايوميكانيكية للمجموعة (التجريبية) للمسافة الجزئية من 80-90م	121
20	الأوساط الحسابية وانحرافه المعياري وقيمة(t) المحسوبة ودلالة الفروق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي لانجاز 200متر	122
21	الأوساط الحسابية وانحرافه المعياري وقيمة(t) المحسوبة ودلالة الفروق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة(الضابطة) للمتغيرات البدنية	138
22	الأوساط الحسابية وانحرافه المعياري وقيمة(t) المحسوبة ودلالة الفروق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة للمسافة الجزئية من0-10م	139
23	الأوساط الحسابية وانحرافه المعياري وقيمة(t) المحسوبة ودلالة الفروق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة للمسافة الجزئية من10-20م	140

24	الأوساط الحسابية وانحرافه المعياري وقيمة(t) المحسوبة ودلالة الفروق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة للمسافة الجزئية من20-30م	141
25	الأوساط الحسابية وانحرافه المعياري وقيمة(t) المحسوبة ودلالة الفروق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة للمسافة الجزئية من30-40م	142
26	الأوساط الحسابية وانحرافه المعياري وقيمة(t) المحسوبة ودلالة الفروق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة للمسافة الجزئية من 40-50م	143
27	الأوساط الحسابية وانحرافه المعياري وقيمة(t) المحسوبة ودلالة الفروق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة للمسافة الجزئي من50-60م	144
28	الأوساط الحسابية وانحرافه المعياري وقيمة(t) المحسوبة ودلالة الفروق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة للمسافة الجزئية من60-70م	145
29	الأوساط الحسابية وانحرافه المعياري وقيمة(t) المحسوبة ودلالة الفروق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة للمسافة الجزئية من70-80م	146
30	الأوساط الحسابية وانحرافه المعياري وقيمة(t) المحسوبة ودلالة الفروق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة للمسافة الجزئية من80-90م	147
31	الأوساط الحسابية وانحرافه المعياري وقيمة(t) المحسوبة ودلالة الفروق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة لانجاز200م	148
32	الأوساط الحسابية وانحرافه المعياري وقيمة(t) المحسوبة ودلالة الفروق بين نتائج الاختبار البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة للمتغيرات البدنية	150
33	الأوساط الحسابية وانحرافه المعياري وقيمة(t) المحسوبة ودلالة الفروق بين نتائج الاختبار البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة للمتغيرات البايوميكانيكية للمسافة0-10م	151

34	الأوساط الحسابية وانحرافه المعياري وقيمة(t) المحسوبة ودلالة الفروق بين نتائج الاختبار البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة للمتغيرات البايوميكانيكية للمسافة10-20م	152
35	الأوساط الحسابية وانحرافه المعياري وقيمة(t) المحسوبة ودلالة الفروق بين نتائج الاختبار البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة للمتغيرات البايوميكانيكية للمسافة20-30م	153
36	الأوساط الحسابية وانحرافه المعياري وقيمة(t) المحسوبة ودلالة الفروق بين نتائج الاختبار البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة للمتغيرات البايوميكانيكية للمسافة 30-40م	154
37	الأوساط الحسابية وانحرافه المعياري وقيمة(t) المحسوبة ودلالة الفروق بين نتائج الاختبار البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة للمتغيرات البايوميكانيكية للمسافة40-50م	155
38	الأوساط الحسابية وانحرافه المعياري وقيمة(t) المحسوبة ودلالة الفروق بين نتائج الاختبار البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة للمتغيرات البايوميكانيكية للمسافة50-60م	156
39	الأوساط الحسابية وانحرافه المعياري وقيمة(t) المحسوبة ودلالة الفروق بين نتائج الاختبار البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة للمتغيرات البايوميكانيكية للمسافة60-70م	157
40	الأوساط الحسابية وانحرافه المعياري وقيمة(t) المحسوبة ودلالة الفروق بين نتائج الاختبار البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة للمتغيرات البايوميكانيكية للمسافة70-80م	158
41	الأوساط الحسابية وانحرافه المعياري وقيمة(t) المحسوبة ودلالة الفروق بين نتائج الاختبار البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة للمتغيرات البايوميكانيكية للمسافة80-90م	159
42	الأوساط الحسابية وانحرافه المعياري وقيمة(t) المحسوبة ودلالة الفروق بين نتائج الاختبار البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة لانجاز 200م	160

ثبت الاشكال

الرقم	عنوان الشكل	الصفحة
1	اختبار5 حجلات لكل رجل	75
2	اختبار باوزنك ركض بالقفز(30 ثانية)	76
3	يوضح فيه اختبار تحمل السرعه	77
4	يوضح زاوية الركبة الامامية والخلفية لحظة الدفع	82
5	زاوية مفصل المرفق للذراع الامامية والخلفية	83
6	يوضح زاوية ميل الجذع	83
7	يوضح زاوية الدفع	84
8	يوضح زمن الاستجابة	85
9	موقع الكاميرات في الملعب والمسافة المعتمدة	88
10	الاوزان النسبية لكل جزءبالاضافة الى اطوال الاجزاء	90

ثبت الملاحق

الرقم	العنـــــوان	الصفحة
1	السادة اعضاء اللجنة اللعلمية لاقرار موضوع الدراسة	175
2	امر اداري لاقرار العنوان	176
3	امر تسهيل مهمة	177
4	فريق العمل المساعد	178
5	الوحدات التدريبية	179
6	رسم بياني لتموجية التمرينات	183
7	التمرينات المستخدمة	184
8	صور الوحدات التدريبية	190

الفصل الاول

1-التعريف بالبحث

1-1 المقدمة وأهمية البحث

1-2 مشكلة البحث

1- 3 أهداف البحث

1- 4 فرضيات البحث

1-5 مجالات البحث

1-5-1 المجال البشري

1-5-2 المجال الزماني

1-5-3 المجال المكاني

1- التعريف بالبحث:

1-1 مقدمة البحث وأهميته:

ظهر التدريب الرياضي وطرقه ونظرياته واغراضه خلال المراحل الزمنية الطويلة وفقاً لتطور المجتمعات البشرية ، وجرت عليه تغيرات عديده ،ونظراً لانه جزء لايتجزء من حياتنا اليومية, فأن التدريب المنظم والمبني على أسس علمية الطريق الاساسي للوصول إلى الهدف وتحقيق افضل النتائج الرياضية.

وقد عُدَ علم البايوميكانيك من العلوم الحديثة التي أثرت في التقدم العلمي للأداء الحركي للإنسان والتي اختصت بالحركة الرياضية والأداء الفني، مما كان له الأثر الكبير في التقدم بالأرقام القياسية الحديثة.

ومن فعاليات العاب الساحة والميدان الأكثر إثارة وتشويقا للجمهور فعاليات ألاركاض السريعة والتي تتميز بشدة المنافسة وقصر زمن أدائها مما يصعب على المشاهد أحياناً معرفة مراكز الفائزين، إلا عن طريق أجهزة تصويرية ذات سرعة عالية لتحديد هذه المراكز, ومن هذه الفعاليات فعالية ركض ال200م التي لها خصوصية لان الرياضي يركض فيها النصف الأول على شكل قوس و النصف الأخر على شكل مستقيم والمتغيرات التي تحدث أثناء ركض القوس على جسم العداء تلعب دوراً كبيراً في الإنجاز من خلال الوضع الميكانيكي لجسم العداء أثناء ركض القوس , لذا فان لزوايا الجسم والمساره الحركي وحركة أجزاءه أثناء الأداء تشكل دورا مهما في تحقيق الزمن الافضل كذلك الوصول إلى السرعة المثالية وهذا كله ينصب في مجال تطوير الانجاز خلال مراحل هذه الفعالية التي تتغير فيها أوضاع الجسم و ما تلعبه حركة أجزاء الجسم من دور كبير في الانجاز وخصوصا السرعة المحيطية للذراعين والرجلين[1],ونتيجة للسرعة العالية لهذه الأجزاء التي معها لا يمكن تشخيص الأخطاء بالعين المجردة بدون استخدام الكاميرات ذات السرعات العالية من خلال استخدامها وتصويرها للعدائين لمسافة السباق يمكن من خلالها التعرف على الكثير من نقاط الضعف والقوة بعد تحليلها ومن ثم بناء المناهج التدريبية التي تعالج الاخطاء ومن ثم الارتقاء بالانجاز.

---

(1) أكرم حسين جبر الجنابي وآخرون : نسبة مساهمة أشكال مختلفة من السرعة في أنجاز عدو (100متر) , بحث منشور , **مجلة واسط للعلوم الإنسانية** ,2010, العدد 13, ص249.

فأن اهمية البحث تأتي من خلال أهمية الوقت والجهد للرياضيين وخصوصا أثناء التدريب لوصول الرياضيين إلى مستوى متقدم في الوقت المناسب دون ضياع الوقت والجهد والمال في مجال التدريب لذا أصبح التدريب المبني على الأسس العلمية والبايوميكانيكية سمة من سمات التدريب الحديث وخصوصا ما يتعلق بالمتغيرات البايوميكانيكية واستثمار هذا العلم ومزجه مع علم التدريب للوصول إلى أفضل مستوى, ولكون فعاليات السرعة تتعامل مع أجزاء الثانية فان التعامل معها أصبح صعب جدا لذا على المدربين أن يستخدموا أفضل الطرق والأساليب لتحقيق غايتهم كما ان صفة السرعة من الصفات الصعبة التطوير كونها تعتمد اساساً على العامل الوراثي بالدرجة الاساسية, وكما هو معلوم ان المقاومات المستخدمة تعد واحدة من الاساليب التي من الممكن ان تسبب تطور القوة العضلية من خلال استخدام تمارين لها علاقة مباشرة بمراحل اداء الفعاليات بالاعتماد على سرعة تحرك الجسم عند استخدام مختلف تمرينات القوة للارتقاء بأنجاز فعالية200م رجال.

1-2 مشكلة البحث

كما هو معروف ان السرعه من القدرات الصعبة التطوير كونها تعتمد بشكل اساسي على العامل الوراثي, ومن خلال ملاحظة الباحثة وكونها مهتمة في تدريبات االسرعه لاحظت عدم التطور في الانجاز وبالتالي ثباته وتعلل الباحثة هذا الثبات في المستوى الى غياب بعض المرتكزات الاساسية التي يتأسس عليها تدريب القوة وبالتالي ضعف في القوة فقد تكون احد مسببات هذا الثبات هو عدم التنوع في التدريبات المستخدمة للعينة ,ومن خلال الطرق والاساليب الغير مدروسة اوالتقليدية, اي زيادة في نسبة المثقلات اثناء التمارين مما تنكعس سلباً على اللاعب اي يؤدي الى عدم التطور

ان كل هذه المعلومات كانت سبباً في تجلي المشكلة وعلية ارتأت الباحثة دراستها من خلال وضع تمرينات خاصة بمقاومات متنوعة التي قد تعطي تاثيرات ايجابية بوصفها وسيلة تدريبية مضافة لتأثيرها في تطوير السرعة والقوة وتحمل القوة والمتغيرات البايوميكانيكية والانجاز للوصول بالرياضي إلى أعلى مستوى ممكن,محاولة من الباحثة للارتقاء لهذة الفعالية من خلال استخدام ماهو حديث في علم التدريب الرياضي والتحليل الحركي.

1-3 اهداف البحث

1. اعداد تمرينات خاصة بمقاومات متنوعة لعدائي 200م رجال.
2. اعداد تمرينات خاصة بمقاومات متنوعة لتطوير بعض القدرات البدنية والمتغيرات البايوميكانيكية والانجاز لعدائي200م رجال.
3. التعرف على تاثير تمرينات لبعض المتغيرات البدنية والمتغيرات البايوميكانيكية والانجاز لعدائي 200م.
4. التعرف على نتائج الفروق بين قيم بعض القدرات البدنية والمتغيرات البايوميكانيكية والانجاز لعدائي 200م رجال,في الاختبارات البعدي_بعدي.

1-4 فرضا البحث

1. وجود فروق ذات دلاله احصائية بين الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية في بعض القدرات البدنية والمتغيرات البايوميكانيكية والانجاز لعدائي 200م رجال ولصالح الاختبارات البعدية.
2. وجود فروق ذات دلالة احصائية في الاختبارات البعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية في بعض القدرات البدنية والمتغيرات البايوميكانيكية والانجاز لعدائي 200م رجال ولصالح المجموعه التجريبية.

1-5 مجالات البحث

1-5-1 المجال البشري: لاعبي منتخب ميسان المتقدمين لـ عدو 200 متر رجال , للموسم 2023-2024.

1-5-2 المجال الزماني: المدة الواقعة من 2023/11/9 ولغاية 24/ 2024/7 .

1-5-3 المجال المكاني: ملعب ميسان الاولمبي والمخيم الكشفي.

الفصل الثاني

2- الدراسات النظرية والدراسات السابقة

2-1 الدراسات النظرية

2-1-1 التدريب الرياضي

2-1-1-1 طرائق التدريب الرياضي

2-1-2 التمرينات الخاصة

2-1-2-1 اهمية التمرينات

2-1-2-2 الشروط الواجب توفرها في التمرينات

2-1-2-3 انواع التمرينات

2-1-3 تمرينات المقاومات

2-1-4 القدرات البدنية

2-1-4-1 القوة السريعة

2-1-4-1-1 تنمية القوة السريعة

2-1-4-1-2 طرائق التدريب المستخدمة في تنمية القوة المميزة بالسرعة

2-1-4-2 تحمل السرعة

2-1-4-3 تحمل القوة

2-1-5 علم البايوميكانيك

2-1-6 التحليل البايوميكانيكي الحركي للفعالية الحركية

2-1-6-1 تقنيات التحليل الحركي

2-1-6-1-1 التحليل الحركي النظري

2-1-6-1-2 التحليل الحركي التجريبي

2-1-6-1-3 التحليل الحركي العددي

2-1-7 تقنيات التحليل الحركي في الرياضه

2-1-8 تصنيفات و انواع التحليل الحركي

2-1-9 أهمية التحليل الحركي

2-1-10 اغراض التحليل الحركي

2-1-10-1 التحليل بغرض التعرف على الخصائص التكنيكية للمهارة

2-1-10-2 التحليل بغرض الكشف عن عيوب الآداء

2-1-10-3 التحليل بغرض مقارنة الاداء بالمنحنيات النظرية

2-1-10-4 التحليل بغرض الدراسة النظرية لحركات النماذج

2-1-11 التحليل الحركي بأستخدام التصوير الفديوي

2-1-12 المتغيرات البايوميكانيكيه

2-1-13 اهمية المتغيرات البايوميكانيكية في المجال الرياضي

2-1-14 مسابقات المسافات القصيرة

2-1-14-1 المراحل الفنية لفعالية عدو 200م

2-1-15 النواحي الحركية والميكانيكية في سباق 200م

2-1-16 النواحي الفنية والميكانيكية لركض القوس(المنحني)

2-1-17 القدرات والصفات الاساسية لتطوير عدو200م

2-2 الدراسات السابقة

2-2-1 دراسة (أكرم حسين جبر2011)

2-2-2 أَوجه التشابه والاختلاف مع دراسة اكرم حسين

2-2-3 دراسة (محمد حمزة عبد الحسين احمد 2016)

2-2-4 أَوجه التشابه والاختلاف مع محمد حمزة

2-2-5 مدى الاستفادة من الدراسات السابقة

2- الدراسات النظرية والدراسات السابقة

2-1 الدراسات النظرية

2-1-1 التدريب الرياضي

وضع كثير من علماء التدريب الرياضي تعريفاً للتدريب الرياضي يمكن من خلاله الرجوع إليه في مصادر مختلفة وعلى الرغم من الإختلافات التي يمكن أنْ نعدها مظهرية في التعبير والتقدير ونجد أنَّها تدور على محور حقيقي واحد في الاصالة العلمية .

فالتدريب الرياضي هو "مجموعة تمرينات ينفذها الفرد على وفق أسس ومبادئ علمية وتراعي الفروق الفردية لمدة زمنية من أجل رفع كفاءة وقدرة الفرد المتدرب وتحقق أهدافاً بدنية ومهارية وخططية ونفسية لتحقيق الإنجاز العالي في نوع الرياضة المطلوبة"[1]

في حين يرى (احمد يوسف متعب) التدريب الرياضي عملية تربوية منظمة وهادفة وموجهة علمياً نحو إعداد الرياضيين في مراحل النمو والتطور المختلف إعداداً (بدنياً مهارياً وفنياً وخططياً وعقلياً ونفسياً) للوصول بقدراتهم الى اعلى مستويات ممكنة وتوظيفها لتحقيق الانجاز الرياضي الأفضل[2].

اذ ان المهمة الاساسية للتدريب الرياضي هو تطوير القابليات والصفات البدنية والنفسية والمهارية والخططية والتي تسمح بامتلاك الخبرات المختلفة لتطوير المستوى الرياضي[3] .

كما يعرفة عامر فاخر بأن التدريب"ويعني بمعناة الواسع الاعداد الكامل للبدن والنفس لتحقيق افضل النتائج ,من خلال اهداف معينة الى اعداد الرياضي اوالفريق الى المستويات العليا في الالعاب المختلفة,وتطور التدريب الرياضي عبر تطور الاجيال حتى يكون لهُ نظام خاص ويهدف الى تحقيق الوصول الى المستويات العليا[4]

---

(1) اسراء فؤاد صالح الويس و سهاد قاسم سعيد الموسوي : أبعاد التدريب الرياضي بين الحداثة والتنفيذ , العراق , الدار المنهجية للنشر والتوزيع , 2019 , ص17.

(2) احمد يوسف متعب : مهارات التدريب الرياضي , عمان , دار صفاء للنشر والتوزيع , 2014 , ص25.

(3) محمد عبد الكريم محمد الجنابي:تأثير تمرينات خاصة وفقاً لتحليل المسار للمتغيرات البايوميكانيكية لمرحلتي الانطلاق وتزايد السرعة بأنجاز عدو100م تحت 20سنة,كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة,جامعة بابل,2021,ص22.

(4) عامر فاخر شغاتي:علم التدريب الرياضي نظم تدريب الناشئين للمستويات العليا,عمان,مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع,2013,ص20.

وترى الباحثة ان التدريب الرياضي هو التهيأة العامة للرياضي جسمياً ونفسياً وتتكنيكياً من خلال عملية مخططة ومنظمة تهدف لايصال اللاعب بشتى المجالات الفسيولوجية والنفسية والجسدية والميكانيكية لمستوى عالي للوصول بهِ الى مستوى افضل في الانجاز.

2-1-1-1 طرائق التدريب الرياضي

ويعنى بالطرائق او الطريقة هي خطوات مقننة والازمة لتنفيذ برنامج التدريب الرياضي ، وهناك العديد من الطرق التي تستخدم في مجال التدريب الرياضي والتي تنوعت طبقا للهدف من الوحدة التدريبية ومن خلال التعرف على مكونات الوحدة التدريبية شدة الحمل ، حجم الحمل ، راحة كثافة الحمل[1].

كما وتعرف الباحثة طرائق التدريب"هي مجموعة من الطرق والوسائل المختلفة التي يتم استخدامها في التدريب بشكل منظم لتنمية القدرة على آداء الحركات الرياضية"

وهنالك طرق متعددة للتدريب كما ذكرة كل من(الجميلي, اثير محمد صبري و العلواني,احمد عبد الامير حمزة):[2]

1. طريقة الحمل التدريبي الدائم(المستمرة)
2. طريقة الحمل الفتري(المنخفض والمرتفع الشدة)
3. طريقة الحمل التكراري الشديدة
4. طريقة الاختبار والمنافسة

اولاً: طريقة الحمل الفتري المرتفع الشدة

تعد طريقة الحمل الفتري مرتفع الشدة تشابه الطريقة الفترية منخفضة الشدة في تنفيذها، ولكن تختلف عنها في شدة المثير وحجمه وكثافته، وهي من الطرائق الشائعة الإستخدام بالألعاب والأنشطة والفعاليات الرياضية ولا تستخدم هذه الطريقة في برامج تدريب الأفراد للياقة والصحة العامة لذلك فهي طريقة تدريبية مناسبة للرياضيين والأعمار والمستويات التدريبية المتقدمة، كما

(1) محمد عبد الكريم محمد الجنابي:مصدر سبق ذكرة,2021,ص23.

(2) الجميلي اثير محمد صبري والعلواني احمد عبد الامير حمزة:علم التدريب الحديث طرائق واساليب تطبيقاته,عمان,دار الوفاق للنشر والتوزيع,2022,ص218.

هي طريقة ممكن تطبيقها على مختلف الأماكن والميادين الخارجية والداخلية على الأجهزة الثابتة كالدراجة الثابتة والسير المتحرك وجهاز التجذيف.

كما ويعد التدريب الفتري واحدًا من طرائق التدريب الأساس التي تشكل فيها مكونات حمل التدريب بدقة وفقا لأهداف التدريب, وللتدريب الفتري الفضل الكبير في تطور الانجاز الرياضي في اغلب الألعاب الرياضية وفعالياتها نتيجة للتأثير الكبير لهذه الطريقة التدريبية في بناء التكيفات الوظيفية المناسبة في أجهزة الجسم الحيوية وبما يتفق مع تحسين الإنجاز الرياضي.

ويتضمن التدريب الفتري أداء مجهود بدني بشدد عالية, وهذا الأداء البدني العالي الشدة يتناوب مع فترات الاستشفاء) التي ربما تتضمن راحة تامة (سلبية) أو أداء جهد بدني منخفض الشدة (راحة إيجابية أو نشطة) أي التبادل المتتالي للحمل والراحة لتحسين القدرات البدنية معتمدا على بناء التكيفات المناسبة من خلال الخصائص الإيجابية الناتجة عن التبادل بين أداء الأحمال والراحة البينية.[1]

اولاً- اهداف طريق التدريب الفتري مرتفع الشده[2]

تسعى طريقة التدريب الفتري المرتفع الشدة الى تنمية الصفات البدنية الاتية:

1. التحمل الخاص
2. تحمل السرعة
3. تحمل القوة

ثانياً_ تشكيل حمل التدريب:

أ_شدة مثير التدريب[3]:

- الشدة في تدريب الركض من80-90% من اقصى قدرة
- الشدة في تدريب الاثقال من 60-75% من اقصى قدرة للاعب.

(1) الحسناوي,احمد يوسف متعب:مهارات التدريب الرياضي,كلية التربية الرياضيه_جامعة بابل,عمان,دار صفاء للنشر والتوزيع,2013,ص79.

(2) الجميلي اثير محمد صبري والعلواني احمد عبد الامير حمزة:مصدر سبق ذكرة,2023,ص219.

(3) محمد عبد الكريم محمد الجنابي:مصدر سبق ذكرة,2021,ص24.

ب_ حجم الحمل:

بعد ان ذكرنا ان هذه الطريقة تتميز بالأداء المتقطع بسرعة أداء وفوق المتوسطة إلى عالية (70_90%)، وتستمر بنفس السرعة بعد فترة راحة سلبية أو متغيرة لقطع مسافات بطريقة متقطعة 400–800م أو لمدة زمنية تتراوح بين 3–5 دقيقة. لذلك فهي طريقة تتميز بالحجم التدريبي المتوسط، إذا كانت مسافة أو زمن أو تكرار كما في تدريب المحطات 20–10 مرة × 2–3 سيتات أو مجموعات براحة وسطية صغيرة 45–60 ث[1].

بينما يذكر محمد عبد الكريم بأن حجم حمل التدريب يتكون من[2]:

- تدريب الركض 10_15 مرة.
- تدريب الاثقال 8_10مرة.

ج_ اوقات الراحة:

فيما يخص الراحة تكون ايجابية غير كاملة لا يعود اللاعب الى وضعه الطبيعي وتكون للمتقدمين 90 – 180 ثانية أو عندما يصل النبض الى 110 – 120 نبضة في الدقيقة ، بينما في الناشئين من 120 الى 240 ثانية أو عندما يصل النبض الى 110 – 120 نبضة في الدقيقة ويمكن التلاعب بحمل التدريب اما من خلال زيادة الشدة او تقليل الراحة

ثانياً:طريقة التدريب التكراري

طريقة الحمل التكراري الشديدة تشابه الطريقة الفترية مرتفعة الشدة في تنفيذها، ولكن تختلف عنها في شدة المثير وحجمه وكثافته.

وتتلخص طريقة الحمل التكراري الشديدة بالقيام بنشاط أو أداء أو تمرين أو فعالية رياضية معينة في تكرارات قليلة بشدة مرتفعة دون القصوى (المشي السريع الجري السباحة القصيرة، ركوب الدراجات الهوائية على المضمار، التجذيف القصير، التدريب الدائري ممارسة الألعاب الفرقية ممارسة الفنون القتالية كمنافسة)، اي كالجري على المضمار 600م 3–5 مرات مع راحة سلبية جلوس 2–3 دقيقة[3].

---

(1) الجميلي اثير محمد صبري والعلواني احمد عبد الامير حمزة:مصدر سبق ذكرة,2023,ص218.

(2) محمد عبد الكريم محمد الجنابي:نفس المصدر السابق,2021,ص24.

(3) الجميلي اثير محمد صبري والعلواني احمد عبد الامير حمزة:مصدر سبق ذكرة,2023,ص221.

كما وتهدف هذة الطريقة الى تطوير[1]:

- السرعة القصوى.
- القوة العضلية العظمى.
- القوة السريعة.

ويذكر (الجميلي اثير محمد صبري والعلواني احمد عبد الامير حمزة)[2]:

بأن هذة الطريقة تتميز بالأداء المتكرر بسرعة أداء دون القصوى (90-95%)، وتستمر بنفس السرعة بعد فترة راحة سلبية لقطع مسافات بطريقة متقطعة 400-800م أو لمدة زمنية تقل عن 3 دقيقة. لذلك فهي طريقة تتميز بالحجم التدريبي القليل، إذا كانت مسافة أو زمن أو تكرار كما في تدريب المحطات بتكرار قليل 3 – 5 مرات × 1 –2 سيت أو مجموعة.

كما و تتميز هذه الطريقة التدريبية بكثافة عالية جداً، وذلك لإستمرار الأداء التكراري مع وجود فترات للراحة سلبية بالغالب خلال ذلك الأداء أو النشاط، كما يجب العمل على مراقبة النبض بإستمرار في تلك الحدود السابقة، أما لأجل إعادة ذلك التمرين بعد إنتهاء الراحة يجب أن يعود النبض إلى أقل من 100 ضربة.

2-1-2 التمرينات الخاصة

تعد التمرينات من اهم الانشطة الحركية التي مارسها الانسان على مر الحقب التاريخية ولكن بقيت الفوارق مستمرة كفرق الاداء باختلاف الاجهزة والادوات المستخدمة في تلك الفترات فضلا عن الاغراض و الاهداف التي وضعت من وراء ممارستها ، وعلى هذا الاساس كان ظهور الكثير من المدارس والآراء حول ممارستها وعلى هذا ظهرت الكثير من المدارس في ميدان اللياقة البدنية والحركية والتي تبلورت لتصل الى افضل الاساليب والاهداف والانواع من التمارين الحديثة التي تتماشى وسبل الارتقاء بالبناء المتكامل للإنسان في وقتنا الحاضر ، وطبقا لذلك تعددت المفاهيم في تعريف التمرينات فمنهم من يجد انها مجموعة من الاوضاع والحركات التي يؤديها الجسم أو

(1) محمد عبد الكريم محمد الجنابي:مصدر سبق ذكرة,2021,ص24.

(2) الجميلي اثير محمد صبري والعلواني احمد عبد الامير حمزة:نفس المصدر السابق,2023,ص221.

بعض اجزائه يتم ممارستها او ادائها على وفق اسس علمية ومبادئ تربوية تهدف الى بناء الجسم وتشكيلة للوصول بالمتعلم والاعب الى افضل اداء ممكن في الالعاب والانشطة المختلفة"[1]

كما عرفها كل من اثير محمد واحمد عبد الامير"التمرينات هي وسائل التحميل أو المثيرات أو المحفزات الحركية التي يستخدمها المدرب في الوحدة التدريبية مع الرياضي لأجل تعليم المهارات والحركات والفعاليات المختلفة، وتطوير القدرات البدنية الرئيسية كالقوة والسرعة والتحمل والمرونة ,وتطوير القابليات التوافقية الحركية المختلفة لأجل الإرتقاء بالأداء وتطوير وتحسين الإنجاز الرياضي[2].

وترى الباحثة ان استخدام التمرينات ضمن الوحدات التدريبية تعد من الأمور المهمة التي تبنى على أسس علمية صحيحة, حيث إن من الأهداف المهمة في التدريب لأي فعالية من الفعاليات الرياضية, أداء التمرينات الخاصة التي تشارك في أدائها المجاميع العضلية الخاصة التي تدخل في تنفيذ الفعالية ، حيث تساعد على تطوير الصفات والقدرات البدنية والحركية واتقان الأداء الحركي الخاص بالفعالية والتي تبنى على أسس علمية صحيحة لتحقيق الأهداف الموضوعة من اجلها.

مما تقدم وورد سابقاً يمكن للباحثة تعريف التمرينات"هي المفردات التدريبية التي يضعها المدرب من حمل تدريبي (اي مجموعة من التمرينات التي لها حجم تدريبي. تكرارات ,مجموعات, شدة التدريب , فترات راحة) وتكون هذة التمرينات البدنية او المهارية مراعية للفروق الفردية بين الاعبين" كما ترى الباحثة ان معظم تمرينات عدو200م هي عبارة عن تمرينات خاصة كونها تعتمد بدرجة اساسية على تمرينات مشابهة في ادائها اتجاة الحركة المراد تعلمها بجزء او بكل الحركات الاساسية.

(1) محمد عبد الكريم محمد الجنابي:مصدر سبق ذكرة,2021,ص32.

(2) الجميلي اثير محمد صبري والعلواني احمد عبد الامير حمزة:مصدر سبق ذكرة,2023,ص 229.

2-1-2-1 اهمية التمرينات[1]

ترتبط اهمية التمرينات ارتباطا وثيقا بكل مراحل الاعداد التي يمر بها الرياضيين سواء كان ذلك في الاعداد العام او الخاص او الاعداد المهاري ، ولا يمكن الاستغناء عتها في كل الاعمار التدريبية سواء كانوا ناشئين شباب متقدمين اذ تكمن أهميتها في انها:

1. تساهم بقدر كبير في تحسين ورفع مستوى اللياقة البدنية.
2. فعاليتها التربوية في تعويد اللاعب على النظام والمثابرة والدقة في العمل.
3. بناء القوام الصحيح واصلاح العيوب والتشوهات.
4. تعد من أهم الوسائل والاسس في اعداد اللاعبين للمواسم الرياضية.
5. تأثيرها الايجابي في كل مراحل النمو على اختلاف الجنس و العمر.
6. لها اليد الطولي في جميع انواع الانشطة الحركية من حيث الاهمية في الاعداد البدني العام والخاص.
7. تعد من افضل الانشطة الحركية والاقل في تعريض اللاعب للإصابة من الفعاليات والالعاب الرياضية الاخرى.
8. تعد الاساس في احماء وتهيئة الجسم قبل الشروع في ممارسة الالعاب الرئيسية المرغوبة .

2-1-2-2 الشروط الواجب توفرها في التمرينات

1. ان تكون التمرينات مختلفة ومتنوعة لغرض التأثير الشامل على الجسم.
2. أن يكون ترتيب التمرينات متدرجا من البسيط الى المعقد .
3. ان تعمل التمرينات على زيادة مرونة المفاصل والعضلات بما يتناسب والنمو الطبيعي.
4. أن تحقق التمرينات الصفات الحميدة مثل الارادة والقة بالنفس والمثابرة.

2-1-2-3 انواع التمرينات[2]

لقد اختلفت اراء ووجهات نظر الخبراء والمختصين حول تحديد انواع التمرينات فقد قسمت من منظور الادوات الى:

1. تمرينات بأدوات.

---

(1) محمد عبد الكريم محمد الجنابي:مصدر سبق ذكرة,2021,ص33.

(2) محمد عبد الكريم محمد الجنابي:مصدر سبق ذكرة,2021,ص34.

2. تمرينات بدون ادوات.

وقد قُسمت من منظور العدد الى[1]:

1. تمرينات فردية.
2. تمرينات زوجية.
3. تمرينات جماعية.

2-1-3 تمرينات المقاومات

أصبح تدريب المقاومات واحدا من أكثر أشكال التدريب شعبية لتطوير اللياقة البدنية للعضلات الهيكلية والقوة العامة والضخامة والصحة العامة، وغالبا توصف لأجل اللياقة العامة والإعداد الرياضيين والوقاية أو التأهيل لهم من الإصابات بعد ان كان لاكثر من اربعين عاماً مفهوم التدريب بالاثقال يعوق حركة اللاعب و يؤثر على طول العضله تأثيراً سلبياً.

كما وتستعمل تمارين المقاومة لبناء القوة العضلية والمطاولة الخاصة (اللاهوائية والحجم للعضلات الهيكلية، وهناك طرائق مختلفة لتدريبات المقاومة وأكثرها شيوعاً هي قوى الجاذبية والمطاطية والهيدروليكية ,حيث يهدف تدريب المقاومة وفقا إلى(نشرة الطب الرياضي الأميركية) بأنة : وضع حمل على جهاز العضلات الهيكلية والتدرج بها لذا تصبح أقوى ، وقد أظهرت الدراسات أن تدريب المقاومة والقوة العضلية المنتظم سيقوي ويشد العضلات والأنسجة الرابطة ويزيد كتلة وكثافة العظام والمرونة والنغمة العضلية والتمثيل الغذائي إضافة إلى جمالية الشكل الخارجي.[2]

كما وان الباحثة تعرف التمرينات بالمقاومات على انها هي ثقل معين حسب الوزن الجزئي للجزء المراد التثقيل علية لعضلة او مجموعة عضلات لدى الفرد الرياضي,حيث انها من الممكن تنفيذ هذة التمارين من الحركة او الركض او بأستخدام الآت او بأستخدام كتلة اللاعب كنوع من انواع التثقيل.

حيث نقصد بالمقاومات هو وضع اثقال لكل جزء من أجزاء الجسم المعنية بالبحث (الرجلين والذراعين والصدر) بعد استخراج وزن كل جزء من أجزاء الجسم من الوزن الكلي للجسم من خلال

---

(1) محمد عبد الكريم محمد الجنابي:مصدر سبق ذكرة,2021,ص34.

(2) جمال صبري فرج, القوة والقدرة والتدريب الرياضي الحديث,عمان,دار دجلة,2012,ص340.

معادله رياضية، وحسب النسبة المئوية المثبتة لكل جزء من أجزاء الجسم,وموضح ذلك في الباب الثالث بالشكل (11).

ويكون هذا التثقيل حسب شدة الوزن الموضوعه من قبل الباحثة.

حيث قد اشار(صريح عبد الكريم الفضلي) ان مثل هذا الشكل من التدريب تحت عنوان التدريب النوعي، ومن طرق التدريب النوعي للقوة العضلية ,حيث تعد طريقة التي يستخدم بها الجهد الأقصى، والجهد الأقل من الاقصى، بتغير نوع التمرين وشدته وحملة،كما ويجب أن يكون كل مظهر من مظاهر التدريب بمقاومة ثقيلة (نوع التمرين، وطريقة التدريب, وشدته) لأن الوضع الأفضل لتدريب ألجهد حول طرق المقاومة الثقيلة المختلفة ليست سلبية، ويكون استخدام هذه المقاومات لتطوير قوة الأداء الخاصة وفقا لوزن كل جزء من أجزاء الجسم، إذ تصمم المقاومة وفقا للوزن المطلق للذراع مثلا، أو الرجل وهكذا[1].

2-1-4 القدرات البدنية

هي تلك العملية التدريبية التي تهدف إلى تطوير وتحسين جميع العناصر البدنية الأساسية كالقوة والسرعة والتحمل والمرونة وما ينتج من إندماج بعضها ببعض. وجميع القابليات التوافقية الحركية التي ترتبط بفن الأداء الحركي.

حيث ان هناك اختلاف في التسميات بين المدارس عند بعض علماء علم التدريب منهم من يسميها قدرات والبعض الآخر صفات بدنية ومن خلال اطلاع الباحثة على الدراسات والابحاث العلمية والمصادر تؤكد انها قدرات بدنية لانها تعد اساسية وخاصة.

لذا أخذ مفهوم ومعنى القدرات البدنية في مجال التدريب الرياضي وضعاً مميزاً وذلك منذ الخمسينات ونتيجة للخبرات الجديدة والمتنوعة للدارسين العرب, عامة في مجال التربية البدنية, والرياضية من المدارس الأجنبية المختلفة, كالمدرسة الألمانية, والأمريكية, والروسية، والذي كان لهم جميعاً أثر كبير في إثراء المكتبة العربية[2].

---

(1) صريح عبد الكريم: تطبيقات البايوميكانيك في التدريب الرياضي والأداء الحركي، بغداد مطبعة عقيل العكيلي،2007, ص227 .

(2) نوال مهدي العبيدي, وفاطمة عبد مالح:علم التدريب الرياضي لطلبة المرحلة الرابعه في كليات التربية الرياضية,بغداد,جامعة بغداد,المكتبة الوطنية 2012,ص39.

2-1-4-1 القوة المميزة بالسرعه

يمكن تعريف القوة المميزة بالسرعة على انها مقدرة الجهازين العضلي والعصبي في التغلب على مقاومة او مقاومات خارجية باعلى سرعة انقباض عضلي ممكن.

اما (هارا) فعرفها على انها مقدرة العضلة او مجموعة عضلية للبلوغ بالحركة الى اعلى تردد في اقل زمن ممكن.[1]

ويطلق على هذه القوة عدة مسميات منها القوة الانفجارية ،القوة المميزة بالسرعة، والقدرة العضلية كل هذه المفاهيم تنصب نحو هدف واحد هو تطوير القوة والسرعة في نفس الوقت ولكن لكل واحدة منها طريقة او اسلوب لتنفيذها. ويؤكد(جاري Jary) "ان القوة المميزة بالسرعة تزيد من سرعة عداء المسافات القصيرة من خلال قدرة التردد وطول الخطوات وتزايد السرعة ، وان العدائين الذين يمتلكون قوة وسرعة رجلين هم الاسرع قياسا بالاخرين الذين لا يتمتعون بتلك الصفة فكلما كان العداء قويا كان بامكانه الركض بسرعة والمحافظة على اخذ الخطوة والتردد النموذجي اثناء الركض[2].

حيث تعرفة الباحثة"هي قدرة تعتمد في عملها على الجهازي العصبي_والعضلي لنقل الاشارات العصبية الى الالياف العضلية للتغلب على مقاومة ما بأنقباضات عضلية سريعة.

2-1-4-1-1 تنمية القوة المميزة بالسرعه

تعد سرعة الانقباضات العضلية من اهم العوامل التي تؤثر في القوة المميزة بالسرعة.

والاساليب الاساسية لتنمية القوة المميزة بالسرعة هي:

1. انقباض عضلي بسرعات عالية نسبياً.
2. انقباض عضلي بمقاومات مناسبة.

---

(1) عامر فاخر شغاتي:مصدر سبق ذكرة,2013,ص300.

(2) Jarg.W.L.E. Entanctils; Training Perked; Hanweg Veriage. Berlin and Stuttgart. 1984. p.130

2-1-4-1-2 طرائق التدريب المستخدمة في تنمية القوة المميزة بالسرعة[1]

- طريقة التدريب الفتري مرتفع الشدة.
- طريقة التدريب التكراري.

2-1-4-2 تحمل السرعة

صفة بدنية مزدوجة بين (السرعة+ المطاولة) حيث تعتمد عليها اغلب الفعاليات الرياضية والتي تتطلب الوصول الى الانجاز مما يحتاج الى تنمية هذه الصفة وتطويرها وخاصة فعالية 200م وقد عرفت بانها " قدرة اللاعب في المحافظة على السرعة لاطول مدة زمنية ممكنة" [2].

ويعد تحمل السرعة أحد أنواع التحمل الخاص إذ يعني " قدرة الفرد على الاحتفاظ بالسرعة في ظروف العمل المستمر بتنمية مقدرة مقاومة التعب عند حمل ذي درجة عالية شدته من 75-100 % من مقدرة الفرد والتغلب على التنفس اللاهوائي لاكتساب الطاقة[3].

أما مفهومها من وجهة نظر الألماني **(هارة)** فتعني " قابلية تحمل التعب تحت ظروف حمل قصوي , مع توفير الطاقة الضرورية عن طريق النظام اللاوكسجيني"[4].

كما ان فعالية 200م تتطلب تحملاً في معدل السرعة من بداية العمل لاسيما ما بعد قمة السرعة او الانسيابية الحركية في اداء العداء والمحافظة على مستوى السرعة القصوى من السرعة وبأقل جهد في بذل القوة وان هذا لا ياتي اعتباطاً ابداً وانما جاء نتيجة حتمية وواقعية للتدريب الصحيح والدقيق والمجدي ولمدة زمنية مناسبة وأرى بعد مرحلة قمة السرعة تأتي مرحلة الحرجة ذات تأثير مهمم في تحديد القوة وهي تناقص السرعة اي الهبوط في مستوى السرعة فنلاحظ في الامتار الاخيرة من السباق تظهر اهمية تحمل السرعة لمحاولة العداء والمحافظة على سرعته عند بداية الانسياب وهو ما يتطلب اداء قوياً وأفضل من اجل تحقيق الانجاز الجيد[5].

---

(1) عامر فاخر شغاتي:مصدر سبق ذكرة,2013,ص302.

(2) علي بن صالح الهرهوري: علم التدريب الرياضي, ليبيا، جامعة فازيوس، ط1، ،1994, ص249.

(3) عباس علي ناصر: تأثير تدريبات وفق الزمن المستهدف ومكمل البنجر الاحمر في التحمل الخاص والقدرة اللاهوائية ومؤشر التعب وإنجاز عدائي 400م حرة دون 20 سنة ,كلية التربية الرياضية ,جامعة كربلاء,2021,ص41.

(4) Hare. D : Principle of Sports training , Berlin , Sportvelage , 1990,p122.

(5) سعد محمد دخيل الفهداوي: تاثير مناهج تدريبية مقترحة لتطوير صفة التحمل الخاص المرحلة النهاية في انجاز ركض 110 م حواجز؛كلية التربية الرياضية ،جامعة بغداد، 2001، ص14.

حسب ما وضحها (كلودي) على أنَّها " قدرة الفرد على أداء عمل بدني مميز بسرعة عالية ولمدة زمنية مستمرة ", إنَّ هذه الصفة ضرورية جداً للأركاض القصيرة والمتوسطة لما تتصف به هذه الأركاض من أداء جهد بدني بسرعة قصوى للأركاض القصيرة مثل سباقي 100م و200م وبسرعة قصوى للاركاض السريعة الطويلة نسبياً مثل سباق 400 م [1]

لذلك حيث نلاحظ ان الرياضي لا يستطيع الاحتفاظ بالسرعة القصوى إلى مالانهاية إذ ينخفض معدل السرعة بعد مسافة معينة نتيجة تداخل عامل التعب. والسبب هو ان عملية الاقلال تبدا على شكل مراحل الغياب الأوكسجين ولتطوير هذه المرحلة تستخدم طريقة التدريب على مراحل اي استخدام عملية تكرار الحمل والراحة غير الكاملة. ويمكن أن نستخدم مسافة اطول من مسافة السباق التخصصي بسرعة اقل من القصوى وبالاستعانة براحة غير كاملة[2].

وعلى هذا الاساس تعرف الباحثة تحمل السرعة(بأنه القابلية البدنية والمقدرة العالية على الحركة بسرعة عالية لفترات زمنية طويله خلال اداء الانشطة الرياضية دون الشعور بالاجهاد الشديد).

2-1-4-3 تحمل القوة

ويذكر انها القدرة على الاستمرار في اخراج القوة امام المقاومات لفترة طويلة[3], كما وتسمى بالعديد من المراجع بالجلد العضلي او القوة المستمرة او التحمل العضلي,حيث يعرف على انهُ مقدرة الفرد على بذل مجهود بدني مستمر مع وجود مقاومات على المجموعات العضلية المعينة لاطول مدة ممكنة[4].

حيث يعرف بأنة مقدرة الجهاز العصبي_العضلي في التغلب على مقاومة معينة لاطول فترة ممكنة لمواجهة التعب[5].

ويذكر عادل عبد البصير, بأن تحمل القوة هي المقدرة العالية من انجاز القوة مع مستوى تحمل جيد,بالآضافة الى مستوى تطور جيد للتحمل الموضعي,بالخصوص في العضلات التي يقع عليها العبئ الاكبر من الحمل اثناء اداء السباق[1].

---

(1) Cloday and others : Metholoding of training , Meskow , 198x6. P 87.

(2) عامر فاخر شغاتي,مصدر سبق ذكرة,ص 321.

(3) نوال مهدي العبيدي, وفاطمة عبد مالح:مصدر سبق ذكرة, 2012,ص50.

(4) عامر فاخر شغاتي:مصدر سبق ذكرة,ص 302.

(5) الجميلي اثير محمد صبري والعلواني احمد عبد الامير حمزة:مصدر سبق ذكرة,ص45.

ويعرف تحمل القوة او مطاولة القوة بأنها " قابلية الرياضي على أداء جهد بدني ضد مقاومة لفترة طويلة من الزمن او أداء جهد بدني لعدد كبير من التكرارات , وهي نتاج للقوة والمطاولة[2].

وعرفها (عامر فاخر) نقلا عن هاره بانها "القدرة على مقاومة التعب في أثناء أداء مجهود بدني يتميز بحمل عال على المجموعات العضلية المستخدمة في بعض أجزائها و مكوناته"[3].

و قسم عادل تركي حسن[4] نقلاً عن (**شرودر**) تحمل القوة على وفق المدة التي يستغرقها العمل الى:-

1- تحمل قوة قصير الزمن يستمر أداء العمل بين 45 – 2 دقيقة .

2- تحمل قوة متوسط الزمن يستمر أداء الحمل من 2 – 8 دقائق .

3- تحمل قوة طويل الزمن يستمر الأداءلأكثر من 8 دقائق.

اما عامر فاخر واسراء فؤاد عن (ريسان خريبط) فقسما تحمل القوة تبعاً لحجم العضلات المشتركة في العمل الى[5] :-

1. تحمل قوة موضعي (عندما يشترك في العمل أقل من نصف العضلات الهيكلية).
2. تحمل قوة خاص بمنطقة (عندما يشترك في العمل من ثلث الى ثلثي العضلات الهيكلية).
3. تحمل قوة عام (عندما يشترك في العمل اكثر من ثلثي العضلات الهيكلية).

---

(1) عادل عبد البصير علي:التدريب الرياضي والتكامل بين النظرية والتطبيق, القاهرة,مركز الكتاب للنشر,1999,ص125.

(2) محمد رضا ابراهيم و مهدي كاظم علي: اسس التدريب الرياضي للأعمار المختلفة,بغداد, دار الضياء للطباعة ، 2013، ص 201.

(3) عامر فاخر شغاتي. علم التدريب ونظم تدريب الناشئين للمستويات العليا,بغداد، مكتب النور , 2011 , ص269 .

(4) عادل تركي حسن الدلوي:مبادئ التدريب الرياضي, النجف الاشرف، دار الضياء للطباعة والنشر، 2009، ص263

(5) عامر فاخر واسراء فؤاد: تأثير تدريبات الركض بالقفز والتثقيل (الباوزنك) في المضمار على تطوير تحمل القوة وتحمل القوة المميزة بالسرعة وانجاز ركض 800 متر للناشئين بأعمار 14-16 سنة, مجلة الرياضة المعاصرة , الاصدار 17 , المجلد 11 , 2012 , ص 135.

ومما تم تعريفة اعلاه يعرفها الباحث"بانها اضهار قوة ضد مقاومة خارجية او داخلية وان تدريب تحمل القوة يتم من خلالة رفع معدل انتاج القوة من خلال استخدام اقل مقاومات ممكنة, تتمثل في الملابس او الادوات مثل قمصلة مع تثقيل بالرمل او اثقال قياسية

2-1-5 علم البايوميكانيك

في عام 1970 تبنى المجتمع الدولي مصطلح البايوميكانيك في وصف حقل الدراسة الذي يهتم بالتحليل الميكانيكي للانظمة البايلوجية. البايوميكانيك كعلم يستلزم استخدام ادوات علم الميكانيكا وهو فرع من علم الفيزياء ويقوم بدراسة وتحليل تأثيرات القوى من حيث الجوانب الوظيفي أو التشريحية . ان كلمة بايوميكانيك من أصل أغريقي وهي مكونة من كلمتين بيو Bio وتعني الحياة وكلمة ميكانيك Mechanic وتعني الواسطة أو الآلة أو الميكانيك، فان تركيب الكلمة يعني الآلة الحيوية ، وهو العلم الذي يبحث في حركات الانسان والحيوان من وجهة نظر قوانين الميكانيك والبايوميكانيك الرياضي يعتبر الحجر الاساسي لتقدم اللاعبين في أدائهم الحركي الفني حيث إنه العلم الذي يهتم بتحليل حركات الانسان تحليلا يعتمد على الوصف الفيزيائي (الكينماتيك) فضلاً عن التعرف على مسببات الحركة (الكنيتك) الرياضية ، بما يكفل اقتصادا وفعالية في الجهد.
كما ويمكن تعريفة هو وتفهم ودراسة حركات الانسان وتحليلها تحليلاً علمياً[1].

كما وعرفة كل من (اياد عبد الرحمن وغفار سعد عيسى) بأنه العلم الذي يهتم بتحليل الحركة وفقا للوضع التشريحي للعضلات العاملة ويعمل على تشخيص نقاط القوة والضعف بغرض تقويمها ووضع القوانين المناسبة لتحديد هدف الحركة وتطويرها[2]
كما يمكن للباحثة ان تعرف علم البايوميكانيك"هو العلم الذي يعطي صورة متكاملة وشاملة لحركات الكائن االحي حيث يدرس القو المؤثرة الداخلية والخارجية من خلال تطبيق القوانين الهندسية من اجل معرفة الخطأ في الحركات الرياضية وتقويمة اومن اجل منع الاصابات الرياضية".

(1) مؤيد محمد آمين::مدخل الى البايوميكانيك الرياضي,كردستان,النور للنشر,2020,ص5.
(2) اياد عبد الرحمن وغفار سعد عيسى:البايوميكانيك الرياضي,النجف الاشرف,الميزان للطبع,2022,ص13.

2-1-6 التحليل البايوميكانيكي الحركي للفعالية الحركية:

من خلال التحليل الحركي نستطيع الإجابة عن الكثير من الأسئلة المتعلقة بالأداء الرياضي فمثلا" كيف تتم الحركة وكيف نحقق الهدف المرسوم وما شكل الحركة وما هي الصفات الميكانيكية والفسلجية والتشريحية للحركة أن هذه الأسئلة هي نماذج لكثير من الأسئلة التي يمكن الإجابة عنها في التحليل الحركي لتحقيق الانجاز العالي كانت عملية التحليل الحركي عملية صعبة بالنسبة للباحثين وذلك بسبب عدم توفر الأجهزة والأدوات المناسبة لإظهار نتائج دقيقة ، وقد مر التحليل الحركي كغيره من العلوم المرتبطة بالحركة الرياضية بمراحل متعددة من التطور وذلك نتيجة لتطور الأجهزة العلمية الذي يعتمد عليها وحيث يعرف التحليل البيوميكانيكي" بشكل عام لا يقصد به احد الوسائل أو الطرائق المنهجية لفهم وإدراك الحركة الرياضية فحسب بل دراسة هذه الحركة كوحدة كلية متكاملة" [1].

كما و يطبق نظام التحليل الحركي باستخدام برامج التحليل الحركي في الرياضة والتمرينات من خلال جوانب البحث المتعلقة بالاداء الحركي او الاصابات في مختلف الالعاب الرياضية، أذ إن العديد من البحوث تكتشف وتوضح آلية الاصابات او العوامل التي تزيد من نسبة حدوث الاصابة، ومن الضروري التركيز بشكل كبير على موضوع الاصابات الرياضية، بسبب أن الاصابة تؤدي إلى خسارة بطل رياضي. وأسلوب الوقاية من الاصابة هو طريق النجاح والتفوق الرياضي[2].

يقصد بها أيضا الوسيلة المنطقية التي يجري بمقتضاها تناول الظاهرة موضوع الدراسة كما لو كانت مقسمة إلى أجزاء أو عناصر أساسية.

وانطلاقا من هذا المفهوم لمدلول كلمة التحليل يمكن عند دراسة حركة الإنسان ان يكون التحليل تشريحيا كيميائيا نفسيا، تربويا ، او ميكانيكيا.

---

(1) اياد عبد الرحمن وغفار سعد عيسى:كما في المصدر السابق,2022,ص208.

(2) بسمان عبد الجبار ووهبي علوان حسون البياتي:التقويم البايوميكانيكي للحركة في الرياضة والتمرين,عمان,دار امجد للنشر والتوزيع,2019,ص71.

وينبغي ان يوضع في الاعتبار ان تجزئة الظاهرة ليس هدفاً بحد ذاته وانما وسيلة للوصول الى الادراك الشمولي للظاهرة ككل ، لاسيما إذا كانت الظاهرة تمثل حركة الكائن الحي الذي لا يمكن تحقيقها الا من خلال تجميع الاجزاء والعناصر في وحدة متكاملة[1].

اما رآي الباحثة فتعرف التحليل الحركي"هواحد فروع علم البايوميكانيك لتحليل الحركات الرياضية من خلال الوصف الفيزيائي (الكينماتيك),حيث يعد الشكل المستقبلي لتحقيق الانجاز والارتقاء للمستويات العليا من خلال تجزئة المهارة الرياضية المراد الكشف عن وجود خلل بها وتحليلها".

2-1-6-1 تقنيات التحليل الحركي

تقنيات التحليل الحركي هي مجموعة من الأساليب والأدوات التي تستخدم الدراسة حركة الأجسام والقوى التي تؤثر عليها بعض أنواع تقنيات التحليل الحركي هي:

2-1-6-1-1 التحليل الحركي النظري

يستخدم المفاهيم والمعادلات الفيزيائية لوصف وتنبؤ بالحركة. مثلا، يمكن استخدام قانون نيوتن الثاني للقوة لحساب تسارع جسم ما إذا كانت القوى المؤثرة عليه معروفة. هذا النوع من التحليل يفيد في فهم الظواهر الحركية الأساسية وتطبيقها في مجالات مثل الهندسة والفلك والطيران[2].

2-1-6-1-2 التحليل الحركي التجريبي

يستخدم القياسات والبيانات المجمعة من الملاحظة أو التجارب لتحديد خصائص الحركة. مثلا، يمكن استخدام جهاز استشعار الحركة لقياس الموضع والسرعة والتسارع لجسم متحرك,هذا النوع من التحليل يفيد في اختبار صحة النظريات والفروض وتقييم اداء الاجهزة والآلات[3].

2-1-6-1-3 التحليل الحركي العددي

يستخدم البرمجة والحوسبة لحل المسائل الحركية المعقدة أو المتغيرة بمرور الزمن مثلا، يمكن استخدام طرق التفاضل والتكامل العددي لإيجاد حلول تقريبية للمعادلات التفاضلية التي تصف

---

(1) وديع محمد المرسى:التحليل الحركي تكنلوجياً وفنياً,مصر,جامعة المنصورة, حقوق النشر والتوزيع محفوظةللمؤلف,2017,ص14.

(2) https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/3/3a

(3)https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/7/78

حركة جسم ما تحت تأثير قوى غير خطية أو متغيرة. هذا النوع من التحليل يفيد في حل المشكلات التي لا يمكن حلها بطرق تحليلية أو تجريبية بسهولة[1].

2-1-7 تصنيفات و انواع التحليل الحركي[2]

توفر الأساليب العلمية من خلال هذه البحوث الدعم المطلوب للرياضيين والمدربين ، أذ من خلال هذا الدور الداعم نستطيع تحقيق الفائدة المطلوبة للانجاز من خلال:

اولاً، نبحث عن فهم المشكلة وجميع الجوانب المتعلقة بها، ثانياً, تحديد التحليل النوعي أو الكمي والتقنيات المناسبة او المتعلقة بالدعم العلمي.

من هنا فان التحليل البيوميكانيكي يوفر تفسير دقيق للبيانات ويترجم هذه البيانات الي نتائج مفهومة من قبل الرياضين او ممارسي الرياضي وحلول للمشاكل على وفق نوعيتها.

لذا يصنف التحليل الى نوعين رئيسيين:

التحليل الكمي: السمة الرئيسة في التحليل الكمي توفير المعلومات الكمية التي تم تحديدها بوصفها ذات صله بالرياضة او التمارين الرياضية تحت الدراسة.

تشمل المعلومات المطلوبة متغيرات مثل الازاحه الخطية .والسرعه الزاوية. التعجيل القوى العزوم، القدرة والطاقه التي تستخدم بوصفها تفاصيل لتحليل التكنيك أو الاداء المخصص.

كما ويبحث البيوميكانيك الرياضي عن البيانات المتسلسلة المتزامنة وليس البيانات المتقطعه، بالاضافة الى ذلك فأن التوافق او تناسق الحركة على سبيل المثال المخططات البيانية للزوايا ومراحل الحركة والمستويات والحركات النسبية، وهذا غالبا ما يتم دعمه من خلال النظريات وقوانين الحركة مخرجات التحليل.

التحليل النوعي: اصبح التحليل النوعي يستخدم بشكل واسع من قبل علماء البيوميكانيك اما بشكل جزئي أو كلي من خلال الدعم العلمي المتنوع للمدربين والرياضين البعض يتجه الى الجوانب النظرية مثل نظرية الانظمة الحركية (الديناميكية) .

حيث في الماضي أعتبر التحليل النوعي على أنه وصفا أساسياً للحركة، وهذا تغير كثيرا في الوقت الحاضر من خلال تزايد التركيز على التقويم والتشخيص والتداخل بين الخطوات العلمية الداعمة

---

(1)https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/1/10/

(2) بسمان عبد الوهاب عبد جبار ووهبي علوان حسون البياتي:مصدر سبق ذكرة,2019,ص23_24.

بسبب التغير في انماط وأساليب الحركات والمهارات الجديدة التي يجب ان يركز عليها القائم بالتحليل الحركي.

2-1-8 أهمية التحليل الحركي[1]

1- تعليل الحركات الرياضية وتوضيحها.

2- بحث قوانين الحركات الرياضية وشروطها وتطويرها.

3- تحسين الحركات الرياضية أو التكنيك المطلوب.

4- إنّ التحليل يستخدم لحل المشكلات التي تتعلق بالتعلم الحركي والإنجاز الرياضي العالي.

5- التحليل الحركي يجيب عن الكثير من الأسئلة التي تتعلق بالإنجاز الرياضي او كيف يمكن تحقيق الهدف المرسوم او كيف تتم الحركة.

6- إن التحليل الحركي يساعد المدرب على تصور الحركة أولا ثم إيصالها إلى المتعلم ثانياً. يساعد على توجيه النصائح العلمية الدقيقة مما يساعد على سرعة التعلم والوصول إلى التكنيكات الصحيحة .

2-1-9 اغراض التحليل الحركي[2]

2-1-9-1 التحليل بغرض التعرف على الخصائص التكنيكية للمهارة

ويعتبر هذا النوع من أسهل أنواع التحليل حيث يتم دراسة المسارات الحركية للمهارة من حيث مجموعة الخصائص الميكانيكية التي تميزها كان تتم دراسة المسارات الحركية بقوانين الحركة الخطية أو الدورانية لحساب قيم المتغيرات المميزة للمسارات وتحديد أهم الخصائص.

2-1-9-2 التحليل بغرض الكشف عن عيوب الآداء

ويعتبر هذا المستوى بالمعرفة المسبقة لأهم الخصائص التكتيكية المميزة للماهرة المدروسة وقيم هذه الخصائص على أساس أن التحليل يتم بمقارنة قيم المتغيرات في كلتا الحالتين للتعرف على أوجه القصور.

---

(1) صريح عبد الكريم الفضلي , ايهاب داخل حسين : علم الحركة التطبيقي (الكنسيولوجيا)، بغداد , مكتبة الفيصل للطباعة والنشر ، 2019 ، ص 276 .

(2) محمد عبد الحميد محمود عبد اللطيف:المحددات البيوميكانيكية كموجهات للتدريب على مهارة"باسكت للوقوف على اليدين" على جهاز المتوازيين,جامعة بنها,مصر,2021,ص16.

2-1-9-3 التحليل بغرض مقارنة الاداء بالمنحنيات النظرية

وتتمثل صعوبة هذا النوع من التحليل في استنتاج المنحنيات النظرية للخصائص المراد مقارنة أداء الأفراد بها ومدى ما يمكن اقتراحه من تطوير في أسلوب الأداء بهدف محاولة الوصول يقيم المتغيرات المدروسة إلى الحدود القصوى التي تشير إليها المنحنيات النظرية.

2-1-9-4 التحليل بغرض الدراسة النظرية لحركات النماذج

وهو أصعب أنواع التحليل وأكثرها تقدماً حيث يتم دراسة مسارات بعض المهارات الرياضية على النماذج المصنعة بهدف دراسة إمكانية ظهور احتمالات حركية جديدة على هذه النماذج من ناحية وإمكانية تطبيقها على الجسم البشري من ناحية أخرى ومن هنا تظهر أهمية البحوث في تعديل وتطوير طرق الأداء للعديد من المهارات الرياضية كما أن لهذا النوع من التحليل أهمية كبيرة فيما ظهر حديثاً من مهارات مبتكرة لم يسبق التعرف عليها من قبل كما هو الحال في جميع الرياضات.

2-1-10 التحليل الحركي بأستخدام التصوير الفديوي

لوقت طويل كان التصوير السينمائي هو الاكثر استخداما في عملية التحليل الحركي وذلك لان التصوير السينمائي يمتلك جودة اكبر من التصوير الفيديوي من خلال وضوح الصورة والتسجيل لكن في الفترة القريبة الماضية حدث تطور كبير في جودة التصوير الفيديوي على التصوير السينمائي واصبح بإمكان التصوير الفيديوي تقديم صورة أوضح من التصوير الفيديوي ويمكن للكاميرات السريعة تقديم صورة واضحة اذا ما قورنت بكاميرات التصوير السينمائي ذات الجودة العالية ، أن التصوير الفيديوي لا يحتاج الى معالجة في معظم التسجيلات ويمكن التشغيل والتحليل المباشر وهي ايضا ذات كلفة أقل ...

يستخدم التسجيل الفيديوي عادة من قبل المتخصصين في البايوميكانيك من اجل دراسة تفاصيل الحركة وانماطها لمختلف الفعاليات والافراد على الرغم من وجود انظمة برنامج تستخدم ضمن الانترنت توفير بدلاً للفيديو، وبعد التحليل الحركي من ضمن الطرائق لاستخراج البيانات بواسطة الفيديو وله العديد من المزايا[1].

- نظام التحليل الفيديو بشكل عام اقل كلفة من التحليل بواسطة برامج الانترنت الأخرى.

(1) بسمان عبد الوهاب عبد جبار ووهبي علوان حسون البياتي:مصدر سبق ذكرة,2019,ص22.

- ادنى حد من التدخل والتأثير على الاداء الذي يسبب على اضطراب لدى منفذ الحركة واستخدام النقاط الدالة.
- المرونة والحرية في الاستخدام ويمكن استخدام التحليل الفيديو في بيئات مختلفة لا يمكن لأنظمة الانترنت من التدخل فيها بفاعلية ، مثل الملاعب الخارجية للمنافسات.
- توفير التصوير الفيديو التغذية الراجعة الفورية التي يمكن مشاهدتها من قبل منفذ الحركة فوراً وهذا مالا توفره الانظمة الأخرى.

من خلال المزايا التي ذكرة سوف يكون التصوير الفيديو من اهم الوسائل والطرق في المستقبل لتحليل الاداء الرياضي والحركي ويمكن استخدام التحليل الفيديوي في التحليل الحركي والاداء وفي التحليل النوعي والكمي.

يشمل التحليل النوعي مراقبة دقيقة جدا للأداء الفني من خلال عرض الفيديو على شاشة تلفاز او حاسوب ويتم الملاحظة في الوقت الحقيقي الحركة بطيئة من خلال التسلسل للصور الواحدة تلو الأخرى ويسمح ايضا بالعرض الامامي والجانبي في نفس الوقت من اجل ان يكون التحليل دقيق ، أن العرض من التحليل النوعي هو تحديد جودة الاداء الفني واعطاء التغذية الراجعة للاعب أو المتعلم لغرض التصحيح فضلا عن استخدامه بوصفه وسيلة لتحديد أهم المتغيرات الكمية المؤثرة على الحركة لغرض القيم الرقمية.

في حين يشمل التحليل الكمي استخراج القياسات التفصيلية الدقيقة للمتغيرات المؤثرة الرئيسية في الاداء وفي هذه الحالة الاجهزة المستخدمة في هذا النوع من التحليل تكون أكثر تطورا ودقة من تلك التي تستخدم في التحليل النوعي من حيث اجراءات المعالجة والتحليل وتسجيل البيانات الصحيحة ، يحتاج التحليل الكمي الى وقت طويل وجهد كبير وغالباً ما يحتاج الى تحديد النقاط التشريحية للجسم(في الغالب 18 نقطة أو اكثر اثناء تحليل نموذج كامل للجسم) وفي عدد كبير من الصور ضمن التسجيل[1].

(1) بسمان عبد الوهاب عبد جبار ووهبي علوان حسون البياتي:مصدر سبق ذكرة,2019,ص22.

2-1-11 المتغيرات البايوميكانيكية[1]

ان الفلسفة ,المتبعة في التعامل مع جسم الإنسان من دراسة التحليل الميكانيكي بالاعتماد على التحليل البيولوجي، يعتمد على المحاولات ,العلمية لدراسة الترابط بين عمليات التدريب الرياضي، وبين طرائق تحسين الأداء، والانجاز الرياضي من تحسين الأدوات والمستلزمات الخاصة بالرياضي والتي تساعده في الحصول على أنسب المسارات الحركية وعلى وفق حدود الحركة التي يؤديها على النحو الاقتصادي بمستويات التدريب كلها.

كما أن أتباع نتائج التحليل الميكانيكي واعتماد النظريات الميكانيكية بالتدريب وتطبيقها بشكل ميداني وعملي سوف يؤدي ,بشكل مباشر إلى تحسين التكنيك والأداء وبالتالي نستطيع بناء فلسفة خاصة لتقويم هذا الأداء وتطوير النواحي الميكانيكية التي يعتمد عليها في تطوير الانجازات الرياضية بالاعتماد على النتائج المستخلصة من القوانين والنظريات الميكانيكية والتي تساعد في التعرف بشكل علمي على نواحي الضعف والقوة في الصفات البدنية ذات العلاقة بتحقيق الشروط الميكانيكية الصحيحة.

لذا فان فلسفة استخدام القوانين الميكانيكية في تطبيق طرائق التدريب الرياضي يتطلب في الحقيقة معرفة ما يأتي:-

1- المعلومات الأساسية التي تدخل في بناء معظم القوانين الميكانيكية المستخدمة في المهارة الرياضية وعلاقة كل واحد منها بالجانب الرياضي، وهذه بالحقيقة تقودنا الى معرفة كل من (الزمن، الإزاحة، الكتلة) والتي بوساطتها يمكن أن تتوافر لنا المعلومات عن تفاصيل التمرين المستخدم، مثلا لتطوير السرعة، أو التدريبات التي تطور التعجيل، وعلاقتها بتطور القوة او المجاميع العضلية المسؤولة عن هذا التطور من أجل وضع المعايير التي تحكم هذا التطور.

2- تحديد القدرات البدنية للأداء، وتحديد المراحل الميكانيكية الخاصة بدراسة هذا الأداء ونعني بالمدخل الميكانيكي نوع المعالجة المتبعة بالتعامل مع المسارات المدروسة للقوانين التي تتلاءم مع طبيعة الحركة.

---

(1) ماهر جعفر أمين شلاش:تأثير منهجين تدريبيين بأجهزة مصنعة وادوات مساعدة وفق قانوني القدرة والطاقة للزمن المستهدف في القدرات البدنية –البايوميكايكية لمراحل وأنجاز ركض200م لعدائي النخبة فوق 20 سنه,اطروحة دكتوراه,كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة,جامعة بغداد,2023,ص43-45.

3- معرفة الأسس الحركية للأداء البشري والذي يعّد القاعدة الأساسية التي يبنى عليها محتوى أي برنامج تدريبي، أي يعني أن هناك مبادئ عامة تحكم الأداء حركيا، ووظيفيا، وان الالتزام بهذه المبادئ هو أحد شروط نجاح البرنامج.

2-1-12 اهمية المتغيرات البايوميكانيكية في المجال الرياضي[1]

ان دراسة حركة الانسان في المجال الرياضي هي تتكون من فرعين الفرع الأول يتمثل في دراسة الجانب الميكانيكي الذي يحد الحركة والجانب الثاني جانب البايوميكانيك الذي يمثل الجانب العضوي وان الارتباط الوثيق بينهما يؤدي الى الاداء الجيد واخراج صورة حركية نقية خاليه من الشوائب والاخطاء مع الاقتصار بالجهد والزمن مما يتلاءم مع البرنامج الحركي أو المسار الحركي للجسم فمثلا عند تعليم تكنيك الركض الصحيح للرياضي من قبل المختص يكون حركة الذراعين انثناء بزاوية (90) درجة ان القانون لا يمنع الرياضي من الركض والذراع ممدودة ولكن من الناحية الميكانيكية يكون الثني افضل لتحقيق قاعدة عزم القصور الذاتي اي تقريب اجزاء الجسم . مما يؤدي الى الحصول على مبدأ السرعة الحركية الأكبر للذراع مما لو كانت ممدودة ، لذا سوف يؤدي ذلك إلى الحصول على انتقال حركي اسرع ، نفس الشي بالنسبة لتعلم تكنيك اتصال القدم بالأرض اثناء الركض يمكن للعداء ان يلامس كل سطح القدم من الاسفل للأرض وهذا ليس بالخطأ من الناحية الفنية والقانونية ولكن من الناحية البايوميكانيكية سوف يكون التركيز على ان يلامس الجزاء الامامي من القدم(مشط القدم) فقط والفرق هنا يكون أن ملامسة القدم بالكامل سوف يحتاج الى زمن أكبر لترك الأرض وكذلك قوة أكبر للدفع مما تحتاجه الحالة الثانية ، وهنا يمكن ملاحظة وبشكل كبيرة أهمية المتغيرات البايوميكانيكية من خلال الحصول على تفسير علمي مقنع بأفضل الطرق لتحقيق الانجاز والعمل على اكتشاف افضل الطرق الفنية للحركات الرياضية من خلال تصحيح الاخطاء مع زيادة القدرة الحركية للرياضي.

(1) محمد عبد الكريم محمد الجنابي:مصدر سبق ذكرة,2021,ص38.

2-1-13 مسابقات المسافات القصيرة[1]

في السابق كانت مصطلح المسافات القصيرة يشمل فعاليات (100متر و 4×100) تتابع و 200 متر و 110 حواجز) اما في الوقت الحاضر وبعد التطور الكبير الذي حدث في طرائق ووسائل التدريب تم اضافة فعالية (400) متر حرة و 400 حواجز و 4×400 تتابع أصبح الفعاليات التي تم اعتمادها في الدورات الأولمبية هي:

- مسافة(100متر_200متر_400 متر) حرة.
- مسافة(110متر_400متر)حواجز.
- مسافة(100متر_400 متر)تتابع.

2-1-13-1 المراحل الفنية لفعالية عدو 200م

يمكن تقسيم التكيك في سباقات المسافات القصيرة الى اربع مراحل فنية تبعاً للتسلسل الحركي من جهة, وتبعاً لمنحنى السرعة من جهة اخرى وهي[2]:

1. مرحلة البدء والدفع
2. مرحلة التسارع(تزايد السرعة)
3. مرحلة الاحتفاظ بالسرعة القصوى
4. مرحلة تناقض السرعة وانهاء السباق

اولاً: مرحلة البدء والدفع

هي المرحلة التي يتم فيها االدفع من مكعبات البداية عند صدور الاشارة [3].

وتنقسم الى[4]:

- عملية البدء
- عملية الدفع

البدء: هناك طريقتان لبدء الجري في مسابقات الجري في ألعاب القوى هما :

---

(1) محمد عبد الكريم محمد الجنابي:مصدر سبق ذكرة,2021,ص47.

(2) نوار مداده:العاب القوى, سوريا,كلية التربية الرياضية جامعة حماة,2019.ص33.

(3) محمد حسين حميدي وحسين محسن سعدون:المسابقات المركبة للرجال,بغداد,مكتبة تنوير,2018,ص35.

(4) نوار مداده:نفس المصدر السابق,2019,ص34.

1. طريقة البدء العالي : وتستخدم في المسافات المتوسطة والطويلة.
2. طريقة البدء المنخفض : وتستخدم في المسافات القصيرة.

تشترط قواعد الاتحاد الدولي أن يكون البدء في كل سباقات المسافات القصيرة التي ترقى لغاية 400 م هو البدء المنخفض. وذلك لأن البدء المنخفض يتم انطلاقا من جهاز بدء مزود بمسندين ثابتين يسمحان للقدمين بدفعهما أثناء الدفع دون أن يتحركا فيكون رد الفعل انتقال القوة إلى الأمام والأعلى قليلا دون ضياع جزء من هذه القوة في الانزلاق الأفقي خلفا.

- **وظيفة البدء[1]:**

1. الدفع القوي والسريع بدفع المسندين بالقدمين بالاعتماد على سرعة رد الفعل.
2. اكتساب أعلى سرعة انطلاق ممكنة نتيجة الاستفادة المثلى من القوة العضلية للرجلين والقدمين.
3. تحقيق زاوية انطلاق مناسبة نتيجة للقوة العضلية المكتسبة من حيث اتجاه محصلة هذه القوى.

- **عملية البدء في البدء المنخفض:**

هي عملية معقدة نوعا ما وتحتاج إلى تدريب لإتقانها, وإلى متابعة التدريب للاحتفاظ بمميزاتها. إلا أنها ذات مردود يسمح للمتسابق بالوصول إلى السرعة القصوى بأقل زمن ممكن.

- **سرعة رد الفعل[2]:**

ويقاس بالزمن ما بين سماع الطلقة والبدء الفعلي بالحركة، ويجب أن يكون أقصر ما يمكن. إن زمن رد الفعل على التنبيه المتمثل بالطلقة والذي يجب أن يبلغ في الحالات المميزة (0,16) من الثانية للرجال–و(0,18) من الثانية للنساء هام جدا في تحقيق الفوز عند تساوي سرعات المتنافسين وهو يعتمد على:

1. رد الفعل العصبي الذاتي للعداء على المنبه والذي يختلف من شخص إلى آخر. إلا أنه يمكن أن يتحسن بالتدريب.
2. الإمكانيات العالية للتركيز والعزل, والتحفز (اليقظة).

(1) نوار مداده:مصدر سبق ذكرة,2019,ص34.

(2) نوار مداده:مصدر سبق ذكرة,2019,ص35.

3. سرعة معالجة المعلومات في الدماغ وإعطاء الأمر بالحركة، مع الاستفادة من الخبرات السابقة.

- **حركة الدفع[1]**

يجب أن تتم حركة الدفع بأقصى سرعة وقوة ممكنة وفي أقصر زمن ممكن بعد سماع الطلقة. ويتوقف ذلك على سرعة رد فعل العداء, لذلك:

1. تتم حركة الدفع بدفع الذراعين الأرض أولا لرفع الجسم إلى الوضع المناسب للجري.
2. تبدأ الرجلان دفع المسندين في وقت واحد لاكتساب السرعة الابتدائية, وتنهي القدم الخلفية عملية الدفع قبل القدم الأمامية فتتحرك أماما عاليا بسرعة قصوى لتشكل زاوية قائمة مع جسم العداء المائل أماماً عالياً بسرعة قصوى لتشكل زاوية قئمة مع جسم العداء المائل اماماً.
3. تتحرك الذراعان حركة تبادلية معاكسة لحركة الرجلين, فتتقدم الذراع المعاكسة للرجل الخلفية بقوة وسرعة إلى الأمام والأعلى حتى مستوى الرأس.
4. تبدأ الركبة الأمامية حركة الامتداد الفعلية لحظة تجاوزها من الرجل الخلفية, ويستمر الامتداد إلى أن تصبح مستقيمة تماما وتشكل خطا مستقيما مع الجذع في وضعه المائل والمناسب للانطلاق، وتكون قدم الارتقاء قد أنهت أثناء ذلك دفع المسند.
5. تأخذ الرجل الخلفية الخطوة الأولى بهبوط الرجل على المشط بقوة وسرعة بحركة مخلبية إلى الأسفل والخلف لتكسب رد فعل الأرض إلى الأعلى والأمام بخطوة أولى قصيرة تبلغ (90 – 107 سم) أمام خط البداية لدى العدائين المميزين.

كما و وترى الباحثة ان يكون الوضع المناسب للتهيؤ يضمن حصول العداء على سرعة انطلاق عالية تبعاً لما يتميز به العداء من سرعة رد الفعل ومن عناصر اللياقة البدنية مثل تحمل السرعة وتحمل القوة والقوة الانفجارية والقوة السريعة والقوة المميزة بالسرعة القصوى فضلاًعن الرشاقة..... الخ كذلك ان لعمل الذراعين وحركتهما دور فعال في إكساب الجسم الدفع المطلوب بحيث تؤرجح الرجل اليمنى الى الامام وتمتد الرجل اليسرى بصورة كاملة مما يولد ترابطا بين تلك الحركات بصورة كاملة من الدفعة والنهوض بأسرع وقت ممكن من مساند البداية.

(1) نوار مداده:مصدر سبق ذكرة,2019,ص39.

ثانياً: مرحلة التسارع(تزايد السرعة)

هي القدرة على الإنتقال من سرعة الصفر والتدرج بها مع التغلب على المقاومة الناتجة للوصول إلى أقصى سرعة ممكنة ويظهر هذا العامل بوضوح في سباق (200) متر , وأنّ التعجيل يمكن أنْ يصل حتى مسافة (60) متر من السباق التي يصل فيها اللاعب إلى أقصى سرعة له.

ولا يوجد لحد الآن حد فاصل ودقيق بين نهاية مرحلة التعجيل وبداية مرحلة السرعة القصوى، ويمكن ان تنتهي مرحلة التعجيل متى ما بلغ العداء سرعة تساوي (92-95)% من السرعة القصوى.

وتعتمد هذه المرحلة على العداء نفسة لغاية بلوغه السرعة القصوى , إذْ يقوم بقطع مسافات متساوية بأزمنة غير متساوية ويتم ذلك عن طريق تناسق جيد بين طول الخطوة وترددها .

كما يعتمد التعجيل على مقدار القوة التي ينتجها اللاعب من قوته العضلية أيّ أنّ قدرة العداء على التحكم بالسرعة يجب أنّ تزداد إذْ أنّ التعجيل يعتمد على القوة العضلية والانقباضات العضلية السريعة للوصول الى السرعة القصوى.

وتُعدْ هذه المرحلة من أهم المراحل التي يجب أنْ يتقنها العداء والتركيز على تدريبها إذْ تعتمد هذه المرحلة على السرعة وعلى القوة المبذولة من قبل العداء للتغلب على مقاومات كبيرة منها مقاومة الهواء وتأثيرها ومقاومة القصور الذاتي والجاذبية الأرضية والأحتكاك والقوة الطاردة[1].

,كما ويلجأ اللاعب في مراحل التدرج بالسرعة إلى ميلان الجذع إلى الإمام المسافة من (٨-١٥ متر) يأخذ بعدها الجسم وضعه الطبيعي المائل بزاوية تتراوح من (٨٠-٨٥) درجة ويتوقف ذلك على قوة دفع القدمين الأرض في الخطوات الأولى إذ يأخذ زاوية دفع تتراوح بين (٨٠-٨٥ درجة) بحيث يكون الجسم والرأس بخط مستقيم تقريبا بالوضع عمودي مع عدم تشنج الرقبة والكتفين طيلة السباق ويكون النظر إلى الأمام وتكون حركة الذراعين بندولية الشكل لكي يساعد اللاعب على التقدم إلى الامام بحركة توافقية أذ يشكل المرفق زاوية (٩٠) درجة وتكون مرجحة الذراعين إلى

(1) منتظر محمد علي عبد العباس :تاثير تدريبات باسلوبي (تاباتا وجيبالا)وفقاً لمؤشر الطاقة الحركية وتحليل مراحل الاداء في بعض المتغيرات البدنية والبايوميكانيكية وانجاز عدائي 200 متر تحت 20 سنة ,(اطروحة دكتوراه) كلية التربيه البنية وعلوم الرياضة,جامعه بابل ,2022,ص47.

حدود مستوى الكتفين من الأمام والى جانبي الجسم وان يكون مركز كتلة الجسم عالياً على مدار السباق[1] .

ويتضح من ذلك أن هذه المرحلة تعد من أهم المراحل التي يجب أن يتقنها العداء والتركيز على تدريبها إذ تعتمد هذة المرحلة على السرعة وعلى القوة الم بذولة من قبل العداء للتغلب على مقاومات كبيرة منها مقاومة الهواء وتأثير ومقاومة القصور الذاتي والجاذبية الأرضية والاحتكاك والقوة الطاردة والمركزية كذلك.

- **طول الخطوة[2]**: (طول الخطوة المفردة هي المسافة بين هبوط القدمين اثناء الجري)

- يتعلق طول الخطوة بقوة دفع الرجل الخلفية الأرض, وطول العداء (وخاصة طول الرجلين ومدى رفع ركبة الرجل الحرة قبل أخذ الخطوة).
- يتزايد طول الخطوة تدريجيا مع زيادة السرعة الناجم عن التسارع فخطوة الدفع تكون قصيرة نسبيا لأنها تبدأ من حالة الاستقرار، وتبدأ الخطوة التالية من سرعة أعلى, وهكذا يتزايد طول الخطوة مع زيادة السرعة.

- **تردد الخطوات:** (هو عدد الخطوات في وحدة الزمن)

- يتزايد تردد الخطوات تدريجيا حتى الوصول إلى التردد الأقصى عند بلوغ مرحلة السرعة القصوى.
- يزداد تردد الخطوات في بداية مرحلة التسارع أكثر من أطوال الخطوات لأن جسم العداء يكون مائلا إلى الأمام.

ثالثاً: مرحلة الاحتفاظ بالسرعة القصوى:

تعد السرعة القصوى صفة بدنية أساسية ومهمة في تعزيز الإنجاز في ركض المسافات القصيرة ويجب على الرياضي أن يركض بأقصى سرعة من خلال التوظيف الصحيح للجهازين العصبي –

(1) محمد حسين حميدي وحسين محسن سعدون:المسابقات المركبة للنساء, بغداد,دار الاطروحة للنشر العلمي ,2019 ,ص77_78.

(2) نوار مداده:مصدر سبق ذكرة,2019,ص41.

والعضلي الذي من خلاله ينتج الأداء السريع الذي له الدور المؤثر في الحفاظ على السرعة القصوى[1].

حيث تعتبر هذه المرحلة هامة جدا ومكملة للمرحلتين السابقتين في تحقيق مستوى إنجاز جيد. فكلما طالت المسافة التي يستطيع فيها العداء الاحتفاظ بسرعته القصوى دون هبوط ملحوظ فيها، كلما تحسنت نتائجه.

كما ويمكن أن يبلغ طول تلك المرحلة ما بين (35 – 45 م) للعدائين المتقدمين. و ما بين (25 –30 م) للمبتدئين ،حيث إن التدريب على السرعة القصوى, وعلى تحمل السرعة القصوى أهم عنصرين لزيادة طول هذه المرحلة التي تتصف باستقرار العلاقة بين طول الخطوة الأقصى وترددها الأقصى[2].

وتعتمد السرعة القصوى على ردود الأفعال والانقباض العضلي الديناميكي والمرونة وطريقة الأداء والتحمل، وإن طريقة المحافظة على السرعة القصوى من الأمور المهمة التي يحاول اللاعب جاهداً المحافظة على تلك السرعة لأطول مسافة ممكنة ونلاحظ مع ذلك إن هناك هبوطاً ملموساً في منحني السرعة، ويختلف ذلك من لاعب إلى أخر ويتوقف طول تلك المرحلة على مستوى اللعبة نفسها [3].

من خلال ما تقدم يتضح أن هذه المرحلة يعتمد نجاحها على طول الخطوة وترددها وتعتمد أيضا على قدرة العداء البدنية والفنية في الوصول إلى قمة السرعة وقدرته على التغلب على قصوره الذاتي الذي يقل تدريجياً عند الوصول الى سرعته القصوى دون فقدان أي جزء من السرعة للمركبة الأفقية على حساب المركبة العمودية.

رابعاً: مرحلة تناقص السرعة وانهاء السباق[4]:

تبدأ المرحلة عند عدم قدرة العداء على الاحتفاظ بسرعته القصوى, وتنتهي هذة المرحلة بوصول العداء الى نهاية السباق.

---

(1) Moravece tal (teal); Time analysis of the 100m meteres eventsat 11 world championship; (in athna) p.p. 64 .

(2) نوار مداده:مصدر سبق ذكرة,2019,ص42.

(3) محمد حسين حميدي وحسين محسن سعدون:مصدر سبق ذكرة,2019,ص79.

(4) نوار مداده:مصدر سبق ذكرة,2019,ص43.

حيث يسعى العدائون عبر التدريب على عنصري السرعة القصوى وتحمل السرعة القصوى إلى تقصير هذه المسافة التي لا تكون طويلة عند النخبة من العدائين, بينما تكون أطول عند المبتدئين. كما و يجب أن يصل المتسابق إلى خط النهاية دون أن يقلل من مستوى سرعته التي تبقى إمكانيتها قائمة ما دام على صلة بالأرض، أما الوثب في الخطوة الأخيرة فيقلل من السرعة لفقد الاتصال بالأرض، ويستعمل معظم العدائين لإنهاء السباق إما :

- حركة الدفع بالصدر نحو الأمام أثناء الخطوة الأخيرة (إبراز الصدر) و إرجاع الذراعين خلفا ليصل وفقا لقواعد الاتحاد الدولي بجزء من جذعه إلى خط النهاية, ويتابع العداء الجري مسافة بعد الوصول إلى خط النهاية.
- أو حركة ثني الجذع أماما أسفل أثناء الخطوة الأخيرة أيضا وإرجاع الذراعين خلفا ليصل بجذعه إلى خط النهاية، ثم ليتابع الجري مع بعض الاختلال في التوازن بعد خط النهاية.
- يجب على العداء متابعة الجري عدة أمتار بعد خط النهاية, وليس عليه التوقف عنده أو قبله كما يفعل المبتدئون.

2-1-14 النواحي الحركية والميكانيكية في سباق 200م

تعد كل من طول الخطوة وترددها من الأمور الأساسية التي بإتقانها يتمكن العداء من السيطرة على مجمل الإنجاز الكلي للسباق وان الاستعداد لطول الخطوه وترددها يواجه العداء بالتصرف الامثل للنواحي الميكانيكية التي تميز الأداء الجيد[1].

كما ان إن الهدف الرئيسي من الركض في ألعاب القوى هو قطع المسافة بأقل زمن ممكن ويتوقف زمن السباق على سرعة العداء التي ترتبط في طول الخطوة أي المسافة التي يقطعها العداء وتردد الخطوة أي عدد الخطوات المنفذة في زمن معين[2].

إن الوصول إلى طول الخطوة النموذجي يكون من خلال ضبط الأداء الفني (التكنيك) لان في جميع سباقات الاركاض تبدأ من الثبات أي السرعة (صفر) فان العداء يبدأ بتزايد للسرعة من خلال زيادة تردد الخطوات على حساب طولها ثم تكون الزيادة في طول الخطوات والتردد مناسبة وبشكل تدريجي إلى أن يصل العداء الى السرعة القصوى التي يكون فيها طول الخطوة ثابتاً تقريباً.

---

(1) Gim Bush ; Dynamic trek and field all yn and bacom inco ; boston 1978 -46.

(2) Gambetta , v . Essential; consideration for the development of ateaching model for.

وهنا يؤكد (الساند رو) أن نسبة تردد الخطوة وطولها هما العاملان الاساسيان في ظهور الاختلاف بين الرياضيين وان التناسب يعتمد بشكل أساس على طول الأطراف وقوتها ومرونتها لكل رياضي على انفراد ، وان العلاقة بين طول الخطوة والتردد هي (وظيفة مستمرة) لذلك فان الاختلاف في طول الخطوة له قيمة مهمة في تحديد السرعة[1].

لقد قسم العديد من المؤلفين والعلماء طول الخطوة إلى مسافات جزئية هي[2]:

1. **مسافة الدفع:** (الارتكاز الخلفي) وتتمثل في المسافات الأفقية التي يكون فيها مركز ثقل الجسم في مقدمة قدم الدفع قبل ترك الأرض
2. **مسافة الطيران:** وتتضمن المسافات الأفقية التي يتحرك فيها مركز ثقل الجسم في الهواء وتتحدد على حسب سرعة وإرتفاع مركز ثقل الجسم ومقاومة الهواء التي يقابلها جسم اللاعب لحظة الطيران.
3. **مسافة الهبوط (الارتكاز الأمامي):** وتتمثل في المسافة الأفقية التي يلمس فيها اللاعب الأرض بحيث تكون أصابع القدم الأمامية متقدمة عن مركز ثقل الجسم .

أن طول خطوة الركض تمر بخطوات محددة حيث ذكر (اكرم حسين الجنابي) ان حركة العدو تنقسم الى[3]:

1. مرحلة الارتكاز الامامي
2. مرحلة الارتكاز الخلفي
3. مرحلة المرجحة الخلفية
4. مرحلة المرجحة الامامية

حيث تؤثر مرحلة الارتكاز الخلفي تأثيراً ايجابياً بينما تؤثر مرحلة الارتكاز الامامي تأثيرا سلبيا في مقدار قوة الدفع الى الامام ، وعلية يجب الاهتمام بهاتين المرحلتين من الناحية الفنية بشكل خاص ، بحيث يكون الانتقال بين المرحلتين بحالة انسيابية عالية وبدون توقف ملحوظ .

---

(1) The IAAF Quarterly magazine for NSA 10 – 1 new; Studies in Athletics Monaco; 1995 , p.p 55 -56 .

(2) منتظر محمد علي عبد العباس:مصدر سبق ذكرة,2022,ص57.

(3) اكرم حسين جبر الجنابي: التحليل الفني والبايوميكانيكي للالعاب العشرية للرجال والسباعية للنساء وطرائق تدريبها,ط2,بغداد,مطبعة صفر واحد,2019,ص43.

ومن ناحية أخرى يجب اداء حركات المرجحة بالرجلين بنوعية عال ويتوقف عالي مع حركات الرجلين ليس لأهميتها بالنسبة لقوة الدفع فحسب بل لأهميتها بالنسبة لمرحلة الارتكاز اللاحق لها لهذا السبب سيتم توضيح مراحل المرجحة قبل مراحل الارتكاز.

ويتأسس على كل خطوة ان تكون فيها المراحل الاتية:

- مرحلة المرجحة الخلفية ووظيفتها الارتخاء وتمكين اللاعب من رفع ركبته في المرحلة اللاحقة وبالشكل المطلوب.
- مرحلة الارتكاز الامامية التي يجب ان يقل فيها تأثير قوة الاحتاك ما أمكن.
- مرحلة الارتكاز الخلفي التي تقرر مقدار القوة الدافعة واتجاهها ومن ثم القوة الدافعة إلى الامام[1].

حيث نلاحظ أن عملية الارتكاز تمر بثلاث مراحل إذ تبدأ من اتصال كعب القدم بالأرض ثم ارتكاز القدم ككل وتنتهي بدفع العداء للأرض من الحافة الخارجية للقدم وتليها أمشاط القدم والأصابع وتلاحظ أثناء الارتكاز عملية (الكب) وتحدث بعد اتصال القدم بالأرض حيث تساعد هذه العملية على تثبيت القوى للتصادم بنسبة كبيرة.

أثناء الارتكاز الخلفي فأن هناك نسبة من التوقف اللحظية وفقدان في السرعة إذ يحتم على اللاعب أن يحول السرعة العمودية أثناء الارتكاز إلى سرعة أفقية والشيء الذي يساعد على ذلك هو أن تكون قدم الارتكاز تحت مركز ثقل الجسم مباشرة والركبة في حالة مد كاملة تقريباً[2].

2-1-15 النواحي الفنية والميكانيكية لركض القوس(المنحني)

بعد الأداء الفني الصحيح في الاركاض بشكل عام وفعالية عدو 200م بشكل خاص من العوامل المهمة التي تحقق الإنجاز العالي، ففي فعالية عدو عدو 200م تستعمل البداية من الجلوس ولان وضع البداية يبدأ (بالمنحنى) لذا يوضع مسند البداية أقرب إلى الجهة اليمنى الخارجية للمجال متجهة إلى الجهة اليسرى الداخلية للمجال.

(1) محمد عبد الكريم محمد الجنابي:مصدر سبق ذكرة,2021,ص61.

(2) Rach .A.etal: The eliteathlete project sprints and hurdles : vsoe ; Technical Reports 1-11co loradespring covsoe Training centie 1992 .p.p82-83.

كما وأن بداية عدو 200م مشابهة جدا لعدو 100م ويكون الركض خطيا مستقيما" إلى النقطة التي تشكل فيها مماساً إلى الجانب الداخلي للمجال وغالباً ما يكون طول هذه المسافة من (٤-٥ متر).

وينطلق اللاعب في سباق عدو 200م بأقصى قوة وسرعة مندفع إلى الأمام قريباً من الحافة الداخلية للمجال وتكون الخطوات الأولى قصيرة، ويكون الجسم منحنياً إلى الأمام ويتم العدو على الأمشاط أي عدم دحرجة القدم، قريبا من مسقط مركز ثقل الجسم على الأرض، ويزداد طول الخطوة، ويرتفع مركز ثقل اللاعب مع كل خطوة بعد الدفع إلى أن تصل إلى الوضع الطبيعي للعدو داخل المنحنى، ويجب أن يكون العدو بانسيابية واسترخاء.[1]

اذ تتطلب طريقة الركض في القوس ان يعمل العداء في تغيير اوضاع اجزاء جسمه ألان الركض في المنحنى يختلف عن الركض في خط مستقيم حيث يتعرض العداء اثناء ركضه الى قوتين متعادلتين هما القوة الطاردة والقوة المركزية. اذ تعملان الواحدة عكس الاخرى. ومن خلال ملاحظة الركض في القوس (المنحنى) نلاحظ ان فقداناً في السرعة يظهر في منحنى سباق 200م نتيجة لمقاومة القوة الطاردة عن المركز مما يسبب فقدان توازنه فلذلك يتوجب على العداء الميلان بالجسم في اتجاه معاكس لاتجاه القوة الطاردة.

ويؤكد (حسين مردان)ان القوى المؤثرة في حركة اللاعب اثناء الحركة المستقيمة تختلف مقارنة بتأثير القوى الخارجية فيه اثناء حركة الدوران ، فنتيجة لدوران اللاعب حول محور نجد ان الجسم يقع تحت تأثير قوة تحاول ابعاده من المسار الدائري الى المسار المستقيم ، ولكي يستمر اللاعب في مساره الدائري وخاصة في ركض المنحنيات يجب ان يوازن بين قوتي الفعل المتمثلة بالقوة الطاردة المتجهة ضد اللاعب من داخل الملعب ورد الفعل المتمثلة بدرجة الميلان نحو الداخل كرد فعل لتلك القوة وهنا يتحقق قانون الفعل ورد الفعل فالقوة الطاردة تحاول ابعاد الجسم اما القوة الرادة لها فتتجه بعكس الاتجاه نحو المركز كقوة مركزية[2],حسب القانون:

$$\text{القوة الطاردة} = \frac{\text{الكتلة} \times (\text{السرعة})^2}{\text{نصف القطر}}$$

(1) محمد حسين حميدي وحسين محسن سعدون:مصدر سبق ذكرة,,2019,ص83.

(2) حسين مردان عمر :البايوميكانيك والرياضة,جامعة ديالى,دار الكتب والوثائق الوطنية بغداد,2023,ص121-122.

$$\text{ق} = \frac{\text{ك}^2 \times \text{س}}{\text{نق}}$$

ويؤثر على جسم اللاعب في عدو القوس قوتان هما القوة الطاردة التي تبعد جسمة عن القوس وتطرده عن المركز إلى خارج المنحنى، والقوة الجاذبية المركزية التي تسحب جسم اللاعب إلى المركز نحو داخل المنحنى، ولكي يتم العدو على القوس يجب أن تكون القوتان الطاردة والمركزية متعادلتين، إذ كلما زادت سرعة اللاعب زادت القوة الطاردة وأن ميل الجسم للداخل يؤدي إلى تقليل القوة الطاردة والمحافظة على سرعته

وان على اللاعب إثناء الركض في المنحنى أن يحاول الحد من تأثير القوة الطاردة على جسمه مما يجعل اللاعب يقوم بتغير ميكانيكية العدو من خلال ميلانه إلى الداخل إذ يقوم بتحريك

الذراع الخارجية بحيث تكون حركتها أسرع ومداها اكبر من حركة الذراع الداخلية القريبة من مركز المنحنى، وتتناسب زاوية ميلان اللاعب تناسباً طردياً مع السرعة وعكسياً مع نصف القطر وحسب القانون[1]:

$$\text{ظل زاوية الميلان} = \frac{\text{السرعة}^2}{\text{التعجيل الارضي} \times \text{نص القطر}}$$

اثناء ركض القوس ينتقل مركز الجذب الارضي لجسم العداء الى الجهة اليمنى عند ارتكاز الرجل اليمنى والى الجهة اليسرى عند ارتكاز الرجل اليسرى ويجب ان يحافظ العداء على مركز الجذب بحيث يكون اقرب من مركز الدائرة حيث انه عند ارتكاز الرجل اليسرى يكون مركز جذب العداء قريبا من الحافة الخارجية اليسرى باتجاه مركز الدائرة وعند ما يكون الارتكاز للرجل اليمنى فان مركز الجذب للعداء يكون قريبا من وسط الجسم ومائلا الى الجهة اليسرى باتجاه مركز الدائرة[2].

وترى الباحثة مما تقدم بان حركة الجسم في القوس يختلف عن الركض في المستقيم,حيث يتعرض العداء الى قوى عديدة,تعمل على فقدانه بعضاً من توازنه مما يتوجب عليه موازنة قواه كي يتمكن من البقاء لاطول فترة ممكنة مستمرا ومتقدما الى الامام من اجل قطع المسافة باقصر زمن ممكن لذا تتوجب على العداء ضرورة التحكم في اجزاء جسمه وذلك من خلال التكنيك الصحيح والتأهب

---

(1) محمد حسين حميدي وحسين محسن سعدون:مصدر سبق ذكرة,2019,ص84.

(2) ايمان صبيح:دراسة تحليلية لبعض المتغيرات البيوميكانيك في ركض قوس الـ(200), اطروحة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد،2002 ص30.

لاي تغيير مفاجأ قد يحدث له, حيث يعدّ الركض في القوس من الامور الصعبة التي يجب ان يتفهمها العداء وان يجمع كل امكانياته الميكانيكية والبدنية والوظيفية من اجل اجتياز المسافة لانه سوف يتعرض خلال مرحلة الركض في القوس الى قوتين مما يجعله يبذل اقصى جهد للحد من القوة الاولى التي تعمل على سحبه الى خارج مركز القوس بالتوظيف الصحيح للقوة الثانية والتي تعمل على سحبه الى المركز.

2-1-16 القدرات والصفات الاساسية لتطوير عدو200م[1]

1. **السرعة القصوى.**
2. **تحمل السرعة.**
3. **التحمل الاساسي.**
4. **التحمل العام.**
5. **سرعة القوة.**
6. **تحمل القوة.**
7. **القوة .**

2-2 الدراسات السابقة

2-2-1 دراسة (أكرم حسين جبر2011)

(تأثير التدريب بالتثقيل على أجزاء مختلفة من الجسم في بعض المتغيرات الكينماتيكية خلال المسافات الفاصلة والانجاز ل عدو100م متقدمين)[2]

الهدف: بناء منهج تدريبي بوسائل تثقيل مختلفة لتطوير زمن الاستجابة والتعجيل والسرعة الانتقالية لدى عدائين إل 100م فئة المتقدمين والتعرف على التغيرات التي تطرأ على بعض المتغيرات الكينماتيكية لفعالية عدو 100م وفقا لأساليب مختلفة من التثقيل والتعرف على المتأثر ببرامج التثقيل وعند مراحل الانجاز لفعالية 100م.

العينة: (18) عداء يمثلون مجموعة من الأندية هم (أندية الشرطة والبصرة والرافدين وواسط وبابل)

---

(1) محمد حسين حميدي وحسين محسن سعدون:**مصدر سبق ذكرة,**2019,ص39-40.

(2) اكرم حسين جبر الجنابي: تأثير التدريب بالتثقيل على أجزاء مختلفة من الجسم في بعض المتغيرات الكينماتيكية خلال المسافات الفاصلة والانجاز لعدو100م متقدمين,اطروحة دكتوراه,جامعه القادسية,كليه التربية البدنية وعلوم الرياضة,2011.

المنهج :(تجريبي) تمثل مجتمع البحث على لاعبي العاب القوى للأندية العراقية فئة المتقدمين لفعالية (100م) والبالغ عددهم (48) عداء يمثلون (24) نادي أما عينة البحث فتم اختيارها بالطريقة العشوائية البسيطة وكان عددهم (18) عداء يمثلون مجموعة من الأندية.

اهم النتائج: ان التثقيل على الذراعين والرجلين البعيد عن المركز يساعد في تطوير متغير زاوية الدفع وزمن الاستجابة في المسافة الفاصلة الأولى المتمثلة بالدفع وحتى 10 متر الأولى.

وان التثقيل على الذراعين والرجلين البعيد عن المركز يساعد في تطوير الزمن والسرعة المحيطية للذراع في المسافة الفاصلة الثانية المتمثلة بالمسافة 10–20 متر ولا يؤثر أسلوب التثقيل على الذراعين والرجلين البعيد عن المركز أو التثقيل على المركز أو باستعمال الجاكت المثقلة في متغيرات المسافة الفاصلة الثالثة والمتمثلة بالمسافة 20–30 متر ويطور أسلوب التثقيل على الذراعين والرجلين البعيد عن المركز في مجمل السباق 100م كل من زاوية الركبة للرجل الأمامية , زمن الاستجابة ، معدل طول الخطوة , معدل تردد الخطوة ، السرعة ، التعجيل ، السرعة المحيطية للرجلين ، والانجاز ويطور أسلوب السترة المثقلة في مجمل السباق 100م كل من السرعة المحيطية للذراعين وزاوية الركبة للرجل الخلفية لحظة الدفع.

2-2-2 دراسة (محمد حمزة عبد الحسين احمد 2016)

(تأثير تدريبات التثقيل بأسلوبي الهرمي الصاعد ومتعدد القمم في تطوير بعض القدرات البدنية وطول وتردد الخطوة وإنجاز راكضي 200 متراً شباب)[1]

الهدف: اعداد تدريبات باستخدام التثقيل بأسلوبي الهرمي الصاعد ومتعدد القمم,التعرف على تأثير كل من تدريبات التثقيل بأسلوبي الهرمي الصاعد ومتعدد القمم في تطوير بعض القدرات البدنية (السرعة القصوى، تحمل السرعة، تحمل الأداء) ، وطول وتردد الخطوة، وإنجاز راكضي 200متراً شباب,التعرف على فروق التأثير بين كل من تدريبات التثقيل بأسلوبي الهرمي الصاعد وبين اسلوب الهرمي المتعدد القمم في تطوير بعض القدرات البدنية، وطول وتردد الخطوة، وإنجاز 200متراً شباب.

العينه: عددهم (9) لاعبين من ستة (6) اندية في محافظة بابل.

---

(1) محمد حمزة عبد الحسين احمد: تأثير تدريبات التثقيل بأسلوبي الهرمي الصاعد ومتعدد القمم في تطوير بعض القدرات البدنية وطول وتردد الخطوة وإنجاز راكضي 200 متراً شباب, رساله ماجستير,جامعة بابل, كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة,2016.

المنهج:تجريبي,تمثل بمجتمع البحث وعينته تحدد مجتمع البحث براكضي (200) متراً شباب لعام (2014) البالغ عددهم (9) لاعبين من ستة (6) اندية في محافظة بابل اختير منهم (6) لاعبين بالطريقة (العشوائية) كعينة للبحث، وقد قسموا على مجموعتين تجريبيتين متكافئتين (3) لاعبين لكل مجموعة.

اهم النتائج: ان هنالك تطور حاصل في مقدار المتغيرات المبحوثة (السرعة القصوى، وتحمل السرعة، وتحمل الأداء، والإنجاز) لراكضي 200 متراً شباب ولكلا المجموعتين التجريبيتين, لم تظهر فروق في تطور المتغيرات المبحوثة (السرعة القصوى، وتحمل السرعة، وتحمل الأداء، والإنجاز) لراكضي 200 مترٍ شباب بين افراد المجموعتين التجريبيتين, كانت هناك افضلية لتدريبات الهرمي بأسلوب الصاعد قدرات (تحمل الأداء), كانت هناك افضلية لتدريبات الهرمي بأسلوب المتعدد القمم في تطوير (السرعة القصوى، ومطاولة السرعة الخاصة.

2-2-3 اوجة التشابة والاختلاف بين الدراسات السابقة والدراسة الحالية

جدول(1)

يبين اوجه التشابه والاختلاف بين الدراسات السابقة والدراسة الحالية

	الدراسات		
	دراسةاكرم حسين جبر	دراسة محمد حمزة	الدراسة الحالية
المتغير المستقل	التدريبات بالتثقيل	التدريبات بالتثقيل بأسلوبي الهرمي الصاعد ومتعدد القمم	تمرينات خاصة بمقاومات متنوعه
المنهج المستخدم	المنـهج التجريبي	المنهج التجريبي بأسلوب المجموعتين التجريبيتين المتكافئتين ذات الأختبار القبلي والبعدي	المنهج التجريبي بتصميم المجموعتين المتكافئتين ذات الأختبار القبلي والبعدي
العينة	18عداء يمثلون مجموعة	9 لاعبين من 6 اندية في	لاعبي منتخب

	من الأندية هي(أندية الشرطة والبصرة والرافدين وواسط وبابل)	محافظة بابل	ميسان المتقدمين لعدو 200متر البالغ عددهم 3لاعبين
الفعالية	100م متقدمين	200م شباب	200م رجال متقدمين
الادوات المستخدمة	استخدم التثقيل بواسطة المعاصم المثقلة للمجموعه الاولى والتثقيل بواسطة الالجاكيت المثقل للمجموعه الثانية بينما المجموعه الثالثه فتستخدم التثقيل بواسطة المعاصم المثقلة (على مركز ثقل الذراعين والرجلين)	لقد استخدم الباحث في التدريبات أسلوب التثقيل حسب وزن كل جزء من أجزاء الجسم، وارتكز التثقيل على (الرجلين والذراعين)، إذ وضع حول الكاحلين والمعصمين أوزان مخصصة لهذا الغرض	تم استخدام كل من السترة التدريبية, بالاضافة الى العربة, والبرشوت, ومثقلات الذراعين والقدمين وحسب الوزن النسبي لكل جزء المراد التثقيل عليه

2-2-4 مدى الاستفادة من الدراسات السابقة

من خلال الدراسات السابقة المشابهة, وبعد اطلاع الباحثة عليها وتحليل تلك الدراسات لما لها من اهمية كبيرة في سير ووضوح خطة البحث واستكمالاً للجهود العلمية التي قام بها الباحثين, ومن هذا المنطلق تود الباحثة بيان مدى الاستفادة من هذة الدراسات السابقة:

- نلاحظ من خلال الدراستين السابقتين قد تطرقت الى التدريب الرياضي و البايوميكانيك, وبالخصوص الى التدريب بالتثقيل.
- تناولت دراس(محمد حمزة عبد الحسين), نقاط القوة والضعف في الآداء الفني لفعالية200متر المشابهة لنوع الفعالية قيد الدراسة ,من خلال الفعالية المأخوذة بالاضافة الى تدريبات بأستخدام المثقلات, والتي تشابهة مع الدراسة الحالية .
- تم الاستفادة من دراسة(اكرم حسين جبر), من خلال نوع التدريبات المستخدمة بأستخدام المثقلات في الاطراف والجذع, بالاضافة الى جزء من المتغيرات الكينماتيكية المشابهة

للدراسة الحالية بالاضافة الى المنهج المستخدم,لكن الاختلاف في هذه الدراسة عن الدراسة السابقة هو نوع الفعالية.

- تم الاستفادة من الدراستين السابقتين بأستعمال طرق التحليل الحركي والتنوع بأستعمال البرامج الخاصة بذلك .
- على الرغم من توافق الدراسه الحاليه مع دراسة(اكرم حسين جبر), الا انها انفردت عنها من ناحية عدم تطابقها بنسبة كبير في المتغيرات البدنية والبايوميكانيكية, بالاضافة الى التنوع في التمرينات المستخدمة والعينة التي تم اجراء الدراسة عليها.
- كما وتوافقت الدراسة الحالية مع دراسة(محمد حمزة عبد الحسين), الاانها انفردت عنها من خلال التمرينات التي تم استخدامها, ونوع الفعالية والعينة التي تم تطبيق الدراسة عليها.

الفصل الثالث

3 - منهجية البحث وإجراءاته الميدانية

3 -1 منهجية البحث

3 – 2 مجتمع وعينة البحث

3-3 تجانس العينة

3-3-1 تجانس عينة البحث

3-4 وسائل جمع المعلومات والأجهزة والأدوات المستخدمة

3-4-1 وسائل جمع المعلومات

3-4-2 الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث

3-5 اجراءات البحث الميدانية

3-5-1 تحديد متغيرات البحث

3-5-1-1 تحديد اختبارات المتغيرات الخاصة بالبحث للمتغيرات البدنية

3-5-1-2 تحديد اختبارات المتغيرات الخاصة بالبحث للمتغيرات البايوميكانيكية

3-5-1-3 الانجاز لعدو 200م

3-6 التصوير الفديوي

3-7 تقنين الشدد التدريبية وفق الوزن النسبي لاجزاء الجسم

3-8 تحديد الشدة لتدريبات التثقيل وفق الزمن

3- 9 التجربة الاستطلاعية

3-9-1 التجربة الاستطلاعية الاولى

3-9-2 التجربة الاستطلاعية الثانية

3-10 الاسس العلمية للاختبار

3-10-1 صدق الاختبار(الصدق الذتي)

3-10-2 ثبات الاختبار

3-10-3 موضوعية الاختبار

3-11 الاختبارات القبلية لعينة البحث

3-12 التوزيع الطبيعي (Shapiro-Wilk)

3-13 تكافؤ عينة البحث

3-14 التجربة الرئيسية

3-15 الاختبارات البعدية

3-16 الوسائل الاحصائية

3 – منهجية البحث وإجراءاته الميدانية

3 –1 منهجية البحث

يوضح المنهج بأنه عبارة عن طريقة للتفكير المنظم، وغايتها بلوغ الباحث لنتائج علمية تتعلق بظاهرة أو مشكلة، أي الاجراءات المنطقية التي تهدف الى بحث موضوع معين وبالنظر من تعدد المناهج العلمية فانه يتطلب من الباحث معرفة والالمام بأكثر من منهج من مناهج البحث العلمي[1].

وبناءاً على ذلك فأن الباحثة استخدمت المنهج التجريبي بتصميم المجموعتين المتكافئتين ذات الاختبار القبلي والبعدي لملائمته طبيعة مشكلة البحث, كمافي الجدول(2) الذي يبين التصميم التجريبي.

جدول(2)

يبين التصميم التجريبي لعمل المجموعتين

المجموعة	الاختبار القبلي	تطبيق التدريبات	الاختبار البعدي
(الاولى) التجريبية	اختبار انجاز ركض200 متر واجراء الاختبارات البدنية والبايوميكانيكية وحساب متغيراتها	ثمانية اسابيع بواقع ثلاث وحدات في الاسبوع مع تمرينات ذات مقاومات متنوعه	انجاز ركض200متر واجراء الاختبارات البدنية و المتغيرات البايوميكانيكية وحساب متغيراتهما
(الثانية) الضابطة		يتم تدريبهم من قبل المدرب	

(1) محمد صالح ربيع:فن كتابة البحث العلمي,بغداد,دار الاداب للطبع والنشر,2021,ص93.

3-2 مجتمع وعينة البحث

لغرض اجراء البحث يجب ان يكون اختيار عينة البحث من مجتمع الأصل إذ تقوم الباحثة بتطبيق خطوات بحثها ومفرداتها عليها، إذ يمثل اختيار العينة ضرورة كبيرة من مفردات البحث العلمي الرئيسية وتعد العينة "هي جزء من المجتمع حيث تتوافر في هذا الجزء خصائص المجتمع نفسها، والحكمة من إجراء الدراسة على العينة هي أنه في كثير من الأحيان يستحيل إجراء الدراسة على المجتمع، فيكون اختيار العينة، بهدف التوصل إلى نتائج يمكن تعميمها على المجتمع، ويصبح ذلك ممكنا إذا كانت خصائص العينة تمثل خصائص المجتمع، من حيث أكبر عدد ممكن من المتغيرات"[1]

وعلية تم تحديد مجتمع البحث بعدائي الساحة والميدان لفعالية 200 متر المتقدمين في العراق والبالغ عددهم (16 عداء) اما عينة البحث فكانت عدائي محافظة ميسان للموسم الرياضي 2023-2024 والبالغ عددهم (6)عداء ممن يتنافسون في البطولات التي يقيمها الإتحاد العراقي لألعاب القوى, وتم اخذهم بالكامل بطريقة الحصر الشامل, وقد تم تقسيمهم بطريقة العشوائية بأسلوب القرعة الى مجموعتين مجموعة ضابطة ومجموعة تجريبية, حيث كل مجموعة تكونت من (3) عدائين وشكلوا نسبة (37,5)% من المجتمع الاصلي.

3-3 تجانس العينة

قبل البدء بتنفيذ الاختبارات ذات العلاقة بموضوع الدراسة، والشروع بالمناهج التدريبية المعدة من قبل الباحثة، ومن اجل ضبط المتغيرات التي تؤثر في دقة نتائج البحث التجأت الباحثة الى التحقق من تجانس عينة الدراسة في المتغيرات التي تتعلق بالقياسات الانثروبومترية وهي(الطول, الكتلة,العمر الزمني، العمر التدريبي)، وكما مبين في الجدول (3).

(1) ليندة لطاط وآخرون: :منهجية البحث العلمي وتقنياته في العلوم الاجتماعية,برلين_المانيا,مركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية,2019,ص68.

3-3-1 تجانس عينة البحث

جدول (3)

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
الطول	متر	1.83	0.01	0.54
الكتلة	كغم	80	2.21	2.76
العمر الزمني	سنة	26.5	1.04	3.92
العمر التدريبي	سنة	7.01	0.91	13.00

ويتبين من خلال الجدول (4) ان قيمة معامل الاختلاف لمتغيرات البحث هي أقل من (30%)[1], وهذا يعني أن عينة البحث متجانسة فيما بينهم في هذه المتغيرات.

3-4 وسائل جمع المعلومات والأجهزة والأدوات المستخدمة

3-4-1 وسائل جمع المعلومات

- المصادر الاجنبية والعربية.
- شبكة المعلومات الدولية.
- المقابلات الشخصية.
- الملاحظة والتحليل.

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

3-4-2 الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث

_الاجهزة

- اجهزة iphone 11 pro max للتصوير عدد10 بسرعة 120اطار/ثانية بدقة 1242×2688 بكسل, امريكية الصنع.
- شريط قياس متري ,نوع المنيوم, بطول 150م , وميزان طبي الكتروني.
- حاسبة علمية نوع casio.
- جهاز لابتوب نوع Lenovo.
- ساعه توقيت يدوية عدد 8 نوع casio.

- الادوات

- ميدان ركض نظامي خاص بفعاليه 200م.
- حامل ثلاثي عدد10.
- مقياس رسم بطول 1م.
- برنامج (kinovea).
- برنامج excel لتفريغ البيانات وتخزينها.
- برنامج spss لتحليل البيانات.
- اقماع تحديد مسافة عدد 10.
- حبال مطاطية.
- برشوت عدد2.
- قماصل تدريبية عدد3 وزن 4كغم.
- مثقلات اطراف عليا(وزن200غم) وسفلى (وزن 400غم) عدد 4.
- استمارة تفريغ البيانات.
- مساند بداية عدد 6.
- عربة تدريب تم تثقيلها بوزن 8كغم.

3-5 اجراءات البحث الميدانية

3-5-1 تحديد متغيرات البحث

تم تحديد المتغيرات من قبل أعضاء اللجنة العلمية * التي أقرت إطار البحث وبالاتفاق مع السيد المشرف كونه احد خبراء التدريب الرياضي ومع السيد المشرف الثاني كونة احد خبراء البايوميكانيك_ساحة وميدان, إلى تحديد المتغيرات البدنية والمتغيرات البايوميكانيكية التي تلائم الدراسة لكل المسافات الجزئية من قوس ركض 200 متر.

وكانت المتغيرات كلاتي:

اولاً: المتغيرات البدنية وتشمل:

1. القوة المميزة بالسرعه
2. تحمل القوة
3. تحمل السرعة

3-5-1-1 تحديد اختبارات المتغيرات الخاصة بالبحث للقدرات البدنية

اولاً/ القوة المميزة بالسرعه:

_**أسم الاختبار**:أختبار الحجل(5) حجلات لكل رجل[1].

_**الغرض من الاختبار**:قياس القوة المميزة بالسرعة للرجلين.

_**الادوات المطلوبة** :منطقة مستوية,شريط قياس ,صافرة لاعطاء اشارة البدء.

_**مواصفات الاداء**:يقف المختبر وقدم القفز تمس خط البداية والساق الحرة طليقة للخلف وعند اعطاء الاشارة يقوم بالحجل للامام خمس حجلات باليمين ومن ثم خمس حجلات باليسار لابعد مسافة.

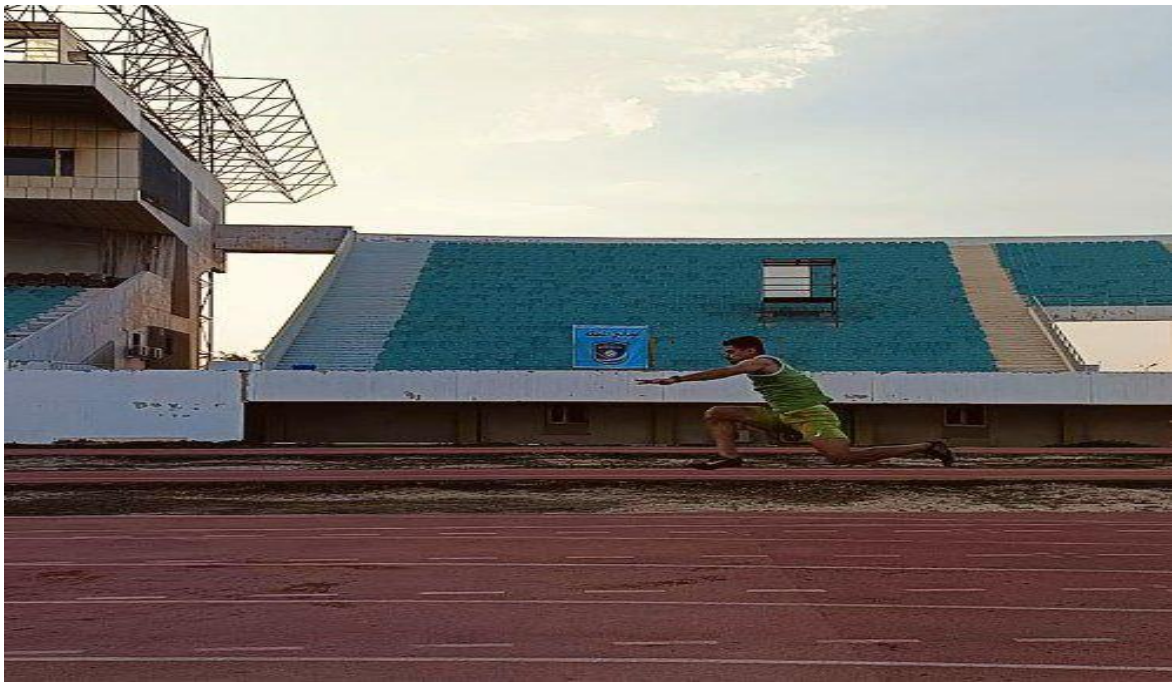
---

* أ.د غفار سعد عيسى, أ.د سيف عباس جهاد ,أ.م.د مصطفى سلطان حسين.

(1) وصال صبيح كريم:تحديد مسافات وفق نظام الطاقة السائد لقياس التحمل الخاص للاركاض القصيرة والمتوسطة وعلاقتها بالآنجاز لناشئة العراق, جامعة بغداد,كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة, 2010,ص90.

_شروط الاداء:

1. للمختبر الحرية في البدء بالقفز باي رجل من الرجلين.
2. ان يتم الحجل دون ملامسة الرجل الاخرى الارض.
3. على المختبر ان يؤدي خمس حجلات متتالية بالرجل نفسها ثم يليها بخمس حجلات متتالية بالرجل الاخرى (بعد اخذ خطوة اثناء التبديل بين الرجلين).
4. عدم التوقف في اثناء القفز.
5. تؤخذ القياسات لاقرب(سم).



شكل (1) يوضح اختبار 5 حجلات لكل رجل

ثانياً/ تحمل القوة:

_**اسم الاختبار**: أختبار ركض بالقفز (باوزنك) 30ثانية[1].

_**الغرض من الاختبار**:قياس تحمل القوة لفعاليات 100م_200م_400م.

_ **الادوات المطلوبة:** مضمار العاب القوى,ساعات ايقاف,فريق عمل مساعد,استمارة تسجيل.

_ **مواصفات الاداء**: يقف العداء خلف خط البداية من وضع الوقوف, وعند سماع اشارة البدء ينطلق العداء ركض بالقفز بالشكل الصحيح لاداء الحركة وعند انتهاء الوقت 30ثانية, يتم ايقاف ساعات التوقيت.

_**تسجيل الاختبار**: يتم حساب المسافة المقطوعة بالمتر واجزائة لكل عداء لمرة واحدة وتوضع في الاستمارة الخاصة بالأختبار من فريق العمل المساعد.

شكل(2)يوضح اختبار باوزنك ركض بالقفز(30 ثانية)

(1) عامر فاخر واسراء فؤاد:تأثير تدريبات الركض بالقفز والتثقيل(باوزنك) في المضمار على تطوير تحمل القوة وتحمل القوة المميزة بالسرعة وانجاز ركض800م للناشئين بأعمار 14-16 سنة,(بحث تجريبي),الجامعة المستنصرية,بغداد, كلية الت ربية البدنية وعلوم الرياضة,2009.

ثالثاً/ تحمل سرعة:

_اسم الاختبار: اختبار150 متر[1] .

_ **الغرض من الاختبار:** قياس تحمل السرعة .

_ **الادوات المطلوبة:** ساعات توقيت عدد (3) , ملعب ومجال قانوني .

_ **مواصفات الاداء:** البداية من الوقوف حيث يقوم كل عداء من افراد عينة البحث بركض مسافة 150 متر.

_ **تسجيل الاختبار:** يقوم فريق العمل المساعد بتسجيل الزمن المنجز لهذه المسافة ولأقرب جزء من الثانية للساعة الوسطية.

شكل(3)يوضح فيه اختبار تحمل السرعه

(1) منتظر محمد علي عبد العباس **:مصدر سبق ذكرة** ,2022,ص80.

3-5-1-2 تحديد المتغيرات البايوميكانيكية الخاصة بالبحث

بعد ان تم تحديد المسافة المراد دراستها, وكان لقوس 200م,حيث تم تحديدها بصورة تجريبية وليس نظرية عن طريق تحليل المسافة الجزئية حيث تم التصوير الفديوي وبعد التواصل مع السادة المشرفين تم التوصل الى المتغيرات التي سيتم دراستها خلال المسافات الجزئية من 10-90م, والتي تم استخراجها عن طريق برامج التحليل الحركي Kinovea, اما الطاقة الحركية والقوة الطاردة تم استخراجها عن طريق القوانين الفيزيائية.

وشملت كل من المتغيرات البايوميكانيكية لكل مسافة جزئية وفق الاتي:

جدول(4)

يوضح المتغيرات البايوميكانيكية لكل مسافة جزئية

ت	المسافة	المتغيرات	وحدة القياس
1	متغيرات مسافة (0-10)م	زاوية ركبة الرجل الخلفية	درجة
		زاوية ركبة الرجل الامامية	درجة
		زاوية المرفق للذراع الامامية	درجة
		زاوية المرفق للذراع الخلفية	درجة
		زاوية ميل الجذع	درجة
		زاوية الدفع	درجة
		زمن الاستجابة	ثا
		عدد الخطوات	خطوة
		تردد الخطوة	خطوة/ثانية
		طول الخطوه	متر

		زمن الخطوة	ثانية
		معدل السرعة	متر/ثانية
		الطاقة الحركية	جول
		القوة الطاردة	نيوتن
2	متغيرات مسافة (10-20)م	عدد الخطوات	خطوة
		تردد الخطوة	خطوة/ ثانية
		طول الخطوة	متر
		زمن المسافة	ثانية
		معدل السرعة	م / ثا
		الطاقة الحركية	جول
		القوة الطاردة	نيوتن
3	متغيرات مسافة (20-30)م	عدد الخطوات	خطوة
		تردد الخطوة	خطوة/ ثانية
		طول الخطوة	متر
		زمن المسافة	ثانية
		معدل السرعة	متر/ثانية
		الطاقة الحركية	جول
		القوة الطاردة	نيوتن
4	متغيرات مسافة (30-40)م	عدد الخطوات	خطوة
		تردد الخطوة	خطوة/ ثانية

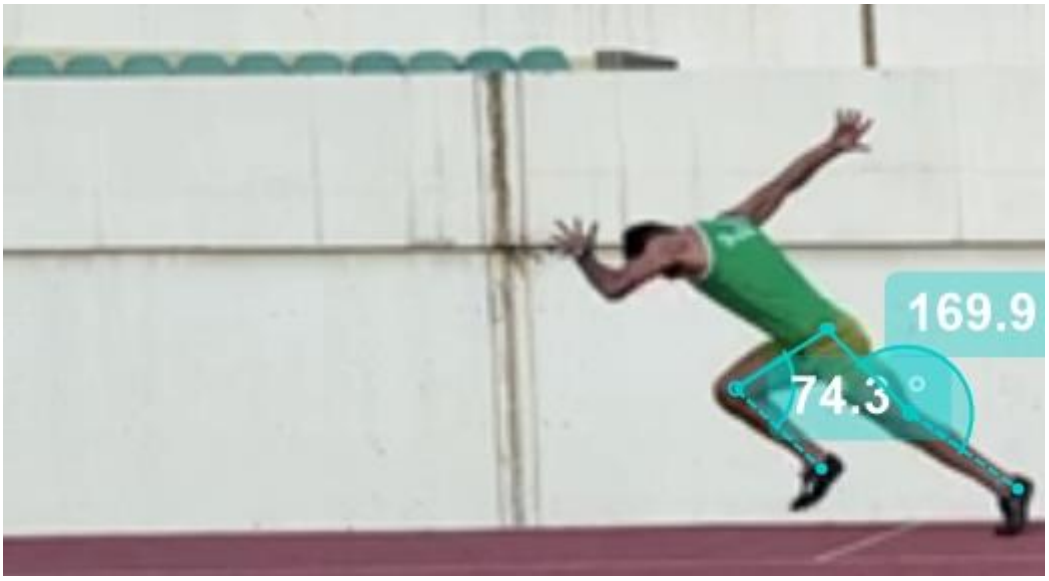
		طول الخطوة	متر
		زمن المسافة	ثانية
		معدل السرعة	متر/ثانية
		الطاقة الحركية	جول
		القوة الطاردة	نيوتن
5	متغيرات مسافة (40-50)م	عدد الخطوات	خطوة
		تردد الخطوة	خطوة/ ثانية
		طول الخطوة	متر
		زمن المسافة	ثانية
		معدل السرعة	متر/ثانية
		الطاقة الحركية	جول
		القوة الطاردة	نيوتن
6	متغيرات مسافة (50-60)م	عدد الخطوات	خطوة
		تردد الخطوة	خطوة/ ثانية
		طول الخطوة	متر
		زمن المسافة	ثانية
		معدل السرعة	متر/ثانية
		الطاقة الحركية	جول
		القوة الطاردة	نيوتن
7	متغيرات مسافة	عدد الخطوات	خطوة

	(60-70)م	تردد الخطوة	خطوة/ ثانية
		طول الخطوة	متر
		زمن المسافة	ثانية
		معدل السرعة	متر/ثانية
		الطاقة الحركية	جول
		القوة الطاردة	نيوتن
8	متغيرات مسافة (70-80)م	عدد الخطوات	خطوة
		تردد الخطوة	خطوة/ ثانية
		طول الخطوة	متر
		زمن المسافة	ثانية
		معدل السرعة	متر/ثانية
		الطاقة الحركية	جول
		القوة الطاردة	نيوتن
9	متغيرات مسافة (80-90)م	عدد الخطوات	خطوة
		تردد الخطوة	خطوة/ ثانية
		طول الخطوة	متر
		زمن المسافة	ثانية
		معدل السرعة	متر/ثانية
		الطاقة الحركية	جول
		القوة الطاردة	نيوتن

حيث تم تعريف كل مؤشر بايوميكانيكي كالاتي:

1. زاوية الركبة للرجل الامامية والخلفية لحظة الانطلاق

وهي الزاوية المحصورة بين خط الفخذ للرجل الأمامية عند اخر مس للقدم (من نقطة مفصل الورك الى نقطة مفصل الركبة) وخط الساق (من نقطة مفصل الركبة الى نقطة مفصل الكاحل) وتقاس من الداخل لأنها زاوية مغلقة[1], وكما موضح بالشكل(4).



شكل(4)يوضح زاوية الركبة الامامية والخلفية لحظة الدفع

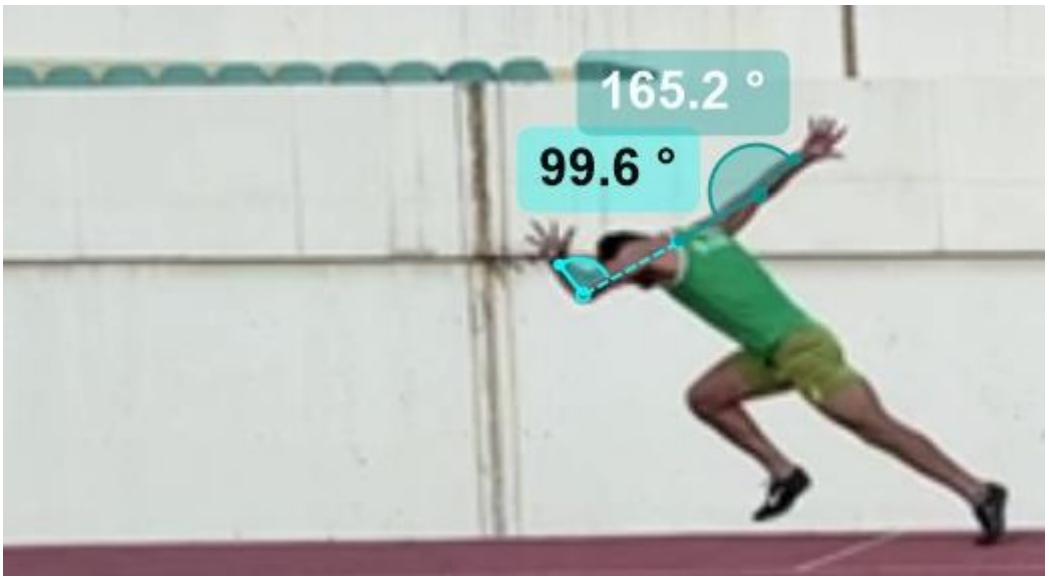
2. **زاوية مفصل المرفق للذراع الامامية والخلفية**

وهي الزاوية المحصورة بين خط المرفق (من نقطة مفصل الرسغ إلى نقطة مفصل المرفق) وخط العضد (من نقطة مفصل المرفق الى نقطة مفصل الكتف) للذراع الامامية وتقاس من الداخل لأنها زاوية مغلقة [2] , كما موضح في الشكل(5).

---

[1] منتظر محمد علي عبد العباس:مصدر سبق ذكرة,2022,ص75.

([2]) منتظ محمد علي عبد العباس:مصدر سبق ذكرة,2022,ص75.



شكل(5) يوضح زاوية مفصل المرفق للذراع الامامية والخلفية

3. زاوية ميل الجذع

وهي الزاوية المحصورة بين خط الجذع (من نقطة مفصل الكتف الى نقطة مفصل الورك) والخط الوهمي سواء عمودي او افقي. وتم قياسها لحظة مد الرجل الامامية وترك المسند,[1]وكما موضح بالشكل(6).

شكل(6) يوضح زاوية ميل الجذع

[1],منتظر محمد علي عبد العباس:مصدر سبق ذكره,ص75.

4. **زاوية الدفع:** وهي الزاوية المحصورة بين الخط الواصل من نقطة اتصال القدم بالأرض إلى نقطة مركز كتلة الجسم مع الخط الافقي وتقاس من الأمام اذ تم قياسها عند اخر لحظة مس لرجل الدفع وكما موضح بالشكل(7).

شكل(7) يوضح زاوية الدفع

5. **زمن الاستجابة**

وهو مجموع زمن رد الفعل وزمن الحركة ويتم قياسه منذ لحظة ظهور المثير الى انتهاء الواجب الحركي لمرحلة الدفع [1],وكما موضح بالشكل(8).

[1] حسين مردان عمر, وآياد عبد الرحمن:البايوميكانيك في الحركات الرياضية,النجف الاشرف, شركة المارد,ط2, 2018.

شكل(8)

يوضح زمن الاستجابة

6. **عدد الخطوات**

وهي عدد الخطوات التي يقطعها اللاعب من خط البداية وحتى نهاية مرحلة التعجيل[1].

7. **تردد الخطوة**

وهو عدد الخطوات التي يقوم بها العداء في الثانية الواحدة خلال مرحلة التعجيل

(معدل تردد الخطوات = عدد الخطوات / الزمن الكلي)[2]

8. **طول الخطوة**

وهو حاصل قسمة المسافة المقطوعة خلال مرحلة التعجيل على عدد الخطوات

معدل طول الخطوة = المسافة / عدد الخطوات[3]

9. **زمن المسافة**

هي المدة الزمنية المستغرقة منذ انطلاق اللاعب وتركه مسند البدء ولغاية انتهاء مرحلة التعجيل.

---

[1] منتظر محمد علي عبد العباس: مصدر سبق ذكرة,2022,ص75.

[2] منتظر محمد علي عبد العباس: مصدر سبق ذكرة,ص76.

[3] الجنابي, اكرم حسين: تأثير التدريب بالتثقيل على اجزاء مختلفة من الجسم في بعض المتغيرات الكينماتيكية خلال المسافات الفاصلة والانجاز لعدو 100 م متقدمين, جامعة القادسية – كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة,القادسية,2011,ص78.

10. **معدل السرعة**

وهي سرعة اللاعب في الدفع من خط البداية ولغاية انتهاء مرحلة التعجيل, اي من خلال تطبيق القانون الميكانيكي للسرعة والتي تساوي المسافة المقطوعة على زمن.

السرعة = المسافة / الزمن[1]

11. الطاقة الحركية :

وهي عبارة عن حاصل ضرب نصف كتلة العداء في مربع سرعته للمسافة المقاسة وذلك من خلال تطبيق القانون الاتي : **(ط ح = 0.5 × ك × س2)**[2]

12. القوة الطاردة

هي حاصل ضرب كتلة اللاعب في مربع سرعته مقسوماً على نصف القطر,تبعاً للقانون الاتي

كتلة×السرعه^2/نق

3-5-1-3 الانجاز لعدو 200م

انجاز ركض 200م :

_اسم الاختبار: انجاز ركض 200متر :

_ **الغرض من الاختبار**: قياس انجاز ركض 200 متر.

_ **الادوات المطلوبة:** ساعات توقيت عدد (3) ، مسند بداية , ملعب ومجال قانوني , مسدس اطلاق.

_ **مواصفات الاداء :** البداية من الجلوس حيث يقوم كل عداء من افراد عينة البحث بركض مسافة 200 متر كاملة بأقصى سرعة ممكنة وفق القواعد القانونية.

---

[1] منتظر محمد علي عبد العباس: مصدر سبق ذكرة,ص76.

[2] منتظر محمد علي عبد العباس: نفس المصدر السابق,ص76.

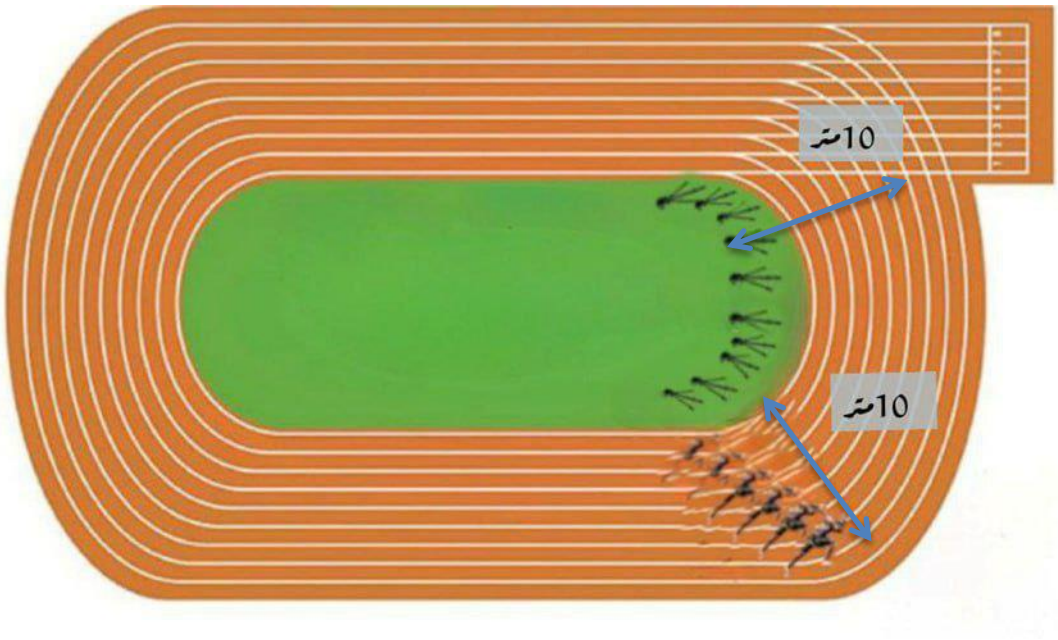
_ **تسجيل الاختبار**: يقوم فريق العمل المساعد بتسجيل الزمن المنجز لهذه المسافة ولأقرب جزء من الثانية للساعة الوسطية.

3-6 التصوير الفديوي

لغرض التعرف على المتغيرات البايوميكانيكية,والتي تم تحديدها في عدو200م ,ومن أجل الحصول على صيغة علمية لدراسة هذه المتغيرات بعد ادراجها في برامج التحليل الحركي والحصول على قيم يمكن الاستدلال,من خلالها على مدى التحسن الحاصل لدى افراد العينة , ولغرض التحقق من تنفيذ عينة البحث المتغيرات قيد الدراسة بموضوعية قامت الباحثة بإستخدام التصوير الفديوي بجهاز الايفون باعتباره من وسائل التحليل ، لذلك اعتمدت الباحثة على عملية التصوير الفديوي بكاميرا الايفون كونه الطريقة المناسبة,التي يتوخى فيها الدقة المطلوبة في تحديد الحركات الرياضية التي تتم بسرعة بحيث لا يمكن التعرف عليها من خلال الملاحظة فقط.

حيث تم تصوير اعداد كثيرة من الصور في الوحدات الزمنية الصغيرة بالاضافة الى تصوير فديوي بكاميرا الايفون ,وتم تشغيل الاجهزة للتصوير بأعطاء اشارة لفريق العمل المساعد لتشغيلها قبل البدء بالاداء الرياضي.

- وتماشياً مع ماسبق,تم نصب 10 حاملات ثلاثية لاجهزة الايفون التي تم التصوير بها على طول قوس 200م كما في الشكل (9).
- قام العدائون بالركض كلُ على مجاله, كما موضح في الشكل.
- وضعت الاجهزة على يسار اللاعب عن بعد 10م.
- كانت المسافة بين جهاز وآخر 10م .
- بينما كان ارتفاع عدسة كاميرا الجهاز 1.20م .



شكل(9)

يوضح موقع الكاميرات في الملعب والمسافة المعتمدة

- حيث صورت عدسة كاميرا الجهاز الاولى بداية الدفع الى مسافة 10متر الاولى, والتي عن طريقها تم استخراج المتغيرات البايوميكانيكية المدروسه الاتية:

زاوية ركبة الرجل الخلفية, زاوية ركبة الرجل الامامية, زاوية المرفق للذراع الامامية, زاوية المرفق للذراع الخلفية, زاوية ميل الجذع, زاوية الدفع, زمن الاستجابة, عدد الخطوات, تردد الخطوة,طول الخطوه, زمن الخطوة, معدل السرعة, الطاقة الحركية,القوة الطاردة.

- بينما صورت عدسة الكاميرا الجهاز الثانية المسافة الـ10متر الثانية, والتي بواسطتها اظهرت كل من المتغيرات الاتية: عدد الخطوات, تردد الخطوة, طول الخطوة, زمن المسافة, معدل السرعة,الطاقة الحركية, القوة الطاردة.
- اما بالنسبة لعدسات كاميرات اجهزة الايفون الاخرى من كاميرا الجهاز الثالثة الى اللاخيره,فأظهرت نفس المتغيرات التي قاستها الكاميرا في مسافة20 متر الثانية.

3-7 تقنين الشدد التدريبية وفق الوزن النسبي لاجزاء الجسم

تم تحديد الوزن النسبي لوزن الأجزاء المثقلة بالاعتماد على شكل(10) حيث, تم أيجاد الأوزان المضافة للجسم , كما حدد (Rolf Wirh) نقلا عن (الجنابي,2011)[1] ,ان الأوزان المضافة إلى الذراعين والجذع والقدمين على وفق الأجزاء النسبية الثابتة في المصادر إذ بلغ الوزن النسبي للذراع (6.5 %) والوزن النسبي للقدمين (18.5%) والوزن النسبي للجذع (43 %) وبعد قياس الوزن الكلي (كغم) لكتلة الجسم تم استخراج الأوزان النسبية لهذه الأجزاء وفقا لوزن كل فرد من أفراد العينة وباستخدام المعادلة الآتية:-

كتلة الجزء= الوزن الكلي لجسم العداء × النسبة المؤية للجزء

كتلة المقاومة للجزء= كتلة الجزء × النسبة (2% - 10%)

وكما موضح في جدول(5)

مثال لكيفية حساب الوزن المضاف /

في تمرين رقم (A9) تم اضافة 4% للذراعين

كتلة اللاعب×الوزن النسبي للذراع =80×0.065=5.2

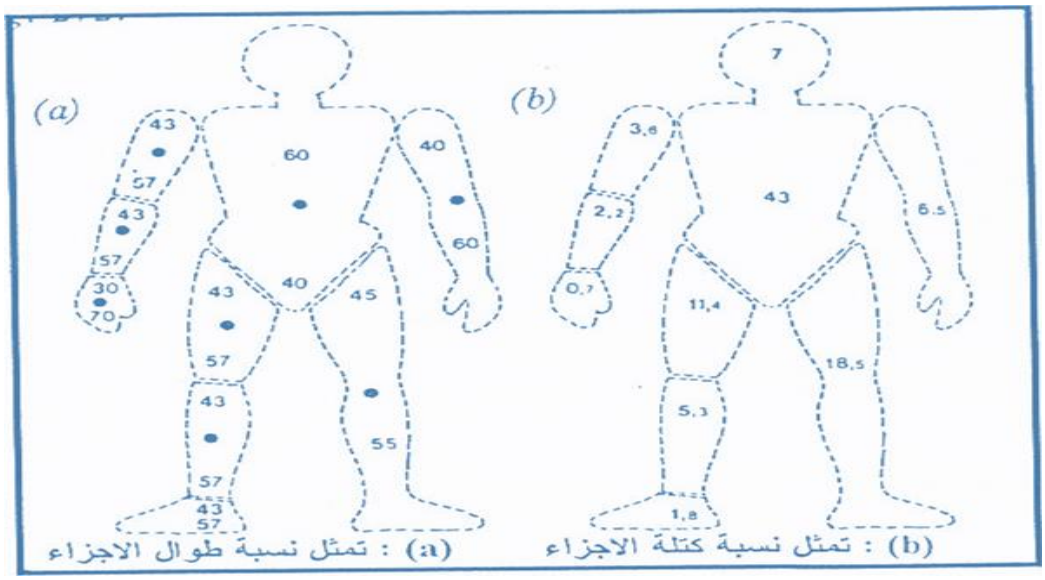
5.2×النسبة المضافة(4%)= 0.20غرام لكل ذراع

اما تقنين الشدد التدريبة لمجموعة المثقلات فقد تم حساب الشدة عن طريق مؤشر الزمن

معادلة الزمن = افضل انجاز × 100 / الشدة المطلوبة

مثال/في تمرين 8 سحب آله بوزن 8كغم, لمسافة 30م ,فكان الزمن القصوى 4.90 ثا, فعند تقنينه بشدة90% =4.90×90/100 =5.44ثا الزمن المطلوب بشدة 90%.

(1) الجنابي, اكرم حسين: **مصدر سبق ذكره,**2011.



شكل(10)

يوضح الاوزان النسبية لكل جزءبالاضافة الى اطوال الاجزاء

3-8 تحديد الشدة لتدريبات التثقيل وفق الزمن

جدول (5)

يبين كيفية تحديد الشدة لتدريبات التثقيل وفق الزمن

رمز التمرين	نسبة التثقيل	سحب عربة	جاكيت تثقيل	تثقيل ساقين	تثقيل ذراعين	%80	%85	%90	%95	%100
A1	%3	–	–	400 غم	–	6.37	6	5.66	5.36	5.1
A2	%4	–	–	–	200غم	7.63	7.18	6.78	6.43	6.11
A3	–	–	–	–	–	9	8.47	8	7.57	7.2
A4	%3	–	–	400غم	–	6.22	5.85	5.53	5.24	4.98
A5	–	–	–	–	–	4.87	4.58	4.33	4.10	3.9
A6	%3	–	–	400غم	–	11.38	10.71	10.12	9.58	9.11

7.11	7.48	7.9	8.36	8.88	-	-	-	-	-	A7
4.9	5.15	5.44	5.76	6.12	-	-	-	8 كغم	%10	A8
9.91	10.43	11.01	11.65	12.38	200غم	-	-	-	%4	A9
14.61	15.37	16.23	17.18	18.26	-	-	4 كغم	-	%5	A10
16.2	17.05	18	19.05	20.25	-	-	-	-	-	A11
17.49	18.41	19.43	20.57	21.86	-	-	-	-	-	A12
16.99	17.88	18.87	19.98	21.23	-	-	4 كغم	-	%5	A13
18.2	19.15	20.22	21.41	22.75	-	-	-	8 كغم	%10	A14
12.09	12.72	13.43	14.22	15.11	-	400غم	-	-	%3	A15
14.2	14.94	15.77	16.70	17.75	-	-	-	-	-	A16
15.29	16.09	16.98	17.98	19.11	-	-	-	-	-	A17
12.83	13.50	14.25	15.09	16.03	-	-	-	-	-	A18
17.11	18.01	19.01	20.12	21.38	-	-	-	-	-	A19
23.11	24.32	25.67	27.18	28.88	-	-	-	-	-	A20

3-9 التجربتين الاستطلاعيتين

تُعد التجربة الاستطلاعية " تجربة مصغرة مشابهة للتجربةِ الحقيقية"[1], وعلى ضوء ذالك قامت الباحثة بأجرائها وفق التالي:

3-9-1 التجربة الاستطلاعية الاولى

التجربة الاستطلاعية الاولى لمعرفة الانجاز والتصوير الفديوي لاستخراج المتغيرات البايوميكانيكية

- **تاريخ التجربة الاستطلاعية:** في يوم الاربعاء بتاريخ 12/27 /2023 في الساعه الثالثة مساءاً على ملعب ميسان الاولمبي.
- **عينة التجربة الاستطلاعية:** قامت الباحثة بأجراء التجربة الاستطلاعية على عينة مكونة من 2 لاعبين من داخل عينة البحث التجريبية, على ملعب ميسان الاولمبي.
- **اهداف التجربة الاستطلاعية:** كان الهدف من التجربة الاستطلاعية وقوف الباحثة على اي عراقيل او اي سلبيات قد تواجهها الباحثة لتفاديها عند اداء التجربة الرئيسية بالاضافة الى:

1. التعرف على عدد اجهزة الايفون التي ستستعمل في التصوير.
2. الوضع المناسب لاجهزة الايفون (بعد عدس كاميرا الايفون ,ارتفاع كاميرا الايفون) وعددها لتغطية مسافة السباق.
3. التعرف على المشاكل التي قد تواجه الباحثة أثناء التجربة الرئيسة.
4. التأكد من صلاحية الملعب والأدوات المستخدمة ومستلزمات البحث.
5. التعرف على فريق العمل المساعد ومدى تفهمهم للاجراءات المتبعه.

---

(1) ابوالحسن رؤوف محمود:تأثير تمرينات خاصة بأستخدام جهاز مصنع وادوات مساعدة في بعض المتغيرات الكينماتيكية لمرحلتي الانطلاق والتعجيل وانجاز عدو100م حرة,(رسالة ماجستير),جامعة ميسان,كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة,2020,ص81.

3-9-2 التجربة الاستطلاعية الثانية

- **التجربة الاستطلاعية الثانية:** اجرت الباحثة التجربة الاستطلاعية الثانية الخاصة بالاختبارات المستخدمة .
- **تاريخ التجربة الاستطلاعية:** في يوم الخميس بتاريخ 28/ 12/ 2023 في الساعه الثالثة مساءاً على ملعب ميسان الاولمبي.
- **الغرض منها:**

1. معرفة الوقت اللازم لتنفيذ الوحدات التدريبية.
2. معرفة مدى أستعداد عينة البحث لأداء الأختبارات.
3. التعرف على العدد اللازم للفريق المساعدة, التي تحتاجها الباحثة عند تنفيذ إلاختبارات والتجربة الرئيسية.

- **نتائج التجربة الاستطلاعية:**

1. كفاية عدد الكاميرات وفريق العمل المساعد وتثبيت اماكنهم.
2. كفاية وسلامة الأدوات المستخدمة والمكان المناسب للأدوات وأبعادها من دون اي عراقيل او سلبيات.
3. تفهم عينة البحث لتعليمات إجراء الإختبارات جميعها بكل كفاءة وتعاون.
4. هل إن الوقت المستغرق في تنفيذ التجربة كان كافياً ومطابقاً لما حددتها الباحثة؟

3-10 الاسس العلمية للاختبارات

3-10-1 صدق الاختبار(الصدق الذاتي)

إن أهم ما يؤخذ في الاعتبار هو الصدق الذي يتصل مباشرة بالسؤال الذي يقول : ماذا يقيس الاختبار؟ وإذا لم يكن لدينا إجابة كافية بدرجة معقولة لهذا السؤال، فإن أي اختبار سوف يكون

عديم الفائدة[1]حيث يعرف صدق المحتوى"هو مقياس لمدى تمثيل الاختبار للنواحي المختلفة للظاهرة المراد قياسها"[2].

حيث ان الصدق هو ان يقيس الاختبار ما وضع لقياسه,اي ان الاختبار الصادق اختبار يقيس الوظيفة التي يزعم انه يقيسها, ولايقيس شيئاً آخر بدلاً عنها او بالاضافة اليها, فمثلا اختبار القدرة الميكانيكية يجب ان يقيس القدرة الميكانيكية ولايتعدى ذلك الى قياس اي قدرة آخرى خلافاً للقدرة الميكانيكية[3].

لذلك اعتمدت الباحثة(صدق الذاتي)في الاختبارات حيث يعرف بأنه صدق الدرجة التجريبيه للاختبار بالنسبه للدرجة الحقيقية, ويقاس الصدق الذاتي بحساب الجذر التربيعي لمعامل الثبات, كما مدرج ضمن جدول(6).

3-10-2 ثبات الاختبار

كما هو معروف ان الاختبار الصادق, ثابت بالضرورة, لكن الاختبار الثابت ليس بالضرورة صادقاً,حيث يشير ثبات الاختبار الى اتفاق الدرجات التي يحصل عليها نفس الافراد في مرات الاجراء المختلفة ,حيث ان درجات الاختبار لاتتأثر بتغير العوامل او الظروف الخارجية [4].

حيث عمدت الباحثة لطريقة الاختبار واعادة الاختبار,لاستخراج معامل الثبات من خلال إجراء الاختبارات على (6)لاعبين وذلك في يوم (الخميس) الموافق (2023/12/28) في تمام الساعة الثالثه مساءاً، ثم بعد ذلك تم إعادة الاختبار بعد مرور سبعة أيام وهذا لما أشار أليه (مروان عبد

(1) Leona E. Tyler: Tests and Measurements 2nd edition. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall, Inc, 1971,p50.

(2) علي حسين هاشم الزاملي:مبادئ بناء وتقنين المقاييس,بغداد_العراق,وزارة التعليم العالي والبحث العلمي_جامعة القادسية,2012,ص42.

(3) علي حسين هاشم الزاملي:نفس المصدر السابق ,ص43.

(4) علي حسين هاشم الزاملي:مصدر سبق ذكرة, 2012,ص49.

المجيد إبراهيم) من أنه " لمعرفة ثبات الاختبار يعاد تطبيقه بعد مرور سبعة أيام على الاختبار الأول[1]".

اذا بداء بتاريخ 2023/12/28 وتم اعادتها بتاريخ 2024/1/3, المصادف يوم الاربعاء,وبفاصل زمني قدرة 7 ايام, بين القياس الاول والثاني . ومنها استخرجت الباحثة معامل الثبات عن طريق معامل الارتباط البسيط (بيرسون) بين نتائج القياس الاول والثاني كما في الجدول الاتي:

جدول(6)

معامل الثبات والصدق للاختبارات

ت	اسم الاختبار	عدد العينة	التحليل الاحصائي		قبول الاختبار	صدق الاختبار
			المعامل	(sig)		
1	اختبار القوة المميزة بالسرعة	6	0.992	0.000	ثابت	0.995
2	اختبار تحمل القوة	6	0.961	0.002	ثابت	0.980
3	اختبار تحمل السرعة	6	0.942	0.005	ثابت	0.970

درجة الحرية (ن-2)=4 عند مستوى دلالة (0.05), * الارتباط معنوي اذا كانت درجة (sig) اصغرمن(0.05)

3-10-3 موضوعية الاختبار

قامت الباحثة بأيجاد معامل الموضوعية للاختبار حيث تم قياس هذة التجربة من خلال اثنين محكمين حيث يسجل كل منهما نتائجة على حدى في نفس الوقت ثم تم ايجادمعامل الارتباط (بيرسون) بين درجات المحكمين.

فعند إجراء الاختبارات أو القياس يجب إن يبتعد القائم بالاختبار أو المقوم أو الباحث عن الانقياد أو التحيز لأرائه الشخصية بل يجب الاعتماد على الأدلة القاطعة والبراهين للاستناد عليها في عملية التقويم[1],كما موضح في الجدول الآتي:

(1) مروان عبد المجيد :أسس البحث العلمي لأعداد الرسائل الجامعية , عمان ، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع ، 2000 ,ص42.

جدول(7)

معامل الموضوعية للاختبار

ت	اسم الاختبار	عدد العينة	التحليل الاحصائي		مستوى الثقة
			المعامل	(sig)	
1	اختبار القوة المميزة بالسرعة	6	0.999	0.000	موضوعي
2	اختبار تحمل القوة	6	0.990	0.000	موضوعي
3	اختبار تحمل السرعة	6	0.955	0.003	موضوعي

درجة الحرية (ن-2)=4 عند مستوى دلالة (0.05), * الارتباط معنوي اذا كانت درجة (sig) اصغرمن(0.05)

3-11 الاختبارات القبلية لعينة البحث

تم إجراء الاختبارات القبلية للمجموعتين الضابطة والتجريبية لقياس الانجاز لعدائي200م, والتصوير الفديوي, وكان في يوم الاربعاء الموافق 3 /1/ 2024 ,في تمام الساعه الثالثة عصراً, على ملعب ميسان الاولمبي وقد حضر افراد العينه البالغ عددهم6 عدائين,حيث اجري الاختبار كل لاعب على مجاله من مضمار الملعب وعلى بعد10م منه ,وذلك بتثبيت مواقع اجهزة الايفون للتصوير وكان ارتفاع الكاميرا(120 سم),وقد تم قياس الانجاز بعد ان تم تصوير كل اللاعبين بأجهزة الايفون التي كان عددها10 كاميرا غطت كل كاميرا مسافة 10م .

وفي يوم الخميس المصادف 4 /2024/1 ,الساعة الثالثة مساءاً,على ارض ملعب ميسان الاولمبي تم اجراء الاختبارات البدنية.

(1) علي سلوم جواد الحكيم:الاختبارات والقياس والإحصاء في المجال الرياضي ، العراق ،الطيف للطباعة , 2004 ، ص28 .

3-12 اختبار التوزيع الطبيعي Shapiro-Wilk

بعد ان قامت الباحثة بأجراء اختبارات القبلية الخاصة بعنوان الدراسة(البدنية,البايوميكانيكية,الانجاز) ,ومن خلال اجراء التصوير الفديوي واستخراج المتغيرات البايوميكانيكية وتحليلها ببرنامج (Kenova) لقياس زمن المسافة وطول الخطوة وتردد الخطوة والزوايا المؤثرة على عدائي 200متر.

إذ تمت معالجة النتائج إحصائيا للتوصل إلى تحقيق أهداف البحث وللتحقق من الفروض المصاغة فيه، وقبل إلبدء بالمعالجات الإحصائية قامت الباحثة بعمل (التوزيع الطبيعي) في اختبار (Shapiro-Wilk) لقيم المتغيرات المبحوثة , ونظراً لكون جميع قيم مستوى الدلالة (Sig) لجميع المتغيرات البدنية والبايوميكانيكية لفعالية 200 متر هي أكبر من مستوى الدلالة المعتمد والبالغ (0.05) مما يدل ان البيانات تتبع التوزيع الطبيعي.

لذا تحتم على الباحثة استعمال الإحصاء المعلمي ، لذأ وظفت أختبار (T) للعينات المترابطة والغير مترابطة ، وبذلك تعـــد العينـــة متكافئـــة في جميع المتغيرات البدنيـــة والبايوميكانيكية والانجاز وهـــذا ما أكده (القيسي، 2020، صفحة 29)[1], كما موضح في الجدول(3-4)

فيما يأتي عرض النتائج وتحليلها بالأشكال البيانية والجداول، ومن ثم مناقشة المعالجات الإحصائية الواردة فيها وتوضيح الأسباب التي أدت إليها ودعمها بالمصادر العلمية.

(1) القيسي, ثأئر داود سلمان: التحليل الاحصائي للاختبارات اللامعلمية بأستخدام IBM SPSS Statistic, عمان,الاردن,دار امجد لطباعة والنشر,2020,ص29.

جدول (8)

يبين نتائج اختبار التوزيع الطبيعي (Shapiro-Wilk) للمتغيرات البدنية والمتغيرات البايوميكانيكية والانجاز لفعالية ركض قوس 200م

المتغيرات	المتغيرات والمتغيرات	وحدة القياس	التوزيع الطبيعي (Shapiro-Wilk)		
			إحصائية Statistic	درجة الحرية Df	مستوى الدلالة Sig
البدنية	تحمل قوة	متر	0.995	6	0.998
	قوة مميزة بالسرعة	متر	0.963	6	0.844
	تحمل السرعة	ثانية	0.920	6	0.503
متغيرات مسافه (0-10)م	زاوية ركبة الرجل الامامية	درجة	0.883	6	0.284
	زاوية ركبة الرجل الخلفية	درجة	0.900	6	0.375
	زاوية المرفق للذراع الامامية	درجة	0.890	6	0.320
	زاوية المرفق للذراع الخلفية	درجة	0.961	6	0.826
	زاوية ميل الجذع	درجة	0.816	6	0.081
	زاوية الدفع	درجة	0.951	6	0.749
	زمن الاستجابة	ثانية	0.927	6	0.557
	عدد الخطوات	خطوة	0.911	6	0.442
	تردد الخطوات	خطوة/ثانية	0.894	6	0.342
	طول الخطوة	متر	0.964	6	0.847
	زمن المسافة	ثانية	0.926	6	0.548
	معدل السرعة	متر/ثانية	0.877	6	0.254
	الطاقة الحركية	جول	0.805	6	0.065
	القوة الطاردة	نيوتن	0.897	6	0.359
متغيرات مسافة (10-20)م	عدد الخطوات	خطوة	0.897	6	0.359
	تردد الخطوة	خطوة/ ثانية	0.946	6	0.710
	طول الخطوة	متر	0.840	6	0.131
	زمن المسافة	ثانية	0.969	6	0.888

	معدل السرعة	متر/ثانية	0.982	6	0.961
	الطاقة الحركية	جول	0.834	6	0.116
	القوة الطاردة	نيوتن	0.844	6	0.140
متغيرات مسافة(20-30)م	عدد الخطوات	خطوة	0.805	6	0.065
	تردد الخطوة	خطوة/ ثانية	0.916	6	0.479
	طول الخطوة	متر	0.937	6	0.638
	زمن المسافة	ثانية	0.868	6	0.219
	معدل السرعة	متر/ثانية	0.876	6	0.250
	الطاقة الحركية	جول	0.855	6	0.173
	القوة الطاردة	نيوتن	0.883	6	0.284
متغيرات مسافة (30-40)م	عدد الخطوات	خطوة	0.926	6	0.548
	تردد الخطوة	خطوة/ ثانية	0.845	6	0.143
	طول الخطوة	متر	0.916	6	0.477
	زمن المسافة	ثانية	0.922	6	0.520
	معدل السرعة	متر/ثانية	0.842	6	0.135
	الطاقة الحركية	جول	0.954	6	0.775
	القوة الطاردة	نيوتن	0.914	6	0.46
متغيرات مسافة (40-50)م	عدد الخطوات	خطوة	0.867	6	0.216
	تردد الخطوات	خطوة/ثانية	0.956	6	0.790
	طول الخطوة	متر	0.966	6	0.863
	زمن المسافة	ثانية	0.934	6	0.615
	معدل السرعة	متر/ثانية	0.910	6	0.434
	الطاقة الحركية	جول	0.952	6	0.759
	القوة الطاردة	نيوتن	0.970	6	0.890
متغيرات مسافة (50-60)م	عدد الخطوات	خطوه	0.826	6	0.100
	تردد الخطوة	خطوة/ثانية	0.814	6	0.078
	طول الخطوة	متر	0.920	6	0.503

	زمن المسافة	ثانية	0.945	6	0.700
	معدل السرعة	متر/ثانية	0.932	6	0.595
	الطاقة الحركية	جول	0.895	6	0.343
	القوة الطاردة	نيوتن	0.978	6	0.944
متغيرات مسافة (60-70)م	عدد الخطوات	خطوه	0.939	6	0.652
	تردد الخطوة	خطوة/ثانية	0.964	6	0.851
	طول الخطوة	متر	0.955	6	0.779
	زمن المسافة	ثانية	0.951	6	0.748
	معدل السرعة	متر/ثانية	0.835	6	0.118
	الطاقة الحركية	جول	0.876	6	0.249
	القوة الطاردة	نيوتن	0.989	6	0.987
متغيرات مسافة (70-80)م	عدد الخطوات	خطوه	0.878	6	0.259
	تردد الخطوة	خطوة/ثانية	0.848	6	0.152
	طول الخطوة	متر	0.958	6	0.804
	زمن المسافة	ثانية	0.982	6	0.961
	معدل السرعة	متر/ثانية	0.924	6	0.533
	الطاقة الحركية	جول	0.828	6	0.102
	القوة الطاردة	نيوتن	0.928	6	0.562
متغيرات مسافة (80-90)م	عدد الخطوات	خطوه	0.886	6	0.299
	تردد الخطوة	خطوة/ثانية	0.935	6	0.616
	طول الخطوة	متر	0.881	6	0.276
	زمن المسافة	ثانية	0.958	6	0.801
	معدل السرعة	متر/ثانية	0.850	6	0.158
	الطاقة الحركية	جول	0.813	6	0.077
	القوة الطاردة	نيوتن	0.863	6	0.201
الانجاز		ثانية	0.810	6	0.071

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

3-13 تكافؤ عينة البحث

جدول (9)

يبين تكافؤ افراد العينة في المتغيرات البدنية والمتغيرات البايوميكانيكية والانجاز

ت	المتغيرات/ والمتغيرات	المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		مجموعة التجريبية		قيمة (t) المحتسبة	مستوى الدلالة	الفروق
				س	ع	س	ع			
1	البدنية	تحمل القوة	متر	205.703	1.834	206.776	3.207	0.503	0.641	غير معنوي
		القوة المميزة بالسرعة	متر	30.843	5.000	30.556	3.132	0.084	0.937	غير معنوي
		تحمل السرعة	ثانية	17.620	1.418	17.296	1.221	0.299	0.808	غير معنوي
2	متغيرات مسافة (0-10)م	زاوية ركبة الرجل الخلفية	درجة	170.080	0.334	170.076	0.270	0.013	0.990	غير معنوي
		زاوية ركبة الرجل الامامية	درجة	74.556	0.369	75.243	0.648	1.594	0.186	غير معنوي
		زاوية المرفق للذراع الامامية	درجة	98.833	0.505	98.983	0.349	0.423	0.694	غير معنوي
		زاوية المرفق للذراع الخلفية	درجة	165.603	0.568	165.686	0.306	0.207	0.846	غير معنوي
		زاوية ميل الجذع	درجة	47.003	0.625	46.603	0.546	0.879	0.429	غير معنوي
		زاوية الدفع	درجة	41.160	1.011	41.506	0.816	0.462	0.668	غير معنوي
		زمن الاستجابة	ثا	0.636	0.015	0.631	0.020	0.313	0.770	غير معنوي

		عدد الخطوات	خطوة	9.073	0.055	9.063	0.174	0.095	0.929	غير معنوي
		تردد الخطوة	خطوة/ثانية	4.270	0.211	4.396	0.117	0.907	0.416	غير معنوي
		طول الخطوه	متر	1.110	0.101	1.206	0.110	1.118	0.326	غير معنوي
		زمن الخطوة	ثانية	2.076	0.023	2.040	0.030	1.677	0.169	غير معنوي
		معدل السرعة	متر/ ثانية	4.840	0.060	4.856	0.049	0.369	0.731	غير معنوي
		الطاقة الحركية	جول	994.645	5.789	994.964	6.158	0.065	0.951	غير معنوي
		القوة الطاردة	نيوتن	56.110	0.733	56.356	1.260	0.293	0.784	غير معنوي
3	متغيرات مسافة (10-20)م	عدد الخطوات	خطوة	7.466	0.457	7.510	0.465	0.115	0.914	غير معنوي
		تردد الخطوة	خطوة/ ثانية	5.396	0.030	5.340	0.052	1.606	0.183	غير معنوي
		طول الخطوة	متر	1.403	0.015	1.403	0.028	0.000	1.000	غير معنوي
		زمن المسافة	ثانية	1.346	0.025	1.346	0.045	0.000	1.000	غير معنوي
		معدل السرعة	م / ثا	7.536	0.030	7.543	0.050	0.196	0.854	غير معنوي
		الطاقة الحركية	جول	2377.720	8.536	2378.680	12.159	0.112	0.916	غير معنوي
		القوة الطاردة	نيوتن	135.736	0.983	136.130	1.191	0.441	0.682	غير

									معنوي
4	متغيرات مسافة (20-30)م	عدد الخطوات	خطوة	6.430	0.381	6.473	0.450	0.127	0.905	غير معنوي
		تردد الخطوة	خطوة/ ثانية	5.753	0.228	5.643	0.098	0.765	0.487	غير معنوي
		طول الخطوة	متر	1.630	0.052	1.636	0.77	0.123	0.908	غير معنوي
		زمن المسافة	ثانية	1.080	0.026	1.103	0.077	0.493	0.648	غير معنوي
		معدل السرعة	متر/ثانية	9.563	0.092	9.546	0.145	0.167	0.875	غير معنوي
		الطاقة الحركية	جول	3699.906	119.493	3701.326	62.353	0.018	0.986	غير معنوي
		القوة الطاردة	نيوتن	216.210	5.029	219.550	1.256	1.116	0.327	غير معنوي
5	متغيرات مسافة (30-40)م	عدد الخطوات	خطوة	5.446	0.196	4.820	1.320	0.813	0.462	غير معنوي
		تردد الخطوة	خطوة/ ثانية	5.486	0.452	5.336	0.094	0.562	0.604	غير معنوي
		طول الخطوة	متر	1.788	.0.096	1.790	0.075	0.019	0.986	غير معنوي
		زمن المسافة	ثانية	1.120	0.085	1.126	0.055	0.114	0.915	غير معنوي
		معدل السرعة	متر/ثانية	9.540	0.081	9.546	0.094	0.092	0.931	غير معنوي
		الطاقة الحركية	جول	3826.156	35.692	3821.986	73.989	0.088	0.934	غير معنوي

	القوة الطاردة	نيوتن	217.806	0.986	217.320	1.151	0.556	0.608	غير معنوي
6	متغيرات مسافة (40-50)م	عدد الخطوات	خطوة	5.363	0.353	5.500	0.391	0.449	0.677	غير معنوي
		تردد الخطوة	خطوة/ ثانية	4.666	0.136	4.633	0.271	0.190	0.859	غير معنوي
		طول الخطوة	متر	1.913	0.037	1.903	0.015	0.424	0.693	غير معنوي
		زمن المسافة	ثانية	1.106	0.015	7.106	0.092	0.000	1.000	غير معنوي
		معدل السرعة	متر/ثانية	9.046	0.056	9.086	0.015	1.177	0.305	غير معنوي
		الطاقة الحركية	جول	3362.540	4.041	3361.110	2.627	0.514	0.634	غير معنوي
		القوة الطاردة	نيوتن	190.0406	1.224	190.136	2.008	0.199	0.852	غير معنوي
7	متغيرات مسافة (50-60)م	عدد الخطوات	خطوة	6.183	0.056	6.206	0.015	0.686	0.530	غير معنوي
		تردد الخطوة	خطوة/ ثانية	5.140	0.022	5.140	0.024	0.017	0.987	غير معنوي
		طول الخطوة	متر	1.640	0.026	1.656	0.049	0.516	0.633	غير معنوي
		زمن المسافة	ثانية	1.190	0.010	1.180	0.300	0.548	0.613	غير معنوي
		معدل السرعة	متر/ثانية	8.306	0.020	8.313	0.070	0.156	0.883	غيرمعنوي
		الطاقة الحركية	جول	2868.040	10.317	2864.763	26.053	0.203	0.849	غير

									معنوي
	القوة الطاردة	نيوتن	163.366	0.984	163.846	1.186	0.539	0.618	غير معنوي
8	متغيرات مسافة (60-70)م	عدد الخطوات	خطوة	6.386	0.041	6.440	0.105	0.815	0.461	غير معنوي
		تردد الخطوة	خطوة/ ثانية	5.440	0.205	5.430	0.131	0.071	0.947	غير معنوي
		طول الخطوة	متر	1.556	0.055	1.580	0.070	0.454	0.674	غير معنوي
		زمن المسافة	ثانية	1.246	0.037	1.243	0.040	0.104	0.922	غير معنوي
		معدل السرعة	متر/ثانية	8.133	0.049	8.146	0.041	0.358	0.739	غير معنوي
		الطاقة الحركية	جول	2791.133	3.356	2791.623	6.560	0.115	0.914	غير معنوي
	القوة الطاردة	نيوتن	158.603	0.645	158.779	1.272	0.213	0.842	غير معنوي
9	متغيرات مسافة (70-80)م	عدد الخطوات	خطوة	6.563	0.077	6.530	0.113	0.420	0.696	غير معنوي
		تردد الخطوة	خطوة/ ثانية	3.470	0.062	3.466	0.106	0.47	0.965	غير معنوي
		طول الخطوة	متر	1.540	0.010	1.543	0.020	0.250	0.815	غير معنوي
		زمن المسافة	ثانية	1.910	0.010	1.900	0.026	0.612	0.573	غير معنوي
		معدل السرعة	متر/ثانية	5.243	0.037	5.233	0.051	0.272	0.799	غير معنوي

		الطاقة الحركية	جول	1149.890	0.276	1152.617	3.999	1.178	0.304	غير معنوي
		القوة الطاردة	نيوتن	66.050	0.777	65.9117	0.524	0.255	0.811	غير معنوي
10	متغيرات مسافة (80-90)م	عدد الخطوات	خطوة	6.893	0.020	6.873	0.066	0.497	0.646	غير معنوي
		تردد الخطوة	خطوة/ ثانية	3.533	0.064	3.495	0.112	0.508	0.638	غير معنوي
		طول الخطوة	متر	1.386	0.083	1.466	0.273	0.485	0.653	غير معنوي
		زمن المسافة	ثانية	1.916	0.0152	1.906	0.030	0.507	0.639	غير معنوي
		معدل السرعة	متر/ثانية	5.203	0.015	5.220	0.105	0.270	0.801	غير معنوي
		الطاقة الحركية	جول	1129.896	3.556	1128.733	2.193	0.482	0.655	غير معنوي
		القوة الطاردة	نيوتن	64.873	1.842	65.156	1.086	0.229	0.830	غير معنوي
11	الانجاز		ثانية	21.873	0.090	21.836	0.115	0.433	0.687	غير معنوي

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

وقد اجرت الباحثة التكافؤ بين المجموعتين الضابطة والتجريبية باستخدام قانون (t) للعينات المستقلة واظهرت النتائج مثلما هو مبين في الجدول (9) 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.

14-3 التجربة الرئيسية

قامت الباحثة بعد إجراء التجارب الاستطلاعية وتحليل متغيرات قوس عدو 200متر للعدائيين بأعداد تمرينات تتلائم مع مسافة قوس200م,وبما لا يدع مجال للشك كانت التمرينات تتناسب امكانيات أفراد عينة البحث للوصول الى افضل النتائج اذ تم تطبيق الاتي:

1. اعداد تمرينات متنوعة بأستخدام (المثقلات والعربة والبرشوت) للجذع والذراعين والساقين.
2. عدد الاسابيع8 اسبوع.
3. الوحدات التدريبية كان عددها في الاسبوع 3 ايام.
4. مجموع الوحدات التدريبية 24وحدة.
5. طبقت التمرينات بالقسم الرئيسي من الوحدة التدريبية.
6. تراوحت الشدد التدريبية المستخدمة في التدريب من80-100%.
7. تم تطبيق التدريبات في فترة الاعداد الخاص.
8. تم استخدام قاعدة التنويع والتغيير في التدريب لتجنب عامل الملل لدى اللاعبين من خلال ادخال العديد من التدريبات وتنويعها داخل الوحدات التدريبية.
9. تم استخدام طريقتي التدريب (الفتري مرتفع الشدة و التكراري).
10. اعتمدت الباحثة على الاسس العلمية للتمرينات من حيث الشدد التدريبية والتكرارات والراحة حسب المصادر.
11. وهذا ما أكده (2009) Mcfarine أذ ذكر بأن مدة الراحة تكون (1-3) دقيقة بين التكرارات, و (2-6) دقيقة بين المجموعات[1].
12. تم البدء بالتمارين في يوم الاحد الموافق(2024/1/7), وانتهت في يوم الخميس المصادف 2024/2/29 .

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

3-15 الاختبارات البعدية

بعد انتهاء مدة التدريبية المعدة من الباحثة للمجموعه التجريبية, أجري الاختبار البعدي على عينة البحث في يومي السبت والاحد المصادف2-3/3/ 2024, في تمام الساعه الرابعه مساءاً , في ملعب ميسان الأولمبي وتم مراعاة نفس الظروف التي تم فيها اجراء الاختبارات القبلية.

حيث تم اجراء الاختبارات البعديه(البدنية,البايوميكانيكية,الانجاز)عصراً في يومين على التوالي:

- حيث ان في اليوم الاول كان اختبار الانجاز لعدو200م, والتصوير الفديوي.
- بينما اليوم الثاني كان,للاختبارات البدنية.

3-16 الوسائل الاحصائية

وتماشياً مع ما تم ذكرة استعملت الباحثة الوسائل الاحصائية الملائمة لحل مشكلة الدراسة والحصول على النتائج باستعمال برنامج التحليل الإحصائي (spss) إصدار (26).

- ❖ الوسط الحسابي.
- ❖ الإنحراف المعياري.
- ❖ معامل الاختلاف.
- ❖ اختبار التوزيع الطبيعي(Shapiro-Wilk)
- ❖ اختبار (ت) للعينات المرتبطة.
- ❖ اختبار (ت) للعينات غير المرتبط

الفصل الرابع

4-عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها

4-1 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة

4-1-1 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية

4-1-2 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في المتغيرات البايوميكانيكة للمسافة من 0-10م

4-1-3 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في المتغيرات البايوميكانيكة للمسافة من 10-20م

4-1-4 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في المتغيرات البايوميكانيكة للمسافة من 20-30م

4-1-5 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في المتغيرات البايوميكانيكة للمسافة من 30-40م

4-1-6 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في المتغيرات البايوميكانيكة للمسافة من 40-50م

4-1-7 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في المتغيرات البايوميكانيكة للمسافة من 50-60م

4-1-8 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في المتغيرات البايوميكانيكة للمسافة من 60-70م

4-1-9 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في المتغيرات البايوميكانيكة للمسافة من 70-80م

4-1-10 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في المتغيرات البايوميكانيكة للمسافة من 80-90م

4-1-11 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية لانجاز200متر

4-2 مناقشة نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية

4-2-1 مناقشة نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية4-2-2 مناقشة نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في المتغيرات البايوميكانيكية للمسافة الجزئية0-10م

4-2-3 مناقشة نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في المتغيرات البايوميكانيكية

4-3 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعه الضابطة

4-3-1 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعه الضابطة في المتغيرات البدنية

4-3-2 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعه الضابطة في المتغيرات البايوميكانيكية للمسافة 0-10م

4-3-3 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعه الضابطة في المتغيرات البايوميكانيكية للمسافة 10-20م

4-3-4 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعه الضابطة في المتغيرات البايوميكانيكية للمسافة 20-30م

4-3-5 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعه الضابطة في المتغيرات البايوميكانيكية للمسافة 30-40م

4-3-6 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعه الضابطة في المتغيرات البايوميكانيكية للمسافة 40-50م

4-3-7 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعه الضابطة في المتغيرات البايوميكانيكية للمسافة 50-60م

4-3-8 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعه الضابطة في المتغيرات البايوميكانيكية للمسافة 60-70م

4-3-9 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعه الضابطة في المتغيرات البايوميكانيكية للمسافة 70-80م

4-3-10 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعه الضابطة في المتغيرات البايوميكانيكية للمسافة 80-90م

4-3-11 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعه الضابطة في انجاز 200متر

4-4 مناقشة نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة

4-4-1 مناقشة نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة في المتغيرات البدنية

4-4-2 مناقشة نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة في المتغيرات البايوميكانيكيه

4-5 عرض وتحليل نتائج الاختبارات البعدية للمجوعتين التجريبية والضابطة

4-5-1 عرض وتحليل نتائج الاختبارات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات البدنية

4-5-2 عرض وتحليل نتائج الاختبارات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات البايوميكانيكية للمسافة 0-10م

4-5-3 عرض وتحليل نتائج الاختبارات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات البايوميكانيكية للمسافة 10-20م

4-5-4 عرض وتحليل نتائج الاختبارات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات البايوميكانيكية للمسافة 20-30م

4-5-5 عرض وتحليل نتائج الاختبارات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات البايوميكانيكية للمسافة 30-40م

4-5-6 عرض وتحليل نتائج الاختبارات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات البايوميكانيكية للمسافة 40-50م

4-5-7 عرض وتحليل نتائج الاختبارات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات البايوميكانيكية للمسافة 50-60م

4-5-7 عرض وتحليل نتائج الاختبارات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات البايوميكانيكية للمسافة 60-70م

4-5-8 عرض وتحليل نتائج الاختبارات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات البايوميكانيكية للمسافة 70-80م

4-5-9 عرض وتحليل نتائج الاختبارات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات البايوميكانيكية للمسافة 80-90م

4-5-10 عرض وتحليل نتائج الاختبارات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في انجاز 200متر

4-6 مناقشة نتائج الاختبارات البعدية والبعدية للمجموعة الضابطة والتجريبية

4- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها

4-1 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة

4-1-1 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية

جدول(10)

يبين الأوساط الحسابية وانحرافه المعياري وقيمة(t) المحسوبة ودلالة الفروق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي في المتغيرات البدنية للمجموعة (التجريبية)

المتغيرات البدنية	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة (t) المحتسبة	مستوى الدلالة	الداله
		س	ع	س	ع			
القوة المميزة بالسرعة	متر	30.556	3.132	33.000	2.582	7.221	0.019	معنوي
تحمل القوة	متر	206.776	3.207	214.913	6.036	4.707	0.042	معنوي
تحمل السرعة	ثانية	17.296	1.221	16.556	1.369	4.604	0.044	معنوي

معنوي عند مستوى دلالة ≤ (0.05)

4-1-2 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في المتغيرات البايوميكانيكة للمسافة من 0-10م

جدول(11)

يبين الأوساط الحسابية وانحرافه المعياري وقيمة(t) المحسوبة ودلالة الفروق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي في المتغيرات البايوميكانيكية للمجموعة (التجريبية) للمسافة الجزئية من 0-10م

المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة (t) المحتسبة	مستوى الدلالة	الداله
		س	ع	س	ع			
زاوية ركبة الرجل الامامية	درجة	170.076	0.270	174.700	1.091	9.188	0.012	معنوي
زاوية ركبة الرجل الخلفية	درجة	75.243	0.648	77.506	0.646	8.761	0.013	معنوي
زاوية المرفق للذراع الامامية	درجة	98.983	0.349	103.066	0.873	9.286	0.011	معنوي
زاوية المرفق للذراع الخلفية	درجة	165.686	0.306	168.840	0.521	25.319	0.002	معنوي
زاوية ميل الجذع	درجة	46.603	0.546	48.363	0.787	5.857	0.028	معنوي
زاوية الدفع	درجة	41.506	0.816	43.546	0.550	6.338	0.024	معنوي
زمن الاستجابة	ثا	0.631	0.020	0.547	0.035	6.350	0.024	معنوي
عدد الخطوات	خطوة	9.063	0.174	8.150	0.163	4.893	0.039	معنوي
تردد الخطوة	خطوة/ ثانية	4.396	0.117	4.213	0.176	1.917	0.195	غير معنوي
طول الخطوه	متر	1.206	0.110	1.773	0.225	8.532	0.013	معنوي
زمن المسافة	ثانية	2.040	0.030	1.733	0.055	6.379	0.024	معنوي
معدل السرعة	متر/ ثانية	4.856	0.049	5.156	0.102	9.820	0.010	معنوي

الطاقة الحركية	جول	994.964	6.158	1000.283	0.516	1.588	0.253	غير معنوي
القوة الطاردة	نيوتن	56.356	1.260	59.143	2.084	5.079	0.037	معنوي

معنوي عند مستوى دلالة ≤ (0.05)

4-1-3 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في المتغيرات البايوميكانيكة للمسافة من 10-20م

جدول(12)

يبين الأوساط الحسابية وانحرافه المعياري وقيمة(t) المحسوبة ودلالة الفروق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي في المتغيرات البايوميكانيكية للمجموعة (التجريبية)

المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة (t) المحتسبة	مستوى الدلالة	الداله
		س	ع	س	ع			
عدد الخطوات	خطوة	7.510	0.465	6.483	0.640	6.329	0.024	معنوي
تردد الخطوة	خطوة/ ثانية	5.340	0.052	5.246	0.046	14.000	0.005	معنوي
طول الخطوة	متر	1.403	0.028	1.763	0.105	5.765	0.029	معنوي
زمن المسافة	ثانية	1.346	0.045	1.243	0.049	7.750	0.016	معنوي
معدل السرعة	متر/ ثانية	7.543	0.050	7.896	0.083	7.571	0.017	معنوي
الطاقة الحركية	جول	2378.680	12.159	2914.246	120.051	8.531	0.013	معنوي
القوة الطاردة	نيوتن	136.130	1.191	136.950	1.060	5.034	0.037	معنوي

معنوي عند مستوى دلالة ≤ (0.05)

4-1-4 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في المتغيرات البايوميكانيكة للمسافة من 20-30م

جدول(13)

يبين الأوساط الحسابية وانحرافه المعياري وقيمة(t) المحسوبة ودلالة الفروق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي في المتغيرات البايوميكانيكية للمجموعة (التجريبية)

المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة (t) المحتسبة	مستوى الدلالة	الداله
		س	ع	س	ع			
عدد الخطوات	خطوة	6.473	0.450	6.373	0.459	17.321	0.003	معنوي
تردد الخطوة	خطوة/ ثانية	5.643	0.098	5.530	0.113	12.851	0.008	معنوي
طول الخطوة	متر	1.636	0.077	1.953	0.073	4.253	0.050	معنوي
زمن المسافة	ثانية	1.103	0.077	0.950	0.040	6.571	0.022	معنوي
معدل السرعة	متر/ثانية	9.546	0.145	9.663	0.156	17.500	0.003	معنوي
الطاقة الحركية	جول	3701.326	62.353	3814.613	74.700	6.540	0.023	معنوي
القوة الطاردة	نيوتن	219.550	1.256	220.783	1.479	9.589	0.011	معنوي

معنوي عند مستوى دلالة ≤ (0.05)

4-1-5 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في المتغيرات البايوميكانيكة للمسافة من 30-40م

جدول(14)

يبين الأوساط الحسابية وانحرافه المعياري وقيمة(t) المحسوبة ودلالة الفروق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي في المتغيرات البايوميكانيكية للمجموعة (التجريبية)

المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة (t) المحتسبة	مستوى الدلالة	الداله
		س	ع	س	ع			
عدد الخطوات	خطوة	5.486	0.195	5.360	0.160	4.448	0.047	معنوي
تردد الخطوة	خطوة/ ثانية	5.336	0.094	5.213	0.090	9.250	0.011	معنوي
طول الخطوة	متر	1.790	0.075	1.913	0.057	4.737	0.042	معنوي
زمن المسافة	ثانية	1.126	0.055	0.983	0.030	7.069	0.019	معنوي
معدل السرعة	متر/ثانية	9.546	0.094	9.830	0.600	11.787	0.007	معنوي
الطاقة الحركية	جول	3821.986	73.989	4512.333	70.323	12.020	0.007	معنوي
القوة الطاردة	نيوتن	217.320	1.151	215.990	1.455	5.847	0.028	معنوي

معنوي عند مستوى دلالة ≤ (0.05)

4-1-6 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في المتغيرات البايوميكانيكة للمسافة من 40-50م

جدول(15)

يبين الأوساط الحسابية وانحرافه المعياري وقيمة(t) المحسوبة ودلالة الفروق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي في المتغيرات البايوميكانيكية للمجموعة (التجريبية)

المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة (t) المحتسبة	مستوى الدلالة	الداله
		س	ع	س	ع			
عدد الخطوات	خطوة	5.500	0.391	5.333	0.402	25.000	0.002	معنوي
تردد الخطوة	خطوة/ ثانية	4.633	0.271	4.496	0.305	6.252	0.025	معنوي
طول الخطوة	متر	1.903	0.015	2.060	0.060	4.631	0.044	معنوي
زمن المسافة	ثانية	1.106	0.092	1.020	0.070	5.965	0.027	معنوي
معدل السرعة	متر/ثانية	9.086	0.015	9.846	0.265	5.240	0.035	معنوي
الطاقة الحركية	جول	3361.110	2.627	3388.110	10.721	4.321	0.049	معنوي
القوة الطاردة	نيوتن	190.136	2.008	254.666	28.360	3.959	0.050	معنوي

معنوي عند مستوى دلالة ≤ (0.05)

4-1-7 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في المتغيرات البايوميكانيكة للمسافة من 50-60م

جدول(16)

يبين الأوساط الحسابية وانحرافه المعياري وقيمة(t) المحسوبة ودلالة الفروق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي في المتغيرات البايوميكانيكية للمجموعة (التجريبية)للمسافة الجزئية من50-60م

المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة (t) المحتسبة	مستوى الدلالة	الداله
		س	ع	س	ع			
عدد الخطوات	خطوة	6.206	0.015	6.063	0.037	5.033	0.037	معنوي
تردد الخطوة	خطوة/ ثانية	5.140	0.024	5.003	0.005	12.611	0.006	معنوي
طول الخطوة	متر	1.656	0.049	1.923	0.133	5.507	0.031	معنوي
زمن المسافة	ثانية	1.180	0.030	1.040	0.043	12.124	0.007	معنوي
معدل السرعة	متر/ثانية	8.313	0.070	8.480	0.070	8.220	0.014	معنوي
الطاقة الحركية	جول	2864.763	26.053	3494.000	63.237	18.755	0.003	معنوي
القوة الطاردة	نيوتن	163.846	1.186	174.743	4.766	4.630	0.044	معنوي

معنوي عند مستوى دلالة ≤ (0.05)

4-1-8 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في المتغيرات البايوميكانيكة للمسافة من 60-70م

جدول(17)

يبين الأوساط الحسابية وانحرافه المعياري وقيمة(t) المحسوبة ودلالة الفروق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي في المتغيرات البايوميكانيكية للمجموعة (التجريبية) للمسافة الجزئية من60-70م

المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة (t) المحتسبة	مستوى الدلالة	الداله
		س	ع	س	ع			
عدد الخطوات	خطوة	6.440	0.105	6.286	0.075	6.571	0.022	معنوي
تردد الخطوة	خطوة/ ثانية	5.430	0.131	5.290	0.101	8.083	0.015	معنوي
طول الخطوة	متر	1.580	0.070	1.806	0.056	13.600	0.005	معنوي
زمن المسافة	ثانية	1.243	0.040	1.116	0.020	9.500	0.011	معنوي
معدل السرعة	متر/ثانية	8.146	0.041	9.586	0.519	5.166	0.035	معنوي
الطاقة الحركية	جول	2791.623	6.560	2792.836	6.325	7.267	0.018	معنوي
القوة الطاردة	نيوتن	158.779	1.272	225.666	14.468	7.967	0.015	معنوي

معنوي عند مستوى دلالة ≤ (0.05)

4-1-9 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في المتغيرات البايوميكانيكة للمسافة من 70-80م

جدول(18)

يبين الأوساط الحسابية وانحرافه المعياري وقيمة(t) المحسوبة ودلالة الفروق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي في المتغيرات البايوميكانيكية للمجموعة (التجريبية)للمسافة الجزئية من70-80م

المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة (t) المحتسبة	مستوى الدلالة	الداله
		س	ع	س	ع			
عدد الخطوات	خطوة	6.530	0.113	6.336	0.122	6.080	0.026	معنوي
تردد الخطوة	خطوة/ ثانية	3.466	0.106	3.293	0.085	5.451	0.032	معنوي
طول الخطوة	متر	1.543	0.020	1.870	0.105	4.497	0.046	معنوي
زمن المسافة	ثانية	1.900	0.026	1.260	0.051	15.372	0.004	معنوي
معدل السرعة	متر/ثانية	5.233	0.051	5.796	0.094	6.894	0.020	معنوي
الطاقة الحركية	جول	1152.617	3.999	1152.813	3.778	1.498	0.273	غير معنوي
القوة الطاردة	نيوتن	65.911	0.524	76.666	1.154	21.038	0.002	معنوي

معنوي عند مستوى دلالة ≤ (0.05)

4-1-10 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في المتغيرات البايوميكانيكة للمسافة من 80-90م

جدول(19)

يبين الأوساط الحسابية وانحرافه المعياري وقيمة(t) المحسوبة ودلالة الفروق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي في المتغيرات البايوميكانيكية للمجموعة (التجريبية) للمسافة الجزئية80-90م

المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة (t) المحتسبة	مستوى الدلالة	الداله
		س	ع	س	ع			
عدد الخطوات	خطوة	6.873	0.066	6.753	0.092	2.969	0.097	غير معنوي
تردد الخطوة	خطوة/ ثانية	3.495	0.112	3.381	0.103	22.159	0.002	معنوي
طول الخطوة	متر	1.466	0.273	1.626	0.237	6.358	0.024	معنوي
زمن المسافة	ثانية	1.906	0.030	1.686	0.015	14.402	0.005	معنوي
معدل السرعة	متر/ثانية	5.220	0.105	5.513	0.213	4.556	0.045	معنوي
الطاقة الحركية	جول	1128.733	2.193	1134.666	4.509	3.996	0.057	غير معنوي
القوة الطاردة	نيوتن	65.156	1.086	66.180	1.873	2.228	0.156	معنوي

معنوي عند مستوى دلالة ≤ (0.05)

4-1-11 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية لانجاز 200متر

جدول(20)

يبين الأوساط الحسابية وانحرافه المعياري وقيمة(t) المحسوبة ودلالة الفروق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي لانجاز 200متر

المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة (t) المحتسبة	مستوى الدلالة	الداله
		س	ع	س	ع			
انجاز 200م	ثانية	21.836	0.115	21.036	0.063	26.667	0.001	معنوي

معنوي عند مستوى دلالة ≤ (0.05)

4-2 مناقشة نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية

4-2-1 مناقشة نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية

من خلال النتائج التي عرضت في الجدول (10) للاختبارات الخاصة بالمتغيرات البدنية اظهرت النتائج التابعة لاختبارات (تحمل القوة , القوة المميزة بالسرعة , تحمل السرعة) وجود فروق معنوية بين الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية ولصالح الاختبارات البعدية , وترى الباحثة أنّ السبب في اظهار الفروق المعنوية لتحمل القوة يعود الى ما تم اعداده وتطبيقه من تدريبات على وفق الاسس العلمية السليمة بأسلوب التدريب وفق المقاومات إذْ أنّ هذا الأسلوب يعد من الاساليب التي ترفع قابليات الجسم لحدودها القصوى من خلال التكرارات مرتفعة الشدة وبأزمنة قليلة وراحة مختصرة وهذا يتماشى مع نوع وطبيعة فعالية ركض 200 متر , ويؤكد ذلك (Reold,M.J,Jobak) ان من فوائد التدريب بالمقاومات بكثافة عالية هو " المساعدة على استهداف مجموعة أكبر من مجموعات العضلات مقارنة بالتمارين التقليدية الأخرى "[1]

وترى الباحثة بان سبب التطور الحاصل بمستوى تحمل القوة لدى افراد المجموعة التجريبية يعود الى فاعلية التدريبات المعتمدة في الوحدات التدريبية التي تركزت على أنّ يكون العمل بشدة عالية وهذا انعكس على مقادير القوة المنتجة والمؤثرة في السرعة القصوى , إذ أنّ استخدام هذه

(1) Reold, M.J, Jobak, N.S.,& Otterstetter : OP.Cit , P 3419- 3425

التدريبات قد فرضت جهداً عالياً على جسم العدائين وبالخصوص على العضلات والاوتار والمفاصل العاملة ويؤكد ذلك (Omosguard Bo) [1]" أنّ العمل بالشدة العالية يكون مسبب لان يتأقلم الجسم بالتدرج على هذا النوع من التمرينات عن طريق البدء بالتمرينات الاقل شدة ومن ثم الاكثر صعوبة واعلى شدة, وان السبب في الفروق المعنوية لتحمل القوة يرجع الى التمرينات المعدة بوساطات المقاومات المخصصة لكل جزء حسب الاوزان النسبية المقررة, أي بمعنا اضافة مقاومات على مجموعة عضلية المراد تطويرها اثناء المجهود البدني ذو الحمل العال لتطوير العضلة على مقاومة التعب ورفع كفاءة انتاج الطاقة وهذا ما نلاحظه من خلال النتائج الواضحة في جدول (4-2)حيث نلاحظ تطور بين الاختبار القبلي والبعدي.

وترى الباحثة بأن ما يميز فعالية ركض 200 متر من حركات متكررة وردود الافعال السريعة التي تعتمد على السرعة وعلى الربط بين القوة والسرعة للعضلة الواحدة أو للعضلات المشتركة في اداء الحركة قد ساعد على تقدمها.

كما أظهرتْ النتائج في الجدول أعلاه وجود فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي لمتغير (القوة المميزة بالسرعة), وترى الباحثة أنّ سبب الفرق يرجع إلى استخدام التدريبات الخاصة بالقوة من حيث اضافة المقاومة وهنا تجدر الاشارة الى أنّ فلسفة وطبيعة التمرينات وفق هذا النوع الذي يتضمن حركات باتجاهات مختلفة ، وبالتالي العمل بشكل جماعي بالنسبة لعضلات الجسم أثناء أداء التدريبات التي أعدتها الباحثة وبتوافق عالٍ بينها وانعكس ذلك على زيادة وتطور القوة العضلية, أذْ أنّها ساعدت على تنسيق عمل العضلات معا لإنتاج الطاقة المثلى للعمل الحركي وساعدت على تنمية العضلات وقابلياتها في جميع المستويات من خلال زمن اداء التمرين وعدد التكرارات وفترات الراحة والشدة التدريبية المستخدمة ، فتعمل على تحسين انتاج القوة والسرعة في وقت واحد وان كفاءة التدريبات تمحورت حول زيادة التوافق العصبي العضلي من خلال عمل العضلات مجتمعةً خلال الأداء الحركي , مما أسهم في تطوير كفاءة القوة العضلية وخاصة القوة المميزة بالسرعة للعدائين الناتجة عن الانقباضات نتيجة التوافق الجيد بين الانقباض والانبساط من خلال تلك التمرينات التي اتسمت بالتنويع والتغيير وكانت مشابهة للأداء الحركي وطبيعة الفعالية من خلال التمرينات التي وظفت بشكل يساعد على تحشيد اكبر عدد ممكن من الوحدات الحركية

---

[1] Omosguard Bo; Physical training for Badminton, Edited by boys Timdholadt: (Denmark, hallingBcck publisher, A/S, 1999)

للأداء ، اذ ان التمرينات التي تستهدف المجاميع العضلية بشكل مباشر تزيد من التوافق العصبي العضلي ، ويؤكد (Juan Caros) على ضرورة توظيف التمرينات في المناهج التدريبية " لأنها تحقق الزيادة في القوة دون الزيادة في الكتلة"[1]، كما وتعد فعالية ركض 200 متر من الفعاليات السريعة التي تحتاج الى قدرة الجهاز العصبي العضلي على انتاج قوة سريعة الامر الذي يتطلب درجة عالية من التوافق في دمج صفة القوة وصفة السرعة في مكون واحد "وترتبط القوة المميزة بالسرعة بالأنشطة التي تتطلب حركات قوية وسريعة في آن واحد كألعاب الوثب والرمي بأنواعه المختلفة والعاب العدو السريع"[2], اذ ان من اهم خصائص التكيف العصبي _ العضلي هو ان بإمكانك ان تصبح اقوى دون ان تكتسب حجما اكبر ، وهذا يتحقق من خلال التنسيق بين عمل العضلات والجهاز العضلي بحيث يسمح بتوزيع الحمل على عضلات الجسم المختلفة ، ويعمل هذا التوزيع على تخفيف الضغط على العضلات، مما يقلل من الحاجة الى عضلة معينه للتكيف والحصول على حجم اكبر.

واشار الى ذلك ايضاً (Matte Dixon) في " ان التدريب الذي يشمل كل العضلات الاساسية والثانوية التي تسهم في تنفيذ الاداء الحركي ، وتخلق ما يسمى الاستقرار الفني أثناء الأداء ، هي قوة موازنة العمل العصبي العضلي المستمر مع تجنيد للوحدات الحركية داخل العضلة"[3].

ونلاحظ أيضاً النتائج التي عرضت في الجدول(12) لمتغير (تحمل السرعة) أنّ هناك فروق معنوية بين الاختبارات القبلية والبعدية ولصالح الاختبارات البعدية , إذْ تعزو الباحثة سبب ذلك الفرق لأفراد المجموعة التجريبية يعود إلى طبيعة التدريبات التي أعدتها الباحثة الذي يكون العمل فيها بكثافة عالية من خلال الاداء, وهذا ما ساعد العدائين على التكيف والتطبع للعمل العضلي المستمر وبوجود تراكمات للتعب العضلي وبالتالي انعكاس ذلك على متغير تحمل السرعة , كما حرصت الباحثة من خلال تلك التدريبات الابتعاد عن الجانب التقليدي حتى لا يشعر العدائين بالملل , فضلاً عن ذلك الانتظام في العملية التدريبية , إذْ أنّ استمرار الأداء الذي يتميز بقدرة تحمل السرعة يتطلب عمل الوحدات الحركية بنظام التناوب حيث تبدأ بعض الوحدات الحركية بالعمل حتى التعب ثم يليها

(1) Juan Caros : functional training , usa , human kinetics , 2016 , p5

(2) ابو العلا احمد عبد الفتاح واحمد نصر الدين سيد : فسيولوجيا اللياقة البدنية , القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1993 ، ص39.

(3) Matte Dixon : Physiologist For Mere Professional Triathlete , 2011 , p65.

عدد مماثل من الوحدات الحركية الأخرى في العمل وهكذا بالنسبة لمجاميع الوحدات الحركية الباقية حيث تصاب العضلة بالتعب بأكملها , إذْ " أنّ أداء تمرينات باستخدام وزن الجسم وكذلك زيادة تكرار الأداء بصورة متدرجة ومتوازية وفقا لنظام الطاقة اللاهوائي كل هذا يؤدي إلى تحسين قدرة تحمل السرعة"[1], وهذا ما قام به العدائين اثناء التمرينات حيث كانت معظم التمرينات تشمل هاتين القدرتين وكذلك الاستمرارية في التمرين ووقت التدريب الذي أعطى الفرصة الكافية للتطور , إنّ كل هذه الأمور التي ذكرت ساهمت بشكل فاعل ورئيسي على إظهار نتائج ايجابية ما بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي.

وترى الباحثة أنّ التقدم بمستوى القدرات الخاصة بأداء أي مهارة رياضية أو فعالية سيساهم حتماً في تحسين مستوى الانجاز لتلك المهارة أو الفعالية بشكل ايجابي وفعال , إذْ احتوت الوحدات التدريبية على تدريبات لتطوير الاداء الحركي الخاص بالركض باستخدام تدريبات متنوعة مع الاشارة إلى أنّ هذه التدريبات تخدم المسار الحركي الخاص بالأداء لغرض الوصول الى السرعة المثلى التي تتطلبها الفعالية وهي من الإجراءات التي تطور الإداء الفني[2].

ومن خلال ما تم عرضه ومناقشته في نتائج الجدول (10) نصل إلى حقيقة مفادها بأن أي عمل بدني يتسم بطابع المنافسة او الطابع البدني يهدف الى اعداد العدائين وتجهيزهم للمنافسة يجب أنّ يتداخل مع عمل العلوم الأخرى وكذلك يجب أنّ يبنى بالأساس على ارتباطه بتلك العلوم سواء من الناحية البدنية او الميكانيكية او الفسلجية , وان كل ما تم ذكره من الضروري ان يتم ضمن خصائص اللعبة او الفعالية واستخدام الاساليب التدريبية المناسبة والشدد الموضوعية وهذا ما عملت عليه الباحثة.

---

(1) كمال جميل الربضي : التدريب الرياضي للقرن الواحد والعشرين , ط2 , عمان , الجامعة الاردنية , 2004 , ص238

(2) وديع ياسين، ياسين طه : الاعداد البدني للنساء , دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، 1986، ص128.

4-2-2 مناقشة نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في المتغيرات البايوميكانيكية للمسافة الجزئية0-10م

أظهرت النتائج في الجدول (11) وجود فروق معنوية في المتغيرات (زاوية الكاحل , زاوية الركبة للرجل الامامية , زاوية الركبة للرجل الخلفية , زاوية الجذع , زاوية الذراع الامامية , زاوية الذراع الخلفية , زاوية الدفع) لحظة الدفع , وترى الباحثة أنّ السبب في ذلك يعود إلى مراعاة التدريبات المستخدمة واستخدام البدء من وضع الجلوس فوق مكعبات البدء مع اعطاء الملاحظات المستمرة حول التكنيك المثالي للأداء فبعد سماع اشارة البدء يجب القيام والمباشرة بأداء الحركة بسرعة وتعتمد السرعة هنا على الصفات الفردية الجسمية والبدنية والنفسية لدى العداء كما وتلعب الرجل القوية دوراً كبيراً في الدفع القوي نتيجة بقاء الزاوية لفترة طويلة وهي بذلك تؤثر كثيرا على الدفع في بداية مرحلة التعجيل ، لذلك يندفع العداء بسرعة للإمام بزاوية قدرها (45°) أو أقل مع الأرض وترتفع الذراعين عن الأرض مثنيتين في مفصل المرفق أحداهما الى الإمام ولأخرى الى الخلف مع مد الرجل الأمامية على أنّ ترفع الرجل الخلفية الى الأعلى والأمام مثنية من مفصل الركبة ويكون العمل العضلي مركزاً في حركة الدفع بالقدم ، ويركز على عدم ارتفاع الرأس , إذْ يأخذ الجسم زاوية حادة مع الأرض مما يؤدي إلى اندفاعه إلى الأمام[1]

كما يقوم العداء بسلسلة حركات توافقية عالية بين الذراعين والرجلين سوية , إذْ يقوم بحركة رد فعل عالية من دفع وضغط بأقصى قوة بالرجلين ضد مكعب البدء ولكلتا القدمين باستخدام أقصى قوة انقباض بعضلات الرجلين لكي تترك قدم الرجل الخلفية المكعب الخلفي أولاً ثم تليها الرجل الامامية مع مد كامل للرجل أثناء حركة الدفع هذه بينما يميل الجذع للأمام ويمتد مفصل الورك وتتزامن مع حركة الدفع حركة مرجحة قوية معاكسة وفعالة بكلتا الذراعين من مفصلي الكتفين لأجل زيادة زخم حركة الدفع المطلوب والمزامن لحركة دفع الرجلين لأداء انطلاق بأفضل تكنيك وبأقصى قوة وبأقصر زمن ممكن , ومن الضروري الاشارة هنا الى ان حركة الذراعين تكون من مفصل الكتف مع انثناء في مفصل المرفق اذ لهذه الحركة اهمية كبيرة في سباقات العدو السريع من خلال المساهمة باستقرار وضع الجسم والمساعدة في تطوير المراحل الفنية للسباق

(1) قاسم حسن حسين: الأسس النظرية والعملية في فعاليات العاب الساحة والميدان، جامعة بغداد، مطبعة جامعة بغداد ،1979،ص82.

والمحافظة على اطول فترة زمنية ممكنة للسرعة القصوى , إذْ يقول (latif Thomas) "تلعب الذراعان دوراً هاماً ومعنوياً في عدو المسافات القصيرة وتنمية السرعة , وبدون آلية حركات الذراعين الكاملة وخصوصيتها وانتظامها فان جهود السرعة القصوى لن تكون حقيقية"[1]. اضف الى ذلك أنّ في العدو السريع لابد من الحصول على المعدل الكامل لحركة الذراعين , إذْ أنّ السرعة تنتج من طول الخطوة وترددها وعندما تستهدف تدريبهما جزئياً بواسطة حركة ذراعين تكون ضعيفة او كسولة فأنها ستحدد من جهود السرعة , ويجب ان تكون زاوية المرفق للذراع الامامية بين (60–90) درجة وان تكون زاوية مفصل المرفق للذراع الخلفية بين 90–120 درجة واذا كانت زوايا الذراع اكثر من ذلك فأنها ستتأثر بشكل سلبي وسيركض العداء بشكل ابطأ ويتعب اسرع [2].

أنّ الهدف من تحسين مرحلة البدء والدفع في سباقات العدو السريع (100 متر , 200 متر , 400 متر , 100 متر حواجز , 110 متر حواجز , 400 متر حواجز , سباقات التتابع 4 × 100 متر , 4 × 400 متر) بشكل رئيسي زيادة سرعة الدفع للعداء أي بمعنى تقصير زمن قطعه لمسافة السباق من خلال تطوير النواحي البدنية الأساسية للعضلات العاملة بشكل اساسي وجميع عضلات الجسم بشكل عام , بالإضافة إلى تطوير المهارات الحركية الخاصة بالفعالية وفن الأداء الحركي من الناحية الميكانيكية (التكنيك) والتي تسهم في الاستخدام الامثل والافضل لإمكانيات العداء وخصائصه ومواصفاته وقابلياته البدنية والحركية ,ومن اجل ان تصبح المهارة مستقرة بما فيه الكفاية لديهم وبالتالي يكون المخزون الحركي مبنى بشكل صحيح مستقبلاً وهنا وجب التركيز على الاداء الفني الصحيح عند تدريب هذه المرحلة المهمة من سباق 200 متر وهذا ما اعتمدته الباحثة عند وضع التدريبات المستخدمة "إذْ يمكن من خلال التدريب الموجه والهادف للعدائين تطوير وتحسين هذه المتغيرات "[3]

---

(1) جمال صبري فرج نقلاً عن (latif Thomas) : السرعة والانجاز الرياضي التخطيط – التدريب – الفسيولوجيا – الاصابات والتأهيل ,بيروت , دار الكتب العلمية , 2018 , ص418 .

(2) جمال صبري فرج : **المصدر السابق نفسه** , 2018 , ص418 .

3) (https://iraqacad.net/forums/topic

وقد ظهرت النتائج معنوية لمتغيرات(طول الخطوة و عدد الخطوات ومعدل السرعة وزمن المسافة والطاقة الحركية والقوة الطاردة) فنلاحظ تحسن معدل طول الخطوة والذي بدورة انعكس على تقليل عدد الخطوات وتردد الخطوات لذلك ظهر متغير تردد الخطوة غير معنوي في هذه المسافة, إذْ أنّ التناسب عكسي بينهما ومن ناحية اخرى نلاحظ تقليل زمن المرحلة اذ ان معدل تردد الخطوة = عدد الخطوات / الزمن , كما تحسنت نتائج معدل السرعة خلال هذه المسافة والتي غالباً ما يبذل العداء في هذه المسافة, إذْ يشير (صريح عبد الكريم وخولة ابراهيم) إلى "بذل الجهد للتوصل إلى تواتر عال في الخطوات من خلال مرحلة طيران مثالية ووقت ارتكاز قصير , انتصاب الجسم بشكل تدريجي , تطويل طول الخطوة باستمرار" [(1)] . وهذا ما أكده أيضاً (عبد الرحمن عبد الحميد) أنّ من الخصائص الفنية لهذه المسافة "الإحتفاظ بميل الجذع للأمام , تزايد طول الخطوة وترددها مع كل خطوة , الإرتفاع التدريجي للجذع بعد 10-30 متر[(2)].

اما في متغير (**زمن الاستجابة**) فقد أظهرت النتائج وجود فروق معنوية بين القياسين القبلي والبعدي, حيث تعزو الباحثة ان تطور زمن الاستجابة كان نتيجة التأثير الايجابي للتمرينات, التي تم تطبيقها، إذ إن التطور الحاصل يعود إلى التكرارات بالنسبة للتمارين التي تخدم زمن الاستجابة, حيث اغلب تمارين بالمقاومات هي من البدء المنخفض حيث بزيادة التكرارات والتأكيد على تنوع المثيرات سوف يؤدي ذلك الى تحسن زمن الاستجابة, بالإضافة الى ان تطور زمن الاستجابة يعتمد على ما تبذله الرجلان من قوة تتناسب طرديا مع دفع القوة للمساند للحصول على قوة رد فعل للرجلين وسرعة في الحركة وهذا يعني ان المرحلة الأساسية للحركة تحدث من خلال انتقال القوة من الأطراف السفلى إلى الجذع ومن ثم إلى الأطراف العليا مرة أخرى وهذا ما حصل لدى اللاعبين نتيجة تطور عنصري القوة والسرعة لذلك كانت النتائج منطقية ,ويذكر (Clements, 1996)[(3)], إن قوة الدفع ترتبط بدرجة عالية جدا" مع المتغيرات الكينماتيكية ذات العلاقة بالأداء الفني والمتمثل بسرعة الدفع ،زاوية الدفع، ..... وغيرها.

---

(1) صريح عبد الكريم الفضلي , خولة ابراهيم المفرجي : الاسس النظرية والعمليةلالعاب القوى لكليات التربية الرياضية , بيروت , العالمية المتحدة , 2012 , ص45 .

(2) عبد الرحمن عبد الحميد زاهر : ميكانيكية تدريب وتدريس مسابقات العاب القوى , القاهرة , مركز الكتاب للنشر , 2009 , ص47

(3) Clements, Mc; Research in to sprint start ,kinetic and kinematic factors;(new studies in athletics,by laaf,1996.

وترى الباحثة ان تطور المتغيرات الكينماتيكية ينعكس على سرعة الاستجابة حيث ان افضل زاوية لإنتاج قوة الدفع هي زاوية (90) ونتيجة لاقتراب زاوية الركبة للرجل الأمامية والخلفية من الزاوية المثالية (90 و120 درجة) , هذا ما أكده (عبد الحميد، 2006) [1]يجب على المتسابق أن يتخذ أفضل وضع للرجلين وللذراعين وكذلك أفضل وضع لميلان الجذع مما يعطي أفضل وضع لمركز ثقل الجسم أثناء الدفع لتسجيل أقل زمن ممكن في الاستجابة .

اما في متغير (الطاقة الحركية) نلاحظ تحسن في الاختبارات البعدية وذلك من خلال التدريبات المستخدمة وفق التثقيل والمقاومات , إذْ أدى هذا النوع من التدريب إلى خلق تكيفات ونتيجة لهذه التكيفات فقد تحسنت سرعة قطع المسافة المطلوبة (0-10) متر ونتيجة لهذا التحسن فقد تطورت الطاقة الحركية, إذْ أنّ متغير السرعة احد المتغيرات الأساسية في حساب مقدار الطاقة الحركية المنجزة خلال ركض سباق 200 متر بالإضافة الى تطور متغير زمن الأداء في الاختبار البعدي من خلال نقصان هذا الزمن مقارنة بالاختبار القبلي والذي جعل من معدل السرعة لأفراد هذه المجموعة في الاختبار البعدي يظهر أعلى مما كان علية في الاختبار القبلي , يضاف إلى ذلك أنّ التحسن في مقدار الطاقة الحركية يرجع إلى خصوصية التدريبات التي تم تطبيقها على المجموعة التجريبية ضمن العمل العضلي الحركي السريع والمستمر والتي يغلب عليها الطابع المميز بالقوة والسرعة ، بالإضافة إلى تكامل الإمكانيات الحركية في العمل العضلي المتغير وكذلك في أشكال وأساليب العمل العضلي والذي كان له الأهمية في الإقلال من زمن الانتقال خلال أداء هذه التمرينات والذي طور من القدرة الحركية لأفراد المجموعة بالإضافة إلى الاستفادة من هذه التدريبات في تطوير المتغيرات الخاصة بمسابقة 200 متر مما جعل هناك تطابق ديناميكي حركي بين أشكال التدريبات المستخدمة وشكل الأداء الحقيقي بقدر الامكان مما عكس ذلك صحة إختيار الأساليب التدريبية والتمرينات المستخدمة داخل الوحدات التدريبية والتي استخدمتها الباحثة لتطوير وتحسين المكونات الرئيسة التي تدخل في حساب الطاقة الحركية والتي هي (السرعة) فضلاً عن الثبات النسبي لمتغير كتلة الجسم على حساب زيادة القوة للمجاميع العضلية القائمة بالعمل ، وتتبلور هذه العلاقة من خلال القانون الآتي:

---

(1) خالد عبد الحميد: منظور علم الحركة للبدء في مسابقات العدو,الاسكندرية,دار الوفاء للطباعه والنشر,2006,ص31.

الطاقة الحركية = 0.5 كتلة الجسم × مربع سرعته [1]

إذْ أنّ الحصول على أعلى مقدار للقوة يجب أن ينسجم مع مطابقة جرعات هذه القوة مع الحركة المطلوبة والى زمن الأداء والذي يجب أنْ يكون مناسباً لاستخدام هذه القوة باعتبارات سرعة الحركة[2]

أمّا فيما يتعلق في متغير القوة الطاردة فنلاحظ أيضاً وجود فروق معنوية في النتائج ويعود السبب في ذلك الى زيادة السرعة لدى العدائين والتي تمت مناقشتها سابقاً وبما أنّ علاقة القوة الطاردة مع كل من الكتلة والسرعة طردية ونتيجة الثبات النسبي لمتغير الكتلة فأن الزيادة في متغير السرعة ساهمت بشكل مباشر في زيادة مقدار القوة الطاردة وان هذه الزيادة تتطلب من العداء ايجاد او اتباع احد الحلول الاتية للتغلب على هذه القوة فأما يقوم بتقليل السرعة وهذا مالا ينسجم مع هدف السباق والفعالية والتي تتعامل بأجزاء الثانية إذْ أنّ أيّ تقليل للسرعة سينعكس سلبياً على الزمن المستغرق وبالتالي تدني مستوى والإنجاز , أو يقوم بزيادة نصف القطر وهذا مالا يمكن لان العداء محدد بمجال ومضمار سباق قانوني , أو يقوم بتغير النواحي الميكانيكية للعداء من خلال زيادة درجة ميلانه وهذا أسلم وافضل الخيارات لذا يحاول العداء هنا زيادة درجة ميلانه عند زيادة السرعة وهذا ما نلاحظه من خلال النتائج , إذْ أنّ الزيادة في مقدار القوة الطاردة صاحبها زيادة في درجة الميل , وهذا ما تأكده (ايمان صبيح) "أنّ زيادة الميلان بالجسم إلى الداخل تؤدي إلى زيادة سرعة العداء في ركض القوس والتقليل من تأثير القوة الطاردة عليه"[3]

---

(1) صريح عبد الكريم : استخدام نظرية الطاقة الحركية لتحديد شدة التدريب في الاركاض القصيرة والوثب , بحث غير منشور ، جائزة الأمير فيصل ، الدورة الخامسة ، 2005 ، ص 4 .

(2) Thomas R.Baeechle & Barney R. Groves: Weight Training , Steps to Success, Champaign, IIII noise, USA, 1992, p134

(3) ايمان صبيح :مصدر سبق ذكرة, 2002 ، ص65 .

4-2-3 مناقشة نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في المتغيرات البايوميكانيكية من مسافة20-90م

نلاحظ من خلال النتائج التي ظهرت في الجداول(11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19) بأن جميع المتغيرات البايوميكانيكية قيد الدراسة كانت معنوية باستثناء كل من (الطاقة الحركية للمسافة 70-80) , (عدد الخطوات و الطاقة الحركية للمسافة 80-90) و و(تردد الخطوة في مسافة 0-10) كانت النتائج غير معنوية , وترى الباحثة بانه وعلى الرغم من وجود فروقات طفيفة في قيم الوسط للاختبارات البعدية إلا أنّها لم تكن كافية لإظهار الفروق, إذْ لاحظت الباحثة وجود افضلية نسبية لكن هذه الافضلية لن تكن كافية لإظهار فروق معنوية , وهذا ما نلاحظه في عدد الخطوات والتي قلت بسبب الزيادة النسبية في طول الخطوة , إذْ يميل العداء في هذه المسافة من السباق الى محاولة اطالة الخطوة للتغلب على حاجز السرعة الذي يمر به العداء في هذه المسافة , اما في متغير الطاقة الحركية تعزوا الباحثة السبب هو صغر العينة وبسبب عدم وجود عينات تكفي لتغطية نتائج العملية الإحصائية لكون تعاملنا مع فعالية فرديه وصعوبة تواجد عينات بشكل كبير ,حيث نلاحظ بصورة منطقية تقارب قيم المتغيرات, اما بقية المتغيرات أظهرت النتائج وجود فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي, وتعزو الباحثة الفروق المعنوية في النتائج إلى تأثير التدريبات المستخدمة والتي تم من خلالها التأكيد على النواحي البدنية والميكانيكية التي تتلاءم مع طبيعة ونوع الفعالية وتسهم بشكل فعال وأساسي في تحسين المستوى وبالتالي انجاز افضل اذ ان طبيعة التمرينات المستخدمة للمجموعه التجريبيه ساعدت على زيادة الفعالية الميكانيكية الامر الذي يؤدي إلى الاقتصاد بالجهد ومعدلات استهلاك الطاقة وهذا ما اكده (محمد سمير) "أن التكيفات الفسيولوجية المصاحبة للجهد البدني يساعد على خفض حجم المقاومة الداخلية في العضلة ، وارتفاع مستوى الفعالية الميكانيكية مما يحقق الاقتصاد في معدلات الطاقة المستهلكة"[1], وأنّ قوة تقلص العضلات ستؤثر على سرعة الحركة أي كلما كانت القوة أكبر كلما كانت الحركة أسرع[2], إذْ نلاحظ في كل المسافات زيادة نسبية في طول الخطوات لدى العينة, وأنّ

(1) محمد سمير سعد الدين : علم وظائف الأعضاء والجهد البدني ، منشأة المعارف، الأسكندرية ، 2000 ، ص 51.

(2) ريسان خريبط مجيد : تطبيقات في علم الفسيولوجيا والتدريب الرياضي ,دار الشروق، عمان ، 1997 ، ص 522- 525.

هذه الزيادة النسبية لطول الخطوة في الاختبار البعدي جاء نتيجة تطور ردود افعال القوة المبذولة ضد الأرض نتيجة تحسنها جراء التدريبات المستخدمة التي تحتم على الفرد بذل قوة ضد الأرض مع تحسن حركة الرجلين ووضع الجذع وحركة الذراعين وتوافقهما , إذْ يمكن أنْ يسهم هذا النوع من التدريب في إحداث تأثير مناسب على تطوير سرعة القوة وبالتالي على مستوى السرعة اذا ما كان هنالك تناسب بين القياسات الانثروبومترية والقوة العضلية للعداء , وهذا ما اكده (صريح وعبد الرزاق) "من الناحية الميكانيكية يجب أنّ تتناسب القياسات الجسمانية مع التكامل في القوة العضلية من اجل تحقيق افضل انسجام لطول وتردد الخطوة واللذان يعدان العاملان الحاسمان في تحقيق افضل انجاز في سباقات الركض ، وهذا يتطلب بناء برامج للقوة اللحظية والقوة السريعة التي تكون من واجبات الأطراف السفلى تحديداً مع بناء باقي القوة العضلية لمختلف اجزاء الجسم من اجل ان يكون نقل القوة فعالاً بين أجزاء الجسم في كل لحظة دفع تبذل بالرجلين"[1]

كما وإنّ متغير تردد الخطوة يعد من العوامل الأكثر أهمية في حصول اللاعب على السرعة القصوى , إذْ يميل العداء هنا الى ان يكون معدل تردد الخطوات على وتيرة عالية لضمان الحصول على خطوات موزونة عند الدفع وانتظام تزايدها وعليه فإن التدريبات التي مارسها أفراد العينة ساعدتهم على أنْ يحققوا معدل تردد لخطواتهم أفضل مما كانوا عليه في الإختبار القبلي وهذا يعني زيادة قدرة تحمل سرعة القوة لديهم التي تعد من الصفات البدنية الضرورية لمقاومة التعب نتيجة التمارين التي طبقت عليهم[2].

وكما هو معروف أنّ كل من طول وتردد الخطوة يعتبران من أهم الخصائص الميكانيكية لسرعة عداء العاب القوى فزيادة في أي من الطول أو التردد مع ثبات الآخر أو زيادتها معاً يعمل على تحسين مستوى السرعة وبذلك يتوقف هذا المستوى على مدى التناسق والتوافق ما بين طول الخطوة وترددها[3].

وأنّ الزيادة غير الصحيحة في أحد هذين المتغيرين على حساب المتغير الآخر مثل زيادة طول الخطوة بصورة طويلة جداً يسبب نقص في العامل الآخر مما يؤدي الى بطئ في زمن

---

(1) صريح عبد الكريم الفضلي ، عبد الرزاق جبر الماجدي : التحليل التشريحي الوظيفي وميكانيكية الالعاب الرياضية ، دار عدنان للطباعة والنشر والتوزيع ، 2018, ص455- 456 .

(2) اوليغ كولودي واخرون، ترجمة مالك حسن : العاب القوى , موسكو ، دار رادغا ، 1986 ، ص187-189.

(3) بسطويسي احمد : اسس ونظريات التدريب الرياضي،القاهرة, دار الفكر العربي للطباعه والنشر, 1999 ، ص167.

السرعة لذا بات لزاماً إنْ يقرر أي من هذين العاملين أو كلاهما يزداد لأجل تحسين السرعة فكلما كانت العلاقة بين طول وتردد الخطوة نموذجية ، كلما ازداد تحسين السرعة وهذا ما أكده (ViHori) على أنّ الموازنة المثالية بين طول الخطوة وترددها يساهم مساهمة فعالة في تحسين السرعة [1].

وكحصيلة لما تقدم من تحسن في مستوى طول وتردد الخطوة فقد انعكس ذلك بالإيجاب على معدل السرعة لمرحلة السرعة القصوى كنتيجة طبيعية وفقاً للعلاقة الطردية الاتية :

معدل السرعة = طول الخطوة x تردد الخطوة

كما ساهم ذلك أيضاً في تحسين وتقليل الزمن المستغرق للقوس كامل , ومما تجدر الاشارة إليه أنّ النتائج المتحققة للمجموعة التجريبية قد شهدت أفضلية نسبية من حيث الأرقام المتحققة هذه المسافات من سباق 200 متر .

أنّ هذه المسافات من السباق لها اهمية كبيرة جداً خاصة إذا ما علمنا أنّ العداء هنا يحاول المحافظة على السرعة المكتسبة لأطول مسافة ممكنة[2].

وتعزو الباحثة التحسن الحاصل في معدل السرعة للمسافات اعلاه بسبب ما حصل من تطور في مستوى التكيف العصبي العضلي والتي كانت جيدة عند متطلبات ظروف الأداء نتيجة للتدريبات التي خضعت لها العينة بهدف تطوير الكفاءة البدنية والميكانيكية والتي كانت تبغي الباحثة تطويرها ضمن نطاق الهدف الرئيسي من تجربتها ولكون أن متغير عدد الخطوات وزمن المرحلة يدخل بشكل مباشر في تحديد تردد الخطوات وطولها وهذان العاملان يعدان أهم عاملين في تحديد معدل السرعة لذا فأن المراقبة الدورية لهذا المؤشر يمكن أن يساهم في عملية تقويم العملية التدريبية والتي قد تعطي أجابه عن التحسن الحاصل في القابلية البدنية وهل ان هذا التحسن في المستوى مناسب لكي يؤدي العداء ما مطلوب منه من نتائج حيث أشارت بعض الدراسات إلى أن متغير عدد الخطوات يمكن أن نحتسب من خلاله متغير تردد الخطوات وطولها بمعرفة المسافة المقطوعة وزمن قطعها ويمكن لهذه القيم الكمية التي نحصل عليها في أن تساعد على السيطرة في تحديد نوع التمارين وبذلك يمتلك المدرب الإمكانية لتحسين التدريب ورفعه[3].

---

(1)Vihori.g : OP.Cit , 1995, p14

(2)http://un.uobasrah.edu.iq/lectures/3921.pptx

(3) Canola Vittoni : Mentoring training of the sprinter ؛ NSA, by IAAF, Vol: (10),No: 3 , 1995 , p 39-44.

أن هذه النتائج جاءت منسجمة مع ما حدث من تحسن للسرعة والقوة لأفراد المجموعة بالإضافة الى فعالية تلك التدريبات التي ركزت على تطوير مسافة القوس اذ يذكر(جمال صبري) نقلاً عن (patrik beith) أنّ تدريب التعجيل هو شكل من تدريبات القوة العضلية فزمن الاتصال بالارض هو عامل مهم اخر يوضع بالإعتبار عند تطوير التعجيل وخلال الاجزاء المبكرة من التعجيل يحاول الرياضي التغلب على القصور الذاتي (وزن جسمه) بتحريكه للأمام بأسرع ما امكن وهذا يتطلب مقدار كبير من القدرة وكلما كان الرياضي أكثر قدرة كلما كبرت امكانية توسع التعجيل وجعلة اسرع [1].

وترى الباحثة أنّ لنوعية التدريبات المستخدمة الأثر الواضح في تحسن هذه المتغيرات المهمة من مراحل السباق , إذْ أنّ التركيز على طول وتردد الخطوة انعكس إيجابياً على السرعة الكلية والزمن الكلي لمرحلة السباق وخاصة ان افراد عينة البحث من فئة المتقدمين وبالتالي فأنّ التأثير هنا سيكون أكبر وأفضل وهذا ما ذكرة (جمال صبري فرج) عند التعامل مع رياضي المستوى العالي وبالخصوص اولئك الذين يتدربون عدو المسافات القصيرة نستطيع القيام ببعض التعديلات والتحويرات في طول الخطوة وترددها[2].

ان اهتمام معظم المدربين بتدريبات مرحلة الدفع, والتعجيل ولغاية القوس تمثل اكثر اهمية بنسبة تأثير أكثر من 70% من مسافة السباق كما ذكر في أغلب البحوث، جعل ذلك في ان تكون هذه المسافة ذات تأثير معنوي في الإنجاز النهائي، حيث ان بعدو200م يجب اولاً التغلب على القوس والقوتان المؤثرتان بهِ, حيث عمدت الباحثة في مناهج تدريبه زيادة نسبة تدريبات القوة والتي تكون بشدد وحجوم عالية, وهذا ما ظهر انعكاسه على الازمان , حيث يؤدي العداء ركض مسافة20متر الثانية بأقل من زمن ال10متر الاولى وهكذا, حيث ان الفارق الزمني يمكن ان يحقق انجازاً عند الوصول لمسافة 120متر اي لمرحلة السرعة القصوى, والمحافظة عليها.

اما متغير الطاقة الحركية فقد اظهرت النتائج وجود فروق معنوية بين القياسين القبلي والبعدي , وترى الباحثة أنّ السبب في ظهور هذه النتائج يعد نتيجة منطقية للتطور الحاصل في معدل السرعة للمسافة المقطوعة بالإضافة الى تطور الزمن , إذْ أنّ تحسن معدل السرعة انعكس

---

(1) جمال صبري فرج : مصدر سبق ذكرة , 2018 , ص247 .

(2)https://physical.uobabylon.edu.iq/lecture.aspx?fid=14&lcid=47488 .

إيجابياً على الطاقة الحركية للاعب, لان العلاقة طردية بين الطاقة الحركية والسرعة , وان هذا كان بسبب كلاً من تحسن النواحي البدنية كما اظهرت النتائج ذلك والنواحي الميكانيكية , إذْ أنّ تأثير التدريبات في تحسين قوة وسرعة العضلات العاملة يؤدي بدوره الى تحسين الطاقة الحركية , وتذكر (وفاء نعمة , 84) " إنَّ متغير السرعة يدخل كأحد المقاييس الأساسية في حساب مقدار الطاقة الحركية المنجزة خلال المسافات القصيرة[1].

"إذ يرى بعض الباحثين ان الألياف العضلية لديها القدرة على انتاج قوة كبيرة على وفق نوع المقاومة التي تجابهها تلك الألياف وبذلك فان عدد الوحدات الحركية العاملة سوف تزداد ، وتزداد تبعاً لذلك قدرتها على انتاج الطاقة الحركية"[2].

التحسن بالطاقة الحركية يتناسب تناسبا طرديا مع التغير الإيجابي للسرعة لذا فان أي تغير وتطور في سرعة الانقباضات العضلية يجب أن يكون مطابقا في الأداء الحركي الحقيقي للمهارة مع الأخذ بنظر الاعتبار الحركات التوافقية لأجزاء الجسم المختلفة أثناء الأداء مما يحقق التناسق الحركي الصحيح في هذه الأجزاء وبما يخدم الحصول على الاتزان الحركي الصحيح عند نقل زخم هذه الأجزاء باتجاه مسار مركز ثقل الجسم المناسب بهدف الحركة وبما يعزز زيادة القوة المبذولة في كل خطوة ليصبح اكثر طولا وزيادة سرعة ترددها اللذين يعدان العاملين الأساسيان في معدل السرعة ويذكر(محسن) ان التحسن بالطاقة الحركية يتناسب تناسبا طرديا مع التغير الإيجابي للسرعة لذا فان أي تغير وتطور في سرعة الانقباضات العضلية يجب أن يكون مطابقا في الأداء الحركي الحقيقي للمهارة , وبما يعزز زيادة القوة المبذولة في كل خطوة ليصبح اكثر طولا وزيادة سرعة ترددها اللذين يعدان العاملين الأساسيان في معدل السرعة[3].

فلذلك لزيادة كفاءة العداء وحسب خصوصية المسافة يرجع إلى الحصول على طاقة حركية جيدة متولدة من تحسين القدرات البدنية (قوة مميزة بالسرعه,تحمل القوة ,تحمل سرعه) فالتمرينات التخصصية لعضلات الرجلين أثر في تحسين بعض القدرات البدنية لدى العدائين، كما إن استخدام

---

(1) وفاء هادي نعمة : تأثير التدريب وفق قانون القوة المعيقة بااستخدام المظلة في تطوير بعض القدرات البدنية والبايوميكانيكية والانجاز لعدائي المسافات القصيرة (100–200 متر) للشباب , جامعة بغداد , 2009 , ص 84.

(2) صريح عبد الكريم الفضلي : تأثير تدريبات المقاومة المتغيرة في تحسين الشغل والقدرة لعضلات الرجلين , بحث منشور , مجلد 12 و عدد 1 , 2003, ص 27–43.

(3) صلاح محسن : العاب القوى اسس تعليم تنظيم , مدينة طنطا ,مركز لغة العصر للطباعة, 2011 , ص 143.

التثقيل المتنوع(تثقيل ذراعين,وقدمين, بالاضافة الى تثقيل الجذع) أثر في تطوير الزمن للفعالية وهناك تأثير ايجابي عند إعطاء التخصصية في التمرين ذو الأحمال المتنوعة والمشابهة في أدائها إلى أداء الفعالية في تحسين عمل العضلات العاملة أو الرئيسة للرجلين لتطوير قدراتها البدنية والأدائية"[1].

كذلك بالنسبة لمتغير القوة الطاردة, حيث ان سبب التقدم الملحوظ في نتائج الاختبار البعدي عن القبلي هو نتيجة التمرينات المعدة وللتغلب عليها من خلال ميلان القدم الداخلية للداخل مع مراعاة ثبات سرعه العداء قدر الامكان ,فنلاحظ اعلاه زيادة في متغير السرعة وبالتالي الزيادة في القوة الطاردة بسبب العلاقة الطردية, وفقاً لقانون (**القوة الطاردة=كتله الاعب×السرعه^2/نق**").

ويعود السبب في ذلك الى زيادة السرعة لدى العدائين كما ذكرنا اعلاه, وبما أنّ علاقة القوة الطاردة مع كل من الكتلة والسرعة طردية ونتيجة الثبات النسبي لمتغير الكتلة فأن الزيادة في متغير السرعة ساهمت بشكل مباشر في زيادة مقدار القوة الطاردة, حيث ان هذه الزيادة تتطلب من العداء ايجاد او اتباع احد الحلول الاتية للتغلب على هذه القوة, فأما يقوم بتقليل السرعة وهذا مالا ينسجم مع هدف السباق والفعالية والتي تتعامل بأجزاء الثانية, إذ أنَ اي تقليل بالسرعة سينعكس سلبياً على الزمن المستغرق وبالتالي تدني مستوى والإنجاز, أو يقوم بزيادة نصف القطر وهذا مالا يمكن لان العداء محدد بمجال ومضمار سباق قانون, أو يقوم بتغير النواحي الميكانيكية للعداء من خلال زيادة درجة ميلانه وهذا أسلم وافضل الخيارات لذا يحاول العداء هنا زيادة درجة ميلانه عند زيادة السرعة وهذا ما نلاحظه من خلال النتائج في الجداول للمتغيرات البايوميكانيكية , لذا يتضح مما سبق أنّه لكي تكون السرعة عالية في ركض القوس ينبغي أولاً: تقليل الكتلة, وثانياً : تطبيق الأوضاع الميكانيكية الصحيحة ، وثالثاً : توافر اللياقة البدنية الخاصة .فهذه ,النقاط الثلاث جميعها تقلل من قوة تأثير القوة الطاردة إلى الخارج والمعيقة للسرعة , ولصعوبة تغيير الكتلة لكل عداء باعتبار الكتلة عامل متغير من فرد لآخر, فعملت الباحثة على تحسين النواحي البايوميكانيكية لركض قوس200متر, بالإضافة الى رفع مستوى القدرات البدنية المؤثرة في الاداء.

---

(1) عادل محمد دهش : تأثير تدريب القوة المطلقة لعضلات الرجلين في بعض المتغيرات البيوكينماتيكية لحظة الارتقاء والانجاز بالوثب العالي , مجلة التربية الرياضية جامعة بغداد , مجلد 23 – العدد 4 , 2011 , ص 265 – 300.

وترى الباحثة ان هذه الفروق هي حصيلة طبيعية لكل ما تم ذكرة في النتائج والمناقشات السابقة, إذ ان الانجاز في مسابقات ركض المسافات القصيرة بصورة عامة وفعالية 200 متر بصورة خاصة, تعتمد إعتماداً كلياً على القدرات البدنية والمتغيرات البايوميكانيكية للعداء لهذا فأن أيّ تحسن في هذه المتغيرات قيد الدراسة سيؤدي الى تحسن مستوى الانجاز وهذا ما تم التوصل اليه واثبتته النتائج في الاختبارات البعدية.

إذْ أنّ تطبيق التمرينات باستخدام المقاومات وفق الاوزان النسبية للجزء, ساهم مساهمه كبيرة وفعاله في تحقيق هذا التحسن سواء في المتغيرات البدنية او البايوميكانيكية من اجل التطور في الانجاز وهو ما تم انعكاسه في مستوى الانجاز لعدو200م.

واظهرت النتائج أيضاً وجود فروق معنوية في متغير(**الإنجاز**)**جدول(20)**, إذْ تعزو الباحثة هذا التحسن الحاصل هو نتيجة منطقية لتنفيذ التدريبات المعدة اذ تركز العمل في التنفيذ على وفق الأسس العلمية في التدريب الرياضي من حيث تحديد شدد التدريبية وطبيعة الاداء والتكرارات وفترات الراحة والذي ساهم في تحقيق أفضل إنجاز في ركض سباق 200 متر اذ تذكر (خيرت ابراهيم) بأنّ " إستخدام اسلوب التدريب المناسب يكون ذا فاعلية اكثر في تحقيق الهدف التدريبي المستخدم " [1]

وفضلاً عما تقدم فأنّ التدريبات التي استخدمت اتجهت نحو تطوير القوة المميزة بالسرعة وتحمل القوة وتحمل السرعة بالإضافة الى تطوير النواحي الميكانيكية من طول وتردد خطوة وزوايا ودرجة ميلان .... الخ وهذا ما اثبتته نتائج الفروق في تطوير الانجاز بالركض السريع وان ذلك كله جعل الانجاز في الاختبار البعدي يظهر بفروق معنوية عالية عما تحقق من الاختبار القبلي , إذْ أنّ التقدم بمستوى القدرات الخاصة بالأداء لأي فعالية او مهارة رياضية سيسهم حتماً في تطور مستوى الانجاز لتلك المهارة او الفعالية بشكل ايجابي وفعال .

وترى الباحثة ان هذه الفروق هي حصيلة طبيعية لكل ما تم ذكرة في النتائج والمناقشات السابقة إذْ أنّ الانجاز في مسابقات ركض المسافات القصيرة بصورة عامة وفعالية 200 متر بصورة خاصة تعتمد اعتمادا كلياً على المتغيرات البدنية والنواحي البايوميكانيكية للعداء لهذا فأن أيّ تحسن في هذه المتغيرات قيد الدراسة سيؤدي الى تحسن مستوى الانجاز وهذا ما تم التوصل

(1) خيرت ابراهيم السكري : استخدام الكرة الطبية في برامج التدريب لمسابقات الرمي, القاهرة، مركز النعمة الاقليمي، نشرة العاب القوى، 1996، ص74.

اليه واثبتته النتائج في الاختبارات البعدية , إذْ أنّ تطبيق التدريبات بمقاومات مختلفة ساهم مساهمه كبيرة وفعاله في تحقيق هذا التحسن سواء في المتغيرات البدنية او البايوميكانيكية والتي انعكست بدورها على انجاز العدائين , وأنّ الربط الجيد بين المتغيرات البايوميكانيكية والمتغيرات البدنية خلال القوس ساهمت بتطور الانجاز , إذْ يذكر (عمار مكي) بأنّ التطور الذي صاحب المتغيرات أعطى مؤشر على زيادة كفاءة وتناسق العمل بين مفاصل الجسم والعضلات العاملة وبالتالي زيادة بالانجاز المتحقق[1], اضف الى ذلك ان تقنين السدد بصورة مقننة وعلمية ساهم في تطور الانجاز , ويذكر (صريح عبد الكريم واخرون) أنّ من طرائق تدريب السرعة الخاصة هي الدقة بتحديد الشدة , وكذلك فأن التدريب بالمقاومات قد اثبت فاعليته في تطوير الانجاز[2].

4-3 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعه الضابطة

4-3-1 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعه الضابطة في المتغيرات البدنية

جدول(21)

يبين الأوساط الحسابية وانحرافه المعياري وقيمة(t) المحسوبة ودلالة الفروق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة(الضابطة) للمتغيرات البدنية

المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة (t) المحتسبة	مستوى الدلالة	الداله
		س	ع	س	ع			
القوة المميزة بالسرعة	متر	30.843	5.000	31.103	5.037	1.295	0.352	غير معنوي
تحمل القوة	متر	205.703	1.834	206.133	2.094	2.153	0.164	غير معنوي
تحمل السرعة	ثانية	17.650	1.418	17.556	1.396	3.591	0.070	غير معنوي

معنوي عند مستوى دلالة ≤ (0.05)

(1) عمار مكي علي : تأثير التغذية الراجعة على وفق اهم المتغيرات الكينماتيكية في اداء وانجاز رمي الرمح للمبتدئين ,(رسالة ماجستير), كلية التربية الرياضية , جامعة بابل , 2005 , ص81

(2) صريح عبد الكريم واخرون : تأثير تدريب بثلاث انواع من الشدد وفق (الطاقة والقدرة والزمن المستهدف) في تطوير القدرات البدنية الخاصة وانجاز ركض 400 متر شباب , بحث منشور , مجلة علوم الرياضة , العدد 47 , المجلد الثالث عشر , 2020 , ص31 .

4-3-2 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعه الضابطة في المتغيرات البايوميكانيكية للمسافة 0-10م

جدول(22)

يبين الأوساط الحسابية وانحرافه المعياري وقيمة(t) المحسوبة ودلالة الفروق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة للمسافة الجزئية من0-10م

المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة (t) المحتسبة	مستوى الدلالة	الداله
		س	ع	س	ع			
زاوية ركبة الرجل الامامية	درجة	170.080	0.334	170.190	0.510	1.047	0.405	غير معنوي
زاوية ركبة الرجل الخفية	درجة	74.556	0.369	74.873	0.613	0.781	0.517	غير معنوي
زاوية المرفق للذراع الامامية	درجة	98.833	0.505	99.010	0.366	1.093	0.389	غير معنوي
زاوية المرفق للذراع الخلفية	درجة	165.603	0.625	165.700	0.595	5.480	0.032	معنوي
زاوية ميل الجذع	درجة	47.003	0.568	47.086	0.565	5.322	0.050	معنوي
زاوية الدفع	درجة	41.160	1.011	41.240	0.945	1.559	0.259	غير معنوي
زمن الاستجابة	ثا	0.636	0.015	0.639	0.023	0.780	0.517	غير معنوي
عدد الخطوات	خطوة	9.073	0.055	9.103	0.015	1.192	0.355	غير معنوي
تردد الخطوة	خطوة/ثانية	4.270	0.211	4.626	0.422	0.986	0.428	غير معنوي
طول الخطوه	متر	1.110	0.101	1.133	0.076	1.000	0.423	غير معنوي

زمن المسافة	ثانية	2.076	0.023	2.070	0.026	2.000	0.184	غير معنوي
معدل السرعة	متر/ثانية	4.840	0.060	4.863	0.064	2.646	0.118	غير معنوي
الطاقة الحركية	جول	994.645	5.789	995.176	5.480	1.580	0.255	غير معنوي
القوة الطاردة	نيوتن	56.110	0.733	56.323	0.577	1.480	0.275	غير معنوي

معنوي عند مستوى دلالة ≤ (0.05)

4-3-3 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعه الضابطة في المتغيرات البايوميكانيكية للمسافة 10-20م

جدول(23)

يبين الأوساط الحسابية وانحرافه المعياري وقيمة(t) المحسوبة ودلالة الفروق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة للمسافة الجزئية من10-20م

المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة (t) المحتسبة	مستوى الدلالة	الداله
		س	ع	س	ع			
عدد الخطوات	خطوة	7.466	0.457	8.026	0.571	8.411	0.014	معنوي
تردد الخطوة	خطوة/ ثانية	5.396	0.030	5.400	0.034	0.500	0.667	غير معنوي
طول الخطوة	متر	1.403	0.015	1.410	0.026	0.756	0.529	غير معنوي
زمن المسافة	ثانية	1.346	0.025	1.323	0.037	2.646	0.118	غير معنوي
معدل السرعة	متر/ثانية	7.536	0.030	7.556	0.040	3.464	0.074	غير معنوي

الطاقة الحركية	جول	2377.720	8.536	2379.876	11.795	0.893	0.466	غير معنوي
القوة الطاردة	نيوتن	135.736	0.983	135.966	0.912	2.433	0.135	غير معنوي

معنوي عند مستوى دلالة ≤ (0.05)

4-3-4 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعه الضابطة في المتغيرات البايوميكانيكية للمسافة 20-30م

جدول(24)

يبين الأوساط الحسابية وانحرافه المعياري وقيمة(t) المحسوبة ودلالة الفروق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة للمسافة الجزئية من20-30م

المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة (t) المحتسبة	مستوى الدلالة	الداله
		س	ع	س	ع			
عدد الخطوات	خطوة	6.430	0.381	6.613	0.318	1.156	0.367	غير معنوي
تردد الخطوة	خطوة/ ثانية	5.753	0.228	5.846	0.239	10.583	0.009	معنوي
طول الخطوة	متر	1.630	0.052	1.603	0.075	1.600	0.251	غير معنوي
زمن المسافة	ثانية	1.080	0.026	1.066	0.023	4.000	0.057	غير معنوي
معدل السرعة	متر/ثانية	9.563	0.092	9.590	0.091	2.219	0.157	غير معنوي
الطاقة الحركية	جول	3699.906	119.493	3700.320	119.578	4.429	0.047	معنوي

القوة الطاردة	نيوتن	216.210	5.029	218.496	5.073	1.280	0.329	غير معنوي

معنوي عند مستوى دلالة ≤ (0.05)

4-3-5 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعه الضابطة في المتغيرات البايوميكانيكية للمسافة 30-40م

جدول(25)

يبين الأوساط الحسابية وانحرافه المعياري وقيمة(t) المحسوبة ودلالة الفروق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة للمسافة الجزئية من30-40م

المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة (t) المحتسبة	مستوى الدلالة	الداله
		س	ع	س	ع			
عدد الخطوات	خطوة	5.446	0.196	5.620	0.216	1.061	0.400	غير معنوي
تردد الخطوة	خطوة/ ثانية	5.486	0.452	5.843	0.127	1.816	0.211	معنوي
طول الخطوة	متر	1.788	0.096	1.774	0.085	1.819	0.212	غير معنوي
زمن المسافة	ثانية	1.120	0.085	1.096	0.058	3.500	0.073	غير معنوي
معدل السرعة	متر/ثانية	9.540	0.081	9.596	0.145	1.357	0.308	غير معنوي
الطاقة الحركية	جول	3826.156	35.692	3841.996	48.086	1.043	0.406	معنوي
القوة الطاردة	نيوتن	217.806	0.986	217.886	1.023	3.179	0.086	غير معنوي

معنوي عند مستوى دلالة ≤ (0.05)

4-3-6 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعه الضابطة في المتغيرات البايوميكانيكية للمسافة 40-50م

جدول(26)

يبين الأوساط الحسابية وانحرافه المعياري وقيمة(t) المحسوبة ودلالة الفروق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة للمسافة الجزئية من 40-50م

المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة (t) المحتسبة	مستوى الدلالة	الداله
		س	ع	س	ع			
عدد الخطوات	خطوة	5.363	0.353	5.493	0.362	22.51	0.002	معنوي
تردد الخطوة	خطوة/ ثانية	4.666	0.136	4.753	0.151	2.254	0.153	غير معنوي
طول الخطوة	متر	1.913	0.037	1.886	0.030	2.219	0.157	غير معنوي
زمن المسافة	ثانية	1.106	0.015	1.073	0.037	2.500	0.130	غير معنوي
معدل السرعة	متر/ثانية	9.046	0.056	9.09	0.005	1.555	0.260	غير معنوي
الطاقة الحركية	جول	3362.540	4.041	3362.650	4.213	0.558	0.633	معنوي
القوة الطاردة	نيوتن	190.406	1.224	199.300	2.463	5.616	0.030	معنوي

معنوي عند مستوى دلالة ≤ (0.05)

4-3-7 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعه الضابطة في المتغيرات البايوميكانيكية للمسافة 50-60م

جدول(27)

يبين الأوساط الحسابية وانحرافه المعياري وقيمة(t) المحسوبة ودلالة الفروق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة للمسافة الجزئي من50-60م

المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة (t) المحتسبة	مستوى الدلالة	الداله
		س	ع	س	ع			
عدد الخطوات	خطوة	6.183	0.056	6.266	0.015	2.218	0.157	غير معنوي
تردد الخطوة	خطوة/ ثانية	5.140	0.022	5.260	0.051	3.000	0.095	غير معنوي
طول الخطوة	متر	1.640	0.026	1.593	0.005	3.212	0.085	غير معنوي
زمن المسافة	ثانية	1.190	0.010	1.173	0.005	5.000	0.038	معنوي
معدل السرعة	متر/ثانية	8.306	0.020	8.356	0.037	5.000	0.038	معنوي
الطاقة الحركية	جول	2868.040	10.317	2878.060	10.876	1.573	0.258	غير معنوي
القوة الطاردة	نيوتن	163.366	0.984	167.683	3.082	2.746	0.111	غير معنوي

معنوي عند مستوى دلالة ≤ (0.05)

4-3-8 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعه الضابطة في المتغيرات البايوميكانيكية للمسافة 60-70م

جدول(28)

يبين الأوساط الحسابية وانحرافه المعياري وقيمة(t) المحسوبة ودلالة الفروق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة للمسافة الجزئية من60-70م

المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة (t) المحتسبة	مستوى الدلالة	الداله
		س	ع	س	ع			
عدد الخطوات	خطوة	6.386	0.041	6.523	0.159	1.672	0.236	غير معنوي
تردد الخطوة	خطوة/ ثانية	5.440	0.205	5.330	0.196	3.051	0.093	غير معنوي
طول الخطوة	متر	1.556	0.055	1.526	0.063	1.500	0.272	غير معنوي
زمن المسافة	ثانية	1.246	0.037	1.220	0.026	4.000	0.057	غير معنوي
معدل السرعة	متر/ثانية	8.133	0.049	8.170	0.040	3.051	0.093	غير معنوي
الطاقة الحركية	جول	2791.133	3.356	2791.703	3.328	2.319	0.146	غير معنوي
القوة الطاردة	نيوتن	158.603	0.645	169.633	17.525	1.065	0.398	غير معنوي

معنوي عند مستوى دلالة ≤ (0.05)

4-3-9 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعه الضابطة في المتغيرات البايوميكانيكية للمسافة 70-80م

جدول(29)

يبين الأوساط الحسابية وانحرافه المعياري وقيمة(t) المحسوبة ودلالة الفروق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة للمسافة الجزئية من70-80م

المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة (t) المحتسبة	مستوى الدلالة	الداله
		س	ع	س	ع			
عدد الخطوات	خطوة	6.563	0.077	6.643	0.083	3.179	0.086	غير معنوي
تردد الخطوة	خطوة/ ثانية	3.470	0.062	3.516	0.064	14.000	0.005	معنوي
طول الخطوة	متر	1.540	0.010	1.513	0.025	2.219	0.157	غير معنوي
زمن المسافة	ثانية	1.910	0.010	1.883	0.015	3.024	0.094	غير معنوي
معدل السرعة	متر/ثانية	5.243	0.037	5.280	0.045	3.051	0.093	غير معنوي
الطاقة الحركية	جول	1149.890	0.276	1150.166	0.156	1.470	0.279	غير معنوي
القوة الطاردة	نيوتن	66.050	0.77	66.223	0.576	1.095	0.388	غير معنوي

معنوي عند مستوى دلالة ≤ (0.05)

4-3-10 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعه الضابطة في المتغيرات البايوميكانيكية للمسافة 80-90م

جدول(30)

يبين الأوساط الحسابية وانحرافه المعياري وقيمة(t) المحسوبة ودلالة الفروق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة للمسافة الجزئية من80-90م

المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة (t) المحتسبة	مستوى الدلالة	الداله
		س	ع	س	ع			
عدد الخطوات	خطوة	6.893	00.020	6.930	0.036	3.051	0.093	غير معنوي
تردد الخطوة	خطوة/ ثانية	3.533	0.064	3.549	0.055	2.945	0.099	غير معنوي
طول الخطوة	متر	1.386	0.083	1.366	0.092	3.464	0.074	غير معنوي
زمن المسافة	ثانية	1.916	0.015	1.886	0.015	5.196	0.035	معنوي
معدل السرعة	متر/ثانية	5.203	0.015	5.246	0.015	13.000	0.006	معنوي
الطاقة الحركية	جول	1129.896	3.556	130.613	4.448	1.383	0.301	غير معنوي
القوة الطاردة	نيوتن	64.873	1.842	65.000	2.010	1.308	0.321	غير معنوي

معنوي عند مستوى دلالة ≤ (0.05)

4-3-11 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعه الضابطة في انجاز 200 متر

جدول(31)

يبين الأوساط الحسابية وانحرافه المعياري وقيمة(t) المحسوبة ودلالة الفروق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة لانجاز200م

المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة (t) المحتسبة	مستوى الدلالة	الداله
		س	ع	س	ع			
انجاز 200 م	ثانية	21.873	0.090	21.840	0.075	3.780	0.063	غير معنوي

معنوي عند مستوى دلالة ≤ (0.05)

4-4 مناقشة نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة

4-4-1 مناقشة نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة في المتغيرات البدنية

اظهرت النتائج في جدول(21) الخاص بالمتغيرات البدنية في الاختبار القبلي بعدي للمجموعة الضابطة التابعه للاختبارات(القوة المميزة بالسرعه,تحمل القوة, تحمل السرعه),الى وجود فروق غير معنوية مابين الاختبار القبلي والبعدي,حيث نلاحظ ان في متغير تحمل السرعه كادت ان تكون قريبة من الداله المعنوية بأختلافها عن كلاً من تحمل القوة والقوة المميزة بالسرعه.

حيث تعزو الباحثه سبب ظهور النتائج غير معنوية الى ان تدريبات اللاعبين تقريباً تقليدية,بالآضافة الى عدم التركيز بشكل كبير على اهمية المتغيرات البايوميكانيكية المؤثرة بحركة اللاعبين, والجدير بالذكر ان تدريباتهم لتنمية تحمل القوة كانت قليلة خلال وحداتهم الاسبوعية, وعلى ضوء هذة الاسباب ظهرت النتائج غير معنوية.

4-4-2 مناقشة نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة في المتغيرات البايوميكانيكيه

مما سبق عرضه في جداول (22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30) في الاختبار القبلي بعدي للمجموعة الضابطة الخاص بالمتغيرات البايوميكانيكية,نلاحظ ان النتائج قد انحصرت معنويتها في متغيرات كل من(زاوية المرفق للذراع الخلفية وزاوية ميل الجذع) في جدول(22),بينما في جدول(23),فكان متغير(عدد الخطوات) معنوياً, وفي جدول(24) فكان كل من (متغير تردد الخطوة, ومؤشر الطاقة الحركية) معنوياً, وفي جدول(25) فقط متغير(تردد الخطوه) معنوي, وفي جدول(26) كان كلاً من مؤشري(الطاقة الحركية, القوة الطارده) معنوياً,اما في جدول(27) فورد متغيري(زمن المسافة,معدل السرعه) معنوياً, وفي جدول(29) فكان متغير(تردد الخطوة) معنوياً, وفي جدول (30) كان كلاً من(زمن المسافة ,معدل السرعه) معنويا, اما بقية المتغيرات ماعدا التي تم الاشاره اليها سابقاً, فكانت غير معنوية.

حيث ترجح الباحثة سبب المتغيرات الغير معنوية الى عدم التدريب وفق الجانب البايوميكانيكي حيث يعد عامل اساسي في اتقان الزوايا المناسبة للعداء من لحظة الدفع وحتى انتهاء السباق ويعد الجانب المؤثر في قياس الزوايا المثلى للعداء وطول ووتردد الخطوات هو الجانب البايوميكانيكي,وبالتالي فأن عدم الاخذ بالاخطاء من الجانب الميكانيكي وتحسينها سيؤدي حتماً الى صنع ثغرة لايمكن تحقيق انجاز مالم يتم معالجتها.

4-5 عرض وتحليل نتائج الاختبارات البعدية للمجوعتين التجريبية والضابطة

4-5-1 عرض وتحليل نتائج الاختبارات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات البدنية

جدول(32)

يبين الأوساط الحسابية وانحرافه المعياري وقيمة(t) المحسوبة ودلالة الفروق بين نتائج الاختبار البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة للمتغيرات البدنية

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة (t) المحتسبة	مستوى الدلالة	الداله
		س	ع	س	ع			
القوة المميزة بالسرعة	متر	31.103	5.037	33.000	2.582	4.110	0.005	معنوي
تحمل القوة	متر	206.133	2.094	212.283	4.994	3.220	0.041	معنوي
تحمل السرعة	ثانية	17.556	1.396	16.593	1.389	0.847	0.445	غير معنوي

معنوي عند مستوى دلالة ≤ (0.05)

4-5-2 عرض وتحليل نتائج الاختبارات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات البايوميكانيكية للمسافة 0-10م

جدول(33)

يبين الأوساط الحسابية وانحرافه المعياري وقيمة(t) المحسوبة ودلالة الفروق بين نتائج الاختبار البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة للمتغيرات البايوميكانيكية للمسافة0-10م

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة (t) المحتسبة	مستوى الدلالة	الداله
		س	ع	س	ع			
زاوية ركبة الرجل الامامية	درجة	170.190	0.510	174.700	1.091	6.485	0.003	معنوي
زاوية ركبة الرجل الخلفية	درجة	74.873	0.613	77.506	0.645	5.118	0.007	معنوي
زاوية المرفق للذراع الامامية	درجة	99.010	0.366	103.066	0.873	7.416	0.002	معنوي
زاوية المرفق للذراع الخلفية	درجة	165.700	0.595	168.840	0.5216	6.873	0.002	معنوي
زاوية ميل الجذع	درجة	47.086	0.565	48.363	0.787	2.280	0.075	غير معنوي
زاوية الدفع	درجة	41.240	0.945	43.546	0.550	3.654	0.022	معنوي
زمن الاستجابة	ثا	0.639	0.023	0.547	0.035	3.741	0.020	معنوي
عدد الخطوات	خطوة	9.103	0.015	8.150	0.163	10.043	0.001	معنوي
تردد الخطوة	خطوة/ ثانية	4.626	0.422	4.2103	0.176	1.564	0.093	غير معنوي
طول الخطوه	متر	1.133	0.076	1.773	0.225	4.665	0.010	معنوي
زمن المسافة	ثانية	2.070	0.026	1.950	0.060	3.133	0.035	معنوي
معدل السرعة	متر/ ثانية	4.863	0.064	5.156	0.102	4.210	0.014	معنوي

الطاقة الحركية	جول	995.176	5.480	1000.283	0.516	1.607	0.183	غير معنوي
القوة الطاردة	نيوتن	56.323	0.577	59.143	2.084	3.222	0.050	معنوي

معنوي عند مستوى دلالة ≤ (0.05)

4-5-3 عرض وتحليل نتائج الاختبارات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات البايوميكانيكية للمسافة 10-20م

جدول(34)

يبين الأوساط الحسابية وانحرافه المعياري وقيمة(t) المحسوبة ودلالة الفروق بين نتائج الاختبار البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة للمتغيرات البايوميكانيكية للمسافة10-20م

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة (t) المحتسبة	مستوى الدلالة	الداله
		س	ع	س	ع			
عدد الخطوات	خطوة	8.026	0.571	6.483	0.640	3.114	0.036	معنوي
تردد الخطوة	خطوة/ ثانية	5.400	0.034	5.246	0.046	4.600	0.010	معنوي
طول الخطوة	متر	1.410	0.026	1.763	0.105	5.650	0.050	معنوي
زمن المسافة	ثانية	1.323	0.037	1.243	0.049	3.232	0.050	معنوي
معدل السرعة	متر /ثانية	7.556	0.040	7.896	0.083	6.363	0.003	معنوي
الطاقة الحركية	جول	2379.876	110.795	2914.246	120.051	7.673	0.002	معنوي
القوة الطاردة	نيوتن	135.856	0.912	141.546	2.880	3.262	0.031	معنوي

معنوي عند مستوى دلالة ≤ (0.05)

4-5-4 عرض وتحليل نتائج الاختبارات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات البايوميكانيكية للمسافة 20-30م

جدول(35)

يبين الأوساط الحسابية وانحرافه المعياري وقيمة(t) المحسوبة ودلالة الفروق بين نتائج الاختبار البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة للمتغيرات البايوميكانيكية للمسافة20-30م

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة (t) المحتسبة	مستوى الدلالة	الداله
		س	ع	س	ع			
عدد الخطوات	خطوة	6.613	0.318	6.373	0.459	0.743	0.499	غير معنوي
تردد الخطوة	خطوة/ ثانية	5.846	0.239	5.530	0.113	2.068	0.107	غير معنوي
طول الخطوة	متر	1.603	0.075	1.953	0.073	5.763	0.004	معنوي
زمن المسافة	ثانية	1.066	0.023	0.950	0.040	4.375	0.012	معنوي
معدل السرعة	متر/ ثانية	9.590	0.091	9.663	0.156	0.699	0.523	غير معنوي
الطاقة الحركية	جول	3700.320	119.578	3814.613	74.700	1.404	0.233	غير معنوي
القوة الطاردة	نيوتن	218.496	5.073	220.733	1.479	0.750	0.495	غير معنوي

معنوي عند مستوى دلالة ≤ (0.05)

4-5-5 عرض وتحليل نتائج الاختبارات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات البايوميكانيكية للمسافة 30-40م

جدول(36)

يبين الأوساط الحسابية وانحرافه المعياري وقيمة(t) المحسوبة ودلالة الفروق بين نتائج الاختبار البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة للمتغيرات البايوميكانيكية للمسافة 30-40م

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة (t) المحتسبة	مستوى الدلالة	الداله
		س	ع	س	ع			
عدد الخطوات	خطوة	5.620	0.216	5.360	0.160	1.670	0.170	غير معنوي
تردد الخطوة	خطوة/ ثانية	5.843	0.127	5.213	0.090	6.990	0.002	معنوي
طول الخطوة	متر	1.774	0.085	1.913	0.057	3.339	0.049	معنوي
زمن المسافة	ثانية	1.096	0.058	0.983	0.030	3.272	0.050	معنوي
معدل السرعة	متر/ ثانية	9.596	0.145	9.830	0.060	3.565	0.042	معنوي
الطاقة الحركية	جول	3841.996	48.086	4512.333	70.323	13.629	0.000	معنوي
القوة الطاردة	نيوتن	217.886	1.023	362.666	23.713	10.565	0.000	معنوي

معنوي عند مستوى دلالة ≤ (0.05)

4-5-6 عرض وتحليل نتائج الاختبارات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات البايوميكانيكية للمسافة 40-50م

جدول(37)

يبين الأوساط الحسابية وانحرافه المعياري وقيمة(t) المحسوبة ودلالة الفروق بين نتائج الاختبار البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة للمتغيرات البايوميكانيكية للمسافة40-50م

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة (t) المحتسبة	مستوى الدلالة	الداله
		س	ع	س	ع			
عدد الخطوات	خطوة	5.493	0.362	5.333	0.402	0.512	0.976	غير معنوي
تردد الخطوة	خطوة/ ثانية	4.753	0.151	4.496	0.305	1.304	0.092	غير معنوي
طول الخطوة	متر	1.886	0.030	2.060	0.060	4.411	0.012	معنوي
زمن المسافة	ثانية	1.073	0.037	1.020	0.070	1.161	0.310	معنوي
معدل السرعة	متر/ثانية	9.096	0.005	9.846	0.265	4.890	0.008	معنوي
الطاقة الحركية	جول	3362.650	4.213	3388.110	10.721	3.828	0.019	معنوي
القوة الطاردة	نيوتن	199.300	2.463	254.666	28.360	3.369	0.028	معنوي

معنوي عند مستوى دلالة ≤ (0.05)

4-5-7 عرض وتحليل نتائج الاختبارات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات البايوميكانيكية للمسافة 50-60م

جدول(38)

يبين الأوساط الحسابية وانحرافه المعياري وقيمة(t) المحسوبة ودلالة الفروق بين نتائج الاختبار البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة للمتغيرات البايوميكانيكية للمسافة50-60م

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة (t) المحتسبة	مستوى الدلالة	الداله
		س	ع	س	ع			
عدد الخطوات	خطوة	6.266	0.015	6.063	0.37	8.627	0.001	معنوي
تردد الخطوة	خطوة/ ثانية	5.260	0.051	5.003	0.005	8.503	0.001	معنوي
طول الخطوة	متر	1.593	0.005	1.923	0.133	4.288	0.013	معنوي
زمن المسافة	ثانية	1.173	0.005	1.040	0.043	5.252	0.006	معنوي
معدل السرعة	متر/ ثانية	8.356	0.037	8.590	0.157	3.500	0.050	معنوي
الطاقة الحركية	جول	2878.060	10.876	3494.000	63.237	16.626	0.003	معنوي
القوة الطاردة	نيوتن	176.683	3.082	174.743	4.766	2.154	0.098	غير معنوي

معنوي عند مستوى دلالة ≤ (0.05)

4-5-8 عرض وتحليل نتائج الاختبارات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات البايوميكانيكية للمسافة 60-70م

جدول(39)

يبين الأوساط الحسابية وانحرافه المعياري وقيمة(t) المحسوبة ودلالة الفروق بين نتائج الاختبار البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة للمتغيرات البايوميكانيكية للمسافة60-70م

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة (t) المحتسبة	مستوى الدلالة	الداله
		س	ع	س	ع			
عدد الخطوات	خطوة	6.523	0.159	6.286	0.075	2.322	0.081	غير معنوي
تردد الخطوة	خطوة/ ثانية	5.330	0.196	5.290	0.101	0.313	0.770	غير معنوي
طول الخطوة	متر	1.526	0.063	1.806	0.056	5.689	0.005	معنوي
زمن المسافة	ثانية	1.220	0.026	1.116	0.020	5.316	0.006	معنوي
معدل السرعة	متر/ثانية	8.170	0.040	9.586	0.519	4.706	0.009	معنوي
الطاقة الحركية	جول	2791.703	3.328	2792.836	6.325	0.275	0.797	غير معنوي
القوة الطاردة	نيوتن	169.633	17.525	225.666	14.468	4.271	0.013	معنوي

معنوي عند مستوى دلالة ≤ (0.05)

4-5-9 عرض وتحليل نتائج الاختبارات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات البايوميكانيكية للمسافة 70-80م

جدول(40)

يبين الأوساط الحسابية وانحرافه المعياري وقيمة(t) المحسوبة ودلالة الفروق بين نتائج الاختبار البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة للمتغيرات البايوميكانيكية للمسافة70-80م

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة (t) المحتسبة	مستوى الدلالة	الداله
		س	ع	س	ع			
عدد الخطوات	خطوة	6.643	0.083	6.336	0.122	3.592	0.023	معنوي
تردد الخطوة	خطوة/ ثانية	3.516	0.064	3.293	0.085	3.628	0.022	معنوي
طول الخطوة	متر	1.513	0.025	1.870	0.105	5.703	0.005	معنوي
زمن المسافة	ثانية	1.883	0.015	1.260	0.051	19.934	0.000	معنوي
معدل السرعة	متر/ثانية	5.280	0.045	5.796	0.094	8.520	0.001	معنوي
الطاقة الحركية	جول	1150.166	0.156	1152.813	3.778	1.212	0.349	غير معنوي
القوة الطاردة	نيوتن	66.223	0.576	76.666	1.154	14.015	0.000	معنوي

معنوي عند مستوى دلالة ≤ (0.05)

4-5-10 عرض وتحليل نتائج الاختبارات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات البايوميكانيكية للمسافة 80-90م

جدول(41)

يبين الأوساط الحسابية وانحرافه المعياري وقيمة(t) المحسوبة ودلالة الفروق بين نتائج الاختبار البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة للمتغيرات البايوميكانيكية للمسافة80-90م

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة (t) المحتسبة	مستوى الدلالة	الداله
		س	ع	س	ع			
عدد الخطوات	خطوة	.9306	0.036	6.753	0.092	3.070	0.037	معنوي
تردد الخطوة	خطوة/ ثانية	3.549	0.055	3.381	0.103	2.470	0.069	غير معنوي
طول الخطوة	متر	1.366	0.092	1.626	0.237	3.528	0.024	معنوي
زمن المسافة	ثانية	1.886	0.015	1.686	0.015	16.036	0.000	معنوي
معدل السرعة	متر/ثانية	5.246	0.015	5.513	0.213	3.177	0.041	معنوي
الطاقة الحركية	جول	1130.613	4.448	1134.666	4.509	1.108	0.330	غير معنوي
القوة الطاردة	نيوتن	65.000	2.010	66.180	1.873	1.873	0.744	غير معنوي

معنوي عند مستوى دلالة ≤ (0.05)

4-5-11 عرض وتحليل نتائج الاختبارات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في انجاز 200متر

جدول(42)

يبين الأوساط الحسابية وانحرافه المعياري وقيمة(t) المحسوبة ودلالة الفروق بين نتائج الاختبار البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة لانجاز 200م

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة (t) المحتسبة	مستوى الدلالة	الداله
		س	ع	س	ع			
الانجاز	متر	21.806	0.087	21.510	0.280	3.822	0.050	معنوي

معنوي عند مستوى دلالة ≤ (0.05)

4-6 مناقشة نتائج الاختبارات البعدية والبعدية للمجموعة الضابطة والتجريبية

من خلال النتائج التي عرض في الجداول(33، 34، 35، 36، 37، 38، 39، 40، 41، 42) يتبين لنا عدم وجود فروق معنوية في متغيرات الدراسة في الإختبارات البعدية في بعض المتغيرات المبحوثة للمسافات الجزئية , وتعزو الباحثة عدم وجود فروق معنوية بين المجموعتين, لانعكاس التطور بالنسبة لمتغيرات طول الخطوة وتردد الخطوة نتيجة العلاقة العكسية بين هذه المتغيرات حيث نلاحظ في متغير (طول الخطوة) المعنوية العالية وتفوق المجموعة التجريبية وبالتالي هذا التطور سوف ينعكس سلبيا على تردد الخطوة حيث نلاحظ عدم معنويه في تردد الخطوة وبالتالي انعكس ذلك على متغير عدد الخطوات بسبب العلاقة العكسية , اما في متغير الطاقة الحركية والقوة الطاردة ومعدل السرعة ظهرت غير معنوية لبعض المسافات الجزئية فتعزوا الباحثة ذلك الى العلاقة ما بين السرعة وهذه المتغيرات حيث انخفاض السرعة سوف يؤدي الى انخفاض هذه المتغيرات نتيجة العلاقة الطردية , ولا نبخس حق المدرب في تطور المتغيرات المذكورة والتي ادت الى ظهور فروق غير معنوية , اما في اغلب المتغيرات نلاحظ تطور المجموعة التجريبية على الضابطة وتعزو الباحثة الى فاعلية التدريبات التي أعدتها على وفق الخطوات العلمية واهداف العملية التدريبية للأسلوب المستخدم , إذْ أنّ التدريبات تعمل بمستوى عالٍ من الشدة التدريبية وبتكرارات سريعة وبفترات عمل قصيرة , فضلا عن الراحات المختصرة وهذا ما كان تصبو إليه الباحثة ويتماشى مع طبيعة الاسلوب المستخدم بتنوع المقاومات , كما يتبين لنا من الجداول أعلاه مدى التأثير المباشر

لتدريب بمقاومات متنوعة في تطوير المتغيرات قيد الدراسة , وان التدريب بمقاومات برهن على التأثير الفعال والايجابي على تلك المتغيرات بالإضافة الى ان العمل اسس علمية من حيث تقنين الشدد التدريبية, الذي يراعي فيها الفروق الفردية بين العدائين وذلك من خلال الكتلة التي هي احدى المقاومات التي يتعرض لها العداء بتأثير الجذب الارضي ومقاومة الهواء لذا فان العداء يبذل قوة لمقاومة هذه التأثيرات وبشكل يتناسب مع كتلته من اجل الوصول الى افضل انجاز ممكن وهذا ما اكده (صريح عبد الكريم) بأن "كتلة العداء تعد إحدى المقاومات الهامه التي يتعرض لها العداء في أثناء حركات الركض (عمليات الطيران والارتكاز) والمسافة المقطوعة"[1] ,اضف إلى ذلك أنّ استخدام تدريبات القوة وتقنينها وفق الزمن له اهمية وتأثير اكبر إذْ يساعد العدائين على رفع المستوى من خلال الاستخدام الامثل للشدد التدريبية اذ أكد ذلك (صريح عبد الكريم) "يتم تحقيق الفائدة المرجوة من التدريب بمؤشر الزمن بشكل أكثر فاعلية وتأثير مع مراعاة الفروق الفردية بين الاعبين , ويكون التدريب على وفق هذه النظرية فعالاً في مرحلة تدريب الشباب صعوداً لأنّ الخصوصية تأخذ دورها في هذه الفئة من العمر , وتستخدم هذه الطريقة لتدريب السرعة لجميع المسافات القصيرة ولجميع اجزاء هذه المسافات (من 10 متر – 20 متر .....400 متر) ولجميع الالعاب التي تعتمد على السرعة"[2],وبهذا فأنّ العداء يبذل قوة تتناسب مع المقاومة التي يتعرض لها , لذا نجد أنّ الزمن الذي تم تقنين الشدد به في التدريبات المستخدمة وبهذا ترى الباحثة بأنّه قد حقق فائدة أكبر وأكثر فاعلية في العملية التدريبية للمجموعة التجريبية اثناء تطبيق التدريبات , إذْ حرصت الباحثة عند أعدادها للتدريبات وفق مقاومات متنوعة على أنّ تحقق الأهداف المرسومة وبما يخدم المتغيرات الميكانيكية (طول وترد الخطوة , زوايا العمل الحركي , القوة الطاردة , الخ.....) والمتغيرات البدنية (تحمل القوة , القوة المميزة بالسرعة , تحمل السرعة) ومن ثم يؤثر ذلك ايجابياً في إنجاز ركض سباق 200 متر وقد اشار (محمد فوزي) إلى "أنّ ممارسة التكرار والاعداد المهاري يؤدي الى تغيير تراكمي في السلوك كنتيجة للنمو التدريجي في قوة المنهج الحركي للمهارة "[3]

---

(1) صريح عبد الكريم الفضلي :تطبيقات البايوميكانيك في التدريب الرياضي والاداء الحركي, عمان ,دار دجلة, 2010 , ص44 .

(2) صريح عبد الكريم الفضلي : موسوعة التطبيق العملي للقوانين الميكانيكية في علوم الرياضة , القاهرة , مركز الكتاب للنشر , 2020 , ص91 .

(3) محمد فوزي عبد الشكور ، محمد سيد محمد حلمي: اسس ونظريات التعلم الحركي , ط2 , جامعة حلوان ، 2003 ، ص141.

وترى الباحثة بانه وعلى الرغم من وجود فروقات طفيفة في قيم الوسط للاختبارات البعدية بين المجموعتين (للمتغيرات الغير معنوية اعلاه) إلا أنّها لم تكن كافية لإظهار المعنوية , إذْ لاحظت الباحثة وجود افضلية لأفراد المجموعة التجريبية في كل المسافات الجزئية للقوس لكن هذه الافضلية لن تكن كافية لإظهار فروق معنوية , في حين نجد أنّ الأفضلية في المتغيرات البقية وذلك طبيعي من خلال زمن العمل لكل اسلوب وطريقة , وهذا ما نلاحظه في عدد الخطوات والتي قلت بسبب الزيادة النسبية في طول الخطوة , إذْ يميل العداء من السباق الى محاولة اطالة الخطوة, وأنّ حركة الرجلين في هذه المرحلة تعتمد على قدرة العضلات على المد الفعال لحظة الدفع قبل ترك الأرض في كل خطوة من خطوات الركض مع الاحتفاظ بالزاوية التي تصنعها الرجل مع المستوى الأفقي (زاوية الدفع) وهذا المد الفعال له علاقة بمستوى ونوع التدريبات المستخدمة , إذْ يجب أنّ يمتلك العداء مستوى من القوة من أجل الجري السريع والموازنة بين طول وتردد الخطوة , إذْ يذكر (عبد الرحمن ومحمد بن عبد العزيز) عن (peter m.mcginnis) "يجب أنّ يتمتع العداء بالقوة لامتصاص الطاقة من الحركة عندما تصطدم القدم بالأرض وتنتج المقدار نفسة للطاقة خلال الجزء الدافع من مرحلة الاستناد , كما يجب أنّ تتمكن عضلآت العداء من انتاج قوى كبيرة (بصورة مركزية ولا مركزية) عند سرعات الانقباض العالية[1],وأنّ كل هذا انعكس بدورة على زمن المسافات الجزئية , إذْ اظهرت النتائج وجود فروق معنوية بين المجموعتين ولصالح المجموعة التجريبية في متغير الزمن لجميع المسافات المحددة .

ومن كل ما تقدم نستنتج بأنّ طبيعة العمل التدريبي يختلف حسب كل مدرب واخر وان الاسلوب بتدريب المقاومات كانا متوافق ومتماشي مع طبيعة أهداف البحث , وأنّ نوعية وطبيعة التمرينات التي تم اعدادها لأفراد المجموعة التجريبية تختلف عن الضابطة من حيث الاهداف البدنية والميكانيكية وزمن الجزء الرئيسي من الوحدة التدريبية وبما يخدم نتاج العملية التدريبية وتحقيق افضل الارقام في فعالية ركض 200 متر .

(1) بيتر ام ماكجينيز : (ترجمة) عبد الرحمن بن سعد العنقري , محمد بن عبد العزيز ضيف :الميكانيكيا الحيوية في الرياضة والنشاط البدني ,الرياض , دار جامعة الملك سعود للنشر , 2017 , ص366 .

الفصل الخامس

5- الاستنتاجات والتوصيات

5-1 الاستنتاجات

5-2 التوصيات

5-الاستنتاجات والتوصيات

5-1 الاستنتاجات

1. ان تثقيل الذراعين والرجلين البعيد عن المركز يساعد في تطوير زاوية الدفع للمسافة الجزئية من 0-10متر.
2. ان استعمال كل من المثقلات البعيدة عن المركز تساهم في تطويرالزمن والسرعه في كل المسافات الجزئية ,كما ويساهم في تطوير معدل طول الخطوة وعدد الخطوات للمسافات التي تم دراستها.
3. التثقيل بأستخدام السترة التدريبية والمثقلات لاتؤثر على المسافة الجزية من 20-90متر, لكنها اثرت على مسافة الـ10متر الاولى ,بالاضافة الى تطوير من المتغيرات البدنية.
4. ان تثقيل الجذع أستخدام السترة التدريبية ادى الى تطوير السرعه وبالتالي انعكس على الانجاز.
5. ان التدريبات المستخدمة بالتثقيل القريب والبعيد عن المركز بالاضافة الى السترة التدريبية والبرشوت,قد طورت من تحمل القوة وبالتالي السرعه لركض 200متر.
6. ان التمرينات الخاصة بالركض والقفز واستخدام المثقلات قد طورت من االمتغيرات البدنية قيد الدراسة (تحمل القوة , القوة المميزة بالسرعه).

5-2 التوصيات

1. قيام بدراسه مشابهة على عينة بمستوى افضل مع مراعاة استخدام ادوات تصوير متطورة .
2. اعتماد منهج التدريبي لتطوير كلاً من المتغيرات البدنية, والمتغيرات البايوميكانيكية ,والانجاز,لدى العدائين المتقدمين.
3. اعتماد التحليل الحركي في تحليل المهارات الحركية لما لهُ من اهمية في الوقوف على الاخطاء اللتي لاتستطيع العين ملاحظتها,ووضع برنامج تدريبي تطويري وفقاً لذلك.
4. ضرورة استخدام التثقيل في التدريب لما لهُ من اهمية تدريبية ,مع اجراء بعض التعديلات او اجراء التثقيل على اجزاء اخرى من جسم اللاعب.

المصادر

المصادر والمراجع العربية والاجنبية

المصادر العربية:

- آية من القرآن الكريم:سورة الاعراف,آية 57.
- ابوالحسن رؤوف محمود:**تأثير تمرينات خاصة بأستخدام جهاز مصنع وادوات مساعدة في بعض المتغيرات الكينماتيكية لمرحلتي الدفع والتعجيل وانجاز عدو100م حرة,**(رسالة ماجستير),جامعة ميسان,2020.
- ابوالعلا احمد عبد الفتاح واحمد نصر الدين سيد : **فسيولوجيا اللياقة البدنية ,** القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1993.
- اثير محمد صبري الجميلي و احمد عبد الامير حمزة العلواني:**علم التدريب الحديث طرائق واساليب تطبيقاته,**عمان,دار الوفاق للنشر والتوزيع,2022.
- احمد يوسف متعب : **مهارات التدريب الرياضي** , عمان , دار صفاء للنشر والتوزيع , 2014.
- احمد يوسف متعب الحسناوي:**مهارات التدريب الرياضي,**كلية التربية الرياضيه_جامعة بابل,عمان,دار صفاء للنشر والتوزيع,2013.
- اسراء فؤاد صالح الويس و سهاد قاسم سعيد الموسوي : أبعاد التدريب الرياضي بين الحداثة والتنفيذ , العراق , الدار المنهجية للنشر والتوزيع , 2019.
- اكرم حسين الجنابي: **تأثير التدريب بالتثقيل على اجزاء مختلفة من الجسم في بعض المتغيرات الكينماتيكية خلال المسافات الفاصلة والانجاز لعدو 100 م متقدمين,** جامعة القادسية – كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة,القادسية,2011.
- أكرم حسين جبر الجنابي وآخرون : نسبة مساهمة أشكال مختلفة من السرعة في أنجاز عدو (100متر) , بحث منشور , **مجلة واسط للعلوم الإنسانية** ,2010, العدد 13.
- اكرم حسين جبر الجنابي: **التحليل الفني والبايوميكانيكي للالعاب العشرية للرجال والسباعية للنساء وطرائق تدريبها,**ط2,بغداد,مطبعة صفر واحد,2019.
- انوار مداده:**العاب القوى,** سوريا,كلية التربية الرياضية جامعة حماة,2019.
- اوليغ كولودي واخرون، ترجمة مالك حسن:**العاب القوى,** موسكو ، دار رادغا ، 1986.

- اياد عبد الرحمن وغفار سعد عيسى:**البايوميكانيك الرياضي**,النجف الاشرف,الميزان للطبع,2022.
- ايمان صبيح:دراسة **تحليلية لبعض المتغيرات البيوميكانيك في ركض قوس الـ(200),** اطروحة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، بحث غير منشور،2002.
- بسطويسي احمد:**اسس ونظريات التدريب الرياضي**،القاهرة, دار الفكر العربي للطباعه والنشر , 1999.
- بسمان عبد الجبار ووهبي علوان حسون البياتي:**التقويم البايوميكانيكي للحركة في الرياضة والتمرين**,عمان,دار امجد للنشر والتوزيع,2019.
- بيتر ام ماكجينيز:(ترجمة) عبد الرحمن بن سعد العنقري,محمد بن عبد العزيز ضيف :**الميكانيكيا الحيوية في الرياضة والنشاط البدني** ,الرياض , دار جامعة الملك سعود للنشر , 2017.
- ثأئر داود سلمان القيسي: **التحليل الاحصائي للاختبارات اللامعلمية بأستخدام IBM SPSS Statistic**, عمان,الاردن,دار امجد لطباعة والنشر,2020.
- جمال صبري فرج نقلاً عن (latif Thomas) : **السرعة والانجاز الرياضي التخطيط – التدريب – الفسيولوجيا – الاصابات والتأهيل** ,بيروت , دار الكتب العلمية , 2018.
- جمال صبري فرج, **القوة والقدرة والتدريب الرياضي الحديث**,عمان,دار دجلة,2012.
- حسين مردان عمر:**البايوميكانيك والرياضة**,جامعة ديالى,دار الكتب والوثائق الوطنية بغداد,2023.
- خالد عبد الحميد: **منظور علم الحركة للبدء في مسابقات العدو**,الاسكندرية,دار الوفاء للطباعه والنشر,2006.
- خيرت ابراهيم السكري:**استخدام الكرة الطبية في برامج التدريب لمسابقات الرمي**, القاهرة، مركز النعمة الاقليمي، نشرة العاب القوى، 1996.
- ريسان خريبط مجيد:**تطبيقات في علم الفسيولوجيا والتدريب الرياضي**, دار الشروق، عمان ، 1997.

- سعد محمد دخيل الفهداوي: **تاثير مناهج تدريبية مقترحة لتطوير صفة التحمل الخاص المرحلة النهاية في انجاز ركض 110 م** حواجز؛ رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية ،جامعة بغداد،2001.
- صريح عبد الكريم :**استخدام نظرية الطاقة الحركية لتحديد شدة التدريب في الاركاض القصيرة والوثب** , بحث غير منشور ، جائزة الأمير فيصل ، الدورة الخامسة ، 2005.
- صريح عبد الكريم الفضلي , ايهاب داخل حسين : **علم الحركة التطبيقي (الكنسيولوجيا)**، بغداد , مكتبة الفيصل للطباعة والنشر ، 2019.
- صريح عبد الكريم الفضلي , خولة ابراهيم المفرجي : **الاسس النظرية والعمليةلالعاب القوى لكليات التربية الرياضية** , بيروت , العالمية المتحدة , 2012.
- صريح عبد الكريم الفضلي: **تقنيات التحليل الحركي وطرق البحث العلمي**,القاهرة,دار الكتاب للنشر,2023.
- صريح عبد الكريم الفضلي:**تأثير تدريبات المقاومة المتغيرة في تحسين الشغل والقدرة لعضلات الرجلين** , بحث منشور , مجلد 12 و عدد 1 , 2003.
- صريح عبد الكريم الفضلي:**تطبيقات البايوميكانيك في التدريب الرياضي والاداء الحركي**, عمان ,دار دجلة, 2010.
- صريح عبد الكريم الفضلي:**موسوعة التطبيق العملي للقوانين الميكانيكية في علوم الرياضة**,القاهرة,مركز الكتاب للنشر,2020.
- صريح عبد الكريم الفضلي،عبد الرزاق جبر الماجدي:**التحليل التشريحي الوظيفي وميكانيكية الالعاب الرياضية** ، دار عدنان للطباعة والنشر والتوزيع ، 2018.
- صريح عبد الكريم واخرون:**تأثير تدريب بثلاث انواع من الشدد وفق (الطاقة والقدرة والزمن المستهدف) في تطوير القدرات البدنية الخاصة وانجاز ركض 400 متر شباب**,بحث منشور,مجلة علوم الرياضة,العدد47, المجلد الثالث عشر,2020.
- صريح عبد الكريم: تطبيقات **البايوميكانيك في التدريب الرياضي والأداء الحركي**، بغداد مطبعة عقيل العكيلي،2007.
- صلاح محسن:**العاب القوى اسس تعليم تنظيم** , مدينة طنطا ,مركز لغة العصر للطباعة, 2011.

- عادل تركي حسن الدلوي:مبادئ التدريب الرياضي, النجف الاشرف، دار الضياء للطباعة والنشر، 2009.
- عادل عبد البصير علي:**التدريب الرياضي والتكامل بين النظرية والتطبيق,** القاهرة,مركز الكتاب للنشر,1999.
- عادل محمد دهش:**تأثير تدريب القوة المطلقة لعضلات الرجلين في بعض المتغيرات البيوكينماتيكية لحظة الارتقاء والانجاز بالوثب العالي**,بحث منشور,مجلة التربية الرياضية جامعة بغداد , مجلد 23 – العدد 4 , 2011.
- عامر فاخر شغاتي. علم التدريب ونظم تدريب الناشئين للمستويات العليا: بغداد، مكتب النور , 2011.
- عامر فاخر شغاتي:**علم التدريب الرياضي نظم تدريب الناشئين للمستويات العليا,**عمان,مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع,2013.
- عامر فاخر واسراء فؤاد: **تأثير تدريبات الركض بالقفز والتثقيل (الباوزنك) في المضمار على تطوير تحمل القوة وتحمل القوة المميزة بالسرعة وانجاز ركض 800 متر للناشئين بأعمار 14–16 سنة:** مجلة الرياضة المعاصرة , الاصدار 17 , المجلد 11 , 2012.
- عامر فاخر واسراء فؤاد:**تأثير تدريبات الركض بالقفز والتثقيل(باوزنك) في المضمار على تطوير تحمل القوة وتحمل القوة المميزة بالسرعة وانجاز ركض800م للناشئين بأعمار 14–16 سنة**,(بحث تجريبي),الجامعة المستنصرية,2009.
- عباس علي ناصر: **تأثير تدريبات وفق الزمن المستهدف ومكمل البنجر الاحمر في التحمل الخاص والقدرة اللاهوائية ومؤشر التعب وإنجاز عدائي 400م حرة دون 20 سنة** ,(رسالة ماجستير منشورة),كلية التربية الرياضية ,جامعة كربلاء,2021.
- عبد الرحمن عبد الحميد زاهر : **ميكانيكية تدريب وتدريس مسابقات العاب القوى** , القاهرة , مركز الكتاب للنشر , 2009.
- علي بن صالح الهرهوري: **علم التدريب الرياضي**, ليبيا، جامعة فازيوس، ط1، ،1994.
- علي حسين هاشم الزاملي:**مبادئ بناء وتقنين المقاييس**,بغداد_العراق,وزارة التعليم العالي والبحث العلمي_جامعة القادسية,2012.

- علي سلوم جواد الحكيم:**الاختبارات والقياس والإحصاء في المجال الرياضي** ، العراق ،الطيف للطباعة , 2004.
- علي سموم الفرطوسي : **مبادئ الطرائق الاحصائية في التربية الرياضية** , ط 3 , مطبعة المهيمن , بغداد , 2016.
- عمار مكي علي:**تأثير التغذية الراجعة على وفق اهم المتغيرات الكينماتيكية في اداء وانجاز رمي الرمح للمبتدئين**,(رسالة ماجستير), كلية التربية الرياضية,جامعة بابل, 2005.
- قاسم حسن حسين: **الأسس النظرية والعملية في فعاليات العاب الساحة والميدان**، جامعة بغداد، مطبعة جامعة بغداد ،1979.
- كمال جميل الربضي : **التدريب الرياضي للقرن الواحد والعشرين** , ط2 , عمان , الجامعة الاردنية , 2004.
- ليندة لطاط وآخرون:**منهجية البحث العلمي وتقنياته في العلوم الاجتماعية**,برلين_المانيا,مركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية,2019.
- ماهر جعفر أمين شلاش:ت**أثير منهجين تدريبيين بأجهزة مصنعة وادوات مساعدة وفقق قانوني القدرة والطاقة للزمن المستهدف في القدرات البدنية –البايوميكايكية لمراحل وأنجاز ركض200م لعدائي النخبة فوق 20 سنه**,اطروحة دكتوراه(غير منشورة),جامعة بغداد,2023.
- محمد حسين حميدي,وحسين محسن سعدون:**المسابقات المركبة للرجال**,بغداد,مكتبة تنوير,2018.
- محمد حسين حميدي,وحسين محسن سعدون:**المسابقات المركبة للنساء**, بغداد,دار الاطروحة للنشر العلمي,2019.
- محمد رضا ابراهيم و مهدي كاظم علي: **اسس التدريب الرياضي للأعمار المختلفة**,بغداد, دار الضياء للطباعة ، 2013.
- محمد سمير سعد الدين:**علم وظائف الأعضاء والجهد البدني** ،منشأة المعارف، الأسكندرية ، 2000.

- محمد صالح ربيع:**فن كتابة البحث العلمي**,بغداد,دار الاداب للطبع والنشر,2021.
- محمد عبد الحميد محمود عبد اللطيف:**المحددات البيوميكانيكية كموجهات للتدريب على مهارة"باسكت للوقوف على اليدين" على جهاز المتوازيين**,جامعة بنها,مصر,2021.
- محمد عبد الكريم محمد الجنابي:**تأثير تمرينات خاصة وفقاً لتحليل المسار للمتغيرات البايوميكانيكية لمرحلتي الدفع وتزايد السرعة بأنجاز عدو100م تحت 20سنة,**(رساله ماجستير),كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة,جامعة بابل,2021.
- محمد علي القطب : **وظائف اعضاء التدريب البدني** , القاهرة , دار الفكر العربي , 2023.
- محمد فوزي عبد الشكور ، محمد سيد محمد حلمي: **اسس ونظريات التعلم الحركي** , ط2 , جامعة حلوان ، 2003.
- مروان عبد المجيد :**أسس البحث العلمي لأعداد الرسائل الجامعية** , عمان ، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع ، 2000.
- منتظر محمد علي عبد العباس :**تاثير تدريبات باسلوبي (تاباتا وجيبالا)وفقاً لمؤشر الطاقة الحركية وتحليل مراحل الاداء في بعض المتغيرات البدنية والبايوميكانيكية وانجاز عدائي 200 متر تحت 20 سنة** ,(اطروحة دكتوراه)بابل ,2022.
- مؤيد محمد آمين::**مدخل الى البايوميكانيك الرياضي**,كردستان,النور للنشر,2020.
- نوال مهدي العبيدي, وفاطمة عبد مالح:**علم التدريب الرياضي لطلبة المرحلة الرابعه في كليات التربية الرياضية**,بغداد,جامعة بغداد,المكتبة الوطنية 2012.
- وديع محمد المرسى:**التحليل الحركي تكنلوجياً وفنياً**,مصر,جامعة المنصورة, حقوق النشر والتوزيع محفوظةللمؤلف,2017.
- وديع ياسين، ياسين طه : **الاعداد البدني للنساء**,دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، 1986.
- وصال صبيح كريم:**تحديد مسافات وفق نظام الطاقة السائد لقياس التحمل الخاص للاركاض القصيرة والمتوسطة وعلاقتها بالآنجاز لناشئة العراق,**(رساله ماجستير غير منشورة),جامعة بغداد,كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة, 2010.

* وفاء هادي نعمة:**تأثير التدريب وفق قانون القوة المعيقة بااستخدام المظلة في تطوير بعض القدرات البدنية والبايوميكانيكية والانجاز لعدائي المسافات القصيرة (100-200 متر) للشباب** , رسالة ماجستير غير منشورة , جامعة بغداد , 2009.

المصادر الاجنبية:

* Bompa . T .O **: Theory and Methodology of training** , second print , Kendall . Hunt publishing company .Dubuque . Lowe , 1985.
* Canola Vittoni : **Mentoring training of the sprinter** ؛ NSA, by IAAF, Vol: (10),No: 3 , 1995.
* Clements, Mc; **Research in to sprint start ,kinetic and kinematic factors**;(new studies in athletics,by laaf,1996.
* Cloday and others : **Metholoding of training** , Meskow , 198x6.
* Gambetta , v . Essential; **consideration for the development of ateaching model for.**
* Gim Bush ; **Dynamic trek and field all yn and bacom inco** ; boston 1978.
* Hare. D **: Principle of Sports training** , Berlin , Sportvelage , 1990.
* Jarg.W.L.E. Entanctils; **Training Perked; Hanweg Veriage**. Berlin and Stuttgart. 1984.
* Juan Caros : **functional training** , usa , human kinetics , 2016.
* Leona E. Tyler: **Tests and Measurements** 2nd edition. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall, Inc, 1971.
* Matte Dixon : **Physiologist For Mere Professional Triathlete** , 2011.

- Mcfariane . B (2009) : **Understanding the Hurdle Erents Qutario** , Trak and field Publishers.
- Moravece tal (teal); **Time analysis of the 100m meteres eventsat 11 world championship**; (in athna).
- Powers, SK; Howley:, **E. T Exercise physiolgy. Theory and Application to fitnees and performance**, Inc. U.S.A2022.
- Rach .A.etal: **The eliteathlete project sprints and hurdles** : vsoe ; Technical Reports 1-11co loradespring covsoe Training centie 1992.
- Reold, M.J, Jobak, N.S.,& Otterstetter : OP.Cit .
- The IAAF Quarterly magazine for NSA 10 – 1 new; Studies in Athletics Monaco; 1995.
- Thomas R.Baeechle & Barney R. Groves: **Weight Training , Steps to Success**, Champaign, IIII noise, USA, 1992.

الروابط:

- https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/3/3a
- https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/7/78
- https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/1/10/
- https://iraqacad.net/forums/topic .
- http://un.uobasrah.edu.iq/lectures/3921.pptx
- https://physical.uobabylon.edu.iq/lecture.aspx?fid=14&lcid=47488

الملاحق

ملحق (1)

السادة اعضاء اللجنة اللعلمية لاقرار موضوع الدراسة

التسلسل	اسم العضو مع لقبة العلمي	الجامعة مع الاختصاص الدقيق	المنصب
1	أ.د غفار سعد عيسى	جامعة واسط/ بايو- ساحة	رئيساً
2	أ.د سيف عباس جهاد	جامعة ميسان/ تدريب- مضرب	عضواً
3	أ.م.د مصطفى سلطان حسين	جامعة ميسان/ تدريب- ساحة	عضواً
4	أ.د ماجد عزيز لفته	جامعة ميسان/ تدريب رياضي	عضواً ومشرفاً

ملحق(2)

الامر الاداري لاقرار العنوان

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

Ministry of Higher Education and Scientific Research
UNIVERSTY OF MISAN
COLLECE OF PHYSICAL EDUCATION AND SPORT SCIENCE

العدد/ ٢٠١
التاريخ/ ٩/ ١١/ ٢٠٢٣

الـى/ طالبة الدراسات العليا (ايلاف عاظف ناظم)
م/ عنوان الرسالة

تحية طيبة..

بعد مناقشة اطار البحث من قبل اللجنة العلمية المشكلة بالأمر الاداري ذي العدد (٢٩٥ في ٢٠٢٣/١١/٧) التي اقرت العنوان النهائي للرسالة بتاريخ ٢٠٢٣/١٠/٢٣ وكما مبين ادناه.

عنوان الرسالة:
(تأثير تمرينات خاصة بمقاومات متنوعة في بعض القدرات البدنية والمؤشرات البايوميكانيكية والانجاز لعدائي (200 م حرة)

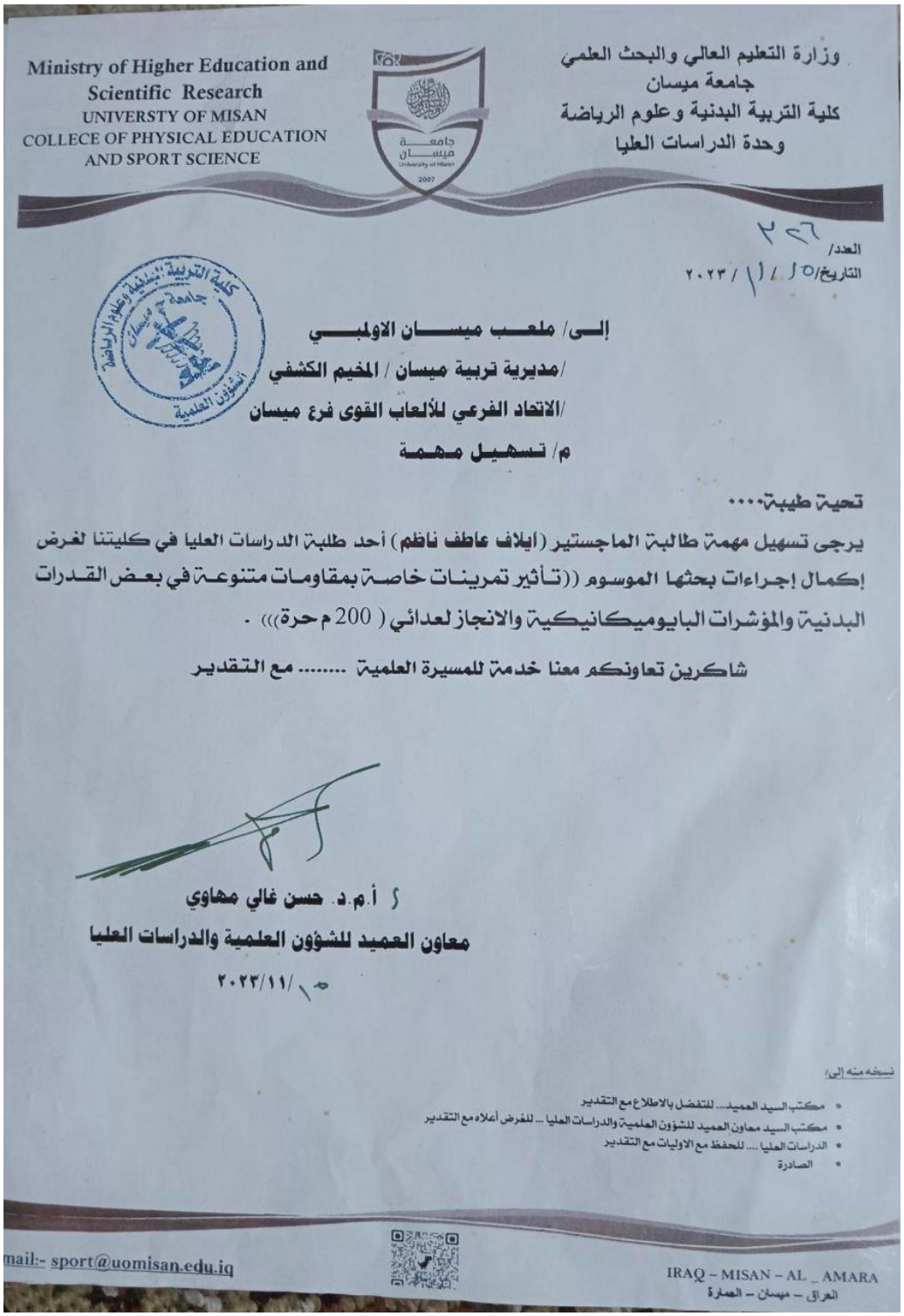
أ.م.د حسن غالي مهاوي
معاون العميد للشؤون العلمية والدراسات العليا
٢٠٢٣/١١/ ٩

نسخه منه إلى/
- ملفة الطالب..... للحفظ مع الاوليات.
- الصادرة

Email:- sport@uomisan.edu.iq
IRAQ – MISAN – AL _ AMARA
العراق – ميسان – العمارة

ملحق(3)

امر تسهيل مهمة



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

Ministry of Higher Education and Scientific Research
UNIVERSTY OF MISAN
COLLECE OF PHYSICAL EDUCATION AND SPORT SCIENCE

العدد/ ٢٧٦
التاريخ/ ١٥ / ١١ / ٢٠٢٣

إلـى/ ملعـب ميسـان الاولمبـي
/مديرية تربية ميسان / المخيم الكشفي
/الاتحاد الفرعي للألعاب القوى فرع ميسان

م/ تسهيل مهمة

تحية طيبة....

يرجى تسهيل مهمة طالبة الماجستير (ايلاف عاطف ناظم) أحد طلبة الدراسات العليا في كليتنا لغرض إكمال إجراءات بحثها الموسوم ((تأثير تمرينات خاصة بمقاومات متنوعة في بعض القدرات البدنية والمؤشرات البايوميكانيكية والانجاز لعدائي (200 م حرة))) .

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

أ.م.د. حسن غالي مهاوي
معاون العميد للشؤون العلمية والدراسات العليا
١٥/ ١١/ ٢٠٢٣

نسخة 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
- الصادرة

mail:- sport@uomisan.edu.iq
IRAQ – MISAN – AL _ AMARA
العراق – ميسان – العمارة

ملحق(4)

فريق العمل المساعد

التسلسل	اسم الاستاذ مع لقبة العلمي	الاختصاص الدقيق	مكان عملة
1	ا.م.د احمد حنون خنجر	تدريب بايوميكانيك–ساحة وميدان	كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة/جامعة ميسان
2	أ.م.د حسين محسن	طرائق/ ساحة وميدان	كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة/جامعة ميسان
3	م.م ابو الحسن رؤوف محمود	تدريب بايوميكانيك–ساحة وميدان	مديرية تربية ميسان
4	حيدر كاظم	ساحة وميدان	مديرية تربية ميسان
5	علي عبد محمد خضير	ماجستر تربية رياضية	مديرية مرور ميسان
6	حسنين علاء	ماجستير تربية رياضية	_____
7	انتظار رياش	بكلوريوس تربية رياضية	مديرية تربية ميسان
8	رسل مهدي	بكلوريوس تربية رياضية	جامعة ميسان
9	حيدر خلف	بكلوريوس تربية رياضية	جامعة ميسان
10	حسن شغاتي	بكلوريوس تربية رياضية	مديرية تربية ميسان

ملحق(5)

يبين الوحدات التدريبية

الملاحظات العامة :

- تم تطبيق التمرينات في القسم الرئيسي من الوحدات التدريبية , وقد تم اختيار (3) ايام في الاسبوع حسب تدريبات القوة للعينة حسب منهج المدرب.

- تم استخدام مثقلات للذراعين و الرجلين وايضا تم استخدام برشوت وعربة بالاضافة الى الستره التدريبيه .

- تم تقنين الشدد التدريبية وفق معادلة الزمن : (افضل انجاز × 100 / الشدة المطلوبة)

- استمر البرنامج التدريبي (8) اسابيع بواقع (3) وحدات تدريبية حيث بلغ مجموع الوحدات التدريبية(24) وحدة تدريبية .

- تم استخدام طريقتي التدريب (الفتري مرتفع الشدة و التكراري).

- تاريخ ابتداء التمرينات (2024/1/7) وتاريخ نهاية التمرينات (2024/2/29).

- اعتمدت الباحثة على الاسس العلمية للتمرينات من حيث الشدد التدريبية والتكرارات والراحة حسب المصادر.

- تم اجراء التدريبات في ملعب المخيم الخشفي و ملعب ميسان الاولمبي.

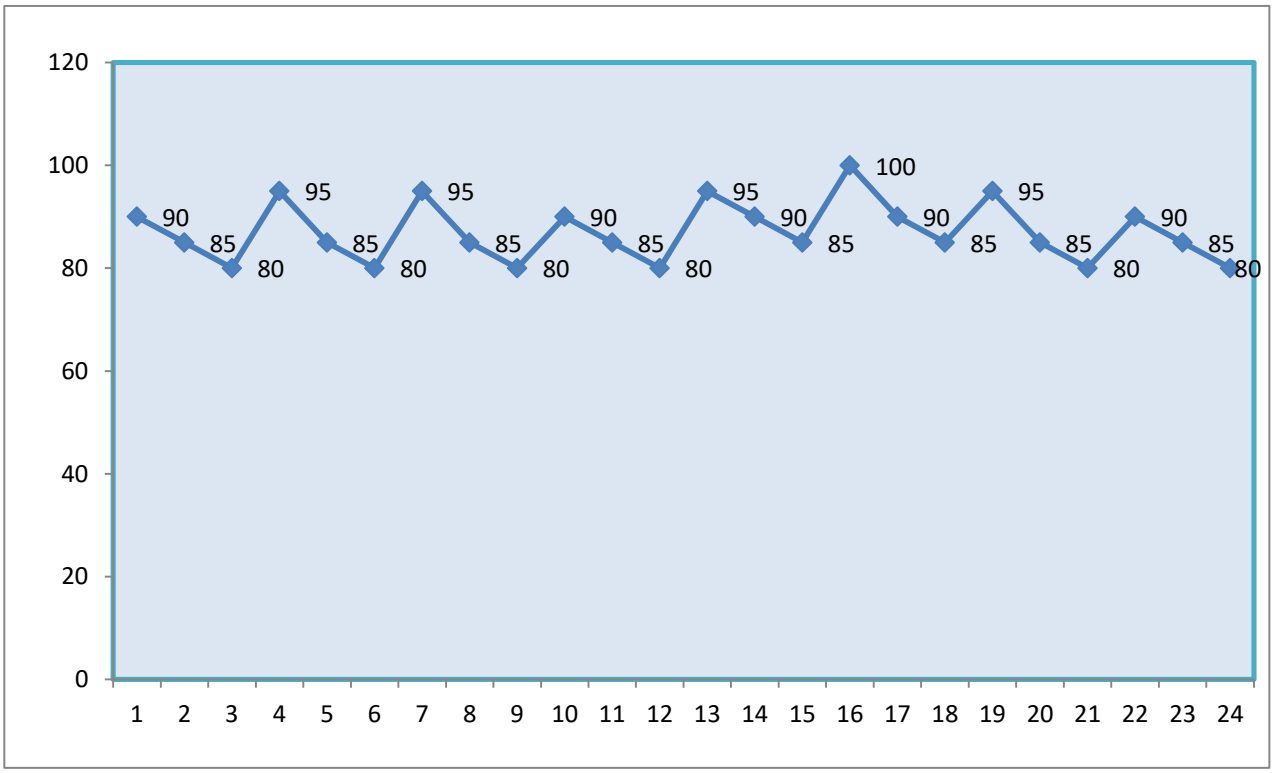
- تكون عدد العينة التجريبية التي تم تطبيق التمرينات عليهم من (3) عداء.

الاسابيع	رقم الوحدة التدريبية	اليوم	الشدة	رمز التمرين	زمن التمرين	عدد التكرارات	الراحة بين التكرارات	الراحة بين التمرينات	زمن الوحدة التدريبية	التاريخ
الاول	1	الاحد	%90	A5 A1	4.33 ثا 5.66 ثا	4 4	180 ثا	300ثا	23.65	2024/1/7
	2	الثلاثاء	%85	A9 A10 A11	11.65 ثا 17.18 ثا 19.05 ثا	4 4 4	120 ثا	240 ثا	29.18	2024/1/9
	3	الخميس	%80	A18 A16	16.03 ثا 17.75 ثا	5 5	120 ثا	240 ثا	22.8	2024/1/11
الثاني	4	الاحد	%95	A4 A8 A6	5.24 ثا 5.44 ثا 10.12 ثا	4 4 4	180 ثا	300 ثا	38.37	2024/1/14
	5	الثلاثاء	%85	A10 A13 A12	17.18 ثا 19.98 ثا 20.57 ثا	4 4 4	120 ثا	240 ثا	19.84	2024/1/16
	6	الخميس	%80	A17 A19	19.11 ثا 21.38 ثا	5 5	120 ثا	240 ثا	23.37	2024/1/18
الثالث	7	الاحد	%95	A7 A8 A3	7.48 ثا 5.15 ثا 7.57 ثا	4 4 4	180 ثا	300 ثا	38.33	2024/1/21
	8	الثلاثاء	%85	A9 A10 A15	11.65 ثا 17.18ثا 14.22 ثا	4 4 4	120 ثا	240 ثا	28.85	2024/1/23
	9	الخميس	%80	A16 A17 A20	17.75 ثا 19.11 ثا 28.88 ثا	5 5 4	120 ثا	240 ثا	35.04	2024/1/25

الرابع	10	الاحد	%90	A1 A5 A3	5.66 ثا 4.33 ثا 8 ثا	4 4 4	180 ثا	300 ثا	38.18	2024/1/28
	11	الثلاثاء	%85	A15 A14 A12	14.22 ثا 21.41 ثا 20.57 ثا	4 4 4	120 ثا	240 ثا	29.73	2024/1/30
	12	الخميس	%80	A18 A17	16.03 ثا 19.11 ثا	5 5	120 ثا	240 ثا	22.92	2024/2/1
الاسابيع	رقم الوحدة التدريبية	اليوم	الشدة	رمز التمرين	زمن التمرين	عدد التكرارات	الراحة بين التكرارات	الراحة بين التمرينات	زمن الوحدة التدريبية	التاريخ
الخامس	13	الاحد	%95	A5 A4 A3	4.10 ثا 5.24 ثا 7.57 ثا	4 4 4	180 ثا	300 ثا	47.94	2024/2/4
	14	الثلاثاء	%90	A10 A14 A12	16.23 ثا 20.22 ثا 19.43 ثا	3 3 3	120 ثا	240 ثا	22.79	2024/2/6
	15	الخميس	%85	A18 A17 A19	15.09 ثا 17.98 ثا 20.12 ثا	4 4 4	120 ثا	240 ثا	29.53	2024/2/8
السادس	16	الاحد	%100	A1 A8 A3	5.1 ثا 4.9 ثا 7.2 ثا	3 3 3	180 ثا	300 ثا	28.85	2024/2/11
	17	الثلاثاء	%90	A10 A11 A13	16.23 ثا 18 ثا 18.87 ثا	3 3 3	120 ثا	240 ثا	22.65	2024/2/13
	18	الخميس	%85	A16 A19 A20	16.70 ثا 20.12 ثا	4 4 4	120 ثا	240 ثا	30.26	2024/2/15

					27.18 ثا				
السابع	19	الاحد	%95	A4 A2 A8	5.24 ثا 6.43 ثا 5.15 ثا	3 3 3	180 ثا	240 ثا	28.83	2024/2/18
	20	الثلاثاء	%85	A9 A10 A11	11.65 ثا 17.18 ثا 19.05 ثا	4 4 4	120 ثا	300 ثا	31.19	2024/2/20
	21	الخميس	%80	A18 A17 A20	15.09ثا 17.98 ثا 27.18 ثا	5 5 5	120 ثا	240 ثا	37	2024/2/22
الثامن	22	الاحد	%90	A5 A8 A6	4.33 ثا 5.44 ثا 10.12 ثا	3 3 3	180 ثا	300 ثا	28.98	2024/2/25
	23	الثلاثاء	%85	A10 A11 A12	17.18 ثا 19.05 ثا 20.57 ثا	4 4 4	120 ثا	240 ثا	28.54	2024/2/27
	24	الخميس	%80	A18 A16 A17	16.03 ثا 17.75 ثا 19.11 ثا	5 5 5	120 ثا	240 ثا	36.39	2024/2/29

ملحق(6)



يوضح الرسم البياني لتموجية التمرينات

ملحق(7)

يبين التمرينات المستخدمة

❖ **A1-الركض بالقفز لمسافة 30 متر مع تثقيل الساقين.**

- **الهدف البدني:** تطوير القوة المميزة بالسرعة
- **الاجهزة والادوات المستخدمة:** ساعة توقيت , ارض مستوية , صافرة , مثقلات ساقين.
- **شروط وطريقة اداء التمرين:** يقف العداء خلف علامة البدء وعند سماع اشارة البدء يقوم بالتحرك للأمام من خلال الركض بالقفز لمسافة 30 متر.

❖ **A2- الوثب الزوجي من نصف القرفصاء لمسافة 30 متر مع ربط مثقلات للذراعين.**

- **الهدف البدني:** تطوير القوة المميزة بالسرعة
- **الاجهزة والادوات المستخدمة:** ساعة توقيت , ارض مستوية , صافرة , مثقلات اليدين (كيترات).
- **شروط وطريقة اداء التمرين:** يقف اللاعب خلف علامة البدء وعند سماع اشارة البدء يقوم بأداء وثبات للأمام بوضع نصف القرفصاء مع التركيز على مد مفاصل الجسم اثناء الاداء ولغاية مسافة 30م.

❖ **A3- الحجل للامام برجل اليمين لمسافة 10م, ثم التبديل على الرجل اليسار لمسافة 10م ثم الدفع للامام لمسافة 20م.**

- **الهدف البدني:** تطوير القوة المميزة بالسرعة
- **الاجهزة والادوات المستخدمة:** ساعة توقيت , مجال قانوني , صافرة .
- **شروط وطريقة اداء التمرين:** يقف اللاعب خلف علامة البدء وعند سماع اشارة البدء يقوم بعمل حجلات بالرجل اليمين لمسافة10م ثم التبديل الى الرجل اليسار لمسافة 10م آخرى, بعدها يقوم بالدفع والعدو للأمام ولغاية مسافة 20 متر .

❖ **A4-الركض من الجلوس لمسافة 30 متر مع تثقيل الساقين.**

- **الهدف البدني :** تطوير القوة المميزة بالسرعة

- **الاجهزة والادوات المستخدمة :** ساعة توقيت , ارض مستوية , صافرة , مثقلات ساقين.
- **شروط وطريقة اداء التمرين:** يقف العداء قبل علامة البدء بـ10م وعند سماع اشارة البدء يقوم بالتحرك للأمام من خلال الركض بالقفز لمسافة 30 متر.

❖ **A 5 – صعود 15 مدرجة .**

- **الهدف البدني :** تطوير القوة المميزة بالسرعة
- **الاجهزة والادوات المستخدمة :** ساعة توقيت , صافرة , مدرجات .
- **شروط وطريقة اداء التمرين:** يقف اللاعب قرب اول مدرج وعند سماع اشارة البدء يقوم بالصعود بشكل سريع للأعلى ولغاية الدرجة الـ15.

❖ **A6- القفز فوق الحواجز, ثم العدو للأمام لمسافة 20 متر,بأستخدام مثقلات للساقين.**

- **الهدف البدني :** تطوير القوة المميزة بالسرعة
- **الاجهزة والادوات المستخدمة :** ساعة توقيت , حواجز , مجال قانوني . صافرة , مثقلات ساقين.
- **شروط وطريقة اداء التمرين:** توضع (10) حواجز بارتفاع (91 سم) المسافة بينهم (1.5م) ويقف العداء خلف الحاجز الاول على بعد (1.5م) وعند سماع اشارة البدء يقوم بقفز الحواجز ثم العدو والدفع للأمام ولغاية انتهاء المسافة المحددة.

❖ **A7- قفز (5) حواجز بالرجل اليمين و (5) حواجز بالرجل اليسار ثم العدو والدفع للأمام لمسافة 20 متر**

- **الهدف البدني:** تطوير القوة المميزة السرعة
- **الاجهزة والادوات المستخدمة:** ساعة توقيت, صافرة , حواجز.
- **شروط وطريقة اداء التمرين:** يقف العداء خلف علامة البدء وعند اعطاء الاشارة يقوم باجتياز (5) حواجز بالرجل اليمين و(5) حواجز بالرجل اليسار علماً ان ارتفاع كل حاجز (84 سم) ثم يقوم العداء بالعدو والدفع للأمام ولغاية انتهاء المسافة المحددة.

❖ **A 8- ركض لمسافة 30 متر مع سحب عربة.**

- **الهدف البدني :** تطوير القوة المميزة بالسرعة

- **الاجهزة والادوات المستخدمة :** ساعة توقيت , مجال قانوني , صافرة , عربة.
- **شروط وطريقة اداء التمرين**يقف اللاعب خلف خط البدء وعند سماع اشارة البدء يقوم بالتقدم للأمام مع سحب العربة ولغاية انتهاء المسافة المحددة .

❖ **A9- العدو و الدفع من البدء المنخفض لمسافة 80 متر مع تثقيل الذراعين**

- **الهدف البدني:** تطوير تحمل قوة
- **الاجهزة والادوات المستخدمة:** ساعة توقيت , مجال قانوني , مسند بدء , صافرة , مثقلات الذراعين
- **شروط وطريقة اداء التمرين:** يجلس العداء عند مكعب البدء وعند اعطاء اشارة البدء يقوم بالعدو والدفع لغاية العلامة الموضوعة على بعد 80 متر, يتم التأكيد على حركة الذراعين بحركة توافقية مع الرجلين من مفصل الكتف وزاوية المرفق قائمة كما ويتم التأكيد على النواحي الميكانيكية في عملية دفع مكعب البدء وزوايا الاداء

❖ **A 10- الركض لمسافة 120م مع لبس قمصلة تدريبية.**

- **الهدف البدني:** تطوير تحمل القوة
- **الاجهزة والادوات المستخدمة:** ساعة توقيت , مجال قانوني , صافرة, قمصلة تدريبية.
- **شروط وطريقة اداء التمرين:** يقف العداء خلف خط البدء وعند سماع اشارة البدء يقوم بالعدو والدفع ولغاية انتهاء المسافة 120م.

❖ **A 11– صعود قوس مرتفع لمسافة 140م.**

- **الهدف البدني :** تطوير تحمل القوة .
- **الاجهزة والادوات المستخدمة :** ساعة توقيت, ارض مرتفعه , صافرة .
- **شروط وطريقة اداء التمرين:** يقف العداء في بداية القوس المرتفع وعند سماع اشارة البدء يقوم العداء بالركض بسرعه للأمام ولغاية انتهاء مسافة 140م.

❖ **A 12- صعود قوس مرتفع لمسافة 160م .**

- **الهدف البدني :** تطوير تحمل قوة .
- **الاجهزة والادوات المستخدمة :** ساعة توقيت, صافرة, ارض مرتفعة.

- **شروط وطريقة اداء التمرين:** يقف اللاعب خلف علامة البدء وعند سماع اشارة البدء يقوم بالركض بسرعة للامام الى نهاية المسافة المحددة.

❖ **A13- ركض مسافة 150متر, مع لبس قمصلة .**

- **الهدف البدني** : تطوير تحمل قوة
- **الاجهزة والادوات المستخدمة** : ساعة توقيت , مجال قانوني , صافرة , قمصلة.
- **شروط وطريقة اداء التمرين:** يقف اللاعب عند نقطة البدء وبعد اعطاء الاشارة يقوم بالركض والدفع للأمام بأقصى سرعة ولغاية انتهاء مسافة 150متر.

❖ **A 14- العدو والدفع لمسافة 150م مع سحب برشوت .**

- **الهدف البدني** : تطوير تحمل القوة
- **الاجهزة والادوات المستخدمة:** صافرة , برشوت, ساعه توقيت .
- **شروط وطريقة اداء التمرين:** يقف العداء خلف خط البداية وعند سماع اشارة البدء يقوم بالدفع لغاية مسافة 150متر, يتم التأكيد على النواحي الميكانيكية عند الدفع من زوايا اداء...الخ .

❖ **A15- العدو و الدفع من البدء المنخفض لمسافة 100 متر مع تثقيل الساقين**

- **الهدف البدني** : تطوير تحمل قوة
- **الاجهزة والادوات المستخدمة** : ساعة توقيت , مجال قانوني , مسند بدء , صافرة , مثقلات للساقين
- **شروط وطريقة اداء التمرين:** يجلس العداء عند مكعب البدء وعند اعطاء اشارة البدء يقوم بالعدو والدفع لغاية العلامة الموضوعة على بعد 100 متر, يتم التأكيد على حركة الذراعين بحركة توافقية مع الرجلين من مفصل الكتف وزاوية المرفق قائمة كما ويتم التأكيد على النواحي الميكانيكية في عملية دفع مكعب البدء وزوايا الاداء

❖ **A16 – ركض مسافة 140متر حرة.**

- **الهدف البدني** : تطوير تحمل سرعه
- **الاجهزة والادوات المستخدمة** : ساعة توقيت , مجال قانوني , صافرة .

- **شروط وطريقة اداء التمرين:** يقف اللاعب خلف نقطة البدء وعند سماع اشارة البدء يقوم الدفع والعدو لمسافة 140م , ويتم التأكيد على حركة الذراعين من مفصل الكتف بحركة توافقية مع الرجلين وبزاوية قائمة في مفصل المرفق .

❖ **A17- الركض لمسافة 150م .**

- **الهدف البدني :** تطوير تحمل سرعه
- **الاجهزة والادوات المستخدمة :** ساعة توقيت , مجال قانوني , صافرة
- **شروط وطريقة اداء التمرين:** يقف العداء خلف نقطة البدء سماع اشارة البدء يقوم بالعدو والدفع للأمام ولغاية انتهاء المسافة المحددة .

❖ **A18العدو والدفع من وضع الجلوس لمسافة 120 متر.**

- **الهدف البدني :** تطوير تحمل السرعة
- **الاجهزة والادوات المستخدمة :** ساعة توقيت , مجال قانوني , مسند بدء , صافرة.
- **شروط وطريقة اداء التمرين:** من وضع الجلوس على مكعب البدء والموضوع عند بداية منحنى (قوس) الركض يقوم العداء بعد اعطاء اشارة البدء بالعدو والدفع لغاية انتهاء المسافة المطلوبة , يتم التأكيد على النواحي الميكانيكية اثناء البدء والدفع من دفع قوة وزوايا الجسم ...الخ

❖ **A19- الدفع والعدو لمسافة 180متر.**

- **الهدف البدني :** تطوير تحمل السرعه
- **الاجهزة والادوات المستخدمة :** ساعة توقيت , مجال قانوني , صافرة .
- **شروط وطريقة اداء التمرين:** يقف اللاعب خلف علامة البدء وعند اعطاء اشارة البدء يقوم بالدفع للأمام ولغاية 180متر.

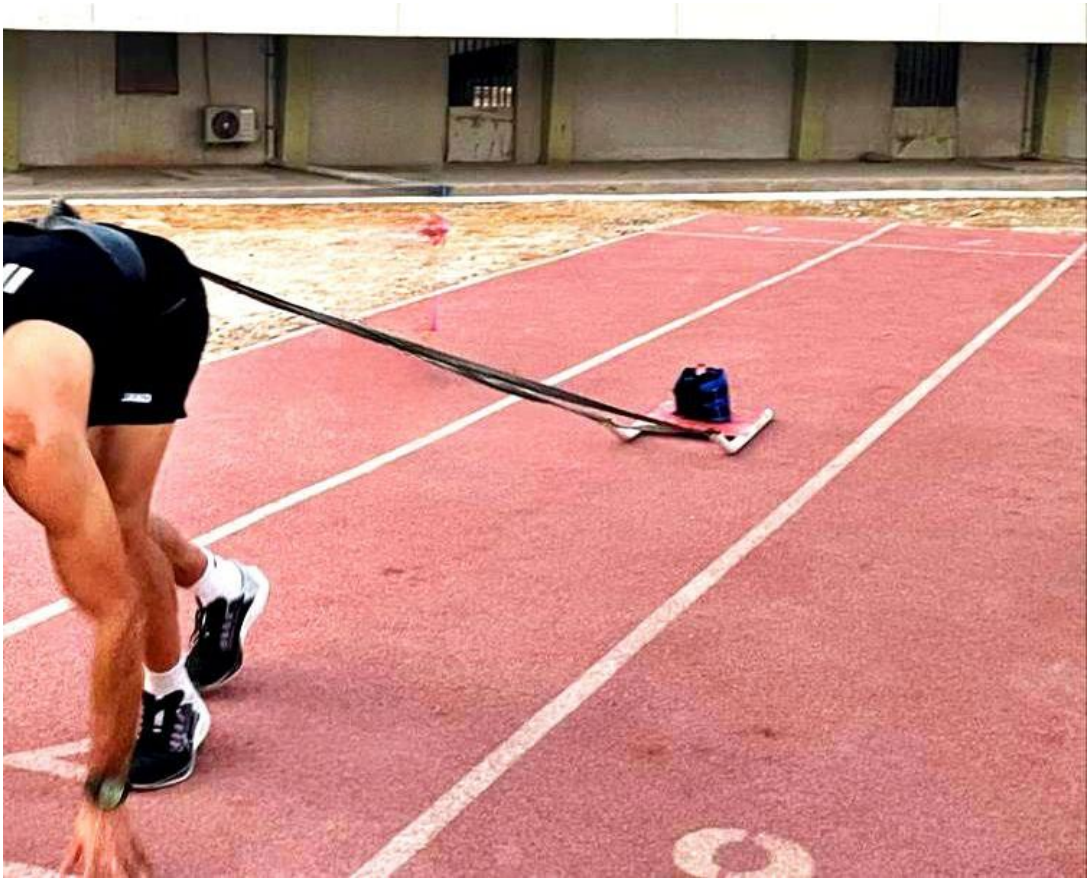
❖ **A20- العدو والدفع للأمام من وضع الجلوس لمسافة 220 متر**

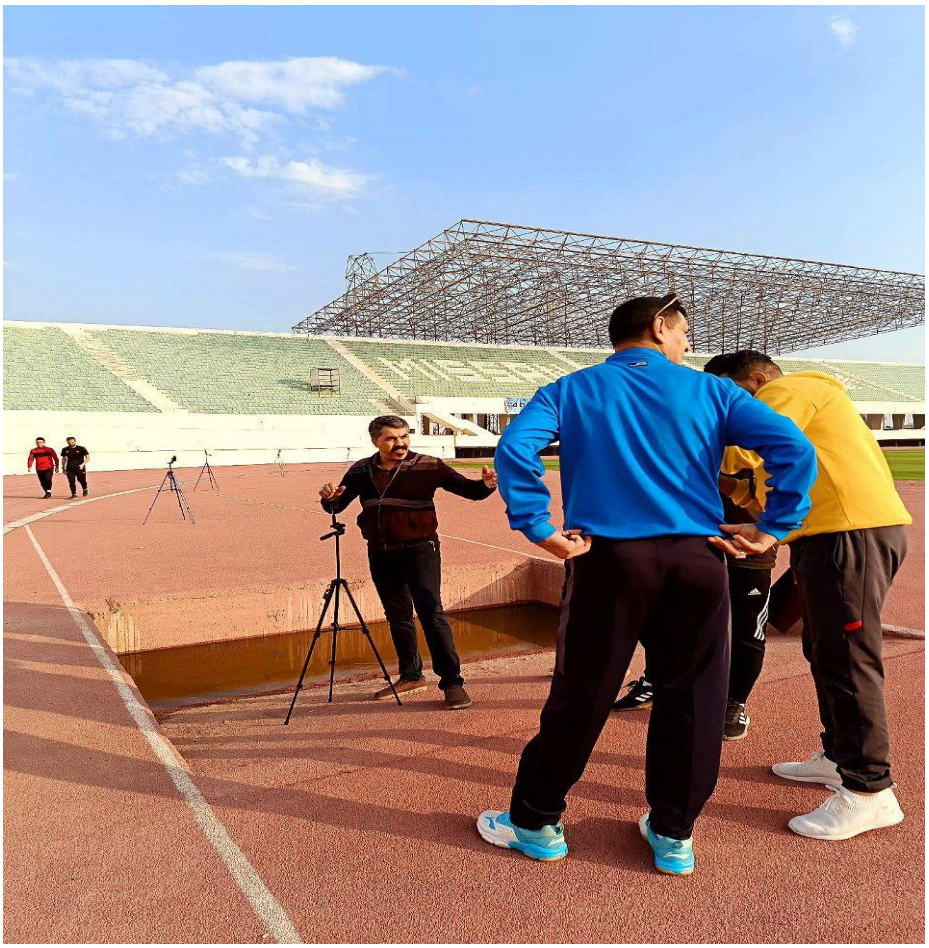
- **الهدف البدني :** تطوير تحمل السرعه.
- **الاجهزة والادوات المستخدمة :** ساعة توقيت , مجال قانوني , مسند بدء , صافرة .

- **شروط وطريقة اداء التمرين:** يجلس العداء على مكعب البدء خلف خط البداية وعند اعطاء اشارة البدء يقوم بالدفع للأمام ولغاية 220متر, يتم التاكيد على النواحي الميكانيكية عند دفع مكعب البدء من زوايا ومقادير دفع و...الخ مع التأكيد كذلك على مرجحة الذراعين من مفصل الكتف وزاوية قائمة في مفصل المرفق.

ملحق(8)

يوضح بالصور الوحدات التدريبية





ملعب عيسان الاولمبي
Missan olympic Stadium

Ministry of Higher Education and Scientific Research
University of Misan
College of Physical Education and Sports Sciences
Higher Education/Master

The effect of special exercises with various resistances on some physical abilities, biomechanical variables and achievement of men's 200m runners.

A Thesis

Submitted to College of Physical Education and Sports Sciences– University of Misan in Partial Fulfillment of The Requirements for The Degree of Master in Physical Education and Sports Sciences

By

Aylaf Atif Nadhim Al-Ahmadi

Supervised by

Prof. Dr. Majd Aziz Lafta *Prof. Dr. Muhammed Hussein Hamidi*

1446 A.H *2024 A.D*

The effect of special exercises with various resistances on some physical abilities, biomechanical variables and achievement of men's 200m runners..

Researcher: Aylaf Atif Nadhim Al-Ahmadi

Supervising: Prof. Dr. Majd Aziz Lafta

Second Supervising: Prof. Dr. Muhammed Hussein Hamidi

The most Important Conclusion of the current Study:

Through her methodical observations and profound interest in the domain of speed training, the researcher identified a marked consistency in the performance levels exhibited by athletes across successive championships. This observation is particularly relevant to clubs located throughout the provinces of Iraq and is especially pronounced within the team representing Maysan province. The researcher attributes this consistency in performance to the absence of several foundational principles that are essential for effective strength training. This pertains to a reliance on traditional training methodologies or those that lack empirical validation, specifically regarding an excessive increase in load percentages during exercises, which has detrimental effects on athlete performance.

In light of these findings, the researcher determined that a training program employing varied resistance would be beneficial. This program involved the use of weights for both the upper and lower limbs, as well as the incorporation of additional training tools such as ramps, training vests, and parachutes. It is also noteworthy that a significant number of coaches within this context tend to lack proficiency in the application of motion analysis techniques. Consequently, the researcher resolved to conduct an investigative study titled, "The Effects of Specialized Exercises Utilizing Varied Resistance on Selected Physical Variables, Biomechanical Parameters, and Performance in Men's 200m Runners."

The primary objective of this study was to develop specialized exercises utilizing varied resistance and to elucidate their effects on certain physical capabilities, biomechanical parameters, and performance outcomes in men's 200m runners. Additionally, the researcher was engaged in formulating specific training protocols focused on the 200m sprint, involving diverse weights aimed at enhancing performance within partial distances ranging from 10 to 90 meters as part of the effective arc of the 200m sprint. This approach was predicated on the biomechanical variables that were systematically analyzed and extracted through video analysis, subsequently processed using the Kenova analysis software to identify

weaknesses for targeted improvement as well as strengths for further development in alignment with the research sample's specifications.

The study hypotheses postulated that significant statistical differences would exist between pre-test and post-test assessments concerning certain physical variables, biomechanical parameters, and performance metrics among the research groups. Furthermore, it was anticipated that statistically significant differences would also emerge in post-post test results regarding specific physical variables, biomechanical indicators, and performance metrics between the research groups.

The study population was defined as advanced athletes participating in the 200m sprint events within the field of athletics in Iraq, comprising a total of 16 runners. The research sample consisted of 6 runners selected from Maysan province, all of whom participate in championships regulated by the Iraqi Athletics Federation. These participants were selected through a comprehensive sampling methodology. The researcher employed an experimental design that featured a pre-test and post-test framework with two equivalent groups, which was appropriate for addressing the research problem. The subjects were randomly assigned into two groups: a control group and an experimental group, with each group comprising three runners, collectively representing 37.5% of the original study population.

Following the pre-test assessments, the main experimental phase was executed over a duration of 8 weeks, consisting of three training sessions per week that included exercises incorporating varied resistance. The data obtained from post-test assessments were subsequently processed through statistical analysis, culminating in the formulation of key conclusions and recommendations derived from the current study:

Primary Conclusions:

- The training methodologies employed, including the application of weights positioned both proximally and distally to the center of mass, in conjunction with the utilization of training vests and parachutes, yielded significant enhancements in various physical capabilities and biomechanical parameters, thereby effectively improving speed for the 200m sprint arc.

Key Recommendations:

- It is of paramount importance to integrate resistance training into the athletic training regimen due to its considerable significance for performance enhancement. Additionally, it is recommended that necessary modifications be made to apply resistance to alternative segments of the athlete's anatomy to optimize training effectiveness.