وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة كربلاء / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

الدراسات العليا / الدكتوراه

تأثير تدريبات وفق زمن مستهدف ومكمل (Animal Flex) في مراحل الركض الخاصة وكينماتيكية خطوات الحواجز وانجاز ركض 110 م.حواجز دون 20 سنة

اطروحة تقدم بها

محمد فيصل حسن

الى مجلس كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة ـ جامعة كربلاء

وهي جزء من متطلبات نيل شهادة الدكتوراه في التربية البدنية وعلوم الرياضة

أشراف

الاشراف الاول أ.د علاء فليح جواد

الاشراف الثاني أ.م.د حسين مناتي ساجت

1444 هـ/ شوال **2023 م/ كانون الثاني**

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

فَتَعَٰلَى ٱللَّهُ ٱلْمَلِكُ ٱلْحَقُّ ۗ وَلَا تَعْجَلْ بِٱلْقُرْءَانِ مِن قَبْلِ أَن يُقْضَىٰٓ
إِلَيْكَ وَحْيُهُۥ ۖ وَقُل رَّبِّ زِدْنِى عِلْمًا ﴿١١٤﴾

صدق الله العلي العظيم

«سورة طه :الآية «114

إقرار المشرفان

نشهد أن إعداد هذه الاطروحة الموسومة بـ:

(تأثير تدريبات وفق زمن مستهدف ومكمل (Animal Flex) في مراحل الركض الخاصة وكينماتيكية خطوات الحواجز وانجاز ركض 110 م.حواجز دون 20 سنة)

التي تقدم بها طالب الدكتوراه (محمد فيصل حسن) جرت تحت إشرافنا في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – جامعة كربلاء وهي جزء من متطلبات نيل شهادة الدكتوراه في فلسفة التربية البدنية وعلوم الرياضة.

التوقيع:

المشرف: أ.د علاء فليح جواد

كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

جامعة كربلاء

التوقيع :

المشرف: أ.م.د حسين مناتي ساجت

كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

جامعة كربلاء

بناءً على التعليمات والتوصيات المتوافرة .. نرشح هذه الرسالة للمناقشة.

التوقيع:

الاسم: أ.م.د خالد محمد رضا

معاون العميد لشؤون العلمية والدراسات العليا

كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة جامعة كربلاء

2023/3 / 28

إقرار المقوم اللغوي

أشهد أن هذه الاطروحة الموسومة بـ :

(((تأثير تدريبات وفق زمن مستهدف ومكمل(Animal Flex)) في مراحل الركض الخاصة وكينماتيكية خطوات الحواجز وانجاز ركض 110 م.حواجز دون 20 سنة)) والتي تقدمت بها طالب الدكتوراه (محمد فيصل حسن) قد تمّت مراجعتها من الناحية اللغوية بحيث أصبحت بأسلوب علمي خالٍ من الأخطاء والتعبيرات اللغوية والنحوية غير الصحيحة ولأجله وقعت .

د. ساهرة العامري

التوقيع :

الأسم : ساهرة عليوي حسين

اللقب العلمي : أستاذ دكتور

مكان العمل : كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

2023 / /

إقرار لجنة المناقشة والتقويم

نحن أعضاء لجنة المناقشة والتقويم نشهد أننا، اطلعنا على الاطروحة الموسومة بـ **(تأثير تدريبات وفق زمن مستهدف ومكمل (Animal Flex) في مراحل الركض الخاصة وكينماتيكية خطوات الحواجز وانجاز ركض 110 م.حواجز دون 20 سنة)** وناقشنا الطالب (محمد فيصل حسن) في محتوياتها وفيما له علاقة بها ونؤيد بأنها جديرة بالقبول لنيل شهادة الدكتوراه في فلسفة التربية البدنية وعلوم الرياضة.

التوقيع

الأسم : أ.د ثائرة عبد الجبار صالح

عضوًا

التوقيع

الأسم : أ.د زهير صالح مجهول

عضوًا

التوقيع

الأسم : أ.م.د محمد عبادي عبد الواحد

عضوًا

التوقيع

الأسم : أ.م.د بشائر هاشم عبد

عضوًا

التوقيع

الأسم : أ.د نادية شاكر جواد

رئيسًا

صُدقت من قبل مجلس كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / جامعة كربلاء بجلسته المرقمة ( ) والمنعقدة بتاريخ / / 2023 م

التوقيع:

الاسم: أ.د باسم خليل نايل السعيدي

عميد كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة جامعة كربلاء/ وكالة

الإهداء

إلى من كان للعلم مناراً ... إلى من كان للحق والعدل شعاراً ...

إلـى .. مدينـة العلـم .. رسـولها الأكـرم محمـد (ص)، وبابهـا .. علـي بـن أبـي طالب (ع)

الى .. كل قطرة دم.. سقطت دفاعاً عن ارض العراق.. شهدائنا الابرار..

إلى من زرع في نفسي التفاؤل وتفانى من أجلي ... أبي الغالي

إلى القلب الكبير الذي يحتويني ... أمي الحنون

إلى سندي في الحياة ... وأخواتي

إلى أساتذتي الذي لن أنسى فضلهم ...

إلى كل من ساندني وشجعني

محمد

الشكـر والتقديـر

الحمـــد لله رب العـــالمين والصـــلاة والســـلام علـــى نبينـــا محمـــد الأمـــين وعلـــى آلـــه الطيبين الطاهرين.

بعد أن منَّ الله عز وجل عليه بإتمام رسالتي هذه يسرني وبكل فخر واعتزاز أن أتقدم بالشكر والعرفان إلى عمادة كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة –جامعة كربلاء، والمتمثلة بالأستاذ الدكتور (حبيب علي طاهر) والى معاونيه والى مجلس الكلية الموقر أدام الله عملهم وعطائهم اسأل الله التوفيق لهم والسداد.

ويقتضي مني الواجب الاعتراف بالجميل أن أعبر عن تقديري العميق وشكري الجزيل إلى من كنت تحت إشرافهما الأستاذ الدكتور (علاء فليح جواد) والأستاذ المساعد الدكتور (حسين مناتي ساجت) لما أحاطاني به من رعايتهما وتوجيهاتهما التي كان لها الأثر الكبير في إخراج هذه الاطروحة بالشكل الذي وفقني الله إليه، ولما سخراه لي من إمكانيات وتسهيلات من مصادر ومعلومات قيمة وملاحظات علمية كانت السند القوي في أغناء مادة البحث وعمقت من خبراتي العلمية والعملية فجزاهم الله عني خير الجزاء.

والشكر الذي لا يوازيه شكرًا وعرفانًا وتقف الكلمات مجروحة أمامه عما في داخلي من مشاعر وأحاسيس اتجاه الأخ العزيز الأستاذ (كاظم مصطفى جواد) الذي وقف بقلبه قبل عمله وشاركني في كل صغيرة وكبيرة ولا أقول إلا وفقه الله وأعانني على رد جزء يسير من جميل صنعه وفضله لي فجزاه الله عني خير الجزاء وأطال الله بقائه بصحة وعافية ووفقه لكل خير ورضاه.

وشكري وتقدير الى صدقائي المقربون (طارق فاضل علي عبد الامير وعباس خليل ومنتظر صاحب سهيل ومحمد طالب وسعد علاوي) لما قدموه لي من يد المساعدة.

ولا يفوت الباحث أن يتقدم بالشكر والتقدير إلى رئيس وأعضاء لجنة المناقشة المحترمين.

ويقتضي مني إن أتقدم بالشكر والامتنان إلى عينة البحث والى فريق العمل المساعد والمدربين لما أبدوه من مساعدة كبيرة خلال التجربة الاستطلاعية والرئيسية فجزاهم الله خير الجزاء ووفقهم لكل ما هو خير لهم .

وأتقدم متواضعًا بوافر الشكر إلى زملائي في دراسة الدكتوراه لتعاونهم معي وما أبدوه من مساعدة خلال مسيرتي الدراسية فجزآهم الله خير الجزاء.

وأتقدم بالشكر الجزيل إلى كل أساتذتي في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة في جامعة كربلاء وكافة موظفيها وبالأخص موظفي شعبة الدراسات العليا.

واقف إجلالًا واحترامًا واعترافًا بالجميل عن عظيم فضلهم والدي ووالدتي العزيزين وإخواني الأعزاء لما أبدوه من دعاء و مسانده معنوية خلال مسيرتي الدراسية .

وفي الختام أتقدم بالشكر والامتنان لكل من أسهم في المساعدة في إعداد هذا البحث واسأل الله التوفيق انه نعم المولى ونعم النصير، وآخر دعوانا أن احمد لله رب العالمين.

الباحـــــث

مستخلص الاطروحة باللغة العربية

تأثير تدريبات وفق زمن مستهدف ومكمل (Animal Flex) في مراحل الركض الخاصة وكينماتيكية خطوات الحواجز وانجاز 110 م.حواجز دون سن 20 سنة

الباحث **أشراف**

محمد فيصل حسن **أ.د علاء فليح جواد**

أ.م.د حسين مناتي ساجت

1444هـ **2023م**

يهدف البحث الى اعداد تدريبات وفق زمن المستهدف لعدائي 110 م . ح، والتعرف على تأثير تدريبات وفق زمن المستهدف ومكمل (Animal Flex) في مراحل الركض الخاصة وكينماتيكية خطوات الحواجز وانجاز 110 م . ح دون 20 سنة، والتعرف على افضلية التأثيرين للمجموعتين التجريبيتين في تطوير مراحل الركض الخاصة وكينماتيكية خطوات الحواجز وانجاز 110 م . ح دون 20 سنة، وكانت فروض البحث بان هناك تأثير ايجابي للتمرينات وفق الزمن المستهدف ومكمل (Animal Flex) في مراحل الركض الخاصة وكينماتيكية خطوات الحواجز وانجاز 110 م.ح دون سن 20 سنة، وهناك افضلية للمجموعة التجريبية الثانية عن المجموعة التجريبية الاولى في مراحل الركض الخاصة وميكانيكية خطوات الحواجز وانجاز 110م.ح للعدائين دون 20 سنة.

أستخدم الباحث المنهج التجريبي ذو تصميم المجموعتين التجريبيتين المتكافئتين لكونه يتلاءم مع طبيعة مشكلة البحث، وحدد مجتمع البحث بعدائي الفرات الاوسط لفعالية 110م.ح للموسم التدريبي 2020-2021 والبالغ عددهم (12) عداء وتم اختيار عينة البحث الرئيسية بالطريقة العشوائية بواقع (10) لاعبين وبنسبة مئوية مقدارها (83.33%) وتم الاستعانة بـ(2) عداء لأجراء التجربة الاستطلاعية، وقام الباحث باعتماد الحقيبة الاحصائية (spss) في تحليل نتائج البحث.

استنتج الباحث ان التدريبات التي أعدها الباحث على وفق زمن المستهدف طورت مراحل الركض الخاصة وكينماتيكية خطوات الحواجز وانجاز 110م.ح وهذا ما أثبتته النتائج التي تم الحصول عليها وللمجوعتين التجريبيتين، وظهور تحسن في مراحل الركض الخاصة وكينماتيكية خطوات الحواجز وانجاز 110 م.ح للمجموعة التجريبية الأولى بسبب التدريبات وفق الزمن المستهدف.، وظهور تطور في مراحل الركض الخاصة وكينماتيكية خطوات الحواجز وانجاز 110م.ح بسبب جرعات مكمل (Animal Flex) للمجوعة التجريبية الثانية. واوصى الباحث باعتماد التدريبات التي أعدها الباحث وفق الزمن المستهدف حسب معادلة افرانك لتطوير مع تناول مكمل (Animal Flex) وحسب الجرعات المعتمدة في اعداد برنامج لتطوير مراحل الركض الخاصة وكينماتيكية خطوات الحواجز وانجاز 110 م.ح، ويوصي الباحث باستخدام مكمل (Animal Flex) للعدائين لما له من فائدة لمساعدة العدائين في تطوير القوة والسرعة والمرونة بشكل مباشر ولتحسين الإنجاز، وضرورة اجراء دراسة مشابهة لهذه الدراسة وعلى فئات او صفات او متغيرات أخرى وعلى فئات عمرية أخرى وكذلك الجنس، وإجراء بحوث تجريبية على تناول مكمل (Animal Flex) لعدائي المسابقات (110 م.ح)،لارتباط إنجازها بتحقيق أقل زمن ممكن، واستخدام مكمل (Animal Flex) على فئات عمرية أخرى غير فئة دون 18 سنة وفعالية أخرى وعلى جنس اخر.

المحتويات

التسلسل	الموضوع	الصفحة
	العنوان	1
	الآية القرآنية	2
	إقرار المشرفان	3
	إقرار المقوم اللغوي	4
	إقرار لجنة المناقشة والتقويم	5
	الإهداء	6
	الشكر والتقدير	7
	مستخلص الاطروحة باللغة العربية	9
	المحتويات	18-11
	الفصل الأول	
1	التعريف بالبحث	20
1-1	مقدمة البحث وأهميته	20
2-1	مشكلة البحث	23
3-1	أهداف البحث	24

4-1	فرضا البحث	24
5-1	مجالات البحث	25
1-5-1	المجال البشري	25
2-5-1	المجال الزماني	25
3-5-1	المجال المكاني	25
6-1	تحديد المصطلحات	25
	الفصل الثاني	
-2	الدراسات النظرية والمشابهة.	28
1-2	الدارسات النظرية.	28
1-1-2	التدريب الرياضي	28
1-1-1-2	لتدريبات البدنية	29
2-1-2	الزمن المستهدف	30
1-2-1-2	التدريب وفق الزمن المستهدف	31
3-1-2	مكمل(Animal Flex).	32
1-3-1-2	فوائد المكمل	36
4-1-2	الأسس الفنية لأداء فعالية ركض (110) متر حواجز	36

5-1-2	علم البايوميكانيك	40
2-2	الدراسات المشابهة	45
1-2-2	1 دراسة حسين علي حسن العلي و احمد بهاء الدين (تاثير تقنين حمل التدريب وفق الزمن المستهدف في التحمل السرعة الخاصة وإنجاز ركض (400) م حرة للمتقدمين).	45
2 – 2 – 2	دراسة 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)	47
2 -2- 3	مناقشة الدراسات السابقة	49
	الفصل الثالث	
3	منهجية البحث وإجراءاته الميدانية.	53
1-3	منهجية البحث.	53
2-3	مجتمع البحث وعينته.	54
1-2-3	اجراءات التجانس.	54
3-3	الوسائل والأجهزة والادوات المستخدمة في البحث.	55
4-3	إجراءات البحث الميدانية.	56

1-4-3	تحديد التدريبات وفق الزمن المستهدف	56
2-4-3	اجراءات تحديد مراحل الركض الخاصة	59
3-4-3	إجراءات تحديد المتغيرات البيوميكانيكية	61
4-4-3	اجراءات تحديد قياس متغيرات البحث (مراحل الركض الخاصة والمتغيرات البيوميكانيكية)	61
5-4-3	توصيف الاختبار	63
6-4-3	التجربة الاستطلاعية	68
7-4-3	تحديد جرعات مكمل (Animal Flex)المستخدم في البحث	69
8-4-3	الاختبارات والقياسات القبلية	71
9-4-3	اجراءات التكافؤ	72
10-4-3	التجربة الرئيسة	73
11-4-3	الاختبارات والقياسات البعدية	74
5-3	الوسائل الإحصائية	74
9-4-3	إجراءات التكافؤ.	76
10-4-3	التجربة الرئيسية.	78
11-4-3	الاختبارات والقياسات البعدية.	79

5-3	الوسائل الإحصائية.	79
	الفصل الرابع	
4	عرض نتائج الاختبارات وتحليلها ومناقشتها:	77
1-4	عرض وتحليل نتائج الاختبارات والقياسات القبلية والبعدية لمتغيرات البحث للمجموعتين التجريبيتين الاولى والثانية ومناقشتها	77
1-1-4	عرض وتحليل نتائج الاختبارات والقياسات القبلية والبعدية لمتغيرات البحث للمجموعة التجريبية الاولى	77
2-1-4	عرض وتحليل نتائج الاختبارات والقياسات القبلية والبعدية لمتغيرات البحث للمجموعة التجريبية الثانية	79
3-1-4	مناقشة نتائج الاختبارات والقياسات القبلية والبعدية لمتغيرات البحث للمجموعتين التجريبيتين الاولى والثانية	81
1-3-1-4	مناقشة نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لمتغيرات مراحل الركض الخاصة للمجموعتين التجريبيتين الاولى والثانية	81
2-3-1-4	مناقشة نتائج القياسات القبلية والبعدية للمتغيرات البيوميكانيكية والانجاز للمجموعتين التجريبيتين الاولى والثانية	86

2-4	عرض وتحليل نتائج الاختبارات والقياسات البعدية لمتغيرات البحث للمجموعتين التجريبيتين الاول والثانية ومناقشتها	103
1-2-4	عرض وتحليل نتائج الاختبارات والقياسات البعدية لمتغيرات البحث للمجموعتين التجريبيتين الاولى والثانية	103
2-2-4	مناقشة نتائج الاختبارات والقياسات البعدية لمتغيرات البحث للمجموعتين التجريبيتين الاولى والثانية	104
	الفصل الخامس	
1-5	الاستنتاجات	110
2-5	والتوصيات	111
	المراجع والمصادر العربية والأجنبية	
	المراجع المصادر العربية	113
	المصادر الأجنبية	120
	الجداول	
1	يبين التصميم التجريبي المعتمد في البحث	53
2	يبين تجانس افراد عينة البحث في المتغيرات الدخيلة	54
3	يبين زمن قطع المسافات بين الحواجز للازمان الاربعة (الانجاز) لمسافة (110 م) حواجز	57
4	يبين زمن قطع المسافات (30م ، 40 م ، 50م	58

	،60م) للازمان الاربعة (الانجاز) لمسافة (100 م)	
5	يبين تكافؤ مجاميع البحث الثلاث بالاختبارات والقياسات قيد الدراسة	70
6	يبين تكافؤ المجموعتين التجريبيتين الاولى والثانية بالاختبارات والقياسات القبلية للمتغيرات قيد الدراسة	72
7	يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ومتوسط الفروق والخطأ المعياري للفروق وقيمة (t) المحسوبة ومستوى المعنوية ونوع الدلالة الاحصائية للاختبارات والقياسات القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الاولى لمتغيرات البحث	78
8	يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ومتوسط الفروق والخطأ المعياري للفروق وقيمة (t) المحسوبة ومستوى المعنوية ونوع الدلالة الاحصائية للاختبارات والقياسات القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الثانية لمتغيرات البحث	79
9	يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة ومستوى المعنوية ونوع الدلالة الاحصائية للاختبارات والقياسات البعدي للمجموعتين التجريبيتين الاولى والثانية لمتغيرات البحث	103
	الإشكال	

1	يوضح الازمان المطلوب قطعها بين الحواجز وفق الزمن المستهدف للعداء	56
2	يوضح الازمان المطلوب قطعها لمسافات (30م ، 60م) وفق الزمن المستهدف للعداء	58
3	يوضح مراحل الركض الخاصة لمسابقة (110 م ح)	60
4	يوضح أماكن وضع كاميرات التصوير	63
5	يوضح زاوية الارتقاء قبل الحاجز	64
6	يوضح مسافة الارتقاء قبل الحاجز	65
7	يوضح ارتفاع مركز الثقل فوق الحاجز	65
8	يوضح مسافة الهبوط بعد الحاجز	68
9	يوضح اختبار انجاز ركض (110 م ح)	68
10	يوضح علبة من المكمل الغذائي	71
	الملاحق	
1	يوضح اللجنة العلمية اقرار موضوع الاطروحة	125
2	يبين أسماء المحكمين	126
	مستخلص الاطروحة باللغة الإنكليزية	A

الفصل الأول

1- التعريف بالبحث

1-1 مقدمة البحث وأهميته

1- مشكلة البحث

2- أهداف البحث

3- فروض البحث

4- مجالات البحث

1-5 مجالات البحث

1-5-1 المجال البشري

1-5-2 المجال ألزماني

1-5-3 المجال المكاني

1-6 تحديد المصطلحات

1-6-1 الزمن المستهدف

1-6-2 المكمل الغذائي (Animal Flex)

الفصل الأول

1- التعريف بالبحث.

1-1 مقدمة البحث واهميته:

يشهد العالم تطورًا في مختلف نواحي الحياة جاء نتيجة نمو المعرفة العلمية والاعتماد على مختلف العلوم والاستفادة من نتائج الدراسات والأبحاث وبيان اهميتها وخصوصا في المجال التدريبي الذي يشهد حاليا تطورا وتقدما في الإنجازات الرياضية وما تواجه من تحديات ومازالت الإنجازات الرياضية في الألعاب كافة ومنها ألعاب القوى تتواصل وتتحطم فيها الأرقام القياسية من حين لأخر مما يدل أن هناك جهود حثيثة تبذل من العلماء والمدربين في التوصل إلى أفضل الطرائق والوسائل واستخدام التكنلوجيا الحديثة المتاحة والأساليب المتقدمة والربط بين مختلف العلوم الرياضية، لذا اتجهت الأبحاث العلمية نحو دراسة التطبيقات المختلفة للعلوم المساندة لعلم التدريب الرياضي ومنها علم البايوميكانيك الرياضي، والذي يعد احد العلوم الأساسية والفعالة في المجال الرياضي حيث يختص هذا العلم بتحليل حركات الرياضي من خلال تطبيق القوانين الميكانيكية واستثمارها أثناء الأداء الحركي، والكشف عن مكامن قوة وضعف الأداء من خلال التحليل البايوميكانيكي للحركات الرياضية للوصول إلى أفضل تكنيك للأداء الحركي، وان التحليل الحركي يسهم بوضع العلاجات المناسبة من خلال تصحيح الأداء باختيار التمرينات الخاصة والمناسبة، وبما تسهم برفع المستوى الرياضي للوصول الى افضل انجاز.

تعد رياضة العب القوى احدى الرياضات التي شملها التقدم العلمي وبشكل سريع وهذا ما تأكده الارقام الحالية سواء كانت ارقام قياسية عالمية أو ارقام تتخطى سابقاتها بفعاليتها كافة واحدة من تلك الألعاب التي تحظى بشعبية واسعة في جميع أنحاء العالم من حيث متابعة مجريات مسابقاتها لما تحويه من إثارة وتشويق في التنافس

وفي التوصل إلى الأسرع والأعلى والأقوى بفعالياتها، تعد فعالية(110م) حواجز إحدى فعاليات ألعاب القوى التي تتميز بالسرعة العالية والقوة والإثارة وتعتمد في أدائها على بعض القابليات البيوحركية والاداء الفني العالي وعلى أنتاج الطاقة بالنظام اللاهوائي (الفوسفاجيني) والتي تتطلب تدريبا عاليا لإحداث التكيف المثالية للأجهزة الوظيفية لتحمل الجهد العالي أثناء السباق للمحافظة على سرعة التردد الحركي العالي من خلال توزيع الجهد بصورة مثالية بين المسافات الجزئية للحواجز العشرة لتحقيق أفضل زمن لقطع المسافة ، لذا فعلى المدربين ان يعملوا مع عدائيهم اثناء عملية التدريب على ان يكون العدو واجتياز الحواجز بصورة مقننة يتلاءم مع امكانيتهم البدنية والوظيفية، وهذا لا يتحقق الا من خلال العمل مع العدائيين حسب الازمان المستهدفة لقطع المسافات بين الحواجز، وهذا يتيح للعدائيين التوزيع المثالي للجهد المبذول للتغلب على الصعوبات التي تواجههم اثناء التدريب او المنافسة ، وهذا بالتأكيد يتطلب التخطيط الجيد من قبل المدربين والاصرار والعزيمة من قبلهم ومن قبل العدائيين.

ان الاداء المهاري يعد واحد من اهم متطلبات فعالية (110م) حواجز الذي يتطلب من العداء ان تكون عملية اجتياز الحواجز بصورة دقيقة ومثالية تضمن للعداء عدم ضياع الزمن وذلك حتى لا يتأثر الانجاز الرياضي ، وهذا لا يمكن ان يتحقق الا اذا كان هناك عشوائية في قطع المسافات بين الحواجز لان ذلك سيولد التعب الذي يكون معرقل للأداء بصورة عامة ، وبالأخص التكنيك فوق الحاجز (اجتياز الحواجز) ، لذا يتطلب من العداء ان يعدو حسب الزمن الذي يتلاءم مع قدرته وامكانياته ليتجنب او يتغلب على هذه الامور ، أن تحسين زمن المسافات الجزئية لهذه الفعالية (تحسين سرعة العدو) والمحافظة على هذه السرعات وخاصة في (المرحلة الرابعة والخامسة) وفي بعض الاحيان المرحلة الثالثة بسبب ظهور التعب سيحسن من انجاز هذه فعالية ، وهذا يعني

أن التدريب قد حقق الاهداف المطلوبة وذلك من خلال تطبيق مبدا قطع المسافة بين الحواجز ضمن الحدود الزمنية لقابلية العدائيين ، فضلا عن إن هناك العديد من المؤشرات البايوكينماتيكية المهمة للتعرف على مستوى الأداء الحركي، وان ضبط هذه المؤشرات أثناء الأداء يعد من الأمور المهمة لتحقيق أفضل تكنيك للمتسابق خلال أداء اجتياز الحاجز والخطوات الإيقاعية وبما يسهم في تقليل زمن أدائهما ، كما أن التغذية تلعب دور مهم في مستوى الرياضيين وذلك بالاعتماد على تقنيين الحالة الغذائية بهدف تحسين العادات الغذائية للرياضيين مما ينعكس ايجابيا على أدائهم الرياضي وتحقيق البطولات حيث أن الكثير من الهيئات الطبية تصر على أن المكملات الغذائية وخصوصا الطبيعية منها تؤثر بشكل كبير في الجسم البشري لاحتوائها على الكثير من المواد الغذائية الفعالة، وبالنسبة للرياضيين فأن الآمر يحتاج إلى تناول كميات متوازية من المكملات الغذائية إلى جانب التدريب الرياضي لتحسين المستوى البدني والفني ، ومن هذه المكملات هي (animal flex) الذي يعد من اهم المكملات الغذائية والوقائية للرياضين لما له من اهمية كبيرة في الحفاظ على المرونة المفصلية وتقوية اوتار المفاصل ومنها مفصل الركبة الذي يقع عليه العبء الكبير في فعالية (110 م)حواجز وهذا يقودنا بالتأكيد الى تحسين ما نروم اليه وهو الانجاز الرياضي .

ومن هنا انبثقت أهمية البحث لغرض تقنين عملية تدريب العدائيين ورفع مستواهم البدني والمهاري والوظيفي والارتقاء بعملية التدريب الرياضي ومواكبة الدول المتقدمة في فعاليات العاب القوى بصورة عامة وهذا التخصص بصورة خاصة ، وذلك من خلال اعداد تمرينات وفقا للزمن المستهدف وتأثيرها على المسافات الجزئية ومراحل الركض الخاصة وكينماتيكية خطوات الحواجز والانجاز لعدائي (100م) حواجز دون 20 سنة عسى ان تسهم ولوا بجزء بسيط في التقدم العلمي .

1-2 مشكلة البحث:

من خلال الخبرة المتواضعة للباحث كونه من احد المهتمين بألعاب القوى وسبق وان حاضر في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة في جامعة كربلاء ومن خلال متابعته للسباقات التي يقيمها الاتحاد المركزي لألعاب القوى وبالأخص فعالية 110 م.ح دون سن 20 سنة لاحظ ان هناك انخفاض في مستوى الانجاز ، وعند مقارنة الرقم العراقي القياسي (ثا) مع المستويات العالمية والرقم القياسي العالمي البالغ (ثا) نجد أن الفارق كبيرا بينها وهذا يدل على التدني او الهبوط في المستوى الرياضي وهذا يتطلب البحث والتقصي عن أسباب هذا الهبوط ومن خلال مشاهدة تدريبات العدائيين تبين بانهم لا يراعون عملية قطع المسافات بين الحواجز وفقا لإنجازهم الشخصي وقابلياتهم البدنية بما يضمن لهم الاداء المثالي لقطع المسافة الكلية من حيث المسافات بين الحواجز وزمن اجتيازها (اي العشوائية في العدو وعدم تقنين قطع المسافة والتي تظهر بوادرها بصورة واضحة في المرحلة الرابعة والخامسة وفي بعض الاحيان في المرحلة الثالثة من السباق حيث نرى ان زمن قطع هذه المسافات والتكنيك فوق الحواجز غير منطقي ولا يلبي الطموح لتحقيق انجازات جيدة لتأهيل عدائينا للمنافسات الخارجية) ، اي لا توجد عملية استهداف لقطع المسافة الكلية او اجزائها اذا ما قسمت الى مسافات معينة بشكل مقنن او علمي ، وهذا دليل على عدم الاعتماد على الزمن المستهدف بالتقنين العلمي الدقيق والصحيح للعداء لكي يتم التدرب عليه وفق ما يمتلكه من قدرات بدنية ووظيفية تؤهله لتحقيق افضل مستوى ، فضلا عن دور التغذية في تحسن مستوى أداء العدائين وتقدم مستواهم من خلال أداء التدريب بشكل فعال وتوفير العناصر

الضرورية للجسم لهذا اختار الباحث مكمل ((Animal Flex)) لما يوفر من عناصر غذائية لجسم الرياضي .

لذا سعى الباحث الى تطبيق معادلات للزمن المستهدف لكل عداء تتلاءم مع قدراته وامكانياته والتي يفتقرها العدائين في مناهجهم التدريبية مساهمة منه في تحقيق افضل مستوى رياضي ، فضلا عن استخدام مكمل غذائي يساهم في رفع مستوى العدائين بدنيا ومهاريا، خدمةً لبلدنا العزيز ومدربينا ولزملائي العدائين والعداءات.

1-3 اهداف البحث:

يهدف البحث الى :-

1. اعداد تدريبات وفق الزمن المستهدف ومكمل (Animal Flex) لعدائي (110 م) حواجز دون 20 سنة .
2. التعرف على تأثير التدريبات وفق الزمن المستهدف ومكمل (Animal Flex) في مراحل الركض الخاصة وكينماتيكية خطوات الحواجز والانجاز لعدائي (110 م) حواجز دون 20 سنة .
3. التعرف على افضلية التأثير بين المجموعتين التجريبيتين في تطوير مراحل الركض الخاصة وكينماتيكية خطوات الحواجز والانجاز لعدائي (110 م) حواجز دون 20 سنة.

1- 4 فروض البحث :

يفترض الباحث :-

1. يوجد تأثير ايجابي للتمرينات وفق الزمن المستهدف ومكمل (Animal Flex) في مراحل الركض الخاصة وكينماتيكية خطوات الحواجز والانجاز لعدائي (110 م) حواجز دون 20 سنة .

2. افضلية للمجموعة التجريبية الثانية على المجموعة التجريبية الاولى في مراحل الركض الخاصة وميكانيكية خطوات الحواجز والانجاز لعدائي (110 م) حواجز دون 20 سنة.

1-5 مجالات البحث

1-5-1 المجال البشري: عداؤو اندية الفرات الاوسط لفعالية (110م حواجز) دون 20 سنة للموسم الرياضي (2020-2021) .

1-5-2 المجال الزماني: 2021/7/13 لغاية 2022/8/15 .

1-5-3 المجال المكاني: ملعب الشباب الرياضي في محافظة كربلاء المقدسة .

1-6 تحديد المصطلحات

1-6-1 الزمن المستهدف:- هو افتراض زمن قصوى انجازي متوقع للمسابقة يعمل الباحث على تحقيقه لعينة البحث من خلال التدريب عليه بشدد محددة وفقاً لهذا الزمن و لمسافات تدريبية خاصة بمراحل السباق[1].

1-6-2 المكمل الغذائي (Animal Flex) :- هو احدى المكملات الغذائية التي تساعد الرياضين على زيادة المرونة الحركية في المفاصل وبالخصوص مفصل الركبة وكذلك يساعد في تقوية اربطة الركبة والمفاصل[2]

---

[1]- حسين علي حسن العلي و احمد بهاء الدين. تأثير تقنين حمل التدريب وفق الزمن المستهدف في تحمل السرعة الخاصة وإنجاز ركض (400)م حرة للمتقدمين: مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية، مجلد14، العدد2 ج2، القادسية، المكتبة الرياضية، 2014، ص 213

[2] - Jackson.A.S.and Pollock,M.L:Generalized equations for perdicting body density of men. British Journal of Nutrition,40.1998.

الفصل الثاني

2- الدراسات النظرية والمشابهة

2-1 الدراسات النظرية

2-1-1 التدريب الرياضي

2-1-1-1 التدريبات المهارية والبدنية

2-1-2 الزمن المستهدف

2-1-2-1 التدريب وفق الزمن المستهدف

2-1-3 مكمل (Animal Flex)

2-1-3-1 فوائد المكمل

2 – 1 – 4 ألأسس الفنية لأداء فعالية ركض (110) متر حواجز

2 – 1 – 5 علم البايوميكانيك

2-2 الدراسات المشابهة

الفصل الثاني

2- الدراسات النظرية والمشابهة

2-1 الدراسات النظرية

2-1-1 التدريب الرياضي :-

يعد التدريب الرياضي احد العلوم التي تطورت حديثا والتي ترتبط ارتباطا وثيقا ببعض العلوم الأخرى كعلم النفس والتربية والتشريح والفسيولوجي وغيرها من العلوم، كما انه يعتمد في تثبيت (نظريات التدريب الرياضي) لاعتمادها على تلك العوم في بعض النظريات في وضع النظريات والقواعد والقوانين التي ساعدت على تطوير عملية التدريب الرياضي واكسابها من خلال الأبحاث والتجارب العلمية[1].

ولقد ظهر عدة معان ومصطلحات ومعان كثيرة لتفسير كلمة التدريب الرياضي فمن وجهة النظر الفسيولوجي يعرف التدريب "بمجموعة التدريبات او المجهودات البدنية الموجهة التي تؤدي الى احداث تكيف او تغير وظيفي في الأجهزة وأعضاء الجسم الداخلية لتحقيق مستوى عالي من الإنجاز الرياضي"

ويضيف عادل تركي حسن عن هولمان (Holman) (1976) الى ذلك تغير مورفولوجي حيث يرى ان التدريب الرياضي يشير الى المثيرات الحركية (تدريبات) والتي تحدث تكيف بيولوجي في الأعضاء الداخلية وكذلك التكيف المورفولوجي.

1- امير حسن محمود و ماهر حسن محمود. الاتجاهات الحديثة في علم التدريب الرياضي: الإسكندرية، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، 2008، ص17.

ومن وجهة نظر علم النفس والتربية فان التدريب الرياضي يبنى على أسس علمية تعتمد في جهورها على مبادئ وقوانين العلوم الطبيعية والإنسانية (علم النفس، التربية.... الخ)[1].

وقام بعض العلماء الثقافة الرياضية بتحديد معنى ومفهوم التدريب الرياضية نتيجة خبراتهم وتجاربهم واتجاهاتهم وفلسفتهم.

وبناء على ذلك، فالتدريب الرياضي عملية تربوية تخضع للأسس والمبادئ العلمية وتهدف الى اعداد الفرد لتحقيق اعلى مستوى ممكن في نوع معين من أنواع الفعاليات الرياضية.

ووجد قسما من المؤلفين العرب يعرفوا التدريب الرياضي بـ(التدريب الرياضي شكل من اشكال التدريبات او التمرينات المعدة بغرض الوصول بالفرد الى قدرة وكفاءة عالية في نوع معين في الرياضة)[2].

ومن هنا يتبين لنا أهمية التدريب الرياضي في رفع مستوى الفني والمهاري والبدني لدى الرياضي وكلما كان التدريب مبني على أسس علمية كما بينا كلما أدى الى تطور الرياضي في الرياضة التخصصية ويرى الباحث التدريب الرياضية هو عبارة عن تدريبات او تمرينات سواء كانت نفسية او بدنية او عقلية مبنية على أسس علمية وتربوية التي تساهم في رفع مستوى الرياضي في نوع الرياضة التخصصية وتحقيق الإنجاز الرياضي.

---

[2]– عادل تركي حسن الدلوي. مبادئ التدريب الرياضي: النجف الاشرف، دار الضياء للطباعة والنشر، 2009، ص2

1– محمد عبد الحسن. علم التدريب الرياضي 111: ط2، جامعة بغداد، كلية التربية الرياضية، 2012، ص17_18.

2-1-1-1 التدريبات البدنية

اهتمت الدول حديثا بتشجيع ممارسة الرياضة في كافة القطاعات واخذت التدريبات البدنية عامل مهم لتنشيط كافة شرائح المجتمع نظرا لشمولية التدريبات او التمرينات في كافة المهن. وفي مجال التنافس الرياضي سعت الدول الى تطوير تدريبات الرياضيين وتحقيق الإنجاز في الألعاب الرياضية المختلفة ومنها فعاليات العاب القوى وما شهدة من تطور في مستوى الإنجاز. وفعالية 110م.ح شهدت تطور في السنوات الأخيرة من خلال التدريبات المعدة وفق الاختصاص وما يخدم الفعالية والتخطيط الجيد، وتحديد الزمن المراد الوصول اليه وبناء التدريبات بناءاً على هذا الزمن.

وتعدد مفاهيم التدريبات البدنية من منظور مختلف من قبل العلماء وان هذا الاختلاف جاء نظرا لتعدد الأغراض التي تحققها هذه التدريبات.

وقد عرف ماجد علي التمرينات الخاصة (هي تلك التمرينات التي تحتوي على نوع التخصص على وفق الفعالية الرياضية المراد التدريب عليها، سواء كان ذلك التدريب ينصَب على عضلة أو مجموعة من العضلات وبشكل مقارب من الظروف (الحركات) التي تحدث في أثناء السباق)[1].

ويعرفه مفتي أبراهيم يذكر (نقصد بخصوصية التدريب ، التدريب بالأنماط الحركية نفسها الخاصة بالرياضة التخصصية إذ إن ذلك يؤدي إلى إحداث تغيرات ذات أثر افضل في الأنسجة و الأعضاء المشاركة في الأداءات الحركية بصورة أكثر من غيرها)[2].

---

[1]- ماجد علي موسى. التدريب الرياضي الحديث،: ط1، البصرة، مطبعة النخيل، 2009، ص45.

2- مفتي إبراهيم. المرجع الشامل في التدريب الرياضي : ط1، القاهرة، دار الكتاب الحديث، 2009، ص45.

2-1-2 الزمن المستهدف

يمكن تقدير السرعة المستهدفة لأي مسافة تدريبية من الزمن المستهدف للفرد الرياضي في السباق الخاص به، في سباقات المسافات القصيرة يجب ان يؤدي السباق باستراتيجية جيدة بحيث لا يبذل مجهوده في بداية السباق ويتباطأ في المسافة الأخيرة من السباق، فإذا كانت لدى العداء استراتيجية خاصة للسباق فان ذلك سيدعم فرصة للفوز بالبطولة أما بالنسبة للعدائين الذين يهدفون إلى تحسين أرقامهم فان ذلك يتطلب منهم وضع استراتيجية تتضمن تحديد الإيقاع المثالي للسباق وكذلك ألازمنه البينية، يمكن تحديد السرعة المستخدمة في فعالية 110 م.ح عن طريق حساب الأزمنة البينية المثالية لكل مسافة، واستخدم الباحث معادلة العالم فرانك حيث صمم العالم هذه المعادة بافتراض زمن مستهدف للعدائي 110 م.ح ومن اجل تحقيق الزمن المستهدف يجب تحقيق زمن ثلاث مسافات وضعهن العالم فرانك فمن خلال تحقيق زمن المسافات الثلاث تقود الى تحقيق الزمن المستهدف للإنجاز، حيث الإيقاع يكون حساب الأزمنة المطلوبة لمسافات التدريب من مستوى الأداء المستهدف، وان تكون التدريبات تهدف إلى مقاومة أي انخفاض في الإيقاع تحسبا لأي تعب مبكر، فضلا عن ذلك وضع إيقاع مسبق للازمنه البينية للسباق والالتزام بها لذلك على اللاعب أن يكتسب الإحساس بإيقاع السباق في التدريب ويتحقق هذا بنسبة كبيرة في المنافسات التجريبية[1].

1- عامر فاخر شغاتي: تاثير منهج تدريبي مقترح لتطوير تحمل السرعة وفق الزمن المستهدف وانجاز 1500متر: (مجلة كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، 2005)، ص8 .

2- أمر الله البساطي : قواعد وأسس التدريب الرياضي وتطبيقاته : (الاسكندريه ، المعارف للنشر ، 1998) ص107 .

2-1-2-1 التدريب وفق الزمن المستهدف

من اساليب تدريب السرعة الخاصة بعدائي 110م.ح هي تحديد السرعة المستهدفة (الزمن المستهدف) الذي يمكن ان نستخرجه من زمن المسابقة الرسمي للمتسابق نفسه، ووفقا لقدرات المتسابق الذاتية ومن ثم يتم استخراج زمن اية مسافة جزئية من مسافة السباق ليتم بعد ذلك اعطاء تدريبات لتلك المسافات وفق الشدة من الزمن المستهدف وتحديد اوقات الراحة بين التكرارات . او من خلال تحديد زمن جديد للمسابقة يستهدفه المدرب للاعبه وتبني على اساسه التدريبات الخاصة لتحقيقه[1] .

ومن جهة اخرى يرى البعض ان من التدريبات المساعدة لتطوير السرعة الخاصة هي تدريبات القوة السريعة ايضاً وفق مسافات السباق الجزئية، فمثلاً يمكن اعطاء ركض على شكل وثبات او القفز برجل واحدة ، لازمان اجزاء المسافات المكونة لمسافة السباق بعد ان يتم تحديدها وفقا للزمن المستهدف ، والهدف من ذلك تطوير مقادير الدفع المطلوبة بالرجل في اثناء كل ارتكاز على الارض عند الركض ، الامر الذي سوف يزيد حتما من طول الخطوة نسبيا و من ثم زيادة معدل السرعة الخاصة[2].

ويرى الباحث ان وضع زمن مستهدف لعدائي 110 م.ح يمكن تحقيقه من خلال التدريبات بالاستناد الى مستوى افراد العينة من خلال تحديد زمن المسافات الجزئية باستخدام معادلة العالم فرانك وباستخدام طريقة التدريب الفتري مرتفع الشدة والتكراري، حيث يعدان من افضل طرق التدريب .

1-Jackson.A.S.and Pollock,M.L:Generalized equations for perdicting body density of men. British Journal of Nutrition,40.1998.pp497-498

2-1-3 مكمل (Animal Flex) [1] :

هو احدى المكملات الغذائية التي تساعد الرياضين على زيادة المرونة الحركية في المفاصل وبالخصوص مفصل الركبة وكذلك يساعد في تقوية اربطة الركبة والمفاصل . : مجموعة مكونات البناء المفاصل Joint Construction Complex : تشمل هذه المجموعة ثلاث مركبات – الجلوكوزامين Glucosamine : الجلوكوزامين هو مركب طبيعي موجود في غضاريف الركبة يعمل كوسادة للمفاصل . – ميثيل سلفونيل ميثان Methylsulfonylmethane (MSM) : هو مركب يعمل على تخفيف الألم رغم قلة الأبحاث حوله . – الكوندروتين Chondroitin Sulfate : الكوندروتين هو مركب طبيعي موجود في الغضاريف حول المفاصل ويستخدم في علاج التهابات المفاصل بشكل واسع . : مجموعة مكونات تشحيم المفاصل Joint Lubrication Complex : – زيت بذر الكتان (50 ٪ حمض ألفا لينولينيك) : يحول الجسم حمض الألفا لينولينيك إلى العديد من الأحماض الدهنية ومنها الأوميجا 3 يقوم بتحسين وظائف المفاصل ويحسن من دورتها الدموية بالاضافة إلى دوره في التخفيف من الالتهابات والآلام وإصلاح تلف الخلايا والغضاريف . مزيج Cetyl Myristoleate الخاص (CMO) : يعمل هذا المزيج على تخفيف آلام الركبة خصوصا في مرضى التهاب المفاصل .

أحد الدراسات أوضحت أن هذا المركب يزيد من مدى قدرة الركبة على الحركة ويحسن من وظائف الركبة بشكل عام . – حمض الهيالورونيك Hyaluronic Acid : حمض الهيالورونيك هو مادة جيلاتينية موجودة في أماكن كثيرة من الجسم خصوصا في

---

[1]– Paillard, T.; Noe, F.; Riviere, T.; Marion, V.; Montoya, R.; Dupui, P. Postural performance and strategy in the unipedal stance of soccer players at different levels of competition. J. Athl Train. 2006, 41, 172–176.

المفاصل حيث تعمل على تشحيم المفاصل والمساعدة في امتصاص الصدمات كما أنها تساعد على نمو العظام والغضاريف بالاضافة إلى تقليل الالتهابات وتخفيف آلام المفاصل[1].

- مجموعة مكونات دعم المفاصل Joint Support Complex : – خلاصة جذور الزنجبيل Ginger Root gingerols and shogaols) : هذه المركبات تعمل كمضادات للالتهابات ومضادات للأكسدة وهي مفيدة وفعالة لمرضى التهابات المفاصل .

– جذر الكركم Cucurmin : في تحليل لعدة دراسات أوضح أن تناول 1000 ميلليجرام من الكركم يوميا يقلل من آلام المفاصل بشكل ملحوظ ويساعد في تحسين وظائف الركبة بشكل عام . اللبان المنشاري أو البوسيلية المنشارية Boswellia serrata : هو علاج هندي قديم معروف بقدرته على تخفيف آلام التهابات المفاصل وزيادة الحركة خاصة التهاب المفاصل التنكسي .

- مجموعة الفيتامينات والعناصر الأساسية في مكمل انيمال فليكس[2] :

– فيتامين سي (ج) Vitamin C : فيتامين سي يحمي المفاصل من التأكل و بالتالي الوصول لمرحلة التهابات المفاصل سواء العظمية أو غيرها كما أنه يعمل كمضاد أكسدة قوي .

– فيتامين إي Vitamin E : العديد من الدراسات تؤكد قدرة فيتامين إي على محاربة تآكل المفاصل والحماية من مرض التهاب المفاصل العظمي .Osteoarthritis

---

[1]– Singh JA, Noorbaloochi S, MacDonald R, Maxwell LJ. Chondroitin forosteoarthritis. Cochrane Database Syst Rev. 2015;1:CD005614.

[2] – Felson DT, Kim YJ. The futility of current approaches tochondroprotection. Arthritis Rheum. 2007;56:1378–1383

– الزنك Zinc : أحد الدراسات أوضحت قدرة الزنك على حماية غضاريف العظام في الحيوانات نتيجة قدرتها على مقاومة تأكل الغضاريف .

– السيلنيوم Selenium : في دراسة أجريت على 940 شخص وجدوا أن هناك تناسب عكسي بين نسبة السيلنيوم وخطورة الإصابة بالتهابات الركبة خصوصا .

التهاب المفاصل العظمي .

كلما قلت نسبة السيلنيوم في الجسم كلما زادت خطورة الإصابة بالمرض .

المنجنيز Manganese : المنجنيز مهم للغاية لصحة العظام كما تؤكد العديد من الدراسات . المنجنيز أيضا هو مضاد أكسدة قوي كما أنه يعمل على تقليل الالتهابات خصوصا عند مزجه مع الجلوكوزامين والكوندروتين[1].

2-1-3-1 فوائد المكمل[2]

وبين الباحث الفوائد التي يحصل عليها العداء من المكمل عند تناوله كما مبين

1. يخفف من آلام المفاصل ويساعد على التئام الاصابات القديمة بشكل سليم.
2. مكمل انيمال فليكس مناسب للرياضيين ومتدربي كمال الأجسام حيث أنهم أكثر الفئات تعرضاً لإصابات المفاصل.
3. يسمح مكمل انيمال فليكس للرياضيين بالوصول لأعلى درجات القسوة في تمارينهم الرياضية دون أي أعراض جانبية للمفاصل.

---

1 joseph –lrogers,USA Trak fild coaching manual .human kinetics ,USA2000,p,65

2 قاسم حسن حسين : الاسس النظرية والعملية لفعاليات العاب الساحة والميدان للمراحل الاولى لكليات التربية الرياضية ، ط1 ، مطبعة التعليم العالي ، بغداد 1987 ، ص162

4. المكمل مناسب لمرضى التهابات المفاصل الناتج عن تآكل الغضاريف فقط حيث أنه يخفف الألم ويعمل على تحسين قدرة الجسم على انتاج الغضاريف والكولاجين من جديد.

2 – 1 – 4 الأسس الفنية لأداء فعالية ركض (110) متر حواجز :-

أن مسابقات الركض تعتمد على مستوى المتطلبات البدنية والحركية (القوة – السرعة – المرونة – الرشاقة – التوافق العصبي العضلي) مع الأخذ بعين الاعتبار الجانب الخططي في بناء البرنامج التدريبي ، في حين يكون الأعداد المهاري مهماً جداً إلى جانب الأعداد البدني في مسابقات الحواجز وغيرها من سباقات الرمي والوثب . وتعد فعالية (110) متر حواجز واحدة من فعاليات العاب القوى التي تدخل ضمن فعاليات السرعة وتعد من أمتع سباقات العاب القوى التي تستحق المشاهدة " [1] .

" وهناك اتفاق شائع على ان فعالية 110متر حواجز تختلف كليا عن 400متر وتتشابه في الاداء مع فعالية 100 متر حواجز ومن هنا يصعب تدريب الرياضي على الفعاليتين في آن واحد.

يجب ان نعرف ان كل رياضي يمكن ان يتعلم عدو الحواجز الا انه ليس كل رياضي يستطيع عدو الحواجز ليصبح عداءا مميزا او ماهرا " [2] .

" وهناك اعتبارات خاصة بشكل الاداء الخاص بلاعبي الحواجز هي:-

1-تطوير مرحلة تزايد السرعة حتى الحاجز الاول.

2-ضرورة ملاحظة الحركة العمودية لمرحلة الارتكاز خلال خطوة الحاجز

3-ضرورة تقصير زمن مرحلة الارتكاز للخطوات بين الحواجز

2- قاسم حسن حسين : مصدر سبق ذكره ، ص163 .

[2] - صائب عطية ألعبيدي وآخرون :الميكانيكا الحيوية التطبيقية ، الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر جامعة الموصل ، 1991 ، ص 26.

" اذ ان التطبيق الصحيح لميكانيكية هذا الأداء لا يأتي بشكل ألي وانما بالتوافق والاداء الفني الذي يجب ان يكتسبه اللاعب وينميه بالوقت نفسه الذي ينمي العناصر البدنية وعلى العداء اظهار سرعة عالية من البداية الى الحاجز الاول علما ان البداية تكون منخفضة مثل باقي السباقات للمسافات القصيرة ما عدا ان عداء الحواجز يصل الى الوضع العمودي بوقت قصير اقل من عداء 100متر وذلك بسبب وجود الحاجز " [1] .

وتشمل الأسس الفنية والميكانيكية لأداء ركض (110 م) حواجز الآتي :-

1-البداية واجتياز الحاجز الاول (التعجيل الاولي) :" تكون البداية في ركض (110م) حواجز من وضع الجلوس كما هو الحال في الركض السريع تظهر خصوصية معينة وذلك بسبب قصر مسافة التدرج في السرعة وحتمية التحضر الجيد لاجتياز خطوة الحاجز ومن الناحية الميكانيكية نجد أن البداية من الجلوس هي أفضل الأوضاع للجسم للانطلاق بأسرع ما يمكن ، أي أن أمكانية الوصول إلى السرعة القصوى بأقل فترة زمنية ولاسيما وأن الجسم ينطلق من الثبات وأن تكون أجزاء الجسم أثناء البداية منخفضة ولاسيما إثناء مرحلة التهيؤ للانطلاق الذي يستند فيه جسم العداء إلى الأرض من خلال الذراعين ونقاط اتصال القدمين مع المكعبات.

" ويجب تحديد الرجل الأمامية على مسند البدء كون الرجل الأمامية مهمة لعداء (110م) حواجز لأن وضع الرجلين على مسند الركض يختلف بحسب الرجل الناهضة (الارتقاء) ويقطع العداؤن المتقدمون المسافة من البداية حتى الحاجز الأول ب(7- 8) خطوات لذلك يجب أن يضع رجل الارتقاء إلى الأمام " [2] .

2 - مرحلة اقصى ايقاع لأجتياز الحواجز :" أن العملية الأساسية والرئيسية في ركض (110 م) حواجز هي اجتياز الحواجز العشرة بشكل جيد حتى يتمكن العداء من السيطرة

---

[1] - عامر فاخر شغاتي واخرون : تطبيقات للمبادىء والاسس الفنية لالعاب الساحة والميدان ، بغداد ، دار الكتب والوثائق ، مطبعة الكرار ،2006 ، ص67.

[2] - زكي درويش وآخرون : العاب القوى والحواجز والموانع : القاهرة ، دار المعارف ، 1999 ،ص 95 .

على مجمل الإنجاز الكلي للسباق ، وأن الاستعداد لاجتياز الحاجز يعد من الأمور المهمة للسيطرة على مسافة السباق ، ويتوجب على العداء أداؤها بالأسلوب ألأمثل من النواحي التكنيكية التي تتميز بفن الأداء الجيد " ([1])" ، أن تكنيك ركض(110م) حواجز يختلف عن تكنيك 100م حواجز نساء و400م حواجز لأن ارتفاع الحاجز يكون عالياً ويكون التغير مستمراً من حركات متشابهة إلى حركات غير متشابهة وتطلب وزناً إيقاعياً جيدا للحركة " [(2)] .

" وتبدأ هذه المرحلة عند وضع رجل الارتقاء قبل الحاجز على الأرض وتنتهي عند أول لمس للرجل القائدة (الحرة) بعد الحاجز " [(3)] .

" أن حركات الجسم لهذه المرحلة تتطلب أتمامها بـأقصر وقت ممكن لأن العداء قبل اجتياز الحاجز يمتلك سرعة أفقية معينة وأن الاقتراب من الحاجز يتوجب عليه رفع مركز ثقله لاجتياز الحاجز وبذلك سوف ينتقل من المسار الأفقي إلى مسار أعلى وهذا يعني حصوله على ضياع في الوقت نتيجة عملية التهيئة والدفع للنهوض وكذلك مرحلة الطيران وما تحتاجه عملية الهبوط من زمن وتأخير .

ويمكن تقسيم مرحلة اجتياز الحاجز على :

1-مرحلة الارتقاء قبل الحاجز. (الارتكاز الأول قبل الحاجز) .

2-مرحلة فوق الحاجز. (الطيران) .

3-مرحلة الهبوط بعد الحاجز .(الارتكاز الثاني بعد الحاجز) .

---

[1] – سليمان علي حسن وآخرون: مسابقات الميدان والمضمار : القاهرة ، دار المعارف ،1997 ،ص91-92.

[2] - زكي درويش وآخرون : مصدر السابق نفسه ، 1977 ، ص 99 .

[3] - ضياء الطالب : مدخل إلى الألعاب العشرية للرجال والسباعية للنساء ، الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر ،1998 ، ص136 .

4-مرحلة ضبط الايقاع : " ويشير (الطالب) إلى إن قطع هذه المسافة بخطوات غير متساوية في الطول ويكون معدل طول الخطوة حوالي (1,88م) ، ولكن من الناحية العملية يختلف طول الخطوات الثلاث بشكل واضح نظرا لاختلاف الظروف والمتطلبات لكل لاعب ، وأن الإيقاع الناتج الذي تحدثه القدمان على الأرض وتكون الخطوة الأولى فيها أقصر الخطوات وتتراوح مابين (1,55 – 1,60 م) والخطوة الثانية تكون أطول الخطوات ويبلغ طولها حوالي (2,00 – 2,20 م) في حين تكون الخطوة الثالثة أقصر منها وتبلغ حوالي (1,85 – 2,00 م).ويتوقف طول الخطوة على مواصفات اللاعب البدنية ومرحلة الاستناد الثاني أي بعد الحاجز في أثناء الهبوط إذ يؤثر في معدل انخفاض السرعة الذي يؤثر بدوره في طول الخطوة " [1] .

مرحلة الركض من الحاجز العاشر إلى خط النهاية :" يجب على العداء الركض السريع من بداية الحاجز الأول والى الحاجز العاشر، ثم إلى خط النهاية لأن هذه المسافة تكون من دون عرقلة أو حواجز لكي يكسب مسافة السباق بأقل زمن ممكن [2] ، "والمسافة القانونية بين الحاجز العاشر وخط النهاية هي مسافة (14,02) م[3] ، وتقطع هذه المسافة بحوالي (5 – 6) خطوات وأن سرعة العداء بعد الحاجز العاشر تصل إلى (9م/ ثا) ويعتقد بعضهم أن هذه 6) خطوات وأن سرعة العداء بعد الحاجز العاشر تصل إلى (9م/ ثا) ويعتقد بعضهم أن هذه المرحلة تكون بالغة الأهمية من تحديد زمن السباق النهائي وقطعها بشكل جيد يتوقف عليها نتيجة السباق النهائية و ان تحمل السرعة وتحمل

1- ضياء الطالب : مصدر سبق ذكرة ،1998 ، ص138 .

2- Jim Bush : Hurdles Dynamic Track and Field , Boston, allyn and bacon InC, 1978, p49

3- صريح عبد الكريم الفضلى وآخرون: القانون الدولي لألعاب القوى والهوايات ، بغداد ، مطبعة وزارة التعليم العالي ، 2001 ، ص101.

القوة ضمان لتحقيق أعلى معدل سرعة قبل خط النهاية وهذا يعتمد أيضا على تكامل الصفات البدنية " [1] .

2 – 1 – 5 علم البايوميكانيك :-

" علم البايوميكانيك هو احد العلوم الحديثة في التربية الرياضية يحلل الحركات الإنسانية من وجهة نظر قوانين الميكانيك مع الأخذ بنظر الاعتبار الصفات التشريحية والفسيولوجية ونظريات التربية الرياضية وخططها للوصول إلى التكنيك الأفضل أو الأمثل " [2] .

" أن دراسة حركة الإنسان في المجال الرياضي ليس فقط من الجانب الميكانيكي البحت أي القانون الميكانيكي الذي يحد الحركة وهذا ما يوضحه مصطلح (mechanic) وإنما ينبغي دراسة الجانب الحيوي الذي له التأثير المباشر في الحركة ، وهذا ما يوضحه مصطلح (bio) أن الارتباط الوثيق بين هذين الجانبين لدراسة الحركة الرياضية ،وبالتالي الوصول بالأداء إلى الأفضل من خلال إيجاد فن (التكنيك) الأمثل وهو مايعنى به علم البايوميكانيك " [3] .

ويمكن أن نعرفه على أنه :- وان علم البايوميكانيك هو دراسة الظواهر البيولوجية (وظائف ، تراكيب) باستخدام اساليب ميكانيكية " [4] .

3- Mann ,R. Herman , J. J. Kinmatc analysis of Lop American Female 100m Hurdles , 1 st Journal of Sport Biomechanics ; Vol I, 1990, p 386.

4- سمير مسلط الهاشمي :البايوميكانيكيا الرياضي ، ط2، الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر ،1999،ص116.

1- قاسم حسن حسين وأيمان شاكر محمود: مبادئ الأسس الميكانيكية للحركات الرياضية،عمان، دار الفكر للطباعة،1999، ص12.

2- John J.Fontanella : The physics of sport , USA,human kinetics publishers , 1997 , p 11 .

" **يقسم علم البيوميكانيك إلى :**

1. **البيوكيننتيك** : وهو علم يعنى بدراسة أسباب الحركة والقوى المصاحبة سواء كانت ناتجة عنها أو محدثة لها ، ويبحث في مسببات الحركة ونتائج الانقباض العضلي وعلاقته بمثالية الأداء .

2. **البيوكينماتيك** : وهو علم يعنى بدراسة الحركة دراسة وصفية فيما يتعلق بالزمان والمكان دون التطرق إلى القوة المسببة لها ، وان الخصائص الكينماتيكية لحركة الإنسان تتحدد من خلال دراسة الشكل الخارجي الهندسي ورسم المسار الحركي للإنسان في الفضاء وتغيراته على وفق الزمن ، فالتحليل الحركي والبايوميكانيكي يشكل الفروض والمقدمات الاولية المتعلقة بوضع الأساس لترشيد جوهر عملية تعليم وتدريب الحركات الرياضية " [1] .

" ان لعلم البايوميكانيك علاقة وثيقة بالتكنيك الرياضي إذ ان التكنيك هو الأسلوب المستخدم من قبل الرياضي لاداء مهارة ما وبالتالي فان التعامل مع الأسلوب على وفق إحداثيات علمية يكون اسلم في الوصول إلى الهدف المرجو بأسرع وقت وبأقل أخطاء ممكنة الأمر الذي يؤدي إلى الاقتصاد بالعملية التدريبية ككل وضمان التسلسل العلمي المنطقي لتعلم الحركات الرياضية ومن هنا ذكر لؤي الصميدعي بان " التحليل البايوميكانيكي يلعب الدور الاساسي في كشف الأخطاء الحاصلة في التكنيك الرياضي من خلال عدد من الإجراءات المتبعة مثل التصوير [2] .

1- Jonson , N , L,mecarteay , N , and mecomas , A , j , eds : Human Muscle power , U.S.A kinetics publisher champ AIGH , 2002 , p215 .

2 - Lees ,A, Biomechanical Assessment of Individual sport For Improved performance .In Sports Medicine .Nov.28(5),1999.p.299

" التحليل البيوميكانيكي يمكن إن يقسم إلى قسمين أساسين هما[1] :

– طريقة التحليل البيوكينماتيكية للحركات الرياضية .

– طريقة التحليل البيوكينتيكية للحركات الرياضية .

1– طريقة التحليل البيوكينماتيكية للحركات الرياضية :

" استخدمت في العديد من الدراسات التي تناولت المظاهر البيوكينماتيكية لمختلف الحركات الرياضية ، وتركز هذه الطريقة على وصف المسارات الحركية والمتغيرات الكينماتيكية المتعلقة بها على أساس السرعة والتعجيل والزمن والمسافات والارتفاعات سواء كانت خطية أو زاوية ، ولها أجهزتها التقنية المناسبة لذلك ، ككاميرات التصوير المختلفة او أجهزة قياس الزوايا أو أجهزة قياس التعجيل ..... الخ.

ويعرف التحليل البيوكنماتيكي بأنه (مادة علمية تهتم بدراسة العلاقات بين حركة جسم ما وزمنها ومكانها من دون البحث في القوى التي تسبب هذه الحركة ، فهي تعني بوصف انواع الحركات المختلفة بمساعدة اصطلاحات السرعة والتعجيل والتغيرات الخاصة بها) " [(2)] .

" ويعرفه بسطويسي احمد بأنه "علاقة زمنية مكانية بحتة بغض النظر عن القوى المسببة لهذه الحركة " [(3)] .

---

1 فؤاد توفيق السامرائي : البايوميكانيك ، الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر ، 1982 ، ص23 .

2 - فؤاد توفيق السامرائي : نفس المصدر السابق ص23 .

2– قاسم حسن حسين وإيمان شاكر محمود: طرق البحث في التحليل الحركي ، 1998، ص16

ويقسم التحليل الكينماتيكي إلى :[1]

أ –" **التحليل النوعي:** هو أن نعتمد على توثيق الحركة (تسجيلها على الفيديو تيب) مثلاً لنتمكن بعد ذلك من عرضها ثانية للتعرف على نوعية الأداء بشكل عام يعتمد عليه في أن يكون على شكل تغذية راجعة الى اللاعب ليعمل بعدها اللاعب على تصحيح الأداء "، "وهذا الأسلوب يعد مقتصراً على معرفة الجانب النوعي للأداء أي الشكل الخارجي مثل وضع الجذع أو الذراعين مثلاً دون أن يدرس دقائق أجزاء الحركة ، وبعد عملية تمييز الفروق وتقدير الاختلافات في استيعاب النتائج الأساسية للتحليل الكمي وإدراكها وتأويلها وتعميقها للوصول إلى استنتاجات واقعية ومحاولة إيجاد الأخطاء والأسباب المؤدية لحدوثها.

ب– " **التحليل الكمي:** يهدف إلى دراسة الحركة من خلال تصويرها ثم تحديد قيم المتغيرات المؤثرة في الحركة تحديداً كمياً فمثلا تحديد سرعة انطلاق أداة ما وارتفاعها زاوية انطلاقها تحديداً كمياً هو أفضل أسلوب لمعالجة المتغيرات التي يريد المدرب أو اللاعب أجراءها على الأداء.ويعتمد هذا النوع من التحليل على أجهزة ووسائل تقنية متقدمة لجمع المعلومات مثل ألآت التصوير السريعة والعقول الإلكترونية وغيرها "

2 – طريقة التحليل البيوكينتيكية للحركات الرياضية :

" وهي الطريقة التي تهتم بمسببات الحركات وظهورها ، وتبحث عن الارتباط السببي بين تأثير القوة والتغير في حركة الجسم بسبب هذه القوة " [(2)] .

---

1 قاسم حسن حسين وإيمان شاكر محمود: مصدر سبق ذكره ص19

1– وجية محجوب :التحليل الحركي ، بغداد : مطبعة التعليم العالي ، 1987، ص 230 .

2-2 الدراسات المشابهة :-

2 – 2 – 1 دراسة حسين علي حسن العلي و احمد بهاء الدين (2014)[1] (تاثير تقنين حمل التدريب وفق الزمن المستهدف في التحمل السرعة الخاصة وإنجاز ركض (400) م حرة للمتقدمين)

هدفت الدراسة الى:-

- التعرف على تاثير منهج تدريبي وفق الزمن المستهدف في التحمل السرعة الخاصة وإنجاز ركض (400)م حرة للمتقدمين.
- التعرف على تاثير تقنين حمل التدريب وفق الزمن المستهدف في التحمل السرعة الخاصة والانجاز (400)م حرة للمتقدمين للمجموعة التجريبية.
- التعرف على المنهج التقليدي في تحمل السرعة الخاصة والانجاز (400)م حرة للمتقدمين، للمجموعة الضابطة.

استخدم الباحثان المنهج التجريبي في تصميم المجموعتين المتكافئتين ذو الاختبارين القبلي والعدي لملائمته طبيعة المشكلة التي يريد حلها، وتم اختيار مجتمع البحث من الرياضيين (العدائين) المتقدمين في فعالية (400)م حرة في محافظة السليمانية والبالغ عددهم (12) تم اختيار (10) منهم لأجراء التجربة الرئيسية اذ قلت العينة بنسبة (2) من مجتمع البحث الأصلي لاستبعادهم بعد التجربة الاستطلاعية، وتم اختيار العينة بصورة عمدية تم توزيعها الى مجموعتين الضابطة والتجريبية من خلال وضع أصحاب

1 – حسين علي حسن العلي و احمد بهاء الدين. تاثير تقنين حمل التدريب وفق الزمن المستهدف في تحمل السرعة الخاصة وإنجاز ركض (400)م حرة للمتقدمين: مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية، مجلد14، العدد2 ج2، القادسية، المكتبة الرايضية، 2014، ص 213

المراكز الفردية في مجموعة زوجية والزوجية في مجموعة أخرى، وتم عن طريق القرعة تحديد كلا من المجموعة التجريبية والضابطة وقد وضعت القياسات والاختبارت، واستنتج الباحثان:-

- ان التدريب على وفق الزمن المستهدف مؤثر في اختبارات المسافات القصيرة الأقل من مسافة السباق ولا يوجد تباين في مستوى تاثيرها.
- وجد تحسن في مستوى انجاز 400م حرة بسبب تدريبات الزمن المستهدف بشكل افضل من التدريبات للمجموعة الضابطة، أظهر تحسن في تحمل السرعة ركض 300م للمجموعة التجريبية بسبب التدريبات التي اتخذت على الزمن المستهدف.
- يوجد تحسن في اختبار انجاز ركض (400)م حرة بين المجموعتين الضابطة والتجريبية من خلال المعنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي.

2 – 2 – 2 دراسة عباس علي ناصر (2020)[1] (تأثير تدريبات وفق الزمن المستهدف ومكمل البنجر الاحمر في التحمل الخاص والقدرة اللاهوائية ومؤشر التعب وإنجاز عدائي 400م حرة دون 20 سنة)

هدف البحث الى :

- اعداد تدريبات وفق الزمن المستهدف حسب معادلة العالم فرانك لتطوير التحمل الخاص والقدرة اللاهوائية ومؤشر والتعب وإنجاز عدائي 400متر حرة دون 20 سنة،

[1] – 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 ، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / جامعة كربلاء ، 2021

- التعرف على تاثير مكمل البنجر الاحمر في المتغيرات المبحوثة، التعرف على الافضلية في التأثير بين تدريبات مجاميع الباحث الثلاث في تحسين التحمل الخاص والقدرة اللاهوائية ومؤشر التعب وإنجاز عدائي 400م حرة دون سن 20 سنة .

استخدم الباحث (المنهج التجريبي) بتصميم ثلاث مجاميع متكافئة (الضابطة، المجموعة التجريبية الأولى، المجموعة التجريبية الثانية) وحدد الباحث مجتمع البحث بعدائي اندية العراق لفعالية 400م حرة والبالغ عددهم (30) دون (20) سنة الذين شاركوا في البطولات التي يقيمها الاتحاد المركزي لألعاب القوى واختار الباحث عين بحثة بالطريقة العشوائية البسيطة وبلغ عددهم (15) عداء 400م حرة دون 20 سنة وتم تقسيمهم الى ثلاث مجاميع بالطرقية نفسها الى ثلاث مجاميع (ضابطة، تجريبية أولى، تجريبية ثانية) بواقع 5 عدائين لكل مجموعة.

2 -2- 3 مناقشة الدراسات السابقة :

من خلال ما تم عرضه من دراسات سابقة وجد الباحث ان هناك تماثلاً في بعض الفقرات الخاصة بدراسته وخاصة فيما يلي :-

- تشابهت الدراسة الحالية مع دراسة (حسين علي و احمد بهاء) من حيث استخدام معادلة الزمن المستهدف في الدراسة .
- تشابهت الدراسة الحالية مع دراسة (عباس علي ناصر) من حيث استخدام معادلة الزمن المستهدف ومكمل غذائي .
- تشابهت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في نفس اللعبة (العاب قوى) .

- اختلفت الدراسة الحالية عن الدراستين السابقتين بما يلي :

- اختلفت الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في مجتمع وعينة البحث والفئة العمرية وكذلك المنهج المتبع حيث استخدم الباحث المنهج التجريبي ذو المجموعتين، اما الدراسة السابقة فقد استخدمت المنهج التجريبي ذو الثلاث مجاميع الضابطة والتجريبية اولى والتجريبية الثانية .

- اختلفت الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في الفعالية حيث كانت الدراسات السابقة خاصة بفعالية 400 م حرة اما الدراسة الحالية خاصة ب 110 م.حواجز .

- اختلفت الدراسة الحالية عن الدراستين السابقتين في تحديد حجم العينة التي استخدمت للاختبارات .

- تميزت الدراسة الحالية عن الدراستين السابقتين من حيث :

- استخدم الباحث مكمل (Animal Flex) في تغذية العدائين لما له من خصائص مساعدة في تحقيق الانجاز مما يجعل عملية التدريب اكثر نجاحاً من خلال تطوير قابليات العداء التي يحتاجها ليحقق افضل انجاز .

الفصل الثالث

3 - منهجية البحث وإجراءاته الميدانية

3-1 منهج البحث

3-2 مجتمع البحث وعينته

3-3 الوسائل والأجهزة والأدوات التي استخدمت في البحث

3-4 إجراءات البحث الميدانية

3 -4-1 تحديد التدريبات وفق الزمن المستهدف :

3-4-2 اجراءات تحديد مراحل الركض الخاصة :

3-4-3 إجراءات تحديد المتغيرات البيوميكانيكية:

3-4-4 اجراءات تحديد قياس متغيرات البحث (مراحل الركض الخاصة والمتغيرات البيوميكانيكية)

3-4-5 توصيف الاختبار :

3-4-6 التجربة الاستطلاعية:

3-4-7 نموذج إعطاء مكمل (Animal Flex)

3-4-8 الاختبارات والقياسات القبلية :-

3-4-9 اجراءات التكافؤ

3-4-10 التجربة الرئيسة :

3-4-11 الاختبارات والقياسات البعدية :

3-5 الوسائل الإحصائية

الفصل الثالث

3- منهجية البحث وإجراءاته الميدانية:

3-1 منهج البحث:

يعد اختيار المنهج الملائم ضرورة من ضروريات البحث العلمي ، إذ يجب أن ينسجم المنهج مع طبيعة المشكلة المراد حلها ، فقد تنوعت مناهج البحث العلمي بحيث يتسنى للباحث أن ينتقي المنهج الذي يتناسب مع المشكلة لذا يعد " المنهج التجريبي من أدق أنواع المناهج الأخرى ويمكن اعتماد نتائجه وتعميمها وتطبيقها، كما انه لا يكتفي بما هو كائن من الظواهر والأحداث، بل يدرس الأسباب والعوامل التي تقف وراء حدوثها ويحاول تفسيرها وتحليلها، كما يمكن استخدام نتائجه في توقع ما سيحدث في المستقبل من الظواهر" [1]، وعليه أستخدم الباحث المنهج التجريبي ذو تصميم المجموعتين التجريبيتين المتكافئتين ذات القياسين القبلي والبعدي لكونه يتلاءم مع طبيعة مشكلة واهداف البحث وفرضياته ، جدول (1)

جدول (1)

يبين التصميم التجريبي المعتمد في البحث

المجموعة	الاختبارات القبلية	التعامل التجريبي	الاختبارات البعدية	المعالجات الاحصائية
التجريبية الاولى	مراحل الركض الخاصة وكينماتيكية خطوات الحواجز وانجاز 110 م .ح	تدريبات وفق الزمن المستهدف	مراحل الركض الخاصة وكينماتيكية خطوات الحواجز وانجاز 110 م .ح	تجانس وتكافؤ المجموعتين ، المقارنة بين الاختبارات القبلية والبعدية لكل مجموعة والمقارنة بين الاختبارات البعدية بين المجموعتين لبيان افضلية المجموعة
التجريبية الثانية		تدريبات وفق الزمن المستهدف ومكمل Animal Flex		

(1) محمد جاسم الياسري : البحث التربوي (مناهجه وتصميمه) ، ط1 ، العراق، النجف الاشرف ، دار الضياء للطباعة ، 2017، ص 253-254.

3-2 مجتمع البحث وعينته:

حدد الباحث مجتمع البحث بعدائي أندية الفرات الاوسط دون 20 سنة لفعالية (110م) حواجز الذين شاركوا رسميًا في البطولات التي يقيمها الاتحاد المركزي لألعاب القوى والبالغ عددهم (12) عداء، وتم اختيار عينة البحث بطريقة اسلوب الحصر الشامل، وبهذا شكلت العينة نسبة (100%) من مجتمع البحث، وقسموا إلى مجموعتين تجريبية اولى وتجريبية ثانية وبالطريقة العشوائية البسيطة من خلال إجراء القرعة.

ومن أجل تجنب تأثير بعض العوامل الدخيلة التي تشارك المتغير المستقل بالتأثير، لجا الباحث الى اجراء عملية التجانس على هذه المتغيرات بعد تحديدها لا غرض ضبطها والسيطرة عليها حتى يكون التأثير للمتغير المستقل، وذلك من خلال استخدام القانون الاحصائي معامل ليفين للتجانس والجدول (2) يبين ذلك .

جدول (2)

يبين تجانس افراد عينة البحث في المتغيرات الدخيلة

المتغيرات	وحدة القياس	درجات الحرية بين المجموعات	درجات الحرية داخل المجموعات	قيمة ليفين للوسط الحسابي	مستوى المعنوية	نوع الدلالة
الطول	سم	1	10	.785	.504	غير معنوي
الكتلة	كغم	1	10	.154	.826	غير معنوي
طول الرجل	سم	1	10	.375	.695	غير معنوي
العمر التدريبي	شهر	1	10	1.409	.265	غير معنوي

يتبين من جدول (2) بان مستوى المعنوية لاختبار ليفين لجميع المتغيرات كانت اكبر من مستوى دلالة (0.05) مما يدل على تجانس عينة البحث في هذه المتغيرات .

3-3 الوسائل والاجهزة والادوات المستخدمة في البحث:

- الاختبار والقياس
- المقابلات الشخصية
- الملاحظة

الأجهزة

- حاسبة لا بتوب نوع (Lenovo) عدد (1) .
- ساعة توقيت عدد 3 .
- كاميرا تصوير فيدويه عدد 6 نوع كاسيو يابانية المنشأ بسرعة 120 صورة / ثا .
- جهاز قياس الوزن والطول صيني الصنع .
- حواجز عدد قانونية بارتفاع (76سم ، 84سم ، 91سم) عدد (10).
- حواجز تدريبية بارتفاع (20سم ، 30سم ، 40سم) عدد (30)

الأدوات

- شريط لاصق .
- صافرة عدد (1).
- طباشير .
- مسند بداية عدد (2) .
- سلم ارضي عدد (4) طوله (4 م ، 5 م).
- شواخص عدد (10) .
- شريط قياس عدد 2 بطول (50 م و 20 م)
- مسند كاميرا (حامل ثلاثي) عدد (6) صيني الصنع .
- مقياس رسم بطول (1م) عدد (1) .

3-4 إجراءات البحث الميدانية :

3-4 -1 تحديد التدريبات وفق الزمن المستهدف :

اعتمد الباحث في تحديد التدريبات وفق الزمن المستهدف على بعض المعادلات التدريبية وكلاتي :-

1-تدريبات وفق الزمن المستهدف للمسافات العشرة بين الحواجز لمسابقة (110 م) حواجز [1] ، وكما موضح في شكل (1) معادلة العالم فرانك.

شكل (1)

يوضح الازمان المطلوب قطعها بين الحواجز وفق الزمن المستهدف للعداء

([1]) .B. Mackenzie, "Sports Coach,Sprint Hurdle technique," Sprint hurdle, 2001, p. 174 .

ولتوضيح ذلك نسوق المثال الذي يتضمن اربعة ازمان لقطع مسافة (110 م) حواجز اذ يتضمن كل (زمن او انجاز) قطع المسافات بين الحواجز بزمن معين وكما مبين في جدول (3) .

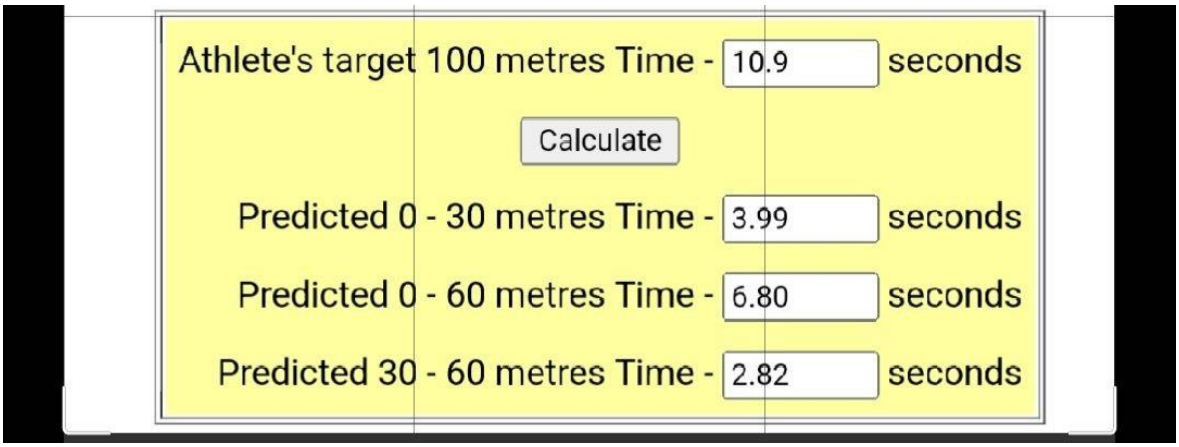
جدول (3)

يبين زمن قطع المسافات بين الحواجز للازمان المستهدفة (الانجاز) لمسافة (110 م) حواجز

الحاجز	1	2	3	4	5	المسافة الاجمالية متر
	14.30 ثا	14.50 ثا	14.70 ثا	15.00 ثا	15.50ثا	
1	2.65	2.68	2.72	2.78	2.87	13.72
2	3.74	3.79	3.85	3.93	4.06	22.86
3	4.82	4.89	4.96	5.06	5.23	32.00
4	5.93	6.02	6.10	6.22	6.43	41.14
5	7.07	7.16	7.26	7.41	7.66	50.28
6	8.21	8.32	8.44	8.61	8.90	59.42
7	9.38	9.52	9.65	9.48	10.17	68.56
8	10.55	10.70	10.84	11.07	11.44	77.70
9	11.77	11.93	12.10	12.34	12.75	86.84
10	13.00	13.19	13.37	13.64	14.10	95.98

وقام الباحث بأعداد تدريبات وفق هذه الانجازات للمراحل الخاصة او لحواجز معينة

2-تدريبات وفق الزمن المستهدف لمسابقة (100 م) للمسافات (30م ،60م)[1]، وكما موضح في شكل (2)



شكل (2)

يوضح الازمان المطلوب قطعها لمسافات (30م ، 60م) وفق الزمن المستهدف للعداء

ولتوضيح ذلك نسوق المثال الذي يتضمن اربعة ازمان لقطع مسافة (100 م) اذ يتضمن كل (زمن او انجاز) قطع المسافات (30م ، 40م ، 50م ،60م) بزمن معين وكما مبين في جدول (4) .

[1]- Mackenzie Brian: 101 Performance Evaluation Tests, London, British Library, 2005, p. 199-200.

جدول (4)

يبين زمن قطع المسافات (30م ، 40 م ، 50م ،60م) للازمان الاربعة (الانجاز) لمسافة (100 م)

انجاز 100متر	زمن 30 متر	زمن40 متر	زمن50متر	زمن 60 متر
11.00	4.04	4.983	5.926	6.87
11.30	4.19	5.15	6.11	7.07
11.50	4.30	5.27	6.24	7.20
11.70	4.40	5.377	6.354	7.33
12.00	4.55	5.537	6.524	7.52

وقام الباحث بأعداد تدريبات وفق هذه الانجازات لهذه المسافات

3-4-2 اجراءات تحديد مراحل الركض الخاصة :

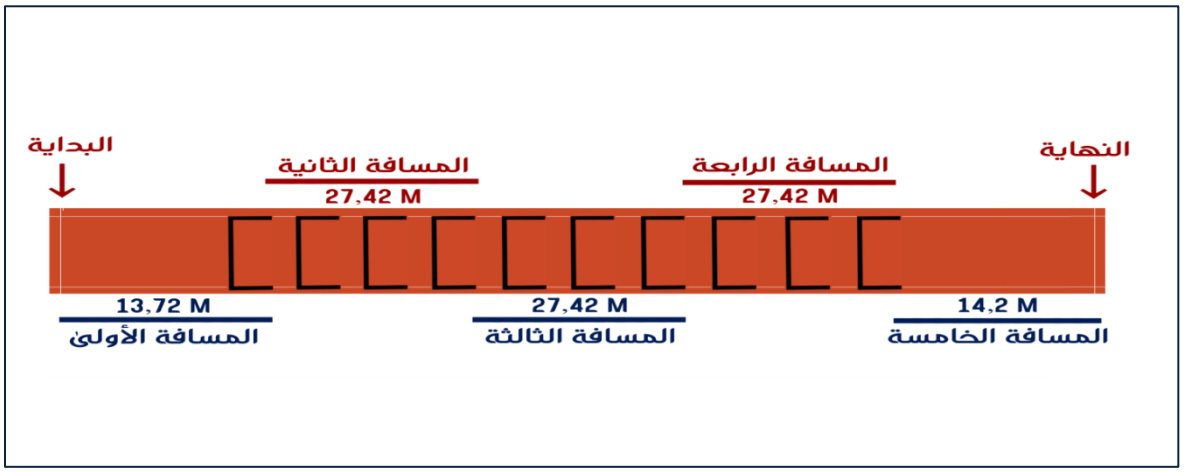
لغرض تحديد مراحل الركض الخاصة لدى لاعبي 110م حواجز لأندية الفرات الاوسط للشباب قام الباحث بمسح المصادر والمراجع العلمية استشارة السادة اعضاء لجنة الاقرار الموضوع(*) وتم تقسم مراحل الركض الخاصة وفق جمعية البايوميكانيك الخاصة للاتحاد الدولي الالماني كالاتي :-

1. مرحلة البداية واجتياز الحاجز الاول (التعجيل الاولي) (13.72)

(*) ينظر ملحق (1) .

2. مرحلة الانتقال للتعجيل الثاني : من نهاية الحاجز(1) الى نهاية الحاجز (4) المسافة (27.42 م).
3. مرحلة اقصى ايقاع من نهاية الحاجز (4) الى نهاية الحاجز (7) المسافة (27.42 م).
4. مرحلة المحافظة على الايقاع : من نهاية الحاجز (7) الى نهاية الحاجز (10) المسافة (27.42 م)
5. مرحلة النهاية : من نهاية الحاجز (10) الى خط النهاية المسافة(14.02 م) .

وقام الباحث بوضع كامرات عدد (6) لكل جهة ثلاث كامرات موزعة على المسافات التي حددها سابقاً .



شكل(3)

يوضح مراحل الركض الخاصة لمسابقة (110 م ح)

3 – 4 – 3 إجراءات تحديد المتغيرات البيوميكانيكية:

من خلال الخبرة التي يمتلكها الباحث في هذا المجال والاتفاق مع السيدان المشرفان ولجنة إقرار الموضوع العلمية(*) تم تحديد المتغيرات البيوميكانيكية المدروسة في البحث.

1. زاوية الارتقاء قبل الحواجز
2. مسافة الارتقاء قبل الحاجز
3. ارتفاع مركز كتلة الجسم فوق الحاجز
4. زاوية الرجل القائدة فوق الحاجز
5. زاوية ميلان الجذع فوق الحاجز
6. مسافة الهبوط بعد الحاجز
7. سرعة اجتياز الحاجز

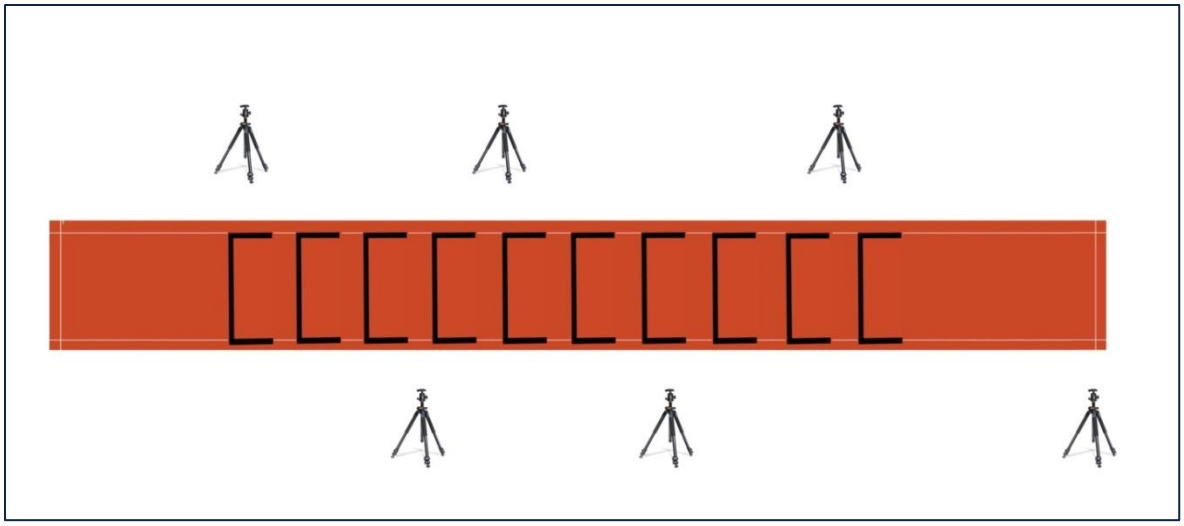
3-4-4 اجراءات تحديد قياس متغيرات البحث (مراحل الركض الخاصة والمتغيرات البيوميكانيكية) .

لغرض قياس مراحل الركض الخاصة والمتغيرات الكينماتيكية لفعالية (110متر / حواجز) ، قام الباحث بتحديد اختبار الانجاز لمسابقة (110م ح) لعينة البحث ، ومن اجل الحصول على صيغة علمية لدراسة هذه المتغيرات ولغرض التحقق من تنفيذ عينة البحث المتغيرات قيد الدراسة بموضوعية قام الباحث باستخدام التصوير الفديوي باعتباره من وسائل التحليل التي يمكن من خلالها دراسة الحركة ووصفها ، لذا اعتمد الباحث على عملية التصوير الفديوي كونه الطريقة المناسبة التي يتوخى فيها الدقة المطلوبة في تحديد الحركات الرياضية التي تتم بسرعة عالية بحيث لا يمكن معرفتها من خلال الملاحظة ، حيث يمكن تصوير اعداد كبيرة من الصور في وحدات زمنية صغيرة ، ويتم

(*) ينظر ملحق (1) يوضح الامر الاداري بالجنة الاقرار العلمية.

تشغيل الات التصوير بإعطاء اشارة الى فريق التصوير لتشغيلها قبل البدء بالأداء . وكان عدد الات التصوير هو (6) كاميرات نوع (كاسيو) يابانية المنشأ وبسرعة 120 صورة / ثانية ، موزعة على مجال ركض 110 م/حواجز وكالاتي :

- ارتفاع الكاميرات هو (1.10متر) .
- بعد الكاميرا عن منتصف مجال الركض (12.39 متر) .
- مجال التصوير لكل كاميرا هو (17 متر) .
- الكاميرا رقم (1) تم من خلالها تصوير البداية وحتى 17 متر الاولى وبضمنها الحاجز الاول .
- الكاميرا رقم (2) تم من خلالها تصوير المسافة من 17 متر ولغاية 34 متر وبضمنها الحاجز الثاني والثالث .
- الكاميرا رقم (3) تم من خلالها تصوير المسافة من 34 متر ولغاية 51 متر وبضمنها الحاجز الرابع والخامس .
- الكاميرا رقم (4) تم من خلالها تصوير المسافة من 51 متر ولغاية 68 متر وبضمنها الحاجز السادس والسابع .
- الكاميرا رقم (5) تم من خلالها تصوير المسافة من 68 متر ولغاية 85 متر وبضمنها الحاجز الثامن والتاسع .
- الكاميرا رقم (6) تم من خلالها تصوير المسافة من 85 متر ولغاية 102 متر وبضمنها الحاجز العاشر وكما موضح بالشكل (4) .



شكل (4)

يوضح أماكن وضع كاميرات التصوير

3-4-5 توصيف الاختبار :-

اختبار ركض 110م حواجز من البدء المنخفض .

الغرض من الاختبار : قياس زمن مراحل الركض الخاصة وقياس المتغيرات البيوميكانيكية والانجاز لركض 110م حواجز دون 20 سنة .

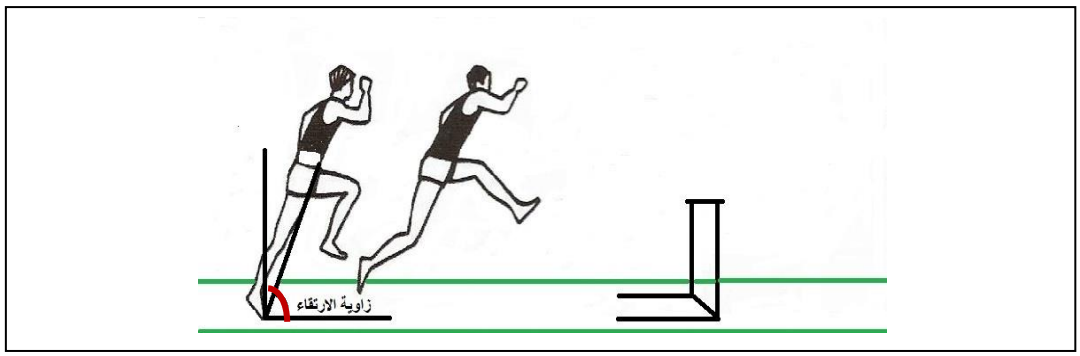
- **متطلبات الاختبار**: مضمار عدو، مساند بداية، حواجز عدد (10) بارتفاع (1م)، كاميرات تصوير فيدوية ذات سرعة (120 ص/ ثا) عدد (6) مع ملحقاتها، مطلق ، صافرة، ميقاتي، ساعة توقيت، حكم خط .
- **وصف الاختبار**: يبدأ الاختبار بأن يتخذ المختبر وضع الجلوس على مساند البداية خلف خط البداية بعد تثبيت كآمرات التصوير الفيديوية التي تبعد عن منتصف مجال الركض (12.39 متر) وبمجال تصوير لكل كاميرا (17 متر)

والاعتماد على ارتفاع الحاجز كمقياس للرسم لتصوير الاختبار لكل مختبر، وبعد سماع إشارة المطلق، وعند سماعه يقول كلمة تحضر، يرفع العداء وركه عالياً بحيث يكون ارتفاعه أعلى من ارتفاع الكتفين قليلاً والركبتان تكونان مثنيتين قليلاً . في حين يميل مركز ثقل العداء قليلاً إلى الأمام باتجاه الذراعين ، أما الذراعان فتكونان مستقيمتين والمرفقان مقفلين ، يبقى المختبر على هذا الوضع لحين سماع الإذن بالبدء (مسدس الانطلاق) عندها ينطلق العداء بأقصى سرعة ممكنة لقطع مسافة الاختبار .

- **التسجيل :-**

1- زاوية الارتقاء قبل الحواجز :-

يتم قياس زاوية الارتقاء للحواجز أعلاه (الزاوية المحصورة بين الخط الواصل من مركز ثقل الجسم إلى مشط قدم الارتقاء مع الخط الأفقي، كما في الشكل (5)، ويتم استخراجها عن طريق التصوير الفيديوي والتحليل في برنامج التحليل الحركي Tracker، وتقاس بوحدة (الدرجة).



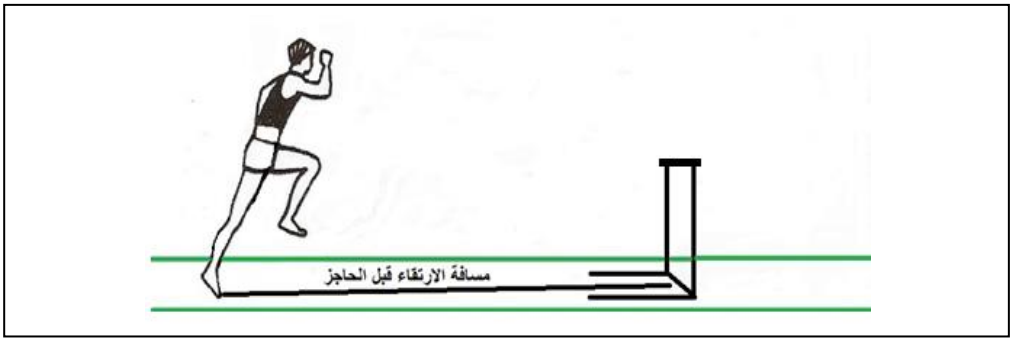
شكل (5)

يوضح زاوية الارتقاء قبل الحاجز

2- مسافة الارتقاء قبل الحواجز:

يتم احتساب مسافة الارتقاء قبل الحاجز للحواجز أعلاه من خلال قياس المسافة المحصورة بين الحاجز والحافة الأمامية لمشط قدم الارتقاء كما موضح في الشكل (6)

مـن خـلال كـاميرا التصـوير الفيديويـة وتحليـل الفيـديو فـي برنـامج التحليـل الحركـي Tracker، ويتم قياس المسافة بوحدة (سم).

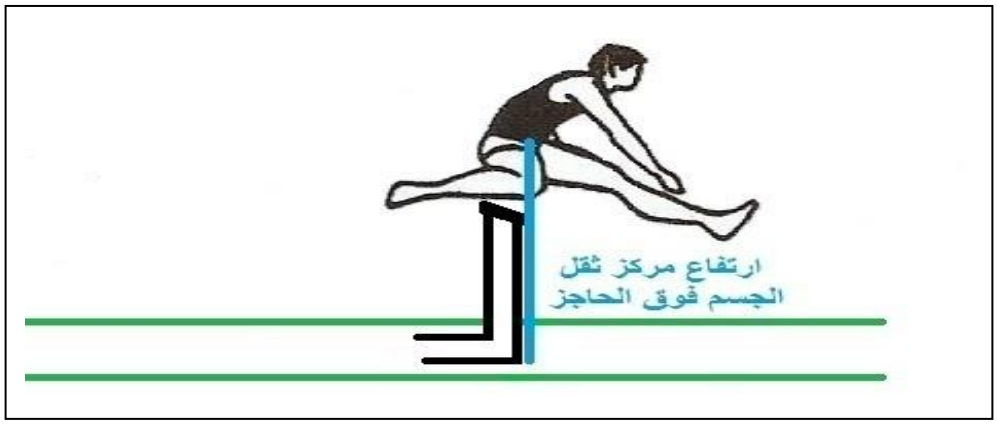


شكل (6)

يوضح مسافة الارتقاء قبل الحاجز

3- ارتفاع مركز ثقل الجسم فوق الحواجز :-

يتم احتساب ارتفاع مركز ثقل الجسم للحواجز أعلاه ويتم استخراجه من خلال التصوير الفيديوي وتحليل الفيديو في برنامج التحليل الحركي Tracker، حيث يتم احتساب المسافة المحصورة بين جذع المختبر فوق الحاجز ومستوى الحاجز، ويتم قياسها بوحدة (سم)، كما موضح في الشكل (7).



شكل (7)

يوضح ارتفاع مركز الثقل فوق الحاجز

4- مسافة الهبوط بعد الحواجز :-

يتم احتساب مسافة الهبوط بعد الحواجز من خلال قياس المسافة المحصورة بين الحاجز والحافة الخلفية لقدم الهبوط . وكما موضح في الشكل (8) من خلال كاميرا التصوير الفيديوية وتحليل الفيديو في برنامج التحليل الحركي Tracker، ويتم قياس المسافة بوحدة (سم).

شكل (8)

يوضح مسافة الهبوط بعد الحاجز

5- السرعة الكلية لاجتياز الحاجز للحواجز :-

يتم احتساب السرعة الكلية لاجتياز الحواجز أعلاه من خلال القانون الآتي :

$$\text{السرعة الكلية} = \frac{\text{المسافة}}{\text{زمن الاجتياز}}$$

– يتم قياس السرعة الكلية لاجتياز الحواجز أعلاه بوحدة (المتر/ الثانية).

6– زاوية الرجل القائدة فوق الحاجز

7– زاوية ميلان الجذع فوق الحاجز

8– مرحلة البداية واجتياز الحاجز الاول (التعجيل الاولي) (13.72)

9– مرحلة الانتقال للتعجيل الثاني : من نهاية الحاجز(1) الى نهاية الحاجز (4) المسافة (27.42 م).

10– مرحلة اقصى ايقاع من نهاية الحاجز (4) الى نهاية الحاجز (7) المسافة (27.42 م).

11– مرحلة المحافظة على الايقاع : من نهاية الحاجز (7) الى نهاية الحاجز (10) المسافة (27.42 م)

12– مرحلة النهاية : من نهاية الحاجز (10) الى خط النهاية المسافة(14.02 م) .

13– انجاز 110م حواجز :

يتم قياس الانجاز والمراحل الخاصة للركض للمختبرين من خلال احتساب الزمن لقطع مسافة 110م حواجز إلى اقرب جزء بالمئة من الثانية كما في الشكل(9).

شكل (9)

يوضح اختبار انجاز ركض (110 م ح)

3-4-6 التجربة الاستطلاعية:

اجرى الباحث التجربة الاستطلاعية على (4) عدائين من مجتمع البحث اذ تم اختيارهم عشوائيا، وذلك يوم الاحد 19 /2021/12 م الساعة الثالثة بعد الظهر في ملعب الشباب في محافظة كربلاء، وكان الغرض من التجربة الاستطلاعية الاتي :-

- اكتشاف المشاكل والصعوبات التي تواجه الباحث وفريق العمل المساعد خلال تنفيذ الاختبارات.
- مدى تفهم اللاعبين لمفردات الاختبارات المستخدمة.
- التعرف على الوقت الكافي لتنفيذ الاختبارات.
- التعرف على زمن اداء التمرينات.

- التعرف على شدد التمارين وصلاحية العينة.

اذ توصلت هذه التجربة الى ان الاختبارات المستخدمة كانت مفهومة وسهلة التنفيذ من قبل اللاعبين، ومن خلالها تم التعرف على كفاية فريق العمل المساعد في ادارة الاختبارات .

3-4-7 تحديد جرعات مكمل (Animal Flex)المستخدم في البحث :

تم تحديد جرعات **مكمل (الانيمال فليكس)** المستخدم في البحث للفترة من 23/ 12/ 2021 إلى 3 / 1 / 2022 حيث قام الباحث بالمسح المرجعي للدراسات والبحوث والمراجع العلمية التي تناولت استخدام مكمل الانيمال فليكس في الدراسات العلمية على الرياضيين وغير الرياضيين [1،2،3] بهدف التعرف على الجرعات المسموح بها والمؤثرة بشكل فعال للرياضيين اذ تبين الاتي :

1- افضل الشركات المصنعة لمكمل الانيمال فليكس هي شركة يونيفرسال نيوتريشن Universal Nutrition ويعتبر من افضل المكملات النباتية لحماية الاوتار والمفاصل ويعمل على تخفيف الالم لدى الرياضيين بعد الجرعة التدريبية الشاقة.
2- يفضل ان يؤخذ مع وجبة الاكل ويكون الافضل لو تم اخذه مع وجبة الغداء.

---

[1] -Elena Jovanovski: Effect of American Ginseng and Animal Flex on arterial stiffness in subjects withtype-2diabetes and concomitant hypertension, University of Toronto, Toronto, ON, Canada, 2013, p343

[2] -Melvin,Willans: Nutrition for Fitness and Sport W.C.B M C Brown-Publishers. 2011,p133

[3] -Nehlig A, Debry G: Ginseng and sports activity: a review. Int J Sports Mad, 1999,p99.

3- يوجد المكمل على شكل باودر وعلى شكل اكياس يحتوي على عدد من الحبوب يفضل ان يؤخذ على شكل حبوب لضمان معرفة الجرعات المتناولة من قبل الرياضيين.

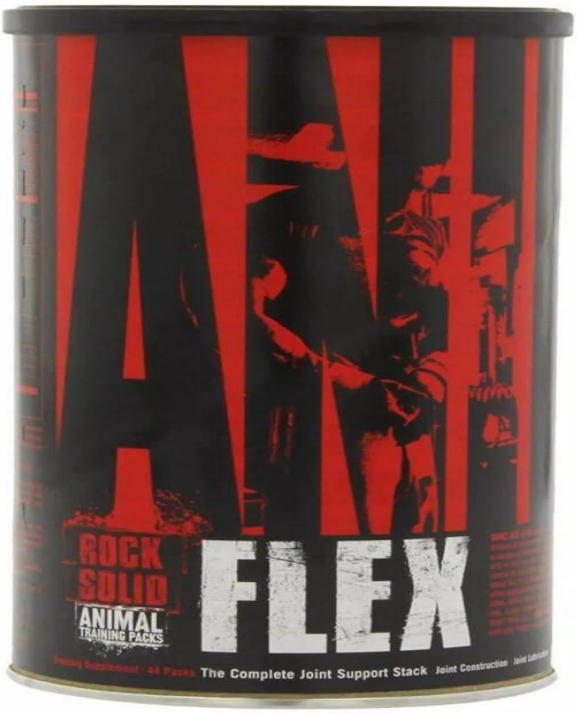
4- يجب ان يؤخذ مكمل الانيمال فليكس يوميا سواء الرياضي كان في جرعة تدريبية او من غير جرعة تدريبية بواقع (كيس واحد) لضمان الاستفادة الكلية من المكمل لانه لا يظهر مفعولة الا بعد 7 ايام من تناوله.

5- أن الجرعات الفعالة للأشخاص البالغين بعمر فوق 18 سنة يجب أن تتراوح ما بين (7 – 90) كيس من مكمل الانيمال فليكس لفترة تنحصر ما بين (1 –12) أسبوع كحد أقصى.

وعلى هذا الأساس تم استخدام جرعات مكمل الانيمال فليكس على شكل حبوب بجرعة (1) كيس يوميا، وبذلك يكون مجموع مكمل الانيمال الفليكس المتناول من قبل العينة التجريبية الاولى بشكل كامل هو (60) كيس، وهو ضمن الحدود المسموح بها، الجدول التالي يوضح ذلك.

جدول (5)
يبين جرعات مكمل الانيمال فليكس المستخدم في البحث

المادة	نوع المكمل	الجرعة باليوم الواحد	الجرعة الكلية للبرنامج (8) أسبوع
مكمل الانيمال فليكس	حبوب	1 كيس	60 كيس



شكل (10)

يوضح علبة من المكمل الغذائي

3-4-8 الاختبارات والقياسات القبلية :-

قبل البدء بتنفيذ التدريبات المعدة ضمن المنهج التدريبي أجرى الباحث الاختبارات والقياسات القبلية لمتغيرات مراحل الركض الخاصة وكينماتيكية خطوات الحواجز والانجاز لمسابقة (110 م ح) يوم الاحد الموافق (2021/12/26) وذلك لتثبيت درجة قياسها والتعرف على مستواها لأفراد العينة والعمل على ضوء هذه المستويات عند إعداد التدريبات.

3-4-9 اجراءات التكافؤ

بعد إجراء الاختبارات والقياسات القبلية أجرى الباحث عملية التكافؤ لأفراد عينة البحث للمتغيرات التابعة قيد الدراسة، وذلك من خلال استخدام اختبار t للعينات المستقلة، وكما مبين في الجدول (6).

جدول (6)

يبين تكافؤ المجموعتين التجريبيتين الاولى والثانية بالاختبارات والقياسات القبلية للمتغيرات قيد الدراسة

المتغيرات	المجموعة	س	ع	قيمةT المحسوبة	مستوى المعنوية	نوع الدلالة
المرحلة الاولى	تجريبية1	2.7540	.02074	1.095	.305	غير معنوي
	تجريبية2	2.7420	.01304			
المرحلة الثانية	تجريبية1	3.2420	.00837	1.500	.172	غير معنوي
	تجريبية2	3.2300	.01581			
المرحلة الثالثة	تجريبية1	4.0520	.02864	-1.063	.319	غير معنوي
	تجريبية2	4.0800	.05148			
المرحلة الرابعة	تجريبية1	4.4240	.03912	-1.163	.278	غير معنوي
	تجريبية2	4.4520	.03701			
المرحلة الخامسة	تجريبية1	1.4980	.00837	-.343	.740	غير معنوي
	تجريبية2	1.5000	.01000			
زاوية الارتقاء قبل الحواجز	تجريبية1	73.6000	1.14018	1.325	.222	غير معنوي
	تجريبية2	72.4000	1.67332			
مسافة الارتقاء قبل الحواجز	تجريبية1	1.7420	.06611	-1.286	.235	غير معنوي
	تجريبية2	1.7820	.02168			
ارتفاع مركز ثقل الجسم فوق الحواجز	تجريبية1	40.2000	1.30384	-.728	.488	غير معنوي
	تجريبية2	40.8000	1.30384			
زاوية الرجل القائدة فوق الحواجز	تجريبية1	150.2000	1.30384	.426	.681	غير معنوي
	تجريبية2	149.8000	1.64317			
زاوية ميلان الجذع فوق الحواجز	تجريبية1	60.2000	1.30384	-.283	.784	غير معنوي
	تجريبية2	60.4000	.89443			
مسافة الهبوط بعد الحواجز	تجريبية1	1.1460	.01517	-.492	.636	غير معنوي
	تجريبية2	1.1500	.01000			
سرعة اجتياز الحواجز	تجريبية1	6.2120	.17181	-.568	.586	غير معنوي
	تجريبية2	6.2640	.11127			

الانجاز	تجريبية1	15.9700	.10368	-.524	.615	غير معنوي
	تجريبية2	16.0040	.10164			

يتبين من الجدول (6) أن جميع مستويات الدلالة لاختبار (t) للعينات المستقلة كانت اكبر من مستوى دلالة (0,05) لجميع المتغيرات، مما يدل على عدم وجود فروق معنوية بين المجموعتين التجريبيتين الاولى والثانية في الاختبارات والقياسات للمتغيرات كافة مما يدل على تكافئهما.

3-4-10 التجربة الرئيسة :

بعد أن استكمل الباحث كل المتطلبات الأساسية الواجب توفرها لإجراء التجربة الرئيسية قام بأعداد تدريبات وفق الزمن المستهدف لكل عداء الذي ستقنن حسب المعادلات التي تم ذكرها والمسندة بالأمثلة في مبحث تحديد التدريبات وفق الزمن المستهدف ، فضلا عن اعطاء مكمل Animal Flex للمجموعة التجريبية الثانية بما يتناسب مع قدرات وإمكانيات عينة البحث لغرض اعداد الوحدات التدريبية(*) ، وأدرجت ضمن المنهج التدريبي للعدائيين لتطوير متغيرات البحث قيد الدراسة للمجموعتين التجريبيتين ، معتمدًا في ذلك على تحليل ومراجعة عدد كبير من المصادر والمراجع العلمية المتخصصة ومساعدة السيدين المشرفين، وقد راعى الباحث المستوى التدريبي والمرحلة العمرية والقابلية البدنية لعينة البحث، فضلا عن مراعات تدريب أفراد العينة لباقي أيام الأسبوع بان يكون هدف التدريب واحد لهم وذلك من خلال التنسيق مع المدربين ومن اجل ضبط المتغير التجريبي، وقد امتازت التدريبات بما يأتي :-

- تم تنفيذ التدريبات في مرحلة الأعداد الخاص .

2- تم البدء بتنفيذ التدريبات يوم الاربعاء الموافق (2021/12/29) .

3- استمر تنفيذ التدريبات المدرجة ضمن البرنامج التدريبي لمدة (10 أسابيع) .

(*) ينظر ملحق (2)

4- كان عدد الوحدات التدريبية خلال الأسبوع الواحد (3 وحدات تدريبية) وبذلك كان العدد الكلي للوحدات التدريبية بالتدريبات المعدة (30 وحدة تدريبية).

5- كانت أيام وحدات التدريب : السبت، الاثنين، الأربعاء.

6- اختلف زمن أداء التدريبات في القسم الرئيسي من الوحدة التدريبي بحسب أهداف ومتطلبات كل منها، وتراوح ما بين (14 د – 34د).

7- تراوحت الشدة المستخدمة في تنفيذ التدريبات ما بين (90% - 100%) من الحد الأقصى لقابلية العداء وعلى ضوء الاختبارات القبلية التي طبقت على عينة البحث.

8- تراوحت فترات الراحة بين التكرارات من (1.30د-9د) دقيقة وبين التمرينات من (3د -9د) دقيقة.

9- أستخدم الباحث طريقة التدريب التكراري .

10- انتهى تطبيق تنفيذ التدريبات المعدة في البرنامج التدريبي يوم الاربعاء الموافق (2022/3/7).

3-4-11 الاختبارات والقياسات البعدية :-

بعد الانتهاء من تنفيذ التدريبات التي أعدها الباحث والتي أدرجت ضمن البرنامج التدريبي، عمل الباحث على إعادة تطبيق الاختبارات والقياسات التي أجريت في الاختبارات القبلية وبنفس المكان والزمان والخطوات للاختبارات والقياسات القبلية لمتغيرات البحث قدر الإمكان، وذلك يوم الاحد الموافق (2022/2/27).

3-5 الوسائل الإحصائية :-

لجأ الباحث إلى اختيار الوسائل الإحصائية ذات العلاقة بمقارنة نتائج القياسات القبلية والبعدية، وقد استعان بنظام الرزم الإحصائية **spss** ، وبما يأتي:-

- الوسط الحسابي
- الانحراف المعياري

- اختبار ليفين.
- اختبار t للعينات المتناظرة
- اختبار t للعينات المستقلة

الفصل الرابع

4- عرض وتحليل النتائج ومناقشتها.

4-1 عرض وتحليل نتائج الاختبارات والقياسات القبلية والبعدية لمتغيرات البحث للمجموعتين التجريبيتين الاولى والثانية ومناقشتها.

4-1-1 عرض وتحليل نتائج الاختبارات والقياسات القبلية والبعدية لمتغيرات البحث للمجموعة التجريبية الاولى.

4-1-2 عرض وتحليل نتائج الاختبارات والقياسات القبلية والبعدية لمتغيرات البحث للمجموعة التجريبية الثانية.

4-1-3 مناقشة نتائج الاختبارات والقياسات القبلية والبعدية لمتغيرات البحث للمجموعتين التجريبيتين الاولى والثانية.

4-1-3-1 مناقشة نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لمتغيرات مراحل الركض الخاصة للمجموعتين التجريبيتين الاولى والثانية.

4-1-3-2 مناقشة نتائج القياسات القبلية والبعدية للمتغيرات البيوميكانيكية والانجاز للمجموعتين التجريبيتين الاولى والثانية.

4-2 عرض وتحليل نتائج الاختبارات والقياسات البعدية لمتغيرات البحث للمجموعتين التجريبيتين الاولى والثانية ومناقشتها.

4-2-1 عـرض وتحليـل نتـائج الاختبـارات والقياسـات البعديـة لمتغيـرات البحـث للمجموعتين التجريبيتين الاولى والثانية .

4-2-2 مناقشـة نتـائج الاختبـارات والقياسـات البعديـة لمتغيـرات البحـث للمجمـوعتين التجريبيتين الاولى والثانية .

الفصل الرابع

4- عرض وتحليل النتائج ومناقشتها.

تضمن هذا الفصل عرض النتائج التي توصل لها الباحث وتحليلها ومناقشتها من خلال إجراء الاختبارات القبلية وتطبيق التدريبات المعدة في البرنامج التدريبي للعدائيين وإجراء الاختبارات البعدية لعينة البحث (المجموعتين التجريبيتين الاولى والثانية) ، وتم جمع البيانات وتنظيمها وتبويبها وعرضها في جداول توضيحية ثم معالجتها إحصائيا بالقوانين المناسبة للحصول على النتائج النهائية لتحقيق أهداف وفروض البحث.

4-1 عرض وتحليل نتائج الاختبارات والقياسات القبلية والبعدية لمتغيرات البحث للمجموعتين التجريبيتين الاولى والثانية ومناقشتها.

4-1-1 عرض وتحليل نتائج الاختبارات والقياسات القبلية والبعدية لمتغيرات البحث للمجموعة التجريبية الاولى.

جدول (7)

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ومتوسط الفروق والخطأ المعياري للفروق وقيمة (t) المحسوبة ومستوى المعنوية ونوع الدلالة الاحصائية للاختبارات والقياسات القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الاولى لمتغيرات البحث

المتغيرات	الاختبار	س-	ع	ف-	ع ف-	قيمةT المحسوبة	مستوى المعنوية	نوع الدلالة
المرحلة الاولى	القبلي	2.7540	.02074	-.14000	.01049	-13.348	.000	معنوي
	البعدي	2.8940	.00894					
المرحلة الثانية	القبلي	3.2420	.00837	-.35400	.00678	-52.194	.000	معنوي
	البعدي	3.5960	.01517					
المرحلة الثالثة	القبلي	4.0520	.02864	.27400	.01536	17.836	.000	معنوي
	البعدي	3.7780	.01789					
المرحلة الرابعة	القبلي	4.4240	.03912	.46600	.01860	25.052	.000	معنوي
	البعدي	3.9580	.01304					
المرحلة الخامسة	القبلي	1.4980	.00837	.07800	.00374	20.846	.000	معنوي
	البعدي	1.4200	.00707					
زاوية الارتقاء قبل الحواجز	القبلي	73.6000	1.14018	4.40000	.74833	5.880	.004	معنوي
	البعدي	69.2000	.83666					
مسافة الارتقاء قبل الحواجز	القبلي	1.7420	.06611	-.04200	.00800	-5.250	.006	معنوي
	البعدي	1.7840	.05771					
ارتفاع مركز ثقل الجسم فوق الحواجز	القبلي	40.2000	1.30384	3.60000	.60000	6.000	.004	معنوي
	البعدي	36.6000	1.51658					
زاوية الرجل القائدة فوق الحواجز	القبلي	150.2000	1.30384	-5.60000	.81240	-6.893	.002	معنوي
	البعدي	155.8000	1.09545					
زاوية ميلان الجذع فوق الحواجز	القبلي	60.2000	1.30384	6.00000	1.04881	5.721	.005	معنوي
	البعدي	54.2000	1.92354					
مسافة الهبوط بعد الحواجز	القبلي	1.1460	.01517	.03000	.01000	3.000	.040	معنوي
	البعدي	1.1160	.01140					
سرعة اجتياز الحواجز	القبلي	6.2120	.17181	-.64600	.04534	-14.247	.000	معنوي
	البعدي	6.8580	.13065					
الانجاز	القبلي	15.9700	.10368	.32400	.05221	6.206	.003	معنوي
	البعدي	15.6460	.05983					

يبين جدول (7) المؤشرات الإحصائية لنتائج الاختبارات والقياسات القبلية والبعدية لمتغيرات البحث التي خضع لها أفراد المجموعة التجريبية الاولى.

إذ أظهرت النتائج أن قيم الوسط الحسابي لجميع المتغيرات كانت افضل في الاختبار والقياس البعدي عن الاختبار والقياس القبلي ، وحدث تغير معنوي بين الاختبارين ولصالح البعدي ، وهذا ما أشارت إليه مستويات المعنوية من خلال استخدام القانون الإحصائي (T) للعينات المترابطة إذ كانت لجميع المتغيرات اقل من مستوى دلالة (0,05) مما يدل على وجود فروق معنوية بين الاختبارين .

4-1-2 عرض وتحليل نتائج الاختبارات والقياسات القبلية والبعدية لمتغيرات البحث للمجموعة التجريبية الثانية.

جدول (8)

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ومتوسط الفروق والخطأ المعياري للفروق وقيمة (t) المحسوبة ومستوى المعنوية ونوع الدلالة الاحصائية للاختبارات والقياسات القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الثانية لمتغيرات البحث

المتغيرات	الاختبار	س-	ع	ف-	ع ف-	قيمةT المحسوبة	مستوى المعنوية	نوع الدلالة
المرحلة الاولى	القبلي	2.7420	.01304	-.12000	.00548	-21.909	.000	معنوي
	البعدي	2.8620	.01304					
المرحلة الثانية	القبلي	3.2300	.01581	-.32400	.00600	-54.000	.000	معنوي
	البعدي	3.5540	.01140					
المرحلة الثالثة	القبلي	4.0800	.05148	.34600	.02421	14.293	.000	معنوي
	البعدي	3.7340	.01673					
المرحلة الرابعة	القبلي	4.4520	.03701	.54000	.01703	31.710	.000	معنوي
	البعدي	3.9120	.01789					
المرحلة الخامسة	القبلي	1.5000	.01000	.09800	.00490	20.004	.000	معنوي
	البعدي	1.4020	.00447					
زاوية الارتقاء قبل الحواجز	القبلي	72.4000	1.67332	8.80000	.58310	15.092	.000	معنوي
	البعدي	63.6000	1.14018					
مسافة الارتقاء قبل الحواجز	القبلي	1.7820	.02168	-.12200	.01562	-7.810	.001	معنوي
	البعدي	1.9040	.02074					
ارتفاع مركز ثقل الجسم فوق الحواجز	القبلي	40.8000	1.30384	8.00000	1.51658	5.275	.006	معنوي
	البعدي	32.8000	2.38747					
زاوية الرجل القائدة فوق الحواجز	القبلي	149.8000	1.64317	-9.40000	.92736	-10.136	.001	معنوي
	البعدي	159.2000	1.92354					
زاوية ميلان الجذع فوق الحواجز	القبلي	60.4000	.89443	10.00000	.77460	12.910	.000	معنوي
	البعدي	50.4000	1.14018					

مسافة الهبوط بعد الحواجز	القبلي	1.1500	.01000	.05600	.00245	22.862	.000	معنوي
	البعدي	1.0940	.01140					
سرعة اجتياز الحواجز	القبلي	6.2640	.11127	-.90000	.06116	-14.717	.000	معنوي
	البعدي	7.1640	.11546					
الانجاز	القبلي	16.0040	.10164	.54000	.04669	11.566	.000	معنوي
	البعدي	15.4640	.06107					

يبين جدول (8) المؤشرات الإحصائية لنتائج الاختبارات والقياسات القبلية والبعدية لمتغيرات البحث التي خضع لها أفراد المجموعة التجريبية الثانية.

إذ أظهرت النتائج أن قيم الوسط الحسابي لجميع المتغيرات كانت افضل في الاختبار والقياس البعدي عن الاختبار والقياس القبلي ، وحدث تغير معنوي بين الاختبارين ولصالح البعدي ، وهذا ما أشارت إليه مستويات المعنوية من خلال استخدام القانون الإحصائي (T) للعينات المترابطة إذ كانت لجميع المتغيرات اقل من مستوى دلالة (0,05) مما يدل على وجود فروق معنوية بين الاختبارين .

4-1-3 مناقشة نتائج الاختبارات والقياسات القبلية والبعدية لمتغيرات البحث للمجموعتين التجريبيتين الاولى والثانية.

4-1-3-1 مناقشة نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لمتغيرات مراحل الركض الخاصة للمجموعتين التجريبيتين الاولى والثانية.

من خلال العرض والتحليل لنتائج الاختبارات التي حصل عليها الباحث في الجدولين (8،7) للمجموعتين التجريبيتين الاولى والثانية لمراحل الركض الخاصة يتضح وجود فروق معنوية بين الاختبارات القبلية والبعدية ولصالح الاختبارات القبلية لمتغيرات مرحلتي الركض الاولى والثانية ، ويعزو الباحث سبب ذلك الى عدم التعامل النموذجي والمثالي لقطع هذه المسافات بصورة تتلاءم مع الانجازات الرقمية للعدائيين ،

اي ان عملية التدريب التي كان يخضع لها افراد المجموعتين قبل اخال التدريبات وفق الزمن المستهدف (المتغير المستقل للدراسة) لم تراعي عملية قطع المسافات الجزئية ومراحل الركض الخاصة قيد الدراسة بالتوزيع المثالي للجهد المبذول من قبل العدائيين وبما يتلاءم مع المستوى الرقمي لهم ، وهذا ما سيؤدي حتما الى ظهور عامل التعب الذي يكون عائقا كبيرا للإداء ، بمعنى اخر ان العدائيين يقطعون المسافة لهاتين المرحلتين (الاولى والثانية) بأزمان سريعة وهذا يتطلب بذل جهد كبير مما يؤدي الى ظهور عامل التعب مبكرا والذي يؤثر سلبا على الاداء للمراحل الاخرى وبالأخص الاخيرة وما قبلها ، والتي تتمثل بعملية زمن اجتياز الحواجز وزمن الخطوات الايقاعية بينها ،وهذا سيؤدي الى زيادة الزمن الذي سيقطعه العداء للمراحل المتبقية والحصيلة النهائية ستكون التأثير السلبي على الانجاز للعدائيين ، وهذا ما اشار اليه (Carmo, Everton Crivoi do, et al) "ان الاستراتيجية الاكثر فعالية هي تلك التي يكون فيها المتسابق قادرا على تنظيم طاقته لمنع التعب المبكر واجراء السباق في اقصر وقت ممكن لذا من الضروري التحكم الفعال في شدة الجهد والاستراتيجية طول مسافة السباق"[1] ، ويشير (ماجد علي) "لتحقيق واجبات برنامج التدريب او الدائرة التدريبية بما يتلاءم مع اهداف التدريب في كل مرحلة من مراحله، يجب مراعاة العلاقة بين بين درجة الحمل وفترة الراحة عند تشكيل او تسلسل مقادير احمال التدريب في الوحدات التدريبية والدوائر الاسبوعية وصولا الى الشهرية ثم السنوية،[2] ، فضلا عن ذلك فقد يؤدي هذا الامر في بعض الاحيان الى نتائج كارثية وهي سقوط العداء اثناء المنافسة

1–Carmo, Everton Crivoi do, et al "**Risco de fadiga prematura, percepção subjetiva de esforço e estratégia de prova durante uma corrida de 10 km**." Revista Brasileira de Educação Física e Esporte 29.2: . (**2015**), 197–205

2- ماجد علي موسى: **التدريب الرياضي الحديث**، ط1، البصرة، مطبعة النخيل، 2009، ص6.

بسبب السرعة التي لا تتلاءم مع امكانياته وعدم التعامل النموذجي والمثالي لقطع هذه المسافات واجتياز الحواجز وبالتالي خسارة السباق .

اما بالنسبة لمتغيرات مراحل الركض (الثالثة والرابعة والخامسة) يتضح وجود فروق معنوية بين الاختبارات القبلية والبعدية ولصالح الاختبارات البعدية فيعزو الباحث سبب ظهور هكذا فروق الى التدريبات التي اعدها الباحث والتي بنيت على التدريب لقطع مسافات المراحل الخاصة بشكل مثالي وبتقنين وفقا للزمن المستهدف بحسب معادلات استهدفت انجازهم الرقمي ، فضلا عن التدريب المتواصل والمستمر من قبل العدائيين والانضباط بأداء التدريبات بالشكل الصحيح مراعيا القابليات و الامكانيات الفردية للعدائيين كلا حسب المستوى الرقمي الخاص به (الانجاز) ، وكذلك عدد التكرارات والراحة المثالية والتنوع في المسافات من الاقصر الى الاطول والذي يعد ذات اهمية كبيرة وله خصوصية عالية في التدريب ، وهذا ما اكده، (جمال صبري فرج 2012) بانه " قد اظهرت البحوث ان النظام العصبي – العضلي يستجيب بشكل افضل حينما يستثار بشكل متغير طوال الوقت ، ويحتاج النظام العصبي– العضلي الى ان يفاجئ لكي يجبر بالتكيف ، وهذا يعني اداء انواع مختلفة من التمارين لبضع ايام وتغير عدد التكرارات والشدد والتمارين عن الايام الاخرى "[1] ، ويشير (تشارلز charges 1999) و (اركنسون Arkinson 2004) "ان عمليات التدريب الرياضي الحديثة تتكون من خطوات مسلسلة واعمال محددة هادفة ومتداخلة يعتمد كل مهنا على الاخر ويتأثر في خصائصه ومعطياته"[2] وهذا ما تحقق في اداء المجموعتين التجريبيتين من خلال التدريبات التي اعدت بالبرنامج التدريبي .

---

[1]- جمال صبري فرج : **القوة والقدرة والتدريب الرياضي** ، عمان ، دار دجلة ، 2012 ، ص541 .

[2]–Charles. Staley B, 1999; principles of Effective Training,; New York.

ويعزو الباحث الفروق التي ظهرت لهذه المراحل الى ما ذكر في مناقشة المرحلتين الاولى والثانية وهي السرعة الفائقة التي قطع بها العدائيين هاتان المرحلتين مما سبب بعض المشاكل في اداء المراحل المتبقية وبلاخص ظهور عامل التعب والارهاق فضلا عن بعض السلبيات التي تم ذكرها انفا وهذا ما ادى الى زيادة في الزمن الذي قطعه العدائيين لهذه المراحل في الاختبارات القبلية مما ادى الى ظهور الفروق المعنوي في الاختبارات البعدية وهذا ما اشار اليه Konings, M. J., & Hettinga, F. J. (2018) "ان تغير الاستراتيجية الخاصة بالمتسابقين طبقا لمتسابقي النخبة يمكن ان يؤدي هذا الى سرعة ديناميكية وتكتيكية في حالة السباق التي لا يعتاد عليها المتسابقون كما يظهر هذا على انه سوء تقدير لسرعة السباق الاولي بين الرياضيين الاقل اداء او استعدادا لمضاهاة وتيرة الحاصلين على الميداليات حيث تكون العواقب في النهاية غير قادرة او غير راغبة في الحفاظ على وتيرة اعلى من المعتاد ، وبعد ذلك يعانوا من العواقب الارهاق والتناقص في السرعة ويحدث الانفصال عن حزمة السباق ويمكن ان يؤدي القبول الى خفض وتيرتهم بشكل اكبر"[1] .

هذا من جانب ومن جانب اخر فان التدريبات التي استخدمها الباحث حققت توزيع الجهد المبذول بالصورة المثالية من قبل العدائيين سواء في التدريب على الجزئيات اي المسافات بين الحواجز العشرة او التدريب المتمثل بالمراحل الخاصة وتدريبات السرعة، وهذه التدريبات التي تضمنت العديد من التكرارات وفترات الراحة المناسبة والتي طبقت على طول مدة التجربة الرئيسية منحتهم التكيف والاحساس بالزمن المطلوب في

---

[1]-**Konings, M. J., & Hettinga, F. J. (2018).** Pacing decision making in sport and the effects of interpersonal competition: A critical review. Sports Medicine, 48(8), 1829-1843.

قطع هذه المسافات طبقا لمستواهم الرقمي وصولا الى الزمن الذي تم الاستهداف لهم ، فضلا عن ان هذه التدريبات ساهمت بتحسين التكنيك فوق الحواجز العشرة (الاداء المهاري) والحفاظ على السرعة العالية في الخطوات الايقاعية (المسافات بين الحواجز) ، وذلك بسبب المثالي للركض بما يتلاءم مع المستويات الرقمية التي تم التدريب عليها من قبل العدائيين ، وهذا ما اشار اليه Hettinga, F. J., Edwards, A. M., & Hanley, B. (2019). " تبدا استراتيجية تنظيم السرعة وتوزيع الجهد في اتباع مسار مختلف عن تلك الخاصة بالمنافسين الاخرين ، اذ تظهر هذه المسارات بكون الرياضيين قادرين على الحفاظ على سرعة عالية على طول مسافة السباق ولا يزالون قادرين على زيادة السرعة حتى النهاية ، في حين باقي الرياضيين يكونون قادرين على مواكبة هؤلاء الرياضيين لفترة معينة ولكنهم يميلون بعد ذلك الى الوصول الى نقطة يتم بعدها ابطا السرعة او عدم قدرتهم على المحافظة عليها " [1] .

ويشير الباحث الى دور المكمل الغذائي (الانيمال فلكس) الذي كان له دور مشترك مع تدريبات الزمن المستهدف للمجموعة التجريبية الثانية في تطور مراحل الركض (الثالثة والرابعة والخامسة) وذلك لما يحتويه من عناصر ضرورية مثل الكالسيوم والمغنيسيوم التي لها دور فعال في اداء النشاط الرياضي تفيد في مزاولة النشاط ، فضلا عن انه حسن من مقادير المرونة في المفاصل وتقوية الاربطة والمفاصل وهذا ما ساهم في التخفيف من الإلام الصدمات اثناء الاجتياز للعدائيين مما ساهم في تقليل ازمان العدو بين الحواجز وازمان اجتيازها ، وهذا ما اشار اليه (Singh JA, 2015)

---

[1]-Hettinga, F. J., Edwards, A. M., & Hanley, B. (2019). The science behind competition and winning in athletics: using world-level competition data to explore pacing and tactics. Frontiers in Sports and Active Living, 1, 11

"ان مكمل (الانيمال فلكس) يعد احد المكملات الغذائية التي تساعد الرياضين على زيادة المرونة الحركية في المفاصل وبالخصوص مفصل الركبة وكذلك يساعد في تقوية اربطة الركبة والمفاصل ويقوم بتحسين وظائف المفاصل ويحسن من دورتها الدموية بالإضافة إلى دوره في التخفيف من الالتهابات والآلام واصلاح تلف الخلايا والغضاريف ، ويضيف الى ان أحدى الد راسات قد اوضحت أن هذا المركب يزيد من مدى قدرة الركبة على الحركة ويحسن من وظائف الركبة بشكل عام"[1] وهذا ما تضمنته تدريبات هذه المجموعة والذي كان السبب في ضهور الفروق المعنوي بين الاختبارات القبلية والبعدية ولصالح الاختبارات البعدية للمراحل الثلاث (الثالثة والرابعة والخامسة) .

4-1-3-2 مناقشة نتائج القياسات القبلية والبعدية للمتغيرات البيوميكانيكية والانجاز للمجموعتين التجريبيتين الاولى والثانية.

اولا :- زاوية الارتقاء قبل الحواجز

من خلال ما تقدم من العرض والتحليل للنتائج التي حصل عليها الباحث لمتغير زاوية الارتقاء قبل الحواجز والمبينة في الجدولين (8،7) يتضح إن أفراد المجموعتين التجريبيتين (الأولى والثانية) حققوا تطورًا معنويًا في الاختبارات البعدية عن القبلية لهذا المتغير .

يعزو الباحث سبب هذا التطور إلى استخدام التدريبات وفق الزمن المستهدف والتي تضمنت تمرينات الركض بين الحواجز سواء كانت على شكل (المراحل الخاصة)

2-Singh JA, Noorbaloochi S, MacDonald R, Maxwell LJ. Chondroitin for osteoarthritis. Cochrane Database Syst Rev. 2015;**1**:CD005614

او بدونها والتأكيد على اجتياز الحواجز بالتكنيك المثالي وفق أزمنة مستهدفة مراعيا عدد التكرارات والراحة المثالية والتنوع في المسافات من الاقصر الى الاطول الأمر الذي ساهم بشكل كبير بإحداث التكيفات وهذا بدورة أدى إلى تقنين زاوية الارتقاء لعدائي 110م حواجز ، والتي تلعب دوره بارزًا ومهمًا في انسياب الحركة والطيران بأقل ارتفاع ممكن فوق الحاجز .

ويرى الباحث إن عملية الارتقاء بزاوية اقرب إلى المثالية تمكن المتسابق من نقل مسار مركز كتلته بالاتجاه الصحيح ووفقا للهدف منه وهو اجتياز الحواجز بزمن مستهدف وفق تدريبات المعدة وبسرعة عالية مع الاقتصادية بالجهد وعدم الإفراط في الأداء حتى لا يؤثر ذلك على زمن اجتياز الحواجز والمراحل الأخرى من السباق، ومن اجل المحافظة على ذلك يتحتم على المتسابق اتخاذ الوضع المناسب للارتقاء بزاوية قريبة إلى 45°، وهذا ما يؤكدهُ كلًا من (صريح الفضلي ووهبي علوان، 2012) " بأن العامل الذي يتغير مع كل من سرعة الانطلاق والارتفاع النسبي لنقطة الانطلاق هو زاوية الانطلاق (الارتقاء نحو الحاجز) ، فعندما تكون نقطة الارتقاء صفر أي على سطح مستوي وان الزاوية المثلى للارتقاء تكون (45)"[1] ، والتي تضمن حصول أفضل مسار لطيران الجسم وبأقل ارتفاع لمركز ثقل الجسم فوق الحاجز، وكذلك للإقلال من عزم القصور الذاتي وعزم الدوران، وعمل الميل المناسب للجذع أثناء حركة اجتياز الحاجز واتخاذ الزوايا الصحيحة بمفاصل الجسم العاملة لغرض العودة مجددا والهبوط إلى الأرض والاستمرار بالحركة بعد اجتياز الحاجز ولاسيما إن المتسابق يلجأ إلى تطبيق ذلك بأعلى قدرة ممكنة وبرشاقة عالية لأنه في مرحلة اجتياز الحواجز يتطلب

---

1 – صريح عبد الكريم الفضلي ، وهبي علوان البياتي: **البايوميكانيك الحيوي الرياضي** ، العراق ، مطبعة الغدير ، 2012. ص131

الأمر من المتسابقين تطبيق كل الشروط الميكانيكية الصحيحة وهذه واحده منها من اجل أن يكون أداؤه باقتصادية عالية وبأسرع ما يمكن، وهذا ما يؤكد تطور أفراد المجموعتين التجريبيتين (الأولى والثانية) في الاختبارات البعدية لهذا المتغير.

ثانيا :- مسافة الارتقاء قبل الحواجز

من خلال ما تقدم من العرض والتحليل للنتائج التي حصل عليها الباحث لمتغير مسافة الارتقاء قبل الحواجز، والمبينة في الجدولين (8،7) يتضح إن أفراد المجموعتين التجريبيتين (الأولى والثاني) حققوا تطورًا معنويًا في الاختبارات البعدية عن القبلية لهذا المتغير .

يعزو الباحث سبب هذا التطور إلى استخدام التدريبات التي اعدها الباحث وفق الزمن المستهدف للمستوى الرقمي للعدائيين والتي منحتهم التكيف نحو الأداء المثالي في تقنين مسافة الارتقاء والزمن المثالي لاجتياز الحواجز، مع الاحتفاظ بجهده لاجتياز جميع الحواجز بانسيابية عالية وأزمان محددة دون نقصان أو زيادة فيها وفق الزمن المستهدف للمراحل الخمسة ، والتي حدها الباحث لاجتياز وركض المسافة قبل وبين وبعد الحواجز، وهذا ما يضمن اجتيازه لجميع الحواجز بنفس الأداء المثالي وبالتالي ضمان زمن انجاز أفضل، وان هذه التدريبات قد ساهمت بشكل كبير في تطور المقدرة العالية على الاحتفاظ بالجهد العالي للرجلين من خلال تسليط قوة دفع كبيرة على الأرض بأسرع ما يمكن وهذا ما جعل العدائين يمتلكون قدرة دفع عالية و الارتقاء من مسافات جيدة نحو الحواجز وهذا ما ساعد من تطور مسافة الارتقاء قبل الحواجز، ويؤكد كلا من (ريسان خريبط وعبد الرحمن الانصاري، 2002) " إن لاجتياز الحاجز بسرعة وأمان لابد من توفر شرط ضروري هو أن تكون المسافة بين الارتقاء والحاجز

ملائمة ، وهذه المسافة تسمح للرجل القائدة أن تتمرجح بصورة مستقيمة للإمام الأعلى وبصورة عامة تتراوح هذه المسافة من (1,90م – 2,20م) . أما إذا قلت هذه المسافة أو كبرت فيقوم العداء في هذه الحالة أما بالقفز على الحاجز أو الاصطدام به وبالتالي يؤثر على سرعة الاجتياز ومن بعدها على ركض الخطوات الإيقاعية بين الحواجز وبالتالي يؤثر على زمن الانجاز"[1].

ويرى الباحث إن الارتقاء من هذه المسافات لاجتياز الحواجز تضمن للعدائين تحقيق مسار طيران انسيابي وفعال فوق الحواجز خلال اجتيازها، وهذا ما يؤدي إلى تقليل زمن اجتياز الحواجز وبالتالي يعطي سرعة عالية لاجتياز تلك الحواجز وتحقيق انجاز أفضل، وهذا ما يؤكده (ريسان خريبط وعبد الرحمن الأنصاري، 2002) " إن المسافة بين الحاجز ونقطة النهوض أثر كبير على الزمن الذي يستغرقه العداء فوق الحاجز وذلك من خلال تأثيرها على سير حركة مركز ثقل الجسم، فإذا كان العداء قريبا من الحاجز عند النهوض فسوف يضطر إلى رفع مركز ثقله عاليا فوق الحواجز لكي لا يسقط على الحاجز، وفي كلا الحالتين سوف يخسر العداء الوقت ويفقد قسما من سرعته إضافة إلى إرباك الحركات الإيقاعية التي يتصف بها العداء بين الحواجز"[2]. وهذا ما يؤكد تطور أفراد المجموعتين التجريبيتين (الأولى والثانية) في الاختبارات البعدية لهذا المتغير.

ثالثا :- ارتفاع مركز كتلة الجسم فوق الحواجز

---

[1]- ريسان خريبط مجيد ، عبد الرحمن مصطفى الأنصاري : **العاب القوى** ، عمان ، ط1. دار الثقافة للنشر والتوزيع ، 2002 ، ص 55

2 – ريسان خريبط مجيد ، عبد الرحمن الأنصاري : **نفس المصدر السابق**، 2002، ص61.

من خلال ما تقدم من العرض والتحليل للنتائج التي حصل عليها الباحث لمتغير ارتفاع مركز كتلة الجسم فوق الحواجز والمبينة في الجدولين (8،7) يتضح إن أفراد المجموعتين التجريبيتين حققوا تطورًا معنويًا في الاختبارات البعدية عن القبلية لهذا المتغير.

يعزو الباحث سبب هذا التطور بفضل استخدامه لتدريبات وفق الزمن المستهدف المتضمنة تمرينات الركض بالتوزيع المثالي للجهد وعلى مدار المسافة المتمثل بإخراج مقادير القوة والسرعة من خلال زيادة تحشيد الألياف العضلية وعدد الوحدات الحركية المشاركة بالعمل الحركي لاجتياز الحواجز وهذا التوزيع المثالي سبب تأخر ظهور التعب وبالتالي الحفاظ على هذه المقادير (القوة والسرعة) وكذلك المحافظة على زيادة التحشيد للألياف العضلية وعدد الوحدات الحركية المشاركة بالعمل الحركي لاجتياز الحواجز التي اكتسبها العداء مما أعطت تطورً كبيرًا لدى أفراد المجموعتين التجريبيتين من خلال زيادة قوة الدفع على الأرض أثناء الارتقاء مع تقليل زمن هذا الدفع وهذا ما أعطى إمكانية للارتقاء من مسافة أفضل وبزاوية ارتقاء اقرب إلى المثالية ، وهناك علاقة بين زاوية الارتقاء وارتفاع مركز ثقل الجسم فوق الحاجز فكلما كانت الزاوية اقرب إلى المثالية في اجتياز الحواجز كلما كان مركز ثقل الجسم قريب من الحواجز وهذا بالتالي يؤدي إلى اجتياز الحواجز وفق أزمنة محددة مع احتفاظ العداء بجهد لتكملة مراحل باقي السباق بسرعة عالية، ويؤكد كلا من (قاسم حسن حسين وإيمان شاكر، 2000) " بأن ضبط المسافة بين الحاجز ونقطة الارتقاء قبل الحواجز تؤثر على الوقت الذي يقضيه العداء فوق الحاجز عن طريق تأثيره على مسار مركز ثقل الجسم "[1]،

1- قاسم حسن حسين ، إيمان شاكر : **الأسس الميكانيكية والتحليلية والفنية في فعاليات الميدان والمضمار** ، ط1، عمان ، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع ،2000. ص161.

ويشير الباحث بأن تحقيق ارتفاعات مثالية لمركز ثقل الجسم فوق الحواجز أثناء الاجتياز تعد من الأمور الايجابية التي تدل على تطور هذا المتغير لدى أفراد العينة للمجموعتين التجريبيتين والذين بكل تأكيد يميلون إلى أداء الاجتياز وفق الزمن المستهدف لكل الحواجز، وكذلك لضمان عدم زيادة زمن الاجتياز والذي يعد من العوامل التي تسبب في زيادة زمن قطع المسافة الكلية وهي من الأمور الغير محببة للعداء، وان طبيعة الأداء أثناء الاجتياز تشكل واحدة من العوامل الأساسية التي تلعب دور في الإقلال من الزمن الكلي والتي غالبا ما يتم التأكيد عليها من قبل اغلب مدربي هذه المسابقة لأهميتها في الأداء والإنجاز النهائي ، ويشير كلا من (ريسان خريبط و عبد الرحمن الأنصاري ، 2002) " بان أسرع طريقة لاجتياز الحواجز هي الطريقة التي يرتفع فيها مركز ثقل المتسابق اقل ما يمكن عن الحواجز، ويشيرا أيضا انه كلما أدى العداء حركة الرجل القائدة بسرعة عالية كلما استطاع اجتياز الحاجز بزمن اقل حيث يمكنه ذلك من جعل أعلى نقطة لمركز ثقله أثناء الطيران اقرب ما يمكن للحاجز، كما يجب أن يميل العداء بجذعه إلى الأمام فوق الحاجز للحفاظ على سرعته وحركة مسار مركز ثقله وعدم ارتفاعه بصوره عالية ، وان يتصف العداء بالتوقيت الصحيح لحركة الذراعين حيث يتم من خلالها موازنة الجسم في خطوة الحاجز وبصورة خاصة أثناء الهبوط "[1]. وهذا ما يؤكد تطور أفراد المجموعتين التجريبيتين (الأولى ، الثانية) في الاختبارات البعدية لهذا المتغير.

رابعا :- زاوية الرجل القائدة فوق الحواجز

1 – ريسان خريبط ، عبد الرحمن الأنصاري : **مصدر سبق ذكره**، 2002، ص 60-61

من خلال ما تقدم من العرض والتحليل للنتائج التي حصل عليها الباحث لمتغير زاوية الرجل القائدة فوق الحواجز، والمبينة في الجدولين (8،7) يتضح إن أفراد المجموعتين التجريبيتين حققوا تطورًا معنويًا في الاختبارات البعدية عن القبلية لهذا المتغير.

يعزو الباحث سبب هذا التطور إلى خضوع أفراد هاتين المجموعتين التجريبيتين إلى تدريبات وفق الزمن المستهدف والتي تضمنت تمرينات سرعة الركض ولمسافات جزئية مختلفة او الركض حسب المراحل الخاصة للفعالية والتي ساهمت بشكل كبير في إحداث التكيف لهذا الاسلوب من التدريب وبالأخص الأزمان والزوايا والزخوم الزاوية، الأمر الذي يعطي ديناميكية حركية جيدة للرجل القائدة فوق الحاجز وكذلك لجسم العداء خلال اجتياز الحواجز، كما إن عملية مد الرجل القائدة وثنيها قليلا تؤدي إلى تقليل عزم القصور الذاتي لها وتسهل عملية دورانها حول محورها (مفصل الورك) وتساعد على مرجحة الركبة المتقدمة أماما وعاليا ، الأمر الذي يسهل من سرعة نزولها بعد الحاجز مباشرةً ، وهذا ما يؤثر على اختزال الزمن والجهد لأداء اجتياز باقي الحواجز والمسافات الأخرى بنفس الإمكانية والمقدرة العالية ، وهذا ما يؤثر على زمن اجتياز الحواجز بأقل ما يمكن من المحافظة على السرعة العالية للسباق بأعلى ما يمكن وهذا ما يؤكد تطور افرد المجموعتين التجريبيتين (الأولى والثانية) في الاختبارات البعدية لهذا المتغير.

خامسا :- زاوية ميلان الجذع فوق الحواجز

من خلال ما تقدم من العرض والتحليل للنتائج التي حصل عليها الباحث لمتغير زاوية ميلان الجذع فوق الحواجز، والمبينة في الجدولين (8،7) يتضح إن أفراد

المجموعتين التجريبيتين حققوا تطورًا معنويًا في الاختبارات البعدية عن القبلية هذا المتغير .

يعزو الباحث سبب هذا التطور إلى خضوع أفراد هاتين المجموعتين التجريبيتين إلى تدريبات التي اعدها الباحث وادرجت ضمن البرنامج التدريبي للعدائيين، والتي ساهمت بشكل كبير في تطوير متغيرات زاوية الارتقاء ومسافة الارتقاء قبل الحواجز مما يؤثر على ارتفاع مركز ثقل الجسم فوق الحواجز وكذلك زاوية ميل الجذع فوق الحواجز، و كما ذكرناها سابقا ,ويذكر (James، 1985) " إن حركة اقتراب الرجل القائدة المستمرة فوق الحاجز تسهم في جعل مركز ثقل الجسم ضمن الحدود السفلى لجسم العداء تقريبا مما يساعد في تخفيض الارتفاع الذي يحققه مركز ثقله لاجتياز الحاجز"[1] ، ويشير (سليمان علي واخرون، 1983) " إن نتيجة لميل الجذع للأمام يتقدم مركز ثقل الجسم للأمام بنفس الاتجاه ومع مد الرجل القائدة أمامًا ينشأ عزم دوران باتجاه الأمام والأسفل مما يؤدي إلى سرعة هبوط بعد الحاجز من خلال نزول قدم الرجل القائدة بعد الحاجز قريبًا منه"[2] ويرى الباحث بان تقليل زاوية الجذع فوق الحواجز بما يلائم الأداء الحركي والهدف منه يؤثر إيجابًا على انسيابية وديناميكية الأداء الحركي الجيد وبالتالي يؤثر على تقليل زمن اجتياز الحواجز، وهذا ما يؤكد تطور أفراد المجموعتين التجريبيتين (الأولى ، الثانية) في الاختبارات البعدية لهذا المتغير.

---

1 –James Gharry, **the Biomechanics of sport Techniques**, 3rd education, new Jersey, prentice–Hall, p417, 1985.

2 – سليمان علي حسن واخرون: **التحليل العلمي لمسابقات الميدان والمضمار**، القاهرة، دار المعارف، ص97، 1983.

سادسا :- مسافة الهبوط بعد الحواجز

من خلال ما تقدم من العرض والتحليل للنتائج التي حصل عليها الباحث لمتغير مسافة الهبوط بعد الحواجز والمبينة في الجدولين (8،7) يتضح إن أفراد المجموعتين التجريبيتين حققوا تطورًا معنويًا في الاختبارات البعدية عن القبلية لهذا المتغير .

يعزو الباحث سبب هذا التطور إلى خضوع أفراد هاتين المجموعتين التجريبيتين إلى تدريبات وفق الزمن المستهدف ، والتي بدورها طورت متغيرات البحث المراحل الخاصة (الثالثة والرابعة والخامسة) و (المتغيرات البايوميكانيكية) والتي ساهمت بشكل كبير في المحافظة على مقادير القوة العضلية والسرعة ومرونة المفاصل والعضلات التي يخرجها العداء اثناء التدريب او المنافسة وهذا من شأنه أعطى للعدائين إمكانية الطيران فوق الحاجز بانسيابية ورشاقة ومرونة عالية مع التحكم بزوايا الجسم فوق الحواجز وبعدها وخاصة خلال عملية الهبوط السريع بعد الحاجز من خلال فتح زاوية الرجل القائدة مع الجذع ومدها أمام أسفل بسرعة في اللحظة الأخير من الطيران فوق الحاجز، وهذا ما يؤكده كلا من (صريح الفضلي و وهبي البياتي، 2012) " بأن خلال الجزء الثاني من مرحلة عبور الحاجز فبعد عبور ركبة الرجل القائدة يبدأ الفخذ بمرحلة الاستعداد للهبوط حيث يقوم راكض الحواجز بفتح زاوية ما بين الرجل القائدة والجذع لكي يضمن وصول قدم الرجل القائدة إلى الأرض بأقصى سرعة ممكنة ".[1]

ويرى الباحث بأنه على العداء الإسراع بعودة الرجلين إلى الأرض بعد اجتياز الحاجز لضمان استمرار الدفع بهما والحصول على السرعة العالية وهذا ما يؤكده كلا

1- صريح عبد الكريم الفضلي ، وهبي علوان البياتي : **مصدر سبق ذكره**، 2012، ص189.

من (قاسم حسن حسين، إيمان شاكر،2000)" بأن الرجلين تتحركان بسرعة وباستمرار أثناء الاجتياز بحيث يكون توقيت حركة الرجلين متقنًا بحيث تلامس قدم رجل القائدة الأرض أمام مركز الثقل "[1]، ويشير الباحث إن العودة بشكل سريع إلى الأرض يعني اختزال زمن الطيران والذي يعمد معظم العدائين إلى تحقيقه من خلال الإقلال من عزوم قصور الجسم (أنصاف أقطار الجسم) لحظة الاجتياز لتقليل المسافة بين قدم الرجل القائدة والحاجز بعد الهبوط من اجل عدم إضاعة الزمن المستهدف ولجميع الحواجز، ويؤكد (محمد عثمان ، 1990) " بان مسافة الهبوط بين الحاجز وقدم الرجل تبلغ لدى عدائي الحواجز العالميين بين (0.95 – 1.20م)[2]". وهذا ما يؤكد تطور أفراد المجموعتين التجريبيتين (الأول والثانية) في هذا المتغير.

سابعا :- سرعة اجتياز الحواجز

من خلال ما تقدم من العرض والتحليل للنتائج التي حصل عليها الباحث لمتغير السرعة الكلية لاجتياز الحواجز ، والمبينة في الجدولين (8،7) يتضح إن أفراد المجموعتين التجريبيتين حققوا تطورًا معنويًا في الاختبارات البعدية عن القبلية لهذا المتغير .

يعزو الباحث سبب هذا التطور إلى خضوع أفراد هاتين المجموعتين التجريبيتين إلى تدريبات وفق الزمن المستهدف لركض الحواجز والتي تضمن تمرينات الركض سواء اكانت على شكل غير خاضع الى تقسيم المراحل الخاصة او الركض وفق هذه المراحل لمسافة فعالية (110م حواجز) وتكرار تلك التمرينات حسب شدة الحمل المستخدم

1- قاسم حسن حسين ، إيمان شاكر : **مصدر سبق ذكره**، 2000 ، ص161

2 – محمد عثمان : **موسوعة ألعاب القوى**، ط1، الكويت، دار العلم للنشر والتوزيع، 1990، ص252.

لضمان ضبط الزمن المستهدف والمحدد لأداء كل مرحة من المراحل الخمسة وكذلك لاجتياز كل حاجز من الحواجز العشرة لضمان إحداث التكيف لهذا الاسلوب والركض بإيقاع ثابت بعض الشيء دون الهبوط في الأداء والسرعة على طول مسافة السباق ، ويأتي ذلك من خلال ضبط زمن اجتياز كل حاجز، وان تلك التمرينات التي أعدت بشكل علمي صحيح وفق أزمان مستهدفة وتكرارات وراحات مقننة بين التمرينات قد ساهمت بشكل كبير في تطوير متغيرات زاوية الارتقاء نحو الحواجز ومسافة الارتقاء وارتفاع مركز الثقل وزاوية ميل الجذع فوق الحواجز ومسافة الهبوط بعد الحواجز الأمر الذي أدى إلى تقليل زمن اجتياز الحواجز مما اثر على تطور سرعة اجتياز الحواجز.

ويشير الباحث إلى إن تطور المسافة الكلية لخطوة الحاجز والتي هي مجموع مسافة الارتقاء قبل الحاجز والهبوط بعدة وبالرغم من تقليل مسافة الهبوط بعد الحاجز، حتى لو تم تثبيت المسافة نفسها وتقليل زمن الاجتياز فسوف تتطور السرعة الكلية لاجتياز الحاجز، وهذا ما يؤكده كلا من (حسين مردان و أياد عبد الرحمن ، 2011) " بأن السرعة من الناحية الميكانيكية هي المعدل الزمني للمسافة المقطوعة أي السرعة = المسافة / الزمن "[1] ، أو ممكن حسابها أيضا من خلال كاميرات التصوير الفيديوية، وهذا ما يؤكد تطور أفراد المجموعتين التجريبيتين (الأولى، الثانية) في الاختبارات البعدية لهذا المتغير .

1- حسين مردان ، أياد عبد الرحمن : **البايوميكانيك في الحركات الرياضية** ، ط1، مطبعة النجف الاشرف ، 2011، ص34.

ثامنا :- الانجاز

اما فيما يتعلق بمتغير الانجاز الرياضي لفعالية (110م حواجز) فكما هو معروف ان الانجاز الرياضي يتكون من جزئيات او (المراحل الفنية) للفعالية وعندما تتحسن هذه جزئيات او (المراحل الفنية) فالإنجاز سيتحسن ، واذا ما عدنا الى نتائج المراحل الخاصة فأننا نرى تطور في المراحل (الثالثة والرابعة والخامسة) والتي تمثل مسافة (68.86 م) من مجمل مسافة الفعالية وهي الجزء الاكبر وبحسب العديد من المصادر فأنها تمثل دخول العدائيين بمرحلة الركض العالي السرعة (الركض بالسرعة العالية بين الحواجز) وكذلك مرحلة تحمل الاداء الخاص (المحافظة على السرعة المكتسبة من المرحلة السابقة) ، وبالتالي فان الانجاز يتوقف عليها بشكل كبير وهي ما اعطت الفروق المعنوية لهذا المتغير،

يعد سباق (110م حواجز) من أمتع سباقات المضمار إلا أنه يتسم بصعوبة الأداء والتي تجمع بين سرعة العدو والمحافظة على معدل السرعة خلال مراحل السباق بما يتضمن الأداء الفني لتخطى الحاجز والمحافظة على التوازن والذي يتطلب درجة عالية من التوافق والمرونة والرشاقة والقوة والسرعة وعدم فقدان السرعة لحظة تخطى الحاجز والتي يصعب على المتسابق تعويضها بالإضافة الى الايقاع الخاص بالمتسابقين خلال مراحل السباق المختلفة ، ان هذا التدريبات منحت العدائيين قدرا عاليا من التوافق العصبي العضلي والمحافظة على هذه التوافق على طول المسافة الكلية ، وهذا ساهم بالاحتفاظ على المقادير العالية من القوة التي ينتجها العدائيين وادائها بسرعات عالية على مدار المسافة الكلية، وهذا ما ساهم بالمحافظة على طول الخطوة وترددها عند قطع المسافة بين الحواجز للمراحل (الثالثة والرابعة والخامسة)، وهذا ما اشار اليه (قاسم حسن حسين وايمان عبد الامير ، 2000) ، " أن لمتسابقي الحواجز

متطلبات خاصة كالقدرة والسرعة وهما صفتان أساسيتان لمتسابقي الحواجز، المرونة الزائدة في مفصل الحوض، القدرة على اجتياز الحاجز بكلتا القدمين، التوافق العضلي العصبي، القدرة على الاتزان في تخطى الحواجز، الإحساس الجيد بالخطوات والقدرة على توزيع الجهد على طول مسافة السباق وأخيرا الثقة بالنفس والمثابرة والطموح لتحقيق الفوز ، ويضيفان ان الجهد البدني المبذول من شانه ان يحدث تغيرات وظيفية والتي تتضمن التكيف العصبي العضلي للعضلات العاملة وارتباطها بإمكانية تحسين معدل السرعة خلال مسافة السباق الفعلية "[1] ، وهذا ما تحقق في تدريبات المجموعتين التجريبيتين .

ويرى الباحث ان تطبيق المقادير العالية من القوة على الارض وارتدادها بسرعات عالية والمحافظة على هذا التطبيق ساهم وبشكل كبير وفعال في اكساب العدائيين العدو بعدد من الخطوات المتساوية بين الحواجز للمراحل (الثالثة والرابعة والخامسة) وهذا يعني قطع المسافات بين الحواجز بأزمان متساوية تقريبا وهذا دليل على التوزيع المثالي للجهد المبذول والقابلية الجيدة على المحافظة للسرعات العالية التي اكتسبها العدائيين في هذه المراحل من خلال التدريبات التي اعدها الباحث ، فضلا عن ان الاستمرار بعملية التدريب على هذا المنوال والتكرارات العديدة لهذه التمرينات كسبت العدائيين تكيفات على هذا الاداء وهذه الازمان وبالتالي فان العمل في المنافسة او التدريب على وتيرة واحدة لقطع هذه المسافات سيولد توزيع مثالي للجهد البدني وهذا يعمل على عدم ظهور علامات التعب مبكرا والمحافظة على طول الخطوات وترددها

---

[1] – قاسم حسن حسين وايمان عبد الامير: **الاسس الميكانيكية والتحليلية والفنية في فعاليات الميدان والمضمار** ، ط1 ، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع ، 2000 ، ص 156 .

لقطع المسافات بين الحواجز وعدم التردد قبل اجتياز الحواجز، وهذا ما ادى الى معالجة تحسين الخلل الذي ذكر في مشكلة البحث وهذا ما حققته التدريبات التي طبقت على المجموعتين التجريبيتين والتي كانت سببا في ظهور الفروق المعنوية للاختبارات البعدية.

ويرى الباحث ان سبب تطور الاختبارات البعدية عن الاختبارات القبلية لمتغير الانجاز إلى استخدام تدريبات وفق الزمن المستهدف والتي تضمنت تمرينات الركض بين الحواجز سواء كانت على شكل (المراحل الخاصة) او بدونها وكذلك تمرينات للسرعة القصوى والتي ساهمت بشكل كبير في تطوير المراحل (الثالثة والرابعة والخامسة) والتي انعكست بشكل ايجابي على تحسين المؤشرات البايوميكانيكية للأداء الحركي مما أدى إلى تحسين مهارة اجتياز الحاجز والتناسق والتوافق للركض بين الحواجز، فتحسن المرحلة الثالثة ساهمت وبشكل كبير في تحسين معدل السرعة بين الحواجز مما منح العدائين العدو بسرعة عالية في هذه المرحلة وكذلك يعزو الباحث سبب هذه الأفضلية بالخصوص إلى تطور المرحلتين الرابعة والخامسة ، لما لها من أهمية كبيرة في فعالية ركض (110م حواجز) وذلك بسبب ظهور التعب فيها والدليل على ذلك عدم مقدرة العداء من العدو بالسرعة العالية التي اكتسبها من المرحلة السابقة (اكتساب السرعة العالية) وعدم انتظام الركض بين الحواجز (اختلاف في طول الخطوة وتكرارها) وهذا سيؤثر تأثيراً كبيراً في انجاز هذه الفعالية إذ لم يمتلك العداء المستوى العالي في هذه المراحل ، وهذا ما أكده إبراهيم سالم السكار وآخرون" أن مرحلة تحمل الاداء الخاص تعد مرحلة هامة جدا ويتوقف عليها نجاح العداء أو فشله ولهذا يتوجب على المدرب والعداء أن يوليها عناية خاصة"[1] . فضلاً عن ذلك كثيراً ما نشاهد في البطولات الرسمية أن بعض العدائين يفوزون بالسباق رغم تأخرهم حتى

[1]- إبراهيم سالم السكار و(آخرون) : **موسوعة فسيولوجيا مسابقات المضمار** ، ط1 ، القاهرة ، عربية للطباعة والنشر ، 1998 ، ص14 .

منتصف المسافة أو أكثر بقليل (نهاية المرحلة الثانية) ، وهذا يدل على أنهم فازوا بالسباق لتميزهم في تحمل الاداء الخاص (المرحلتين الاخيرتين) ، وهذا ما أكده زكي محمود درويش وعادل محمود عبد الحافظ " أن كثيراً من العدائين فازوا بالسباق لامتيازهم بالقدرة على الإنهاء (تحمل الاداء الخاص)، بينما كان العداؤون الآخرون قد ضعفوا عند هذه المرحلة فخسروا السباق"[1]، وهذا ما تمت معالجته في التدريبات المعدة من قبل الباحث لمعالجة هذه المشكلة من خلال تدريبات تتضمن توزيعا مثالثا للجهد البدني الذي يتلاءم مع الانجاز الرقمي للعدائيين ، وهذا ما أدى إلى ظهور فروق معنوية بين الاختبارين في الانجاز ولصالح الاختبار البعدي .

ويعزو الباحث سبب هذا التطور إلى تحسين المتغيرات البايوميكانيكية التي تم التطرق لها من خلال استخدام تدريبات وفق الزمن المستهدف والتي اكسبت المقدرة العالية والكافية على التحكم في توزيع الجهد لقطع مسافة السباق الكلية (110م) حواجز بكافة مراحله الفنية مما ساهمت في ان يكون اداء هذه المتغيرات مثالية . ويشير الباحث أن تكامل الأداء الفني الصحيح وفق أزمان مستهدفة محددة لكل مرحلة ركض ولكل حاجز أدى إلى تطور الناحية الفنية والميكانيكية لمراحل الركض الخمسة وخطوات اجتياز الحواجز، وكان لذلك التأثير الواضح على الأجزاء الدقيقة لمراحل السباق وان هذا التطور الذي حصلنا عليه في نتائج الاختبارات والقياسات البعدية يوضح مدى الحاجة إلى أن يكون الأداء اقتصاديا من حيث الاختزال بالزمن والاقتصادية في الجهد وضبط زوايا أجزاء الجسم والأداء بالسرعة المثالية لكل مرحلة وحاجز، ووفقا للهدف من هذه الدراسة وهو الاجتياز وركض المراحل وفق أزمان مستهدفة ومحددة فضلا عن

---

[1]– زكي محمود درويش و عادل محمود عبد الحافظ : **فن العدو والتتابعات** ، القاهرة ، دار المعارف ، 1997 ، ص85 .

المحافظة على سرعة الأداء للمسافات الأخرى وبدون نقصان فيها ولأجل تحقيق ذلك يؤكد الباحث على أن المحافظة على السرعة المطلوبة في ركض الحواجز ولكامل مراحل السباق يتطلب اتخاذ أوضاع وزوايا مناسبة للجسم وأجزاءه قبل الحاجز وفوق الحاجز وبعده وبسرعة عالية لأجل الاستمرار بالحركة وباقتصادية عالية . وهذا ما يؤكد تطور الانجاز لإفراد المجموعتين التجريبيتين (الأولى والثانية) في الاختبارات البعدية لمتغير الانجاز.

فضلا عن دور المكمل الغذائية (الانيمال فلكس) الذي كان له دور في تحسن المتغيرات البايوميكانيكية والانجاز بالنسبة للمجموعة التجريبية الثانية مشتركا مع التدريبات وفق الزمن المستهدف التي تم استخدامها من قبل الباحث ولنفس الاسباب التي تم ذكرها في مناقشة مراحل الركض للمجموعة التجريبية الثانية .

4-2 عرض وتحليل نتائج الاختبارات والقياسات البعدية لمتغيرات البحث للمجموعتين التجريبيتين الاول والثانية ومناقشتها.

4-2-1 عرض وتحليل نتائج الاختبارات والقياسات البعدية لمتغيرات البحث للمجموعتين التجريبيتين الاولى والثانية .

جدول (9)

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة ومستوى المعنوية ونوع الدلالة الاحصائية للاختبارات والقياسات البعدي للمجموعتين التجريبيتين الاولى والثانية لمتغيرات البحث

المتغيرات	المجموعة	س	ع	قيمةT المحسوبة	مستوى المعنوية	نوع الدلالة
المرحلة الاولى	تجريبية1	2.8940	.00894	4.525	.002	معنوي
	تجريبية2	2.8620	.01304			
المرحلة الثانية	تجريبية1	3.5960	.01517	4.950	.001	معنوي
	تجريبية2	3.5540	.01140			
المرحلة الثالثة	تجريبية1	3.7780	.01789	4.017	.004	معنوي
	تجريبية2	3.7340	.01673			
المرحلة الرابعة	تجريبية1	3.9580	.01304	4.647	.002	معنوي
	تجريبية2	3.9120	.01789			
المرحلة الخامسة	تجريبية1	1.4200	.00707	4.811	.001	معنوي
	تجريبية2	1.4020	.00447			
زاوية الارتقاء قبل الحواجز	تجريبية1	69.2000	.83666	8.854	.000	معنوي
	تجريبية2	63.6000	1.14018			
مسافة الارتقاء قبل الحواجز	تجريبية1	1.7840	.05771	-4.376	.002	معنوي
	تجريبية2	1.9040	.02074			
ارتفاع مركز ثقل الجسم فوق الحواجز	تجريبية1	36.6000	1.51658	3.004	.017	معنوي
	تجريبية2	32.8000	2.38747			
زاوية الرجل القائدة فوق الحواجز	تجريبية1	155.8000	1.09545	-3.435	.009	معنوي
	تجريبية2	159.2000	1.92354			
زاوية ميلان الجذع فوق الحواجز	تجريبية1	54.2000	1.92354	3.800	.005	معنوي
	تجريبية2	50.4000	1.14018			
مسافة الهبوط بعد الحواجز	تجريبية1	1.1160	.01140	3.051	.016	معنوي
	تجريبية2	1.0940	.01140			
سرعة اجتياز الحواجز	تجريبية1	6.8580	.13065	-3.924	.004	معنوي
	تجريبية2	7.1640	.11546			
الانجاز	تجريبية1	15.6460	.05983	4.760	.001	معنوي
	تجريبية2	15.4640	.06107			

يبين جدول (9) المؤشرات الإحصائية لنتائج الاختبارات والقياسات البعدية لمتغيرات البحث التي خضع لها أفراد المجموعتين التجريبيتين الاولى والثانية .

إذ أظهرت النتائج أن قيم الوسط الحسابي لجميع المتغيرات كانت افضل في الاختبار والقياس البعدي للمجموعة التجريبية الثانية عن الاختبار والقياس البعدي للمجموعة التجريبية الاولى، وحدث تغير معنوي بين المجموعتين ولصالح للمجموعة التجريبية الثانية، وهذا ما أشارت إليه مستويات المعنوية من خلال استخدام القانون الإحصائي (T) للعينات المستقلة إذ كانت لجميع المتغيرات اقل من مستوى دلالة (0,05) مما يدل على وجود فروق معنوية بين المجموعتين .

4-2-2 مناقشة نتائج الاختبارات والقياسات البعدية لمتغيرات البحث للمجموعتين التجريبيتين الاولى والثانية .

من خلال النتائج التي حصل عليها الباحث نرى ان كلا المجموعتين قد تطورا في متغيرات البحث ما عدا (مرحلة الركض الاولى والثانية) بسبب التدريبات (وفق الزمن المستهدف) التي تم استخدامه بأسلوب علمي مقنن ، ولكن كانت الافضلية في الاختبارات البعدية للمجموعة التجريبية الثانية على المجموعة التجريبية الاولى نتيجة استخدامهم المكمل الغذائي(الانيمال فلكس) ، ويشير (منى عبد القادر ، 1999)ا "يعد مكمل (الانيمال فلكس) من اشهر المكملات النباتية الطبيعة المهمة لدى الرياضيين ويعمل على تخفيف الالم ويحافظ على الاوتار والاربطة الخاصة بالمفاصل بشكل عام مما ينعكس ايجابا عل تطوير المرونة لدى الرياضيين وهذا بدوره ينعكس على الاداء الرياضي"[1] ، وهذا كان واضح بالنسبة للمجموعة التجريبية الثانية

[1]- منى عبد القادر : **التغذية العلاجية بالنبات والاعشاب الطبية** ، ط2، مجموعة النيل العربية ، القاهرة، 2001، ص179.

ويرى الباحث ان طبيعة الفعالية تحتاج الى مرونة في مفاصل الجسم بشكل عام ومرونة مفاصل الركبة والورك بشكل خاص مما يتيح للعداء مد رجلة بكل سهولة فوق المانع بالإضافة الى المرونة الحركية عند ارتطام الرجل القائدة على الارض بعد عبور الحاجز وهذا ما ساهم فيه مكمل (الانيمال فلكس) الذي استخدمته المجموعة التجريبية الثانية ، اذ يشير (Toom,jaak,Hu ، 2077) "ان للمكمل الغذائي (الانيمال فليكس) دور كبير في ذلك لأنه يحتوي على قيمة كبيرة من الكركمين التي تعمل على زيادة المرونة الحركية وتقوية اوتار الركبة"[1]

ويرى الباحث إن لمرونة الساقين تأثير عالي مباشر أو هو احد العوامل المؤثرة في القوة والسرعة وبما إن فعالية 110 م حواجز تعتمد على هذين العنصرين فضلا " عن عنصر التوافق فان للمرونة علاقة كبيرة مع هذه الصفات حيث أن الرياضي الذي يمتلك مرونة عالية للساقين يستطيع إخراج السرعة المطلوبة وكذلك القوة التي يمتلكها للحصول على الانجاز الجيد وكما أن للمرونة تأثير على توافق الرياضي والتي يحتاجها أثناء السباق في عملية اجتياز الحاجز أو بين الحواجز مما يؤدي ذلك بالنتيجة النهائية الحصول على الانجاز الجيد . وهذا ما اكده (Warren ، 1995)" ان فعالية 110 م حواجز من الفعاليات التي يستخدم فيها الرياضي مفاصل متعددة وبتوافق محدد ويتطلب انقباض العضلات العاملة لتحريك هذه المفاصل الحركية مرونة وتوافقاً مهماً ودقيقاً

2- Toom,jaak,Hu :**ntioxidant and anti-inflammatory properties of curcumin**, Venugopal P Menon et al Adv Exp Med Biol. 2007.

وهذا التوافق يحتاج إلى مرونة خاصة وخاصة في المفاصل العاملة "[1] ، ويضيف الباحث ان جميع المصادر العلمية أكدت أن لأهمية مرونة الفخذين تأثير في الانجاز حيث تساعد مرونة الفخذين على انسيابية مرور العداء فوق الحاجز وعدم إعاقته مما يؤدي إلى اختصار الزمن وبالتالي تحقيق الانجاز المطلوب وهذا ما يتطابق مع النتائج التي حصل عليها الباحث وهذا لا يأتي ألا نتيجة لانسجام أعضاء الجسم بعضها مع البعض وكلما زاد تكرار الحركة كلما تحسن التوافق العضلي والعكس صحيح ،وهذا ما اكده (جميل حنا ، 1994) إذ ترتبط مرونة وتوافق عمل المفاصل والعضلات العاملة بصورة متناسقة على التدريب الحركي بالمسار الحركي المطلوب ، كلما ا زدت القدرة على الأداء الحركي بصورة أفضل وبالتالي تحقيق ما هو مطلوب"[2] ، وهذا ما حسن من متغيرات البحث للمجموعة التجريبية الثانية .

أن المرونة المحددة للمفصل كلما اعطت إمكانياتها بشكل جيد تعطي قدرة عالية من التحكم في مستوى القدرة أثناء عملية الاجتياز في ركض 110 م حواجز كون التكرار في عملية الاجتياز مع التناسق بين السرعة والقوة والمنافس تحتاج إلى تلك المرونة العالية لتحقيق الانجاز ، وهذا ما اشار اليه (محمد جابر بريقع وايهاب فوزي البديوي ، 2004) " انه من الجوهري إن يتم التدريب على نفس سرعة الأداء تقريباً حيث زادت قوة المجموعة العضلية المحيطة بالمفصل المعني المحدد كلما كان من السهل على المجموعة العضلية الاحتفاظ بالسرعة الزاوية وكلما ازداد نصف قطر

---

[1]- Warren Yong :**Labaton strength assessment of Athletics** . (IAAF QUAR .M .VOL : 1995) p.90

[2] – جميل حنا : **المعلومات والحقائق عن المعلومات التدريبية** ، مقالة منشورة في المجلة الفصلية للاتحاد الدولي للألعاب القوى ، القاهرة ، العدد 1994 . ، ص 9 ،11

الدوران الناجم المؤدي إلى زيادة التسارع"[1] وهذا ما اسهمه فيه المكمل الغذائي (الانيمال فلكس) الذي استخدمته المجموعة التجريبية الثانية والذي حسن المرونة للعدائيين مما منحهم الافضلية في عملية الاجتياز للحواجز من خلال تحسين المتغيرات البايوميكانيكية بشكل افضل من المجموعة التجريبية الاولى مما ساهم في تقليل ازمان المراحل الخاصة وبالتالي تحسين الانجاز بصورة افضل .

كما ويؤكد الباحث ان المكمل الغذائي المستخدم ساهمه في عملية تأخير ظهور عامل التعب وهذا يمنح العدائيين من الركض بين الحواجز بانسيابية جيدة وبسرعة عالية نتيجة امكانيتهم من المحافظة على السرعة المكتسبة وذلك بسبب تأخر ظهور التعب الذي يكون معرقل للأداء ويساهم في انخفاض المستوى ، فضلا عن ذلك فان تأخر ظهر التعب ساهم وبشكل كبير في ان يكون اداء او اجتياز العدائين للحواجز بتكنيك عالي وهذا ساهم من تقليل زمن الاداء لعملية اجتياز الحواجز وهذا بدوره قلل من زمن اداء المراحل الخاصة والحصيلة النهائية كانت تحسين الانجاز الرياضي وهذا ما تصبوا اليه العملية التدريبية الناجحة ، وهذا ما اشار اليه (اندرو تومي Andrew Tomy ،2019) "أن مكمل الانيمال فليكس مفيد جدا للرياضين وذلك لاحتوائه على الكثير من المواد الفعالة مثل فيتامين B12 , وفيتامين C والمنغنيز والزنك التي تعمل على تحسين عمل المنظمات Bufffers بزيادة نشاط انزيمات الايض وتوليد الطاقة، مما تزيد من فاعلية الأجهزة الوظيفية ومقدرة العضلات بأدائها الوظيفي وتأخير ظهور التعب، وانها تساعد على تنظيم الدورة الدموية وتنشيط عضلة القلب حيث يعمل على جعل القلب

[1]- محمد جابر بريقع ، إيهاب فوزي البديوي : **التدريب العرضي أسس– مفاهيم – تطبيقات** ، الإسكندرية ، منشاة المعارف ، 2004 ، ص214 .

ينبض بشكل منتظم ويزيد من كفاءته أثناء الجهد البدني"[1] ، وهذا ما تحقق في تدريبات المجموعة التجريبية الثانية التي استخدمت المكمل الغذائي (الانيمال فلكس) الذي كان سببا في ظهر فروق معنوية في الاختبارات البعدية بين المجموعتين في متغيرات البحث ولصالح المجموعة التجريبية الثانية

2 - Andrew Pengelly Tomy : Anemal Flex, Appalachian Center for Ethno botanical Studies, Miami, 2011

الفصل الخامس

5 الاستنتاجات والتوصيات

5-1 الاستنتاجات

5-2 التوصيات

الفصل الخامس

5-1 الاستنتاجات:

من خلال ما توصل اليه الباحث من نتائج ، نستنتج ما يأتي: -

- ان التدريبات التي أعدها الباحث على وفق الزمن المستهدف لم يكن لها تأثير في مرحلتي الركض الاولى والثانية وذلك للأسباب التي تم ذكرها في مناقشة النتائج .
- ان التدريبات التي أعدها الباحث على وفق الزمن المستهدف كان لها الأثر الكبير في تحسين مراحل الركض الخاصة (الثالثة والرابعة والخامسة) والمتغيرات البايوميكانيكية .
- ساهم المكمل الغذائي(الانيمال فلكس) في تحسين مراحل الركض الخاصة (الثالثة والرابعة والخامسة) والمتغيرات البايوميكانيكية والانجاز لعدائي (110 متر حواجز) للمجموعة التجريبية الثانية .
- ان التدريبات التي أعدها الباحث على وفق الزمن المستهدف ومكمل الغذائي (الانيمال فلكس) التي استخدمتها المجموعة التجريبية الثانية كان لها الافضلية في تحسين مراحل الركض الخاصة (الاولى والثانية والثالثة والرابعة والخامسة) والمتغيرات البايوميكانيكية والانجاز لعدائي (110 متر حواجز) عن المجموعة التجريبية الاولى .
- ان التدريبات التي أعدها الباحث على وفق الزمن المستهدف ساهمت في تحسين المستوى المهاري لاجتياز الحواجز وذلك بسب عملية توزيع الجهد البدني بصورة مثالية وتأخر ظهور عامل التعب البدني .
- ان التدريبات التي أعدها الباحث على وفق الزمن المستهدف كان لها دور كبير في المحافظة على السرعة المكتسبة الى نهاية المسافة وذلك لتلاءمها مع المستوى الرقمي لكل عداء مما ادى الى تحسين الانجاز الرياضي .

5-2 التوصيات.

يوصي الباحث بما يلي:

- يوصي الباحث باعتماد التدريبات التي أعدها الباحث وفق الزمن المستهدف في برنامج العدائيين لتطوير مراحل الركض الخاصة (الاولى والثانية والثالثة والرابعة والخامسة) والمتغيرات البايوميكانيكية والانجاز لعدائي (110 متر حواجز) .

- يوصي الباحث باعتماد المكمل الغذائي (الانيمال فلكس) في برنامج العدائيين لتطوير مراحل الركض الخاصة (الاولى والثانية والثالثة والرابعة والخامسة) والمتغيرات البايوميكانيكية والانجاز لعدائي (110 متر حواجز) .
- ضرورة اجراء دراسة مشابهة لهذه الدراسة وعلى فئات عمرية اخرى او متغيرات بيوحركية وبايوميكانيكية أخرى ولكلا الجنس.
- إجراء بحوث تجريبية على تناول المكمل الغذائي (الانيمال فلكس) على العدائين لمسابقات اخرى لها علاقة بهذا المكمل .
- إجراء بحوث تجريبية وفق الزمن المستهدف وبنفس الاسلوب المستخدم في هذه الدراسة لمسابقات اخرى .
- الاعتماد على تناول المكملات الغذائية في برنامج العدائيين لما لها من فائدة لمساعدة العدائين في اكمال تدريباتهم على أكمل وجه وبالشدة المطلوبة ولتحسين الإنجاز.

المصادر

❖ **المصادر العربية**

- القرآن الكريم.

- إبراهيم سالم السكار و(آخرون) : موسوعة فسيولوجيا مسابقات المضمار ، ط1 ، القاهرة ، عربية للطباعة والنشر ، 1998.
- احمد عبد الاميرشبر: بعض المتغيرات البايوكينماتيكية لإيجاد أفضل وضع لوقفة الاستعداد لبعض المهارات الدفاعية وعلاقتها بدقة الأداء في الكرة الطائرة ، رسالة ماجستير ،غير منشورة ، جامعة القادسية ، كلية التربية الرياضية ، 2005.
- أمر الله البساطي ؛ قواعد وأسس التدريب الرياضي وتطبيقاته : (الاسكندريه ، المعارف للنشر ، 1998).
- امير حسن محمود و ماهر حسن محمود. الاتجاهات الحديثة في علم التدريب الرياضي: الإسكندرية، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، 2008.
- بسطويسي احمد : أسس ونظريات الحركة ، ط1 ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1996.
- جاسم محمد نايف الرومي : فعالية التمارين التحضيرية العامة والخاصة في تعلم تكنيك ركض الموانع ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بغداد ،1986 .
- جمال صبري فرج : القوة والقدرة والتدريب الرياضي ، عمان ، دار دجلة ، 2012.
- جميل حنا : المعلومات والحقائق عن المعلومات التدريبية ، مقالة منشورة في المجلة الفصلية للاتحاد الدولي للألعاب القوى ، القاهرة ، العدد . 1994.
- حسين علي حسن العلي و احمد بهاء الدين. تاثير تقنين حمل التدريب وفق الزمن المستهدف في تحمل السرعة الخاصة وإنجاز ركض (400)م حرة للمتقدمين: مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية، مجلد14، العدد2 ج2، القادسية، المكتبة الرايضية، 2014.

- حسين علي حسن العلي و احمد بهاء الدين. تأثير تقنين حمل التدريب وفق الزمن المستهدف في تحمل السرعة الخاصة وإنجاز ركض (400)م حرة للمتقدمين: مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية، مجلد14، العدد2 ج2، القادسية، المكتبة الرياضية، 2014.
- حسين مردان ، أياد عبد الرحمن : البايوميكانيك في الحركات الرياضية ، ط1، مطبعة النجف الاشرف ، 2011.
- ريسان خريبط مجيد ، عبد الرحمن الأنصاري : نفس المصدر السابق، 2002.
- ريسان خريبط مجيد ، عبد الرحمن مصطفى الأنصاري : العاب القوى ، عمان ، ط1. دار الثقافة للنشر والتوزيع ، 2002 .
- زكي درويش وآخرون : العاب القوى والحواجز والموانع : القاهرة ، دار المعارف ، 1999.
- زكي محمود درويش و عادل محمود عبد الحافظ : فن العدو والتتابعات ، القاهرة ، دار المعارف ، 1997.
- سليمان علي حسن وآخرون : مسابقات الميدان والمضمار : القاهرة ، دار المعارف ،1997.
- سليمان علي حسن واخرون: التحليل العلمي لمسابقات الميدان والمضمار، القاهرة، دار المعارف، 1983.
- سليمان علي واخرون : مسابقات الميدان والمضمار ، العاب القوى ، تكنيك ، تعليم ، تدريب ، الاسكندرية ، دار المعارف ، 1979.
- سمير مسلط الهاشمي :البايوميكانيكيا الرياضي ، ط2، الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر ،1999.
- صائب عطية ألعبيدي وآخرون :الميكانيكا الحيوية التطبيقية ، الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر جامعة الموصل ، 1991.

- صريح عبد الكريم : مصدر سبق ذكره ، محاضرة موثقة على طلبة الدكتوراه ، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضية ، جامعة بغداد ، 2001–2002 .
- صريح عبد الكريم الفضلى وآخرون: القانون الدولي لألعاب القوى والهوايات ، بغداد ، مطبعة وزارة التعليم العالي ، 2001.
- صريح عبد الكريم الفضلي ، طالب فيصل : العاب الساحة والميدان ، كتب منهجي ، وزارة التعليم العالي ، بغداد ، 2001.
- صريح عبد الكريم الفضلي ، وهبي علوان البياتي: البايوميكانيك الحيوي الرياضي ، العراق ، مطبعة الغدير ، 2012.
- صريح عبد الكريم الفضلي : علاقة التوازن الحركي والانفعالي لبعض الصفات البدنية ومستوى اداء ركض الموانع ، العدد3 ، مجلة التربية الرياضية ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بغداد ،2001.
- ضياء الطالب : مدخل إلى الألعاب العشرية للرجال والسباعية للنساء ، الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر ،1998 .
- عادل تركي حسن الدلوي. مبادئ التدريب الرياضي: النجف الاشرف، دار الضياء للطباعة والنشر، 2009.
- عادل عواد كرحوت. تاثير تدريب تحمل السرعة وفق الزمن المستهدف في تطوير بعض القدرات البدنية والفارق بين جزئي المسافة لسباق 800 متر للشباب: رسالة ماجستي، جامعة الانبار، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، 2011.
- عامر فاخر شغاتي واخرون : تطبيقات للمبادءىء والاسس الفنية لالعاب الساحة والميدان ، بغداد ، دار الكتب والوثائق ، مطبعة الكرار ،2006 .
- عامر فاخر شغاتي؛ تاثير منهج تدريبي مقترح لتطوير تحمل السرعة وفق الزمن المستهدف وانجاز 1500متر: (مجلة كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، 2005.

- 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 ، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / جامعة كربلاء ، 2021
- فؤاد توفيق السامرائي : البايوميكانيك ، الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر ، 1982.
- قاسم حسن حسين ، إيمان شاكر : الأسس الميكانيكية والتحليلية والفنية في فعاليات الميدان والمضمار ، ط1، عمان ، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع ،2000.
- قاسم حسن حسين : الاسس النظرية والعملية لفعاليات العاب الساحة والميدان للمراحل الاولى لكليات التربية الرياضية ، ط1 ، مطبعة التعليم العالي ، بغداد 1987.
- قاسم حسن حسين وإيمان شاكر محمود: طرق البحث في التحليل الحركي ، 1998.
- قاسم حسن حسين وأيمان شاكر محمود: مبادئ الأسس الميكانيكية للحركات الرياضية،عمان، دار الفكر للطباعة،1999.
- كار هاينز باور واخرون: قواعد العاب الساحة والميدان ، (ترجمة) ، قاسم حسن حسين واثير صبري ، بغداد ، 1995.
- كمال جميل الربضي : الجديد في العاب القوى ، ط3 ، عمان ، دار وائل للطباعة والنشر والتوزيع ، 2005.
- ماجد علي موسى. التدريب الرياضي الحديث،: ط1، البصرة، مطبعة النخيل، 2009.
- ماجد علي موسى: التدريب الرياضي الحديث، ط1، البصرة، مطبعة النخيل، 2009.

- محمد جابر بريقع ، إيهاب فوزي البديوي : التدريب العرضي أسس – مفاهيم – تطبيقات ، الإسكندرية ، منشاة المعارف ، 2004.
- محمد جاسم الياسري : البحث التربوي (مناهجه وتصميمه) ، ط1 ، العراق، النجف الاشرف ، دار الضياء للطباعة ، 2017.
- محمد عبد الحسن. علم التدريب الرياضي 111: ط2، جامعة بغداد، كلية التربية الرياضية، 2012 .
- محمد عثمان : موسوعة ألعاب القوى، ط1، الكويت، دار العلم للنشر والتوزيع، 1990.
- مفتي إبراهيم. المرجع الشامل في التدريب الرياضي : ط1، القاهرة، دار الكتاب الحديث، 2009.
- منى عبد القادر : التغذية العلاجية بالنبات والاعشاب الطبية ، ط2، مجموعة النيل العربية ، القاهرة، 2001.
- نجاح مهدي شلش و اكرم محمد صبحي : التقويم والقياس في التربية البدنية ، القاهرة ، دار افكر العربي ، 1995.
- وجية محجوب :التحليل الحركي ، بغداد : مطبعة التعليم العالي ، 1987.

❖ **المصادر الاجنبية**

- Andrew Pengelly Tomy : Anemal Flex, Appalachian Center for Ethno botanical Studies, Miami, 2011.

- B. Mackenzie, "Sports Coach,Sprint Hurdle technique," Sprint hurdle, 2001.
- Carmo, Everton Crivoi do, et al "Risco de fadiga prematura, subjetiva de esforço e estratégia de prova durante uma corrida de 10 km." Revista Brasileira de Educação Física e Esporte 29.2: 2015.
- Charles. Staley B, 1999; principles of Effective Training,; New York.
- Charles. Staley B, 1999; principles of Effective Training,; New York.
- Elena Jovanovski: Effect of American Ginseng and Animal Flex on arterial stiffness in subjects withtype-2diabetes and concomitant hypertension, University of Toronto, Toronto, ON, Canada, 2013.
- Felson DT, Kim YJ. The futility of current approaches to chondroprotection. Arthritis Rheum. 2007.
- Hettinga, F. J., Edwards, A. M., & Hanley, B. (2019). The science behind competition and winning in athletics: using world-level competition data to explore pacing and tactics. Frontiers in Sports and Active Living, 1, 11
- Jackson.A.S.and Pollock,M.L:Generalized equations for perdicting body density of men British Journal of Nutrition,40.1998.
- Jackson.A.S.andPollock,M.L:Generalizedequationsfor perdicting body density of men. British Journal of Nutrition,40.1998.

- James Gharry, the Biomechanics of sport Techniques, 3rd education, new Jersey, prentice-Hall, 1985.
- Jim Bush : Hurdles Dynamic Track and Field , Boston, allyn and bacon InC, 1978.
- John J.Fontanella : The physics of sport , USA,human kinetics publishers , 1997.
- Jonson , N , L,mecarteay , N , and mecomas , A , j , eds : Human Muscle power , U.S.A kinetics publisher champ AIGH , 2002.
- joseph –lrogers,USA Trak fild coaching manual .human kinetics ,USA2000.
- Konings, M. J., & Hettinga, F. J. (2018). Pacing decision making in sport and the effects of interpersonal competition: A critical review. Sports Medicine, 48(8), 1829-1843.
- Lees ,A, Biomechanical Assessment of Individual sport For Improved performance .In Sports Medicine .Nov.28(5),1999.
- Mackenzie Brian: 101 Performance Evaluation Tests, London, British Library, 2005.

- Mann ,R. Herman , J. J. Kinmatc analysis of Lop American Female 100m Hurdles , 1 st Journal of Sport Biomechanics ; Vol I, 1990.
- Melvin,Willans: Nutrition for Fitness and Sport W.C.B M C Brown-Publishers. 2011.

- Nehlig A, Debry G: Ginseng and sports activity: a review. Int J Sports Mad, 1999.
- Paillard, T.; Noe, F.; Riviere, T.; Marion, V.; Montoya, R.; Dupui, P. Postural performance and strategy in the unipedal stance of soccer players at different levels of competition. J. Athl Train. 2006.
- Singh JA, Noorbaloochi S, MacDonald R, Maxwell LJ. Chondroitin for osteoarthritis. Cochrane Database Syst Rev. 2015.
- Singh JA, Noorbaloochi S, MacDonald R, Maxwell LJ. Chondroitin for osteoarthritis. Cochrane Database Syst Rev. 2015.
- Toom,jaak,Hu :ntioxidant and anti-inflammatory properties of curcumin, Venugopal P Menon et al Adv Exp Med Biol. 2007.
- Warren Yong :Labaton strength assessment of Athletics IAAF QUAR .M .VOL : 1995.

الملاحق

ملحق رقم (1)

لجنة اقرار الموضوع

ت	اللقب العلمي	الاسم	مكان العمل
1	استاذ	صريح عبد الكريم الفضلي	جامعة بغداد/ كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
2	استاذ	نادية شاكر جواد	جامعة كربلاء/ كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
3	استاذ	حسين مكي محمود	جامعة كربلاء/ كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
4	استاذ	زهير صالح مجهول	جامعة كربلاء/ كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
5	استاذ مساعد	محمد عبادي عبد	وزارة التربية/ المديرية العامة لمحافظة كربلاء
6	استاذ	علاء فليح جواد	جامعة كربلاء/ كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
7	استاذ مساعد	حسين مناتي ساجت	جامعة كربلاء/ كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

ملحق (2)

يبين الوحدات التدريبية التي أعدها الباحث والتي تضمنت تدريبات وفق الزمن المستهدف

الأسبوع: الاول — هدف الوحدة التدريبية: تطوير السرعة والمرحلة الاولى والثانية وكينماتيكية الخطوات حتى الحاجز الرابع

رقم الوحد التدريبية: 1 — اليوم والتاريخ:

اسم التمرين	الشدة %	التكرار	الراحة بين التكرار (د)	الراحة بين التمرينات (د)	زمن التكرار (ثا)	زمن اداء التمرين (د)	الزمن الكلي (د)
30م من البدء المنخفض	90	4	2	3	4.78	6.19.20	9.19.20
المرحلة الاولى	90	4	1.30	3	3.19	4.42.76	7.42.76
من خط البداية ال نهاية ح2	90	3	2	4	4.51	4.13.53	8.13.53
من خط البداية ال نهاية ح4	90	2	2.30	4	7.14	2.44.28	6.44.28
المجموع							31.59.77

الأسبوع: الاول — هدف الوحدة التدريبية: : تطوير السرعة والمرحلة الاولى والثانية وكينماتيكية الخطوات حتى الحاجز الرابع

رقم الوحد التدريبية: 2 — اليوم والتاريخ:

اسم التمرين	الشدة %	التكرار	الراحة بين التكرار (د)	الراحة بين التمرينات (د)	زمن التكرار (ثا)	زمن اداء التمرين (د)	الزمن الكلي (د)
30م من البدء المنخفض	90	4	2	3	4.78	6.19.20	9.19.20
المرحلة الاولى	90	4	1.30	3	3.19	4.42.76	7.42.76
من خط البداية ال نهاية ح3	90	3	2	4	5.81	4.17.43	8.17.43
من خط البداية ال نهاية ح4	90	2	2.30	4	7.14	2.44.28	6.44.28
المجموع							32.03.67

الأسبوع: الاول — هدف الوحدة التدريبية: تطوير السرعة والمرحلة الاولى والثانية وكينماتيكية الخطوات حتى الحاجز الرابع

رقم الوحد التدريبية: 3 — اليوم والتاريخ:

اسم التمرين	الشدة %	التكرار	الراحة بين التكرار (د)	الراحة بين التمرينات (د)	زمن التكرار (ثا)	زمن اداء التمرين (د)	الزمن الكلي (د)
30م من البدء المنخفض	90	4	2	3	4.78	6.19.20	9.19.20
من خط البداية ال نهاية ح2	90	3	2	3	4.51	4.13.53	7.13.53
من خط البداية ال نهاية ح3	90	3	2.30	4	5.81	5.17.43	9.17.43
من خط البداية ال نهاية ح4	90	2	3	4	7.14	3.14.28	7.14.28
المجموع							33.04.44

الأسبوع: الثاني **هدف الوحدة التدريبية: تطوير السرعة والمرحلة الاولى والثانية وكينماتيكية الخطوات حتى الحاجز الرابع**

رقم الوحد التدريبية: 4 **اليوم والتاريخ:**

اسم التمرين	الشدة %	التكرار	الراحة بين		زمن التكرار (ثا)	زمن اداء التمرين (د)	الزمن الكلي (د)
			التكرار (د)	التمرينات (د)			
30م من البدء المنخفض	95	3	2.30	3	4.53	5.13.59	8.13.59
المرحلة الاولى	95	3	2	3	3.02	4.09.06	7.09.06
من خط البداية ال نهاية ح2	95	2	2.30	4	4.27	2.38.54	6.38.54
من خط البداية ال نهاية ح4	95	2	3	4	6.77	3.13.54	7.13.54
المجموع							29.14.73

الأسبوع: الثاني **هدف الوحدة التدريبية: تطوير السرعة والمرحلة الاولى والثانية وكينماتيكية الخطوات حتى الحاجز الرابع**

رقم الوحد التدريبية: 5 **اليوم والتاريخ:**

اسم التمرين	الشدة %	التكرار	الراحة بين		زمن التكرار (ثا)	زمن اداء التمرين (د)	الزمن الكلي (د)
			التكرار (د)	التمرينات (د)			
30م من البدء المنخفض	95	3	2.30	3	4.53	5.13.59	8.13.59
المرحلة الاولى	95	3	2	3	3.02	4.09.06	7.09.06
من خط البداية ال نهاية ح3	95	2	2.30	4	5.51	2.41.02	6.41.02
من خط البداية ال نهاية ح4	95	2	3	4	6.77	3.13.54	7.13.54
المجموع							29.17.21

الأسبوع: الثاني **هدف الوحدة التدريبية: تطوير السرعة والمرحلة الاولى والثانية وكينماتيكية الخطوات حتى الحاجز الرابع**

رقم الوحد التدريبية: 6 **اليوم والتاريخ:**

اسم التمرين	الشدة %	التكرار	الراحة بين		زمن التكرار (ثا)	زمن اداء التمرين (د)	الزمن الكلي (د)
			التكرار (د)	التمرينات (د)			
30م من البدء المنخفض	95	3	2.30	3	4.53	5.13.59	8.13.59
من خط البداية ال نهاية ح2	95	3	2.30	4	4.27	5.12.81	9.12.81
من خط البداية ال نهاية ح3	95	2	2.30	4	5.51	2.41.02	6.41.02
من خط البداية ال نهاية ح4	95	2	3	4	6.77	3.13.54	7.13.54
المجموع							31.20.96

الأسبوع: الثالث **هدف الوحدة التدريبية: تطوير السرعة والمرحلة الاولى والثانية والثالثة وكينماتيكية الخطوات حتى الحاجز السابع**

رقم الوحد التدريبية: 7 **اليوم والتاريخ:**

اسم التمرين	الشدة %	التكرار	الراحة بين		زمن التكرار (ثا)	زمن اداء التمرين (د)	الزمن الكلي (د)
			التكرار (د)	التمرينات (د)			
40م من البدء المنخفض	90	4	2	3	5.86	6.23.44	9.23.44
المرحلة الاولى	90	3	1.30	3	3.19	3.09.57	6.09.57
من خط البداية ال نهاية ح4	90	3	2.30	3	7.14	5.21.42	8.21.42
من خط البداية ال نهاية ح7	90	2	3	4	11.30	3.22.60	7.22.60
المجموع							31.17.03

الأسبوع: الثالث **هدف الوحدة التدريبية: تطوير السرعة والمرحلة الاولى والثانية والثالثة وكينماتيكية الخطوات حتى الحاجز السابع**

رقم الوحد التدريبية: 8 **اليوم والتاريخ:**

اسم التمرين	الشدة %	التكرار	الراحة بين		زمن التكرار (ثا)	زمن اداء التمرين (د)	الزمن الكلي (د)
			التكرار (د)	التمرينات (د)			
40م من البدء المنخفض	90	4	2	3	5.86	6.23.44	9.23.44
من خط البداية ال نهاية ح5	90	3	2.30	4	8.51	5.25.53	9.25.53
من خط البداية ال نهاية ح7	90	2	3	4	11.30	3.22.60	7.22.60
المجموع							26.11.57

الأسبوع: الثالث **هدف الوحدة التدريبية: تطوير السرعة والمرحلة الاولى والثانية والثالثة وكينماتيكية الخطوات حتى الحاجز السابع**

رقم الوحد التدريبية: 9 **اليوم والتاريخ:**

اسم التمرين	الشدة %	التكرار	الراحة بين		زمن التكرار (ثا)	زمن اداء التمرين (د)	الزمن الكلي (د)
			التكرار (د)	التمرينات (د)			
40م من البدء المنخفض	90	4	2	3	5.86	6.23.44	9.23.44
من خط البداية ال نهاية ح4	90	4	2.30	4	7.14	7.58.56	11.58.56
من خط البداية ال نهاية ح7	90	2	3	4	11.30	3.22.60	7.22.60
المجموع							28.44.60

الأسبوع: الرابع **هدف الوحدة التدريبية: تطوير السرعة والمرحلة الاولى والثانية والثالثة وكينماتيكية الخطوات حتى الحاجز السابع**

رقم الوحد التدريبية: 10 **اليوم والتاريخ:**

اسم التمرين	الشدة %	التكرار	الراحة بين		زمن التكرار (ثا)	زمن اداء التمرين (د)	الزمن الكلي (د)
			التكرار (د)	التمرينات (د)			
40م من البدء المنخفض	95	3	2.30	3	5.55	5.16.65	8.16.65
من خط البداية ال نهاية ح3	95	3	3	4	5.51	6.16.53	10.16.53
من خط البداية ال نهاية ح7	95	2	3	4	10.71	3.21.42	7.21.42
المجموع							25.54.60

الأسبوع: الرابع **هدف الوحدة التدريبية: تطوير السرعة والمرحلة الاولى والثانية والثالثة وكينماتيكية الخطوات حتى الحاجز السابع**

رقم الوحد التدريبية: 11 **اليوم والتاريخ:**

اسم التمرين	الشدة %	التكرار	الراحة بين		زمن التكرار (ثا)	زمن اداء التمرين (د)	الزمن الكلي (د)
			التكرار (د)	التمرينات (د)			
40م من البدء المنخفض	95	3	2.30	3	5.55	5.16.65	8.16.65
من خط البداية ال نهاية ح5	95	3	3	4	8.06	6.24.18	10.24.18
من خط البداية ال نهاية ح7	95	2	3	4	10.71	3.21.42	7.21.42
المجموع							26.02.25

الأسبوع: الرابع **هدف الوحدة التدريبية: تطوير السرعة والمرحلة الاولى والثانية والثالثة وكينماتيكية الخطوات حتى الحاجز السابع**

رقم الوحد التدريبية: 12 **اليوم والتاريخ:**

اسم التمرين	الشدة %	التكرار	الراحة بين		زمن التكرار (ثا)	زمن اداء التمرين (د)	الزمن الكلي (د)
			التكرار (د)	التمرينات (د)			
40م من البدء المنخفض	95	3	2.30	3	5.55	5.16.65	8.16.65
المرحلة الاولى	95	3	2	3	3.02	4.09.06	7.09.06
من خط البداية ال نهاية ح7	95	3	3	4	10.71	6.32.13	7.32.13
المجموع							22.57.84

الأسبوع: الخامس **هدف الوحدة التدريبية: تطوير السرعة والمرحلة الاولى والثانية والثالثة**
وكينماتيكية الخطوات حتى الحاجز الثامن
رقم الوحد التدريبية: 13 **اليوم والتاريخ:**

اسم التمرين	الشدة %	التكرار	الراحة بين		زمن التكرار (ثا)	زمن اداء التمرين (د)	الزمن الكلي (د)
			التكرار (د)	التمرينات (د)			
50م من البدء المنخفض	90	3	2	3	6.93	4.20.79	7.20.79
من خط البداية ال نهاية ح2	90	3	2	3	4.51	4.13.53	7.13.53
من خط البداية ال نهاية ح8	90	2	3	4	12.71	3.25.42	7.25.42
المجموع							21.59.74

الأسبوع: الخامس **هدف الوحدة التدريبية: تطوير السرعة والمرحلة الاولى والثانية والثالثة**
وكينماتيكية الخطوات حتى الحاجز التاسع
رقم الوحد التدريبية: 14 **اليوم والتاريخ:**

اسم التمرين	الشدة %	التكرار	الراحة بين		زمن التكرار (ثا)	زمن اداء التمرين (د)	الزمن الكلي (د)
			التكرار (د)	التمرينات (د)			
50م من البدء المنخفض	90	3	2	3	6.93	4.20.79	7.20.79
المرحلة الاولى	90	3	1.30	3	3.19	3.09.57	6.09.57
من خط البداية ال نهاية ح9	90	2	3	4	14.17	3.28.34	7.28.34
المجموع							20.58.70

الأسبوع: الخامس **هدف الوحدة التدريبية: تطوير السرعة والمرحلة الاولى والثانية والثالثة والرابعة**
وكينماتيكية الخطوات حتى الحاجز العاشر
رقم الوحد التدريبية: 15 **اليوم والتاريخ:**

اسم التمرين	الشدة %	التكرار	الراحة بين		زمن التكرار (ثا)	زمن اداء التمرين (د)	الزمن الكلي (د)
			التكرار (د)	التمرينات (د)			
50م من البدء المنخفض	90	4	2	3	6.93	6.27.72	9.27.72
من خط البداية ال نهاية ح10	90	2	4	5	15.67	4.31.34	9.31.34
المجموع							18.59.06

الأسبوع: السادس **هدف الوحدة التدريبية: تطوير السرعة والمرحلة الاولى والثانية والثالثة**
وكينماتيكية الخطوات حتى الحاجز الثامن
رقم الوحد التدريبية: 16 **اليوم والتاريخ:**

اسم التمرين	الشدة %	التكرار	الراحة بين		زمن التكرار (ثا)	زمن اداء التمرين (د)	الزمن الكلي (د)
			التكرار (د)	التمرينات (د)			
50م من البدء المنخفض	95	2	3	4	6.57	3.13.14	7.13.14
من خط البداية ال نهاية ح2	95	2	3	4	4.27	3.08.54	7.08.54
من خط البداية ال نهاية ح8	95	2	5	6	12.04	5.24.08	11.24.08
المجموع							25.45.76

الأسبوع: السادس **هدف الوحدة التدريبية: تطوير السرعة والمرحلة الاولى والثانية والثالثة**
وكينماتيكية الخطوات حتى الحاجز التاسع
رقم الوحد التدريبية: 17 **اليوم والتاريخ:**

اسم التمرين	الشدة %	التكرار	الراحة بين		زمن التكرار (ثا)	زمن اداء التمرين (د)	الزمن الكلي (د)
			التكرار (د)	التمرينات (د)			
50م من البدء المنخفض	95	2	3	4	6.57	3.13.14	7.13.14
المرحلة الاولى	95	2	2	4	3.02	2.06.04	6.06.04
من خط البداية ال نهاية ح9	95	2	5	6	13.42	5.26.86	11.26.86
المجموع							24.46.04

الأسبوع: السادس **هدف الوحدة التدريبية: تطوير السرعة والمرحلة الاولى والثانية والثالثة والرابعة**
وكينماتيكية الخطوات حتى الحاجز العاشر
رقم الوحد التدريبية: 18 **اليوم والتاريخ:**

اسم التمرين	الشدة %	التكرار	الراحة بين		زمن التكرار (ثا)	زمن اداء التمرين (د)	الزمن الكلي (د)
			التكرار (د)	التمرينات (د)			
50م من البدء المنخفض	95	3	3	4	6.57	6.19.71	10.19.71
من خط البداية ال نهاية ح10	95	2	5	6	14.84	5.29.68	11.29.68
المجموع							21.49.39

الأسبوع: السابع **هدف الوحدة التدريبية: تطوير السرعة والمرحلة الاولى والثانية والثالثة والرابعة والخامسة وكينماتيكية الخطوات حتى الحاجز العاشر**

رقم الوحد التدريبية: 19 **اليوم والتاريخ:**

اسم التمرين	الشدة %	التكرار	الراحة بين		زمن التكرار (ثا)	زمن اداء التمرين (د)	الزمن الكلي (د)
			التكرار (د)	التمرينات (د)			
30م من البدء المنخفض	90	3	2	3	4.78	4.14.34	7.14.34
من خط البداية ال نهاية المرحلة الخامسة	90	3	4	6	17.23	8.51.69	14.51.69
المجموع							22.06.03

الأسبوع: السابع **هدف الوحدة التدريبية: تطوير السرعة والمرحلة الاولى والثانية وكينماتيكية الخطوات حتى الحاجز السادس**

رقم الوحد التدريبية: 20 **اليوم والتاريخ:**

اسم التمرين	الشدة %	التكرار	الراحة بين		زمن التكرار (ثا)	زمن اداء التمرين (د)	الزمن الكلي (د)
			التكرار (د)	التمرينات (د)			
60م من البدء المنخفض	90	3	2	3	7.38	4.22.14	7.22.14
من خط البداية ال نهاية ح3	90	3	3	4	5.81	6.17.43	10.17.43
من خط البداية ال نهاية ح6	90	3	3	4	9.89	6.29.67	10.29.67
المجموع							28.09.24

الأسبوع: السابع **هدف الوحدة التدريبية: تطوير السرعة والمرحلة الاولى والثانية والثالثة والرابعة والخامسة وكينماتيكية الخطوات حتى الحاجز العاشر**

رقم الوحد التدريبية: 21 **اليوم والتاريخ:**

اسم التمرين	الشدة %	التكرار	الراحة بين		زمن التكرار (ثا)	زمن اداء التمرين (د)	الزمن الكلي (د)
			التكرار (د)	التمرينات (د)			
30م من البدء المنخفض	90	3	2	3	4.78	4.14.34	7.14.34
من خط البداية ال نهاية المرحلة الخامسة	90	3	4	6	17.23	8.51.69	14.51.69
المجموع							22.06.03

الأسبوع: الثامن **هدف الوحدة التدريبية: تطوير السرعة والمرحلة الاولى والثانية والثالثة والرابعة والخامسة وكينماتيكية الخطوات حتى الحاجز العاشر**

رقم الوحد التدريبية: 22 **اليوم والتاريخ:**

اسم التمرين	الشدة %	التكرار	الراحة بين		زمن التكرار (ثا)	زمن اداء التمرين (د)	الزمن الكلي (د)
			التكرار (د)	التمرينات (د)			
30م من البدء المنخفض	95	3	2.30	3	4.53	5.13.59	8.13.59
من خط البداية ال نهاية المرحلة الخامسة	95	2	6	8	16.31	6.32.62	14.32.62
المجموع							22.46.21

الأسبوع: الثامن **هدف الوحدة التدريبية: تطوير السرعة والمرحلة الاولى والثانية وكينماتيكية الخطوات حتى الحاجز السادس**

رقم الوحد التدريبية: 23 **اليوم والتاريخ:**

اسم التمرين	الشدة %	التكرار	الراحة بين		زمن التكرار (ثا)	زمن اداء التمرين (د)	الزمن الكلي (د)
			التكرار (د)	التمرينات (د)			
40م من البدء المنخفض	100	1	---	6	5.27	5.27ثا	6.05.27
من خط البداية ال نهاية ح6	100	1	---	8	8.90	8.90ثا	8.08.90
المجموع							14.14.17

الأسبوع: الثامن **هدف الوحدة التدريبية: والمرحلة الاولى والثانية والثالثة والرابعة والخامسة وكينماتيكية الخطوات حتى الحاجز العاشر**

رقم الوحد التدريبية: 24 **اليوم والتاريخ:**

اسم التمرين	الشدة %	التكرار	الراحة بين		زمن التكرار (ثا)	زمن اداء التمرين (د)	الزمن الكلي (د)
			التكرار (د)	التمرينات (د)			
المرحلة الاولى	95	3	2	3	3.02	4.03.02	7.03.02
من خط البداية ال نهاية المرحلة الخامسة	95	2	7	9	16.31	7.32.62	16.32.62
المجموع							23.35.64

الأسبوع: التاسع **هدف الوحدة التدريبية: تطوير السرعة والمرحلة الاولى والثانية وكينماتيكية الخطوات حتى الحاجز السادس**

رقم الوحد التدريبية: 25 **اليوم والتاريخ:**

اسم التمرين	الشدة %	التكرار	الراحة بين		زمن التكرار (ثا)	زمن اداء التمرين (د)	الزمن الكلي (د)
			التكرار (د)	التمرينات (د)			
50م من البدء المنخفض	95	2	2.30	3	6.57	2.43.14	5.43.14
المرحلة الاولى	95	3	2	3	3.02	4.09.06	7.09.06
من خط البداية ال نهاية ح6	95	2	3	4	9.37	3.18.74	7.18.74
المجموع							20.10.94

الأسبوع: التاسع **هدف الوحدة التدريبية: تطوير السرعة والمرحلة الاولى والثانية وكينماتيكية الخطوات حتى الحاجز الخامس**

رقم الوحد التدريبية: 26 **اليوم والتاريخ:**

اسم التمرين	الشدة %	التكرار	الراحة بين		زمن التكرار (ثا)	زمن اداء التمرين (د)	الزمن الكلي (د)
			التكرار (د)	التمرينات (د)			
40م من البدء المنخفض	95	2	2.30	3	5.55	2.41.10	5.41.10
من خط البداية ال نهاية ح2	95	3	2	4	4.27	4.12.81	8.12.81
من خط البداية ال نهاية ح5	95	2	3	4	8.06	3.16.12	7.16.12
المجموع							21.10.03

الأسبوع: التاسع **هدف الوحدة التدريبية: تطوير السرعة والمرحلة الاولى والثانية والثالثة وكينماتيكية الخطوات حتى الحاجز السابع**

رقم الوحد التدريبية: 27 **اليوم والتاريخ:**

اسم التمرين	الشدة %	التكرار	الراحة بين		زمن التكرار (ثا)	زمن اداء التمرين (د)	الزمن الكلي (د)
			التكرار (د)	التمرينات (د)			
60م من البدء المنخفض	95	2	3	4	7.58	3.15.16	7.15.16
من خط البداية ال نهاية ح7	95	2	4	6	10.71	4.21.42	10.21.42
المجموع							17.36.58

الأسبوع: العاشر **هدف الوحدة التدريبية: تطوير السرعة والمرحلة الاولى وكينماتيكية الخطوات حتى الحاجز الثالث**

رقم الوحد التدريبية:28 **اليوم والتاريخ:**

اسم التمرين	الشدة %	التكرار	الراحة بين		زمن التكرار (ثا)	زمن اداء التمرين (د)	الزمن الكلي (د)
			التكرار (د)	التمرينات (د)			
30م من البدء المنخفض	90	3	2	3	4.78	4.14.34	7.14.34
المرحلة الاولى	90	3	1.30	3	3.19	3.09.57	6.09.57
من خط البداية ال نهاية ح3	90	3	2	4	5.81	4.17.43	8.17.43
المجموع							21.41.34

الأسبوع: العاشر **هدف الوحدة التدريبية: تطوير السرعة والمرحلة الاولى والثانية وكينماتيكية الخطوات حتى الحاجز الرابعة**

رقم الوحد التدريبية: 29 **اليوم والتاريخ:**

اسم التمرين	الشدة %	التكرار	الراحة بين		زمن التكرار (ثا)	زمن اداء التمرين (د)	الزمن الكلي (د)
			التكرار (د)	التمرينات (د)			
40م من البدء المنخفض	90	3	2	3	5.86	4.17.58	7.17.58
المرحلة الاولى	90	3	1.30	3	3.19	3.09.57	6.09.57
من خط البداية ال نهاية ح4	90	3	2.30	4	7.14	5.21.42	9.21.42
المجموع							22.48.57

الأسبوع: العاشر **هدف الوحدة التدريبية: تطوير السرعة والمرحلة الاولى والثانية وكينماتيكية الخطوات حتى الحاجز الخامس**

رقم الوحد التدريبية: 30 **اليوم والتاريخ:**

اسم التمرين	الشدة %	التكرار	الراحة بين		زمن التكرار (ثا)	زمن اداء التمرين (د)	الزمن الكلي (د)
			التكرار (د)	التمرينات (د)			
30م من البدء المنخفض	90	3	2	3	4.78	4.14.34	7.14.34
من خط البداية ال نهاية ح2	90	3	2	3	4.51	4.13.53	7.13.53
من خط البداية ال نهاية ح5	90	3	2.30	4	8.51	5.25.53	9.25.53
المجموع							23.53.40

Abstract

The research aims to prepare exercises according to the target time for 110 m.h runners. And to identify the effect of training according to the target time and complementary (Animal Flex) in the special stages of running and the kinematics of the hurdles steps and the achievement of 110 m. H 20 years, and to identify the preference of the two effects of the two experimental groups in the development of the special stages of running and the kinematics of the hurdles steps and the achievement of 110 m. H 20 years, and the research hypotheses were that there is a positive effect of exercises according to the target time and complementary (Animal Flex) in the special stages of running and the kinematics of the hurdle steps and the achievement of 110 m H under the age of 20 years, and there is a preference for the second experimental group over the first experimental group in the special stages of running And the mechanical steps of the barriers and the completion of 110 m.h for runners under 20 years old.

The researcher used the experimental method with the design of the two equal experimental groups because it fits with the nature of the research problem, and the research community identified the middle Euphrates runners for the effectiveness of 110 m.h for the training season 2020-2021, which numbered (12) runners, and the main research sample was chosen randomly by (10) players and with a percentage of A percentage of (83.33%) and (2) runners were used to conduct the exploratory experiment, and the researcher adopted the statistical bag (spss) in analyzing the research results.

The researcher concluded that the exercises prepared by the researcher according to the target time developed the special stages of running and the kinematics of the hurdles steps and the achievement of 110 m. Because of the exercises according to the target time., and the emergence of a development in the special stages of running and the kinematics of the hurdles steps, and the achievement of 110 mH due to the doses of the Animal Flex supplement) for the second experimental group. The researcher recommended the adoption of the exercises prepared by the researcher according to the target time according to Frank's formula to develop with taking the Animal Flex supplement) and according to the approved doses in preparing a program to develop the special stages of running The kinematics of the barrier steps and the achievement of 110 mH due to the doses of the Animal Flex supplement for the second experimental group. The researcher recommended the adoption of the exercises prepared by the researcher according to the target time according to Frank's formula to develop with taking the Animal Flex supplement and according to the approved doses in preparing a program to develop the special running stages and the kinematics of the hurdles steps and to achieve 110 m.H. The researcher recommends using the Animal Flex supplement for runners when It has the benefit of helping runners develop strength and speed And flexibility directly and to improve achievement, and the need to conduct a study similar to this study on categories, traits or other variables and on other age groups as well as gender, and conducting experimental research on taking the Animal Flex supplement) for competition runners (110 mH), because its achievement is linked to achieving the least time It is possible to use the

D

age groups other than those under 18 years of age, other effectiveness and on a different gender.

لجنة الترجمة وسلامة اللغة الانكليزية

Ministry of Higher Education and Scientific Research

Karbala University / College of Physical Education and Sports Sciences

Postgraduate/PhD studies

The effect of training according to a target time and complementary (Animal Flex) in the special stages of running and the kinematics of the hurdle steps and the achievement of 110 mH under 20 years old.

Thesis submitted by the student

Muhammad Faisal Hassan

To the Council of the College of Physical Education and Sports Sciences - University of Karbala

It is part of the requirements for obtaining a doctorate in physical education and sports sciences

Supervisor

The first supervision Prof. Dr. Alaa Falih Jawad

The second supervision Prof. Dr. Hussein Manati Sajat

1444 AH/ Shawwal **2023 AD/February**