تأثير تدريبات وفق الزمن مستهدف ومكمل (Animal Flex) في مراحل الركض الخاصة لعدائي 110م حواجز دون سن 20 سنة

محمد فيصل حسن أ. د. علاء فليح جواد أ. م. د. حسين مناتي ساجت

ملخص البحث باللغة العربية

هدف البحث الى اعداد تدريبات وفق الزمن المستهدف ومكمل (Animal Flex) لعدائي (110 م) حواجز تحت 20 سنة ، والتعرف على تأثير التدريبات وفق الزمن المستهدف ومكمل (Animal Flex) في مراحل الركض الخاصة لعدائي (110 م) حواجز تحت 20 سنة، والتعرف على افضلية التأثير بين المجموعتين التجريبيتين في تطوير مراحل الركض الخاصة لعدائي (110 م) حواجز تحت 20 سنة. أستخدم الباحث المنهج التجريبي ذو تصميم المجموعتين التجريبيتين المتكافئتين لكونه يتلاءم مع طبيعة المشكلة . حدد الباحث مجتمع البحث بعدائي أندية الفرات الاوسط دون 20 سنة لمسابقة (110م) حواجز الذين شاركوا رسميًا في البطولات التي يقيمها الاتحاد المركزي لألعاب القوى والبالغ عددهم (12) عداء). استنتج البحث ان التدريبات لم يكن لها تأثير في مرحلتي الركض الاولى والثانية ، كذلك ان التدريبات على وفق الزمن المستهدف كان لها الأثر الكبير في تحسين مراحل الركض الخاصة (الثالثة والرابعة والخامسة) والمتغيرات البايوميكانيكية . يوصي الباحثون باعتماد التدريبات التي وفق الزمن المستهدف في برنامج العدائيين لتطوير مراحل الركض الخاصة (الاولى والثانية والثالثة والرابعة والخامسة) لعدائي (110 متر حواجز) ، وضرورة اجراء دراسة مشابهة لهذه الدراسة وعلى فئات عمرية اخرى او متغيرات بيوحركية وبايوميكانيكية أخرى ولكلا الجنس.

Abstract

The effect of time-based targeted and complementary exercises (Animal Flex) in the special running stages for 110m hurdlers under the age of 20

By

Muhammad Faisal Hassan Dr. Alaa Fleeh Jawad Dr. Hussein Manati Sagit

College of Physical Education and Sports Sciences / University of Kerbala

The aim of the research is to prepare exercises according to the time-based targeted and complement (Animal Flex) for (110m) hurdles runners under 20 years, and to identify the effect of training according to the time-based targeted and complementary exercises (Animal Flex) on the special running stages for 110m hurdlers under the age of 20, and to identify the effect between the two experimental groups in the development of achievement for runners (110m) hurdles under 20 years. As for the hypotheses of the research, there is a positive effect of the exercises according to the target time and the supplement (Animal Flex) in the special running stages for 110m

hurdlers under the age of 20, and there is a preference for the second experimental group over the first experimental group in the special running stages for 110m hurdlers under the age of 20. The researcher used the experimental approach with the design of the two equal experimental groups because it is compatible with the nature of the problem. The researcher identified the research population with the runners of the Middle Euphrates Clubs under 20 years for the (110m) hurdles competition, whose number is (12) runners. The conclusions of the research were that the exercises prepared by the researcher according to the target time had a significant impact on improving achievement. The food supplement (Animal Flex) contributed to improving the special running stages (third, fourth, and fifth) and the achievement of the runners (110 m)hurdles for the second experimental group.

1- التعريف بالبحث.

1-1 مقدمة البحث واهميته:

تعد ألعاب القوى 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 يعني ان تكون قطع المسافات بين الحواجز العشرة ضمن حدود زمنية ملائمة لإمكانيات العدائين وتضمن لهم اكمال المسافة الكلية وبالأخص (المرحلة الرابعة والخامسة) وفي بعض الاحيان المرحلة الثالثة منها بكفاءة عالية اي مقاومة التعب الذي يظهر واضحا في هذه المسافة ويزداد تدريجيا ليبلغ اعلى ذروة له في نهاية السباق ، 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 اذا كان هناك عشوائي 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 الحركيومن 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 (13.82) مع المستويات العالمية والرقم القياسي العالمي البالغ (12.88) 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:

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

1- 4 فروض البحث :

1. هناك تأثير ايجابي للتمرينات وفق الزمن المستهدف ومكمل (Animal Flex) في مراحل الركض الخاصة لعدائي (110 م) حواجز تحت 20 سنة .
2. افضلية للمجموعة التجريبية الثانية عن المجموعة التجريبية الاولى في مراحل الركض الخاصة لعدائي (110 م) حواجز تحت 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 2022/6/15 .

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.

1-6-2 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- منهجية البحث وإجراءاته الميدانية:

2-1 منهج البحث:

أستخدم الباحث المنهج التجريبي ذو تصميم المجموعتين التجريبيتين المتكافئتين لكونه يتلاءم مع طبيعة مشكلة واهداف البحث وفرضياته.

2-2 مجتمع البحث وعينته:

حدد الباحث مجتمع البحث بعدائي أندية الفرات الاوسط دون 20 سنة لمسابقة (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 ، وهذه المتغيرات هي (العمر الزمني ، الطول ، الكتلة ، طول الرجل ، العمر التدريبي) ، وذلك من خلال استخدام القانون الاحصائي معامل ليفين للتجانس.

2-3 الوسائل والاجهزة والادوات المستخدمة في البحث:

- **الاختبار والقياس**
- **المقابلات الشخصية**
- **الملاحظة**
- **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)**
- **شريط لاصق .**

- صافرة عدد (1).
- طباشير .
- مسند بداية عدد (1) .
- 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) .

4-2 إجراءات البحث الميدانية :

4-2 -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، وكما موضح في شكل (1) .

شكل (1)

يوضح الازمان المطلوب قطعها بين الحواجز وفق الزمن المستهدف للعداء

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 فيجدول.

الحاجز	14.30 ثا	14.50 ثا	14.70 ثا	15.00 ثا	15.50ثا	المسافة الاجمالية متر

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

جدول (1)

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

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 ،60م) بزمن معين وكما مبين في جدول (2) .

جدول (2)

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

انجاز 100متر	زمن 30 متر	زمن40 متر	من 50متر	زمن 60 متر
11.00	4.04	4.983	5.926	6.87
11.30	4.19	5.15	6.11	7.07

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

7.20	6.24	5.27	4.30	11.50
7.33	6.354	5.377	4.40	11.70
7.52	6.524	5.537	4.55	12.00

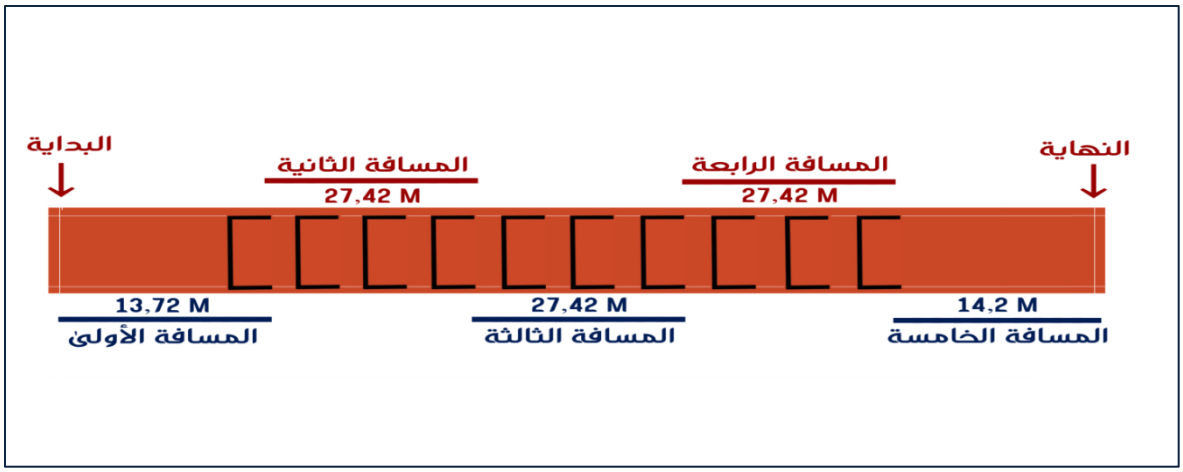
وقام الباحث بأعداد تدريبات وفق هذه الانجازات لهذه المسافات

2-4-2 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)
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(14.2 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)

3-4-2 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 (500 ص/ ثا) عدد (6) مع ملحقاتها، مطلق ، صافرة، ميقاتي، ساعة توقيت، حكم خط .

(*) ينظر ملحق (1) .

- 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 وكما موضح في الشكل ()، لتصوير الاختبار لكل مختبر، وبعد سماع إشارة المطلق، وعند سماعه يقول كلمة تحضر، يرفع العداء وركبه 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 .

2-4-4 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 .

2-4-5 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 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.
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.

2-4-6 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.

2-4-7 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 (3).

جدول (3)

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			

يتبين من الجدول (3) 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.

2-4-8 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) .

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 (2022/2/23).

2-4-9 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).

2-5 الوسائل الإحصائية :-

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

3-1 عرض وتحليل نتائج الاختبارات والقياسات القبلية والبعدية لمتغيرات البحث للمجموعتين التجريبيتين الاولى والثانية ومناقشتها.

3-1-1 عرض وتحليل نتائج الاختبارات والقياسات القبلية والبعدية لمتغيرات البحث للمجموعة التجريبية الاولى.

جدول (4)

(*) ينظر ملحق (2)

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ومتوسط الفروق 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					

يبين جدول (4) 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 .

3-1-2 عرض وتحليل نتائج الاختبارات والقياسات القبلية والبعدية لمتغيرات البحث للمجموعة التجريبية الثانية.

جدول (5)

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ومتوسط الفروق 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					

يبين جدول (5) 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 .

3-1-3 مناقشة نتائج الاختبارات والقياسات القبلية والبعدية لمراحل الركض الخاصة البحث للمجموعتين التجريبيتين الاولى والثانية.

من خلال العرض والتحليل لنتائج الاختبارات التي حصل عليها الباحث في الجدولين (7،8) 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 ,2015,p197)** "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" ، ويشير (ماجد علي، 2009،ص6) "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، ، فضلا عن ذلك فقد يؤدي هذا الامر في بعض الاحيان الى نتائج كارثية وهي سقوط العداء اثناء المنافسة 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، ص514) 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 " ، 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"وهذا ما تحقق في اداء المجموعتين التجريبيتين من خلال التدريبات التي اعدت بالبرنامج التدريبي .

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" .

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 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 " .

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) "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" 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) .

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

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

جدول (6)

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			

يبين جدول (6) 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، ص179)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" ، وهذا كان واضح بالنسبة للمجموعة التجريبية الثانية

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"

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 وهذا التوافق يحتاج إلى مرونة خاصة وخاصة في المفاصل العاملة "، 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 ،ص11)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"، وهذا ما حسن من متغيرات البحث للمجموعة التجريبية الثانية .

4-1 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 .
- ان التدريبات التي أعدها الباحث على وفق الزمن المستهدف كان لها الأثر الكبير في تحسين مراحل الركض لعدائي (110 متر حواجز) .
- ساهم المكمل الغذائي(الانيمال فلكس) في تحسين مراحل الركض الخاصة (الثالثة والرابعة والخامسة) 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 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 .

4-2 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) لعدائي (110 متر حواجز) .
- يوصي الباحث باعتماد المكمل الغذائي (الانيمال فلكس) في برنامج العدائيين لتطوير مراحل الركض الخاصة (الاولى والثانية والثالثة والرابعة والخامسة) لعدائي (110 متر حواجز) .
- ضرورة اجراء دراسة مشابهة لهذه الدراسة وعلى فئات عمرية اخرى او متغيرات بيوحركية وبايوميكانيكية أخرى ولكلا الجنس.

❖ المصادر العربية

- القران الكريم

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

❖ المصادر الاجنبية

- Jackson.A.S.andPollock,M.L:Generalizedequations for perdicting body density of men. British Journal of Nutrition,40.1998.
- 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.
- Felson DT, Kim YJ. The futility of current approaches to chondroprotection. Arthritis Rheum. 2007.
- joseph –lrogers,USA Trak fild coaching manual .human kinetics ,USA2000.
- Jim Bush : Hurdles Dynamic Track and Field , Boston, allyn and bacon lnC, 1978.
- Mann ,R. Herman , J. J. Kinmatc analysis of Lop American Female 100m Hurdles , 1 st Journal of Sport Biomechanics ; Vol l, 1990.

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