

تأثير ترمينات خاصة لتطوير زمن الاستجابة الحركية لفعالية 110 متر حواجز للاعبين المدرسة

التخصصية في ذي قار

م.م. احمد سعد عبد الرزاق

العراق. جامعة ذي قار. كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

ahmedsasa1985@gmail.com

الملخص

زمن الاستجابة الحركية لها دورا كبير في أداء المهارات لأنها من القدرات البدنية المهمة في كثير من الألعاب وتختلف الحاجة إليها من لعبة إلى أخرى بل من مهارة إلى أخرى وحسب متطلبات وخصوصية اللعبة والمهارة التي يؤديها اللاعب وتظهر أهميتها في ألعاب الساحة والميدان لتمييز الأداء بالمواقف المتغيرة والسريعة في ظروف السباق واحتوائها على العديد من الاستجابات السريعة لمتغيرات غير متوقعة في السباقات وعلية سيحتاج المتسابق إلى سرعة استجابة حركية للوصول إلى الحركات التي تتطلب سرعة الأداء . ان التطور الهائل في الأرقام القياسية لمسابقات الميدان والمضمار عموما ومسابقات ركض 110 متر حواجز خاصة والتي شهدت خلال السنوات القليلة الماضية تطورا مذهلا في الانجاز الرقمي لها والتي كنا نعددها من الأرقام الأسطورية التي لن يستطيع متسابق ان يحطمها في يوم من الأيام تعبر عن جهود العديد من الباحثين والعلماء في شتى ميادين العلوم التطبيقية والإنسانية والتي يعتمد المدربون على نتائجها للتوصل إلى بناء برامج تدريبية قادرة على إيجاد حلول للعديد من المشكلات الحركية والرقمية لهذا السباق والتوصل لطرق التدريب الصحيح والوسائل الأساسية المساعدة للارتقاء بالمستوى والانجاز لسباق عدو 110 متر حواجز تم استخدام المنهج التجريبي بتصميم المجموعتين المتكافئتين على عينة من اللاعبين في المدرسة التخصصية (22) لاعب ، تم تقسيمهم عشوائياً إلى مجموعتين تجريبية وضابطة في كل مجموعة (11) لاعب ، طبقت الترمينات الخاصة على لاعبي المجموعة التجريبية فقط لمدة (8) أسابيع بواقع (3) وحدات تدريبية في الأسبوع بزمن من (35- 45) دقيقة لكل وحدة تدريبية ، تم عرض النتائج بين الاختبارات القبلية والبعديّة للمجموعتين وتم التوصل إلى عدة استنتاجات منها إن الترمينات الخاصة لها تأثير ايجابي في تطوير زمن الاستجابة الحركية لفعالية 110 متر حواجز للمدرسة التخصصية في ذي قار وأوصى الباحث بالاهتمام بهذه الترمينات ضمن الوحدات التدريبية لما لها من دور مهم في تكامل الجانب البدني للاعبين.

الكلمات المفتاحية : ترمينات خاصة ، زمن الاستجابة الحركية ، لفعالية 110 متر

The effect of special exercises to develop the kinetic response time to the activity of 110 meters hurdles race for players of the specialized school in Thi Qar

Assistant Lect. Ahmed Saad Abdel-Razzaq

Iraq. Thi Qar University. College of Physical Education and Sports Science

ahmedsasa1985@gmail.com

Abstract

Kinetic response time has a major role in the performance of skills because it is one of the important physical capabilities in many games and the need for it varies from one game to another but rather from one skill to another according to the requirements and privacy of the game and the skill that the player performs and its importance appears in the arena and field games to distinguish performance in changing and fast situations in Race conditions and contain many rapid responses to unexpected variations in races and attic, consequently ,the contestant will need a kinetic response speed to reach the movements that require speed of performance. The tremendous development in the records of field and track competitions in general and competitions running 110 meters in hurdles, which witnessed during the past few years an amazing development in the digital achievement of which we were counting from the legendary numbers that one contestant will not be able to break one day expresses the efforts of many researchers and scientists in various fields of applied and human sciences, whose trainers rely on their results to arrive at building training programs that are able to find solutions to many of the motor and digital problems of this race and to arrive at the correct training methods and the basic means to help reach the best level in 110-meter hurdles race The experimental approach was used to design the two equal groups on a sample of students in the specialized school (22 players), they were randomly divided into two experimental and control groups in each group (11) players, special exercises were applied to the experimental group players only for a period of (8) weeks by (3) training units per week with a time of (35-45) minutes for each training unit. The results were presented between the pre and post tests of the two groups .

Several conclusions were reached from them that the special exercises have a positive effect in developing the response time of the activity 110 meters hurdles for the specialized school in Thi Qar.

The researcher recommended paying attention to these exercises within the training units because of their important role in integrating the physical side of the players.

Key words: special exercises, kinematic response time, for activity of 110 meters

إن تحقيق الانجازات في الألعاب الرياضية تتوقف على الارتقاء بالقدرات البدنية والحركية والمهارية والخطوية والنفسية للاعبين ، وإن التدريب على التمرينات الخاصة الحديثة للرياضي أصبح العملية المثلى للوصول بلاعبى المدرسة التخصصية إلى مستويات تؤهلهم لخوض غمار البطولات والمنافسات من خلال إعدادهم في شتى الصفات ومنها الصفات البدنية التي تُعد حلقة فاعلة ومؤثرة تسهم في الوصول بالفعالية إلى مستوى عال خلال المنافسات.

ولزمن الاستجابة الحركية الصحيحة دوراً كبيراً في أداء المهارات لأنها من القدرات البدنية المهمة في كثير من الألعاب وتختلف الحاجة إليها من لعبة إلى أخرى بل من مهارة إلى أخرى وحسب متطلبات وخصوصية اللعبة والمهارة التي يؤديها اللاعب ، وتظهر أهميتها في فعالية 110 متر حواجز لتمييز الأداء بالمواقف المتغيرة والسريعة في ظروف المنافسات واحتوائها على العديد من الاستجابات السريعة لمتغيرات غير متوقعة من المنافس أو اللاعبين، وعليه سيحتاج اللاعب إلى زمن استجابة حركية سريع للوصول إلى الحركات والمهارات التي تتطلب سرعة رد الفعل في السباق. وتكمن أهمية البحث في أن زمن الاستجابة الحركية هي من أهم عناصر التفوق في أي سباق وعامل مؤثر في حسم نتيجة السباق ، إن امتلاك اللاعب زمن استجابة حركية سريع جيدة سوف تساعده في سرعة أداء. وإن التطور الكبير الذي وصلت إليه الفعالية جاء نتيجة إتباع الأساليب العلمية الصحيحة في التدريب وإعداد اللاعبين بشكل متكامل للارتقاء بمستوى الأداء ، وإن تنفيذ المهارات والحركات ترتبط بإمكانية اللاعبين في سرعة الاستجابة الحركية واتخاذ القرارات الصحيحة والتوقيت المناسب لتنفيذ ذلك إذ أن سرعة أداء المهارات يتطلب من اللاعبين امتلاك الاستجابة الحركية الصحيحة والسريعة التي تتسجم ومتطلبات الأداء.

ومن خلال متابعة الباحث للعديد من الوحدات التدريبية للمدرسة التخصصية كون الباحث احد لاعبي الساحة والميدان ومهتم بهذا المجال اتضح لديه إن لاعبي سباق عدو 110 متر حواجز لديهم ضعف في زمن الاستجابة الحركية بين مما يؤثر سلبي على سرعة الأداء لذا ارتأى الباحث دراسة هذه المشكلة من خلال إعداد تمرينات خاصة عسى أن تسهم في تطوير زمن الاستجابة الحركية للاعبين فعالية 110 متر حواجز . ويهدف البحث إلى :

1- إعداد تمرينات خاصة لتطوير زمن الاستجابة الحركية لفعالية 110 متر حواجز للمدرسة التخصصية في ذي قار .

2- التعرف على تأثير التمرينات الخاصة في تطوير زمن الاستجابة لفعالية 110 متر حواجز للمدرسة التخصصية في ذي قار .

2- إجراءات البحث :

1-2 منهج البحث : استخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم المجموعتين المتكافئتين (التجريبية والضابطة) لملائمته لطبيعة ومشكلة البحث .

2-2 مجتمع البحث وعينته : تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية وهم لاعبو المدرسة التخصصية في محافظة ذي قار البالغ عددهم (22) لاعبا ، تم تقسيمهم عشوائياً إلى مجموعتين متكافئتين تجريبية وضابطة في كل مجموعة (11) لاعب وذلك بعد إجراء الاختبارات القبليّة للتأكد من تجانس عينة البحث وتكافؤ المجموعتين وكما مبين في الجدولين (1) و (2) .

الجدول (1) يبين تجانس عينة البحث في متغيرات العمر والوزن والطول

المعامل الالتواء	الانحراف المعياري	الوسيط	الوسط الحسابي	المعالجات الإحصائية المتغيرات
0.31	0.51	10.50	178.20	العمر (سنة)
0.53	0.51	4.63	160.90	الطول (سم)
0.47	0.51	5.06	58.65	الكتلة (كغم)
0.33	0.51	0.133	0.676	زمن الاستجابة (ثا)

يتبين من الجدول (1) :

إن قيم معامل الالتواء تتراوح بين (0.31) إلى (0.53) وهي تنحصر بين (± 3) وهذا يعني إن عينة البحث تتوزع توزيعاً طبيعياً مما يدل على تجانسها .

الجدول (2) يبين تكافؤ المجموعتين في متغيرات البحث

ت	المتغيرات	وحدة القياس	الضابطة		التجريبية		قيمة T المحسوبة	sig	مستوى الدلالة
			س	ع	س	ع			
1	زمن الاستجابة	ثا	0.678	0.033	0.674	0.028	0.289	0.776	غير معنوي
3	العمر	شهر	159.99	0.732	161.82	0.834	0.823	0.133	غير معنوي
4	الطول	سم	178.3	0.644	178.11	0.923	0.424	0.321	غير معنوي
5	الكتلة	كغم	57.64	0.713	59.66	0.848	0.946	0.143	غير معنوي

عند درجة حرية (20) ، ومستوى دلالة (0.05) .

يتبين من الجدول (2) إن الفروق كانت غير معنوية بين المجموعتين ، إذ كانت قيم (ت) المحسوبة اصغر من قيمة (ت) الجدولية مما يدل على تكافؤ المجموعتين .

2-3 أدوات البحث :

2-3-1 وسائل جمع المعلومات :

- المصادر العربية والأجنبية .

- الاختبارات والقياس .

- استمارة تسجيل بيانات الاختبارات .

2-3-2 الأجهزة والأدوات المستعملة :

- حاسبة نوع HP.

- ساعة إيقاف عدد (2) تقيس الزمن لأقرب 1/100 من الثانية .

- مضمار قانوني.

- شريط قياس.

- صافرة .

- مكعب بدء

- ميزان طبي

2-4-4 الإجراءات الميدانية :

2-4-1 تحديد متغيرات البحث :

تم تحديد زمن الاستجابة الحركية كمتغير للبحث .

2-5-5 الاختبارات المستخدمة في البحث :

من خلال اطلاع الباحث على البحوث والمصادر العلمية فقد تم استخدام اختبار نيلسون للاستجابة

الحركية ، وفيما يأتي مواصفات مفردات الاختبار :

اسم الاختبار : اختبار نيلسون للاستجابة الحركية (محمد رضا إبراهيم ، 2008 ، p254)

الغرض من الاختبار : قياس القدرة على الاستجابة ورد الفعل في لحظة الانطلاق .

الأدوات المستخدمة: مساحة بطول (20 م) وعرض (2 م) خالية من العوائق ، شريط قياس ، ساعة

توقيت ، شواخص عدد (4) .

طريقة الأداء: يقف المختبر عند إحدى نهايتي خط المنتصف في مواجهة المحكم الذي يقف عند

نهاية الطرف الآخر للخط ويمسك ساعة الإيقاف بإحدى يديه ويرفعها للأعلى ثم يقوم بسرعة

بتحريك ذراعه أما إلى جهة اليمين أو اليسار وفي الوقت نفسه يقوم بتشغيل الساعة ، وفي ذلك

الوقت يقوم المختبر بالركض بأقصى سرعة إلى خط الجانب الذي أشار له المحكم وعندما يصل

يقوم بإيقاف الساعة .

التسجيل: يسجل للاعب أفضل محاولة يمين وأفضل محاولة يسار من أصل (3) محاولات لكل

جهة.

2-6 التجربة الاستطلاعية :

تم إجراء تجربة استطلاعية بتاريخ 2018/12/4 على عينة مكونة من (4) لاعبين من غير عينة البحث وهم من مجتمع البحث وهم من لاعبي المدرسة التخصصية في محافظة ذي قار وقد أغنت التجربة الباحث بعدة فوائد منها معرفة الزمن المستغرق لإجراء الاختبار فضلاً عن زمن أداء بعض التمرينات الخاصة .

2-7 إجراءات البحث :

2-7-1 الاختبارات القبلية :

تم إجراء الاختبارات القبلية لعينة البحث بتاريخ 2018/12/10 من خلال تطبيق الاختبار وتسجيل نتائج الاختبار وتثبيتها في استمارة تفرغ البيانات وقد حاول الباحث تثبيت الظروف الخاصة بالاختبار من أجل تحقيق الظروف نفسها عند إجراء الاختبارات البعدية .

2-7-2 التجربة الرئيسية :

من أجل تحقيق هدف البحث أعد الباحث مجموعة من التمرينات الخاصة ملحق (1) وضعت على شكل وحدات تدريبية طبقت على لاعبي المجموعة التجريبية فقط في مدة الإعداد الخاص وتم البدء بالتجربة الرئيسية بتاريخ 2018/12/13 والإنهاء منها بتاريخ 2019/2/4 وعند تنفيذها تم مراعاة ما يأتي :

- استمرت التجربة الرئيسية مدة (8) أسابيع .

- بلغ عدد الوحدات التدريبية في الأسبوع الواحد (3) وحدات تدريبية (الأحد والثلاثاء والخميس) وبذلك بلغ مجموع الوحدات التدريبية (24) وحدة تدريبية ، عدد التمرينات في كل وحدة تدريبية من (4 - 5) تمرينات ملحق (2) ، استغرقت كل وحدة تدريبية زمناً من (35-45) دقيقة من زمن القسم الرئيس للوحدة التدريبية للفريق .

- تعمل المجموعة الضابطة مع مدرب الفريق من بداية الوحدة التدريبية إلى نهايتها .

- استخرجت النسبة المئوية للشدة الكلية للتمرينات (درجة الصعوبة) من الوحدات التدريبية جميعها بالاعتماد على معدل النبض الناتج من أداء كل تمرين ومعدل ضربات القلب القصوى ، فضلاً عن حجم التمرينات ، طبقاً للمعادلتين الآتيتين : (مصطفى حسين ، 1999 ، p117)

$$1- \text{النسبة المئوية للشدة الجزئية} = \frac{\text{معدل النبض الناتج من أداء كل تمرين} \times 100}{x}$$

معدل ضربات القلب القصوى

2- النسبة المئوية للشدة الكلية = $\frac{\text{مجموع (الشدة الجزئية} \times \text{حجم التمرين)}}{\text{مجموع (حجم التمرين)}}$

مجموع (حجم التمرين)

- وقد تراوحت الشدة الكلية للتمرينات بين (75 % - 90 %) وذلك بطريقة التدريب الفكري بنوعيه الذي يحمل صفة مشابهة لحالة اللعب من حيث الركض ، فالتوقف ... وهكذا لمسافات غير قليلة .
 - إعطاء وقت راحة مناسب بين التكرارات بحسب طبيعة التمرين .
 - إعطاء وقت راحة مناسب بعد التمرين .
- 2-7-3 الاختبارات البعدية :

تم إجراء الاختبارات البعدية لعينة البحث 2019/2/10 لمعرفة مدى تأثير التمرينات الخاصة متبعاً الشروط نفسها التي اتبعتها في إجراء الاختبارات القبلية .

2-8 الوسائل الإحصائية : اعتمد الباحث في معالجة البيانات الوسائل الإحصائية الآتية :

- الوسط الحسابي
- الانحراف المعياري
- الوسيط
- معامل الالتواء
- اختبار (ت) للعينات غير المتناظرة
- اختبار (ت) للعينات المتناظرة

3- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها :

3-1 عرض نتائج الاختبارين القبلي والبعدى لزمنا الاستجابة الحركية

للمجموعة التجريبية وتحليلها ومناقشتها :

الجدول (3) يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري للفرق بين الاختبارين القبلي والبعدي لزمن الاستجابة الحركية و للمجموعة التجريبية

دلالة الفروق	قيمة (ت)		الفرق بين الاختبارين		وحدة القياس	الاختبارات	
	الجدولية*	المحسوبة	ف _م	ف _ت		يمين	نيلسون للاستجابة الحركية
معنوي	2.23	5.8	0.05	0.29	ثانية	يسار	نيلسون للاستجابة الحركية
معنوي		4.75	0.04	0.19	ثانية	يسار	نيلسون للاستجابة الحركية

* عند درجة حرية (10) ومستوى دلالة (0.05).

- وجود فرق معنوي للمجموعة التجريبية في اختبار نيلسون للاستجابة الحركية (يمين ، يسار)، إذ بلغ الوسط الحسابي للفرق بين الاختبارين القبلي والبعدي (0.29) ثانية، (0.19) ثانية على التوالي ،بانحراف معياري للفرق مقداره (0.05)،(0.04) على التوالي ، وباستخراج قيمتا (ت) المحسوبة التي بلغت (5.8) ، (4.75) على التوالي ، اتضح إنهما أكبر من قيمة (ت) الجدولية البالغة (2.23) مما يدل على وجود فروق معنوية ولصالح الاختبار البعدي للاختبار .

ويعزو الباحث سبب الفروق المعنوية إلى استخدام التمرينات الخاصة (البدنية والمهارية) التي طبقت على لاعبي هذه المجموعة إذ إن اختيار التمرينات المناسبة تمكن المدرب من تطوير الصفات البدنية والمهارية للاعبين فضلا عن إن التمرينات قد راعت الربط بين الجانب البدني والمهاري وبصورة تتماشى وطبيعة الأداء في فعالية سباق 110 متر موانع .

وتتطلب فعالية سباق 110 متر موانع تمتع اللاعبين بمستوى عالي من اللياقة البدنية لتنفيذ المتطلبات بشكلها السليم من اجل القيام بالأداء بكفاءة وإتقان ودون ظهور التعب .
(محمد حسن علاوي ومحمد نصر الدين رضوان ، 1982 ، p227)

3-2 عرض نتائج الاختبار القبلي والبعدي لزمن الاستجابة الحركية

للمجموعة الضابطة وتحليلها ومناقشتها :

الجدول (4) يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري للفرق بين الاختبارين القبلي والبعدي لزمن الاستجابة الحركية للمجموعة الضابطة

دلالة الفروق	قيمة (ت)		الفرق بين الاختبارين		وحدة القياس	الاختبارات	
	الجدولية*	المحسوبة	ف _م	ف		يمين	يسار
غير معنوي	2.23	2	0.02	0.04	ثانية	يمين	نيلسون للاستجابة الحركية
غير معنوي		1.5	0.02	0.03	ثانية	يسار	

* عند درجة حرية (10) ومستوى دلالة (0.05).

دللت نتائج الاختبارين القبلي والبعدي لسرعة الاستجابة الحركية (يمين) ، (يسار) المبينة في الجدول (4) على وجود فروق غير معنوية للمجموعة الضابطة .

إذ بلغ الوسط الحسابي للفرق بين الاختبارين القبلي والبعدي لزمن الاستجابة الحركية (يمين) ، (يسار) (0.04) ثانية ، (0.03) ثانية على التوالي ، بانحراف معياري للفرق مقداره (0.02) ، (0.02) على التوالي، وباستخراج قيمتا (ت) المحسوبة التي بلغت (2) ، (1.5) على التوالي ، اتضح أنهما أصغر من قيمة (ت) الجدولية البالغة (2.23) مما يدل على وجود فروق غير معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة .

ويعزو الباحث سبب وجود فروق غير معنوية لدى لاعبي هذه المجموعة إلى طبيعة التمرينات التي تتدرب عليها هذه المجموعة والتي لم تسهم في تطوير زمن الاستجابة الحركية للاعبين سباق 110 متر حواجز .

وقد حصل تطور لدى لاعبي المجموعة الضابطة في اختبار نيلسون للاستجابة الحركية إلا انه لم يصل إلى المعنوية بشكل مماثل كما حصل لدى لاعبي المجموعة التجريبية .

إن "اختيار التمارين المناسبة تمكن المدرب من تطوير الصفات البدنية وفي الوقت نفسه تعمل على إتقان اللاعب للمهارات" (إبراهيم سالم وآخرون ، 1998 ، ص46)

3-3 عرض نتائج الاختبارات البعدية لزمن الاستجابة الحركية

بين المجموعتين التجريبية والضابطة وتحليلها ومناقشتها :

الجدول (5) يبين نتائج الاختبارات البعدية لزمان الاستجابة الحركية بين المجموعتين التجريبية والضابطة

دلالة الفروق	قيمة (ت)		المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		وحدة القياس	الاختبارات	
	الجدولية*	المحسوبة	±ع	س	±ع	س			
معنوي	2.09	5.2	0.09	1.68	0.14	1.42	ثانية	يمين	نيلسون للاستجابة الحركية
معنوي		4.4	0.15	1.67	0.05	1.45	ثانية	يسار	

* عند درجة حرية (20) ومستوى دلالة (0.05).

- دلت نتائج الاختبارات البعدية لزمان الاستجابة الحركية المبينة في الجدول (5) على وجود فروق معنوية بين المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية في الاختبارات البعدية . إذ بلغ الوسط الحسابي للمجموعة التجريبية لاختبار نيلسون للاستجابة الحركية يمين (1.42) ثانية، بانحراف معياري مقداره (0.14) ، أما الوسط الحسابي للمجموعة الضابطة فقد بلغ (1.68) ثانية، بانحراف معياري مقداره (0.09) ، أما اختبار نيلسون للاستجابة الحركية (يسار) فكان الوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (1.45) ثانية، بانحراف معياري مقداره (0.05) ، أما الوسط الحسابي للمجموعة الضابطة فقد بلغ (1.67) ثانية ، بانحراف معياري مقداره (0.15)، وباستخراج قيمتا(ت) المحسوبة البالغة (5.2) ، (4.4) على التوالي اتضح إنهما أكبر من قيمة (ت) الجدولية البالغة (2.09) مما يدل على وجود فروق معنوية بين المجموعتين ولصالح المجموعة التجريبية في الاختبارين البعديين .

ويعزو الباحث سبب ذلك إلى تأثير التمرينات الخاصة التي طبقت على لاعبي المجموعة التجريبية التي تتماشى وخصوصية سباق 110 متر حواجز من حيث التركيز على سرعة الأداء الذي له الدور الكبير في رفع مستوى اللاعبين إذ تم إعطاء تمرينات خاصة للاستجابة الحركية وقد تدرب عليها اللاعبون في ظروف مقارنة لما يحدث في أثناء السباقات بزمن وتكرارات مناسبة مع إعطاء أوقات راحة تتناسب مع أوقات العمل فضلا عن أسلوب التدرج في الحمل وتعويد اللاعبين على سرعة التصرف في الوقت المناسب .

إن أداء تمرينات تتميز برودود أفعال سريعة وجديدة تعد من أهم الوسائل ذات الفاعلية بالتأثير في تطوير كل من المتغيرات الخاصة بنوع النشاط الممارس . (عادل عبد البصير ، 2000 ، p108)

4- الاستنتاجات والتوصيات :

4-1 الاستنتاجات :

- 1- إن التمرينات الخاصة لها فاعلية في تطوير زمن الاستجابة الحركية لسباق 110 متر حواجز ، إذ أظهرت تأثيراً ايجابياً وتطوراً ملموساً في الاختبارات البعدية ولصالح المجموعة التجريبية
- 2- لم يحصل تطور لدى المجموعة الضابطة في الاختبار البعدي لزمن الاستجابة الحركية.
- 2-4 التوصيات :
- 1- استخدام التمرينات الخاصة في مرحلة الإعداد الخاص لها تأثير ايجابي في تطوير زمن الاستجابة الحركية لسباق 110 متر حواجز .
- 2- الاهتمام بهذه التمرينات ضمن الوحدات التدريبية لما لها من دور مهم في تكامل الجانب البدني للاعبين سباق 110 متر حواجز .
- 3- إجراء دراسة مشابهة على صفة بدنية في فعاليات اخرى وسباقات مختلفة .

المصادر:

- إبراهيم سالم وآخرون: موسوعة فسيولوجيا مسابقات المضمار ، ط1، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة ، 1998.
- أبو العلا احمد ، محمد نصر الين : فسيولوجيا اللياقة البدنية ، ط1 ، القاهرة ، دار الفكر العربي، 1993.
- عادل عبد البصير ؛ التحليل البايوميكانيكي لحركات جسم الإنسان . ط1(بورسعيد : المطبعة المتحدة سنتر ، 2000) .
- محمد حسن علاوي ومحمد نصر الدين رضوان ؛ اختبارات الأداء الحركي . ط1. (القاهرة : دار الفكر العربي ، 1982) .
- محمد رضا إبراهيم ؛ التطبيق الميداني لنظريات وطرائق التدريب الرياضي . ط1(بغداد : دار الكتب والوثائق ، 2008) .
- مصطفى حسين؛ الإحصاء التطبيقي في مجال البحوث التربوية والنفسية والاجتماعية والرياضية. ط1. (القاهرة : مركز الكتاب للنشر ، 1999) .
- ممدوح عبد المنعم وعيسى عبد الله جابر؛ القياس والتقويم النفسي والتربوي. (الكويت : مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع ، 1995) .
- وديع ياسين وحسن محمد ؛ التطبيقات الإحصائية واستخدامات الحاسوب في بحوث التربية الرياضية. (الموصل : دار الكتب للطباعة والنشر ، 1999) .

ملحق (1) التمرينات الخاصة

تمرين رقم (1):توضع (3) شواخص على خط مستقيم المسافة بين شاخص وآخر (5م) وفي الجهة الموازية وعلى بعد (10م) توضع (3) شواخص بنفس الطريقة ، يبدأ التمرين من الشاخص الوسط إذ

يقوم اللاعب بالركض إلى الشاخص في الجانب ثم يعود إلى الشاخص الوسط ثم إلى الشاخص في الجانب الآخر ويعود إلى الوسط ثم ينتقل إلى الجهة الأخرى إلى الشاخص الوسط ويقوم بنفس العمل

تمرين رقم (2): توضع (3) شواخص على خط مستقيم المسافة بين شاخص وآخر (5 م) ويوضع شاخص

(نقطة بداية) أمام الشاخص الوسط على بعد (7 م) ، يقوم اللاعب بالجري من نقطة البداية إلى الشاخص في الجانب ثم الدوران حوله والعودة إلى نقطة البداية ثم التوجه إلى الشاخص الوسط والدوران حوله والعودة إلى نقطة البداية وهكذا مع الشاخص الآخر.

تمرين رقم (3) : يقف اللاعبون على خط البداية ويتم تقسيمهم إلى مجموعتين في كل مجموعة (6) لاعبين يقوم لاعبي المجموعة الأولى بجري لمسافة (10م) ثم التوقف والركض السريع بين شاخصين المسافة بينهما (5 م) ثم الرجوع إلى الزميل المقابل في المجموعة الثانية .

ملحق (2) أنموذج لوحة تدريبية من الأسبوع الأول

أقسام الوحدة	الزمن	التمرينات	مدة العمل	التكرارات	الراحة بين التكرارات	الراحة بعد التمرين	الشدة الكلية للتمرينات
القسم الإعدادي الإحماء							
القسم الرئيس	35 د						
	7.3 د	تمرين رقم (1)	20 ثا	4	60 ثا	180 ثا	%75
	8.7 د	تمرين رقم (2)	20 ثا	5	60 ثا	180 ثا	
	11 د	تمرين رقم (3)	30 ثا	6	60 ثا	180 ثا	
	8 د	تمرين رقم (1)	20 ثا	6	60 ثا		
القسم الختامي							