تأثير برنامج تدريبى للتمرينات النوعية الخاصة لخطوة الحاجز على بعض المتغيرات البيوكنيماتيكيه والأداء البدنى والمستوى الرقمى لسباق 110م حواجز.

الدكتور/ محمد عطا الله أحمد بدوى	الدكتور/ محمود عدلان عبد ربه يونس
الاستاذ المساعد بكلية التربية الرياضية ابوقير	المدرس بكلية التربية الرياضية ابوقير
جامعة الإسكندرية	جامعة الإسكندرية

مقدمة ومشكلة البحث :

تسعى جميع دول العالم المتقدم إلى الإهتمام بالعلم وتطبيقاته المختلفة فى جميع المجالات، وأصبح التقدم العلمى فى كافة المجالات العلمية سمة هذا العصر حيث أنه هو الأساس للوصول إلى المستويات الرياضية العليا والتوصل إلى نتائج تشكل إضافة علمية جديدة تزداد أهميتها عندما يمكن إستخدامها فى الميدان التطبيقى لتحقيق طفرة رياضية تهدف إلى زيادة فاعلية الأداء وتحسينه وتطويره، وتتميز مسابقات الميدان والمضمار بموضوعية الإنجاز الرقمي من حيث الأزمنة والمسافات لذلك أصبح من الضروري البحث في كل ما هو جديد والإعتماد علي الأسس والمباديء العلمية للتدريب الرياضي للوصول إلى أفضل مستوى ممكن.

وتعتبرالتمرينات النوعية هي أقصي درجات التخصص في تنمية عناصر اللياقة البدنية كماً ونوعاً وتوقيتاً ، حيث أنها تتشابه في تكوينها الحركي وتركيبها الديناميكي مع الأداء المهاري وطبيعة الأداء الفني للمهارة، وتعتبر وسيلة مباشرة للإعداد الرئيسى للمستوى الرياضى لتطوير الحالة التدريبية للفرد ، كما أنها نوع من أنواع التدريب الحديث والذى يتكون فى محتواه من مجموعة التمرينات النوعية المقننة، لذلك تنمية القوة العضلية وفقاً للإستخدامات اللحظية للعضلات داخل الأداء المهاري تعتبر عاملاً حاسماً في نجاح عملية توظيف العمل العصبي العضلي للأداء المهاري .(30: 25) (17: 25) (24: 279) (18: 21) (21: 157) (8: 6) (10: 11) (38: 95)

حيث أن التمرينات البدنية الخاصة أصبحت ضرورة ملحة لتحقيق المستوى العالى من الأداء فى أى رياضة لأنها تقود إلى التكيف للقدرات البدنية ، والمهارية ، والتكنيكية ، والنفسية المتطلبة للنشاط التخصصى الممارس، حيث أنها تستخدم المجموعات العضلية العاملة في المهارة ذاتها وفي نفس المسارالحركي والعضلى وهذا له آثرفعال في تحسين الصفات البدنية وتعطي للمتسابق الإحساس نفسه المطلوب تنفيذه في المهارة الحركية. (9: 17) (15: 14) (31: 5)

وتعتبرسباقات الحواجز من السباقات المعقدة التي تتطلب من المتسابق توافر قدرعالي من القدرات البدنية حيث أن الإنتقال من أداء حركات متكررة (العدو) إلى أداء حركة وحيدة (المروق) يتتطلب من المتسابق توافر مستوى عالي من القدرات البدنية مثل السرعة والقوة والرشاقة والمرونة والتوافق والإيقاع والتوازن وتحمل الأداء. والقوة العضلية هي من القدرات الأساسية المميزة المشتركة في جميع أشكال النشاط الرياضي ، ولكن تتفاوت درجة وجودها بتناسب مقدار المقاومة لكل أداء بدني ، وهى من الصفات البدنية الهامة التي يحتاجها متسابق الحواجز بجميع أنواعها مثل القوة المميزة بالسرعة وتحمل القوة والقوة الإنفجارية والقوة البنائية والقوة المطاطية. (19: 129) (13 :127) (37 : 5164)

ويلعب التحليل البيوكنيماتيكى دوراً هاماً في عملية التدريب الرياضي حيث يهتم بتحليل ودراسة الأداء الحركي والبحث في العوامل المؤثرة علي الأداء بهدف الوصول إلي أنسب الحلول للمشاكل الحركية لتحقيق أفضل أداء مهاري ممكن حيث يمثل قياس الأداء الحركي المعيار الحقيقي الذي يمكن الإعتماد عليه في التقييم الموضوعي لأي مهارة حركية، وعند التحليل الحركي لسباقات الحواجز إذا ما نظرنا إلي مسار مركز ثقل الجسم أثناء الحركة ، فإن ذلك يدلنا علي أنها حركة مستقيمة ومنحنية وهذا من ناحية المسار الهندسي للحركة ، أما من الناحية الشكلية فإن الحركة تدخل ضمن مجموعة الحركات الدورية ذوات المجموعات الحركية.

(13 : 124) (11 : 46)

كما يشير علماء التخصص إلى أن سباقات الحواجز من المسابقات المركبة التى تنقسم إلي 4 أداءات حركية هي (العدو حتي الحاجز الأول – خطوة الحاجز – العدو بين الحواجز – العدو حتي خط النهاية) لذلك تحتاج إلى إمكانيات خاصة من عناصر بدنية ومتغيرات ميكانيكية لأداء المسابقة بالكفاءة المطلوبة وتحقيق أفضل زمن ممكن ، ويفضل إستخدام العديد من طرق التدريب التي من شأنها أن تعمل علي تطوير المستوي وتحقيق المستويات الرقمية العالية، ولذلك يجب تطوير الأداء المهاري لمتسابقي الحواجز بالإعتماد علي تدريبات مهارية خاصة تساعد علي تنمية التوافق العضلي العصبي بين حركة أجزاء الجسم مما يؤدي إلي تحسين المسارات العصبية المحددة للأداءات الحركية أثناء مروق الحواجز والتي تحسن من كفاءة الوحدات الحركية ، وبالتالي تحسين إنتاج القوة والسرعة علي مدار السباق. (12: 44) (22: 53، 63) (2 : 5) (13: 107-108) (34 : 55-57)

وتعتبر خطوة الحاجز الجزء المهاري الأكثر صعوبة والمشكلة الحركية الأكثر تعقيداً في هذا السباق وخاصة أثناء عملية المروق والتي تتطلب أداء حركات مركبة للرجلين مرتبطة بحركة الذراعين مع إستخدام جيد لحركات الجذع والرأس في نفس الوقت. (34 : 55-57)

وعند المقارنة بين المستويات الرقمية العالمية والمحلية في سباق 110 متر حواجز ، نجد أن هناك تفوق ملحوظ لصالح اللاعبين العالمين. حيث نجد أن الرقم القياسي العالمي (12.80ث) والمسجل باسم اللاعب الأمريكي أريس ميريت عام 2012م ، يتفوق علي الرقم القياسي المحلي (14.06 ث) والمسجل بإسم اللاعب عبدالرحمن إدريس عام 2010م بفارق (1.26 ث) ، وكذلك عند المقارنة بين أزمنة السباق لأصحاب المراكز الثلاثة الأولي في البطولات العالمية وأصحاب المراكز الثلاثة الأولي في بطولتي (الجمهورية، ومنطقة الإسكندرية) في الوقت الحالي نجد أن هناك تفوق كبير في المستويات العالمية عن المستويات المحلية.

مما دفع الباحثان إلي إستخدام تكنولوجيا العرض البطئ لتحليل الأداء المهاري لخطوة الحاجز لدي اللاعبين المحلين والعالميين وذلك في بطولتي (الجمهورية – والعالم) عام 2021 م. ، وقد تبين للباحثان ضعف مستوي الأداء المهاري لخطوة الحاجز لدي لاعبي بطولة الجمهورية بالمقارنة بأداء لاعبي بطولة العالم سواء في الحركة قبل الحاجز أو الحركة فوق الحاجز أو الحركة بعد الحاجز كما يتضح من شكل رقم (1).

الشكل رقم (1) صور توضح الإختلافات في مستوي الأداء المهاري بين المستويين المحلي والعالمي

ومن خلال بعض المقابلات الشخصية التى تم إجرائها مع مدربي الحواجز بمصر تبين أن تخطيط البرامج التدريبية للحواجز لايعتمد على التوزيع النسبى للتدريب حسب مساهمة العضلات العاملة فى المسابقة وعدم وجود نظام محدد لإستخدام التمرينات النوعية الخاصة داخل برامج التدريب لمتسابقى الحواجز.

وهذا ما دفع الباحثان لإجراء هذة الدراسة للتعرف على التمرينات النوعية الخاصة المناسبة لمتسابقي عدو الحواجز وتأثيرها على بعض المتغيرات البيوكنيماتيكيه والأداء البدنى والمستوى الرقمى لسباق 110م حواجز .

أهداف البحث :

❖ **التعرف علي تأثير برنامج تدريبى للتمرينات النوعية الخاصة لخطوة الحاجز على بعض المتغيرات البيوكنيماتيكيه والأداء البدنى والمستوى الرقمى لسباق 110م حواجز.** وذلك من خلال الأتى :

- التعرف علي تأثيرالبرنامج التدريبى للتمرينات النوعية الخاصة على بعض المتغيرات البيوكنيماتيكيه لخطوة الحاجز.
- التعرف علي تأثيرالبرنامج التدريبى للتمرينات النوعية الخاصة علي الأداء البدنى لسباق 110م حواجز.
- التعرف علي تأثيرالبرنامج التدريبى للتمرينات النوعية الخاصة على المستوى الرقمى لسباق 110م حواجز.
- التوصل الى نسبه التحسن على الأداء البدنى والمستوى الرقمى لخطوة الحاجز لسباق 110م حواجز.
- التوصل الى نسبه التحسن على بعض المتغيرات البيوكنيماتيكيه لخطوة الحاجز (من الثانى الى السادس) لسباق 110م حواجز.

فروض البحث :

❖ **في ضوء أهداف البحث تم تحديد الفروض التالية :**

- البرنامج التدريبى للتمرينات النوعية الخاصة له تأثير إيجابى فى تحسين بعض المتغيرات البيوكنيماتيكيه والبدنيه ، والمستوى الرقمى لسباق 110م حواجز.
- توجد فروق دالة إحصائيا بين المتغيرات البيوكنيماتيكيه لخطوة الحاجز والأداء البدنى والمستوى الرقمى لسباق 110م حواجز للمجموعة التجريبة بين القياس القبلى والقياس البعدى لصالح القياس البعدى.
- توجد فروق دالة إحصائيا بين المتغيرات البيوكنيماتيكيه لخطوة الحاجز والأداء البدنى والمستوى الرقمى لسباق 110م حواجز للمجموعة الضابطه بين القياس القبلى والقياس البعدى لصالح القياس البعدى.
- توجد فروق دالة إحصائيا بين المجموعة التجريبة والمجموعة الضابطة فى المتغيرات البيوكنيماتيكيه لخطوة الحاجز والأداء البدنى والمستوى الرقمى لسباق 110م حواجز فى القياس البعدى لصالح المجموعة التجريبة.

- إجراءات البحث :

أولا : منهج البحث :

تم إستخدام المنهج التجريبى بنظام مجموعتين إحداهما تجريبية والآخرى ضابطة فى تنفيذ الدراسة الأساسية لملائمتهما لطبيعة البحث.

ثانيا : مجالات البحث :

- **المجال الزمانى :**

تم تنفيذ البحث خلال الفترة من يوم السبت الموافق 2021/9/25م إلى يوم الثلاثاء الموافق 2021/12/7م.

- **المجال المكانى :**

تم إجراء القياسات، وتطبيق الدراسة الأساسية داخل ميدان ومضمار كلية التربية الرياضية للبنين أبوقير جامعة الاسكندرية وصالة للألعاب الرياضية (جيم) بمنطقة المعمورة الأسكندرية.

- **المجال البشري :**

متسابقي 110م حواجز وتخصص ميدان ومضمار بكلية التربية الرياضية للبنين – أبو قير – جامعة الأسكندرية.

ثالثا : عينة البحث :

تكونت عينة الدراسة من (14) طالبا تم إختيارهم بالطريقة العمدية وفقا لشروط، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين بطريقة الأزواج المتجانسة،حيث بلغ عدد المجموعة التجريبية (7) طلاب، والمجموعة الضابطة (7) طلاب.

شروط اختيار العينه:

1- من الطلاب المتميزين وذلك وفقاً للمستوى الرقمى لبطولة منطقة الأسكندرية.
2- المتجانسين فى المستوى الفنى والبدنى والمستوى الرقمى.
3- الملتزمين ب بحضور التدريب .

جدول رقم (1) الدلالات الإحصائية فى المتغيرات الأساسية والبدنية قيد البحث بين مجموعتى البحث قبل التجربة ن = 14

		الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية ن=7		المجموعة الضابطة ن=7		الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت)
				سَ	±ع	سَ	±ع		
المتغيرات الأساسية		السن	(سنة)	20.57	0.53	20.14	0.38	0.43	1.73
		الوزن	(كجم)	72.07	8.44	69.71	1.60	2.36	0.73
		الطول	(سم)	177.29	6.37	175.14	2.61	2.14	0.82
		محيط الساق	(سم)	34.71	2.40	34.36	1.97	0.36	0.30
		محيط الفخذ	(سم)	53.93	2.15	54.00	1.94	0.07	0.07
المتغيرات البدنية	إختبارات السرعة	إختبار 30 متر بدء منخفض	(ث)	4.46	0.26	4.71	0.10	0.25	2.37
		زمن عدو 100 متر	(ث)	13.30	0.62	12.79	0.58	0.51	1.58
		إختبار نلسون للاستجابة الحركية	(ث)	1.97	0.19	1.83	0.07	0.14	1.84
	إختبارات الرشاقة	اختبار ملامسة خطوط علي أبعاد مختلفة	(ث)	6.14	0.43	5.87	0.06	0.27	1.64
		اختبار الجري المكوكي 4 * 10 متر	(ث)	11.19	0.56	10.68	0.18	0.51	2.29
		اختبار الجري الزجزاجي	(ث)	10.85	0.41	10.20	0.59	0.65	2.37
	إختبارات التوافق	اختبار نط الحبل في 10 ثواني	(عدد)	22.00	1.15	22.14	1.68	0.14	0.19
		اختبار الإحساس بمسافة الوثب الأفقي	(سم)	6.86	2.54	8.71	1.70	1.86	1.60
		إختبار الوثبة الرباعية في 10 ثواني	(عدد)	4.86	0.38	4.71	0.49	0.14	0.61
	القدرة	إختبار الوثب العريض من الثبات	(متر)	2.21	0.31	2.28	0.28	0.07	0.44
	المرونة	ثني الجذع من الجلوس الطويل	(سم)	11.57	4.79	12.57	5.41	1.00	0.37
	التوازن	اختبار الجري علي عارضة التوازن	(ث)	4.92	0.57	5.27	0.85	0.35	0.91
		المستوي الرقمي لسباق 110م /حواجز	(ث)	18.93	0.80	18.00	0.72	0.93	2.28

***معنوى عند مستوى(0.05) (2.18)**

يتضح من الجدول رقم (1) الخاص بمعنوية الفروق بين المجموعة التجريبية والضابطة فى المتغيرات الأساسية والبدنية قيد البحث قبل تطبيق البرنامج ، عدم وجود آي فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين المجموعتين فى معظم المتغيرات، حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (0.00 ، 1.84) وهذه القيمة أقل من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (0.05) = (2.18) مما يؤكد على تكافؤ المجموعتين وأن كلتا المجموعتين بدأت من مستوى متقارب جداً وأن أى تأثير بعد تطبيق التجربة يرجع إلى فاعلية البرنامج المطبق.

ثالثا: الأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث :

-أدوات جمع البيانات :

❖ بعد إجراء مسح شامل للقياسات والإختبارات المستخدمة فى البحث تم التعرف على الأدوات والأجهزة التى يمكن إستخدامها فى البحث وكانت كما يلى :

(1) الأجهزة والأدوات الخاصة بالقياسات الإنثروبومترية :

- رستاميتر لقياس الطول - ميزان طبي لقياس الوزن - شريط قياس لقياس محيط الفخذ والساق.

(2) الأجهزة والأدوات الخاصة بالإختبارات البدنية :

- أقماع بلاستيكية وحواجز لإختبارات الرشاقة. - شريط قياس لإختبارات القدرة والمستوى الرقمى.
- ساعة إيقاف لإختبارات السرعة والرشاقة. - صندوق مدرج لإختبار المرونة.

(3) الأجهزة والأدوات الخاصة بتحليل الأداء المهارى فى سباق 110متر حواجز :

- كاميرات تصوير رقمية ماركة Sony ذات تردد عالى (240 كارد/ث) وتعمل بالتيار الكهربى لتصوير الأداء المهارى للسباق.
- حوامل ثلاثية ذو ميزان مائي لتثبيت الكاميرات المستخدمة فى التصوير.
- برنامج دارت فيش لتحليل الأداء المهارى (المتغيرات البيوكنيماتيكيه) لخطوة الحاجز.

(4) الأدوات والأجهزة المستخدمة فى البرنامج التدريبي :

- صناديق بإرتفاعات مختلفة.
- حواجز مختلفة الإرتفاعات.
- أحزمة وحبال المقاومة.
- جواكث أثقال.
- بارات حديد وأثقال حديد لتدريبات الأثقال.
- أحزمة وحبال المقاومة المطاطة.
- كرات طبية لتدريبات الإحماء والإعداد البدنى العام.

- القياسات المستخدمة في البحث :

❖ تم تحديد القياسات والإختبارات المستخدمة فى البحث من خلال المسح المرجعى والإطلاع على بعض الدراسات التى تناولت سباق 110متر حواجز من الناحية البدنية والفنية و البيوكنيماتيكيه. (1)،(3)،(5)

(1) القياسات الإنثروبومترية : مرفق رقم (1)(2)

- السن ، الطول والوزن. (27 : 51،52) ، محيط الفخذ.(27 : 54) ، محيط الساق.(27 : 56)

(2) القياسات البدنية : مرفق رقم (2)

❖ **إختبارات السرعة :**

- (إختبار 30 متر عدو من البدء المنخفض). (27 : 94-97)
- (عدو 100 متر) (27 : 94-97)
- (إختبار نلسون للإستجابة الحركية) (40)(41)

❖ **إختبارات الرشاقة :**

- إختبار ملامسة خطوط علي أبعاد مختلفة. (27 : 266)
- (إختبار الجري المكوكي).(41)
- (إختبار الجري الزجزاجي).(27 : 366)

❖ **إختبارات التوافق :**
- (إختبار نط الحبل في 10 ثواني). (26 : 321)
- (إختبار الإحساس بمسافة الوثب الأفقي). (27 : 316)
- (إختبار الوثبة الرباعية). (7 : 273)

❖ **إختبارات القدرة العضلية للرجلين :**
- (إختبار الوثب العريض من الثبات). (27 : 94-97)

❖ **إختبارات المرونة :**
- (إختبار ثني الجذع أماماً من الجلوس الطويل). (27 : 94-97)

❖ **إختبارات التوازن :**
- (إختبار الجري علي عارضة التوازن) (27 : 340)

3- القياسات المهارية :

❖ **متغيرات خطوة الحاجز : للحواجز (الثاني والثالث والرابع والخامس والسادس) وهي :**
- (زمن خطوة الحاجز - زمن الإرتقاء - زمن الهبوط - طول خطوة الحاجز - سرعة خطوة الحاجز - طول مسافة الإرتقاء – طول مسافة الهبوط – نسبة طول مسافة الإرتقاء إلى مسافة الهبوط - إرتفاع مركز ثقل الجسم فوق الحاجز – زاوية ميل الجزع فوق الحاجز).

❖ **زمن عدو 110 متر حواجز.**

رابعا: الدراسة الإستطلاعية :

قام الباحثان بإجراء دراسة إستطلاعية يوم السبت الموافق 25 أكتوبر 2021 م بمضمار ألعاب القوى بكلية التربية الرياضية بنين جامعة الأسكندرية.

- أهدف الدراسة الإستطلاعية :

1) معرفة أبعاد التصوير، وضبط مواصفات الكاميرات المستخدمة فى الدراسة.
2) تحديد الجنب الأنسب لوضع الكاميرا (يمين - يسار) الحارة.
3) تحديد الحارة المناسبة للتصوير.
4) معرفة أماكن توزيع الكاميرات.

- إجراءات الدراسة الإستطلاعية :

- تم إستخدام عدد 2 كاميرا طراز Sony as100v ذو تردد 240 كادر/ثانية ، بحيث تم تثبيت كل كاميرا على حامل ثلاثى من الناحية الخارجية للمضمار، وتم تجربة الكاميرات فى أكثر من وضع من خلال الشاشة الخاصة بكل كاميرا.
- تم تجهيز (متسابق 110 متر/ حواجز) بالملابس اللاصقة والعلامات الضابطة الفضية اللون على المفاصل، وتصويره هو يؤدى على الحاجز الأول والثانى بحيث تكون جودة الفيديو موضحة للعلامات الضابطة ومجال الفيديو مناسب لإجراء التحليل الحركى وإستخراج البيانات.

- نتائج الدراسة الإستطلاعية :

جدول (2) أبعاد التصوير والمواصفات المناسبة للكاميرات لإجراء التصوير

وضع الكاميرا	إرتفاع الكاميرا عن الأرض	الموقع بالنسبة للحاجز	بعد الكاميرا عن الحاجز	مجال التصوير	عدد الكادرات	جودة الفيديو
كاميرا (1)	10□1 متر	عمودية على الحاجز الأول	8 متر	5□9 متر	240 كادر / ثانية	480×840 بيكسل
كاميرا (2)	10□1 متر	عمودية على الحاجز الثانى	8 متر	5□9 متر	240 كادر / ثانية	480×840 بيكسل

- كما أظهرت نتائج الدراسة الإستطلاعية أيضاً ضرورة وضع الكاميرا خارج المضمار مع تصوير أداء الطالب فى حارة رقم (1) بحيث تكون أشعة الشمس عاكسة للعلامات الضابطة الموضوعة على المفاصل.

خامسا : تخطيط البرنامج التدريبى المقترح : مرفق (3)(4)

- **هدف البرنامج التدريبى :**

- التعرف علي تأثير برنامج تدريبى للتمرينات النوعية الخاصة لخطوة الحاجز على بعض المتغيرات البيوكنيماتيكيه والأداء البدنى والمستوى الرقمى لسباق 110م حواجز.

- **إختيار محتوى البرنامج التدريبى :**

- تم إختيار محتوى البرنامج التدريبى للتمرينات النوعية الخاصة لسباق 110متر حواجز وفقاً لما أشارت إليه بعض المراجع العلمية والدراسات السابقة والدوريات العلمية المتخصصة، وقد إحتوي البرنامج التدريبي على مجموعة من تدريبات التحمل الدوري التنفسي والقوة الخاصة (القوة الإنفجارية ،القوه المميزة بالسرعة ، تحمل القوة) والسرعة والقدرة والرشاقة والمرونة والتوافق والتدريبات المهارية الخاصة مع إستخدام جواكت التدريب المثقلة والأساتك المطاطة . (20) (4) (6) (25) (14) (29) (28) (5) (16) (7)

- **أسس وضع البرنامج :**

- **لتحقيق هدف البرنامج العام وأهدافه الفرعية وضع الباحثان الأسس التالية :**

1) أن يحقق البرنامج الأهداف التي وضع من أجلها وهى تحسين الأداء البدنى وبعض المتغيرات البيوكنيماتيكيه لسباق 110 متر حواجز من خلال برنامج للتمرينات النوعية الخاصة .
2) تم تحسين عنصر (السرعة - القوة المميزة بالسرعة) بطريقة التدريب التكرارى والتدريب الفترى مرتفع الشدة بينما تم تحسين عنصر (تحمل القوة) بالتدريب الفترى منخفض الشدة، فى حين تم تحسين عنصر (القوة الإنفجارية) بطريقة التدريب التكرارى.
3) مراعاة مبدأ الفروق الفردية بين اللاعبين عند تنفيذ البرنامج التدريبى.
4) بناء البرنامج بحيث يتلائم مع الأسس العلمية للتدريب الرياضي.
5) أن يتسم البرنامج التدريبى المقترح بالمرونة ويكون قابل للتعديل فى أى وقت بما يناسب التدريب.
6) تحديد زمن الراحة وفقاً للحالة التدريبية للاعب بما يتفق وأسس وعلم التدريب الرياضي.
7) تم توزيع دورة الحمل الإسبوعية خلال الموسم التدريبى بتشكيل (2 - 1) بواقع (2) أسابيع حمل عالى يليه (1) أسبوع حمل متوسط.
8) أن تكون التمرينات النوعية متنوعة وتؤثرفي المجموعات العضلية العاملة وتعمل على تحسين القدرات البدنية لمتسابقى الحواجز.
9) مراعاة عوامل الأمان والسلامة عند أداء التدريبات البدنية والمهارية والخططية.
10) تم مراعاة مبدأ التدرج فى زيادة الحمل خلال مراحل التدريب المختلفة وطبقاً للهدف من كل مرحلة ونوعية القدرات البدنية المراد تنميتها.
11) إتباع مبدأ التدرج فى الأداء الحركى من البسيط إلى المركب ومن السهل إلى الصعب.

(27: 272- 273)

وكان البرنامج التدريبى موحداً للمجموعتين التجريبية والضابطة فى المحتوى كاملاً خلال فترة الإعداد العام، وإستمر ثابتاً فى الجزء التمهيدى والإعداد المهارى والختامى حتى إنتهاء البرنامج وكان الإختلاف فى تنفيذ التمرينات النوعية الخاصة المقترحة للمجموعة التجريبية فقط بدأ من الوحدة السابعة في الأسبوع الثالث بينما تؤدي المجموعة الضابطة تدريبات قدرة بنفس الحجم والشدة وذلك لضمان الضبط التجريبي بين مجموعتي البحث وحتي نهاية البرنامج.

مراحل البرنامج التدريبى :

❖ **المرحلة الأولى : (أسبوعين) :**

وهى مرحلة الإعداد العام للمجموعتين التجريبية والضابطة وتمتد من الأسبوع الأول وحتي الأسبوع الثاني وشملت تدريبات بدنية عامة لتنمية القدرات البدنية والتي تتمثل في التحمل الدوري التنفسي والقوة العامة وتحمل القوة وتحمل السرعة طويل المدي والمرونة والرشاقة والتوافق لعينة البحث.

❖ **المرحلة الثانية : (أربعة أسابيع) :**

وهى مرحلة الإعداد الخاص وتمتد من الأسبوع الثالث وحتي الأسبوع السادس ويتم فيها توجيه التدريب فى إتجاه الأداء المهارى للحواجز وذلك عن طريق زيادة التركيز علي التمرينات النوعية الخاصة لتنمية القوة المميزة بالسرعة وتحمل السرعة متوسط المدي والمرونة الخاصة والرشاقة والتوافق المقترحة وذلك للمجموعة التجريبية. أما المجموعة الضابطة فتؤدي البرنامج التدريبي نفسه مع عدم أداء التمرينات النوعية الخاصة المقترحة وأداء تدريبات القدرة بدلاً منها مع ثبات الحجم العام للحمل التدريبي لكلا المجموعتين.

❖ **المرحلة الثالثة : (أسبوعين) :**

وهى مرحلة المنافسات ، وكان الهدف الأساسي من فترة المنافسات وهي آخر أسبوعين من البرنامج التدريبي ضبط طول وتردد الخطوات وإيقاع جري السباق وذلك قبل إجراء القياس البعدي ويتم فيها توجيه التدريبات للتركيز على الإرتقاء بمستوى الأداء المهارى وتطوير مستوى المتغيرات البيوميكانيكية للإرتقاء وتدعيم مستوى الصفات البدنية الخاصة للقدرة الإنفجارية والسرعة القصوي وتحمل السرعة قصير المدي وذلك فى إتجاه المسار الحركي لتكنيك الحواجز مع إستخدام التدريبات المهارية الخاصة والتدريبات الإيقاعية وذلك للمجموعتين التجريبية والضابطة.

جدول (3)

يوضح الخطة الزمنية للبرنامج التدريبى المقترح

مدة البرنامج	إجمالى وحدات البرنامج	عدد الوحدات فى الشهر	عدد الوحدات فى الإسبوع	متوسط زمن الوحدات
8 شهور	24 وحدة	12 وحدة	3 وحدات	90- 120 دقيقة

جدول (4)

يوضح التوزيع النسبى لعناصر اللياقة البدنية خلال فترات الإعداد للموسم التدريبى

فترات الإعداد / التدريبات	الإعداد العام	نهاية الإعداد العام وبداية الإعداد الخاص	الإعداد الخاص	الإعداد ماقبل المنافسات
التحمل الدوري التنفسي	%30	%5	-	-
تمرينات القوة العامة	%25	%5	-	-
تمرينات القوة الخاصة	-	%25	%35	%50
تمرينات الرشاقة	%15	%15	%15	%10
تمرينات السرعة	-	%20	%20	%25
تمرينات المرونة	%10	%10	%10	%5
تمرينات التوازن	%10	%10	%10	%5
تمرينات التوافق	%10	%10	%10	%5

جدول (5)

يوضح درجات الحمل والشدات المستخدمة في البرنامج التدريبى

م	تشكيل الحمل	الشدات
1	حمل متوسط	% 75 – 60
2	حمل فوق المتوسط	% 90 – 75
3	حمل عالى	%100 – 90

جدول (6)
التوزيع النسبى للإعداد البدنى والمهارى خلال فترات الإعداد للموسم التدريبى

فترات الإعداد / الأحمال	الإعداد العام	نهاية الإعداد العام وبداية الإعداد الخاص	الإعداد الخاص	الإعداد ماقبل المنافسات
بدنى	%70	%55	%45	%30
مهارى	%30	%45	%55	%70

سادسا : الدراسه الاساسيه:

- **القياسات القبلية :**

❖ تم تطبيق القياسات القبلية في الفترة من الإثنين 2021/9/27م إلي الخميس 2021/9/30م على عينة البحث (التجريبية والضابطة) وفقاً للترتيب التالى :

- **اليوم الأول :** تم قياس زمن عدو 110متر حواجز وزمن عدو 100م مقترن بالتصوير وذلك لتحليل متغيرات الأداء المهارى لعينة البحث.
- **اليوم الثانى :** تم إجراء القياسات والإختبارات الإنثربومترية على عينة البحث.
- **اليوم الثالث :** تم إجراء القياسات البدنية للسرعة والقدرة والتوازن على عينة البحث.
- **اليوم الرابع :** تم إجراء القياسات البدنية للمرونة والرشاقة والتوافق على عينة البحث.

- **تطبيق البرنامج التدريبى :**

❖ تم تطبيق البرنامج التدريب لمدة شهرين (8) أسابيع وذلك من يوم السبت الموافق 2021/10/2م إلى يوم الخميس الموافق 2021/12/2م ، حيث بلغ عدد أيام التدريب فى الأسبوع (3) وحدات تدريبية أيام (السبت - الثلاثاء - الخميس)، بإجمالى 24 وحدة تدريبية.

- **القياسات البعدية :**

❖ بعد الإنتهاء من تنفيذ البرنامج التدريبى تم تطبيق القياسات البعدية بنفس طريقة إجراء القياسات القبلية على عينة البحث وذلك في الفترة من السبت 2021/12/4م. إلي الثلاثاء 2021/12/7م.

- **المعالجات الإحصائية :**

❖ **تم اجراء المعالجات الإحصائية باستخدام برنامج SPSS Version 25 وذلك عند مستوى ثقة (0.95) يقابلها مستوى دلالة (إحتمالية خطأ) 0.05 وهى كالتالى :**

- أقل قيمة.
- أكبر قيمة.
- المتوسط الحسابى .
- الإنحراف المعيارى .
- معامل الالتواء .
- معامل التفلطح.
- إختبار(ت) للمشاهدات المزدوجة .
- إختبار (ت) بين مجموعتين مختلفتين.
- نسبة التحسن.
- مربع إيتا.
- مستوى الدلالة.
- تحليل التباين one - way ANOVA
- إختبار المقارنات المتعددة (إختبار توكى HSD).

جدول رقم (7)
التوصيف الإحصائى لعينة البحث في المتغيرات البيوكنيماتيكيه والمستوي الرقمي
قيد البحث قبل التجربة ن = 14

المتغيرات		الدلالات الإحصائية	وحدة القياس	أقل قيمة	أكبر قيمة	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	معامل الإلتواء	معامل التفلطح
المتغيرات البيوكنيماتيكيه	الحاجز الثانى	طول خطوة الحاجز	(متر)	3.58	3.68	3.64	0.03	-0.92	0.98
		مسافة الإرتقاء قبل الحاجز	(متر)	2.00	2.10	2.05	0.03	-0.17	-1.30
		مسافة الهبوط بعد الحاجز	(متر)	1.55	1.63	1.59	0.02	0.10	-0.88
		زمن خطوة الحاجز	(ث)	0.58	0.64	0.62	0.02	-1.46	1.42
		زمن الإرتقاء	(ث)	0.17	0.19	0.18	0.01	-0.03	0.21
		زمن الهبوط	(ث)	0.14	0.15	0.14	0.00	1.07	-1.03
		إرتفاع مركز الثقل فوق الحاجز	(سم)	0.49	0.56	0.53	0.02	-0.48	0.03
		سرعة خطوة الحاجز	(م/ث)	5.56	6.30	5.85	0.21	1.08	1.13
	الحاجز الثالث	طول خطوة الحاجز	(متر)	3.56	3.70	3.62	0.04	0.43	-0.43
		مسافة الإرتقاء قبل الحاجز	(متر)	2.00	2.08	2.04	0.03	0.00	-1.39
		مسافة الهبوط بعد الحاجز	(متر)	1.53	1.62	1.58	0.03	-0.22	-1.29
		زمن خطوة الحاجز	(ث)	0.57	0.64	0.61	0.02	-0.40	-0.75
		زمن الإرتقاء	(ث)	0.17	0.18	0.17	0.00	0.67	-1.84
		زمن الهبوط	(ث)	0.14	0.15	0.14	0.01	0.32	-2.24
		إرتفاع مركز الثقل فوق الحاجز	(سم)	0.48	0.59	0.54	0.03	-0.42	-0.61
		سرعة خطوة الحاجز	(م/ث)	5.64	6.48	5.95	0.23	0.96	0.84
	الحاجز الرابع	طول خطوة الحاجز	(متر)	3.59	3.68	3.63	0.02	0.41	0.22
		مسافة الإرتقاء قبل الحاجز	(متر)	2.01	2.09	2.05	0.03	-0.16	-0.84
		مسافة الهبوط بعد الحاجز	(متر)	1.53	1.63	1.58	0.03	-0.15	0.09
		زمن خطوة الحاجز	(ث)	0.59	0.63	0.61	0.01	-0.03	-1.51
		زمن الإرتقاء	(ث)	0.17	0.19	0.18	0.00	-0.31	2.92
		زمن الهبوط	(ث)	0.14	0.15	0.15	0.00	-2.29	3.79
		إرتفاع مركز الثقل فوق الحاجز	(سم)	0.49	0.59	0.53	0.04	0.53	-1.17
		سرعة خطوة الحاجز	(م/ث)	5.70	6.21	5.93	0.15	0.16	-0.77
	الحاجز الخامس	طول خطوة الحاجز	(متر)	3.53	3.70	3.65	0.04	-1.92	5.33
		مسافة الإرتقاء قبل الحاجز	(متر)	2.01	2.09	2.05	0.02	0.24	-0.45
		مسافة الهبوط بعد الحاجز	(متر)	1.50	1.66	1.60	0.04	-1.32	3.42
		زمن خطوة الحاجز	(ث)	0.59	0.64	0.62	0.02	-0.08	-1.13
		زمن الإرتقاء	(ث)	0.17	0.19	0.18	0.00	0.00	6.50
		زمن الهبوط	(ث)	0.15	0.16	0.15	0.00	2.29	3.79
		إرتفاع مركز الثقل فوق الحاجز	(سم)	0.51	0.59	0.55	0.02	0.35	-0.80
		سرعة خطوة الحاجز	(م/ث)	5.70	6.21	5.94	0.14	0.43	-0.36
	الحاجز السادس	طول خطوة الحاجز	(متر)	3.61	3.71	3.66	0.03	-0.10	-0.83
		مسافة الإرتقاء قبل الحاجز	(متر)	2.02	2.08	2.05	0.02	0.71	-0.17
		مسافة الهبوط بعد الحاجز	(متر)	1.56	1.66	1.61	0.03	-0.15	0.31
		زمن خطوة الحاجز	(ث)	0.60	0.65	0.63	0.02	-0.38	-0.87
		زمن الإرتقاء	(ث)	0.18	0.19	0.18	0.00	1.07	-1.03
		زمن الهبوط	(ث)	0.15	0.16	0.16	0.01	-0.32	-2.24
		إرتفاع مركز الثقل فوق الحاجز	(سم)	0.52	0.59	0.55	0.02	0.56	-0.78
		سرعة خطوة الحاجز	(م/ث)	5.56	6.15	5.83	0.17	0.58	-0.50
المستوي الرقمي لسباق 110م /حواجز			(ث)	17.12	19.82	18.47	0.88	0.14	-1.28

يتضح من الجدول رقم (7) الخاص بالتوصيف الإحصائى لعينة البحث في المتغيرات البيوكنيماتيكيه والمستوي الرقمي قيد البحث قبل التجربة أن قيم معامل الإلتواء لجميع المتغيرات جاءت قريبة من الصفر حيث إنحصرت قيم معامل الالتواء ما بين (-2.29 إلى 2.29) وبهذا يتبين وقوع تلك القيم ما بين (± 3)، وهذا يؤكد على خلو العينة من عيوب التوزيعات غير الإعتدالية.

عرض النتائج الخاصة بالمجموعة التجريبية :

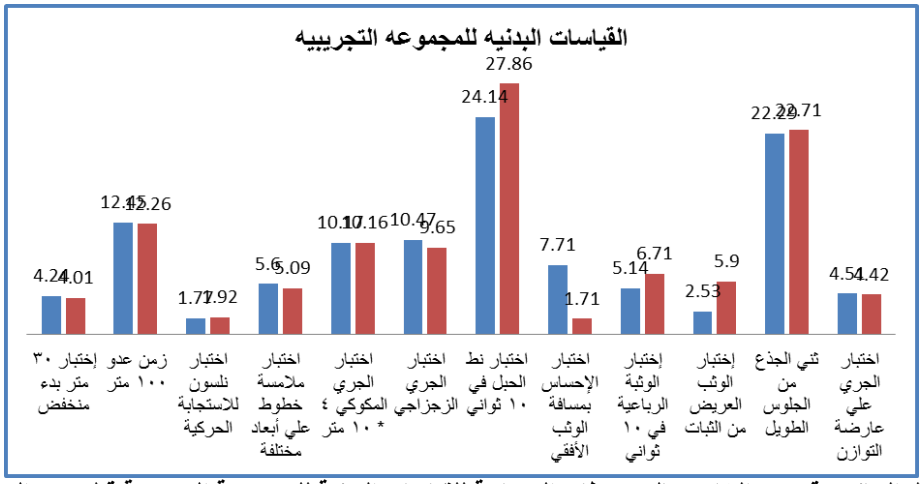
جدول رقم (8)

الدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات البدنية للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة ن = 7

المتغيرات	الدلالات الإحصائية	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين		قيمة "ت"	مستوى الدلالة	نسبة التحسن%	مربع إيتا
			سَ	±ع	سَ	±ع	سَ	±ع				
السرعة	إختبار 30 متر بدء منخفض	(ث)	4.46	0.26	4.01	0.02	0.45	0.26	*4.58	0.00	%10.13	0.78
	زمن عدو 100 متر	(ث)	13.30	0.62	12.26	0.35	1.04	0.39	*6.99	0.00	%7.80	0.89
	اختبار نلسون للاستجابة الحركية	(ث)	1.97	0.19	1.92	0.20	0.06	0.02	*9.11	0.00	%2.82	0.93
الرشاقة	إختبار ملامسة خطوط علي أبعاد مختلفة	(ث)	6.14	0.43	5.09	0.40	1.04	0.49	*5.59	0.00	%17.01	0.84
	إختبار الجري المكوكي 4 * 10 متر	(ث)	11.19	0.56	10.16	0.17	1.03	0.44	*6.26	0.00	%9.24	0.87
	إختبار الجري الزجزاجي	(ث)	10.85	0.41	9.65	0.36	1.20	0.62	*5.11	0.00	%11.09	0.81
التوافق	إختبار نط الحبل في 10 ثواني	(عدد)	22.00	1.15	27.86	0.90	5.86	1.57	*9.85	0.00	%26.62	0.94
	إختبار الإحساس بمسافة الوثب الأفقي	(سم)	6.86	2.54	1.71	1.50	5.14	1.57	*8.65	0.00	%75.00	0.93
	إختبار الوثبة الرباعية في 10 ثواني	(عدد)	4.86	0.38	6.71	0.49	1.86	0.69	*7.12	0.00	%38.24	0.89
القدرة	إختبار الوثب العريض من الثبات	(متر)	2.21	0.31	2.60	8.87	.39	9.05	1.08	0.32	%17.64	0.16
المرونة	ثني الجذع من الجلوس الطويل	(سم)	11.57	4.79	22.71	2.75	11.14	3.24	*9.11	0.00	%96.30	0.93
التوازن	إختبار الجري علي عارضة التوازن	(ث)	4.92	0.57	4.42	0.35	0.50	0.39	*3.33	0.02	%10.08	0.65

***معنوى عند مستوى(0.05) (2.45)**

يتضح من الجدول رقم (8) والشكل البيانى رقم (2) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات البدنية للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوي (0.05) بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي فى معظم المتغيرات للمجموعة التجريبية ، حيث تراوحت قيمة (ت) ما بين (3.33، 9.85) وهى أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (0.05)(2.45)، كما تراوحت نسب التحسن ما بين (2.82%،166.84%) ، وقد تراوحت قيمة مربع إيتا ما بين (0.65 ، 0.94) وهى أكبر من 0.50 مما يدل على التأثير المرتفع للبرنامج المطبق على المجموعة التجريبية.



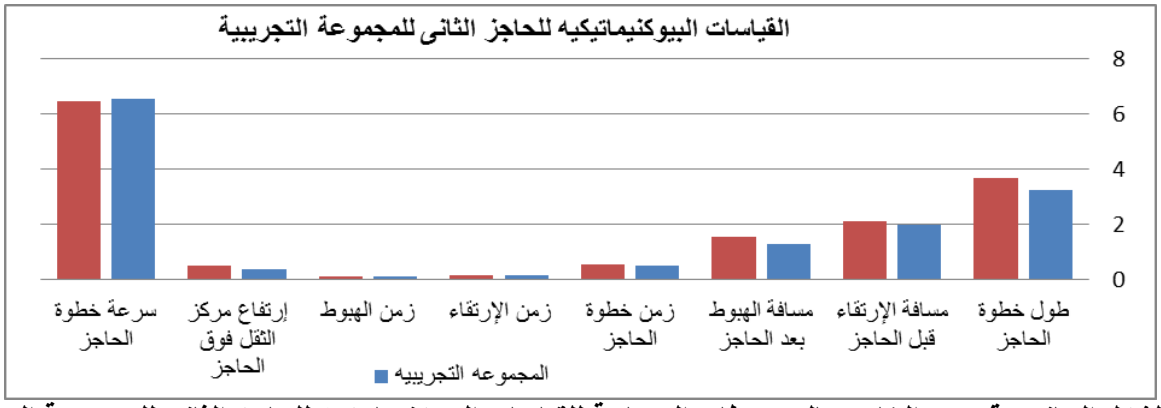
الشكل البيانى رقم (2) الخاص بالمتوسطات الحسابية للقياسات البدنية للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة

جدول رقم (9)
الدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات البيوكنيماتيكيه للحاجز الثانى للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة ن = 7

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين		قيمة "ت"	مستوى الدلالة	نسبة التحسن%	مربع إيتا
		سَ	±ع	سَ	±ع	سَ	±ع				
طول خطوة الحاجز	(متر)	3.64	0.02	3.26	0.09	0.38	0.09	*11.29	0.00	%10.44	0.96
مسافة الإرتقاء قبل الحاجز	(متر)	2.05	0.02	1.98	0.05	0.07	0.06	*3.23	0.02	%3.34	0.64
مسافة الهبوط بعد الحاجز	(متر)	1.59	0.02	1.28	0.04	0.31	0.04	*19.34	0.00	%19.60	0.98
زمن خطوة الحاجز	(ث)	0.62	0.02	0.51	0.02	0.11	0.02	*12.23	0.00	%17.62	0.96
زمن الإرتقاء	(ث)	0.18	0.00	0.16	0.01	0.03	0.01	*8.65	0.00	%14.17	0.93
زمن الهبوط	(ث)	0.14	0.00	0.12	0.00	0.02	0.00	*15.00	0.00	%15.00	0.97
إرتفاع مركز الثقل فوق الحاجز	(سم)	0.52	0.02	0.42	0.02	0.11	0.03	*9.17	0.00	%20.71	0.93
سرعة خطوة الحاجز	(م/ث)	5.84	0.21	6.34	0.17	0.50	0.35	*3.81	0.01	%8.54	0.71

***معنوى عند مستوى(0.05) (2.45)**

يتضح من الجدول رقم (9) والشكل البيانى رقم (3) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات البيوكنيماتيكيه للحاجز الثانى للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوي (0.05) بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي فى جميع المتغيرات قيد البحث للمجموعة التجريبية ، حيث تراوحت قيمة (ت) ما بين (3.23 ، 19.34) وهى أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (0.05)(2.45)، كما تراوحت نسب التحسن ما بين (3.34%،20.71%) ، وقد تراوحت قيمة مربع إيتا ما بين (0.64 ، 0.98) وهى أكبر من 0.50 مما يدل على التأثير المرتفع للبرنامج المطبق على المجموعة التجريبية.



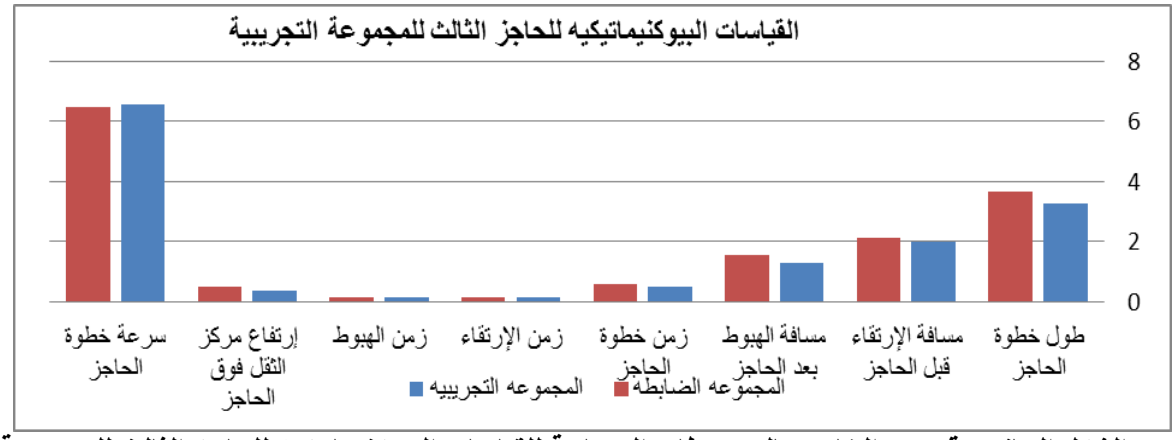
الشكل البيانى رقم (3) الخاص بالمتوسطات الحسابية للقياسات البيوكنيماتيكيه للحاجز الثانى للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة

جدول رقم (10)
الدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات البيوكنيماتيكيه للحاجز الثالث للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة ن = 7

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين		قيمة "ت"	مستوى الدلالة	نسبة التحسن%	مربع إيتا
		سَ	±ع	سَ	±ع	سَ	±ع				
طول خطوة الحاجز	(متر)	3.61	0.04	3.28	0.08	0.33	0.09	*10.13	0.00	%9.22	0.94
مسافة الإرتقاء قبل الحاجز	(متر)	2.04	0.02	1.98	0.05	0.07	0.06	*2.99	0.02	%3.29	0.60
مسافة الهبوط بعد الحاجز	(متر)	1.57	0.04	1.30	0.04	0.27	0.06	*11.48	0.00	%17.02	0.96
زمن خطوة الحاجز	(ث)	0.62	0.02	0.51	0.00	0.10	0.02	*13.77	0.00	%16.71	0.97
زمن الإرتقاء	(ث)	0.18	0.00	0.15	0.01	0.02	0.01	*8.00	0.00	%12.90	0.91
زمن الهبوط	(ث)	0.14	0.00	0.12	0.00	0.02	0.00	*15.00	0.00	%15.15	0.97
إرتفاع مركز الثقل فوق الحاجز	(سم)	0.53	0.03	0.40	0.02	0.12	0.04	*8.42	0.00	%23.31	0.92
سرعة خطوة الحاجز	(م/ث)	5.89	0.23	6.41	0.13	0.52	0.28	*4.97	0.00	%8.86	0.80

***معنوى عند مستوى(0.05) (2.45)**

يتضح من الجدول رقم (10) والشكل البيانى رقم (4) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات البيوكنيماتيكيه للحاجز الثالث للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوي (0.05) بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي فى جميع المتغيرات قيد البحث للمجموعة التجريبية ، حيث تراوحت قيمة (ت) ما بين (2.99، 15.00) وهى أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (0.05)(2.45)، كما تراوحت نسب التحسن ما بين (3.29%،23.31%) ، وقد تراوحت قيمة مربع إيتا ما بين (0.60 ، 0.97) وهى أكبر من 0.50 مما يدل على التأثير المرتفع للبرنامج المطبق على المجموعة التجريبية.



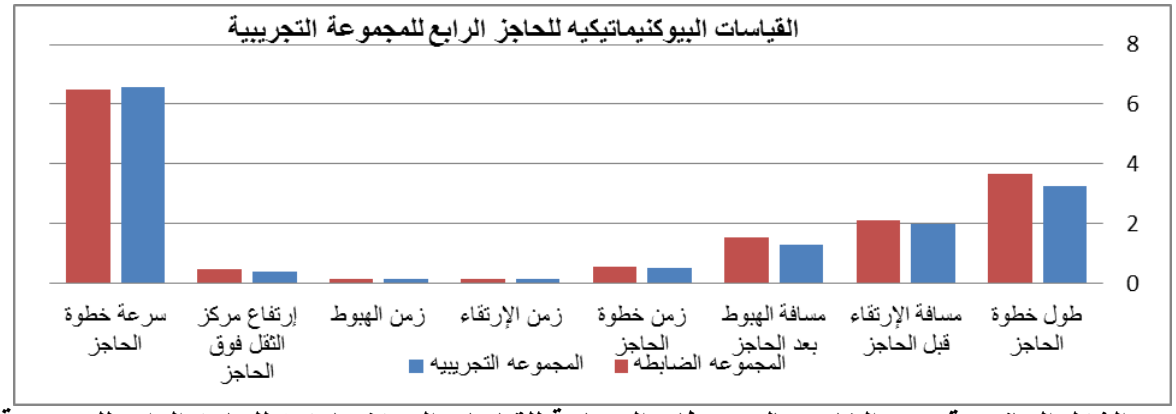
الشكل البيانى رقم (4) الخاص بالمتوسطات الحسابية للقياسات البيوكنيماتيكيه للحاجز الثالث للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة

جدول رقم (11)
الدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات ا البيوكنيماتيكيه للحاجز الرابع للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة ن = 7

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين		قيمة "ت"	مستوى الدلالة	نسبة التحسن%	مربع إيتا
		سَ	±ع	سَ	±ع	سَ	±ع				
طول خطوة الحاجز	(متر)	3.62	0.02	3.26	0.06	0.37	0.07	*14.03	0.00	%10.13	0.97
مسافة الإرتقاء قبل الحاجز	(متر)	2.05	0.03	1.98	0.04	0.08	0.06	*3.67	0.01	%3.76	0.69
مسافة الهبوط بعد الحاجز	(متر)	1.57	0.03	1.28	0.04	0.29	0.05	*16.24	0.00	%18.47	0.98
زمن خطوة الحاجز	(ث)	0.61	0.02	0.50	0.01	0.12	0.02	*20.25	0.00	%18.88	0.99
زمن الإرتقاء	(ث)	0.18	0.00	0.15	0.00	0.03	0.00	*22.00	0.00	%17.32	0.99
زمن الهبوط	(ث)	0.15	0.00	0.13	0.01	0.02	0.00	*15.00	0.00	%14.56	0.97
إرتفاع مركز الثقل فوق الحاجز	(سم)	0.52	0.02	0.39	0.01	0.13	0.02	*15.86	0.00	%25.14	0.98
سرعة خطوة الحاجز	(م/ث)	5.93	0.18	6.57	0.13	0.64	0.20	*8.51	0.00	%10.80	0.92

*معنوى عند مستوى(0.05) (2.45)

يتضح من الجدول رقم (11) والشكل البيانى رقم (5) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات البيوكنيماتيكيه للحاجز الرابع للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوي (0.05) بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي فى جميع المتغيرات قيد البحث للمجموعة التجريبية ، حيث تراوحت قيمة (ت) ما بين (3.67 ، 22.00) وهى أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (0.05)(2.45)، كما تراوحت نسب التحسن ما بين (3.76%،25.14%) ، وقد تراوحت قيمة مربع إيتا ما بين (0.69 ، 0.99) وهى أكبر من 0.50 مما يدل على التأثير المرتفع للبرنامج المطبق على المجموعة التجريبية.



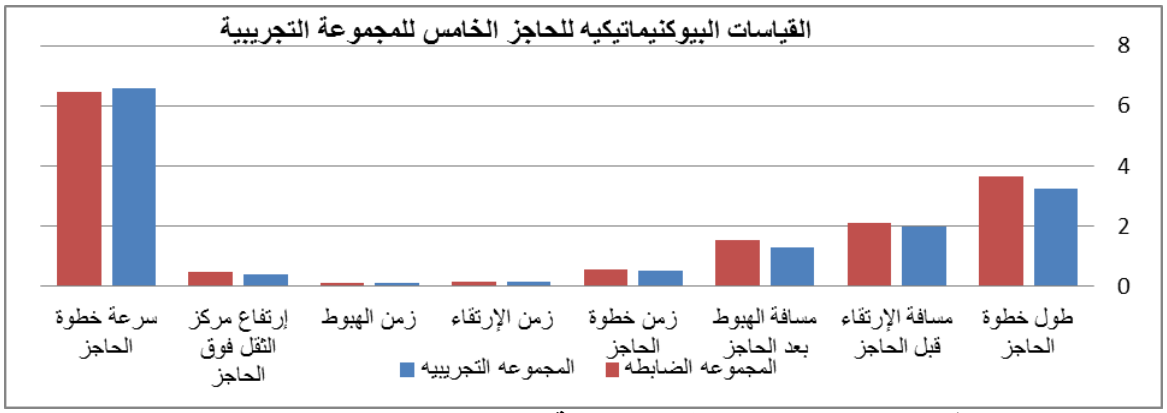
الشكل البيانى رقم (5) الخاص بالمتوسطات الحسابية للقياسات البيوكنيماتيكيه للحاجز الرابع للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة

جدول رقم (12)
الدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات البيوكنيماتيكيه للحاجز الخامس للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة ن = 7

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين		قيمة "ت"	مستوى الدلالة	نسبة التحسن%	مربع إيتا
		سَ	±ع	سَ	±ع	سَ	±ع				
طول خطوة الحاجز	(متر)	3.64	0.05	3.32	0.16	0.31	0.15	*5.52	0.00	%8.64	0.84
مسافة الإرتقاء قبل الحاجز	(متر)	2.05	0.02	2.01	0.03	0.04	0.04	2.42	0.05	%1.89	0.49
مسافة الهبوط بعد الحاجز	(متر)	1.59	0.05	1.32	0.16	0.27	0.12	*5.81	0.00	%17.24	0.85
زمن خطوة الحاجز	(ث)	0.61	0.02	0.53	0.02	0.08	0.01	*19.67	0.00	%13.72	0.98
زمن الإرتقاء	(ث)	0.18	0.00	0.15	0.01	0.03	0.01	*9.50	0.00	%14.96	0.94
زمن الهبوط	(ث)	0.15	0.00	0.12	0.01	0.03	0.00	*20.00	0.00	%18.69	0.99
إرتفاع مركز الثقل فوق الحاجز	(سم)	0.54	0.01	0.43	0.01	0.12	0.02	*12.92	0.00	%21.37	0.97
سرعة خطوة الحاجز	(م/ث)	5.91	0.11	6.29	0.16	0.37	0.20	*5.00	0.00	%6.28	0.81

***معنوى عند مستوى(0.05) (2.45)**

يتضح من الجدول رقم (12) والشكل البيانى رقم (6) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات البيوكنيماتيكيه للحاجز الخامس للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوي (0.05) بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي فى معظم المتغيرات للمجموعة التجريبية ، حيث تراوحت قيمة (ت) ما بين (5.00، 20.00) وهى أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (0.05)(2.45)، كما تراوحت نسب التحسن ما بين (1.89%،21.37%) ، وقد تراوحت قيمة مربع إيتا ما بين (0.81 ، 0.99) وهى أكبر من 0.50 مما يدل على التأثير المرتفع للبرنامج المطبق على المجموعة التجريبية.



الشكل البيانى رقم (6) الخاص بالمتوسطات الحسابية للقياسات البيوكنيماتيكيه للحاجز الخامس للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة

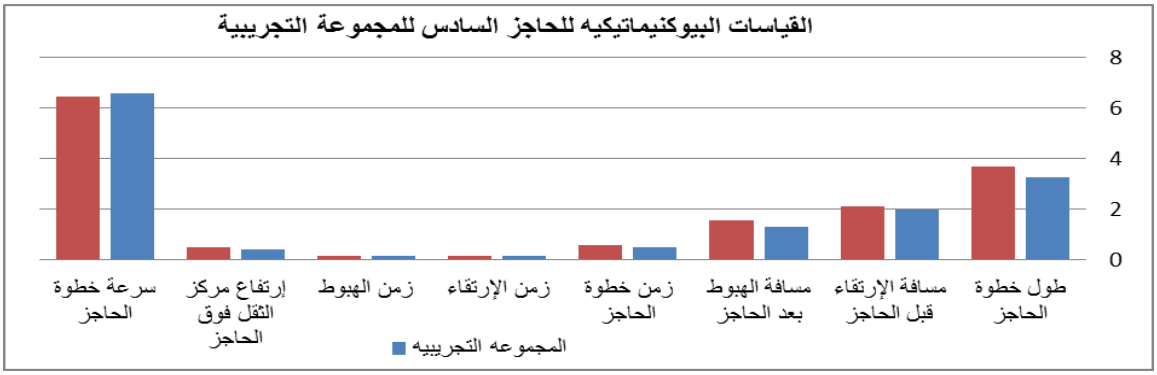
جدول رقم (13)

الدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات ا البيوكنيماتيكيه للحاجز السادس للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة ن = 7

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين		قيمة "ت"	مستوى الدلالة	نسبة التحسن%	مربع إيتا
		سَ	±ع	سَ	±ع	سَ	±ع				
طول خطوة الحاجز	(متر)	3.67	0.02	3.30	0.05	0.37	0.04	*21.93	0.00	%10.15	0.99
مسافة الإرتقاء قبل الحاجز	(متر)	2.06	0.02	2.01	0.02	0.05	0.02	*5.56	0.00	%2.43	0.84
مسافة الهبوط بعد الحاجز	(متر)	1.62	0.03	1.29	0.04	0.32	0.04	*20.44	0.00	%20.04	0.99
زمن خطوة الحاجز	(ث)	0.63	0.02	0.53	0.01	0.10	0.01	*18.19	0.00	%16.33	0.98
زمن الإرتقاء	(ث)	0.18	0.00	0.16	0.00	0.02	0.01	*8.22	0.00	%11.72	0.92
زمن الهبوط	(ث)	0.16	0.00	0.13	0.00	0.03	0.00	-----	-----	%18.75	-----
إرتفاع مركز الثقل فوق الحاجز	(سم)	0.55	0.02	0.44	0.01	0.11	0.02	*14.72	0.00	%19.64	0.97
سرعة خطوة الحاجز	(م/ث)	5.86	0.16	6.27	0.10	0.41	0.17	*6.26	0.00	%6.99	0.87

***معنوى عند مستوى(0.05) (2.45)**

يتضح من الجدول رقم (13) والشكل البيانى رقم (7) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات البيوكنيماتيكيه للحاجز السادس للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوي (0.05) بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي فى جميع المتغيرات للمجموعة التجريبية ، حيث تراوحت قيمة (ت) ما بين (5.56 ، 20.44) وهى أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (0.05)(2.45)، كما تراوحت نسب التحسن ما بين (2.43%،20.04%) ، وقد تراوحت قيمة مربع إيتا ما بين (0.84 ، 0.99) وهى أكبر من 0.50 مما يدل على التأثير المرتفع للبرنامج المطبق على المجموعة التجريبية.



الشكل البيانى رقم (7) الخاص بالمتوسطات الحسابية للقياسات البيوكنيماتيكيه للحاجز السادس للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة.

جدول (14)
يوضح الدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات البيوكنيماتيكيه للحواجز للمجموعة التجريبية
ن = 7

الأبعاد	الحواجز	العينة	المتوسط	الانحراف المعيارى	أقل قيمة	أكبر قيمة
طول خطوة الحاجز	الثانى	7	0.380	0.089	0.31	0.57
	الثالث	7	0.333	0.087	0.24	0.48
	الرابع	7	0.369	0.068	0.30	0.49
	الخامس	7	0.313	0.150	0.00	0.46
	السادس	7	0.374	0.046	0.32	0.45
	المجموع	35	0.354	0.093	0.00	0.57
مسافة الإرتقاء قبل الحاجز	الثانى	7	0.071	0.052	0.01	0.17
	الثالث	7	0.067	0.059	0.01	0.14
	الرابع	7	0.076	0.057	0.01	0.15
	الخامس	7	0.044	0.035	0.00	0.09
	السادس	7	0.049	0.024	0.03	0.10
	المجموع	35	0.061	0.046	0.00	0.17
مسافة الهبوط بعد الحاجز	الثانى	7	0.311	0.043	0.27	0.40
	الثالث	7	0.267	0.062	0.16	0.35
	الرابع	7	0.290	0.047	0.21	0.35
	الخامس	7	0.274	0.125	0.00	0.38
	السادس	7	0.324	0.042	0.28	0.40
	المجموع	35	0.293	0.070	0.00	0.40
زمن خطوة الحاجز	الثانى	7	0.109	0.023	0.08	0.15
	الثالث	7	0.103	0.020	0.07	0.12
	الرابع	7	0.114	0.016	0.09	0.14
	الخامس	7	0.087	0.013	0.07	0.11
	السادس	7	0.100	0.015	0.08	0.12
	المجموع	35	0.103	0.019	0.07	0.15
زمن الإرتقاء	الثانى	7	0.024	0.005	0.02	0.03
	الثالث	7	0.023	0.005	0.02	0.03
	الرابع	7	0.026	0.008	0.02	0.04
	الخامس	7	0.024	0.005	0.02	0.03
	السادس	7	0.023	0.005	0.02	0.03
	المجموع	35	0.024	0.006	0.02	0.04
زمن الهبوط	الثانى	7	0.021	0.004	0.02	0.03
	الثالث	7	0.021	0.004	0.02	0.03
	الرابع	7	0.021	0.004	0.02	0.03
	الخامس	7	0.030	0.000	0.03	0.03
	السادس	7	0.030	0.000	0.03	0.03
	المجموع	35	0.025	0.005	0.02	0.03
إرتفاع مركز الثقل فوق الحاجز	الثانى	7	0.107	0.029	0.07	0.15
	الثالث	7	0.123	0.036	0.08	0.18
	الرابع	7	0.133	0.024	0.11	0.17
	الخامس	7	0.117	0.024	0.08	0.16
	السادس	7	0.110	0.022	0.09	0.15
	المجموع	35	0.118	0.027	0.07	0.18
سرعة خطوة الحاجز	الثانى	7	0.543	0.261	0.14	0.98
	الثالث	7	0.539	0.232	0.06	0.75
	الرابع	7	0.639	0.196	0.48	0.97
	الخامس	7	0.374	0.196	0.14	0.75
	السادس	7	0.410	0.173	0.24	0.65
	المجموع	35	0.501	0.224	0.06	0.98

جدول (15) يوضح الدلالات الإحصائية الخاصة بتحليل التباين للمتغيرات البيوكنيماتيكيه للحواجز للمجموعة التجريبية ن = 7

الدلالات الاحصائية / الأبعاد	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة
طول خطوة الحاجز	بين المجموعات	0.02	4	0.01	0.68	0.61
	داخل المجموعات	0.27	30	0.01		
	المجموع	0.29	34			
مسافة الإرتقاء قبل الحاجز	بين المجموعات	0.01	4	0.00	0.62	0.65
	داخل المجموعات	0.07	30	0.00		
	المجموع	0.07	34			
مسافة الهبوط بعد الحاجز	بين المجموعات	0.02	4	0.00	0.81	0.53
	داخل المجموعات	0.15	30	0.01		
	المجموع	0.17	34			
زمن خطوة الحاجز	بين المجموعات	0.00	4	0.00	2.35	0.08
	داخل المجموعات	0.01	30	0.00		
	المجموع	0.01	34			
زمن الإرتقاء	بين المجموعات	0.00	4	0.00	0.30	0.88
	داخل المجموعات	0.00	30	0.00		
	المجموع	0.00	34			
زمن الهبوط	بين المجموعات	0.00	4	0.00	*18.00	0.00
	داخل المجموعات	0.00	30	0.00		
	المجموع	0.00	34			
إرتفاع مركز الثقل فوق الحاجز	بين المجموعات	0.00	4	0.00	0.99	0.43
	داخل المجموعات	0.02	30	0.00		
	المجموع	0.03	34			
سرعة خطوة الحاجز	بين المجموعات	0.32	4	0.08	1.77	0.16
	داخل المجموعات	1.38	30	0.05		
	المجموع	1.70	34			

*** قيمة (ف) الجدولية معنوى عند مستوى 0.05**

يتضح من جدول (15) الخاص بتحليل التباين للمتغيرات البيوكنيماتيكيه للحواجز للمجموعة التجريبية وجود فروق ذات دلالة إحصائية فى (زمن الهبوط) عند مستوى 0.05 حيث كانت قيمة ف المحسوبة أكبر من قيمة ف الجدولية عند مستوى 0.05 وقيمة مستوى المعنوية أقل من 0.05 .

جدول (16) يوضح إختبار توكي H.S.D عند مستوى 0.05 لتحديد معنوية وإتجاه الفروق فى المتغيرات المعنوية المستخلصة من تحليل التباين فى إتجاه واحد ن = 7

الأبعاد	الحواجز	المتوسط الحسابى	معنوية الفروق بين المتوسطات							
			الثالث		الرابع		الخامس		السادس	
زمن الهبوط	الثانى	0.021	0.000	1.000	0.000	1.000	0.000	↑*0.009	0.000	↑*0.009
	الثالث	0.021			0.000	1.000	0.000	↑*0.009	0.000	↑*0.009
	الرابع	0.021					0.000	↑*0.009	0.000	↑*0.009
	الخامس	0.030							0.000	1.000
	السادس	0.030								

***معنوى عند مستوى دلالة أقل من 0.05**

يتضح من جدول (16) الخاص بإختبار توكي H.S.D عند مستوى 0.05 لتحديد معنوية وإتجاه الفروق فى المتغيرات المعنوية المستخلصة من تحليل التباين فى إتجاه واحد أنه توجد فروق بين الحواجز فى زمن الهبوط حيث كانت على النحو التالى :

- تفوق الحاجز الثانى على كلاًمن الحاجز الخامس والسادس فى (زمن الهبوط) حبث أن المتوسط الحسابى للحاجز الثانى أقل من المتوسط الحسابى للحاجزين الخامس والسادس .

- تفوق الحاجز الثالث على كلاً من الحاجزين الخامس والسادس فى (زمن الهبوط) حيث أن المتوسط الحسابى للحاجز الثالث أقل من المتوسط الحسابى للحاجزين الخامس والسادس.
- تفوق الحاجزالرابع على كلاً من الحاجزين الخامس والسادس فى (زمن الهبوط) حيث أن المتوسط الحسابى للحاجز الرابع أقل من المتوسط الحسابى للحاجز الخامس والسادس.

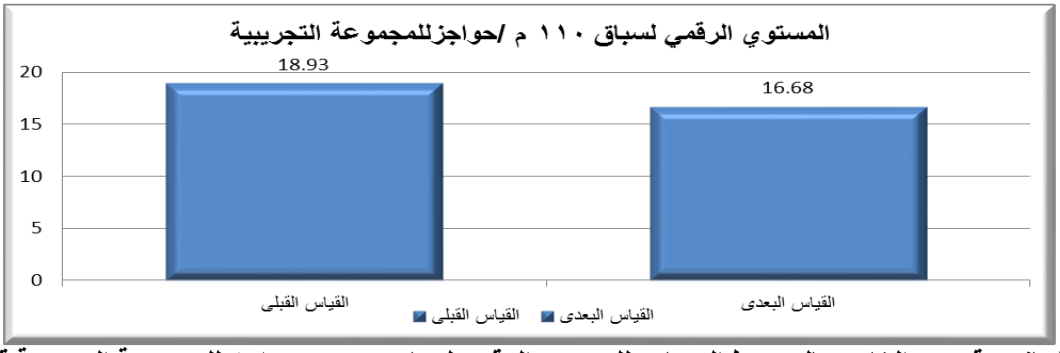
جدول رقم (17) الدلالات الإحصائية الخاصة بالمستوي الرقمي للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة .

ن = 7

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين		قيمة "ت"	مستوى الدلالة	نسبة التحسن%	مربع إيتا
		سَ	±ع	سَ	±ع	سَ	±ع				
المستوي الرقمي لسباق 110 م/حواجز	(ث)	18.93	0.80	16.68	0.27	2.25	0.63	*9.52	0.00	%11.90	0.94

***معنوى عند مستوى(0.05) (2.45)**

يتضح من الجدول رقم (17) والشكل البيانى رقم (8) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بالمستوي الرقمي لسباق 110 م /حواجز للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوي (0.05) بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي فى متغير الأداء المهارى للمجموعة التجريبية ، حيث بلغت قيمة (ت) (9.52) وهى أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (0.05)(2.45)، كما بلغت نسبة التحسن (11.90%) ، وقد بلغت قيمة مربع إيتا (0.94) وهى أكبر من 0.50 مما يدل على التأثير المرتفع للبرنامج المطبق على المجموعة التجريبية.



الشكل البيانى رقم (8) الخاص بالمتوسط الحسابى للمستوي الرقمي لسباق 110 م/ حواجز للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة.

- **عرض النتائج الخاصة بالمجموعة الضابطة :**

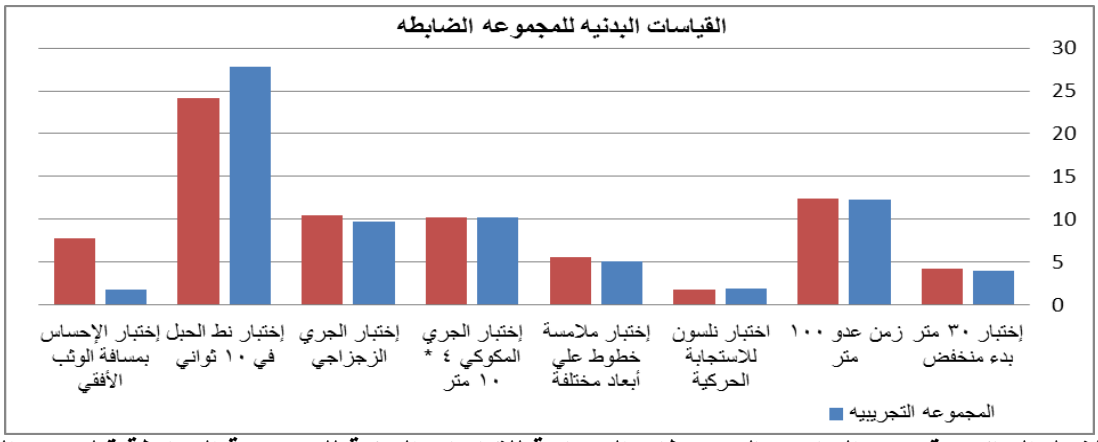
جدول رقم (18) الدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات البدنية للمجموعة الضابطة قبل وبعد التجربة

ن = 7

المتغيرات	الدلالات الإحصائية	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين		قيمة "ت"	مستوى الدلالة	نسبة التحسن%	مربع إيتا
			سَ	±ع	سَ	±ع	سَ	±ع				
السرعة	إختبار 30 متر بدء منخفض	(ث)	4.71	0.10	4.24	0.10	0.47	0.09	*13.36	0.00	%9.99	0.97
	زمن عدو 100 متر	(ث)	12.79	0.58	12.45	0.56	0.34	0.09	*10.14	0.00	%2.66	0.94
	اختبار نلسون للاستجابة الحركية	(ث)	1.83	0.07	1.77	0.06	0.06	0.02	*7.41	0.00	%3.35	0.90
الرشاقة	إختبار ملامسة خطوط علي أبعاد مختلفة	(ث)	5.87	0.06	5.60	0.18	0.27	0.21	*3.29	0.02	%4.53	0.64
	إختبار الجري المكوكي 4 * 10 متر	(ث)	10.68	0.18	10.17	0.10	0.51	0.19	*6.94	0.00	%4.75	0.89
	إختبار الجري الزجزاجي	(ث)	10.20	0.59	10.47	0.35	0.27	0.72	1.00	0.36	%2.66	0.14
التوافق	إختبار نط الحبل في 10 ثواني	(عدد)	22.14	1.68	24.14	1.07	2.00	1.00	*5.29	0.00	%9.03	0.82
	إختبار الإحساس بمسافة الوثب الأفقي	(سم)	8.71	1.70	7.71	1.38	1.00	0.82	*3.24	0.02	%11.48	0.64
	إختبار الوثبة الرباعية في 10 ثواني	(عدد)	4.71	0.49	5.14	0.38	0.43	0.53	2.12	0.08	%9.09	0.43
القدرة	إختبار الوثب العريض من الثبات	(متر)	2.28	0.28	2.53	0.16	0.25	0.16	*4.29	0.01	%11.15	0.75
المرونة	ثني الجذع من الجلوس الطويل	(سم)	12.57	5.41	22.29	2.43	9.71	3.20	*8.03	0.00	%77.27	0.91
التوازن	إختبار الجري علي عارضة التوازن	(ث)	5.27	0.85	4.51	0.37	0.75	0.51	*3.90	0.01	%14.32	0.72

***معنوى عند مستوى(0.05) (2.45)**

يتضح من الجدول رقم (18) والشكل البيانى رقم (9) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات البدنية للمجموعة الضابطة قبل وبعد التجربة وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوي (0.05) بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي فى معظم المتغيرات للمجموعة الضابطة ، حيث تراوحت قيمة (ت) ما بين (3.24، 13.36) وهى أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (0.05)(2.45)، كما تراوحت نسب التحسن ما بين (2.66%،77.27%) ، وقد تراوحت قيمة مربع إيتا ما بين (0.64، 0.97) وهى أكبر من 0.50 مما يدل على التأثير المرتفع للبرنامج المطبق على المجموعة الضابطة.



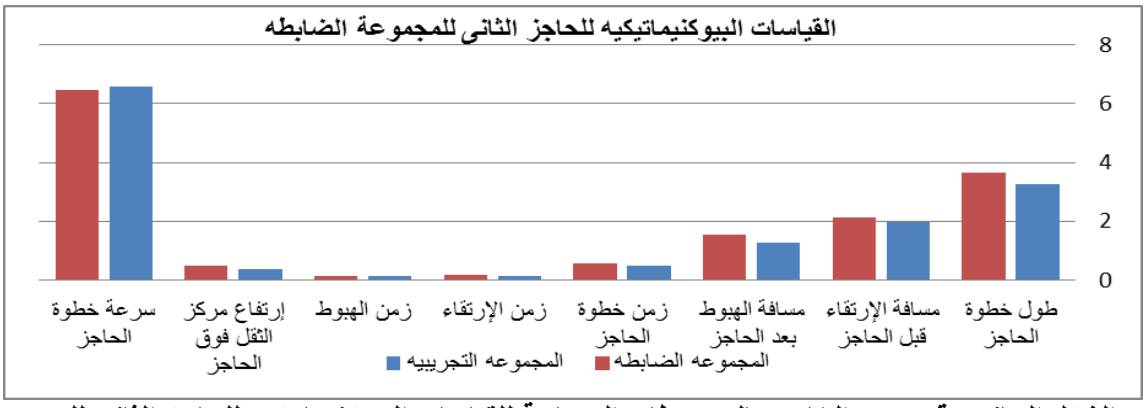
الشكل البيانى رقم (9) الخاص بالمتوسطات الحسابية للقياسات البدنية للمجموعة الضابطة قبل وبعد التجربة

جدول رقم (19) الدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات البيوكنيماتيكيه للحاجز الثانى للمجموعة الضابطة قبل وبعد التجربة ن = 7

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين		قيمة "ت"	مستوى الدلالة	نسبة التحسن %	مربع إيتا
		سَ	±ع	سَ	±ع	سَ	±ع				
طول خطوة الحاجز	(متر)	3.64	0.03	3.66	0.01	0.02	0.03	2.36	0.06	%0.63	0.48
مسافة الإرتقاء قبل الحاجز	(متر)	2.05	0.04	2.12	0.02	0.07	0.03	*6.55	0.00	%3.41	0.88
مسافة الهبوط بعد الحاجز	(متر)	1.58	0.03	1.54	0.02	0.05	0.01	*16.50	0.00	%2.98	0.98
زمن خطوة الحاجز	(ث)	0.62	0.02	0.58	0.02	0.04	0.01	*17.68	0.00	%5.77	0.98
زمن الإرتقاء	(ث)	0.17	0.01	0.17	0.01	0.01	0.01	*3.29	0.02	%4.92	0.64
زمن الهبوط	(ث)	0.14	0.00	0.14	0.00	0.00	0.00	1.55	0.17	%2.00	0.29
إرتفاع مركز الثقل فوق الحاجز	(سم)	0.53	0.02	0.49	0.01	0.04	0.02	*6.30	0.00	%8.09	0.87
سرعة خطوة الحاجز	(م/ث)	5.87	0.23	6.26	0.25	0.40	0.06	*18.15	0.00	%6.75	0.98

***معنوى عند مستوى(0.05) (2.45)**

يتضح من الجدول رقم (19) والشكل البيانى رقم (10) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات البيوكنيماتيكيه للحاجز الثانى للمجموعة الضابطة قبل وبعد التجربة وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوي (0.05) بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي فى معظم المتغيرات للمجموعة الضابطة ، حيث تراوحت قيمة (ت) ما بين (3.29 ، 18.15) وهى أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (0.05)(2.45)، كما تراوحت نسب التحسن ما بين (0.63%،8.09%) ، وقد تراوحت قيمة مربع إيتا ما بين (0.64، 0.98) وهى أكبر من 0.50 مما يدل على التأثير المرتفع للبرنامج المطبق على المجموعة الضابطة.



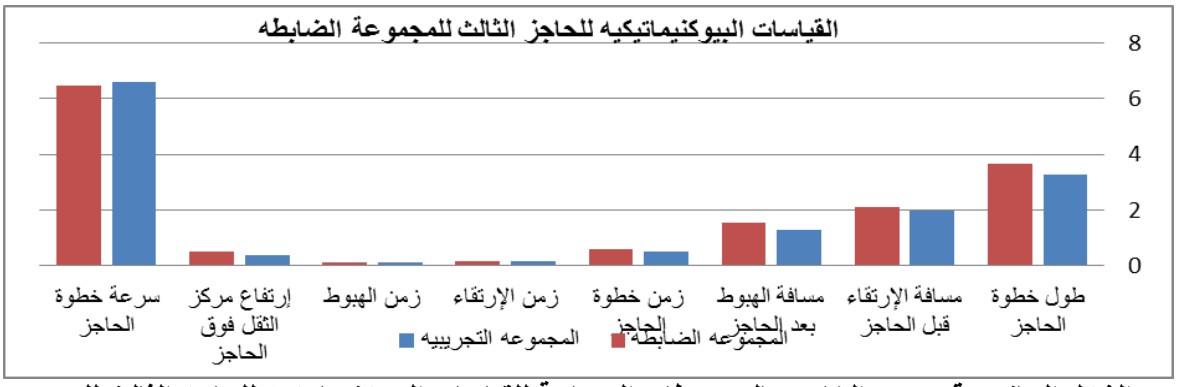
الشكل البيانى رقم (10) الخاص بالمتوسطات الحسابية للقياسات البيوكنيماتيكيه للحاجز الثانى للمجموعة الضابطة قبل وبعد التجربة

جدول رقم (20) الدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات البيوكنيماتيكيه للحاجز الثالث للمجموعة الضابطة قبل وبعد التجربة ن = 7

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين		قيمة "ت"	مستوى الدلالة	نسبة التحسن %	مربع إيتا
		سَ	±ع	سَ	±ع	سَ	±ع				
طول خطوة الحاجز	(متر)	3.63	0.04	3.63	0.02	0.00	0.04	0.00	1.00	%0.00	0.00
مسافة الإرتقاء قبل الحاجز	(متر)	2.04	0.03	2.09	0.02	0.05	0.03	*4.97	0.00	%2.59	0.80
مسافة الهبوط بعد الحاجز	(متر)	1.59	0.02	1.53	0.01	0.05	0.03	*4.60	0.00	%3.33	0.78
زمن خطوة الحاجز	(ث)	0.60	0.02	0.57	0.02	0.03	0.01	*9.14	0.00	%5.44	0.93
زمن الإرتقاء	(ث)	0.17	0.00	0.16	0.00	0.01	0.00	*3.87	0.01	%4.20	0.71
زمن الهبوط	(ث)	0.15	0.00	0.14	0.01	0.01	0.01	*4.38	0.00	%7.77	0.76
إرتفاع مركز الثقل فوق الحاجز	(سم)	0.55	0.04	0.50	0.03	0.05	0.02	*6.54	0.00	%9.64	0.88
سرعة خطوة الحاجز	(م/ث)	6.02	0.24	6.37	0.24	0.35	0.08	*12.24	0.00	%5.79	0.96

***معنوى عند مستوى(0.05) (2.45)**

يتضح من الجدول رقم (20) والشكل البيانى رقم (11) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات البيوكنيماتيكيه للحاجز الثالث للمجموعة الضابطة قبل وبعد التجربة وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوي (0.05) بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي فى معظم المتغيرات للمجموعة الضابطة ، حيث تراوحت قيمة (ت) ما بين (4.38 ، 12.24) وهى أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (0.05)(2.45)، كما تراوحت نسب التحسن ما بين (%0.00،%9.64) ، وقد تراوحت قيمة مربع إيتا ما بين (0.71، 0.96) وهى أكبر من 0.50 مما يدل على التأثير المرتفع للبرنامج المطبق على المجموعة الضابطة.



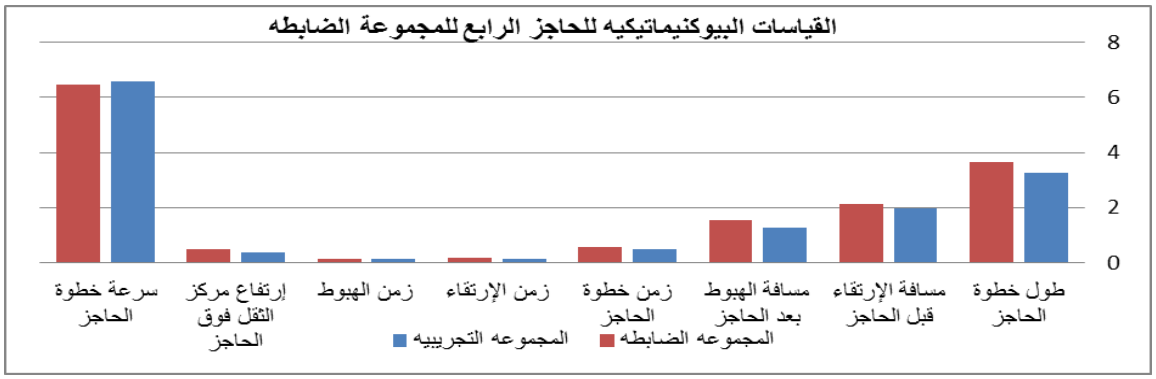
الشكل البيانى رقم (11) الخاص بالمتوسطات الحسابية للقياسات البيوكنيماتيكيه للحاجز الثالث للمجموعة الضابطة قبل وبعد التجربة

جدول رقم (21) الدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات البيوكنيماتيكيه للحاجز الرابع للمجموعة الضابطة قبل وبعد التجربة ن = 7

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين		قيمة "ت"	مستوى الدلالة	نسبة التحسن%	مربع إيتا
		سَ	±ع	سَ	±ع	سَ	±ع				
طول خطوة الحاجز	(متر)	3.63	0.03	3.67	0.02	0.04	0.05	2.13	0.08	%1.02	0.43
مسافة الإرتقاء قبل الحاجز	(متر)	2.04	0.02	2.12	0.01	0.08	0.03	*8.00	0.00	%3.92	0.91
مسافة الهبوط بعد الحاجز	(متر)	1.59	0.02	1.55	0.03	0.05	0.03	*3.60	0.01	%2.87	0.68
زمن خطوة الحاجز	(ث)	0.61	0.01	0.57	0.01	0.04	0.01	*21.92	0.00	%7.24	0.99
زمن الإرتقاء	(ث)	0.18	0.00	0.16	0.01	0.01	0.00	*6.97	0.00	%7.26	0.89
زمن الهبوط	(ث)	0.15	0.00	0.13	0.00	0.02	0.00	*9.30	0.00	%11.43	0.94
إرتفاع مركز الثقل فوق الحاجز	(سم)	0.54	0.04	0.49	0.02	0.05	0.03	*4.58	0.00	%9.45	0.78
سرعة خطوة الحاجز	(م/ث)	5.94	0.14	6.47	0.16	0.53	0.09	*15.01	0.00	%8.90	0.97

***معنوى عند مستوى(0.05) (2.45)**

يتضح من الجدول رقم (21) والشكل البيانى رقم (12) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات البيوكنيماتيكيه للحاجزالرابع للمجموعة الضابطة قبل وبعد التجربة وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوي (0.05) بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي فى معظم المتغيرات للمجموعة الضابطة ، حيث تراوحت قيمة (ت) ما بين (3.60 ، 21.92) وهى أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (0.05)(2.45)، كما تراوحت نسب التحسن ما بين (1.02%،11.43%) ، وقد تراوحت قيمة مربع إيتا ما بين (0.68، 0.99) وهى أكبر من 0.50 مما يدل على التأثير المرتفع للبرنامج المطبق على المجموعة الضابطة.



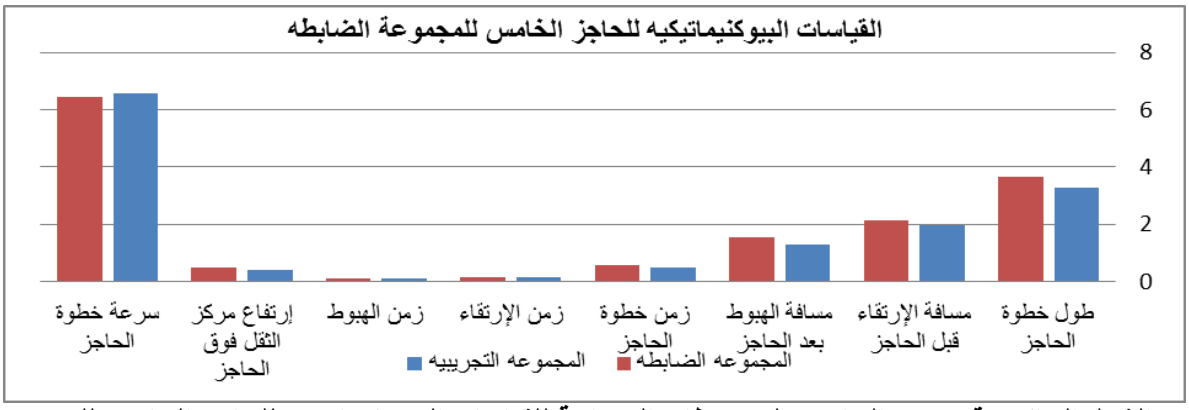
الشكل البيانى رقم (12) الخاص بالمتوسطات الحسابية للقياسات البيوكنيماتيكيه للحاجز الرابع للمجموعة الضابطة قبل وبعد التجربة

جدول رقم (22) الدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات البيوكنيماتيكيه للحاجز الخامس للمجموعة الضابطة قبل وبعد التجربة ن = 7

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين		قيمة "ت"	مستوى الدلالة	نسبة التحسن%	مربع إيتا
		سَ	±ع	سَ	±ع	سَ	±ع				
طول خطوة الحاجز	(متر)	3.66	0.02	3.67	0.02	0.01	0.03	0.87	0.42	%0.27	0.11
مسافة الإرتقاء قبل الحاجز	(متر)	2.05	0.03	2.12	0.02	0.08	0.04	*5.30	0.00	%3.70	0.82
مسافة الهبوط بعد الحاجز	(متر)	1.62	0.02	1.55	0.03	0.06	0.02	*6.97	0.00	%3.98	0.89
زمن خطوة الحاجز	(ث)	0.62	0.02	0.58	0.02	0.03	0.01	*16.97	0.00	%5.57	0.98
زمن الإرتقاء	(ث)	0.18	0.00	0.16	0.01	0.01	0.01	*7.07	0.00	%8.00	0.89
زمن الهبوط	(ث)	0.15	0.00	0.15	0.01	0.00	0.01	2.12	0.08	%2.86	0.43
إرتفاع مركز الثقل فوق الحاجز	(سم)	0.55	0.03	0.50	0.03	0.05	0.03	*3.78	0.01	%8.59	0.70
سرعة خطوة الحاجز	(م/ث)	5.96	0.18	6.33	0.18	0.37	0.09	*11.40	0.00	%6.19	0.96

***معنوى عند مستوى(0.05) (2.45)**

يتضح من الجدول رقم (22) والشكل البيانى رقم (13) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات البيوكنيماتيكيه للحاجزالخامس للمجموعة الضابطة قبل وبعد التجربة وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوي (0.05) بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي فى معظم المتغيرات للمجموعة الضابطة ، حيث تراوحت قيمة (ت) ما بين (5.30 ، 16.97) وهى أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (0.05)(2.45)، كما تراوحت نسب التحسن ما بين (%0.27،%8.59) ، وقد تراوحت قيمة مربع إيتا ما بين (0.70، 0.98) وهى أكبر من 0.50 مما يدل على التأثير المرتفع للبرنامج المطبق على المجموعة الضابطة.



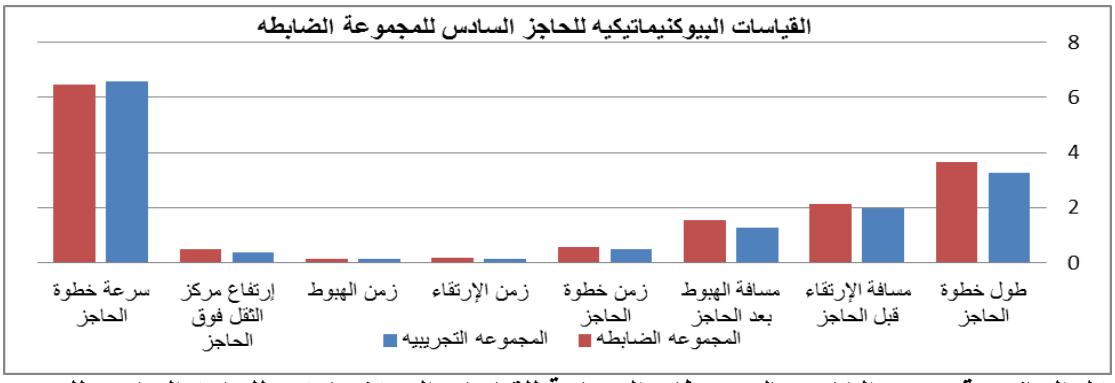
الشكل البيانى رقم (13) الخاص بالمتوسطات الحسابية للقياسات البيوكنيماتيكيه للحاجز الخامس للمجموعة الضابطة قبل وبعد التجربة.

جدول رقم (23) الدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات البيوكنيماتيكيه للحاجز السادس للمجموعة الضابطة قبل وبعد التجربة ن = 7

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين		قيمة "ت"	مستوى الدلالة	نسبة التحسن %	مربع إيتا
		سَ	±ع	سَ	±ع	سَ	±ع				
طول خطوة الحاجز	(متر)	3.65	0.03	3.70	0.02	0.06	0.04	*4.21	0.01	%1.57	0.75
مسافة الإرتقاء قبل الحاجز	(متر)	2.04	0.02	2.13	0.01	0.09	0.02	*12.57	0.00	%4.34	0.96
مسافة الهبوط بعد الحاجز	(متر)	1.61	0.03	1.57	0.02	0.03	0.04	2.42	0.05	%2.05	0.49
زمن خطوة الحاجز	(ث)	0.63	0.02	0.59	0.02	0.04	0.01	*18.33	0.00	%6.35	0.98
زمن الإرتقاء	(ث)	0.18	0.00	0.17	0.01	0.01	0.00	*6.00	0.00	%4.69	0.86
زمن الهبوط	(ث)	0.15	0.00	0.15	0.01	0.01	0.01	1.92	0.10	%3.74	0.38
إرتفاع مركز الثقل فوق الحاجز	(سم)	0.54	0.03	0.51	0.02	0.04	0.02	*6.25	0.00	%6.58	0.87
سرعة خطوة الحاجز	(م/ث)	5.79	0.19	6.28	0.24	0.49	0.10	*13.14	0.00	%8.44	0.97

***معنوى عند مستوى(0.05) (2.45)**

يتضح من الجدول رقم (23) والشكل البيانى رقم (14) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات البيوكنيماتيكيه للحاجز السادس للمجموعة الضابطة قبل وبعد التجربة وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوي (0.05) بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي فى معظم المتغيرات للمجموعة الضابطة ، حيث تراوحت قيمة (ت) ما بين (4.21 ، 18.33) وهى أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (0.05)(2.45)، كما تراوحت نسب التحسن ما بين (1.57%،8.44%) ، وقد تراوحت قيمة مربع إيتا ما بين (0.75، 0.98) وهى أكبر من 0.50 مما يدل على التأثير المرتفع للبرنامج المطبق على المجموعة الضابطة.



الشكل البيانى رقم (14) الخاص بالمتوسطات الحسابية للقياسات البيوكنيماتيكيه للحاجز السادس للمجموعة الضابطة قبل وبعد التجربة

جدول (24) يوضح الدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات البيوكنيماتيكيه للحواجز للمجموعة الضابطة

ن = 7

الأبعاد	الحواجز	العينة	المتوسط	الانحراف المعيارى	أقل قيمة	أكبر قيمة
طول خطوة الحاجز	الثانى	7	0.026	0.022	0.00	0.06
	الثالث	7	0.029	0.023	0.00	0.07
	الرابع	7	0.047	0.028	0.01	0.10
	الخامس	7	0.029	0.016	0.01	0.05
	السادس	7	0.056	0.035	0.01	0.11
	المجموع	35	0.037	0.027	0.00	0.11
مسافة الإرتقاء قبل الحاجز	الثانى	7	0.070	0.028	0.03	0.10
	الثالث	7	0.053	0.028	0.03	0.10
	الرابع	7	0.080	0.026	0.04	0.11
	الخامس	7	0.076	0.038	0.03	0.13
	السادس	7	0.089	0.019	0.06	0.11
	المجموع	35	0.073	0.029	0.03	0.13
مسافة الهبوط بعد الحاجز	الثانى	7	0.047	0.008	0.04	0.06
	الثالث	7	0.053	0.030	0.01	0.10
	الرابع	7	0.046	0.034	0.00	0.10
	الخامس	7	0.064	0.024	0.03	0.10
	السادس	7	0.041	0.023	0.01	0.07
	المجموع	35	0.050	0.025	0.00	0.10
زمن خطوة الحاجز	الثانى	7	0.036	0.005	0.03	0.04
	الثالث	7	0.033	0.010	0.02	0.04
	الرابع	7	0.044	0.005	0.04	0.05
	الخامس	7	0.034	0.005	0.03	0.04
	السادس	7	0.040	0.006	0.03	0.05
	المجموع	35	0.037	0.007	0.02	0.05
زمن الإرتقاء	الثانى	7	0.010	0.000	0.01	0.01
	الثالث	7	0.010	0.000	0.01	0.01
	الرابع	7	0.011	0.004	0.01	0.02
	الخامس	7	0.013	0.005	0.01	0.02
	السادس	7	0.010	0.000	0.01	0.01
	المجموع	35	0.011	0.003	0.01	0.02
زمن الهبوط	الثانى	7	0.009	0.004	0.00	0.01
	الثالث	7	0.010	0.000	0.01	0.01
	الرابع	7	0.014	0.005	0.01	0.02
	الخامس	7	0.010	0.000	0.01	0.01
	السادس	7	0.011	0.004	0.01	0.02
	المجموع	35	0.011	0.004	0.00	0.02

جدول (24) يوضح الدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات البيوكنيماتيكيه للحواجز للمجموعة الضابطة ن = 7

الأبعاد	الحواجز	العينة	المتوسط	الانحراف المعيارى	أقل قيمة	أكبر قيمة
إرتفاع مركز الثقل فوق الحاجز	الثانى	7	0.041	0.016	0.02	0.06
	الثالث	7	0.053	0.021	0.03	0.09
	الرابع	7	0.051	0.030	0.01	0.09
	الخامس	7	0.047	0.033	0.01	0.11
	السادس	7	0.036	0.015	0.02	0.06
	المجموع	35	0.046	0.024	0.01	0.11
سرعة خطوة الحاجز	الثانى	7	0.399	0.056	0.34	0.48
	الثالث	7	0.349	0.074	0.25	0.45
	الرابع	7	0.527	0.093	0.34	0.62
	الخامس	7	0.371	0.084	0.24	0.49
	السادس	7	0.490	0.095	0.32	0.60
	المجموع	35	0.427	0.104	0.24	0.62

جدول (25) يوضح الدلالات الإحصائية الخاصة بتحليل التباين للمتغيرات البيوكنيماتيكيه للحواجز للمجموعة الضابطة ن = 7

الدلالات الاحصائية / الأبعاد	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة
طول خطوة الحاجز	بين المجموعات	0.01	4	0.00	1.93	0.13
	داخل المجموعات	0.02	30	0.00		
	المجموع	0.02	34			
مسافة الإرتقاء قبل الحاجز	بين المجموعات	0.00	4	0.00	1.53	0.22
	داخل المجموعات	0.02	30	0.00		
	المجموع	0.03	34			
مسافة الهبوط بعد الحاجز	بين المجموعات	0.00	4	0.00	0.84	0.51
	داخل المجموعات	0.02	30	0.00		
	المجموع	0.02	34			
زمن خطوة الحاجز	بين المجموعات	0.00	4	0.00	*3.65	0.02
	داخل المجموعات	0.00	30	0.00		
	المجموع	0.00	34			
زمن الإرتقاء	بين المجموعات	0.00	4	0.00	1.50	0.23
	داخل المجموعات	0.00	30	0.00		
	المجموع	0.00	34			
زمن الهبوط	بين المجموعات	0.00	4	0.00	*2.88	0.04
	داخل المجموعات	0.00	30	0.00		
	المجموع	0.00	34			
إرتفاع مركز الثقل فوق الحاجز	بين المجموعات	0.00	4	0.00	0.61	0.66
	داخل المجموعات	0.02	30	0.00		
	المجموع	0.02	34			
سرعة خطوة الحاجز	بين المجموعات	0.17	4	0.04	*6.30	0.00
	داخل المجموعات	0.20	30	0.01		
	المجموع	0.37	34			

*** قيمة (ف) الجدولية معنوى عند مستوى 0.05**

يتضح من جدول (25) الخاص بتحليل التباين للمتغيرات البيوكنيماتيكيه للحواجز للمجموعة الضابطة وجود فروق ذات دلالة إحصائية فى كل من (زمن خطوة الحاجز – زمن الهبوط – سرعة خطوة الحاجز) عند مستوى 0.05 حيث كانت قيمة ف المحسوبة أكبر من قيمة ف الجدولية عند مستوى 0.05 وقيمة مستوى المعنوية أقل من 0.05 .

جدول (26) يوضح إختبار توكي H.S.D عند مستوى 0.05 لتحديد معنوية وإتجاه الفروق فى المتغيرات المعنوية المستخلصة من تحليل التباين فى إتجاه واحد ن = 7

الأبعاد	الحواجز	المتوسط الحسابى	معنوية الفروق بين المتوسطات							
			الثالث		الرابع		الخامس		السادس	
زمن خطوة الحاجز	الثانى	0.036	0.003	.921	0.009	0.123	0.001	0.994	0.004	0.729
	الثالث	0.033			↑*0.011	0.019	0.001	0.994	0.007	0.262
	الرابع	0.044					0.010	0.051	0.004	0.729
	الخامس	0.034							0.006	0.478
	السادس	0.040								
زمن الهبوط	الثانى	0.009	0.001	0.931	↑*0.006	0.027	0.001	0.931	0.003	0.520
	الثالث	0.010			0.004	0.151	0.000	1.000	0.001	0.931
	الرابع	0.014					0.004	0.151	0.003	0.520
	الخامس	0.010							0.001	0.931
	السادس	0.011								
سرعة خطوة الحاجز	الثانى	0.399	0.050	0.782	↑*0.129	0.045	0.027	0.971	0.091	0.249
	الثالث	0.349			↑*0.179	0.003	0.023	0.984	↑*0.141	0.023
	الرابع	0.527					→*0.156	0.010	0.037	0.912
	الخامس	0.371							0.119	0.075
	السادس	0.490								

***معنوى عند مستوى دلالة أقل من 0.05**

يتضح من جدول (30) الخاص بإختبار توكي H.S.D عند مستوى 0.05 لتحديد معنوية وإتجاه الفروق فى المتغيرات المعنوية المستخلصة من تحليل التباين فى إتجاه واحد أنه توجد فروق بين الحواجز حيث كانت على النحو التالى :

- تفوق الحاجز الثالث على الحاجز الرابع فى (زمن خطوة الحاجز) لصالح الحاجز الثالث حيث أن المتوسط الحسابى للحاجز الثالث أقل من المتوسط الحسابى للحاجز الرابع.
- تفوق الحاجز الثانى على الحاجز الرابع فى (زمن الهبوط) لصالح الحاجز الثانى حيث أن المتوسط الحسابى للحاجز الثانى أقل من المتوسط الحسابى للحاجز الرابع.
- تفوق الحاجز الرابع على الحاجز الخامس فى (سرعة خطوة الحاجز) لصالح الحاجز الرابع حيث أن المتوسط الحسابى للحاجز الخامس أقل من المتوسط الحسابى للحاجز الرابع.

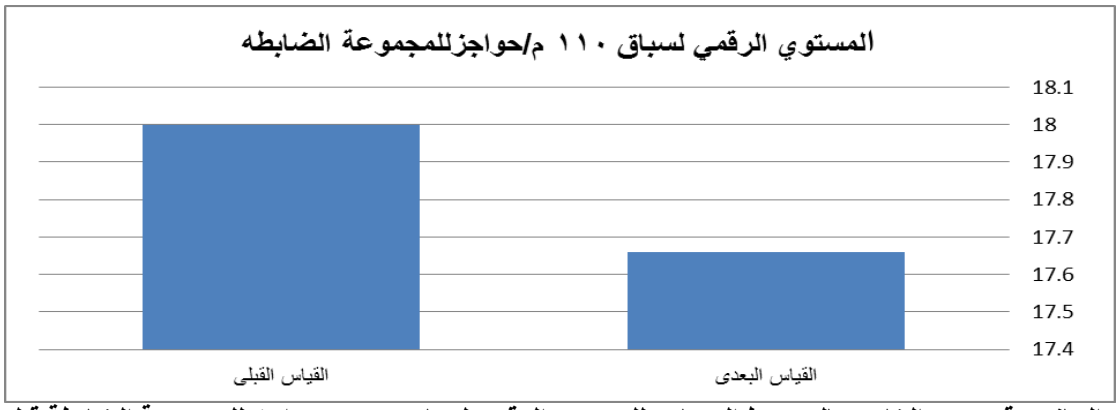
جدول رقم (27) الدلالات الإحصائية الخاصة بالمستوي الرقمي للمجموعة الضابطة قبل وبعد التجربة

ن = 7

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين		قيمة "ت"	مستوى الدلالة	نسبة التحسن %	مربع إيتا
		سَ	±ع	سَ	±ع	سَ	±ع				
المستوي الرقمي لسباق 110 م/حواجز	(ث)	18.00	0.72	17.66	0.70	0.34	0.10	*8.92	0.00	%1.87	0.93

***معنوى عند مستوى(0.05) (2.45)**

يتضح من الجدول رقم (27) والشكل البيانى رقم (15) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بالمستوي الرقمي لسباق 110 م/ حواجز للمجموعة الضابطة قبل وبعد التجربة وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوي (0.05) بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي فى الأداء المهارى للمجموعة الضابطة ، حيث بلغت قيمة (ت) (8.92) وهى أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (0.05)(2.45)، كما بلغت نسبة التحسن (1.87)، وقد بلغت قيمة مربع إيتا (0.93) وهى أكبر من 0.50 مما يدل على التأثير المرتفع للبرنامج المطبق على المجموعة الضابطة.



الشكل البيانى رقم (15) الخاص بالمتوسط الحسابى للمستوي الرقمي لسباق 110 م/حواجز للمجموعة الضابطة قبل وبعد التجربة.

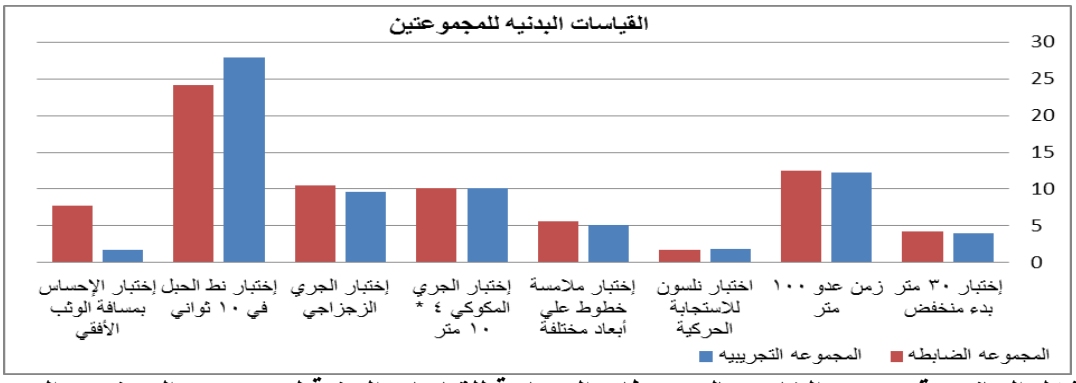
- **عرض النتائج الخاصة بمجموعتى البحث بعد التجربة**

جدول رقم (28) الدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات البدنية لمجموعتى البحث بعد التجربة ن = 14

المتغيرات	الدلالات الإحصائية	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		الفرق بين المتوسطين	قيمة "ت"	نسبة الفروق	مربع إيتا
			سَ	±ع	سَ	±ع				
السرعة	إختبار 30 متر بدء منخفض	(ث)	4.01	0.02	4.24	0.10	0.23	*5.75	5.43	0.73
	زمن عدو 100 متر	(ث)	12.26	0.35	12.45	0.56	0.19	0.76	1.53	0.05
	اختبار نلسون للاستجابة الحركية	(ث)	1.92	0.20	1.77	0.06	0.15	1.83	8.22	0.22
الرشاقة	اختبار ملامسة خطوط علي أبعاد مختلفة	(ث)	5.09	0.40	5.60	0.18	0.51	*3.07	9.08	0.44
	اختبار الجري المكوكي 4 * 10 متر	(ث)	10.16	0.17	10.17	0.10	0.02	0.21	0.15	0.00
	اختبار الجري الزجزاجي	(ث)	9.65	0.36	10.47	0.35	0.83	*4.35	7.89	0.61
التوافق	اختبار نط الحبل في 10 ثواني	(عدد)	27.86	0.90	24.14	1.07	3.71	*7.03	15.38	0.80
	اختبار الإحساس بمسافة الوثب الأفقي	(سم)	1.71	1.50	7.71	1.38	6.00	*7.80	77.78	0.84
	إختبار الوثبة الرباعية في 10 ثواني	(عدد)	6.71	0.49	5.14	0.38	1.57	*6.74	30.56	0.79
القدرة	إختبار الوثب العريض من الثبات	(متر)	5.90	8.87	2.53	0.16	3.36	1.00	132.69	0.08
المرونة	ثني الجذع من الجلوس الطويل	(سم)	22.71	2.75	22.29	2.43	0.43	0.31	1.92	0.01
التوازن	اختبار الجري علي عارضة التوازن	(ث)	4.42	0.35	4.51	0.37	0.09	0.48	2.03	0.02

***معنوى عند مستوى(0.05) (2.18)**

يتضح من الجدول رقم (28) والشكل البيانى رقم (16) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات البدنية لمجموعتى البحث بعد التجربة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) فى معظم المتغيرات حيث تراوحت قيمة (ت) ما بين (3.07،7.80) وهى أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (0.05)(2.18) وبنسة فروق تراوحت ما بين (0.15 ، 132.69) لصالح المجموعة التجريبية وقد تراوحت قيمة مربع إيتا ما بين (0.61 ، 0.84) مما يدل على تفوق البرنامج المطبق على المجموعة التجريبية عن البرنامج المطبق على المجموعة الضابطة مما يشير الى تأثير المتغير التجريبى قيد البحث.



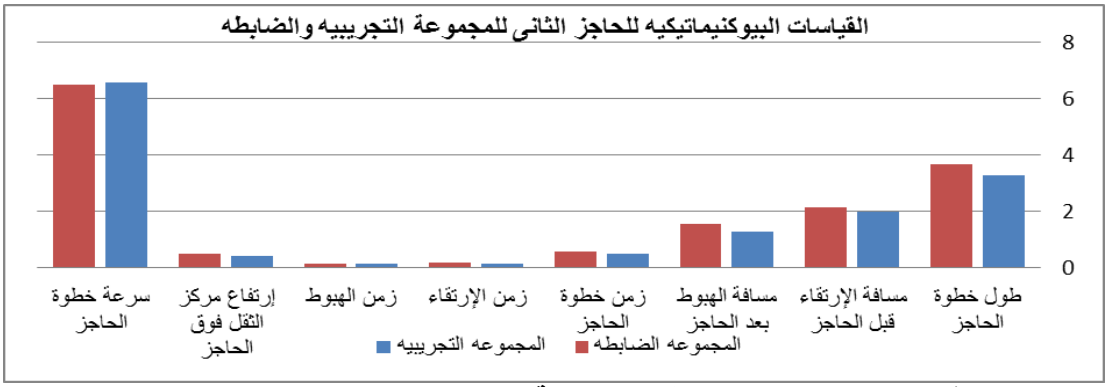
الشكل البيانى رقم (16) الخاص بالمتوسطات الحسابية للقياسات البدنية لمجموعتى البحث بعد التجربة

جدول رقم (29) الدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات البيوكنيماتيكيه للحاجز الثانى لمجموعتى البحث بعد التجربة ن = 14

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		الفرق بين المتوسطين	قيمة "ت"	نسبة الفروق	مربع إيتا
		سَ	±ع	سَ	±ع				
طول خطوة الحاجز	(متر)	3.26	0.09	3.66	0.01	0.40	*11.79	10.97	0.92
مسافة الإرتقاء قبل الحاجز	(متر)	1.98	0.05	2.12	0.02	0.14	*6.97	6.72	0.80
مسافة الهبوط بعد الحاجز	(متر)	1.28	0.04	1.54	0.02	0.26	*14.10	16.91	0.94
زمن خطوة الحاجز	(ث)	0.51	0.02	0.58	0.02	0.07	*6.77	11.76	0.79
زمن الإرتقاء	(ث)	0.16	0.01	0.17	0.01	0.01	*3.50	6.03	0.51
زمن الهبوط	(ث)	0.12	0.00	0.14	0.00	0.02	*13.00	13.27	0.93
إرتفاع مركز الثقل فوق الحاجز	(سم)	0.42	0.02	0.49	0.01	0.07	*7.81	14.66	0.84
سرعة خطوة الحاجز	(م/ث)	6.34	0.17	6.26	0.25	0.07	0.65	1.19	0.03

***معنوى عند مستوى(0.05) (2.18)**

يتضح من الجدول رقم (29) والشكل البيانى رقم (17) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات البيوكنيماتيكيه للحاجز الثانى لمجموعتى البحث بعد التجربة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) فى معظم المتغيرات حيث تراوحت قيمة (ت) ما بين (3.50 ، 14.10) وهى أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (0.05) (2.18) وبنسبة فروق تراوحت ما بين (1.19 ، 16.91) لصالح المجموعة التجريبية وقد تراوحت قيمة مربع إيتا ما بين (0.51 ، 0.94) مما يدل على تفوق البرنامج المطبق على المجموعة التجريبية عن البرنامج المطبق على المجموعة الضابطة مما يشير الى تأثير المتغير التجريبى قيد البحث.



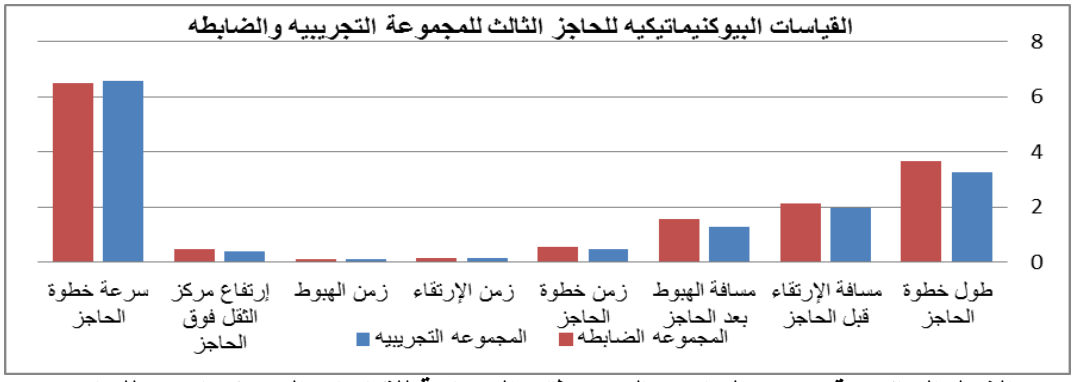
الشكل البيانى رقم (17) الخاص بالمتوسطات الحسابية للقياسات البيوكنيماتيكيه للحاجز الثانى لمجموعتى البحث بعد التجربة

جدول رقم (30) الدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات البيوكنيماتيكيه للحاجز الثالث لمجموعتى البحث بعد التجربة ن = 14

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		الفرق بين المتوسطين	قيمة "ت"	نسبة الفروق	مربع إيتا
		سَ	±ع	سَ	±ع				
طول خطوة الحاجز	(متر)	3.28	0.08	3.63	0.02	0.35	*10.84	9.61	0.91
مسافة الإرتقاء قبل الحاجز	(متر)	1.98	0.05	2.09	0.02	0.12	*5.50	5.66	0.72
مسافة الهبوط بعد الحاجز	(متر)	1.30	0.04	1.53	0.01	0.23	*13.10	15.08	0.93
زمن خطوة الحاجز	(ث)	0.51	0.00	0.57	0.02	0.06	*6.90	10.25	0.80
زمن الإرتقاء	(ث)	0.15	0.01	0.16	0.00	0.01	*3.13	5.26	0.45
زمن الهبوط	(ث)	0.12	0.00	0.14	0.01	0.02	*7.78	11.58	0.83
إرتفاع مركز الثقل فوق الحاجز	(سم)	0.40	0.02	0.50	0.03	0.09	*8.26	18.44	0.85
سرعة خطوة الحاجز	(م/ث)	6.41	0.13	6.37	0.24	0.04	0.38	0.63	0.01

***معنوى عند مستوى(0.05) (2.18)**

يتضح من الجدول رقم (30) والشكل البيانى رقم (18) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات البيوكنيماتيكيه للحاجز الثالث لمجموعتى البحث بعد التجربة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) فى معظم المتغيرات حيث تراوحت قيمة (ت) ما بين (3.13 ، 10.84) وهى أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (0.05) (2.18) وبنسبة فروق تراوحت ما بين (0.63 ، 15.08) لصالح المجموعة التجريبية وقد تراوحت قيمة مربع إيتا ما بين (0.45 ، 0.91) مما يدل على تفوق البرنامج المطبق على المجموعة التجريبية عن البرنامج المطبق على المجموعة الضابطة مما يشير الى تأثير المتغير التجريبى قيد البحث.



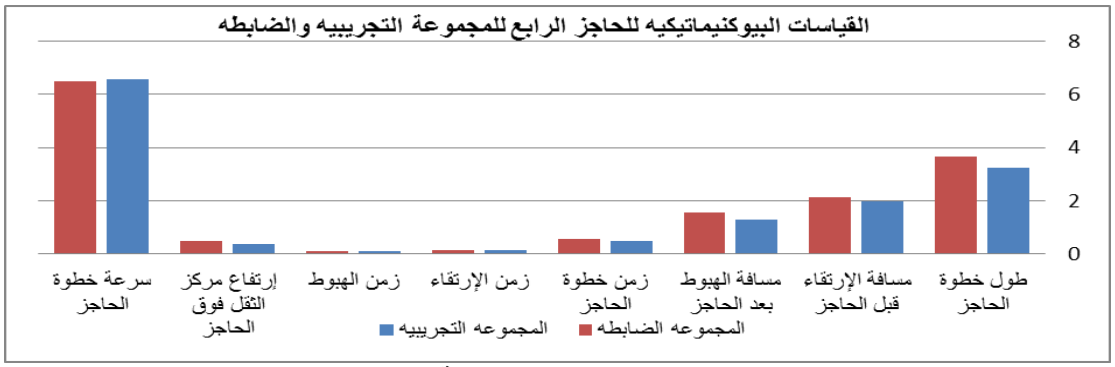
الشكل البيانى رقم (18) الخاص بالمتوسطات الحسابية للقياسات البيوكنيماتيكيه للحاجز الثالث لمجموعتى البحث بعد التجربة

جدول رقم (31)
الدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات البيوكنيماتيكيه للحاجز الرابع لمجموعتى البحث بعد التجربة ن = 14

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		الفرق بين المتوسطين	قيمة "ت"	نسبة الفروق	مربع إيتا
		سَ	±ع	سَ	±ع				
طول خطوة الحاجز	(متر)	3.26	0.06	3.67	0.02	0.41	*16.55	11.25	0.96
مسافة الإرتقاء قبل الحاجز	(متر)	1.98	0.04	2.12	0.01	0.14	*9.84	6.80	0.89
مسافة الهبوط بعد الحاجز	(متر)	1.28	0.04	1.55	0.03	0.27	*14.66	17.27	0.95
زمن خطوة الحاجز	(ث)	0.50	0.01	0.57	0.01	0.07	*9.10	12.34	0.87
زمن الإرتقاء	(ث)	0.15	0.00	0.16	0.01	0.01	*7.07	8.70	0.81
زمن الهبوط	(ث)	0.13	0.01	0.13	0.00	0.01	*2.61	5.38	0.36
إرتفاع مركز الثقل فوقالحاجز	(سم)	0.39	0.01	0.49	0.02	0.10	*10.36	20.58	0.90
سرعة خطوة الحاجز	(م/ث)	6.57	0.13	6.47	0.16	0.10	1.32	1.57	0.13

***معنوى عند مستوى(0.05) (2.18)**

يتضح من الجدول رقم (31) والشكل البيانى رقم (19) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات البيوكنيماتيكيه للحاجز الرابع لمجموعتى البحث بعد التجربة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) فى معظم المتغيرات حيث تراوحت قيمة (ت) ما بين (2.61 ، 16.55) وهى أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (0.05) (2.18) وبنسبة فروق تراوحت ما بين (1.57 ، 20.58) لصالح المجموعة التجريبية وقد تراوحت قيمة مربع إيتا ما بين (0.36، 0.96) مما يدل على تفوق البرنامج المطبق على المجموعة التجريبية عن البرنامج المطبق على المجموعة الضابطة مما يشير الى تأثير المتغير التجريبى قيد البحث.



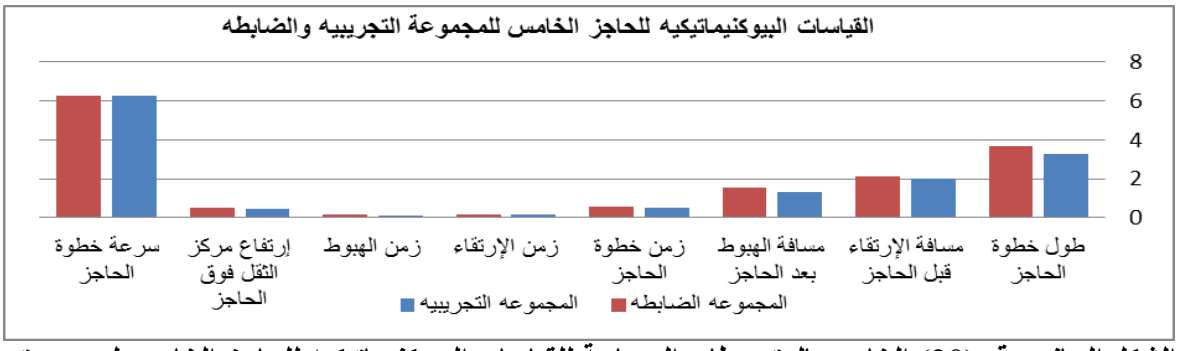
الشكل البيانى رقم (19) الخاص بالمتوسطات الحسابية للقياسات البيوكنيماتيكيه للحاجز الرابع لمجموعتى البحث بعد التجربة

جدول رقم (32)
الدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات البيوكنيماتيكيه للحاجز الخامس لمجموعتى البحث
بعد التجربة ن = 14

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		الفرق بين المتوسطين	قيمة "ت"	نسبة الفروق	مربع إيتا
		سَ	±ع	سَ	±ع				
طول خطوة الحاجز	(متر)	3.32	0.16	3.67	0.02	0.35	*5.85	9.49	0.74
مسافة الإرتقاء قبل الحاجز	(متر)	2.01	0.03	2.12	0.02	0.11	*8.27	5.39	0.85
مسافة الهبوط بعد الحاجز	(متر)	1.32	0.16	1.55	0.03	0.24	*3.95	15.18	0.57
زمن خطوة الحاجز	(ث)	0.53	0.02	0.58	0.02	0.05	*6.20	8.85	0.76
زمن الإرتقاء	(ث)	0.16	0.01	0.16	0.01	0.01	*3.00	5.22	0.43
زمن الهبوط	(ث)	0.12	0.01	0.15	0.01	0.02	*7.50	14.71	0.82
إرتفاع مركز الثقل فوق الحاجز	(سم)	0.43	0.01	0.50	0.03	0.08	*6.77	15.10	0.79
سرعة خطوة الحاجز	(م/ث)	6.29	0.16	6.33	0.18	0.04	0.43	0.63	0.02

***معنوى عند مستوى(0.05) (2.18)**

يتضح من الجدول رقم (32) والشكل البيانى رقم (20) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات البيوكنيماتيكيه للحاجز الخامس لمجموعتى البحث بعد التجربة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) فى معظم المتغيرات حيث تراوحت قيمة (ت) ما بين (3.00 ، 8.27) وهى أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (0.05) (2.18) وبنسبة فروق تراوحت ما بين (0.63 ، 15.18) لصالح المجموعة التجريبية وقد تراوحت قيمة مربع إيتا ما بين (0.43، 0.85) مما يدل على تفوق البرنامج المطبق على المجموعة التجريبية عن البرنامج المطبق على المجموعة الضابطة مما يشير الى تأثير المتغير التجريبى قيد البحث.



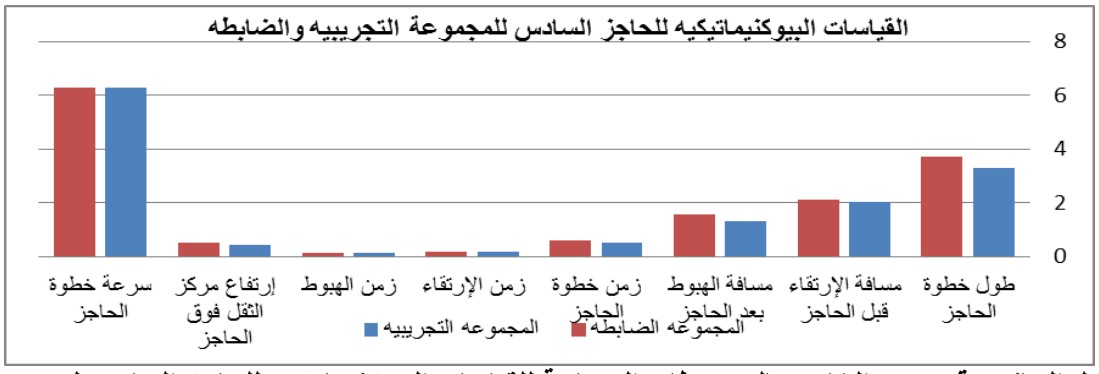
الشكل البيانى رقم (20) الخاص بالمتوسطات الحسابية للقياسات البيوكنيماتيكيه للحاجز الخامس لمجموعتى البحث بعد التجربة

جدول رقم (33) الدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات البيوكنيماتيكيه للحاجز السادس لمجموعتى البحث بعد التجربة ن = 14

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		الفرق بين المتوسطين	قيمة "ت"	نسبة الفروق	مربع إيتا
		سَ	±ع	سَ	±ع				
طول خطوة الحاجز	(متر)	3.30	0.05	3.70	0.02	0.40	*18.92	10.91	0.97
مسافة الإرتقاء قبل الحاجز	(متر)	2.01	0.02	2.13	0.01	0.13	*13.12	5.90	0.93
مسافة الهبوط بعد الحاجز	(متر)	1.29	0.04	1.57	0.02	0.28	*16.54	17.71	0.96
زمن خطوة الحاجز	(ث)	0.53	0.01	0.59	0.02	0.06	*6.84	10.65	0.80
زمن الإرتقاء	(ث)	0.16	0.00	0.17	0.01	0.01	*5.20	7.38	0.69
زمن الهبوط	(ث)	0.13	0.00	0.15	0.01	0.02	*5.81	12.62	0.74
إرتفاع مركز الثقل فوق الحاجز	(سم)	0.44	0.01	0.51	0.02	0.06	*6.51	12.39	0.78
سرعة خطوة الحاجز	(م/ث)	6.27	0.10	6.28	0.24	0.01	0.06	0.09	0.00

***معنوى عند مستوى(0.05) (2.18)**

يتضح من الجدول رقم (33) والشكل البيانى رقم (21) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات البيوكنيماتيكيه للحاجز السادس لمجموعتى البحث بعد التجربة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) فى معظم المتغيرات حيث تراوحت قيمة (ت) ما بين (5.20 ، 18.92) وهى أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (0.05) (2.18) وبنسبة فروق تراوحت ما بين (0.09 ، 17.71) لصالح المجموعة التجريبية وقد تراوحت قيمة مربع إيتا ما بين (0.69، 0.97) مما يدل على تفوق البرنامج المطبق على المجموعة التجريبية عن البرنامج المطبق على المجموعة الضابطة مما يشير الى تأثير المتغير التجريبى قيد البحث.



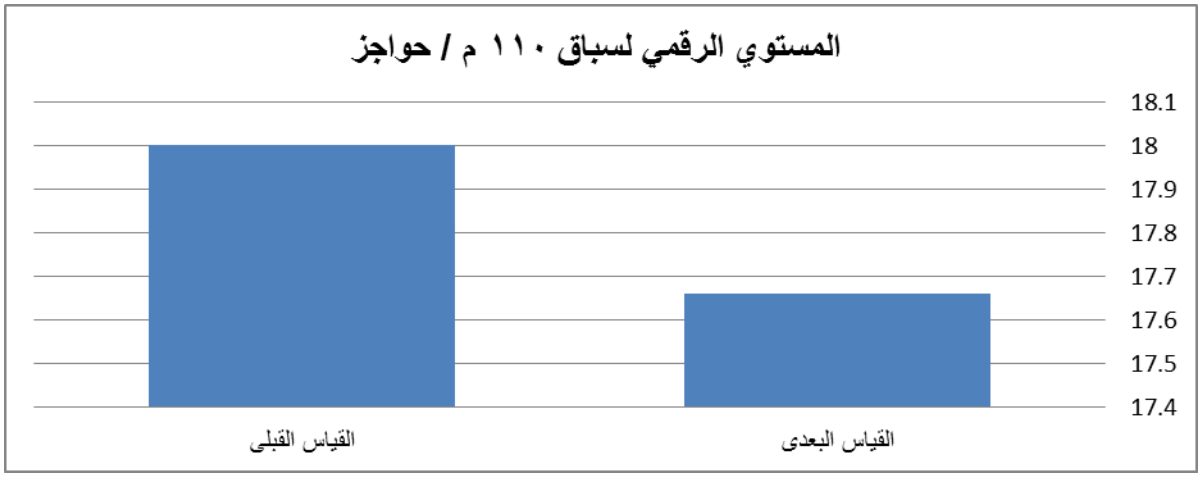
الشكل البيانى رقم (21) الخاص بالمتوسطات الحسابية للقياسات البيوكنيماتيكيه للحاجز السادس لمجموعتى البحث بعد التجربة

جدول رقم (34) الدلالات الإحصائية الخاصة بالمستوي الرقمي لمجموعتى البحث بعد التجربة
ن = 14

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		الفرق بين المتوسطين	قيمة "ت"	نسبة الفروق	مربع إيتا
		سَ	±ع	سَ	±ع				
المستوي الرقمي لسباق 110 م / حواجز	(ث)	16.68	0.27	17.66	0.70	0.99	*3.48	5.59	0.50

***معنوى عند مستوى(0.05) (2.18)**

يتضح من الجدول رقم (34) والشكل البيانى رقم (22) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بالمستوي الرقمي لسباق 110 م/حواجز لمجموعتى البحث بعد التجربة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) فى الأداء المهارى حيث بلغت قيمة (ت) (3.48) وهى أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (0.05) (2.18) وبنسبة فروق بلغت (5.59) لصالح المجموعة التجريبية وقد بلغت قيمة مربع إيتا (0.50) مما يدل على تفوق البرنامج المطبق على المجموعة التجريبية عن البرنامج المطبق على المجموعة الضابطة مما يشير الى تأثير المتغير التجريبى قيد البحث.



الشكل البيانى رقم (22) الخاص بالمتوسط الحسابى للمستوي الرقمي لسباق 110 م/ حواجز بين المجموعه الضابطه والتجريبيه في القياس البعدى.

مناقشة النتائج :

يتناول هذا الجزء مناقشة أهم النتائج التي توصل إليها الباحثان حيث يتضح من جدول رقم (8) وجود فروق ذات دلالة معنوية لمعظم القياسات البدنية بين القياسين القبلي والبعدى للمجموعة التجريبية قيد البحث لصالح القياس البعدى ويرجع ذلك إلى البرنامج التدريبى للتمرينات النوعية المقترح، ويتضح من جدول رقم (18) وجود فروق ذات دلالة معنوية بين القياسين القبلي والبعدى للمجموعة الضابطة لصالح القياس البعدى ويرجع ذلك إلى البرنامج المقترح بدون التمرينات النوعية المقترحة .

كما يتضح من جدول رقم (28) والخاص بالمتغيرات البدنية للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة بعد التجربة حيث يوجد فروق ذات دلالة معنوية لمعظم القياسات البدنية حيث تراوحت قيمة (ت) ما بين (3.07،7.80) وهى أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (0.05) (2.18) وبنسبة فروق تراوحت ما بين (0.15 ، 132.69) لصالح المجموعة التجريبية وقد تراوحت قيمة مربع إيتا ما بين (0.61 ، 0.84) مما يدل على تفوق برنامج التمرينات النوعية الخاصة المطبق على المجموعة التجريبية على البرنامج المطبق على المجموعة الضابطة مما يشير الى تأثير المتغير التجريبى قيد البحث.وهذا يتفق مع (14:35) (91:36) (37: 32).

ويتضح من جداول أرقام (9) ، (10) ، (11) ، (12) ، (13) والخاصة بالدلالات الإحصائية للمجموعة التجريبية في المتغيرات البيوكنيماتيكيه لخطوة الحواجز (الثاني ، الثالث ، الرابع ، الخامس ، السادس) قبل وبعد التجربة في القياسين القبلي والبعدي ، وجداول أرقام (19) ، (20) ، (21) ، (22) ، (23) والخاصة بالدلالات الإحصائية نفسها ولكن للمجموعة الضابطة نلاحظ تفوق المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدي عن القياس القبلي في جميع المتغيرات البيوكنيماتيكيه قيد البحث.

حيث تراوحت نسبة التحسن للمجموعة التجريبية من (1.89 % ، 25.14%) لصالح القياس البعدي، وتراوحت نسبة التحسن للمجموعة الضابطة من (0.00 % ، 11.43 %) لصالح القياس البعدي ، ويرجع الباحثان ذلك التحسن إلي البرنامج التدريبى للتمرينات النوعية المقترح وما يحتويه من تدريبات لتنمية الأداء المهاري لخطوة الحاجز والتي أدت إلي تحسن المتغيرات البيوكنيماتيكيه قيد البحث مما يدل علي التأثير الإيجابي لها علي المتغيرات البيوكنيماتيكيه في سباق 110 متر حواجز.

وكان هناك فروق في التحسن بين المجموعتين التجريبية والضابطة حيث تراوحت نسبة الفرق في التحسن بين المجموعتين من (0.09% ، 20.58 %) لصالح المجموعة التجريبية، مما يدل على تفوق البرنامج التدريبي للتمرينات النوعية الخاصة المطبق على المجموعة التجريبية عن البرنامج التدريبي المطبق على المجموعة الضابطة ، وهو ما يتفق مع نتائج الدراسات ذات الأرقام الأتية (39) (32)(33) (3)(5) حيث أن البرنامج التدريبي للتمرينات النوعية الخاصة أدي إلي تحسن المتغيرات البيوكنيماتيكيه لخطوة الحاجز.

ويعزى الباحثان التحسن الواضح فى مستوى المتغيرات البيوكنيماتيكيه الخاصة بخطوة الحاجز نتيجة إستخدام تمرينات نوعية خاصة تحاكى المسار الحركى للأداء وكذلك نوعية العمل العضلى والتى روعى فى تنفيذها داخل البرنامج التدريبى ترتيبها وفقاً لظهورها فى مرحلة الأداء ، كما تم توزيع هذه التمرينات على مراحل فترة الإعداد العام والخاص بشكل متدرج ومتنوع داخل البرنامج التدريبى، مما كان له تأثير إيجابى على تحسين متغيرات خطوة الحاجز للمجموعة التجريبية.

كما يتضح من جدول أرقام (29) ، (30) ، (31) ، (32) ، (33) والخاصة بالدلالات الإحصائية للمتغيرات البيوكنيماتيكيه للمجموعه التجريبية والضابطة بعد التجربة للحواجز (الثاني ، الثالث ، الرابع ، الخامس ، السادس) لاحظ الباحثان وجود فروق ذات دلالة إحصائية فى معظم المتغيرات البيوكنيماتيكيه لصالح المجموعة التجريبية مما يدل على تفوق البرنامج التدريبى للتمرينات النوعية الخاصة المقترح والمطبق على المجموعة التجريبية على البرنامج المطبق على المجموعة الضابطة مما يشير الى تأثير المتغير التجريبى قيد البحث.

كمايتضح من جدول رقم (34) والخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بالمستوي الرقمي لسباق 110 م/حواجز لمجموعتى البحث بعد التجربة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) فى الأداء المستوي الرقمي حيث بلغت قيمة (ت) (3.48) وهى أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (0.05) (2.18) وبنسبة فروق بلغت (5.59) لصالح المجموعة التجريبية وقد بلغت قيمة مربع إيتا (0.50) مما يدل على تفوق برنامج التمرينات النوعية الخاصة المطبق على المجموعة التجريبية على البرنامج المطبق على المجموعة الضابطة مما يشير الى تأثير المتغير التجريبى قيد البحث.

وبذلك يتحقق صحة فروض البحث والتي تنص علي وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي ولصالح القياس البعدي في مستوي بعض القدرات البدنية والمتغيرات البيوكنيماتيكيه لخطوة الحاجز لدي عينة البحث والمستوي الرقمي في سباق 110 متر حواجز ولصالح المجموعة التجريبية .

- **الإستنتاجات :**

❖ **في ضوء أهداف البحث وفروضه ونتائج المعالجات الإحصائية أمكن التوصل للإستنتاجات التالية :**

1) البرنامج التدريبى للتمرينات النوعية الخاصة بالعناصر الأتيه (السرعه والرشاقه والتوافق والقدره والمرونه والتوان) له تأثير إيجابي في تحسين مستوى الاداء البدنى للاعبى 110م حواجز.
2) البرنامج التدريبى للتمرينات النوعية الخاصة له تأثير إيجابي في تحسين بعض المتغيرات البيوكنيماتيكيه لخطوة الحاجز،فعلى سبيل المثال فى المجموعه التجريبيه وجد أن زمن خطوة الحاجز تحسنت بنسبة تحسن16.33%، و زمن الإرتقاء بنسبة تحسن 11.72%،وزمن الهبوط بنسبة تحسن18.75%، ومسافة الهبوط بعد الحاجز بنسبة تحسن 20.04%.
3) البرنامج التدريبى للتمرينات النوعية الخاصة له تأثير إيجابي في تحسين المستوي الرقمي لسباق 110 م/حواجز،حيث كانت نسبة التحسن 11.90% للمجموعه التجريبيه .

- التوصيات :

❖ في ضوء ما توصلت إليه نتائج هذه الدراسة ، يوصي الباحثان بما يلي :

1) توجيه المدربين الى استخدام التمرينات النوعية ضمن البرامج التدريبيه وعلى سبيل المثال(عدو100م ،ونط الحبل، والاحساس بالوثب الافقى ،وملامسة الخطوط على أبعاد مختلفه، والوثبة الرباعيه)عند تطوير القدرات البدنية والمهارية والمستوي الرقمي لمتسابقي 110م الحواجز.
2) إجراء دراسات مشابهة علي عينات مختلفة لمزيد من التعرف علي تأثير برامج التمرينات النوعية الخاصة فى مسابقات مختلفه .
3) إجراء المزيد من الدراسات المشابهة علي عينات مختلفة لمزيد من التعرف على النقاط الهامه للمتغيرات البيوكنيماتيكيه وتأثيرها على الاداء الفنى لمتسابقي 110م الحواجزوالمسابقات الاخرى .
4) تطبيق برنامج التمرينات النوعية الخاصة المقترح من قبل الباحثان علي متسابقي الحواجز بمنطقة الأسكندرية والمنتخبات الوطنية.

- **قائمة المراجع :**

أولا : المراجع العربية :

1 إبراهيم محمد بحر جاسور : التحليل الكينماتيكي لدورة خطوة الحاجز في مراحل سباق 110م/ح، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة الأسكندرية ، 2016م.
2 الإتحاد الدولى لألعاب القوى IAAF : المدخل للتدريب ، مرشد الإتحاد الدولي الرسمي لتدريب ألعاب القوي ، مركز التنمية الإقليمي ، القاهرة ، 2009 م.
3 أحمد عبدالله الداغر : تأثير محتوى مهارى مقترح على بعض مؤشرات التحول من الجرى إلى المروق ومن المروق إلى الجرى فى سباق 110 متر حواجز، رسالة

ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة الأسكندرية ، 2016م.
4 أحمد نصر الدين سيد : نظريات وتطبيقات فسيولوجيا الرياضة ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، الطبعة الأولي ، 2003م.
5 أسامة إسماعيل الشاعر : تأثير تحسين بعض المتغيرات الكينماتيكية لخطوة الحاجز على الأداء المهارى والإنجاز الرقمى لسباق 110 متر حواجز، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة الأسكندرية ، 2011م.
6 بسطويسي أحمد : سباقات المضمار ومسابقات الميدان " تعليم – تكنيك – تدريب " ، دار الفكر العربي القاهرة ، 1997م .
7 حازم السعيد خليل خليل : تاثير تنمية بعض القدرات التوافقية علي بعض المتغيرات الكينماتيكية للوثبة الثلاثية، رسالة دكتوراة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بورسعيد ، 2012م.
8 حازم حسن محمود : آثر برنامج تدريبى بإستخدام التمرينات النوعية على تحسين الأداء الفنى لمهارة الهيلى كير على المتوازى ،المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضية، العدد 4، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة ، 2005م
9 خيرية إبراهيم السكري،محمد جابر بريقع : سلسلة التدريب المتكامل، الجزء الأول، منشأة المعارف، الإسكندرية، 2001 م.
10 دعاء محمد عبد المنعم : فاعلية إستخدام التمرينات النوعية على الخصائص التكنيكية ومستوى مهارة الإنفلات في الباليه، رسالة دكتوراة ، كلية التربية الرياضية للبنات ، جامعة الزقازيق، 2009م .
11 ذكي درويش وآخرون : ألعاب القوي الحواجز والموانع ، دار المعارف ، 1984م.
12 زكى محمد درويش وعادل محمود عبد الحافظ : موسوعة ألعاب القوى الرمى والمسابقات المركبة ، دار المعارف، 1994م
13 سمير عباس ،محمد المقطف ، عصام غريب ، عبدالله فرج : نظريات وتطبيقات مسابقات الميدان والمضمار (تعليم- تكنيك- قانون- تدريب) ، الجزء الثالث ، 2018 م.
14 السيد عبدالمقصود : نظريات التدريب الرياضى ، مكتبة الحسناء ،القاهرة ،1994م.
15 طلحة حسين حسام الدين : الميكانيكا الحيوية الأسس النظرية والتطبيقية، الطبعة الأولى، دار الفكر العربى، القاهرة، 1993م.
16 عادل حسام الدين مصطفى : تأثير برنامج مقترح للتدريبات التوافقية على الثلاث خطوات الاخيرة والإرتقاء لمتسابقى الوثب الطويل ، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة الأسكندرية ،2011 م.
17 عادل عبد البصير : الميكانيكا الحيوية والتكامل بين النظرية والتطبيق فى المجال الرياضى، مركز الكتاب للنشر، القاهرة ، 1998م.
18 عصام عبد الخالق : التدريب الرياضي "نظريات وتطبيقات"، ط11، دار المعارف، القاهرة، 2004م.
19 عصام عبدالخالق : التدريب الرياضي - نظريات وتطبيقات ، ط 9 ، منشأة المعارف ، الأسكندرية، 2005م.
20 علي فهمي البيك ، عماد الدين عباس أبوزيد : الإتجاهات الحديثة في التدريب الرياضي ، نظريات – تطبيقات ، الجزء الثاني ، طرق قياس القدرات اللاهوائية والهوائية ، الطبعة الثانية ، منشأة المعارف ، الأسكندرية ، 2015م.
21 عماد الدين عبد الفتاح السرسى : تأثير برنامج تدريبى فى تنمية الصفات البدنية والمهارية الخاصة للاعبى الكارتية ، رسالة دكتوراة، كلية التربية الرياضية ، جامعة طنطا،

2001م.
22 فراج عبد الحميد توفيق : النواحى الفنية لمسابقات الدفع والرمى، دار الوفاء للطباعة .الأسكندرية ، 2004 م.
23 كريم أحمد شحاته ،محمدعطاالله بدوى : فاعلية برنامج للتمرينات النوعية بالأدوات على بعض الصفات البدنية والإستجابات الوظيفية وزمن مستوى الأداء لمنقذي الغرقى المبتدئين، مجلة علوم وفنون الرياضة ، كلية التربية الرياضية للبنات الجزيرة، إنتاج علمى،2020 م.
24 ليلى زهران : الأسس العلمية والعملية للتمرينات الفنية، دار الفكر العربي، القاهرة، 1997م.
25 محمد حسن علاوي : علم التدريب الرياضي ، القاهرة ، دار المعارف للطبع والنشر، الطابعة الثالثة عشر، 1994م.
26 محمد حسن علاوي ، محمد نصر الدين رضوان : إختبارات الأداء الحركي، الطبعة الأولى، دار الفكر العربي، القاهرة، 1999م.
27 محمد صبحي حسانين : القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية ، دار الفكر العربي ،القاهرة، الجزء الأول، الطابعة الثالثة ،2001م.
28 محمد عثمان : موسوعة ألعاب القوى، تكنيك تدريب تعليم تحكيم، الكويت، دار العلم للنشر والتوزيع، (1990م).
29 محمد محمود عبدالدايم وآخرون : برامج تدريب الإعداد البدني و تدريبات الأثقال، مطابع الأهرام، القاهرة، 1993م.
30 مفتي إبراهيم حماد : التدريب الرياضي الحديث تخطيط وتطبيق وقيادة، دار الفكر العربي، القاهرة، 1998م.
31 مهاب عبد الرازق احمد : تأثير التدريبات النوعية للإدراك الحسي – الحركي لتحسين الأداء الفني للدورة الأمامية المتكررة على عارضة التوازن، رسالة دكتوراة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية، 2002م.

ثانيا : المراجع الاجنبية :

32 Ciacci, S., et al. : 3D Analysis with Simi Motion During a 110m Hurdles Race. 12th Annual Congress of the ECSS, Jyväskylä, Finland . (2007).
33 Čoh, M. and J. Iskra : Biomechanical studies of 110 m hurdle clearance technique." Sport Science : 10. (2012). "
34 Craig McDonald : Hurdling Is Not Sprinting, Track Coach, fall (2002).
35 Goden.L : Training guide program 1.2.3 speeds the university of Dubi/training college 20 mar (2006).
36 Hamilton K. L. et al : Physiological Adaptations To Exercise Training N:Basic And Applied Sciences For Sports Medicine Edited By Maughan R.J.Butterworth Heineman London (1999) .
37 Milan Coh : Colin Jackson's hurdles clearance technique Track coach,vol, 162 , winter (2003).

38 Ray Parton Smith : Specific Exercises For Athletes Washington, Publisher, (1991).

39 Salo, A : "Technical changes in hurdle clearances at the beginning of 110 m hurdle event–a pilot study." XX Symposium of the International Society of Biomechanics in Sports, (2002).

ثالثا : مراجع شبكة الإنترنت :

40 : http://www.sport-fitness-advisor.com/strengthtests.html.

41 : https://lamya.yoo7.com/t918-topic.

المستخلص

يهدف البحث الى التعرف على تأثير برنامج تدريبى للتمرينات النوعية الخاصة لخطوة الحاجز على بعض المتغيرات البيوكنيماتيكيه والأداء البدنى والمستوى الرقمى لسباق 110م حواجز، استخدم الباحثان المنهج التجريبي بتصميم مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، وتكونت عينة الدراسة من (7) تجريبية و(7) ضابطة حيث تم اختيارهم بالطريقة العمدية من الطلاب المتميزين وذلك وفقاً للمستوى الرقمي لبطولة منطقة الإسكندرية، وكان البرنامج التدريبي موحداً للمجموعتين التجريبية والضابطة، ولكن الاختلاف في تنفيذ التمرينات النوعية الخاصة المقترحة للمجموعة التجريبية فقط بدأ من الوحدة السابعة في الأسبوع الثالث بينما تؤدي المجموعة الضابطة تدريبات قدرة بنفس الحجم والشدة، وكانت اهم النتائج: وجود فروق معنوية ذات دلالة إحصائية في القياس القبلي والبعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة لصالح البعدي، كما يوجد فروق معنويه ذات دلاله إحصائية في معظم المتغيرات البدنية والميكانيكية وتحسن ملحوظ في المستوى الرقمي لسباق 110م حواجز بين المجموعة التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية ويرجع ذلك الى برنامج التمرينات النوعيه الخاصه المقترح قيد البحث.

Abstract

The research aims to identify the effect of a training program for specific specific exercises for the barrier step on some biokinetic variables, physical performance and the digital level of the 110m hurdles race. The researchers used the experimental method by designing two groups, one experimental and the other control, The study sample consisted of (7) experimental and (7) control students, who were chosen in an intently way from distinguished students, according to the digital level of the Alexandria aria championship, the training program was unified for the experimental and control groups, but the difference in the implementation of the special specific exercises proposed for the experimental group only started from the seventh unit in the third week, while the control group performed power exercises of the same volume and intensity, The most important results were: There are significant statistically significant differences in pree and post measurements for the experimental and control groups, and for the post measurement, There are also significant differences with statistical significance in most of the physical and mechanical variables and a observed improvement in the digital level of the 110m

hurdles between the experimental and control groups and for the experimental group. Thanks to the essentially specific exercises program.