تحسين مرحلتي بناء القوة الدافعة والتخلص لمسابقة دفع الجلة بطريقة الزحف بدلالة المؤشرات التمييزية للأداء

أ.م.د/ محمد محمود محمد حسين

أستاذ مساعد بقسم ألعاب القوى – كلية التربية الرياضية للبنين – جامعة الإسكندرية

المقدمة ومشكلة البحث :

إن مسابقة دفع الجلة تتميز بالديناميكية، فهي تشمل القيام بحركات مركبة بسرعة كبيرة نسبياً في وقت محدد، حيث يبدأ اللاعب الدفع في حدود دائرة الرمي بداية من الحركة الأولية، وتتقدم تلك الحركة بعد ذلك لتشكل التسارع النهائي لدفع الجلة، ويتطلب ذلك انتاج طاقة حركية عالية، وتنمية قدر كبير من القوة العضلية في فترة زمنية قصيرة جداً، لأن الأداء الحركي يتحدد بسرعة التخلص من الأداه (الجلة).(٢٩: ١٠)

والمؤشرات التمييزية لفاعلية الأداء المهاري هي تلك المؤشرات التي تميز التطور الحادث في مستوى اتقان الأداء المهاري لدى ممثلي الدرجات المختلفة من الرياضيين بداية بالأبطال وانتهاءً بالمبتدئين، وهناك نوعان من المؤشرات التمييزية للفاعلية المقارنة هما المؤشرات الكينماتيكية والكيناتيكية، والمؤشرات الكينماتيكية هي التي تهتم بجومترية حركات الإنسان أي بالتوصيف الهندسي لهذه الحركات، وتتيح امكانية مقارنة مقاييس وأبعاد الجسم ووصلاته والخواص الكينماتيكية للحركات لدى مختلف الرياضيين، ويتعلق بحساب هذه الخصائص فردية الأداء المهاري للرياضي. (١٠: ٦٦)

وباعتبار الخصائص والمؤشرات البيوميكانيكية هي مقياس الحالة الميكانيكية للنظام البشري، ومن ثم فدراسة المؤشرات التمييزية التي يتحدد على أساسها درجة فعالية الأداء يسمح بالتفسير والتحليل والحكم على مستوى الإتقان. (٢٤: ١٣)

ومتطلبات نجاح وتطوير مسابقة دفع الجلة تأتي من خلال تحديد الواجبات والقدرات البدنية التي تتفق مع طبيعة الأداء المهارى، وذلك بمراعاة أن تكون التدريبات البدنية المستخدمة، وما يشملها من عمل عضلى وانقباضات عضلية تتشابه مع نوع الإنقباضات العضلية السائدة فى كل مرحلة من

مراحل الأداء وخاصة مرحلتي (بناء القوة الدافعة والتخلص)، وذلك وفقاً لتحديد المؤشرات التمييزية من خلال تحليل الأداء المهارى لبناء البرامج التدريبية على أسس علمية سليمة.

ويعتبر الإعداد البدني والمهاري لمتسابقي دفع الجلة من أهم العوامل المؤثرة على مسافة الرمي، ويتوقف مستوى أداء لاعبي دفع الجلة من الناحية البدنية على مدى اكتسابهم قوة عضلية وسرعة حركية، ويتمثل ذلك في القدرة الإنفجارية اللازمة لإنطلاق الأداة بأقصى سرعة ممكنة لحظة الدفع. (٧: ٤١٣)

ومن خلال الإطلاع على الإتجاهات الحديثة بالبرامج التدريبية المستخدمة في تنمية القدرة الإنفجارية لمسابقات الرمي، وخاصة دفع الجلة، فقد تم التوصل إلى أنها عتمدت على المقارنة بين الأساليب التدريبية أو الإستراتيجيات المختلفة للتعرف على التأثيرات المنفردة لكل أسلوب أو استراتيجية، سواءاً كان ذلك خلال الوحدة التدريبية، أو داخل الدورة التدريبية الصغرى.

وإن التدريب المتناوب الذي يعتمد على المزج بين (البليومتري، والأثقال) لتنمية القوة الخاصة التي تؤدي إلى تحسين وظيفة وكفاءة العضلات العاملة، ومعدلات كلاً من الإستثارة العصبية ومعدلات التعبئة للوحدات الحركية والتوافق الداخلي بينها، يؤدي إلى تحسين مستوى القدرة الإنفجارية العضلية من خلال تقليل زمن الوصول إلى أقصى قوة منتجة، والذي يعتبر من المؤشرات التمييزية الهامة لمتسابقي دفع الجلة. (٣٥: ١٢٧)

حيث أن تدريبات الأثقال تساعد على تحفيز الجهاز العصبي وتجعله يعمل بكامل طاقته، مما يسبب تحفيزاً للألياف السريعة والتي تشارك في الأداء عندما يتبعه تنفيذ التدريبات البليومترية، وبالتالي الحصول على أكبر قوة ممكنه. (١٢: ٢)

ومن خلال متابعة الباحث للبطولات المحلية والدولية لاحظ تفاوت واضح بين المستويات الرقمية للاعبين الدوليين والمحليين، وكذلك تراجع بالمستوى الرقمي للاعبين المحليين، ويرجع ذلك إلى عدم وضوح الرؤية لدى المدربين واللاعبين نحو بناء وتخطيط برامج التدريب الرياضية، واستخدام الأساليب التدريبية الحديثة، وأهمية المؤشرات التمييزية الكينماتيكية ونسبة مساهمتها في الأداء لدى متسابقي دفع الجلة بطريقة الزحف.

ومن هنا تكمن مشكلة البحث بأن أي أداء فني يعتمد تطويره على مجموعة من التدريبات المشابهة لطبيعة الأداء المهاري أي التي تكون متوافقة مع مسارها الزمني والهندسي، ويتم ذلك بأسلوب علمي باستخدام التحليل الحركي للمهارة، وللتأكد من فاعلية تلك التدريبات لابد من التعرف

على تأثير تلك التدريبات على المؤشرات التمييزية لمرحلتي (بناء القوة الدافعة والتخلص) والمستوى الرقمي لمسابقة دفع الجلة بطريقة الزحف.

ولذلك يعتبر البحث محاولة علمية باستخدام المزج بين التدريب البليومتري وتدريب الأثقال فى صورة التدريب المتناوب، وذلك في اتجاه الأداء الفني لدفع الجلة لتحقيق أفضل المؤشرات التمييزية الكينماتيكية للأداء، من خلال الوصول باللاعب إلى الزحف الصحيح، ووضع الدفع الأمثل خلال مرحلة بناء القوة الدافعة، التي تساعد على إخراج أكبر قدر من القدرة الإنفجارية، حيث أن التعرف على نتاج تطوير القدرة الإنفجارية للذراعين والرجلين باستخدام القياسات والاختبارات البدنية قد لاتعطي مؤشراً كافياً عن إمكانية اللاعب في توظيف هذا التطور البدني عند أداؤه للمسابقة، لذا فإنه يمكن استخدام بعض المؤشرات التمييزية الكينماتيكية التي تعبر عن تحسين مستوى الأداء كمحك للدلالة على مدى تطور القدرة الإنفجارية، وتحسين المستوى الرقمي.

وبناءاً على ما سبق فالبحث يهدف إلى تصميم برنامج تدريبى وفقاً للمتطلبات البدنية ومؤشرات الأداء التمييزية الحاسمة فى مرحلتي بناء القوة الدافعة والتخلص، والتي تم تحديدها بطريقة علمية، وتطوير تلك المتطلبات والمؤشرات بضم كلاً من الإستراتيجيات والأساليب التدريبية المختلفة التي حققت أفضل النتائج، وذلك باستخدام المزج بين التدريب البليومترى، وتدريب الأثقال فى شكل (التدريب المتناوب) للوصول إلى أفضل النتائج، وتحسين الأداء المهارى لمرحلتي بناء القوة الدافعة والتخلص في مسابقة دفع الجلة بطريقة الزحف.

هدف البحث :

التعرف على تأثير تحسين مرحلتي بناء القوة الدافعة والتخلص لمسابقة دفع الجلة بطريقة الزحف بدلالة المؤشرات التمييزية للأداء من خلال الواجبات التالية :

- تصميم وتنفيذ برنامج تدريبى بدلالة المؤشرات التمييزية للأداء باستخدام (التدريب المتناوب باستراتيجية المزج بين التدريب البليومترى والأثقال) .
- تنمية القدرات البدنية المرتبطة بالأداء المهارى لمرحلتي بناء القوة الدافعة والتخلص .
- تطوير مؤشرات الأداء الكينماتيكية الحاسمة بمرحلتي بناء القوة الدافعة والتخلص .

فرض البحث :

استخدام التدريب المتناوب باستراتيجية المزج بين التدريب البليومترى والأثقال بدلالة المؤشرات التمييزية للأداء يؤدي إلى تحسين مرحلتي بناء القوة الدافعة والتخلص، والمستوى الرقمي لمسابقة دفع الجلة بطريقة الزحف.

إجراءات البحث:

منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج التجريبى ذو التصميم التجريبي للمجموعة الواحدة بالقياسات القبلية البعدية وذلك لملائمته لطبيعة وأهداف البحث وفروضه.

المجال البشرى:

طلاب الفرقة الثالثة بكلية التربية الرياضية للبنين – جامعة الإسكندرية، الذين حققوا ما يفوق أو يعادل مسافة دفع الجلة لمتسابق المركز الثامن فى بطولة منطقة الإسكندرية لألعاب القوى (الدرجة الأولى).

المجال المكانى:

ميدان ومضمار ألعاب القوى، صالة الأثقال، ومعمل البيوميكانيك بكلية التربية الرياضية للبنين - جامعة الإسكندرية.

المجال الزمانى:

قام الباحث بتنفيذ إجراءات البحث خلال الموسم التدريبي 2023 / 2024 م، وكانت على النحو التالى:

جدول رقم (١) التوزيع الزمنى لإجراءات البحث

الإجراءات	الفترة الزمنية	
	من	إلى
الدراسة الإستطلاعية	٢ / ١٢ / ٢٠٢٣ م	
القياسات القبلية	٣ / ١٢ / ٢٠٢٣ م	١٠ / ١٢ / ٢٠٢٣ م
الدراسة الأساسية	١١ / ١٢ / ٢٠٢٣ م	٢٢ / ٢ / ٢٠٢٤ م
القياسات البعدية	٢٤ / ٢ / ٢٠٢٤ م	٢٧ / ٢ / ٢٠٢٤ م

عينة البحث:

تم إختيار عينة البحث بالطريقة العمدية لعدد (١٠) طلاب ممن حققوا أفضل مسافة فى دفع الجلة من بين الطلاب مجال البحث، والتوصيف الإحصائي للعينة يتضح من جدول (٢)

جدول رقم (٢)

التوصيف الإحصائى فى المتغيرات البدنية قيد البحث لمجموعة البحث قبل التجربة

ن = ١٠

الدلالات الإحصائية / المتغيرات الأساسية والقدرات البدنية		وحدة القياس	أقل قيمة	أكبر قيمة	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	معامل الإلتواء	معامل التفلطح
المتغيرات الاساسية	السن	(سنة)	20.00	22.00	21.50	0.71	-1.18	0.57
	الطول	(سم)	168.00	186.00	178.90	5.20	-0.99	1.01
	الوزن	(كجم)	74.00	91.00	82.40	5.50	0.07	-0.32
	مؤشر كتلة الجسم	(كجم/م٢)	21.42	25.27	23.02	1.22	0.72	-0.45
القدرات البدنية	الوثب العريض من الثبات (القدرة العضلية للرجلين)	(سم)	190.00	220.00	202.50	9.50	0.79	-0.26
	دفع كرة طبية باليدين (القدرة العضلية)	(متر)	5.50	7.00	6.40	0.46	-0.60	0.40
	٦ حجلات يمين (القوة المميزة بالسرعة)	(متر)	9.30	11.70	10.76	0.73	-0.79	0.39
	٦ حجلات شمال (القوة المميزة بالسرعة)	(متر)	9.45	11.80	10.79	0.80	-0.28	-1.05
	القوة القصوى لعضلات الرجلين	(كجم)	120.00	140.00	126.50	7.09	0.80	-0.38
	القوة القصوى لعضلات الظهر	(كجم)	100.00	130.00	115.50	8.32	-0.20	0.51
	القوة القصوى لعضلات الصدر والذراعين	(كجم)	50.00	90.00	66.00	12.87	0.56	-0.26
	قوة عضلات البطن	(عدد)	13.00	16.00	13.90	0.99	1.08	0.91
	عدو ٣٠ متر (السرعة الإنتقالية)	(ث)	4.00	4.30	4.24	0.09	-1.08	7.91
	اختبار المرونة (ثني الجذع من الوقوف)	(سم)	1.00	4.00	2.50	1.18	0.25	-1.44

يتضح من الجدول رقم (٢) والخاص بالتوصيف الإحصائى لعينة البحث في المتغيرات الأساسية والقدرات البدنية قيد البحث قبل التجربة أن البيانات الخاصة بعينة البحث الكلية معتدلة وغير مشتتة وتتسم بالتوزيع الطبيعي للعينة، حيث تتراوح قيم معامل الالتواء فيها ما بين (-١.١٨ إلى ١.٠٨)، وهذه القيم تقترب من الصفر، مما يؤكد اعتدالية البيانات الخاصة بعينة البحث قبل التجربة.

جدول رقم (٣)

التوصيف الإحصائى فى متغيرات المؤشرات الكينماتيكية لمرحلتي (بناء القوة الدافعة، التخلص)، والمستوى الرقمي لمجموعة البحث قبل التجربة ن = ١٠

متغيرات المؤشرات الكينماتيكية / الدلالات الإحصائية	المستوى الرقمي	وحدة القياس	أقل قيمة	أكبر قيمة	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	معامل الإلتواء	معامل التفلطح
مرحلة بناء القوة الدافعة (الزحف)	مسافة الزحف	(متر)	0.50	0.75	0.64	0.08	-0.20	-0.75
	زمن الزحف	(ث)	0.45	0.60	0.50	0.05	-0.19	1.79
	سرعة الزحف	(م/ث)	0.92	1.60	1.28	0.18	-0.38	2.05
	زمن الرجل الأمامية	(ث)	0.09	0.15	0.13	0.02	-0.69	-1.04
مرحلة بناء القوة الدافعة (الدفع)	مسافة الدفع	(متر)	1.44	1.66	1.53	0.08	0.38	-1.27
	زمن الدفع	(ث)	0.29	0.38	0.33	0.03	0.24	-0.88
	سرعة الدفع	(م/ث)	3.78	5.72	4.69	0.64	0.23	-0.93
	المسافة بين القدمين	(متر)	1.05	1.22	1.15	0.06	-0.58	-0.56
	المسافة بين القدم الأمامية والدائرة	(متر)	0.12	0.25	0.18	0.05	0.05	-1.42
	زاوية ركبة الرجل الأمامية	(درجة)	138.00	160.00	146.70	6.52	0.71	0.71
	زاوية ركبة الرجل الخلفية	(درجة)	115.00	130.00	122.10	5.43	0.54	-1.21
مرحلة التخلص	ارتفاع نقطة التخلص	(متر)	1.98	2.06	2.01	0.02	0.97	0.31
	زاوية التخلص	(درجة)	28.20	36.40	31.92	2.60	0.23	-0.81
	سرعة التخلص	(م/ث)	7.32	8.23	7.73	0.34	0.32	-1.74
المستوى الرقمى لدفع الجلة		(متر)	9.00	10.80	9.96	0.50	-0.39	0.52

يتضح من الجدول رقم (٣) والخاص بالتوصيف الإحصائى لعينة البحث في متغيرات المؤشرات الكينماتيكية لمرحلتي (بناء القوة الدافعة، التخلص)، والمستوى الرقمي لمجموعة البحث قبل التجربة أن البيانات الخاصة بعينة البحث الكلية معتدلة وغير مشتتة، وتتسم بالتوزيع الطبيعي للعينة، حيث تتراوح قيم معامل الالتواء فيها ما بين (-٠.٦٩ إلى ٠.٩٧) وهذه القيم تقترب من الصفر، مما يؤكد اعتدالية البيانات الخاصة بعينة البحث قبل التجربة.

قياسات واختبارات البحث:

١- **القياسات الأساسية:** السن (العمر)، الطول، الوزن، مؤشر كتلة الجسم.

٢- **اختبارات القدرات البدنية:** قياس القدرة الانفجارية لعضلات كلاً من "الرجلين –الذراعين" – القوة المميزة بالسرعة لعضلات الرجلين – القوة القصوى لعضلات كلاً من "الرجلين – الظهر – الصدروالذراعين – البطن" – السرعة الإنتقالية – مرونة الجذع). **(مرفق رقم ١)**

٣- مؤشرات الأداء الكينماتيكية بمرحلتي بناء القوة الدافعة والتخلص:

أ- مرحلة بناء القوة الدافعة:

(الزحف) وتشمل "مسافة الزحف - زمن الزحف - سرعة الزحف - زمن الرجل الأمامية".

(الدفــع) وتشمل "مسافة الدفع - زمن الدفع - سرعة الدفع - المسافة بين القدمين - المسافة بين القدم الأمامية والدائرة - زاوية ركبة الرجل الأمامية - زاوية ركبة الرجل الخلفية".

ب- مرحلة التخلص: وتشمل "ارتفاع نقطة التخلص - زاوية التخلص - سرعة التخلص".

٤- قياس المستوى الرقمي لمسابقة دفع الجلة بطريقة الزحف.

الأدوات والأجهزة المستخدمة فى البحث:

رستاميتر لقياس الطول، ميزان طبى لقياس الوزن، شريط قياس، كرات طبية، أقماع بلاستيكية، حواجز وصناديق مختلفة الإرتفاعات، ساعة ايقاف، صالة تدريب الأثقال بمحتوياتها، ديناموميتر رقمى لقياس القوة العضلية، ٢ كاميرا (طراز جوبرو هيرو ٦) تردد ١٢٠ كادر / ثانية، ٢ حامل ثلاثي للكاميرات، شريط قياس لتحديد أبعاد التصوير، مقياس رسم بطول ١.٢٥ م، أشرطة لاصقة لتحديد الوصلات التشريحية لمفاصل الجسم، برنامج التحليل الحركى (DartFish Software Team Pro 4)، جهاز حاسب آلي، استمارات وكشوفات خاصة بتسجيل نتائج القياسات والاختبارات، برنامج تدريبى مكون من ٦٠ وحدة تدريبية يحتوى على التدريب المتناوب باستراتيجية المزج بين التدريب البليومتري والأثقال.

الدراسة الإستطلاعية:

أجريت الدراسة الإستطلاعية يوم السبت 2023/12/2 م، على عينة قوامها (2) طالب من مجتمع البحث وخارج عينته، بهدف تنظيم وضبط عملية التصوير للأداء المهاري، بحيث تظهر جميع مراحل الأداء الحركى لدفع الجلة، وأسفرت النتائج عن تحديد مكان وضع الكاميرات بما يسمح بالحصول على تصوير واضح، وتحديد بعد وارتفاع عدسة الكاميرات عن منتصف مجال الحركة المستهدف تصويرها.

الدراسة الأساسية :

تم إجراء البحث على العينة فى الفترة من ٣ / ١٢ / ٢٠٢٣ م وإلى ٢٧ / ٢ / ٢٠٢٤ م، وفقاً للخطوات التنفيذية التالية:

أولاً: القياس القبلى:

تم إجراء القياسات البدنية فى الفترة من ٣ – ٥ / ١٢ / ٢٠٢٣ م، وإجراء القياسات البيوميكانيكية فى الفترة من ٦ – ١٠ / ١٢ / ٢٠٢٣ م، حيث كان تصوير الأداء المهارى يوم الأربعاء ٦ / ١٢ / ٢٠٢٣ م، وإجراءات التصوير(طبقاً لنتائج الدراسة الاستطلاعية) كالتالي:

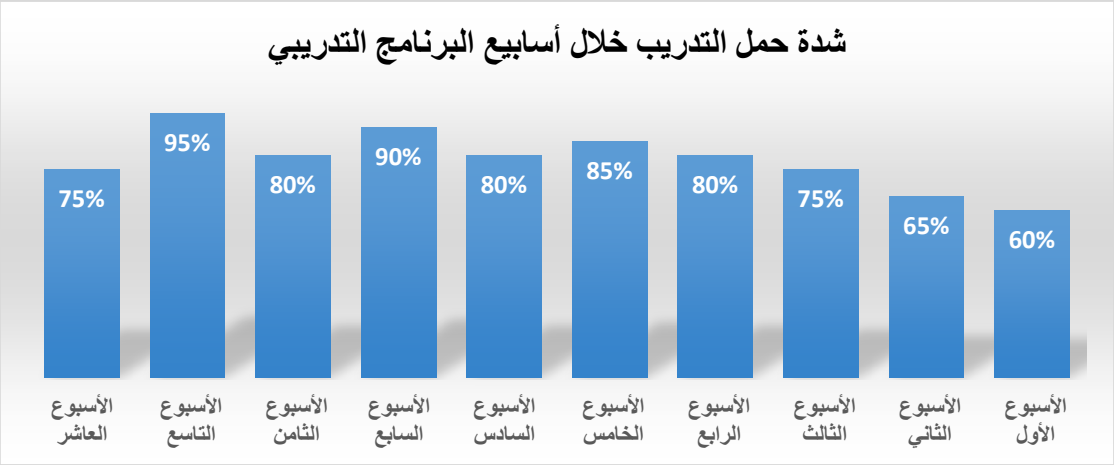
- تم التصوير بميدان ألعاب القوى بكلية التربية الرياضية بنين - جامعة الإسكندرية، باستخدام ٢ كاميرا (طراز جوبرو هيرو ٦) تردد ١٢٠ كادر / ثانية، مثبتة كل منهما على حامل ثلاثي، وعلى ارتفاع ١.٢٠ م عن سطح الأرض، واتجاه عدسة (كاميرا ١) بزاوية ٤٥ درجة مع خط منتصف الدائرة من الناحية اليمنى، وعلي بعد (٦) متر من منتصف مجال الحركه (الدائرة)، واتجاه عدسة (كاميرا ٢) بزاوية ٤٥ درجة مع خط منتصف الدائرة من الأمام، وعلي بعد (٥) متر من منتصف مجال الحركه (الدائرة)، وكلاهما موجهتين نحو نقطة منتصف الدائرة.
- تم تصويرعارضة قياس بطول ١.٢٥ متر في منتصف مجال الحركة رأسياً وأفقياً لتحديد مقياس الرسم تمهيدا لإتمام إجراءات عملية التحليل .
- تم تصوير جميع المحاولات التي تم تأديتها لأفراد العينة بواقع ثلاث محاولات لكل لاعب، واختيار أفضل محاولة للتحليل الحركى باستخدام برنامج DartFish Software Team Pro 4 واستخراج المتغيرات الكينماتيكية لمرحلتي بناء القوة الدافعة، والتخلص لمسابقة دفع الجلة.
- تم معالجة البيانات الناتجة من القياسات القبلية وقياسات التحليل الحركي لعينة البحث احصائياً لتصميم البرنامج التدريبى.

ثانياً : البرنامج التدريبى :

أ- تصميم البرنامج التدريبى :

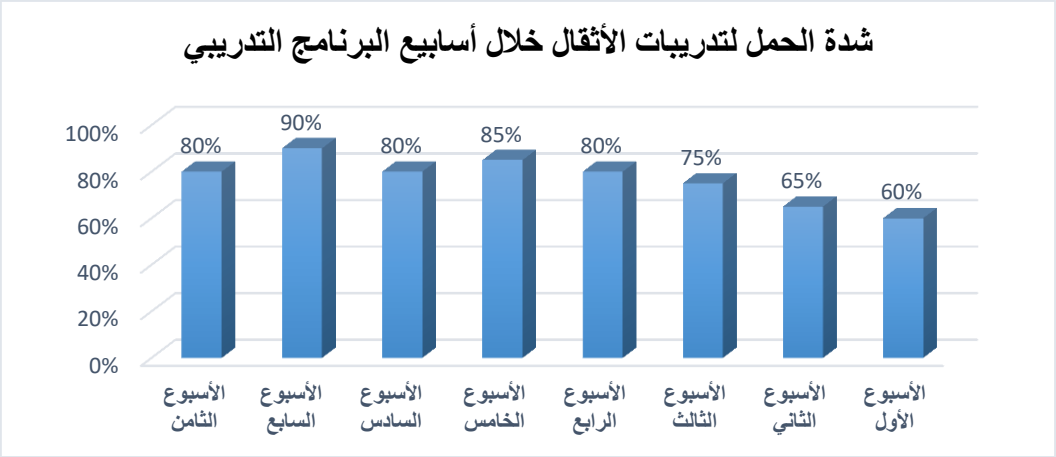
تم تصميم البرنامج التدريبى فى الفترة من ١١ – ١٤ / ١٢ / ٢٠٢٣ م، وفقاً لمؤشرات الأداء الناتجة من القياس القبلى حيث قام الباحث بتحديد واجبات مرحلتي بناء القوة الدافعة والتخلص، واختيار التدريبات البدنية التي تتشابه مع نوع الإنقباضات العضلية السائدة فى هاتين المرحلتين مع التقدم بمكونات الحمل التدريبى وفقاً للأسس الآتية:

- تتكون الوحدة التدريبية من الإحماء لمدة ٢٠ دقيقة، ويتم فيها أداء جرى خفيف وتدريبات المرونة والإطالة، والجزء الأساسى (الإعداد البدني والإعداد المهاري) من ٤٥ – ٦٠ دقيقة، ويتم فيها استخدام التدريب المتناوب باستراتيجية المزج بين التدريب البليومتري والأثقال، والتدريبات المهارية، والتهدئة لمدة ١٠ دقائق وتتراوح الراحات البينية ما بين ٣٠ – ١٢٠ ثانية.
- تقنين شدة البرنامج التدريبى وفقاً لشدة تدريبات الأثقال والتدريبات البليومترية وتدريبات المضمار والأداء المهاري على مدار عشرة أسابيع كما يتضح من شكل (١) بناءاً على قياس يتم في نهاية كل أسبوعين متتاليين.



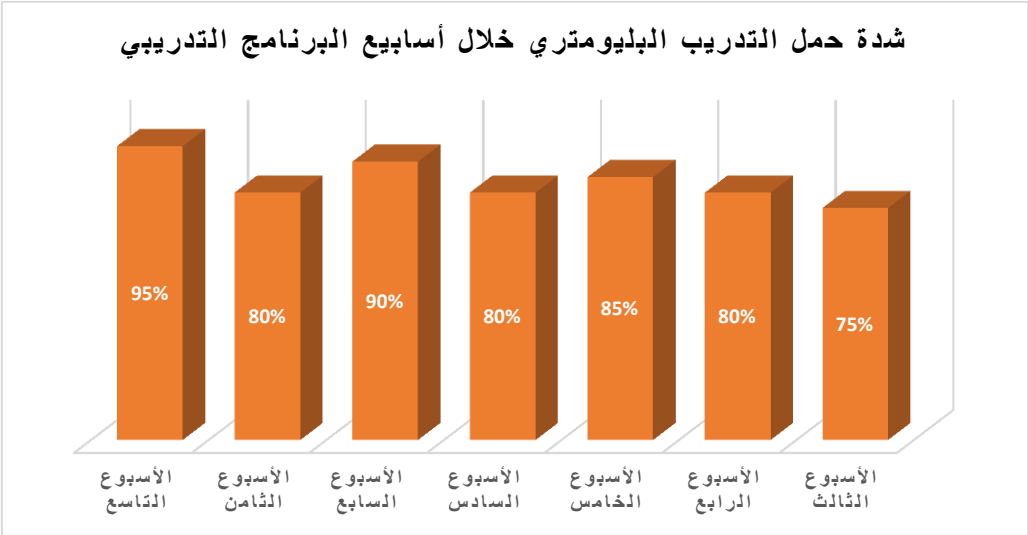
شكل رقم (١) شدة حمل التدريب خلال أسابيع البرنامج التدريبي

- تقنين شدة تدريبات الأثقال خلال البرنامج التدريبى كما يتضح من شكل (٢) مع مراعاة تنمية القوة العضلية لجميع المجموعات العضلية فى مرحلة الإعداد العام ومن الأسبوع الثالث حتى الأسبوع الثامن يتم المزج بين الأثقال والتدريب البليومترى فى شكل التدريب المتناوب.



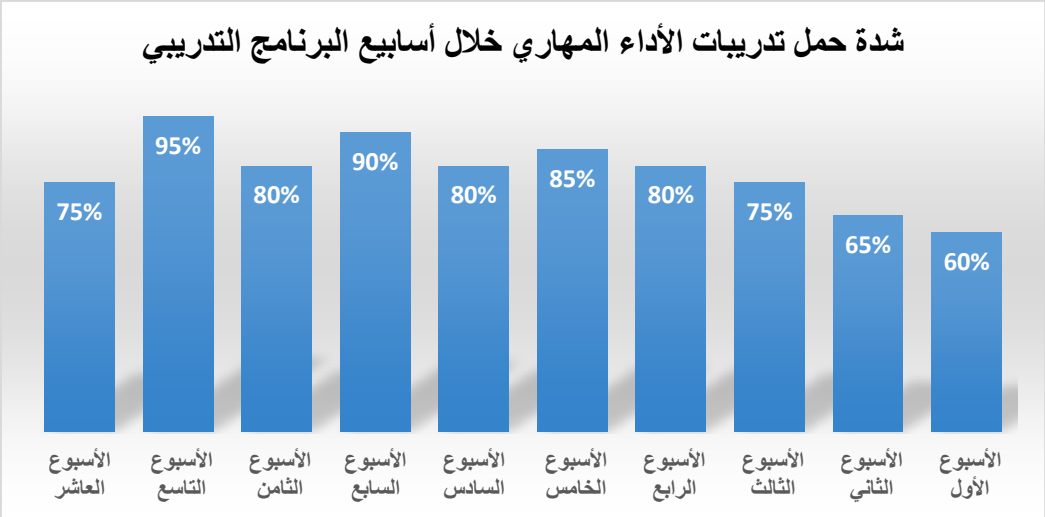
شكل رقم (٢) شدة الحمل لتدريبات الأثقال خلال أسابيع البرنامج التدريبي

- تقنين التدريبات البليومترية لتنمية القدرة على الدفع المائل (الوثب الأفقي) مع سرعة الجسم الأفقية والتقدم بمكونات شدة الحمل كما يتضح من شكل رقم (٣) مع مراعاة أن تكون التمرينات فى نفس الإتجاه المهاري، وتؤدى بأقصى سرعة ممكنة بحيث يدفع اللاعب الأرض بقوة كبيرة جداً للحصول على قوة منتجة، وأداء مرحلة التخميد في زمن قصير كلما أمكن وبسرعة انقباض عالية جداً، وأشكال التدريبات البليومترية تكون متدرجة حيث تبدأ من الوثبات فى المكان والعديد من الحجلات ثم تدريبات الصندوق والحواجز حتى الوثب العميق، ويتم المزج بين التدريب البليومترى والأثقال من الأسبوع الثالث حت الأسبوع الثامن (فترة الإعداد الخاص) بزيادة نسبة البليومتري عن الأثقال فى نفس الوحدة التدريبية.



شكل رقم (٣) شدة التدريب البليومتري خلال أسابيع البرنامج التدريبي

- تم استخدام التدريب المتناوب بواقع خمسة وحدات من الأسبوع الثالث وحتى الأسبوع الثامن، بحيث يتم فى نفس الوحدة التدريبية، وهو يتضمن أداء مجموعات تدريبات الأثقال قبل مجموعات تدريبات البليومتري المتشابهة معها فى الأداء، مثل أداء مجموعات من النزول نصفاً (الأثقال) ثم أداء مجموعات من الوثب عالياً مع النزول نصفاً (البليومتري).
- الجزء الخاص بتدريبات الجري فى المضمار داخل الوحدات التدريبية يسبق الجزء الخاص بالإعداد المهاري مع مراعاة التركيز على تدريبات تنمية المرونة والإطالة.
- يكون التركيز فى الأداء المهارى على الواجبات الحركية المطلوبة فى مسابقة دفع الجلة بطريقة الزحف، وذلك من خلال فترة الإعداد العام والتي تشمل على تحسين مستوى الإعداد البدني العام والخاص، واكتمال مستوى الأداء المهاري (تكنيك الدفع)، والارتفاع بمستوى القدرات الحركية العامة والخاصة، ثم تأتي فترة الإعداد الخاص وتشمل على تنمية الأداء الفني وتكامله من خلال: استخدام تدريبات تتشابه في أدائها مع الأداء الفني لدفع الجلة (باستخدام أثقال ذات أوزان مختلف)، وتمرينات خاصة لتحسين عناصر منفردة من الأداء (مثل حركة المرجحة بالرجل الحرة – الزحف)، واستخدام المزج بين التدريبات البليومترية والأثقال لتحسين مستوى القدرة العضلية للذراعين والرجلين، واستخدام جلل مختلفة الأوزان (رمي من الثبات – رمي من الحركة)، بالإضافة إلى نماذج لتدريبات تخصصية لدفع الجلة وتشمل على تمرينات البليوميترك النوعية، ونماذج للتدريبات التخصصية لدفع الجلة في ضوء قانون المقذوفات وتشمل على تدريبات تخصصية مقترحة لدفع الجلة مستهدفة لتحسين كلاً من سرعة انطلاق الأداة، وزاوية انطلاق الأداة، وارتفاع نقطة التخلص.(**مرفق رقم ٢**)، وأخيراً فترة ما قبل المنافسات تتسم بتخفيف حجم التدريب في الأسبوع الأخير قبل المسابقات مع الإقلال من حجم تمارين الإعداد البدني العام والخاص وتزداد وحدات التدريب على الأداء الفني.



شكل رقم (٤) شدة حمل تدريبات الأداء المهاري خلال أسابيع البرنامج التدريبي

ب- تنفيذ البرنامج التدريبى: (مرفق رقم ٣)

تم تنفيذ البرنامج التدريبي فى الفترة من ١٦ / ١٢ / ٢٠٢٣ م وإلى ٢٢ / ٢ / ٢٠٢٣ م، حيث يهدف البرنامج التدريبى إلى تنمية وتطوير الأداء البدني والمهاري فى ضوء نتائج القياس القبلى، ووفقاً للمؤشرات التمييزية المؤثرة فى مرحلتي بناء القوة الدافعة والتخلص بمسابقة دفع الجلة، ويحتوى البرنامج على المزج بين تدريبات الأثقال والبليومتري باستخدام التدريب المتناوب، وتدريبات الأداء المهاري، حيث تم مراعاة ما أشارت إليه المراجع العلمية والدوريات العلمية المتخصصة بمسابقة دفع الجلة (٤)، (٥)، (٦)، (١١)، (٢٢)، (٢٥)، (٢٦) (٢٧)، (٢٩)، (٣٠)، (٣١)، (٣٢) ويتكون البرنامج التدريبى من ٦٠ وحدة تدريبية خلال عشرة أسابيع مقسمة إلى ثلاثة مراحل كالتالي:

المرحلة الأولى:

مرحلة الإعداد العام لمدة أسبوعين تمتد من الوحدة الأولى وحتى الوحدة الثانية عشر، وتتضمن تدريبات عامه لتنمية القدرات البدنية العامة، ووضع أساس من القوة العضلية لتحمل الأعباء التدريبية، بحيث تتراوح الشدة فيها ما بين (٦٠ – ٦٥ %) لتدريبات الأثقال، وتدريبات تحسين مستوى الأداء المهاري.

المرحلة الثانية:

مرحلة الإعداد الخاص لمدة ستة أسابيع وتمتد من الوحدة الثالثة عشر وحتى الوحدة الثامنة والأربعون، وتتضمن هذه المرحلة استخدام المزج بين التدريب البليومترى، وتدريب الأثقال فى شكل (التدريب المتناوب)، وتدريبات تحسين مستوى الأداء المهاري بشدة من (٧٥ – ٩٠ %)، وذلك من الأسبوع الثالث وحتى الأسبوع الثامن من البرنامج التدريبي.

المرحلة الثالثة:

مرحلة ما قبل المنافسات لمدة أسبوعان وتمتد من الوحدة التاسعة والأربعون وحتى الوحدة الستون، وتتضمن التدريب البليومترى وتدريبات تحسين مستوى الأداء المهاري بشدة تتراوح مابين (٩٠ – ٩٥ %) لمدة أسبوع واحد، ويتم إيقاف تدريب الأثقال فى بداية هذه المرحلة والتركيز على الأداء المهاري، وفى الأسبوع العاشر يتم النزول بالحمل البدنى تمهيداً لإجراء القياسات البعدية.

ثالثاً: القياس البعدى:

تم إجراء القياسات البعدية فى الفترة من ٢٤ / ٢ / ٢٠٢٤ وإلى ٢٧ / ٢ / ٢٠٢٤ م، طبقاً لشروط وترتيب إجراء القياسات القبلية وإجراءات التصوير والتحليل الحركي، ثم تحليل ومعالجة البيانات إحصائياً لإستخراج نتائج الدراسة.

المعالجات الاحصائية :

قام الباحث بمعالجة البيانات عن طريق برنامج SPSS Version 25 الإحصائى، وذلك عند مستوى ثقة (٠.٩٥) يقابلها مستوى دلالة (احتمالية خطأ) ٠.٠٥، باستخدام المعالجات الاحصائية التالية: أقل قيمة، أكبر قيمة، المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري، معامل الإلتواء، معامل التفلطح، اختبار "ت" للمشاهدات المزدوجة، نسبة التحسن %، مربع ايتا، تحليل الإنحدار الخطي المتعدد بالطريقة الكلية.

عرض النتائج:

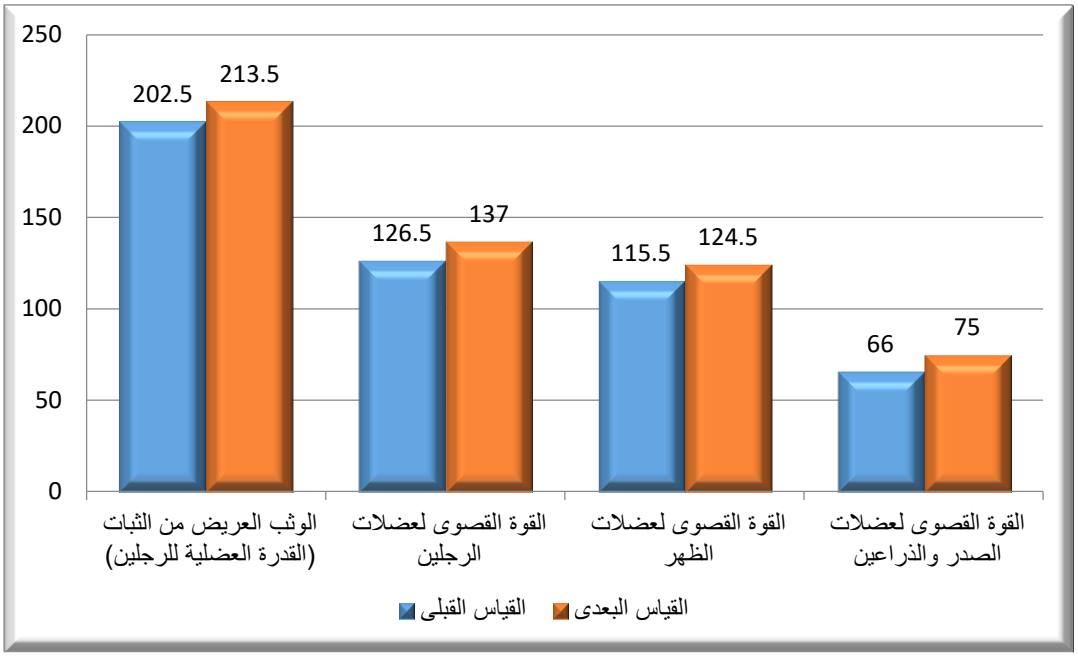
جدول رقم (٤)

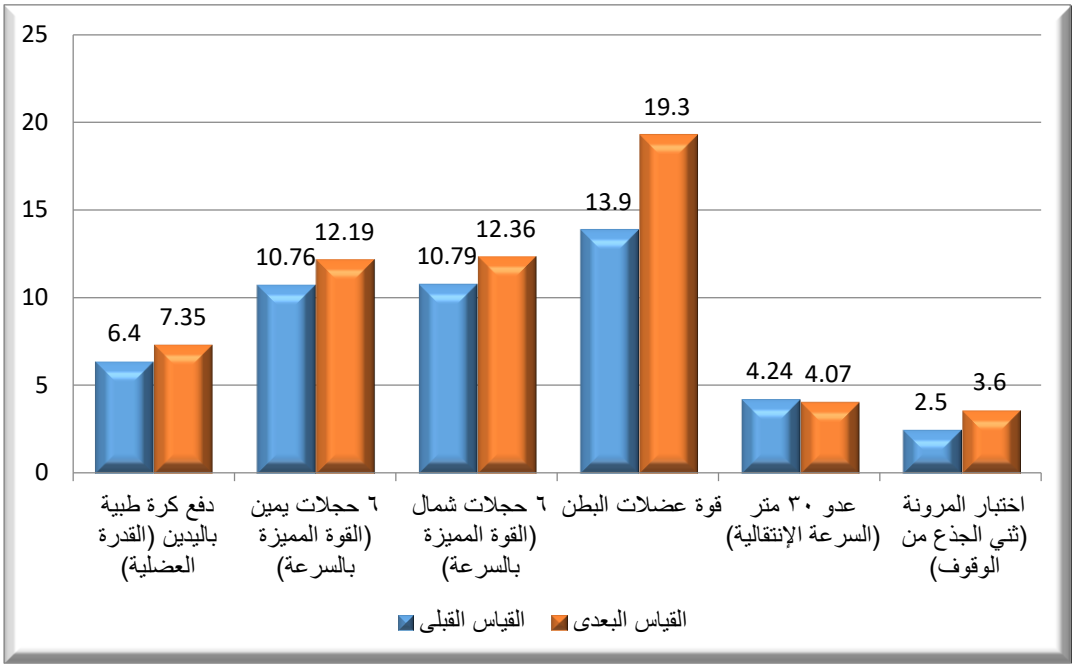
الدلالات الإحصائية الخاصة بمتغيرات القدرات البدنية للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة ن = ١٠

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		الفرق بين المتوسطين		قيمة "ت"	مستوى الدلالة	نسبة التحسن%	مربع إيتا
		سَ	±ع	سَ	±ع	سَ	±ع				
الوثب العريض من الثبات (القدرة العضلية للرجلين)	(سم)	202.50	9.50	213.50	11.80	11.00	11.01	*3.16	0.01	%5.43	0.53
دفع كرة طبية باليدين (القدرة العضلية)	(متر)	6.40	0.46	7.35	0.75	0.95	0.55	*5.46	0.00	%14.84	0.77
٦ حجلات يمين (القوة المميزة بالسرعة)	(متر)	10.76	0.73	12.19	1.11	1.43	0.73	*6.17	0.00	%13.29	0.81
٦ حجلات شمال (القوة المميزة بالسرعة)	(متر)	10.79	0.80	12.36	0.83	1.58	0.98	*5.07	0.00	%14.60	0.74
القوة القصوى لعضلات الرجلين	(كجم)	126.50	7.09	137.00	8.23	10.50	10.39	*3.19	0.01	%8.30	0.53
القوة القصوى لعضلات الظهر	(كجم)	115.50	8.32	124.50	9.56	9.00	7.75	*3.67	0.01	%7.79	0.60
القوة القصوى لعضلات الصدر والذراعين	(كجم)	66.00	12.87	75.00	10.27	9.00	8.10	*3.52	0.01	%13.64	0.58
قوة عضلات البطن	(عدد)	13.90	0.99	19.30	1.06	5.40	1.35	*12.65	0.00	%38.85	0.95
عدو ٣٠ متر (السرعة الإنتقالية)	(ث)	4.24	0.09	4.07	0.04	0.17	0.11	*5.09	0.00	%4.03	0.74
اختبار المرونة (ثني الجذع من الوقوف)	(سم)	2.50	1.18	3.60	0.97	1.10	0.88	*3.97	0.00	%44.00	0.64

***معنوى عند مستوى(٠.٠٥) (2.26)**
***دلالة حجم التأثير وفقا لمربع إيتا * (التأثير منخفض) أقل من ٠.٣٠ * (التأثير متوسط) من ٠.٣٠ إلى أقل من ٠.٥٠ * (التأثير مرتفع) من ٠.٥٠ إلى١**

يتضح من الجدول رقم (٤) والشكل البيانى رقم (٥) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بمتغيرات القدرات البدنية قيد البحث للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوي (٠.٠٥) بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي فى جميع المتغيرات قيد البحث، حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (٣.١٦، ١٢.٦٥)، وهى أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى(٠.٠٥) (٢.٢٦)، كما تراوحت نسب التحسن ما بين (٤.٠٣% - ٤٤.٠٠%)، كما يتضح ارتفاع جميع حجم التأثير، حيث تراوحت ما بين (٠.٥٣ ، ٠.٩٥) وهى أكبر من ٠.٥.





الشكل البيانى رقم (٦)
الخاص بالمتوسطات الحسابية لمتغيرات القدرات البدنية لمجموعة البحث قبل وبعد التجربة

جدول رقم (٥)

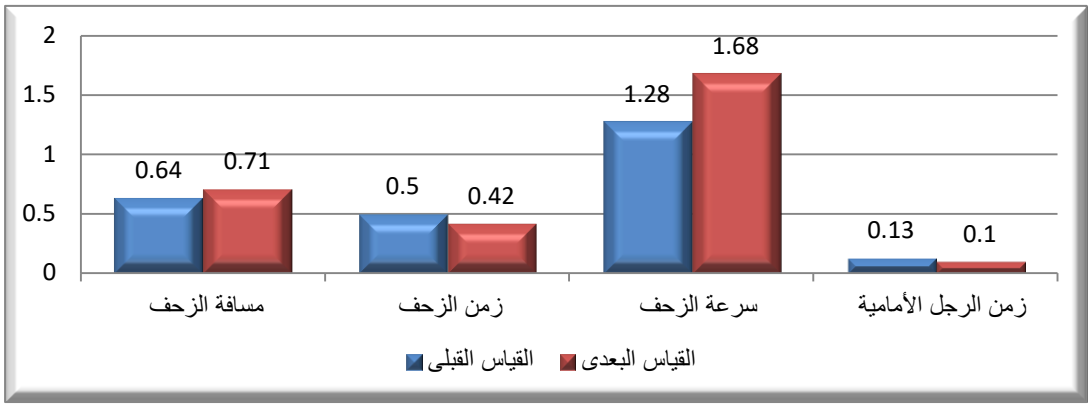
الدلالات الإحصائية الخاصة بمتغيرات المؤشرات الكينماتيكية لمرحلتي (بناء القوة الدافعة، التخلص) للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة ن = ١٠

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		الفرق بين المتوسطين		قيمة "ت"	مستوى الدلالة	نسبة التحسن%	مربع إيتا
		سَ	±ع	سَ	±ع	سَ	±ع				
مسافة الزحف	(متر)	0.64	0.08	0.71	0.05	0.07	0.10	*2.31	0.04	%11.34	0.37
زمن الزحف	(ث)	0.50	0.05	0.42	0.04	0.07	0.06	*3.67	0.01	%14.89	0.60
سرعة الزحف	(م/ث)	1.28	0.18	1.68	0.15	0.39	0.23	*5.42	0.00	%30.55	0.77
زمن الرجل الأمامية	(ث)	0.13	0.02	0.10	0.02	0.03	0.02	*5.01	0.00	%20.93	0.74
مسافة الدفع	(متر)	1.53	0.08	1.62	0.05	0.08	0.10	*2.61	0.03	%5.48	0.43
زمن الدفع	(ث)	0.33	0.03	0.29	0.02	0.04	0.02	*4.96	0.00	%11.21	0.73
سرعة الدفع	(م/ث)	4.69	0.64	5.53	0.36	0.84	0.60	*4.46	0.00	%17.88	0.69
المسافة بين القدمين	(متر)	1.15	0.06	1.16	0.04	0.01	0.03	0.62	0.55	%0.52	0.04
المسافة بين القدم الأمامية والدائرة	(متر)	0.18	0.05	0.12	0.03	0.07	0.04	*5.61	0.00	%36.07	0.78
زاوية ركبة الرجل الأمامية	(درجة)	146.70	6.52	152.90	7.77	6.20	3.71	*5.29	0.00	%4.23	0.76
زاوية ركبة الرجل الخلفية	(درجة)	122.10	5.43	116.30	7.97	5.80	5.92	*3.10	0.01	%4.75	0.52
ارتفاع نقطة التخلص	(متر)	2.01	0.02	2.09	0.02	0.08	0.03	*8.29	0.00	%4.18	0.88
زاوية التخلص	(درجة)	31.92	2.60	34.14	1.34	2.22	2.02	*3.47	0.01	%6.95	0.57
سرعة التخلص	(م/ث)	7.73	0.34	8.64	0.44	0.90	0.47	*6.07	0.00	%11.70	0.80

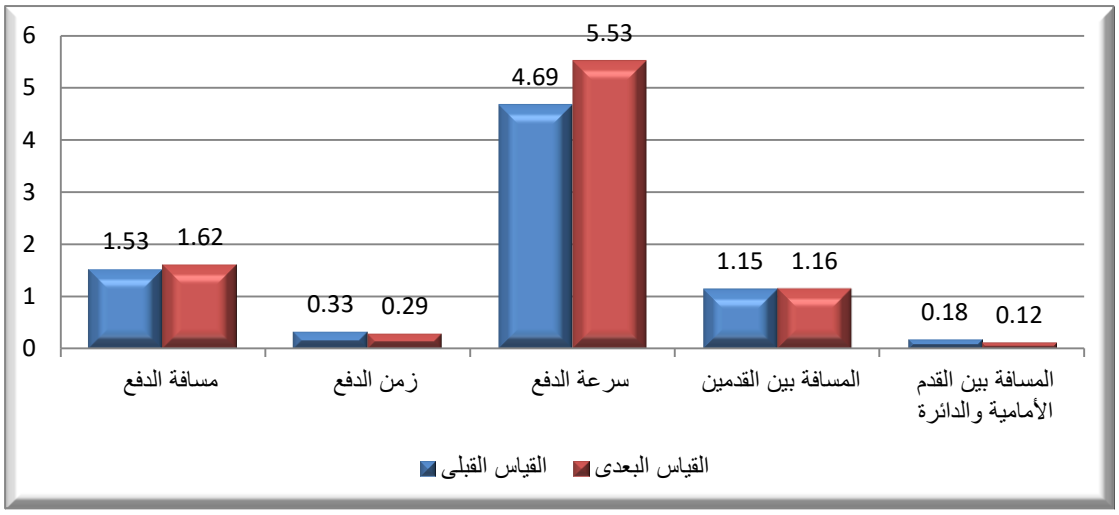
***معنوى عند مستوى(٠.٠٥) (2.26)**

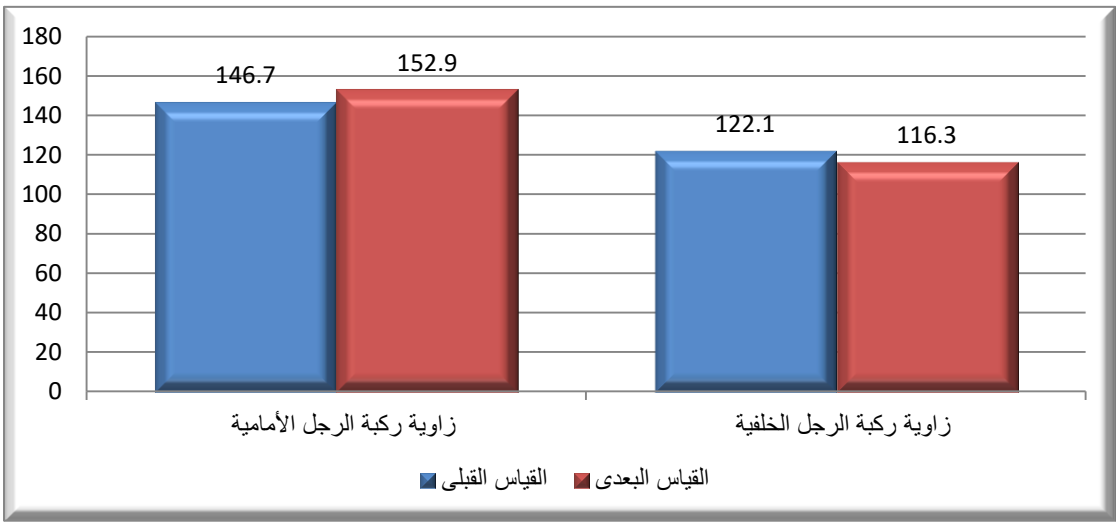
***دلالة حجم التأثير وفقا لمربع إيتا * (التأثير منخفض) أقل من ٠.٣٠ * (التأثير متوسط) من ٠.٣٠ إلى أقل من ٠.٥٠ * (التأثير مرتفع) من ٠.٥٠ إلى١**

يتضح من الجدول رقم (٥) والأشكال البيانية أرقام (٧)، (٨)، (٩) الخاصة بالدلالات الإحصائية المرتبطة بمتغيرات المؤشرات الكينماتيكية لمرحلتي (بناء القوة الدافعة، التخلص) قيد البحث للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوي (٠.٠٥) بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي فى جميع المتغيرات قيد البحث، حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (٢.٣١، ٨.٢٩)، وهى أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) (٢.٢٦)، كما تراوحت نسب التحسن ما بين (٠.٥٢ % - ٣٦.٠٧%)، كما يتضح ارتفاع معظم حجم التأثير حيث تراوحت ما بين (٠.٥٢ ، ٠.٨٨) وهى أكبر من ٠.٥.

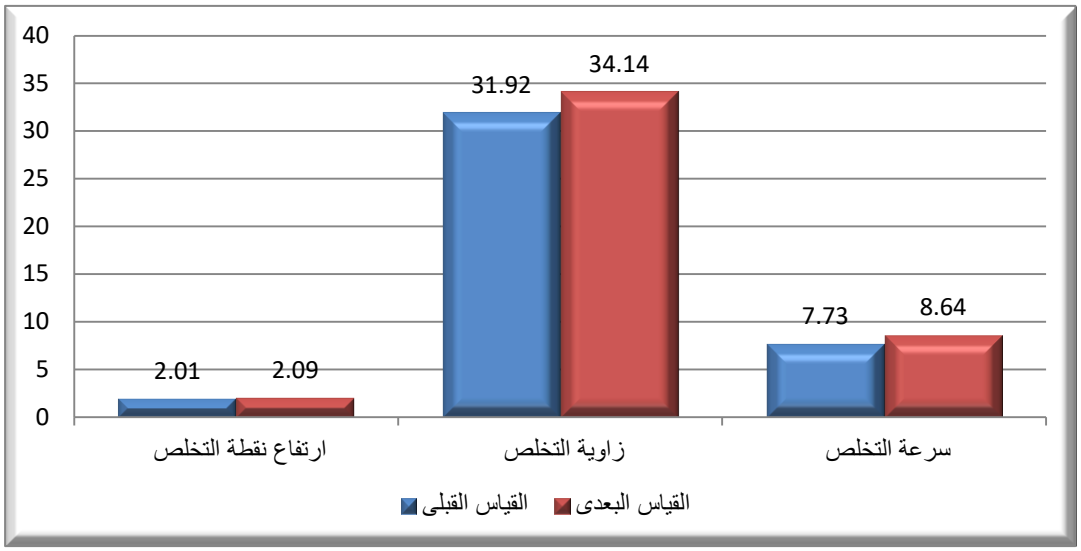


الشكل البيانى رقم (٧) الخاص بالمتوسطات الحسابية لمتغيرات المؤشرات الكينماتيكية لمرحلة بناء القوة الدافعة (الزحف) لمجموعة البحث قبل وبعد التجربة





الشكل البيانى رقم (٨) الخاص بالمتوسطات الحسابية لمتغيرات المؤشرات الكينماتيكية لمرحلة بناء القوة الدافعة (الدفع) لمجموعة البحث قبل وبعد التجربة



الشكل البيانى رقم (٩) الخاص بالمتوسطات الحسابية لمتغيرات المؤشرات الكينماتيكية لمرحلة التخلص لمجموعة البحث قبل وبعد التجربة

جدول رقم (٦)

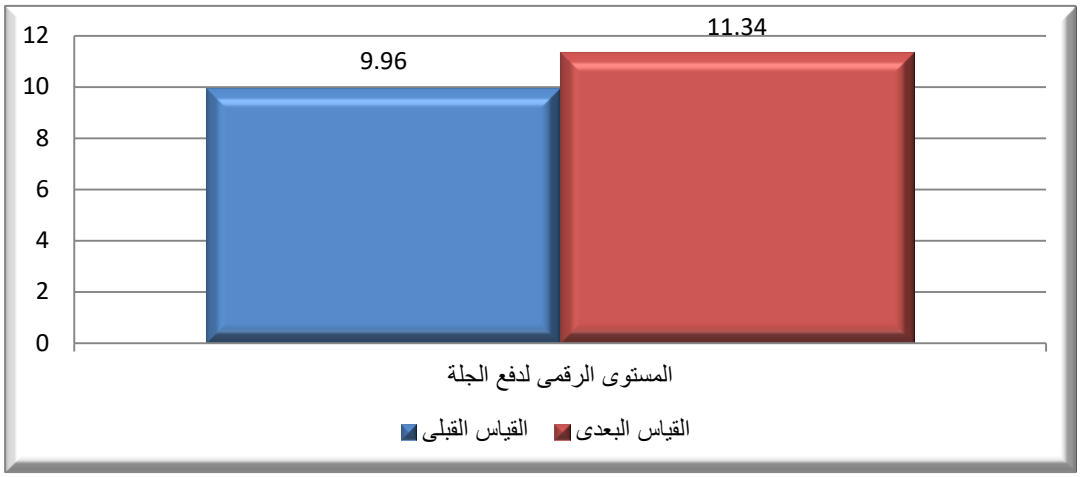
الدلالات الإحصائية الخاصة بالمستوى الرقمى للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة ن = ١٠

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		الفرق بين المتوسطين		قيمة "ت"	مستوى الدلالة	نسبة التحسن%	مربع إيتا
		سَ	±ع	سَ	±ع	سَ	±ع				
المستوى الرقمى لدفع الجلة	(متر)	9.96	0.50	11.34	0.49	1.38	0.65	*6.68	0.00	%13.86	0.83

***معنوى عند مستوى(٠.٠٥) (2.26)**

***دلالة حجم التأثير وفقا لمربع إيتا * (التأثير منخفض) أقل من ٠.٣٠ * (التأثير متوسط) من ٠.٣٠ إلى أقل من ٠.٥٠ * (التأثير مرتفع) من ٠.٥٠ إلى١**

يتضح من الجدول رقم (٦) والشكل البيانى رقم (١٠) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بالمستوى الرقمى لدفع الجلة قيد البحث للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوي (٠.٠٥) بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي فى جميع المتغيرات قيد البحث، حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٦.٦٨) وهى أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) (٢.٢٦)، كما بلغت نسبة التحسن (١٣.٨٦%)، كما يتضح ارتفاع جميع حجم التأثير حيث بلغت (٠.٨٣) وهى أكبر من ٠.٥.



الشكل البيانى رقم (١٠) الخاص بالمتوسطات الحسابية بالمستوى الرقمى لدفع الجلة لمجموعة البحث قبل وبعد التجربة

جدول (٧)

تحليل الانحدار الخطى المتعدد بالطريقة الكلية بين متغيرات القدرات البدنية على المستوى الرقمى لدفع الجلة

رقم النموذج	نموذج الانحدار الخطى المتعدد	معلمة الميل (ب)	الخطأ المعيارى لمعلمة الميل	معلمة الميل للنموذج المقدر باستعمال القيم المعيارية	المعنوية الجزئية لمعاملات الانحدار(ت)	مستوى الدلالة	نسبة المساهمة %
١	ثابت المعادلة (أ)	7.24	14.92		0.49	0.64	%٧٩.١٩
	الوثب العريض من الثبات	0.02	0.02	0.32	1.29	0.23	
	دفع كرة طبية باليدين	0.15	0.32	0.14	0.48	0.64	
	٦ حجلات يمين	-0.30	0.40	-0.41	0.76	0.47	
	٦ حجلات شمال	-0.02	0.30	-0.02	0.05	0.96	
	القوة القصوى لعضلات الرجلين	-0.03	0.06	-0.35	0.55	0.59	
	القوة القصوى لعضلات الظهر	0.03	0.06	0.35	0.52	0.62	
	القوة القصوى لعضلات الصدر والذراعين	-0.03	0.03	-0.44	0.88	0.40	
	قوة عضلات البطن	0.29	0.21	1.00	1.41	0.19	
	عدو ٣٠ متر	-0.29	3.45	-0.04	0.08	0.94	
	ثني الجذع من الوقوف	0.10	0.42	0.14	0.23	0.82	

*القيمة معنوية ودالة

يتضح من جدول رقم (٧) الخاص بتحليل الانحدار المتعدد بالطريقة الكلية أن نسبة المساهمة لمتغيرات القدرات البدنية (الوثب العريض من الثبات، دفع كرة طبية باليدين، ٦ حجلات يمين، ٦ حجلات شمال، القوة القصوى لعضلات الرجلين، القوة القصوى لعضلات الظهر، القوة القصوى لعضلات الصدر والذراعين، قوة عضلات البطن، عدو ٣٠ متر، ثني الجذع من الوقوف) (٧٩.١٩%) فى المستوى الرقمى لدفع الجلة.

المعادلة التنبؤية

ص = أ " رقم ثابت " + ب١ س١ + ب٢ س٢+ ب٣ س٣ + ب٤ س٤+ ب٥ س٥+ ب٦ س٦+ ب٧ س٧+ ب٨ س٨+ ب٩ س٩+ ب١٠ س١٠

المستوى الرقمى لدفع الجلة = ٧.٢٤+٠.٠٢ * الوثب العريض من الثبات +٠.١٥ * دفع كرة طبية باليدين -٠.٣٠ * ٦ حجلات يمين -٠.٠٢ * ٦ حجلات شمال -٠.٠٣ * القوة القصوى لعضلات الرجلين +٠.٠٣ * القوة القصوى لعضلات الظهر -٠.٠٣ * القوة القصوى لعضلات الصدر والذراعين +٠.٢٩ * قوة عضلات البطن -٠.٢٩ * عدو ٣٠ متر +٠.١٠ * ثني الجذع من الوقوف.

جدول(٨)
تحليل الانحدار الخطى المتعدد بالطريقة الكلية بين بمتغيرات المؤشرات الكينماتيكية لمرحلة بناء القوة الدافعة (الزحف) على المستوى الرقمى لدفع الجلة

رقم النموذج	نموذج الانحدار الخطى المتعدد	معلمة الميل (ب)	الخطأ المعيارى لمعلمة الميل	معلمة الميل للنموذج المقدر باستعمال القيم المعيارية	المعنوية الجزئية لمعاملات الانحدار(ت)	مستوى الدلالة	نسبة المساهمة %
١	ثابت المعادلة (أ)	12.10	8.82		1.37	0.19	%٥٣.٨٤
	مسافة الزحف	2.82	12.62	0.25	0.22	0.83	
	زمن الزحف	-4.41	18.00	-0.29	0.24	0.81	
	سرعة الزحف	0.27	5.79	0.08	0.05	0.96	
	زمن الرجل الأمامية	-14.82	6.67	-0.42	2.22	0.04	

*القيمة معنوية ودالة

يتضح من جدول رقم (٨) الخاص بتحليل الانحدار المتعدد بالطريقة الكلية أن نسبة المساهمة لهذه المتغيرات (مسافة الزحف ، زمن الزحف، سرعة الزحف، زمن الرجل الأمامية) (٥٣.٨٤%) فى المستوى الرقمى لدفع الجلة.

المعادلة التنبؤية

ص = أ " رقم ثابت " + ب١ س١ + ب٢ س٢+ ب٣ س٣ + ب٤ س٤

المستوى الرقمى لدفع الجلة = ١٢.١٠ +٢.٨٢ *مسافة الزحف -٤.٤١ * زمن الزحف+٠.٢٧ * سرعة الزحف -١٤.٨٢ * زمن الرجل الأمامية

جدول (٩)
تحليل الانحدار الخطى المتعدد بالطريقة الكلية بين متغيرات المؤشرات الكينماتيكية لمرحلة بناء القوة الدافعة (الدفع) على المستوى الرقمى لدفع الجلة

رقم النموذج	نموذج الانحدار الخطى المتعدد	معلمة الميل (ب)	الخطأ المعيارى لمعلمة الميل	معلمة الميل للنموذج المقدر باستعمال القيم المعيارية	المعنوية الجزئية لمعاملات الانحدار(ت)	مستوى الدلالة	نسبة المساهمة %
١	ثابت المعادلة (أ)	-2.54	13.26		0.19	0.85	%٦٩.١٧
	مسافة الدفع	-14.92	5.79	-1.35	2.58	0.02	
	زمن الدفع	68.57	28.38	2.62	2.42	0.03	
	سرعة الدفع	4.63	1.76	3.58	2.63	0.02	
	المسافة بين القدمين	-1.68	3.13	-0.09	0.54	0.60	
	المسافة بين القدم الأمامية والدائرة	-3.66	4.14	-0.22	0.88	0.39	
	زاوية ركبة الرجل الأمامية	0.03	0.02	0.23	1.16	0.27	
	زاوية ركبة الرجل الخلفية	-0.08	0.02	-0.69	3.89	0.00	

*القيمة معنوية ودالة

يتضح من جدول رقم (٩) الخاص بتحليل الانحدار المتعدد بالطريقة الكلية أن نسبة المساهمة لهذه المتغيرات (مسافة الدفع، زمن الدفع، سرعة الدفع، المسافة بين القدمي، المسافة بين القدم الأمامية والدائرة، زاوية ركبة الرجل الأمامية، زاوية ركبة الرجل الخلفية) (٦٩.١٧%) فى المستوى الرقمى لدفع الجلة.

المعادلة التنبؤية

ص = أ " رقم ثابت " + ب١ س١ + ب٢ س٢+ ب٣ س٣ + ب٤ س٤+ ب٥ س٥+ ب٦ س٦+ ب٧ س٧

المستوى الرقمى لدفع الجلة = -٢.٥٤ -١٤.٩٢ *مسافة الدفع +٦٨.٥٧* زمن الدفع +٤.٦٣* سرعة الدفع -١.٦٨ * المسافة بين القدمين – ٣.٦٦* المسافة بين القدم الأمامية والدائرة+٠.٠٣ * زاوية ركبة الرجل الأمامية -٠.٠٨ * زاوية ركبة الرجل الخلفية.

جدول(١٠)
تحليل الانحدار الخطى المتعدد بالطريقة الكلية بين متغيرات المؤشرات الكينماتيكية لمرحلة التخلص على المستوى الرقمى لدفع الجلة

رقم النموذج	نموذج الانحدار الخطى المتعدد	معلمة الميل (ب)	الخطأ المعيارى لمعلمة الميل	معلمة الميل للنموذج المقدر باستعمال القيم المعيارية	المعنوية الجزئية لمعاملات الانحدار(ت)	مستوى الدلالة	نسبة المساهمة %
١	ثابت المعادلة (أ)	-11.93	6.89		1.73	0.10	%٤٨.٨٤
	ارتفاع نقطة التخلص	9.38	4.18	0.54	2.25	0.04	
	زاوية التخلص	0.09	0.08	0.23	1.15	0.27	
	سرعة التخلص	0.06	0.33	0.04	0.17	0.87	

*القيمة معنوية ودالة

يتضح من جدول رقم (١٠) الخاص بتحليل الانحدارالمتعدد بالطريقة الكلية أن نسبة المساهمة لهذه المتغيرات (ارتفاع نقطة التخلص، زاوية التخلص، سرعة التخلص) (٤٨.٨٤%) فى المستوى الرقمى لدفع الجلة.

المعادلة التنبؤية

ص = أ " رقم ثابت " + ب١ س١ + ب٢ س٢+ ب٣ س٣

المستوى الرقمى لدفع الجلة = -١١.٩٣ +٩.٣٩ * ارتفاع نقطة التخلص +٠.٠٩ * زاوية التخلص +٠.٠٦ *سرعة التخلص

مناقشة النتائج:

يتضح من جدول (٤) الخاص بالدلالات الإحصائية بمتغيرات القدرات البدنية وجود فروق ذات دلالة معنوية فى قيمة " ت " المحسوبة بين القياس القبلى والبعدى فى جميع القدرات البدنية لعينة البحث، وبلغت نسب التحسن ما بين (٤.٠٣% - ٤٤.٠٠%)، ومن تلك النتائج يتضح فاعلية البرنامج التدريبى المقترح بدلالة المؤشرات التمييزية للأداء، والذى أدى إلى التحسن فى القوة القصوى والقدرة العضلية للرجلين والجذع والذراعين، والسرعة الانتقالية، والمرونة، وذلك لأن محتوى البرنامج من التدريب المتناوب باستراتيجية المزج بين التدريب البليومتري والأثقال أدى إلى تنمية القدرات البدنية، حيث أن القوة القصوى ترتبط ارتباطاً وثيقاً بالسرعة والقدرة العضلية التي تؤدى بدورها إلى تنمية وتطوير الأداء المهارى بمرحلتي بناء القوة الدافعة والتخلص بمسابقة دفع الجلة، بالإضافة إلى ما تم تطبيقه من أحمال تدريبية بالجزء الرئيسي من البرنامج، وعملية التموج بالحمل والاستمرارية في التدريب بالطريقة العلمية الصحيحة كان لها الأثر الإيجابي على تلك القدرات البدنية لدى أفراد عينة البحث التجريبية.

ويتفق ذلك مع كلاً من صدقي سلام (٢٠٠٤م) (١٤)، تامر الجبالي (٢٠٠٩م) (٨)، Dave Hahn (٢٠١٠م) (٢٨) بأن الأداء الفني بمسابقة دفع الجلة لا يعتمد فقط على قدرة الذراعين، بل يشمل أيضاً على القدرة العضلية للرجلين والجذع والذراعين، حيث تلعب عضلات الطرف السفلي دوراً هاماً في دفع الجلة من خلال توليد أغلب القوى من العضلات الطويلة في الجزء السفلي من الجسم، وعليه ينبغي التركيز على تنمية وتطوير القوة الانفجارية للرجلين، كما أن تطبيق القوة يجب أن يبدأمن أسفل وينتقل خلال الجسم إلى الأداة مما يتطلب توظيف كافة عضلات الجسم من أسفل لأعلى بالتسلسل الصحيح.

ويتضح من جدول (٧) والخاص بتحليل الانحدار المتعدد بالطريقة الكلية أن نسبة المساهمة لمتغيرات القدرات البدنية (الوثب العريض من الثبات، دفع كرة طبية باليدين، ٦ حجلات يمين، ٦

حجلات شمال، القوة القصوى لعضلات الرجلين، القوة القصوى لعضلات الظهر، القوة القصوى لعضلات الصدر والذراعين، قوة عضلات البطن، عدو ٣٠ متر، ثني الجذع من الوقوف) فى المستوى الرقمى لدفع الجلة بلغت (٧٩.١٩%).

وهذا يتفق مع ما توصل إليه كلاً من حمدي أحمد جبر (٢٠٢٠م) (١١)، أيمن أحمد البدراوي (٢٠٢٢م) (٦) بأن البرنامج التدريبي أدى إلى تحسن متغيرات القدرات البدنية ومستوى الأداء الفني لأفراد عينة البحث

ويرجع الباحث تلك الفروق إلى فاعلية التدريب المتناوب، والذي عمل على تحسين الأداء الحركى لمرحلتي بناء القوة الدافعة والتخلص لمسابقة دفع الجلة، حيث أن القوة المكتسبة من هذا النوع من التدريب تؤدى إلى أداء حركي أفضل وزيادة مقدرة العضلات على الإنقباض بمعدل أسرع، وهذا يتفق مع ما أشار إليه كلاً من **السيد صلاح (٢٠١٧م) (٤)، محمد سليمان (٢٠١٧م) (٢٢)، Chokkalingam Sugumar (٢٠١٤)(٢٧)، أحمد الفيتوري (٢٠١٢م) (٥)** بأن التدريب المتناوب هو همزة الوصل بين كل من القوة العضلية والقدرة، وأن المدخل الرئيسى لتحسين مستوى الأداء الحركي من خلال هاتين الصفتين، وتوجيه هذه القوى فى مساراتها المناسبة مما ينعكس على الأداء بصورة إيجابية.

وهو ما يتفق مع ما أكده عصام غريب (٢٠٠٨م) (١٦)، عزت محروس (٢٠٠٤م) (١٥)، على أن الدمج بين استخدام تدريبات الأثقال وتدريبات البليومتري يؤدي إلى الإرتقاء بمستوى القدرة العضلية، وبالتالي تحسن االمؤشرات التمييزية الكينماتيكية المرتبطة بالأداء، مما ينعكس إيجابياً على مستوى الأداء المهاري والمستوى الرقمي.

وبلغت نسبة التحسن في السرعة الإنتقالية ٤.٠٣ % لصالح القياس البعدي لعينة البحث، وفي هذا الصدد يشير كلاً من **بسطويسي أحمد (٢٠١٤م) (٧)، أبو العلا عبد الفتاح (٢٠١٢م) (١)** بأن السرعة الحركية تعني سرعة الإنقباضات العضلية عند أداء الحركة الوحيدة، ويطلق عليها سرعة الحركة الوحيدة، ومن الأنشطة الرياضية التي تشملها هي مسابقات الدفع والرمي، وفي مسابقة دفع الجلة غالباً ما ترتبط السرعة بالقوة العضلية المتحركة، وهو ما يطلق عليه القوة المميزة بالسرعة، وهو ما يتضح من خلال اختبار ٦ حجلات يمين وشمال والذي بلغت نسبة التحسن (١٣.٢٩ – ١٤.٦٠ %) لصالح القياس البعدي.

ويضيف كلاً من Gerasimos Terzis (٢٠١٢م) (٣٠)، Nikolaos Zaras (٢٠١٣م) (٣٤) أن تنمية السرعة أمر هام وضروري للاعبي دفع الجلة، وإن كان الهدف ليس الوصول إلى

أقصى سرعة، ولكن الهدف هو اقترانها بالصفات البدنية الأخرى مثل القوة العضلية، وكذلك تنمية التكنيك والمتمثلة في سرعة التخلص للأداة.

ويتضح من جدول رقم (٥) الخاص بالدلالات الإحصائية بمتغيرات المؤشرات الكينماتيكية لمرحلتي (بناء القوة الدافعة، التخلص) وجود فروق ذات دلالة معنوية فى قيمة " ت " المحسوبة بين القياس القبلى والبعدى فى جميع المؤشرات الكينماتيكية الخاصة بمرحلتي (بناء القوة الدافعة، التخلص)، وتراوحت نسب التحسن بمرحلة بناء القوة الدافعة (الزحف) ما بين (١١.٣٤ % - ٣٠.٥٥ %)، **ويتفق ذلك مع نتائج دراسة كلاً من أيمن البدراوي (٢٠٢٢م) (٦)، Andrzej Mastalerz (٢٠٢١م) (٢٦)، السيد صلاح (٢٠١٧م) (٤)، أحمد الفيتوري (٢٠١٢م) (٥)**

ويرجع الباحث ذلك إلى فاعلية استخدام استراتيجية المزج بين التدريب البليومتري والأثقال (التدريب المتناوب) في تحسين الأداء الحركي لدفع الجلة حيث أن القوة المكتسبة من هذا النوع من التدريب تؤدي إلى أداء حركي أفضل وزيادة مقدرة العضلات على الانقباض بمعدل أسرع.

ويشير كلاً من جمال علاء الدين، ناهد الصباغ (٢٠٠٩م) (٩)، Hubbard M (2001) (٣١) أن مسابقة دفع الجلة تتكون من مرحلتين تمهيديتان (الزحف، وضع الدفع) لمرحلة بناء القوة الدافعة، وأن مرحلة الزحف هي مكون أساسي في دفع الجلة والتي تسمح بعجلة سريعة لمركز كتلة الجسم قبل مرحلة توليد القدرة والقوى التي يتم استغلالها وتوليدها من الزحف تسمح بمحصلة أكبر لأقصى قوى، وأن الكينماتيكيا الصحيحة تتم من خلال تطوير التدريب عليها، والزحف بالسرعة المناسبة يحتاج إلى قوة كافية لنقل اللاعب عبر الدائرة، وبالتالي يؤدي إلى زيادة في طول مسافة العجلة وسرعة الإنطلاق أثناء الدفع.

ويضيف بسطويسي أحمد (٢٠١٤م) (٧) أن مرحلة الزحف يطلق عليها المرحلة الإنتقالية من بناء القوة الدافعة، وهي تأتي في المرتبة الثانية من حيث الأهمية بعد مرحلة الدفع، وهي تساعد بصورة مؤثرة في زيادة سرعة انطلاق الأداة، وذلك من خلال اكساب سرعة لكل من اللاعب والأداة، حيث أن مسافة الرمي تتأثر بشكل كبير بالدفع النهائي، لذلك فإن اللحظة التي يبدأ فيها الدفع النهائي هي عامل حاسم يتوقف على ما حدث بالمراحل السابقة.

ويتضح أيضا من جدول رقم (٥) أن نسب التحسن بمرحلة بناء القوة الدافعة (الدفع) تراوحت ما بين (٠.٥٢ % - ٣٦.٠٧ %) **وهذا يتفق مع ما توصل إليه كلاً من أيمن أحمد البدراوي (٢٠٢٢م) (٦)، الأمير عبد الستار حسن (٢٠٢٠م) (٣)، نجلاء محمد السعودي (٢٠١٥م) (٢٥)، Chokkalingam Sugumar (٢٠١٤) (٢٧)**

ويذكر محمد سليمان (٢٠١٧م) (٢٢) أن نسبة ٨٠ – ٩٠ % من مسافة الرمي تأتي من خلال وضع القوة (الدفع)، ولذلك لابد من التركيز على تحقيق مسافة ارتكاز مناسبة بين القدمين أثناء وضع الدفع، لكي تسمح بالوصول إلى أكبر قوة دفع ممكنة، وكذلك الحصول على مسار أكبر للعجلة، كما أن التكنيك الفعال لدفع الجلة يعتمد على التسارع النهائي في مستوى أعلى وخلف الحوض أطول فترة ممكنة مع مراعاة زاوية التخلص المناسبة، وتتحدد سرعات ايقاعات الحركات والمراحل المكونة للأداء المهاري مقادير العجلات التي تحدثها القوة التي تتسبب في الحركة بالنظر إلى العلاقة بين القوة والكتلة والعجلة.

ويشير كلاً من جمال علاء الدين، ناهد الصباغ (٢٠٠٩م) (٩) أنه خلال مرحلة الدفع يكون غرض الحركة هو اكتساب الأداه (الجلة) سرعة كبيرة باستخدام الأطراف (الذراعين - الرجلين) أو اكتساب مركز ثقل الجسم نفسه سرعة كبيرة، وأن ذلك يتطلب أن تصل جميع سرعات أجزاء الجسم المشتركة والناجمة عن تعجيل حركتها إلى نهايات قصوى في نفس اللحظة الزمنية، حيث يصبح من الضروري توافق له تأثير قوي على العضلات المشتركة في انتاج العجلة بحيث ينتهي تأهيرها جميعا في لحظة واحدة وهي (الدفع).

ويتفق سمير عباس وآخرون (٢٠١٢م) (١٣) أن الدفع المرحلة الأساسية والتي تهدف إى نقل قوى المتسابق الكامنة إلى الأداة في اتجاه الدفع، وتحويل طاقة الوضع إلى طاقة حركة، حيث تنتقل للجلة بواسطة كلاً من سرعة المد للرجلين، ودوران الجذع ثم دفع الذراع الحاملة للجلة، ومن خلال ذلك تكتسب الجلة أفضل تعجيل، ومسافة محققة.

ويتضح أيضا من جدول رقم (٥) أن نسب التحسن بمرحلة التخلص تراوحت ما بين (٤.١٨ % - ١١.٧٠ %)

ويرجع التحسن في ارتفاع نقطة التخلص، بالتعرف على المؤشرات التمييزية للأداء واستخدام تدريبات ساعدت على ضبط حركة الحوض فى أقرب ما يكون من الأداء الأمثل منذ بداية وضع الدفع وحتى التخلص من الجلة، والامتداد الكامل لعضلات الجسم لحظة التخلص دون تعميق مركز ثقل الجسم أكثر من اللازم للحصول على عجلة مستقيمة أطول لمسار تسارع الجلة عند حركة المد لأداء الدفع، **ويؤكد كلاً من جمال علاء الدين (٢٠٠٧م) (١٠)، Hubbard M (2001) (٣١)** أن مسافة العجلة المستقيمة أو الإزاحة الرأسية لمركز ثقل الجسم تتحدد وتتأثر بأعمق نقطة للهبوط إلى أسفل أو ثني لمفاصل الرجلين وموضعها عند الوصول إلى أعلى نقطة نتيجة الامتداد الكامل لها.

وأدى التحسن في العديد من المؤشرات التمييزية الكينماتيكية للتخلص في مسابقة دفع الجلة والمتمثلة في ارتفاع نقطة التخلص وسرعة التخلص وزاوية التخلص، والذي كان لهم الأثر الأكبر على تحسن مسافة دفع الجلة، **حيث يتضح من جدول (٦)** وجود فروق معنوية ذات دلالة إحصائية في مسافة دفع الجلة بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي، وبلغت نسبة التحسن ١٣.٨٦ %.

ويرجع الباحث ذلك لاستخدام التدريب المتناوب باستراتيجية المزج بين التدريب البليومتري والأثقال كجزء أساسي من تدريبات القوة الخاصة فى تنمية كلاً من القوة العضلية والسرعة، من خلال الانقباض السريع بعد الانقباض اللامركزى المفاجىء، وجعل ميكانيزم التدريب ليس فقط لإنتاج أقصى قوة عضلية، ولكنه للتدريب على إنتاج الحركة السريعة، كما أنه ساهم فى تحسين مستوى الأداء الحركى، وذلك عن طريق زيادة قدرة العضلات على الإنقباض بمعدل أسرع أثناء الأداء الفنى للمهارة، والاعتماد على المؤشرات الكينماتيكية التمييزية للتدريبات الخاصة التى احتواها البرنامج التدريبي من حيث البناء الحركي وصفات المقاومة الخارجية وتعاقب تلك التدريبات وفقاً للترتيب الزمنى للمهارة، حيث أن مرحلة بناء القوة الدافعة للوصول لوضع الدفع من أهم وأصعب المراحل الفنية لمسابقة دفع الجلة، كما أن ارتفاع نقطة التخلص وزاوية التخلص وسرعة التخلص، واتخاذ الرامي لوضع الدفع الصحيح قبل التخلص من الجلة يوفر الحصول على أكبر مقدار من القوة، وكذلك أطول مسار لعجلة تسارع الجلة قبل التخلص، وبالتالي الحصول على مسافة أفضل في دفع الجلة، **ويتفق ذلك مع كلاً من Mounir Landolsi (٢٠١٨م) (٣٣)، Gerasimos(٢٠١٢م) (٣٠)، Linthorne (٢٠٠٠م) (٣٢)**، بأن تلك المؤشرات التمييزية الكينماتيكة من أهم العوامل المؤثرة على مسافة دفع الجلة.

ويرجع الباحث التحسن بالمستوى الرقمي إلى البرنامج التدريبي المستخدم (التدريب المتناوب باستراتيجية المزج بين التدريب البليومترى والأثقال)، الذي أثر ايجابياً في مستوى القدرات البدنية التي بدورها كان لها الأثر الأكبر في تحسين المستوى الرقمي ونسبة المساهمة بلغت ٧٩.١٩ % **كما يتضح من جدول (٧)**، وأيضاً التحسن الحادث بالمتغيرات الكينماتيكية، حيث أن زيادة سرعة الإنطلاق وتحسن زاوية الإنطلاق، وزيادة ارتفاع مركز نقطة الإنطلاق تعتبر من أهم مؤشرات تحسن المستوى الرقمي لدفع الجلة، وبلغت نسبة مساهمة المؤشرات الكينماتيكية لمرحلة بناء القوة الدافعة بالمستوى الرقمي (الزحف ٥٣.٨٤%، الدفع ٦٩.١٧ %)، ومرحلة التخلص ٤٨.٨٤ %، **وهو ما يتضح من جداول (٨، ٩، ١٠)، وفي هذا الصدد يشير كلاً من Andrzej Mastalerz(٢٠٢١م) (٢٦)، Chokkalingam Sugumar (٢٠١٤) (٢٧)، قاسم حسن**

حسين (٢٠٠٣م) (١٨) أن سرعة الدفع تتعلق بزيادة السرعة، والتي تؤدي إلى دفع الثقل جراء القوة الجسمية، وأن التدرج بتعجيل الأداء الرياضي يتم بسبب قوة وزن اللاعب خلال مسار حركة دفع الجلة، وهذا يتطلب إيجاد مسار طويل والتدرج بالتعجيل وعدم التوقف وانكسار الحركة، غير أن مرحلة الانتقال من الزحف إلى الدفع تتطلب عدم التدرج السلبي للتعجيل، لذا يجب أن تكون القوة المبذولة في الدفع سريعة خاصة بين مرحلة الزحف والدفع (بناء القوة الدافعة) حتى لا يفقد اللاعب جزءاً من سرعته.

وبذلك يتحقق فرض البحث بأن استخدام التدريب المتناوب باستراتيجية المزج بين التدريب البليومترى والأثقال بدلالة المؤشرات التمييزية للأداء يؤدي إلى تحسين مرحلتي بناء القوة الدافعة والتخلص، والمستوى الرقمي لمسابقة دفع الجلة بطريقة الزحف.

الإستنتاجات :

تطبيق البرنامج التدريبي باستخدام التدريب المتناوب باستراتيجية (المزج بين التدريب البليومترى والأثقال بدلالة المؤشرات التمييزية للأداء) أدى إلى تحسين وتطوير كلاً من :

- مرحلتي بناء القوة الدافعة والتخلص لمسابقة دفع الجلة بطريقة الزحف.
- القدرات البدنية المرتبطة بالأداء المهارى لمرحلتي بناء القوة الدافعة والتخلص لمسابقة دفع الجلة بطريقة الزحف.
- مؤشرات الأداء الكينماتيكية الحاسمة بمرحلتي بناء القوة الدافعة والتخلص لمسابقة دفع الجلة بطريقة الزحف.
- المستوى الرقمي لمسابقة دفع الجلة بطريقة الزحف.

التوصيات :

- تطبيق البرامج التدريبية بطريقة التدريب المتناوب باستراتيجية المزج بين التدريب البليومترى والأثقال، وذلك في ضوء النظرة العلمية الدقيقة للمؤشرات التمييزية لمرحلتي بناء القوة الدافعة والتخلص لمسابقة دفع الجلة بطريقة الزحف.
- إجراء العديد من البحوث والدراسات المشابهة من خلال تحديد مؤشرات الأداء التمييزية لمراحل الأداء الفني بمسابقات الميدان والمضمار، للعمل على الإرتقاء بالمستوى الرقمي للمتسابقين.

المراجع :

أولا: المراجع العربية

١. **أبو العلا أحمد عبد الفتاح (٢٠١٢م)** : التدريب الرياضي المعاصر، الطبعة الأولى، دار الفكر العربي، القاهرة.

٢. **إبراهيم أحمد سلامة (٢٠٠٠م)** : المدخل التطبيقي للقياس في اللياقة البدنية، منشأة المعارف، الإسكندرية.

٣. **الأمير عبد الستار حسن (٢٠٢٠م)** : تأثير برنامج تدريبي باستخدام تدريبات (TRX & Viper) عل تحسين بعض المتغيرات البدنية الخاصة والمورفولوجية والمستوى الرقمي لدى متسابقي دفع الجلة بالدوران، المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة، المجلد ٥٤، العدد٥، كلية التربية الرياضية جامعة أسيوط.

٤. **السيد صلاح السيد قاسم (٢٠١٧م)** : تأثير برنامج تدريبي مقترح وفقاً لنسبة مساهمة العضلات العاملة على بعض مؤشرات الأداء المهاري والمستوى الرقمي لمسابقة دفع الجلة، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية.

٥. **أمجد الفيتوري حسن الحداد (٢٠١٢م)** : تأثير استخدام نماذج تدريبية بليومترية على تحسين بعض المتغيرات الكينماتيكية والمستوى الرقمي لمسابقة دفع الجلة بليبيا، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية.

٦. **أيمن أحمد البدراوي، محمد عبد الوهاب البدري (٢٠٢٢م)** : تأثير التدريبات النوعية على مؤشرات الإنطلاق والمستوى الرقمي لدفع الجلة، المجلد ٧٣، العدد ١٤٣، مجلة بحوث التربية الرياضية، كلية التربية الرياضية بنين، جامعة الزقازيق.

٧. **بسطويسي أحمد بسطويسي (٢٠١٤م)** : أسس تنمية القوة العضلية في مجال الفاعليات والألعاب الرياضية، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

٨. **تامر عويس الجبالي (٢٠٠٩م)** : أسس الإعداد البدني "القدرة في الأنشطة الرياضية"، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

٩. **جمال محمد علاء الدين، ناهد أنور الصباغ (٢٠٠٩م)** : علم الحركة، الطبعة العاشرة، دار الفكر العربي للكتاب، الإسكندرية.

١٠. **جمال محمد علاء الدين، ناهد أنور الصباغ (٢٠٠٧م)** : الأسس المترولوجية لتقويم مستوى الأداء البدني والمهاري والخططي للرياضيين، منشأة المعارف، الإسكندرية.

١١. **حمدي أحمد صالح جبر (٢٠٢٠م)** : تأثير تدريبات القوة الوظيفية على المتغيرات البدنية الخاصة وبعض القدرات التوافقية والمستوى الرقمي لمتسابقي دفع الجلة بطريقة الزحف، المجلد ١٥، العدد ١٥، المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضة، كلية التربية الرياضية بنات، جامعة الإسكندرية.

١٢. **رأفت عبد المنصف علي (٢٠١٤م)** : تأثير أسلوبين للتدريب المركب على القدرة الانفجارية وبعض المتغيرات الكينماتيكية لمسابقة الوثب الثلاثي، بحث منشور، مجلة تطبيقات علوم الرياضة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الاسكندرية.

١٣. **سمير عباس عمر، أحمد سعد الدين عمر، محمد علي المقطف (٢٠١٢م)** : نظريات وتطبيقات مسابقات الميدان والمضمار "تعليم- تكنيك- قانون"، الجزء الأول، ماهي للنشر والتوزيع، الإسكندرية.

١٤. **صدقي أحمد سلام (٢٠٠٤م)** : ألعاب القوى، مركز الكتاب الحديث للنشر، الطبعة الأولى، القاهرة.

١٥. **عزت ابراهيم محروس (٢٠٠٤م)** : تأثير التدريب المتباين باستخدام الأثقال والبليومترك على بعض القدرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمي للاعبي الوثب الطويل، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا.

١٦. عصام فتحي غريب (٢٠٠٨م) : استراتيجية مقترحة للتدريب المختلط وتأثيرها على القدرة الانفجارية والمستوى الرقمى لمسابقة الوثب العالى بطريقة التقوس، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية.

١٧. علي فهمي البيك، عماد الدين عباس أبو زيد (٢٠١٥ م) : الإتجاهات الحديثة في التدريب الرياضي (نظريات – تطبيقات)، الجزء الثاني، طرق قياس القدرات اللاهوائية والهوائية، الطبعة الثانية، منشأة المعارف، الإسكندرية.

١٨. قاسم حسن حسين، فتحي يوسف المهشهش (٢٠٠٣م) : الأسس الوظيفية والميكانيكية لفن الأداء الحركي في فعاليات الرمي والدفع، منشورات جامعة قار يونس، بنغازي.

١٩. كارم أحمد أبوزيد (٢٠١٤م) : بناء اختبارات نوعية لتقييم الإتزان لبعض الأفعال الحركية فى المجال الرياضى، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الأسكندرية.

٢٠. كمال عبد الحميد إسماعيل، عبد المحسن مبارك العزمى(٢٠١١م) : القياس والتقويم في التربية الرياضية المدرسية ، الطبعة الأولى ، دار الفكر العربى ، القاهرة.

٢١. محمد حسن علاوي، محمد نصر الدين رضوان (٢٠٠١م) : اختبارات الأداء الحركي، الطبعة الثالثة، دار الفكر العربي، القاهرة.

٢٢. محمد سليمان سلام (٢٠١٧م) : تأثير تدريبات القدرة في بعض المتغيرات البدنية والبيوكينماتيكية لناشئي دفع الجلة، المجلد الثاني، مجلة بحوث التربية الشاملة، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة الزقازيق.

٢٣. محمد صبحي حسانين (٢٠٠٤م) : القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضة، الجزء الأول، الطبعة السادسة، دار الفكر العربي، القاهرة.

٢٤. ميلان كوه (٢٠١١م) : البيوميكانيكية للنجاح التنافسي في دفع الجلة بتكنيك الدوران، دراسات حديثة في ألعاب القوى، العدد الأول والثاني، مركز

التنمية الإفريقي.

٢٥. **نجلاء محمد السعودي حسن (٢٠١٥م)** : دراسة تحليلية مقارنة في قيم بعض المتغيرات البيوكينماتيكية والإنجاز لفعالية دفع الجلة، المجلد ٢، العدد ٢، مجلة علوم الرياضة وتطبيقات التربية البدنية، جامعة جنوب الوادي.

ثانياً: المراجع الأجنبية

٢٦. **Andrzej Mastalerz, and Jerzy Sadowski (2021)** : Variability of Performance and Kinematics of Different Shot Put Techniques in Elite and Sub-Elite Athletes–A Preliminary Study, International Journal of Environmental Research and Public Health.

٢٧. **Chokkalingam Sugumar (2014)** : A Biomechanical Analysis of The Shot Put Performance Global Journal for Research Analysis, Volume: 3 Issue.

٢٨. **Dave Hahn (2010)** : Coach the Throws. Shot Put FAQ.

٢٩. **Gerasimos Terzis, G. Georgiadis. E. Vassiliadis. P. Manta (2003)** : Relationship between shot Put performance and triceps brachii fiber type composition and power production. EU J Apple Physiol.

٣٠. **Gerasimos Terzis, Thomas Kyriazis, Giorgos Karampatsos (2012)** : Muscle Strength, Body Composition, and Performance of an elite Shot-Putter, Volume 7, Issue 4.

٣١. **Hubbard M., De Mester N. Scott., (2001)** : Dependence of release variables in the shot-put journal of biomechanics Vol 34.

٣٢. **Linthorne, N (2000)** : Optimum Release Angle in The Shot Put, Journal of Sport Sciences Taylor, Francis Ltd, Vol 19.

٣٣. **Mounir Landolsi, Labiadh Lazhar, Faysal Zarrouk K. Maaref (2018)** : Kinematic analysis of the shot put: A method of assessing Kinematic analysis of the shotput: A method of assessing the mechanical work of the hand action force, European Journal of Sport Science.

٣٤. **Nikolaos Zaras, Konstantinos Sponges, Spyridon Methanides (2013)** : Effect of vs. Ballistic-Power Training on Throwing Performance, Journal of sport sports Science and Medicine.

٣٥. **William J. Kraemer, Steven J. Fleck, Michael R. Deschenes (2011)** : Exercise Physiology: Integrating Theory and Application Hardcover-, Page 127.

ملخص البحث باللغة العربية

تحسين مرحلتي بناء القوة الدافعة والتخلص لمسابقة دفع الجلة بطريقة الزحف بدلالة المؤشرات التمييزية للأداء

أ.م.د/ محمد محمود محمد حسين
أستاذ مساعد بقسم ألعاب القوى - كلية التربية الرياضية للبنين – جامعة الإسكندرية – مصر.

من خلال متابعة الباحث للبطولات المحلية والدولية لاحظ تفاوت واضح بين المستويات الرقمية للاعبين الدوليين والمحليين، وكذلك تراجع بالمستوى الرقمي للاعبين المحليين، ويرجع ذلك إلى عدم وضوح الرؤية لدى المدربين واللاعبين نحو بناء وتخطيط برامج التدريب الرياضية، واستخدام الأساليب التدريبية الحديثة، وأهمية المؤشرات التمييزية الكينماتيكية ونسبة مساهمتها في الأداء لدى متسابقي دفع الجلة بطريقة الزحف، ويهدف البحث إلى تصميم برنامج تدريبى وفقاً للمتطلبات البدنية ومؤشرات الأداء التمييزية الحاسمة فى مرحلتي بناء القوة الدافعة والتخلص، وتطوير تلك المتطلبات والمؤشرات بضم كلاً من الإستراتيجيات والأساليب التدريبية المختلفة التي حققت أفضل النتائج، وذلك باستخدام المزج بين التدريب البليومترى، وتدريب الأثقال فى شكل (التدريب المتناوب) للوصول إلى أفضل النتائج، وتحسين الأداء المهارى لمرحلتي بناء القوة الدافعة والتخلص في مسابقة دفع الجلة بطريقة الزحف، وتم اختيارعينة البحث بالطريقة العمدية لعدد (١٠) طلاب ممن حققوا أفضل مسافة فى دفع الجلة من بين الطلاب مجال البحث، واستخدم الباحث المنهج التجريبى ذو التصميم التجريبى للمجموعة الواحدة بالقياسات القبلية البعدية وذلك لملائمته لطبيعة وأهداف البحث، وطبق البرنامج التدريبي في الفترة من ٣ / ١٢ / ٢٠٢٣ م، وإلى ٢٧ / ٢ / ٢٠٢٤م، وكانت أهم النتائج أن تطبيق البرنامج التدريبي باستخدام التدريب المتناوب باستراتيجية (المزج بين التدريب البليومترى والأثقال بدلالة المؤشرات التمييزية للأداء) أدى إلى تحسين وتطوير كلاً من القدرات البدنية المرتبطة بالأداء المهارى، ومؤشرات الأداء الكينماتيكية الحاسمة بمرحلتي بناء القوة الدافعة والتخلص، والمستوى الرقمي لمسابقة دفع الجلة بطريقة الزحف، ويوصي الباحث بإجراء العديد من البحوث والدراسات المشابهة من خلال تحديد مؤشرات الأداء التمييزية لمراحل الأداء الفني بمسابقات الميدان والمضمار، للعمل على الإرتقاء بالمستوى الرقمي للمتسابقين.

الكلمات المفتاحية :

(مرحلتي بناء القوة الدافعة والتخلص - دفع الجلة - المؤشرات التمييزية)

ملخص البحث باللغة الإنـجليزية

Optimizing my stage Building driving force and throwing the shot putt competition by crawling method in terms of discriminatory performance indicators

Mohamed Mahmoud Mohamed Hussein
Assistant Professor Dr, in the Department of Athletics. Faculty of Physical Education for Men, Alexandria university – Egypt.

Through the researcher's follow-up of local and international tournaments, he noticed a clear disparity between the digital levels of international and local players, as well as a decline in the digital level of local players, due to the lack of clarity of vision among coaches and players towards building and planning sports training programs, The research aims to design a training and the use of modern training methods, program in accordance with the physical requirements and critical discriminatory performance indicators in the stages of building the driving force and getting rid of, and developing those requirements and indicators by combining both different training strategies and methods that achieved the best results, using a combination of And weight training in the form of (alternating training) to reach plyometric training, the best results, and improve the skill performance of the stages of building the driving force and getting rid of the shot put competition in a crawling manner, and the research sample was selected in a deliberate way for (10) students who achieved the The best distance in the shot put among the students in the field of research, researcher used the experimental approach with an experimental design for one group with pre-dimensional measurements due to its suitability to the nature and objectives of the research, and applied the training program from 3/12/2023 to 27/2/2024, and the most important results were that the application of the training program using alternating training with a strategy (mixing plyometric training and weights in terms of discriminatory indicators of performance) led to the improvement and development of both physical abilities associated with skill performance, and critical kinematic performance indicators in the two stages of building the driving force. and the researcher recommends conducting many similar research and studies by disposal, identifying discriminatory performance indicators for the stages of technical performance in field and track competitions, to work to raise the digital level of the contestants.

Keywords: Stages of building momentum and elimination - shot put - discriminatory indicators