فاعلية استخدام التدريب المتباين علي تطوير القدرة العضلية والمستوى الرقمى لمتسابقي دفع الجلة

٦م.د / حسن إبراهيم عبد الحميد أبوالمجد

المقدمة ومشكلة البحث :

لم يعد خافياً إن التدريب الرياضي المنظم هو وسيلة للوصول إليالمستويات العالية وتحقيق الأرقام القياسية إذا ما توفرت الظروف منالاستعدادات والقدرات والقابليات والإمكانيات المختلفة، فطرائق التدريب هيالوسيلة الرئيسية والأساسية المستخدمة في عملية التأثير في المستويالبدنيوالمهاري والوظيفي للرياضي فضلا عن إن التدريب المتباين هو أسلوب تدريبيتم فيه محاولة التوصل إلي أقصي درجة من الفاعلية عن طريق استخدام القوةبأساليب متباينة ومتضادة في الإتجاه داخل الوحدة التدريبية الواحدة أو داخلمجموعة من التمرينات.(٧ : ٨٨)

ويذكر السيد عبد المقصود (١٩٩٧م) أن التدريب المتباين يطلق عليه بعض المدربين على هذا النوع من التدريب أسلوب التدريب البلغاري اذ تماستخدامه في البداية في بلغاريا وفي هذا الأسلوب التدريبي تتم محاولة التوصلالى أقصى درجة من الفاعلية عن طريق استخدام القوة بأساليب متباينة وذلك داخلالوحدة التدريبية او داخل مجموعة من التمرينات . (٢ :٣١٤)

وتشير خيرية السكري ، محمد بريقع (٢٠٠١م) الي أن معظم المدربين يتبعوا طرق مختلفة من التدريب تهدف إلي بذل أقصي طاقة للاعب ، وهذه الكمية من التكررات التدريبية قد تقود إلي الاصابات المتكررة ، نتيجة الإستخدام الزائد ، والمشكلات النفسية المصاحبة لرتابة الأداء والملل ، وللتغلب علي هذه المشكلة يجب أن يمتلك المدرب القدرة علي دمج التمرينات المتنوعة في كل وحدة تدريبية ، علي أن تستخدم الحركات المشابه لطبيعة الاداء الحركي الممارس ، وإذا إستطاع المدرب أن يتخطي الطرق التقليدية في التدريب سوف يزيد من المثيرات الداعمة للعملية التدريبية ، وبالتالي تزداد الدافعية نحو الاداء (٨ : ٢٢)

ويؤكدالسيد عبدالمقصود (١٩٩٧م) أن التدريب المتباين يهدف الي تجنب مسار التدريب علي وتيرة واحدة عن طريق الإقتصار علي إستخدام طرق التدريب المعتاد عليها ، ويتم التغيير في هذا الأسلوب من خلال تتابع استخدام أوزان خفيفة وثقيلة مع الإجتهاد في أن يكون أسلوب الأداء انفجاري في الحالتين ويمكن التوصل للتباين عبر التبديل بين احمال (قوة قصوي– تحمل قوه – قوة مميزة بالسرعة) باسلوب إنفجاري أو عن طريق التغيير في مستوي الحمل او بتغيير في نوع الانقباض والتوتر العضلي أو من أثقال إلي بليومتري . (٢ : ٣٠٧)

ويذكر بسطويسى أحمد (١٩٩٩م) أن القدرة العضلية هى مركب من القوة والسرعة أي لابد من توافر مكونى القوة العضلية والسرعة لإخراج القوة المميزة بالسرعة أو ما يسمى بالقدرة العضلية التى تعتبر من أهم الصفات البدنية الضرورية فى معظم الأنشطة الرياضية وخاصة فى مسابقات الوثب والرمي . (٤: ٦٨)

---

٦ مدرس بقسم نظريات وتطبيقات مسابقات الميدان والمضمار بكلية التربيه الرياضيه للبنين- جامعة الزقازيق

ويؤكد طلحة حسام الدينوأخرون (١٩٩٧م) أن القدرة العضلية هي إمكانية بذل مستوي عالى من الشغل (ناتج القوة والمسافة) بمستوي عالى من السرعة لذا فإن القدرة هي ناتج القوة والسرعة ، وتمثل الكفاءة البدنية المعتمدة على القدرة أهمية كبيرة في معظم الأنشطة الرياضية وهي مجالا لتمييز الرياضيين عن بعضهم وقد أكدت العديد من الدراسات على أهمية تدريبات المقاومة في تنمية القدرة العضلية خاصة تلك التدريبات التى تعتمد على استخدام الاثقال والتدريب البليومتري.(١٠:١٥)

وتعتبر دفع الجلة هو فرع من فروع ألعاب القوى التى تشمل القيام بحركات مركبة بسرعة كبيرة نسبياً وفى وقت محدد ، يبدأ لاعب الرمى فى نطاق حدود دائرة الرمى وتتبع الحركة الأولية للرامى أحد الأسلوبين المختلفين المستخدمين حالياً :الأسلوب التقليدى والذى يسمى أيضاً الزحف أوالأسلوب الدائرى ، تتقدم تلك الحركة بعد ذلك لتشكل التسارع النهائى للرمية أو الدفع حيث يجب تنمية قدر كبير من القوة فى فترة زمنية قصيرة جداً، إن إعتماد تلك العوامل التى تحدد طول الرمية على بعضها البعض متصل بدقة بالمميزات الفردية الفسيولوجية والعضلية والخصائص التكنيكية لكل لاعب رمى.(١ :٤٩)

لقد تطورت طرق الأداة لدفع الجلة فمن دفع الجلة من الثبات إلي الحركة وكان الهدف من تغير طرق الاداة هو الاستغلال الأمثل لقوي المتسابق الجسمانية حتي يتمكن من توليد أكبر معدل من سرعة الأداء ولحظة خروج الجلة من اليد (١٣: ١٣٧).

أيضاً يختلف الأداء الحركي لدفع الجلة من الناحيتين الفنيه والقانونية عن بقية مسابقات الرمي حيث تدفع الجلة ولا ترمي وبذلك حددت اللوائح والقوانين الخاصة من قبل الاتحاد الدولي لالعاب القوي للهواة بما يخص عملية الدفع لكي تكون صحيحة ويتوقف مستوي اداء لاعب دفع الجلة من الناحية البدنية علي مدي ما اكتسبه من قوة عضلية وسرعة حركية والمتمثلين في القدرة الانفجارية اللازمين لانطلاق الاداة بأعلي سرعة ممكنة لحظة الدفع خاصة واذا ما تميز اللاعب بقياسات جسمية " وانثروبومترية " كبيرة وان تميز اداء دفع الجلة بمسار حركي قصير إذا ما قيست بالمسارات الحركية الخاصة بمسابقات الرمي الاخري كالقرص والرمح والمطرقة ، ويظهر مشكلة والتي تتبلور في مدي إمكانية اللاعب في زيادة عجلة تسارع حركته في هذا المسار القصير نسبيا ، والذي يحتاج بالضرورة إلي تجميع اكبر قوة انفجارية ممكنه لحظة الدفع ، حيث كان التركيز في الاونة الاخيرة في الابحاث الخاصة بدفع الجلة هو إمكانية إطالة المسار الحركي لدفع الجلة وفي خط مستقيم إلي حد مابالاضافة الي ما تقدم يتوقف مستوي اداء لاعب دفع الجلة من الناحية البدنية علي مدي ما اكتسبه من قوة عضلية وسرعة حركية والمتمثلين في القدرة الإنفجارية اللازمين لإنطلاق الاداة بأعلي سرعة ممكنة لحظة الدفع خاصة إذا ما تميز اللاعب بقياسات جسمية وانثروبومترية كبيرة.(٥: ٤٣٦)

ومن خلال ما سبق عرضه تظهر أهمية هذا البحث فى أنه محاولة من الباحث لرفع الملل، وإزالة النمطية من العملية التدريبية، حيث أن تدريبات دفع الجلة معظمها تدريبات قوة

انفجارية مستمرة ومتواصلة مما قد يؤدى إلى الملل والرتابة وحدوث ظاهرة التدريب الزائد وحدوث الإصابات لما تتميز به هذه التدريبات من القوة والعنف فى الأداء، لذلك حاول الباحث فى هذا البحث نقل عملية التدريب الى آفاق جديدة تتسم بالإثارة والمتعة والتشويق ، فإدخال التدريب المتباين الذي يتخلل الوحدات التدريبية يسبب نوع من السرور وتغير الرتم مما قد يؤدى إلى الاستفادة من البرامج التدريبية بطريقة أفضل وبالتالي التأثير الإيجابي على مستوى الأداء فى دفع الجلة لدى أفراد عينة البحث . لذلك رأى الباحث وضع برنامج تدريبي مقترح باستخدام التدريب المتباين(بليومترك – وأثقال) ومعرفة تأثيره على القدرة العضلية فى محاولة لتطوير المستوى الرقمي لمسابقة دفع الجلة لدى أفراد عينة البحث.

ولقد توصل الباحث من خلال قراءاته والمسح المرجعى والإطلاع على الدراسات المرجعية لأهمية استخدام برامج التدريب المتباين لتنمية القدرة العضلية ،ووجد أن الدراسات السابقة لم تتعرض أي منها إلى التدريب المتباين ومعرفة تأثير ذلك على القدرة العضلية للاعبي دفع الجلة بالرغم من أهميته في تطوير المستوي الرقمي لاعبي دفع الجلة ،الأمر الذى دعا الباحث لتصميم برنامج تدريبي مقترح باستخدام التدريب المتباين لمعرفة فاعليته علي تطوير القدرة العضلية والمستوى الرقمى لمتسابقي دفع الجلة ، ويتفق ماسبق ذكره مع باسيتر وهولىBassetr&Howley(٢٠٠٢م)بأهمية إستخدام أسلوب التدريب المتباين داخل الوحدات التدريبية في فترة الإعداد الخاص للرياضيين لأنه يجمع مابين مميزات تدريبات المقاومة (الأثقال – البليومترك) ، مما يعمل علي تطوير القدرة العضلية للرياضيين . (٢٠ : ٥٩١-٦٠٣)

أهداف البحث:

١. يهدف هذا البحث إلى وضع برنامج تدريبى مقترح باستخدام التدريب المتباين (أثقال – بليومترك)لمتسابقي دفع الجلةللتعرف على :
٢. تأثير استخدام التدريب المتباينعلى القدرة العضلية لمتسابقي دفع الجلةعينة البحث .
٣. تأثير استخدام التدريب المتباينعلى المستوي الرقميلمتسابقي دفع الجلةعينة البحث .

فروض البحث:

١. يؤثر التدريب المتباينتأثيراً إيجابياً ودال إحصائياً على القدرة العضلية لمتسابقي دفع الجلةعينة البحث .
٢. يؤثر التدريب المتباينتأثيراً إيجابياً ودال إحصائياً على المستوي الرقميلمتسابقي دفع الجلةعينة البحث .

المصطلحات المستخدمة في البحث :-

التدريب المتباين various training:

هو أسلوب تدريبي تتم فيه محاولة التوصل الي اقصي درجة من الفاعلية عن طريق استخدام القوة بأساليب متباينة أو متضادة في الاتجاه وذلك داخل الوحدة التدريبية أو داخل مجموعة من

التمرينات.(٢ :٣١٤)

القدرة العضلية Muscular Power :

مقدرة العضلة أو مجموعة عضلية للبلوغ إلى أعلى تردد في أقل زمن ممكن.(٤:١٥)

الدراسات المرتبطة :-

اولاً : الدراسات العربية :

- أجرى امحمد الفيتوري حسن الحداد (٢٠١٢م)دراسة بعنوان " تأثير استخدام نماذج تدريبية بليومترية علي تحسين بعض المتغيرات الكينماتيكية والمستوي الرقمي لمسابقة دفع الجلة بليبيا " إستهدف البحث إليالتعرف علي تأثير استخدام نماذج تدريبية بليومترية علي تحسين بعض المتغيرات الكينماتيكية والمستوي الرقمي لمسابقه دفع الجلة ، وإستخدم الباحث المنهج التجريبى على عينة قوامها ١٢ لاعباً(٦ تجريبية – ٦ ضابطة) ، وتم تم تطبيق برنامج تدريبي لمدة ١٢ اسبوع بواقع ٣٦ وحدة تدريبيةوكانت أهم النتائج وجود تحسن بشكل متفاوت في الاختبارات البدنية قيد البحث ، ساهمت النماذج التدريبية البليومترية في تحسين المستوي الرقمي لدفع الجلة من الزحف أفضل من البرنامج التقليدي .(٣)
- أجرى محمود عبدالسلام فرج (٢٠١٤م)دراسة بعنوان " تأثير استخدام التدريب المتباين علي بعض القدرات البدنية والفسيولوجية الخاصة والمستوي الرقمي لمتسابقي ٤٠٠ مترعدو" إستهدف البحث إلي تصميم برنامج تدريبياستخدامالتدريبالمتباينومعرفة تأثيره علي بعضالقدراتالبدنيةوالفسيولوجيةالخاصةوالمستويالرقمي لمتسابقي ٤٠٠ مترواستخدم الباحث المنهج التجريبى على عينة قوامها ١١ لاعباً، وتم تم تطبيق برنامج تدريبي لمدة ٨ اسبوع بواقع ٢٤ وحدة تدريبية، وكانت أهم النتائج أن للتدريب المتباين تأثيراً إيجابيا عليالقدراتالبدنيةوالفسيولوجيةالخاصةوالمستويالرقمي لمتسابقي ٤٠٠ مترعدو.(١٨)

ثانياالدراسات الاجنبية :

- أجرىتوماس كيرازيس واخرون Thomas kyriazis and others(٢٠١٠م)دراسة بعنوان " تكوين الجسم واداء لاعبي دفع الجلة في فترة الاعداد والمنافسة " إستهدف البحث التعرف علي العلاقة بين الكتلة الخالية من الدهون واداء دفع الجلة في بداية دورة الاعداد الشتوي وأول قمة في الموسم التدريبي ، وإستخدم الباحث المنهج التجريبى على عينة قوامها ٨ متسابقين لدفع الجلة علي المستوي الوطني و تم تطبيق برنامج تدريبي لمدة ١٢ اسبوع ، وتم تحديد تكوين الجسم قبل وبعد فترة التدريب بواسطة الاشعة السينية المزدوجة (dual x-ray)، وكانت أهم النتائج تحسن مسافة دفع الجلة من وضع الرمي (power position) بنسبة ٣%، وتحسن مسافة دفع الجلة مع الدوران بنسبة ٦.٥ %.(٢٩)

- أجرىسليب ، ميك Sleap , Mike (٢٠٠٦م)دراسة بعنوان " تأثير التدريب المركب على القوة والقدرة لدى مجموعة من الأولاد البالغين" إستهدف البحث معرفة تاثير التدريب المركب بإستخدام الأثقال والبليومترى على كلاً من القدرة اللاهوائية والقوة المتحركة والقدرة والسرعة وإستخدم الباحث المنهج التجريبى على عينة قوامها ٥٤ من الذكور ، وكانت أهم النتائج أن التدريب المركب فى سن البلوغ هو أفضل طريقة لتحسن القدرة اللاهوائية كما أنه طريقة أمنة فعالة لتحسين قدرة الوثب والرمى وتحسين القدرة العضلية.(٢٧)

إجـــراءات البحث:-

منهج البحث:استخدم الباحث المنهج التجريبى ذو القياس القبلى والبعدى لمجموعة تجريبية واحدة وذلك لملائمته لطبيعة هذا البحث.

عينة البحث:تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من طلبة تخصص ألعاب قوى بالصف الثالث الثانوي بالمدرسة الثانوية الرياضية بالزقازيق للعام الدراسى ٢٠١٦/٢٠١٧م حيث بلغ عدد أفراد العينة الأساسية للبحث (٧) متسابقين بالإضافة إلى عدد (٤) متسابقين للتجربة الإستطلاعية من نفس مجتمع البحث ، وقد إختيرتالعينه بحيثتكون أفضل المستويات الرقمية فى مسابقة دفع الجلة، والجدول رقم (١)يوضح توصيف عينة البحث.

جدول (١) توصيف عينة البحث

عينة البحث	عينة البحث الاستطلاعية		عينة البحث الأساسية		عينة البحث الكلية	
	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%
مجتمع البحث	٤	٣٦.٣٦	٧	٦٣.٦٤	١١	١٠٠

يتضح من الجدول رقم (١) يتضح أن عينة البحث الكلية١١متسابق لمسابقة دفع الجلة ،وعينة البحث الاستطلاعية٤متسابقين من نفس مجتمع عينة البحث .

جدول (٢) توصيف عينة البحث الكلية فى متغيرات (الطول –الوزن–السن) قيدالبحثن=١١

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري±	الوسيط	معامل الإلتواء
١	الطول	سم	١٧٤.٨٢	٢.٨٢	١٧٦.٠٠	-١.٢٦
٢	الوزن	كجم	٧١.٠٠	٣.٢٩	٧٣.٠٠	-١.٤٩
٣	السن	سنة	١٧.٣٤	٠.٢٠	١٧.٤٠	-٠.٩٥

يتضح من الجدول رقم (٢) أن قيم معاملات الإلتواء تنحصر ما بين (-١.٢٦:-٠.٩٥) وأن جميعها تقع مابين ±٣ ، مما يدل على أن أفراد العينة متجانسة فىمتغيرات النمو قيد البحث.

جدول (٣) التوصيف الإحصائي لعينة البحث في متغيرات القدرة العضلية والمستوي الرقمي لمسابقة دفع الجلةن=١١

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري±	الوسيط	معامل الإلتواء
١	الوثب العرض من الثبات	متر	١٧٨.٦٤	٢.٦٢	١٧٨.٠٠	٠.٧٣
٢	الوثب العمودي لسارجنت	سم	٣٠.٥٥	١.٨٦	٣١.٠٠	-٠.٧٣
٣	دفع كرة طبية ٣ كجم من الجلوس	متر	٤.٨٦	٠.٠٥	٤.٨٩	-٠.٢٧

٤	رمي كرة طبية ٣ كجم من فوق الرأس	متر	٦.٧١	٠.١٤	٦.٧٠	٠.٢٠
٥	ثلاث حجلات بالرجل اليمني	متر	٨.٥٩	٠.٠٦	٨.٦٠	-٠.٤٤
٦	ثلاث حجلاتبالرجل اليسري	متر	٨.٧٠	٠.٠٦	٨.٧٠	٠.٢٤
٧	دفع الجسم لأعلي من وضع الإنبطاح ١٠ث	عدد	٨.٣٦	٠.٥٠	٨.٠٠	٢.١٦
٨	المستوي الرقمي لدفع الجلة	متر	٩.١١	٠.٠٨	٩.١٥	-١.٣٥

يتضح من الجدول رقم (٣) أن قيم معاملات الإلتواء تنحصر ما بين (-١.٣٥: ٢.١٦) وأنها تقع مابين ±٣ ، مما يدل على أن أفراد العينة متجانسةفي متغيرات القدرة العضلية والمستوي الرقمي لمسابقة دفع الجلة قيد البحث.

أدوات جمع البيانات :-

أولاً: الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث:

جهاز رستاميتر .	بار حديدى
ميزان طبى معاير.	أثقال بأوزان مختلفة
دامبلز بأوزان مختلفة	شريط قياسى
جواكت أثقال وزن ٢ كجم ، ٣ كجم	أحزمة أثقال وزن نصف كجم ، ١ كجم
كرات طبية بأوزان مختلفة	أكياس قماشية و تملئ رمل بأوزان مختلفة.

ثانياً: الاختبارات البدنية المستخدمة فى البحث:

بعد الإطلاع على الدراسات المرتبطة بموضوع البحث والمراجع العلمية المتخصصة فقد توصل الباحث إلى مجموعة الإختبارات التي تقيس القدرة العضلية بالإضافة إلى قياس المستوى الرقمي لمسابقة دفع الجلة طبقاً لقانون المسابقة وهذه الاختبارات هى:

إختبار الوثب العريض من الثبات . مرفق رقم (٣)

إختبار سارجنت Sargent . مرفق رقم (٤)

اختبار دفع كرة طبية ٣ كجم من الجلوس. مرفق رقم (٥)

اختبار دفع الكرة الطبية زنة٣كجم من فوق الرأس باليدين. مرفق رقم (٦)

اختبار الحجل على القدم ثلاث مرات متتالية من الثبات. مرفق رقم (٧)

دفع الجسم لاعلي المعدل من وضع الانبطاح المائل ١٠ث . مرفق رقم (٨)

البرنامج التدريبي المقترح :-مرفق رقم (٩)

تحديد الأسس العلمية لتنفيذ البرنامج :-

يخضع برنامج التدريب المتباين لمجموعة من الأسس والمعايير العلمية في مجال التدريب الرياضي ومن هذه الأسس ما يلي :

- الإحماء الجيد وتمرينات المرونة خلال فترات الراحة بين المجموعات .
- أن يسبق البرنامج التدريبي للتدريبات المتباينة (الاثقال - البليومتري) تأسيس القوة العضلية بواسطة التدريبات العامة لجميع عضلات الجسم .
- في تمرين الاثقال يجب أداة التمرين خلال المدي الكامل للحركة .
- أن يتسم التداخل بين التدريبات الاثقال والبليومتري بالتناسق من حيث العمل العضلي لتلك

التدريبات .

خصائص حمل التدريب المتباين (الأثقال – البليومترك) :

تحديد فترة تطبيق البرنامج:

يشير كلاً من عبد العزيز النمر وناريمان الخطيب (١٩٩٦م) ، محمد حسن علاوى (١٩٩٧م) ، مفتى إبراهيم حماد (١٩٩٨م) ، إلى أهمية تخصيص ثلاث مرات أسبوعياً لتنمية القوة العضلية باستخدام تمرينات الأثقال. (١١ : ٢١٨) (١٦: ١٣٨) (١٩: ١٤٤)

ويشير دونالد شو Donald chu (١٩٩٦م) إلى أنه لا تزيد وحدات التدريب البلومتري عن أربعة وحدات أسبوعياً حتي يتسني للأجهزة الفسيولوجية استعادة الشفاء كما أشار إلى أن ٨ أسابيع تدريبية كافية لظهور التأثير البدني والفسيولوجي للتدريب البلومتري. (٢١ : ٢٩)

لذلك فقد حدد الباحث فترة تطبيق البرنامج التدريبي المقترح للبحث الحالي ٨ أسابيع تدريبيه بواقع ٣ وحدات تدريبية أسبوعياً .

مكونات حمل التدريب للبرنامج المقترح:

- شدة الحمل:

يشير فوران Foran (٢٠٠١م) إلى أن تدريبات الأثقال والبلومتري يجب أن تتدرج فى الشدة من الخفيفة إلى المتوسطة ثم العالية وفى كل مرحلة يتغير شكل التمرين تبعاً للشدة وذلك للوصول إلى مستوي عالي من الأداء.(٢٥ : ١٧٧)

ويشيرمحمد حسن علاوى (١٩٩٧م)، مفتى إبراهيم حماد (١٩٩٨م)، لعدم استخدام الحمل الأقصى الذى تتراوح شدته من ٩٠-١٠٠% ، وأن الحد الآمن هو من ٣٠-٩٠% من أقصى ما يستطيع الفرد احتماله أثناء تدريبات القوة العضلية بالأثقال.(١٦: ١٣٦) (١٩: ١٤٦)

- حجم الحمل:

أشار فلك، كريمر.fleck s . & Kramer w (2004م)(٢٤) إلي ان الحجم المناسب في التدريب المتباين بإستخدام الاثقال والبليومتري يجب أن يكون من(٥ : ١٢)تكرار للتمرين ، والمجموعات من (٢:٦) مجموعات ، وفترات الراحة من (٢:٥) دقائق بين المجموعات .

- فترات الراحة البنية:

ويشير توماس كومينس واخرون Thomas comyns et al (٢٠٠٧م) إلي أن العديد من الدراسات تناولت فترات الراحة المثالية بين تمرين المقاومة وتمرين البليومترك وهذه الفترة يشار اليها بفترة الراحه داخل التدريب المتباين ، كما ان فترات الراحة المثالية والتي يمكن من خلالها الحصول علي التأثيرات الايجابية للتدريب المتباين هي٤ دقائق فما فوق ، مع الوضع في الاعتبار ان هذه التأثيرات كانت متشابهه للذكور والإناث ولاعبي المستويات العليا والناشئين.

(٢٣ : ٦٨)

الدراسة الاستطلاعية :-

تمت التجربة الإستطلاعية من يوم الأحد الموافق ٢٠١٦/٨/٢١م حتى يوم الخميس الموافق ٢٠١٦/٨/٢٥م ، وكان الهدف منها إجراء المعاملات العلمية لإختبارات القدرة العضلية قيد البحث، والجدولين (٤ ، ٥) يوضحا ثبات وصدق إختبارات القدرة العضلية المستخدمة ، وأيضا للتأكد من صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة ، وتحديد الزمن اللازم لإجراء القياسات وتحديد ترتيبها ، ولمعرفة صعوبات تطبيق البرنامج التدريبي المقترح ومواجهتها، والتأكد من مناسبة وحدات البرنامج لعينة البحث من شدة وحجمالحمل وفترات الراحة .

المعاملات العلمية (الصدق- الثبات) للإختبارات قيد البحث:

أولاً: معامل الصدق: لحساب صدق إختبارات القدرة العضلية باستخدام صدق التمايز بين مجموعتين (مميزة – غير مميزة) وحساب دلالة الفروق بينهما.

جدول (٤)معامل صدق التمايز بين المجموعة المميزة والمجموعة الغير مميزة فى متغيرات القدرة العضلية قيد البحثن ١=ن٢= ٤

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي للمجموعة الغير مميزة	المتوسط الحسابي للمجموعة المميزة	متوسط الرتب		الاحتمال Sig. (p.value)	إحصائي الاختبار z من مان ويتني
				المجموعة الغيرمميزة	المجموعة المميزة		
الوثب العرض من الثبات	متر	١٧٧.٧٥	١٩٧.٥٠	٢.٥٠	٦.٥٠	٢.٣٤	٠.٠١٩
الوثب العمودي لسارجنت	سم	٣٠.٢٥	٣٦.٠٠	٢.٥٠	٦.٥٠	٢.٣٢	٠.٠٢٠
دفع كرة طبية ٣ كجم من الجلوس	متر	٤.٨٨	٥.٥٦	٢.٥٠	٦.٥٠	٢.٣١	٠.٠٢١
رمي كرة طبية ٣ كجم من فوق الرأس	متر	٦.٦١	٧.٥٨	٢.٥٠	٦.٥٠	٢.٣٢	٠.٠٢٠
ثلاث حجلات بالرجل اليمني	متر	٨.٥٨	٩.٠٩	٢.٥٠	٦.٥٠	٢.٣١	٠.٠٢١
ثلاث حجلات بالرجل اليسري	متر	٨.٦٨	٩.٢٥	٢.٥٠	٦.٥٠	٢.٣٤	٠.٠١٩
دفع الجسم لأعلي من وضع الإنبطاح ١٠ث	عدد	٨.٢٥	١٠.٥٠	٢.٦٢	٦.٣٨	٢.٢٣	٠.٠٢٦

* دال إحصائيا عند Sig.(p.value)< ٠.٠٥

يتضح من جدول (٤) أن جميع قيم (p.Value) المحسوبة تتراوح مابين(٠.٠١٩: ٠.٠٢٦) وهي أقل من مستوي المعنوية ٠.٠٥ ، وذلك لمتغيرات القدرة العضلية قيد البحث ، أي أن الفرق بين المجموعتين معنوي وبه دلالة إحصائية ، ومقدرة هذه الإختبارات علي التمييز.

ثانياً: معامل الثبات:استخدم الباحث طريقة تطبيق الإختبار وإعادة تطبيقه بفارق زمني (٤) أيام على عينة التجربة الاستطلاعية، و تم حساب معامل الارتباط بين التطبيقين والجدول التالى (٥) يوضح ذلك.

جدول (٥) معامل الثبات بين التطبيقين الأول والتطبيق الثاني فى متغيرات القدرة العضلية قيد البحث ن= ٤

المتغيرات	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		معامل الارتباط
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	
الوثب العرض من الثبات	متر	١٧٧.٧٥	١.٧١	١٧٧.٢٥	٢.٥٠	*٠.٩٥٦
الوثب العمودي لسارجنت	سم	٣٠.٢٥	٢.٢٢	٣٠.٠٠	١.٨٣	*٠.٩٨٨

دفع كرة طبية ٣ كجم من الجلوس	متر	٤.٨٨	٠.٠٦	٤.٨٥	٠.٠٩	*٠.٩٨١
رمي كرة طبية ٣ كجم من فوق الرأس	متر	٦.٦١	٠.٠٨	٦.٥٩	٠.٠٩	*٠.٩٥٦
ثلاث حجلات بالرجل اليمني	متر	٨.٥٨	٠.٠٦	٨.٥٩	٠.٠٦	*٠.٩٨٥
ثلاث حجلات بالرجل اليسري	متر	٨.٦٨	٠.٠٣	٨.٧٠	٠.٠٥	*٠.٩٨٧
دفع الجسم لأعلي من وضع الإنبطاح ١٠ث	عدد	٨.٢٥	٠.٥٠	٨.١٦	٠.٥٨	*٠.٩٥٩

* قيمة " ر" الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ = ٠.٩٥٠

يتضح من الجدول (٥) وجود علاقة إرتباطية دالة إحصائيا عند مستوى معنوية ٠.٠٥بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني في متغيرات القدرة العضلية قيد البحث ، حيث تراوحت قيمةر المحسوبة مابين (٠.٩٥٦ : ٠.٩٩٨) ما يدل على ثبات هذه الإختبارات قيد البحث.

تنفيذ تجربة البحث:

- القياسات القبلية:

قام الباحث بإجراء القياس القبلى لعينة البحث في إختبارات القدرة العضلية والمستوي الرقمي لمتسابقي دفع الجلةيوم السبت ٢٠١٦/٨/٢٧ م بإستاد جامعة الزقازيق .

- تطبيق البرنامج التدريبي:

قام الباحث بتطبيق البرنامج التدريبى المقترح على عينة البحث الأساسية فى الفترة من الأثنين ٢٠١٦/٨/٢٩م حتي الخميس٢٠١٦/١٠/٢٠م بإستاد جامعة الزقازيق .

- القياسات البعدية:

بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج التدريبي قام الباحث بأجراء القياسات البعدية بنفس ترتيب وشروط القياسات القبلية حيث تم إجراء القياسات البعديةيوم السبت ٢٠١٦/١٠/٢٢ م.

المعالجات الإحصائية:

المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	الوسيط
معامل الإلتواء	معامل الإرتباط	إختبار مان ويتني
إختبار ولكوكسون	نسب التحسن	

عرض النتائج :

جدول (٦) دلالة الفروق بين القياس القبلي والقياس البعدى فى متغيرات القدرة العضلية قيد البحث ن = ٧

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي للقياس القبلي	المتوسط الحسابي للقياس البعدي	متوسط الرتب		قيمةz من ولكوكسون	الاحتمال Sig (p.value)
				الإشارات (-)	الإشارات (+)		
الوثب العرض من الثبات	متر	١٧٩.١٤	١٨٩.١٤	٠.٠٠	٤.٠٠	٢.٣٨	٠.٠١٨
الوثب العمودي لسارجنت	سم	٣٠.٧١	٣٦.٠٠	٠.٠٠	٤.٠٠	٢.٣٨	٠.٠١٨
دفع كرة طبية ٣ كجم من الجلوس	متر	٤.٨٩	٥.١٦	٠.٠٠	٤.٠٠	٢.٣٧	٠.٠١٨
رمي كرة طبية ٣ كجم من فوق الرأس	متر	٦.٧٦	٧.٢٨	٠.٠٠	٤.٠٠	٢.٣٧	٠.٠١٨
ثلاث حجلات بالرجل اليمني	متر	٨.٦٠	٨.٨٥	٠.٠٠	٤.٠٠	٢.٣٨	٠.٠١٨
ثلاث حجلات بالرجل اليسري	متر	٨.٧٢	٨.٩٤	٠.٠٠	٤.٠٠	٢.٣٨	٠.٠١٧

دفع الجسم لأعلي من وضع الإنبطاح ١٠ث	عدد	٨.٤٣	١٠.٥٠	٠.٠٠	٤.٠٠	٢.٤٦	٠.٠١٤

* دال إحصائيا عند Sig.(p.value)<٠.٠٥

يتضح من جدول (٦) أن جميع قيم (p.Value) تتراوح مابين (٠.٠١٤ : ٠.٠١٨) وهي أقل من مستوي المعنوية ٠.٠٥ لإختبارات القدرة العضلية قيد البحث ، أي أن الفرق بين القياسين القبلي والبعدي معنوي وبه فروق دالة إحصائياً ولصالح القياس البعدى .

جدول (٧) نسبة التحسن فى متغيرات القدرة العضلية قيد البحث ن = ٧

المتغيرات	وحدة القياس	للقياس القبلي	القياس البعدي	نسبةالتحسن %
الوثب العرض من الثبات	متر	١٧٩.١٤	١٨٩.١٤	٥.٥٨
الوثب العمودي لسارجنت	سم	٣٠.٧١	٣٦.٠٠	١٧.٢١
دفع كرة طبية ٣ كجم من الجلوس	متر	٤.٨٩	٥.١٦	٥.٦٤
رمي كرة طبية ٣ كجم من فوق الرأس	متر	٦.٧٦	٧.٢٨	٧.٦٠
ثلاث حجلات بالرجل اليمني	متر	٨.٦٠	٨.٨٥	٢.٨٩
ثلاث حجلات بالرجل اليسري	متر	٨.٧٢	٨.٩٤	٢.٥٤
دفع الجسم لأعلي من وضع الإنبطاح ١٠ث	عدد	٨.٤٣	١٠.٥٠	٢٤.٥٧

يتضح من الجدول رقم (٧) وجود فروق في نسب التحسن المئوية بين القياسين القبلى والبعدى في متغيرات القدرة العضلية ، حيث كانت أعلي فروق فى نسب التحسن في دفع الجسم لأعلي من وضع الإنبطاح ١٠ثوبلغت ٢٤.٥٧% .

جدول (٨) دلالة الفروق بين القياس القبلي والقياس البعدى فى المستوي الرقمي لمتسابقي دفع الجلة قيد البحث ن = ٧

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي للقياس القبلي	المتوسط الحسابي للقياس البعدي	متوسط الرتب		قيمةz من ولكوكسون	الاحتمال Sig (p.value)
				الإشارات (-)	الإشارات (+)		
المستوي الرقمي لدفع الجلة	متر	٩.١١	١٠.٣٢	٠.٠٠	٤.٠٠	٢.٣٨	٠.٠١٨

* دال إحصائيا عند Sig.(p.value)<٠.٠٥

يتضح من جدول (٨) قيمة (p.Value) تساوي ٠.٠١٨ وذلكبين القياس القبلي والقياس البعدى فى المستوي الرقمي لمتسابقي دفع الجلة ، وهو أقل من مستوي المعنوية ٠.٠٥ ، أي أن الفرق بين القياسين القبلي والبعدي معنوي وبه فروق دالة إحصائياً ولصالح القياس البعدى .

جدول (٩) نسبة التحسن فى المستوي الرقمي لمتسابقي دفع الجلة قيد البحث ن = ٧

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي	القياس البعدي	نسبةالتحسن %
المستوي الرقمي لدفع الجلة	متر	٩.١١	١٠.٣٢	١٣.٢٤

يتضح من الجدول رقم (٩) وجود نسبة تحسن بين القياسين القبلى والبعدى فى المستوي الرقمي لمتسابقي دفع الجلة وبلغت نسبة التحسن١٣.٢٤ % .

مناقشة النتائج :

مناقشة نتائج الفرض الأول:

من خلال عرض النتائج السابقة التى توصل اليها الباحثمن خلال المعالجة الإحصائية باستخدام الأسلوب الإحصائي اللابارامترى بإستخدام برنامج (SPSS) ،تم التوصل الى الأتي:-

تشير نتائج الجدول رقم (٦) والخاص بدلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى فى متغيرات القدرة العضليةوذلك باستخدام اختبار ولككسون ، وقد اتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية فى جميع متغيرات القدرة العضليةبين القياسين القبلى والبعدى ولصالح القياس البعدى لدى عينة البحث حيث كانت جميع قيم P. Valueتتراوح مابين (٠.٠١٤ : ٠.٠١٨)وهيأقل من مستوي المعنوية٠.٠٥ ، لدي جميع متغيرات القدرة العضلية لدى أفراد عينة البحث.

كما أشارت نتائج الجدول رقم (٦) ان متوسط الرتب فىمتغيرات القدرة العضليةبين القياس القبلى والقياس البعدى قد تحسنت فى جميع متغيرات القدرة العضلية، حيث ان متوسط الرتب في جميع متغيرات القدرة العضليةتزدادإيجابياً ، و متوسط الرتب بين القياسين القبلى والبعدى يكون اتجاه الزياده في اتجاه الإشارات الموجبة وهذا مؤشر للتحسن الإيجابي .

ويرجع الباحث هذه الفروق والدلالة الإحصائية وتحسن متوسط الرتب فى الاتجاهالموجب الى تأثير البرنامج التدريبي المقترح باستخدام التدريب المتباين والذي تم تطبيقه على عينة البحث أثناء إجراء التجربة الأساسية ، حيث ان التدريب المتباين قد أدي الى تحسن مستوي متغيرات القدرة العضلية لدى أفراد عينة البحث ، ويتفق الباحث مع ما توصل اليه كلا من" محمود عبدالسلام فرج " (٢٠١٤م)(١٨)، " سليب ، ميك " Sleap , Mike (٢٠٠٦م)(٢٧)، حيث توصل كلا منهما الى ان التدريب المتباين (الأثقال – البليومتري) أدي الى التأثير الإيجابى على المتغيرات البدنية والفسيولوجية والقوة والقدرة العضلية ، والتي هي العنصر الهام في تطوير المستوي الرقمي ، لدى عينات أبحاثهم .

ويذكر عبد العزيز النمر، ناريمان الخطيب (٢٠٠٥م) أن للوصول إلى درجة عالية من القدرة العضلية فأنه يجب تنمية القوة العضلية بدرجة عالية أو تنمية السرعة بدرجة عالية أو كلاهما معاً وتدريب الأثقال وحدة قد لا يعد كافيا لإنجاز أقصي قدرة عضلية أذ أنه قد لا يطور مقدرة اللاعب على التحول من الانقباض التقصيري إلى الانقباض التطويلي بالسرعة الكافية ولكن التدريب بالأثقال ضرورياً لبناء أساس من القوة العضلية والتي تعد مطلباً هاماً قبل تدريب القدرة ويجب التدرج من التدريب بالأثقال إلى تمرينات الوثب والارتداد.(١١: ١٠٠)

ويؤكد كلاً من راد كليف Radcliffe (١٩٩٩م)(٣٠) ، وسليب ، ميك Sleap , Mike (٢٠٠٦م)(٢٧)، على أن استخدام البرامج التدريبية التي تشمل على التدريبات المتباينة (الأثقال والبليومتري) أدت إلى زيادة مستوي القدرة العضلية والسرعة.

كما يوضح جدول رقم (٧) والخاص بنسب التحسن في متغيرات القدرة العضلية لدي عينة البحث أنه توجد فروق في نسب تحسن بين القياسين القبلي والبعدى ولصالح القياس البعدى ويرجع هذا التحسن إلى البرنامج التدريبي المقترح باستخدام التدريب المتباين (الأثقال –

البليومتري) و الذي تم تطبيقه على أفراد عينة البحث.

وقد تراوحت نسب التحسين في متغيرات القدرة العضلية ما بين ٢٤.٥٧ % كأعلى نسبة تحسن في متغير دفع الجسم لأعلي من وضع الإنبطاح ١٠ث، و كأدنى نسبة تحسن في متغير ثلاث حجلات بالرجل اليسري وبلغت ٢.٥٤ % ، وهذا التحسن يرجعه الباحث إلى التأثير الإيجابي للتدريب المتباين علي تطوير القدرة العضلية لدي متسابقي دفع الجلة عينة البحث .

ويتفق الباحث مع ما توصل إليه " كرافتيز kravitz" (٢٠٠٤ م)، إلي أن التأكيد المستمر والمتزايد تجاه الوصول إلي تحقيق الإنجاز الرياضي ، قاد العلماء للبحث عن طريق وأساليب تدريب يكون لها تأثيرات إيجابية علي مستوي الأداء ، وأسلوب التدريب المتباين بعتبر أحد الأساليب التدريبية التي لفتت الانتباه فى الأونة الأخيرة في تدريب رياضي المستويات العالية . (٢٨: ٣٥)

ومن خلا ل ما تم عرضه في الجدولين (٦) ، (٧) يتحقق الفرض الأول والذي ينص على " يؤثر التدريب المتباينتأثيراً إيجابياً ودال إحصائياً على القدرة العضلية لمتسابقي دفع الجلة عينة البحث "

مناقشة نتائج الفرض الثاني:

أشارت نتائج الجدول رقم (٨) والخاص بدلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى فى المستوىالرقمىلمتسابقي دفع الجلة عينة البحث وذلك باستخدام اختبار ولككسون ، إتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلى والبعدى ولصالح القياس البعدى حيث كانت قيمة (P. Value) تساوي ٠.٠١٨وهي أقل من٠.٠٥ لدى أفراد عينة البحث.

كما أشارت نتائج الجدول رقم (٨) أن متوسط الرتب لدي القياس القبلى و القياس البعدى قد تحسن فى المستوي الرقمي لمتسابقي دفع الجلة عينة البحث ، حيث أن متوسط الرتب يزداد بين القياسين القبلى والبعدى ويكون اتجاه الزيادة في اتجاه الإشارات الموجبة وهذا مؤشر للتحسن

ويرجع الباحث هذه الفروق والدلالة الإحصائية وتحسن متوسط الرتب فى الاتجاه الموجب إلى تأثير البرنامج التدريبي المقترح باستخدام التدريب المتباين (أثقال – بليومترك) والذي تم تطبيقه على أفراد عينة البحث أثناء إجراء التجربة الأساسية ، حيث أن التدريب المتباين أدي الى تطوير المستوي الرقمي لمتسابقي دفع الجلة عينة البحث.

وهذا يتفق مع ما توصل اليه " امحمد الفيتوري حسن الحداد " (٢٠١٢م)(٣)، حيث توصل إلى ان النماذج التدريبية البليومترية بإستخدام الأثقالأدت إلي تحسين المتغيرات الكينماتيكية والمستوي الرقمي لمسابقة دفع الجلة ،لدى عينة بحثه .

ويتفق الباحث مع كلا منجيراسموس تيرزيس واخرون Geronimo’s Terzis andothers(٢٠٠٣م) ،ماركوس جاتييرز واخرون(٢٠٠٩م)،توماس كيرازيس واخرون Thomas kyriazis and others (٢٠١٠م)، أن مسابقة دفع الجلة تعد احدي مسابقات الدفعي العاب

القوي والتي تتميز بالديناميكا حيث تشمل القيام بحركات مركبة بسرعه كبيرة نسبياً في وقت محدد وفيها يبدأ اللاعب الرمي في حدود دائرة الرمي بداية من الحركة الأولية ثم تتقدم تلك الحركة بعد ذلك لتشكل التسارع النهائي للرميه وتتطلب مسابقة دفع الجلة إنتاج طاقة عالية وفيها يجب تنمية قدر كبير من القوة والسرعة في فترة زمنية قصيرة جدا حيث يتحدد الاداة بسرعة وقوة التخلص من الجلة . (٣١ : ١٠) (١٥ : ٤٩) (٢٩)

كما يوضح جدول رقم (٩) والخاص بنسب التحسن أنه توجد نسب تحسن بين القياسين القبلي والبعدى ولصالح القياس البعدى في المستوي الرقمي لمتسابقي دفع الجلة عينة البحث، هذا التحسن أرجعه الباحث إلى البرنامج التدريبي المقترح باستخدام التدريب المتباين (الأثقال – البليومتري) و الذي تم تطبيقه على أفراد عينة البحث.

وقد بلغت نسبة التحسن في المستوي الرقمي لمتسابقي دفع الجلة عينة البحث١٣.٢٤%، وهذا يرجعه الباحث إلى البرنامج التدريبي المقترح باستخدام التدريب المتباين (الأثقال – البليومتري) و الذي تم تطبيقه على أفراد عينة البحث.

وهذا يتفق الباحث مع ما توصل إليه كلا منتامر عويس الجبالي (٢٠٠٩م)، صدقي سلام (٢٠١٤م)،وديف هان Dave Hahn (٢٠١٠م)، إلي أن هناك إعتقاد خاطئ بأن الذراع القوي أو الجزء العلوي من الجسم هو كل ما يلزم لدفع الجلة ، في حين الأداء في هذه المسابقه لا يعتمد فقط علي قدرة الذراعين بل أيضا يشمل القدرة العضلية للرجلين والجذع حيث يلعب الجزء السفلي دورا هام في دفع الجلة حيث تتولد أغلب القوة من العضلات الطويلة في الجزء السفلي من الجسم وعليه ينبغي التركيز علي تطوير وتنمية القو الانفجارية للرجلين سواء استخدم اللاعب تكنيك الزحف أو الدوران فإن تطبيق القوة يجب أن يبدأ من أسفل وينتقل خلال الجسم الي الأداة ممكن يتطلب توظيف كافة عضلات الجسم من أسفل لاعلي بالتسلسل الصحيح . (٦ : ٥٢) (٩: ٢٧٨)(٢٦)

ومن خلا ل ما تم عرضه في الجدولين (٨) ، (٩) يتحقق الفرض الثانيوالذي ينص على " يؤثر التدريب المتباينتأثيراً إيجابياً ودال إحصائياً على المستوي الرقميلمتسابقي دفع الجلة عينة البحث "

الاستنتاجات والتوصيات

الاستنتاجات-:

فى حدود عينة البحث وبرنامج التدريبالمتباين المقترح وفى ضوء النتائج التى تم التوصل إليها يستنتج الباحث الأتي :

- التدريب المتباين (الأثقال – البليومتري) له تاثيراً إيجابيا واضحاً فى رفع مستوى القدرة العضلية بشكل عام وبشكل خاص لمتسابقي دفع الجلة.
- التدريب المتباين (الأثقال – البليومتري) له تاثيراً إيجابيا واضحاً فى تحسينالمستوي الرقمي لمتسابقي دفع الجلة.
- التطور الحادثفي المستوي نتيجة التناغم في تمارين (الأثقال – البليومتري) .
- وجودإرتباط بين تطوير القدرة العضلية والمستوي الرقمي لمتسابقي دفع الجلة.
- **ثانياً: التوصيـــات :**

فى ضوء النتائج والاستنتاجات يوصى الباحث بما يلي:

١. استخدام التدريب المتباين (الأثقال – البليومتري) في التدريب لما له من أهمية بالغة فى تطوير القدرة العضلية للرجلين والذراعين والمستوى الرقمىلمتسابقي دفع الجلة.
٢. استخدام التدريب المتباين (الأثقال – البليومتري) في تدريب كل مسابقات الميدان والمضمار.
٣. تطبيق التدريب المتباين علي دراسات اخرى وباستخدام أوزان ثقيلة وخفيفة أو باستخدامتمرينات البليومترك بين مجموعات الأثقال في تدريب رياضيات اخرى .

قائمة المراجـــــــــــع:-

أولاً : المراجع العربية:-

١. الإتحاد الدولي لألعاب القوي (٢٠٠٩م) : دراسات حديثة في ألعاب القوي ، مجلة ربع سنوية ، الجزء الثاني والعشرون ، الإصدار رقم ٣. يونيو .
٢. السيد عبد المقصود (١٩٩٧م): نظريات التدريب الرياضي ، (تدريب فسيولوجيا القوة) ، ط ١ ، القاهرة ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة.
٣. امحمد الفيتوري حسن الحداد (٢٠١٢م):- تاثير استخدام نماذج تدريبية بليومترية علي تحسين بعض المتغيرات الكينماتيكية والمستوي الرقمي لمسابقة دفع الجلة بليبيا ، رسالة دوكتراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضة للبنين جامعة الاسكندرية.
٤. بسطويسي احمد بسطويسي(١٩٩٩م): أسس ونظريات التدريب الرياضى، دار الفكر العربى ، القاهرة.
٥. بسطويسي احمد بسطويسي (١٩٩٧م): سباقات المضمار ومسابقات الميدان (تعليم – تكنيك – تدريب) ، دار الفكر العربي ، القاهرة .
٦. تامر عويس الجبالي (٢٠٠٩م):"أسس الاعداد البدني " القدرة في الانشطة الرياضية .
٧. حسين علي العلي،عامر فاخر شغاتي (٢٠١٠م): استراتيجيات طرائق واساليب التدريب الرياضي ، بغداد ، مكتب النور.
٨. خيرية إبراهيم السكري ، محمد جابر بريقع (٢٠٠١م): سلسلة التدريب المتكامل لصناعة البطل من ٦-١٨ سنه ، ج١ ، منشاة المعارف ، الاسكندرية .
٩. صدقي أحمد سلام (٢٠١٤م):-العاب القوي ، مركز الكتاب الحديث ، الطبعة الاولي .
١٠. طلحة حسام الدين ، وفاء صلاح الدين ، مصطفي كامل ، سعيد عبد الرشيد (١٩٩٧م): الموسوعة العلمية في التدريب الرياضي ، القوة – القدرة – تحمل القوة – المرونة ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة .
١١. عبد العزيز النمر ، ناريمان الخطيب(٢٠٠٥م): التدريب الرياضي " القوة العضلية" تصميم برنامج القوة والتخطيط للموسم التدريبي ، ط١، دار الوثائق القومية ، القاهرة.
١٢. عبد العزيز احمد النمر ، ناريمان الخطيب (١٩٩٦م): تدريب الاثقال – تصميم برامج القوة وتخطيط الموسم التدريبي ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة.
١٣. عويس علي الجبالي (١٩٩٨م): سلسلة المناهج النمطية . منهاج العاب القوي ، المجلس الاعلي للشباب والرياضة الادارة المركزية لإعداد القادة ، القاهرة .
١٤. كمال عبدالحميد إسماعيل (٢٠١٥م): اختبارات قياس وتقويم الآداء المصاحبة لعلم حركة الإنسان ،الطبعة الأولي ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة.
١٥. ماركوس جاتيبرز دافيلا ، جافيير روجاس ، جوزيه كامبوس ، جافيير جاميز ، البرتو انكارناسيون (٢٠٠٩م): تحليل الميكانيكا الحيوية لدفع الجلة في بطولة العالم الثانية

عشر للصالات ، مجلة الاتحاد الدولي لالعاب القوي ، ٢٤ : ٣ ، ٤٩-٦٦ .
١٦.محمد حسن علاوى(١٩٩٧م): علم التدريب الرياضى، دار المعارف، ط١١، القاهرة.
١٧.محمد صبحى حسانين(٢٠٠١م): القياس والتقويم فى التربية البدنية والرياضة، ط٤، دار الفكر العربى، القاهرة.
١٨.محمود عبد السلام فرج (٢٠١٤م): تأثير استخدام التدريب المتباين علي بعض القدرات البدنية والفسيولوجية الخاصة والمستوي الرقمي لمتسابقي ٤٠٠ مترعدو ، مجلة بحوث التربية الرياضية ، كلية التربية الرياضية بنين جامعة الزقازيق ، المجلد ٥٠، العدد ٩٦، الجزء الثاني .
١٩.مفتى إبراهيم حماد(١٩٩٨م): التدريب الرياضى الحديث، تخطيط وتطبيق وقيادة، دار الفكر العربى، القاهرة.

ثانياً : المراجع الأجنبية:-

20. Bassetr, D. &Howley, E.(2002) "Maximal oxygen uptake: classicalversus contemporary viewpoints ،"Medicine and science in sport and exercise, 29(5), 591:603.
21. chu, D. (1996): Explosive power& Strength: complex Training for Maximum results. (1st ed). U.S.A: Human kinetics. P29.
22. chu, D. (١٩٩٨): jumping into plyometric 100 exercises for power & strength.(٢nded). U.S.A: Human kinetics.P١29.
23. Comyns, T.M., Harrison, A.J., Hennessy, L. &Jensen, R.L. (2007) "Identifying the optimal resistive load for complex training in male rugby players", journal of sports Biomechanics, 6(1), 59:70.
24. Fleck, S.J. & Kramer, W.J. (2004): Designing resistance training program. (3th ed). New York: human Kinetics.
25. Foran, B. (2001): high- performance sport conditioning. (1st ed). U.S.A: Human kinetics. P177.
26. Hahn, D. (2010):The Top 20 Questions Asked About the Shot Put. Retrived from www.coachthethrows.com.
27. Ingle, L., Sleap, M. &Tolfrey, K. (2006) "the Effect of complex training and detraining programs on selected strength and power variables in early pubertal boys", journal of sport Sci, 24(9), 97:987.
28. Kravitz, L. (2004) "The effect of concurrent training", IDEA Personal

Trainer, 15 (3), 34:37.

29. Kyriazis, T., terzis, G., karampatsos, G., kavouras, S. &giorgiadis, G. (2010) "Body composition and performance in shot put athletes at preseason and at competition", international journal of Sport physiology and performance, 5(3), 417:421.

30. Radcliffe,J.c. (1999) "Effect of different warm up protocols on peak pawesoutput during single response jump task", journal of sports science and medicine, 9(2), 326:331.

31. Terzis, G., Georgiadis, G., vassiliadou, E. & manta, P. (2003) "Relationship between shot put performance and triceps brachii fiber type composition and power production",European journal of applied physiology, 90 (1), 10:49.