تأثير اسلوب تدريب القوه الموزع بإستخدام المقاومات المتصاعده علي بعض متغيرات الأداء لمتسابقات ٨٠٠ متر جري

م . د / نور الهدي أبو بكر سعد

مقدمة ومشكلة البحث وأهميته :

ان التقدم المذهل في المجال الرياضي في الآونة الاخيرة لم يأت وليد الصدفة ، بل اعتمد اولا وأخيرا علي الاسس العلمية ومراعاة العوامل التي تسهم في تطوير الانجازات الرقمية ، ويعتبر البحث عن وسائل وطرق جديدة لتدريب الرياضيين احد الأهداف ذات الاولوية المتقدمة التي تهم المتخصصين في المجال الرياضي في وقتنا الحاضر .

وتعد مسابقات الميدان والمضمار احد المظاهر الحديثة التي تعكس تقدم الدول وحجم رقيها ، وأهتمامها ببناء الانسان الجديد ، وهذه المسابقات كلها تعمل علي تنمية القدرات بفضل عناصرها البدنية المختلفة .
(٦: ٧)(٢٣: ٥)

ويعتبر جرى ٨٠٠ مترمن سباقات المسافات المتوسطة التى تعتمد على القوة العضلية والسرعة وتحمل السرعة مع المزج بين جميع هذه العناصر ، حيث تعمل الأجهزة الحيوية الداخلية للجسم فى أحسن حال حتى تقوم بعملها بكفاءة أثناء الأداء ، مما يجعل اللاعب قادر علي أداء المسافة دون هبوط في درجة الفاعلية مع مقاومة التعب .
(١٨: ١٠، ٩٩)(١٢: ٦٨)

ويذكر عويس الجبالى (٢٠٠٠) أن متسابقى المسافات المتوسطة يجمعون بين خصائص لاعب السرعة ولاعب التحمل والتى لا تتوافر فى كثير من العدائين ، حيث أنهم ينقسمون إلى نوعين الأول يميل إلى السرعة وعليه فهو يشترك فى سباقى ٤٠٠ ـ ٨٠٠ متر والثانى يميل إلى التحمل فهو يشترك فى سباقى ٨٠٠ ـ ١٥٠٠ متر وكلا النوعين يعتمدوا على السرعة وتحمل السرعة ، ولذلك فتعتبر السباقات المتوسطة هي حلقة الفصل بين مسابقات العدو و مسابقات المسافات الطويلة . (٢١ : ١٩١)

ومن هنا يتضح أهمية استغلال كل القوي الكامنة لتوليد اكبر سرعة ممكنة في الانطلاقة الاولي والاستمرار بها حتي نهاية السباق ، ولتحقيق هذا الهدف في مسابقة ٨٠٠ متر فيجب على العداء الوصول الى السرعة القصوى والحفاظ عليها . (١٣: ٧٥)

قتمثل القدرات البدنية الاساس الهام في العملية التدريبية والتي تبني عليها استكمال مقومات وعناصر التدريب الاخري ، فيرتبط إنجاز مستويات عالية من الأداء بإمكانية اللاعب في إنجاز مستويات عالية من القدرات البدنية والتي تشمل القوة والسرعة والتحمل .

(١٨ : ٨١ ـ ٨٢)(

٢١ : ٣٤٣ ـ ٣٤٤)

واشار بسطويسي احمد (٢٠١٤) الي ان هناك ارتباط كبير بين تنمية القوة والسرعة فعلى سبيل المثال فى سباقات العدو لا توجد سرعة بدون قوة عضلية حيث تعتمد سرعة العدائين إلى ما وصلوا إليه من مستوى متقدم فى القوة العضلية وكذلك لا توجد قدرة بدون تنمية القوة العضلية المناسبة بينها وبين عنصر السرعة وبذلك تلعب القوة العضلية دورا أساسيا فى مستوى كل من السرعة والقدرة مع ملاحظة ذلك عند وضع البرامج التدريبية للاعبين .
(٨ : ٧٣ـ ٨٨)

وأكد علي ما سبق ريسان خريبط و أبو العلا عبد الفتاح (٢٠١٦) حيث ذكر أن الهدف هنا من تنمية القوة ليس فقط لمجرد أن يكون العداء قويا ، ولكن الهدف هو توفير المتطلبات الخاصة بنوع الاداء ، وأضاف أنه في رياضات السرعة تعتبر القوة مصدرا كبيرا لتنمية سرعة الحركة ، كما أن ارتفاع التسارع وسرعة حركة الأطراف هم ايضا نتاج سرعة وقدرة الأنقباضات العضلية . (٢ : ٥٩٨)

واضاف تامر الجبالي (٢٠١٦) أن العدو والجري يمثلا حركات ذات وحدات متكررة يتم خلالها تبادل ارتكاز القدمين علي الارض ويفصل بينهما مرحلة الطيران ولذلك يعتمدا علي عاملين رئيسين (طول الخطوة ـ سرعة تردد الخطوة) من خلال :-

ـ تحقيق اقصي استفادة ممكنة من قدرة الدفع في الاتجاه الاعلي لحظة الارتكاز الخلفي للحصول علي الطول المناسب للخطوة.

ـ التركيز العصبي للحصول علي اكبر مقدار ممكن من سرعة تردد الخطوات وتتابعها .

والتوصل لأنسب علاقة بين طول الخطوات وسرعة ترددها من أهم العوامل المؤثرة في زمن الاداء في العدو ومن الأسس الهامة التي يعتمد عليها اللاعب لإكتساب سرعته القصوي والإستفادة من قدرة الدفع للحركة الأفقية (Runing Power).

فتعتبر سرعة الخطوة هي أحدي مؤشرات معدل السرعة من خلال العلاقة الطردية التي تربط بينهما ، بحيث اذا ازدادت سرعة الخطوة ازداد معها السرعة الكلية ، مما يؤكد أن العداء يستطيع زيادة سرعته عن طريق زيادة سرعة الخطوة الواحدة والتي تعتبر وحدة مصغرة للسرعة الكلية فكلما قل زمن الخطوة أدي الي زيادة السرعة . (٩: ٢٧ ـ ٢٨)

وآشار عبد الرحمن زاهر (٢٠٠٩) في هذا الصدد أن هذه السرعة تتحدد بواسطة طول الخطوة وترددها ، ويتحدد طول الخطوة المثالي للاعب من خلال القدرات البدنية له والتي بدورها تؤثر علي قوة الدفع التي يخرجها في كل خطوة ، والتي من أهمها القوة العضلية بأنواعها .
(١٤ : ٢٥)

فقد أكد جمال صبري (٢٠١٢) و محمد ابراهيم شحاتة (٢٠٠٦) ان تدريب القوة العضلية هو استخدام مقاومة الانقباض العضلى لبناء القوة ، و يستخدم أحيانا مصطلح (تدريب المقاومات) بديلا عن تدريب القوة العضلية ، وعندما ينفذ الشكل المتكامل والصحيح لتدريب القوة العضلية فإنه ينتج فوائد معنوية وظيفيا ، كما وأنه يحسن الصحة العامة فضلا عن زيادة قوة ومتانة العظام والعضلات والأربطة والأوتار وتطوير الوظيفة القلبية وكذلك يحسن وظيفة المفاصل . (١٠ : ٣٣٩)(٢٦ : ٢١٣)

وهناك نظم مختلفة وكثيرة لتدريب القوة العضلية ، وكل نظام يجهز تحديات مختلفة للعضلة تتعلق بطبيعة الانقباض العضلى ، وهذه النظم يقصد بها القالب التنظيمي الذي من خلاله يتم تقديم جرعه القوه للاعب ، وقد يقوم بعض المدربين بالاعتماد علي نوع واحد من نظم تدريب القوه الا أن ذلك يؤدي الي عدم أكتساب المزيد من القوه وبالتالي حدوث هضبة القوه (فترة توقف) في تقدم اللاعب في التدريب ، كما يتسبب في ظاهرة الحمل الزائد ولذلك

يفضل دائما التنويع والدمج في هذه النظم للتغلب علي الملل وركود المستوي .
(٤٩)

واشار وجدي الفاتح (٢٠١٦) الي نظام التدريب الموزع أو المقسم Split Training هو من أهم اساليب تدريب القوه العضليه والذي يعتمد علي عدم تدريب جميع أجزاء الجسم خلال جرعة تدريبيه واحده ، بحيث يتم تدريب مجموعات عضليه معينه في جرعه تدريبيه ثم يتم استكمال المجموعات العضليه الأخري في جرعه تدريبيه في يوم آخر مما يتيح الفرصه للتدريب يوميا نظرا لأختلاف عملية التركيز علي المجموعات العضليه مما يساعد في الاستشفاء . (٣٥ : ٧٧)

ولهذا الأسلوب من تدريب القوه عدة أنواع والتي ذكر عنها Eric Bach (٢٠١٤) أنها ثمانيه أنواع ومنها النوعان الأول والثاني والتي اتبعتهما الباحثه في البرنامج المقترح فالنوع الأول يتم بتقسيم الجسم الي مجموعات عضليه منفصله خلال الوحدات التدريبيه أو ما يطلق عليه The Body Part Split ، والنوع الثاني والذي يقصد به تقسيم الجسم الي جزئين فقط علوي وسفلي ويطلق عليه Upper – Lower Training Split .
(٥٠)

و يمكن تنفيذ الأسلوب السابق لتدريب القوه بإستخدام المقاومات المتصاعده Progressive Resistance Exercise (PRE) والتي تعد من أهم طرق زيادة قدرة العضلات في توليد القوة المطلوبه للأداء البدني من خلال زيادة المقاومات المختلفه التي يواجهها الجسم عن طريق الزياده المتصاعده والمتدرجه اما بالأوزان أو التكرارات أو المجموعات مع مراعاة فترات الراحه البينيه الكافيه بين التدريبات لضمان استعادة الشفاء وإعادة بناء وترميم العضلات من أثر المجهود البدني . (٥١)(٥٤)

و يشير جونستون وآخرون Johnston et al (١٩٩٥) الي أن استخدام المقاومات المتصاعده لتدريب القوه سوف ينتج عنه تبنى تغيرات فسيولوجية من شأنها تحسين الأداء الفعلى للرياضي ، والتي من أهمها أن الزيادة المبدئية فى القوة تؤدي إلى توظيف وحدات حركية إضافية فى العضلات مما يساعد في تدعيم الأداء المهارى الحركى ، وايضا الزيادة الملحوظة فى مخزون الطاقة داخل الخلايا العضلية مما يؤدى بدوره إلى زيادة كفاءة الأداء وإلى تأخير الإحساس بالتعب ، بالإضافه الي زيادة كثافة العظام مما يعمل على مقاومة الكسور الناجمة عن الضغط و كصمام أمان فى حالة الإنزلاقات . (٥١)(٤٤ : ٧ ـ ١٣)

بالأضافة الي ذلك فأن تدريب المقاومات المتصاعده يرفع من مستوي كل من السرعة والقدرة والرشاقة والمرونة ، كما انها تلعب دورا هاما في التقدم بالكثير من المهارات ، ولذلك ينظر اليها المدربون كمفتاح لكل الفعاليات الرياضية على حد سواء .

(١٥ : ٦٤ ، ٦٥

)(٣٩ : ١٧)(٢٩: ٩١)

يتفق كل من سوسلوف suslov (١٩٩٧) مع سالى وآخرون sale, et, al (١٩٩٠) أن الهدف من تدريبات المقاومات لدى متسابقى ٨٠٠ متر جرى ليس لبناء عضلات ضخمة ولكن الهدف منه هو تفعيل النظام العصبى العضلى كلما أمكن لكى يلبى الاحتياجات البدنية المختلفه للمتسابق ومن ثم أداء تمرينات القدرة لتنمية قدرة العضلات ومقدرتها على أداء القوة بمعدل مناسب ، ونتيجة لذلك فإن الهدف من وراء تطبيق هذه الاساليب هو خلق أساس بدنى أو فسيولوجى لتحسين القدرة الكلية للفرد لتلبية احتياجات الجرى وتدعيم الأداء الفنى .
(٤٧: ٢٦٠-٢٧٠)(٤٦: ٩-١٢)

وقد اكد كل من هارسون Harrison (٢٠٠٣) و دوليزال و بوتيجر dolezal & potteiger (١٩٩٦) أن متسابقى التحمل يمكنهم القيام بتدريبات القوة دون أى آثار ضارة على القدرة الهوائية ، وأن التحمل فى المسافات المتوسطة يأخذ فى اتجاه تحمل القوة وتحمل السرعة مما له آثار ايجابيه فى سباق المسافات المتوسطة وخاصة سباق الـ ٨٠٠ متر جرى . (٤٢: ٧٥)(٤١: ٧-١٠)

و ذكر وجدي الفاتح (٢٠١٦) أن هناك عدة أساليب لتدريب المقاومات و منها تمرينات بمقاومات داخلية بإستخدام وزن الجسم و أحد أجزائه ، أو تمرينات بمقاومات خارجية بإستخدم مقاومة الأثقال ـ الحبال المطاطة ـ مقاومة الزميل ـ مقاومة الأحتكاك ـ مقاومة الجاذبية الأرضية .
(٣٥ : ٥٨)

وأكد علي ذلك طلحة حسام الدين (١٩٩٤) و جي هوفمان Jay Hoffman (٢٠٠٢) وأضاف أن هذا الأسلوب يشمل على الأشكال المختلفة من المقاومات المتغيرة والتي قد تطبق بالأثقال الحرة أو أجهزة الأثقال ، فيمكن إضافة أو استبعاد الأثقال بأحجامها المختلفة كمقاومة خارجية الى الحمل الكلي بالإضافة الي اي نوع من أنواع المقاومات الأخري للوصول الى المقاومة الصحيحة لكل تمرين ولكل مجموعة عضلية مما يزيد من القدرات الوظيفية للعضلات . (١٣ :٢)(٤٣: ١٧)(٤٨)

كما يشير مسعد علي (٢٠٠١) و عبد العزيز النمر و ناريمان الخطيب (٢٠٠٠) أن تدريب المقاومات من الوسائل الفعالة لإعداد وتهيئة اللاعب بإستخدام مقاومات خارجية متدرجة لتطوير القوة العضلية بأنواعها و لزيادة قدرة العضلات على إنتاج القوة أو مواجهتها نتيجة لتعرضها الي مقاومة متدرجة الصعوبة ، مما يؤدي الي حدوث نوع من التكيف للعضلات المشاركة في العمل ، وزيادة القوة العضلية نتيجة تعرضها لمقاومة أكبر فأكبر .
(٣٠ : ٦٥)(١٦: ٢٩)(٤٨)

و قد تم الأتفاق من سبع جهات أمريكية متخصصة علي تأييد ممارسة التمرينات بالمقاومات بشرط أن تتبع في برامجها أسس تخطيط سليمة وشروط الأمان المحددة وهذه الجهات هي (الأكاديمية الأمريكية لطب الأطفل ـ الأكاديمية الأمريكية للطب الرياضي ـ الأتحاد الأهلي للمدربين الرياضين ـ الاتحاد الأهلي للقوة العضلية واللياقة ـ رئاسة جمعية التربية البدنية والرياضية ـ اللجنة الأوليمبية الأمريكية ـ اللجنة المجتمعية لتقويم أعضاء الأطفال) .
(٣٥ : ٥٨)

و في هذا الصدد أكد عويس الجبالي و تامر الجبالي (٢٠١٦) أن بعض المدربين يلجأوا الي استخدام تدريب المقاومات لتحسين الأداء الرياضي بشكل عام ولتحسين الأداء الحركي Motor Performance في بعض الأنشطه الرياضيه المختلفه كالقدره علي العدو .
(٢٢: ٤٠٧ ، ٤٠٨)

ويوضح طلحة حسام الدين (١٩٩٤) أن عملية تنمية القوة بإستخدام المقاومات يجب أن يرتبط ارتباط وثيق بعملية تنمية المهارات الحركية ، وأن أختيار وسيلة التدريب يتوقف علي تحليل وتوصيف الأداء التكنيكي توصيفا دقيقا يحدد دور القوة العضلية كمتغير بدني أساسي في الأداء ، وتعتبر الخصائص الكينماتيكية للأداء الفني قاعدة أساسية لإختيار وسيلة التدريب وبناء التدريبات المستخدمة ، سواء من حيث الشكل أو مقادير المقاومات وأيضا

عدد مرات التكرار ، وغير ذلك من مواصفات فنية لبناء التدريب التخصصي .
(١٣: ٢٠١)

ونظرا للسرعة العالية في ٨٠٠ متر جري والتي قد تصل الي القصوي في بعض المقاطع ، والتي معها لا يمكن تشخيص الأخطاء بالعين المجردة بدون استخدام الكاميرات ذات السرعات العالية والتي يمكن من خلالها التعرف علي الكثير من نقاط الضعف والقوة ، فالتحليل الحركي يعد هو المفتاح الأكيد الذي يوصلنا الي معرفه دقيقة لمسار الحركة سواء خطية أو دائرية ومتطلباتها الميكانيكية .

ومن أجل تحقيق مستوي أفضل من الإنجاز فلابد من الأخذ في الأعتبار عند تطبيق البرامج التدريبية أهمية أستخدام المقاومات ومدي تأثيرها علي كلا من (طول الخطوة وترددها) .

ومن خلال المقابله الشخصيه مع مدربي المسافات المتوسطه ببعض من نوادي الاسكندريه (الاوليمبي ـ الاتحاد) ظهرت مشكلة البحث في عدم الأهتمام بأساليب المقاومات المختلفه المخطط لها جيدا ومتابعة مدي التحسن الحادث في كل من طول الخطوة و سرعة ترددها بإنتظام وبالتالي السرعة النهائية للاعب ، ومن ثم فإن المشكلة تتضح في كونها محاولة علمية موجهة نحو استخدام أحدي أنواع أساليب تدريب القوه (التدريب الموزع) بإستخدام المقاومات (المقاومات المتصاعده) المخطط لها علي الاسس العلمية لتحسين بعض متغيرات الأداء لمتسابقي ٨٠٠ متر جري .

و بالإطلاع علي الدراسات السابقة وشبكة المعلومات الدولية وفي حدود علم الباحثة وجد أن المسابقة قيد البحث تلقي قصورا في مجال التدريب الرياضي وخاصة في الربط بين تحسين القوه العضليه بأنواعها عن طريق التدريب الموزع بإستخدام المقاومات المتصاعده PRE وتأثير ذلك علي بعض متغيرات الأداء للمسابقه قيد البحث .

ولذلك فتقترح الباحثة برنامج تدريبي بإستخدام هذا الاسلوب وتنفيذه علي بعض من متسابقي ٨٠٠ متر جري بمحافظة الإسكندرية مما قد يسهم في الأرتقاء ببعض متغيرات الأداء (بعض القدرات البدنيه الخاصه ـ بعض المتغيرات الكينماتيكيه ـ مستوي الإنجاز) للمسابقة قيد البحث .

هدف البحث :

يهدف البحث الي تحسين مستوي الإنجاز لمتسابقات ٨٠٠ متر جري من خلال :-

وضع برنامج تدريبي مقترح بأسلوب التدريب الموزع للقوه بإستخدام المقاومات المتصاعده PRE والتعرف علي تأثير ذلك في بعض متغيرات الأداء (البدنية ـ الكينماتيكيه) قيد البحث لمتسابقات ٨٠٠ متر جري .

فروض البحث :

١ـ توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسين (القبلي والبعدي) في بعض القدرات البدنية الخاصة قيد البحث لمتسابقات ٨٠٠ متر جري .

٢ـ توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسين (القبلي والبعدي) في بعض المتغيرات الكينماتيكيه قيد البحث لمتسابقات ٨٠٠ متر جري .

٣ـ توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسين (القبلي والبعدي) في مستوي الإنجاز لمتسابقات ٨٠٠ متر جري .

مصطلحات البحث : ـ

نظام التدريب الموزع Split Training : (تعريف إجرائي)

تم اتباع اثنين من طرق تنفيذ اسلوب تدريب القوه الموزع في البرنامج المقترح وذلك بتقسيم تدريبات القوه قيد البحث علي المجموعات العضليه المختلفه (الذراعين ـ الرجلين ـ البطن ـ الصدر ـ الظهر) أو ما يطلق عليها The Body Part Split، او التقسيم علي الجزئين العلوي والسفلي من الجسم ويطلق عليها Upper _ Lower Training Split و يتم ذلك بشكل متتالي أسبوعيا لتكرار العمل علي نفس المجموعه العضليه .

مرفق (١)

المقاومات المتصاعدة Progressive Resistance Exercise (PRE) : (تعريف إجرائي)

تم تنفيذ تدريبات القوه الموزعه علي المجموعات العضليه بإضافه مقاومات متصاعده ومتدرجه صممت بعضها من قبل الباحثه مثل (جاكت الأثقال ـ اثقال الرجلين ـ اثقال الذراعين ـ الباراشوت ـ إطارات السيارات ـ الأستك المطاط متعدد الزوايا ـ عصا المقاومة ـ حقيبة الأثقال ـ الطارة المتحركه) .

مرفق (٢)

إجراءات البحث :

١ ـ منهج البحث : ـ

إستخدمت الباحثة المنهج التجريبي بأسلوب المجموعة التجريبية الواحدة بتطبيق القياسين القبلي والبعدي لملائمته لطبيعة البحث .

٢ـ مجالات البحث : ـ

أ ـ المجال البشري

تم إختيار عينة البحث من متسابقات ٨٠٠ متر جري تحت ١٨ سنه بنادي الأوليمبي بمحافظة الإسكندرية ، و المسجلات بمنطقه الاسكندريه لألعاب القوي للموسم الرياضي ٢٠١٦ م ، وقوامها (٤) متسابقات ، و تم إجراء التجانس بينهن في جميع المتغيرات قيد البحث للتأكد من خلو العينة من عيوب التوزيعات غير الإعتدالية .

- شروط أختيار أفراد عينة البحث : ـ

١ـ موافقة المتسابقات علي الأشتراك في تطبيق جميع إجراءات البحث من قياسات وتدريبات البرنامج المقترح .
٢ـ أن يتراوح العمر التدريبي لهن بين ٣ ـ ٤ سنوات .
٣ـ أن يكونوا مسجلات بمنطقه الاسكندريه لألعاب القوي للموسم الرياضي ٢٠١٦ م .
٤ـ تقارب مستويات الإنجاز فيما بينهن في ٨٠٠ متر جري .
٥ـ استقرار الحالة الصحية لهن ، وعدم إصابتهن بأي أمراض عضوية .
٦ـ عدم اشتراكهن في اجراء أي قياسات بحثية أخري أثناء تطبيق البحث الحالي .

وللتأكد من خلو أفراد العينة من عيوب التوزيعات غير الإعتدالية تم إيجاد التجانس بينهم في جدول (٢ ـ ٣ ـ ٤) كما يلي :-

جدول ٢

تجانس أفراد العينة في المتغيرات الأولية قيد البحث (ن=٤)

المتغيرات	دلالات التوصيف الإحصائي				
	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء

العمر الزمني	سنة	١٧,٠٦	٠,٣٨	١٧,٠	٠,٩٥
العمر التدريبي	سنة	٣,٦٢	٠,٢٨	٣,٥٨	٠,٧٥
الوزن	كجم	٥٤,٨٧	٠,٣٥	٥٤,٨٥	٠,٣٢
الطول الكلي	سم	١٦٩,٦	٠,٦٧	١٦٩,٥	٠,٨٠

جدول ٣
تجانس أفراد العينة في القياس القبلي لمتغيرات القدرات البدنية الخاصة ومستوي الإنجاز قيد البحث (ن=٤)

المتغيرات			وحدة القياس	دلالات التوصيف الإحصائي			
				المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
القدرة الانفجارية القوة المميزة بالسرعة	للرجلين	الوثب العريض من الثبات	متر	٢,٠٨	٠,٠٤	٢,٠٧	٠,٢٠
		الوثب العمودي من الثبات	سم	٥٨,٠	٠,٨٢	٥٨,٠	٠,٠
	للذراعين	رمي كرة طبية ٣ كجم للأمام من الجلوس	متر	٤,٩٨	٠,١٨	٥,٠	٠,٦٢-
	للظهر	رفع الجذع من الانبطاح	عدد	٢٦,٥٠	٢,٣٨	٢٦,٥٠	٠,٠
	للبطن	الجلوس من الرقود ٢٠ ث	عدد	٢٦,٥٠	٣,٠	٢٦,٠	٠,٣٧
	للرجل اليمني	مسافة ثلاث حجلات	متر	٦,٠٩	٠,١٠	٦,١٢	١,٤٢-
		زمن ثلاث حجلات	الثانية	٢,١٥	٠,٠٨	٢,١٦	٠,٨٩-
	للرجل اليسرى	مسافة ثلاث حجلات	متر	٥,٩٣	٠,١١	٥,٩٧	١,٩٢-
		زمن ثلاث حجلات	الثانية	٢,٢٣	٠,١٠	٢,٢٦	١,٥٦-
تحمل القدرة	للرجل اليمني	عدد الحجلات	اقصى عدد	٣٤,٧٥	٢,٣٦	٣٤,٠	١,١٩
		مسافة الحجلات	متر	٧٢,٢٠	٣,٥٠	٧٠,٩٥	١,٦٢
	للرجل اليسرى	عدد الحجلات	اقصى عدد	٣٢,٧٥	٢,٧٥	٣٢,٥٠	٠,٣٢
		مسافة الحجلات	متر	٦٥,٢٨	٥,٢٤	٦٤,٦٨	٠,٣٢
(التحمل العضلي العام)		الانبطاح المائل من الوقوف	اقصى عدد	٤٧,٧٥	٢,٧٥	٤٧,٥٠	٠,٣٢
تحمل السرعة القصوى		جري ٦٠٠ متر	الدقيقة	١,٥٦	٠,٠١	١,٥٥	١,٤١
لياقة الجهاز الدوري التنفسي		اختبار تحمل التعب لكارلسون	%	٥٣,٢٥	١,٥٠	٥٣,٠	٠,٣٧
السرعة القصوى		٣٠م عدو من البدء الطائر	الثانية	٤,٧٢	٠,١٧	٤,٧١	٠,٢٨

مستوى الإنجاز	الدقيقة	٢,٣٣	٠,٠٢	٢,٣٤	١,٧٨-

جدول ٤

تجانس أفراد العينة في القياس القبلي للمتغيرات الكينماتيكيه قيد البحث (ن=٤)

المتغيرات	وحدة القياس	دلالات التوصيف الإحصائي			
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
الـــ ١٠٠ متر الأولي					
زمن ١٠٠متر	الثانية	١٦,٧٠	٠,٣٤	١٦,٦٢	٠,٩١
عدد الخطوات	عدد	٥١,٧٥٠	٠,٥٠	٥٢,٠	٢,٠-
طول الخطوة	متر	١,٩٣	٠,٠٢	١,٩٢	٢,٠
زمن الخطوة	الثانية	٠,٣٢	٠,٠	٠,٣٢	٢,٠
سرعة الخطوة	متر/الثانية	٥,٩٩	٠,١٣	٦,٠	٠,٥٨-
الـــ ١٠٠ متر الثانيه					
زمن ١٠٠متر	الثانية	١٧,٠٩	٠,٥٠	١٧,٢٠	٠,٩٤-
عدد الخطوات	عدد	٥٢,٥٠	١,٢٩	٥٢,٥٠	٠,٠
طول الخطوة	متر	١,٩٠	٠,٠٥	١,٩٠	٠,٠
زمن الخطوة	الثانية	٠,٣٢	٠,٠	٠,٣٢	٢,٠
سرعة الخطوة	متر/الثانية	٥,٩١	٠,١٦	٥,٨٦	١,٣٤
الـــ ١٠٠ متر الثالثه					
زمن ١٠٠متر	الثانية	١٧,٨٨	٠,٥٦	١٨,١٣	١,٩٥-
عدد الخطوات	عدد	٥٤,٠	١,١٥	٥٤,٠	٠,٠
طول الخطوة	متر	١,٨٥	٠,٠٤	١,٨٥	٠,٠
زمن الخطوة	الثانية	٠,٣٣	٠,٠	٠,٣٣	٠,٠
سرعة الخطوة	متر/الثانية	٥,٦٣	٠,١٩	٥,٥٤	١,٩٤
الـــ ١٠٠ متر الرابعه					
زمن ١٠٠متر	الثانية	١٧,٨٢	٠,٣٧	١٧,٨٧	٠,٧٠-
عدد الخطوات	عدد	٥٣,٢٥	١,٢٦	٥٣,٠	١,١٣
طول الخطوة	متر	١,٨٨	٠,٠٤	١,٨٩	١,٣١-
زمن الخطوة	الثانية	٠,٣٣	٠,٠	٠,٣٣	٠,٠
سرعة الخطوة	متر/الثانية	٥,٦١	٠,٠٩	٥,٦٠	٠,٤٣
الـــ ١٠٠ متر الخامسه					
زمن ١٠٠متر	الثانية	١٧,٧٠	٠,٩٩	١٨,١١	١,٨٣-
عدد الخطوات	عدد	٥٣,٧٥	١,٨٩	٥٤,٥٠	١,٦٦-
طول الخطوة	متر	١,٨٦	٠,٠٧	١,٨٣	١,٧٥

زمن الخطوة	الثانية	٠,٣٣	٠,٠	٠,٣٣	٠,٠
سرعة الخطوة	متر/الثانية	٥,٦٥	٠,٣٢	٥,٥٢	١,٩١
الـــ ١٠٠ متر السادسة					
زمن ١٠٠متر	الثانية	١٧,٧٢	٠,٢٨	١٧,٧٨	١,١٧-
عدد الخطوات	عدد	٥٣,٢٥	١,٢٦	٥٣,٠	١,١٣
طول الخطوة	متر	١,٨٨	٠,٠٤	١,٨٩	١,٣١-
زمن الخطوة	الثانية	٠,٣٣	٠,٠	٠,٣٣	٢,٠
سرعة الخطوة	متر/الثانية	٥,٦٦	٠,١٠	٥,٦٩	١,٢٦-
الـــ ١٠٠ متر السابعه					
زمن ١٠٠متر	الثانية	١٨,٤٠	٠,٥٤	١٨,٣٩	٠,٠٥
عدد الخطوات	عدد	٥٤,٢٥	١,٧١	٥٤,٥٠	٠,٧٥-
طول الخطوة	متر	١,٨٤	٠,٠٥	١,٨٣	٠,٩٣
زمن الخطوة	الثانية	٠,٣٤	٠,٠	٠,٣٤	٢,٠-
سرعة الخطوة	متر/الثانية	٥,٤٧	٠,١٩	٥,٤٨	٠,١٥-

تابع جدول ٤

تجانس أفراد العينة في القياس القبلي المتغيرات الكينماتيكيه قيد البحث (ن=٤)

المتغيرات	وحدة القياس	دلالات التوصيف الإحصائي			
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
الـــ ١٠٠ متر الثامنه					
زمن ١٠٠متر	الثانية	١٦,٨٣	٠,٦١	١٦,٧٣	٠,٩٧
عدد الخطوات	عدد	٥١,٧٥	١,٥٠	٥١,٠	٢,٠
طول الخطوة	متر	١,٩٣	٠,٠٥	١,٩٦	٢,٠-
زمن الخطوة	الثانية	٠,٣٣	٠,٠	٠,٣٣	٢,٠-
سرعة الخطوة	متر/الثانية	٥,٩٠	٠,٢٢	٥,٩٤	٠,٩٤-

يتضح من جدول (٢ ـ ٣ ـ ٤) أن معظم قيم معامل الإلتواء تقريبا قريبة من الصفر وجميعها إنحصرت ما بين (±٣) ، وهذا يدل علي أن جميع المتغيرات قيد البحث تتبع توزيع المنحني التكراري المعتدل مما يؤكد اعتدالية المنحني البياني الخاص بأفراد العينة في كل من (المتغيرات الأولية ـ القدرات البدنية الخاصه ـ مستوي الإنجاز ـ المتغيرات الكينماتيكيه) قبل إجراء التجربة .

ب ـ المجال المكاني

١ـ نادي الأوليمبي الرياضي بمحافظة الإسكندرية .

ـ إجراء القياسات القبلية والبعدية والبرنامج المقترح .

ـ تقنين تدريبات القوه العضليه بأسلوب القوه الموزع بإستخدام المقاومات المتصاعده علي المتسابقات .
٢ـ كلية التربية الرياضية للبنات بفلمنج جامعة الاسكندرية .
ـ التأكد من سلامة الأدوات المستخدمه في البرنامج .
ج ـ المجال الزماني
تم إجراء القياسات القبلية في الفترة من السبت ٢ـ ٧ ـ ٢٠١٦ الي الأثنين ٤ ـ ٧ ـ ٢٠١٦ ، و تنفيذ البرنامج المقترح في الفترة من السبت ٩ ـ ٧ ـ ٢٠١٦ الي الأثنين ٣ ـ ١٠ ـ ٢٠١٦ ، و إجراء القياسات البعدية في الفترة من الثلاثاء ٤ ـ ١٠ ـ ٢٠١٦ الي الخميس ٦ ـ ١٠ ـ ٢٠١٦ .
٣ـ وسائل جمع البيانات : ـ
أ ـ القياسات قيد البحث والأدوات والأجهزة المستخدمة ووحدة القياس :

جدول ٥
يوضح الأدوات والأجهزة الخاصة المستخدمة في إجراءات البحث

أسم الجهاز	وحدة القياس	أستخدام الجهاز
القياسات الأنثروبومترية		
١ـ جهاز الرستاميتر	السنتيميتر	لقياس الطول الكلي للجسم
٢ـ ميزان طبي	كجم	لقياس وزن الجسم
قياسات القدرات البدنية الخاصه تم إختيار بعض الإختبارات التي تتوافر لها المعاملات الأحصائية العلمية كما حددتها بعض المراجع العلمية والدراسات المرجعيه مرفق (٣)		
١ـ شريط قياس	المتر	ـ الوثب العريض من الثبات ـ رمي كرة طبية ٣ كجم للأمام من الجلوس ـ مسافة ثلاث حجلات (يمين ـ يسار) ـ مسافة الحجلات (يمين ـ يسار)
	السنتيميتر	الوثب العمودي من الثبات
٢ـ ساعة ايقاف	الدقيقه	مستوي الإنجاز ـ جري ٦٠٠ متر
	الثانية	زمن ثلاث حجلات (يمين ـ يسار) ـ ٣٠م عدو من البدء الطائر ـ تحمل التعب لكارلسون
قياسات المتغيرات الكينماتيكيه		
أقماع عدد ٤ ارتفاع ١متر ـ كاميرة متحركه موديل Panasonic ـ حامل ثلاثي ـ حاسبة لاب توب نوع Lenovo ـ برنامج Kinovea لتحليل متغيرات الخطوه في كل مرحله من مراحل السباق . مرفق (٤)		

ب ـ الدراسات الإستطلاعية :

١ـ الدراسة الأستطلاعية الأولي : ـ
قامت الباحثة بتطبيق بعض من التدريبات قيد البحث ، وإستخدام الأدوات والأجهزة التي سوف تستخدم خلال تنفيذ وحدات البرنامج التدريبية بكلية التربيه الرياضية بفلمنج جامعة الإسكندرية للأهداف التالية :
١ـ التحقق من سلامة الأدوات والأجهزة المستخدمة .
٢ـ تحديد بعض التدريبات المستخدمة تبعا للعضلات العامله في مسابقه ٨٠٠ متر جري والتي تناسب امكانيات عينة البحث .

٣- تحديد كيفية الانتقال من تدريب لأخر خلال تنفيذ الوحدة التدريبية والتأكد من صحة التخطيط الزمني بالبرنامج المقترح .
٤- تحديد كيفية توزيع الأدوات وتنظيم العمل أثناء تنفيذ التدريبات .
٥- التعرف على مدى استيعاب المتسابقات لأشكال التدريبات ومدى الحاجة لإعطاء التغذية الراجعة خلال تنفيذ التدريبات.
٦- تحديد المشكلات والصعوبات التي يمكن أن تواجه تنفيذ الوحدات التدريبية ووضع الحلول المناسبة لها .
٧- توزيع العمل العضلي علي المجموعات العضليه طوال أيام التدريب الأسبوعيه .

- عينة الدراسة الإستطلاعية الأولي :

تم تنفيذها علي عينة البحث الأساسية لتقنين مكونات حمل التدريب لمراعاة مبدأ الفروق الفردية في التدريب .

ج - ضبط المتغيرات المؤثرة علي الأختبارات والقياسات :

حاولت الباحثة القيام بضبط المتغيرات الدخيلة التي قد تؤثر علي دقة النتائج للقياسات قيد البحث كما يلي :-
- تم إجراء القياسات للمتسابقات عينة البحث في نفس الظروف المكانية والزمنية لكل من القياس القبلي والبعدي .
- التنبيه علي المتسابقات بعدم تناول أي مكملات غذائية خلال فترة تنفيذ البرنامج المقترح لعدم التأثير علي متغيرات القوة العضلية قيد البحث .
- محاولة التأكد من أن الوجبة الغذائية التي تم تناولها قبل إجراء القياسات القبلية والبعدية قيد البحث لها نفس المكونات تقريبا وفي نفس الوقت لعينة البحث لعدم التغيير من قيم متغيرات تحمل القوة وتحمل القدرة قدر الإمكان .

٤- الدراسه الأساسية :-

أ - القياس القبلي والبعدي :

تم إجراء الاختبارات للمتغيرات قيد البحث على المتسابقات قبل البدء في تنفيذ البرنامج المقترح ، وتم إجراء القياس البعدي في جميع المتغيرات بنفس الترتيب والجدول الزمني بعد الأنتهاء من تطبيق اخر وحدة تدريبية ، ونفس الأدوات والأجهزة التي تمت بها القياسات القبلية ، وبنفس الشروط والتعليمات والمواصفات وأماكن القياس والمساعدين كما يلي :-

اليوم الأول ← ١- قياس المتغيرات الأولية لتوصيف العينة قيد البحث (الطول الكلي - الوزن).
٢- قياس مستوى الإنجاز للمسابقه قيد البحث ، مع تصوير مسابقة ٨٠٠ متر جرى لتحديد المتغيرات الكينماتيكيه
قيد البحث .
اليوم الثاني ← قياس بعض متغيرات القدرات البدنية الخاصه قيد البحث (السرعة القصوي - القدرة الإنفجارية - القوة المميزة
بالسرعة - التحمل العضلي) .
اليوم الثالث ← قياس باقي متغيرات القدرات البدنية الخاصه قيد البحث (تحمل القدره - جلد السرعة القصوي - لياقة الجهاز
الدوري التنفسي).

ب - البرنامج المقترح :

بعد الأطلاع علي بعض المراجع العلمية المرتبطة بموضوع البحث لكل من وجدي مصطفي الفاتح (٢٠١٦) و أميرة حسن محمود - ماهر حسن محمود (٢٠٠٩) و محمد بريقع وإيهاب البديوي (٢٠٠٥) و محمد حسانين (٢٠٠٤) تشير الباحثة إلي أنه قد تكون القوة العضلية هى الأساس فى الأداء البدني ، حيث إنها من أهم الدعامات التى تعتمد عليها الحركة والأداء الرياضي ، فهي تتخطى مجال اللياقة البدنية لتكون عنصرًا أساسيًا في القابلية الحركية

Motor Ability ، واللياقة العضلية Muscular Fitness ، فالعضلات القوية تمكن العداء من التحرك بسرعة مع تجنيبه الاصطدام و الإصابة أثناء الجري ، فلا توجد سرعه بدون قوه ، و بذلك تعمل القوة على تزايد سرعة الأداء منذ انطلاقة البدء وحتي خط النهايه .

وتري الباحثه أنه لا يمكن القياس الموضوعي لنقل القوة اثناء الجرى ، بل يمكن تحديد بعض المتطلبات الخاصة بتكنيك الجرى والاستفادة منها في وضع تمرينات لأنواع القوة العضلية المختلفه وفق بعض الخصائص الكينماتيكيه في تدريب وتطوير الأداء الحركي بالشكل الذي ينسجم مع الهدف من الأدا الفني لهذه الفعالية .
(٣٥)(٥)(٢٧)(٢٩)

اولا / هدف البرنامج المقترح :-

يهدف البرنامج التدريبي الي تشكيل وتقنين حمل التدريب بأسلوب تدريب القوه الموزع بإستخدام المقاومات المتصاعده PRE مما يساعد علي تحسين أنواع القوة العضلية الخاصة بالمسابقه قيد البحث ، والتعرف علي تأثير ذلك في بعض متغيرات الأداء (البدنية ـ الكينماتيكيه) والتي بدورها تساهم في تحسين مستوي الإنجاز لمتسابقات ٨٠٠ متر جري .

ثانيا / أسس تقنين البرنامج المقترح :-

١ـ مراحل تدريب القوة العضلية في البرنامج المقترح :-

اتبعت الباحثه المراحل الأربعة الأولي من دورة تدريب القوة العضليه بأنواعها المختلفه خلال البرنامج المقترح مع عدم استخدام المرحله الخامسه لعدم أحتواء البرنامج عليها (حيث أنها تهدف لأستعادة الشفاء داخل الفترة الأنتقالية) . مرفق(٥)

(٤ : ١٥٢ ـ ١٥٥)(١٩ :
١٠٢)(٣٥ : ٨٠ ـ ٨١)

٢ـ اسس بناء و تنفيذ البرنامج المقترح :-

يعتبر تدريب القوه الموزع للمجموعات العضليه المختلفه بإستخدام المقاومات المتصاعده بأشكالها المختلفه والتي تم اضافة الاثقال فيها بنسب تتمشى مع أقصي مقدره لكل متسابقه علي حدا بحيث لا تؤثر على الشكل الصحيح للاداء الفني لها تأثيرها الفعال فى تنمية القوة الخاصة بالمسابقه قيد البحث وبالتالى الوصول الى افضل اداء بشرط الا يؤثر ذلك على الخصائص التكنيكية للاداء .

(٤٠ : ٩)

١. تم الأهتمام بتطوير المرونة لزيادة القدرة الحركيه لمفاصل الجسم المختلفه بما يسهم في تحقيق ميكانيكية الأداء الصحيح علي اجهزة المقاومات المستخدمه للأستفادة القصوي .

٢. تم الأهتمام بتهيئة العضلات والأربطة المحيطة بالمفاصل للعمل ضد أي شكل من أشكال المقاومة .

٣.تشابه تدريبات المقاومات لمتطلبات الأداء الفني في المسابقة قيد البحث تحقيقا لمبدأ خصوصية العمل العضلي .

٤. تم تحديد نقاط الضعف عند المتسابقات أثناء إجراء القياسات القبليه لتحديد المجموعات العضلية المراد تحسين قدرتها ، لتجنب الآلم العضلية الناتجة عن هذا الضعف ، والتي تحد من تطوير القدرة العضلية ومرونة المفاصل مما يعوق تطور مستوي الإنجاز .

٥. اشتملت فترات الأعداد الثلاثة في البرنامج المقترح علي توزيع جميع أنواع القوة العضلية للمجموعات العضليه المختلفه بإستخدام أسلوب المقاومات المتصاعده ، ولكن تختلف نسبة الوقت المخصص للتركيز علي تحسين كل نوع تبعا للفترة التدريبية مما يساهم في تحسين القدرات البدنية الخاصه بالمسابقه قيد البحث .

٦. تم مراعاة ترتيب تنفيذ التمرينات علي العضلات العامله تبعا لمستوي الحمل داخل الوحدة التدريبيه الأسبوعيه بما يتيح الفرصة لاتخاذ الشكل التموجي لإستعادة الشفاء استعدادا لموجه اخري من الأرتفاع في شدة الحمل .

٧. تمرينات تحمل القوة و تحمل السرعة في آخر الوحدة التدريبية (لطول فترة استعادة الشفاء) .

٨. تم عدم استخدام تدريبات القوة العظمي ـ تحمل القوة في الأسبوع الأخير من فترة ما قبل المنافسات لإتمام استعادة الشفاء قبل تطبيق القياسات البعديه (المنافسه) .

٩. تم الأستمرار في تدريبات القدرة الإنفجارية ـ القوة المميزة بالسرعة حتي يومين قبل تطبيق القياسات البعديه (المنافسه).

١٠. تم مراعاة عوامل الآمن والسلامه من خلال المراجعة والفحص الدوري طوال فترة تنفيذ البرنامج المقترح ، مع ضرورة تجريب المتسابقات لكل تمرين عدد من التكرارات الصحيحه قبل استخدام الأثقال .

١١. تم الأهتمام بتثبيت المقاومات المستخدمه جيدا وخصوصا فى الاداءات التى تتميز بالسرعات العالية .

١٢. مراعاة الوزن المطلوب اثناء استخدام الأدوات المثقله بما لا يؤثر على التكوين الزمنى للقوة ويحاكي الأداء خلال المنافسات

١٣. الأهتمام بعدم كتم النفس خلال تدريبات الأثقال .

١٤. تم مراعاة مبدأ التدرج في زيادة حمل التدريب عند استخدام المقاومات المتصاعده بالزياده المتدرجه من أقصي مقدره لكل لاعبه .(٣٥ : ٨٨ ـ ٩٠)(٣١ : ١٠٠ ـ ١٠٤)(١٧ : ٢٩٢ ـ ٢٩٣)(١ : ٢٥٠)(٤ : ٨٦ ـ ٩٠)(١٩ : ١١٤)(٣٥ : ٥٩ ـ ٦٠)

٣ ـ أساليب التدريب المستخدمة في البرنامج المقترح :ـ

قامت الباحثه بتنفيذ التدريبات للمجموعات العضليه المختلفه علي مدار الأسبوع حره ثم بإضافه مقاومات مختلفه صممت بعضها من قبل الباحثه مثل(جاكت الأثقال ـ أكياس الرمل ـ الباراشوت ـ إطارات السيارات ـ عصا المقاومة ـ حقيبة الأثقال ـ الطارة المتحركه ـ البار الحديدي) ، ومن أمثله اساليب التدريب (تدريبات السرعه ضد المقاومه " العدو لصعود مرتفعات ـ لصعود مدرجات الملعب ـ مع جذب المقاومة ـ علي الرمال)(تدريبا ما فوق السرعه " السحب بالحبل المطاط ـ الجري علي المشايه الكهربائيه ") مع مراعاة تقنين حمل التدريب بالتدرج في الشدات المستخدمه طبقا لأساليب تنفيذ المقاومات المتصاعده .
مرفق (٦)

ثالثا / التخطيط الزمني للبرنامج المقترح :ـ

جدول ٦
التوزيع النسبي و الزمني لإجزاء الوحدة اليومية علي فترات التدريب بالبرنامج المقترح

فترات	فترة الإعداد العام (٣ أسابيع × ٤ وحدات اسبوعيا × ١٢٠ ق)	فترة الإعداد الخاص (٧ أسابيع × ٥ وحدات اسبوعيا ×٩٠ ق)	فترة ما قبل المنافسات (٢ أسبوع × ٥ وحدات اسبوعيا × ٩٠ ق)

الموسم / أجزاء الوحدة		النسبة المئوية	الزمن في الوحدة	الزمن في الأسبوع	الزمن في الفترة	النسبه المئوية	الزمن في الوحدة	الزمن في الأسبوع	الزمن في الفترة	النسبة المئوية	الزمن في الوحدة	الزمن في الأسبوع	الزمن في الفترة
الجزء التمهيدي (الأحماء)		%١٥	١٨	٧٢	٢١٦	%١٨	١٦	٨٠	٥٦٠	٢٠ %	١٨	٩٠	١٨٠
الجري الخفيف المتدرج الشدة ـ إطالات ثابته ثم متحركه ثم باليستيه لكل أعضاء الجسم ـ تدريبات الجري المتنوعة (ABC) .													
الجزء الأساسي (٧٠ : ٨٠ %)	اعداد الفني	%٣٠	٣٦	١٤٤	٤٣٢	%٣٤	٣٠	١٥٠	١٠٥٠	%٤٠	٣٦	١٨٠	٣٦٠
	اعداد البدني	%٤٥	٥٤	٢١٦	٦٤٨	%٤٠	٣٦	١٨٠	١٢٦٠	%٣٠	٢٧	١٣٥	٢٧٠
تم تقسيم الجزء الرئيسي الي اعداد فني (النواحي الفنية للسباق) ثم اعداد بدني خاص (تدريب القوه الموزع علي العضلات العاملة مع الزياده المتصاعده للمقاومات المستخدمه) ، وفي بعض الوحدات تم الدمج بين الجزء الفني والبدني (لتحسين تكنيك الجري مع استخدام المقاومات الخارجية القابله للزياده) .													
الجزء الختامي (هدف التهدئة)		%١٠	١٢	٤٨	١٤٤	%٨	٨	٤٠	٢٨٠	%١٠	٩	٤٥	٩٠
ويشمل تدريبات مرجحات وجرى خفيف مع اهتزاز الجسم للعودة الي الحاله الطبيعية أو قريب منها و التخلص من مسببات التعب .													
المجموع		١٠٠ %	١٢٠	٤٨٠	١٤٤٠	١٠٠ %	٩٠ق	٤٥٠	٣١٥٠	١٠٠ %	٩٠ق	٤٥٠	٩٠٠

(٣٢ ـ ٢٧٣ ، ٢٧٥ ، ٢٧٦)

رابعا / ديناميكية تشكيل حمل التدريب في البرنامج المقترح خلال فترات الإعداد :-

تم تشكيل درجات الحمل في البرنامج المقترح بنسبة (٣ حمل مرتفع : ١حمل منخفض) . مرفق (٧ ـ ٨)

ـ عرض ومناقشة النتائج :

اولا / نتائج الفرض الأول (القدرات البدنيه الخاصه) :-

١ـ عرض النتائج :-

جدول ٧

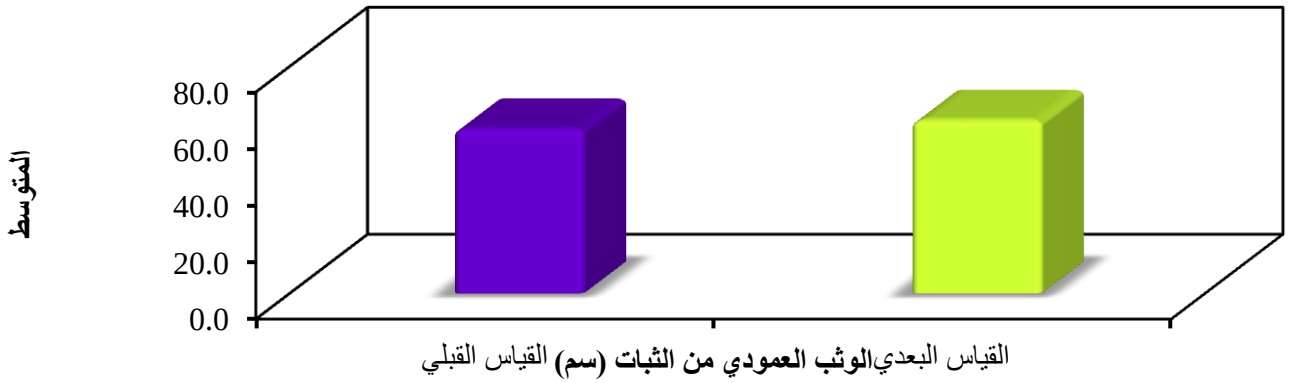
دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدى في بعض القدرات البدنية الخاصه قيد البحث لمتسابقات ٨٠٠ متر جري (ن=٤)

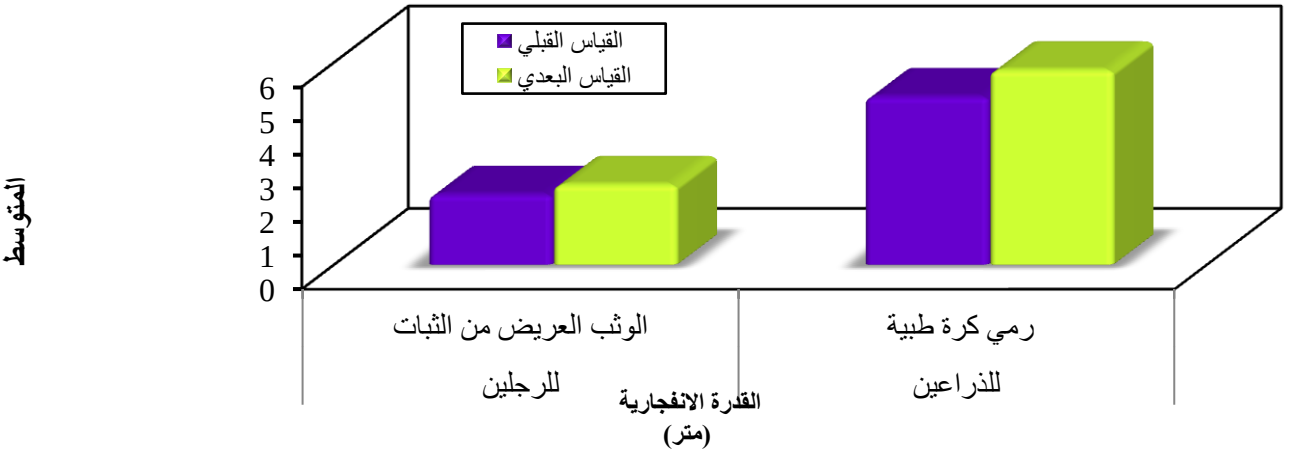
المتغيرات			وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين	قيمه (ت) المحسوبة	نسبه التحسن %
				س	±ع	س	±ع			
القدرة الإنفجارية	للرجلين	الوثب العريض من الثبات	متر	٢,٠٨	٠,٠٥	٢,٣٧	٠,٠٩	٠,٢٩-	٧,٣٦٦**	١٣,٩٤
		الوثب العمودي من الثبات	سم	٥٨,٠	٠,٨٢	٦١,٠	٠,٨٢	٣,٠-	٤,٢٤٣*	٥,١٧
	للذراعين	رمي كرة طبية ٣ كجم للأمام من الجلوس	متر	٤,٩٨	٠,١٨	٥,٧٧	٠,١٠	٠,٧٩-	١١,٨٨٧**	١٥,٨٦
القوة المميزة بالسرعة	للظهر	رفع الجذع من الانبطاح	عدد	٢٦,٥٠	٢,٣٨	٣٢,٢٥	٣,٣٠	٥,٧٥-	١٢,٠١١**	٢١,٧٠
	للبطن	الجلوس من الرقود٢٠ ث	عدد	٢٦,٥٠	٣,٠	٣٢,٧٥	٢,٩٩	٦,٢٥-	٩,٩٣٤**	٢٣,٥٨
	للرجل اليمني	مسافة ثلاث حجلات	متر	٦,١٠	٠,١٠	٦,٥٧	٠,١٧	٠,٤٧-	٣,٨٢٣*	٧,٧٠
		زمن ثلاث حجلات	الثانية	٢,١٥	٠,٠٨	٢,٠٣	٠,٠٥	٠,١٢	٢,٩٦٦	٥,٨٥-
	للرجل اليسرى	مسافة ثلاث حجلات	متر	٥,٩٣	٠,١١	٦,٤٢	٠,١٧	٠,٤٩-	٤,٥٨١*	٨,٢٦
		زمن ثلاث حجلات	الثانية	٢,٢٣	٠,١١	٢,٠٧	٠,٠٦	٠,١٦	٣,٨٥٩*	٧,١٧-
تحمل القدرة	للرجل اليمني	عدد الحجلات	اقصى عدد	٣٤,٧٥	٢,٣٦	٣٨,٧٥	٣,١٠	٤,٠-	٩,٧٩٨**	١١,٥١
		مسافة الحجلات	متر	٧٢,٢١	٣,٥١	٧٦,٨٥	٤,٧٣	٤,٦٤-	٤,٧٧٠*	٦,٤٣
	للرجل اليسرى	عدد الحجلات	اقصى عدد	٣٢,٧٥	٢,٧٥	٣٦,٥٠	٢,٦٥	٣,٧٥-	٧,٨٣٣**	١١,٤٥
		مسافة الحجلات	متر	٦٥,٢٩	٥,٢٤	٧١,١٧	٨,٠١	٥,٨٨-	٣,٣٥٥*	٩,٠١
(التحمل العضلي العام)		الانبطاح المائل من الوقوف	اقصى عدد	٤٧,٧٥	٢,٧٥	٥٢,٢٥	٢,٨٧	٤,٥٠-	١٥,٥٨٨**	٩,٤٢
تحمل السرعة القصوى		جري ٦٠٠ متر	دقيقه	١,٥٦	٠,٠١	١,٤٨	٠,٠٢	٠,٠٨	٨,٠٠٤**	٥,١٣-
لياقة الجهاز الدوري التنفسي		اختبار تحمل التعب لكارلسون	%	٥٣,٢٥	١,٥٠	٦١,٧٥	٢,٢٢	٨,٥٠-	١٧,٠٠٠**	١٥,٩٦
السرعة القصوى		30م عدو من البدء الطائر	الثانية	٤,٧٣	٠,١٧	٤,٣٥	٠,٢٨	٠,٣٧	٥,٠٤٣*	٨,٠٣-

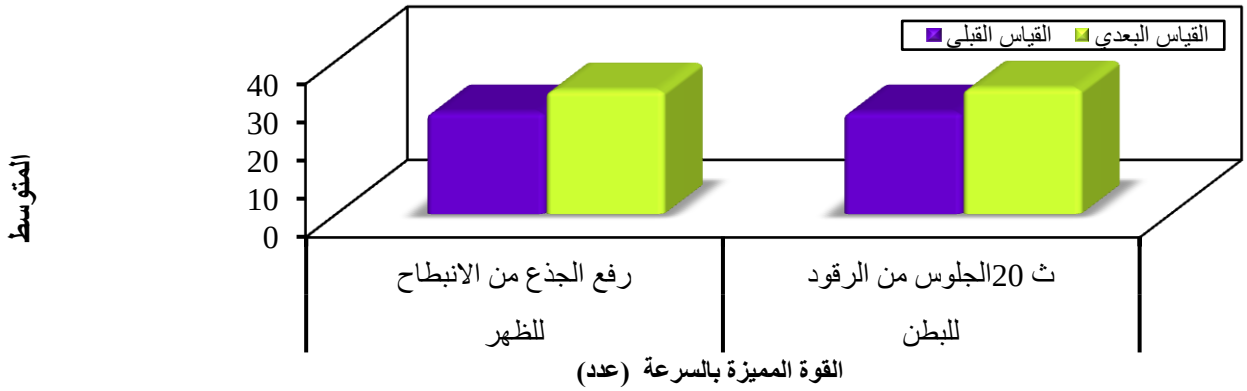
ت الجدولية عند * ٠,٠٥ =٣,١٨٢ **٠,٠١ = ٥,٨٤١

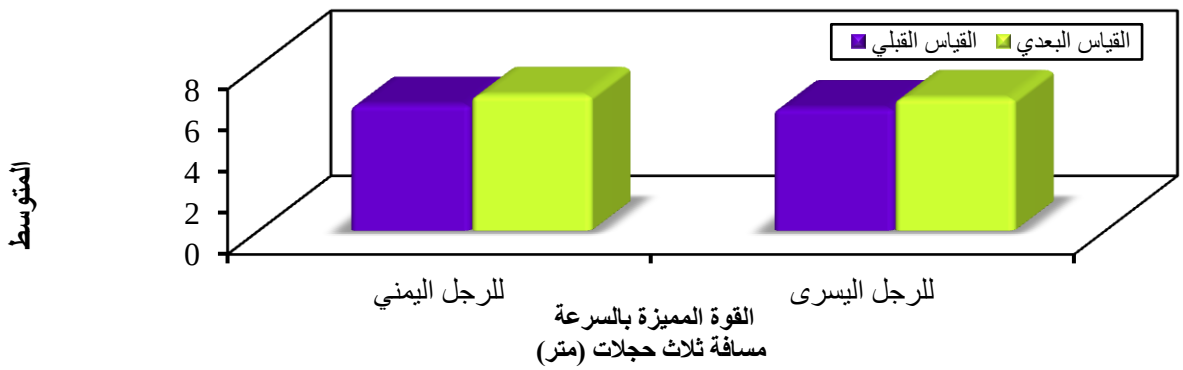
يتضح من جدول ٧ وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي معنوية (٠,٠١) بين متوسطات القياسات القبلية والبعديه لبعض أختبارات القدرات البدنية الخاصه قيد البحث (القدرة الإنفجارية للرجلين والذراعين ـ القوة

المميزة بالسرعة للظهر و البطن ـ تحمل القدرة للرجل اليمني واليسري ـ تحمل عضلي عام ـ جلد السرعه القصوي ـ لياقة الجهاز الدوري التنفسي) ، بينما وقعت بعض الأختبارات قيد البحث عند مستوي معنوية (٠,٠٥) مثل (السرعه القصوي ـ القوة المميزه بالسرعه للرجل اليمني) ، وفي أختبار (زمن ثلاث حجلات للرجل اليمني) للقوة المميزه بالسرعه لم تظهر فروق معنوية ، وقد بلغت نسبة التحسن للأختبارات قيد البحث ما بين (٥,١٣ الى ٢٣,٥٨ %) .

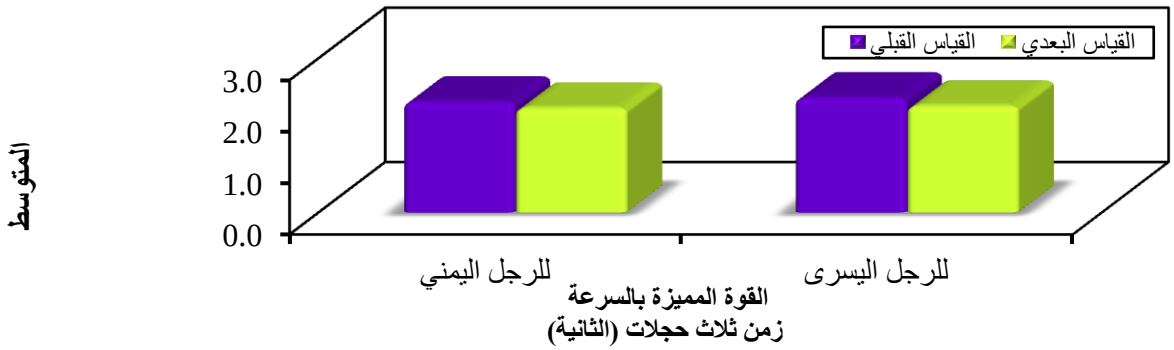




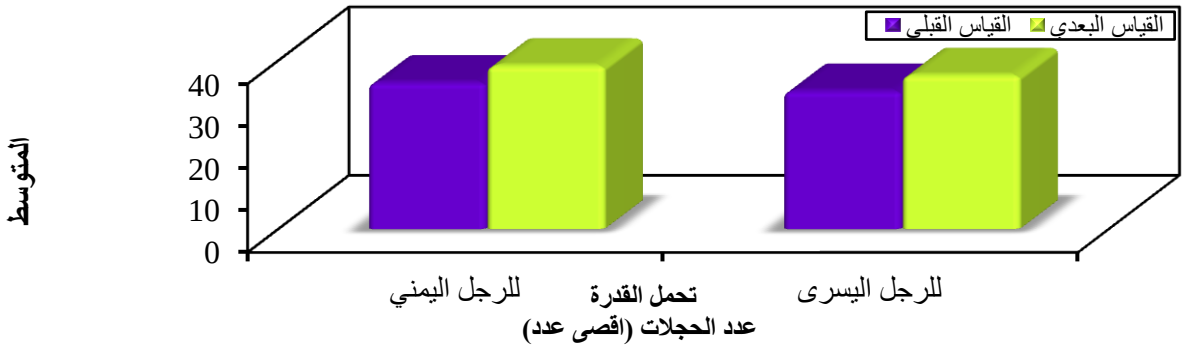




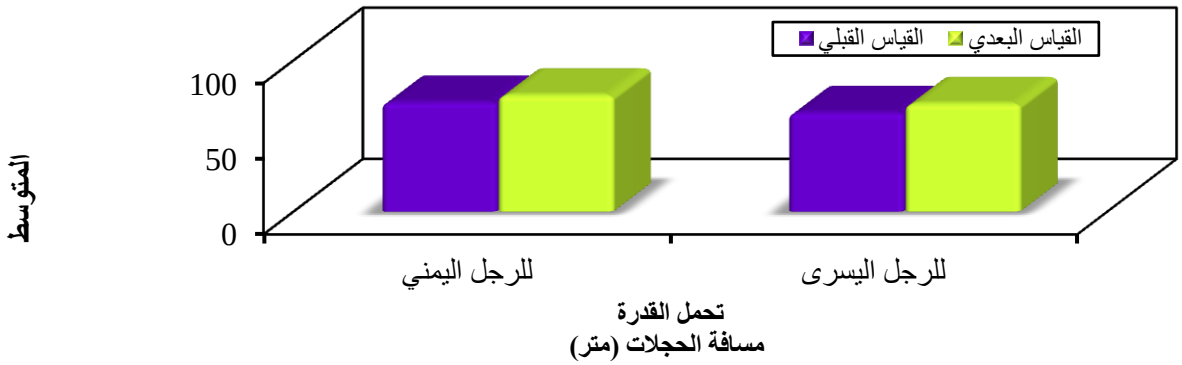
القوة المميزة بالسرعة
مسافة ثلاث حجلات (متر)



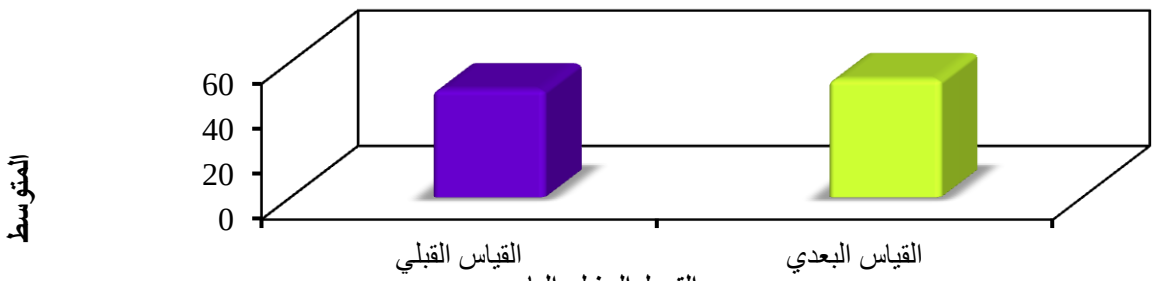
القوة المميزة بالسرعة
زمن ثلاث حجلات (الثانية)



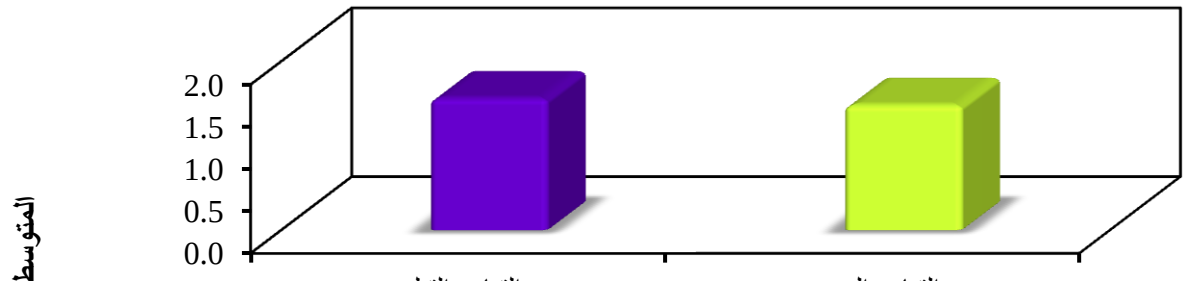
تحمل القدرة
عدد الحجلات (اقصى عدد)



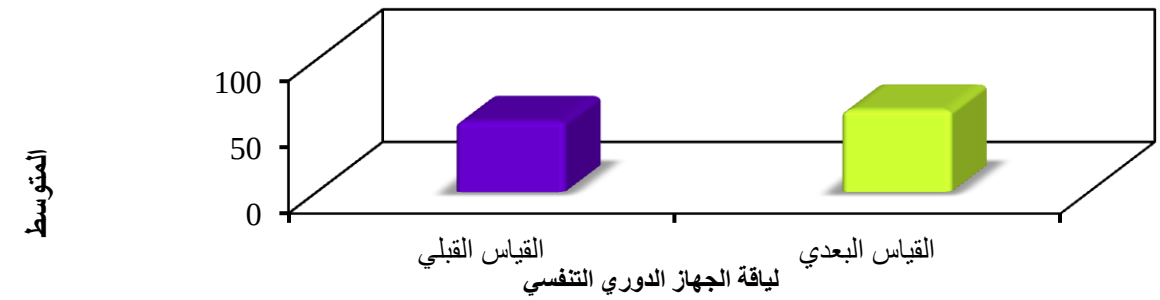
تحمل القدرة
مسافة الحجلات (متر)



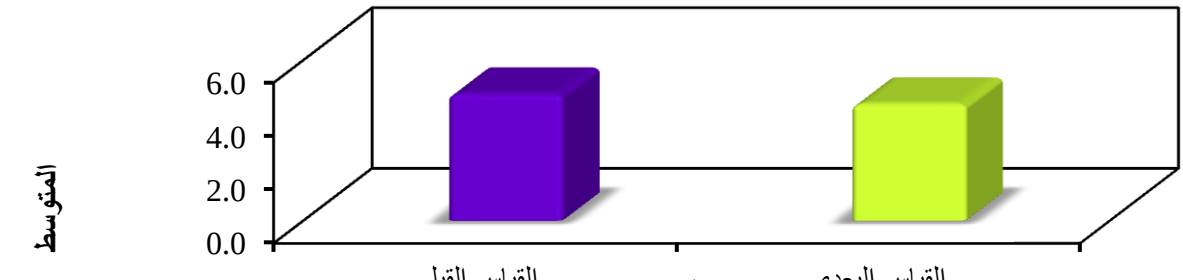
التحمل العضلي العام
الانبطاح المائل من الوقوف (اقصى عدد)



جلد السرعة القصوى
جري ٦٠٠ متر (الدقيقه)



لياقة الجهاز الدوري التنفسي
تحمل التعب لكارلسون (%)



السرعة القصوى
٣٠م عدو من البدء الطائر (الثانية)

شكل (١) : دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدى في بعض القدرات البدنية الخاصه قيد البحث لمتسابقات ٨٠٠ متر جري

٢ـ مناقشة النتائج :-

توضح نتائج الفرض الأول أن نسبة التحسن في القدرات البدنيه الخاصه بمسابقة ٨٠٠ متر جري قيد البحث تراوحت ما بين (٥,١٣ % الى ٢٣,٥٨ %) .

و قد ترجع هذه النتائج إلى تأثير البرنامج المقترح الذي استخدمت الباحثه فيه اسلوب تدريب القوه الموزع علي المجموعات العضليه العامله في المسابقه قيد البحث بالإضافه الي المقاومات المتصاعده المتنوعه بإستخدام شدات متدرجه والذى أدى إلى تحسن نتائج الاختبارات قيد البحث (القدره الإنفجاريه ـ القوة المميزه بالسرعه ـ تحمل القدره ـ التحمل العام ـ تحمل السرعه القصوي ـ لياقة الجهاز الدوري التنفسي ـ السرعه القصوي) .

حيث تري الباحثه أن الأهتمام بمختلف أنظمة وأساليب تدريب القوة العضلية والتنوع فيما بينهم يساهم في تحديد مستوى الأداء فى مسابقة ٨٠٠ متر جرى ، فالقوة العضلية تعتبر الأساس فى الأداء البدنى ، فهي تؤثر بدرجة كبيرة على تطوير بعض القدرات البدنية كالسرعة والتحمل .

وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة ناصر عبد المنعم (٢٠٠٤) حيث هدفت إلى التعرف على تأثير استخدام أساليب تدريبيه مختلفة على كل من (القوة ـ السرعه ـ التحمل ـ الإنجاز الرقمي) لمتسابقي ٨٠٠ متر ـ ١٥٠٠متر جري ، وقد أظهرت النتائج أن الأساليب التدريبية المقترحه أدت إلى تحسين القوة العضلية مما ساهم في تحسن باقي المتغيرات البدنيه للسرعه والتحمل قيد البحث وبالتالي حسن من مستوي الإنجاز لعينة البحث .
(٣٣)

و يؤكد محمد السيد (١٩٩٣) أن القوة العضلية من الصفات البدنية الخاصة والأساسية لمتسابقي ألعاب القوى فلا تكاد تخلو مسابقة من هذا العنصر الهام والحيوي ، فأكد أن القوة مرتبطة ارتباطاً وثيقاً بالصفات البدنية الأخرى مثل السرعة فلن تكون هناك سرعة بدون قوة وبالعكس ، وإذا تم الدمج بينهما ظهر لنا صفة أخرى مشتقة وهي القوة المميزة بالسرعة ، وذكر أنه كلما زادت القوة العضلية انعكس ذلك علـى جميع القدرات البدنية الأخرى .
(٢٥ : ١٦)

وهذا ما أكدته نتائج البحث حيث توجد نسبة تحسن تصل الي ٨,٠٣ % في أختبار السرعه القصوي ، وبالتالي تحسن في نتائج أختبار تحمل السرعه القصوي بنسبة ١٥,٩٦ % .

واشار بسطويسي احمد (٢٠١٤) الي أنه عندما تتزاوج القوة العضلية كعنصر بدنى أساسى مع العناصر البدنية الأساسية الأخرى كالسرعة والتحمل تكون عناصر مركبة جديدة ذات مواصفات خاصة .
(٨ : ٧٣ ـ ٨٨)

وهذا التزاوج يترك أثره في نتائج البحث الحالي وذلك بالتأثير الإيجابي الذي احدثه البرنامج المقترح بأسلوبي من اساليب تدريب القوه الموزعه بالمقاومات المتصاعده في بعض القدرات البدنيه الخاصه ، حيث نجد نسبة تحسن في القدرات الناتجه من تزاوج القوه مع السرعه (القدره الإنفجاريه ـ القوة المميزه بالسرعه) تصل الي ٢٣,٥٨ % ، وفي هذا الصدد اتفق سوسلوف suslov (١٩٩٧) مع سالى وآخرون sale, et, al (١٩٩٠) علي أن الهدف من تدريبات

القوة العضليه لدى متسابقى ٨٠٠ متر جرى ليس لبناء عضلات ضخمة ولكن لتفعيل النظام العصبى العضلى كلما أمكن حتي يلبى الاحتياجات البدنية للمتسابق ومن ثم أداء تمرينات القدرة لتنمية قدرة العضلات ومقدرتها على أداء القوة بمعدل مناسب ، ونتيجة لذلك فإن الهدف من وراء تطبيق تدريبات القوة هو خلق أساس بدنى أو فسيولوجى لتحسين القدرة الكلية للفرد لتلبية احتياجات الجرى وتدعيم الأداء الفنى . (٤٧: ٢٦٠-٢٧٠)(٤٦: ٩-١٢)

وقد ترجع الباحثه هذا الأثر الإيجابي لما أحتواه البرنامج المقترح من اساليب تدريبيه تشمل تدريبات مختلفه للعدو(مع صعود مرتفعات ـ فوق مدرجات ـ مع جذب مقاومات ـ علي الرمال ـ المشايه الكهربائيه) مع زيادة المقاومات (الباراشوت ـ إطارات السيارات ـ جاكت الأثقال ــ أكياس رمليه ـ البارالحديدي ـ عصا المقاومة ـ حقيبة الأثقال ـ الطارة المتحركه) .

وقد أكد أحمد محمد و علي فهمي (١٩٩٦) علي أهمية القوة المميزة بالسرعة فلها أهمية واضحة في تحقيق نتائج كثيرة في النشاط البدني خاصة ذلك النوع ذو الطبيعة المتغيرة من الأداء الحركي ، كما لها دور كبير في خلق التوافق المطلوب بين الأعصاب والعضلات حتى تحدث الانقباضات في اللحظة المطلوبة وبالسرعة اللازمة للأداء . (٣: ١٧٦)

وعند الانتقال الي التزاوج الثلاثي بين القوه والسرعه والتحمل ليكونوا عنصر (تحمل القدره) والتي وصلت نسبة التحسن في أختباراته الي ١١,٥١ % ، نجد أن جونستون وآخرون Johnston et al (١٩٩٥) ذكروا أن تدريبات القوة و المقاومات ينتج عنها تغيرات فسيولوجية تساعد علي تحسين الأداء المهاري للمتسابقين من خلال توظيف وحدات حركية إضافية فى العضلات وإحداث زيادة ملحوظة فى مخزون الطاقة داخل الخلايا العضلية وزيادة نشاط انزيمات مصادر الطاقة مما يؤدي الي إنتاج المزيد من الطاقة واستخدامها بأكثر فاعلية ، وكل هذا بدوره يؤدى إلى تأخير الإحساس بالتعب وبالتالي زيادة كفاءة الأداء مثلما ظهر في نتائج الأختبارات قيد البحث لتحمل القدره . (٤٤ : ٧ ـ ١٣)

وتري الباحثه أن الأهتمام بالأساليب المختلفه لتدريب القوه العضليه والتنوع في استخدامها من خلال تدريبات المقاومات أو إضافة و استبعاد الأثقال بأحجامها المختلفة كمقاومة خارجية الى الحمل الكلي للوصول الى المقاومة الصحيحة لكل تمرين ولكل مجموعة عضلية تعد وسائل فعاله تساعد في تجهيز تحديات مختلفة للعضلة مما يؤدي الي زيادة قوة العضلات نتيجة لتعرضها الي ثقل متدرج الصعوبة ، وهذا بدوره يؤدي الي حدوث نوع من التكيف للعضلات المشاركة في العمل ، وزيادة القوة العضلية نتيجة تعرضها لمقاومة أكبر فأكبر مما يزيد من القدرات الوظيفية للعضلات ويؤثر علي مستوي القدرات البدنيه الأخري المساهمه في الأداء .

ومن العرض السابق يتضح صحة الفرض الأول والذى ينص على " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسين (القبلي والبعدي) في بعض القدرات البدنية الخاصة قيد البحث لمتسابقات ٨٠٠ متر جري "

ثانيا / نتائج الفرض الثاني (المتغيرات الكينماتيكيه) :-

١ـ عرض النتائج :-

جدول ٨

دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدى في بعض المتغيرات الكينماتيكيه قيد البحث لمتسابقات ٨٠٠ متر جري (ن=٤)

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين	قيمه (ت) المحسوبة	نسبه التحسن %
		س	±ع	س	±ع			
الـــ ١٠٠ متر الأولي								
زمن ١٠٠متر	الثانية	١٦,٧٠	٠,٣٤	١٦,٣٤	٠,٤١	٠,٣٦	٦,١٣٣**	٢,١٦-
عدد الخطوات	عدد	٥١,٧٥	٠,٥٠	٥٠,٧٥	٠,٥٠	١,٠٠	-	١,٩٣-
طول الخطوة	متر	١,٩٣	٠,٠٢	١,٩٧	٠,٠٢	٠,٠٤ -	-	٢,٠٧
زمن الخطوة	الثانية	٠,٣٢	٠,٠١	٠,٣٢	٠,٠١	٠,٠٠	-	٠,٠
سرعة الخطوة	متر/الثانية	٥,٩٩	٠,١٣	٦,١١	٠,١٣	٠,١٢-	٤٣,٣٠١**	٢,٠
الـــ ١٠٠ متر الثانيه								
زمن ١٠٠متر	الثانية	١٧,٠٩	٠,٥٠	١٧,٠٩	٠,٤٨	٠,٠٠	٦,٣٧٢**	٠,٠
عدد الخطوات	عدد	٥٢,٥٠	١,٢٩	٥١,٥٠	١,٢٩	١,٠٠	-	١,٩٠-
طول الخطوة	متر	١,٩١	٠,٠٥	١,٩٤	٠,٠٥	٠,٠٣-	١٥,٠٠٠**	١,٥٧
زمن الخطوة	الثانية	٠,٣٢	٠,٠١	٠,٣٢	٠,٠١	٠,٠	٠,٠	٠,٠
سرعة الخطوة	متر/الثانية	٥,٩١	٠,١٦	٦,٠٣	٠,١٥	٠,١٢-	١٣,٢٧٩**	٢,٠٣
الـــ ١٠٠ متر الثالثه								
زمن ١٠٠متر	الثانية	١٧,٨٨	٠,٥٦	١٧,٥٥	٠,٤٦	٠,٣٣	٤,٥٨٦*	١,٨٥-
عدد الخطوات	عدد	٥٤,٠	١,١٥	٥٢,٢٥	٠,٥٠	١,٧٥	٣,٦٥٦*	٣,٢٤-
طول الخطوة	متر	١,٨٦	٠,٠٤	١,٩١	٠,٠٢	٠,٠٥-	٣,٣٧٩*	٢,٦٩
زمن الخطوة	الثانية	٠,٣٣	٠,٠١	٠,٣٣	٠,٠١	٠,٠	١,٠٠٠	٠,٠
سرعة الخطوة	متر/الثانية	٥,٦٣	٠,١٩	٥,٧٦	٠,١٧	٠,١٣-	٤,٥٩٦*	٢,٣١
الـــ ١٠٠ متر الرابعه								
زمن ١٠٠متر	الثانية	١٧,٨٢	٠,٣٧	١٧,٤٩	٠,٣٩	٠,٣٣	٤,٣٤٦*	١,٨٥-
عدد الخطوات	عدد	٥٣,٢٥	١,٢٦	٥٢,٧٥	٠,٩٦	٠,٥٠	١,٧٣٢	٠,٩٤-
طول الخطوة	متر	١,٨٨	٠,٠٤	١,٩٠	٠,٠٣	٠,٠٢-	١,٧٣٢	١,٠٦
زمن الخطوة	الثانية	٠,٣٤	٠,٠١	٠,٣٣	٠,٠١	٠,٠١	٣,٠٠٠	٢,٩٤-
سرعة الخطوة	متر/الثانية	٥,٦٢	٠,٠٩	٥,٧٩	٠,١١	٠,١٧-	٥,٠٣٤*	٣,٠٢
الـــ ١٠٠ متر الخامسه								
زمن ١٠٠متر	الثانية	١٧,٧٠	٠,٩٩	١٧,٢٥	٠,٧٩	٠,٤٥	٣,٠٧٧	٢,٥٤-
عدد الخطوات	عدد	٥٣,٧٥	١,٨٩	٥٢,٥٠	١,٧٣	١,٢٥	٥,٠٠٠**	٢,٣٣-
طول الخطوة	متر	١,٨٦	٠,٠٧	١,٩١	٠,٠٦	٠,٠٥-	٥,١٩٦*	٢,٦٩

زمن الخطوة	الثانية	٠,٣٣	٠,٠١	٠,٣٣	٠,٠١	٠,٠٠	١,٧٣٢	٠,٠
سرعة الخطوة	متر/الثانية	٥,٦٥	٠,٣٢	٥,٨٨	٠,٢٨	٠,٢٣-	٣,١٢٩	٤,٠٧

تابع جدول ٨

دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدى في بعض المتغيرات الكينماتيكيه قيد البحث لمتسابقات ٨٠٠ متر جري (ن=٤)

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين	قيمه (ت) المحسوبة	نسبه التحسن %
		س	±ع	س	±ع			
الـــ ١٠٠ متر السادسه								
زمن ١٠٠متر	الثانية	١٧,٧٢	٠,٢٨	١٧,٤٠	٠,٤٦	٠,٣٢	٢,٢٠٢	١,٨١-
عدد الخطوات	عدد	٥٣,٢٥	١,٢٦	٥٢,٥٠	١,٠	٠,٧٥	٣,٠٠٠	١,٤١-
طول الخطوة	متر	١,٨٨	٠,٠٤	١,٩٠	٠,٠٤	٠,٠٢-	٣,٠٠٠	١,٠٦
زمن الخطوة	الثانية	٠,٣٣	٠,٠١	٠,٣٣	٠,٠١	٠,٠	٠,٠	٠,٠
سرعة الخطوة	متر/الثانية	٥,٦٦	٠,١٠	٥,٧٣	٠,١١	٠,٠٧-	٣,٠٠٠	١,٢٤
الـــ ١٠٠ متر السابعه								
زمن ١٠٠متر	الثانية	١٨,٤١	٠,٥٤	١٧,٨١	٠,٥٥	٠,٦٠	*٣,٨٨٣	٣,٢٦-
عدد الخطوات	عدد	٥٤,٢٥	١,٧١	٥٣,٠	٢,١٦	١,٢٥	*٥,٠٠٠	٢,٣٠-
طول الخطوة	متر	١,٨٥	٠,٠٦	١,٨٩	٠,٠٨	٠,٠٤-	*٣,٧٨١	٢,١٦
زمن الخطوة	الثانية	٠,٣٤	٠,٠١	٠,٣٤	٠,٠١	٠,٠	١,٠٠٠	٠,٠
سرعة الخطوة	متر/الثانية	٥,٤٧	٠,١٩	٥,٦٤	٠,٢٢	٠,١٧-	*٤,٢٣٤	٣,١١
الـــ ١٠٠ متر الثامنه								
زمن ١٠٠متر	الثانية	١٦,٨٣	٠,٦١	١٦,٤٦	٠,٦١	٠,٣٧	*٤,٤٩٩	٢,٢٠-
عدد الخطوات	عدد	٥١,٧٥	١,٥٠	٥١,٠	٢,٠	٠,٧٥	٣,٠٠٠	١,٤٥-
طول الخطوة	متر	١,٩٣	٠,٠٦	١,٩٦	٠,٠٨	٠,٠٣-	٣,٠٠٠	١,٥٥
زمن الخطوة	الثانية	٠,٣٣	٠,٠١	٠,٣٢	٠,٠١	٠,٠١	١,٧٣٢	٣,٠٣-
سرعة الخطوة	متر/الثانية	٥,٩١	٠,٢٢	٦,٠٩	٠,٢٢	٠,١٨-	*٤,٠٠٨	٣,٠٥

ت الجدولية عند * ٠,٠٥ =٣,١٨٢ **٠,٠١ = ٥,٨٤١

يتضح من جدول ٨ و الشكل البياني (٢) ما يلي :-

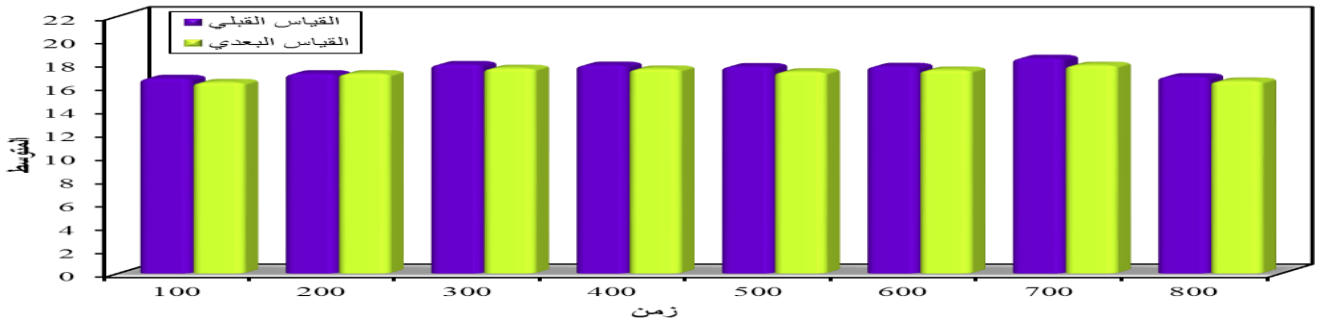
زمن الـ ١٠٠ متر توجد فروق معنويه عند مستوي ٠,٠١ في زمن الـ ١٠٠ متر الأولي والثانيه ، ، بينما زمن الـ ١٠٠ متر الثالثه والرابعه والسابعه والثامنه كانت المعنويه عند مستوي ٠,٠٥ ، وعدم وجود فروق معنويه في زمن الـ ١٠٠ متر الخامسه والسادسه ، وتراوحت نسبة التحسن (١,٨١ % الي ٢,٥٤) .

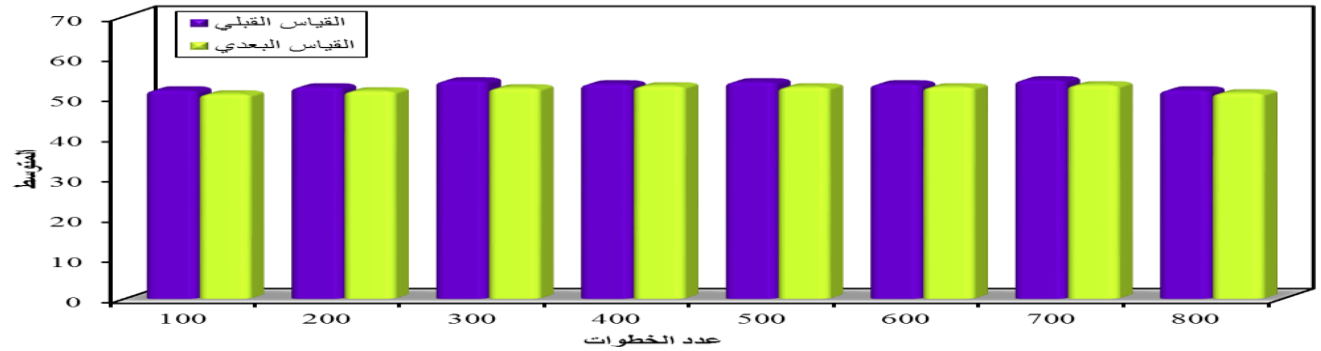
اما عن عدد الخطوات فتوجد فروق معنويه عند مستوي ٠,٠١ في عدد الخطوات للـ ١٠٠ متر الخامسه ، بينما الـ ١٠٠ متر الثالثه والسابعه فكانت المعنويه عند مستوي ٠,٠٥ ، وعدم وجود فروق معنويه في الـ ١٠٠ متر الأولي و الثانيه والرابعه و السادسه والثامنه ، وتراوحت نسبة التحسن (٠,٩٤ % الي ٣,٢٤) .

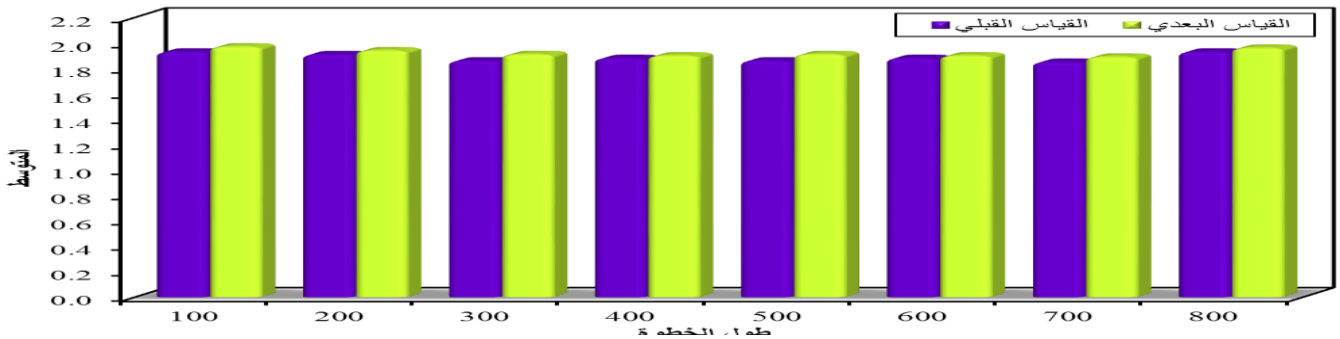
وعن طول الخطوة توجد فروق معنويه عند مستوي ٠,٠١ في طول الخطوات للـ ١٠٠ متر الثانيه ، بينما الـ ١٠٠ متر الثالثه و الخامسه والسابعه فكانت المعنويه عند مستوي ٠,٠٥ ، وعدم وجود فروق معنويه في الـ ١٠٠ متر الأولي والرابعه والسادسه والثامنه ، وتراوحت نسبة تحسن (١,٠٦ % الي ٢,٦٩) .

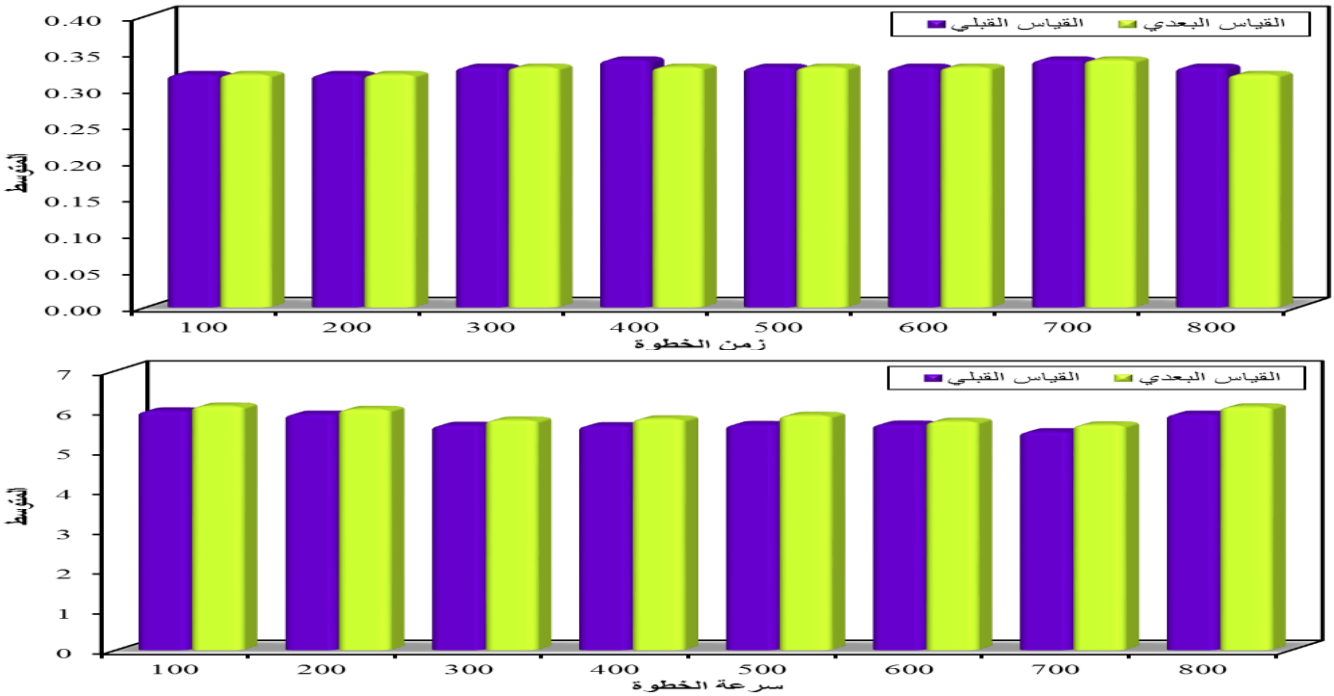
وعن زمن الخطوة عدم وجود فروق معنويه في زمن الخطوه في المقاطع الزمنيه الثمانيه ، مع وجود نسبة تحسن (٢,٩٤ %) في زمن الخطوه في الـ ١٠٠ مترالرابعه ، و (٣,٠٣ %) في زمن الخطوه في الـ ١٠٠ الثامنه

وعن سرعة الخطوة وجود فروق معنويه عند مستوي ٠,٠١ في سرعة الخطوات للـ ١٠٠ متر الأولي و الثانيه ، بينما الـ ١٠٠ متر الثالثه والرابعه والسابعه والثامنه فكانت المعنويه عند مستوي ٠,٠٥ ، وعدم وجود فروق معنويه في الـ ١٠٠ متر الخامسه والسادسه ، وتراوحت نسبة تحسن (١,٢٤ % الي ٤,٠٧) .









شكل (٢) : دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدى في بعض المتغيرات الميكانيكية قيد البحث لمتسابقات ٨٠٠ متر جري

٢٦ـ مناقشة النتائج :-

يوضح جدول ٨ نسبة التحسن لكل متغير من المتغيرات الكينماتيكيه ، ففي زمن ١٠٠ متر نجد أن أعلي نسبة تحسن كانت في المقطع السابع (– ٣,٢٦ %) ، وقد ترجع الباحثه ذلك الي البرنامج المقترح الذي ركز علي تحقيق التزاوج بين القوه العضليه وباقي المتغيرات البدنيه الأساسية الأخري المرتبطه بالمسابقه كالسرعه والتحمل مما ساهم في تحسين قدره المتسابقات علي تأخير ظهور التعب العضلي والذي بدوره أثر علي أزمنة المقاطع الثمانية بأعلي نسبه في المقطع السابع ، وقد اتفق رأي هارسون Harrison (٢٠٠٣) مع نتائج البحث الحالي حيث أكد علي أن التحمل فى المسافات المتوسطة يأخذ فى اتجاه تحمل القوة وتحمل السرعة مما يؤثر إيجابيا علي الزمن الكلي للسباق .
(٤٢: ٧٥)

واذا انتقلنا الي المتغير الثاني والثالث وهما عدد الخطوات و طول الخطوة فتوضح النتائج انخفاض متوسط عدد الخطوات في مقابل زيادة متوسط طول الخطوة في القياس البعدي لكل منهما ، وقد ترجع الباحثه ذلك الي أن البرنامج المقترح قد أثر بشكل كبير على هذان العاملان مما أدى لتحرك المتسابقات خلال السباق بطريقه معتدله لطول الخطوة ولعدد الخطوات بعد تطبيق البرنامج مقارنة بقبل التطبيق ، واكدا علي ذلك بيرنو وكريستين Burno & Christine (٢٠٠٧) حيث ذكروا أنه خلال مسابقات العدو يحقق اللاعبين سرعات عاليه عن طريق زيادة طول الخطوة وذكرا ان هذا المتغير الميكانيكي هو العامل الرئيسي الذي يميز العدائين فيما بينهم . (٣٧ : ٤٦)

ومن ناحية اخرى تري الباحثه أن هناك علاقة وثيقة بين تدريب المقاومات وطول وعدد الخطوات ، فنتيجه لتدريبات القوه العضليه بإستخدام مختلف أنواع المقاومات يزداد نشاط عضلات الطرف السفلي وتزداد قوة العضلات علي امتصاص الصدمه أثناء هبوط القدم على الارض مما يؤثر إيجابيا علي السرعه وبالتالي علي القدره وكل هذا بدوره يؤدي الي انخفاض زمن مرحلة الارتكاز وزيادة سرعة الارتقاء مما يؤدي الى زيادة طول الخطوات ، و تحقيقا لقانون نيوتن الثاني فإن معدل التغيير في سرعة الجري يتناسب مع القوة المبذوله ويحدث في اتجاهها فكلما ازدادت

مقدار القوه التي تنتجها اللاعبه من الأنقباض العضلي زادت السرعه ، مما يؤثر علي زمن الخطوة و بالتالي سرعة الخطوة وهما المتغيران الرابع والخامس .

فقد ذكر تامر عويس (٢٠١٦) أن سرعة الخطوه هي أحدي مؤشرات معدل السرعه وذلك من خلال العلاقه الطردية التي تربط بينهما ، بحيث اذا زادت سرعة الخطوه ازداد معها السرعه الكليه ، مما يؤكد أن المتسابق يستطيع زيادة سرعته عن طريق زيادة سرعة الخطوة الواحده والتي تعتبر وحده مصغره للسرعه الكليه فكلما قل زمن الخطوه أدي الي زيادة السرعه . (٩ : ٢٧ ـ ٢٨)

و توضح نتائج البحث الحالي وجود بعض العلاقات بين المتغيرات الكينماتيكية حيث كلما زادت طول الخطوه قلت عدد الخطوات مع انخفاض زمن الخطوه وزيادة سرعتها وذلك طوال مراحل السباق ، مما يدل علي تحسن واضح في القوه العضليه نتيجة البرنامج المقترح بالأسلوب الموزع بإستخدام المقاومات ، ليس هذا فقط ولكن ايضا في بعض المتغيرات البدنيه التي تتزاوج مع القوه العضليه ومشتقاتها مثل (تحمل القوه ، القوة المميزة بالسرعه ، القدره الإنفجاريه ، تحمل القدره) مما ترك أثر واضح علي بعض المتغيرات الكينماتيكيه المرتبطه بسباق ٨٠٠ متر جري ، وعليه ساعد المتسابقات علي تقنين الخطوات وتقسيم مسافة السباق وتوزيع الجهد عليه ، وتجنب البداية السريعة والبطيئة والتي تعتبر كل منها اقل فاعلية من السرعة المنتظمة ، فمن وجهة نظر الباحثه أن السرعات العاليه نسبيا في النصف الأول من السباق تؤدى إلى تجمع سريع من اللاكتات مما يؤدى بالتالي إلى نقص السرعة مبكراً في السباق ، مما قد يؤدي الي عدم استطاعة المتسابقه استكمال سباقها .

ويتفق ما سبق مع رأي كلاً من على محمود و عبد الجليل أبو العيش (١٩٩٥) و طلحة حسام الدين وآخرون (١٩٩٤) فقد ذكروا أن إمكانية وصول الرياضي إلى المستويات التنافسية العالية تعتمد على العديد من الأسس الهامة والتي تتمثل في طرق إعداد الفرد الرياضي من جميع الجوانب ، ولكي يحقق أفضل إنجاز رقمي يجب عليه التخطيط لتنظيم سرعته و توزيع الجهد خلال مراحل السباق المختلفة حتى يتمكن من أداء السباق ومحاولة تأخير تكوين دين أكسجيني عالي مبكرا في بداية السباق ، مما يعنى تنظيم استهلاك الطاقة اللازمة لانقباض العضلات ، ويتوقف ذلك على طول وتردد الخطوة . (٢٠: ١٩٤)(١٣ :٨١)

ومن العرض السابق يتضح صحة الفرض الثانى والذى ينص على " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسين (القبلي والبعدي) في بعض المتغيرات الكينماتيكيه قيد البحث لمتسابقات ٨٠٠ متر جري".

عرض نتائج الفرض الثالث / مستوي الإنجاز :-

١ـ عرض النتائج :-

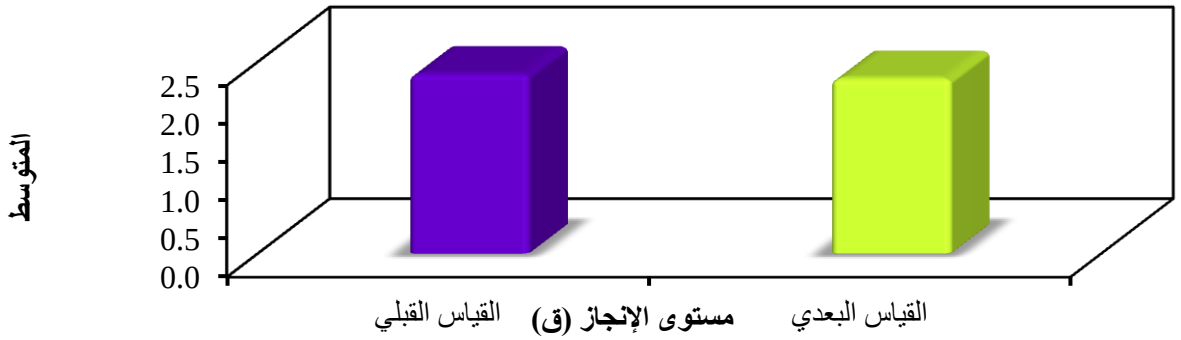
جدول ٩

دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدى في مستوي الإنجاز لمتسابقات ٨٠٠ متر جري (ن=٤)

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين	قيمه (ت) المحسوبة	نسبه التحسن %
		س	±ع	س	±ع			
مستوي الإنجاز	دقيقه	٢,٣٤	٠,٠٢	٢,٢٨	٠,٠٢	٠,٠٥	١٠,٩٦٧*	٢,٥٦-

ت الجدولية عند * ٠,٠٥ =٣,١٨٢ **٠,٠١ = ٥,٨٤١

يتضح من جدول ٩ والخاص بالفروق بين القياس القبلي و البعدى لعينة البحث في مستوي الإنجاز لسباق ٨٠٠ متر جري ، وجود فروق معنوية بين القياسين عند مستوي ٠,٠١ لصالح القياس البعدي ، حيث بلغت نسبة التحسن ٢,٥٦ % .



شكل (٣) : دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدى في مستوي الإنجاز لمتسابقات ٨٠٠ متر جري

٢ـ مناقشة النتائج :-

يوضح عرض نتائج الفرض الثالث أن نسبة التحسن في مستوي الإنجاز بلغت (٢,٥٦ %) ، وترجع الباحثه هذه النتائج إلى تأثير البرنامج المقترح بالأسلوب الموزع بإستخدام المقاومات المتصاعده والذى ساهم في تحسين القدرات البدنيه الخاصه والمتغيرات الكنيماتيكية قيد البحث والمؤثره في الأداء الفني لمراحل المسابقه ، وكل هذا بدوره أدي الي تحسن مستوي الانجاز لمتسابقات ٨٠٠ متر جرى .

وكل هذا يظهر في تحسن القياس البعدي لزمن السباق ، وقد ينتج هذا من تحسن طول الخطوات وزيادة سرعة ترددها مما ساهم في الأقتصاد في الجهد المبذول ، والأستهلاك الأمثل للطاقة نتيجة إشراك العضلات الأساسية في الأداء وتقنين السرعه المبذوله خلال مراحل السباق ، مع تأخير ظهور التعب نتيجة استخدام اسلوب تدريب إنتاج اللاكتات ، و الأستمرار في العمل العضلي لفترات طويله نسبيا نتيجه استخدام اسلوب تدريب تحمل اللاكتات في البرنامج المقترح .

ويؤكد علي ما سبق كلاً من بسطويسى أحمد (١٩٩٩) و حمدي عبد الرحيم (١٩٩٨) و هشام سيد (١٩٩٨) أن التطور الرقمي المستمر لمسابقات المضمار وتسجيل الأرقام القياسية الجديدة ما هو إلا نتاج استخدام الأسلوب العلمي في برامج التدريب ، والتى تتطلب تقنين الأحمال التدريبية المناسبة بصورة مسبقة ، وكذلك المستوى العالي في جرى ٨٠٠ متر جرى لا يتوقف على مدى الاقتصاد في الحركات المبذولة أثناء السباق ولا على مستوى القدرات البدنية الخاصة فقط ، بل بالإضافة إلى ذلك يعتبر التوزيع الأمثل لجهد المتسابق ضرورة من ضروريات تحقيق مستوى أفضل ، والذي يظهر من خلال إيقاع الخطوة وانسيابها حتى نهاية السباق ، و كذلك التردد المنسجم للخطوة مع طولها على مدار السباق يعطى المؤشر الحقيقي للسرعة . (٢: ٧)(١٣: ١١)(١٥٥ : ٣٤)

مما يؤكد أهمية البرنامج فى تحقيق العلاقات المتبادله من خلال الدمج بين تدريبات القوة العضلية بالأسلوب الموزع علي العضلات العاملة بإستخدام المقاومات المتصاعده ، حيث كان لذلك مردود كبير فى الكثير من العوامل الكينماتيكية قيد البحث وخصوصاً طول الخطوة وسرعة ترددها .

وقد اشار عبد العزيز النمر و ناريمان الخطيب (٢٠٠٠) و بسطويسى أحمد (١٩٩٧) و محمد شحاتة (١٩٩٧) الي أنه يجب أن يشمل البرنامج التدريبى للاعبين على تدريبات لتقوية عضلات الذراعين والرجلين بكفاءة وذلك لإيجاد

التوازن الحركى لجسم اللاعب ، كما يجب الاهتمام بتنمية عضلات الجذع لما لها من أهمية فى تثبيت الحوض وإعطاء قاعدة صلبة تؤدى إلى تحقيق واضح فى سرعة الجري مما انعكس على مستوى الإنجاز لمتسابقي ٨٠٠ متر جري . (١٦: ١٦٦ ، ١٣٥ ، ٢٣٠)(٦: ٨٣)(٢٨: ١٤)

ومن العرض السابق يتضح صحة الفرض الثالث والذى ينص على" توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسين (القبلي والبعدي) في مستوي الإنجاز لمتسابقات ٨٠٠ متر جري".

ـ الأستنتاجات :

أدي تطبيق البرنامج المقترح بأسلوب التدريب الموزع بإستخدام المقاومات المتصاعده PRE الي تحسن بعض متغيرات الأداء قيد البحث المرتبطه بمسابقه ٨٠٠ متر جري للمتسابقات : ـ

١ـ القدرات البدنيه الخاصه قيد البحث (القدرة الإنفجارية ـ القوة المميزة بالسرعة ـ تحمل القدرة ـ التحمل العام ـ جلد السرعه القصوي ـ لياقة الجهاز الدوري التنفسي ـ السرعه القصوي) .

٢ـ المتغيرات الكينماتيكيه قيد البحث (زمن ١٠٠ متر ـ عدد الخطوات ـ طول الخطوة ـ زمن الخطوة ـ سرعة الخطوة) لمراحل السباق .

٣ـ مستوي الإنجاز .

ـ التوصيات :

في ضوء نتائج هذه الدراسة وإستنتاجاتها توصي الباحثه ما يلي :ـ

١ـ استخدام البرنامج المقترح بإسلوب تدريب القوه الموزع بإستخدام المقاومات المتصاعده لتحسين بعض المتغيرات الكينماتيكية الخاصة بمسابقة ٨٠٠ متر جرى .

٢ـ استخدام اسس تقنين البرنامج المقترح عند تصميم البرامج التدريبية الأخري للمسابقه قيد البحث .

٣ـ التنوع في استخدام طرق تنفيذ اسلوب تدريب القوه الموزع عامة وطريقتي (Upper - The Body Part Split Lower Training Split _) خاصة لما لهما من تأثير إيجابي في تحسين أنواع القوه العضليه و المتغيرات البدنيه الأخري المتزاوجه معها .

٤ـ الأهتمام بالمتغيرات الكينماتيكية فى تقويم البرامج التدريبية نظرا لدورها الهام في تحسين متغيرات الخطوه طوال مراحل الجري .

٥ـ إجراء أبحاث مستقبلية للتعرف علي تأثير الطرق الأخري لأسلوب تدريب القوه الموزع في مختلف مسابقات الجري .

المـراجـــع

أولا / المراجع العربية :

١ـ أبو العلا أحمد عبد الفتاح (٢٠١٢) : التدريب الرياضي المعاصر " الأسس الفسيولوجية ـ الخطط التدريبية ـ تدريب الناشئين ـ التدريب طويل المدي ـ أخطاء حمل التدريب " ، دار الفكر العربي ، القاهرة .

٢ـ أبو العلا أحمد عبد الفتاح ـ ريسان خربيط (٢٠١٦) : التدريب الرياضي ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة .

٣ـ أحمد محمد خاطر ـ علي فهمي البيك (١٩٩٦) : القياس في المجال الرياضي ، الطبعة الرابعة ، دار الفكر العربي ، القاهرة .

٤ـ أمر الله أحمد البساطي (٢٠١٠) : التدريب البليومتري لتطوير القدرة العضلية في الأنشطة الرياضية بين النظرية والتطبيق ، جامعة الملك سعود .

٥ـ أميرة حسن محمود ـ ماهر حسن محمود (٢٠٠٩) : الأتجاهات الحديثة في علم التدريب الرياضي ، دار الوفاء.

٦ـ بسطويسي أحمد (١٩٩٧) : سباقات المضمار ومسابقات الميدان ، تعليم ـ تكنيك ـ تدريب ، دار الفكر العربي ، القاهرة .

٧ـ بسطويسي أحمد (١٩٩٩) : أسس ونظريات التدريب الرياضي ، دار الفكر العربي ، القاهرة .

٨ـ بسطويسي أحمد (٢٠١٤) : أسس تنمية القوة العضلية في مجال الفعاليات والالعاب الرياضية ، مركز الكتاب الحديث للنشر ، القاهرة .

٩ـ تامر عويس الجبالي (٢٠١٦) : القدرة في الأنشطة الرياضية (أسس الإعداد البدني) ، الطبعة الثانية ، مركز برنت للطباعة ، القاهرة .

١٠ـ جمال صبري فرج (٢٠١٢) : القوة والقدرة والتدريب الرياضي الحديث ، دار دجلة للنشر ، المملكة الأردنية الهاشمية .

١١ـ حمدي عبد الرحيم (١٩٩٨) : تأثير برنامج تدريبي على وظائف بعض أجهزة الجسم و المستوى الرقمي لعدائي ٤٠٠م عدو ، رسالة دكتوراة ، كلية التربية الرياضية للبنين ، القاهرة ، جامعة حلوان .

١٢ـ سعيد فاروق موسي (٢٠٠١) : تأثير نموذجين لتشكيل لدورة التدريبية الصغري علي منحنيات التعب والأستشفاء ومستوي الإنجاز الرقمي لمتسابقي جري ٨٠٠ متر ـ ١٥٠٠ متر ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة حلوان

، القاهرة .

١٣ـ طلحة حسين حسام الدين (١٩٩٤) : الأسس الحركية والوظيفية للتدريب الرياضي ، دار الفكر العربي ، القاهرة .

١٤ـ عبد الرحمن عبد الحميد زاهر (٢٠٠٩) : ميكانيكية تدريب وتدريس مسابقات العاب القوى (٥٠٠ تدريب للكفاءة الفسيولوجية والمهارية ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة .

١٥ـ عبد العزيز النمر ـ ناريمان الخطيب (١٩٩٦) : تدريب الأثقال ـ تصميم برامج القوة وتخطيط الموسم التدريبي ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة .

١٦ـ عبد العزيز النمر ـ ناريمان الخطيب (٢٠٠٠) : الإعداد البدني والتدريب بالأثقال للناشئين في مرحلة ما قبل البلوغ ، دار الأساتذة للكتاب ، القاهرة .

١٧ـ عصام أحمد حلمي (٢٠١٥) : التدريب في الأنشطة الرياضية ، مركز الكتاب الحديث للنشر ، القاهرة .

١٨ـ عصام عبد الخالق (١٩٩٢) : التدريب الرياضي الحديث نظريات وتطبيقات ، دار المعارف ، الإسكندرية .

١٩ـ على فهمى البيك ـ عماد الدين عباس أبو زيد ـ محمد أحمد عبده خليل (٢٠٠٩) : تخطيط التدريب الرياضى (سلسلة الإتجاهات الحديثة فى التدريب الرياضى نظريات ـ تطبيقات) ، الجزء الرابع ، منشأة المعارف ، الاسكندرية .

٢٠ـ علي محمود عبيد ـ عبد الجليل أبو العيش (١٩٩٥) : دراسة فعالية الإيقاع الحركي للوثب الثلاثي على المستوى الرقمي لطلاب كلية التربية الرياضية بطنطا ، المؤتمر العلمي للتنمية البشرية واقتصاديات الرياضة ـ التحديات والطموحات ، المجلد الأول ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة حلوان .

٢١ـ عويس علي الجبالي (٢٠٠٠) : التدريب الرياضي النظرية والتطبيق ، دار G.M.S للطباعة ، القاهرة .

٢٢ـ عويس الجبالي ـ تامر عويس الجبالي (٢٠١٦) : منظومة التدريب الحديثه (النظرية والتطبيق) ، مركز برنت للطباعة ، القاهرة .

٢٣ـ كمال درويش ـ صبحي حسانين (١٩٩٩) : الجديد في التدريب الدائري ـ مركز الكتاب للنشر ، القاهرة.

٢٤ـ محمد الديسطي عوض (٢٠٠٨) : تأثير التدريب البليومتري علي تنمية بعض القدرات البدنية والفسيولوجية والبيوميكانيكية وعلاقتها بالمستوي الرقمي لمتسابقي ٨٠٠ متر جري ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية بالمنصورة ، جامعة المنصورة.

٢٥ـ محمد السيد خليل (١٩٩٣) : الاختبارات والمقاييس في التربية الرياضية ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة المنصورة .

٢٦ـ محمد إبراهيم شحاته (٢٠٠٦) : أساسيات التدريب الرياضي ، المكتبة المصرية للطباعة والنشر والتوزيع ، الإسكندرية .

٢٧ـ محمد جابر بريقع ـ إيهاب فوزي البديوي (٢٠٠٥) : المنظومة المتكاملة في تدريب القوة والتحمل العضلي ، منشأة المعارف ، الإسكندرية .

٢٨ـ محمد شحاته (١٩٩٧) : التدريب بالأثقال ، منشاة المعارف ، الإسكندرية.

٢٩ـ محمد صبحي حسانين (٢٠٠٤) : القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية ، الجزء الأول ، الطبعة السادسة ، دار الفكر العربي ، القاهرة.

٣٠ـ مسعد علي (٢٠٠١) : المدخل الي علم التدريب الرياضي ، دار الطباعة للنشر و التوزيع ، جامعة المنصورة .

٣١ـ مفتي إبراهيم حماد (٢٠٠٠) : أسس تنمية القوة العضلية بالمقاومات للأطفال ، دار الفكر العربي ، القاهرة .

٣٢ـ مفتي إبراهيم حماد (٢٠٠١) : التدريب الرياضي الحديث (تخطيط وتدريب وقيادة) ، الطبعة الثانية ، دار الفكر العربي ، القاهرة .

٣٣ـ ـ ناصر عبد المنعم محمد (٢٠٠٤) : أثر استخدام أساليب مختلفة لتدريبات الفارتلك على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية ومستوي الانجاز الرقمي لمتسابقي ٨٠٠ م ، ١٥٠٠م جري ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة حلوان .

٣٤ـ هشام سيد أحمد (١٩٩٨) : تأثير برنامج تدريبي مقترح بإستخدام الإيقاع السمعى على استراتيجية تنظيم السرعة ومستوى الإنجاز الرقمي لمتسابقى المشي ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية

التربية الرياضية للبنين بالقاهرة ، جامعة حلوان .

٣٥- وجدي مصطفي الفاتح (٢٠٠٦) : نظريات وتطبيقات الإعداد البدني للناشئين في المجال الرياضي ، سلسلة العلم والمعرفة للتدريب الرياضي (٤) ، دار الهدي للنشر والتوزيع ، المنيا .

ثانيا / المراجع الأجنبية :-

36 - Anoop Misra A , et al (2008) : Effect of Supervised Progressive Resistance - Exercise Training Protocol on Insulin Sensitivity, Glycemia, Lipids, and Body Composition in Asian Indians With Type 2 Diabetes , Diabetes Care , 2008 Jul . https://www.ncbi.nlm.gov

37 - Bruno Gajer , Chirstine Hanon , Chantalle (2007) : Velocity and stride parametersin the 400 meters , IAAF New Studies in Athletics

38 - Chiung-jiu , Nancy K latham (2009) : Progressive resistance strength training for improving physical function in older adults , published in Cochrane Database syst Rev . page CD002759 , on line 2009 jul 8 . https://www.ncbi.nlm.gov

39 - Cloud bouchard,Roy J. Shepard, Thomas Stephens (2007) : Physical Activity Fitness and health consensus statements , Human Kinetics , Publisher Toronto , Canada .

40- Dinitimen , GV , et al (1998) : Sports speed 2nd ed.Hum Kinetics pud champoing , U.S.A .

41- Dolezal brett A & potteiger Jeffeiger A(1996) Resistance training for endurance runners during the off – season k strength and conditioning .

42- Harrison , Andrew (2003) : The interperene effect doaerobic and strength training cancel each other out ? peak performance , 174 .

43- Jay Hoffman (2002) : physiological aspects of sports training and performance .

44- Johnston , Ronald E Quinn , timothy J , Kertzer m Robert & vroman neil B(1995) : Improving running economy through strength training strength and conditionings .

45- Milan cho et al (2003) : Kinematic, Kinetic and electromyogrphic characteristics of the sprinting stride of top femal spracteristics of the sprinters , faculty of sport , university of Liublijana , Slovenia .

46- Sale D G , macdougall j . D Jacobs L , garner S (1990) : Interaction between cancurrent strength and endurance training , tournal of applied physiology , 58 (1)

47- Suslov , F (1997) : How much strength is needed in endurance events ? athlete and coach , 35 (4) .

ثالثا / شبكة المعلومات الدوليه : -

48-http: // www. Facebook. Com / GoldenSwimmers

49- www: // drsphinx26 . wordpress . com
د / خالد زهران : التخطيط لبرامج تدريبات القوه العضليه
50- https; / www.t-nation. Com
The 8 Most Effective Training Split . by Eric Bach 12 / 5 / 2014

51-Muntada . iraqacad.org
د / اثير محمد صبري – المصطلحات المستخدمه في تدريب القوه العضليه Terms used in the training of muscle strength

52- https://www.verywellfit . com / progressive – resistance – 1229835

Progressive Resistance for Strength Training - Building Muscle and Strength While Avoiding Weight Loss Plateaus . by Paige Waehner

53- https://www.betterhealth.vic.gov.au/health/healthyliving/resistance-training-health-benefits

54- https://scholar.goole.com.eg

American College of Sports Medicine position stand . Progrssion modle in resistance training for healthy adults 2009 . الكليه الأمريكيه للطب الرياضي