تأثير الهبوط التدريجي بالحمل خلال فترة التهدئة على بعض المتغيرات الوظيفية والبيوكميائية والمستوى الرقمي لسباحي ٤٠٠م حرة

د/ أحمد محمد عاطف الشبراوى*

المقدمة ومشكله البحث :

تعد السباقات المحلية أو الدولية هي ختام للموسم التدريبي ونتائجها هي الثمرة التي ينتظرها المدربون نتيجة الجهد الذي بذل على مدى شهور طويلة وهذه الثمرة ليست للمدربين فقط ولكنها تشمل السباحون أيضا، والمدربون يعيدون حساباتهم في نهاية الموسم بإيجابياته وسلبياته ويبدأون في التخطيط للموسم الجديد وفقا للنتائج التي تحققت وهناك فترة تسبق البطولات لن تنل الحظ الوافر من الاهتمام من قبل المدربون على الرغم من أهميتها والتي على أساسها تظهر وتتحقق النتائج أثناء السباحات فإهمالها أو المبالغة فيها قد يؤثر بالسلب على كل ما تم إنجازه خلال الموسم التدريبي وهى فترة تسمى فترة التهدئة.

ويتفق كل من **سيسيل كولين Cecil Colwin ١٩٩٢م، ترابي وآخرون Trappe, et al ١٩٩٦م** أن مصطلح التهدئة " يعنى الانخفاض الواضح في مستوى العمل بغرض الراحة والاستعداد للأداء الجيد خلال المنافسات". (١٩ : ١٥٩) (٣٢ : ٤٩)

حيث يذكر كل من **محمد القط ٢٠٠٢م، مجدي أبو زيد ٢٠٠٦م** أن فترة التهدئة **Taper** تعتبر من الفترات الهامة والحساسة والتي بها يتحدد مدى نجاح السباح في تحقيق أفضل الأزمنة خلال البطولات المختلفة، كما تعد هذه المرحلة حصاد الموسم التدريبي فيستعد السباح من الناحية البدنية والنفسية عن طريق تقنين الحمال التدريبية لتحقيق أعلى مستوى ممكن من الأداء خلال

* مدرس بقسم التدريب الرياضي – كلية التربية الرياضية – جامعة دمياط

البطولة ويعتمد تخطيط التدريب وتقنين الأحمال لمرحلة التهدئة على إدراك المدرب لطبيعة الفروق الفردية لسباحي المسافات المتوسطة. (١٤ : ٢٣١) (١٣ : ٢٨)

ويشير كل من **عصام حلمي ١٩٩٧م، هوبر وآخرون Hooper, et al ١٩٩٨م، أحمد قطب ٢٠١٠م** أن الهدف من مرحلة التهدئة هي تهيئة السباح والعمل على رفع قدراته للدخول إلى المنافسة ويتأتى ذلك من خلال تقليل الجرعات التدريبية لتحقيق أفضل أداء في المنافسات، بغرض تقليل حدوث الإجهاد والسماح للسباح أن يتنافس في حالة استعادة الاستشفاء في جميع اتجاهات الحمل التدريبي، مع مراعاة عدم تقليل التدريب بدرجة كبيرة قد تؤثر بالسلب على الأداء، كما تساعد مرحلة التهدئة إلى وصول السباح إلى الفورمة الرياضية المطلوبة أي الوصول به إلى قمة إنجازه الرياضي والراحة من جميع الأعباء التدريبية التي سبق وتعرض لها خلال مراحل الأعداد للموسم التدريبي. (١٢ : ١١٧) (٢١ : ١٢٠٥) (٣ : ٧)

ويوضح كل من **أبو العلا عبد الفتاح ١٩٩٤م، وماجليشيو Maglishco ٢٠٠٣م** أن مرحلة التهدئة تنقسم إلى ثلاثة أنواع (أولا : **التهدئة الرئيسية Major Taper** والتي تستمر من ٢-٤ أسابيع تطلق على فترة تجهيز للبطولات الرئيسية بالسنة التدريبية، **ثانيا : مرحلة التهدئة القصيرة أو الثانوية Minor Taper** والتي تستمر لمدة أسبوع أو اقل ويكون الهدف منها تحيق مستوى جيد من الأداء أثناء البطولات غير الأساسية، **ثالثا : أعادة التهدئة Re-Taper** ويستخدم هذا النوع عند وجود بطولين في المدة وتكون من ٣-٥ أسابيع. (١ : ٣٣٧) (٢٠ : ٢٣٣)

بينما يوضح كل من **عصام حلمي ١٩٩٧م، جول وديفيد David Joel & ٢٠٠٥م** بأن الموسم التدريبي الكامل يجب أن يحتوى على مرحلة

تهدئة واحدة رئيسية ومرحلة تهدئة قصيرة أو مرحلتين فقط. (١٢ : ٩٤) (٢٦ : ١٣٣)

ويشير **لورانت بوسكت وآخرون Laurent Bosquet, et al ٢٠٠٧م** أن أفضل نتائج يمكن تحقيقها خلال فترة التهدئة عند تقليل حجم التدريب من خلال تقليل فترة دوام الوحدة التدريبية أو تقليل تكرارات التدريب، وهذه هي الإستراتيجية المفضلة والمستخدمة عند اغلب المدربين، مع الوضع في الاعتبار أن نقص تكرارات التدريب لا يؤدى إلى تحسين هام في الأداء، وبالتالي فان أفضل إستراتيجية مستخدمة هي تقليل حجم التدريب وليس تقليل التكرارات، وإذا أراد المدرب تقليل التكرارات فلابد أن يحافظ على ألا تقل التكرارات عن ٨٠٪ أو أكثر من قيمتها قبل تطبيق التهدئة، مع التأكيد على أن انخفاض حجم التدريب يجب ألا يكون على حساب الشدة التدريبية، فمن الواضح أن الشدة تعتبر المؤشر الرئيسي لثبات التكيف أثناء تطبيق التهدئة، وبالتالي فان انسب إستراتيجية لتطبيق التهدئة هي ثبات الشدة التدريبية، وانخفاض الحجم التدريبي بنسبة من ٤١ – ٦٠٪، والتكرارات ٨٠٪ على الأقل. (٢٧ : ١٢٧)

ويذكر **ماجليشيو Maglischo ٢٠٠٣م** أن النتائج التي توصلت إليها الدراسات المختلفة على السباحين أثناء مرحلة التهدئة قد خلصت إلى أن الفترة من ٧ إلى ١٤ يوماً من انسب الفترات لحدوث التأثيرات الإيجابية لمرحلة التهدئة كما يمكن الحفاظ على هذه التأثيرات لمدة ١٤ يوماً آخرين، وكذلك انخفاض الحجم الأسبوعي من ٨٠ – ٩٠% يعتبر مناسب لمراحل التهدئة القصيرة والتي تقل عن ١٠ أيام، كما يفضل خفض حجم التدريب الأسبوعي من ٦٠– ٧٠% لمراحل التهدئة الأطول، وبصفة عامة فإن خفض حجم التدريب الأسبوعي من ٦٥–٨٠% من أقصى حجم تدريب أسبوعي خلال مراحل الموسم ولفترة من ٢–٤ أسابيع يساعد على ظهور التكيفات الإيجابية

لمراحل التهدئة المختلفة كما يتراوح عدد مرات التدريب أسبوعياً خلال هذه المرحلة من ٥-٦ أيام حتى نجنب السباحين فقد القدرات البدنية التي تم اكتسابها خلال المراحل المختلفة للموسم التدريبي وأيضا تجنب فقد السباحين قدرتهم على الإحساس بالماء مع زيادة الانخفاض في عدد مرات التدريب الأسبوعي. (٢٠ : ٦٥٦ – ٦٥٩)

ويتفق كل من أبو **العلا عبد الفتاح ١٩٩٤م، محمد القط ٢٠٠٢م، إنيجو موجيكا Inigo Mujika ٢٠٠٩م** على أن استخدام مرحلة التهدئة القصيرة لعدد من المرات خلال الموسم التدريبي يقلل من حجم التدريب الكلى ليصل إلى ٥٠% من أقصى حجم خلال مرحلة التهدئة. (١ : ٣٣٨) (١٤ : ٢١١) (٢٢ : ٤٥)

ويرى كل من **أبو العلا عبد الفتاح ١٩٩٤م، ماجليشيو ٢٠٠٣م، إنيجو موجيكا وآخرون Inigo Mujika, et al ٢٠٠٤م** أن السباح يمر بأربعة مراحل فسيولوجية خلال التدريب تشمل مرحلة التعب نتيجة الأداء، ثم مرحلة الاستشفاء للوصول إلى مرحلة الحالة التي كان عليها قبل التدريب، ثم مرحلة التعويض الزائد وهى الحالة التي يكون فيها السباح في أفضل حالاته الفسيولوجية، واستعادة مستوى الكفاءة إلى أن تصل إلى مستوى أعلى من المستوى الذي كان عليه قبل البداية وهى المرحلة التي تتواءم مع تحقيق السباح لأعلى مستوى في البطولة وهذه المرحلة تحدث خلال مرحلة التهدئة. (١ : ٢١٥ – ٢١٦)(٢٠ : ٦٥٥) (٢٣ : ٤٨)

ويتفق كل من **سمير عبد الله ٢٠٠٣م، محمد القط ٢٠١٣م، أشرف عبد القادر ٢٠١٣م** على أن هناك مجموعة من التغيرات الوظيفية والبيوكميائية التي قد تحدث للسباحين نتيجة استخدام الأنواع المختلفة من مراحل التهدئة ومنها انخفض معدل نبض القلب عند السباحة بالشدة الأقل من القصوي مما يدل على حدوث تكيفات للأحجام التدريبية المستخدمة، كما أن حدوث نقص

في تركيز إنزيم الكرياتين كيناز بالعضلات يدل على إصلاح الألياف العضلية والتي تم أتلفها نتيجة التدريب المتواصل، كما أن حدوث نقص في تركيز هرمون الكوتيزول يعتبر مؤشرا عن تعزيز الاستشفاء والتخلص من تراكم التعب. (٩: ١٩٤) (١٥: ٢١٣) (٤ : ٢٤)

ويضيف **ماجليشيو Maglischo ٢٠٠٣م، مارسيلو بابوتى وآخرون Marcelo papoti, et al ٢٠٠٧م** بأنه لا تزال المعرفة الدقيقة لطبيعة التغيرات الوظيفية والبيوكميائية_والبدنية المؤثرة بالأداء خلال فترة التهدئة غير واضحة المعالم ويجب الاهتمام بها ودراستها بعناية (٢٠ : ٦٥٣) (٢٨ : ٥٤٢)

ويشير **أبو العلا عبد الفتاح وحازم سالم ٢٠١١م** أن مرحلة التهدئة تعتبر إحدى مشاكل التدريب التي تواجه المدربين في مصر وذلك لعدم فهم محتواها من جانب وتقدير أهميتها من جانب آخر مع ملاحظة أن التدريب يكون مستمر ولم تجرى تهدئة لهم على الإطلاق في تلك المسابقات برغم انتهاء العمل الشاق يوجد استمرارية لتدريبات السرعة قبل بطولة الجمهورية بأسبوعين، فيتساءل المدرب هل يمكن التهدئة الآن ؟ وهل ما اتبع من برنامج التدريب صحيح؟ وما هو الرأي الصائب في مثل هذه المشاكل؟ إلا انه مازال هذا الموضوع حتى الآن يشغل أذهان الباحثين والمدربين.(٢ : ٤٥٦)

ومن خلال عمل الباحث في مجال تدريب السباحة إلى جانب الإطلاع على المصادر العلمية المختلفة فقد لاحظ الأسلوب العشوائي في استخدام الأحمال التدريبية خلال مرحلة التهدئة بين معظم مدربي السباحة بما لا يتفق مع أهميتها، بالإضافة إلى الانخفاض السريع في استخدام الأحجام التدريبية دون مراعاة مبدأ التوازن بين انخفاض الأحجام والمحافظة على المكتسبات التدريبية والتي حققها السباحين طوال مراحل الموسم التدريبي، وأنه يجب عدم فقد السباحين لنواحي التكيف المختلفة والتي تم اكتسابها خلال مراحل الموسم

التدريبي مع زيادة مستوى السرعة لمسافة السباق التخصصية وأيضاً عدم المعرفة الواضحة بتأثير هذا الانخفاض للأحمال التدريبية على المتغيرات الوظيفية والبيوكميائية وتأثيره على المستوى الرقمي للسباح، والاستخدام الموحد لبرامج التهدئة لعدد كبير من السباحين سواء من الذكور أو الإناث أو لسباحي المسافات المختلفة، كما تظهر أهمية الدراسة في محاولة تقنين استخدام الأحمال التدريبية لهذه المرحلة وخاصة لسباحي المسافات المتوسطة إلى جانب إظهار مجموعة التغيرات الحادثة لبعض المتغيرات الوظيفية والبيوكميائية نتيجة الانخفاض بالأحجام التدريبية، إضافته إلى ذلك قلة الدراسات التي تناولت فترة التهدئة لصعوبتها ودقة تأثيرها على مستوى السباحين وخاصة لسباحي المسافات المتوسطة، مما دفع الباحث إلى القيام بدراسة تأثير الهبوط التدريجي بالحمل خلال فترة التهدئة على بعض المتغيرات الوظيفية والبيوكميائية والمستوى الرقمي لسباحي ٤٠٠م حرة.

أهداف البحث :

- التعرف على تأثير الهبوط التدريجي بالحمل خلال فترة التهدئة على بعض المتغيرات الوظيفية قيد البحث لسباحي ٤٠٠م حرة.
- التعرف على تأثير الهبوط التدريجي بالحمل خلال فترة التهدئة على بعض المتغيرات البيوكميائية قيد البحث لسباحي ٤٠٠م حرة.
- التعرف على تأثير الهبوط التدريجي بالحمل خلال فترة التهدئة على المستوى الرقمي لسباحي ٤٠٠م حرة.

فروض البحث:

- توجد فروق داله إحصائيا بين القياسات القبلية والبعدية على بعض المتغيرات الوظيفية قيد البحث لسباحي ٤٠٠م حرة لصالح القياس البعدى.

- توجد فروق داله إحصائيا بين القياسات القبلية والبعدية على بعض المتغيرات البيوكميائية قيد البحث لسباحي ٤٠٠م حرة لصالح القياس البعدى.
- توجد فروق داله إحصائيا بين القياسات القبلية والبعدية على المستوى الرقمي لسباحي ٤٠٠م حرة لصالح القياس البعدى.

الدراسات المرتبطة :

لقد أجرى الباحث مسحا مرجعيا على الدراسات المرتبطة بموضوع البحث، وقد أتضح ندرة الدراسات التي أجريت في نفس المجال، ولقد تمكن الباحث من التوصل إلى (٥) دراسة عربية، (٧) دراسات أجنبية، كما لاحظ الباحث أن معظم الدراسات قد تناولت تأثير التهدئة باختلاف مدتها الزمنية على بعض المتغيرات الفسيولوجية والمهارية والمستوى الرقمي ولم تتناول المتغيرات البيوكميائية وسوف يتم عرض الدراسات وفقا لتسلسلها الزمني.

الدراسات العربية :

- دراسة "**حسام الدين فاروق حسين**" (٢٠٠٧م) بعنوان "**تأثير انخفاض الأحجام التدريبية خلال مرحلة التهدئة على معدلات النبض ومستوى الإنجاز لسباحي السرعة**"، يهدف البحث إلى التعرف على تأثير انخفاض الأحجام التدريبية خلال مرحلة التهدئة وعلى معدلات النبض وبعض القدرات البدنية والأداء المهارى والمستوى الرقمي لمسافة ١٠٠م زحف، وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي، وكانت عينه البحث ١٤– ١٥ سنه والمسجل أسمائهم بالاتحاد المصري للسباحة لمجموعة واحدة وبأجراء القياسات القبلية والتتبعية والبعدية، وكانت نتائج البحث ارتفاع مستوى القدرة العضلية للسباحين والتي ظهرت في مستوى تحسن السرعة القصوى، تحسن المستوى الرقمي لمسافة السباق، انخفاض أقصى معدل لنبض القلب بعد أداء السباحة بشدة اقل من الأقصى. (٨)

- دراسة "**محمد مصطفى عبد الحافظ**" (٢٠٠٨م) بعنوان "**مقارنة ثلاث أساليب لتشكيل الحمل في فترة التهدئة على المستوى الرقمي للسباحين الناشئين**"، يهدف البحث إلى التعرف على أفضل الأساليب الخاصة بالتهدئة من بين ٣ أساليب، وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي، تم تقسيم العينة إلى ثلاث مجموعات تجريبية وتشمل كل مجموعة على عدد ١٢ سباح، وكانت أهم النتائج هي أن المستوى الرقمي لقياس ٥٠م حرة، حققت مجموعة الحجم والشدة المنخفضان أفضل النتائج بنسبة ٢% تليها مجموعة الحجم المنخفض والشدة الثابتة بنسبة ٨.٤% وثم مجموعة الحجم الثابت والشدة المنخفضة بنسبة تحسن ١٩.١%.(١٦)
- دراسة "**أحمد سعد قطب**" (٢٠١٠م) بعنوان "**تأثير استخدام أسلوبين من التهدئة على المستوى الرقمي لسباحي السرعة مرحلتي ١٣، ١٦ سنة**"، يهدف البحث إلى المفاضلة بين الأساليب التي يمكن استخدامها خلال مرحلة التهدئة بالنسبة لسباحي السرعة لمرحلتي ١٣، ١٦ سنة وتأثير كل منهما على مستوى الإنجاز الرقمي، وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي، وتم تقسيم عينة البحث إلى أربع مجموعات تجريبية كل مجموعة تحتوى على ٩ سباحين، وكانت أهم النتائج أن استخدام أسلوب الهبوط التدريجي أفضل من استخدام أسلوب الهبوط المفاجيء لمرحلة ١٣، ١٦ سنة في القياسات الخاصة بالبحث. (٣)
- دراسة "**يونس محمود سعد ابو حصيرة**" (٢٠١٣م) بعنوان "**مقارنة بين تأثير الهبوط التدريجة والمفاجئ للحمل على المستوى الرقمي لسباحي السرعة الناشئين بدولة فلسطين**"، يهدف البحث إلى تحديد الأسلوب الأفضل الذي يمكن استخدامه خلال مرحلة التهدئة بالنسبة لسباحي السرعة الناشئين بدولة فلسطين، وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي، تكونت عينة البحث من ٣٠ سباح تم تقسيمهم إلى ثلاث مجموعات مجموعتين تجريبيتين كل منها ١٠ سباحين ومجموعة ضابطة بلغت

عددها ١٠ سباحين، وكانت أهم النتائج تحسن الأداء لسباحي السرعة وتأثير ايجابيا، تحسن في عنصري التحمل وتحمل السرعة، استخدام الأسلوب التدريجة أفضل من الأسلوب المفاجئ. (١٧)

- دراسة "**أشرف إبراهيم أحمد عبد القادر**" (٢٠١٣م) بعنوان "**تأثير التغيير في الأحجام التدريبية خلال فترة التهدئة على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية والمستوى الرقمى لسباحى ٥٠م حره**"، يهدف البحث إلى التعرف على تأثير التغيير في الأحجام التدريبية خلال مرحلة التهدئة على بعض المتغيرات الفسيولوجية البدنية (قيد البحث)، وكذلك التعرف على تأثير التغيير في الأحجام التدريبية خلال مرحلة التهدئة على المستوى الرقمي لسباحي ٥٠ م حره، وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي، وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من سباحي نادى طنطا الرياضي لمرحلة ١١- ١٣ سنه من الذكور والمسجل أسمائهم بالاتحاد المصرى للسباحة لعام ٢٠١٢/٢٠٠٨م (دورة أولمبية) وبلغ عددهم (١٨) سباح وتم سحب عدد (٨) سباحين كمجموعة استطلاعية لتصبح عينة البحث عددها (١٠) سباحين، وكانت أهم النتائج أن تكون فترة التهدئة للمستويات العالية لا تقل عن أسبوعين، **أدى** تقنين الأحمال التدريبية في فترة التهدئة إلى تحسين المستوى الرقمي لمسافة ٥٠ متر حرة وكذلك إلى سرعة انخفاض معدل النبض وتحسين مستوى تحمل اللاكتيك بعد أداء الشدة القصوى. (٤)

الدراسات الأجنبية :

- دراسة **ماركو بونيفازى وآخرون Marco Bonifazi,et al ٢٠٠٠م** بعنوان " استجابة الاختلافات في مستوى الأداء، الاكتات وكورتيزول البلازما قبل المنافسة لدى سباحين النخبة الذكور"، وقد استخدم المنهج التجريبي، بأجراء القياسات القبلية البعدية، وكان عدد أفراد العينة من ٨-

١٠ سباحين وتم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبيتن واستمرت مرحلة التهدئة ١٤- ٢١ يوم، وقد أسفرت النتائج عن تحسن الأداء بنسبة ١.٥ – ٢.١ %، انخفضت نسبة تركيز الكورتيزول خلال فترة التهدئة. (٢٩)

- دراسة **موجيكا وباديلايس Mujika I, Padilles ٢٠٠٣م** بعنوان " المبادىء العلمية للتخطيط لمرحلة التهدئة للسباحين ذو المستويات العليا "، وقد استخدم المنهج التجريبي، بإجراء القياسات القبلية البعدية، وكان عدد أفراد العينة ٨ سباحين، وتم تقسيم إلى مجموعتين تجريبيتن واستمرت مرحلة التهدئة من ٧- ٢١يوم، وقد أسفرت النتائج عن أن الأسلوب التدريجي أفضل من المفاجي حيث كانت نسبية ١١% مقابل ٣%، وحدوث تحسن في مستوى الأداء المهارى. (٢٤)
- دراسة **جاكوب ويلسون Jacob Wilson ٢٠٠٥م** بعنوان " التطبيق العلمي للتهدئة لرفع مستوى الأداء للاعبى المستويات العليا، وقد استخدم الباحثان المنهج التجريبي وبأجراء القياسات القبلية البعدية، وكانت العينة ٢٠ سباح وتم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبيتين، والهدف هو ضع استراتيجية علمية للتخطيط لمرحلة التهدئة بالنسبة للرياضيين بصفة عامة، وقد أسفرت النتائج عن خفض الإحجام التدريبية بنسبة ٧٥%، وكذلك خفض عدد مرات التدريب بنسبة لا تزيد عن ٢٠ %، لم يفضل استخدام المفاجىء ويمكن استخدام أسلوب الهبوط التدريجى بصورة غير دائمة.(٢٥)
- دراسة **بوسكيت وموجيكا Bosquet & Mujika ٢٠٠٧م** بعنوان" تأثير كل من الهبوط التدريجى والهبوط المفاجىء بالحمل على مستوى الإنجاز للاعبي السباحة – العدو – الدراجات، وقد استخدم النهج التجريبي بأجراء القياسات القبلية البعدية، وكانت العينة ١٤- ٢٣٥ للسباحة، والجري ٣٦-٧٤، والدراجات من ٢٥- ٥٥، وتقسيم العينة إلى

٦ مجموعات تجريبية، وقد أسفرت أهم النتائج عن أن لاعبي السباحة تحسن الأداء لديهم باستخدام الأسلوب التدريجي، ولاعبي الدراجات باستخدام الأسلوب المفاجيء. (١٨)

- دراسة **مارسلو بابوتى وآخرون Marcelo papoti, et al ٢٠٠٧م** بعنوان " تأثير التهدئة على الأداء وقوة السباحين بعد برنامج تدريبي تجريبي لمدة ١٠ أسابيع " ويهدف البحث إلى التعرف على تأثير ١١ يوم للتهدئة بعد دورة تدريبية من ٥- ٨ أسابيع على مستوى الأداء وقوة السباح وبعض المتغيرات الفسيولوجية، وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي بأجراء القياسات القبلية البعدية لمجموعة تجريبية واحدة وكانت عدد أفراد العينة ١٤ سباح، وكانت أهم النتائج حدوث تحسن في متوسطات السرعة للسباحين لزمن ٢٠٠م بنسبة ١.٦%، وكان تركيز حامض اللاكتيك قبل التهدئة (٦.٧٩ ميلي مول) وبعد التهدئة (٧.١٥ ميلي مول). (٢٨)
- دراسة **ترينتى وآخرون Trinity, et al ٢٠٠٨م** بعنوان " القوة والأداء الأعلى خلال فترة التهدئة في السباحة "، قد استخدم المنهج التجريبي، وكان عدد أفراد العينة ٧ سباحات تم تقسيمهم إلى مجموعتي تجريبيتين احدهما ضابطة والأخرى تجريبية، وبأجراء القياسات القبلية البعدية، وكانت أهم النتائج نجاح نوعى التهدئة (منخفضة الشدة وعالية الشدة) في زيادة أداء السباحة بنسبة ٣.٢ إلى ٣.٥ على التوالي.(٣١)
- دراسة **تويبكس وآخرونToubekis AG , et al ٢٠١٣م** بعنوان "الأداء التنافسي وحمل التدريب والاستجابات الفسيولوجية خلال فترة التهدئة للسباحين الشباب"، يهدف البحث إلى معرفة التغيرات في حمل التدريب والاستجابات الفسيولوجية المتعلقة بالأداء التنافسي خلال فترة التهدئة قبل البطولة الوطنية، تم استخدام المنهج التجريبي، وكان عدد أفراد العينة ١٢ سباح بلغ أعمارهم ١٤ سنة، وكانت أهم نتائج البحث

حدوث تحسن لأداء السباحين والمستوى الرقمي بعد تطبيق أسبوعين تهدئة لصالح القياسات البعدية، ولم يكن هناك تغيرات جوهرية في بعض المتغيرات الفسيولوجية. (٣٠)

إجراءات البحث:

منهج البحث :

استخدم الباحث المنهج التجريبي لمجموعة تجريبية واحدة باستخدام التصميم التجريبي للقياسات القبلية البعدية لمناسبتها لطبيعة البحث.

عينة البحث :

تم اختيار عينة البحث بالطريقه العمدية من سباحي نادى رأس البر بمحافظة بدمياط لمرحلة ١٦-١٧ سنة والمسجل أسمائهم بالاتحاد المصري للسباحة لعام ٢٠١٤م – ٢٠١٥م ويبلغ عددهم ٨ سباحين والمشتركين ببطولة الجمهورية.

اعتدالية عينة البحث :

- اعتدالية عينة البحث في المتغيرات الأساسية :

تم التأكد من اعتدالية العينة في كل من السن، الطول، الوزن، العمر التدريبي كما هو موضح من جدول (١).

جدول (١)

إعتدالية توزيع عينة البحث في قياس المتغيرات الأساسية (السن– الطول– الوزن– العمر التدريبي) (ن=٨)

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
السن	سنه	١٦.٩٢	٠.٢٥٤	١٦.٨٥	-٠.٢٣٣
الطول	سم	١٦٨.٢٥	٢.٤٩٢	١٦٨.٠٠	٠.٠٦٥
الوزن	كجم	٦٦.٨٦	١.٦٤٢	٦٧.٠٠	٠.٧٧٨
العمر التدريبي	سنه	٦.٢٧	٠.٥١٢	٦.٤٠٠	-٠.٤١٢

يتضح من جدول (١) أن جميع معاملات الالتواء لعينة البحث تراوحت ما بين (٠.٧٧٨، -٠.٤١٢) وأن هذه القيم انحصرت بين ± ٣ مما يؤكد اعتدالية أفراد العينة في متغيرات (السن– الطول– الوزن– العمر التدريبي).

- اعتدالية عينة البحث في المتغيرات الوظيفية والبيوكميائية والمستوى الرقمي :

تم التأكد من اعتدالية العينة في كل من المتغيرات الوظيفية والبيوكميائية والمستوى الرقمي كما هو موضح من جدول (٢).

جدول رقم (٢)

إعتدالية توزيع عينة البحث في قياس المتغيرات الوظيفية والبيوكميائية والمستوى الرقمي لسباحي ٤٠٠م حرة (ن = ٨)

م	المتغيرات			وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
١	المتغيرات البيوكميائية		كورتيزول	ميكروغرام/ ديسيليتر	٢٠.١٢	١.٨٨١	٢٠.٠٥	-١.٠٥٤
٢			الأس الهيدروجيني (ph)	درجة	٧.٢٥	٠.٠٩٤	٧.٢٨	-٠.٧٧٤
٣			كرياتنيين	مليجرام / ١٠٠ ميليتر	٠.٧٢	٠.٠٧٠	٠.٧٠	-٠.٤٠٤
٤			هيموجلوبين	جرام / ديسلتر	١٤.٠٣	٠.٣١١	١٤.٠٤	-٠.١٣٧
٥			كرياتين كينيز	وحدة دولية / لتر	١٩٥.٥٠	٩.٨٥٦	١٩٨	-٠.٥٠٨
٦			كرات دم حمراء	مليلتر	٤.٤٦	٠.٢٣١	٤.٣٥	٠.٧٢٨
٧			كرات دم بيضاء	مليلتر	٩.٢١	٠.٦٨٧	٩.٢٣	٠.٢٠٣
٨			حامض الاكتيك	ميلي مول	٥.٩٨	٠.٧١٨	٥.٨٤	٠.٢٤٧
٩	المتغيرات الوظيفية	سرعة الأستة	النبض أثناء الراحة	ن / ق	٦٦.٨٥	١.٨٨٥	٦٦.٥٠	٠.٠٦٧

تابع جدول رقم (٢)

إعتدالية توزيع عينة البحث في قياس المتغيرات الوظيفية والبيوكميائية والمستوى الرقمي لسباحي ٤٠٠م حرة (ن = ٨)

م	المتغيرات			وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
١٠			النبض بعد	ن / ق	١٨٨.٦٥	١.٨٤٦	١٨٧	-٠.٥٥٣

		المجهود مباشرا					
١١		النبض بعد ٣٠ ث بعد المجهود	ن / ق	١٧٩.٢٥	٢.٦٥٩	١٨٠	٠.٦٦١-
١٢		النبض بعد ٦٠ ث بعد المجهود	ن / ق	١٦٦.٥٠	٢.٠٠١	١٦٦	٠.٢١٤
١٣		النبض بعد ٩٠ ث بعد المجهود	ن / ق	١٥٠.٨٧	٣.١٣٦	١٥٢	١.٧٧٢-
١٤	المستوى الرقمي	زمن ٤٠٠م حرة	ث	٤.٤٤٦	٤.٣٩٧	٤.٤٨٥	١.٣٤٦-

يتضح من جدول (٢) أن جميع معاملات الالتواء لعينة البحث تراوحت ما بين (٠.٧٢٨، -١.٧٧٢) وأن هذه القيم انحصرت بين ± ٣ مما يؤكد اعتدالة أفراد العينة في المتغيرات الوظيفية والبيوكميائية والمستوى الرقمي لسباحي ٤٠٠م حرة.

أجهزة وأدوات جمع البيانات :

قام الباحث بدراسة مسحية للبحوث والدراسات المرجعية وكذلك المراجع العلمية المتخصصة في التدريب الرياضي ورياضة السباحة وذلك لتحديد أدوات جمع البيانات من أجهزة وأدوات قياس تتناسب مع طبيعة وهدف الدراسة وتتميز بمعاملات علمية عالية وهى كالأتي :

أولا : الاستمارات :

١- قام الباحث بتصميم استمارة لجمع البيانات للمتغيرات الأساسية (السن – الطول – الوزن – العمر التدريبي). مرفق (١)

٢- قام الباحث بتصميم استمارة لتسجيل قياسات المتغيرات الوظيفية، والبيوكميائية، والمستوى الرقمي لمسافة ٤٠٠م حرة. مرفق (٢)

ثانيا : الأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث

- قياس الطول بجهاز الرستاميتر لأقرب ١سم.
- قياس الوزن بميزان طبي لأقرب نصف كيلوجرام.
- قياس الزمن بساعة إيقاف رقميه **Stopwatch** لأقرب ١/ ١٠٠ من الثانية.
- قياس حامض اللاكتك بجهاز الاكوسبورت **Accusport** مللي مول/لتر.

ثالثا : القياسات الوظيفية

- قياس معدلات النبض (أثناء الراحة، بعد المجهود مباشره، بعد ٣٠ث من المجهود، بعد ٦٠ ث من المجهود، بعد ٩٠ث من المجهود) عن طريق الجس المباشر بأصابع اليد على احد الشرايين السطحية (الشريان السباتي على جانب الرقبة). مرفق (٥)
- قياس معدل تراكم حامض اللاكتيك **Lactate Acide**. مرفق (٦)

رابعا : القياسات البيوكيميائية

تم إجراء القياسات البيوكيميائية الساعة السادسة مساء عن طريق سحب (٣سم) دم كعينة من السباحين في مكان مخصص ومجهز بحمام سباحه نادى رأس البر بمحافظة دمياط بعد سباحه مسافة ٤٠٠م حره بسرعة السباق قبل بداية مرحله التهدئة وكذلك بعد الانتهاء من مرحله التهدئة، وتحليلها معمليا بمركز التحاليل الطبية بمعمل اوتو لاب بدمياط الجديدة تحت الإشراف المباشر **للأستاذ الدكتور/حسام زغلول** أستاذ التحاليل الطبية بجامعة المنصورة وهى :

- قياس هرمون الكورتيزول
- قياس الأس الهيدروجيني (PH)
- قياس كرياتينيين
- قياس هيموجلوبين
- قياس كرياتين كينيز
- قياس كرات الدم الحمراء

– قياس كرات الدم البيضاء. مرفق (٧)

خامسا : قياس المستوى الرقمي

تم قياس مسافة (٤٠٠م) زحف على البطن باستخدام ساعة إيقاف رقمية (**Stopwatch**) لأقرب ١/١٠٠ من الثانية، بحمام سباحة نادى رأس البر بدمياط.

سادسا : المساعدين

- تم اختيار عدد (٢) مساعدين للمعاونة في تطبيق البحث وإجراء القياسات القبلية والبعديه وتسجيل النتائج. مرفق (٣)
- وتم اختيار عدد (٢) مساعدين للمعاونة في سحب عينات الدم وتحليلها معمليا. مرفق (٤)

الدراسات الاستطلاعية :

أجريت عدة دراسات استطلاعية بنادي رأس البر الرياضي في الفترة من يوم الثلاثاء الموافق ٢٠١٥/١٠/٢٧م إلى يوم الخميس الموافق ٢٠١٥/١٠/٢٩م على عينة بلغ عددهم ٨ سباحين بمحافظة دمياط من خارج العينة الأساسية التي أجرى عليها البحث (التجربة الأساسية).

– **الدراسة الاستطلاعية الأولى :**

أجريت هذه الدراسة يوم الثلاثاء الموافق ٢٠١٥/١٠/٢٧م واستهدفت هذه الدراسة معرفة:

- سلامة تنفيذ وتطبيق القياسات وما يتعلق به من إجراءات القياس والأدوات والأجهزة المستخدمة.
- زيادة معلومات ومعارف وخبرة المساعدين في الإشراف على تنفيذ وسير الاختبارات.
- اكتشاف نواحي القصور التي قد تظهر أثناء تنفيذ الاختبارات ومعالجتها.

- التعرف على الوقت الذي يستغرق الاختبار، والجهد المبذول في الإعداد والتنظيم والإدارة والتسجيل.
- ترتيب أداء الاختبارات قيد البحث.
- التدريب على تسجيل البيانات في الاستمارات المعدة لذلك.

- الدراسة الاستطلاعية الثانية :

أجريت هذه الدراسة يوم الأربعاء الموافق ٢٠١٥/١٠/٢٨م إلى يوم الخميس الموافق ٢٠١٥/١٠/٢٩م واستهدفت هذه الدراسة إيجاد المعاملات العلمية (الصدق – الثبات) للقياسات الوظيفية والبيوكيميائية والمستوى الرقمي قيد البحث.

معامل صدق الاختبارات

أجريت هذه الدراسة لإيجاد معامل صدق الاختبارات فقد استخدم الباحث صدق التمايز وهو مقارنة القياسات بين ٨ سباحين يبلغ عمرهم ١٩ سنة (متميزين)، وبين ٨ سباحين للمرحلة السنية قيد البحث يبلغ عمرهم من ١٦–١٧ سنة (أقل تمايز) وتم تطبيق أختبار مان وتنى للتعرف على معنوية الفروق بين متوسطات قيم القياسات للعينتين، كما هو موضح في جدول (٣)

جدول (٣)

معامل الصدق للمتغيرات الوظيفية والبيوكيميائية والمستوى الرقمي لسباحي ٤٠٠م حرة ن١=ن٢=٨

م	المتغيرات		وحدة القياس	المجموعة المميزة		المجموعة الأقل تمايز		مان وتنى (U)
				متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب	
١	كورتيزول	الوظيفية	ميكروغرام/ ديسيليتر	٥.٠٠	٤٠.٠٠٠	١٢.٠٠	٩٦.٠٠	٤.٠٠*
٢	الأس الهيدروجيني		درجة	٥.٣٨	٤٣.٠٠٠	١١.٦٢	٩٣.٠٠	٧.٠٠*

						(ph)			
٣				٥.٤٤	مليجرام / ١٠٠ ميليتر	كرياتنيين		٤٣.٥٠	١١.٥٦	٩٢.٥٠	*٧.٥٠
٤				٥.٢٥	جرام / ديسلتر	هيموجلوبين		٤٢.٠٠	١١.٧٥	٩٤.٠٠	*٦.٠٠
٥				٤.٩٣	وحدة دولية / لتر	كرياتين كينيز		٣٩.٥٠	١٢.٠٦	٩٦.٥٠	*٣.٥٠
٦				٤.٧٥	ملليتر	كرات دم حمراء		٣٨.٠٠	١٢.٢٥	٩٨.٠٠	*٢.٠٠
٧				٤.٨٧	ملليتر	كرات دم بيضاء		٣٩.٠٠	١٢.١٢	٩٧.٠٠	*٣.٠٠
٨				٥.٤٤	ميلى مول	حامض الاكتيك		٤٣.٥٠	١١.٥٦	٩٢.٥٠	*٧.٥٠
٩				٥.٢٥	ن / ق	النبض أثناء الراحة	معدل سرعة الاستشفاء	٤٢.٠٠	١١.٧٥	٩٤.٠٠	*٦.٠٠
١٠				٤.٩٣	ن / ق	النبض بعد المجهود مباشرا		٣٩.٥٠	١٢.٠٦	٩٦.٥٠	*٣.٥٠
١١				٥.٥٠	ن / ق	النبض بعد ٣٠ ث بعد المجهود		٤٤.٠٠	١١.٥٠	٩٢.٠٠	*٨.٠٠
١٢				٥.٢٥	ن / ق	النبض بعد ٦٠ ث بعد المجهود		٤٢.٠٠	١١.٧٥	٩٤.٠٠	*٦.٠٠
١٣				٥.٥٠	ن / ق	النبض بعد ٩٠ ث بعد المجهود		٤٤.٠٠	١١.٥٠	٩٢.٠٠	*٨.٠٠
١٤			المستوى الرقمي	٥.٣٨	ث	زمن ٤٠٠م حرة		٤٣.٠٠	١١.٦٢	٩٣.٠٠	*٧.٠٠

قيمة مان وتنى الجدولية عند ٠.٠٥ = ٨ دال*

يتضح من جدول (٣) وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى دلالة ٠.٠٥ بين المجموعة المميزة والمجموعة الأقل تمايز في المتغيرات الفسيولوجية والبيوكميائية والمستوى الرقمي قيد البحث لصالح المجموعة المميزة حيث أن قيمة **مان وتنى (U)** المحسوبة اقل من قيمة **مان وتنى (U)** الجدولية مما يدل على صدق الاختبار المستخدم.

معامل ثبات الاختبارات

أجريت هذه الدراسة لإيجاد معامل ثبات القياسات قيد البحث واستخدم الباحث طريقة تطبيق الاختبار وإعادة التطبيق لحساب ثبات الاختبارات قيد البحث على عينة الدراسة استطلاعية المكونة من ٨ سباحين في نفس المرحلة السنية لعينة البحث، وتم إعادة تطبيق الاختبارات على نفس العينة الاستطلاعية بعد (٩٠ دقيقة) من التطبيق الأول، وذلك لحساب معامل ثبات الاختبارات قيد البحث وتم إيجاد معامل الارتباط سبيرمان بين التطبيقين الأول والثاني للعينة الاستطلاعية وأوضحت النتائج ثبات الاختبار كما هو موضح بجدول (٤).

جدول (٤)
معامل الثبات للمتغيرات الوظيفية والبيوكيميائية والمستوى الرقمي لسباحي ٤٠٠م حرة (ن=٨)

م	المتغيرات		وحدة القياس	التطبيق الأول	التطبيق الثاني	معامل الارتباط
١	كورتيزول	المتغيرات الوظيفية والبيوكيميائية	نانو مول	١.٠٠٠	٠.٠٠١	*٠.٩٢٩
٢	الأس الهيدروجيني (ph)		درجة	١.٠٠٠	٠.٠٠٢	*٠.٩٠٥
٣	كرياتنيين		مليجرام	١.٠٠٠	٠.٠٠٥	*٠.٨٦٩
٤	هيموجلوبين		جرام / ديسلتر	١.٠٠٠	٠.٠٠٢	*٠.٩٠٣
٥	كرياتين كينيز		وحدة / لتر	١.٠٠٠	٠.٠٠٧	*٠.٨٥٧
٦	كرات دم حمراء		مليي لتر	١.٠٠٠	٠.٠٠١	*٠.٩٢٠

تابع جدول (٤)
معامل الثبات للمتغيرات الوظيفية والبيوكيميائية والمستوى الرقمي لسباحي ٤٠٠م حرة (ن=٨)

م	المتغيرات	وحدة القياس	التطبيق الأول	التطبيق الثاني	معامل الارتباط

٧		كرات دم بيضاء		مليى لتر	١.٠٠٠	٠.٠٠١	*٠.٩٢٢
٨		حامض الاكتيك		مول	٠.٩١٦	٠.٠٠١	*٠.٩٢٢
٩		معدل سرعة الاستشفاء	النبض أثناء الراحة	ن / ق	١.٠٠٠	٠.٠٠٥	*٠.٨٧١
١٠			النبض بعد المجهود مباشرا	ن / ق	١.٠٠٠	٠.٠٠١	*٠.٩٢٠
١١			النبض بعد٣٠ ث بعد المجهود	ن / ق	٠.٩١٦	٠.٠٠١	*٠.٩٢٢
١٢			النبض بعد ٦٠ ث بعد المجهود	ن / ق	٠.٩١٦	٠.٠٠١	*٠.٩٢٢
١٣			النبض بعد ٩٠ ث بعد المجهود	ن / ق	١.٠٠٠	٠.٠٠٢	*٠.٩٠٥
١٤	المستوى الرقمى	زمن ٤٠٠م حرة		ث	١.٠٠٠	٠.٠٠٥	*٠.٨٧١

قيمة "ر" الجدولية عند ٠.٠٥ = ٠.٨٢٩ دال*

يتضح من جدول (٤) أن هناك ارتباط موجبا دال عند مستوى معنوية ٠.٠٥ بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني للاختبارات البدنية المطبقة على عينة الدراسة الاستطلاعية، مما يدل على ثبات الاختبارات المستخدمة قيد البحث.

المحاور الرئيسية لبرنامج مرحله التهدئة :

- لقد راعى الباحث الأسس العلمية لعلم التدريب الرياضي عند تصميم انخفاض الأحجام التدريبية لمرحله التهدئة بما يسمح بالاحتفاظ بالقدرات البدنيه للسباحين والتي تم اكتسبها خلال مراحل الموسم التدريبي.
- استغرق مدة برنامج مرحله التهدئة خلال الهبوط التدريجي بالحمل ثلاث أسابيع.
- عدد الوحدات التدريبية ٦ وحدات في الأسبوع بواقع ١٨ وحدة تدريبية خلال برنامج مرحلة التهدئة.

- تم تطبيق البرنامج التدريبي المقترح لمرحلة التهدئة للمجموعة التجريبية جميع أيام الأسبوع ما عدا يوم الجمعة.
- تم استخدام أساليب وطرق التدريب التالية : (تدريب التحمل الأساس **End-1**)، (تدريب تحمل العتبة الفارقة اللاهوائية **End-2**)، تدريب التحمل الأقصى (**End-3**)، تدريب التكيف اللاكتيكى (**SP-1**)، تدريب إنتاج اللاكتيك (**SP-2**)، تدريب السرعة القصوى (القدرة العضلية) (**Sp-3**)، تدريب سرعة السباق (**Race Pace**).
- بلغ الحجم الإجمالي المائي للثلاث أسابيع لمرحلة التهدئة ٤٥.٠٠ كيلومتر.

توزيع النسب المئوية لطرق وأحجام التدريب على مدار أسابيع البرنامج التدريبي لمرحلة التهدئة

تم تقسيم الحجم المائي الكلى لفترة التهدئة ٤٥.٠٠ كيلومتر على مدار ثلاث أسابيع باستخدام أسلوب الهبوط التدريجي بالحمل بحيث يصبح حجم الأسبوع الأول (٢٠) كيلومتر، وحجم الأسبوع الثاني (١٥) كيلومتر، حجم الأسبوع الثالث (١٠) كيلومتر كما هو موضح بجداول (٥) (٦) (٧).

جدول (٥)
توزيع نسب طرق التدريب على مدار الأسبوع الأول

طرق التدريب	الإحماء والتهدئة	تدريب التحمل (En1)	تدريب التحمل (En2)	تدريب التحمل (En3)	تدريب تحمل السرعة (SP1)	تدريب إنتاج السرعة (Sp2)	تدريب القدرة (Sp3)	تدريب سرعة السباق Race Pace	تدريب الاستشفاء Recovery	المجموع
النسبة المئوية	١٥ %	%١٩	%٢٠	٥ %	%٥	%١٠	%١٠	%٥	%١١	%١٠٠
الأحجام بالكيلومترات	٣.٠٠٠	٣.٨٠٠	٤.٠٠٠	١.٠٠٠	١.٠٠٠	٢.٠٠٠	٢.٠٠٠	١.٠٠٠	٢.٢٠٠	٢٠ كيلومتر

جدول (٦)
توزيع نسب طرق التدريب على مدار الأسبوع الثانى

طرق التدريب	**الإحماء والتهدئة**	**تدريب التحمل (En1)**	**تدريب التحمل (En2)**	**تدريب التحمل (En3)**	**تدريب تحمل السرعة (SP1)**	**تدريب إنتاج السرعة (Sp2)**	**تدريب القدرة (Sp3)**	**تدريب سرعة السباق Race Pace**	**تدريب الاستشفاء Recovery**	**المجموع**
النسبة المئوية	١٥ %	%١٩	%٢٠	٥ %	%٥	%١٠	%١٠	%٥	%١١	%١٠٠
الأحجام بالكيلومترات	٢.٢٥٠	٢.٨٥٠	٣.٠٠٠م	٧٥٠م	٧٥٠م	١.٥٠٠	١.٥٠٠	٧٥٠م	١.٦٥٠	١٥ كيلومتر

جدول (٧)
توزيع نسب طرق التدريب على مدار الأسبوع الثالث

طرق التدريب	**الإحماء والتهدئة**	**تدريب التحمل (En1)**	**تدريب التحمل (En2)**	**تدريب التحمل (En3)**	**تدريب تحمل السرعة (SP1)**	**تدريب إنتاج السرعة (Sp2)**	**تدريب القدرة (Sp3)**	**تدريب سرعة السباق Race Pace**	**تدريب الاستشفاء Recovery**	**المجموع**
النسبة المئوية	%١٥	%١٩	%٢٠	٥ %	%٥	%١٠	%١٠	%٥	%١١	%١٠٠
الأحجام بالكيلومترات	١.٥٠٠	١.٩٠٠	٢.٠٠٠	٥٠٠م	٥٠٠م	١.٠٠٠	١.٠٠٠	٥٠٠م	١.١٠٠	١٠ كيلومتر

- نموذج لوحدة تدريبية يومية حجمها ٢.١٠٠ كيلومتر

٦٠٠م إحماء

٢ (٨× ٢٥م)
/ ———— أقصى سرعة (Very. Fast) حرة
٤ ق ١ق راحة
١٠٠م سباحة سهلة (pace)
٢ (٧× ٥٠م)
/ ———— ٩٠% حرة
٥ ق ٢ق راحة
٣٠٠ م سباحة سهلة (pace)

نموذج لوحدة تدريبية يومية حجمها ١.٩٠٠ كيلومتر

٥٠٠م إحماء
٢ (٨× ٢٥م)
/ ———— أقصى سرعة (Very. Fast) حرة
٤ ق ١ق راحة
١٠٠م سباحة سهلة (pace)
٢ ٨× ٥٠م
/ ———— ٩٠% حرة
٥ ق ٢.٣٠ ق راحة
٤٠٠ م رجلين حرة (أدوات)
١٠٠م مرونة

الخطوات التنفيذية

١- تم تنفيذ القياسات القبلية للمتغيرات الأساسية (الطول، الوزن) وكذلك المتغيرات الوظيفية والبيوكيميائية والمستوى الرقمي لسباحي ٤٠٠م حرة (قيد البحث) قبل بدء برنامج مرحله التهدئة يوم الجمعة الموافق ٢٠١٥/١٠/٣٠م الساعة السادسة مساء وكان ترتيب القياسات كالتالي:

- قياس معدل النبض أثناء الراحة

- قياس المستوى الرقمي لمسافة ٤٠٠م زحف على البطن بسرعة السباق.
- قياس معدل النبض بعد المجهود مباشرة.
- قياس معدل النبض بعد ٣٠ث من المجهود.
- قياس معدل النبض بعد ٦٠ث من المجهود.
- قياس معدل النبض بعد ٩٠ث من المجهود.
- سحب عينة الدم لإجراء قياس معدل تراكم حامض اللاكتيك.
- إرسال عينات الدم مع الفني المختص إلى معمل التحاليل الطبية لإظهار قياسات المتغيرات البيوكيميائية.

٢- تم تنفيذ برنامج التهدئة لمدة (٣) أسابيع وذلك في الفترة من يوم السبت الموافق ٢٠١٥/١٠/٣١م إلي يوم الجمعة ٢٠١٥/١١/٢٠م بنادي راس البر الرياضي بدمياط.

٣- بعد الانتهاء من تطبيق برنامج التهدئة لعينة البحث تم إجراء القياسات البعدية للمتغيرات الوظيفية والبيوكيميائية والمستوى الرقمي لسباحي ٤٠٠م حرة (قيد البحث) يوم السبت الموافق ٢٠١٥/١١/٢١م، وقد أجريت القياسات البعدية بنفس الطريقة والشروط التي تمت بها القياسات القبلية وفي نفس المختبر الطبي، وقد سجلت نتائج الاختبارات الوظيفية والبيوكيميائية التي توصل إليها الباحث في الاستمارات الخاصة بكل سباح والتي سجلت بها نتائج القياسات القبلية.

المعالجات الإحصائية :

استخدم الباحث برامج الإحصاء **(SPSS 16.02 & Excel 2010)** لمعالجة البيانات الخاصة بمتغيرات البحث، وقد تم اختيار مستوي معنوية عند ٠.٠٥ للتأكد من معنوية النتائج الإحصائية، وتضمنت خطة المعالجات الإحصائية ما يلي:

- المتوسط الحسابي Average
- الانحراف المعيارى Standard Deviation

- الوسيط Maiden
- معامل الالتواء Skewness
- اختبار مان وتنى Mann-Whitney
- اختبار وليكسون Wilcoxon
- معامل ارتباط سبيرمان Spearman
- النسبة المئوية للتحسن Development Progress

عرض ومناقشة النتائج:

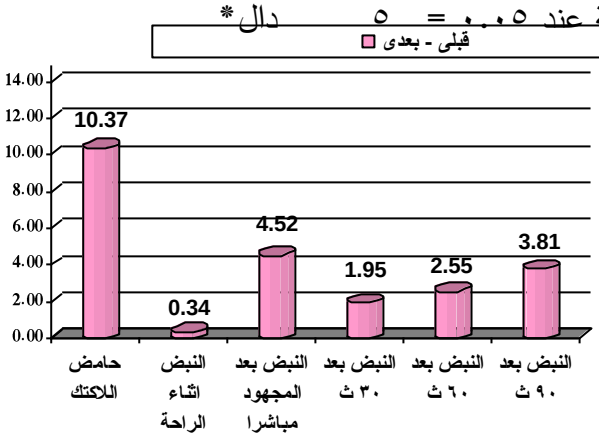
- عرض ومناقشة نتائج الفرض الأول

جدول (٨)

دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعدية في المتغيرات الوظيفية قيد البحث لسباحي ٤٠٠م حرة للمجموعة التجريبية (ن= ٨)

م	المتغيرات		وحدة القياس	قياسات قبلية			قياسات بعدية			ولكوكسون	نسبة التحسن ٪
				المتوسط الحسابي	الرتب الموجبة		المتوسط الحسابي	الرتب السالبة			
					متوسط الرتب	مجموع الرتب		متوسط الرتب	مجموع الرتب		
١	المتغيرات الوظيفية		ميلي مول	٥.٩٨	–	–	٥.٢٧	٤.٥٠	٣٦	*٢.٥٢١	-١٠.٣٧%
٢		معدل سرعة الاستشفاء	ن / ق	٦٦.٨٥	٣	٣	٦٦.٦٢	٣	١٢	٦.٥٢١	– ٠.٣٤%
٣			ن / ق	١٨٨.٦٥	١	٣	١٨٠.١٢	٥.٥٠	٣٣	*٢.١٠٠	– ٤.٥٢%
٤			ن / ق	١٧٩.٢٥	–	–	١٧٥.٧٥	٤.٥٠	٣٦	*٢.٥٢١	– ١.٩٥%
٥			ن / ق	١٦٦.٥٠	١	٣	١٦٢.٢٥	٥.٥٠	٣٣	*٢.١٠٠	– ٢.٥٥%
٦			ن / ق	١٥٠.٨٧	–	–	١٤٥.١٢	٤.٥٠	٣٦	*٢.٥٢١	– ٣.٨١%

قيمة ذ الجدولية عند ٠.٠٥ = ٥ دال*



شكل (١)

يوضح نسب التحسن بين القياسات القبلية والبعدية في المتغيرات الوظيفية قيد البحث لسباحي ٤٠٠م حرة للمجموعة التجريبية

يتضح من جدول (٨) وشكل (١) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية والبعدية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ في بعض المتغيرات الوظيفية وهى (حامض اللاكتيك، النبض بعد المجهود مباشرا، النبض بعد ٣٠ ث بعد المجهود، النبض بعد ٦٠ ث بعد المجهود، النبض بعد ٩٠ ث بعد المجهود) لسباحي ٤٠٠م حرة للمجموعة التجريبية حيث أن قيمة "**ذ**" المحسوبة لاختبار ولككسون اقل من قيمتها الجدولية، كما يتضح عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية والبعدية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ في معدل النبض أثناء الراحة حيث كانت قيمة " **ذ** " المحسوبة لاختبار ولككسون اكبر من قيمتها الجدولية، حيث بلغت أعلى نسبة تحسن بين القياس القبلي والبعدي لصالح قياس مستوى تركيز حامض اللاكتيك في الدم وبلغت (-١٠.٣٧%)، وكانت اقل نسبة تحسن لصالح قياس النبض وقت الراحة وبلغت (-٠.٣٤%).

ويعزى الباحث وجود فروق ذات دلالة إحصائية في نسبة تركيز حامض الاكتيك في الدم خلال فترة التهدئة بين متوسط القياس القبلي (٥.٩٨ ميلي مول) والقياس البعدى (٥.٢٧ ميلي مول) على أعلى نسبة تحسن حيث بلغت (-١٠.٣٧%) إلى أسلوب الهبوط التدريجي بالحمل للأحجام التدريبية خلال فترة التهدئة، حيث يرى **بهاء الدين سلامه ٢٠٠٠م** أن التحسن في الحالة التدريبية يؤدى إلى تحسن الحالة الوظيفية وزيادة عدد وحجم الميتوكندريا وزيادة قدرة **ATP** ثلاثي أدينوزين الفوسفات وينعكس ذلك على انخفاض مستوى حامض الاكتيك في العضلات، وانتقال حامض الاكتيك إلى العضلات غير العاملة مما يساعد على إنتاج كمية كبيرة من حمض البيروفيك الذي يتحد مع الأمونيا لتكوين حمض أميني يسمى الآنيين وهو العامل الرئيسي لتأخير ظهور التعب الناتج عن تراكم حامض الاكتيك بالدم.(٦ : ٤٨)، ويتفق ذلك مع دراسات كل من **ماركو بونيفازى وآخرون Marco Bonifazi,et al ٢٠٠٠م** (٢٩)، **عبير جمال ٢٠٠٢م** (١١)، **أشرف إبراهيم ٢٠١٣م** (٤)، **توبيكس وآخرونToubekis AG et al , ٢٠١٣م** (٣٠).

كما يعزى الباحث عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في قياس معدل النبض أثناء الراحة بين متوسط القياس القبلي (٦٦.٨٥ ن/ق) والقياس البعدي (٦٦.٦٢ ن/ق) وحصوله على اقل نسبة تحسن حيث بلغت (-٠.٣٤%) ويرجع هذا التحسن البسيط إلى التقدم في الحالة التدريبية ولكن بشكل غير ملحوظ نتيجة لاستخدام أسلوب الهبوط التدريجي بالحمل للأحجام التدريبية خلال فترة التهدئة حيث أن هذا القياس يحتاج إلى وقت أطول من زمن فترة التهدئة المستخدمة قيد البحث لإظهار قيم تحسن عالية نسبيا ويتفق هذا مع دراسة **هوبر وآخرون Hooper, et al ١٩٩٨م.**(٢١)

وأيضا يعزى الباحث وجود فروق ذات دلالة إحصائية في قياس معدل النبض بعد المجهود مباشرة خلال فترة التهدئة بين متوسط القياس القبلي (١٨٨.٦٥ ن/ق) والقياس البعدى (١٨٠.١٢ ن/ق) على ثاني أعلى نسبة

تحسن حيث بلغت (-٤.٥٢%) إلى أسلوب الهبوط التدريجي بالحمل للأحجام التدريبية خلال فترة التهدئة، وذلك لمناسبة هذه الفترة الزمنية التي استغرقتها فترة التهدئة وهى (٢١ يوما) مما يؤثر على تحسن المتغيرات الوظيفية والتي منها معدل نبض القلب الأقصى بعد المجهود مباشرة فاستطاع السباحين أداء أفضل مستوى رقمي ممكن مع تسجيل معدل نبض منخفض من نبض القلب الأقصى في القياس البعدى ويعد ذلك من مظاهر التكيف، فعند اكتمال راحة السباح في نهاية مرحلة التهدئة يحدث انخفاض في معدل نبض القلب الأقصى في القياس البعدى بالمقارنة عند أداء نفس المجهود السابق في القياس القبلي، حيث يؤكد **ماجليشيو Maglischo ٢٠٠٣م** إن معدل النبض القلب يقل من ٨ – ٢٦% عند السباحة بالشدة الأقل من الأقصى.(٢٠)

ويلاحظ الباحث وجود فروق ذات دلالة إحصائية في قياس معدل انخفاض النبض (سرعة الاستشفاء) بعد ٣٠ث، ٦٠ث، ٩٠ث بعد المجهود لصالح القياس البعدى، حيث بلغت نسب التحسن على التوالي (-١.٩٥%) (-٢.٥٥%) (-٣.٨١%)، ويعزى الباحث هذا الانخفاض إلى تحسن الحالة الوظيفية للسباحين والناتج عن ممارسة التدريب الرياضي وتحسن في كفاءة عضلة القلب وقد ساعد في ذلك انخفاض الأحجام التدريبية خلال فترة التهدئة باستخدام أسلوب التهدئة التدريجية ويتفق ذلك مع كل من **محمد القط ٢٠٠٢م (١٤)، وماجليشيو ٢٠٠٣م (٢٠)**، وكذلك دراسات كل من **موجيكا وباديلايس Mujika I, Padilles ٢٠٠٣م (٢٤)، حسام الدين فاروق ٢٠٠٧م (٨)، عالية رجب ٢٠١٠م (١٠)، أشرف إبراهيم ٢٠١٣م (٤)، توبيكس وآخرون Toubekis AG et al , ٢٠١٣م (٣٠)**.

وبذلك يتحقق الفرض الأول الذي ينص على أنه "**توجد فروق داله إحصائيا بين القياسات القبلية والبعدية على بعض المتغيرات الوظيفية قيد البحث لسباحي ٤٠٠م حرة لصالح القياس البعدى**".

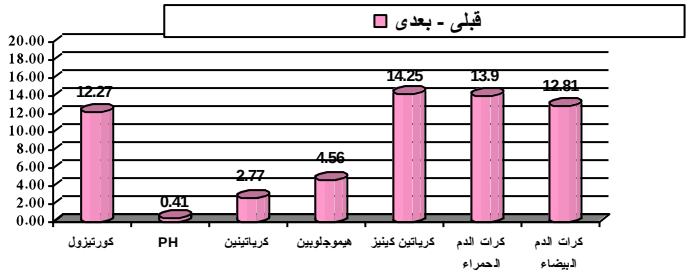
- عرض ومناقشة نتائج الفرض الثاني

جدول (٩)

دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعدية في المتغيرات البيوكميائية قيد البحث لسباحي ٤٠٠م حرة للمجموعة التجريبية ن=٨

م	المتغيرات		وحدة القياس	قياسات قبلية			قياسات بعدية			ولكوكسون	نسبة التحسن ٪
				المتوسط الحسابي	الرتب الموجبة		المتوسط الحسابي	الرتب السالبة			
					متوسط الرتب	مجموع الرتب		متوسط الرتب	مجموع الرتب		
١	كورتيزول	المتغيرات البيوكميائية	ميكروغرام/ ديسيليتر	٢٠.١٢	٣	٩	١٧.٦٥	٥.٤٠	٢٧	*١.٢٦٠	-١٢.٢٧%
٢	الأس الهيدروجيني (ph)		درجة	٧.٢٥	٤.٥٠	٣٦	٧.٢٨	–	–	*٦.٥٢١	٠.٤١%
٣	كرياتنيين		مليجرام / ١٠٠ ميليتر	٠.٧٢	١	٣	٠.٧٤	٥.٥٠	٣٣	*٧.١٠٠	٢.٧٧%
٤	هيموجلوبين		جرام / ديسلتر	١٤.٠٣	٤.٥٠	٣٦	١٤.٦٧	–	–	*٢.٥٣٦	٤.٥٦%
٥	كرياتين كينيز		وحدة دولية / لتر	١٩٥.٥٠	٣	٩	١٦٢.٣٧	٥.٤٠	٢٧	*١.٢٦٠	-١٤.٢٥%
٦	كرات دم حمراء		مليلتر	٤.٤٦	٤.٥٠	٣٦	٥.٠٨	–	–	*٢.٥٢١	١٣.٩٠%
٧	كرات دم بيضاء		مليلتر	٩.٢١	–	–	٨.٠٣	٤.٥٠	٣٦	*٢.٥٢٤	-١٢.٨١%

قيمة ذ الجدولية عند ٠.٠٥ = ٥ دال*



شكل (٢)

يوضح نسبة التحسن بين القياسات القبلية والبعدية في المتغيرات البيوكميائية قيد البحث لسباحي ٤٠٠م حرة للمجموعة التجريبية

يتضح من جدول (٩) وشكل (٢) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية والبعدية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ في بعض المتغيرات البيوكميائية وهي (كورتيزول، هيموجلوبين، كرياتين كينيز، كرات دم حمراء، كرات دم بيضاء) لسباحي ٤٠٠م حرة للمجموعة التجريبية حيث أن قيمة " **ذ** " المحسوبة لاختبار ولككسون اقل من قيمتها الجدولية، كما يتضح عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية والبعدية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ في الأس الهيدروجيني **(ph)**، وكرياتنيين حيث كانت قيمة " **ذ** " المحسوبة لاختبار ولككسون اكبر من قيمتها الجدولية، حيث بلغت أعلى نسبة تحسن بين القياس القبلي والبعدي لصالح قياس الكرياتين كينيز وبلغت (-١٤.٢٥%)، وكانت اقل نسبة تحسن لصالح قياس الأس الهيدروجيني **(ph)** وبلغت (-٠.٤١%).

ويعزى الباحث وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الكرياتين كينيز خلال فترة التهدئة بين متوسط القياس القبلي (١٩٥.٥٠ وحدة دولية/لتر) والقياس البعدى (١٦٢.٣٧ وحدة دولية / لتر) على أعلى نسبة تحسن حيث بلغت (-١٤.٢٥%) إلى أسلوب الهبوط التدريجي بالحمل للأحجام التدريبية خلال فترة التهدئة، حيث أن انخفاض إنزيم الكرياتين كينيز خلال فترة التهدئة يؤدى إلى التقليل من تضرر العضلات من الأحمال التدريبية الواقعة عليها أثناء الموسم التدريبي حيث انه يعتبر من المؤشرات الهامة للضغوط الفسيولوجية الناتجة عن التدريب، فانخفاضه سوف يكون له اثر على تحسن الأداء وزيادة في مستوى عملية تمثيل الطاقة ATP ثلاثي ادينوزين الفوسفات بعد فترة التهدئة والمحافظة على سلامة غشاء الخلايا والنقص في تدفق الإنزيم داخل مجرى الدم وهذا يتفق مع ذلك كل من **سمير عبد الله ٢٠٠٣م (٩)**،

انيجو موجيكا وآخرون Inigo Mujika, et al ٢٠٠٤م (٢٣)، محمد القط ٢٠١٣م (١٥).

كما يعزى الباحث عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الأس الهديروجينى (PH) خلال فترة التهدئة بين متوسط القياس القبلي (٧.٢٥ درجة) والقياس البعدى (٧.٢٨ درجة) على اقل نسبة تحسن حيث بلغت (٠.٤١%)، وكذلك أيضا عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الكرياتنيين خلال فترة التهدئة بين متوسط القياس القبلي (٠.٧٢ مليجرام/ ١٠٠ ميليتر) والقياس البعدى (٠.٧٤ مليجرام/ ١٠٠ ميليتر) على ثاني اقل نسبة تحسن على التوالي حيث بلغت (٢.٧٧%)، إلى صغر الفترة الزمنية لفترة التهدئة في إحداث تغير في قيمه **(PH)** والكرياتنيين، وأيضا عدم زيادة في تراكم حامض الاكتيك في الدم مما أدى إلى ثبات في مستوى الأس الهيدروجينى والكرياتنيين ويرجع ذلك إلى الانخفاض التدريجي المقنن في الإحجام التدريبية الذي أدى إلى تحسن وإنما غير دال، ويتفق ذلك مع **تامر عبد العال ٢٠١٣م (٧)، محمد القط ٢٠١٣م (١٥).**

ويلاحظ الباحث وجود فروق ذات دلالة إحصائية في قياس هرمون الكورتيزول خلال فترة التهدئة بين متوسط القياس القبلي (٢٠.١٢ ميكروغرام/ ديسيليتر) والقياس البعدى (١٧.٦٥ ميكروغرام/ ديسيليتر) وبلغت نسبة تحسن بين القياسين القبلي والبعدى (-١٢.٢٧%) إلى أسلوب الهبوط التدريجي بالحمل للأحجام التدريبية خلال فترة التهدئة، حيث أن انخفاض الكورتيزول خلال فترة التهدئة يعتبر مؤشرا عن تعزيز عملية الاستشفاء والتخلص من تراكم التعب، ويكون له تأثير كبير في المساهمة في عملية تمثيل الطاقة والتعويض الزائد لمصادر الطاقة ويتفق ذلك مع دراسة **ماركو بونيفازى وآخرون Marco Bonifazi,et al ٢٠٠٠م (٢٩).**

كما يلاحظ الباحث وجود فروق ذات دلالة إحصائية في قياس الهيموجلوبين خلال فترة التهدئة بين متوسط القياس القبلي (١٤.٠٣ جرام / ديسلتر) والقياس البعدى (١٤.٦٧ جرام / ديسلتر) وبلغت نسبة تحسن بين القياسين القبلي والبعدى (-٤.٥٦%) ويعزى الباحث هذه الزيادة في نسبة الهيموجلوبين إلى أسلوب الهبوط التدريجي بالحمل للأحجام التدريبية خلال فترة التهدئة، ويرجع أيضا لانخفاض هرمون الكورتيزول مما يؤدى إلى زيادة إتمام التمثيل الغذائي حيث انه بعتبر من العوامل المؤثرة على أنتاج الهيموجلوبين بالجسم فبذلك تزيد نسبة الأكسجين الواصلة للأنسجة العضلية فيساعد ذلك على تنمية القدرات الهوائية وتقليل من تراكم حامض الاكتيك والاعتماد على التمثيل الاهوائى، ويتفق هذا مع كل من **بهاء الدين سلامه ١٩٩٩م** (٥)، **سمير عبد الله ٢٠٠٣م** (٩)، **ماجليشيو Maglischo ٢٠٠٣م** (٢٠)، **انيجو موجيكا وآخرون Inigo Mujika, et al ٢٠٠٤م** (٢٣)، **محمد القط ٢٠١٣م** (١٥).

وأيضا يلاحظ الباحث وجود فروق ذات دلالة إحصائية في قياس نسبة كرات الدم الحمراء في الدم خلال فترة التهدئة بين متوسط القياس القبلي (٤.٤٦ مليلتر) والقياس البعدى (٥.٠٨ مليلتر) وبلغت نسبة تحسن بين القياسين القبلي والبعدى (١٣.٩٠%) ويعزى الباحث هذه الزيادة في زيادة نسبة كرات الدم الحمراء في الدم إلى أسلوب الهبوط التدريجي بالحمل للأحجام التدريبية خلال فترة التهدئة، حيث يترتب على زيادة كرات الدم الحمراء في الدم تحسن مستوى الإنجاز بصفة عامة عند السباحين وذلك بزيادة السعة الاكسجينية للدم، ومن ثم تأخير التمثيل الاهوائى وتراكم حمض الاكتيك، فيزيد ذلك من فترة التدريب وتأخير ظهور علامات التعب وهذا يتفق مع دراسات كل من **عبير جمال ٢٠٠٢م** (١١)، **انيجو موجيكا وآخرون Inigo Mujika,**

et al ٢٠٠٤م (٢٣)، حسام الدين فاروق ٢٠٠٧م (٨)، عالية رجب ٢٠١٠م (١٠).

ويرى الباحث أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية في قياس نسبة كرات الدم البيضاء في الدم خلال فترة التهدئة بين متوسط القياس القبلي (٩.٢١ مليلتر) والقياس البعدى (٨.٠٣ مليلتر) وبلغت نسبة تحسن بين القياسين القبلي والبعدى (-١٢.٨١%) ويعزى الباحث هذا الانخفاض في نسبة كرات الدم البيضاء في الدم إلى أسلوب الهبوط التدريجي بالحمل للأحجام التدريبية خلال فترة التهدئة، حيث يرى **أبو العلا عبد الفتاح وحازم سالم ٢٠١١م** أن هذا الأسلوب يؤدى إلى حدوث عمليات التكيف لأجهزة الجسم نحو أداء هذه الأحمال البدنية خلال فترة التهدئة مما يؤدى إلى قلة حدوث التمزقات في الأنسجة العضلية وبذلك تكون نسبة ظهور كرات الدم البيضاء خلال فترة التهدئة قليلة، على العكس عند استخدام أحمال بدنية عالية الشدة ولفترة زمنية طويلة فتزيد كرات الدم البيضاء وتحفز لكي تقاوم حدوث الالتهابات والتمزقات في الأنسجة العضلية للسباحين. (٢ : ٥٦)

وبذلك يتحقق الفرض الثاني الذي ينص على أنه "**توجد فروق داله إحصائيا بين القياسات القبلية والبعدية على بعض المتغيرات البيوكميائية قيد البحث لسباحي ٤٠٠م حرة لصالح القياس البعدى**".

- عرض ومناقشة نتائج الفرض الثالث

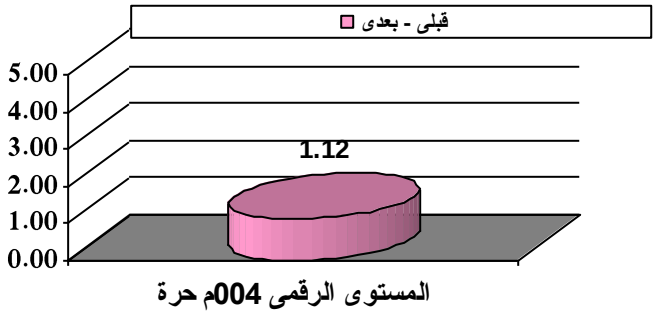
جدول (١٠)

دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعدية في المستوى الرقمي لسباحي ٤٠٠م حرة للمجموعة التجريبية ن=٨

م	المتغيرات	وحدة القياس	قياسات قبلية			قياسات بعدية			ولككسون	نسبة التحسن %
			المتوسط الحسابي	الرتب الموجبة		المتوسط الحسابي	الرتب السالبة			
				متوسط الرتب	مجموع الرتب		متوسط الرتب	مجموع الرتب		

١	المستوى الرقمي	٤٠٠م حرة	ث	٤.٤٤٦	–	–	٤.٣٩٧	٤.٥٠	٣٦	*٢.٥٢٤	– %١.١٢

قيمة ذ الجدولية عند ٠.٠٥ = ٥ دال*



جدول (٣)

يوضح نسبة التحسن بين القياسات القبلية والبعدية في المستوى الرقمي لسباحي ٤٠٠م حرة للمجموعة التجريبية

يتضح من جدول (١٠) وشكل (٣) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية والبعدية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ في المستوى الرقمي لسباحي ٤٠٠م حرة للمجموعة التجريبية حيث أن قيمة " **ذ** " المحسوبة لاختبار ولككسون اقل من قيمتها الجدولية.

ويعزى الباحث وجود فروق ذات دلالة إحصائية في المستوى الرقمي لسباحي ٤٠٠م حرة خلال فترة التهدئة بين متوسط القياس القبلي (٤.٤٤٦ ث) والقياس البعدى (٤.٣٩٧ ث) حيث بلغت نسبة التحسن بين القياس القبلي والبعدي (-١.١٢%)، إلى البرنامج المطبق باستخدام أسلوب الهبوط التدريجي بالحمل للأحجام التدريبية خلال فترة التهدئة، وأساليب الراحات البينية المستخدمة داخل البرنامج وطرق التدريب المستخدمة.

حيث يؤكد **ماجليشيو Maglischo ٢٠٠٣م** بأنة يحدث تحسن في أزمنة الأداء للمسافات المختلفة بمعدل ٢ -٤ % بعد انتهاء مرحلة التهدئة (٢٠: ١١٠)، كما يتفق مع ذلك نتائج دراسات كل من **موجيكا وباديلايس Mujika I, Padilles ٢٠٠٣م** (٢٤)، **حسام الدين فاروق ٢٠٠٧م** (٨)، **بوسكيت وموجيكا Bosquet & Mujika ٢٠٠٧م** (١٨)، **محمد مصطفى**

٢٠٠٨م (١٦)، أحمد قطب ٢٠١٠م (٣)، يونس محمود ٢٠١٣م (١٧)، أشرف إبراهيم ٢٠١٣م (٤).

وبذلك يتحقق الفرض الثالث الذي ينص على أنه "**توجد فروق داله إحصائيا بين القياسات القبلية والبعدية على المستوى الرقمي لسباحي ٤٠٠م حرة لصالح القياس البعدى**".

الاستنتاجات :

في ضوء أهداف البحث وفروضه وفى حدود عينة البحث وخصائصها والمنهج المستخدم واعتمادا على نتائج التحليل الإحصائي المستخدم تم التوصل إلى الإستخلاصات التالية:

١- اظهر البرنامج التدريبي المطبق على المجموعة التجريبية باستخدام أسلوب الهبوط التدريجي بالحمل أثناء مرحلة التهدئة وجود فروق ذات دلالة إحصائية وكذلك نسب تحسن في معظم المتغيرات الوظيفية بين القياسات القبلية والبعدية قيد البحث لصالح القياسات البعدية ما عدا النبض أثناء الراحة لسباحي ٤٠٠م حرة.

٢- اظهر البرنامج التدريبي المطبق على المجموعة التجريبية باستخدام أسلوب الهبوط التدريجي بالحمل أثناء مرحلة التهدئة وجود فروق ذات دلالة إحصائية وكذلك نسب تحسن في معظم المتغيرات البيوكميائية بين القياسات القبلية والبعدية قيد البحث لصالح القياسات البعدية ماعدا الأس الهيدروجيني **(ph)** والكرياتنيين لسباحي ٤٠٠م حرة.

٣- اظهر البرنامج التدريبي المطبق على المجموعة التجريبية باستخدام أسلوب الهبوط التدريجي بالحمل أثناء مرحلة التهدئة وجود فروق ذات دلالة إحصائية وكذلك نسب تحسن في المستوى الرقمي بين القياسات القبلية والبعدية قيد البحث لصالح القياسات البعدية لسباحي ٤٠٠م حرة.

التوصيات :

في ضوء النتائج والإستخلاصات التي تم التوصل إليها يتقدم الباحث بالتوصيات التالية:

١- ينصح بتطبيق البرنامج التدريبي المطبق على المجموعة التجريبية باستخدام أسلوب الهبوط التدريجي بالحمل لما له من مردود ايجابي على بعض المتغيرات الوظيفية والبيوكميائية والمستوى الرقمي لسباحي المسافات المتوسطة ٤٠٠م حرة.

٢- العمل على إجراء دراسات مشابهه لهذه الدراسة على بعض المتغيرات (النفسية والبدنية) خلال مرحلة التهدئة للمراحل السنية المختلفة في مجال السباحة.

٣- تقنين الأحمال اللاهوائية عالية الشدة وعدم استخدامها لفترات طويلة خلال مرحلة التهدئة.

((المراجـــــــــــــع))

أولا: المراجع العربية

١- **أبو العلا أحمد عبد الفتاح:** تدريب السباحة للمستويات العليا، دار الفكر العربي، القاهرة، ١٩٩٤م.

٢- **أبو العلا أحمد عبد الفتاح وحازم حسين سالم:** الاتجاهات المعاصرة في تدريب السباحة، الطبعة العاشرة، دار الفكر العربي، القاهرة، ٢٠١١م.

٣- **أحمد سعد قطب:**تأثير استخدام أسلوبين من التهدئة على المستوى الرقمي لسباحي السرعة مرحلتي ١٢و ١٣ سنة" رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية بنين، جامعة الإسكندرية، ٢٠١٠م.

٤- **أشرف إبراهيم أحمد عبد القادر:** تأثير التغيير في الأحجام التدريبية خلال فترة التهدئة على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية

والمستوى الرقمي لسباحى ٥٠م حره، إنتاج علمي، كلية التربية الرياضية، جامعة كفر الشيخ، ٢٠١٣م.

٥- **بهاء الدين إبراهيم سلامه:** التمثيل الحيوي للطاقة في المجال الرياضي، دار الفكر العربي، القاهرة، ١٩٩٩م.

٦- **بهاء الدين إبراهيم سلامه:** فسيولوجيا الرياضية والاداء البدنى (لاكتات الدم)، دار الفكر العربي، القاهرة، ٢٠٠٠م.

٧- **تامر عبد العال احمد:** تأثير تناول الكرياتين بجرعات مختلفة على بعض المتغيرات الوظيفية والمستوى الرقمي لسباحي الحرة، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية بنين، جامعة المنصورة، ٢٠١٣م.

٨- **حسام الدين فاروق حسين:**تأثير انخفاض الأحجام التدريبية خلال مرحلة التهدئة على معدلات النبض ومستوى الإنجاز لسباحي السرعة"، مجلة بحوث التربية الرياضية الشاملة (٣)، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة الزقازيق، ٢٠٠٧م.

٩- **سمير عبد الله رزق:** الموسوعة العلمية لرياضة السباحة، مطابع العامرى، عمان، ٢٠٠٣م.

١٠- **عالية رجب حسن:** دراسة مقارنة لبعض المتغيرات الفسيولوجية المصاحبة لتأثير بعض وسائل الاستشفاء خلال فترة التهدئة وعلاقتها بالمستوى الرقمي لناشئ السباحة" رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط، ٢٠١٠م.

١١- **عبير جمال شحاتة:** فاعلية أسلوبين لتشكيل حمل التدريب على تركيز حامض الاكتيك وبعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية

والمستوى الرقمي لسباحي ٤٠٠متر حرة "، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة حلوان، ٢٠٠٢م.

١٢- **عصام محمد أمين حلمي:** اتجاهات حديثة فى تدريب السباحة، الجزء الأول، دار المعارف، الإسكندرية، ١٩٩٧م.

١٣- **مجدى محمد أبو زيد:** تخطيط التدريب الحديث سباحة المنافسات غوص متحدى الاعاقة، جامعة الإسكندرية، كلية التربية الرياضية للبنين، قسم تدريب الرياضات المائية، ٢٠٠٦م.

١٤- **محمد على القط:** فسيولوجيا الرياضة وتدريب السباحة، الجزء الأول، المركز العربي للنشر، القاهرة، ٢٠٠٢م.

١٥- **محمد على القط:** التهدئة القمية للرياضيين، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، ٢٠١٣م.

١٦- **محمد مصطفى عبد الحافظ:** مقارنة ثلاثة اساليب لتشكيل الحمل فى فترة التهدئة على المستوى الرقمى للسباحين الناشئين، مجلة اسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، ٢٠٠٨م.

١٧- **يونس محمود أبو حصيرة:** مقارنة بين تأثير الهبوط التدريجة والمفاجى للحمل على المستوى الرقمى لسباحى السرعة الناشئين بدولة فلسطين، رسالة ماجستير، كلية تربية رياضية، جامعة الاسكندرية، ٢٠١٣م.

ثانيا : المراجع الأجنبية

18- Bosquet, Mujika: Effect of tapring an performance ameta analysis , medicine and in sport and exercise, Human Kienetics Publishers, U.S.A vol.39, 1358, 1365, 2007

19- Cecil M. Colwn: Swimming In To The 21 ST Century , Human Kienetics Publishers, U.S.A, 1992

20- Ernest W.Maglischo: Swimming Fastest ,the essential reference on technique training, and program desingn, Magfill publishing co , California U.S.A, 2003.

21- Hooper ,SL , Mac Kinnon, LT , Ginn,EM: Effects of three tapering techniques on performance, fors and psychometric measures of competitive swimmers ". Eur.J Appl. Physiol ,78 : 258-263, 1998

22- Inigo Mujika: Tapering and Peaking for optimal performance, Human Kienetics, U.S.A, 2009

23- Inigo Mujika I, Padilles , S., pyne, et al: Physiological changes associated with the pre-event taper in athletes". Sport Med., 34-891-927, 2004

24- Inigo Mujika I, Padilles: Scientific bases for precompetition tapring strategies" Med. Sci. Sport Exerc. 35 : 1182-1187, 2003

25- Jacob Wilson: Scientific application of tapring to maximize performance, U. S. A 2005

26- Joel m. stager & David A , Tanner: swimming , Hand Book Of Sport Medicine Science , Second

Edition , Black Well Pub m.Lishing , U. S. A, 2005.

27- Laurent Bosquet, Jonathan Montpettt, Denis Arvisais, and Inigo Mujika: Effects of Tapering on Performance: A Meta-Analysis, Physical Fitness and Performance, Department of Physiology, Faculty of Medicine and Odontology, University of the Basque Country, A´lava, SPAIN, 2007.

28- Marcelo papoti , luis E B Martins , Sergio A Cunha S.A, et al: Effect of taper swimming force and swimmer performance after an experimental ten- week training program. Journal Strength , cond Res., 21 : 538 – 542, 2007.

29- Marco Bonifazi, Franco Sardella, Concetta Lupo: Preparatory versusu main competitions: differences in performances, lactate responses and pre-competition plasma cortisol concentrations in elite male swimmers, Journal of Human Kinetics, " 82 (5-6) 368- 73, 2000.

30-Toubek is AG, DrosouE, GourgoulisV, Thomaidis S, DoudaH, Tokmakidis SP: Competitive

performance, training load and physiological responses during tapering in young swimmers, Journal of Human Kinetics, Vol. 38, p125, Jun 2013.

31- Trinity , JD , Pank, MD, Resse, Ec, Coyle ,EF ,: Maximal power and performance during swime taper", International Journal Of Sport Medicine 29, 500- 506, 2008.

32- Trappe , S , Costill , D L , Lee , G and Thomas : R,: Effects of 3- week taper period following 22- week of iter collegiate swim training on fasting immune status , In : Procedigs of the overtraining and overreaching in sport international conference , University " F Menphis, Tennessee, p, 73, 1996.