# دراسة مقارنة لأثر إختلاف سرعة الإنخفاض بالحجم التدريبي على بعض المتغيرات الوظيفية والمستوى الرقمي لسباحي السرعة خلال مرحلة التهدئة

**د. أحمد محمد أحمد المغربي**
مدرس دكتور بقسم التدريب الرياضي
كلية التربية الرياضية – جامعة المنصورة

**المقدمة**

إن تحقيق المستويات الرياضية العالمية يأتي نتيجة للتدريب المقنن لفترات الموسم و تعتبر مرحلة التهدئة TAPER من المراحل 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 البطولة ويعتمد تخطيط التدريب وتقنين الأحمال لمرحلة التهدئة على علم وفن المدرب مع إدراكه التام لطبيعة الفروق الفردية للسباحين.

ويذكر **عصام الدين عبد الخالق (٢٠٠٣م)** أن الموسم التدريبي ينقسم إلى أربع مراحل أساسية هي مرحلة الأعداد العام ، مرحلة الأعداد الخاص ، مرحلة الأعداد للمنافسة ، مرحلة التهدئة ولكل مرحلة أهدافها المحددة عند تخطيطها لتحقيق قدرات خاصة تتوافق مع تلك المرحلة ( ١٠ :٢٨ – ٣٣).

بينما يحدد مفهوم التهدئة كلا من **بيل وجون JOHN&BILL (٢٠٠٣م) ، جول ، ديفيد DAVID&JOEL (٢٠٠٥م)** بخصوصية الإعداد للنواحي البدنية والعقلية للسباحين حتى يمكن تحقيق أفضل أداء ممكن أثناء البطولات المختلفة كما يؤدى التدريب في مرحلة التهدئة إلى زيادة ثقة السباح بقدراته البدنية والنفسية مع تقليل الشعور بالضغوط الناتجة عن الأحمال البدنية المستخدمة خلال المراحل السابقة من الموسم التدريبي ( ١٤ : ٢٣٧) ( ١٩ : ١٣٣).

ويشير كل من **عصام أمين حلمي (١٩٩٧م)، وأحمد سعد قطب (٢٠١٠م)** إن الغرض من مرحلة التهدئة هو انخفاض الأحجام التدريبية مما يؤدى إلى تهيئة السباح والعمل على رفع قدراته للدخول إلى المنافسة واستعادة الشفاء في جميع اتجاهات الحمل التدريبي ، والوصول بالسباح إلى الفورمة الرياضية المطلوبة أى الوصول به إلى قمة انجازه الرياضي وذلك بعد التخلص من جميع الأعباء التدريبية التي سبق وتعرض لها خلال مراحل الأعداد للموسم التدريبي (١١٧:٩)( ٢ : ٢).

ويتفق كل من **سمير عبد الله رزق (٢٠٠٣م) ، ماجليشيو Maglischo (٢٠٠٣م)** على أن هناك مجموعة من التغيرات الفسيولوجية التي تحدث للسباحين نتيجة استخدام الأنواع المختلفة من أنواع التهدئة ومنها زيادة القدرة العضلية مما يؤدى الى حدوث تحسن فى قوة الشد ، وإعادة بناء البلازما والهيموجلوبين فى الدم ، تحسن فى السعة الهوائية الى جانب التحمل العضلي الهوائي واللاهوائى، حدوث نقص فى تركيز أنزيم الكرياتين كينيز **Kinase Creatine** بالعضلات مما يعنى أصلاح الألياف العضلية والتي تم إتلافها نتيجة التدريب

المتواصل ، زيادة في سرعة الانقباض العضلي بنسبة ٣٧% بالألياف العضلية البطيئة ، وبنسبة ٥٥% بالألياف العضلية السريعة فيحسن ذلك من مستوى كل من القوة والقدرة ، يزيد كل من عدد كرات الدم الحمراء ، بينما انخفض معدل النبض القلبى من ٨-٢٦% عند السباحة بالشدة الأقل من الأقصى (٦: ١٩٤)( ١٥: ٦٥٥،٦٥٦).

وقد ذكر **إنيجو موجيكا ، جويا ، سابينو باديلا Inigo Mujika & Goya & Sabino Padilla (٢٠٠٠م) ، إنيجو موجيكا وآخرون (٢٠٠٣م)** بأن فترة التهدئة القمية يجب التخطيط لها جيدا والمناورة بمتغيرات التدريب والتى تشمل نوع التدريب وعدد مرات التدريب الأسبوعية والفترة الزمنية للوحدة التدريبية والشدة ، من اجل تحقيق أفضل أداء خلال المنافسات وتقليل الضغوط السيكولوجية والفسيولوجية على الرياضيين حيث أن التهدئة الغير دقيقة قد تؤدى الى التدريب الزائد ، مما يسبب الفشل يوم السباق او حدوث إصابة (١٦ : ٥١١)( ١٧: ١١٨٣- ١١٨٥).

كما يشير **إنيجو موجيكا وآخرون Inigo Mujikal, Padilles (٢٠٠٣م) ، إنيجو موجيكا Inigo Mujika (٢٠٠٩م)** إلى أن هناك ثلاث أساليب يمكن استخدامها للهبوط بالحمل أثناء مرحلة التهدئة :

- **الإسلوب الأول :** وهو الهبوط الخطى **(Linear Taper)** بالحمل التدريبي و يتم فيها الهبوط بالأحمال التدريبية بطريقة منتظمة خلال أيام مرحلة التهدئة
- **الإسلوب الثاني :** وهو الهبوط التدريجي **(Exponential (slow- fast) taper)** بالحمل خلال مرحلة التهدئة وينقسم هذا الحمل إلى هبوط تدريجي بطيء أو سريع .
- **الإسلوب الثالث :** وهو الهبوط المفاجئ بالحمل والثبات **(Step-drop taper)** وفيه يقلل حمل التدريب بشكل فجائي وبمقدار ثابت خلال اليوم الأول من مرحلة التهدئة وحتى نهايتها ويعرف بالتهدئة المنتظمة (الثابتة) ( ١٧ : ١١٨٥)( ١٨ :٨).

**مشكلة البحث**

من خلال عمل الباحث في مجال تدريب السباحة إلى جانب الإطلاع على المصادر العلمية المختلفة قد لاحظ إتجاه معظم مدربي السباحة إلى إستخدام الإسلوب التدريجي في خفض الأحجام التدريبية لمرحلة التهدئة وهو ما أشارت إليه العديد من الدراسات و الأبحاث العلمية إلا أن الباحث لاحظ أيضا ، وبالرغم من ذلك وجود خلل في إدراك الفرق بين الإسلوب التدريجي البطيء و السريع خلال خفض الأحجام التدريبية في مرحلة التهدئة وتطبيق العديد من مدربي السباحة إسلوب الانخفاض السريع في استخدام الأحجام التدريبية دون مراعاة مبدأ التوازن بين انخفاض أحجام التدريب ، والمحافظة على المكتسبات التدريبية التي حققها السباحين طوال الموسم التدريبي ، حيث يجب عدم فقد السباحين لنواحي التكيف المختلفة والتي تم اكتسابها خلال مراحل الموسم التدريبي مع زيادة مستوى السرعة لمسافة السباق التخصصية ، كما تم ملاحظة عدم معرفة تأثير هذا الانخفاض التدريجي سواء البطيء أو السريع للأحجام التدريبية على المتغيرات الوظيفية والمستوى الرقمي للسباحين .

ويوضح ذلك ما ذكره **ماجليشيو Maglischo** (٢٠٠٣م) بأنه لا تزال المعرفة الدقيقة لطبيعة التغيرات الوظيفية والبدنية والمتأثرة بالأداء خلال هذه المرحلة غير واضحة ، إلى جانب استخدام معظم مدربي السباحة لبرنامج موحد لمرحلة التهدئة ولعدد كبير من السباحين سواء من الذكور أو الإناث بالإضافة إلى إفتقار مجال تدريب السباحة للدراسات التي تناولت هذه المرحلة بالدراسة والتحليل ( ١٥ :٦٥٣).

ولهذا فقد اتجه الباحث إلى إجراء هذه الدراسة لمرحلة التهدئة والتي تعد من المراحل الهامة بالموسم التدريبي للتعرف على مدى التغيرات الحادثة في معدلات النبض ، ومستوى حامض اللاكتيك ، وكذلك المستوى الرقمي للسباحين عند إستخدام إسلوب الإنخفاض التدريجي البطيء والسريع ، والمقارنة بينهما لمعرفة أي الإسلوبين أفضل في تحقيق الأهداف المطلوبة من هذه المرحلة .

**أهداف البحث**

- التعرف على تأثير استخدام أسلوب الانخفاض التدريجي البطيء للأحجام التدريبية لفترة التهدئة على معدلات النبض ، ومستوى حامض اللاكتيك ، والمستوى الرقمي لسباحي ٥٠م حرة .
- التعرف على تأثير استخدام أسلوب الانخفاض التدريجي السريع للأحجام التدريبية لفترة التهدئة على معدلات النبض ، ومستوى حامض اللاكتيك ، والمستوى الرقمي لسباحي ٥٠م حرة .
- المقارنة بين تأثير استخدام أسلوب الانخفاض التدريجي البطيء و أسلوب الانخفاض التدريجي السريع للأحجام التدريبية لفترة التهدئة على معدلات النبض ، ومستوى حامض اللاكتيك ، والمستوى الرقمي لسباحي ٥٠م حرة .

**فروض البحث:**

- قد توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسات القبلية و القياسات البعدية لمعدلات النبض، ومستوى حامض اللاكتيك ، والمستوى الرقمي لسباحي ٥٠م حرة لفترة التهدئة للمجموعة التجريبية الأولى (أسلوب الانخفاض التدريجي البطيء) ، لصالح القياسات البعدية .
- قد توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسات القبلية و القياسات البعدية لمعدلات النبض، ومستوى حامض اللاكتيك ، والمستوى الرقمي لسباحي ٥٠م حرة لفترة التهدئة للمجموعة التجريبية الثانية (أسلوب الانخفاض التدريجي السريع) ، لصالح القياسات البعدية .
- قد توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسات البعدية لمعدلات النبض ، ومستوى حامض اللاكتيك ، والمستوى الرقمي لسباحي ٥٠م حرة لفترة التهدئة للمجموعة التجريبية الأولى (أسلوب الانخفاض التدريجي البطيء) ، المجموعة التجريبية الثانية (أسلوب الانخفاض التدريجي السريع) ، لصالح المجموعة التجريبية الأولى .

**الدراسات المرتبطة**

لقد أجرى الباحث مسحاً على الدراسات المرتبطة بموضوع البحث وقد أتضح ندرة الدراسات العربية التى أجريت فى نفس المجال كما لاحظ الباحث أن معظم الدراسات قد تناولت تأثير مرحلة

التهدئة بإختلاف مدتها الزمنية على بعض المتغيرات البدنية أو الوظيفية أو المهارية وأيضاً المستوى الرقمى وسوف يتم عرض هذه الدراسات وفقاً لتسلسلها الزمنى.

- دراسة **كينتزر, KENITZER** (١٩٩٨م) ، وكان عنوانها " تحديد الفترة المناسبة لمرحلة التهدئة للسباحين الإناث بناءاً على نسبة تراكم حامض اللاكتيك والأداء المهارى " ، وقد استخدم الباحث المنهج التجريبى بإجراء القياسات القبلية – البعدية وكان عدد أفراد العينة (١٥) سباحات إناث ، وقد قسموا إلى ثلاث مجموعات بالتساوى المجموعة الأولى من سباحى المسافات القصيرة ، المجموعة الثانية من سباحى المسافات المتوسطة ، المجموعة الثالثة من سباحى المسافات الطويلة وكانت مرحلة التهدئة ٤ أسابيع ومن أهم القياسات قياس نسبة تراكم حامض اللاكتيك ، الأداء المهارى ( عدد دورات الذراع فى الدقيقه) بعد أداء مجموعة اختيارية ٤ ×١٠٠متر ومن أهم النتائج التى أسفرت عنها الدراسة تحسن فى معدل تراكم حمض اللاكتيك والأداء المهارى بعد إنتهاء الأسبوع الثانى من مرحلة التهدئة (٢٠).
- دراسة **باتنوت وآخرون PATNOTT,etall**(٢٠٠٣م) ، وكان عنوانها " التغير فى معدلات القدرة العضلية لسباحى المرحلة الجامعية " وقد استخدم الباحثون المنهج التجريبى بإجراء القياسات القبلية – البعدية وكان عدد افراد العينة (١٦) سباح من الذكور للمرحلة الجامعية واستمر التدريب لمدة ٢١ اسبوع ومرحلتين للتهدئة ومن أهم النتائج التى أسفرت عنها الدراسة انخفاظ مستوى القدرة العضلية بنسبة ٩% لمرحلة التهدئة الأولى وفى المرحلة الثانية من التهدئة زادت القدرة العضلية بنسبة ٢١% وجود علاقة طردية موجبه بين التحسن فى مستوى القدرة العضلية ومعدلات الأزمنة لمسافات ٥٠ – ١٠٠ – ٢٠٠متر ( ٢٢ ) .
- دراسة **موجيكا و آخرون Mujika , et all** (٢٠٠٣م) ، وعنوانها " المبادئ العلمية للتخطيط لمرحلة التهدئة للسباحين ذوي المستوي العالي " وكانت تهدف إلى التعرف على العديد من المتغيرات التي يمكن أن تحكم في مرحلة التهدئة ، الوصول إلى أفضل الأساليب التي يمكن استخدامها خلال مرحلة التهدئة لسباحي المستويات العليا ، وإستخدم الباحثون المنهج التجريبي على عينة قوامها ٨ سباحين وتم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبيتين بالتساوي ، وكانت النتائج تشير إلى ضرورة الحفاظ على شدة التدريب خلال مرحلة التهدئة مع خفض الحجم التدريبي ٦٠-٩٠% ، كما أن مدة فترة التهدئة المثلى من ٤-٢٨ يوم ، و أن استخدام أسلوب الهبوط بالحمل التدريجي أفضل خلال مرحلة التهدئة حيث حقق نسبة تحسن في الأداء بنسبة ١١% عن أسلوب الهبوط المفاجئ تحسن بنسبة ٣% (١٧) .
- دراسة **حسام الدين فاروق حسين** (٢٠٠٧م) ، وعنوانها "تأثير انخفاض الأحجام التدريبية خلال مرحلة التهدئة على معدلات النبض ومستوى الانجاز لسباحي السرعة " وتهدف إلى التعرف على تأثير انخفاض الأحجام التدريبية خلال مرحلة التهدئة على معدلات النبض وبعض القدرات البدنية والأداء المهارى والمستوى الرقمي لمسافة ١٠٠م زحف على البطن ،

وإستخدم الباحث المنهج التجريبي، و تكونت عينه البحث من١١ سباح (٦) سباحين لمرحلة ١٥ سنة،(٥) سباحين لمرحلة ١٤ سنة من ستاد المنصورة الرياضي والمسجل أسمائهم بالاتحاد المصري للسباحة ، و أشارت النتائج إلى تحسن المستوى الرقمي لمسافة السباق، وإنخفاض أقصى معدل نبض القلب بعد أداء السباحة بشدة أقل من القصوى (٥).

- دراسة **عبير جمال شحاتة (٢٠٠٧م)** ، وكان عنوانها " تأثير برنامج تدريبى مقترح لفترة التهدئة على المستوى الرقمى لناشئات السباحة " وقد استخدمت الباحثة المنهج التجريبى لمجموعتين ضابطة – تجريبية وبإجراء القياسات القبلية – البعدية وكان عدد أفراد العينة (٢٠) سباحه من الإناث لنادى الزمالك لمرحلة ١٤ سنه ومن أهم القياسات التى استخدمتها الباحثة قياس المستوى الرقمى لمسافة ( ٥٠ ، ١٠٠متر) ومن أهم النتائج التى اسفرت عنها الدراسة حدوث تحسن فى زمن سباحة (٥٠ ، ١٠٠متر) زحف على البطن ، كذلك حدوث تحسن ملحوظ في معدل نبض القلب أثناء الراحه بنسبة (٨,٠٧%) (٨) .
- دراسة **بابوتي و آخرون papoti , et al (٢٠٠٧م)** ، وعنوانها " تأثير التهدئة على الأداء والسرعة في السباحة بعد برنامج تدريبي لمدة ١٠ أسابيع" وكانت تهدف إلى اختبار فاعلية ١١ يوم تهدئة وتحديد مستوى حمض اللاكتيك بعد أقصى أداء لتدريبات السرعة في السباحة ، وإستخدم الباحثون المنهج التجريبي على مجموعة تجريبية واحدة قوامها ١٤ سباح من المستوى العالي ، وكانت النتائج تشير إلى تحسن زمن ٢٠٠م بنسبة ١،٦% كما قلت نسبة تركيز حمض اللاكتيك بعد التهدئة حيث كانت ١،٨ وأصبحت ١،٢ (٢١).
- دراسة **ترينتي و أخرون Trinity , et al (٢٠٠٨م)**، وعنوانها "القوة والأداء الأعلى خلال فترة التهدئة في السباحة" ، وكانت تهدف إلى تحديد كيف إن التغيير في كثافة التدريب خلال فترة التهدئة يؤثر على القوة القصوى للذراعين وأداء السباحة ، و إستخدم الباحثون المنهج التجريبي على عينه قوامها ٧ سباحات من المستويات العليا ، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما تجريبيه و الأخرى ضابطة، وكانت النتائج تشير إلى نجاح نوعى التهدئة (منخفضة الشدة وعالية الشدة) في زيادة أداء السباحة بنسبة ٢،٣ إلى ٥،٣ على التوالي (٢٣) .
- دراسة **تامر عبد العال أحمد (٢٠١٣م)** ، وعنوانها " تأثير تناول الكرياتين بجرعات مختلفة على بعض المتغيرات الوظيفية والمستوى الرقمي لسباحي الحرة " ، و إستخدم الباحث المنهج التجريبي لأربع مجموعات تجريبيه وواحدة ضابطة على عينة عددها ٢٠ سباح ، وأشارت أهم النتائج وجود تحسن ملحوظ و إنخفاض في معدل تركيز حامض اللاكتيك بالدم ، وعدم وجود فرق دال لمعدل النبض في الراحه بعد فترة التهدئة ، كما وجد فروق دالة وتحسن في المستوى الرقمي لمجموعات البحث لمسافات ٥٠م ، ٢٠٠م زحف على البطن بأقصى سرعه ( ٤ ) .
- دراسة **يونس محمود سعد أبو حصيرة (٢٠١٣م)** ، وعنوانها " مقارنة بين تأثير الهبوط

التدريجي والمفاجئ للحمل على المستوى الرقمي لسباحي السرعة الناشئين بدولة فلسطين " وتهدف إلى تحديد الأسلوب الأفضل الذي يمكن استخدامه خلال مرحلة التهدئة بالنسبة لسباحي السرعة الناشئين بدولة فلسطين ، وإستخدم الباحث المنهج التجريبي على عينة قوامها ٣٠ سباح ناشئ ، و تم تقسيمهم إلى ثلاث مجموعات واحدة ضابطة ومجموعتين تجريبيتين قوام كل مجموعة ١٠ سباحين ، وكانت أهم النتائج تشير إلى تحسن في المستوى الرقمي لسباحي السرعة ، وأن إستخدام الإسلوب التدريجي أفضل من الإسلوب المفاجئ ، كما حدث تحسن في مستوى التحمل ، وتحمل السرعة ( ١٣ ) .

**إجراءات البحث**

- **منهج البحث**

إستخدم الباحث المنهج التجريبي وباستخدام التصميم التجريبي لمجموعتين تجريبيتين وبإجراء القياسات القبلية – البعدية.

- **عينة البحث**

تم اختيار عينه البحث بالطريقة العمدية من سباحي الزحف على البطن بنادي الوحدة الرياضي بمكة المكرمة من سن١٢ – ١٣ سنة والمسجل أسمائهم بالإتحاد السعودي للسباحة وبلغ عدد العينة (١٦) سباح من (الذكور) ، وتم تقسيمهم بالتساوي وبطريقة عشوائية إلى مجموعتين تجريبيتين بحيث اشتملت كل مجموعة على ٨ سباحين.

- استخدمت المجموعة التجريبية الأولى (أسلوب الانخفاض التدريجي البطيء للأحجام التدريبية).
- استخدمت المجموعة التجريبية الثانية (أسلوب الانخفاض التدريجي السريع للأحجام التدريبية).

وقد قام الباحث بإجراء قياسات التجانس في كل من (السن – الطول – الوزن – العمر التدريبي) ، وكذلك المتغيرات الوظيفية (قيد البحث) ، والمستوى الرقمى ، وذلك موضح بجدول (١) ، كما قام الباحث بإجراء قياسات التكافؤ في القياسات (قيد البحث) بين المجموعتين التجريبيتين والموضحة بالجدول رقم ( ٢ ).

- **شروط اختيار العينة**

- أن يكون السباح قد شارك فى بطولات المملكة العربية السعودية خلال العامين السابقين.
- الإنتظام في التدريب .
- يتم التدريب في النادي بإشراف من الباحث.
- العمر التدريبي للاعبين المشتركين في البحث لا يقل عن ٢ – ٣ سنوات

- **الخطوات التحضيرية**

- قام الباحث ببعض الخطوات التحضيرية قبل البدء في تطبيق القياسات الخاصة بالمتغيرات (قيد البحث) على النحو التالي :
- تم الاتصال بالمسئولين عن إدارة نادي الوحدة الرياضي لتوضيح ماهية البحث وأهميته للسباحين ،

والمدربين ، حتى يمكن الحصول على الموافقة لإجراء البحث.

- تم الاجتماع بالسباحين وأولياء الأمور ، لتوضيح أهميه البحث ، والحصول على موافقة أولياء الأمور لإجراء القياسات على السباحين. مرفق ( ٢ )
- قام الباحث بتحديد الفترة الزمنية لبداية ونهاية مرحله التهدئة وهى أحد مراحل التدريب وذلك حتى يمكن تحديد انسب التوقيتات الزمنية لإجراء القياس خلال مرحله التهدئة وبما لا يؤثر على العملية التدريبية

- **تجانس عينة البحث**

قام الباحث بإجراء لجميع لأفراد عينة البحث في المتغيرات ( قيد البحث) وذلك بدلالة قيم معامل الالتواء كما هو موضح بالجدول (١)

جدول (١) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لجميع أفراد عينة البحث في المتغيرات (قيد البحث) لأفراد المجموعتين التجريبيتين ن= ١٦

| المتغيرات | | وحدة القياس | المتوسط | الوسيط | الانحراف | الالتواء |
|---|---|---|---|---|---|---|
| المتغيرات الأساسية | السن | سنة | ١٢,٤٨ | ١٢,٤٠ | ٠,٢٤٣ | ٠,٠٧٤ |
| | الطول | سم | ١٤٥,٧١ | ١٤٥,٠٠ | ٢,٦٣٠ | ٠,١٥٦ |
| | الوزن | كجم | ٤٤,٤٢ | ٤٥,٠٠ | ١,٨١٢ | -٠,٦٦٢ |
| | العمر التدريبي | سنة | ٣,٣٢ | ٣,٣٠٠ | ٠,٢٢١ | ٠,٦٥٨ |
| المتغيرات الوظيفية | حامض لاكتيك | ملي مول / لتر | ٦,٨٨ | ٦,٧٤ | ٠,٧٠٥ | ١,٦٦٣ |
| | النبض أثناء الراحة | ن / ق | ٧٦,٧١ | ٧٧,٠٠ | ١,٧٩٩ | -٠,٣٦٨ |
| | النبض بعد المجهود مباشرا | ن / ق | ١٩٠,٧١ | ١٩١,٠٠ | ٢,٥٦٣ | -٠,٣٠٥ |
| | النبض بعد ٣٠ ث بعد المجهود | ن / ق | ١٧٩,٤٢ | ١٨٠,٠٠ | ٢,٨٢٠ | -٠,٩٢٥ |
| | النبض بعد ٦٠ ث بعد المجهود | ن / ق | ١٦٦,٧١ | ١٦٧,٠٠ | ٢,٠٥٨ | -٠,١٠٨ |
| | النبض بعد ٩٠ ث بعد المجهود | ن / ق | ١٥١,٨٥ | ١٥٢,٠٠ | ٢,١١٥ | ١,١٤٦ |
| المستوى الرقمي | زمن ٥٠م حرة | ثانية | ٣٦,٣١ | ٣٦,٥٤ | ١,٠٠٥ | -٠,١٦٢ |

يتضح من جدول (٣) اعتدالية توزيع قيم قياسات عينة البحث في المتغيرات (قيد البحث) حيث أن معاملات الالتواء تراوحت بين +٣

- **تكافؤ عينة البحث**

جدول (٢) دلالة الفروق بين مجموعتي البحث (التجريبيتين) للقياسات القبلية (قيد البحث) ن= ١٦

| م | المتغيرات | | وحدة القياس | المجموعة التجريبية الأولى ن=٨ | | | المجموعة التجريبية الثانية ن=٨ | | | مان وتنى (U) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | المتوسط الحسابي | متوسط الرتب | مجموع الرتب | المتوسط الحسابي | متوسط الرتب | مجموع الرتب | |
| ١ | المتغيرات الوظيفية | حامض اللاكتيك | ميلي مول | ٦,٨٠ | ٨ | ٦٤ | ٦,٨٤ | ٩ | ٧٢ | ٢٨ |
| ٢ | | النبض أثناء الراحة | ن / ق | ٧٤,٧١ | ٨,١٣ | ٦٥ | ٧٥,٨٥ | ٨,٨٨ | ٧١ | ٢٩ |
| ٣ | | النبض بعد المجهود مباشرا | ن / ق | ١٩٠,٧٤ | ٧,٨٨ | ٦٣ | ١٩٠,٥٥ | ٩,١٣ | ٧٣ | ٢٧ |
| ٤ | معدل سرعة الاستشفاء | النبض بعد ٣٠ ث بعد المجهود | ن / ق | ١٧٩,٠١ | ٨ | ٦٤ | ١٨٠,٢١ | ٩ | ٧٢ | ٢٨ |
| ٥ | | النبض بعد ٦٠ ث بعد المجهود | ن / ق | ١٦٥,٧١ | ٨,١٣ | ٦٥ | ١٦٧,٠٤ | ٨,٨٨ | ٧١ | ٢٩ |
| ٦ | | النبض بعد ٩٠ ث بعد المجهود | ن / ق | ١٥٢,٨٥ | ٧,٨٨ | ٦٣ | ١٥٤,١٤ | ٩,١٣ | ٧٣ | ٢٧ |
| | المستوى الرقمي | زمن ٥٠م حرة | ثانية | ٣٥,٣١ | ٨ | ٦٤ | ٣٦,٠٤ | ٩ | ٧٢ | ٢٨ |

- قيمة مان وتنى الجدولية عند ٠,٠٥ = ٨ دال*
- يتضح من جدول (٢) عدم وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى دلالة ٠,٠٥ بين المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية في المتغيرات الوظيفية والمستوى الرقمي قيد البحث حيث

أن قيمة مان وتنى (U) المحسوبة اكبر من قيمة مان وتنى (U) الجدولية مما يدل على تكافؤ العينة في المتغيرات (قيد البحث).

- **أدوات جمع البيانات**
- **الأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث**

- ساعة إيقاف رقميه stopwatch لأقرب ١/ ١٠٠ من الثانية.
- جهاز الاكوسبورت Accusport لقياس معدل تراكم حامض اللاكتيك ووحدة القياس ملى مول/ لتر. مرفق (١)

- **إعداد استمارة تسجيل البيانات الخاصة بالسباحين**

قام الباحث بتصميم استمارة خاصة بكل سباح على حد لتسجيل البيانات ، تفريغها ، ومعالجتها إحصائيا، وقد اشتملت الاستمارة على البيانات التالية ( اسم السباح – السن – الطول – الوزن – العمر التدريبي– معدلات النبض – مستوي حامض اللاكتيك بالدم– المستوي الرقمي لمسافة ٥٠م حرة) مرفق (٣)،(٤)

- **القياسات الأساسية للبحث**

- قياس الطول ، باستخدام جهاز الرستاميتر ، وحدة القياس ( السنتيمتر)
- قياس الوزن ، باستخدام الميزان الطبي ، وحدة القياس ، لأقرب نصف كيلوجرام .

- **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 السباتى على جانب الرقبه ) وحدة القياس (ن/ ق).
- قياس معدل تراكم حامض اللاكتيك lactate acide باستخدام جهاز الاكوسبورت Accusport وحدة القياس (ملى مول / لتر).مرفق ( ١ )

- **قياس المستوى الرقمي في السباحة :** تم قياس مسافة ( ٥٠م ) زحفاً على البطن باستخدام ساعة إيقاف رقمية (Stopwatch) لأقرب ١/١٠٠ من الثانية وحدة القياس (دقيقة).

- **خطوات إجراء البحث :**

**المحاور الرئيسية لبرنامج مرحله التهدئة :**

- لقد راعى الباحث الأسس العلمية لعلم التدريب الرياضي لتصميم انخفاض الأحجام التدريبية لمرحله التهدئة بما يسمح بالاحتفاظ بالقدرات البدنية ، والتي اكتسبها السباحين طوال هذه المرحلة ، وتطبيق مبدأ الراحة خلال هذه المرحلة ، ووفقا لما أشار إليه كلا من **أبو العلا عبد الفتاح (١٩٩٤م) ، ماجليشيو maglischo (٢٠٠٣م) ( ١ : ٣٣٩) ( ١٥ : ٦٥٦).**
- استغرق برنامج مرحله التهدئة لانخفاض الأحجام التدريبية أسبوعين من ٢/١١/ ٢٠١٥م إلى ١٦ / ١١ / ٢٠١٥م ، و روعي التركيز على نوع السباحة التخصصية ، ومسافة السباق لكل سباح مع إعطاء

فترات طويلة للراحة والاحتفاظ بمستوى الشدة دون تغير وتبعا لقدرات أفراد العينة وكان الحجم الإجمالى المائي للأسبوعين ٢٥,٠٠ كيلومتر، وتم استخدام طرق التدريب (تدريب التحمل الأساسي End-1) basic Endurance Training، تدريب تحمل العتبة الفارقة اللاهوائيه (End-2) Threshold Endurance Training، تدريب التحمل الأقصى (End-3) Overload Endurance Training، تدريب إنتاج اللاكتيك(sp-2) Lactat Production Training ، (SP-1) Lactate durance Training. تدريب السرعة القصوى (القدرة)(Sp3) Power Training ، تنظيم السرعة Race Pace.

- وكانت عدد الوحدات التدريبية في الأسبوع ٦ وحدات تدريبية
- وكان أقصى حجم مائي في الموسم التدريبي ٥٠ كيلومتر
- وكانت نسبة الانخفاض خلال فترة التهدئة ٥٠% من أقصى حجم تدريبي في الموسم
- يتم تقسيم الحجم المائي الكلى لفترة التهدئة وهو ٢٥,٠٠ كيلومتر على مدار أسبوعين باستخدام الأسلوب التدريجي البطيء بحيث يصبح حجم الأسبوع الأول ١٣,٠٠ كيلومتر ، وحجم الأسبوع الثاني ١٢,٠٠ كيلومتر، وتم تقسيم حجم كل أسبوع بإتباع أسلوب الانخفاض التدريجي البطيء للأحجام التدريبية داخل الأسبوع الواحد بين الوحدات التدريبية وتكون نسبة الانخفاض بين الوحدات التدريبية ( ٥%) كما هو موضح بجدول (٣) ، (٤) .
- أما باستخدام الأسلوب التدريجي السريع فيكون حجم كل أسبوع ١٢,٥٠٠ كيلومتر ، ويتم تقسيم حجم كل أسبوع على عدد الوحدات التدريبية بالتساوى فيكون حجم الوحدة التدريبية الواحدة من كل أسبوع (٢,١٠٠) كيلومتر ، وفقا لما أشار إلية **إنيجو موجيكا Inigo Mujika** (٢٠٠٩م) إلى أن الهبوط بالأحجام التدريبية باستخدام أسلوب الانخفاض السريع يكون بمقدار محدد وذلك خلال اليوم الأول والثبات على هذا الانخفاض حتى اليوم الأخير من مرحلة التهدئة كما هو موضح بجدول (٨) ، (٩) ( ١٨ :٢٥٢) .
- وكانت نسب توزيع مستويات التدريب على مدار الاسبوع كما هو موضح بجدول (٧).

**جدول (٣) توزيع نسب مستويات التدريب على مدار الأسبوع الأول ١٣ كيلومتر باستخدام (الأسلوب التدريجي البطيء)**

| طرق التدريب | الإحماء والتهدئة | تدريب التحمل (En1) | تدريب التحمل (En2) | تدريب التحمل (En3) | تدريب تحمل السرعة (SP1) | تدريب انتاج السرعة (Sp2) | تدريب القدرة (Sp3) | تدريب سرعة السباق Race Pace | تدريب الاستشفاء Recovery |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| النسبة المئوية | ١٥ % | %١٩ | %٢٠ | ٥ % | %٥ | %١٠ | %١٠ | %٥ | %١١ |
| الأحجام بالكيلومترات | ٢,٠٠ | ٢,٦٠٠ | ٢,٦٠٠ | ٦٠٠م | ٦٠٠م | ١,٣٠٠ | ١,٣٠٠ | ٦٠٠م | ١,٤٠٠ |

**جدول (٤) توزيع نسب مستويات التدريب على مدار الاسبوع الثاني ١٢ كيلومترباستخدام (الأسلوب التدريجي البطيء)**

| طرق التدريب | الإحماء والتهدئة | تدريب التحمل (En1) | تدريب التحمل (En2) | تدريب التحمل (En3) | تدريب تحمل السرعة (SP1) | تدريب انتاج السرعة (Sp2) | تدريب القدرة (Sp3) | تدريب سرعة السباق Race Pace | تدريب الاستشفاء Recovery |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| النسبة المئوية | ١٥ % | ١٩% | ٢٠% | ٥ % | ٥% | ١٠% | ١٠% | ٥% | ١١% |
| الأحجام بالكيلومترات | ١,٧٠٠ | ٢,٣٠٠ | ٢,٤٠٠ | ٧٠٠م | ٧٠٠م | ١,١٥٠ | ١,١٥٠ | ٧٠٠م | ١,٢٠٠ |

- وقد قام الباحث بإتباع أسلوب الانخفاض التدريجي البطيء بالأحجام التدريبية داخل الأسبوع الواحد بين الوحدات التدريبية كالتالي:

جدول (٥) نسب الانخفاض بين الوحدات التدريبية داخل الأسبوع التدريبي الأول للمجموعة التجريبية الأولى (١٣ كيلومتر) باستخدام أسلوب الانخفاض التدريجي البطيء

| الوحدات التدريبية | اليوم الأول | اليوم الثاني | اليوم الثالث | اليوم الرابع | اليوم الخامس | اليوم السادس |
|---|---|---|---|---|---|---|
| النسبة | ٥% | ٥% | ٥% | ٥% | ٥% | ٥% |
| الحجم بالكيلومتر | ٢,٤٠٠ | ٢,٣٠٠ | ٢,٢٠٠ | ٢,٢٠٠ | ٢,٠٠ | ١,٩٠٠ |

جدول ( ٦ ) نسب الانخفاض بين الوحدات التدريبية داخل الأسبوع التدريبي الثاني للمجموعة التجريبية الأولى (١٢ كيلومتر) باستخدام أسلوب الانخفاض التدريجي البطيء

| الوحدات التدريبية | اليوم الأول | اليوم الثاني | اليوم الثالث | اليوم الرابع | اليوم الخامس | اليوم السادس |
|---|---|---|---|---|---|---|
| النسبة | ٥% | ٥% | ٥% | ٥% | ٥% | ٥% |
| الحجم بالكيلومتر | ٢,٢٠٠ | ٢,١٠٠ | ٢,٠٠ | ١,٩٠٠ | ١,٨٠٠ | ١,٧٠٠ |

جدول ( ٧ ) توزيع نسب مستويات التدريب على مدار الأسبوع الأول والثاني ١٢,٥٠٠ كيلومتر باستخدام (الإسلوب التدريجي السريع)

| 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| النسبة المئوية | ١٥ % | ١٩% | ٢٠% | ٥ % | ٥% | ١٠% | ١٠% | ٥% | ١١% |
| الأحجام بالكيلومترات | ١,٨٥٠ | ٢,٤٠٠ | ٢,٥٠٠ | ٦٥٠م | ٦٥٠م | ١,٢٥٠ | ١,٢٥٠ | ٦٥٠م | ١,٣٣٠ |

جدول (٨) نسب الانخفاض بين الوحدات التدريبية داخل الأسبوع التدريبي الأول للمجموعة التجريبية الثانية (١٢,٥٠٠ كيلومتر) باستخدام أسلوب الانخفاض التدريجي السريع

| الوحدات التدريبية | اليوم الأول | اليوم الثاني | اليوم الثالث | اليوم الرابع | اليوم الخامس | اليوم السادس |
|---|---|---|---|---|---|---|
| النسبة | ٥% | ٥% | ٥% | ٥% | ٥% | ٥% |
| الحجم بالكيلومتر | ٢,٧٥ | ٢,٧٥ | ٢,٧٥ | ٢,٧٥ | ٢,٧٥ | ٢,٧٥ |

جدول (٩) نسب الانخفاض بين الوحدات التدريبية داخل الأسبوع التدريبي الثاني للمجموعة التجريبية الثانية (١٢,٥٠٠ كيلومتر) باستخدام أسلوب الانخفاض التدريجي السريع

| الوحدات التدريبية | اليوم الأول | اليوم الثاني | اليوم الثالث | اليوم الرابع | اليوم الخامس | اليوم السادس |
|---|---|---|---|---|---|---|
| النسبة | ٥% | ٥% | ٥% | ٥% | ٥% | ٥% |
| الحجم بالكيلومتر | ٢,٧٥ | ٢,٧٥ | ٢,٧٥ | ٢,٧٥ | ٢,٧٥ | ٢,٧٥ |

- **الدراسة الأساسية**

- تم تنفيذ قياسين خلال أسبوعين (مرحله التهدئة ) وذلك فى الفترة من ٢ /١١/ ٢٠١٥م إلى ٢٠١٥/١١/١٦م، القياسات القبلية قبل بدء التدريب لمرحله التهدئة للمتغيرات (قيد البحث) ، وفى نهاية مرحله التهدئة أجريت القياسات البعديه.
- وقد استغرقت جميع القياسات يوم واحد وتم إجراء قياسات المتغيرات الوظيفية (قيد البحث) ، والمستوى الرقمي لمسافة (٥٠م حرة).

وكان ترتيب إجراء القياسات كالتالي:

- قياس زمن مسافة ٥٠م حرة.
- قياس معدلات النبض.
- قياس مستوى حامض اللاكتيك بالدم.

- **المعالجات الإحصائية :**

استخدم الباحث برامج الإحصاء (**SPSS & Excel**) 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
- النسبة المئوية للتحسن Development Progress

- **عرض ومناقشة النتائج:**

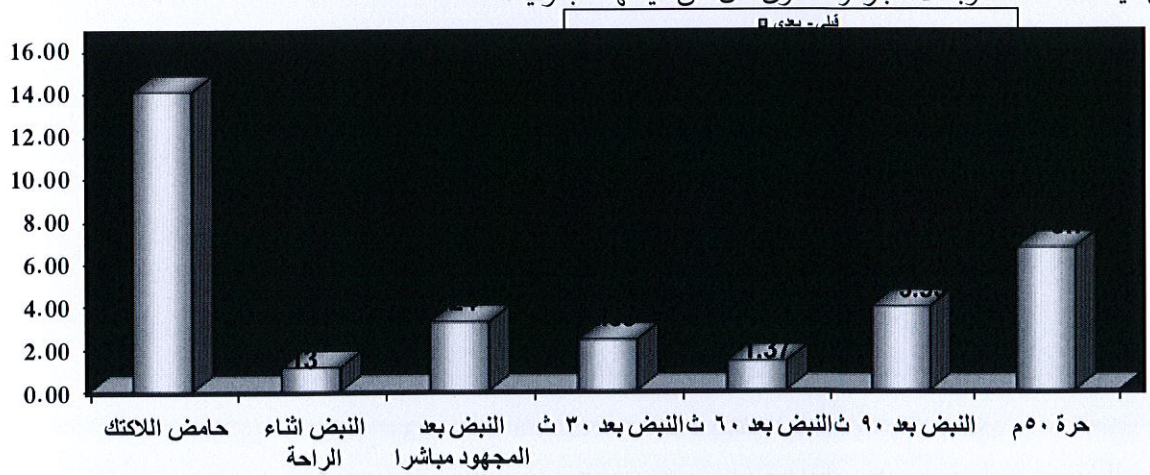
**- عرض ومناقشة نتائج الفرض الأول**

جدول (١٠) دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعدية في المتغيرات الوظيفية والمستوى الرقمى لسباحي ٥٠م حرة للمجموعة التجريبية الأولى التي تستخدم الأسلوب التدريجي البطيء في المتغيرات (قيد البحث) ن= ٨

| م | المتغيرات | | وحدة القياس | قياسات قبلية | | قياسات بعدية | | | ولكسون | نسبة التحسن % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | المتوسط الحسابي | الرتب الموجبة | | الرتب السالبة | | | |
| | | | | | متوسط الرتب | مجموع الرتب | متوسط الرتب | مجموع الرتب | | |
| ١ | المتغيرات الوظيفية | حامض اللاكتيك | ميلي مول | ٦,٨٠ | - | - | ٤,٥٠ | ٣٦ | *٢,٥٢١ | -١٤,١٢% |
| ٢ | | معدل سرعة الإستشفاء: النبض أثناء الراحة | ن / ق | ٧٤,٧١ | ٣ | ٣ | ٣ | ١٢ | *٢,٥٢١ | -١,١٣% |
| ٣ | | | ن / ق | ١٩٠,٧٤ | ١ | ٣ | ٥,٥٠ | ٣٣ | *٢,١٠٠ | -٣,٢٤% |
| ٤ | | | ن / ق | ١٧٩,٠١ | - | - | ٤,٥٠ | ٣٦ | *٢,٥٢١ | -٢,٣٩% |
| ٥ | | | ن / ق | ١٦٥,٧١ | ١ | ٣ | ٥,٥٠ | ٣٣ | *٢,١٠٠ | -١,٣٧% |
| ٦ | | | ن / ق | ١٥٢,٨٥ | - | - | ٤,٥٠ | ٣٦ | *٢,٥٢١ | -٣,٩٣% |
| ٧ | المستوى الرقمي | زمن ٥٠م حرة | ث | ٣٥,٣١ | - | - | ٤,٥٠ | ٣٦ | *٢,٥٢١ | -٦,٧١% |

قيمة ذ الجدولية عند ٠,٠٥ = ٥ دال*

يتضح من جدول ( ١٠ ) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية والبعدية في المتغيرات الوظيفية والمستوى الرقمى لسباحى ٥٠م حرة (قيد البحث) ماعدا النبض وقت الراحة للمجموعة التجريبية الأولى حيث أن قيمة "ذ " المحسوبة لاختبار ولككسون اقل من قيمتها الجدولية.




شكل (١) يوضح نسبة التحسن بين القياسات القبلية والبعدية في المتغيرات الوظيفية والمستوى الرقمي لسباحي ٥٠م حرة للمجموعة التجريبية الأولى

يتضح من جدول (١٠) أن نسبة التحسن لحامض الاكتيك كانت (١٤,٢%) حيث كان متوسط القياس القبلي (٦,٨٠)، والقياس البعدى (٥,٨٤) ، ونلاحظ إن هناك انخفاض في نسبة تراكم حامض الاكتيك خلال

فترة التهدئة ، ويعزى الباحث هذا التحسن إلى التطور في الحالة التدريبية والوظيفية فينعكس ذلك على انخفاض مستوى حامض اللاكتيك في العضلات نتيجة لانخفاض الأحجام التدريبية ، وإنتقال حامض اللاكتيك 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 اللاكتيك بالدم ، ويتفق ذلك مع دراسة كلا من **كينيتزر Kenitzer** (١٩٩٨م)( ٢٠ )، **ومارسيلو بابوتى وآخرون Marcelo Papoti** (٢٠٠٧م)( ٢١ ) ، والتي أشارتا إلى حدوث إنخفاض وتحسن في معدل تراكم حامض اللاكتيك بعد الإنتهاء من فترة التهدئة ، كما يتفق ذلك أيضا مع ما أشار إليه **محمد علي القط** (٢٠٠٢م) ( ١١ ) ، من حدوث إنخفاض في معدل تراكم حامض اللاكتيك بعد فترة التهدئة.

كما يتضح من جدول (١٠) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في معدل نبض الراحة حيث بلغ متوسط القياس القبلي (٧٤,٧١) ، والقياس البعدى (٧٣,٨٦)، وكانت نسبة التحسن (١,١٣%) ، ويعزى الباحث هذا إلى أن نبض الراحة ينخفض بعد أسبوعين من فترة التهدئة ويتحسن ولكن تغيره غير دال ، ويرجع ذلك التحسن إلى التقدم في الحالة التدريبية نتيجة تحسن عضلة القلب ، وزياد كمية الدم المدفوعة فى النبضة الواحدة ، وزيادة الدفع القلبى ، وهذا بدوره يساعد على إعطاء فترات راحة كافية بين النبضات ويتفق ذلك مع **دراسة " تامر عبد العال احمد"** (٢٠١٣م)( ٤ ) ، حيث أشار إلى عدم وجود فرق دال لمعدل نبض القلب في الراحة بعد فترة التهدئة ، ولم تتفق هذه النتيجة مع دراسة **عبير جمال شحاتة** ( ٢٠٠٧م )(٨) ، والتي أشارت إلى حدوث تحسن دال في معدل نبض القلب أثناء الراحه بعد فترة التهدئة للسباحين .

أما النبض بعد المجهود مباشرة فنلاحظ وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين كل من (القياس القبلي – القياس البعدى) ، حيث كان متوسط القياس القبلي (١٩٠,٧٤) ، والقياس البعدي (١٨٤,٥٦) ، وكانت نسبة التحسن (-٣,٢٤%) ، ومن خلال النتائج نجد أن معدل النبض ينخفض خلال فترة التهدئة ، ويعزى البحث ذلك إلى مناسبة الفترة الزمنية التي استغرقتها فترة التهدئة (١٤ يوما) مما يؤثر على تحسن المتغيرات الفسيولوجية والتي منها معدل النبض القلب الأقصى بعد المجهود مباشرة فاستطاع السباحين أداء أفضل مستوى رقمي ممكن مع تسجيل معدل نبض منخفض من نبض القلب ويعد ذلك من مظاهر التكيف الداخلي للسباحين ، فعند إكتمال راحة السباح في نهاية مرحلة التهدئة يحدث انخفاض في معدل نبض القلب الأقصى عند أداء نفس المجهود السابق ويتفق ذلك مع كل من دراسة **حسام الدين فاروق** (٢٠٠٧م)(٥ ) ، حيث أشار إلى إنخفاض معدل النبض بعد المجهود مباشرة وذلك بعد إنتهاء فترة التهدئة حيث بلغت نسبة التحسن (٨.٦%).

ويتضح أيضا من جدول (١٠) وشكل (١) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين كل من(القياس القبلي – القياس البعدى) للنبض بعد ٣٠ث ، ٦٠ث ، ٩٠ث ، وبلغت نسبة التحسن لنبض ٣٠ث ( – ٢,٣٩%) حيث كان الفرق بين المتوسطين (القبلي – والبعدى ) هو (١٧٩,٠١ – ١٧٤,٧٣) أما بالنسبة للنبض بعد ٦٠ث فكانت نسبة التحسن (– ١,٣٧ %) حيث كان الفرق بين المتوسطين القبلي والبعدى (١٦٥,٧١ – ١٦٣,٤٣) ، أما نبض ٩٠ث فكانت نسبة التغير (– ٣,٩٣ % ) ، حيث كان الفرق بين المتوسطين القبلي

والبعدى (١٥٢,٨٥- ١٤٦,٨٤) ، وهذا يدل على إن هناك وجود فروق دالة إحصائيا لمعدل انخفاض النبض بعد ٣٠ ثانية ، ٦٠ ثانية ، ٩٠ ثانيه لصالح القياس البعدى ويعزى الباحث هذا الانخفاض إلى تحسن الحالة الوظيفية للسباحين والناتج عن ممارسة التدريب الرياضي المنتظم خلال الموسم التدريبي مما إنعكس إيجابيا على حدوث تحسن في كفاءة عضلة القلب وكذلك القدرات الهوائية واللاهوائية للسباحين ويتفق ذلك مع ما أشار إليه كلا من **محمد على القط (٢٠٠٢م)(١١) ، وماجليشيو Maglicho (٢٠٠٣م)(١٥)**، حيث أكدا أنه عندما تقل شدة تدريبات التحمل الهوائي المستخدمة أثناء مرحلة التهدئة فتزيد كل من القدرات اللاهوائية والقدرة العضلية ، ويتفق ذلك أيضا مع دراسة **حسام الدين فاروق" (٢٠٠٧م)(٥)** ، حيث أشارت إلى وجود فروق دالة وتحسن ملحوظ في معدلات إستشفاء القلب بعد ٣٠-٦٠-٩٠ ثانية .

كما يتضح أيضا من جدول (١٠) وشكل (١) ، أن نسبة التحسن لزمن ٥٠م زحف على البطن هي (-٦,٧١%) وكان متوسط القياس القبلي (٣٥,٣١) ، والقياس البعدى (٣٢,٩٤) ، ويعزى الباحث ذلك إلى التأثيرات الايجابية لبرنامج التهدئة والذي أحدث مجموعة من التغيرات الايجابية الوظيفية والمهارية على السباحين .ويؤكد ذلك ما ذكره **ماجليشيو Maglicho(٢٠٠٣م)( ١٥ )** ، بأنة يحدث تحسن في أزمنه الأداء للمسافات المختلفة بمعدل ٢ -٤% بعد انتهاء مرحلة التهدئة ، كما يتفق ذلك أيضا مع نتائج دراسات كلا من "**باتنوت، نورثيس Patnott & Northius "(٢٠٠٣م)( ٢٢) ، بابوتى وآخرون papoti . et al (٢٠٠٧م)(٢١)، وتامر عبد العال أحمد (٢٠١٣) (٤) ، و حسام الدين فاروق حسين (٢٠٠٧م) (٥) ، وعبير جمال شحاتة ( ٢٠٠٧م) (٨) ، يونس أبو حصيرة (٢٠١٣م) (١٣)**، والتي أشارت جميعها إلى حدوث تحسن ملحوظ ودال في المستوى الرقمي للسباحين بعد إنتهاء فترة التهدئة .

**ويتضح من النتائج الواردة والسابق الإشارة إليها تحقق صحة الفرض الأول جزئيا وذلك لعدم دلالة كل المتغيرات والذي ينص على " قد توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسات القبلية والقياسات البعدية لمعدلات النبض ، ومستوى حامض اللاكتيك ، والمستوى الرقمي لسباحي ٥٠م حرة لفترة التهدئة للمجموعة التجريبية الأولى (أسلوب الانخفاض التدريجي البطيء) ، لصالح القياسات البعدية .**

**- عرض ومناقشة نتائج الفرض الثاني**

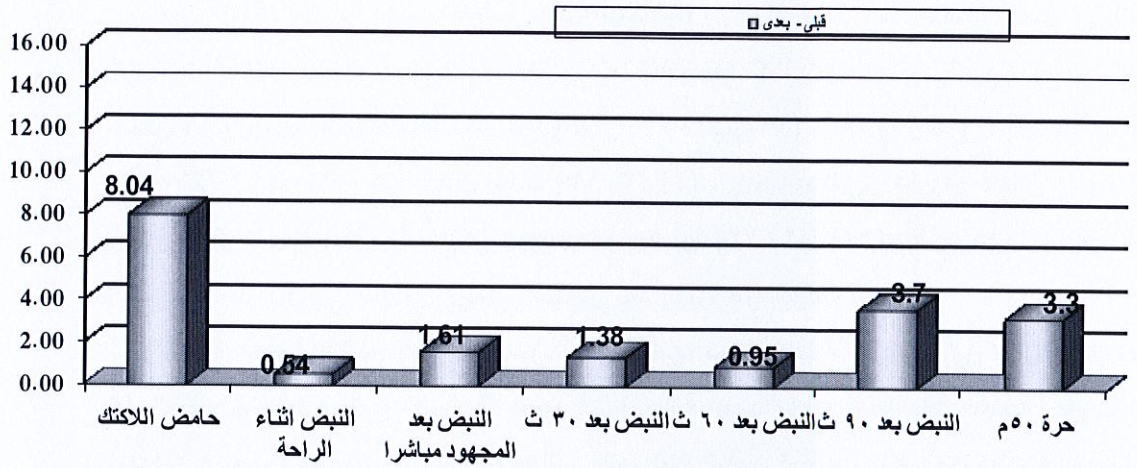
**جدول (١١) دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعدية في المتغيرات الوظيفية والمستوى الرقمى لسباحي ٥٠م حرة للمجموعة التجريبية الثانية التي تستخدم الأسلوب التدريجي السريع في المتغيرات (قيد البحث) ن= ٨**

| م | المتغيرات | | وحدة القياس | قياسات قبلية | | | قياسات بعدية | | | ولكسون | نسبة التحسن % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | المتوسط الحسابي | الرتب الموجبة | | المتوسط الحسابي | الرتب السالبة | | | |
| | | | | | متوسط الرتب | مجموع الرتب | | متوسط الرتب | مجموع الرتب | | |
| ١ | المتغيرات الوظيفية | حامض اللاكتيك | ميلي مول | ٦,٨٤ | - | - | ٦,٢٩ | ٤,٥٠ | ٣٦ | *٢,٥٢١ | -٨,٠٤% |
| ٢ | | معدل سرعة الاستشفاء النبض أثناء الراحة | ن / ق | ٧٥,٨٥ | ٣ | ٣ | ٧٥,٤٤ | ٣ | ١٢ | *٦,٥٢١ | -٠,٥٤% |
| ٣ | | | ن / ق | ١٩٠,٥٥ | - | - | ١٨٧,٤٧ | ٤,٥٠ | ٣٦ | *٢,٥٢١ | -١,٦١% |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ٤ | | | النبض بعد ٣٠ ث بعد المجهود | ن / ق | ١٨٠,٢١ | - | - | ١٧٧,٧١ | ٤,٥٠ | ٣٦ | *٢,٥٢١ | -١,٣٨% |
| ٥ | | | النبض بعد ٦٠ ث بعد المجهود | ن / ق | ١٦٧,٠٤ | ١ | ٣ | ١٦٥,٤٤ | ٥,٥٠ | ٣٣ | *٢,١٠٠ | -٠,٩٥% |
| ٦ | | | النبض بعد ٩٠ ث بعد المجهود | ن / ق | ١٥٤,١٤ | ١ | ٣ | ١٤٨,٤٣ | ٥,٥٠ | ٣٣ | *٢,١٠٠ | -٣,٧٠% |
| ٧ | المستوى الرقمي | | زمن ٥٠م حرة | ث | ٣٦,٠٤ | - | - | ٣٤,٨٥ | ٤,٥٠ | ٣٦ | *٢,٥٢١ | -٣,٣٠% |

قيمة ذ الجدولية عند ٠,٠٥ = ٥ دال*

يتضح من جدول (١١) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية والبعدية في المتغيرات الوظيفية والمستوى الرقمى لسباحى ٥٠م حرة (قيد البحث) ماعدا النبض وقت الراحة للمجموعة التجريبية الثانية حيث أن قيمة "ذ " المحسوبة لاختبار ولككسون اقل من قيمتها الجدولية.




شكل (١) يوضح نسبة التحسن بين القياسات القبلية والبعدية في المتغيرات الوظيفية والمستوى الرقمى لسباحي ٥٠م حرة للمجموعة التجريبية الثانية

وكذلك يلاحظ أن نسبة التحسن لمستوى حامض اللاكتيك عند استخدام الأسلوب التدريجي السريع هي (-٨,٠٤%) ، حيث كان متوسط القياس القبلي (٦,٨٤) ، والقياس البعدى (٦,٢٩) ، مما يدل على تحسن في مستوى تركيز حامض اللاكتيك ولكن بصورة أقل منها عند استخدام الأسلوب التدريجي البطيء ، ويعزى الباحث هذا الانخفاض في تركيز حامض اللاكتيك إلى تحسن قدرة الدم على التخلص من حامض اللاكتيك نتيجة لتحسن الحالة التدريبية والحالة الوظيفية وقدرتهما على الاستمرار في الأداء وذلك لانخفاض الأحجام التدريبية بأسلوب التهدئة المنتظمة مما أدى إلى زيادة كفاءة الأنظمة المسئولة على التخلص من حامض اللاكتيك ومن هذه الأنظمة النظام الكيميائي الذي يعمل على أكسدة حامض اللاكتيك إلى حامض البيروفيك ثم ثاني أكسيد الكربون وماء ويتم التخلص من ثاني أكسيد الكربون عن طريق التنفس والعرق ويتفق ذلك مع دراسة كلا من **كينيتزر Kenitzer** (١٩٩٨م)(٢٠)، **ومارسيلو بابوتى وآخرون Marcelo Papoti** (٢٠٠٧م)( ٢١ )

،**عبير جمال شحاتة** (٢٠٠٧م)( ٨) ، والتي أشارت إلى حدوث إنخفاض وتحسن في معدل تراكم حامض اللاكتيك بعد الإنتهاء من فترة التهدئة

ويتضح من جدول (١١) وشكل (٢) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين ( القياس القبلي – القياس البعدى) في معدل نبض الراحة ، وكان متوسط القياس القبلي (٧٥,٨٥) ، والقياس البعدى(٧٥,٤٤)، وكانت نسبة التحسن (-٠,٥٤%) ، ويعزى الباحث هذا التحسن غير الدال إلى التقدم في الحالة التدريبية ، ويتفق هذا مع دراسة **تامر عبد العال** (٢٠١٣م)( ٤ ) حيث أشار إلى وجود تحسن بنسبة (٠,٨٨% - ٢,٣٣%) ولكن هذا التحسن غير دال إحصائيا ، وبالتالي ليس هناك تغير ملحوظ في معدل نبض القلب في الراحة . أما عند قياس النبض بعد المجهود مباشرة نلاحظ إن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين كل من القياس القبلي هو(١٩٠,٥٥)، والقياس البعدى(١٨٧,٤٧) ، وكانت نسبة التحسن (-١,٦١%) ويعزى الباحث هذا التحسن إلى وجود استجابة في حالة استخدام أسلوب التهدئة بالإنخفاض السريع في أحجام التدريب أدت إلى انخفاض النبض بعد المجهود مباشرة في القياس البعدى مقارنة بالقياس القبلي نتيجة إلى حدوث تكيف وتحسن في كفاءة عضلة القلب للسباحين نتيجة للتدريب بهذه الطريقة ولكن درجة التكيف كانت أقل منها عند استخدام التهدئة بإستخدام الإسلوب التدريجي البطيء في أحجام التدريب ، ويتفق ذلك مع دراسة **عبير جمال شحاتة** (٢٠٠٢م)( ٧ ) حيث كانت نسبة التحسن في معدل النبض بعد المجهود مباشرة (٨,٠٧%) .

كما يتضح أيضا من جدول (١١) وشكل (٢) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين كل من( القياس القبلي – القياس البعدى) للنبض بعد ٣٠ث ، ٦٠ث ، ٩٠ث ، وكانت نسبة التحسن لنبض ٣٠ث هي (-١,٣٨%) ، حيث كان الفرق بين المتوسطين (القبلي – والبعدى) هو (١٨٠,٢١-١٧٧,٧١) أما بالنسبة للنبض بعد ٦٠ث فكانت نسبة التحسن هي (-٠,٩٥%) حيث كان الفرق بين المتوسطين القبلي والبعدى (١٦٧,٠٤ - ١٦٥,٤٤)، أما نبض ٩٠ث فكانت نسبة التحسن (-٣,٧٠%) ، حيث كان الفرق بين المتوسطين القبلي والبعدى (١٥٤,١٤-١٤٨,٤٣)، ويعزى الباحث هذا الانخفاض في معدلات النبض إلى تحسن الحالة التدريبية والتكيف القلبي الإيجابي مع الأحمال التدريبية خاصة عند انخفاض الأحجام التدريبية خلال فترة التهدئة وباستخدام أسلوب التدرج السريع في أحجام التدريب ، ولكن بدرجة اقل من استخدام أسلوب التدرج البطيء في أحجام التدريب ، ويؤكد ذلك ما ذكره كلا من **محمد فتحي ثابت** (٢٠٠٣م)(١٢)،**احمد نصر الدين** (٢٠٠٣م)(٣) بأن انخفاض معدل ضربات القلب يعد أحد أهم التكيفات الفسيولوجية الناتجة عن التدريب ، والتي تشير إلى إرتفاع كفاءة عضلة القلب.

ويتضح أيضا من جدول (١١) ، وشكل (٢) أن نسبة التحسن في زمن ٥٠ م زحف على البطن هو (-٣,٣٠%) ، وكان متوسط القياس القبلي (٣٦,٠٤) ، والقياس البعدى (٣٤,٨٥) ، ويعزى الباحث هذا التحسن في المستوى الرقمي إلى تطبيق برنامج التهدئة بالأسلوب المتدرج السريع في أحجام التدريب ، ويصاحب ذلك حدوث تحسن أيضا في المتغيرات المهارية والوظيفية والبيوكيميائية ، والمعبرة عن وظائف الجسم الحيوية وعن الحالة التدريبية للسباحين ، ويؤكد ذلك ما ذكره **ماجليشيو**(٢٠٠٣م)( ١٥ ) ، بأنة يحدث تحسن في

أزمنه الأداء للمسافات المختلفة بمعدل ٢ -٤% بعد انتهاء مرحلة التهدئة ، كما يتفق ذلك أيضا مع نتائج دراسات كلا من "باتنوت، نورثيس Patnott & Northius "(٢٠٠٣م)( ٢٢ ) ، بابوتى وآخرون " (٢٠٠٧م)( ٢١ ) ، وتامر عبد العال أحمد (٢٠١٣م) ( ٤ ) ، و حسام الدين فاروق حسين (٢٠٠٧م) ( ٥ ) ، وعبير جمال شحاتة ( ٢٠٠٧م) ( ٨ ) ، يونس أبو حصيرة (٢٠١٣م) ( ١٣ ) ، والتي أشارت جميعها إلى حدوث تحسن ملحوظ ودال في المستوى الرقمي للسباحين بعد إنتهاء فترة التهدئة.

**ويتضح من النتائج الواردة والسابق الإشارة إليها تحقق صحة الفرض الثاني جزئيا وذلك لعدم دلالة كل المتغيرات والذي ينص على " قد توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسات القبلية و القياسات البعدية لمعدلات النبض ، ومستوى حامض اللاكتيك ، والمستوى الرقمي لسباحي ٥٠م حرة لفترة التهدئة للمجموعة التجريبية الثانية (أسلوب الانخفاض التدريجي السريع) ، لصالح القياسات البعدية .**

**- عرض ومناقشة نتائج الفرض الثالث**

**جدول (١٢) دلالة الفروق بين القياسات البعدية للمجموعتين التجريبية الأولى والثانية في المتغيرات الوظيفية والمستوى الرقمي لسباحي ٥٠م حرة ن١=ن٢ = ٨**

| م | المتغيرات | | وحدة القياس | المجموعة التجريبية الأولى ن=٨ | | | المجموعة التجريبية الثانية ن=٨ | | | مان وتنى (U) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | المتوسط الحسابي | متوسط الرتب | مجموع الرتب | المتوسط الحسابي | متوسط الرتب | مجموع الرتب | |
| ١ | المتغيرات الوظيفية | | ميلي مول | ٥,٨٤ | ١٢,٢٥ | ٩٨ | ٦,٢٩ | ٤,٧٥ | ٣٨ | *٢ |
| ٢ | | معدل سرعة الاستشفاء | ن / ق | ٧٣,٨٦ | ١١,١٣ | ٨٩ | ٧٥,٤٤ | ٥,٨٨ | ٤٧ | ١١ |
| ٣ | | | ن / ق | ١٨٤,٥٦ | ١١,٥٦ | ٩٢,٥٠ | ١٨٧,٤٧ | ٥,٤٤ | ٤٣,٥٠ | * ٧,٥٠ |
| ٤ | | | ن / ق | ١٧٤,٧٣ | ٥,٤٤ | ٤٣,٥٠ | ١٧٧,٧١ | ١١,٥٦ | ٩٢,٥٠ | *٧,٥٠ |
| ٥ | | | ن / ق | ١٦٣,٤٣ | ١٢,٢٥ | ٩٨ | ١٦٥,٤٤ | ٤,٧٥ | ٣٨ | *٢ |
| ٦ | | | ن / ق | ١٤٦,٨٤ | ١١,٧٥ | ٩٤ | ١٤٨,٤٣ | ٥,٢٥ | ٤٢ | *٦ |
| | المستوى الرقمي | | ثانية | ٣٢,٩٤ | ١٢ | ٩٦ | ٣٤,٨٥ | ٥ | ٤٠ | *٤ |

**قيمة مان وتنى الجدولية عند ٠,٠٥ = ٨** **دال***

يتضح من جدول (١٢) وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى دلالة ٠,٠٥ بين المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية في المتغيرات الوظيفية والمستوى الرقمي قيد البحث ماعدا النبض أثناء الراحة لصالح المجموعة التجريبية الأولى حيث أن قيمة **مان وتنى (U)** المحسوبة اقل من قيمة **مان وتنى (U)** الجدولية.

ونلاحظ وجود فرق دال معنوي بين المجموعة الأولى والثانية بالنسبة لمعدل تركيز حامض اللاكتيك ، وذلك لصالح المجموعة التجريبية الأولى التي إستخدمت الإسلوب التدريجي البطيء في الأحجام التدريبية حيث كان متوسط الفرق للقياس البعدي للمجموعة التجريبية الأولى (٥,٨٤) ، بينما كان متوسط الفرق للقياس البعدي للمجموعة التجريبية الثانية (٦,٢٩) .

ويتضح أيضا من جدول (١٢) ، وشكل (٢) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط القياسين البعديين حيث كان متوسط المجموعة الأولى (التدرج البطيء) (٧٣,٨٦)، المجموعة الثانية (التدرج السريع) (٧٥,٤٤) للنبض أثناء الراحة، كما يتضح أيضا وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط القياسات البعدية للمجموعة التجريبية الأولى في معدل النبض بعد (٣٠ث ،٦٠ث، ٩٠ث) حيث كانت على التوالي (١٧٤,٧٣،

١٦٣,٤٣، ١٤٦,٨٤) وهى أقل من متوسط قيم القياسات البعدية في معدلات النبض للمجموعة التجريبية الثانية بعد (٣٠ث ،٦٠ث، ٩٠ث) حيث كانت على التوالي (١٧٧,٧١، ١٦٥,٤٤، ١٤٨,٤٣) ، ويعزي الباحث ذلك إلى أن استخدام برنامج التهدئة باستخدام (أسلوب الانخفاض التدريجي البطيء) أدى إلى تطوير في معدلات النبض لصالح المجموعة التجريبية الأولى ويتفق ذلك مع دراسة كلا من **موجيكا وآخرون**" (٢٠٠٣)( ١٧ ) ، **حسام الدين فاروق**" (٢٠٠٧ )( ٥ ) ، حيث أشارا إلى تحسن معدل إستشفاء القلب عند إستخدام إسلوب الإنخفاض المتدرج في أحجام التدريب بعد إنتهاء فترة التهدئة.

وبالنسبة للمستوى الرقمي ومسافة ٥٠ م زحف على البطن نلاحظ وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية ، وذلك لصالح المجموعة التجريبية الأولى ، والتي إستخدمت الإسلوب التدريجي البطيء في الأحجام التدريبية حيث كان متوسط الفرق للقياس البعدي للمجموعة التجريبية الأولى (٣٢,٩٤) ، بينما كان متوسط الفرق للقياس البعدي للمجموعة التجريبية الثانية (٣٤,٨٥) ، ويعزى الباحث هذا التحسن في المستوى الرقمي للمجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية إلى تأثير الإنخفاض في الأحجام التدريبية مع الثبات في شدة الأحمال التدريبية ، وما صاحب ذلك من تغيرات إيجابية في الحالة الوظيفية والمهارية لسباحي المجموعتين التجريبيتين بصفة عامة إلا أن إستخدام إسلوب الإنخفاض التدريجي البطيء في أحجام التدريب وما يحتويه من خصائص ومتغيرات تدريبية أدت إلى تحسن في المستوى الرقمي لمسافة ٥٠ م زحف على البطن بدرجة أكبر من المجموعة التجريبية الثانية التي إستخدمت إسلوب التدرج السريع في أحجام التدريب ، ويتفق هذا مع دراسة كلا من **موجيكا وآخرون**" (٢٠٠٣م)( ١٧ )، **ترينتى وآخرون** (٢٠٠٨م)( ٢٣ )، **يونس أبو حصيرة** (٢٠١٣م)( ١٣ ) ، حيث أشاروا إلى أنه خلال فترة التهدئة حدث بعض التطوير والتحسن في بعض المتغيرات الفسيولوجية و البيوكيميائية ، ونواتج الأداء المهارى ، والمستوى الرقمي ، وذلك لإنخفاض الأحجام التدريبية حيث كان استخدام إسلوب الإنخفاض التدريجي هو الأفضل من الأساليب الأخرى ، فقد ساعد في تحسين التمثيل الغذائي وزيادة استعادة مصادر الطاقة بكمية اكبر وتحسن معدل النبض ، والحد الأقصى لإستهلاك الأوكسجين وإحداث تغيرات ايجابية في التنفس والدم والحالة الهرمونية العصبية العضلية للسباحين.

**ويتضح من النتائج الواردة والسابق الإشارة إليها تحقق صحة الفرض الثالث جزئيا وذلك لعدم دلالة كل المتغيرات والذي ينص على " قد توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسات البعدية لمعدلات النبض ، ومستوى حامض اللاكتيك ، والمستوى الرقمي لسباحي ٥٠م حرة لفترة التهدئة للمجموعة التجريبية الأولى (أسلوب الانخفاض التدريجي البطيء) ، المجموعة التجريبية الثانية (أسلوب الانخفاض التدريجي السريع) ، لصالح المجموعة التجريبية الأولى .**

**الاستنتاجات والتوصيات**

- **الاستنتاجات**

استناداً إلى ما أظهرته نتائج الدراسة، وفى ضوء القراءات النظرية ، والدراسات المرتبطة التي أجريت في

البيئة المصرية ، والأجنبية ، وفى حدود عينة الدراسة وطبيعتها، والمعالجات الإحصائية ، يمكن للباحث أن يستخلص من خلال مناقشة وتفسير النتائج الاستنتاجات الآتية :

- حدث تحسن في المستوى الرقمي لمسافة ٥٠م زحف على البطن نتيجة إستخدام إسلوب الإنخفاض التدريجي البطيء و كذلك إسلوب الإنخفاض التدريجي السريع في أحجام التدريب بعد إنتهاء فترة التهدئة.
- نبض الراحة لم يتأثر بإستخدام إسلوب الإنخفاض التدريجي البطيء أو السريع في أحجام التدريب لفترة التهدئة.
- استخدام إسلوب الانخفاض التدريجي البطيء قد حقق نسب تحسن أفضل فى المتغيرات (قيد البحث) عن استخدام أسلوب الانخفاض التدريجي السريع.

- **التوصيات :**

- ضرورة الاهتمام من قبل العاملين فى المجال العلمي التطبيقي بمرحلة التهدئة التي تسبق المنافسات مباشرة لما لها مردود فعال فى نقل السباح من مرحلة الإعداد إلى مرحلة المنافسات.
- إجراء مجموعة من الأبحاث المشابهة لهذه الدراسة خلال مرحلة التهدئة على عينات مختلفة من الأعمار السنية ومسافات مختلفة.
- ضرورة استخدام أسلوب الانخفاض التدريجي البطيء بالحجم التدريبي لما له من مردود ايجابي على معدلات النبض ومستوى تركيز حامض اللاكتيك والمستوى الرقمي لسباحي المسافات القصيرة.
- إجراء مزيد من الدراسات على الأساليب الأخرى التي يمكن إستخدامها خلال مرحلة التهدئة.

المراجع:


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

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

٣- أحمد نصر الدين سيد ( ٢٠٠٣م ) : **نظريات وتطبيقات – فسيولوجيا الرياضة** ، دار ،الفكر العربي ، القاهرة.

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

٥- حسام الدين فاروق حسين (٢٠٠٧م):" **تأثير انخفاض الأحجام التدريبية خلال مرحلة التهدئة على معدلات النبض ومستوى الانجاز لسباحي السرعة** "، مجلة بحوث التربية الرياضية الشاملة (٣)،العدد (٢٧) ،ص٢٨-٤٨ ، كلية التربية الرياضية للبنات ، جامعة الزقازيق.

٦- سمير عبد الله رزق (٢٠٠٣م): **الموسوعة العلمية لرياضة السباحة**،مطابع العامري،عمان.

٧- عبير جمال شحاتة (٢٠٠٢م) : **فاعلية أسلوبين لتشكيل حمل التدريب على تركيز حامض اللاكتيك وبعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية والمستوى الرقمي لسباحي ٤٠٠متر حرة** " ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة حلوان.

٨- عبير جمال شحاتة (٢٠٠٧م) : **تأثير برنامج تدريبي مقترح لفترة التهدئة على المستوى الرقمي لناشئات السباحة** ، مجلة علم النفس المعاصر والعلوم الإنسانية ، العدد الثامن عشر ، جامعة المنيا.

٩- عصام أمين حلمي (١٩٩٧م): **اتجاهات حديثة في تدريب السباحة**، الجزء الأول، دار منشأة المعارف ، الإسكندرية.

١٠-عصام عبد الخالق (٢٠٠٣م): **التدريب الرياضي ، ( النظريات – التطبيقات)**، دار منشأة المعارف، القاهرة.

١١-محمد علي القط (٢٠٠٢م): **فسيولوجيا الرياضة وتدريب السباحة**، الجزء الأول، المركز العربي للنشر، القاهرة.

١٢-محمد فتحي ثابت (٢٠٠٣م ): **تأثير تنمية بعض القدرات اللاهوائية على مضادات لأكسدة ومعدل الشوارد الحرة لدى الرياضيين**،رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة أسيوط.

١٣-يونس محمود أبو حصيرة (٢٠١٣م):" **مقارنة بين تأثير الهبوط التدريجي والمفاجئ للحمل على المستوى الرقمي لسباحي السرعة الناشئين بدولة فلسطين**" ، رسالة ماجستير غير منشورة ،

كلية تربية رياضية بنين ، جامعة الإسكندرية.

14- Bill Sweetenham, John Atkinson (2003) : **Championship swim training**, human kinetics, u.s.a

15- Ernest W. Maglischo(2003):**Swimming Fastest , Magfill publishing co , California U.S.A.**

16- InigoMujika I, Goya, A Padilla's, S, et al, (2000) :**Physiological Changes To A 6 – Day Taper In Middle – Distance Runner : influence of training intensity and volume.** Med Sci Sport Exercises, U.S.A., 32 P.P 511-517.

17- InigoMujika I, Padilles,(2003):**Scientific Bases For Pre Competition Tapering Strategies Med.** Sci. Sport Exercise U.S.A,:P.P 1182-1187 (35)

18- InigoMujika(2009):**Tapering And Peaking For Optimal Performance** ,Human Kienetics, U.S.A.

19- Joel m. stager & David a., tanner (2005) : **Swimming, hand book of sport medicine and science,** second edition , black well publishing, u.s.a

20- Kenitzer, R. F. (1998) :**Optimal Taper Period In Female Swimmers Based On Blood Lactate Concentrations And Performance Medicine And Science In Sports And Exercise**, 30(5), Supplement Abstract 611.

21- Marcelo papoti , luis E B Martins , Sergio A Cunha S.A, et al (2007):**Effect Of Taper Swimming Force And Swimmer Performance After An Experimental Ten- Week Training Program**,Journal of Strength and Conditioning Research, v. 21, n. 2, p. 538-542, 2007. Available at: P.P 538 – 542.( 21).

22- Patnott, J.R., Northius,M.e.(2003):**Muscular Power In Collegiate Swimmers** , Medicine & Science In Sport & Exerciese35 (5) Supplement Abstract 1454.

23- Trinity , JD , Pank, MD, Resse, Ec, Coyle ,EF , (2008) :**Maximal Power And Performance During Swim Taper, International Journal Of Sport Medicine** ,The University of Texas at Austin TX 78712, USA, P.P 500- 506 (29).