دينامية بعض المتغيرات الوظيفية وعلاقتها بالمستوى الرقمى لسباحى ٥٠متر زحف على البطن

أ.م.د/ حسام الدين فاروق حسين
استاذ مساعد دكتور – بقسم التدريب الرياضى
كلية التربية الرياضية – جامعة المنصورة

الباحث / محمد ابراهيم ابرهيم متولى
باحث بقسم التدريب الرياضى
كلية التربية الرياضية – جامعة المنصورة

الملخص

الحمل البدنى هو المحمور الاساسى للعملية التدريبية و الاثر الفعال للارتقاء بالمستوى البدنى ، بل يعتبر حجر الاساس لتشكيل مفهوم التدريب الرياضى ، و البناء الاساسى لتحقيق المستويات العليا ، وتظهر علاقة وثيقة بين الحمل البدنى الواقع على السباح وبين ما تحدثة اجهزة الجسم من ردود افعال ناتجة عن التعرض للاحمال البدنية .

والمتغيرات الوظيفية التى تحدث داخل جسم السباح نتيجة للحمل التدريبى هى العامل المهم الذى يبنى عليه التفسيرات العلمية نتيجة لتحليلة و علاقته بالحمل المستخدم ، و هذه التغيرات هى الناتج الحقيقى و الملموس لعمليه التدريب

وقد استخدم الباحث المنهج الوصفى (دراسة الحالة Case Study) لملاءمته لهدف وفروض البحث ، لمجموعة واحدة، وإجراء القياسات القبلية ، البعدية .

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية الطبقيه من سباحي نادى طنطا الرياضى مرحلة ١٤-١٥ سنة، والمسجل أسمائهم بالاتحاد المصرى للسباحة لعام ٢٠١٥م ، وبلغ عددهم ٢٠ سباح وتم سحب عدد (١٠) سباحين كمجموعة استطلاعية، لتصبح عينة البحث عددها (١٠) سباحين(٣) سباحين مرحلة ١٤ سنة ، و (٧) سباحين لمرحلة ١٥ سنة ، وتم اجراء التجانس بينهم فى كل من السن والطول و الوزن ، واشارت النتائج الى عدم وجود فروق دالة احصائيا بين المتغيرات الوظيفيه و المستوى الرقمى

ويوصى الباحث بالاعتماد على القياسات الوظيفية لمعرفة مستوى تحسن الفرد الرياضى خلال مراحل التدريب المختلفة و بعد كل مرحلة من مراحل الموسم و ضرورة الاعتماد على القياسات الفسيولوجية لمعرفة الحالة الفسيولوجية التى وصل اليها السباحين لتحديد اتجاة الاحمال المناسبة لكل مرحلة خلال الموسم التدريبى و الاعتماد على القياسات الفسيولوجية لتحديد الاحمال التدريبية المستخدمة بالتدريب للسباحين خلال مراحل الموسم المختلفة .

المقدمة ومشكلة البحث:

تعتبر رياضة السباحة من اهم الرياضات ذات التاثير الفعال على كفاءة و حيوية اجهزة الجسم ، وذلك من حيث طبيعة العبء الواقع على السباح بشكل عام و بشكل خاص العبء البدنى و ما ينتج عنه من مردود فسيولوجى الذى يعكس الحالة البدنية التى يوجد عليها السباح .

يشير ابو العلا عبد الفتاح (م١٩٩٧) الى ان الحمل البدنى يمثل القاعده الأساسية و المثير الموضوعى الفعال للارتقاء بالمستوى البدنى و الرياضى ، بل يعتبر الحروف الابجدية التى تشكل مفهوم التدريب الرياضى ، و البناء الساسى لتحقيق المستويات العليا ، وتظهر علاقة وثيقة بين الحمل البدنى كوسيلة للتدريب للارتقاء بالمستوى وبين ما تحدثة اجهزة الجسم من ردود افعال ناتجة عن التعرض للاحمال البدنية المختلفة (١ : ٢٣) .

ويتفق كل من أبو العلا عبد الفتاح ٢٠٠٣م، محمد على القط ٢٠٠٢م على أن التغيرات البيوكيميائية (اللاهوائية) ترتبط بزيادة سعة النظام الفوسفاتي (ATP-PC) وذلك من خلال زيادة مستويات المخزون العضلي من (ATP-PC) (٢: ٤٣٨)(٨: ٥٣ – ٦١)

يتفق كلا من فوس وكتيان Foss, M.L & Keteyian (١٩٩٨م) وأبو العلا عبد الفتاح، وأحمد نصر (١٩٩٣م) إلى أن العمل العضلي الذي يعتمد على إنتاج الطاقة اللاهوائية يتم بدون أكسجين، فعندما يتطلب الأداء الحركي عملا عضليا بأقصى سرعة أو أقصى قوة فان عمليات توجيه الأكسجين إلى العضلات العاملة لا تستطيع أن تلبى حاجة العمل العضلي السريعة من الطاقة، وعلى هذا الأساس يتم إنتاج الطاقة بدون الأكسجين أي بطريقة لا هوائية ، حيث أن هناك نوعين من نظم إنتاج الطاقة اللاهوائية احدهما نظام إنتاج الطاقة الفوسفاتي ATP – PC وهو النظام الأسرع والمسئول عن إنتاج الطاقة للأنشطة التي تؤدى بأقصى سرعة ممكنة في حدود ما لا يزيد عن ٣٠ ثانية وفى حالة زيادة فترة العمل العضلي إلى دقيقة أو دقيقتين فان النظام اللاهوائى الثاني وهو نظام حامض اللاكتيك (الجلكزة اللاهوائية) يصبح هو المسئول عن إنتاج الطاقة ، وينتج عن هذه العملية حامض اللاكتيك الذي يؤثر على قدرة العضلة على الاستمرار في الأداء بنفس الشدة ويحدث التعب (١٨ : ٣٠ – ٣٢) (3 : ١٦١).

يذكر ماجليشو Maglischo (م٢٠٠٣) ، محمد على القط (م٢٠٠٢) بأن التغيرات اللاهوائية تحدث في العضلات الهيكلية بزيادة قدرات [الفوسفاجين (نظام ATP – Pc)، الجلكزة اللاهوائية (نظام حامض اللاكتيك) حيث أشار إلى أن زيادة قدرة نظام الفوسفوجين (ATP – PC) يتم من خلال تغيران بيوكيميائيان رئيسيان هما : زيادة مستويات المخزون العضلي من ATP – Pc وزيادة الإنزيمات المرتبطة بهذا النظام(*17*: ٣٥٧) (*8*: ٦٠).

ويتفق كلا من أبو العلا احمد عبد الفتاح *(٢٠٠٣)*، محمد على القط *(٢٠٠٢)*، على أن التكيفات الفسيولوجية هي تلك التغيرات المختلفة المزمنة التي تحدث بالجسم، سواء كانت على مستوى الخلايا أو الأجهزة المختلفة، وتوجد تغيرات مرتبطة بالجهاز

الدوري التنفسي وتغيرات مرتبطة بالتكوين الجسمي وتغيرات كيميائية.(2 : ٤٣٨) (8: 53 – ٦١)

ويشير محمد على القط (٢٠٠٢) أن هناك بعض التغيرات الوظيفية في العضلات نتيجة للتدريب اللاهوائى، وهذه التغيرات الوظيفية تعمل على إنتاج الطاقة بشكل اسرع فى العضلات العاملة نتيجة للتدريب اللاهوائى ، و ايضا زيادة قدرة الجلكزة اللاهوائية (نظام حمض اللاكتيك) الذى يزيد من القدرة على العمل اللاهوائى لفترة اطول والذي يعتمد على نظام حمض اللاكتيك . (7: ٦٠-٦٤) .

وتكمن التغيرات الفسيولوجية المصاحبة للاحمال البدنية فى الاجهزة الوظيفية الداخلية لجسم الانسان ومنها معدل نبض القب ، معدل ضغط الدم ، تركيز تراكم حامض اللاكتيك ، تركيز درجة الحامضية و القاعدية ، تركيز الانزيمات وغيرها .

وسنتناول كلا من معدل نبض القلب ، معدل ضغط الدم (الانقباضى _ الانبساطى) .

يشير محمد نصر الدين رضوان و خالد بن حمدان ال سعود (٢٠١٣) ان معدل النبض هو مصطلح يشير الى عدد مرات ضربات القلب فى الدقيقة وفى معظم الحالات يكون عدد نبضات القلب فى الدقيقة مساويا لعدد مرات النبض فى الدقيقة.

ويذكر محمد نصر الدين رضوان و خالد بن حمدان ال سعود (٢٠١٣) نقلا عن كاربوفيتش (١٩٦٥) بأن معدل القلب يتاثر بمستوى اللياقة البدنية للفرد، فالافراد الذين يتمتعون بمستويات عالية من اللياقة يظهرون فروقا فى معدل القلب بين وضع الرقود ووضوع الوقوف اقل من الفروق التى تظهر فى الافراد الاقل فى مستوى اللياقة البدنية مما سبق يتبن ان معدل القلب يختلف باختلاف الاوضاع الجسم ، كما يتاثر بالعوامل النفسية والعمل العضلى والعمر الزمنى والنوع فهو يزيد فى حالة الانفعلات والعمل العضلى وهو فى الاناث اعلى منة عند الذكور و يزيد لدى الاطفال السن والمراهقين عنه لدى الشباب والبالغين ومن ناحية اخرى يزيد معدل النبض تبعا لزياده الحمل البدنى او استهلاك الاكسجين بالنسبة للفراد المدربين والغير مدربين. (١٤:٧٩،٨٠)

ويذكر محمد على القط (٢٠٠٥) ان معدلات نبض القلب هى طريقة مبدئية يستخدمها المدربون والسباحون لحساب شدة التدريب وتقدير التغيرات فى الحالة البدنية للرياضى، فاستخدام نبض القلب يفضل دائما لانه سهل وبسيط نسبيا . (٩:٣٠٥)

يتفق كل من بهاء الدين سلامة(٢٠٠٠م) ، ومحمد حسن علاوى، أبو العلا عبد الفتاح(٢٠٠٠)على أنه يستدل على شدة التدريب بنسبة استهلاك الأكسجين، أى أن معدل نبض القلب يتناسب طردياً مع الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين،. (٦: ٥٣) (١٢ : ٢٢٧)

يذكر ابو العلا عبد الفتاح (2003م) ان معدل ضربات القلب يبدا فى الزيادة بسرعة بمجرد بداية التدريب وتبعا لمستوى الشدة التدريب ، وهناك علاقة بين معدل القلب واستهلاك الاكسجين ، ، ويتحدد اقصى معدل لنبض القلب عن طريق معادلة ٢٢٠- العمر =ن/ق . ويصل معدل نبض القب اثناء المجهود البدنى من ١٦٠-١٨٠ن/ق وفى بعض الاحيان عند اداء مجهود بدنى ذو شدة قصوى يصل الى ٢٢٠ن/ق

ويتم قياس معدل النبض من ثلاثة شرايين مختلفة :

١. الشريان السباتى ، الشريان الصدغى ، الشريان الكعبرى (٢:٤٠٨،٤٠٩،٤١٠)

تشير سميعة خليل محمد (٢٠٠٨م) الى ان ضغط الدم يحدث نتيجة لتدفق الدم فى القلب الى الأوعية الدموية حيث يضغط الدم على جدار الشرايين فيؤدى الى تمددها ويتذبذب ضغط الدم الشريانى فى خلال كل دورة قلبية بين نهاية عظمى (ضغط الدم الانقباضى)، ونهاية صغرى (ضغط الدم الانبساطى)، كما ان ضغط الدم الانقباضى يكون فى حدود ما بين ١١٠ – ١٢٠ مم / زئبق وضط الدم الانبساطى فى حدود ٧٠ – ٨٠ مم / زئبق (١٦: ١٦٣).

يذكرمحمد نصر الدين رضوان و خالد بن حمدان ال سعود (٢٠١٣م) ان ضغط الدم الى القوة المحركة للدم خلال الجهاز الدورى ومن الملاحظ ان ضغط الدم فى الشرايين يكون اعلى منه فى الاوردة حيث ينساب الدم فى الشرايين نتيجة انقباض وارتخاء عضلة القلب ، ويصل ضغط الدم الشريانى الى اقصاة عندما تنقبض عضلة القلب لهذا يشير انقباض القلب الى الضغط الانقباضى وهو يبلغ فى المعتاد حوالى ١٢٠ مم زئبق ، ويصل ضغط الدم فى الوريد الى اقل مستوى له عند انبساط عضلة القلب حيث يصل الضغط الانبساطى الى حوالى ٨٠ مم زئبق.

أ- ضغط الدم الانقباضى (الشريانى)

وهو الضغط الاعلى (١٢٠مم/زئبق) ويظهر عندما يدفع القلب الدم الشريانى من البطين اليسر الى الشريان الاورطى ومن البطين الايمن الى الشريان .

ب- ضغط الدم الانبساطى

هو ضغط الدم الاقل ويبلغ (٨٠مم/زئبق) ويقع بين ضربات القلب (١٤:٨٠-٨١)

وتكمن المشكله فى الوصول الى طبيعة عمل المتغيرات و الاستجابات الوظيفيه اثناء التدريب و مدى تاثير ذلك على مستوى الانجاز الذى هو محور العملية التدريبية و كذلك للحد من العشوائية فى تقنين بعض الاحمال التدريبية و اختصارا للوقت و المجهود و الاعتماد على اسس علميه بدلا من الاعتماد على الطرق التقليدية كما تكمن اهمية دراسة هذه التغيرات إلى ما اشار إليه كل محمد على القط (٢٠٠٢) نقلا عن سكوت وآخرون Scott K. et al (١٩٩٦) إلى أهمية وفائدة استخدام القياسات الفسيولوجية لكل من المدرب والرياضى و للوصول الى نقاط القوة و الضعف و امكانيه تصحيح الخطط التدريبية بما يتناسب مع طبيعة و امكانيات السباح . (٨: ٣٧٢ ، ٣٧٣)

أهداف البحث:

يهدف هذا البحث الى التعرف على:

- دينامية بعض المتغيرات الوظيفية (ضغط الدم الانقباضى و الانبساطى ، معدل نبض القلب) المصاحبة للاحمال البدنية لسباحى ٥٠متر زحف على البطن .
- العلاقة بين المتغيرات الوظيفية (ضغط الدم الانقباضى و الانبساطى ، معدل نبض القلب) والمستوى الرقمى لسباحى ٥٠متر زحف على البطن

فروض البحث:

١- توجد فروق دالة احصائيا بين القياسات (القبلية -البعدية) للمتغيرات الوظيفية للمجموعة التجريبية لصالح القياسات البعدية .

٢. توجدعلاقة ارتباطية دالة احصائيا بين المتغيرات الوظيفية(قيد البحث) والمستوى الرقمى لسباحى ٥٠م زحف على البطن.

الدراسات المرتبطة:

دراسة حسام الدين فاروق حسين (٢٠٠٢م) بعنوان : " بعض الاستجابات الفسيولوجية المصاحبة لاداء الحمل البدنى وعلاقتها بمستوى الانجاز لناشئ السباحة" وهدفت هذه الدراسة الى تتبع دينامية بعض الاستجابات الفسيولوجية (نبض القلب – تراكم حامض اللاكتيك – السعات الرئوية – متغيرات البول) ومستوى الانجاز الرقمى لكل من مسافتى ١٠٠متر، كما هدفت ايضا الى التعرف على العلاقات بين الاستجابات الفسيولوجية (قيد البحث)، ومستوى الإنجاز لأقسام الموسم التدريبى، واستخدم الباحث المنهج الوصفى لمجموعة واحدة، وإجراء القياسات القبلية، التتبعية، البعدية خلال أقسام الموسم التدريبى، على عينة عمدية من سباحى مرحلة ١٢- ١٣ سنة، وبلغ عددهم (١٥) سباح، وكانت من أهم النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة معنوية لمعدل نبض القلب، ومعدل تراكم حمض اللاكتيك لمسافة (١٠٠ متر)،زحفاً على البطن، كما توجد علاقة ارتباطية طردية بدلالة إحصائية بين مستوى الانجاز الرقمى لمسافة (١٠٠ متر) زحفاً على البطن، ومعدل نبض القلب، ودرجة الأس الهيدروجينى. (٧)

دراسة محمود مدحت عارف (٢٠٠٥م) بعنوان " العلاقة بين بعض الجوانب البيوكيمائية ومضادات الاكسدة وتاثيرها على المستوى الرقمى للسباحين الناشئين"، وهدفت هذه الدراسة الى التعرف على العلاقة بين بعض الجوانب البيوكيمائية ومضادات الاكسدة وتاثيرها على المستوى الرقمى لسباحى السرعة والتحمل"، وبلغ حجم العينة (٣٠) سباح من سباحى نادى سموحة الرياضى، وقد تم تصنيفهم الى اربع مجموعات المجموعة، الاولى (مرحلة ١٥ سنة) سباحى السرعة وقوامها ٨ سباحين، المجموعة الثانية (مرحلة ١٥ سنة) سباحى التحمل وقوامها ٨ سباحين، المجموعة الثالثة (مرحلة ١٧ سنة) سباحى السرعة وقوامها ٧ سباحين، المجموعة الرابعة (مرحلة ١٧ سنة) سباحى التحمل وقوامها ٧ سباحين، واجريت القياسات (فى وقت الراحة، قبلى (بعد المجهود)، بعدى (بعد المجهود) ، واشتملت القياسات (السن – الوزن- الطول –النبض - الراحة – GPX- CPK ، زمن مسافة (٥٠م)) ديناميكية النبض (٥ق)، واظهرت النتائج الى حدوث انخفاض فى مستويات انزيمات مصل الدم فى نهاية الموسم التدريبى وارتفع مستوى انزيم CPK لدى سباحى السرعة للمراحل السنية الاكبر عن سباحى التحمل، كماارتفعت نسبة انزيم GPX فى القياس البعدى عن القبلى، كما تحسن زمن الاداء وديناميكية النبض (١٥)

دراسة احمد محمد احمد المغربى (٢٠٠٩) بعنوان " بعض الإستجابات البيوكيميائية والوظيفية المصاحبة للموسم التدريبي وعلاقتها بالمستوى الرقمي لسباحي المسافات القصيرة " ومن اهم الاهداف التعرف على بعض الاستجابات البيوكميائيه والوظيفيه المصاحبه

للموسم التدريبى وعلاقتها بالمستوى الرقمى لسباحه السرعة ، وقد استخدم الباحث المنهج التجريبى ، واشتملت العينه على ١٥ سباح ، وكان من اهم النتائج تاثر المتغيرات البيوكميائيه قيد البحث بالمستوى الرقمى، وكذلك تحسن وانخفاض المتغيرات الوظيفيه وعلاقتها بالمستوى الرقمى خلال مراحل الموسم التدريبى و كذلك ايضا وجود علاقة عكسية بين معدل النبض و المستوى الرقمى لسباحى ١٠٠م حرة خلال مراحل الموسم التدريبى حيث صاحب تحسن وانخفاض المستوى الرقمى حدوث زياده فى المتغيرات الفيسيولوجية (٤)

دراسة احمد محمد محمد مبارك (٢٠١٠م) بعنوان " تاثير التدريبات اللاهوائية خارج الوسط المائى على بعض المتغيرات البدنية و الوظيفية و المستوى الرقمى لسباحى السرعة " وقد استخدم الباحث المنهج التجريبى و بلغ عدد العينة ١٢ سباح ، وكانت من اهم النتائج وجود علاقة ارتباطية طردية بدلالة إحصائية بين مستوى الانجاز الرقمى لمسافة (٥٠ متر) زحفاً على البطن ومعدل نبض القلب حيث ان التدريبات اللاهوائية خارج الوسط المائى لها تاثير دال على مستوى النبض و كذلك المستوى الرقمى لسباحى السرعة ٥٠ متر حرة .(٥)

دراسة كامى وآخرون Kame et al (١٩٩٠م) وكان عنوانها " الاستجابات الفسيولوجية لتدريب الشدة العالية لسباحى المنافسات الجامعية " ومن أهم أهدافها معرفة الاستجابات (قيد البحث) خلال التدريب ذى الشدة العالية ، وقد استخدم الباحثون المنهج التجريبى لمجموعة تجريبية واحدة، وبلغ عدد أفراد العينة (١٧) من السباحين الذكور لمرحلة الجامعة ، وتضمنت الدراسة المتغيرات الفسيولوجية التالية: الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، معدل نبض القلب، وكانت من أهم النتائج التى أسفرت عنها الدراسة وجود دلالة معنوية لزيادة معدل أقصى استهلاك للأكسجين مع تقدم زيادة شدة برنامج التدريب.(٢١)

دراسة جيل استراند Guilstrand (١٩٩٣م) وكان عنوانها " الاستجابات الفسيولوجية لفترة الدوام القصيرة والشدة العالية خلال التجديف المقطع " واستخدم الباحث المنهج التجريبى لمجموعة تجريبية واحدة، وبلغ عدد أفراد العينة (٦) من رياضى التجديف ذوى المستوى العالى، واستخدم الباحث جهاز التجديف الأرجومترى، وكانت من أهم النتائج التى أسفرت عنها الدراسة ١- لم يكن هناك أى فروق معنوية بين كل من معدل النبض ومعدل تراكم اللاكتيك والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين بين المجموعات التجريبية المستخدمة. ٢- مع التدريب المتقطع ظهر وجود علاقة بين الارتفاع فى الحمل الهوائى وانخفاض نشاط عملية الجلكزة.(٢٠)

دراسة جريفلين وآخرون Griflin et al (١٩٩٩م) وكان عنوانها " التأثيرات الفسيولوجية للسباحة التنافسيةعلى السباحين الصفوة ١٦ – ١٧ سنة " ومن أهم أهدافها تقييم تأثير الراحة فى السباحة التنافسية على بعض القياسات الفسيولوجية المتنوعة على مجموعة من السباحات الصفوة، واستخدم الباحثون المنهج التجريبى لمجموعة واحدة، وبلغ عدد أفراد العينة (٨) سباحات، وتضمنت الدراسة المتغيرات الفسيولوجية التالية حمض اللاكتيك، نبض القلب، الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، القدرة اللاهوائية، وكانت من أهم النتائج التى أسفرت عنها الدراسة ١- عدم وجود

فروق ذات دلالة معنوية لمعدل نبض القلب الأقصى فى فترة ما قبل المنافسات عن فترة الإعداد. ٢- ظهور مجموعة من التغيرات الفسيولوجية المرتبطة بالتدريب خلال فترة المنافسات وزيادة الحمل التدريبى.(١٩)

إجراءات البحث

منهج البحث

استخدم الباحث المنهج الوصفى (دراسة الحالة Case Study)، لمناسبتة لطبيعة البحث

عينة البحث

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية الطبقيه من سباحي نادى طنطا الرياضى مرحلة ١٤-١٥ سنة، والمسجل أسمائهم بالاتحاد المصرى للسباحة لعام ٢٠١٥م ، وبلغ عددهم ٢٠ سباح وتم سحب عدد (١٠) سباحين كمجموعة استطلاعية، لتصبح عينة البحث عددها (١٠) سباحين(٣) سباحين مرحلة ١٤ سنة ، و (٧) سباحين لمرحلة ١٥ سنة ، وتم اجراء التجانس بينهم فى كل من السن والطول و الوزن جدول (١).

شروط اختيار العينة:

- أن يكون السباح قد شارك فى بطولة واحدة للجمهورية على الأقل.
- يتم تدريب العينة داخل النادى تحت نفس الظروف وتحت إشراف الباحث.
- الانتظام في التدريب خلال مراحل الموسم التدريبي لمرحلة (الاعداد العام والخاص
- أن يكون كل سباح لائقا صحيا وبدنيا وذلك بإجراء الكشف الطبي الظاهري
- موافقة أفراد العينة على المشاركة فى إجراء القياسات خلال التدريب.
- قام الباحث باجراء القياسات الوظيفية القبلية (قيد البحث) على عينة البحث وذلك قبل تطبيق البرنامج التدريبى و القياسات البعدية بعد تطبيق البرنامج وذلك للتعرف على مدى علاقه متغيرات البحث بالمستوى الرقمى ، حيث تم تطبيق البرنامج من قبل مدرب المرحلة

جدول(١)

المتوسط الحسابى والوسيط والانحراف المعيارى و الوسيط ومعامل الالتواء فى القياسات الأساسية (السن، الطول، الوزن) لعينة البحث

ن=١٠

م	المتغيرات	وحده القياس	المتوسط	الانحراف	الوسيط	الالتواء
١	السن	سنه	١٤,٧٠	٠,٤٨	١٥,٠٠	-١,٠٣٥
٢	الوزن	كجم	٧٠,٠٠	٣,٨٨	٧٠,٠٠	٠,٢٧
٣	الطول	سم	١٧٤,٠٠	٢,٩٠	١٧٥,٠٠	٠,٠٠١

يوضح جدول (١) التجانس بين أفراد العينة فى كل من القياسات (السن، الطول، الوزن) حيث أن قيم معامل الالتواء تنحصر بين (+٣ ، -٣).

أدوات جمع البيانات

القياسات الاساسية

- قياس الطول، باستخدام جهاز الرستاميتر، وحدة القياس، السنتيمتر.
- قياس الوزن، باستخدام جهاز الميزان الطبى، وحدة القياس، الكيلوجرام.

القياسات الوظيفية

قياس معدل نبض القلب

- قياس النبض عن طريق الجس المباشر باصابع اليد على احد الشرايين السطحية (الشريان السباتى) على جانب الرقبة بعد المجهود باستخدام جهاز ساعة (Stop Watch) وحدة القياس نبضة /الدقيقة مرفق (١)

قياس معدل ضغط الدم (الانقباضى، الانبساطى)

- بعد المجهود باستخدام جهاز الضغط sphygmomanometerوحدة القياس مللى/ زئبق مرفق (٢)

قياس المستوى الرقمى فى السباحة:

- قياس مسافة (٥٠م) زحفاً على البطن باستخدام ساعة إيقاف رقمية (Stopwatch) لأقرب ١٠٠/١ من الثانية مرفق (٣).

الاجهزة المستخدمة بالبحث :

١- جهاز sphygmomanometer لقياس معدل ضغط الدم

٢- ساعه ايقاف لقياس معدل النبض و المستوى الرقمى

إعداد استمارة تسجيل البيانات الخاصة بالسباحين

قام الباحث بتصميم استمارة خاصة بكل القياسات لتسجيل البيانات، لتفريغها ومعالجتها إحصائياً، وقد اشتملت الاستمارة على البيانات التالية (اسم السباح، السن، الطول، الوزن، العمر التدريبى، بالإضافة إلى بيانات للقياسات الوظيفية (قيد البحث)، والمستوى الرقمي لمسافة ٥٠متر زحف على البطن .

القياسات القبلية:

تم إجراء القياسات القبلية لمجموعة البحث خلال الفترة من ٢٠١٥/٢/٢٧م إلى ٢٠١٥/٢/٢٨ حيث كالآتي :

اليوم الأول الجمعه الموافق ٢٠١٥/٢/٢٧ تم إجراء ما يلي:

- قياس الطول والوزن
- قياس المستوى الرقمى لمسافه ٥٠متر زحف على البطن

اليوم الثاني السبت الموافق ٢٠١٥/٢/٢٨م تم إجراء ما يلي:

- تم اجراء القياسات الوظيفيه (قيد البحث)

خطوات اجراءات البحث:

خطوات تمهيدية :

قام الباحث ببعض الخطوات التحضيرية قبل البدء فى تطبيق القياسات الوظيفية (قيد البحث) والمستوى الرقمى على النحو التالى:

- تم الاتصال بالمسئولين عن إدارة نادى طنطا الرياضى وحمام السباحة لتوضيح ماهية البحث وأهميته للسباحين، والمدربين، حتى يمكن الحصول على الموافقة لإجراء البحث.
- تم الاجتماع بالسباحين وأولياء الأمور، لتوضيح أهمية البحث، والحصول على موافقة أولياء الأمور لإجراء القياسات على السباحين
- قام الباحث بتحديد مواعيد القياسات القبلية والبعدية وإبلاغ اللاعبين بهذه المواعيد للتأكيد على الانتظام في المواعيد المحددة للقياسات والتدريب.
- قام الباحث بتسجيل الفترات الزمنية للموسم الشتوي ٢٠١٥م وذلك حتى يمكن تحديد أنسب التوقيتات الزمنية لاجراء القياسات الوظيفية (قيد البحث) والمستوى الرقمي لمسافة ٥٠متر زحف على البطن بما لا يؤثر على سير العملية التدريبية

جدول (٢)

الفترات الزمنية لأقسام الموسم التدريبي الشتوي٢٠١٥م

م	المراحل التدريبية	التاريخ		عدد الأسابيع	المكان
		من	إلى		
	فترة الاعداد العام	٢٠١٤/١٢/١٩	٢٠١٥/١/١٦	٤	حمام سباحة نادى طنطا الرياضى
	فترة الاعداد الخاص	٢٠١٥/١/١٧	٢٠١٥/٢/٢٨	٦	حمام سباحة نادى طنطا الرياضى
	فترة المنافسات	٢٠١٥/٣/١	٢٠١٥/٤/٤	٥	حمام سباحة نادى طنطا الرياضى

الخطوات التنفيذية لاجراء البحث

التجربة الاستطلاعية :

أجريت الدراسة الاستطلاعية يوم الجمعه الموافق ٢٠١٥/٢/٢٠ بنادى طنطا الرياضى على عينة قوامها (١٠) سباحين، ممثلة من مجتمع البحث، وخارج قوام عينة البحث بهدف التعرف على:

- أنسب الطرق للقياس وتسجيل البيانات.
- اكتشاف الصعوبات أثناء إجراء القياسات.
- تحديد الترتيب الأمثل لإجراء القياسات.
- سرعة ضبط وإعداد الأجهزة المستخدمة فى إجراء القياسات.

تطبيق البرنامج التدريبى

الاسس العامة للبرنامج التدريبى :

يتكون البرنامج التدريبى من ٦-٧ وحدات اسبوعيا على ان يكون اجمالى عدد الوحدات التدريبية فى الشهر تتراوح من ٢٤ الى ٢٨ وحده تدريبية ،ويترواح الحجم التدريبى من ٣٢ الى ٤٠ كيلومتر فى الاسبوع وكان الحجم التدريبى لطرق التدريب المستخدمة كالاتى : من ٨ الى ١٠ كيلو متر لطريقة التحمل الاساسى ، ومن ٦٤٠٠ الى ٨٠٠٠ متر من طريقة تدريب العتبه الفارقه اللاهوائية ، ومن ١٦٠٠ الى ٢٠٠٠ متر لتدريب الحد الاقصلى لاستهلاك الاكسجين ومن ٣٢٠٠ الى ٤٠٠٠ متر من تدريب تحمل اللاكتيك ، ومن ٣٢٠٠ الى ٤٠٠٠ متر من تدريب انتاج اللاكتيك ، ومن ٩٦٠ متر الى ١٢٠٠ متر من تدريب السرعة ، ليتراوح اجمالى حجم التريب لهذة الفترة الى ١٥٢ كيلو متر

القياسات البعدية

تم اجراء القياسات البعدية فى يوم ٢٠١٥/٤/٥ م بعد انتهاء فترة المنافسات وتم اجراء القياسات البعدية بنادى طنطا الرياضى بنفس الترتيب لكل من المستوى الرقمى لمسافه ٥٠متر زحف على البطن ، المتغيرات الوظيفيه (قيد البحث)

المعالجات الإحصائية لبيانات البحث :

تحقيقاً لأهداف البحث وفروضه استخدم الباحث الأساليب الإحصائية الآتية:

- المتوسطات الحسابية.
- الانحرافات المعيارية.
- معاملات الالتواء.
- الوسيط.
- دلالة الفروق.
- معامل الارتباط لبيرسون.

هذا وقد تم اختيار مستوى العينة عند (٠,٠٥) للتأكد من معنوية النتائج الإحصائية.

عرض ومناقشة وتفسير النتائج:

أولاً: عرض ومناقشة وتفسير الفرض الاول :

– عرض ومناقشة و تفسير نتائج القياسات القبلية والبعدية للمتغيرات الوظيفية (معدل نبض القلب، و ضغط الدم الانقباضى والانبساطى) لمسافة (٥٠م).

جدول (٣)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ودلالة الفروق ونسب التغيير بين القياسات (القبلية – البعدية) للمتغيرات الوظيفة للمجموعة التجريبية (قيد البحث)

ن = ١٠

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		قيمه "ت"	نسبة التغير
		المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف		
النبض	عدد	٢٠٠,٢٠	٠,٩١	٢٠٠,١٠	٠,٧٤	ـ ٠,٢٩	ـ ١٩,٧٠%
ضغط الدم الانقباضى	مللى / زئبق	١٢٠,٠٠	٨,١٦	١٢٢,٥٠	٩,٧٩	٠,٨٦	% ١٩,٩٠
ضغط الدم الانبساطى	مللى / زئبق	٨٢,٢٠	٦,٢٨	٧٦,٥٠	٥,٨٠	ـ ١,٨٦	ـ % ٧,٧٧

دال* قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ =٢,٤٤

يتضح من جدول (٣) عدم وجود فروق دالة احصائيا بين القياس القبلى و القياس البعدى فى المتغيرات الوظيفيه (معدل النبض ، ضغط الدم الانقباضى ، ضغط الدم الانبساطى) للمجموعة التجريبية عند مستوي معنوية (٠،٠٥) ، كما يوضح الجدول نسبة التغير لتلك المتغيرات .

يتضح من جدول (٣) عدم وجود فروق دالة احصائيا بين القياس القبلى و القياس البعدى فى المتغير الوظيفي (معدل النبض) للمجموعة التجريبية عند مستوي معنوية (٠،٠٥) ، كما يوضح الجدول نسبة التغير لتلك المتغير ، حيث كان متوسط القياس القبلى للنبض ٢٠٠,٢٠ و متوسط القياس البعدى ٢٠٠,١٠ ودلالة الفروق (ت) ـ.٠٢٩ وكانت نسبة التغيير ـ ١٩,٧٠ % ، ويتفق ذلك مع نتائج دراسة حسام الدين فاروق حسين (٢٠٠٢م) والتى اشارت الى عدم وجود فروق ذات دلالة معنوية لمعدل النبض ومستوى الانجاز الرقمى لمسافة (١٠٠م) (٧)

ويعزو الباحث عدم التغيير هذا الى ان النبض لا يتاثر بدرجى كبيرة بالتدريبات ذات الشده العالية ولاعتماد التدريبات ذات الشده العالية على نظام الطاقة ATP – PC والتى يصل فيها مستوى النبض لاقصاه عند الاداء سواء اثناء القياس القبلى او القياس البعدى ويتفق ذلك مع ما قالة ابو العلا عبد الفتاح (٢٠٠٣م) ان ان معدل نبض القبلى يصل الى اعلى معدل له عند اداء العمل البدنى بشده قصوى وهذا المعدل لا يتغير يوم من يوم (٢: ٤٠٩) محمد على القط (٢٠١٣م) (٥٨:١١) .

يتضح من جدول (٣) عدم وجود فروق دالة احصائيا بين القياس القبلى و القياس البعدى فى المتغير الوظيفي (ضغط الدم) للمجموعة التجريبية عند مستوي معنوية (٠،٠٥) ، كما يوضح الجدول نسبة التغير لتلك المتغير.حيث ان متوسط القياس القبلى للضغط الانقباضى ١٢٠,٠٠ ومتوسط القياس البعدى ١٢٢,٥٠ و متوسط القياس القبلى للضغط الانبساطى ٨٢,٢٠ و متوسط القياس البعدى ٧٦,٥٠ ودلالة الفروق للضغط (الانقباضى – الانبساطى) (ت) على

التـوالى (٠,٨٦ ، - ١,٨٦) وكانـت نـسبة التغييـر للـضغط (الانقباضـى – الانبـساطى) علـى التـوالى (١٩,٩٠% ، -٧,٧٧ %) ويتفـق ذلـك مـع مـا قالـة محمد على القط (٢٠١٣م) (١١:٣١)

ويعزو الباحث عدم التغير فى معدل الضغط لسباحى السرعة نتيجة لوصول شده الاداء للحد الاقصى ووصول معدل النبض الى اقصى معدلاتـه وارتباط معدل النبض وضـغط الـدم ارتباطـا طرديـا حيث يـزداد ضـغط الـدم مـع زيـاده معدل النبض نتيجى لضخ اكبر كمية دم ممكنـه فى الاوعيه الدموية والاورده لتزويد العضلات بالغذاء عند مستوى شده اقصى او قريب من الاقصى وذلك اثنـاء فترة التدريب عالى الشده ويتفق ذلك مع كلا من محمد على القط (٢٠٠٦م) ان ضغط الدم يزيد بالتناسب مع شده العمل المؤدى لان كمية اكبر من الدم تتدفق فى الاوعية الدموية عند اى لحظة اثناء التدريب عالى الشده على العكس من تدريب التحمل الذى يعمل على تقليل معدل ضغط الدم (١٠: ١٢٦،١٢٥)

وابـو العـلا محمـد عبـد الفتـاح (٢٠٣م) ان زيـاده ضغط الدم عند عند اداء الحمل الاقصى ترجع الى زيـاده الـدفع القلبـى المرتبطـة بزيـاده معـدل الاداء البـدنى (٢: ٤١٥،٤١٤).

ثانيا : عرض ومناقشة و تفسير الفرض الثانى :

- عـرض ومناقـشة وتفـسير معـاملات الارتبـاط بـين المتغيـرات الوظيفيـة (قيـد البحـث) و المـستوى الرقمى لسباحى ٥٠متر زحف على البطن.

جدول (٥)

معاملات الارتباط للمستوى الرقمى و المتغيرات الوظيفية لسباحى ٥٠م زحف على البطن

ن=١٠

التغيرات الفسيولوجية		النبض	الضغط الانقباضى	الضغط الانبساطى
	وحدة القياس	نبضة/ الدقيقة	مللى / زئبق	مللى / زئبق
المستوى الرقمى	ثانية	-,٨٨٤*	,٢٣٠	,٢١٦

دال*

- يوجـد ارتبـاط عكـسى دال إحـصائياً بـين مـستوى الإنجاز (الرقمى) ومعدل نـبض القلب فكانت درجة الارتباط (-,٨٨٤*).
- عدم وجود ارتباط دال إحصائياً بين مستوى الإنجاز (الرقمى) وباقى التغيرات الفسيولوجية قيد البحث (الضغط الانقباضى ، الانبساطى)

يتضح من جدول (٥) وجود علاقة عكسية بين كلا من معدل النبض و المستوى الرقمى ويعزو الباحث هذا لان التدريبات ذات الشده العالية تتطلب اقصى مجهود و بالتالى يتطلب ذلك اقصى نبض لوصول اكبر كمية من الدم للعضلات العاملة وينطبق ذلك على المسافات القصيرة ، كلما زادت شده الاداء حتى تصل للسرعة القصوى يقل المستوى الرقمى تبعا لزياده السرعة ، فى حين لا توجد علاقة ارتباطية بين الضغط و المستوى الرقمى .

اولا: الاستنتاجات :

- حدوث تحسن فى المستوى الرقمى لمسافى (٥٠متر) .
- لا توجد علاقة ارتباطية احصائية بين وضغط الدم لمسافة (٥٠ متر) زحف على البطن .
- توجد علاقة ارتباطية عكسية بين النبض و المستوى الرقمى لمسافة (٥٠ متر) زحف على البطن

ثانيا: التوصيات :

- الاعتماد على القياسات الوظيفية لمعرفة مستوى تحسن الفرد الرياضى خلال مراحل التدريب المختلفة و بعد كل مرحلة من مراحل الموسم .
- ضرورة الاعتماد على القياسات الفسيولوجية لمعرفة الحالة الفسيولوجية التى وصل اليها السباحين لتحديد اتجاة الاحمال المناسبة لكل مرحلة خلال الموسم التدريبى .
- الاعتماد على القياسات الفسيولوجية لتحديد الاحمال التدريبية المستخدمة بالتدريب للسباحين خلال مراحل الموسم المختلفة .
- إجراء أبحاث مشابهة لهذه الدراسة على عينات أخرى، وأعمار سنية أخرى، مع اختبار مجموعات أخرى من المتغيرات الفسيولوجية المرتبطة بالأداء الرياضى بصفة عامة، وبنشاط السباحة بصفة خاصة، لقياسها ومعرفة مدى العلاقة بينها وبين مستوى الإنجاز.
- اجراء هذة الدراسة على ناشئين من الجنسين فى كل من المسافات المختلفة لسباحى التحمل .

قائمة المراجع

١- أبو العلا أحمد عبد الفتاح (١٩٩٧) : التدريب الرياضي – الأسس الفسيولوجية، دار الفكر العربي، القاهرة

٢- _____ (٢٠٠٣): فسيولوجيا التدريب والرياضة ، سلسلة المراجع في التربية البدنية (٣) والرياضة ، دار الفكر العربي ، القاهرة.

٣- _____ ، احمد نصر الدين رضوان(١٩٩٣م). :فسيولوجيا اللياقة البدنية، دارالفكر العربي ، القاهرة.

٤- احمد محمد احمد المغربى (٢٠٠٩): "بعض الإستجابات البيوكيميائية والوظيفية المصاحبة للموسم التدريبي وعلاقتها بالمستوى الرقمي لسباحي المسافات القصيرة " رسالة د كتوراة غيرمنشورة،كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة.

٥- احمد محمد محمد مبارك (٢٠١٠م) " تاثير التدريبات اللاهوائية خارج الوسط المائى على بعض المتغيرات البدنية و الوظيفية و المستوى الرقمى لسباحى السرعة " رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة.

٦- بهاء الدين سلامة(٢٠٠٠م): التمثيل الحيوي للطاقة في المجال الرياضي، دار الفكر العربي القاهرة.

٧- حسام الدين فاروق حسين(٢٠٠٢): "بعض الاستجابات الفسيولوجية المصاحبة لأداء الحمل البدنى وعلاقتها بمستوى الإنجاز لناشئ السباحة "،

رسالة د كتوراة غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة، جامعة حلوان

٨- محمد علي القط (٢٠٠٢): فسيولوجيا الرياضة وتدريب السباحة ، ج١ ، المركز العربي للنشر ، القاهرة.

٩- _____ (٢٠٠٥) استراتيجية التدريب الرياضي في السباحة ،ج٢،المركز العربى للنشر القاهرة.

١٠- _____ (٢٠٠٦) :فسيولوجيا الاداء الرياضي في السباحة ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة.

١١- _____ (٢٠١٣) : التهدئة القمية ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة

١٢- محمد حسن علاوى وأبو العلا عبد الفتاح (٢٠٠٠) : فسيولوجية التدريب الرياضي ، دار الفكر العربي ، القاهرة .

١٣- _____ (١٩٨٤م) : فسيولوجيا التدريب الرياضي ، دار الفكر العربى .

١٤- محمد نصر الدين رضوان و خالد بن حمدان ال سعود (٢٠١٣) القياسات الفسيولوجية فى المجال الرياضي ، الطبعة الاولى ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة .

١٥- محمود مدحت عارف (٢٠٠٥):" العلاقة بين بعض الجوانب البيوكيمائية ومضادات الاكسدة وتاثيرها على المستوى الرقمى للسباحين الناشئين، "، رسالة دكتوراة، غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين بأبو قير، جامعة الإسكندرية.

١٦- سميعة خليل محمد(٢٠٠٨): مبادئ الفسيولوجيا الرياضية، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، الطبعة الأولى، العراق.

17- Maglischo. E.W.(2003):. Swimming Fastest, the essential Reference on Technique, Training and Program design, Human Kinetics U.S.A.

18- Foss, M.L. & Keteyian, S.J (1998.)Fox's Physiological Basis for Exercise and sport, 6th ., ed., McGraw Hill Publishing Company, New York.

19- Griflin, A. J., Unithan, V.B., Ridges, P., (1990): The Physiological Effects of Swimming Comptition on 16-17 Year old Elite. Pediatric Exercises Science U.S.A , P. 22-31 Rfes 24.

20- Gullstrand, L. (1996):"Physiological Responses To Short. Duration High-Intenensity Intermittent Rowing", Canadian Journal of Applied Physiology., U.S.A., P. 197-208 Refs 16.

21- Kama, V., D., Pendergest, D., R., Termin, B., (1990): "Physiologic Responses To High Intensity Training In Competitive University Swimmers" Journal of Swimming Research (Fort Launder dale, Fla.) U.S.A P. 5-8., refs 14.

Abstract

Some functional dynamic variables and their relationship to the digital level for swimmers 50 meters creep on the abdomen

Pregnancy physical is Mahmor basic process of training and effective impact to improve the level of physical, it is the foundation stone for the formation of the concept of training, sports, and construction fundamental to achieve the higher levels, show a close relationship between pregnancy physical reality on the swimmer and between what has been caused organs of the body of the reactions resulting from exposure load dispatch facility.

And functional changes that occur inside the swimmer's body as a result of pregnancy Training is the important factor which builds upon the result of scientific explanations for his analysis and its relationship to pregnancy user, and these changes are real and tangible output of the training process.

The researcher used the descriptive (case study Case Study) of its relevance to the goal and hypotheses, for one group, conducting tribal measurements, a posteriori.

Was selected sample purposively stratified swimmers Tanta Sports Club 14-15-year period, and recorded their names the Egyptian Federation for swimming to 2015, the number reached 20 swimmers were pulled out of (10) swimmers as a group reconnaissance, to become a research sample of (10) swimmers (3) swimmers stage 14 years, and (7) swimmers to the stage 15 years ago, was a homogeneity between them in each of the age, height and weight, and the results showed a lack of statistically significant differences between functional variables and digital level.

It is recommended that the researcher, depending on the functional measurements to determine the level of the individual sports improved through the various training stages and after each stage of the season and the need to rely on physiological measurements to determine the physiological state of the swimmers to determine the direction of the appropriate loads for each stage during the training season and rely on physiological measurements to determine training loads used training for swimmers during the various stages of the season.