تأثير استخدام برنامج تدريبي لمستويات السرعة علي بعض المتغيرات الفسيولوجية لدي سباحي المسافات القصيرة.

د/ الحسيني فراج رمضان

مقدمة البحث

يشهد العالم اليوم طفرة علمية هائلة جعلت من العلم والمعرفة منطلقا لجميع المجالات حتى أصبحت التربية الرياضية بتخصصاتها المختلفة علماً إستفاد من ذلك التقدم والتطور، ويعد التدريب الرياضي كعلم مرتبط بالتربية الرياضية أحد العلوم التي تطورت تبعا لهاذا التقدم الحضاري والتقني ، الأمر الذي جعل الحاجة ملحة إلي مسايرة ذلك التقدم باستخدام أحدث البرامج والأساليب والطرق التي وصل إليها العلم مع دخول عصر التطور وتكنولوجيا المعلومات.

ويرى "**محمد شواط**"(**٢٠٠٤م**) أن العالم تسوده ثورة عارمة في مجالات البحث العلمي حيث تقوم الدول بتطويع وتسخير إمكانياتها البشرية والمادية لخدمة هذا المجال الحيوى حتى تتمكن من مسايرة التطور العلمى الكبير الذى تطرق إلى مختلف جوانب الإنسان في هذا العصر.(١٥: ٢)

ويذكر **أسامه راتب (١٩٩٩م)** أن رياضة السباحة تعتبر احدي انواع الرياضات المائية والتي تستغل الوسط المائي للتحرك خلاله عن طريق كلاً من حركات الذراعين والرجلين والجذع بغرض الارتقاء بكفاءة الانسان ليس فقط من الناحية البدنية والمهارية ، ولكن ايضاً من الناحية النفسية والاجتماعية بل والعقلية .(١٠ : ٥)

كما يذكر ايضا "**علي زكي وطارق ندا وإيمان زكي**" **(٢٠٠٢م)** أن رياضة السباحة تحظي بأهتمام كبير من علماء فسيولوجيا الرياضة ، وذلك لدراسة الطرق والاساليب التدريبية التي يمكن استخدامها لتحقيق الاستجابات الفسيولوجية اللازمة ، وإحراز أفضل النتائج ، ويؤكد معظم العلماء أن التقدم في المستوي الرياضي عبارة عن تغيرات تحدث في وظائف الاجهزة الداخلية للرياضي ، وتبعاً لهذه التغيرات تحدث زيادة في قدرة الرياضي الوظيفية ، ولذلك تزداد الكفاءة الوظيفية للأجهزة الداخلية للرياضي وخاصتاً الجهاز الدوري التنفسي الي جانب التحسن الذي يحدث لعمليات التمثيل الغذائي.(١٤ : ٨٧)

ويذكر "**علي فهمي البيك وآخرون**"**(٢٠٠٩م)** أنه عند تخطيط البرامج التدريبية للرياضيين يجب أن تتناسب مع مستوي الاستعداد الفسيولوجي والبنائي والتركيبي لهم وأن يكون ذلك متمشياً مع درجة النضج ، لذا يجب أن نضع في الاعتبار عند تصميم البرامج التدريبية العوامل المؤثرة في درجة استعداد اللاعب للتدريب الرياضي. (١٣ : ٤٧)

ويؤكد أيضاً "**أبو العلا عبد الفتاح**" **(١٩٩٤م)** أن الارقام القياسية في السباحة تطورت بشكل سريع وواضح منذ أن طبقت النظريات العلمية للعلوم المختلفة في مجال التدريب ، وطبقت وسائل تقويم حمل التدريب المختلفة باستخدام معدلات القلب ونسبة تركيز حامض اللاكتيك في الدم ، كما طبقت وسائل الانتقاء لتوجيه السباح نحو مسافات السرعة أو التحمل تبعاً لنسبة تركيب الالياف العضلية السريعة والبطيئة كما طورت طرق التدريب لتتعامل مع أجهزة الجسم المختلفة في أتجاه متطلبات أداء السباق الفسيولوجية ، كما أمكن استخدام وسائل الاستشفاء المتنوعة جنباً الي جنب متوازية مع تطور حمل التدريب ، وهذا التطور في مستوي الارقام يعتمد أساساً علي علم فسيولوجيا الرياضة ، ونظريات التكيف ويعمل المدرب أساساً لتحقيق عملية التكيف لاجهزة الجسم من حلال برنامج تدريبي ناجح وخطة سليمة بما يمكن السباح لأداء أعلي مستوي ممكن.(٤ :٦٩)

ويشير "**محمد القط**" **(٢٠٠٢م)** " بأن مبدأ خصوصية التدريب يؤكد علي أنه لكي يكون التدريب أكثر تأثيراً ، يجب أن تكتسب أجسام الرياضيين بعض المتطلبات الخاصة ، حتي يكونوا في وضع ملائم للمنافسة ، كما يؤكد هذا المبدأ أن التدريب التخصصي أحدي الفعاليات الهامة في التدريب ، ويعني ايضاً أن التحسن الفسيولوجي يحدث أكثر تبعاً للعمليات الفسيولوجية التي يتدرب عليها السباح أكثر ، غير أن مشكلة تطبيق هذا المبدأ هي زيادة تحديد مجال التطبيق ، حيث قد يفهم البعض خطأً انه يجب تدريب السباحين علي نفس مسافة وسرعة السباقات التي يشتركون فيها فقط ، لان تطبيق ذلك فقط لا يعطي نتائج مرضية ، ولا يعني الا جانبا واحداً من مفهوم مبدأ التخصصية. (١٦ : ١٢٥)

ويوضح "**أبو العلا عبد الفتاح**" **(١٩٩٩م)** أن عملية أنتاج الطاقة هي الاساس الاول لحياة الانسان بصفة عامة ، وللقدرة علي الاداء الرياضي بمستوياته المختلفة بصفة خاصة ، وأصبح حالياً من المعروف أن الانشطة الرياضية المختلفة تنقسم تبعاً لمصادر الطاقة إلي الانشط اللاهوائية وهي المرتبطة بالسرعة وتحمل السرعة والقوة العضلية والقوة المميزة بالسرعة وتحمل القوة ، وكذلك الانشطة الهوائية والمرتبطة بالتحمل الهوائي واستهلاك الاكسجين عندما يزيد الاداء عن بضع دقائق.(٣ : ٦٧)

حيث يؤكد "**أبو العلا عبد الفتاح**"**(١٩٩٤م)** بأن **(إرنست ماجليشيو Ernest Meglischo)** يعتبر هو رائد الاتجاه نحو تطبيق نظم انتاج الطاقة في تدريبات السباحة ، وفي الحقيقه ان تدريب السباحة دون الاعتماد علي تطبيقات نظم الطاقة تعد عملية قائمة علي الصدفة والعشوائية ، فالسباحة ما هي الا عمل عضلي ذو نوعية وطبيعة خاصة وهو ينتج اساساً من تفجر طاقة في عضلات السباح ، وهذه الطاقة تختلف في طبيعتها ومعدلها وحجمها

من سباق الي أخر ومن مسافة الي أخري ومن سباح الي أخر تبعاً للمستوي ، ولذلك فالتدريب السليم هو تدريب السباح علي أنتاج الطاقة التي يحتاجها الاداء بمستوي معين في سباق معين.(٤ : ٨٣)

ويشير "**ماجلشيو Meglischo**" **(١٩٩٣م)** أنه في الاونة الاخيرة ظهر الاتجاه نحو التدريب نظم أنتاج الطاقة وبما يحتاجة أداء السباق ، مما أدي إلي وضع طرق واساليب التدريب بمنظور جديد يساعد علي تنمية وتحسين هذه النظم وذلك من خلال ثلاث مستويات للعمل الهوائي وتعرف بمستويات التحمل وهي:

- تدريب التحمل الاساسي. **basic endurance Training (end1)**
- تدريب العتبة الفارقة اللاهوائية. **Threshold endurance Training (end2)**
- تدريب التحمل الاقصي. **Overload endurance Training (end3)**

وثلاث **مستويات للعمل اللاهوائي** وتعرف **بمستويات السرعة** وهي:

- تدريب تحمل اللاكتيك. **Lactate Tolerance Training (sp1)**
- تدريب أنتاج اللاكتيك. **Lactate Production Training (sp2)**
- تدريب أقصي قدرة. **Power Training (sp 3)**

(٢١ :٤٢١،٤٢٢)

ويتفق كلاً من "**أبو العلا عبد الفتاح وحازم سالم**" **(٢٠١١م)** "**مع ماجلشيو Meglischo**" **(٢٠٠٣م)** أن تدريب تحمل اللاكتيك **(sp1)** يقصد بها تحمل السرعة أي القدرة علي السباحة بسرعة عالية وإمكانية مقاومة التعب الناتج عن تراكم حامض اللاكتيك نتيجة زيادة هذه السرعة والاعتماد علي النظام اللاهوائي في أنتاج الطاقة وما ينتج عن ذلك من المزيد من تراكم اللاكتيك ، والغرض منه تحسين قدرة المنظمات والتحمل العضلي اللاهوائي كما يحدث في سباق الـ ١٠٠متر. (١ : ٢٦) (٢٠ : ٣٥٦)

ويضيف أيضاً كلاً من "**أبو العلا عبد الفتاح** " **(٢٠٠٣م)** "**وماجلشيو Meglischo**" **(٢٠٠٣م)** أن الهدف الرئيسي لتدريب إنتاج اللاكتيك **(sp 2)** هو دفع الرياضي لاداء تدريبات عالية الشدة تستثير الجلكزة اللاهوائية إلي أعلي مستوي لها ، وبطبيعة الحال ينتج عن ذلك زيادة في إنتاج اللاكتات نتيجة التمثيل الغذائي للجليكوجين في غياب الأكسجين ، وبالطبع فأن شدة الأداء تكون عالية ، وهذا النوع من الأداء هو الاقل من القدرة بدرجة بسيطة وفي نفس الوقت لا يتطلب قدراً من التحمل ، لأن الهدف الرئيسي هنا هو تدريب الرياضي علي زيادة سرعة الاداء ولذلك ينعكس هنا هدف التدريب عن تدريبات تحمل اللاكتيك ، فإن كان هدف تدريبات تحمل اللاكتيك هو تقليل معدل تجمع اللاكتات في العضلة ، فإن هدف تدريبات إنتاج اللاكتيك عكس

ذلك وهو زيادة إنتاج اللاكتات بالعضلة ، لذا فهذا النوع من التدريبات يساعد السباح علي الدخول في مناطق سرعة عالية يحتاج اليها في سباقات مثل٥٠م و١٠٠م. (٢: ٣١٣) (٢٠ : ٣٥٧) كما يذكر "**ماجليشيو Meglischo** " **(١٩٩٣م)** ايضاً ان هذا المستوي من تدريبات السرعة يتطلب مسافات قصيرة وسريعة وذلك بعكس تدريب تحمل اللاكتيك الذي يتطلب مسافات طويلة وسريعة.(٢١: ٩١)

ويتفق كلاً من "**عصام حلمي**" **(١٩٩٧م)** "**وأبو العلا عبد الفتاح وحازم سالم**" **(٢٠١١م)** أن تدريبات أقصي قدرة **(sp3)** والذي يسمي بالمستوي الثالث من السرعة ، ويتكون من سرعات قصيرة جداً بهدف إحداث ضغوط علي كلاً من القوة والسرعة بإنقباض الالياف العضلية المرتبطة بسباحة المنافسات ، وهذا النوع من التدريبات يستخدم لتنمية عنصر السرعة الذي يحتاج اليه السباح في قطع المسافات القصيرة مثل ٢٥-٥٠ متر وفي غطسة البداية والدفع في الدوران ، وسرعة إنهاء السباق في أخر خمسة أمتار . (١٢ : ١٧٨) ، (١ : ٢٦، ٢٧)

ويوضح **فوكس FOX واخرون (١٩٩٣م)** ان النظام الآخر للإعطاء الطاقة بعد نفاذ الفوسفاجينات وإعادة مركب (ATP) داخل العضلات وهو التحلل اللاهوائي للكلايكوجين مكونًا حامض اللبنيك ومن هنا أطلق مصطلح نظام حامض اللبنيك أذ **يعرف بهاء الدين سلامة (١٩٩٠م)** حامض اللبنيك بأنه الصورة النهائية لأستهلاك الكلايكوجين لاهوائياً ألا أن هذه النسبة تزيد عند زيادة الأنشطة الرياضية ذات الشدة العالية أو أنه الناتج النهائي لعملية تحلل الجلوكوز بدون الأوكسجين.(١١ : ١٠٧) ،(١٩ : ٢٠)

مشكلة البحث

وفي ضوء ما سبق عرضه ومن خلال خبرة **الباحث** كمدرب لبعض فرق الناشئين والكبار ومتابعة نتائج السباحة في البطولات المحلية والعربية والعالمية والإطلاع علي المراجع العلمية العربية والاجنبية فقد لاحظ ندرة تواجد السباحين المصريين في البطولات الدولية الكبري لسباقات السرعة وذلك لعدم تحقيق أرقام تؤهلهم لتلك البطولات بل أن هناك فارق كبير بين أفضل الارقام المصرية والارقام القياسية العالمية والاولمبية في سباقي ال٥٠م ،١٠٠م حرة ، وبالبحث المرجعي للمراجع العلمية وجد الباحث أن سباق ال٥٠م يحتاج بنسبة كبيرة الي نظام الطاقة اللاهوائي فوسفات الكرياتين وتدريبات أقصي قدرة وأنتاج اللاكتيك وسباق ال١٠٠م يحتاج بنسبة كبيرة الي نظام الطاقة اللاهوائي اللاكتيكي وتدريبات تحمل اللاكتيك ، ونظراً لان سباقي الـ٥٠م والـ١٠٠م حرة هي سباقات المسافات القصيرة التي يخوضها لاعب واحد ، ذلك ما دفع الباحث الي محاولة تصميم برنامج تدريبي لتطوير قدرات اللاعبين من نظم إنتاج الطاقة

اللاهوائية عن طريق مستويات السرعة الثلاث تكون نتائجها في صالح السباقين ، كمحاولة جادة لكي يستطيع المدرب معرفة الجرعات والتدريبات والتأثير الذي قد يسهم في تحسن القدرات الفسيولوجية الخاصة بفوسفات الكرياتين وحامض اللاكتيك والتي سوف تعمل علي تحسن المستوي الرقمي لسباحي المسافات القصيرة .

هدف البحث:

يهدف البحث الي تصميم برنامج تدريبي بإستخدام تدريبات مستويات السرعة الثلاث **(sp1-sp2-sp3)** ومعرفة تأثيره علي المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث(فسفات الكرياتين – حامض اللاكتيك).

فروض البحث:

١- توجد فروق دالة احصائياً بين القياسين القبلي والبعدي لمجموعة البحث (التجريبية) في مستوي نظام فوسفات الكرياتين وفي اتجاه القياس البعدي.

٢- توجد فروق دالة احصائياً بين القياسين القبلي والبعدي لمجموعة البحث (التجريبية) في مستوي نظام اللاكتيك وفي اتجاه القياس البعدي.

مصطلحات البحث:

تدريبات مستويات السرعة :Levels of speed drills

هي ثلاثة مستويات أساسية لتدريب نظم الطاقة اللاهوائية الفوسفاتي واللاكتيكي وهي تدريبات أقصي قدرة (sp3) وتدريبات إنتاج اللاكتيك (sp2) وتدريبات تحمل اللاكتيك (sp1).(٢ :٣١٢)

نظم الطاقة اللاهوائية :Anaerobic energy production

هو أعلي معدل يحدث عند أنتاج الطاقة أو الجهد دون أي مساهمة أو تأثير للطاقة الهوائية وتعتمد عليها الرياضات التي تستخدم نظامي أنتاج الطاقة اللاهوائي (الفوسفاتي – اللاكتيكي) ونجد أنها الرياضات التي تعتمد علي عناصر الاعداد البدني للقدرة اللاهوائية التي تتطلب طبيعتها القوة بأنواعها والسرعة بأنواعها والقوة المميزة بالسرعة. (١٧ : ٣٧) ، (٥ : ٨٤)

سباحي المسافات القصيرة : Swimmers short distances

يعرف سباحي المسافات القصيرة بانهم السباحون المتخصصون في سباقات ال٥٠م ، ١٠٠م ويعتمدون علي القوة المميزة بالسرعة والتحمل اللاهوائي (تحمل اللاكتيك). (٤ : ٢١٧)

إجراءات البحث:

منهج البحث

استخدم الباحث المنهج التجريبي باستخدام القياس القبلي والبعدي لمجموعة تجريبية واحدة لملائمته لطبيعة البحث .

مجتمع البحث

تم اختيار مجتمع البحث من فريق نادي بني سويف الرياضي للسباحة لمواليد ٢٠٠٤ و٢٠٠٣ (مرحلة ١٥ سنة ١٦ سنة) وعددهم ٣٥ سباحا.

عينة البحث

اشتملت عينة البحث الأساسية علي ١٨ سباحا تم اختيارهم بالطريقة العمدية من مجتمع البحث ، وتم اختيار عدد ٦ سباحين من مجتمع البحث كمجموعة للدراسة الاستطلاعية وخارج قوام العينة الأساسية.

شروط اختيار العينة:

- ألا يقل العمر التدريبي للاعب عن اربعة سنوات تدريبية .
- ان يكون اللاعب مسجل بالاتحاد المصري للسباحة لموسم ٢٠١٩ .
- موافقة أفراد عينة البحث على المشاركة فى البحث
- الاستعداد لسحب عينات الدم لإجراء التحاليل تحت إشراف طبي .
- الإنتظام فى التدريب طوال فترة التجربة .

توزيع أفراد العينة توزيعاً إعتدالياً :

قام الباحث بالتأكد من مدى اعتدالية توزيع أفراد عينة البحث في ضوء المتغيرات التالية : معدلات النمو " السن ، الطول ، الوزن ، العمر التدريبي" والمستوي الرقمي (زمن ٥٠ متر ، زمن١٠٠متر) ، والجدول(١) يوضح ذلك .

جدول (١)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والوسيط والالتواء لمتغيرات (السن – الطول – الوزن – العمر التدريبي، زمن ٥٠ متر حرة ، زمن١٠٠ متر حرة) لعينة البحث ن = ١٨

المتغيرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	الالتواء
السن	١٥.٥	١.٠٤	١٥	-٠.٨٤
العمر التدريبي	٥.٢	١.٦٢	٥	١.٠٣
الطول	١٧٣.٦١	٣.٠٣	١٧٢	١
الوزن	٦٠.٨٣	٣.٢٢	٦١.٥	-٠.٣٨
زمن٥٠ متر حرة	٣٢.٠١	٤.٧٤	٣١.٨٢	٠.٣٠

زمن١٠٠ متر حرة	٧٦.٨٧	١٧.٠٩	٧٦.١٢	٠.٤٣

يتضح من جدول (١) ان قيم معاملات الالتواء قد انحصرت ما بين (±٣) فى متغيرات (السن – الطول – الوزن – العمر التدريبي ، زمن ٥٠ متر ، زمن١٠٠ متر) لعينة البحث مما يدل على اعتدالية البيانات .

الدراسة الاستطلاعية :

قام الباحث بإجراء الدراسة الاستطلاعية على عينة قوامها(٦) سباحين من داخل مجتمع البحث ومن خارج العينة الأساسية في الفترة من ٢٠١٩/٢/٢٢ إلى ٢٦ /٢/٢٠١٩م .

الدراسة الاساسية :

القياس القبلي :

تم اجراء القياس القبلي يوم السبت ٢ / ٣ / ٢٠١٩ م لجميع أفراد العينة عن طريق سحب عينة دم لاجراء التحليل الخاصة بالقياس القبلي لـ (PC) ، (L.A) بمعمل خاص بالدراسات الفسيولوجية.

البرنامج التدريبي:

تمَ تطبيق البرنامج التدريبي المقترح علي عينة البحث التجريبية بدايةً من يوم الاثنين المـــوافق ٤ / ٣ / ٢٠١٩م ، والذى استمر لمدة (٨) أُسبوع بواقع (٦) وحدات تدريبية أُسبوعياً ، وذلك في أيام (الاثنين ، الثلاثاء ، الاربعاء ، الخميس ، الجمعة ، السبت) من كـــل أُسبوع انتهاءً بيوم السبت المـــــوافق ٢٧/ ٤ / ٢٠١٩م وذلك بحمام السباحة الخاص بنادي بني سويف الرياضي والذي يتم تدريب فرق السباحة بالنادي بداخلة.

أسس وضع البرامج

فتره التنفيذ ٨ أسابيع

عدد الوحدات ٦ أسبوعياً

الإجمالي ٤٨ وحده

الزمن المخصص للوحدة وتوزيعها

الأقصى من ١٢٠ إلي ١٣٠ ق

العالي من ٩٠ إلي ١٠٠ ق

المتوسط من ٦٠ إلي ٧٠ ق

جدول(٢)

توزيع زمن الوحدة علي أجزاءها

درجة الحمل	الاقصي	العالي	المتوسط

إحماء خارج الماء	(٢٠ ق)	(١٥ ق)	(١٠ ق)
الجزء الرئيسي	(من٩٠ :١٠٠ ق)	(من ٦٥ : ٧٥ ق)	(من ٤٥ :٥٥ ق)
تهدئه	(١٠ ق)	(١٠ ق)	(٥ ق)
المجموع	من ١٢٠ إلي ١٣٠ ق	من ٩٠ إلي ١٠٠ ق	٦٠ إلي ٧٠ ق

خطوات أعداد البرامج :

الخطوة الأولى :

تحديد الزمن الكلى للخطة (البرنامج) بالأسابيع ثم توزيعه على فترات .

جدول (٣)

التوزيع الزمن الكلى للبرنامج

الفترة	عدد الأسابيع	النسبة المئوية
الإعداد الخاص	٤	%٥٠
الاعداد للمنافسات	٤	% ٥٠
المجموع	٨	% ١٠٠

من جدول (٣) يتضح ما يلي :

١- الزمن الكلى للبرنامج = ٨ أسابيع .

٢- زمن فترة الإعداد الخاص = ٤ أسابيع

٣- وزمن فترة الاعداد للمنافسات= ٤ أسابيع

الخطوة الثانية :

تحديد متوسطي درجة دورة حمل التدريب للخطة ثم توزيعها على فترات ثم على أسابيع .

جدول (٤)

توزيع دورة الحمل للبرنامج

الحمل /الفترة	الإعداد الخاص	الاعداد للمنافسات	البرنامج كله
درجة الحمل	عالي	اقصي	عالي
دورة الحمل	(١:٣)	(١:٣)	(١:٣)
نسبة الحمل	٪٧٩	٪٨٥	٪٨٢

يتضح من الجدول (٤) ما يلي :

١- متوسط درجة حمل التدريب (عالي) خلال البرنامج كله و(عالي) خلال فترة الإعداد الخاص و(أقصي) خلال فترة الاعداد للمنافسات .

٢- متوسط دورة الحمل (٣ : ١) خلال البرنامج كله أي ٣ أسبوع حمل عالي و أسبوع واحد حمل متوسط و (٣ : ١) خلال فترة الإعداد الخاص و(٣ : ١) خلال فترة المنافسات .

الخطوة الثالثة :

توزيع محتوى كل فترة على أسابيعها .

جدول (٥)

توزيع محتوى كل فترة على أسابيعها

المحتوى/الأسبوع	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	المتوسط
درجة الحمل	متوسط ٧١٪	عالي ٨٠٪	عالي ٨٠٪	أقصي ٨٥٪	متوسط ٧٤ ٪	عالي ٨٤٪	أقصي ٩٢٪	اقصي ٩٠ ٪	٨٣٪
دورة الحمل الاسبوعية	(١:٢)	(١:٢)	(١:٢)	(١:٢)	(١:٢)	(١:٢)	(١:٢)	(١:٢)	(١:٢)
عدد الوحدات	٦	٦	٦	٦	٦	٦	٦	٦	٤٨

يتضح من جدول رقم (٥) أن دورة الحمل في جميع الأسابيع هي (٣ : ١)، وعدد وحدات التدريب الأسبوعية هي ٥ وحدات وتختلف الأسابيع درجة الحمل ونسبته .

جدول (٦)

تشكيل دورة حمل التدريب المستخدمة خلال البرنامج (٣ : ١)

المحتوى/الأسبوع	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨
الاقصي								
العالي								
المتوسط								

الخطوة الرابعة :تحديد متوسطي عدد وزمن الوحدات التدريبية للبرنامج ثم توزيعها على فترات .

جدول (٧)

توزيع متوسطي عدد وزمن الوحدات التدريبية للبرنامج

الحمل /الفترة	الإعداد الخاص	المنافسات	اجمالي البرنامج
عدد الوحدات	٢٤	٢٤	٤٨
الزمن الكلي للوحدات	٢١٠٠ق	٢٢٢٠ق	٤٣٢٠ق

يتضح من الجدول (٧) ما يلي :

١ – عدد الوحدات التدريبية في كل فترة هي ٢٤ وخلال البرنامج كله = ٤٨ وحده ، والزمن الكلي للوحدات خلال كل فترة يتراوح من ٢١٠٠ في فترتي الاعداد الخاص و٢٢٢٠ في فترة الاعداد للمنافسات .

عدد الاسابيع ذات الشدة القصوي : (٣)

عدد الاسابيع ذات الشدة العالية : (٣)

عدد الاسابيع ذات الشدة المتوسط : (٢)

الخطوة الخامسة :

تحديد أزمنة التدريب (تدريب التحمل وتدريب السرعة) خلال البرنامج ثم تم توزيعها على فترات كما في الجدول (٢١) التالي :

جدول (٨)

تحديد أزمنة الإعدادات توزيعها على فترات للبرنامج

المحتوى / الفترة		الإعداد الخاص		المنافسات		البرنامج كله	
		نسبة	زمن	نسبة	زمن	نسبة	زمن
التدريب	تدريب التحمل والقوة	٦٥٪	١٣٦٥ق	٥٥٪	١٢٢٠ق	٦٠٪	٢٥٨٥ق
	تدريب السرعة	٣٥٪	٧٣٥ق	٤٥٪	١٠٠٠ق	٤٠٪	١٧٣٥ق
	المجموع	١٠٠٪	٢١٠٠ق	١٠٠٪	٢٢٢٠ق	١٠٠٪	٤٣٢٠ق

يتضح من الجدول (٨) ما يلي :

١– زمن تدريب التحمل والقوة خلال البرنامج ٦٠ % = ٢٥٨٥ ق

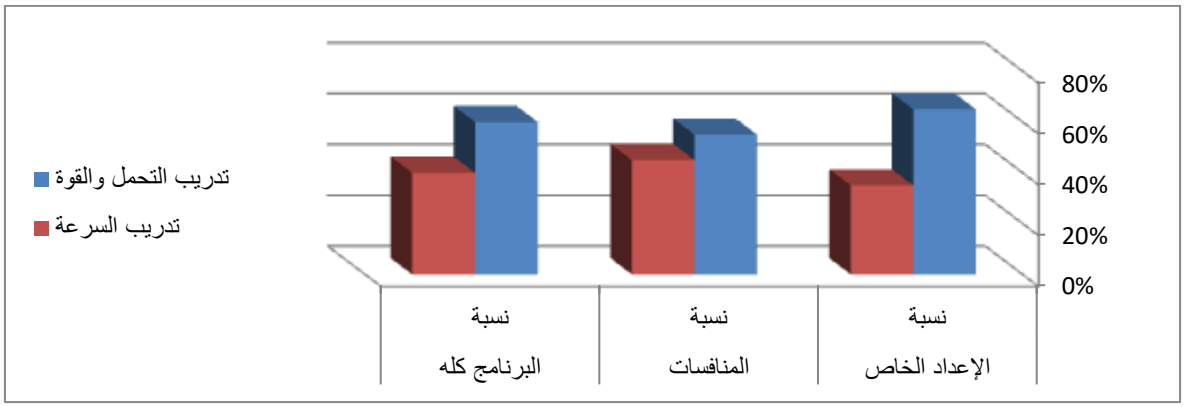
أما تدريب السرعة فكانت نسبتها ٤٠ % = ١٧٣٥ ق

٢– زمن تدريب التحمل والقوة كبير في بداية البرنامج ويقل تدريجيا في نهايته .

٣– زمن تدريب السرعة قليل نسبيا في بداية البرنامج ويزيد تدريجيا في نهايته.

شكل (١)

نسبة تدريب السرعة والتحمل والقوة خلال فترات الموسم



تنفيذ القياسات البعدية :

تمَ إجراء القياسات البعدية لعينة البحث عن طريق سحب عينة دم لاجراء التحليل البعدي لـ (PC) ، (L.A) وذلك يوم الاثنين ٢٩ /٤ / ٢٠١٩م ، ثم تمَ تفريغ البيانات وإجراء المعالجات الإحصائية اللازمة للبحث وتفسير النتائج .

عرض النتائج

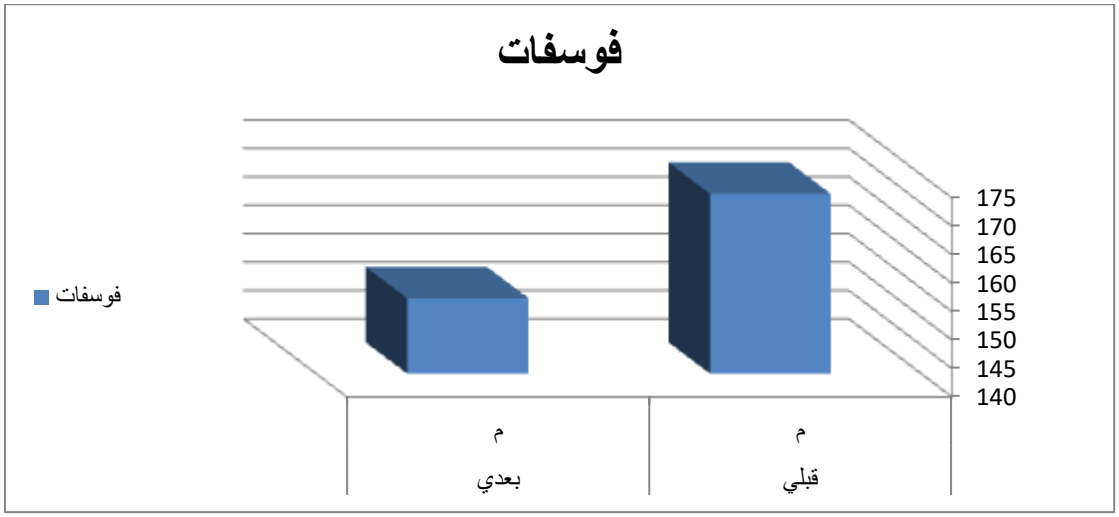
جدول (٩)

دلالة الفروق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة البحث التجريبية في المتغير (نسبة فوسفات الكرياتين) قيد البحث ن = (١٨)

المتغيرات	قبلي		بعدي		متوسط الفروق	الانحراف عن الفروق	قيمة ت	مستوي الدلاله
	م	ع	م	ع				
فوسفات	١٧١.٦٤	٣٢.٩٤	١٥٣.٢٨	٢٢.٨٦	١٨.٣٧	١٩.١١	٤.٠٨	دال

قيمة (ت) الجدولية عند درجة حرية (١٧) مستوي الدلالة عند ٠.٠٥ = ٢.١١

يتضح من جدول (٩) أنه توجد فروق ذات دلالة احصائيا بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغير (نسبة فوسفات الكرياتين) قيد البحث وفى اتجاه القياس البعدى حيث أن جميع قيم (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى الدلالة ٠.٠٥



شكل (٢)

رسم بيانى يوضح الفروق بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى لمجموعة البحث (التجريبية) في المتغير (نسبة فوسفات الكرياتين) قيد البحث.

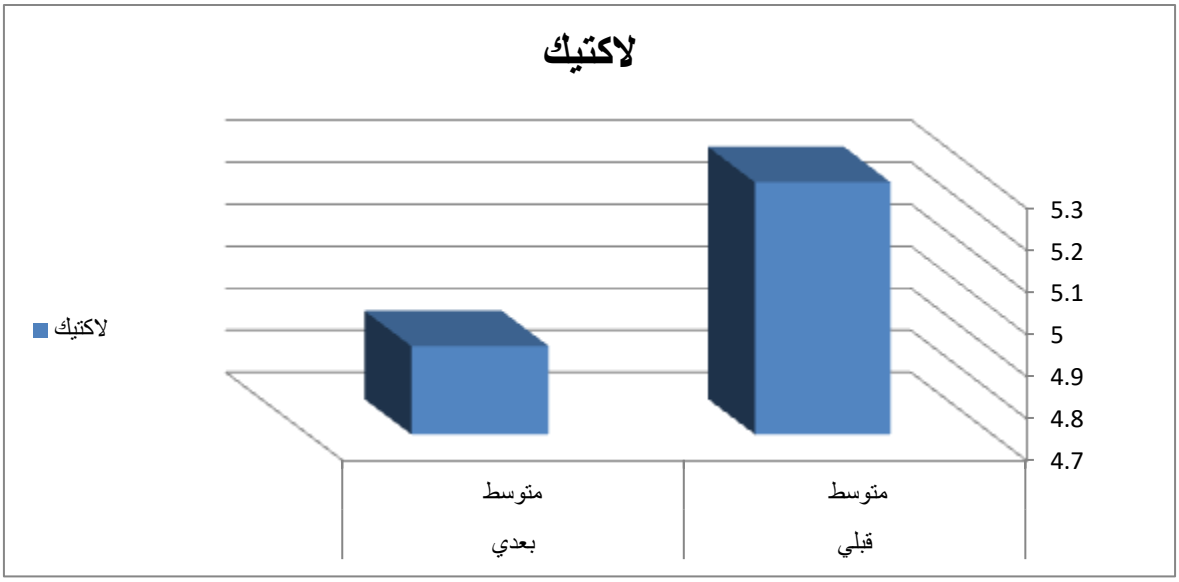
جدول (١٠)

دلالة الفروق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة البحث التجريبية في المتغير (اللاكتيك) قيد البحث ن = (١٨)

المتغيرات	قبلي		بعدي		متوسط الفروق	الانحراف عن الفروق	قيمة ت	مستوي الدلاله
	م	ع	م	ع				
لاكتيك	٥.٣٠	٠.٩٢	٤.٩١	٠.٦٩	٠.٣٩	٠.٢٨	٥.٩٢	دال

قيمة (ت) الجدولية عند درجة حرية (١٧) مستوي الدلالة عند ٠.٠٥ = ٢.١١

يتضح من جدول (١٠) أنه توجد فروق ذات دلالة احصائيا بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغير (حامض الاكتيك) قيد البحث وفى اتجاه القياس البعدى حيث أن جميع قيم (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى الدلالة ٠.٠٥



شكل (٣)

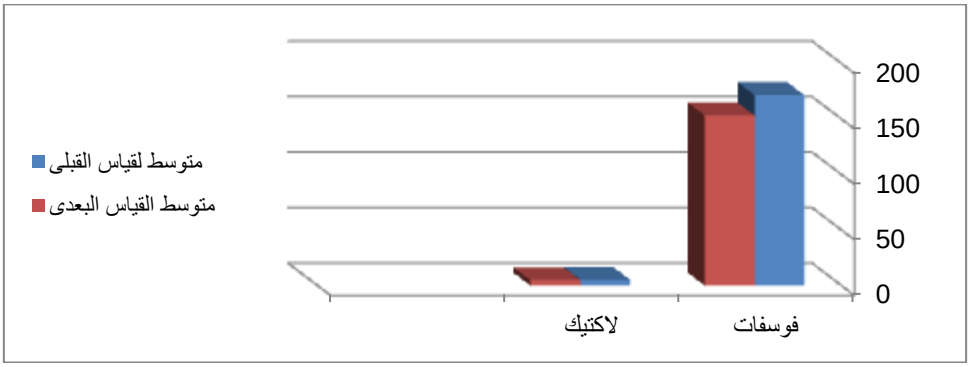
رسم بيانى يوضح الفروق بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى لمجموعة البحث (التجريبية) في المتغير (حامض الاكتيك) قيد البحث.

جدول (١١)

معدلات نسب التغير المئوية للقياسات البعدية عن القبلية لعينة البحث التجريبية فى المتغيرات قيد البحث ن = (١٨)

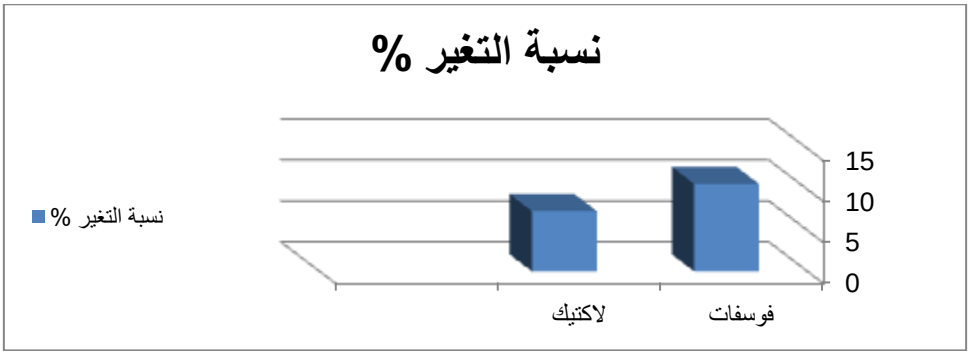
المتغيرات	متوسط لقياس القبلى	متوسط القياس البعدى	نسبة التغير %	فى اتجاه
فوسفات	١٧١.٦٤	١٥٣.٢٨	١٠.٧٠	القياس البعدى
لاكتيك	٥.٣٠	٤.٩١	٧.٣٦	

يتضح من جدول (١١) تراوح قيم معدلات نسب التغير المئوية للقياسات البعدية عن القبلية لعينة البحث التجريبية فى المتغيرات قيد البحث ما بين (١٠.٧٠% ، ٧.٣٦%) وفى اتجاه القياس البعدي مما يشير إلى فاعلية البرنامج التدريبي المقترح.



شكل (٤)

رسم بيانى يوضح الفرق بين متوسط القياسين القبلي والبعدي لمجموعة البحث (التجريبية) في المتغير (فوسفات الكرياتين ، حامض الاكتيك) قيد البحث.



شكل (٥)

رسم بياني يوضح التغير بين القياسين القبلي والبعدي لمجموعة البحث (التجريبية) في المتغير (فوسفات الكرياتين ، حامض الاكتيك) قيد البحث.

تفسير النتائج

تفسير النتائج المتعلقة بالفرض الاول :

١- دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي لمجموعة البحث (التجريبية) في مستوي نظام فوسفات الكرياتين وفي اتجاه القياس البعدي.

أظهرت النتائج فيما يتعلق بالفرض الأول وذلك طبقاً لجدول (٩) حيث يتضح ان المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية فى القياسات البعدية لمتغيرات فوسفات الكرياتين تحسنت عن القياسات القبلية.

ويتضح ايضاً انه توجد فروق دالة احصائيا بين القياسين القبلي والبعدي فى فوسفات الكرياتين وفى اتجاه القياس البعدي حيث أن قيمة ت المحسوبة أكبر من قيمة ت الجدولية عند مستوى الدلالة ٠.٠٥

كما يتضح من جدول (١١) ان نسب التغير بين القياسات القبلية والبعدي فى نسبة فوسفات الكرياتين كانت (١٠.٧٠ %) وفي اتجاه القياس البعدي.

الأمر الذي يؤكد إيجابية تأثير البرنامج التدريبي الذي خضعت له عينة البحث التجريبية وأنه ارتقى بمستوى أداء جميع السباحين بها ، أي أن أداء تدريبات مستويات السرعة الثلاث قد أثرت ايجابياً في نتائج العينة.

ويتفق ما توصل اليه **الباحث** مع ما ذكره **ماجليشيو Meglischo (٢٠٠٣)** أن تدريب انتاج اللاكتيك وتدريب القدرة بينهما تداخل كبير ، فإن سباقات السرعة ال٢٥م وال٥٠م التي يؤديها السباحين أثناء تدريب تحمل اللاكتيك ستحسن حجم ومعدل قدرة السباح ويمكن لاحداهم أن يطرح جدال قوي حول انه يمكن لتدريب تحمل اللاكتيك ان يحسن هذه القدرة بنفس القدر الذي يمكن لتدريب القدرة أو أنتاج اللاكتيك أن يصنعه. (٢٠ : ٤٦٨)

ويرجع **الباحث** هذا التأثير الواضح في نتائج عينة البحث التجريبية الي وضع تدريبات بصورة متزنة ومقننه ومراعاة زمن اداؤها وزمن الراحة لمتطلبات تدريبات مستويات السرعة أدي الي شبه تكامل بالبرنامج التدريبي وبالتالي تحسين متغيرات البحث الخاص بنظام أنتاج الطاقة الفوسفاتي ، ويرى الباحث أن هذه النتائج تتفق مع ما ذكره **ماجليشيو Meglischo (٢٠٠٣)** انه يمكن ان تنتج مدة التدريب التي تتكون من ٤ الي ٨ اسابيع تحسُنات كبيرة في الايض اللاهوائي ، وتشير الابحاث العلمية الي ان التحسُنات يمكن ان تستمر ل من ١ الي ٢ سنة علي المدي الطويل مثل التدريب المستمر وتزداد كمية الـ ATP التي يعاد بنائها لا هوائياً بنسبة ٢٠% بعد ثمانية اسابيع من تدريب السرعة ويقول الكتاب ان زيادة انزيم الفسفو كرتوكيناز تساعد بشكل كبير في زيادة معدلات الايض اللاهوائي ، والمدهش ان كمية الطاقة التي يتم توفيرها من قبل فوسفات الكرياتين لم تتغير. (٢٠ :٤٦١)

وبذلك يكون قد تحقق الفرض الاول وهو " **توجد فروق دالة احصائياً بين القياسين القبلي والبعدي لمجموعة البحث (التجريبية) في مستوي نظام فوسفات الكرياتين وفي اتجاه القياس البعدي** ".

تفسير النتائج المتعلقة بالفرض الثاني :

– دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي لمجموعة البحث (التجريبية) في مستوي نظام اللاكتيك وفي اتجاه القياس البعدي.

أظهرت النتائج فيما يتعلق بالفرض الثاني وذلك طبقاً لجدول (١٠) حيث يتضح ان المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية فى القياسات البعدية لمتغير نظم انتاج الطاقة (اللاكتيك) تحسنت عن القياسات القبلية.

ويتضح ايضاً انه توجد فروق دالة احصائيا بين القياسين القبلي والبعدي فى نسبة حامض اللاكتيك وفى اتجاه القياس البعدي حيث أن قيمة ت المحسوبة أكبر من قيمة ت الجدولية عند مستوى الدلالة ٠.٠٥

ويتضح من جدول (١١) أن نسب التغير بين القياسات القبلية والبعدي فى المتغيرات قيد البحث لدي المجموعة التجريبية كانت (٧.٣٦ %)

الأمر الذي يؤكد إيجابية تأثير البرنامج التدريبي الذي خضعت له عينة البحث التجريبية وأنه ارتقى بمستوى أداء جميع السباحين بها، أي أن أداء تدريبات مستويات السرعة الثلاث قد أثرت ايجابياً في نتائج العينة.

ويرجع الباحث هذا التاثير الواضح الي في نتائج عينة البحث التجريبية الي وضع تدريبات بصورة متزنة ومقننه ومراعاة زمن اداؤها وزمن الراحة لمتطلبات تدريبات مستويات السرعة أدي الي شبه تكامل بالبرنامج التدريبي وبالتالي تحسين متغير البحث الخاص بنظام أنتاج الطاقة اللاهوائي (اللاكتيك) ، وبذلك يكون قد تحقق الفرض الثاني وهو " **توجد فروق دالة احصائياً بين القياسين القبلي والبعدي لمجموعة البحث (التجريبية) في مستوي نظام اللاكتيك وفي اتجاه القياس البعدي**".

الاستنتاجات

١- تراوحت النسب المئوية للتحسن للقياسات البعدية عن القبلية لعينة البحث التجريبية في مركب فوسفات الكرياتين (١٠.٧٠%) وحامض اللاكتيك (٧.٣٦%) مما يشير إلى فاعلية البرنامج التدريبي المقترح.

٢- البرنامج التدريبي باستخدام تدريبات مستويات السرعة أثر إيجابيا علي تطوير المستوي نظم انتاج الطاقة اللاهوائية لسباحي المسافات القصيرة .

٣ – التحليل الفسيولوجي داخل البرامج التدريبية يجعل منها اكثر دقة وفاعلية لتحسين المستوي الرقمي اللاعبين.

٤– دراسة موضوع انتاج الطاقة في السباحة يسهل علي المدربين وضع البرامج التدريبية لاكل لاعب علي حسب قدراتة ومتطلبات السباق الذي يخوضة بدرجات عالية من الفاعلية.

٥– وصول اللاعب لفترة راحة اكبر من فترة العمل تتيح له أداء المسافات السريعة بالشدة المطلوبة منه مما يودي إلي فاعلية التدريب.

٦– استخدام بعض الوسائل التدريبية يؤدي إلي نسبة تحسن اكبر في المستوي الرقمي وتؤدي أيضا إلي فاعلية اكبر في التدريب.

٧– استخدام كل نوع من مستويات السرعة له دور فعال في التدريب علي إستراتيجية السباق بمسافاته المختلفة.

٨– أسلوب التدريب متنوع السرعة(مستويات السرعة الثلاث) أفضل من أسلوب التدريب بالسرعة بنوع واحد من السرعة لان ذلك يعمل علي كسر حاجز الملل الذي قد يظهر عند الارتفاع بحجم التدريب مما يجعل اللاعب يؤدي التدريب علي أكمل وجه.

٩– استخدام تنوع السرعة تعطي راحة إيجابية داخل مسافة التدريب مما يتيح للسباح أداء التدريب بتناغم بين العمل والراحة تتيح له إنهاء الوحدة التدريبية بسرعة تقترب من بدايتها.

التوصيات

١– ضرورة التدريب باستخدام مستويات السرعة لفعاليتها في تطوير بعض نظم إنتاج الطاقة وأيضاً تحسين المستوي الرقمي للاعبي السباحة .

٢– إجراء المزيد من الدراسات مستخدمة مستويات السرعة والتحمل لأنواع أخري من مسافات السباق للاستفادة من فائدة هذه الطريقة .

٣– إجراء دراسات مشابهة علي عينات مختلفة من حيث (السن ، الجنس ، العدد).

٤– فتح المجال أمام المدربين للاطلاع علي ما هو جديد ومستحدث من أساليب التدريب وذلك عن طريق توفير أحدث المراجع العلمية والشرائط والأفلام المسجلة التي تتناول الأساليب الحديثة.

٥– أهمية توافر أجهزة ومعامل التحاليل في المراكز والمنشآت العليمة والرياضية.

المراجع

اولا المراجع العربية:

١- أبو العلا عبد الفتاح ، حازم حسين سالم (٢٠١١م): "**الاتجاهات المعاصرة في تدريب السباحة (سباحة المياه المفتوحة – الاستشفاء – التغذية – خطط الاعداد طويل المدي)**"، دار الفكر العربي ، القاهرة .

٢- أبو العلا أحمد عبد الفتاح (٢٠٠٣م) : "**فسيولوجيا التدريب الرياضي** " ، دار الفكر العربي ، القاهرة.

٣ – أبو العلا أحمد عبد الفتاح (١٩٩٩م) : "**الاستشفاء في المجال الرياضي**" ، دار الفكر العربي ، القاهرة .

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

٥- أبو العلا أحمد عبد الفتاح ، أحمد نصر الدين سيد(١٩٩٣م) : " **فسيولوجيا اللياقة البدنية**" دار الفكر العربي ، القاهرة.

٦- أحمد المحمدي القاضي(٢٠٠٥م) : **"تأثير إستخدام التدريبات المهارية في الإتجاه اللاهوائي علي تحسين مستوي الإنجاز البدني والفني للسباحين"** ، بحث علمي غير منشور ، المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضية ، جامعة المنصورة ، عدد مارس.

٧- أحمد طه محمود (٢٠١٤م) : **"مقارنة أساليب مختلفة لتدريب تحمل اللاكتيك علي بعض المتغيرات البدنية الوظيفية والمستوي الرقمي لسباحي السرعة"** ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة المنصورة .

٨- أحمد محمد المغربي (٢٠٠٩م) : **"بعض الإستجابات البيوكيميائية والوظيفية المصاحبة للموسم التدريبي وعلاقتها بالمستوي الرقمي لسباحي المسافات القصيرة "**، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة المنصورة.

٩- أحمد محمد مبارك (٢٠١٠م) : **"تأثير التدريبات اللاهوائية خارج الوسط المائي علي بعض المتغيرات البدنية والوظيفية والمستوي الرقمي لسباحي السرعة"** ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة المنصورة.

١٠- اسامه كامل راتب **(١٩٩٩م): تعليم السباحة** ، دار الفكر العربي ، القاهرة.

١١- بهاء الدين سلامة (١٩٩٠) :**الكيمياء في المجال الرياضي** ، دار الفكر العربي ، القاهرة .ص107

١٢- عصام محمد حلمي **(١٩٩٧م)** : "**اتجاهات حديثة في تدريب السباحة** "، منشأة المعارف، الإسكندرية.

١٣- علي فهمي البيك ، عماد الدين عباس أبو زيد، محمد أحمد خليل (**٢٠٠٩م**): "**طرق وأساليب التدريب لتنمية وتطوير القدرات اللاهوائية والهوائية** "، منشأة المعارف ، الاسكندرية .

١٤- علي محمد زكي، طارق محمد ندا ، إيمان ذكي (**٢٠٠٢م**) :" **السباحة (تكنيك – تعليم – تدريب – إنقاذ)**"، دار الفكر العربي، القاهرة .

١٥- محمد حسين شواط (**٢٠٠٤م**): "**تطوير بعض المتغيرات الوظيفية والمهارية لناشئ كرة اليد وفقاً للقواعد الاستثنائية**" ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة المنيا .

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

١٧- محمد نصر الدين رضوان (**١٩٩٨م**) : " **طرق قياس الجهد البدني في الرياضة** " مركز الكتاب للنشر ، القاهرة.

ثانيا المراجع الاجنبي:

18- Bangsbo , J (1997) : **" Quantification of anaerobic energy production during in tense exercise medicine and science in sport of exercise**" , Copenhagen, Denmark, E.N.F., Spon, N.Y.

19- Fox.E.L.Bowers.R.W FossM.L **Anearobie glycolysis in the physiological basis for exerciseand sport** , web , Brown and Behchmark , 1993 , p19-20 .

20- Meglischo ,E.W,(**2003**)**:"Swimming faster the essential reference on technique training and program design** ",Human Kinatics, U.S.A.

21- Meglischo ,E.W(**1993**) **:"Swimming even faster the serious swimmers**", stander reference Expanded may field publishing ,company California, U.S.A .

22- Poujade, B. ,(2003): "influence of morphology,Vo2 Max. and energy cost on young swimmers performance ," science –and sports – (Paris) 18(4) , a out, 182-187