مجلة تطبيقات علوم الرياضة
العدد الرابع والثمانون يونيو ٢٠١٥

تأثير برنامج تدريبي مقترح علي بعض المتغيرات الكينماتيكية لسباحي الصدر والفراشة وعلاقتهما بالمستوى الرقمي للسباحين الناشئين.

محمود مدحت محمود عارف
قسم تدريب الرياضات المائية بكلية التربية الرياضية للبنين – جامعة الاسكندرية - جمهورية مصر العربية.

المقدمة ومشكلة البحث

تعتمد رياضة السباحة علي العديد من القواعد والقوانين العلمية ومن هذه العلوم علم الميكانيكا، والهيدروديناميكا، والبيوميكانيك، وقد أشار العديد من العلماء إلى انه يمكن تشبيه السباح بأنه قارب بمجاديف ومن ثم فان السباح يواجه كل المقاومات الهيدرودنياميكية التي يمكن أن يقابلها قارب في نفس طوله ويسير بنفس سرعته، وهذا يوضح أهمية القواعد والقوانين العلمية التي تفسر كيفية تحرك الجسم خلال الماء استنادا إلى القوانين الميكانيكية وتطبيقاتها في الماء على أساس القوانين الهيدروديناميك والتي تفسرها ثلاثة نظريات أهمها نظرية التحرك بالرفع والتي تعبر عن محصلة لنظرية المقاومة والتحرك بالرفع، ولقد أدى استخدام نظرية التحرك بالرفع إلى الكثير من التغيرات التي طرأت على طرق أداء السباح في الماء والتي تمكنه من استغلال هذه القوى،وتعتبر ظاهرة الاداء في السباحة من الظواهر المعقدة والمركبة والتي تتاثر بعدة متغيرات تعمل في وقت واحد ومنها قطع مسافة السباق والتي تعتمد علي سرعة السباح ومدي قدرته علي توليد القوي المحركة والتي تمكنه من اكتساب السرعة في السباحة وقد لاحظ الباحث من خبرته كمدرب تفاوت الارقام الزمنية للسباحين الناشئين في سباحتي الفراشة والصدر بالنسبة لسباحتي الحرة والظهر وهذا يدل علي عدم تطبيق نظرية التحرك بالرفع في الماء وعدم الاحساس بالماء الذي يعمل علي الانجاز الرقمي .

وهذا يوضح أهمية الدراسة الحالية والتي تهدف إلى الارتقاء بالأداء الفني لضربات الذراعين لسباحي الصدر والفراشة وفقا لنظرية التحرك بالرفع، والتي يكون لها أكبر اثر في تحسن المستوي الرقمي خلال البرنامج التدريبي.

ويشير "آل دسون Al Dason "(٢٠٠٣م) عن الأهمية الخاصة بمسافة الضربة في سباحة المنافسات، والتدريبات لتطوير الضربة وخصوصاً لزيادة عدد الضربات وطولها، والطرق الخاصة بزيادة مسافة الاداء والتي تعد مكونات خاصة لتعليم كيفية تحسين مسافة الضربة والتي من شأنها زيادة عدد الضربات لقطع المسافة الكلية لحمام السباحة(٢٦ : ٢٩٤)

ويتفق كل من "عصام حلمي"، "صبري عمر وآخرون" (١٩٩٧)، (٢٠٠١) على انه تعتمد سرعة السباح علي عاملين ميكانيكيين مكونين أساسين لسرعة السباح وهما متوسط طول الضربة، متوسط معدل تردد الضربات ويهدف التدريب في صورته العامة إلى إحداث أقصى تأثير علي الأفراد الرياضيين حيث يعتمد المدربون في برامجهم التدريبية على مفهوم دفع الرياضيين إلى ما هو حديث ثم بعد ذلك تحفيزهم في هذا الاتجاه، فالبرامج التدريبية تهدف إلى جعل السباحين يسبحون أسرع على مدى المواسم المتتابعة. (١٨: ٢١٣)، (١٣ : ٨٠)

ويشير"رالف ريشاد Ralph Richard "إلى أن تدريبات الضربات في السباحة عبارة عن تطبيقات تعليمية من خلالها يتم تواصل بعض الجوانب الخاصة بالتكنيك لتطوير نماذج حركية جديدة .(٣٣ :٢٧)

كما يضيف "أسامة راتب، علي زكي (١٩٩٨) أن تدريب الإحساس بالماء تحسن من كيفية دخول اليدين إلى الماء والإحساس بضغط الماء علي راحتي اليدين "(٣ : ٢٧٦)

هدف البحث:

١- التعرف علي تأثير البرنامج التدريبي على بعض المتغيرات الكينماتيكية لسباحي الصدر والفراشة الناشئين.

٢- التعرف على تأثير البرنامج التدريبي على المستوى الرقمي لسباحي الصدر والفراشة الناشئين.

٣- التعرف على تأثير البرنامج التدريبي على مدى العلاقة بين بعض المتغيرات الكينماتيكية والمستوى الرقمي لسباحي الصدر والفراشة الناشئين .

تساؤلات البحث:

١- هل هناك فروق في تحسن بعض المتغيرات الكينماتيكية لسباحي الصدر والفراشة الناشئين لصالح المجموعة التجريبية؟

٢- هل هناك فروق في المستوى الرقمي لسباحي الصدر والفراشة الناشئين لصالح المجموعة التجريبية؟

٣- هل هناك علاقة بين تحسن بعض المتغيرات الكينماتيكية والمستوى الرقمي لسباحي الصدر والفراشة الناشئين لصالح المجموعة التجريبية؟

التحليل الفني لسباحة الصدر:

ويشير "محمد علي القط (١٩٩٩) انه عندما يبدأ المعلم في العملية التعليمة يجب أن يتأكد أولا من اكتساب الإفراد الخاضعين للتعليم المهارات الأساسية .(٢:١٤)

كما يذكر العدد من المتخصصين "ثناء عبد الباقي" (١٩٩٢)، "علي زكى وآخرون" (١٩٩٤)، أسامة كمال" (١٩٩٧) إلى أن تحليل سباحة الصدر ينقسم إلى:

(١) وضع الجسم:يجب أن يكون الجسم ممتدا في وضع أفقي مستقيم والذراعين تحت سطح الماء وراحة اليدين لأسفل وللخارج قليلا والكعبان لا يظهران فوق سطح الماء عند الدفع مع ظهور جزء بسيط من الكتفين أعلى سطح الماء.

(٢) ضربات الرجلين:تسمي بالحركة الضفدعية الكرباجية وتبدأ الحركة من وضع الرجلين الممتدتين المتجاورتين والأمشاط ممدودة، وتبدأ الحركة الرجوعية بانثناء مفصلي الفخذين والركبتين حتى يلامس الكعبين المقعدين مع ثني القدمين تجاه الساق وللخارج بحيث تكون الزاوية بين الفخذ والجذع ١٢٥ درجة تقريبا لأن الزاوية إذا زادت عن ذلك تؤثر على أنسابية الجسم مما يقلل من سرعة حركته في الماء، ويتم دفع الماء للخلف بقوة بباطن القدم دون مبالغة، وتضم الرجلين في حركة دائرية كرباجية قصيرة وسريعة مع دوران المشطين ومدهما.

(٣) ضربات الذراعين:الحركة تماثلية بالذراعين معاً وتبدأ من وضع امتداد الذراعين أماما بجانب الرأس وتشمل حركات الذراعين مرحلتين:

١- المسك: لا يوجد دخول في سباحة الصدر لأن الذراعين داخل الماء وتكون نقطة المسك خارج مستوى الكتفين قليلا ويمكن الوصول إليها بحركة الكفين والذراعين للخارج.

٢- الشد والدفع: يجب أن يكون المرفق منثنيا ويكون أعلى من الكفتين وتشد الماء للخلف وتنتهي هذه الحركة قبل أن تتعامد الذراعان على الجسم لتستكمل بحركة ضم قوية وسريعة من المرفقين لتريبهما أسفل الصدر كما يجب وصول المرفق خلف مستوى الكتف خلال الشد، كما يجب أن يكون هناك استمرار لحركة نهاية الشد إلى الحركة الرجوعية .

المرحلة الرجوعية:وتتم بدفع الذراعين وتوجيه الكفين أماماً عالياً كما أنها تؤدى داخل الماء وفيها يدور الكفان ليواجها قاع الحوض مع دفعهما مستقيمين للأمام وأعلى حتى يمتد الكوع تماماً أسفل سطح الماء.

التنفس:يرتبط التنفس بحركة الذراعين ويأخذ الشهيق عن طريق الفم بسرعة في نهاية الشد وذلك بدفع الذقن للأمام ورفع الكتفين قليلاً ويطرد الزفير من الفم والأنف خلال الحركة الرجوعية للذراعين.

التوافق:كل دورة للذراعين يقابلها دورة للرجلين. (٤: ١٦٣ – ١٧٣)، (٩: ٤٨)، (٢ :٢٦٥، ٢٦٧)

التحليل الفني لسباحة الفراشة:

يشير محمد القط (١٩٩٩) أن سباحة الفراشة أثبتت بطريقة الضربات العمودية (الدولفينية) سرعتها وتوفقها عن استخداما الرجلين الضفدعية الخاصة بسباحة الصدر وقد احتلت المركز الثاني من حيث السرعة بعد سباحة الزحف على البطن) .١٤ :٥٤(

كما يفيد كلا "ثناء عبد الباقي" (١٩٩٢)، "علي زكي وآخرون" (١٩٩٤)، "أسامة كمال" (١٩٩٧) على أن التحليل الفني لسباحة الفراشة تنقسم إلى:

١- وضع الجسم:يأخذ الجسم الوضع الأفقي كما في الزحف على البطن ثم يتحول إلى الوضع الأفقي المتموج لأعلى وأسفل بمجرد بدء أداء حركات الرجلين، وتقل الحركة التموجية في الجزء العلوي من الجسم.

٢- ضربات الرجلين:تأتي حركة الرجلين من الوسط حتى يمكن أداء الضربات العمودية المتماثلة كما يشارك مفصلي الفخذ والركبتين في الحركة فمن الوضع الأفقي يدفع السباح الفخذين لأسفل مع ثني الركبتين نصفاً بزاوية ٩٠ درجة لسحب الكعبين أسفل سطح الماء تجاه المقعدة مع فرد الأمشاط. ، ويمد السباح الركبتين بقوة لأداء الحركة الأساسية للخلف وأسفل ويكون ظهر القدمين للخلف تماماً وتدخل حركة الجسم في الاتجاه العكسي للأمام ولأعلى بصورة تموجية فترتفع المقعدة لأعلى وينخفض الوسط والصدر قليلاً لأسفل ثم تنتقل الحركة إلى الكتفين الرأس بصورة أقل لأعلى وأسفل فتحدث حركة الجسم للأمام.

(١) وللمحافظة على استمرارية حركة الجسم للأمام تدفع الرجلين على استقامتها إلى أعلى حتى يظهر الكعبان خارج سطح الماء أو تحته بقليل مع انخفاض المقعدة لأسفل.

٣- ضربات الذراعين:أ- المرحلة الأساسية:

- الدخول:يدخل الذراعين معاً في نقطة أمام الكتفين وللداخل قليلاً بالإبهامين أولاً ثم تتجه اليدان لأسفل شبه مفرودتين ثم للأمام وللخارج قليلاً تحت سطح الماء.
- المسك:تكون هذه النقطة عندما تتحرك الذراعين للأمام والخارج قليلاً تحت سطح الماء.
- الشد والدفع:يبدأ عند ثني المرفقين ويتجه الكفان للخلف ويتحرك الذراعين معاً بقوة للخلف في حركة شبه دائرية خارج مستوى الجسم فيصل التقارب بين الكتفين قرب منطقة الوسط.
- التخلص:يتم بجوار الفخذ عندما يصل المرفقين إلى كامل امتدادهما.

ب- المرحلة الرجوعية:تبدأ بعد خروج الذراعين بعد التخلص وتؤدى الحركة للأمام خارج الماء بطريقة دائرية.

التنفس:في أثناء الحركة الرجوعية للذراعين خارج الماء يأخذ الشهيق من الفم مع أقل قدر ممكن من حركة الرأس لأعلى ويتم الزفير عند نهاية مرحلة الدفع.

التوافق:تستخدم ضربتين للرجلين كل دورة ذراع وتكون الضربة الأولى للرجلين لأسفل عند بداية الشد بالذراعين ثم تصل الرجلين لأعلى عند نهاية الشد، وتكون الضربة الثانية للرجلين لأسفل في مرحلة التخلص بالذراعين حتى تصل إلى جانب الجسم وتنتهي الضربة الثانية عند خروج الرجلين من الماء. (٤: ١٠١)، (٩، ٥٤(،)٢ :٢٦١ – ٢٦٤(

القوى المحركة:تعتمد سرعة السباح في قطع مسافة السباق على عاملين ميكانيكيين أساسيين:

١- متوسط طول الضربة.

٢- متوسط معدل تردد الضربات.

ويعرف صبري عمر وآخرون (٢٠٠١) متوسط طول الضربة بأنه متوسط المسافة التي يتحركها جسم السباح خلال الماء نتيجة دورة كاملة للذراعين، بينما معدل التردد يساوي متوسط عدد الضربات التي يؤديها السباح بالذراعين خلال فترة زمنية محددة، ويدل طول الضربة على القوى المحركة التي يستطيع السباح إنتاجها خلال حركات الذراعين في الماء(١٣ :٧٩)

كما يشير هاي (1998) Hay أن تطوير الأداء الفني في سباحة الزحف على البطن يعتمد على تحديد المتغيرات التي يمكن استخدامها كمقياس كمي للأداء الفني حيث تم استخدام النموذج التالي (٢٣ :١٤٥)

وعن مصادر القوى المحركة يذكر كل من طلحة حسين (١٩٩٣)، عصام حلمي (١٩٩٧)، صبري عمر وآخرون (٢٠٠١) أن السباح يقوم بأداء الضربات بالذراعين والرجلين ليتحرك للأمام وفقاً للطريقة التي يسبح بها من طرق السباحة التنافسية الأربعة المعروفة، ويتم تحريك الجسم من خلال هذه الضربات وبدون أي وسيلة أخرى لإنتاج القوى المحركة. (٧: ٢١٣)، (٨: ٢٠٢(،)١٣ :٧٩(

حركة الذراعين:يعتبر المتغير الميكانيكي الأول حيث تعتبر حركات الذراعين المصدر الرئيسي أو الأساسي للقوى المحركة في السباحة وتتم حركات الذراعين خلال المدى الحركي لمفصلي الكتفين بواسطة العضلات العاملة على الذراع والكتفين والحزام الصدري.ولقد أشارت العديد من نتائج البحوث نتائج مثل محمد حسن (١٩٩٧)، عصام حلمي (١٩٩٧)، محمد القط (١٩٩٩)، منال جريدة (٢٠٠١) إلى القوى التي تتولد وتؤدي إلى تحرك السباح بما يمكن حصرها في النقاط التالية:

١- يحدث تحرك جسم السباح في الماء بواسطة ضربات الذراعين نتيجة كل من قوة الرفع وقوة المقاومة معاً كمحصلة نهائية.

٢- تتبادل قوتي الرفع والمقاومة على القوى المحركة في السباحة خلال المراحل المختلفة للضربة الكاملة للذراع.

٣- تختلف القوى الأساسية المستخدمة من هاتين القوتين حسب طريقة السباحة المستخدمة فقوة الرفع أساسية في سباحة الصدر بينها تبادل قوة الرفع وقوة المقاومة بالتبادل خلال مراحل حركة الذراع في طريقة الزحف على البطن. (19 :12)، (214 :8)، (:14 26)، (59 :20)

معدل تردد الضربات:وهو المتغير الميكانيكي الثاني المكون لسرعة السباح في الماء وهو يدل على سرعة أداء الضربات بالذراعين فكلما كان زمن الضربة أقل كان معدل تردد الضربات أكبر وتعتبر الفترة الزمنية لدورة الذراع بما فيها من مرحلتي الشد والرجوع دالة لثلاثة متغيرات تؤثر على سرعة حركة الماء، وهذه المتغيرات هي:

١- أوضاع اليد والساعد بالنسبة للمحور المار بالكتفين ويتميز الذراع بعزم قصور الأقل يؤدي الحركة في زمن أقل خلال نفس المدى.

٢- مدى حركة الذراع المتحرك فإذا كانت كل العوامل المؤثرة متساوية فإن زيادة مدى الحركة يؤدي إلى زيادة زمن المرحلة.

٣- عزم القوة الناتج حول الكتفين.

يذكر ماجلشيو Maglischo (1993) أن أفضل السباحين عادة هم الذين يقطعون مسافة أكبر مع كل شدة بمعدل تردد المنافسة. (٢٥: ٩٤) ، وهذا يتفق مع كلاً من أبو العلا عبد الفتاح (١٩٩٤)، عصام حلمي (١٩٩٧) أن تطوير سرعة السباحة يعد حالة لتحسين طول الشدة عندما يتم ضبط معدل الشدات.(١: ٦٠)، (٨: ٢١٤) ،حيث استخلص أبو العلا عبد الفتاح (١٩٩٤) أنه توجد علاقة موجبة بين طول الشدة وزيادة السرعة في السباحة في حين لا يوجد علاقة بين معدل تردد الشدات وسرعة السباحة.

(1: 60)، وهذا ما أكده محمد القط (٢٠٠٤) في أنه عند محاولة المدرب معرفة أنسب تركيبه بين طول الشدة ومعدل الشدات لكل سباح وفي كل سباق من سباقاته التخصصية فعلية أولاً أن يركز على تنمية عامل طول الشدة ولكن مع محاولة ألا يقل معدل الشدات بشكل حاد، وإن لم تنجح هذه الوسيلة يلجأ إلى التركيز على زيادة معدل الشدات ولكن مع محاولة ألا يقل طول الشدة بشكل حاد. (١٦: ١٦٧) ،وقد أشار كلاً من ماجلشيو(1993) Maglischo ، محمد القط (٢٠٠٤) إلى أن من التدريبات الجيدة لتحسين طول الشدة ومعدل الشدات ما يعرف بلعبة أو تدريبات سوولف Swolf التي يتركب اسمها مع توليفة من كلمتي Swim أي السباحة Golf أي الجولف، فاللاعبون فيها يسبحون لمقطوعة معينة (٢٥م أو ٥٠م) مع عد شداتهم وحساب الزمن ثم جمع القياسات، وكلما كان الناتج رقماً أقل كلما دل ذلك على التحسن. (٢٤: ٤٠)، (١٦ : ٦٧)

العلاقة بين طول الضربة ومعدل تردد الضربات:أشار العديد من المتخصصين أمثال طلحة حسين وآخرون (١٩٩٣)، عصام حلمي (١٩٩٧)، صبري عمر وآخرون (٢٠٠١) إلى ارتباط كل من طول الضربة ومعدل ترددها كعوامل أساسية للسرعة، فإذا أراد السباح العمل على زيادة طول الضربة فسوف يجد أن عليه زيادة زمن تطبيق القوة حتى يزيد من قوى الدفع الميكانيكي الناتج نتيجة الضربة ويساهم هذا في زيادة طول الضربة ولكن في نفس الوقت سوف يزداد زمن الضربة وبالتالي يقل معدل ترددها، وكذلك إذا حاول السباح العمل على زيادة معدل الضربات فهذا يعني أن عليه أن ينقص مع وقت الضربة الواحدة، ويحدث النقص في زمن المرحلة الأساسية وهو الشد وتطبيق القوة، ولذلك إذا حاول السباح زيادة أحد هذين العاملين (طول الضربة، معدل تردد الضربات) ليزيد من السرعة فعليه أن يتأكد من أن العامل الآخر لم يتأثر بشكل حاد يتجاوز حدود المشاركة القائمة لزيادة السرعة. (٧: ٢٢٧)، (٨: ٢١٤)، (١٣ :٨١)

نظريات التحرك كأساس لتوليد القوى المحركة: يشير كل من طلحة حسين (١٩٩٣)، عصام حلمي (١٩٩٧)، صبري عمر وآخرون (٢٠٠١) إلى أنه لكي نستطيع تفهم كيفية توليد القوى المحركة بواسطة الضربات فسوف نتعرض للنظريات الثلاثة المتتالية زمنياً والتي تفسر هذا الميكانيزم وهذه النظريات هي:

١- نظرية التحرك بالمقاومة.

٢- نظرية التحرك بالرفع.

٣- النظرية الدوامية. (٧: ٢٢٧ – ٢٣٥)، (٨: ٢٠٢ – ٢٠٧)، (١٣ :٨٢)

نظرية التحرك بالرفع:حيث يوضح كل من طلحة حسين (١٩٩٣)، عصام حلمي (١٩٩٧)، صبري عمر وآخرون (٢٠٠١) أن سريان الماء حول أجزاء الجسم المتحركة وبصفة خاصة الذراعين واليدين إمكانية توليد قوى أخرى بجانب قوى المقاومة وتستخدم أيضاً في تحريك الجسم، بل أن هذه القوة تلعب دوراً أساسياً في عمل القوة المحركة للسباح في الماء وهي تعرف بقوة الرفع الهيدروديناميكي وهي قوة تتولد نتيجة السريان النسبي للماء حول أجزاء الجسم وتساهم في تحريك جسم السباح. (٧: ٢٢٦)، (٨: ٢٠٤)، (١٣ :٨٣، ٨٤)

حيث يشير صبري عمر وآخرون (٢٠٠١) إلى دراسة كونسلمان عام (١٩٧١) لدراسة خط سير حركة كف اليد في الماء لعدد من السباحين، حيث اتضح من هذه الدراسة قيام السباحين بحركات جانبية باليدين بشكل واضح، وهي حركات تنحرف عن الخط المستقيم للسحب باليد في اتجاه الخلف، والذي كان من المفترض أن يتم في خط مستقيم للخلف تبعاً لنظرية التحرك بالمقاومة، ولقد عللت هذه نظرية التحرك بالمقاومة الحركات الجانبية من اليد من خلال مسار الحركة بأنها تهدف إلى الوصول إلى أوضاع الارتكاز وثبات كف اليد في الماء، إلا أن النتائج التي توصل لها كونسلمان وبنى على أساسها هذه النظرية وأوضحت أن هذه الحركات الجانبية تجعل السباح قادراً على استخدام نوع آخر من القوة يسمى قوة الرفع وذلك لتحريك الجسم في الماء وهذه القوة ذات تأثير فعال وأساسي في محصلة القوة المحركة (١٣ :٨٤)

قوة الرفع الناتجة عن حركة الذراع:يذكر كل من عصام حلمي (١٩٩٧)، صبري عمر وآخرون (٢٠٠١) أن تصور تحريك جسم السباح في الماء عن طريق ما يسمى بقوة الرفع الناتجة من حركة اليد في الماء عملية صعبة نسبياً وتحتاج شرحاً أكثر، وبصفة أساسية لابد أن نعرف أن مصطلح أو لفظ الرفع يعطي انطباعاً بأن هذه القوة تعمل لأعلى دائماً، ومن المؤكد أن هذا غير سليم فليس من الضروري أن تحدث قوة الرفع لأعلى ولكنها تسمى بقوة الرفع كمصطلح وقوة الرفع تكون عمودية من حيث اتجاه عملها على اتجاه سريان الماء في جميع الأحوال، ولذا يمكن أن تحدث في أي اتجاه وليس بالضرورة أن يكون هذا الاتجاه لأعلى. (٨: ٢٠٥)، (١٣ :٨٤)

كما لاحظ الباحثين المتخصصين "طلحة حسين وآخرون " (١٩٩٣)،"عصام حلمي" (١٩٩٧)، "صبري عمر وآخرون" (٢٠٠١) هناك قوة أخرى تتولد إثناء حركة اليد في الماء أو الحركة الجناح في الهواء، وهذه القوة المقاومة وهي تعمل ضد اتجاه الحركة في الهواء، وهذه القوة هي قوة المقاومة وهي تعمل ضد اتجاه الحركة. (٧: ٣٤) ، (٨: ٢٠٣)،(١٣ :٨٦)

قاعدة برونو لي كأساس لنظرية التحرك بالرفع:

اتفق كل من عصام حلمي (١٩٩٧)، صبري عمر وآخرون (٢٠٠١) نتيجة تصور شكل اليد الذي يشبه جناح الطائرة يمكننا من استخدامه كسطح انسيابي مائل لكي ينتج عن حركته قوى رفع عمودية على حركة اليد في الماء، ويمكن شرح قوى الرفع وفقاً لقاعدة برونو لي. (٨: ٢٠٣) ،(١٣: ٨٦)

وتبعاً لقاعدة برونو لي فإنه تتكون منطقة ضغط منخفض في المناطق ذات السرعة العالية لمرور الهواء أو الماء بينما تتكون منطقة ضغط مرتفع في المناطق ذات سرعة المرور البطيئة أي أنه تتكون منطقة ضغط مرتفع أسفل جناح الطائرة ومنطقة ضغط منخفض فوق الجناح، ويؤدي فرق الضغط بين المنطقة ذات الضغط المرتفع إلى المنطقة ذات الضغط المنخفض، وفي حالة الجناح تكون من أسفل إلى أعلى فيؤدي ذلك إلى ارتفاع الطائرة.(٨: ٢٠٣) ، (١٣ :٨٥، ٨٦)

أولاً: الدراسات العربية :

١- **دراسة خالد محمد عطيات، وفاء احمد مهيار (٢٠٠٣)**: عنوان الدراسة: مقارنة علاقة بعض المتغيرات الكينماتيكية بالانجاز الرقمي لدى سباحي المنتخبين الأردني والعراقي لمسافة ٥٠م زحفاً على البطن، وهدفت الدراسة إلى مقارنة بين معدل دورات الذراعين وتكرارها بالانجاز الرقمي لدى سباحي المنتخبين الأردني والعراقي لمسافة ٥٠م زحفاً، واستخدم الباحثان المنهج المسحي الوصفي، واشتملت عينة الدراسة على ٦ سباحين من منتخب الأردن، ٦ سباحين من المنتخب العراقي، وأسفرت النتائج عن وجود ارتباط عكسي غير دال إحصائياً بين معدل طول دوران الذراعين وزمن ٥٠م زحفاً بدون بدء للمنتخب الأردني، كما توصلت إلى وجود علاقة ارتباطية طردية دالة إحصائياً بين معدل تكرار دورات الذراعين وزمن سباحة ٥٠م زحف بدون بدء.(٥)

٢- **دراسة: منال جويدة أبو المجد (٢٠٠١):**عنوان الدراسة: تأثير برنامج تعليمي باستخدام تدريبات التحرك بالرفع على سرعة وكفاءة تعلم السباحة، وهدفت الدراسة: إلى التعرف على تأثير البرنامج التعليمي باستخدام تدريبات التحرك بالرفع على سرعة وكفاءة تعلم السباحة، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي، واشتملت عينة البحث على عينة من طالبات كلية التربية الرياضية وقد بلغ قوامها (٣٠) طالبة تم تقسيمهم عشوائياً إلى مجموعتين كل منا ١٥ طالبة، وكانت أهم النتائج أن المجموعة التجريبية التي استخدمت تدريبات التحرك بالرفع أظهرت تحسناً معنوياً في درجات التقييم وعدد دوران الذراعين وزمن دورة الذراع وعدد مرات التوقف في القياس البعدي للمجموعتين، كما تأثرت المجموعة التجريبية التي استخدمت البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات التحرك بالرفع بنسبة ١٠٠%، كما أثر البرنامج التقليدي الذي استخدمته المجموعة الضابطة بنسبة ٥٣.٣%، بينما لم يؤثر في ٤٦.٧% من المجموعات الضابطة .(٢٠)

٣- **دراسة: كمال محروس (١٩٩٩):**عنوان الدراسة: اثر استخدام بعض وسائل تدريب القوة الخاصة داخل الماء على بعض المتغيرات الميكانيكية المرتبطة بسباحة الزحف على البطن، وهدفت الدراسة إلى التعرف على التأثير الإيجابي لاستخدام وسائل تنمية القوة الخاصة في الماء (حبال المطاط، زعانف، حزام المقاومة)، واستخدم الباحث المنهج التجريبي، وكانت أهم النتائج أن استخدام وسائل التدريب (حبال مطاط، زعانف الساعد، حزام المقاومة) من الوسائل ذات التأثير الفعال في تنمية القوة الخاصة خارج/ داخل الماء وتأثيرها الإيجابي على بعض المتغيرات الميكانيكية المرتبطة بسباحة الزحف .(١٠)

٤- **دراسة: محمد حسن محمد (١٩٩٧):**عنوان الدراسة: أثر استخدام تدريبات التحرك بالرفع في الماء على مستوى الانجاز الرقمي للسباحين الناشئين، وهدفت الدراسة إلى التعرف على أثر تدريبات التحرك بالرفع على المستوى الرقمي، واستخدم الباحث المنهج التجريبي، واشتملت العينة على ٤٤ سباح وقد تم تقسيمهم إلى مجموعتين وذلك باستخدام الأزواج المتماثلة بين مرحلة ٩: ١١ سنة، وكانت النتائج أن تأثير تدريبات التحرك بالرفع أدى إلى تحسن النبض والسعة الحيوية والكفاءة البدنية أن تدريبات التحرك بالرفع أثرت لصالح طول وعدد دورات الذراعين في سباحة ٢٥م، ٥٠م، ١٠٠م زحف على البطن .(١٢)

٥- **دراسة : سامي محمد الشربيني ١٩٩٥**: عنوان الدراسة : "دراسة تحليلة لبعض المتغيرات الت الكينماتيكية لسباقات ١٠٠م،٢٠٠م لسباحي المستوي العالي" وهدفت الدراسة الي تحليل بعض المتغيرات الكينماتيكية (متوسط طول ال ذراع ومتوسط زمن دورة الذراع) المؤثرة في سرعة بعض سباحي دورة البحر الابيض المتوسط في سباقات ١٠٠م ، ٢٠٠ م . واظهرت نتائج البحث ان عدد ضربات الذراعين اقل بكثير من الدراسات السابقة وتوجد فروق معنوية بين السباحين والسباحات في السن والعمر التدريبي وطول القامة ومسطح الجسم ، تميزت السباحات بمقاومة احتكاك اقل من االسباحين كما توجد علاقة طردية بين مقاومة الاحتكاك ، السن والعمر والوزن والطول . (٦)

٦- **دراسة: مها محمود شفيق، أشرف عدلي، سمير عبد الحميد (١٩٩٤):**عنوان الدراسة: دراسة مقارنة بين بعض البارامترات الكينماتيكية والبدنية للسباحين ذوي المستويات الرقمية المختلفة، وهدفت الدراسة إلى تقييم الحالة البيوميكانيكية الراهنة لمجموعة من السباحين ذوي المستوى العالي والتعرف على المتطلبات الخاصة بهذا المستوى، تحليل بعض الأبعاد الكينماتيكية للأداء للتعرف على بعض المشاكل الميكانيكية، التعرف على مدى تطبيق السباحين للقواعد والأسس الهيدروميكانيكية، تقويم بعض الجوانب البدنية الخاصة بالسباحة، واستخدم الباحثون المنهج التجريبي، واشتملت العينة على ٩ سباحين من سن ١٧: ١٩ سنة، وأظهرت النتائج أن السباحين ذوي المستويات العالية تساوا مع السباحين ذوي المستويات الأقل في بعض الأبعاد المرفولوجية مثل الطول والوزن، كما

تميز سباحي المستويات العالية بمستوى أعلى من سباحي المستويات الأدنى في تحمل السرعة في اختبار بلاتونوف، يتميز سباحي المستويات العالي بمتوسط أفضل للسرعة المتوسطة عند مقارنتهم بالمستويات الأقل نتيجة إنتاج شغل ميكانيكي تحت الماء أفضل، يتساوى سباحي المستوى الأقل في طول الضربة والتردد وقوة الشد، أن هناك أبعاد أخرى مثل السمك والعمق يؤثر على السرعة المتوسطة.(٢)

٧- **دراسة: متولي مختار حسن (١٩٨٦):** عنوان الدراسة: أثر بعض القدرات البدنية الخاصة لدى سباحي المراحل السنية على بعض المتغيرات الكينماتيكية لضربات الذراعين في سباحة الزحف على البطن، وهدفت الدراسة إلى ربط بعض الجوانب الميكانيكية لأداء بعض الجوانب البدنية لسباحي المراحل السنية المختلفة من أجل التعرف على نوعية ودرجة العلاقة بين بعض القدرات البدنية والجوانب الكينماتيكية للذراعين في سباحة الزحف على البطن، واستخدم الباحث المنهج الوصفي بالأسلوب المسحي، واشتملت العينة على ١٤٨ في المستويات البدنية المختلفة (٨: ١٦ سنة)، وأظهرت النتائج أن هناك علاقة بين كل من القوة والقدرة العضلية وزمن سباحة كل من ٥٠م، ١٠٠م والجوانب الكينماتيكية، كما أظهرت النتائج أنه كلما ازداد السباحين سناً ونمواً كلما تحسن مستواه وازدادت ضرباته .(١١)

ثانيا : الدراسات الاجنبية

٨- **دراسة ٢٠١٣ Ana Conceição ,António Silva ,Tiago M. Barbosa , Hugo louro :** التحليل الفني لسباحة ٢٠٠م صدر مع الاخذ في الاعتبار التحليل الحركي والبارميتر للجهاز العصبي والعضلي واستخدم ١٢ سباح ذوي النخبة واستخدمة كاميرات اعلي الماء واسفل الماء وذلك لاشكال مختلفة ومتنوعة من التحليل الحركي ، حيث كان التحليل لكلا من طول الضربة وتردد الضربات مع الزيادة لطول الضربة . مع الزيادة لطول الضربة في ٥٠ م الاخيرة ، كانت الجهازكمؤشر واضح للزيادة في التردد مع الاعتبار لسعة العضلات التي تمت دراستها ، حيث كان هناك ارتباط واضح بين السرعة ، التردد ، طول الضربة زحيث كلما زادت التنويعات الحركية كلما قل معدل التردد ، ويوضح ارتباط مباشر مع الاتجاهات الحركية ، خاص في انخفاض التردد في العضلات .واضحت ايضا يوضح العلاقة بين المتغيرات الحركية و EMGكانت حاسمة في تقييم اداء السباح في التدريبات الارضية ، و زيادة التحمل العضلي للعضلات الداخلة في سباحة الصدر . (٢٧)

٩- **دراسة ٢٠١٣: Jorge E Morais, Nuno D Garrido,Mário C Marques, António J Silva ,Daniel A Marinho, Tiago M Barbosa**

وعنوانها " التاثير الانثربومتري والحركي وتنوع الانشطة والنوع علي الاداء للسباحين الناشئين " وتهدف هذه الدراسة لتقييم النوع والاداء والاداء مقابل النوع وذلك عن طريق التنوع في النشاط والحركة والانثربومتري وشارك ١٢٦ ناشئ واسفرت النتائج انه ليس هناك تاثير بسبب النوع علي الاداء – مساحة الجسم – الطول – امتداد الذراع – مقطع العرض للجذع – طول الضربة – تذبذب السرعة ،معدل السرعة ، كفاءة قوي الدفع ، مؤشر الضربة

وجد تاثير النوع علي كلا من : مساحة القدم – مساحة الكف – تردد الضربات ، ايضا كان للمستوي الرياضي تاثير ملحوظ ومختلف لجميع المتغيرات ما عدا تردد الضربات وتغير السرعات وكفاءة قوة الدفع . (٣٢)

١٠- **دراسة Tracy H.spigelmon lexinton , Kentotky 2009** وعنوانها تكنيك الضرب في السباحة الحرة لدى المحترفين وغير المحترفين".وتهدف الي تحديد الفرق في تكنيك الضرب في السباحة الحرة لدى المحترفين وغير المحترفين واسفرت الي لا توجد فروق دالة إحصائياً بين المحترفين المبتدئين في الإحساس الحركي ، والإحساس بالإيقاع الزمني . (٣٥)

١١- **دراسة ٢٠٠٧ Hashem Kilani, Maher Al-Kilani, Bahaa Duka** وعنوانها " التحليل الحركي لطريقتين من طرق السباحة " وتهدف الدراسة لاستخدام التحليل الحركي ثلاثي الابعاد حيث تم المقارنة بين اداء سباحين الصدر بالشكل التموجي وسباحين الصدر باداء اختراق القدم لسطح الماء حيث تم استخدام كلا من طول الضربة وتردد الضربات ومعدل السرعة وزمن الضربة وتم السباحة باقصي سرعة بالطريقتين ووجد اختلاف في معدل السرعة بين الطريقتين وكان ذلك للاداء الثاني والغيرمبالغ في تموج الحوض مما اثر علي معدل السرعة . (٣٠)

١٢- **دراسة Rajat amittal 2007** وعنوانها : تحليل مقارن لأنماط سباحة المنافسات بجمعية الرياضة البدنية الأمريكية".وتهدف تقييم ضربات سباحة المنافسات المختلفة.واسفرت النتائج النمط الأول في ضربة الذراع الأساسي توجد زاوية ثني المرفق أكبر ومستوى رفع الكتف اكبر.- بينما في النمط الثاني الذراع مفرودة. النمط الأول والثاني أكثر الأنماط شيوعاً (٣٤)

١٣- **دراسة Budd Termin , M.S and R.Pendergast,Ed.D 2005 :** وعنوانها : التدريب باستخدام معدل الضربة والعلاقة بين السرعة والنظم الحيوية والبيوميكانيكية".وتهدف الي الاهتمام بتدريب المبتدئين بسرعة عالية تحفظ دون تدريبات على الأرض .واسفرت النتائج - ازداد معدل الضربات بصورة عالية. انخفض معدلات استهلاك الأكسجين بصورة دالة إحصائياً.(٢٨)

١٤- **دراسة Feilx Gmunder 2005** وعنوانها "سرعة السباحة وطول الضربة".وتهدف الي تحديد طول الضربة ومعدل الضربات بالنسبة لسرعة السباحة .واسفرت النتائج عن يعتمد طول الضربة على السرعة الهوائية ويتناقص بشدة بعد ٨٥% من السرعة الهوائية القصوى (٢٩)

١٥- **دراسة Jeen Claud Chatard 2003** وعنوانها سرعة السباحة وطول الضربة ومعدل الضرب خلال سباحة الحرة للناشئين بين ١١ – ١٦ سنة".وتهدف الي تحديد ديناميكية للسن لطول الضربة ، معدل الضربات ، سرعة السباحة أثناء سباحة ١٠٠م حرة واسفرت علي نتائج توجد زيادة في السرعة ناتجة عن متوسط طول الضربة ومعدل الضربات في طول سباق ١٠٠م حرة.(٣١)

١٦- **دراسة [Chollet D,Pelayo P,Delaplace C,Tourny C, Sidney M 1997** وعنوانها خصائص الضربات المختلفة في سباحة ١٠٠م حرة رجال في مختلف المهارات".وتهدف الي التعرف على مميزات ضربات السباحة مثل معدل وطول الضربة التي تستخدم بواسطة السباحين الرجال مختلفي المهارات وأيضا لتحليل الاختلاف في السرعة ومعدل الضربات وطول الضربة خلال مدة السباحة واسفرت النتائج وجد أن طول الضربة يكون أحسن مقياس لسرعة السباحة بجانب القيمة العالية للسرعة ومعدل الضربات وطول الضربات كانت أحسن للسباحين الذين يتميزون بالقدرة على المحافظة على كل هذه الصفات الثابتة خلال مدة السباق . (٢٢)

التعليق علي الدراسات : لقد كان للدراسات والبحوث المشابهة دور فعال في توجيه مسية هذا البحث وبلغ عدد الدراسات العربية (٧) والدراسات الاجنبية (9)

وقد تباينت اهداف الدراسات بين الاهتمام بالتعرف علي المستوي الرقمي وبعض المؤشرات الفسيولوجية والبدنية واستخدمت اغلب الدراسات المنهج التجريبي واختلفت النتائج في بعض القياسات والاختبارات وتشارهت في البعض واستنتج الباحث مايلي : - يعتبر طول الضربة احسن مقياس لسرعة السباح – وجود ارتباط بين معدل طول وتردد الضربة وزمن ٥٠ م وقد تم استخلاص النقاط الاتية والاستفادة منها فيما يلي – تحديد اسس البرنامج التدريبي – تحديد اساليب تدريبات التحرك بالرفع – اكتشاف معدلات الارتباط بين المتغيرات طول الضربة ، التردد ، زمن ال ٥٠ م.

إجراءات البحث:-انطلاقا من موضوع البحث وهدفه تم وضع مجموعة الإجراءات التالية:

أولا: منهج البحث : استخدام الباحث المنهج التجريبي لملائتمه لطبيعة هذا البحث بنظام المجموعتين احدهما ضابطة والأخرى تجريبية لتناسبهما مع طبيعية إجراءات وأهداف البحث.

ثانيا: مجالات البحث:

*المجال البشري (عينة البحث) : حدد الباحث المجال البشري ليشمل مجموعة السباحين الذين تم اختيارهم بالطريقة العمدية من بين السباحين الممثلين لنادي سموحة (مواليد٢٠٠٠)، والذين اشتركوا في بطولة الجمهورية ٢٠١٣ وعددهم (٣٨) وتم تقسيمهم لمجموعة تجريبية وأخرى ضابطة والتوصيف الإحصائي لعينة البحث كما يوضحه جدول (١)، جدول(٢)

جدول (١)

أقل وأعلى قيمة والمتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى وقيمة معاملات الالتواء والتفلطح فى القياسات الأساسية لعينة البحث ن = ٣٨

المتغيرات	أقل قيمة	أعلى قيمة	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	معامل الالتواء		معامل التفرطح	
					القيمة	الخطأ المعيارى	القيمة	الخطأ المعيارى
الطول (سم)	١٤٤	١٧٢	١٥٨.٧٦	٧.٣١٠	٠.١٧٢-	٠.٣٨٣	٠.٦٨٧-	٠.٧٥
الوزن(كجم)	٣٧	٦٦	٥٠.٩٢	٧.١٦٧	٠.٢٩٦	٠.٣٨٣	٠.٤٤٣-	٠.٧٥
مساحه القدم(سم)	٢٢.٥	٢٨	٢٤.٩١	١.٣٣٠	٠.٣٣٦	٠.٣٨٣	٠.٤١٥-	٠.٧٥
مساحه الكف(سم)	١٤	٢٠	١٧.٥٤	١.١٤١	٠.٤٧٧-	٠.٣٨٣	١.٧٥٤	٠.٧٥
عرض الكتفين(سم)	٣٦	٤٤	٣٩.٤٥	٢.٠١٣	٠.٢١٥	٠.٣٨٣	٠.٤٥٢-	٠.٧٥

يتضح من جدول (١) أن جميع معاملات الإلتواء تقترب من الصفر وجميع معاملات التفلطح تنحصر ما بين (±٣) مما يدل على اعتدالية القيم وتجانس أفراد عينة البحث قبل تطبيق البرنامج

جدول (٢)

المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى وقيمة "ت" المحسوبة وقيمة معاملات الالتواء والتفلطح فى القياس القبلى للمجموعة التجريبية والضابطة للقياسات الأنثروبومترية والمتغيرات الكينماتيكية وقياسات ٥٠ متر فراشة و٥٠ م صدر

القياسات		المجموعة التجريبية ن = ١٩		المجموعة الضابطة ن = ١٩		قيمة"ت" المحسوبة	المعنوية	معامل الالتواء	معامل التفرطح
		س-	±ع	س-	±ع				
القياسات الانثروبومترية	الطول (سم)	١٥٩.٢١	٧.١٧	١٥٨.٣٢	٧.٦٢	٠.٣٧	٠.٧١١	٠.١٧٢-	٠.٦٨٧-
	الوزن(كجم)	٤٩.٩٥	٦.١٤	٥١.٨٩	٨.١٢	٠.٨٣	٠.٤١٠	٠.٢٩٦	٠.٤٤٣-
	مساحه القدم(سم)	٢٤.٨٢	١.٢٩	٢٥.٠٠	١.٣٩	٠.٤٢	٠.٦٧٥	٠.٣٣٦	٠.٤١٥-
	مساحه الكف(سم)	١٧.٨٩	١.٠٧	١٧.١٨	١.١٢	٢.٠٠	٠.٠٥٤	٠.٤٧٧-	١.٧٥٤
	عرض الكتفين(سم)	٣٩.٨٤	٢.١٥	٣٩.٠٥	١.٨٤	١.٢٢	٠.٢٣٢	٠.٢١٥	٠.٤٥٢-
قياس ٥٠ م فراشه	زمن ٥٠ م دولفين(ث)	٣٦.٤٨	٣.١٧	٤٢.٤٥	٣.٠٩	٥.٨٨	٠.٠٠٠	٠.٢٤٦	٠.٩٨٨-
	عدد الضربات(عدد)	٣٠.٤٧	٣.١٣	٣١.٨٤	٣.٤٥	١.٢٨	٠.٢٠٩	٠.٣٤٦-	٠.٢٧١-
	طول الضربة(سم)	١.٦٦	٠.١٨	١.٥٩	٠.١٩	١.١٥	٠.٢٥٨	٠.٨٥٣	٠.٤٠١
	السرعه المتوسطه (م/ث)	١.٣٨	٠.١١	١.١٨	٠.٠٩	*٥.٩٣	٠.٠٠٠	٠.٠٨٣	١.١٢٢-
	التردد (م / ث)	٠.٨٤	٠.٠٧	٠.٧٤	٠.٠٩	*٣.٨٥	٠.٠٠٠	٠.٥٤٧-	٠.٤٩٥-
قياس ٥٠ م صدر	زمن ٥٠ م صدر (ث)	٤٥.٣٠	٣.٤١	٤٧.٦١	٣.٧٦	١.٩٨	٠.٠٥٥	٠.٣١٨	٠.٠٠٦-
	عدد الضربات(عدد)	٣٣.٧٩	٦.٠٩	٣٥.٩٥	٤.٤٩	١.٢٤	٠.٢٢٢	٠.٤٥٦-	٠.٣٦٣-
	طول الضربة(سم)	١.٥٣	٠.٣٠	١.٤١	٠.٢٠	١.٤١	٠.١٦٨	١.١٢١	٠.٧٥
	السرعه المتوسطه (م/ث)	١.١٢	٠.٠٩	١.٠٥	٠.٠٨	٢.٥٦	٠.٠١٥	٠.٢٧٥	٠.١٤٤-
	التردد (م / ث)	٠.٧٥	٠.١٣	٠.٧٦	٠.١٢	٠.١٤	٠.٨٩٠	٠.٤١١-	٠.٤٣-

*معنوية " ت " عند مستوى ٠.٠٥ = ٢.٠٢١

يتضح من جدول (٢) عدم وجود فروق ذات دلالة معنوية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فى القياس القبلى فى مالقياسات الانثروبومترية ومعظم قياسات ٥٠ متر فراشة و٥٠ م صدر مما يؤكد التكافؤ بين المجموعتين ، وأن جميع معاملات الإلتواء تقترب من الصفر وجميع معاملات التفلطح تنحصر ما بين (±٣) مما يدل على اعتدالية القيم وتجانس أفراد عينة البحث قبل تطبيق البرنامج.

***المجال الزمني-:**

أولا:- أجريت القياسات القبلية لجميع أفراد عينة البحث في الفترة من ٢٠١٣/١/١ الموافق الثلاثاء إلى ٢٠١٣/١/٢ الموافق الاربعاء حيث كانت القياسات الانثروبومترية في اليوم الأول بينما القياسات المهارية كانت في اليوم الثاني، وعلى ضوء ما أسفرت عنه القياسات القبلية تم تقسيم أفراد العينة إلى مجموعتين احدهما تجريبية وعددها (١٩)، وأخرى ضابطة وعددها) ١٩.(

ثانيا: الدراسة الاساسية تم تطبيق البرنامج التدريبي (مرفق ١) لمدة ٣ شهور (١٢ اسبوع) وكما تم تطبيق تدريبات الاحساس بالماء بواقع ثلاثة تدريبات اسبوعيا مرفق (٢) وكان البرنامج في الفترة من ٢٠١٣/١/٣ الموافق الخميس الي ٢٠١٣/٣/٢٥ الموافق الجمعة

ثالثاً: أجريت القياسات البعدية في الفترة ٢٠١٣/٣/٢٦ الموافق السبت إلى ٢٠١٣/٣/٢٨ الموافق الاثنين.

***المجال المكاني**: أجريت القياسات الجسمية في حجرة ملحقة لحمام السباحة وقياسات الأداء السباحة وقياسات الأداء المهارى بحمام نادي سموحة (طوله ٥٠م عدد الحارات ٨ حارة).

عينة الدراسة:-وصف العينة:- أجريت الدراسة علي عينة عمدية تم اختيارها من سباحي نادي سموحة البالغ عددهم (٣٨) سباح وسباحة مقسمين على النحو التالي: مجموعة تجريبية وعددها (١٩) والأخرى ضابطة وعددها) ١٩.(

حجم العينة: شملت حجم العينة (٣٨) سباح تم تقسيمهم إلي مجموعتين (١٩) تجريبية و(١٩) ضابطة وهم المجموع الأصلي للعينة بنسبة١٠٠.%

خصائص العينة:- وضع الباحث مجموعة من الاشتراطات التالية عند اختيار العينة فقد تم اختيار عينة البحث من سباحي نادي سموحة مواليد ٢٠٠٠ المقيدين ضمن فريق السباحة والذين اشتركوا في بطولة السباحة علي المستوى الجمهورية لموسم ٢٠١٢ -٢٠١٣ وحتى يضمن الباحث دقة البيانات المتحصل عليها تميزت العينة بمجموعة الخصائص التالية:

١- انتظام العينة في برامج تدريبية محددة المواعيد.

٢- سهولة انتظام والتزام أفراد العينة مع الباحث أثناء إجراء القياسات القبلية والبعدية وتطبيق البرنامج.

٣- اشتركوا في جميع البطولات المحلية/ الإقليمية/ تبعا للبرنامج المحدد لاتحاد السباحة.

إجراءات اختبار العينة:-وقد اتبع الباحث الإجراءات التالية لاختيار عينة البحث من مجموعة الأصلي والبالغ عددهم ٣٨ سباح:

١- إجراء اختبار الطول والوزن على مجتمع البحث وذلك بالغرفة المرفقة بحمام السباحة.

٢- تم تقسيم السباحين بناء على اختبار الطول والوزن للعينة مجتمع البحث وقد تم تقسيمهم باستخدام طريقة الأزواج المتماثلة.

٣- اختبار المتغيرات الكينماتيكية المناسبة للبحث نتيجة الاطلاع على الدراسات النظرية وتحقيقاً لأهداف الباحث بتحديد واختيار المتغيرات الكينماتيكية (زمن٥٠م- عدد الضربات - طول الضربة - السرعة المتوسطة - التردد) والتي لها تأثير أساسياً على نتيجة أداء سباق ٥٠م فراشة، ٥٠م صدر.

اجراءات التصوير الاولية تحديد اماكن وضع كاميرات التصوير لاجراء القياسات الخاصة بالاداء المهاري

١- حمام سباحة نادي سموحة الرياضي

٢- عدد ٢ كاميرا تصوير فيديو تم تجهيز تصوير ٥٠ م

٣- اعداد الاجهزة والادوات اللازمة لاجراء القياسات وعملية التصوير

ادوات واجهزة القياسات :

- جهاز قياس الاطوال- مبزان طبي قياس وزن السباح لاقرب نصف كيلو جرام- ساعة ايقاف رقمية ١٠٠/١ ث - صفارة- كاميرا فيديو
- طريقة واجراءات التصوير تم اختيار الحارة رقم (٢) من طرف الحمام الايمن حيث انها الحارة الاصلح لاتمام عملية التصوير
- - تم تحديد عدد ٢ كاميرا – واحدة امامية واخري جانبية
- - الكاميرا الجانبية توضح اول سحبة تحت الماء ، اما الكاميرا الامامية لا توضح الا السحب خارج الماء لذلك تم الاعتماد علي الكاميرا الجانبية لحساب عدد الضربات خلال ٥٠ م صدر ، ٥٠ م فراشة

لاجراء عملية التصوير تم مايلي : سجلت اسماء السباحين حسب ترتيبهم في اداء المحاولات – تم تحميض الافلام بمعامل كوداك – طبع الافلام المصورة علي – C D عرض الافلام علي جهاز كمبيوتر – حساب عدد الضربات لكل سباح وسباحة في مسافة ٥٠ م صدر ،و مسافة ٥٠ م فراشة

القياسات القبلية : تم أخذ بعض القياسات القبلية التى تساعد على ضبط المتغيرات وتحديد مدى فاعلية المتغير التجريبي على المجموعة التجريبية .الطول .- الوزن .-مساحة القدم .-مساحة الكف .-عرض الكتفين .-زمن سباحة ٥٠ متر سباحة الصدر .-زمن سباحة ٥٠ متر سباحة الفراشة .-عدد دورات الذراعين في ٥٠ متر سباحة الصدر .-عدد دورات الذراعين في ٥٠ متر سباحة الفراشة .- قياس طول الضربة . - قياس زمن الضربة.

قياسات الأداء الحركي في السباحة :شملت قياسات الأداء الحركى في السباحة قياسات كل من زمن ٥٠ م صدر، ٥٠ م فراشة

قياسات المتغيرات الكينماتيكية : تم أثناء قياسات الأداء الحركى لسباحتى ٥٠م صدر، ٥٠ م فراشة،

و شملت المتغيرات التالية:

- السرعة المتوسطة = المسافة الكلية ÷ الزمن.
- المسافة = عدد الضربات × طول الضربة.
- السرعة المتوسطة = (عدد الضربات × طول الضربة) ÷ الزمن
- التردد = عدد الضربات ÷ الزمن

تطبيق البرنامج : تم تطبيق البرنامج تبعا للفترة الزمنية من ٢٠١٣/١/٩ الي ٢٠١٣/٣/٢٦

عرض النتائج

أولاً : عرض النتائج عرض نتائج القياس القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة

جدول (٣)

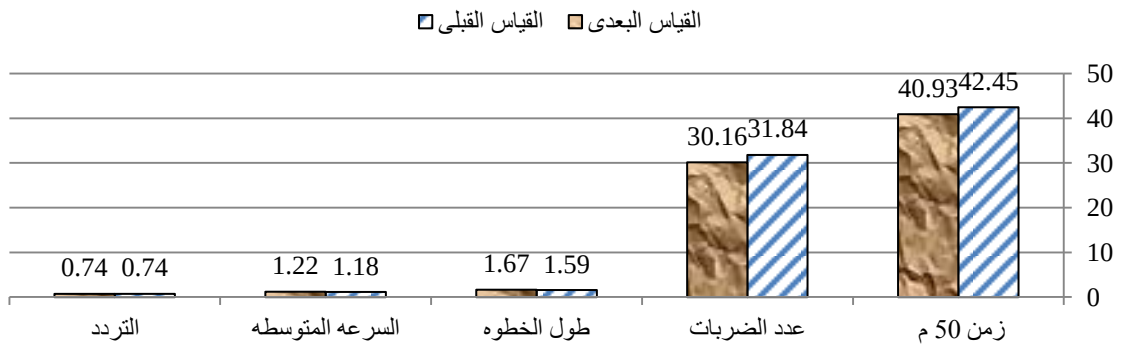
المتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى وقيمة (ت) المحسوبة بين القياس القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة فى بعض المتغيرات الكينماتيكية وقياسات ٥٠ متر فراشة و٥٠ م صدر (ن = ١٩)

القياسات		القياس القبلى		القياس البعدى		الفرق بين المتوسطين	نسبة التحسن %	قيمة "ت" المحسوبة	المعنوية
		س-	±ع	س-	±ع				
قياس ٥٠م فراشه	زمن ٥٠ م دولفين(ث)	٤٢.٤٥	٣.٠٩	٤٠.٩٣	٣.٣١	١.٥٣	٣.٥٩	*٣.٧٣٤	٠.٠٠٢
	عدد الضربات(عدد)	٣١.٨٤	٣.٤٥	٣٠.١٦	٣.١١	١.٦٨	٥.٢٩	**٤.٥٨٧	٠.٠٠٠
	طول الضربة(سم)	١.٥٩	٠.١٩	١.٦٧	٠.١٧	٠.٠٨	٥.٣٤	**٤.٥٠٠	٠.٠٠٠
	السرعه المتوسطه(م/ث)	١.١٨	٠.٠٩	١.٢٢	٠.١٠	٠.٠٤	٣.٤٥	**٢.٩٦١	٠.٠٠٨
	التردد(م/ث)	٠.٧٤	٠.٠٩	٠.٧٤	٠.٠٧	٠.٠٠	٠.٠٩	٠.٠٦٠	٠.٩٥٣
قياس ٥٠م صدر	زمن ٥٠ م صدر(ث)	٤٧.٦١	٣.٧٦	٤٦.٢٢	٢.٧٧	١.٣٩	٢.٩٢	**٢.٩٥٨	٠.٠٠٨
	عدد الضربات(عدد)	٣٥.٩٥	٤.٤٩	٣٥.٠٥	٣.٥٨	٠.٨٩	٢.٤٩	١.٣٤٣	٠.١٩٦
	طول الضربة(سم)	١.٤١	٠.٢٠	١.٤٤	٠.١٥	٠.٠٣	١.٩٢	٠.٨٥٦	٠.٤٠٣
	السرعه المتوسطه(م/ث)	١.٠٥	٠.٠٨	١.٠٨	٠.٠٧	٠.٠٣	٢.٧٩	**٣.١٤٤	٠.٠٠٦
	التردد(م/ث)	٠.٧٦	٠.١٢	٠.٧٦	٠.٠٩	٠.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٨٠	٠.٩٣٧

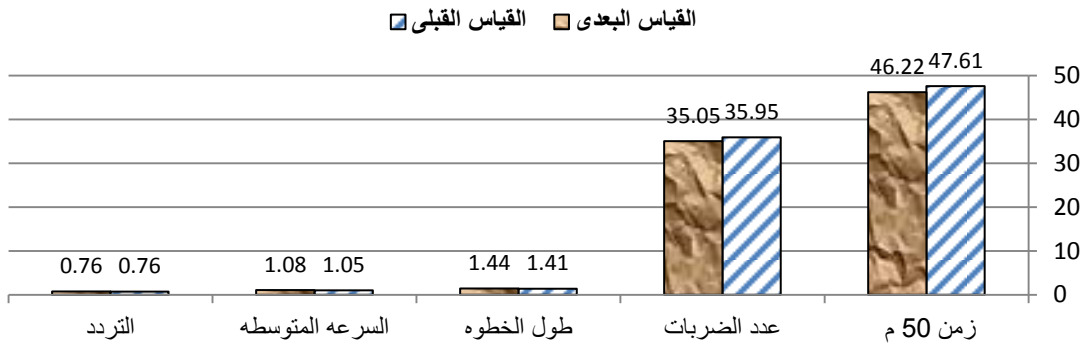
*معنوية " ت " عند مستوى ٠.٠٥ = ٢.١٠١

شكل (١)

المتوسط الحسابى بين القياس القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة فى قياسات ٥٠ م فراشة



شكل (٢)
المتوسط الحسابى بين القياس القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة فى قياسات ٥٠ م صدر



يتضح من جدول (٣) وشكلي (١، ٢) وجود فروق ذات دلالة معنوية بين القياس القبلى والقياس البعدى للمجموعة الضابطة فى قياسات زمن ٥٠ متر فراشة وعدد الضربات وطول الضربة والسرعة المتوسطة ، و زمن ٥٠ م صدر والسرعة المتوسطة ، وتراوحت نسبة التحسن ما بين (٠.٠٠ % ، ٥.٣٤ %) لصالح القياس البعدى.

عرض نتائج القياس القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية.

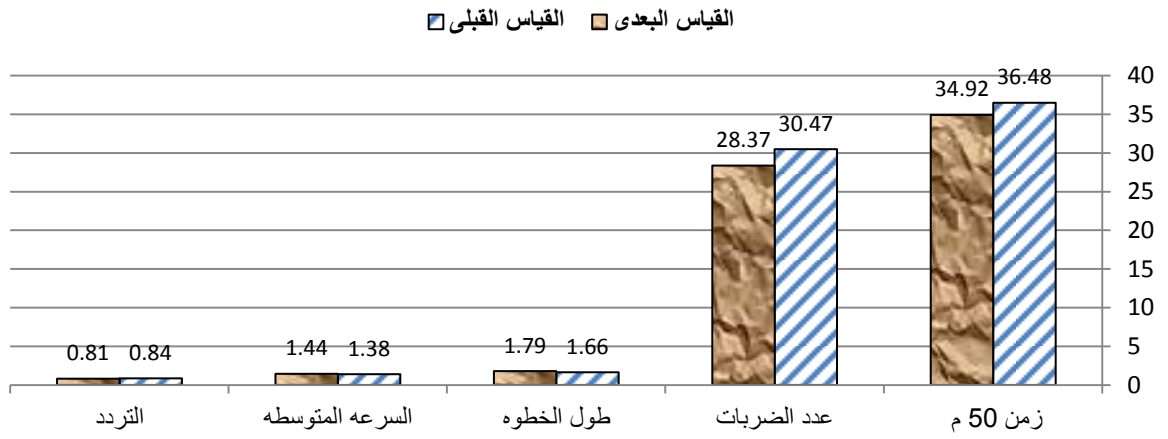
جدول (٤)
المتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى وقيمة (ت) المحسوبة بين القياس القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى بعض المتغيرات الكينماتيكية وقياسات ٥٠ متر فراشة و٥٠ م صدر (ن = ١٩)

القياسات		القياس القبلى		القياس البعدى		الفرق بين المتوسطين	نسبة التحسن %	قيمة " ت " المحسوبة	المعنوية
		س-	±ع	س-	±ع				
قياس ٥٠م فراشه	زمن ٥٠ م دولفين	٣٦.٤٨	٣.١٧	٣٤.٩٢	٣.١٢	١.٥٧	٤.٢٩	**٤.٨٦٠	٠.٠٠٠
	عدد الضربات	٣٠.٤٧	٣.١٣	٢٨.٣٧	٣.٣٧	٢.١١	٦.٩١	**٥.٢١٢	٠.٠٠٠
	طول الخطوه	١.٦٦	٠.١٨	١.٧٩	٠.٢٢	٠.١٣	٧.٨٠	**٥.٢٣٦	٠.٠٠٠
	السرعه المتوسطه	١.٣٨	٠.١١	١.٤٤	٠.١٢	٠.٠٦	٤.٦٦	**٤.٦٣٠	٠.٠٠٠
	التردد	٠.٨٤	٠.٠٧	٠.٨١	٠.٠٧	٠.٠٣	٢.٩٩	*٢.٦٤٠	٠.٠١٧
قياس ٥٠ م صدر	زمن ٥٠ م صدر	٤٥.٣٠	٣.٤١	٤٣.٤٦	٢.٩٥	١.٨٤	٤.٠٧	**٤.٤٤٢	٠.٠٠٠
	عدد الضربات	٣٣.٧٩	٦.٠٩	٣١	٤.٤٥	٢.٧٩	٨.٢٦	**٣.٢٩٥	٠.٠٠٤
	طول الخطوه	١.٥٣	٠.٣٠	١.٦٥	٠.٢٦	٠.١٢	٧.٧٠	**٣.٥٥٠	٠.٠٠٢
	السرعه المتوسطه	١.١٢	٠.٠٩	١.١٦	٠.٠٨	٠.٠٤	٣.٨٠	**٣.١٤٠	٠.٠٠٦
	التردد	٠.٧٥	٠.١٣	٠.٧٢	٠.١٠	٠.٠٣	٤.١١	١.٩٢٧	٠.٠٧٠

***معنوية " ت " عند مستوى ٠.٠٥ = ٢.١٠١**

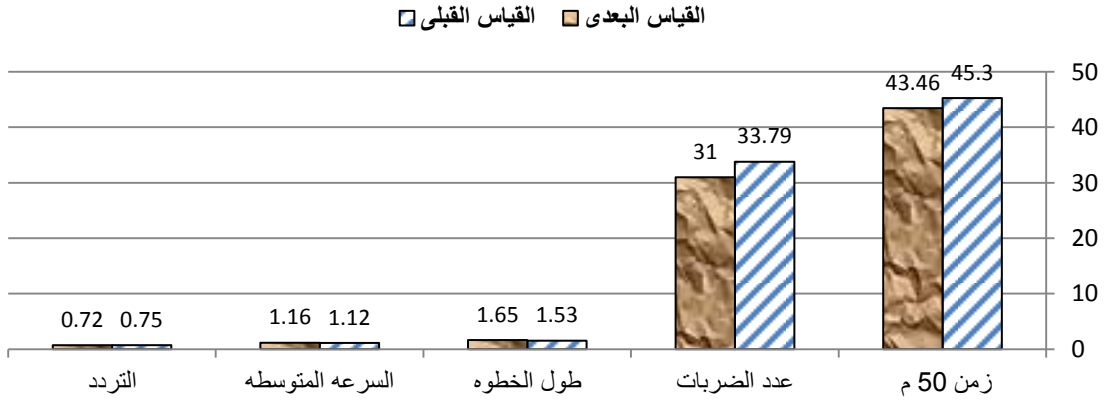
شكل (٣)

المتوسط الحسابى بين القياس القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى قياسات ٥٠ م فراشة



شكل (٤)

المتوسط الحسابى بين القياس القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى قياسات ٥٠ م صدر



يتضح من جدول (٤) وشكل (٣ ، ٤) وجود فروق ذات دلالة معنوية بين القياس القبلى والقياس البعدى للمجموعة التجريبية فى قياسات زمن ٥٠ متر فراشة وعدد الضربات وطول الضربة والسرعة المتوسطة والتردد ، و٥٠ م صدر وعدد الضربات وطول الضربة والسرعة المتوسطة، وتراوحت نسبة التحسن ما بين (٢.٩٩ % ، ٣٥.٢٢ %) لصالح القياس البعدى.

عرض نتائج القياس البعدى للمجموعة الضابطة والتجريبية .

جدول (٥)

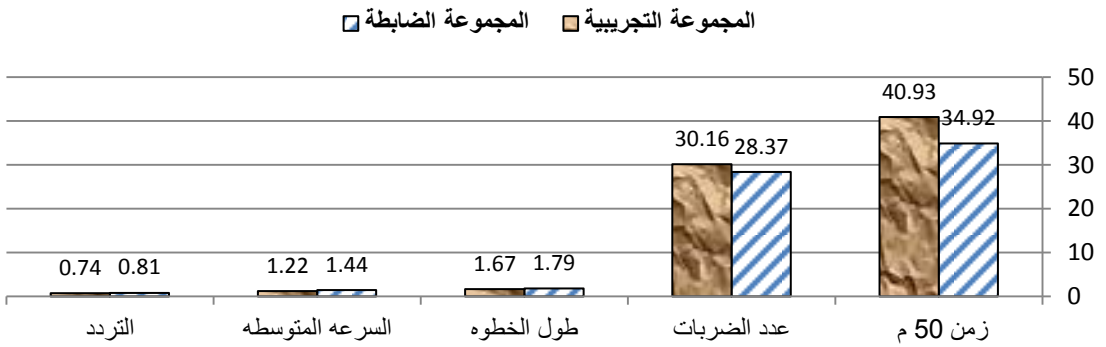
المتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى وقيمة (ت) المحسوبة بين القياس القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى بعض المتغيرات الكينماتيكية وقياسات ٥٠ متر فراشة و٥٠ م صدر (ن = ١٩)

القياسات		المجموعة التجريبية ن = ١٩		المجموعة الضابطة ن = ١٩		الفرق بين المتوسطين	نسبة الفرق %	قيمة " ت " المحسوبة	المعنوية
		س-	±ع	س-	±ع				
قياس ٥٠م فراشه	زمن ٥٠ م دولفين	٣٤.٩٢	٣.١٢	٤٠.٩٣	٣.٣١	٦.٠١	١٤.٦٨	**٥.٧٥	٠.٠٠٠
	عدد الضربات	٢٨.٣٧	٣.٣٧	٣٠.١٦	٣.١١	١.٧٩	٥.٩٣	١.٧٠	٠.٠٩٨
	طول الخطوه	١.٧٩	٠.٢٢	١.٦٧	٠.١٧	٠.١١	٦.٧٤	١.٧٣٩	٠.٠٩١

القياسات		المجموعة التجريبية ن = ١٩		المجموعة الضابطة ن = ١٩		الفرق بين المتوسطين	نسبة الفرق %	قيمة " ت " المحسوبة	المعنوية
		س-	±ع	س-	±ع				
	السرعه المتوسطه	١.٤٤	٠.١٢	١.٢٢	٠.١٠	٠.٢١	١٧.٥٥	٥.٩٣٣*	٠.٠٠٠
	التردد	٠.٨١	٠.٠٧	٠.٧٤	٠.٠٧	٠.٠٧	٩.٩٤	٣.٢٧٤*	٠.٠٠٢
قياس ٥٠ م صدر	زمن ٥٠ م صدر	٤٣.٤٦	٢.٩٥	٤٦.٢٢	٢.٧٧	٢.٧٦	٥.٩٧	٢.٩٧**	٠.٠٠٥
	عدد الضربات	٣١	٤.٤٥	٣٥.٠٥	٣.٥٨	٤.٠٥	١١.٥٦	٣.٠٩٤*	٠.٠٠٤
	طول الخطوه	١.٦٥	٠.٢٦	١.٤٤	٠.١٥	٠.٢١	١٤.٣٢	٢.٩٨٥*	٠.٠٠٥
	السرعه المتوسطه	١.١٦	٠.٠٨	١.٠٨	٠.٠٧	٠.٠٨	٧.٧٩	٣.٥٠٧*	٠.٠٠١
	التردد	٠.٧٢	٠.١٠	٠.٧٦	٠.٠٩	٠.٠٤	٤.٩٣	١.١٧٨	٠.٢٤٦

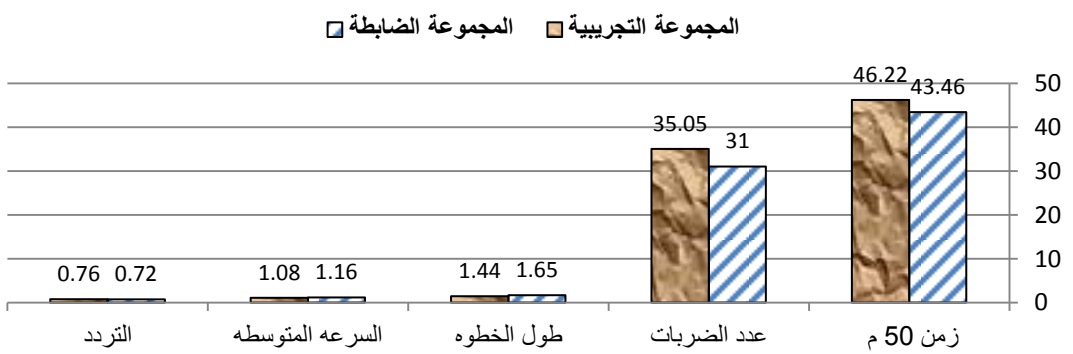
شكل (٥)

المتوسط الحسابى بين القياس البعدى للمجموعة التجريبية والضابطة فى قياسات ٥٠ م فراشة



شكل (٦)

المتوسط الحسابى بين القياس البعدى للمجموعة التجريبية والضابطة فى قياسات ٥٠ م صدر



يتضح من جدول (٥) وشكل (٥ ، ٦) وجود فروق ذات دلالة معنوية بين القياس البعدى للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فى قياسات زمن ٥٠ متر فراشة والسرعة المتوسطة والتردد ، و٥٠ م صدر وعدد الضربات وطول الضربة والسرعة المتوسطة ، وتراوحت نسبة الفرق ما بين (٤.٩٣ % ، ٤٣.٥٣ %) لصالح المجموعة التجريبية.

عرض نتائج تأثير البرنامج المطبق على المجموعة التجريبية.

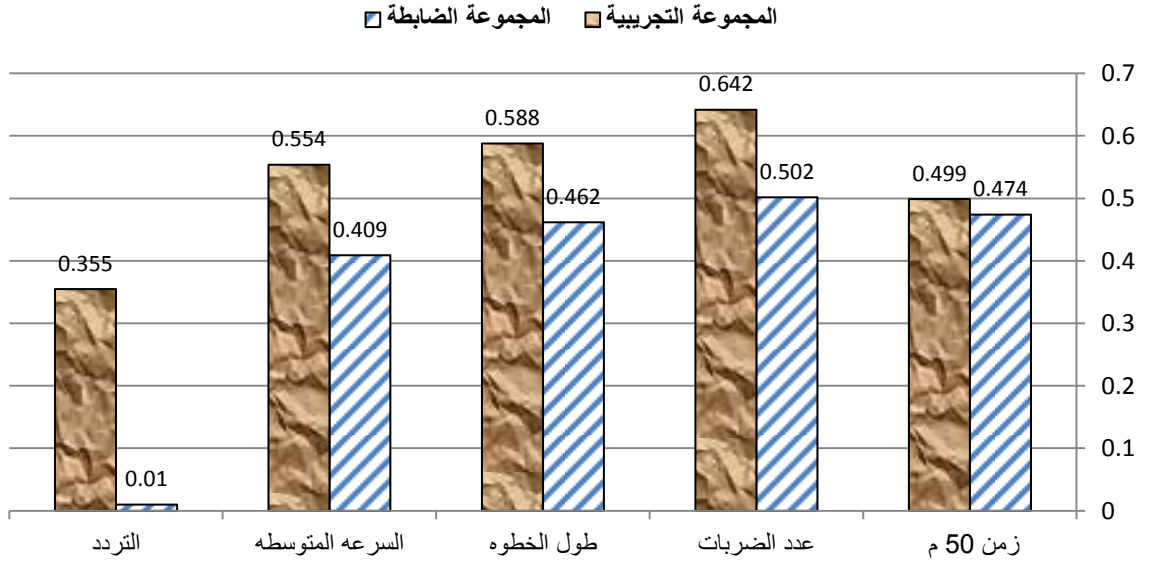
جدول (٦)

مربع ايتا وقيمة ومقدار حجم التأثير للبرنامج المطبق على المجموعة التجريبية والضابطة فى قياسات ٥٠ متر فراشة و٥٠ م صدر

القياسات		المجموعة الضابطة ن = ١٩			المجموعة التجريبية ن = ١٩		
		ايتا٢	قيمة حجم التأثير	مقدار حجم التأثير	ايتا٢	قيمة حجم التأثير	مقدار حجم التأثير
قياس ٥٠م فراشه	زمن ٥٠ م دولفين	٠.٤٣٦	٠.٤٧٤	ضعيف	٠.٥٦٨	٠.٤٩٩	ضعيف
	عدد الضربات	٠.٥٣٩	٠.٥٠٢	متوسط	٠.٦٠١	٠.٦٤٢	متوسط
	طول الخطوه	٠.٥٢٩	٠.٤٦٢	ضعيف	٠.٦٠٤	٠.٥٨٨	متوسط
	السرعه المتوسطه	٠.٣٢٨	٠.٤٠٩	ضعيف	٠.٥٤٤	٠.٥٥٤	متوسط
	التردد	٠.٠٠٠	٠.٠١٠	ضعيف	٠.٢٧٩	٠.٣٥٥	ضعيف
قياس ٥٠ م صدر	زمن ٥٠ م صدر	٠.٣٢٧	٠.٣٧٨	ضعيف	٠.٥٢٣	٠.٥٦٢	متوسط
	عدد الضربات	٠.٠٩١	٠.٢١٢	ضعيف	٠.٣٧٦	٠.٤٨٠	ضعيف
	طول الخطوه	٠.٠٣٩	٠.١٤٧	ضعيف	٠.٤١٢	٠.٤٠٧	ضعيف
	السرعه المتوسطه	٠.٣٥٤	٠.٣٧٩	ضعيف	٠.٣٥٤	٠.٤٩٠	ضعيف
	التردد	٠.٠٠٠	٠.٠١٠	ضعيف	٠.١٧١	٠.٢٥٣	ضعيف

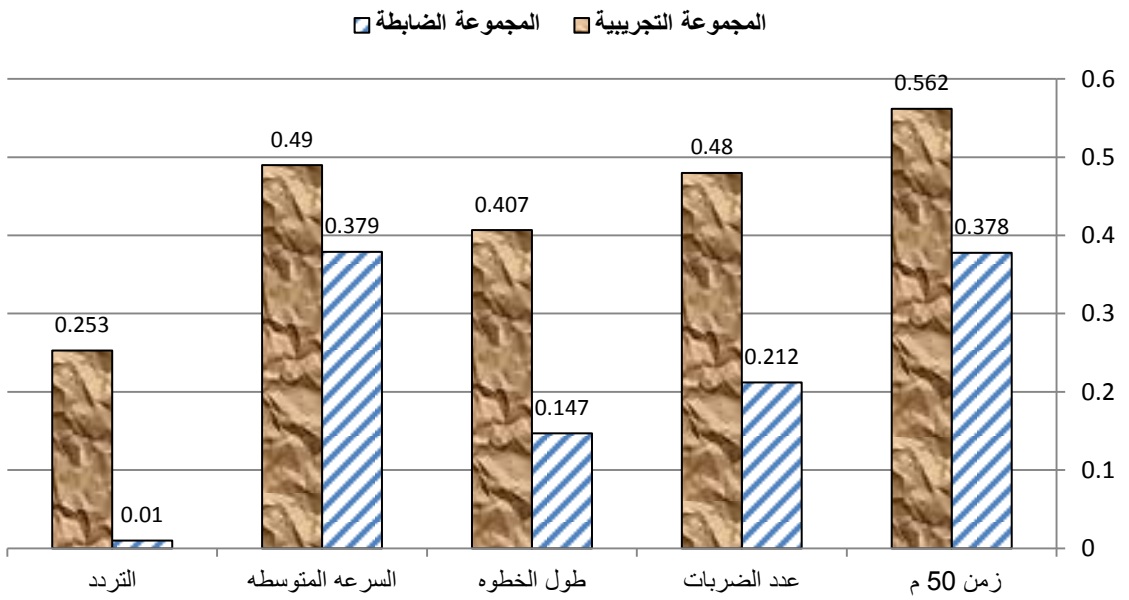
شكل (٧)

حجم التأثير للبرنامج المطبق على المجموعة التجريبية والضابطة فى قياسات ٥٠ متر فراشة



شكل (٨)

حجم التأثير للبرنامج المطبق على المجموعة التجريبية والضابطة فى قياسات ٥٠ م صدر



يتضح من جدول (٦) وشكل (٧، ٨) أن مربع ايتا تراوح بين (٠.٠٠ ، ٠.٥٣٩) وتراوحت قيمة حجم التأثير ما بين (٠.٠١٠ ، ٠.٥٠٢) ومقدار حجم التأثير تراوح ما بين تأثير ضعيف ومتوسط للبرنامج المطبق على المجموعة الضابطة ، بينما تراوح مربع ايتا بين (٠.١٧١ ، ٠.٦٤٢) وتراوحت قيمة حجم التأثير ما بين (٠.٢٥٣ ، ٠.٦٤٢) ومقدار حجم التأثير تراوح ما بين تأثير ضعيف ومتوسط للبرنامج المطبق على المجموعة التجريبية فى قياسات ٥٠ متر فراشة و٥٠ م صدر.

ثانياً : مناقشة النتائج:

يتضح من جدول (٣) وجود فروق ذات دلالة معنوية بين القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة الضابطة في المتغيرات (زمن ٥٠م فراشة ، عدد الضربات ، وطول الضربة ، والسرعة المتوسطة) وعدو وجود فروق ذات دلالة احصائية بين القياس القبلي والبعدي في متغير التردد لسباحة الفراشة.

كما يتضح من جدول (٣) وجود فروق ذات دلالة معنوية بين القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة الظابطة في المتغيرات (زمن ٥٠ م صدر ، والسرعة المتوسطة) ، وعدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين القياس القبلي والبعدي في (عدد الضربات ، وطول الضربة ، والتردد) لسباحة الصدر ويتضح ايضا ان نسبة التحسن قد تراوحت ما بين (٠.٠٠ % ، ٥.٣٤ %) لصالح القياس البعدي.

ويرجع الباحث ذلك التحسن المحدود في التاثير الي انتظام افراد العينة المجموعة الضابطة في تطبيق البرنامج المعتاد (من قبل المدرب) والذي اشتمل علي جزء من اعدا بدني عام ، اعداد بدني خاص والذي يعمل علي رفع كفاءة مكونات اللياقة البدني ة الاساسية والضرورية لاقصي درجة ممكنة .

ويتضح من جدول (٤) وجود فروق ذات دلالة معنوية بين القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات (زمن ٥٠م فراشة، عدد الضربات ، وطول الضربة ، السرعة المتوسطة ، والتردد) لسباحة الفراشة.

بينما اتضح من جدول رقم (٤) وجود فروق ذات دلالة معنوية بين القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات (زمن ٥٠ م صدر، وعدد الضربات ، طول الضربة ، والسرعة المتوسطة) وعدم وجود فروق ذات دلالة معنوية بين القياس القبلي والبعدي للمتغير التجريبي في (التردد) لسباحة الصدر . ويتضح ايضا ان نسبة التحسن قد تراوحت ما بين (٢.٩٩ % ، ٣٥.٢٢) لصالح القياس البعدي .

وقد يرجع الباحث ما سبق الي التاثير الواضح للبرنامج التدريبي المقترح الذي يقوم علي اساس تطبيق نظرية التحرك بالرفع والذي له تاثير واضح علي عمل اطراف السباح (ذراعين – رجلين) في سباحتي الفراشة والصدر

وفي هذا الصدد يذكر كل من محمود حسن واخرون (١٩٩٨) ، محمد القط (٢٠٠٥) انه يجب علي المدربين استخدام تدريبات الاداء المخصصة لضربات الرجلين والذراعين في سباحة الحرة والظهر عند التدريب علي سباحة الفراشة وذلك لتحسن ضرباتهم . (١٨)، (٧)

ويذكر ايضا محمد القط (٢٠٠٥) ان برامج التدريب التخصصية تؤدي الي حدوث تكيفات متنوعة خاصة فيما يتعلق بتحسن السرعة ، انقباض الالياف العضلية ، كما اوضح عن اهمية تدريب السباحين باستخدام سباحتهم الرئيسية ينطبق اضا علي سباحي الصدر ، وربما يشكل اكثر مما يطبقه الاخرون لان سباحة الصدر هي السباحة الوحيدة التي غالبا لا تتماثل مع طرق السباحة الاخري في اساليب التنافس (١٧)

ويتضح من (٥) وجود فروق ذات دلالة معنوية بين القياس البعدي للمجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في المتغيرات (زمن ٥٠م فراشة، والسرعة المتوسطة، والتردد) لصالح المجموعة التجريبية في سباحة الفراشة ، بينما لا يوجد فروق معنوية في (عدد الضربات ، طول الضربة) ويتبين ايضا من جدول رقم (٥) ان هناك فروق ذات دلالة معنوية بين القياس البعدي للمجموعة الظابطة والمجموعة التجريبية في المتغيرات (زمن ٥٠م صدر ، عدد الضربات ، طول الضربة ، السرعة المتوسطة) لصالح التجريبية في سباحة الصدر ، بينما لا يوجد فروق معنوية في التردد.

كما يتضح ايضا ان نسبة التحسن قد تراوحت نسبة الفرق ما بين (٤.٩٣ % ، ٤٣.٥٣ %) ، وفيما يخص سباحة الفراشة تحديدا في زمن ٥٠ م فراشة والسرعة المتوسطة ،يري الباحث ان تطبيق واستخدام البرنامج المقترح وفقا للاسس العلمية السليمة وكذلك تحديد الاهداف التدريبية للبرنامج ، وفي هذا الصدد يذكر مفتي ابراهيم حماد (١٩٩٨) ان البرنامج التدريبي الجيد هو البرنامج المتكامل المبني علي الاسس العلمية السليمة التي تراعي اصول وقواعد التدريب الرياضي (١٩)

اما فيما يخص سباحة الصدر فقد حدث تغير في زمن ٥٠ م صدر وعدد الضربات وطول الضربة والسرعة المتوسطة ويرجع ذلك الي ان البرنامج المقترح الذي يعتمد علي الاسس العلمية والذي يتضمن في طياته نظرية التحرك بالرفع ، وهذا ما يوضحه كل من عصام حلمي (١٩٩٧) ، وصبري عمر (٢٠٠١) الي انه تعد العلاقة بين معدل الضربات وطول الضربة علاقة عكسية بمعني ان طول الضربة يميل الي التناقص عندما يزداد معدل الضربات والعكس صحيح ، كما يتضح ان البرنامج التدريبي المقترح قد اثر علي التحسن في مستوي الزمن لكلا من سباحة الفراشة والصدر وذلك نتيجة للتحسن في كل من طول الضربة وعدد الضربات والذي يؤثر علي السرعة المتوسطة والتردد . حيث اتضح ان المجموعة التجريبية اقل في الزمن وفي عدد الضربات والتردد واكثر في طول الضربة وذلك لانه كلما قل زمن السباح ، وزادت طول الضربة ، تحسن متوسط الزمن .(٨)، (١٣)

كما يوضح جدول (٥) واشكال (٥ ، ٦) هناك علاقة بين تحسن زمن ٥٠ م صدر وتحسن المتغيرات الكينماتيكية في عدد الضربات وطول الضربة والسرعة المتوسطة حيث كانت هناك فروق ذات دلالة معنوية لدي المغيرات مما يدل علي العلاقة بين الزمن ل ٥٠ م صدر وبين المتغيرات الكينماتيكية وهذا يحقق الهدف الثالث.

كما يبين الجدول تحسن ٥٠ م فراشة وتحسن المتغيرات الكينماتيكية في السرعة المتوسطة والتردد وهذا يدل علي مدي العلاقة بين مستوي تحسن الزمن والمتغيرات الكينماتيكية وهذا ايضا يحقق الهدف الثالث .

ويرجع التحسن الاكثر في سباحة الصدر عن سباحة الفراشة الي تاثير سباحة الصدر اكثر بتدريبات التحرك بالرفع عن سباحة الفراشة وذلك نتيجة طبيعية سباحة الصدر من حيث انها الطريقة الابطئ والتي تقابل مقاومات اكثر حيث ان معظم الضربات تكون تحت الماء وهذا ما اوضحه جدول (٥) ان التحسن في زمن ٥٠ م صدر وطول الضربة وعدد الضربات لسباحة الصدر عن سباحة الفراشة حيث تحسن زمن ال٥٠ م فراشة والسرعة المتوسطة والتردد <

كما يوضح جدول (٦) ان البرنامج التدريبي المطبق قد اثر في تحسن بعض المتغيرات الكينماتيكية للمجموعة التجريبية ل ٥٠ م فراشة و٥٠ م صدر . بينما ليس هناك تحسن في المجموعة الضابطة التي تطبق البرنامج التدريبي العادي.

ويفيد اسامة كامل راتب ، علي محمد زكي (١٩٩٨) ان تدريبات الاحساس بالماء تهدف الي تعليم السباح كيفية ادخال اليدين قبل بدء السباحة ويشعر السباح بالتقدم في الماء من خلال ضغط الماء علي راحتي اليدين اسفل الساعدين واعلي العضدين ، كما يذكر محمد علي القط (٢٠٠٢) ان القوة الدافعة للجسم تعتمد علي الذراعين . ويؤكد صبري عمر واخرون (٢٠٠١) ان تارجح اليد لاسفل ومسك الناء في مسار منحني ينتهي عند وضع مسك الماء ينقبض الذراع عند مفصل المرفق خلال حركة تارجح سفلي ويحدث مسك للماء مع قبض مفصل كف اليد .

كما يضيف ان قوة الرفع تسود القوي المحركة خلال النصف الاول من ضربة الذراع وحتي مستوي الصدر ، بينما تكون قوة المقاومة هي السائدة في النصف الاخير من الضربة عقب مرور اليد بمستوي الصدر ، وهذا يعني ان سرعة الحركة في نهاية الضربة تكون اكبر من سرعة حركة اليد في بداية الضربة . (٣) ، (١٥)، (١٣)

وجدول (٦) واشكال (٧، ٨) حيث يوضح مقدار التحسن لمربع ايتا في المجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة حيث ان مقدار التحسن في مربع ايتا كان قوي وهذا يدل علي مدي تاثير البرنامج المقترح للمجموعة التجريبية عن البرنامج العادي للمجموعة الضابطة ، اما التحسن كان في مقدار حجم التاثير كان متوسط ولكن كان هناك فروق بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية.

الاستخلاصات :

١- ان البرنامج التدريبي المقترح كان له تاثير فعال علي المتغيرات (زمن ٥٠ م فراشة ، والسرعة المتوسطة ، والتردد) لسباحي الفراشة.

٢- ان البرنامج التدريبي المقترح كان له تاثير فعال علي المتغيرات (زمن ٥٠ م صدر ، عدد الضربات ، طول الضربة ، السرعة المتوسطة) لسباحي الصدر.

٣- ان البرنامج التدريبي المقترح باستخدام نظرية التحرك بالرفع ادي الي تحسن زمن ٥٠ م صدر ، و٥٠ م فراشة من خلال تحسن المتغيرات الكينماتيكية (طول الضربة ، وعدد الضربات)

التوصيات:

- ضرورة قياس مستوي الاداء الفني في ضوء نظريات التحرك بالرفع لدي سباحي المراحل السنية المختلفة
- الاهتمام بتدريبات التحرك بالرفع داخل البرامج التدريبية للسباحين الناشئين وذلك لزيادة تحسن الاحساسبالماء (مسك الماء) وزيادة توليد القوي المحركة
- الاهتمام بتدريبات التحرك بالرفع كوسيلة لتنمية القوة الخاصة في الماء للسباحين
- زيادة الاهتمام بدراسة الاساليب التي يتم بها توليد القوي المحركة وتطبيقها علي طرق السباحة
- الاستفادة من نتائج هذه الدراسة وتعميمها من خلال الجهات المعنية المتمثلة في اتحاد السباحة من خلال وضع دورات تدريبية للمدربين لنظرية التحرك بالرفع وذلك للارتقاء بالتكنيك والمستوي الرقمي

المراجع:

أولاً :المراجع العربية:

١. أبو العلا احمد عبد الفتـــاح: تدريب السباحة للمستويات العليا ، الطبعة الأولى ، دار الفكر العربي ، مدينة نصر ، ١٩٩٤ .

٢. أسامة كامل راتـــب : تعليم السباحة الطبعة الثالثة، دار الفكر العربي، مدينة نصر، ١٩٩٧. ص ٢٢

٣. أسامة كامل راتب وعلى محمد زكـي : الأسس العلمية للسباحة، طرق التدريب، تخطيط البرامج، التحليل الحركي، التدريبات المساعدة لتحسين التكنيك، دار الفكر العربي، مدينة نصر ١٩٩٨ .

٤. ثناء عبد الباقي حسنيـــن : مقدمة في تعليم وتدريب السباحة والأنقاذ، مطبعة التوني، الإسكندرية،١٩٩١ – ١٩٩٢ .

٥. خالد محمد عطيات & وفاء احمد مهيار : مقارنة علاقة بعض المتغيرات الكينماتيكية بالإنجاز الرقمي لدى سباحي المنتخبين الأردني والعراقي لمسافة ٥٠م زحفا على البطن ، دراسات العلوم التربوية المجلد ٣٠ العدد ٢ ، ٢٠٠٣ .

٦. سامي محمد الشربينـــــى : دراسة تحليلية لبعض المتغيرات الكينما تيكية لسباقات ١٠٠ م، ٢٠٠ م لسباحي المستوى العالى ، مجلة نظريات وتطبيقات العدد (٢٥)، ١٩٩٥، كلية االتربية الرياضية للبنين، جامعة ا لأسكندرية .

٧. طلحة حسنين حسام الديـــن:الميكانيكا الحيوية الأسس النظرية والتطبيقية، الطبعة الأولى، دار الفكر العربي، مدينة نصر، ١٩٩٣

٨. عصام أمين حلمـــــي: اتجاهات حديثة في تدريب السباحة وتخطيط البرامج ، دار المعارف ، الإسكندرية ١٩٩٧ .

٩. علي زكي، طارق نـــدا، إيمان زكـــــــي: السباحة - تكنيك – تعليم – تدريب-إنقاذ دار الفكر العربي- مدينة نصر١٩٩٤ .

١٠. كمال محروس بيومـــــي : أثراستخدام بعض وسائل تدريب القوة الخاصة على بعض المتغيرات الميكانيكية المرتبطة بسباحة الزحف على البطن، رسالة دكتوراة، كلية التربية الرياضية للبنين جامعة الإسكندرية ١٩٩٩.

١١. متولي مختار حســـــن : أثر بعض القدرات البدنية الخاصة لدى سباحي المراحل السنية على بعض المتغير الكينماتيكية لضربات الذراعين في سباحة الزحف البطن، رسالة دكتوراة ، كلية التربية الرياضية للبنين جامعة الإسكندرية ١٩٨٦ .

١٢. محمد حسن محمـــــد : أثر استخدم تدريبات التحرك بالرفع في الماء على مستوى الإنجاز الرقمي للسباحين الناشئين، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة الإسكندرية ١٩٩٧ .

١٣. محمد صبري عمر ،حسين عبد السلام ، محمد حسن محمـــــد : هيدروديناميكا الأداء في السباحة، الطبعة الرابعة ٢٠٠١.

١٤. محمد على القـــــط : السباحة بين النظرية والتطبيق، مكتبة العزيزى للكمبيوتر، الزقازيق، ١٩٩٩.

١٥. محمد علي القـــــط : فسيولوجيا الرياضة وتدريب السباحة، المركز العربي للنشر، القاهرة، الجزء الأول، ٢٠٠٢ .

١٦. محمد على القـــــط: المبادئ العلمية للسباحة ، المركز العرب للنشر ،القاهرة ، ٢٠٠٤

١٧. محمد على القـــــــط : استراتيجية التدريب الرياضي في السباحة ، المركز العربي للنشر ، القاهرة ، ٢٠٠٥ .

١٨. محمود حسن ، علي البـــــيك ، مصطفي كاظـــــــــــم :المنهاج الشامل لأعداد معلمي ومدربي السباحة تعليم – تدريب – تخطيط - تنظيم وتحكيم، منشاءة المعارف الإسكندرية، ب (ت) .

١٩. مفتي إبراهيم حمـــــــاد : التدريب الرياضي الحديث تخطيط تطبيق وقيادة، الطبعة الثانية، دار الفكر العربي، القاهرة ١٩٩٨.

٢٠. -منال جويدة أبو المجـــــد : تأثير برنامج تعليمي باستخدام تدريبات التحرك بالرفع على سرعة وكفاءة تعلم السباحة، جامعة طنطا ، كلية التربية الرياضية ٢٠٠١.

٢١. مها محمود شفيق، اشرف عدلـــي، سمير عبد الحمـــيـــد : دراسة مقارنة بين بعض البارامترات الكينماتيكية والبدنية للسباحين ذوى المستويات الرقمية ، مجلة نظريات وتطبيقات ، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية ، العدد (٢٦) –١٩٩٦ .

ثانياً :المراجع الأجنبية:

22. Chollet D, Pelayo p,Delapce C, Tourny C, Sidney M :Center dOptimisation de la Performance Mortice faculty des sciences du sport universities de Montpellier , France 1997.

23. 1998 Hay ,J.G : A system Forqualitatire analysis of motor schilling. A. Wood "ed" collected. papetson sports biomechanics medians , western Australia University of Western

24. Maglischo. Ernest W . Swimming Fastest , Edwards Brothers , United States of America 2003

25. Maglischo, E .W : Swimming even Faster, May Field publishing Company California1993.\

ثالثا: مراجع شبكة الانترنت

26. Al Dason :Teaching Distance improvement per Stroke (DIPS) http.p// cis , squirming netl / article / index K ph p ? id =294 (2003)

27. Ana Conceição ,António Silva ,Tiago M. Barbosa , Hugo louro: OBSERVATION AND TECHNICAL CHARACTERIZATION IN SWIMMING: 200M BREASTSTROKE Rev Bras Med Esporte – Vol. 19, N 1 – Jan/Fev, 2013

28. Budd Termin , M.S and David R. Pen dergar, E.D: Training Using the stroke frequency- velocity relationship to combino biomechanical, metabolic paradigms , http // www. Gsvl .de /freq-speed. Htm

29. Feilx Gmunder: Swimming speed and stroke length, (http //www.Svl .ch/stroking parameters (2005)

30. Hashem Kilani, Maher Al-Kilani, Bahaa Duka: XXV ISBS Symposium 2007, Ouro Preto – Brazil.

31. Jeen, Claud: Drafting distance in swimming, http // www.coaches info.com/category/swimming/32 (2003)

32. Jorge E Morais, Nuno D Garrido,Mário C Marques, António J Silva ,Daniel A Marinho, Tiago M Barbosa: The Influence of Anthropometric, Kinematic and Energetic Variables and Gender on Swimming Performance in Youth Athletes Journal of Human Kinetics volume 39/2013, 203-211 DOI: 10.2478/hukin-2013-0083 Section III – Sports Training

33. Ralph Richard: Training for Aerobic improvement training at max vo2 may, ormay not, be the best methodology western Australian swimming Association Monday, November 1998? Http: // wasa.Au / articles /Asp? Group ID =2 Article ID =17.6/27/2001

34. www/The Right stuff for Masters swimming .htm ,Rajat Mittal (2007)

35. http : // archive. Uky .edu /handle /10225/1006

الملخص باللغة العربيـة

تأثير برنامج تدريبي مقترح علي بعض المتغيرات الكينماتيكية لسباحي الصدر والفراشة وعلاقتهما بالمستوى الرقمي للسباحين الناشئين.

محمود مدحت محمود عارف

قسم تدريب الرياضات المائية بكلية التربية الرياضية للبنين – جامعة الاسكندرية - جمهورية مصر العربية.

ويهدف البحث إلى الارتقاء بالأداء الفني لضربات الذراعين لسباحي الصدر والفراشة(بعض المتغيرات الكينماتيكية) وفقا لنظرية التحرك بالرفع، والتي لها اثر في تحسن المستوي الرقمي خلال البرنامج التدريبي.وقد استخدام الباحث المنهج التجريبي وقد كانت عينة البحث (٣٨) سباح وتم تقسيمهم لمجموعة تجريبية وأخرى ضابطة وقد تم تطبيق البرنامج التدريبي لمد ة ٣ شهور (١٢ اسبوع) وكما تم تطبيق تدريبات الاحساس بالماء بواقع ثلاثة تدريبات اسبوعيا وكان البرنامج في الفترة من ٢٠١٣/١/٣ الموافق الخميس الي ٢٠١٣/٣/٢٥ الموافق الجمعة وقد توصل الباحث الي ان البرنامج التدريبي المقترح باستخدام نظرية التحرك بالرفع ادي الي تحسن زمن ٥٠ م صدر ، و٥٠ م فراشة من خلال تحسن المتغيرات الكينماتيكية (طول الضربة ، وعدد الضربات) واكد الباحث باهمية ضرورة قياس مستوي الاداء الفني في ضوء نظريات التحرك بالرفع لدي سباحي المراحل السنية المختلفة والاهتمام بتدريبات التحرك بالرفع داخل البرامج التدريبية للسباحين الناشئين وذلك لزيادة تحسن الاحساس بالماء (مسك الماء) وزيادة توليد القوي المحركة للارتقاء بالتكنيك والمستوي الرقمي

الملخص باللغة الإنـجليزيـة

The Effect of a Proposed Training Program on Some Kinematics Variables of Chest and Butterfly Swimmers and their Relationship with the Record Level of Junior Swimmers".

Mahmoud Medhat Mahmoud Aref

The research aims to improve the technical performance of arms' strikes of chest and Butterfly swimmers (some Kinematics variables) according to the Propulsive Lift Theory of moving, which has an impact on improving the record level through the training program.

The researcher used the experimental method. The sample was (38) swimmers. It was divided to an experimental group and a control group. The training program has been applied through 3 months (12 weeks) and has also been applied the exercises of water sense through three times a week. The program was in the period from 01/03/2013 to 25/03/2013. The researcher found that the proposed training program with the Propulsive Lift Theory led to an improvement of 50 minutes chest, and 50 minutes butterfly through the improvement of the Kinematics variables (length of stroke, and the number of strokes).

The researcher affirmed on the need for testing the technical level of the performance in the light Propulsive Lift Theory theories and paying attention to the exercises of Propulsive Lift Theories in the training programs of junior swimmers to increase the sense of water to increase the generated power to upgrade the record level.