الفصل الثاني

القراءات النظرية والدراسات السابقة

أولاً: القراءات النظرية

- **الأداء الفنى في السباحة**
- **أسس تحليل الأداء الفنى في السباحة**
- **تحليل الأداء الفنى لسباحة الزحف على البطن**
- **مستوى الأداء المهاري**
- **فعالية الأداء الفنى**
- **القوى المحركة في السباحة**
- **نظرية التحرك بالمقاومة**
- **نظرية التحرك بالدفع**
- **تدريبات التحرك بالدفع**
- **أهمية الأداء الفنى الصحيح في السباحة**
- **العوامل التي تؤثر على تدريبات الأداء الفنى**
- **أفكار لتحسين الأداء الفنى**
- **خصائص المرحلة العمرية**

ثانياً : الدراسات السابقة

- تحليل ومناقشة الدراسات السابقة .
- مدى الاستفادة من الدراسات السابقة .

أولا : القراءات النظرية :

الأداء الفنى في السباحة :

يعتبر الأداء الفنى الأساس الذي تبنى عليه عملية التدريب في السباحة و في النشاط الرياضي بشكل عام و يفهم من مدلول الأداء الفنى أنه نظام ديناميكي معقد للأفعال الحركية القائمة على الاستخدام الأمثل و المرشد للإمكانيات و القدرات الحركية للاعب و الموجهة نحو حل واجب حركي محدد (١٧ : ١٢) .

و في ضوء هذا المفهوم فإنه يجب خلال عملية التدريب و التعليم في السباحة معرفة و تتابع الحركات المطلوب أداؤها و كيفية توجيهها مع الاستعانة بالأدوات المساعدة بناء على التحليل الفني للأداء و الذي يقصد به في مجال السباحة بأنه تفسير و توضيح شكل و اتجاه الحركات التي يؤديها السباح و التي تهدف إلى إخراج الصورة النهائية للأداء على أكمل وجه من حيث اقتصادية الحركات للتغلب على عامل الزمن (٣٤:٢٥) .

و تعد عملية التدريب في السباحة أحد المراحل الهامة للوصول إلى مستوى عالي إذ أن امتلاك طريقة الأداء الفنى القريبة من الأداء الفنى الأمثل تعد الركيزة الأساسية للتفوق و تحسين المستوى الرقمي (١٠٥: ٤٢) .

و في سبيل الارتقاء بالأداء الفنى اهتم كل من "**مجدي منصور**"(١٩٨٠)، "**إسماعيل البيك**" (١٩٨٢)، "**السيد سعد**" (١٩٩٠) بتحليل الأداء الفنى و كيفية اكتسابه و إتقانه و دراسة العوامل المؤثرة فيه (٤٥) (٧) (٨) .

و يؤكد كل من "**أحمد شعبان** " (١٩٨٧) ، "**عزت الهواري** " (١٩٨٨)، "**أحمد القاضي** " (١٩٩١) على أهمية استخدام أحدث الأدوات و الأجهزة لحل المشاكل المرتبطة بالتدريب و التعليم و إيجاد طرق لمساعدة المدرب في الارتقاء بمستوى الأداء الفنى (٤) (٢٧) (٢) .

و يرى الباحث أن التحليل الفني يستند علي مجموعة من المبادئ العلمية تكفل تحقيق الغرض الذي يهدف الوصول إليه وهو قطع السباح لمسافة السباق في أقل زمن ممكن .

أسس تحليل الأداء الفنى في السباحة :

أشار " **محمود عنان**" (١٩٨٣) و" **أحمد القاضى**" (١٩٩١) " **جمال عبد الحليم الجمل** " (١٩٩٥) وآخرون بأن الأداء الفنى في السباحة تتمثل في الجوانب التالية :

- وضع الجسم
- التخلص من كل ما يتسبب في إعاقة حركة الجسم للأمام .
- الإستفادة من جميع الحركات التي تسبب تقدم الجسم أماماً .
- الإسترخاء .
- الإتزان .
- الإيقاع و التوقيت .

وضع الجسم :

تتوقف حركة الجسم الإنسيابية في الماء علي مقدار ما يتخذه من وضع أفقي سليم حيث يساهم ذلك الشكل الإنسيابي في تقدم السباح للأمام بشكل أفضل و يتوقف تحقيق هذا الوضع الأفقي علي مقدار اللاعب علي الطفو والذي يمكن تعريفه بأنه (بقاء الجسم كلياً أو جزئياً فوق سطح الماء) . (٤٤ : ٣٢)

التخلص من كل ما يتسبب في إعاقة حركة الجسم للأمام :

يؤدي الإخلال بوضع الجسم الأفقي السليم و شكله الإنسيابي أثناء حركات الرجلين و الذراعين إلي زيادة المقاومة التي يتعرض لها السباح مما يقلل من سرعته ، و بالتالي يجب التخلص من كل ما يتسبب في إعاقة الجسم للأمام لتحقيق مستويات جيدة من حيث الزمن ، الذي يعتمد بصورة جوهرية علي الإقلال من تلك المقاومات أكثر منها زيادة القوي المحركة للسباح . (٤٤ : ٣٣)

الإستفادة من جميع الحركات التي تسبب تقدم السباح أماما :

تعتبر القوى المحركة هي القوى الدافعة للسباح أماماً وتنتج عن حركة الذراعين و حركة الرجلين و لكي تزيد سرعة السباح لابد من زيادة القوى المحركة بالإضافة إلي تقليل المقاومات ووسيلة السباح في ذلك هي زيادة القوي العضلية للتغلب علي مقاومة الماء ، تحقيق الشكل الإنسيابي للجسم من خلال الوضع الأفقي السليم و خاصة الطفو العالية للجسم مما يساعد علي الإستفادة من القوى الدافعة بشكل أفضل و تحقيق مستويات رقمية عالية .(٤٤ : ٣٤)

الإسترخاء :

خلال السباحة يتم التوافق بين عمل الرجلين و الذراعين و الرأس وفق نسق و ترتيب محدد يرتبط بتبادل العمل بين المجموعات العضلية المختلفة طبقاً لطبيعة الحركة المؤداة ، وبها يحقق الإسترخاء للمجموعات العضلية غير المشتركة في ذلك التوقيت توفيراً للطاقة ، و إقتصاداً للمجهود مما يساعد علي تأخير ظهور التعب . (٤٤ : ٣٥)

الإتزان :

يمثل إتزان الجسم في الوضع الأفقي أهمية خاصة للسباح في الإتجاه للأمام و يعتبر الجذع منشأ حركات الذراعين و الرجلين سواء من مفصل الكتف أو الفخذ حيث تبدأ الحركة ، و حيث تعمل العضلات المحركة ، و أي تغيير في حركة الجذع عن المجال المحدد لها يسبب إخلالاً بالحركة لتأثيره علي كمية الحركة المنتجة بالذراعين و الرجلين مما يؤثر سلبياً علي تقدم السباح للأمام . (٢ : ٥٦)

الإيقاع و التوقيت :

يعبر عن التوقيت الحركي لطرق السباحة بأنه التكوين الديناميكي للحركة حيث تستغرق كل حركة (ضربة أو شدة) فترة زمنية معينة ، و تكون هذه الحركات متكررة مركبة حيث يتبادل العمل خلالها بين الذراعين و الرجلين و أحياناً الرأس (التنفس) و يحدث خلال هذه الفترات الزمنية إنقباض و إنبساط للعضلات أي تبادل بين العمل و الراحة ، و كلما كان هذا التبادل إنسيابياً وفق بذل القوة للمجموعات العضلية خلال مسارها الزمني المحدد كلما كان مسار الحركات يتم بصورة أفضل و أسرع . (١٣ : ٦٥)

تحليل الأداء الفنى لسباحة الزحف علي البطن :

يتم تحليل الأداء الفنى لسباحة الزحف علي البطن وفقاً للعناصر الرئيسية التي يتم التركيز عليها خلال عملية التعليم و هي :

- وضع الجسم Body Position
- ضربات الذراعين The arm stroke
- التنفس Breathing
- ضربات الرجلين The leg action
- التوافق Coordination

وضع الجسم Body Position

يجب أن يكون وضع الجسم في سباحة الزحف على البطن انسيابيا بقدر الإمكان ، و تتحكم الرأس في وضع الجسم فالارتفاع الشديد للرأس Head too high و كذلك الانخفاض الشديد لها Head too low يؤثران على وضع الجسم في الماء و يؤكد " **كونسلمان**" " **Councilman** " أن النظر يجب أن يتجه للأمام و بدون توتر في عضلات الرقبة ، و المقعدة أسفل سطح الماء مباشرة و الرجلين متقاربتين و تعمل في مستوى أسفل سطح الماء بالعمق الذي يجعل حركتها أكثر فاعلية . (٤٩ : ١٢٠)

ضربات الذراعين The Arm Stroke

هناك اتفاق عام على أن حركات الذراعين في سباحة الزحف على البطن تمدنا بحوالي من (٨٠ – ٩٠ %) من القوة الدافعة الكلية للجسم و تشمل حركة الذراع على المراحل التالية .(٨٥ : ١٠٣)

١- الدخول Entry

يبدأ دخول الذراع الماء بأطراف الأصابع اليد و الكف مواجه لأسفل يليها الرسغ ، فالمرفق الذي يكون أعلى من مستوى الرأس فبقية الذراع ، و ذلك في نقطة أمام الكتف و للداخل قليلا و على بعد مناسب دون مبالغة للاحتفاظ بانسياب الجسم و بعد ذلك تبدأ الذراع في الامتداد للأمام و لأسفل استعدادا لمسك الماء.(٩٩ : ٥٣)

٢- المسك Catch

بعد دخول اليد الماء و مد الذراع للأمام يبدأ ثني المرفق قليلا مع ثني الرسغ للداخل و لزيادة التحكم في القبض على الماء استعدادا للشد .(٦٧ : ٤٢)

٣- الشد Pull

يرتفع الكتف قليلا للأمام عند البدء في الشد ، ثم ينخفض أثناء الشد و تتحرك الذراع بقوة إلى الخلف عكس اتجاه التقدم أسفل محور الجسم ، و يكون المرفق في حالة انثناء خفيف لأعلى ، و تكون اليد مائلة قليلا للأمام و الكف لأسفل بحيث يواجه الماء و يأخذ الشد بالذراع خلال الماء مسار خط منحني Curvilinear path، وباستمرار حركة الشد تبدأ المرفق في الانحناء و يزداد هذا الانثناء ، حتى يقطع الذراع نصف عملية الشد حيث تصل زاوية المرفق إلى(٩٠) درجة تقريبا ،و خلال النصف الأول من الشد بالذراع يكون المرفق في وضع مرتفع .(٢٦ : ١١٦).

٤- الدفع Propulsive

تستمر حركة الشد إلى أن يقترب الكف من الفخذ حيث تتحول إلى مرحلة الدفع للخلف في نفس الاتجاه مع اقتراب اليد من الجسم قليلا بدون الإقلال مع سرعتها حتى تصل إلى مستوى الفخذ .(٩٩ : ٥٤)

٥- الحركة الرجوعية Recovery

تستمر اليد في دفع الماء للخلف بجانب الفخذ حيث يتم سحب المرفق من الماء يليه الساعد فرسغ اليد ، ثم يتم لف المرفق ربع دورة للداخل ثم تتحرك اليد للأمام في مستوى الكتف و قريبا من سطح الماء استعدادا لمرحلة الدخول مرة أخرى مع ملاحظة استمرار وجود المرفق عاليا ، و الذراع مرتخية أثناء حركة الذراع خارج الماء و تعتمد الحركة الفعالة للذراعين على التوقيت السليم بينهما بحيث تؤدي إحدى الذراعين حركة المسك و الذراع الأخرى تؤدي حركة التخلص من الماء .(٢٢ : ٤٢)

التنفس Breathing

يتم التنفس عن طريق ضبط الإيقاع بين حركة الذراع و الرأس ، فعند دخول يد الذراع المقابلة للماء يتم دوران الرأس جانبا للسماح للفم بالوصول إلى مستوى سطح الماء لأخذ الشهيق مع عدم المغالاة في رفع الرأس و بعد أخذ التنفس يتم لف الرأس قليلا للجانب الآخر حفاظا على توازن السباح ، و لتسهيل خروج الذراع الأخرى من الماء .(٢٢ : ٤٣)

ضربات الرجلين The Leg Action

تؤدي الرجلين حركة تبادلية Alternative Movement من أعلى إلى أسفل ، و تكون الحركة من مفصل الفخذ و تساعد الحركة السليمة للرجلين على الاحتفاظ بوضع الجسم و اتزانه ففي الحركة لأسفل يتم ثني الرجل قليلا من مفصل الركبة ، و في نهاية الحركة تفرد الرجل لتأدية الحركة الكرباجية ثم ترتفع في الحركة لأعلى و تبدأ أيضا من مفصل الفخذ لتدفع الماء بقوة ، و يتوقف عمق الضربة على طول رجل السباح ، و يذكر " **ماجليشو** " " **Maglishco** "(١٩٩٣)أن هناك أكثر من توقيت لضربات الرجلين يستخدمه معظم الأبطال و لكن أكثرها شيوعا هو ست ضربات رجلين لكل دورة كاملة للذراعين .(٩٠ : ٣٤)

التوافق Coordination :

تؤدي حركات السباحة وفق ترتيب يسمح بالاستفادة بالقوى المحركة للجسم فتوافق حركة الرأس مع الذراعين- و توقيت ضربات الرجلين مع الذراعين - و الربط السليم بين حركات الرجلين و الذراعين و الرأس و الجذع يساعد على الاحتفاظ بالوضع الأفقي و الانسيابي لجسم السباح . (٢٩ : ٦٣)

مستوى الأداء المهاري :

إن مستوى الأداء المهاري هو الدرجة أو الرتبة التي يصل إليها اللاعب من السلوك الحركي الناتج عن عملية التعلم لاكتساب و اتقان حركات النشاط الممارس على أن تؤدى بشكل يتسم بالإنسيابية و الدقة و بدرجة عالية من الدافعية عند اللاعب لتحقيق أعلى النتائج مع الاقتصاد في الجهد كما يعرف مستوى الأداء الفني " بأنه الكيفية التي

تؤدى بها المهارة فهو سلوك حركي ملاحظ و له غرض لفترة قصيرة نسبيا و هو مرتبط بشكل و جوهر الحركة أما الشكل فهو الصورة الظاهرة للحركة و يمكن تحديدها بواسطة التحليل السينمائي أما جوهر الحركة فترتبط بديناميكية الحركة " (٣٢: ٢٤٩) .

و يرى "**أحمد عبد الدايم الوزير** " (١٩٩٣) أن الأداء المهاري هو القياس الموضوعي الوحيد الذي يمكن أن نستند عليه في أداء اللاعب للمواقف كما أنه وسيلة للتعبير عن التعلم تعبيرا سلوكيا . (٣ : ١٦)

و يذكر **فؤاد أبو حطب و سيد عثمان** (١٩٩٨) أن أفضل أسلوب لتقويم مستوى الأداء المهاري هو الملاحظة الدقيقة لأداء كل جانب من الجوانب المشتمل عليها المهارة و تسجيل التقديرات الخاصة بأدائها و يمكن أن تحقق الموضوعية لهذا القياس إذا اشترك في عملية التقويم أكثر من محكم فإن هذا يبعده عن الأحكام الذاتية و تضفي عليه درجة أكبر من الموضوعية . (٣٥: ٣٢)

و يتفق الباحث مع هذا الرأي لما يتسم به هذا الأسلوب بالدقة و الإتقان و الموضوعية و البعد عن التحيز و إعطاء نتائج صحيحة .

و يشير" **كراتي**" " **Craty** " (١٩٧٣) أن هناك عوامل تؤثر على مستوى الأداء المهاري و هو السلوك الإنساني و سمات القدرة البدنية و كذلك المهارة الخاصة التي يتطلبها العمل الممارس . (٦٦: ١١)

فعالية الأداء :

تعددت آراء المتخصصين و الباحثين في المجال الرياضي لتحديد مفهوم فعالية الأداء المهاري فالبعض لا يفرق بين الفعالية و الكفاءة و البعض الآخر يرى أن هناك اختلاف بينهما و في هذا الصدد يتفق " **محمد صبري عمر**" (٢٠٠١) **مع** " **براهام**" " **Braham** " (١٩٧٨) على أن الفعالية هي " مدى القرب و البعد عن تحقيق هدف الأداء الفنى الموضوعي" و الكفاءة هي " كمية الطاقة المستخدمة في تحقيق هدف الأداء الفنى الموضوعي " (٤٢: ٢٧) (٨٣: ٢٣) .

و يرى "**طلحة حسام الدين**" (١٩٩٣) أن مفهوم الفعالية يتضمن كلا من شكل الأداء الفنى و الطاقة المطلوبة لتحقيقه فالمهارة التي تتميز بالفعالية هي المهارة

التي يتحقق فيها الشكل نتيجة لشغل معين تبذله العضلات بأقل طاقة ممكنة أي بذل أقصى شغل ممكن مع اقتصاد في الطاقة إلا أن تحقيق الشكل و توفير الطاقة لا يعتبران هدفا رئيسيا في العديد من المهارات الرياضية فلكل مهارة هدف ميكانيكي محدد و المهم أن يتمكن اللاعب من تحقيق هذا الهدف بالتغلب على مشكلات الأداء الفنى التي قد تتعارض مع مبدأ توفير الطاقة (٢٥ :١٠، ١١)

كما يذكر "**جمال علاء الدين**" (١٩٨١) أنه يقصد بفعالية الأداء المهاري أو فعالية الأداء الفنى الرياضي بالنسبة للرياضيين درجة قرب و تماثل هذا الأداء المهاري مع أكثر أنماط الأداء الفنى منطقية و عقلانية علمية مثالية و يضيف إلا أن فعالية الأداء المهاري لا تمثل بالمقارنة بمنطقية أو مثالية الأداء الفنى أحد الخصائص الموصفة لهذا النمط من الأداء الفنى بقدر ما توصف الجانب الكيفي لمستوى إتقان الأداء المهاري (١٦: ٥) .

و يوضح " **براهام**" "**Braham** " (١٩٧٨) أن الأداء الفنى للاعبين يتم تقييمه بدلالتين هامتين أولهما درجة الإتقان للنواحي الفنية و الثانية مستوى الصفات البدنية الخاصة للحركة (٨٣ :١٥، ١٦).

و يذكر "**محمد صبري عمر**" (٢٠٠١) أن هناك أربع مجموعات رئيسية لها تأثير على مستوى الأداء .

- أبعاد اللياقة البدنية و تشمل التحمل و القوة و المرونة .
- أبعاد اللياقة الحركية و المهارية و تشمل التوافق و زمن رد الفعل و الإحساس الحركي و الرشاقة .
- الأبعاد البدنية الموروثة و تشمل النمط الجسمي و الطول و الوزن و القدرة الحركية .
- البعد النفسي أو السلوكي و يشمل الاحتياجات و التحصيل و العدوانية و الولاء و القدرة و الاستقلالية و تحقيق الذات .

كما أن هناك عديد من القدرات الأساسية التي تؤثر على مستوى أداء المهارات الحركية و هي القوة ، السرعة ، الاندفاع ، الإتقان ، التناسق و المرونة و حجم الجسم و التحمل و قد أكد العلماء على أنه كلما ازداد تعقيد المهارات الحركية ازداد احتمال تضمنها لقدرات عقلية أرقى (٤٢: ٢٥ ، ٢٦) .

و قد حدد "**جمال علاء الدين**" (١٩٨١) ثلاث مجموعات على المؤشرات لفاعلية الأداء المهاري و هي :

- الفعالية المطلقة : و هي تصف درجة قرب و تماثل الأداء الفنى مع أكثر أنماط الأداء الفنى مثالية على أساس الاعتبارات (البيوميكانيكية – الفسيولوجية – السيكولوجية – الجمالية) و تتم كذلك من خلال مقايسته بأحد النماذج المعيارية (الأداء الفنى المثالي) و يمكن في أبسط الحالات أن تشكل النتيجة الرياضية المحققة معيار أو مؤشرات لفعالية الأداء المهاري حيث يستخدم هذا الأسلوب في تقييم المهارات الفنية أو العناصر الحركية للأداء .
- الفعالية المقارنة : و هي من المؤشرات الوصفية لفعالية الأداء المهاري حيث يؤخذ الأداء الفنى الرياضي للاعبي المستويات العالية في مثل هذه الحالة كنموذج معياري للأداء المهاري المتميز بالمنطقية و العقلانية العلمية .
- فعالية الإنجاز و التحقيق :وتتم من خلال مقارنة نتيجة الحركة المنجزة بإحدى مدخلين :

المدخل الأول : و يهدف لمعرفة مدى إتقان الرياضي و استخدام قدراته في تحقيق الأداء المهاري الذي يتسم بدرجة صعوبة عالية .

المدخل الثاني : يهدف إلى تحديد الدلالة الوظيفية للأداء المهاري (١٦: ٦ – ٨)

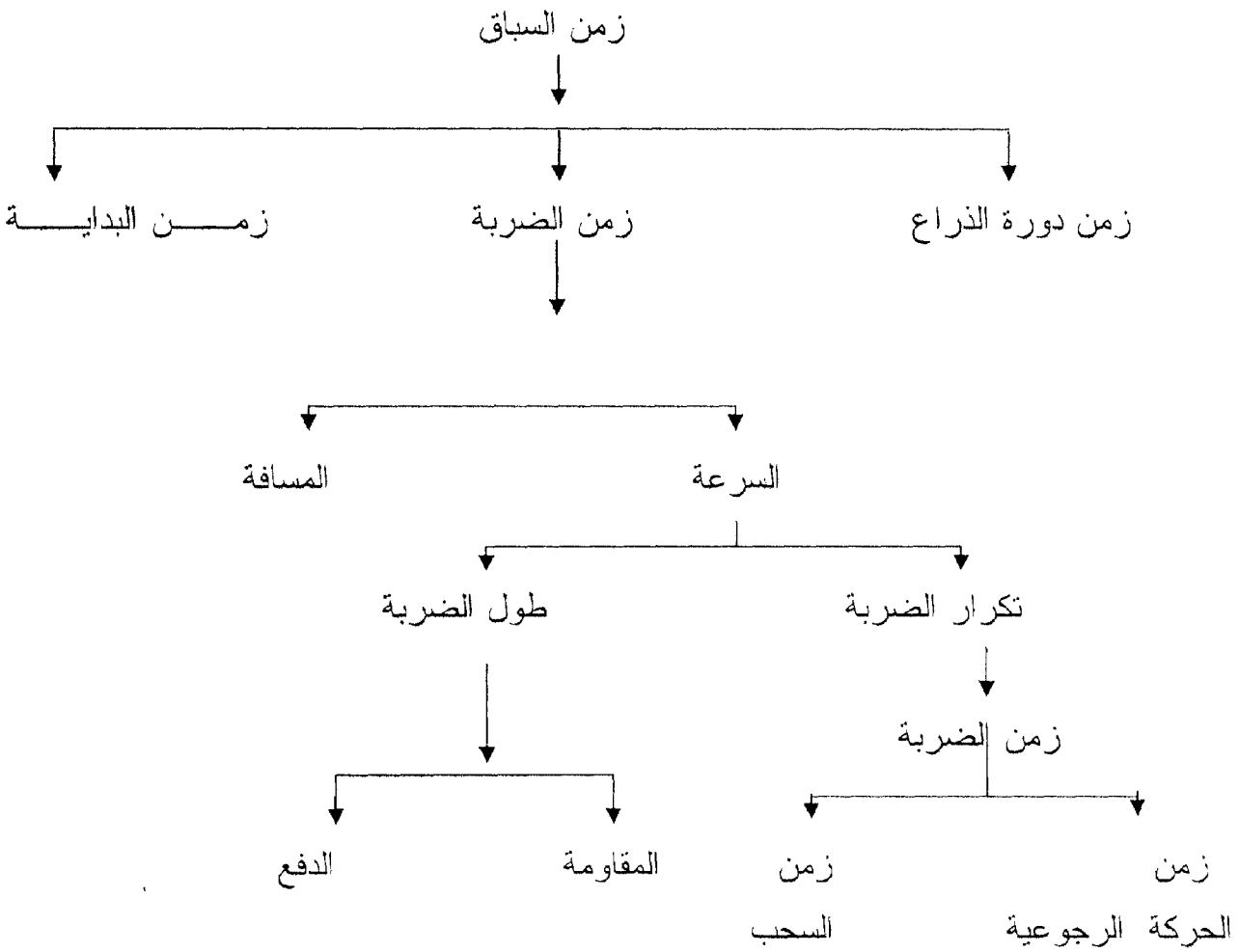
ويشير " **عصام حلمي** "(١٩٩٧) أنه من الأمور المعتادة أن يحكم المعلم أو المدرب على أسلوب أداء أي سباح على أساس مدى قربه أو بعده من الأسلوب المثالي للحركة ، و غالباً ما يكون هذا الأسلوب خاصاً بأحد الأبطال العالميين ، و غالباً يأخذ هذا الأسلوب عن البطل و يتم تقييده دون دراية بالتفاصيل الميكانيكية ، و على ذلك يتم تقليد نقاط الضعف و القوة معاً في هذا الأسلوب ، و لم يوضح من قبل سوى وصف حركات السباحة المطلوبة دون إيضاح سبب كون هذه الحركات و مدى صحتها و النواحي المؤثرة ، كما تحدد الأخطاء الفنية دون أن تشرح سبب حدوثها و تأثيرها على الأداء الفنى ، و من هنا تأتي أهمية الإلمام بقواعد الهيدروديناميك فهو العلم الأساسي لفهم كلمة السباحة و تزويد المدرب و السباح بالمعلومات التي تمكنه من تطوير أفكاره و طرق أداؤه (٣٠ : ١٩٧) .

القوى المحركة في السباحة :

يقوم السباح بإنتاج القوى المحركة في طرق السباحة من خلال ضربات الذراعين و الرجلين للتغلب على قوى المقاومات التي تعيق السباح ،و لاكتساب جسم السباح السرعة المطلوبة ،و توليد القوى المحركة في السباحة ليس بالبساطة التي يتصورها البعض ،و لكنها تتم من خلال عمليات هيدروميكانيكية و ميكانيكية و بدنية و على الرغم من البساطة الظاهرية لحركات الذراعين و الرجلين في سباحة شكلا إلا أننا لا نعرف ما يحدث في الماء من خلال هذه الأطراف لتوليد القوى المحركة التي تتغلب على المقاومات و تكسب السباح السرعة (٤٢: ٦٢ – ٦٣) .

و في هذا الصدد يشير " **هاي**"" **Hay**"(١٩٩٨) أن تطوير الأداء الفنى في سباحة الزحف على البطن يعتمد على تحديد المتغير الذي يمكن استخدامه كمقياس كمي للأداء الفنى حيث تم استخدام النموذج التالي كما هو موضح في الشكل (١)

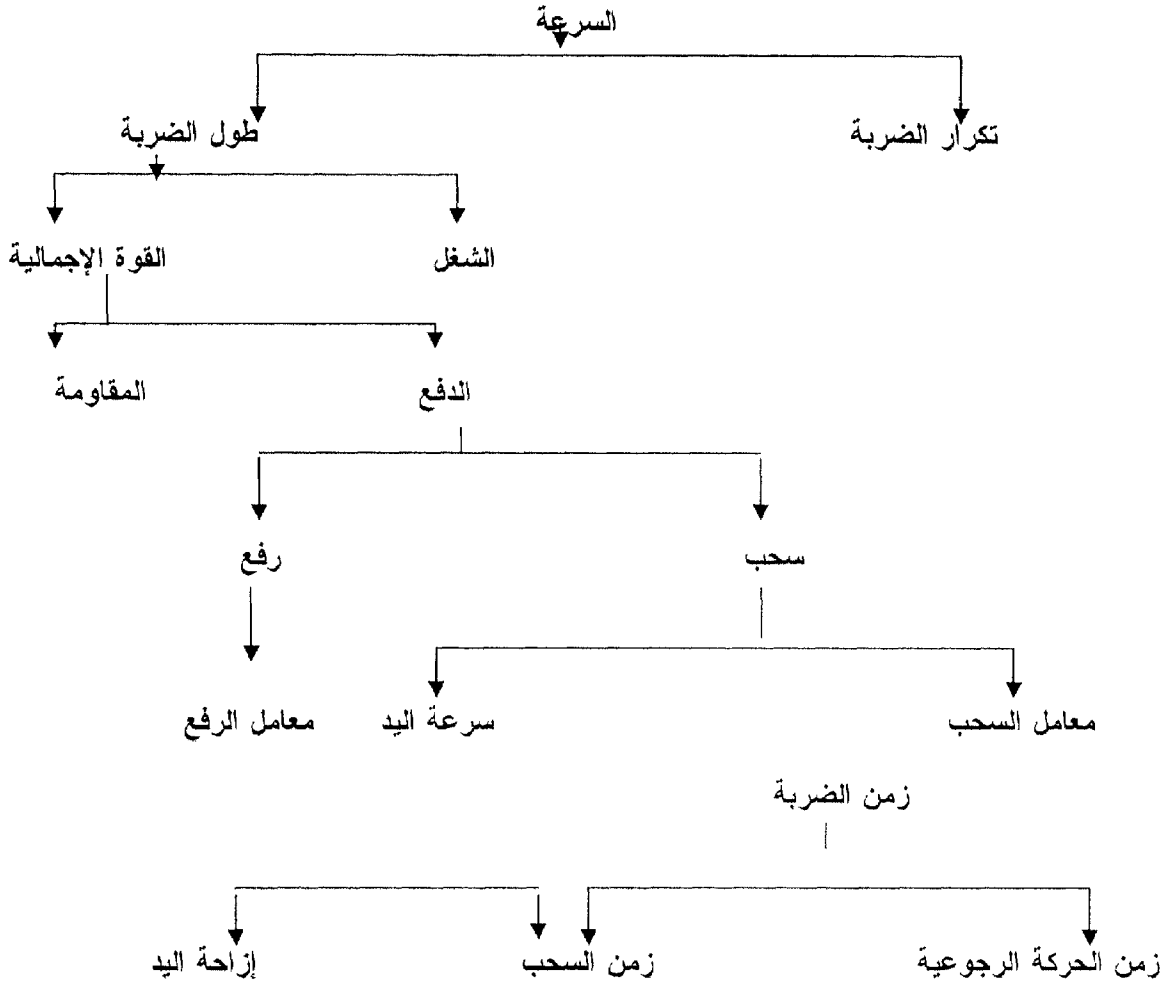
شكل رقم (١)



و يوضح الشكل السابق أن زمن السباق هو حاصل جمع زمن دورة الذراع وزمن الضربة وزمن البداية و كل مكونات الأزمنة هي نتاج المسافات و السرعة المتتالية ، حيث أن زمن الضربة هو المسئول عن أكبر نسبة من زمن السباق ، و متوسط السرعة هو نتاج طول الضربة و تكرار الضربة و لمقدار معين من الشغل فإن طول الضربة يتحدد بالقوة الإجمالية المطلقة و بالتالي يمكن حساب طول الضربة بقسم الشغل المبذول على القوة الإجمالية المطلقة ، و القوة الإجمالية هي الفرق بين الدفع و المقاومة و على الجانب الأيمن من النموذج فإن العامل المشترك لتكرار الضربة هو زمن الضربة و هو زمن السحب و زمن الحركة الرجوعية (٧٧: ١٥٧) .

و قد قام " **جمال الجمل** " ، " **إيهاب إسماعيل** " (٢٠٠٣) بتعديل هذا النموذج حتى يمكن تحديد متغير يساعد على تحديد القياس الكمي للتكنيك كما هو موضح في الشكل رقم (٢) .

شكل رقم (٢)



و قد رجع الباحثان أن حركات الذراعين هى التي تنتج الدفع و بالتالي تم تقسيم الدفع مرة أخرى فأصبح هناك قوتين للدفع تتولدان من حركة ذراع السباح (الدفع و السحب)
(١٥: ٤-٥)

مما سبق يتضح لنا أهمية وجود محدد مقنن يساعد على تحليل و قياس تكنيك السباحة و هذا ما أشار إليه " **نيلسون** " " **Nelson** " (١٩٩٨) و "**كونسلمان**" "**Councilman**" (١٩٨١) أنه يجب السعي عن طريق تكنولوجيا الميكانيكا الحيوية للوصول إلى طرق و محددات علمية مقننة تساعد على التطور العلمي في الارتقاء بمستوى الأداء المهاري (٩٣) (٦٤)

و يتفق كل من " **محمد صبري عمر**" (١٩٩٨) ، " **ماجليشو** " "**Maglisho** " (١٩٩٣) مع " **هاي** " " **Hay** " (١٩٧٨) على أن سرعة السباحة من الناحية الميكانيكية تعتمد على عاملين أساسين هما :

١. طول الضربة .
٢. معدل تردد الضربات (٤٣: ٦٣) (٩٠: ٩٤) (٧٩: ٣٣٧) .

أولا : طول الضربة :

طول الضربة يدل على القوى المحركة التي يستطيع السباح إنتاجها من خلال حركات الذراعين في الماء فكلما زادت المسافة التي يتحركها السباح في الماء نتيجة ضربة ذراع كاملة كلما دل ذلك على قدرة السباح على توليد قوى محركة أكبر من خلال ضربات الذراعين (٤٣: ٦٥) .

كما يرى " **هاي** " " **Hay** " (١٩٨٩) أن طول الضربة محكوم بالقوى الناتجة من السباح فهي التي تدفعه إلى الأمام نتاج لحركته و القوى العكسية التي تنتج من الماء لإيقاف هذه الحركة (٧٩ :٣٣٨)

كما يتفق كل من " **أرمبرستر** " "**Armbruster** ٠ و " **ألان بلي نجس**" " **Allen billingsley** " (١٩٧٠) على مدى إسهام حركة الذراعين عندما أكد كل منهم بأن الذراع تمد الجسم بنسبة (٨٥%) من المجموع الكلي للقوى الناتجة عند السباحة بأقصى سرعة (٥٠ :٧١) .

ثانيا : معدل تردد الضربات :

معدل التردد هو المتغير الميكانيكي الثاني المكون لسرعة السباح في الماء و هو يدل على سرعة أداء الضربات بالذراعين فكلما كان زمن الضربة أقل كان معدل تردد الضربات أكبر (٤٣: ٨٢) .

و يشير " **صبري عمر**" (١٩٩٨) إلى أن حركة الذراع في السباحة من الحركات المتكررة ، و لذا فهي تتكون من مرحلتين أساسيتين هما : المرحلة الأساسية – المرحلة الرجوعية و يتم تحقيق هدف الحركة و تطبيق القوى و توليد القوى المحركة خلال المرحلة الأساسية و هي التي تتم في الماء بينما تكون المرحلة الرجوعية هي المرحلة التي لا يتم فيها تطبيق القوة و إنتاجها و لكن الاستعداد للمرحلة الأساسية و هي تتم خارج الماء في جميع طرق السباحة الأربعة فيما عدا سباحة الصدر ويعتمد معدل تردد الضربات الذي يصل إليه السباح على زمن كل من المرحلة الأساسية الرجوعية لدورة الذراعين و يمكن للسباح أن يعدل زمن دورة الذراع بأخذ ثلاث طرق و هي :

- تعديل شكل أوضاع الذراع (السحب) .
- تعديل مدى الحركة للذراع .
- تعديل عزم القوى العضلية التي تنتج الحركة و يمكن الجمع بين هذه الطرق بعضها ببعض (٤٣: ٩٥) .

و يمكن قياس كفاءة التعلم و التدريب عن طريق تقييم مستوى الأداء الفنى عن طريق المحكمين حيث يشير " **عصام عبد الخالق** " (١٩٧٩) في تعريفه لمستوى الأداء الفنى بأنه الكيفية التي تؤدي بها المهارة فهو سلوك حركي ملاحظ وله غرض لفترة قصيرة نسبيا و هو مرتبط بشكل و جوهر الحركة (٣٢ :٢٦٥) .

و يضيف " **عصام عبد الخالق** " (١٩٧٩) أن مستوى الأداء المهاري هو الدرجة أو الرتبة الذي يصل إليها اللاعب في السلوك الحركي الناتج عن عملية التعلم لاكتساب و إتقان حركات النشاط الممارس على أن تؤدى بشكل يتسم بالإنسيابية و الدقة و بدرجة عالية من الدافعية عند اللاعب لتحقيق أعلى النتائج مع الاقتصاد في الجهد (٣٢ :٢٤٩) .

و يذكر " **فؤاد أبو حطب** " و" **سيد عثمان**" (١٩٧٣) أن أفضل أسلوب لتقييم مستوى الأداء المهاري هو الملاحظة الدقيقة لأداء كل جانب من الجوانب المشتمل

عليها المهارة و تسجيل التقديرات الخاصة بأدائها و يمكن أن تحقق الموضوعية لهذا القياس إذا اشترك في عملية التقييم أكثر من محكم فإن هذا يبعده عن الأحكام الذاتية و تضفي عليه درجة أكبر من الموضوعية (٣٥: ٣٢) .

نظرية التحرك بالمقاومة :

توضح النظرية أنه عندما يتحرك السباح في الماء أو عند تحريك أى جزء من أجزاء الجسم في الماء يلقى هذا الجسم المتحرك مقاومة لحركته تعمل عكس أتجاه الحركة، ولأن هذه القوة تعمل في عكس أتجاه التقدم فإن رد الفعل الناتج عنها يكون مساوى لها في المقدار ومضاد في الاتجاه تبعاً لقانون نيوتن الثالث فتعمل قوة رد الفعل في أتجاة الحركة المطلوبة ولذا تسمى قوة الإعاقة أو التحرك بالمقاومة ، حيث يذكر " **كريجبا وربوبارسليز** " **Kregibau. E. Barthels "** (١٩٨٥) بأن هذه القوى تحدد دائماً بأنها عكس حركه إتجاه حركة الجسم ووصلاته . (٨٧: ٢٤)

وأشار كل من " **هاى ، ليود ، أندروس** " **" Hay " Luid " Andros** " (١٩٩٣) إلى أن مساحة كف اليد تلعب دوراً مؤثراً في مدى قدرة السباح على أنتاج قوى محركة من خلال حركة الذراعين(٧٨: ٢٢٧)

وأضاف " **صبرى عمر** " (١٩٩٨) أن سرعة حركة اليد بجانب مساحة كف اليد كلاهما يلعبان دوراً مؤثراً في توليد القوى المحركة وبالتالى في زيادة سرعة السباح . (٤٣: ٦٧)

ويذكر " **طلحة حسام الدين** " **وآخرون** (١٩٩٨) أن هناك العديد من الأمثلة التى توضح كيفية الوصول إلى الحد الأدنى للقوى المعيقة عن طريق توجيه التيار بتحديد شكل السطح المواجهة له ، وبصفة عامة فإنه في جميع الحالات كلما قلت مساحة السطح المواجهة للتيار كلما أدى ذلك إلى نتيجة أفضل . (٢٥: ٢٢١)

ولقد أتفق كل من " **كونسلمان** " **" Counsilman** "(١٩٨٠) ، " **هاى** " **" Hay** " (١٩٧٨) ، " **بار سيلز** " **" Barthels** "(١٩٨٩) ، " **صبرى عمر** " (١٩٩٣) ، " **طلحة حسام الدين** " (١٩٩٨) في أنه كان الاعتقاد السائد حتى (١٩٧٠) أن توليد القوى المحركة نتيجة لرد فعل القوى الناتجة من السباح والتى يبذلها عكس أتجاه التقدم في الماء فيكون رد الفعل هو تحريك الجسم للأمام ثم ظهرت بعد ذلك

نظرية جديدة تفسير توليد القوى المحركة في الماء تعرف بنظرية التحرك بالدفع (٦٢: ٥١)، (٨٠: ٣٤)، (٥١: ١٧– ١٩)(٤٣ : ٦٥) (٢٣: ٢١٩)

نظرية التحرك بالدفع :

لقد ظهرت هذه النظرية عام (١٩٧١) من خلال دراسة خط سير حركة كف اليد في الماء لدى عدد من السباحين وهذه الدراسة قام بها المدرب الأمريكي " **كونسلمان** " " **Counsilaman** " حيث أوضح من خلال هذه الدراسة قيام السباحين بحركات جانبيه باليدين بشكل واضح ، وهى حركات تنحرف عن الخط المستقيم للسحب باليد في أتجاه الخلف ، الذى كان من المفترض أن يتم في خط مستقيم تبعاً لنظرية التحرك بالمقاومة .(٤٢ : ٦٦)

ولقد عللت نظرية التحرك بالمقاومة الحركات الجانبية من اليد خلال مسار الحركة بأنها تهدف إلى الوصول إلى أوضاع الإرتكاز وثبات كف اليد في الماء ، إلا أن النتائج التى توصل إليها" كونسلمان " " Counsilaman " وبنى على أساسها نظرية التحرك بالدفع أوضحت هذه الحركات الجانبية تجعل السباح قادراً على استخدام نوع أخر من القوى تسمى قوة الدفع وبصفة أساسية لابد أن نعرف أن مصطلح الدفع يعطى انطباع بأن هذه القوى تعمل لأعلى دائماً وهذا غير سليم فليس من الضرورى أن تحدث قوة الدفع لأعلى ولكنها تسمى بقوة الدفع كمصطلح وقوة الدفع تكون عمودية من حيث اتجاه عملها على أتجاه سريان الماء في جميع الأحوال .(٤٢ : ٦٩)

ولذا يمكن أن تحدث في أى أتجاه وليس بالضرورة أن يكون هذا الاتجاه لأعلى وحتى نستطيع أن نبسط فكرة قوة الدفع وشرحها بشكل مبسط دعنا نتصور شكل جناح الطائرة وما يحدث عليه بسبب تحركه في الهواء . (٤٢ : ٧٠)

فالهواء مثل الماء يتكون من طبقات متتالية يؤدى تحريك أى جسم خلالها إلى تفريق هذه الطبقات والتى تعود إلى التجمع عقب مرور الجسم المتحرك مباشرة فلو نظرنا إلى حركة جناح الطائرة خلال طبقات الهواء فإنه يؤدى إلى إنفصالها ثم تعود إلى التجمع عقب مرور الجناح وبسبب شكل الجناح المميز فإن مسار حركة الهواء الذى يمر فوق الجناح يكون أطول من مسار حركة الهواء الذى يمر أسفله وبالتالى تكون سرعة الهواء المار فوق الجناح أكبر من أسفل الجناح بسبب طول مسار الهواء فوق الجناح وميل

الهواء للتجمع ، وتتكون منطقة ضغط منخفض في المناطق ذات السرعة العالية لمرور الهواء أو الماء بينما تكون منطقة ضغط مرتفع في المناطق ذات سرعة المرور البطيئة أى أن تتكون منطقة ضغط مرتفع أسفل الجناح ومنخفض فوق الجناح ، ويؤدى فرق الضغط بين المنطقة السفلى ذات الضغط العالى والعليا ذات الضغط المنخفض إلى توليد قوة تسمى قوة الدفع وهى تعمل من المنطقة ذات الضغط المرتفع إلى المنطقة ذات الضغط المنخفض وفي السباحة تشبه راحة اليد جناح الطائرة من حيث الشكل والعمل بدرجة كبيرة ، وسوف يكون أتجاه عمل القوة عمودياً على أتجاه سريان الماء باليد وذات مقدار مؤثر في محصلة القوى المحركة . (٤٢: ٧١)

تدريبات التحرك بالدفع :

تعتبر تدريبات التحرك بالدفع في الماء من أحدث الأساليب الفعالة في تطوير حاسة مسك الماء لدى اللاعبين . ولقد أتفق كل من **توماس** " **Tomas** " (١٩٩٠) ، **برجر** " **Barger** " (١٩٩٥) على أنها حركات تؤدى باليدين مع حركات الذراعين خلال السباحة لقطع المسافة في اقل زمن ممكن من خلال التعامل مع قوة المقاومة وكذلك قوة التحرك بالدفع . (١١١: ١٤١) (٥٢: ١٣٠) .

وأوضح " **واتكينز** " " **Watkinds** " (١٩٩١) أن هذه التدريبات طريقة لتعليم كيفية دفع الماء حتى إذا كانت في اتجاه مضاد للسباحة ويذكر أيضاً أنها الطريقة التى يتعلم بها أيدى السباحين كيفية إنتاج القوة المحركة حتى وإن كانوا في أوضاع تختلف عن أوضاع السباحة العادية فإن هذا قد يعلمهم شيئاً .(١١٤: ١٥)

وتدور الضربات في تدريبات التحرك بالدفع حول أشكال مختلفة من تدريبات تحريك الجسم في الماء بالضربات ، كذلك عدد من ألعاب التحرك بالدفع في الماء . (١١٤: ١٥)

أتفق كل من " **توماس** " " **Thomas** " (١٩٩٠) ، " **صبرى عمر**" (١٩٩٨) " **نيوجينت** " " **Nugent** " (١٩٩٤) ، " **فولكرز**" **Volkers** (١٩٩٤) " **باتين و**" **جولد سميث** " "**Pyue Gold Smith**"" (١٩٩٦) ، " **ريتشارد** " " **Rieherds** " (١٩٩٦) ، (١٩٩٧) و" **سوتن هام** " " **Sweetenham** " (١٩٩٥) ، (١٩٩٦) ، (١٩٩٧) ، على أن هذه التدريبات لها أهمية بالغة في تنمية حاسة التحرك بالدفع وتؤدى بصورة غير مباشرة

لتنمية مهارات السباحة وبخاصة سباحة الزحف على البطن (١١١) (٤٣) (٩٢) (١١٣) (١٠٠)(١٠١) (١٠٢) (١٠٧) (١٠٩) .

أهمية الأداء الفنى الصحيح في السباحة :

١. السباحة لمدة طويلة بدون ظهور التعب .
٢. الأداء الفنى بشكل جيد حيث أنه كلما زادت المسافة المطلوبة كلما زاد عدم الاهتمام بالأداء الفنى.
٣. في سباحة الزحف على البطن(١٥ – ٢٥ %)فقط يأتي من لياقة السباح الخاصة به و من(٧٥ – ٨٥ %) تأتي من الأداء الفنى الجيد .

لذلك فإننا نملك أمرين يجب على كل السباحين أن يركزوا في الحصول عليهما :

١. الأداء الفنى و الحساسية .
٢. وضع الجسم المناسب في الماء .

١.الأداء الفنى و الحساسية :

هاتين طريقتين لعمل و تطبيق القوة لكسب المزيد من المترات لنفس الضربة و بشكل مختلف عن الجري و الدراجات فإننا هنا لا نملك أرضا صلبة لنستخدمها لدفع أجسامنا لمسافة أبعد ، و في الرياضات الأخرى يبقى المكان الذي نضع فيه أقدامنا أو أيدينا لكسب السرعة ثانيا ، و غير متحرك أما في السباحة لسوء الحظ نحن لا نملك أساسا ثانيا مستقرا لدفع الجسم للأمام لذلك إذا لم نطور الأداء الفنى المناسب سنستمر في قطع الماء أكثر و أكثر بدلا من الحصول على السرعة و المسافة . الأمر المهم هو إيجاد أماكن في الماء حيث نضع أيدينا فيها و نسحب أجسامنا من تلك النقطة دون قطع الماء ، و من خلال ذلك نجد ستة أخطاء شائعة تسبب فقدان القوة :

١. سقوط المرفقين .
٢. السحب بالذراعين مستقيمين في خط مستقيم .
٣. السماح للمرفقين بالسحب من داخل الكتفين .
٤. خروج اليد فوق الوسط بدلا من عند الفخذ قبل إنهاء الضربة .
٥. إمساك و دفع الماء ضد الجسم أثناء السباحة .
٦. فرد غير كافي للذراع أمام الجسم .

و من خلال ذلك لابد أن نفكر في هذه الأخطاء التي تتسبب في فقدان القوة و كيف يمكن تصحيحها .

١. سقوط المرفقين ينشأ من الفرد الزائد للذراعين قبل دخول الماء ثم عمل الضربة بالمرفقين و النتيجة هي حدوث تطبيق ضعيف جدا للقوة المتولدة و لتصحيح هذا الخطأ دخول اليد الماء أمام الكتف ثم للأمام و يتم التدريب عليها و قبضة اليد مغلقة على عكس اليد المفتوحة تساعد على تصحيح هذا الخطأ لأنه يزيد من الإحساس بالماء على الساعدين

٢. السحب بالذراعين مستقيمين في خط مستقيم سوف يحرك الجسم للأمام و لكن بشكل غير كافي لماذا ؟ حيث إذا قمت بتحريك الماء للخلف فإن اليد سوف تجد دائما نسبة من الماء المتحرك تحت اليد نفسها و هذا خطأ فاليد لديها أكثر مما يمكن أن تجد أساسا ثابتا في الماء لتمسكه و تحريك الجسم للأمام و يجب أن تتحرك اليد في شكل حرف(S) لتجد دائما مقاومة جيدة و في منتصف الحركة (S) يجب أن يثنى الذراع بزاوية (٩٠ درجة) عند المرفق تحت الصدر قليلا ثم يعاد فرده نحو الساقين ، حيث أن المرفق يبقى ثابتا و عاليا في الجزء الأول من الضربة ثم يثنى أكثر و أكثر حتى زاوية (٩٠ درجة) ثم يعاد فرده .

٣. السماح للمرفقين بالسحب إلى داخل الكتفين يؤدي إلى انخفاض القوة و زيادة في مقاومة الجسم " الماء يلتف حول الجسم " و يتم تصحيح ذلك بمراقبة الفرد الكامل للذراع قبل التنفس ثم ثني المعصم و السحب عميقا في الماء . حيث أن السباح يتصور نفسه و هو ساحبا حبلا على طول منتصف الجسم وهي طريقة جيدة لتعزيز الأداء الفنى المناسب .

٤. جروح اليد قبل إنهاء الضربة غالبا ما يصاحبه نقص في فرد الذراع بشكل كامل حيث أن معظم القوة يأتي في نهاية الضربة و تفقد سرعة إضافية و أسهل طريقة لتصحيح هذا الخطأ هو لمس الإبهام بالفخذ للتذكير بأنها الضربة .

٥. إمساك الماء و دفعه على الجسم أثناء السباحة سيؤدي الكثير من المقاومة على الجسم و مزيد من السحب الحادث من اندفاع الماء للجسم .

٦. عدم الفرد الكافي للذراع أمام الجسم حيث أن الذراع يجب أن تكون على عمق سنتيمترات قليلة تحت سطح الماء و مفرودة تماما ثم بعد ذلك يتم أداء الحركة و الدفع (١١٨) .

إن الضربات الأطول و ليس الأسرع و هو ما يحسن من أداء السباح حيث أثبتت دراستان منفصلتان ذلك تجريبيا حيث قام " **بين ستين "Been Steen** و هو عالم ميكانيكا حيوية بتحليل لكل سباح في بطولة **أوليمبياد سول** (١٩٨٨) كما قامت مجموعة بحثية من " **جامعة روتشستر** " بتحليل نتائج كل سباق في تصفيات الأوليمبياد بالولايات المتحدة لنفس العام كانت كلا الدراستين تبحث عن ما يميز السباحين الأسرع عن السباحين الأبطيء و قد وصلت كلا الدراستين لنفس النتيجة ففي كل سباق حقق السباحين الأسرع أقل عدد من الضربات .(١١٨)

في رياضة السباحة يتم التركيز على كيفية قيامنا بالتبديل باليدين (رغم أن معظم قدرتنا لتحقيق أقصى قوى توجد فعليا في استخدام عضلات الجذع للعمل أفضل مع عضلات الذراعين ،وعندما نفكر في الأداء الفنى للسباحة فإننا نفكر أولا في حركة التبديل باليدين ، لكن عمل ضربات أقل ليس أمرا سهلا حيث أن السباحون الجيدون يستطيعون السباحة أسرع بضربات أقل لأنهم يعلمون كيف يمكنهم تحريك أجسامهم لمسافة أطول مع كل ضربة .

و هناك طريقتان لذلك :

أ – قبل كل شيء في عمل الدفع " ادفع جسمك لمسافة أبعد في الماء بتحقيق أقصى قوة دافعة في كل ضربة " .

ب – " اسمح " لجسمك بالتحريك لمسافه ابعد مع كل ضربة بتقليص أو إزالة المقاومة و تلك مهارات أساسية لابد من الاهتمام بها .(١١٨)

٢– وضع الجسم المناسب في الماء :

١. كل طرق الأداء الفنى تتحاشى مقاومة الماء حيث أن زيادة مقاومة الماء للجسم يستغرق منا طاقات كثيرة يمكن الاستفادة منها في زيادة السرعة للأمام حيث أن مقاومة الماء أكثر من الهواء مئات المرات لذلك فإن وضع الجسم الأكمل ضروري بشكل قاطع للحفاظ على الطاقة للمضي قدما مع أقل مقاومة ممكنة و تلك مهارات هامة يجب اكتسابها للحصول على نتائج أفضل في الماء.

٢. إزالة المقاومة :

من وضع الجسم المناسب يوفر حوالي (٨٠%) من فرصة طول الضربة في حين أن قوة السباح توفر (٢٠%) فقط .

تحسين مهارات إزالة مقاومة الماء يتم بالتركيز على وضع الجسم في الماء و تتحسن إزالة المقاومة بثلاث طرق :

١. توازن الجسم ٢. جعل الجسم أطول

٣. لف الجسم على الجانبين " الدوران " .

١. توازن الجسم :

تميل القدمين و الساقين للغطس بسبب تكوين الجسم وهو أثر يسمى " عزم تدوير الجسم " فلكل زيادة في عزم التدوير توجد زيادة خطية في زيادة الطاقة مما يسبب أكبر قدر من المقاومة لذلك فإن تقليل المقاومة بتقليل عزم التدوير و توازن الجسم و بقاء الردفين و الساقين في نفس علو الجسم العلوي .

٢. جعل الجسم أطول :

في أي وقت نقوم فيه بزيادة طول الجسم على خط الماء فإن ذلك يقلل من المقاومة و يمكن تحقيق ذلك بفرد الجسم أثناء السباحة مع الشعور بكل أجزاء الجسم أفقيا على سطح الماء . كل ذلك يؤدي بطريقة مسترخية دون فقدان إلى أي شيء من الكفاءة .

٣. لف الجسم على الجانب " الدوران "

الجسم على جانبه يسمح للماء بالانزلاق بشكل أكثر سهولة مما يؤدي ذلك لخفض المقاومة .

و هناك خمسة أخطاء شائعة تزيد من المقاومة للحركات الأمامية :

١. خروج الذراع بعيدة عن الجسم .

٢. دخول اليد للماء بعيدا عن خط وسط الجسم .

٣. رفع الرأس للتنفس أو التنفس مبكرا .

٤. السباحة مستقيمة دون أي دوران في الجسم .

٥. تحريك الرأس " مرجحة الرأس " .

١. خروج الذراع بعيدة عن الجسم :

ذكر " كونسيلمان " "Councilman " في كتابه " السباحة التنافسية " ذكر هذا الخطأ حيث يؤدي ذلك إلى حركات زائدة للجسم فالردفين و الساقين يتأرجحان للأمام

و الخلف و على الأجناب و ذلك في تطبيق قانون نيوتن الثالث للحركة " لكل فعل رد فعل مساوي له في المقدار و مضاد له في الاتجاه "تلك الحركة تؤدي إلى زيادة المقاومة الأمامية و مقاومة الجسم .

٢. دخول اليد للماء بعيدا عن خط وسط الجسم :

حيث لابد من رؤية كل يد من اليدين تتحرك للأمام أمام الكتف .

٣. التنفس المبكر :

هو أكثر أخطاء الضربات شيوعا و هو أسهلها في التصحيح حيث يستطيع أن تكون أسرع إذا تحكمت في حركة الرأس و يجب أن تدور رأسك للتنفس عندما تكون الذراع العاملة و الكتف قد وصلا إلى أقصى امتداد لهما فإن الرأس سوف تتحرك بقدر قليل للحصول على الهواء .

٤. السباحة مستقيمة دون أي دوران في الجسم :

أمر شائع لدى السباحين المبتدئين حيث أنه بدوران الجسم على الجانب فإن الذراعين ستكونان في وضع أكثر إفادة لتطبيق القوة .

٥. تحريك الرأس " مرجحة الرأس " :

ذلك يؤدي إلى زيادة مقاومة للتقدم للأمام حيث أنه لا يجب أن تتبع الرأس للحركات الذراعين أثناء السباحة فهي تبقي في مكانها ناظرة قليلا للأمام .(١١٨)

و من خلال ذلك يرى الباحث أنه يجب أن نتعلم أن نسبح بأقصى كفاءة ممكنة على أي سرعة و أثناء التدريب علينا أن نركز لتطبيق قوتنا و لياقتنا المتزايدة على أساس الضربة شديدة الاقتصاد و كذلك مع وضع الجسم هيدروديناميكي في الماء بحيث يمكن لإنفاق الطاقة أن ينتج دائما أقصى سرعة .

العوامل التي تؤثر علي تدريبات الأداء الفنى :

توجد عوامل مختلفة تؤثر علي أداء السباح داخل الماء من حيث إمتلاكه إلي عوامل بدنية مختلفة تساعده علي التحرك داخل الماء وقدرته علي التغلب علي المقاومات التي تقابله ، وقدرة السباح علي التغلب علي هذه المقاومات ومن خلال ذلك لابد علي

السباح أن يتميز بصفات بدنية هامة تساعده علي أداء تدريبات الأداء الفنى بصورة سليمة وتحقق الهدف المطلوب منها وهذه الصفات البدنية الأساسية هي القوة والقدرة العضلية في السباحة والمرونة ومدي أهميتها في تحقيق الهدف. ونعرض بعض الأساسيات التي يجب علي المدرب معرفتها.

القوة :

تعتبر أي حركة للفرد نتاجاً للنشاط التوافقي لعمل الجهاز العصبي المركزي والأجزاء الطرفية للجهاز الحركي وخاصة الجهاز العضلي العصبي حيث يتعذر أداء أي تمرين أو مهارة حركية دون إنتاج القوة العضلية (١٨: ١١)

ومن أهم المتغيرات التي تؤثر بشكل مباشر علي مستوي الإنجاز الرقمي في السباحة النواحي البدنية بصفة عامة والقوة علي وجه الخصوص حيث أكد كل من "هوج " " Hogge " (١٩٨٠) "وبيبس " Pipes" (١٩٨٧) و " كالدويل " Caldwell" (١٩٧٨) و"جويل فويل " " Guil Foil " (١٩٧٨) و"باب فيندف" وآخرون "Pap Fimovetal " (١٩٨٩) علي أن تحقيق المستويات العلية في السباحة يتطلب التركيز علي صفات بدنية معينة في مقدمتها القوة .

(٨١ : ٤٥)،(٩٨ :٥٧) (٥٦ : ٤٩ – ٥٠) (٧٢ : ٢٣٩) (٩٦ : ٨٩)

لذا يؤكد " محمد علاوي " (١٩٨٧) ، " كلاريس" "Clarys" (١٩٧٩) أن القوة تعتبر واحدة من أهم الصفات البدنية التي تسهم في تحسين وإتقان الأداء الفنى للنشاط الممارس (٤٠ : ٨٧) (٦٠ : ٤٠) .

ويؤكد" كلاريس" Clarys"، "بولين"" Bollen" ، " سليكس "" Sleeckx" ، " فيرمير ين"" vermieren" ، " تايميز"" Taeymons" و" بابلي Puplic أن تطوير القوة العضلية والأداء الفنى للسباحة يرتبطان بشكل واضح وذلك لأن القوة العضلية ومكونات الأداء الفنى الجيد تبرز في صورة مركبة ومترابطة حيث ترتبط فعالية الأداء الفنى المهاري لأي حركة رياضية علي طرق تدريب القوة العضلية ويضيف "بولينز"" Bollens"، " كلاريز "Clarys "(١٩٨٤) أن معرفة المدرب للعلاقة بين القوة العضلية الخاصة والأداء الفنى يساعد علي وضع برامج التدريب بصورة جيدة وعلي ذلك فإن الوصول للمستوياتس الرياضية العالية يعتمد أساساً علي المستوي الجيد لأداء المهارات الحركية الخاصة للنشاط الممارس (٥٩ : ١٨٧ ، ١٨٨) (٥٤ : ١١٦) .

حيث يرى الباحث أنه كلما زاد إتقان الفرد للمهارات الحركية الخاصة للنشاط الممارس كلما قلت الطاقة المبذولة في أدائها وذلك يتيح فرصة التركيز علي الأداء الفنى المتكامل .

ولذا يؤكد " **بودو انجرهاتز** " " **Bodo Elngerchats** " (١٩٨٨) علي أهمية القوة العضلية بإعتبارها من المتطلبات الأساسية للأداء والإنجاز الرقمي في السباحة ومن العناصر الأساسية للوصول إلي المستويات العليا (٥٣ : ١١٥) .

كما أكد كل من" **شميدت بليشر** " و" **بوملر**" **Schmidt bt bleicher , Buhlre**(١٩٨٧) و " **كوستيل** " وآخرون **Costill et al** (١٩٨٨) و "**شاركي**" " **Sharky** " (١٩٩٠) بأن القوة العضلية ترتبط بطبيعة الأداء الفنى المهاري في الرياضات المختلفة وأن الطابع المميز للحركات هو الذي يحدد نوعية القوة العضلية وكميتها اللازمة والتي يجب تنميتها (٦١ : ٢ – ١٦) (١٠٤ :٨٠ – ٨١) .

حيث يؤكد كل من "**هاكنين** " و" **كومي** " " **Hakkeinien kommi,** (١٩٨٦) ، " **طلحة حسام الدين** " (١٩٩٤) و" **بيرسن وفيرهيتس**" **.Persyn,Verhestle**(١٩٨٣) أن إرتباط القوة بالأداء الفنى الحركي يفسر ناتج العمل العضلي كمصدر لهذه القوة ولقد أصبح الأمر أكبر من كون العضلات مجرد أدوات لتنفيذ الحركة فالعمل العضلي ظاهرة لها عمل يحدده مستوي توظيف هذا العمل في الأداء الفنى الحركي " القوة الخاصة بالأداء الفنى " (٧٣ :٦) (٢٤ :٣٦) (٩٧ :٣٤١ – ٣٤٩)

لذلك فإن إنتاج القوة العضلية في السباحة يكون حسب إحتياج الأداء الفنى حيث أن لكل أداء مهاري نوع وكمية محددة من القوة تسهم في إنجاز وتحقيق الهدف من الأداء الفنى .

كما يشير " **كمال درويش** " و " **صبحي حسانين** " (١٩٨٤) ، " **سير ينجيندز**" **Sprigingers** و " **كولهر** " **Koekler** , (١٩٩٠) أن القوة العضلية تسهم في تطوير وتحسين الأداء الفنى لمهارات السباحة المختلفة إذا تم إستخدام القوة العضلية إستخداماً صحيحاً في الأداء الفنى (٣٧ :٥٥) (١٠٦ : ٢٣٦) .

حيث يشير " **السيد عبد المقصود** " (١٩٨٦) إلي أن القوة العضلية تسهم في تحسين وتعديل الأداء الفنى الرياضي إذا حاول المدرب أن يدرك قوة الأداء الفنى حيث يتوقف مستوي الأداء الفنى علي القوة المطلوبة والمناسبة لنجاحه(٩ : ٨٦) .

ويوضح " **كونسلمان** " **Counsilman** (١٩٨٨) ،" **باي** " " **Pai** " (١٩٨٦) أن تدريبات القوة هي المسئولة عن تحريك السباح خلال الماء .(٦٣ – ٢٧٧) (٩٥ : ١٤٥)

ويوضح " **ماجليشو** "" **Maglishio**"(١٩٩٣) أنه حتي عام (١٩٥٠) كان يحذر السباحين من تدريبات الأثقال لأنها تبني كتل عضلية وتنقص المرونة إلا أن عدد كبير من البحوث أثبت خطأ هذا الإعتقاد(٩٠ : ٦٣٢) .

ويتضح من العرض السابق أن تنمية القوة لها أهميتها في السباحة وهي تدريبات لابد أن تتم ضد مقاومة وحتي تكون لها فاعليتها وتأثيرها علي الأداء الفنى والإنجاز في السباحة .

ويرى الباحث أنه لابد أن تتم تدريبات القوة في نفس مسارات الحركة في السباحة وبنفس المجموعة العضلية الأمر الذي يشير إلي أهمية إستخدام تدريبات القوة الخاصة في السباحة .

القدرة العضلية للسباحين :

تختلف متطلبات كل نشاط من حيث أنواع القوة وأشكالها وبالتالي تختلف طرق تنميتها الأساسية حسب طبيعة ونوع هذا النشاط وطريقة أداؤه وتشير (**A.S.C.A**) **المنظمة الأمريكية لمدربي السباحة** (١٩٨٩) أنه عند التحدث عن تنمية القوة فإننا نهتم بكمية القوة المنتجة من العضلات من خلال القدرة والتحمل العضلي ولكل منها طريقة ومستويات شدة مختلفة ويشير " **كونسلمان** " " **Counsilman** " (١٩٨٨) إلي ضرورة الإهتمام بالقوة الديناميكية والتحمل العضلي خصوصاً للمجموعات العضلية الأساسية المسئولة عن تحريك السباح خلال الماء . ويؤكد " **ماجليشو** " " **Maglishio** " (١٩٩٣) علي أن زيادة القدرة العضلية يزيد من قدرة السباح علي إنتاج قوة أكثر في الماء خلال كل ضربة . كما يري " **جريب**" **Greipp**

(١٩٨٦) أن تنمية القدرة العضلية لعضلات الذراعين لدي السباحين يؤدي إلي طفرة في أرقامهم الشخصية (٦٣ :٢٧٩) (٩٠ : ٦٣١) (٧٠ : ١١٥) .

وتعتمد القدرة علي عاملي السرعة والقوة معاً والربط بينهما حيث تلعب نوعية الألياف العضلية دوراً أساسياً في نمط القوة الذي يمكن للعضلة إنتاجه.

ويذكر " **ماجليشيو** " "**Maglishio**"(١٩٩٣) أن تدريب القدرة يعمل علي زيادة القوة العضلية التي يمكن للسباح إنتاجها بأسرع ما يمكن لأن القدرة تدل علي معدل العمل فإنها ترتبط في السباحة بكل من معدلات الضربات Stroking Rate وقوة الضربات Stroking Force والتي يمكن الإستدلال عليها من خلال حساب طول الضربة للسباح حيث يدل طول الضربة علي القوة التي ينتجها السباح أثناء الضربة في زمن معين وهي أساس زيادة السرعة . (٩٠ : ٦٣٠)

ويرى الباحث مما سبق أن تنمية القوة الديناميكية وخصوصاً في إتجاه القدرة يتطلب أنماط من تدريبات المقاومة في كل من إتجاه القوة والسرعة معاً علي الرغم من أن تنمية القوة تتطلب زيادة المقاومة وتنمية السرعة تتطلب العمل علي خفضها مع مراعاة التدريب بين القوة والسرعة معاً وذلك من خلال شكل الأداء الفنى الفعلي للضربات حتي يمكن تنمية القوة والسرعة أن يكون لها أثره في الأداء الفنى والإنجاز في السباحة من خلال زيادة قوة وطول الضربة ، ولذا ينصح العديد من العلماء بضرورة العمل علي تنمية القوة والقدرة من خلال تدريبات السباحة ذاتها أي العمل علي تنمية القوة الخاصة من خلال تدريبات السباحة في الماء أي بإستخدام تدريبات القوة الخاصة في الماء .

المرونة :

تعتبر المرونة مكون أساسي للإنسان في ممارسة حياته وهي ضرورية لأداء جميع الحركات والمهارات الرياضية المختلفة .

ويشير كل من " **محمد حسانين** " (١٩٩٥) ،"**عصام حلمي** " ،"**محمد بريقع** " (١٩٩٧) إلي أن المرونة مطلوبة في معظم نماذج الحركة وعدم وجودها بالقدر الكافي يعتبر مانعاً من التقدم في بعض الرياضات ولا يوجد مستوي معين وثابت لمقدار المرونة

التي يمتلكها اللاعب ولكن يعتمد هذا المستوي علي نوع الأنشطة التي يرغب أن يشارك فيها وهناك بعض الأنشطة القليلة التي تعتمد مباشرة علي درجة غير عادية من المرونة في بعض المفاصل ومنها السباحة حيث تتطلب درجة عالية من المرونة في مفاصل السباحين ، فالمرونة ذات المدي الواسع لها أهميتها الفسيولوجية والميكانيكية حيث وجد أن السباح ذو المرونة العالية يبذل جهداً أقل من السباح الأقل مرونة (٤١ : ٩٥) (٣١ : ٩٧) .

ويذكر كل من " **جنسين** " ، " **فيشر** " " **Jensen , Fisher** (١٩٨٥) أن هناك إرتباطاً وثيقاً بين مدي الحركة في المفاصل ودرجة التوافق بين العضلات المشتركة في الأداء الفنى حيث أن التوافق الصحيح لإنقباض الألياف المشتركة في الإتجاه المطلوب للحركة يعطي القدرة علي الإقلال من درجة المقاومة التي تسببها العضلات المقابلة مما يسهم بدرجة كبيرة في قدرة المفاصل العاملة علي الوصول لأقصي مدي لها في الحركة (٨٤ : ١٠١) .

وقد أشار "**أبو العلا عبد الفتاح** "(١٩٩٤) "**ماجليشيو**" "**Maglishio**" (١٩٩٣) ، "**علي البيك**" (١٩٨٤) إلي أهمية المرونة في الوصول بالسباحين إلي المستويات العالية حيث إنها تعطي الظروف الملائمة لإظهار القوة الدافعة والسرعة والقدرة علي إتقان الناحية الفنية أي إنه يحدد إلي حد كبير مستويات السباحين وإن عدم كفاية مرونة المفاصل يؤدي إلي إعاقة مدي حركة الذراعين والرجلين وتعمل علي عدم إستخدام قدرة السباح بالشكل الأمثل وهذا يؤدي إلي مزيد من بذل الجهد وتكون سبباً رئيسياً في إصابة المفاصل والأربطة . (١ : ٦٦) (٩٠: ١٠٦) (٣٤ : ٤٧)

كما أن مطاطية الأربطة والأوتار يؤدي إلي الإستفادة بمزيد من إنتاج القوة وعلي ذلك يؤدي إلي إستثارة العضلة لإنتاج مزيد من القوة خلال أداء حركات السباحة(٥٠ : ٧٣) .

ويوضح " **عصام حلمي**" (١٩٨٢) و" **جونسن** " **Gohnson** "(١٩٩٠) أهمية المرونة للسباحين فتوفرها لدي السباح يعني القدرة علي أداء حركات الذراعين والرجلين في أقصر مدي حركة كما أن إحتياجات كل طريقة من طرق الأداء الفنى في السباحة للمرونة تختلف من مفصل إلي آخر ويتوقف ذلك علي مقتضيات الأداء الفنى

لكل طريقة فيجب أن تكون مرونة مفصل رسغ القدم كبيرة لكل من سباحي الزحف علي البطن والظهر والفراشة كما يتطلب لسباحي الزحف علي الظهر توافر مرونة كبيرة في مفاصل الكتف وسباحي الزحف علي البطن والفراشة مرونة كبيرة في مفصلي الكتفين من أجل سهولة الحركة الرجوعية للذراعين خارج الماء (٦٩ : ١١٢) ، (٢٨ : ٨٢).

كما وأنه تختلف المرونة الإيجابية عن السلبية حيث تتصف المرونة الإيجابية بالقدرة علي أداء حركات الذراعين والرجلين في السباحة بمدي كبير ولذلك فإنه يجب توظيفها وإستخدامها في أداءات السباحة بنسبة أكبر من المرونة السلبية التي تعتمد أساساً علي قوة خارجية لتؤثر فيها وتعتبر المرونة السلبية هي المخزون الإحتياطي للمرونة الإيجابية لدي السباحين وقد أشار " **بلاتونـاف** " ، " **فيسينكو** " **Planonav' Fisinko** " (١٩٩٠) علي أن تدريبات المرونة يجب أن تكون ضمن محتوي تركيب التدريب السنوي من خلال جميع مراحله سواء إعداد عام أو خاص ومسابقات ويراعي أن تكون تدريبات المرونة ملازمة عند تدريبات القوة بصفة خاصة وأن يكون تدريبات القوة ممتزجة مع تمرينات المرونة يؤدي إلي زيادة مدي المرونة في المفاصل كما يراعي إستخدام تدريبات المرونة عند الإحماء في التدريبات والمسابقات(٩٩ : ٩٨) .

وقد أشار "**أبو العلا عبد الفتاح** " (١٩٩٤) إلي أن حجم تدريبات المرونة خارج الماء للسباحين ذو مستوي العالي يتراوح ما بين ١٢٠ – ١٦٠ ساعة سنوياً كما يمكن إقلال تدريبات المرونة تدريجياً خلال الموسم التدريبي ولا يمكن منعها حيث منعها يسبب فقدان المرونة المكتسبة بصورة عالية وسريعة (١: ٦٦).

ومن خلال ذلك لابد من العناية بأداء تدريبات المرونة وتحسين الأداء الفني من خلالها والسؤال هنا ما هي الأشياء الأكثر أهمية والتي يجب العناية بها لتنميتها وتحسين المرونة في السباحة وهى :

١ – الكعبان:

تعتبر مقدرة السباح علي إمتداد قدمه من الأمور التي تشكل أهمية كبيرة لسباح الحرة والظهر والدولفين كما أن مرونة تدوير القدم في دوائر أهمية متساوية للسباحات الأربع ، وهناك العديد من الدراسات التي توصلت إلي وجود علاقة قوية بين المقدرة علي إمتداد مفاصل القدم وفاعلية الأداء الفنى في سباحتي الزحف علي البطن والظهر وبصفة عامة عامة فإن زيادة مدي إنحناء القدم يساعد علي زيادة سرعة السباح.

٢ – مفصل الركبة :

إن مرونة مفصل الركبة تحتل المكانة الخاصة لسباحي الصدر وتعتبر المقدرة علي تحريك السباح للجزء الأسفل للرجلين جانباً لأبعد مسافة ممكنة حيث يحدد ذلك مساحة الدفع وذلك أثناء مرحلة الدفع بالرجلين.

٣ – مفصل الفخذ:

لمعرفة أقصي مرونة لمفصل الفخذ يفتح السباح رجليه للجانبين لأقصي مدي مع الحذر من تجنب حدوث تمزق أو آلام وزيادة مدي الحركة في تنفيذ حركات تباعد الرجلين لأقصي مدي تعتبر هاماً لسباحي الصدر .

٤ – العمود الفقري :

لا يحظي العمود الفقري بالإهتمام بالمرونة بالقدر الكافي في تنمية طرق الأداء الفنى الأمثل في السباحة رغم أنه أحد العوامل الهامة. وتعتبر مرونة العمود الفقري ذات أهمية خاصة لتكيف الجذع أثناء الحركة الدائرية فيقلل من مقاومة الجسم في الماء وينتج عن ذلك زيادة كفاءة حركات السباحة.

ويجب الإهتمام بتنمية المرونة لجميع أجزاء العمود الفقري حيث إنها مهمة لأداء حركة لف الوسط (دوران خط الكتف وخط المقعدة في إتجاهات عكسية حول محاور مركز الجسم) كما يجب الإهتمام بمرونة الجزء العنقي من العمود الفقري لأن زيادة مرونة هذا الجزء تعمل علي أداء حركة الرأس أثناء أخذ النفس بدون حدوث إعاقة للحركة.

٥ – مفصل الكتف :

تساعد زيادة مدي حركة مفصل كتف السباح علي أداء الحركة الرجوعية لسباحة الظهر بسهولة كما تمكن السباح من رفع المرفق بسهولة أيضاً وذلك في سباحة الحرة والدولفين والمقدرة علي رفع المرفق لأعلي أثناء الحركة الرجوعية يساعد ويزيد من كفاءة السباح علي الأداء الفنى الصحيح (٤٧: ٩١ – ٩٣).

المبادئ الأساسية لتنمية وتحسين المرونة :

١. التدريب المستمر .
٢. يجب تكرار التمرينات الفردية مرات عديدة .

٣. تمرينات المرونة النشطة يجب أن تسبق تمرينات المرونة السلبية .
٤. يجب عدم محاولة الوصول لأداء الهدف من الحركة بواسطة القوة .
٥. يجب أن تؤدي التمرينات ليس فقط أثناء جرعات البرنامج ولكن يجب أن تؤدي التمرينات الفردية التي يحتاجها الفرد بإعتبارها واجباً منزلياً (٤٧ : ٩٥) .

أفكار لتحسين الأداء الفنى:

يتم تعليم الأداء الفنى السباحة بشكل عام بواسطة التدريبات ، وعندما تستخدم أسلوب الفحص الذاتي وكذلك رؤيتنا الخاصة فإننا نحتاج إلي تعديل التدريبات المستخدمة بحيث يمكن للسباحين أن يري أطرافهم وهي تعمل ثم علينا تعليم السباحين كيفية مراقبة حركاتهم الخاصة ، وذلك لا يحدث طبعاً إذا كانوا جديدين علي تلك الطريقة ، ودور المدرب هو منح السباح محدداً يحاول أن يلاحظه وفي نفس الوقت يصحح الحركة إذا لزم الأمر ، وفي السباحة فإن المحدد قد يكون مثلاً هو إبقاء المعصم عالياً ، وفعلياً فإن النقطة الحاسمة في هذه الطريقة هي إختيار أفضل المحددات فيجب أن تكون قابلة للملاحظة وسهلة التعميم ، وعلي المدرب أن يحصل علي محددات للمستويات العمرية المختلفة والضربات المختلفة ، كذلك عليه أن يقيم كيفية أداء السباحين هل يمكنهم ملاحظة محدداً واحداً أو حتي عدة محددات أم أنه علي المدرب أن يمنحهم محدداً أسهل من الملاحظة . (١١٩)

من الأسهل دائماً بدء السباحة علي مسار بطئ مع عدم زيادته قبل أن يتمكن السباحون من السباحة بالأداء الفنى الأمثل ، والغرض من هذه الطريقة هو أداء الحركات الصحيحة آلياً بحيث لا يلاحظها السباح بعد ذلك أو علي الأقل بعد طيلة من الوقت ، عندما يتعلم السباح تقييم حركاته فإنه يتعلم كذلك التركيز بشكل أفضل في تكنيك التدريب الكلي وبإستخدام هذه الطريقة فإن السباح يمكن أن يتعلم كثيراً من العوامل الإدراكية للسباحة .

وقد وجد " **كونسلمان**"" **Counsilman**" (١٩٨٠) أنه عندما إستخدم طريقة تقييم الزميل فإنها جعلت السباح يفكر وعموماً فمن الجيد أن نتذكر أن السباح وحده هو القادر علي تغيير الأداء الفنى الخاص به (٦٢: ٨١) .

فالمدرب لا يمكنه القيام بذلك نيابة عن السباح وعندما يقوم السباح بتقييم ضربته فإن ذلك مفيد كذلك أن يستخدم نظماً أخري للتقييم حيث يمكن السباح أن يري نتائج عمله ، وهناك طريقة رائعة وهي عد الضربات في كل طول بالحمام أو إستخدام نظام " عدد الضربات والزمن " فمع هذه الأدوات يمكن للسباح بسهولة أن يقارن كفاءة ضربته ، لذلك فعندما يغير الأداء الفنى انحو إتجاه أفضل أو أسوأ فإنه يمكنه رؤية النتائج سواء في زيادة أو نقصان كمية الضربات .

وبالطبع فهذه الطريقة لا يمكن أن تحل كل المشكلات التي تواجهه في العملية التدريبية والتعليمية في تكنيك السباحة حيث أن دور المدرب مطلوب بشكل خاص لتحفيز السباحين ذلك لأنه من الأسهل غالباً أن نسبح فقط عن أن نسبح ونقيم ونفكر ، وهناك الكثير من الجوانب في الأداء الفنى لا يمكن للسباح أن يقيمها ومثال جيد علي ذلك هو السباح عن سرعات كبيرة ومثال آخر هو الحصول علي رؤية للضربة ككل ، وإسلوب الفحص الذاتي يتناسب جيداً للتدريبات الجزئية والسرعات البطيئة إلا أنه من المؤكد أنه لو أمكن للسباحين زيادة كفائتهم علي سرعات منخفضة فسيكون هناك بالتأكيد إنتقال في السرعات الأعلي (١١٩) .

خصائص المرحلة السنية من سن ٨ إلي ١٢ سنة :

يتصف اللاعب في تلك المرحلة بالإستقرار النسبي والقدرة علي تحمل المسئولية والتعامل ومواجهة المواقف الجديدة، كذلك يتميز اللاعبين بالرغبة الشديدة لتعلم المزيد نحو أنفسهم والعالم المحيط بهم وتمثل هذه الفترة بداية الوجود في الموقف الجماعي حيث لا يكون اللاعب هو مركز الإهتمام وحده وإنما حان الوقت لأن يشارك الآخرين ويهتم بهم ويحترم حقوقهم.

وفيما يلي بعض خصائص النمو الهامة للاعبين أثناء هذه المرحلة.

١ – النمو البدني الحركي:

يشير " **أسامه كامل راتب**" (١٩٩٩) ، " **محمد حسن علاوي**" (١٩٨٧) علي أنه في هذه المرحلة تنمو العضلات الكبيرة للجسم علي نحو أسرع من العضلات الصغيرة ويقترب نمو القلب والرئتين من حجمهما الطبيعي حيث يبدأ الفرد في التكوين ويظهر بعض التغيرات الداخلية فتختلف فترات النضوج الجنسي من فرد إلي آخر ، وتظهر الفروق الفردية في الطول والوزن بين الأفراد .

بطء زمن رد الفعل وهناك صعوبة في كل من التوافق بين العين واليد والتوافق بين العين والقدم خلال بداية هذه الفترة بينما تشهد هذه الفترة تحسناً عاماً في هذه الخصائص الطاقة الزائدة الكبيرة لكل من البنين والبنات ولكن مقدرتهم تكون منخفضة بالنسبة للأنشطة التي تتطلب التحمل حيث يشعرون بالتعب بسرعة وبالرغم من ذلك فإن إستجاباتهم للتحسن نتيجة التدريب تكون كبيرة (٥ :٩٣) (٤٠: ٨٦) .

إكتمال النمو لميكانزمات الإدراك البصري والصفات الإدراكية مثل : إدراك الأشكال ، سرعة الرؤية ، الثبات الإدراكي ، العلاقات المكانية .

يستطيع الطفل أداء القدرات الحركية الأساسية مع بداية هذه الفترة كما أن القدرات الحركية الانتقالية تتطور بحيث يستطيع أداء أنماط حركية بدرجة كبيرة وجيدة ومن ذلك علي سبيل المثال العدو السريع، التزحلق، الوثب، التسلق....إلخ

تطوير المهارات الحركية الأساسية علي النحو الذي يسمح بالمشاركة في اللعب بنجاح وفعالية، يتمكن اللاعب بدرجة كبيرة من التوجيه الهادف لحركاته والقدرة علي التحكم فيها حيث تكون حركة اللاعب علي درجة كبيرة من الرشاقة والسرعة والقوة وهذه الفترة هي المثلي للتدريب والتعلم الحركي وتظهر ظاهرة التعلم من أول وهلة وهذا يدل علي أن الطفل في هذه المرحلة يتميز بالقدرة علي سرعة اكتساب وتعلم المسارات الحركية.(٤٠ : ٨٧)

٢ – النمو المعرفي :

– يتميز مجال الإنتباه بالمدي القصير في بداية هذه الفترة ثم يطول تدريجياً ومع ذلك فإن كلا من البنين والبنات في هذه الفترة العمرية غالباً ما يقضون ساعات في ممارسة الأنشطة التي تستثير إهتماماتهم .

– زيادة الرغبة في التعلم ويحتاجون إلي المساعدة والإرشاد في إتخاذ القرار .

– تحسن مقدرة الطفل علي التخيل والإبتكار .

٣ – النمو الاجتماعي والانفعالي:

– تتميز السنوات الأولي لهذه الفترة بتركيز اللاعب نحو ذاته وعدم التفاعل الجيد في اللعب مع المجموعات الكبيرة بينما يستطيع الطفل التفاعل الجيد في اللعب مع المجموعات الصغيرة .

- يكون اللاعب غالباً عدوانياً ناقداً لذاته ويتميز بـــردود الفعـــل الزائـــدة وغيـــر مـــتفهم جيـــدا لقيمة المكسب والخسارة ويصعب عليه تقبل الهزيمة .

- عدم إستقرار النمو الإنفعالي الإجماعي للاعب ويتضـــح ذلـــك أكثـــر فـــي المنـــزل مقارنـــة بالمدرسة نظراً لتأثير الوالدين .

- تزداد لدي اللاعب الرغبة في الأنشطة التي تتميز بالمغامرة أو المخاطرة .

- يزداد تطوير مفهوم الذات للطفل بشكل محدد .(٥ :٩٤-٩٦)

ثانياً : الدراسات السابقة :

أ: الدراسات العربية :

الدراسة الأولى

قام بها " **محمد السيد رحيم** " (١٩٨٠) موضوعها " أثر استخدام الحركات ذات الأداء الفنى المتشابه في سرعة تعلم سباحتي الزحف على البطن و الظهر للمبتدئين " .و كان الهدف من الدراسة التعرف على أثر استخدام الحركات ذات الأداء الفنى المتشابه في سرعة تعلم سباحتي الزحف على البطن و الظهر للمبتدئين . و اشتملت عينة البحث على (٢٦) طالب من كلية التربية الرياضية بجامعة الإسكندرية ممثلون نسبة (٥٧,١٤%) من أفراد مجتمع البحث لتطبيق البرامج التعليمية عليهم و استخدم الباحث المنهج التجريبي لمناسبته لهذه الدراسة و أكدت النتائج على أن انتقال أثر التدريب بين الحركات ذات الأداء الفنى المتشابهة في طريقتي الزحف على البطن و الظهر للمجموعة التجريبية (٣٩) .

الدراسة الثانية

قامت بها " **إيمان ذكي إبراهيم أحمد** "(١٩٨٦) وعنوانها " أثر تنمية بعض أنواع القوة لعضلات الذراعين على قوة الشد في سباحة الزحف على البطن " و كان الهدف من الدراسة التعرف على أثر تنمية بعض أنواع القوة المختلفة لعضلات الذراعين في سباحة الزحف على البطن لتوليد القوة الحركية اللازمة للدفع للأمام و مدى أثره على قوة الشد في سباحة الزحف على البطن و اشتملت عينة البحث على (٤٥) طالباً من بين طلبة الفرقة الثالثة و الرابعة بكلية التربية الرياضية للبنين بالإسكندرية و اختيرت العينة بالطريقة العمدية و استخدمت الباحثة برنامج تنمية القوة المميزة بالسرعة و برنامج لتنمية تحمل القوة و استخدم المنهج التجريبي و أسفرت النتائج إلى تقدم المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في جميع قياسات البحث (١٠) .

الدراسة الثالثة

قامت بها " **سناء حسن الجبالي** "(١٩٩٠) موضوعها " أثر برنامج مقترح على تنمية الإدراك الحس حركي للزمن و المسافة و مستوى الأداء الفنى في السباحة " كان الهدف من الدراسة وضع برنامج مقترح لتنمية الإدراك الحس حركي لمسافة و زمن سباحة الزحف على البطن ، و استخدمت الباحثة المنهج التجريبي و بلغ حجم العينة (٦٠) طالبة من طالبات الفرقة الرابعة بكلية التربية الرياضية للبنات بالإسكندرية و أسفرت

نتائج الدراسة إلى : أثر البرنامج المقترح على تنمية الإدراك الحس حركي لمسافة السباحة – أثر البرنامج المقترح على تنمية الإدراك الحس حركي لزمن السباحة .
كان التأثير واضح على تحسن مستوى الأداء الفنى في سباحة الزحف على البطن لدى الطالبات في المجموعة التجريبية (٢٠) .

الدراسة الرابعة

قام بها " **السيد السيد سعد** "(**١٩٩٠**) وعنوانها " دراسة مقارنة لبعض طرق التدريس و تأثيرها على مستوى الأداء الفنى لدى المبتدئين في سباحة الزحف على البطن" و هدف الدراسة هو التعرف على تأثير كل من الطريقة الجزئية و الكلية و الكلية الجزئية على رفع مستوى الأداء الفنى لدى المبتدئين في سباحة البطن ثم تصنيف أولوية هذه الطرق على حساب تأثيرها على رفع مستوى الأداء الفنى و على حسب أهميتها و اشتملت عينة البحث على طلاب الفرقة الأولى بكلية التربية الرياضية – جامعة طنطا و بلغ عددها (٤٥) طالب مبتديء و قد تم توزيعهم عشوائياً على ثلاث مجموعات و كان عدد كل مجموعة (١٥) طالب و استخدم الباحث المنهج التجريبي و توصل إلى أن المجموعة التي تعلمت بالجزئية هي التي تفوقت على باقي الطرق الأخرى و هي الطريقة الكلية و الجزئية الكلية (٨)

الدراسة الخامسة

قامت بها " **نادية أحمد حلمي زهران**" ، " **كريمة أحمد فتوح عبده** " (**١٩٩٠**) وموضوعها " تأثير التغذية الرجعية الفورية على مستوى الأداء المهاري في السرعة في طرق السباحة المختلفة " و كان الهدف من الدراسة وضع برنامج تعليمي لتحسين مستوى الأداء المهاري و السرعة لطرق السباحات الثلاث (زحف – ظهر – صدر) و استخدام التغذية الرجعية الفورية و التعرف على فاعلية البرنامج التعليمي المفتوح في تطوير مستوى الأداء المهاري و السرعة لطالبات كلية التربية الرياضية في طرق السباحة المختلفة (زحف – ظهر – صدر) ، و استخدمت الباحثتان المنهج التجريبي ، و اشتملت العينة على (١٦٠) طالبة من طالبات الفرقة الرابعة بكلية التربية الرياضية للبنات بالإسكندرية و أسفرت نتائج الدراسة على أن تزويد المتعلم بمعرفة النتائج كتغذية رجعية فورية تحسناً و تقدماً في مستوى الأداء المهاري لطرق السباحة الثلاث (زحف – ظهر – صدر) و أظهر تزويد المتعلم بمعرفة النتائج كتغذية رجعية

فورية تحسنا في السرعة لطرق السباحة الثلاث (زحف – ظهر – صدر) لمسافة (٢٥) متر (٤٨) .

الدراسة السادسة

قامت بها " **شيماء حسن طه الليثي** "(١٩٩٠) و موضوعها " دراسة علاقة قوة و مرونة الطرف السفلي لمستوى أداء ضربات الرجلين في سباحة الزحف على البطن " و كان الهدف من الدراسة التعرف على العلاقة بين قوة و مرونة و طول الطرف السفلي بمستوى أداء ضربات الرجلين في سباحة الزحف على البطن و استخدمت الباحثة المنهج الوصفي و اشتملت العينة على(١٢٠) طالبة من طالبات كلية التربية الرياضية للبنات بالإسكندرية ، و أسفرت نتائج الدراسة عن الآتي : أن هناك علاقة بين عضلات ثني و مد القدم و بين مستوى أداء ضربات الرجلين كما وجد علاقة بين مرونة مفاصل الطرف السفلي و مستوى أداء ضربات الرجلين كما أشارت النتائج على عدم وجود علاقة بين مستوى ضربات الرجلين و بين طول كل من الفخذ و الساق و القدم (٢٣)

الدراسة السابعة

قامت بها " **ثناء عبد الباقي حسانين** "(١٩٩١) و عنوانها " دراسة تحليلية حول طرق تعليم سباحة الزحف على الظهر ، و النهوض بمستوى الأداء الفني الحركي " الهدف من الدراسة إجراء دراسة تحليلية للتعرف على أفضل طرق تعليم سباحة الظهر ، و كذلك التعرف على أهم المعوقات التي تعوق تقدم الطالبات في سباحة الظهر و بلغت عينة البحث (٦٤) طالبة من طالبات الفرقة الثانية ، و قد تم استبعاد ٧ طالبات لإجادتهن السباحة على الظهر و لهذا بلغ حجم العينة (٥٧) طالبة عشوائياً ، و قسمت إلى ثلاث مجموعات متساوية بلغ كل مجموعة (١٩) طالبة و استخدمت المنهج التجريبي حيث استخدمت ثلاث طرق لتعليم سباحة الظهر و هي الطريقة الكلية و الجزئية و الكلية الجزئية مع كل مجموعة عشوائياً و تضمنت نتائج البحث أن تعلم سباحة الظهر ككل بصورة مبسطة في الأول عقب الشرح و عمل النموذج و بالتالي ظهرت الطريقة الكلية أفضل طريقة لها (١٢) .

الدراسة الثامنة

قام بها " **سامي محمد الشربيني** "(١٩٩٥) و موضوعها " دراسة تحليلية لبعض المتغيرات الكينماتيكية لسباحة ١٠٠ ، ٢٠٠ م لسباحي المستوى العالي "و كان الهدف من هذه الدراسة تحليل بعض المتغيرات الكينماتيكية (متوسط طول ضربة الذراع و متوسط

زمن دورة الذراع) المؤثرة على سرعة بعض سباحي دورة البحر الأبيض المتوسط في سباقات ١٠٠ ، ٢٠٠ م في طرق السباحة المختلفة للرجال و السيدات و مقارنة نتائج تحليل المتغيرات الكينماتيكية لسباحي المستوى العالي و ذلك لتحديد النسق الأداء الفنى المتبع الآن في السباحة و استخدم الباحث المنهج التجريبي لملائمة لهذه الدراسة و قد أشارت نتائج هذه الدراسة إلى أن عدد ضربات الذراعين أقل بكثير من الدراسات السابقة و هذا يؤكد الاتجاه الحديث في السباحة في الإقلال من عدد الضربات و التركيز على طول الضربة (١٩) .

الدراسة التاسعة

قامت بها " **كريمة أحمد فتوح عبده** "(١٩٩٨) و موضوعها " برنامج تدريبي لتنمية القدرات الحركية الخاصة و علاقته بمستوى الأداء المهاري لطرق السباحة باستخدام التعلم الذاتي " و الهدف من الدراسة التعرف على تحديد مستوى القدرات الحركية الخاصة لأفراد عينة البحث لكل من سباحتي الزحف و الظهر و دراسة الفروق بين مستوى القدرات الحركية و لقد استخدمت الباحثة المنهج التجريبي ، و لقد تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من طالبات الفرقة الدراسية الأولى للعام الجامعي(٩٤ – ٩٥) بكلية التربية الرياضية بالإسكندرية و بلغ قوامها (٧٩) طالبة و كان من أهم النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة أن أسلوب التعلم الذاتي باستخدام الكتيب المبرمج يعتبر أسلوب فعال في تنمية القدرات الحركية الخاصة لسباحتي الزحف على البطن و الظهر خلال درس السباحة عن الأسلوب المعتاد (٣٦) .

الدراسة العاشرة

قام بها كل من " **جمال عبد الحليم الجمل ، إيهاب سيد إسماعيل (١٩٩٩)** " بدراسة عنوانها " تأثير تدريبات التكنيك على المسارات الحركية للذراعين في سباحة الزحف على البطن ، و كان الهدف من الدراسة التعرف على تأثير تدريبات التكنيك على المسارات الحركية للذراعين في سباحة الزحف على البطن و الارتقاء بمستوى الأداء الفنى و زمن السباحة ، و استخدام الباحثان المنهج التجريبي لملاءمته لهذا البحث ، و اشتملت عينة البحث على (١٥٠) طالباً من الفرقة الرابعة من طلاب كلية التربية الرياضية – جامعة طنطا بتصميم المجموعة الواحدة بنظام القياس القبلي و البعدي و قد أسفرت النتائج إلى تلاشي الأخطاء في أداء حركات الذراعين في سباحة الزحف على البطن ، و الارتقاء

بمستوى الأداء الفنى و تحسين زمن سرعة السباح – طول الضربة – معدل الضربة – زمن الضربة – زمن السحب (١٤) .

الدراسة الحادية عشر

قام بها " **إيهاب سيد إسماعيل** "(٢٠٠٠) بدراسة عنوانها " تأثير برنامج تدريبي على مستوى أداء البارامترات التكنيكية لسباحي الحرة و الظهر و علاقتهما بالقياسات الجسمية ، و كان الهدف التعرف على العلاقة بين القياسات الأنثروبومترية و مدى إسهامها في مستوى أداء المتغيرات الكينماتيكية لسباحي الحرة و الظهر ، و استخدم الباحث المنهج التجريبي لمجموعة واحدة لمناسبته لهذا البحث و اشتملت العينة على (٣٠) طالب من طلاب التخصص بالفرقة الثالثة و الرابعة ، و قد أسفرت نتائج الدراسة إلى ارتفاع مستوى أداء البارامترات التكنيكية لسباحي الحرة و الظهر بالإضافة إلى وجود ارتباط معنوي بين القياسات الجسمية المختارة و مستوى أداء البارامترات التكنيكية (١١) .

الدراسة الثانية عشر

قام بها " **جمال عبد الحليم الجمل ، إيهاب سيد إسماعيل** "(٢٠٠٣) بدراسة عنوانها " تأثير برنامج تدريبي على فاعلية الذراعين و مستوى الأداء في سباحة الزحف على البطن و كان الهدف من الدراسة التعرف على تأثير البرنامج التدريبي المائي على فاعلية الذراعين و مستوى الأداء في السباحة ، و استخدم الباحثان المنهج التجريبي بنظام المجموعتين التجريبية و الضابطة ، و بلغ حجم العينة (٢٨) سباحاً و أسفرت نتائج الدراسة عن التأثير على سرعة السباح و طول الضربة و فاعلية الذراعين بالنسبة لوضع الجسم تأثيراً إيجابياً كنتيجة لتطبيق البرنامج (١٥) .

ب :الدراسات الأجنبية :

الدراسة الأولى

قام بها " **بولجاكوفا"و" فومشينكو"**, **Fomichenko "Boulgakova** (١٩٧٨) و كان موضوع الدراسة هو تحسين طرق الأداء للسباحين صغار السن باستخدام تدريبات القوة حيث كان الهدف من هذه الدراسة هو تحسين طرق الأداء للسباحين الصغار من بين سن (١١ – ١٢) سنة حيث أدوا تدريبات القوة لمرتين لمدة ستة أشهر على مجموعتين ، مجموعة استخدمت التدريبات الأرضية Dry – Land Training و مجموعة أخرى استخدمت تدريبات المقاومة في الماء باستخدام المطاط و الكفوف ذات

الأحجام بينما كانت مجموعة التدريبات الأرضية نستخدم التدريبات على طاولة السباحة Swim Bench ، و لقد أظهرت النتائج تفوق مجموعة تدريبات القوة الخاصة في الماء عن التدريبات الأرضية حيث أثرت التدريبات الأرضية سلبياً على بعض عناصر الأداء في السباحة بينما كانت نتائج التدريبات في الماء إيجابية على العوامل الميكانيكية للأداء في السباحة، و أيضاً فيما يرتبط بتحسين الأرقام المسجلة (٥٥) .

الدراسة الثانية

و قد قام بها " **زانيج** " " **Zahing** " (١٩٨٣) " بدراسة موضوعها العلاقة البدنية بين سرعة السباح و معدل طول الضربة ، و كان الهدف من الدراسة معرفة علاقة المكونات البدنية بسرعة السباح و طول الضربة على كل من السباحين قصير و طويل المدى حيث أسفرت الدراسة وجود فروقاً في سرعة السباحة و معدل الضربة حيث أوصى الباحث أنه يجب على السباحين المتميزين الاهتمام بطول الضربة و الوصول بها إلى أمثل شكل مع وجود معدل الضربة في المرتبة الثانية (١١٥) .

الدراسة الثالثة

و قد قام بها كل من " **ليتز** " و " **فريتاج**" " **Letzel , Freitay**(١٩٩٣) بدراسة موضوعها " مقارنة مستويات القدرة المختلفة على تكرار الضربة و طول الضربة في السباحة ، و تهدف الدراسة التعرف على مستويات القدرة المختلفة على تكرار و طول الضربة ، حيث اشتملت عينة البحث على (٦٤) سباحاً قسموا إلى (٣٤) ذكراً و(٣٤) أنثى من المشاركين في الفريق القومي الألماني حيث استخدمت كاميرا فيديو و قام بتقسيم السباحين و السباحات إلى مستويات مهارية على أساس زمن سباحة ١٠٠ متر و قد وجد الباحثين أن الذكور الأسرع كانوا أكثر تفوقاً في طول الضربة إلى جانب تكرار الضربة عن الذكور الأقل سرعة و عموماً قد حققت الإناث الأسرع أداء أفضل من خلال الضربات الأطول و ليس من خلال المعدل الأعلى لتكرار الضربة (٨٨)

الدراسة الرابعة

و قد قام بها كل من " **ماكجرين** " و " **روس** " " **ديفسون** " **Mcgrain , Rose , Davison**(١٩٩٤)، بدراسة تحليلية لمتغيرات معدل الضربات و طول الضربة خلال السباقات و قد تم تصوير ٣٢ سباحاً بالفيديو أثناء السباقات و تم تحليل منفصل لكل من طول الضربة و تكرار الضربة لكل مسافات السباق و قد استخدم اختبار Anova و

قد أسفرت النتائج عن وجود فروق دالة إحصائياً حيث ظهر تغير في المتغير التابع (طول الضربة أو معدل الضربة) عن الربع الأول للسباق حيث استنتج الباحثون أن السباحين يزيدون معدل الضربات و يخفضون من طول الضربة عبر مسافات السباق الوسطى (٩١) .

الدراسة الخامسة

قد قام بها كل من "باي" ، "هاي" ، "ويلسون" ، "ساير" **Pai , Hay , Wilson , Thayer** (١٩٩٤) بدراسة موضوعها دراسة العلاقة بين معدل و طول الضربة في سباحة ١٠٠ – ٢٠٠ متر حرة ، حيث كان الهدف معرفة العلاقة بين معدل و طول الضربة في ١٠٠ – ٢٠٠ متر حرة حيث تم تصوير ١٥ سباحاً من الذين وصلوا إلى نهائيات ١٠٠ – ٢٠٠ متر حرة في سباق دولي ، و قد أشارت نتائج الدراسة إلى وجود معامل ارتباط بين معدل الضربة و طول الضربة حيث لا توجد إلا معاملات ارتباط دالة بين سرعة السباح ، و كل من معدل طول الضربة حيث أوصى الباحثون أن السباح المدرب جيداً يحقق سرعات متقاربة في الزمن مع اختلاف المزج بين معدلات و أطوال الضربات (٩٤) .

الدراسة السادسة

و قد قام بها " **فولكرز** " **Volkers**(١٩٩٤) بدراسة موضوعها " التدريبات المساعدة لضربات الذراعين و السرعة في السباحة " و كان الهدف من الدراسة معرفة تأثير التدريبات المساعدة على ضربات الذراعين و السرعة في السباحة و لقد كان هناك بعض التساؤلات و هي :

١. هل المشكلة الرئيسية التي تتعرض للأداء الفني هي نقص في مستوى المرونة ؟
٢. هل المشكلة هي نقص مستوى القوة العضلية ؟
٣. هل هناك إصابة معينة تعيق السباح عند تنفيذ الأداء ؟
٤. هل هناك ضعف في مستوى التوافق و هو العامل الهام الذي يجب أن يوضع في المقام الأول ؟ و قد أظهرت الدراسة النتائج التالية و هي :

- أن التدريبات المساعدة تساعد على تطوير الأداء الفنى للسباحات الأربعة .
- تعطي قيمة للتدريب في التنويع كعامل نفسي .
- تصحيح أخطاء الأداء الفنى (١١٣) .

الدراسة السابعة

و قد قام بها " **كـوري** " " **Curry** " (١٩٩٥) بدراسـة موضـوعها " دراسـة العلاقـة بـين طول الضربة على التحسين في الأداء في السباحة " حيث كان الهـدف مـن الدراسـة التركيـز على معدل الضربة و المسافة في كل ضربة كجـزء مـن عمليـة الـتعلم المبكـر للمسـابقات حيث قد توصل الباحث أن السباح يجـب أن يختـار المـزج الأمثـل بـين معـدل الضـربات و طول الضربة (٦٨) .

الدراسة الثامنة

و قـد قـام بهـا " **سـوتين هـام** " " **Sweetenham** "(١٩٩٦) بدراسـة موضـوعها " التدريبات المساعدة لمهـارات سـباحتي الزحـف علـى الـبطن و الظهـر " و كانـت تهـدف الدراسة التعرف على فاعلية هذه التدريبات لكل من مهـارات سـباحتي الزحـف علـى الـبطن و الظهر و أشارت النتائج إلى الآتي : أن عمليـة تطـوير الأداء الفنـي باسـتخدام التـدريبات المساعدة يجب الاهتمام بها لتطوير التوافـق الحركـي و التوقيـت و مسـتوى اللياقـة البدنيـة و الجزء السفلي و العلوي للجهاز العضلي – يعتمد سـباحي الزحـف علـى الـبطن و الظهـر على قوة الجزء العلوي من الجسم و على العكس يعتمد سباحي الصـدر علـى الجـزء السـفلي من الجسم – تساعد التدريبات المساعدة على التقوية و الارتقاء بمنـاطق الضـعف مـع زيـادة التوافق و الربط بين الجزء العلوي و السفلي (١٠٨) .

الدراسة التاسعة

و قـد قـام بهـا كـل مـن " **كـريج و بندرجاسـت** " **Graig , Pendergast** (١٩٩٧) بدراسة عنوانها " دراسة العلاقة بين تكرار الضـربة و طـول الضـربة فـي سـباحة الزحـف على البطن للسباحين ذوي المستوى العـالي " ، و كـان الهـدف مـن الدراسـة هـو معرفـة العلاقة بين تكرار الضربة و معدل طولها في سـباحة الزحـف علـى الـبطن للسـباحين ذوي المستوى العالي ، و كان من نتائج الدراسة زيادة السرعة عـن طريـق زيـادة معـدل الضـربة مع خفض المسافة في كل ضربة و السباحين ذو أطول مسـافة فـي كـل ضـربة مـع معـدل ضربات بطيء هم أعلى من(٢٠ إلى ٢٥) ضربة في الدقيقـة هـم ذو أعلـى سـرعة قصـوى حيث أشارت نتائج الدراسـة أيضـاً وجـود معامـل ارتبـاط قـوي بـين تقصـير الضـربة و السرعة القصوى و يوصي الباحث بزيـادة طـول الضـربة أثنـاء التـدريب مـع الاحتفـاظ بالحد الأدنى من معدل الضربة لتحسين الأداء (٦٥) .

الدراسة العاشرة

و قد قام بها " **روشال** " **Rushall**(١٩٩٧) بدراسة موضوعها " أفضل التدريبات المساعدة المستخدمة في السباحة " و كانت هذه الدراسة تهدف للتعرف على أهمية التدريبات المساعدة التي تساعد على الارتقاء بمستوى الأداء الفني للسباحات الأربعة و لقد أسفرت هذه الدراسة عن النتائج الآتية : أن تلك التدريبات تساعد على استثارة المتطلبات الأساسية للأداء الفني للسباحات كخطوة للارتقاء بالأداء الفني و تعويد السباح على أدائها و اكتسابها كعادة خلال برامج تدريب السباحة – – تحقيق التدريبات لمبدأ الخصوصية في التدريب للوصول إلى هدف معين و هو تحسين الأداء و التركيز على أداء السباحة بصورة صحيحة أو التركيز على جزء معين من المهارة (١٠٣) .

الدراسة الحادية عشرة

وقد قام بها كل من " **سويتن هام** "و "**جولد سميث**" و" **ريتشارد** " , **Sweetenham Goldsmith , Richards**(١٩٩٧) . بدراسة موضوعها " التدريبات المساعدة و الارتقاء بمستوى الأداء الفنى في السباحة " و تهدف هذه الدراسة للتعرف على أهمية هذه التدريبات في مختلف أنواع السباحات الأربعة و إمكانية استخدامها ، ولقد أسفرت الدراسة عن بعض النتائج و هي : تشتق التدريبات المساعدة من الملاحظة للسباحين ذوي المستوى العالي و من المدربين المتفوقين – تستخدم التدريبات المساعدة بمعزل عن الأداء التنافسي للسباحات الأربعة و يجب توضع خلال البرامج التدريبية حتى نحصل على الفائدة المرجوة –أثناء استخدامها لا يوجد أي أخطاء أثناء العملية التعليمية و ذلك من خلال متابعة النموذج (١١٠) .

الدراسة الثانية عشرة

و قد قام بها كل من " **شاتار** "، "**كولوم**" ، "**ماجليشو**" , **Chatardje , Collompc , Maglishoe**(١٩٩٨) بدراسة موضوعها مهارات السباحة و سمات الضربة عند سباحي الزحف على البطن . و كان الهدف من هذه الدراسة التعرف على مهارات السباحة و سمات الضربة عند سباحي الزحف على البطن حيث تم اختبار (٩) سباحين محترفين و ذلك لتحديد جوانب تكنيك السباحة كما تم إجراء قياسات أنثروبومترية و قد أسفرت نتائج الدراسة إلى أنه هناك أربعة سباحين كان أداؤهم المهاري مرتفع حيث تميزوا عن الآخرين (الأقل مهارة) في مرحلة الانزلاق السفلي كان أقصر و الانزلاق العلوي أطول ، و لكنها لم ترتبط بمعدل الضربة وجد ارتباط بين مرحلة الدخول و عمق الضربة بالدفع الهيدروستاتيكي كما وجد ارتباط قوياً بين طول الضربة و القياسات الأنثروبومترية (٥٨) .

الدراسات العربية

م	السنة	الإسم	موضوع البحث	الهدف	المنهج	العينة	أهم النتائج
١	١٩٨٠	محمد السيد رحيم	أثر إستخدام الحركات ذات الأداء الفنى المتشابه في سرعة تعليم سباحتى الزحف على البطن والظهر للمبتدئين	التعرف على إستخدام الحركات ذات الأداء المتشابه في سرعة تعلم سباحتى الزحف على البطن والظهر للمبتدئين	التجريبى	٢٦	إنتقال أثر التدريب بين الحركات ذات الأداء المتشابه في طريقتى الزحف على البطن والظهر
٢	١٩٨٦	إيمان ذكى إبراهيم	أثر تنمية بعض أنواع القوة العضلية للذراعين على قوة الشد في سباحة الزحف على البطن	التعرف على أثر تنمية بعض أنواع القوة المختلفة لعضلات الذراعين في سباحة الزحف على البطن	التجريبى	٤٥	تقدم المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في جميع قياسات البحث
٣	١٩٩٠	ثناء حسن الجبالى	أثر برنامج مقترح على تنمية الإدراك الحس حركى للزمن والمسافة ومستوى الأداء في السباحة	وضع برنامج مقترح لتنمية الإدراك الحس حركى لسباحة الزحف على البطن	التجريبى	٦٠	تحسن مستوى الأداء فى سباحة الزحف على البطن
٤	١٩٩٠	السيد السيد سعد	دراسة مقارنة لبعض طرق التدريس وتأثيرها على مستوى الأداء لدى المبتدئين في سباحة الزحف على البطن	التعرف على تأثير كل من الطريقة الجزئية والكلية والكلية الجزئية على رفع مستوى الأداء	التجريبى	٤٥	المجموعة التى تعلمت بجزئية هى التى تفوقت عن باقى الطرق الأخرى
٥	١٩٩٠	نادية أحمد حلمى وكريمة أحمد فتوح	تأثير التغذية الرجعية الفورية على مستوى الأداء المهارى في السرعة في طرق السباحة	وضع برنامج تعليمى لتحسين مستوى الأداء المهارى والسرعة لطرق السباحات	التجريبى	١٦٠	هناك تحسن في السرعة لطرق السباحة الثلاث وذلك لتأثير التغذية الرجعية .

			المختلفة	الثلاث (الزحف – الظهر – صدر)			
٦	١٩٩٠	شيماء حسن طه	دراسة علاقة قوة ومرونة الطرف السفلى لمستوى أداء ضربات الرجلين في سباحة الزحف على البطن	التعرف على العلاقة بين قوة ومرونة الطرف السفلى بمستوى أداء ضربات الرجلين في سباحة الزحف على البطن	الوصفى	١٢٠	هناك علاقة بين عضلات ثنى ومد القدم وبين مستوى أداء ضربات الرجلين وعلاقة بين مرونة الطرف السفلى ومستوى أداء ضربات الرجلين
٧	١٩٩١	ثناء عبد الباقى حسنين	دراسة تحليلية حول طرق تعليم سباحة الزحف على الظهر والنهوض بمستوى الأداء الحركى	التعرف على أفضل طرق تعليم سباحة الزحف على الظهر	التجريبى	٥٧	إن تعلم سباحة الزحف على الظهر ككل بصورة مبسطة في أول الشرح وعمل النموذج وبالتالى ظهرت أن الطريقة الكلية أفضل
٨	١٩٩٥	سامى محمد الشربينى	دراسة تحليلية لبعض المتغيرات الكينماتيكية لسباحة ١٠٠ ، ٢٠٠ لسباحى المستوى العالى	تحليل بعض المتغيرات الكينماتيكية	التجريبى	١٠	إن عدد ضربات الذراعين أقل بكثير وإن هذا يؤكد الإتجاه الحديث في السباحة والإقلال من عدد الضربات والتركيز على طول الضربة
٩	١٩٩٨	كريمة أحمد فتوح	برنامج تدريبى لتنمية القدرات الحركية الخاصة وعلاقته بمستوى الأداء	تحديد مستوى القدرات الحركية الخاصة لأفراد عينة البحث لكل من سباحتى الزحف والظهر	التجريبى	٧٩	أسلوب التعلم الذاتى بإستخدام الكتيب المبرمج يعتبر أسلوب فعال في تنمية القدرات

							الحركية الخاصة بسباحى الزحف على البطن والظهر
١٠	١٩٩٩	جمال عبد الحليم الجمل وإيهاب سيد إسماعيل	تأثير تدريبات التكنك على المسارات الحركية للذراعين في سباحة الزحف على البطن	التعرف على تاثير تدريبات التكنيك والمسارات الحركية للذراعين والإرتقاء بمستوى الأداء الفنى لسباحة الزحف على البطن	التجريبى	١٥٠	تلاشى الأخطاء في أداء حركات الذراعين والإرتقاء بمستوى الأداء وتحسين زمن سرعة السباح – طول الضربة – معدل الضربة
١١	٢٠٠٠	إيهاب سيد إسماعيل	تأثير برنامج تدريبى على مستوى أداء البارامترات التكنيكية لسباحى الحرة الظهر	التعرف على العلاقة بين القياسات الأنثروبومترية ومدى إسهامها في مستوى الأداء لسباحى الحرة والظهر	التجريبى	٣٠	إرتفاع مستوى أداء البارامترات التكنيكية لسباحى الحرة والظهر بالإضافة إلى وجود إرتباط معنوى بين القياسات الجسمية
١٢	٢٠٠٣	جمال عبد الحليم الجمل وإيهاب سيد إسماعيل	تأثير برنامج تدريبى على فاعلية الذراعين ومستوى الأداء في سباحة الزحف على البطن	التعرف على تأثير برنامج التدريبى المائي على فاعلية الذراعين ومستوى الأدء في سباحة الزحف على البطن	التجريبى	٢٨	التأثير على سرعة السباح وطول الضربة وفاعلية الذراعين نتيجة إلى تطبيق البرنامج

الدراسات الأجنبية

م	السنة	الإسم	موضوع البحث	الهدف	المنهج	العينة	أهم النتائج
١	١٩٧٨	بولجاكوفا وفومشينكو	تحسين طرق الأداء للسابحين صغار السن بإستخدام تدريبات القوة	تحسين طرق أداء السباحة	التجريبى	٢٠	التدريبات في الماء إيجابية على العوامل الميكانيكية للأداء في السباحة
٢	١٩٨٣	زاهينج	العلاقه البدنيه بين سرعه السباح ومعدل طول الضربه	معرفه المكونات البدنيه لسرعه السباح وطول الضربه	التجريبي	١٥	هناك فروق في سرعه لسباحه ومعدل الضربه ويجب الاهتمام بطول الضربه والوصول بها الي امثل شكل
٣	١٩٩٣	ليتزوفريتاج	مقارنه مستويات القدره المختلفه علي تكرار الضربه وطول الضربه في السباحه	التعرف علي مستويات القدره المختلفه علي تكرار وطول الضربه	التجريبي	٦٤	حققوا اداء افضل من خلال الضربات الاطول وليس من خلا ل المعدل الاعلي من خلال الضربه
٤	١٩٩٤	ماكجرين و روس ودفسون	دراسه تحليليه لمتغيرات معدل الضربات وطول الضربه خلال السباقات	تحليل منفصل لكل من طول الضربه وتكرار الضربه لكل مسافات السباق	التجريبي	٣٢	وجود فروق داله احصائيا حيث ظهر تغير في المتغير التابع
٥	١٩٩٤	باي وهاي ونلسون وساير	دراسه العلاقه بين معدل وطول الضربه في سباحه ١٠٠-٢٠٠م حره	معرفه العلاقه بين معدل وطول الضربه في ١٠٠-٢٠٠م حره	وصفي	١٥	السباح المدرب يحقق سرعات متقاربه في الزمن
٦	١٩٩٤	فولكرز	التدريبات المساعده لضربات	معرفه تاثير التدريبات المساعده	التجريبي	٣٠	التدريبات المساعده تساعد

		الزراعين والسرعه في السباحه	علي ضربات الزراعين والسرعه في السباحه				علي تطوير الاداء الفني للسباحات الاربعه
٧	١٩٩٥	كورى	دراسه العلاقه بين طول الضربه علي التحسن في الاداء في السباحه	التركيز علي معدل الضربه والمسافه في كل ضربه كجزء من عمليه التعلم	وصفي	٢٠	يجب ان يختار السباح المزج الامثل بين معدل الضربات وطول الضربه
٨	١٩٩٦	سويتن هام	التريبات المساعده لمهارتي سباحتي الزحف علي البطن والظهر	التعرف علي فاعليه هذه التدريبات لكل من مهارتي سباحه الزحف علي البطن والظهر	التجريبي	٤٠	عمليه تطوير الاداء الفني باستخدام التدريبات المساعده يجب الاهتمام بها لتطوير التوافق الحركي
٩	١٩٩٧	كريج وينـدر جاست	دراسه العلاقه بين تكرار الضربه وطول الضربه في سباحه الزحف علي البطن	معرفه العلاقه بين تكرار الضربه ومعدل طولها في سباحه الزحف علي البطن	وصفي	٣٠	زياده سرعه عن طريق زياده معدل الضربه مع خفض المسافه في كل ضربه
١٠	١٩٩٧	روشال	افضل التدريبت المساعده المستخدمه في السباحه	التعرف علي اهميه التدريبات المساعده المستخدمه في السباحه	التجريبي	٥٠	التدريبات تساعد علي استثاره المتطلبات الاساسيه للاداء الفني للسباحات
١١	١٩٩٧	سويتن هام وجولد سميث وريتشارد	التدريبات المساعده والارتقاء بمستوي الاداء الفني في السباحه	التعرف علي اهميه التدريبات في مختلف انواع السباحات الاربعه	التجريبي	٢٠	ان التدريبات تساعد علي الرتقاء بمستوي الاداء الفني
١٢	١٩٩٨	شاتار وكولوم وماجليشو	مهارات السباحه وسمات الضربه عند سباحي الزحف علي البطن	التعرف علي مهارات السباحه وسمات الضربه عند سباحي الزحف علي البطن	وصفي	٩	وجود ارتباط بين طول الضربه والقياسات الانثروبومتريه

تحليل ومناقشة الدراسات السابقة :

اعتمد الباحث على مجموعة من الدراسات السابقة المرتبطة بموضوع بحثه و سوف يقوم الباحث بمناقشتها من حيث (الأهداف ، العينة ، المنهج المستخدم ، أهم النتائج) بهدف عرض أوجه الشبه و الاختلاف بين هذه الدراسة الحالية و الدراسات الأخرى و توضح مدى الاستفادة منها في الدراسة الحالية .

أولاً : من حيث الأهداف :

استهدفت بعض الدراسات السابقة المرتبطة بمجال التدريب و التعليم في السباحة إلى تطوير مستوى الأداء الفنى للسباحة ، فبعض الدراسات استخدمت بعض النواحي البدنية لتطوير الأداء مثل دراسة "**إيمان ذكي إبراهيم أحمد**"(١٩٨٦) (١٠) ، و دراسة " **شيماء حسن طه الليثي**" (١٩٩٠) (٢٣) ، و دراسة " **كريمة أحمد فتوح عبده**" (١٩٩٨) (٣٦) و دراسة " بولجاكوفا "و "فومشينكو" , **Bulgakova Fomichenko** (١٩٧٨) (٥٥) و دراسة " زانيج" **Zahing** (١٩٨٣) (٨٨) و دراسة " فولكرز" **Volkers** (١٩٩٤) (١١٣) ، و دراسة "سويتنهام" **Sweetenham** ١٩٩٦ (١٠٨) ، و دراسة "روشال" **Rushall** ١٩٩٧ (١٠٣) ، و دراسة " سويتن هام " و "جولد سميث" و "ريتشارد " , **Sweetenham Goldsmith , Richards** ١٩٩٧ (١١٠) .

و دراسات أخرى تناولت الهدف من خلال التعليم الذي يؤدي إلى الارتقاء بمستوى الأداء الفنى لسباحة الزحف على البطن مثل دراسة "**محمد السيد رحيم**" (١٩٨٠) (٣٩) ، و دراسة "**السيد سيد سعد**" (١٩٩٠) (٨) ، و دراسة "**تادية أحمد حلمي زهران** "، "**كريمة أحمد فتوح عبده**" (١٩٩٠) (٤٨) ، و دراسة "**ثناء عبد الباقي حسانين**" (١٩٩١) (١٢) و دراسات أخرى تناولت تطوير الأداء الفنى لسباحة الزحف على البطن عن طريق معدل الضربات و طول ضربات الذراع مثل دراسة "**سامي محمد الشربيني**" (١٩٩٥) (١٩) و دراسة "**جمال عبد الحليم الجمل**" ، "**إيهاب سيد إسماعيل**" (١٩٩٩) (١٤) و دراسة " ليتز "و "فريتاج" **Letzel , Freitay** " (١٩٩٣) (٨٨) و دراسة "باي" ، "هاي" ، "ويلسون "، "ساير" , **Pai , Hay Wilson , Thayer** (١٩٩٤) (٩٤) و دراسة " ماكجرين " و " روس " " ديفسون **Curry** " **Mcgrain , Rose , Davison** (١٩٩٤) (٩١) و دراسة "كوري" (١٩٩٥)(٦٨) ، و دراسة " كريج" و " بندرجاست " **Graig , Pendergast** (١٩٩٧) (٦٥) و دراسة " شاتار" ، "كولوم" ، "ماجليشو" , **Chatardje Collompc , Maglishoe**(١٩٩٨) (٥٨) و دراسة أخرى تناولت هدف الارتقاء

بمستوى الأداء الفنى عن طريق تنمية الإدراك الحس حركي مثل دراسة "سناء حسن الجبالي" (١٩٩٠)(٢٠) و دراسة أخرى تناولت الهدف لتطوير الأداء الفنى لسباحة الزحف على البطن عن طريق العلاقة بين القياسات الأنثروبومترية و إسهامها في مستوى الأداء و ذلك في دراسة إيهاب سيد إسماعيل(٢٠٠٠)(١١) .

و بالرغم من اختلاف هذه الدراسات من حيث الهدف إلا أن الباحث يرى أن أوجه الاختلاف من حيث الهدف ظاهرياً و لكنها تلاقت جميعاً في إطار واحد و هو تطوير الأداء الفنى لسباحة الزحف على البطن مما أفاد الباحث في تحديد أهداف بحثه و هو التعرف على مدى تأثير تدريبات الأداء الفنى على تطوير مستوى الأداء الفنى لسباحة الزحف على البطن .

ثانياً : من حيث الإجراءات :

أ – العينة :

يتراوح حجم العينة في الدراسات السابقة ابتداء من (٩) لاعبين في دراسة " **شاتار** "، "**كولوم**" ، "**ماجليشو**" **Chatardje , Collompc , Maglishoe** (١٩٩٨)(٥٨) إلى (١٦٠) طالب من طلاب كلية التربية الرياضية في دراسة "**نادية أحمد حلمي زهران**" و" **كريمة أحمد فتوح عبده**" (١٩٩٠)(٤٨) كما شملت عينة الدراسات السابقة على طلاب من كليات التربية الرياضية الذين يمارسون رياضة السباحة مثل دراسة "**محمد السيد رحيم**" (١٩٨٠)(٣٩) و دراسة "**إيمان ذكي إبراهيم أحمد**" (١٩٨٦) (١٠) و دراسة "**سناء حسن الجبالي**" (١٩٩٠) (٢٠) و دراسة "**السيد سيد سعد**" (١٩٩٠) (٨) و دراسة "**نادية أحمد حلمي زهران**" و "**كريمة أحمد فتوح عبده**" (١٩٩٠) (٤٨) و دراسة "**شيماء حسن طه الليثي**" (١٩٩٠) (٢٣) و دراسة "**ثناء عبد الباقي حسانين**" (١٩٩١) (١٢) و دراسة "**كريمة أحمد فتوح عبده**" (١٩٩٨) (٣٦) و دراسة "**إيهاب سيد إسماعيل**" (٢٠٠٢) (١١) و دراسة " **جمال عبد الحليم الجمل** "و "**إيهاب سيد إسماعيل**" (٢٠٠٣) (١٥) و اشتملت الدراسات السابقة أيضاً على عينة من السابحين الذين يجيدون السباحة مثل دراسة " **بولجاكوفا** " و "**فومشينكو**" **Bulgakova , Fomichenko** (١٩٧٨) (٥٥) و دراسة "**زانيج**" **Zahing**(١٩٨٣) (١١٥) و دراسة " **ليتز** "و "**فريتاج**" **Letzel , Freitay** " (١٩٩٣) (٨٨) و دراسة "**فولكرز**" **Volkers** (١٩٩٤) (١١٣) و دراسة "**باي**" ، "**هاي**" ، "**ويلسون**" ، "**ساير**" **Pai , Hay , Wilson , Thayer** (١٩٩٤) (٩٤)

و دراسة " ماكجرين " و " روس " " ديفسون " Mcgrain , Rose , Davison (١٩٩٤) (٩١) و دراسة "كوري" Curry (١٩٩٥) (٦٨) ، و دراسة "سويتن هام" Sweetenham (١٩٩٦) (١٠٨) و دراسة " كريج "و "بندرجاست " , Graig Pendergast (١٩٩٧) (٦٥) و دراسة " شاتار "، "كولوم" ، "ماجليشو" Chatardje , Collompc , Maglishoe(١٩٩٨) (٥٨) .

و من خلال ذلك أفاد الباحث من اختيار عينة بحثه من اللاعبين الذين اختاروا مرحلة التعليم في السباحة و بلغت عينة البحث إلى (٢٠) عشرون سباحاً .

ب – المنهج :

اتفقت أغلب الدراسات السابقة على استخدام المنهج التجريبي باعتباره أنسب المناهج العلمية لمثل هذه الدراسات حيث تم إدخال المتغير التجريبي و هو برنامج لتطوير الأداء الفنى للسباحة مع اختلاف أهدافه في الدراسات المرتبطة لتطوير مستوى الأداء و لكن اختلفت الدراسات في التصميم التجريبي فمنهم من استخدم تصميم تجريبي من مجموعة واحدة مثل دراسة "إيهاب سيد إسماعيل" (٢٠٠٢) (١١) و دراسة " ماكجرين " و " روس " " ديفسون " Mcgrain , Rose , Davison(١٩٩٤) (٩١) و دراسة "باي" ، "هاي" ، "ويلسون" ، "ساير" Pai , Hay , Wilson , Thayer (١٩٩٤) (٩٤) و دراسة " شاتار" ، "كولوم" ، "ماجليشو" , Chatardje Collompc , Maglishoe(١٩٩٨)(٥٨) و دراسة "جمال عبد الحليم الجمل " و "إيهاب سيد إسماعيل" (٢٠٠٣)(١٥) .

و أيضاً شملت الدراسات على استخدام مجموعتان تجريبية و ضابطة مثل دراسة :محمد السيد رحيم" (١٩٨٠) (٣٩) و دراسة "إيمان ذكي إبراهيم أحمد" (١٩٨٦) (١٠)

و دراسة "سناء حسن الجبالي " (١٩٩٠) (٢٠) و دراسة "سامي محمد الشربيني" (١٩٩٥)(١٩) و دراسة "كريمة أحمد فتوح عبده" (١٩٩٨) (٣٦) و دراسة "جمال عبد الحليم الجمل "و "إيهاب سيد إسماعيل"(٢٠٠٣)(١٥) و دراسة "بولجاكوفا "و" فومشينكو" Fomichenko , Bulgakova (١٩٧٨) (٥٥) و دراسة "زانيج" Zahing (١٩٨٣)(١١٥) و دراسة " ليتز "و "فريتاج" Letzel , Freitay "(١٩٩٣) (٨٨) و دراسة "فولكرز" Volkers (١٩٩٤) (١١٣) و دراسة "سويتن هام" Sweetenham(١٩٩٦)(١٠٨) و دراسة " كريج "و "بندرجاست " Graig,Pendergast(١٩٩٧) (٦٥) و دراسة "روشال" (١٩٩٧)(١٠٣) .

و استخدمت أيضا بعض الدراسات السابقة على ثلاث مجموعات مثل دراسة "**السيد سيد سعد**"(١٩٩٠)(٨) و دراسة "**نادية أحمد حلمي زهران**" و "**كريمة أحمد فتوح عبده** (١٩٩٠) (٤٨) و دراسة "**ثناء عبد الباقي حسانين**" (١٩٩١)(١٢) و استخدمت دراسة واحدة المنهج الوصفي لملاءمته لهذه الدراسة في دراسة "**شيماء حسن طه الليثي**" (١٩٩٠)(٢٣) و من خلال ذلك وجد أن أغلب الدراسات استخدمت نظام المجموعتين التجريبية و الضابطة لذلك استخدم الباحث نفس الأسلوب لملاءمته لطبيعة هذه الدراسة قيد البحث .

جـ – أهم النتائج :

إتضح للباحث أن الدراسات السابقة اتفقت في نتائج الدراسات السابقة كل حسب هدفه و اتفقت على فاعلية البرنامج التدريبي لتطوير مستوى الأداء الفنى في سباحة الزحف على البطن من خلال طول الضربة و معدل الضربة و فاعلية الذراعين في سباحة الزحف على البطن و تأثير التدريبات المساعدة على تطوير الأداء الفنى و علاقة مكونات اللياقة البدنية في تطوير الأداء الفنى لسباحة الزحف على البطن .

مدى الاستفادة من الدراسات السابقة :

استفاد الباحث من إطلاعه على الدراسات السابقة على :

١. تحديد المنهج المناسب للبحث .
٢. تحديد أفراد العينة بما يتفق مع طبيعة البحث .
٣. تحديد زمن البرنامج المطلوب تطبيقه .
٤. تحديد أهداف البرنامج .
٥. إعداد البرنامج المناسب لتطبيق البحث .
٦. كيفية عرض النتائج و مناقشتها .
٧. التعرف على أنسب الأساليب الإحصائية استخداما و التي تتناسب مع طبيعة الدراسة القائمة .