٢/ الفصل الثاني

الإطـــــــار النظـــــري

٢/١ التعرف على ماهية التدريبات المائية.

٢/٢ مكونات التدريب المائى .

٢/٣ أهمية التدريبات المائية.

٢/٤ فوائد استخدام التدريبات المائية .

٢/٥ علاقة المقاومة بالتدريبات المائية.

٢/٦ تكنيك التدريبات المائية.

٢/٧ عناصر و مكونات التدريب المائى.

٢/٨ المقاومة و الدفع.

٢/٩ القوى المقاومة فى قانون السباحة.

٢/١٠ التحليل الفنى لسباحة الزحف على البطن فى مراحل سباق ٥٠م

٢/١١ أدوات التدريبات المائية .

١/٢ التعرف على ماهية التدريبات المائية :

يتفق **الباحث مع ميرفت عبد اللطيف(٢٠٠٠)** في أن التدريب المائي هو حقا شكل متعدد الجوانب للعملية التدريبية بل ويعتبره الكثير من المدربين برنامج لياقة بدنية نموذجي ومتكامل علي عكس كثيرا من البرامج التدريبية التقليدية التي تستلزم التدريب الخاص لكلا من مكونات اللياقة البد نية علي حدة وذلك للتأثير علي أجهزة الجسم المختلفة كالجهاز التنفسي والجهاز الدورى وباستخدام أدوات عديدة ، ومن هنا يتضح أن التدريب المائي ينمي جميع مكونات اللياقة البد نية ومكونات وحدة التدريب كل في آن واحد .(٤٨ : ٦٤)

وفى هذا الصدد يؤكد كل من ويتفق كل من **كريس وآخرون Cress (١٩٩١م)، فرنهل Fern hall, (١٩٩٢م)، بوسنر Posner (١٩٩٢م)** على أن قانون المقاومة هو أساس نجاح التمرينات داخل الماء ، فالمقاومات التى يلقاها الجسم نظراً لاستخدام الفرد أجزاءً معينة من الجسم لدفع الماء تختلف من حالة لأخرى ، فالعمل المتدرج المطلوب لنمو مجموعات عضلية يظهر تأثيرات إيجابية و فعالة . (٦٨ :٢١٣)، (٧٣ :٥٧،٥٨) ،(٩٦ : ٤٢)

ويشير **ريتشى وروجرز Ritchie, (١٩٩٣م) وبولمان Poehlman (١٩٩٤ م)** إلى أن الحركة فى الماء فى الوضع الرأسى مثل المشى و الجرى ، تعتبر وسيلة للحركة الناتجة عن دفع الجسم ضد مقاومة الماء ، ففي التدريبات المائية يلقى الجسم مقاومة كبيرة من الماء التى لا تتماثل درجاتها مع المقاومة الناتجة عن العمل على الأرض و بالتالي تختلف القوة الناتجة من الماء عن الأرض حيث أنه فى المشي يتحرك الجسم ضد مقاومة الهواء (الذى تقل كثافته عن الماء) و بالتالى تصبح المقاومة فى الماء أكبر بكثير عن مثيلتها فى الهواء .(٩٨ : ٢٧)، (٩٥: ٢٥٢)

يتفق كلٌ **من لورى Laurie (١٩٨٩م) وجان كاتز Katz.,JGohen (١٩٨٩م) ورودس Rods (١٩٩٥م)**على أنه تزداد كثافة الماء عن كثافة الهواء مما ينشأ عن ذلك زيادة المقاومة المواجهة لتحريك الجسم فى الماء و بالتالى فالأجزاء المغمورة بعمق الوسط تعد وسيلة لتقوية عضلات الرجلين. مما يؤكد أهمية التدريبات المائية و أدائها بعناية، و ضرورة اهتمام الباحثين بمقارنة تأثيرها على الصحة العضوية حيث أنها تعمل على سهولة الأداء الحركى كأسلوب للارتقاء بالأداء البدنى ضمن برامج التدريب الرياضى و أيضاً كوسيلة للارتقاء بالقوة العضلية و تنمية عنصر التحمل العام، و يشير إلى أهمية إجراء الدراسات العلمية للتعرف على تأثير التدريبات المائية على تحسين الإنجاز البدنى و الفسيولوجي للرياضيين. (٩٨ : ٢٣) ، (٩٥ : ٥٦) ، (١٠٠ :٨٧)

كما أظهر **ريتشى و آخرون Ritchie, (١٩٩١)** أن الجرى فى الماء بعمق ١ متر القريب من مستوى الوسط أفضل من الجرى على الأرض فى مقدار استهلاك الأوكسجين و معامل التنفس لذلك يوصى بأسلوب الجرى فى الماء العميق كأسلوب تدريب لتنمية عنصر التحمل العام لدى الرياضيين. (٩٨ : ٦٦)

٢/٢ مكونات التدريب المائي :

يشير **أبو العلا عبد الفتاح (١٩٩٣)** الى أن مكونات الإعداد المائي تشتمل علي السرعة والتحمل والتوافق، حيث تشمل السرعة بمكوناتها المختلفة (سرعة كل من البدء – والدوران – والسباحة) وطرق تنميتها، كما تشمل التحمل بشقيه العام والخاص والعوامل الأساسية المرتبطة به مثل نظم إنتاج الطاقة بالإضافة إلي تنمية تحمل السباق وتنظيم السرعة، كما تشمل عملية التوافق من خلال إحساس السباح بالماء وتنمية مكوناتها المختلفة التي تمثل الإحساس الزمني والإحساس بالقوة. (١ :١١٧)

٣/٢ أهمية التدريبات المائية :

أوضح جوزيف كريز فيك، ديان جر يمز (١٩٨٥م) أهمية التدريبات المائية في النقاط التالية:

٢/٣/١- زيادة القدرة علي العمل حيث أن التدريبات المائية تساعد علي زيادة قدرة الرياضي لأداء واجبه دون الإحساس بالتعب .

٢/٣/٢- تقليل فرصة إصابات و الآلام الظهر حيث أن الماء يقوى كل العضلات التي الداخلية و يخفف الضغط علي المفاصل من خلال استخدام التدريبات المائية والماء كمقاومة لعمل العضلات التى تعمل في الأجزاء المغمورة من الماء.

٢/٣/٣- تحسين الأداء الرياضي، فالتدريب في الوسط المائي يجعل الرياضي يؤدى التمرينات بخفة ورشاقة وتزيد من مدى حركته.

٢/٣/٤- إن أساليب التدريب في الماء تتم في آية بيئة مائية وهي مكملة للرياضات الأخرى ومناسبة لجميع المستويات التدريبية.

٢/٣/٥- التدريبات المائية تساعد في رفع الكفاءة الفسيولوجية والسيكولوجية للرياضي.

٢/٣/٦- أهمية استخدام الهيدرو إيروبيك (التدريبات المائية) في اللياقة. (٨٢ : ٣٢)

يشير **ليان كاز (Leann case)** (١٩٩٧م) إن تمرينات الماء متعددة الأوجه فهي ليست فقط أداة علاجية شاملة بل أنها مهمة لإعادة التأهيل والتدريب من اجل اللياقة وهي تتضمن اكتساب القوة ومدى الحركة والمرونة، وهناك أسباب أخرى لاختيار التمرينات المائية لتحسين المستوى العام للياقة ومنها .

١- التناسق العضلي لمنع الإصابات في الرياضات التنافسية لذا يجب الاهتمام بالتقوية العامة في جميع مجموعات العضلات .

٢- التدريب التبادلي وهو هام لتنمية التناسق العضلي في جميع المجموعات العضلية لمنع الإصابات المتعددة. (٩١ : ٢٧، ٢٨)

٤/٢ فوائد استخدام التدريبات المائية:

يتفق كل من **أبو العلا عبد الفتاح(١٩٩٣م) ،خيرية السكرى ، محمد بريقع (١٩٩٩م)، ميرفت عبد اللطيف (٢٠٠٠ م) ، مصطفي فتحي وآخرون (٢٠٠٣ م)** علي مدى أهمية وفوائد التمرينات البدنية (التدريبات) باستخدام الوسط المائي فلقد اتفقوا علي أن الوسط المائي وسيلة هامة لتحسين اللياقة البدنية وتأهيل وإعداد الرياضيين وذلك إلي جانب العلاج الطبيعي والطب الوقائي ضد الإصابات الرياضية.

ومن فوائد ممارسة التمرينات البدنية باستخدام الوسط المائي ما يلي:

٢/٤/١- زيادة قدرة الفرد علي الأداء.

٢/٤/٢ - تقليل نسبة مشكلات المفاصل والعضلات نظرا لقلة الضغط الواقع عليها.

٢/٤/٣ - تحسين أداء السباح فالتدريبات في الوسط المائي تجعل الفرد يؤدى التمرينات بخفة ورشاقة، وتزيد من المدى الحركي.

٢/٤/٤- تستخدم تمرينات الماء كما لو كانت قاعدة لكل النظريات الجديدة والطرق العلمية القيمة لأسلوب التدريب.

٢/٤/٥- إن ممارسة التدريبات المائية تتم في أي بيئة مائية كحمامات السباحة والبحار والمحيطات وهي مناسبة لكل الأعمار من الطفولة إلي الشيخوخة .

٢/٤/٦- التدريبات المائية توفر قدرا من المساعدات الفسيولوجية والسيكولوجية والترفيهية.

(١: ١١٧)، (٣٥: ١٢٧)، (٤٨: ٢٧) ،(٥٠ : ١٣٠ ، ١٣١)

٢/٥ علاقة المقاومة بالتدريبات المائية :

يتفق كل من **ريشي وروجرز (١٩٩٣م) ، بولمان (١٩٩٤ م) ، عصام حلمي ، محمد بريقع (١٩٩١ م) ، كريس و آخرون (١٩٩١ م) ، فرنهل (١٩٩٢ م) ، بوسنر** (١٩٩٢ م) علي أن الحركة في الماء تعتبر وسيلة لدفع الجسم ضد مقاومة تتخذ ثلاثة أشكال، ففي التدريبات المائية يلقي الجسم مقاومة كبيرة من الماء لا تقابل درجة المقاومة الناتجة عن التدريب الرياضي الأرضي وبالتالي تختلف القوة الناتجة من الماء عن الأرض حيث انه أثناء السير يتحرك الجسم ضد مقاومة الهواء والذى تقل كثافته عن الماء، إذن فقانون المقاومة هو أساس نجاح التمرينات داخل الماء، فالمقاومة التي يلقاها الجسم نظرا لاستخدام الفرد أجزاء معينة لدفع الماء تختلف من حالة إلي أخري وبالتالي فأن العمل الموجه لتنمية مجموعات عضلية يظهر تأثير إيجابي فعال.

(٩٨ :٢٧) ، (٩٥ :٦٧)، (٣٠ :٣١،٣٠)، (٦٧ :٧٥٣) ، (٩٦ :٤٢) ،(٧٣ :١٤٠)

ولقد ظهرت التدريبات المائية كفكر جديد في عام (١٩٨٠ م) لتحتل المقام الأول حيث استخدم الباليه المائي - والتدريب الهوائي باستخدام تمرينات مائية، ولقد أصبح لها مقياس للمشاركة وأيضا إتحاد يتبعه العديد من الجماعات والنوادي الصحية في العديد من المدن والقارات فهناك أكثر من خمسة ملايين فرد في الولايات المتحدة فقط يشاركون ويمارسون التدريبات المائية بغرض زيادة النشاط والحيوية و القدرة علي الاسترخاء،كما تم استخدام التدريبات المائية أيضا في الوقت المستقطع للسباحين أو في فترة الراحة لتزيد من قدرة السباحين التنافسية، كما تستخدم التدريبات المائية لتأهيل السباحين من اثر التعرض لإصابة لاستعادة قدراته بانتظام وتأهيله لاجتياز الاختبارات كما استخدم التدريب المائي كعامل مساعد في العلاج النفسي بالمستشفيات كما تم إنشاء المنتجعات العلاجية كخطوة مستقبلية ومع ابتكار التدريبات المائية في حمامات السباحة وهي تشبه التدريبات التي تؤدى علي الأرض (التدريبات الأرضية) لاستعادة القوة و الإطالة و المرونة و القدرة علي رفع اللياقة البدنية والتي تؤدى داخل حمام السباحة وتبدأ بالإحماء الخفيف لترطيب الجسم ثم تمرينات الماء مع وجود تكنيك، والتدريب المائي يحدد بجرعات مقننة بهدف الوصول إلى الفورمة الرياضية فلكل نوع من أنواع الرياضة جرعة مثالية من التدريب المائي تختلف عن النوع الأخر وذلك لتأهيل الرياض لممارسة الرياضة واستعادة الشفا وتجنب الإصابات المتعددة وتأهيله بعد الإصابة.(١١٣)

٦/٢ تكنيك التدريبات المائية :

أن ماهية التدريبات المائية عبارة عن تمرينات تؤدى في الماء ضمن برنامج تدريبي له أساس يشبه تلك التمرينات التي تؤدى علي الأرض وتم تكيفها لتنفذ في الماء مع اختلاف أوضاع البدء، فكما هو معروف أن هناك أشكال مختلفة من السباحة تبدأ بالوضع الأفقي.

و يمكن تقسيم التدريبات المائية لتؤدى كتدريبات في الجزء الضحل من الماء وتدريبات أخرى تؤدى في الجزء العميق من الماء وبشكل مقنن ويجب أن تكون درجة حرارة الماء دافئة قليلا أو ادفأ من درجة حرارة جسم السباح ، وتقسم تمرينات الماء عند أدائها إلي عدات يتم تكرارها خلال دقيقة واحدة يتبعها راحة ثم يتم مراعاة حمل التدريب ما بين الحجم و الشدة و الراحة البينية، و يفضل لزيادة حمل التدريب المائي الاحتفاظ بالذراعين تحت مستوى الماء و ذلك لزيادة معامل المقاومة و التدرج فى زيادة الحمل مع تنظيم عملية التنفس بإيقاع منتظم و التدرج فى الانتقال من الجزء الضحل للحمام إلى الأعمق . (٦٢ : ٨٩)

٧/٢ عناصر و مكونات التدريب المائى :

يجب أن يتضمن برنامج التدريب المائى وحدات تدريبية لا تقل زمن الوحدة منها عن ٤٥ دقيقة و تنقسم إلى ثلاثة مراحل :

١/٧/٢ المرحلة الأولى : الإحماء :

زمن هذه المرحلة من ٥ إلى ١٠ دقائق، يتم خلالها إعداد جسم السباح بسلسلة من التمرينات البسيطة و القصيرة و الهدف من هذه المرحلة هو رفع معدل ضربات القلب و تهيئة السباح للمرحلة التالية كما تشمل هذه المرحلة (الإحماء) سلسلة من الإطالات.

٢/٧/٢ المرحلة الثانية : التدريب الأساس :

وهى تتضمن مجموعة من التدريبات الهوائية و زمن هذه المرحلة من ٢٠ إلى ٤٠ دقيقة حركة فعلية مؤداه داخل الماء و الهدف من هذه المرحلة زيادة كفاءة السباح من الناحية البدنية و المهارية و الخططية و تعلم مهارات جديدة حيث أن التدريب الأساسي بالماء يمرن كل أجزاء الجسم و يزيد من سرعة السباح و يرفع معدل القلب للمستوى الأمثل كما يجب مراعاة قواعد التدرج بالحمل التدريبي فى هذه المرحلة.

٣/٧/٢ المرحلة الثالثة: التهدئة :

زمن هذه المرحلة من ٥ إلى ١٠ دقائق بحد أقصى، و تشتمل على السباحة السهلة مع مراجعة المهارات بالمرحلة السابقة و إضافة بعض تمرينات الإطالة باسترخاء ليعود الجسم للحالة السابقة في الإحماء ومعدل القلب الطبيعي. (١١٦)

٨/٢ المقاومة و الدفع:

يتفق كل من **طلحة حسام (١٩٩٣م) ، محمد صبرى عمر(٢٠٠١ م) ، محمد القط (٢٠٠٢ م) ، وفيقة سالم (٢٠٠٠م)** على ان هناك شكلين أساسين من القوى يؤثران في حركة السباح وهما:

١/٨/٢ – القوى المقاومة لحركة الجسم في الماء .

٢/٨/٢ – القوى التي ينتجها الجسم نتيجة لحركته (قوى محركة) .

فعندما يتحرك جسم في الماء فان القوى الناتجة تتشابه مع القوى الناتجة في حالة حركة الجسم الهواء، وهي قوى عائقة (Drag) وقوى رافعة (Lift) فالماء وسط أكثر كثافة من الهواء لذا فأنه يسبب زيادة كبيرة في كل من القوتين كلما زادت حركة الجسم.

٩/٢ القوى المقاومة في قانون السباحة :

يمثل استيعاب معني القوى المقاومة لحركة الجسم أثناء السباحة أهمية كبيرة في تعليم وتدريب هذه الرياضة التي تختلف مهاراتها عن باقي مهارات الرياضات الأخرى باختلاف الوسط إلى تؤدى فيه، ففي آي لحظة يتحرك فيها الجسم أوأى جزء من أجزائه خلال الماء يتعرض إلي مقاومة ما، ويتخذ اتجاه هذه المقاومة اتجاها مضادا لاتجاه حركة الجسم ويسمي ديناميكا السوائل (الموائع).

١/٩/٢ : ديناميكا السوائل:

تؤدى الحركة بين جسم السباح والسائل (الماء) المحيط إلي ظهور مقاومة للحركة، وهذه القوة يمكن التعرف عليها عندما يستقر جسم السباح في الماء وبحيث لا يتحرك آى من الجسم أو الماء المحيط به، فعندما يتحرك الجسم خلال آي نوع من أنواع السباحة فان انزلاقه خلال الماء سوف يؤدى إلي حركة الماء نفسه وبمجرد أن يحدث ذلك تظهر ثلاثة ا نوع من المقاومة وهي :

١- احتكاك الجلد (مقاومة السطح).
٢- مقاومة الشكل (مقاومة الضغط).
٣- مقاومة الموج.

١- احتكاك الجلد (مقاومة السطح) :

وهي قوى مقاومة للحركة تنتج عن انسياب الماء للخلف عند حركة الجسم للإمام ،وبمقارنة هذا النوع بالنوعين الآخرين من المقاومة يتضح أنها اقل الأنواع تأثيرا علي حركة السباح ، فالاحتكاك بمعناه الحقيقي يعني وجود جسمين متماسكين ينزلق أحداهما علي الأخر ، فإذا قارنا درجة انزلاق الجسم فى الماء بسائل أخر أكثر كثافة سوف نجد زيادة فى مقدار المقاومة وبما أن هذه المقاومة تزيد بزيادة الكثافة فلقد أطلق عليها البعض (بمقاومة الكثافة) وتقل مقاومة الكثافة عند استخدام الأسطح المميزة بالنعومة (الجلد)، فإذا كان سطح الجسم المنزلق في الماء أكثر خشونة(بزيادة الشعر فى أجزاء الجسم المختلفة) فان إزالة هذا الشعر يساعد علي تقليل هذا النوع من المقاومة، كما انه كلما قلت مقاومة السطح أو مساحة السطح المعرض للماء أثناء انزلاق الجسم كلما قلت مقاومة السطح أو (مقاومة الكثافة) ، وبالتالي لجا الكثير من السباحين إلي إزالة شعر الجسم بالكامل بما في ذلك شعر الرأس ، كذلك استخدام المايوه المتطور الأكثر نعومة لتقليل المقاومة التي تؤثر علي سرعة حركتهم في الماء.ويرى الباحث أن النظريات الحديثة قد أعزت هذا التأثيرإلى عاملين(الأثر النفس على السباحين ، زيادة جرعات التدريب) بدليل وجود احد السباحين مثل (مارك سينز) الحائز على سبعة ميداليات ذهبية وهو كثيف الشعر.

٢- مقاومة الشكل (مقاومة الضغط) :

يعتبر هذا النوع من المقاومة أكثر تأثيرا في حركة السباح عند اندفاعه علي سطح المـــاء، وتتوقف كمية المقاومة المرتبطة بشكل الجسم علي عدة عوامل أهمهـــا(الحجـــم - الســـرعة - موضع الجسم علي السطح) ، وتتخذ العلاقة بين هذه المتغيرات شكل المعادلة التالية:

$$f_D = \frac{C_D \ AP \ V^2}{2}$$

حيث (f_D) مقاومة الشكل، (P) كثافـــة المـــاء ، (A) المســـاحة (V) السرعة ، (C_D) معامل الثبات .

ولقد سمي هذا الشكل من المقاومة بمقاومة الشكل لارتباط مقدار المقاومة بشـــكل الجســـم وبخاصة عند الجزء المواجه لسطح الماء من الجهة الأمامية، فعندما يتحرك الجسم للإمام يواجه الجسم الماء بقطاع مظلي الشكل (عند النظر له من الأمام)، ويؤدى ضغط الماء بـــين مقدمـــة الجسم وباقي أجزائه إلي ظهور هذا الشكل من المقاومة التي تكون في اتجاه مضاد لحركة الجسم لذا يسميها البعض (مقاومة الضغط)، فالتأثير المضاعف في زيادة السرعة يعني انه عند زيادة السرعة لثلاثة أضعافها تزداد المقاومة إلي تسعة أضعافها، وشكل الجسم الذى يواجه هذا الانزلاق هو الذى يحدد المعامل الثابت للمقاومة (C_D) .

وعند وجود انحناءات أو بروز واضحة في شكل الجسم يؤدى إلي اخـــتلال حالـــة انزلاق الماء وتغير في سرعتها واضطراب في تيار الماء حول هذا البروز أو الانحنـــاءات حيث يمثل مناطق ضغط منخفض ، كما أن شكل وبناء الجسم لهما تأثير محدود علي هـــذا النوع من المقاومة لأن هذا الشكل لا يتغير كثيرا باختلاف الأوضاع التي يتخذها الجسم فـــي أنواع السباحة المختلفة حيث أكد كلايس (١٩٨٧م) انه لا توجد علاقة بين كل مـــن هـــذين المتغيرين باختلاف نوع السباحة.

ومن الطرق الأخرى لتقليل مقاومة الشكل هو محاولة تقليل المقاومة أثنـــاء الحركـــات الرجوعية للإطراف فعندما تتحرك هذه الأطراف خلال مرحلة الأعداد أسفل سطح الماء يجب أن تكون بالشكل الذى يقلل من هذه المقاومة، والفرق بين أوضاع الذراعين والرجلين في التأثير علي كل من انسياب الماء حول الجسم وكذلك زيادة مقدار مقاومة الشكل، وكلما زادت الســـرعة بـــين الماء وحركة الأطراف كلما تناقصت سرعة اللاعب بشكل واضح.

وفي سباحة الظهر يلجا السباحون دائما إلي رفع الرأس أعلـــي ســـطح المـــاء للنظـــر للقدمين، وهذه الحركة تؤدى إلي انخفاض مستوى سطح الجسم بالنسبة لسطح الماء خارج المـــاء يعني إلغاء تأثير حجمها بالنسبة لكمية الماء المزاح وبالتالي تقليل القوة الطفوية بنسبة تعادل نسبيا ، ويلجأ السباح إلي استخدام حركة الذراع في المحافظة علي وضع الرأس خارج الماء، فيتم الدفع لأسفل في اتجاه قاع الحمام فيأخذ الجسم وضعا منحنيا مثل الجلوس في الماء ويعـــرض مســـاحة أكبر من الجسم لانسياب الماء وبالتالي يزيد معامل المقاومة ومقاومة الشكل.

٣- مقاومة الموج :

هي الحركة الناتجة عن اضطراب سطح الماء بجوار الجسم أثناء أنواع السباحة المختلفة حيث يتغير شكل سطح الماء أمام مقدمة الجسم، وهذا التغير في الشكل يؤدى إلي ظهور قوة مضادة لحركة الجسم أماما تسمي بمقاومة الموج.وتزداد قيمة هذه المقاومة بزيادة سرعة السباح حيث يتزايد تأثيرها بتزايد انسياب الماء نتيجة لارتفاع سرعة السباح، أما إذا كان الجسم في حالة غوص كامل وعلي عمق عدة أقدام من السطح فأن مقاومة الموج يزول تأثيرها وأيضا عندما يتحرك السباح بسرعة منخفضة.

وتعتبر مقاومة الموج من أكثر أشكال المقاومة الثلاثة تأثيرا في مقاومة حركة السباح وبخاصة في المسابقات التنافسية عندما تزيد السرعة بمستويات عالية فمع زيادة السرعة يزداد حجم الموجات المضادة لحركة مقدمة الجسم فيرتفع مستوى الماء في مواجهة الجزء الأمامي من الجسم (الصدر – الظهر) ويرجع السبب فى زيادة مدى انحناء الموجات إلى حركة الجسم لأعلى و لأسفل نتيجة لحركة الكتفين و الرأس أثناء حركته للأمام بالإضافة إلى زيادة السرعة. و الموجات التى تواجه اللاعب يستغلها سباح الزحف على البطن فى حركات التنفس فبمجرد الحركة البسيطة فى الرأس يستطيع السباح استنشاق الهواء بدون لف كامل لها حيث يمنع هذا الانحناء فى الموجات اندفاع الماء فى الفم والأنف، زيادة لف الرأس حول محورها الطولي تؤدى بالتبعية إلى لف الجذع فى نفس الاتجاه و تؤثر بالتالى على فاعلية ضربات كل من الذراعين و الرجلين.

من هنا يتضح إن المقاومة الكلية الناتجة عن الجسم هى قوة مانعة لحركة السباح للإمام مع احتفاظه بسرعته، و يتأثر جسم السباح بالأنواع الثلاث من المقاومات و إذا أراد السباح زيادة سرعته فلابد أن تزيد القوة الدافعية عن مجموع هذه المقاومات بالإضافة إلى أن سرعة السباح تتغير فى كل ضربة من ضربات الرجلين أو الذراعين نتيجة لتغير قيمة كل من القوة و المقاومة، و القوة المحركة على مدى هذه الضربات.
(٢٥ : ٢١٣: – ٢١٧) ، (٣٨ : ٥٧،٥٨) ، (٤٠ : ١٠، ١١)

٢/٩/٢- المقاومات:

١- المقاومات و قوة الدفع:

يذكر كل من " **يحيى مصطفى على ومجدى أبو زيد** " **٢٠٠٥م** أن حركة جسم السباح في الماء حركة انتقالية، أما ضربات الذراعين والرجلين في طرق السباحة تعتبر حركات دائرية. ومن ذلك نفهم أن جسم السباح يتحرك حركة خطية ناتجة من حركات دائرية زاوية من ضربات الذراعين والرجلين ويتحرك الجسم في وضع أفقيا نسبيا في الماء، وتقل بل وتضعف الجاذبية الأرضية، وعندما يسبح السباح بسرعة تكون سرعته للأمام نتيجة قوتين إحداها تعمل علي إعاقته للخلف تسمى قوى المقاومة والأخرى تعمل على دفعه للأمام وتسمى القوى الدافعة.

٢- قوى المقاومة:

يتعرض جسم السباح إلى ثلاثة أنواع من المقاومات وهى :

- المقاومة الأمامية .
- مقاومة الاحتكاك .
- مقاومة التيارات و الدوامات .

- المقاومة الأمامية :

وهى مقاومة الماء الناتجة من السباحة للأمام وتكون مباشرة أمام جسم السباح أو أى جزء من أجزاء جسمه، وتزداد المقاومة الأمامية نتيجة زيادة المقطع العرض للجسم المعرض للماء.
ولتقدم السباح في الماء يستخدم ضربات الذراعين والرجلين لإنتاج القوة الدافعة، ولكن لا تستخدم جميع القوة الدافعة للتقدم فيضيع جزء منها للتغلب على مقاومة الماء والتى تكون فى عكس اتجاه تقدم السباح، ولذلك يجب الاهتمام بتقليل مقاومة الماء عن طريق تقليل المساحة المعرضة من الجسم للماء، بمعنى تقليل زاوية الجسم أى يظل الجسم فى الوضع الأفقى الانسيابى على سطح الماء فى اتجاه الحركة، وكذلك أداء ضربات الذراعين والرجلين بالطريقة الصحيحة للاقتصاد فى الطاقة المبذولة ضد مقاومة الماء.

- مقاومة الاحتكاك :

تظهر مقاومة الاحتكاك على الجسم مباشرة، ويشير بعض خبراء تدريب السباحة أن حلاقة شعر الصدر والأرجل للسباح تقلل من مقاومة الاحتكاك وبالتالى يتحسن زمن السباحة ، ويختلف البعض الأخر فى الرأى حيث يفيدون بأن مقاومة الاحتكاك تعتبر من أقل المقاومات للسباح، وقد يرجع تحسن زمن السباحة عند حلاقة الشعر إلى التأثير النفسى للحلاقة أو زيادة معدلات التدريب ، وقد تنتج مقاومة الاحتكاك من المادة المصنع منها لباس البحر، فيفيد بعض المتخصصين فى مجال التدريب أن مقاومة الاحتكاك تزيد عند ارتداء السباح لباس مصنوع من الحرير، وكذلك تقل مقاومة الاحتكاك نتيجة إحكام لباس البحر على جسم السباح، ويفهم من ذلك أنه يجب العمل على تقليل مقاومة الاحتكاك عن طريق تعريض اقل مساحة ممكنة من الجسم فى اتجاه الحركة، واستبدال السطوح الخشنة بسطوح ناعمة.

- مقاومة التيارات والدوامات:

يعتبر هذا النوع من المقاومة من أهم المقاومات فى الماء، ويتوقف زيادة مقاومة التيارات على الشكل الانسيابى للجسم ولذلك يجب التركيز على وضع الجسم للسباح فى الماء لكى يصبح انسيابيا حتى يكون أكثر فاعلية فى حركات التقدم للأمام وأقل مقاومة.

وتتسبب حركات أجزاء الجسم المختلفة فى إنتاج دوامات مائية مما يؤدى إلى إحداث مساحة الضغط المنخفض حول جسم السباح وتظهر مساحة الضغط المنخفض خلف السباح عندما يتحرك جسمه بسرعة مما يسبب وجود قوة الشد للخلف، وتنتج مقاومة التيارات من عدم قدرة الماء على ملئ جانب الأجزاء غير الانسيابية للجسم بمعنى تقليل الحركات التى لا تساعد على تقدم السباح للأمام إلى ادنى حد ممكن. (٦١ : ٤٠) (٥٨ : ١١١- ١٢١)، (٧١ : ١١١) ، (١١١)

٣/٩/٢- علاقة المقاومة بالتدريبات المائية :

إن معظم التعديلات التى طرأت على طرق السباحة المختلفة من حيث وضع الجسم، وضربات الذراعين والرجلين، كان الهدف منها هو تقليل المقاومة التى تعترض تقدم السباح فى الماء بمعنى أن هناك مقاومة كبيرة تنتج من ضربات الرجلين والذراعين ،والتعديل الذى طرأ على ضربات الرجلين الضيقة فى سباحة الصدر كان الهدف منه تقليل مقاومة الماء، وذلك عن طريق أداء حركة الدفع والركبتان قريبتان والكعبان ملامسان للمقعدة بقدر الإمكان.

كذلك الحركة الرجوعية للذراعين فى طرق السباحة، بحيث يتم تأديتها بأقل جهد عضلى، وباسترخاء حتى ينتج عنه أقل مقاومة، كما يجب تأدية الحركات الرجوعية للذراعين فى الاتجاه الصحيح حتى لا تؤدى إلى انحراف الجسم فى اتجاه مضاد لاتجاه حركة الدفع ، وكذلك وضع الرأس فى طرق السباحة يجب أن يأخذ الوضع الصحيح ، وعدم خفضه أكثر من اللازم حتى لا يعمل على تعريض مساحة كبيرة تقاوم حركة السباح للأمام .(٢٥ : ٢١٥ - ٢٢٣) ، (٢٥ : ٥٣)

٢/١٠- التحليل الفني لسباحة الزحف على البطن فى مراحل سباق ٥٠م:

٢/١٠/١ - البدء.
٢/١٠/٢- وضع الجسم.
٢/١٠/٣- ضربات الرجلين.
٢/١٠/٤ - ضربات الذراعين.
٢/١٠/٥ - التنفس.
٢/١٠/٦ - التوافق بين الذراعين والرجلين.
٢/١٠/٧ - إنهاء السباق

٢/١٠/١- البدء :

يعتبر البدء من العوامل المهمة للفوز فى مسابقات المسافات القصيرة ، و لقد بدأ الاتجاه لتحسين وتطوير البدء منذ عام ١٩٦٧ م حينما قدم (**هانيور Hanaure**) طريقة البدء الخاطف Grab Start وبالرغم من المحاولات الكثيرة التى تمت فيما بعد إلا أنها لم تقدم بديلاً للبدء الخاطف ، وتتلخص طريقة أداء البدء الخاطف بأن يضع السباح كلتا قدميه على الحافة الأمامية لمكعب البدء ويمسك الحافة الأمامية لمكعب البدء باليدين معاً ويمكن أن تكون اليدين بين القدمين أو خارجها وعند سماع صفارة البدء يجذب السباح جسمه للأسفل ثم للأمام ويؤدى مرحلة الطيران للغطس فى الماء بحيث يدخل الجسم فى الماء باليدين والرأس أولاً ويكون باقى الجسم فى شكل انسيابى وفى زاوية مع الماء من ١٥ -٣٠ درجة فى البدء المسطح، و ٣٠ -٤٠ درجة فى البدء الكبير .

وظهرت أيضاً طريقتان للبدء بتعديل بسيط فى البدء الخاطف الأولى تسمى سكوب Scoop ويتم فيها دفع السباح لمكعب البدء فى الاتجاه لأعلى وعند وصوله لأعلى نقطة يثنى جذعه ن مفصل الفخذين ليتخذ زاوية دخول فى الماء قدرها ٤٥ درجة على شكل قوس والطريقة الثانية تدعى بدء المضمار Track Start حيث استخدمت منذ عام ١٩٨٠ م بواسطة السباحة الأمريكية (**دارا توريس**) وسجلت الرقم العالمي لسباق ٥٠ م سباحة الزحف علي البطن ، كان البدء بوضع أحد القدمين على الحافة الأمامية لمكعب البدء والأخرى خلفاً قريبة من الحافة الخلفية للمكعب مثل سباق العدو فى المضمار .(١١٣)

أولاً - التحليل الفني للبدء :

١- **وضع البدء** : بعد سماع كلمة (خذ مكانك) يتخذ السباح وضع البدء .
- المسك بأصابع القدمين الكبيرين لمقدمة حافة مكعب البدء بحيث تكون القدمان باتساع الكتفين .
- تكون اليدان داخل أو خارج القدمين ممسكة لحافة مكعب البدء .
- الركبتان فى وضع انثناء حوالي ٣٠ -٤٠ درجة مع انثناء خفيف فى مفصل المرفق ، وتكون الرأس لأسفل والنظر متجهة للماء فى نقطة أسفل مكعب البدء .

٢- سرعة رد الفعل لإشارة البدء بالتركيز والانتباه الفائق .

٣- الغطس:

- بعد سماع إشارة البدء يبدأ السباح فى تحريك مركز ثقله ليتعدى حافة مكعب البدء، وتترك اليدان المكعب .

- ثنى الركبتان بسرعة و لا يتم الدفع بالرجلين إلا حينما تصبح الساق مع الفخذ فى زاوية ٩٠ درجة .

- تقود الذراعان حركة الجسم لأعلى و للأمام ثم لأسفل فى ممر دائري ويتم فردهما أسرع من الرجلين لذلك يتجهان لأسفل للدخول فى الماء قبل الرجلين .

- وضع الرأس بحيث يكون النظر لأعلى عند سقوط الجسم للأمام ويكون الجسم أعلى من القدمين ثم يغير اتجاه النظر لأسفل قبل إتمام حركة الرجلين .

٤-الطيران:

بعد عملية الدفع السليمة يأخذ الجسم شكل انثناء فى مرحلة الطيران بحيث تكون الرجلان والجذع فى الاتجاه لأسفل ثم تأتى الرجلان فى خط واحد مع الجذع عند الدخول فى الماء .

٥- الدخول فى الماء :

زاوية الدخول فى الماء من ٣٠ - ٤٠ درجة يتم بعد ذلك توجيه الجسم من الاتجاه لأسفل إلى الاتجاه لأعلى مع تقوس الجذع لفترة تختلف مدتها تبعاً لمسافة السباق ، بعد الدخول فى الماء يتم الانزلاق بحيث يكون الجسم مستقيماً دون أى تقوس ويحاول السباح عدم التعجل فى اخذ النفس إلا بعد أول ضربتين بالذراعين حتى لا يعرقل قوة الاندفاع فى البدء . (١: ٢٥-٣٥)، (١١١)

ثانيا : التحليل الفنى لسباحة الزحف على البطن .

٢/١٠/٢- وضع الجسم فى الماء :

يجب أن يتخذ الجسم الوضع الأفقي نسبيا بقدر الإمكان و تتحكم الرأس فى وضع الجسم فتحريك الرأس لأعلى ولأسفل يؤثر على وضع الجسم فى الماء ويجب أن يكون النظر للأمام وبدون شد لعضلات الرقبة وأن تكون المقعدة أسفل سطح الماء مباشرة والرجلان متقاربتان مفرودتان وتعملان فى مستوى أسفل سطح الماء بالعمق الذى يجعل حركتها أكثر فاعلية.

٣/١٠/٢- ضربات الرجلين :

تؤدى الرجلين حركة تبادلية وهى مفرودة من أعلى إلى أسفل تتم الحركة من مفصل الفخذ ويكون أيضا مشط الرجل مفرود وتساعد الحركة السليمة لضربات الرجلين على الحفاظ على وضع الجسم واتزانه ففي الحركة لأسفل يتم ثنى الرجل قليلا من مفصل الركبة وفى نهاية الحركة تفرد الرجل لتؤدى الحركة الكرباجية ثم ترتفع مرة أخرى بالتحرك لأعلى وتبدأ الحركة من مفصل الفخذ لتدفع الماء بقوة.

٤/١٠/٢- حركات الذراعين :

تمر حركة الذراع فى سباحة الزحف على البطن بالمراحل التالية:-

١ - الدخول : يبدأ دخول الذراع فى الماء بأطراف أصابع اليد مضمومة والكف موجه لأسفل يليها الرسغ فالمرفق الذى يكون أعلى من مستوى الرأس ثم بقية الذراع وذلك فى نقطة أمام

الكتف وللداخل قليلا وعلى مسافة مناسبة دون مبالغة للاحتفاظ بانسياب الجسم وبعد ذلك تبدأ فى الامتداد للأمام و أسفل استعدادا لمسك الماء

٢- المسك: بعد دخول اليد فى الماء ومد الذراع للأمام يبدأ ثنى المرفق مع ثنى الرسغ للداخل لزيادة التحكم فى القبض على الماء استعدادا للشد.

٣ - الشد: يرتفع الكتف قليلا للأمام عند بدء الشد ثم ينخفض أثناء الشد وتتحرك الذراع بقوة للخلف على عكس اتجاه التقدم أسفل محور الجسم ويكون المرفق فى حالة انثناء خفيف لأعلى وتكون اليد مائلة للأمام قليلا والكف لأسفل بحيث يواجه الماء، ويأخذ الشد بالذراع خلال الماء مسارا خطيا منحنيا وباستمرار حركة الشد يبدأ المرفق فى الانثناء ويزداد هذا الانثناء حتى يقطع الذراع نصف عملية الشد حيث تصل زاوية المرفق إلى ٩٠ درجة تقريبا وخلال النصف الأول من الشد يكون المرفق فى وضع مرتفع.

٤ - الدفع : تستمر حركة الشد إلى أن تقترب الكف من الفخذ حيث تتحول إلى مرحلة الدفع للخلف وفى نفس الاتجاه مع اقتراب اليد من الجسم قليلا بدون الإقلال من سرعتها حتى تصل إلى مستوى الفخذ .

٥ - التخلص: تستمر اليد فى دفع الماء للخلف بجانب الفخذ حيث يتم سحب المرفق من الماء يليه الساعد ثم رسغ اليد.

٦ - الحركة الرجوعية: يتم لف المرفق ربع دورة للداخل ثم تتحرك اليد للأمام فى مستوى الكتف وقريبا من سطح الماء استعدادا لمرحلة الدخول بالماء مرة أخرى مع مراعاة استمرار بقاء المرفق عاليا و الذراع مرتخية أثناء حركة الذراع خارج الماء وتعتمد الحركة الفعالة للذراعين على التوقيت السليم بينهم بحيث تؤدى إحدى الذراعين حركة المسك والذراع الأخرى تؤدى حركة التخلص من الماء.

(٣٠ : ١٧-١٩)، (١١٢)

٢/١٠/٥- التوافق بين الذراعين و الرجلين :

يختلف توقيت ضربات الرجلين تبعا للدورة الواحدة بالذراعين حيث يلاحظ ثلاثة أنواع هى (ستة ضربات ، أربعة ضربات ، ضربتان) للرجلين مع كل دورة كاملة بالذراعين ، وهذا التوافق ليس مكتسبا نتيجة للتدريب بقدر ما هو طبيعة خاصة للسباح فكلما كان السباح يميل إلى السرعة زادت ضربات الرجلين

٢/١٠/٦- التنفس:

ويتم التنفس عن طريق ضبط الإيقاع بين حركة الذراع وحركة الرأس فعند دخول يد الذراع المقابلة للماء يتم دوران الرأس جانبا للسماح للفم بالوصول إلى مستوى أعلى سطح الماء لأخذ شهيق مع عدم المغالاة فى رفع الرأس، وبعد اخذ النفس يتم لف الرأس قليلا إلى الجانب الأخر حفاظا على توازن السباح ولتسهيل خروج الذراع الأخرى من الماء، ولا يفضل أن يقطع السباح مسافة السباق باستخدام التنفس كل ثلاثة ضربات ذراع حيث يؤدى ذلك إلى نقص الأوكسجين وبخاصة فى بداية السباق ،لذلك يقترح معظم المدربين التنفس كل دورتين أو ثلاثة دورات بالذراعين فى سباق ٥٠ متر حرة حيث تقل قوة الشد عند الدوران لأخذ التنفس غير أن قلة التنفس أيضا تزيد من سرعة إحساس السباح بالتعب مبكرا ولذلك يجب الموازنة بين كلا العاملين ويتم تنظيم التنفس فى سباق ٥٠متر حرة بأخذ ثلاثة مرات تنفس خلال مسافة السباق وفقا للترتيب التالى :

- التنفس الأول: قبل منتصف المسافة.

- التنفس الثانى: خلال النصف الثانى للمسافة.
- التنفس الثالث: حسب الحاجة ولكن قبل نهاية السباق بخمسة أمتار على الأقل.

(١ : ١٢)، (٧٧ : ٣٢)

٢/١٠/٧- إنهاء سباق سباحة الزحف:

- يتم اللمس قريبا من سطح الماء لتقليل المسافة و المقاومة حيث يقلل ذلك أجزاء من المائة من الثانية.
- تكون الرأس والوجه فى الماء أثناء اللمس حيث يؤدى رفع الوجه من الماء إلى تقصير ذراع اللمس.
- تدار الرأس فى الجهة العكسية لذراع اللمس لتطويل اندفاع ذراع اللمس للأمام.
- يعمل الذراع الأخر بشد الماء بقوة لزيادة سرعة اقتراب الجسم من حائط النهاية.
- زيادة سرعة وقوة ضربات الرجلين لزيادة السرعة فى أخر سنتيمترات من السباق ولا تتوقف ضربات الرجلين حتى يتم اللمس حيث يساعد ذلك على اختصار حاجة السباح لضربة أخرى بالذراع ويوفر من ١ -٣ أعشار الثانية بالمط وضربات الرجلين (٢: ٥٢) (٥٣ : ٢٢-٢٥)

٢/١١- أدوات التدريبات المائية Equipment :

و يتم اختيار هذه المعدات وفق ثلاث تصنيفات و هذه التصنيفات هي :

* الطفو * المقاومة * الوزن

ولذلك فإن المنتجات المساعدة على الطفو وزيادة المقاومة في الماء تكون أكثر فاعلية و هذه المعدات هي : أحذية الأثقال ، لوحات الطفو ، الدامبلز العائم كل هذه الأدوات تكون مساعدة على المقاومة و الطفو فمثلا يساعد حزام الطفو الجزء السفلي من الجسم على حرية الحركة في المياه العميقة دون إعاقة للحركة مما يسمح بزيادة معدل الحركة و يساعد على أن تظل الرأس عالية فوق الماء كما يساعد على أن تعمل العضلات بشكل أفضل و إن أجهزة طفو اليدين و الكتفين تعمل على رفع الجسم و تزيد من الحمل إلى أقصى حد لأن قوة الطفو تدفع لأعلى و بذلك سوف تعمل بجدية على جذب اليدين و الرجلين لأسفل و يساعدك كثيراً على التحرك لأعلى و لكي تحافظ على التوازن العضلي ،ولا تسمح لجهاز الطفو من القفز لأعلى خارج الماء و لذلك فإن أجهزة المقاومة تساعد على مواجهة كمية الماء ، و كلما كانت مساحة سطح الماء أكبر كلما كانت المقاومة أكبر و لذلك فإن كل من الزعانف و بدالات اليد و الأحذية المائية و الجونتيات و لوحات الركل كل هذه تزيد من مساحة سطح الماء حيث يتم دفعها و شدها خلال الماء و معظم المنتجات الخاصة الرياضات المائية تعمل أو تستخدم من أجل المقاومة بالإضافة إلى بعض الكتل و ألأثقال المائية و لوحات الطفو، والصور الآتية توضح كل منتج بالتفصيل (١١٦)

٢/١١/١- معدات التدريب المائي المناسبة Hydro Tone Aquatic Exercise Equipment :

إن كلا من حذاء القدم المائي و كذلك الزعانف التي تلبس في اليد تعمل على زيادة مقاومة الماء و تحافظ على التوازن فى الماء وزيادة شدة الحمل وتعادل مقدار القوة أثناء التدريب المائي و تكون أخف في الوزن سهلة الاستخدام و غير قابلة للطفو .

- أحذية الطفو Flotation Belts :

لقد أصبحت أحذية الطفو ذات أشكال هندسية مدروسة و يرجع ذلك إلى التقدم العظيم في مجال العلوم المائية . وهى تسمح برفع الجسم إلى أعلى بشكل كافي يساعد على التوازن بوضع رأسي .

- الجونتي Gloves :

تستخدم هذه الجونتيات في اليدين حيث يتم إدخالها في الأصابع و ذلك لزيادة المقاومة و لسحب الماء و لذلك يستخدمه كلا من السباحين و المتدربين لزيادة قوة الضربات و لذلك تتضح فوائد هذه الجونتيات في المساعدة على زيادة سيولة الدم و ذلك نظراً لحركة الماء بشكل دائري بين الأصابع .

٢/١١/٢- جهاز الطفو الدائري Gyrojggers :

يعتبر من أكثر أجهزة الطفو المتوفرة و يتكون من دائرتين واحدة داخل الأخرى و يمكن استخدامها في المياه العميقة أو الضحلة . و تم تصميمها لكي تتناسب مع القدمين و اليدين و لذلك فهي مصنوعة من مادة ناعمة ملساء و يمكن استخدامها دون أن يكون لها شريط ربط أو فك و لذلك يمكن ضبطها لكي تتناسب وفقاً لتغير المقاومة .

٣/١١/٢- لوحات الطفو Kick Boards :

إن لوحات الركل يمكن استخدامها بطرق متعددة ولكنها لا تتشابه و عند ما تستخدم لوحات الركل الصلبة فهي تساعد على السحب للمقاومة المطلوبة في الماء و لذلك اثنين من لوحات الركل تحت الذراع و إذا كنت تقوم بالتدريب في المياه العميقة إن التي تكون ذات سمك كبير تتميز بها عن بقية اللوحات و بأنها سهلة في المسك و أكثر صحة للمفاصل و تعطي أكبر مقاومة و تساعد على الطفو مما يساعد على تدعيم الجزء الأعلى للجسم أثناء أداء التدريبات أو في السباقات.

٤/١١/٢- الحركات في الماء Aqua Step :

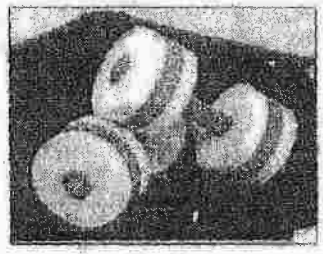
يتم تنفيذ الحركات الهوائية في الوسط المائي حيث أن الماء يقلل من تصادم المفاصل و يزيد من المقاومة عند الحركة المتعددة الاتجاهات و يحافظ على برودة الجسم لذلك يقل معدل ضربات القلب في الدقيقة الواحدة عند التحرك في الماء حتى تصل هذه الحركات إلى الحد الأقصى للطفو و السحب .

٥/١١/٢- الفايبر جلاس Water Waggles:

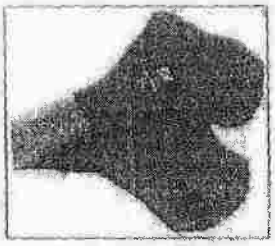
تعتبر الوترجلاس water waggles من وسائل التدريبات المائية المنتشرة من حيث تستخدم في الجلوس أو الرقود أو يمكن تعليقهم أو دفعهم أو شدهم و هي عبارة عن أسطوانة طولها حوالي ٤ بوصات ذات مقاومة عالية و قدرة على الطفو و الثبات و التي تساعد على حمل مختلف الأوزان في الماء العميق أو المياه الضحلة و لذلك تستخدم كدراجة بدلاً من البدال المائي.

٦/١١/٢- الملابس الواقية من البلل Wet Wrap and Wet Pants :

لقد تم تصميم هذه البدل حيث يسهل ارتدائها فتكسب الفرد الدفء و الحماية من الشمس دون أن تؤثر على حركة الجسم في الماء كما يمكن توسيع الشريط المائي بالأطوال التي تتناسب مع التدريب المطلوب و الوقت في المياه الباردة و هي مصممة للأطفال و الكبار حسب الحجم .
(١١٤ ، ١١٥)

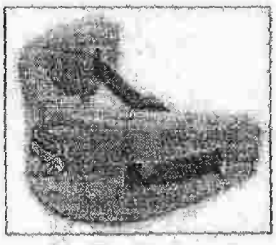


دامبلز طفر

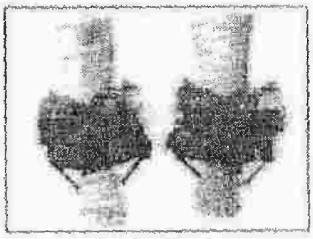


جوانتى مقاومة مائى

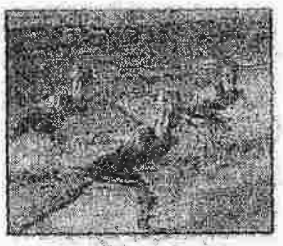
حذاء طفو



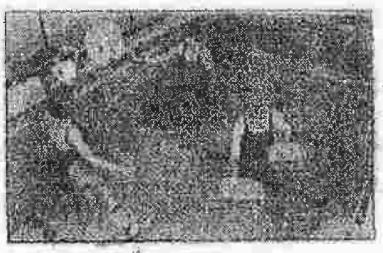
حزام طفو للوسط



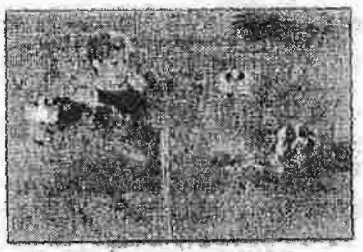
حزام طفو للرجلين



تدريبات مائية حرة



تدريب مائى باستخدام ألواح مقاومة



تدريب مائى ثابت باستخدام أدوات مقاومة

تدريب مائى حركى باستخدام أدوات مقاومة

تدريب مائى فى الجزء العميق باستخدام أدوات مقاومة