الفصل الثاني

الإطار النظري

أولاً: القراءات النظرية

التوافق الحركي

أهمية الجهازين العصبي والعضلي في تحقيق التوافق

الخصائص العامة للتوافق

خصائص تنمية التوافق في السباحة

أهمية التوافق الحركي في سباحة الصدر

سباحة الصدر

أنواع سباحة الصدر

النقاط الفنية لسباحة الصدر الحديثة

التحليل الحركي لسباحة الصدر

الأخطاء الشائعة في سباحة الصدر وأهمية إصلاحها

التمرينات النوعية (الغرضية) وأهميتها في السباحة

فلسفة التمرينات النوعية في السباحة

أنواع التمرينات النوعية (الغرضية)

خصائص المرحلة السنية من ١٤- ١٥ سنة

ثانياً: الدراسات السابقة (المرجعية)

الدراسات العربية

الدراسات الأجنبية

التعليق على الدراسات المرتبطة.

أولاً : القراءات النظرية :

التوافق الحركى :

مفهوم التوافق :

يشير أبو العلا أحمد عبد الفتاح (١٩٩٧م) إلى التوافق الحركي بأنه يعنى الأداء الحركي السليم بالسرعة والدقة والرشاقة المطلوبة مع الاقتصاد فى الجهد وقلة الأخطاء ، وهذا يلاحظ بالعين المجردة عند النظر إلى الأداء الحركى للرياضيين ذوى المستويات العليا مقارنة بغيرهم من الرياضيين المبتدئين ، حيث يتميز الأداء التوافقي بسهولة الحركة ، وقلة الأخطاء مع الاقتصاد فى الجهد ، وزيادة العائد من الحركة بينما على العكس من ذلك فإن أداء المبتدئين يتسم بزيادة الجهد المبذول نتيجة العمل العضلى غير المطلوب وكثرة الأخطاء الحركية . (١ : ٢٠٥)

والتوافق غالباً ما يختص بمراحل الحركة التى يتم الربط بينها بترتيب معين فى نطاق الأداء الحركى وهذا يوضح أهمية الجهاز العصبى للتوافق ومدى كفاءته فى إرسال الإشارات العصبية إلى أكثر من جزء من أجزاء الجسم المختلفة فى وقت واحد وقد يتطلب أداء الحركة تحريك هذه الأجزاء فى اتجاهات مختلفة فى نفس الوقت كما أشار بذلك محمد صبحي حسانين (١٩٩٥م). (٤٣ : ٣٨٩)

ويتفق مع ذلك كلاً من أبو العلا أحمد عبد الفتاح (١٩٩٧م) والسيد عبد المقصود (١٩٨٦م) حيث يرون أن التوافق من الصفات البدنية المركبة والمعقدة فى تكوينها حيث يتدخل فيها عناصر ، وصفات بدنية أخرى مثل الرشاقة والتوازن والسرعة ، وتعتمد على سلامة الجهازين العصبى والعضلى للرياضي . حيث تتم عدة عمليات عصبية تتلخص فى استقبال المخ للمعلومات المختلفة عن طبيعة الأداء الحركى من الناحية الحركية والزمنية والفراغية ، سواء للجسم ككل أو لأحد أجزائه ، وبعد ذلك يرسل المخ الإشارات العصبية الحركية إلى العضلات لتنفيذ خطة الأداء الحركى وفقاً لمتطلبات الأداء المطلوب ، وكلما ارتفعت دقة تنفيذ الأداء الحركى دل ذلك على ارتفاع مستوى التوافق.(١: ٢٠٥) (١٣ : ٤٨)

وقد اتفق كلاً من دال مـــود وآخـــرون Dale Mood, et al. (١٩٨٧م) ، جـــيمس وهامفرىJames & Hamvery (١٩٩٩م) ، وعصام عبـــد الخـــالق (٢٠٠٣م) ،وبـــراون وفيريجينو Brown ferrigno& (٢٠٠٥م) على أن التوافق يظهر في قدرة اللاعـــب علـــى الاستخدام الأمثل لتناسق وتفاعل المجموعات العضلية المختلفة فى تسلسل وتوقيت صـــحيح لتحقيق التزامن الحركى اللازم لأداء مهارة معينة بكفاءة عاليـــة.(٧٦ : ٢٠٩) (٨٦ : ٤٣) (٢٦ : ١٨٦) (٦٧ : ٧٣)

ويتفق كلاً من تشارلز Charlles ، روث Ruth (١٩٩٨م) مع وانـــين Waneen (١٩٩٥م) على أن التوافق هو القدرة على استخدام الحواس مع أجزاء الجسم فى آن واحـــد لأداء مهام حركية بصورة تتميز بالانسيابية والدقة . (٧٠ : ٧) (١١٤ : ٢١٥)

ويرى كلاً من أحمد محمد خاطر وعلى فهمى البيك (١٩٨٤م) أن التوافق هو مقدرة حركية يمكن تنميتها عن طريق الحركة ذاتها ، وكلما كان هناك احتياطياً كبيراً من الحركات والمهارات التى يتقنها الفرد ، كلما زاد ذلك من الخبرة الحركية ، وتكونت لديه قاعدة متسعة تساعد على إظهار أشكال جديدة من النشاط الحركى. (٦ : ٤٦٣)

ويتفق كاظم جابر أمير (١٩٩٧م) مع دافيد David, G.T (١٩٩٤م) على ان التوافق هو القدرة على استخدام الحواس المختلفة فى الجسم بطريقة تجعل أداء المهارات العضـــلية تتميز بالدقة والسهولة ، وهى غالباً ما تتضمن سلسلة من الانقباضات العضلية المتوافقة التى لها تأثير على مدى حركة المفاصل فى الجسم ، ولذلك فهو يتعلق بحركة الأطراف وأوضاع الجسم المختلفة . (٤٠ : ٨٥) (٧٨ : ١١٦)

ويرى الباحث من خلال المفاهيم السابقة الخاصة بالتوافق الحركى أن القيمة الحيوية لهذا العنصر تظهر فى "إمكانية الربط بين عدة حركات فى زمن واحد والقدرة علـــى حســـن توظيف أكثر من مجموعة عضلية لتحقيق أداء معين" ، وذلك فى ضوء بعض الشروط كما صاغها العلماء ، والتى تتمثل فى سرعة عملية الربط والتنسيق بين أجزاء المهارات ، كمـــا اشترط بعض العلماء سلامة الجهازين العصبى والعضلى للحصول علـــى التنســـيق الجيـــد والتوقيت السليم لما يؤديه .

تقسيمات التوافق :

يشير عصام الدين عبد الخالق (٢٠٠٣م) إلى أن هناك عدة تقسيمات لأنواع التوافق منها :

أ - بالنسبة للنشاط الرياضى :

يقسم التوافق إلى :

١- توافق عام : ويظهر فى أداء المهارات الحركية الأساسية كالمشى والجرى والتسلق .

٢- توافق خاص : ويظهر فى أداء الحركات التى تتلائم مع طبيعة النشاط الرياضى الممارس من حيث توزيع سريان القوة وشكل الأداء .

ب- تقسيم فليشمان Fleishman :

١- توافق الأطراف : يظهر فى الأداء الحركى الذى يتطلب استخدام اليدين معاً أو بالقدمين معاً أو اليدين والقدمين معاً .

٢- توافق الجسم كله : ويظهر ذلك فى حركة الجسم ككل .

جـ- تقسيم كلارك : Clark

١- توافق الذراع والعين .

٢- توافق القدم والعين . (٢٦ : ١٨٨)

مراحل التوافق

١- مرحلة اكتساب التوافق العصبي الأولى للحركة :

وتكون فى بداية التعلم حيث يتم فيها معرفة المهارة وفهم المطلوب لأدائها بطريقة صحيحة والقدرة على تحويل الاستجابات المكتسبة إلى سلوك حركى له معنى ودلالة وفيها يتميز نشاط المخ بالاستثارة غير المطلوبة ينتج عن ذلك تحريك عدد كبير من العضلات غير

المطلوب اشتراكها فى الأداء مما يجعل الأداء الحركي يبدو صعباً متوتراً وتظهر الحركات الزائدة في الأداء .

٢- مرحلة اكتساب التوافق العصبى العضلى الجيد للحركة :

وهى المرحلة التي تشمل أداء المهارة مع الأخذ بالتغذية الراجعة المناسبة والتركيز على التصميم الزمنى للمهارة ويتم فيها تثبيط المراكز العصبية مع تقليل الإرشادات العصبية الزائدة حتى يتم اكتساب التوافق الجيد للمهارة والتخلص من التوتر العضلي الزائد والحركات الجانبية التي ليست لها علاقة مباشرة بالمهارة الحركية .

٣- مرحلة الإتقان والتثبيت :

يوضحها محمد يوسف الشيخ (١٩٨٤م) بأنها تتميز بمزيد من السهولة فى أداء المهارة وتصبح أكثر دقة ورسوخاً واستقرارًا حيث يتم خلالها حدوث التوازن التام فى عمليات النشاط العصبي ويتم حدوث التناسق والتوافق بين أجزاء المهارة وتؤدى فى تسلسل حركي سلس وبأقل نسبة من الأخطاء. (٥٣ : ٥٦)

أهمية الجهازين العصبي والعضلي فى تحقيق التوافق :

المقصود بالتوافق من الناحية الفسيولوجية كما أشار إليها سينجر Singer (١٩٨٢م) بأنه قدرة التناسق بين الجهازين العصبى والعضلى لتحقيق الأداء الأفضل عند القيام بحركات تتميز بصعوبة الأداء مثل المهارات الحركية . (١٠٧: ٦٥)

ويضيف محمد عاطف الأبحر ومحمد سعد عبد الله (١٩٨٤م) إن اشتراك أكثر من عضلة أو مجموعة عضلية فى العمل العضلى يلزم له الكثير من إثارة وأكثر من استجابة لعدد من المجموعات العضلية ، ومن هنا تظهر العملية المعقدة بين تنبيه الجهاز العصبى واستجابة الجهاز العضلى . (٤٥ : ١٨٧)

ولكى تتحقق حركة موجهة ذات هدف محدد فإنه يتطلب أن تكون الإشارة قد وردت إلى خلايا عصبية خاصة بها فقط ، وفى نفس الوقت يجب أن تكون الخلايا العصبية الأخرى فى حالة اثباط كما أشار بذلك أحمد محمد خاطر ، وعلى فهمي البيك (١٩٨٤م) (٦ : ٤٦٦)،

ويضيف محمد صبحي حسانين (١٩٩٥م) أن هذه الإشارات العصبية يجب أن تصل بسرعة إلى العضلات حتى تتم الحركة فى الوقت المناسب ، ويجب أن تتميز تلك الإشارات بالدقة الكافية والتوقيت المناسب لتنفيذ الحركة فى الاتجاه المطلوب . (٤٣ : ٤٠٥)

ويقوم الجهاز العصبى المركزى والأعصاب الطرفية والمستقبلات الحسية بالعبء الأكبر فى نجاح عملية التوافق فيذكر أبو العلا أحمد عبد الفتاح (١٩٩٧م) أنه المسئول عن تلقى المعلومات المختلفة عن جميع أوضاع وحركات الجسم من خلال الخلايا الحسية العصبية وأعضاء الحس المختلفة ثم يقوم بتحليل تلك العمليات، وبناء عليه يقوم بإصدار الأوامر إلى العضلات للقيام بالأداء المطلوب، وهذا يتطلب الدقة العالية لعمل الجهاز العصبي لكي تصل إليه المعلومات الصحيحة عن الجسم وأوضاعه المختلفة سواء الجسم ككل أو أجزاء الجسم، وتقوم بتلك المهمة المستقبلات الحسية والحواس المختلفة ، ويجب أن تتم عملية التحليل الحركى واتخاذ القرار فى الجهاز العصبى بشكل سليم بحيث تصدر أوامر الجهاز العصبى للعضلات العاملة لكى تعمل فى الوقت المناسب دون زيادة أو نقص. كما يقوم الجهاز العصبى بتحديد العضلات الأساسية المسئولة عن الأداء الحركى فقط دون غيرها، كما يعمل على التنسيق بين عمل المجموعات العضلية المختلفة والمشاركة فى الأداء الحركى سواء كانت عضلات أساسية أو عضلات مساعدة ، ولا يقتصر التوافق على مجرد التنسيق بين عمل المجموعات العضلية فحسب ولكن يمتد ليشمل التوافق ما بين الألياف العضلية داخل العضلة الواحدة. (١ : ٢٠٦)

المستقبلات الحسية :

يوضحها أبو العلا أحمد عبد الفتاح (١٩٩٧م) في :

(١) أعضاء الاستقبال الحسي :

يتطلب التوافق الجيد قدرة الجهاز العصبى على تحليل الظروف الخارجية المرتبطة بالواجب الحركى ، وكذلك إحساس المراكز العصبية بالمخ بحالة الجسم وأعضائه ، ويقوم بتلك الوظيفة جهاز خاص أطلق عليه العالم بافلوف Bavalov مصطلح المستقبل أو المحلل Analyzer ، وتوجد أنواع من المستقبلات الحسية الحركية ، منها مستقبلات خارجية وأخرى داخلية. وتشمل المستقبلات الحسية الحركية مستقبلات العين والأذن وأعضاء الإحساس فى العضلة وهى تنبه عندما تطول العضلة أو تقصر .

(٢) أعضاء الإحساس فى الأوتار :

تسمى أعضاء جولجى Gology وتنبه عن طريق أى شد يحدث على أوتار العضلة.

(٣) أعضاء الإحساس فى المفاصل :

تسمى كبسولات باسينيان Basenian وتوجد فى الأنسجة الضامة العميقة حول المفصل وتنبه عن طريق الضغط الذى يتم حول المفصل أثناء الحركة.

(١ : ٢٠٧)

ومما سبق تتضح العلاقة بين الجهازين العصبى والعضلى وأهمية كل منها فى تحقيق التوافق حيث يوضحها محمد صبحي حسانين (١٩٩٥م) في أن التوافق يعتمد على سلامة ودقة وظائف العضلات والأعصاب وارتباطهما معاً فى عمل واحد . (٤٣ : ٤٠٥)

الخصائص العامة للتوافق :

يؤكد أبو العلا أحمد عبد الفتاح (١٩٩٧م) أن التوافق يتميز ببعض الخصائص العامة تشمل ما يلى :

(١) سرعة رد الفعل :

تتطلب الكثير من المواقف فى التدريب أو المنافسة سرعة استجابة الرياضى لتغيير مواقف اللعب أو سرعة الأداء لمواجهة حركات المنافس السريعة أو التغير من حركة إلى أخرى أو اختيار لحظة معينة للاستجابة ، أو توقع مكان معين لاتجاه الهدف ، كل هذه المواقف تتطلب قدرة على التوافق ، بمعنى دقة تحديد المجال الزمنى والمكانى والميكانيكى للحركة ، ويعتمد تحقيق التوافق على ما يلى :

- المقدرة على تمييز وتوقع المكونات الزمنية والمكانية لمواقف المنافسة.
- تحديد خطة الأداء الحركى والتى يتوقف عليها النجاح فى تحقيق الهدف من الحركة والاستجابة فى موقف المنافسة .
- التحديد السليم لمكونات الأداء للحركة المطلوب الاستجابة أو التوافق معها من ناحية اتجاه الحركة وسعتها وسرعتها وإيقاعها وفاعلية أداء الخصم .

(٢) التعويض :

لا تتساوى جميع مكونات التوافق لدى الرياضيين ، فهناك نقاط الضعف ونقاط القوة، إلا أن عمليات التوافق تتميز بمبدأ التعويض ، بمعنى أن المكون المتوافر يعوض نقص المكون الآخر غير المتوافر.

(٣) مظاهر التوافق :

تختلف أشكال التوافق تبعاً لاختلاف الأنشطة الرياضية حيث تتطلب صفة الأداء فى الأنشطة إلى نوعاً معيناً من التوافق ، ولذلك فإن التوافق يتميز بنوع من الخصوصية ، وبالرغم من ذلك يمكن تحديد مظاهر التوافق وفقاً لما يلى :

- المقدرة على تقويم وتنظيم المؤثرات الحركية والزمنية والفراغية للحركات .
- المقدرة على الاحتفاظ بتوازن الجسم فى الأوضاع المختلفة .
- المقدرة على ارتخاء العضلات إرادياً .

ولا تظهر تلك المظاهر المختلفة للتوافق فى التدريب أو المنافسة منفصلة ، ولكنها تظهر مركبة بحيث يكون فى بعض المواقف أحد هذه المظاهر هو المكون الرئيسى بينما تعمل المظاهر الأخرى للتوافق كعوامل مساعدة ، والعكس صحيح فى البعض الآخر من المواقف ، كما في السباحة والتجديف والدراجات . (١ : ٢٠٩، ٢١٠)

خصائص تنمية التوافق فى السباحة :

يشير على توفيق (١٩٨٠م) إلى أن التوافق في السباحة ما هو إلا أداء حركى لأكثر من عضو متشابه مثل الذراعين أو الرجلين أو أعضاء غير متشابهة مثل الذراعين مع الرجلين مع الرأس بتوقيت يناسب سرعة الضربة ، ويؤثر الربط السليم بين الحركات المتنوعة التى تقوم بها الأطراف بجانب حركة الرأس على درجة الاحتفاظ بالوضع الانسيابي للجسم . (٣١ : ١٠٢)

وتعتبر تمرينات التوافق فى السباحة من التمرينات العضلية الصعبة نظراً لاعتمادها على العمل الحركى الجديد بكثرة تشكيلاته ، الأمر الذى لم يتعود عليه السباح ، مما يتطلب

أن يكون لدى السباح حصيلة كبيرة من المهارات الحركية المختلفة التى يمكن من خلالها عمل تشكيلات حركية جديدة ، لذا فإن تنمية التوافق فى السباحة تحتاج إلى استخدام طرق وتمرينات كثيرة ومتعددة ومركبة من بين تمرينات الألعاب ، والتمرينات العامة من كرة الماء ، السلة ، اليد وغيرها.

حيث يشير أبو العلا أحمد عبد الفتاح (١٩٩٤م) إلى أن تلك التمرينات تهدف إلى تنمية التوافق العام لكي يكون خلفية للإعداد لتنمية التوافق الخاص بالسباحة يجب أن يستمر على مدار التدريب ، حيث لا توجد جرعات تدريبية خاصة بتنمية التوافق فى السباحة، لذلك فإن تمرينات التوافق يجب أن تؤدى بصورة يوميه وخلال التمرينات الأرضية أيضاً .
(٢ : ٢٠٩)

وتنعكس تنمية التوافق فى السباحة على أداء كل من حركات الذراعين وضربات الرجلين والتنفس فى سياق توافقي منسجم ومنظم ، واتزان الجسم فى الماء بالإضافة إلى أن كفاءة القوة الدافعة تعتمد بدرجة كبيرة على التوافق بين كل من حركات الذراعين وضربات الرجلين.

ومن جهة أخرى يؤكد أسامة كامل راتب (١٩٩٤م) على أن التنفس بطريقة خاطئة يؤثر على التوقيت والإيقاع الحركى لأداء السباحة ويجعل السباحة أقل انسيابية ، وأضعف فى الكفاءة ، والتوافق الحركي يعتمد على نوع السباحة حيث لكل سباحة التوافق الحركى الخاص بها الذى يهيئها ، ويجب أن يتعرف المدرب عليه جيداً، كما أن التوافق الحركى يعتبر عملية فردية يجب أن يؤدى فى حدود امكانات الفرد واستعداداته الخاصة . (٨ : ٥٩)

ويتفق كلاً من أبو العلا أحمد عبد الفتاح (١٩٩٤م) ، مصطفى كاظم وآخرون (١٩٨٢م) على أنه يجب مراعاة عامل سرعة السباحة عند تنمية التوافق بالإضافة إلى عامل التحمل حيث يؤدى التعب إلى اختلال توافق السباح ، وترتبط تنمية التوافق فى السباحة بقدرة السباح على أداء حركاته بفاعلية وذلك من خلال تنمية الإحساس بالماء والفراغ والزمن والتوقيت والإيقاع فى مختلف الظروف . (٢ : ٢٠٩) (٥٥ : ١٢٥)

أهمية التوافق الحركى فى سباحة الصدر :

يشير جانيك Jannek (١٩٨٩م) ولودفيك وآخرون .Lodvik, et al (٢٠٠٢م) إلى أن التوافق الحركى يعتبر من أهم العوامل التى تلعب دوراً واضحاً فى الارتقاء بمستوى الأداء الحركى ، ويزداد دور هذه الصفة وأهميتها بشكل كبير في المهارات ذات التكنيك المعقد.(٨٧ : ٧٨) (٩٣ : ٧٣)

يذكر كريك بام وبارثليس Krieak Bam & Barthles (١٩٨٥م) أنه فى المجال الرياضى تقابلنا حركات مترابطة بين الطرف العلوى والطرف السفلى ومن الضرورى أن تتوافر المقدرة على تحقيق الترابط بين حركات هذه الأطراف ، ويظهر ذلك واضحاً عند أداء أنواع السباحة المختلفة، فجسم السباح يتحرك مستخدماً تلك الأطراف فى الوسط المائى وأن الغرض الأساسى من حركات تلك الأطراف هو دفع وحدة جسم السباح للأمام وبالرغم من أن هذه الأطراف (الذراعين – الرجلين – الجذع – الرأس) تعمل كوحدات منفصلة إلا أن هناك ترابط بينها يهدف إلى تحريك الجسم ككل خلال الوسط المائى . (٩١ : ٤٤٨ – ٤٥٣)

ويظهر هذا الترابط الذى يحقق تلك المقدرة عند أداء طريقة سباحة الصدر ، فلا يتحرك جزء من الأجزاء إلا وترى ارتباطه بحركة أجزاء أخرى فى نفس التوقيت ، فعند أداء المرحلة الرجوعية لحركات الذراعين يواجهها في نفس التوقيت مرحلة الدفع بالرجلين للخلف والعكس عندما تبدأ مرحلة السحب بالذراعين تكون فى نفس التوقيت المرحلة الرجوعية لضربات الرجلين كما أشار بذلك أسامة كامل راتب (١٩٩٤م) . (٨ : ٢٤٨)

وتبدو أهمية التوافق الحركى فى رياضة السباحة حيث أنها تشتمل على أكثر من طريقة من طرق الأداء التى تتطلب تحريك أجزاء مختلفة من الجسم فى توقيت واحد كما يلاحظ عند مشاهدة طريقة سباحة الصدر التى تتطلب تحريك كل أطراف الجسم فى اتجاهات مختلفة فى حركة متماثلة والاستخدام السليم لتلك الأجزاء يتطلب توافر المقدرة على تحقيق الترابط بين تلك الأجزاء .

ويرى الباحث أن أهمية التوافق الحركى لطرق السباحة المختلفة بصفة عامة وسباحة الصدر بصفة خاصة لا تقتصر على أهمية نوع واحد من أنواع التوافق فمستوى الأداء الفنى لهذه الطريقة من السباحة يتطلب أنواعاً مختلفة من التوافقات حيث لا يقتصر الأمر على الترابط بين أجزاء الجسم المختلفة فقط أو ما يطلق عليه توافق الأطراف بل يتطلب أيضاً حركة الجسم ككل فى الوسط المائى أو ما يعرف بالتوافق الكلى للجسم ، وكلما زادت المهارة تعقيداً كلما زادت أهمية توافر تلك التوافقات ويظهر ذلك بوضوح عند أداء

طرق السباحة التنافسية خاصة تلك التى تتطلب امتلاك السباح لنوعى التوافق سواء كان توافق الأطراف أو التوافق الكلى للجسم وما يرتبط بذلك من قدرات توافقية بهدف إخراج الأداء الحركى بالانسيابية والقوة والتوقيت اللازم والاتجاه المطلوب .

سباحة الصدر :

لسباحة الصدر تاريخ تنافسي ثرى ، فقد كانت أول نوع من السباقات تستخدم بصورة تنافسية بعد العصور الوسطى ، ومنها جاءت كل السباحات الأخرى وفى وقت ما كانت القواعد تسمح للسباحين بالتسابق تحت سطح الماء فى سباقات الصدر ولكن ثبت ما لذلك من خطورة حيث توفى العديد من السباحين فى محاولة البقاء تحت سطح الماء لفترة أطول ، ولقد تغيرت القواعد فى الخمسينات لضمان أن تتم معظم السباقات أعلى سطح الماء ، حيث يسمح للسباحين عند كل دوران بأن يظهر جزءاً من الجسم ، وعادة ما يكون الرأس فوق سطح الماء مرة واحدة على الأقل خلال كل دورة للحركة.

تعتبر سباحة الصدر الأقل فاعلية بين كل طرق السباحات التنافسية حيث يؤكد كلاً من سويتن هام Sweeten Ham (١٩٩٦م) ، وبيل وآخرون Bill, et al. (١٩٩٧م) على أنها تحتاج لدوران ممتاز لمفصل القدم وكذلك إلى حركة دورانية للرجلين أسفل سطح الماء ، وكذلك تحتاج لقدر كبير من المهارات الحركية داخل التدريب وكذلك لمتابعة وإشراف مستمر من المدرب أثناء التدريب ، ويشيرون إلى أن ضربات الرجلين تعتبر عاملاً جوهرياً ومؤثراً فى كفاءة الضربات ، وأن المرونة والقوة للسباح والاختلافات الفردية بين السباحين تعتبر جزءاً هاماً فى تحديد شكل الأداء ومن المحتمل أن يطور السباح من أدائه في سباحة الصدر دون أداء السباحة الكاملة وذلك عن طريق الكثير من تدريبات الرجلين والذراعين والتمرينات النوعية المهارية Skill Drills . (١٠٩ : ٨٥) (٦٦ : ٧٢)

ويشير ماجليشيو Maglischo (١٩٨٢م) إلى أن سباحي الصدر يؤدون حركات الذراعين وضربات الرجلين على شكل نصف دائري تختلف أسماؤها إلا أنها عادة ما يطلق عليها الضربة الكرباجية، وأن سباحة الصدر هى الأبطأ بين السباحات التنافسية، وبالرغم من أن سباحة الصدر ينتج عنها قوة دافعة أكبر في كل دورة حركية إلا أن سرعتها تقل أثناء المرحلة الرجوعية للرجلين ويقلل ذلك من متوسط السرعة لكل ضربة ليكون أقل من سباحى الأنماط الأخرى وهذه التغيرات فى سرعة السباحين للأمام تجعل سباحة الصدر من أكثر السباحات صعوبة فى مجال السباحات التنافسية ، وحتى وقت قريب كان بعض الخبراء يعتقدون أن سباحة الصدر يجب أن تتم بجسم مفرود ولكن جاء الأسلوب الانثنائى فى

السبعينات والذى تضمن تحريك الجسم فى شكل حركة الفراشة مثل سباحة الفراشة ، وأطلق عليها العديد من العلماء أسماء شتى مثل سباحة الصدر الدولفينية ، سباحة الصدر الأوروبية ولكن الأكثر شيوعاً هو سباحة الصدر التموجية (الدولفينية). (٩٤: ٣٥٤)

أنواع سباحة الصدر :

ويرى ماجليشيو Maglischo (١٩٩٣م) أن أنواع سباحة الصدر هي :

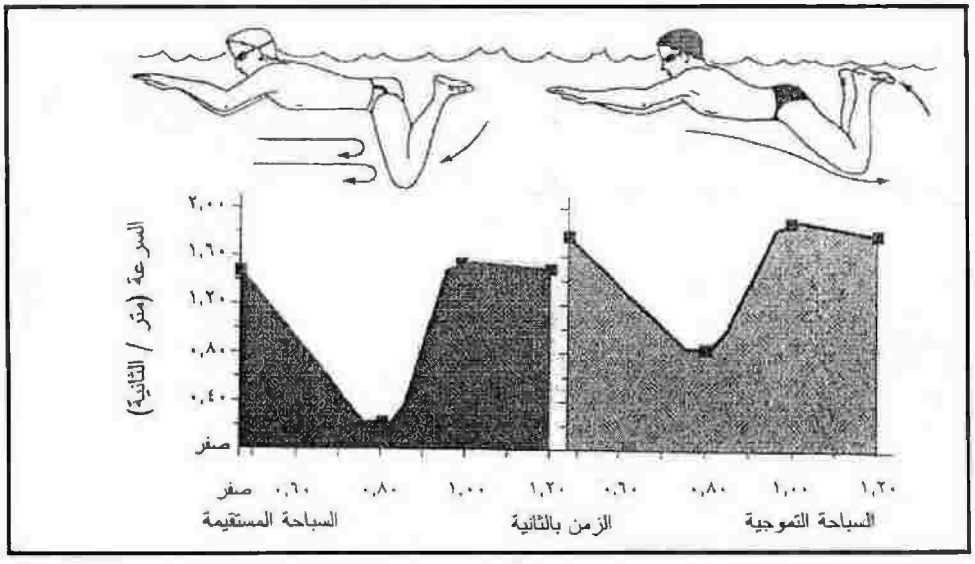
سباحة الصدر المستقيمة : Flat Breaststroke

يكون وضع المقعدة على مقربة من سطح الماء ، ويكون الكتفين تحت سطح الماء خلال الشد ويتم التنفس وخفض الرأس بحيث لا يتغير وضع الجذع والرجلين ولا تستخدم تلك الطريقة حالياً .

سباحة الصدر التموجية (الدولفينية) : Wave Breaststroke (Dolphin)

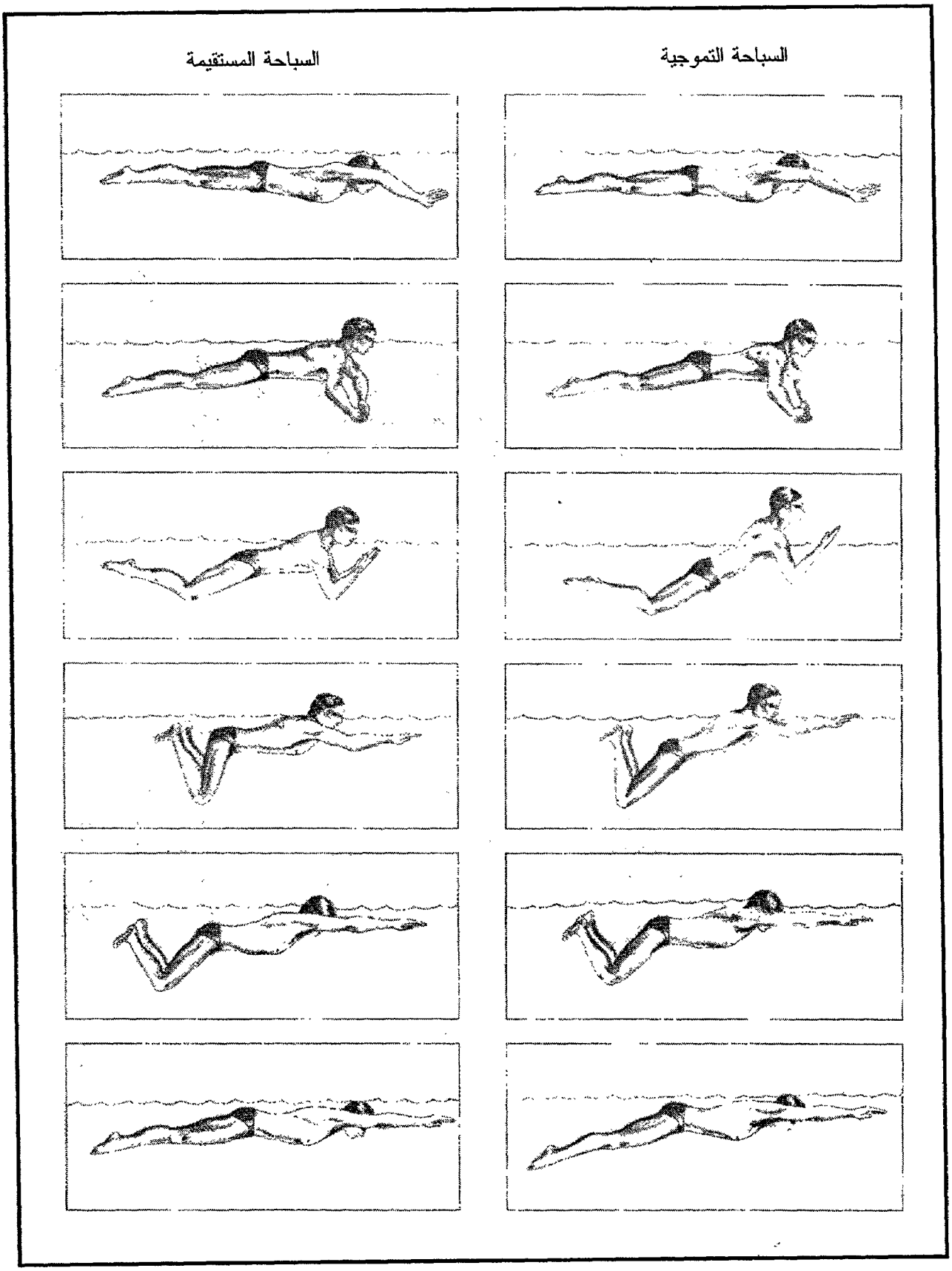
هي الطريقة الشائعة حاليًا ويطلق عليها أيضاً "الطريقة الطبيعية" نظراً لأنها تعتبر الطريقة التلقائية التى يسبح بها أى طفل مبتدئ بمجرد تعليمه السباحة ، وتؤدى بخروج الوجه من الماء بواسطة رفع الكتفين لأعلى وللأمام عند حركة ضم الذراعين للداخل أسفل الصدر ثم يؤخذ الشهيق خلال الجزء الأخير لضم الذراعين للداخل وتعود الرأس مع مد الذراعين أماماً ، والشكل (١ ، ٢) يوضحان مقارنة بين الطريقتين في المقاومات التي تؤثر على الحركة الرجوعية للرجلين ، وتأثير زاوية المسك بالنسبة لليدين لكلاً من سباحتي الصدر المستقيمة Flat Breaststroke والسباحة التموجية Wave Breaststroke .

(٩٥ : ٤٩٣ ، ٤٩٤)



شكل (١)

مقارنة بين المقاومات الناتجة على الرجلين أثناء الحركة الرجوعية وذلك أثناء السباحة التموجية ، السباحة المستقيمة لسباحة الصدر



شكل (٢)

الفرق بين السباحة المستقيمة والتموجية لسباحة الصدر

أسباب تفوق سباحة الصدر التموجية :

يُرجع أبو العلا أحمد عبد الفتاح (١٩٩٤م) السبب الرئيسى في تفوق سباحة الصدر التموجية إلى اعتمادها على زيادة قوة الدفع مع تقليل المقاومة بناء على ما يلى :

١- تتميز طريقة السباحة التموجية بوجود قوة دفع الذراعين والرجلين لأسفل مما يتسبب فى خروج الرأس والكتفين فى الاتجاه لأعلى وللأمام بشكل طبيعى غير متعمد ، وتقل فعالية السباحة إذا ما تم تقليل حركات الدفع للأسفل بهدف الحفاظ على انخفاض الكتفين أسفل سطح الماء فى سباحة الصدر السطحية .

٢- تتسبب الحركة التموجية فى رفع الكتفين للأعلى وللأمام فوق سطح الماء خلال المرحلة الرجوعية مما يؤدى إلى تقليل المقاومة التى تنتج عن دفع الذراعين والرجلين فى الاتجاه الأمامى فى سباحة الصدر السطحية .

٣- يؤدى انخفاض المقعدة خلال عملية التنفس إلى تقليل زيادة المقاومة الناتجة عن الحركة الرجوعية للرجلين ، حيث تقل درجة انثناء مفصل الفخذ ، بينما فى سباحة الصدر السطحية تكون المقعدة قريبة من سطح الماء مما يضطر السباح إلى دفع الفخذين لأسفل وللأمام من خلال الحركة الرجوعية حتى تكون القدمان تحت سطح الماء ، وهذا ما يؤدى إلى زيادة المقاومة و إلى حدوث ظاهرة توقف لحركة السباح لفترة قصيرة "قرملة" قرب نهاية الحركة الرجوعية للرجلين ، ويراعى عدم المبالغة فى رفع الكتفين خارج الماء أكثر من اللازم، ولضبط ذلك تظهر الكتفان خارج الماء ولكن بدرجة لا تسمح برؤية الصدر ، حيث يجب أن يكون رفع الصدر فى الاتجاه للأعلى وللأمام وليس للأعلى وللخلف .(٢: ٢٠)

ضربات الرجلين :

ويذكر ماجليشيو Maglischo (١٩٩٣م) أنه قبل عام (١٩٦٠م) كان من المعتقد أن سبب القوة الدافعة لضربات الرجلين يرجع إلى زيادة اتساع الضربة الجانبية ، غير أنه فى عام (١٩٦٨م) قام كونسلمان Counsilman بإحداث تغير كبير فى ضربات الرجلين حيث سبح شيت جسترومیسکی Gestromeske بطريقة كرباجية Whip بحيث تكون الضربات

ضيقة وفى حدود اتساع الكتفين تقريباً ، وهذه الطريقة هى الشائع استخدامها مع مزيد من التركيز على استخدام القدمين لحركتها الدافعة ، ويعتمد بعض السباحين على أداء دفعه قوية للرجلين بعد ضمهما في نهاية حركة الدفع و قبل الحركة الرجوعية،غير أن هذا يضعف من قوة الحركة والأفضل أن تسترجع الرجلان للأعلى بطريقة هادئة أكثر منها بقوة.(٩٥: ٢٣١)

توافق ضربات الرجلين وحركات الذراعين :

توجد ثلاثة أنواع أو طرق لتوقيت أداء ضربات الرجلين والذراعين فى سباحة الصدر وهى :

١- الطريقة المستمرة Continuos

تبدأ الذراعان متماثلتان مع حركة الدفع بالرجلين.

٢- طريقة الانزلاق : Glide

توجد فترة قصيرة للانزلاق بعد إكمال حركة الرجلين وقبل البدء بالذراعين .

٣- طريقة التداخل : Overlap

تبدأ الذراعان حركتهما أثناء حركة ضم الرجلين للداخل .

ويستخدم معظم سباحى العالم طريقة التداخل ، ويمكن لهذه الطريقة التغلب على ضعف ضربات الرجلين لدى بعض السباحين ولكنها تسبب سرعة التعب .

وعند استخدام هذه الطريقة تبدأ الذراعان حركتهما للخارج عند أداء حركة الضم بالرجلين للداخل ، وفى حالة تميز سباحى الصدر بقوة الرجلين يمكن أن تتم عملية مسك الماء بعد ضم الرجلين.

التنفس :

يتم أخذ النفس مرة واحدة مع كل ضربة وذلك يتماشى مع الأداء الفنى لسباحة الصدر الحديثة وهذا ما يشير إليه دايفيد سالو David Salo (١٩٨٩م). (٨٠ : ١٢٢)

النقاط الفنية لسباحة الصدر الحديثة :

ويشير أبو العلا أحمد عبد الفتاح (١٩٩٤م) إلى أن أهم النقاط الفنية لسباحة الصدر الحديثة هي:

١- يلعب وضع الجسم Body position دوراً هاماً فى أداء سباحة الصدر الحديثة.

٢- عدم تأخر الكتفين أثناء متابعة المقعدة للمسار المستقيم للحركة.

٣- يرتبط انخفاض زاوية الجذع أثناء التنفس بالأداء الفنى الجيد للمساعدة على سرعة الحركة الرجوعية للرجلين .

٤- التركيز على اتجاه الشد للخلف مع الاحتفاظ بزاوية الجذع منخفضة.

٥- سرعة رجوع الذراعين للأمام تقلل سرعة الجسم خلال الفترة الميتة ولكنها تضع الجسم فى وضع إنسيابى أفضل خلال مرحلة الدفع بالرجلين .

٦- مرحلة الانزلاق فى الوضع الإنسيابى الأفقى أفضل مرحلة لعملية الاسترخاء ، وأفضل من مرحلة الشهيق . (٢ : ٢١)

التحليل الحركى لسباحة الصدر :

حركات الذراعين :

تتكون حركات الذراعين من ثلاثة أجزاء (السحب للخارج ، السحب للداخل، المرحلة الرجوعية.

السحب للخارج :

الغرض الأساسى منه هو وضع الذراع فى وضع ينتج عنه قوة دافعة تدعم الحركة من خلال السحب للداخل الذى يلى تلك الحركة .

- يبدأ السحب بالذراعين للخارج وللأمام عند حالة اكتمال الامتداد فى نهاية المرحلة الرجوعية السابقة والذراعين يتخذان مسار نصف دائرى يبدأ بفتح للخارج ثم للأمام ثم لأعلى قليلاً حتى تمر خارج الكتفين ويجب أن تبدأ فى الدوران لأسفل لإجراء السحبة وأن الذراع يجب أن يدور.

- تتمكن الذراعين والأيدى من التوجه العكسى تجاه السحبة بحيث تفتح للخارج وللأسفل من ٥٠ : ٨٠ سم أى من ٢٠ : ٣٠ بوصة قبل الوصول لتلك المرحلة .
- تكون راحتى اليد لأسفل عند بداية السحب للخارج ويبدأن فى التوجه لأسفل لعمل السحب ثم يسيران على حافة مستوى الكتف ويبدأن فى التوجه لأسفل ثم يسيران على حافة مستوى الكتف بحيث يكون الأصبع الصغير هو الذى يقود الحركة لشق طريق اليد داخل الماء "ذلك للتقليل من مقاومة الماء" .
- ويجب أن تدور راحتى اليد للخارج عند التوجه لأسفل وعلى هذا يحدث اكتمال الدورة للخارج والعودة منها عند نهاية السحب وقد يمد السباحين معصمهم خلال المرحلة الأولى لعملية السحب للخارج ، إلا أن الأيدى ومقدمة الذراع يجب أن تتحرك كوحدة واحدة عند القيام بالسحب .
- وإن حركة اليد تكون أسرع قليلاً من حركة الجسم خلال مرحلة الانتقال من المرحلة الرجوعية للسحب للخارج ولكنها تتناقص تدريجياً خلال السحب للخارج حتى يتم دفعها قليلاً للأمام من جسم السباح عند حدوث السحبة ، وتنتهى عملية السحب للخارج وتبدأ عملية السحب للداخل عند وصول يد السباح إلى بداية السحبة (In Sweep) .

السحب للداخل :

- إن السحب للداخل هو المرحلة التى بها القوة الدافعة لسباحة الصدر وطالما أن السحبة قد حدثت فإن الذراع يبدأ فى التحرك فى شكل نصف دائرى واسع ناحية السحب للخارج وللخلف ولأسفل ثم للداخل ويظل المرفق مرتفع واليدين ومقدمة الذراع تدور لأسفل وللداخل حول المرفق وتنتهى السحبة للداخل حينما تقترب اليدين من بعضهما تحت الصدر وأن الذراعين تدريجياً تبدأن فى الانتهاء عند المرفق طوال فترة السحب للداخل حتى تصل تقريباً إلى ٨٠ عند نهاية الحركة ، أما راحتى اليد واللذان يشيران للخارج أثناء السحبة يبدأن تدريجياً فى الدوران للداخل أثناء السحب للداخل حتى تصبح راحتى اليد تشيران للداخل وللخلف عند نهاية الحركة ، وكما فى سباحة الفراشة فإن مرحلة السحب للداخل من الضربة سوف تكون أكثر دافعية إذا ما

كانت اليدين محتفظتين بوضعهما للخارج حتى مرورهما أسفل المرفق وأن النقطة التى يجب عندها أن تزداد سرعة حركة اليد تختلف فى عملية السحب للخارج عن عملية السحب للداخل .

- بعد المرور أسفل المرفقين تستمر اليدين فى الدوران للداخل حتى تنتهى عملية السحب للداخل ويجب أن تصل اليد على خط استقامة مع مقدمة الذراع طوال مرحلة السحب للداخل ، ويجب أن تزداد سرعتها بثبات أثناء الحركة لتصل إلى أقصى قوة لها قبل نهاية السحب للداخل .

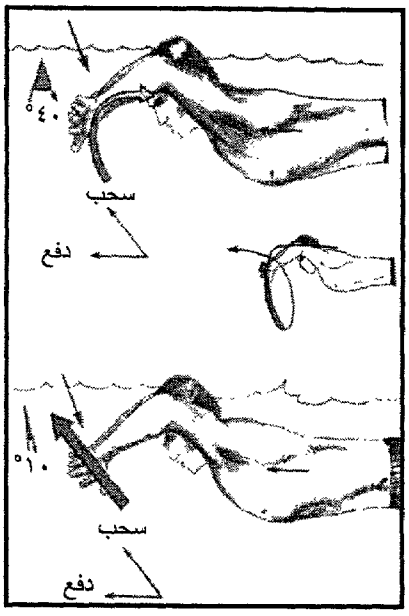
بالرغم من أن السحب للداخل يبدو كما لو كان حركة سحب مستمرة مثل الحركة المشابهة لسباحة الفراشة إلا أن به مرحلتين من الدفع : مرحلة التوجه لأسفل – مرحلة التوجه للداخل .

ويوضح الشكل (٣-ا) كيفية تسارع حركة الماء خلال المرحلة الأولى من السحب للداخل والشكل (٤) يوضح كيفية الإطاحة بالماء للخلف خلال مرحلة التوجه للداخل من عملية السحب للداخل .

كما يشير نفس الشكل إلى أن إصبع الإبهام فى اليد هو الذى يقود حركة اليد وكأن الإصبع الصغير يتبع تلك الحركة أثناء حركة اليد لأسفل وللخلف ويتم ثنى الإصبع ثنياً بسيطاً مما يجعل تدفق الماء متوجهاً خلف السباح مما يزيد من سرعة السباح للأمام (على عكس كونه مرتفعاً وللأمام عند مرحلة دخول الماء) مما يسمح للماء بالخروج من أسفل راحتى اليد أثناء نهاية الحركة.

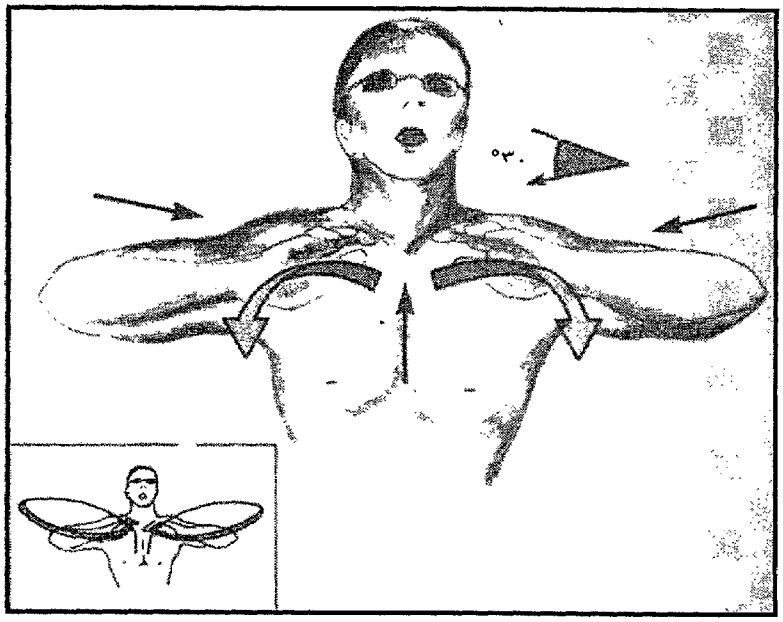
الشكل (٤) يوضح شكل السباح من أسفل الماء عند تحريك يديه للخلف وللداخل فى الماء خلال المرحلة الثانية من السحب للداخل وتقوم يديه بلمس الماء بزاوية دخول تقريباً ٣٠° وحتى يكون إصبع الإبهام هو حافة المقدمة لليد وبتراخى الأصبع الصغير أما الأسهم المظللة فتمثل اتجاه حركة الماء وتصور أيضاً كيف أن الخليط الملائم من زاوية الخروج واتجاه الخروج يمكن أن يزيد دفع الماء خلف السباح أثناء مروره أسفل راحتى اليد.

واليدين سوف تصلان لأقصى سرعة زاوية خلال السحب للداخل وعادة ما تصل إلى سرعة ٦-١٥م/ث أى "من ١٥-٢٠ قدم فى الثانية" خلال تلك المرحلة من سحبة الـــذراعين وأن السحب للداخل ينتهي عندما تبدأ اليدين فى التحرك للأعلى وللأمام.



شكل (٣)

تسارع حركة الماء خلال المرحلة الأولى من السحب للداخل



شكل (٤)

كيفية الإطاحة بالماء للخلف خلال مرحلة التوجه للداخل من عملية السحب للداخل

المرحلة الرجوعية :

إنها أحد أكثر المراحل المثيرة للجدل فى حركة سحب الذراعين ، حيث أن المرحلـــة الرجوعية للذراعين تبدأ عندما تكون اليد تقريباً فى منتصف حركتها للداخل وحتى تبدأ فـــى التحرك لأعلى وللأمام فى تلك المرحلة ، وعلى هذا لم يعد ممكننا اكتساب قوة دافعـــة مـــن اليدين ويجب على السباحين التخلص من الضغط على الماء والضم الشديد للذراعين تحـــت وداخل الكتفين وأن المرفق الذى تم ضمه يتغلب على احتمال توجه اليدين للداخل ويـــدفعها للأمام للدخول فى المرحلة الرجوعية ويجب أن تستمر اليد فى التحرك للأعلى وللأمام حتى تقترب من السطح وتكون أمام الوجه وطالما اقتربت من السطح يتم دفعها للأمام وللأعلـــى

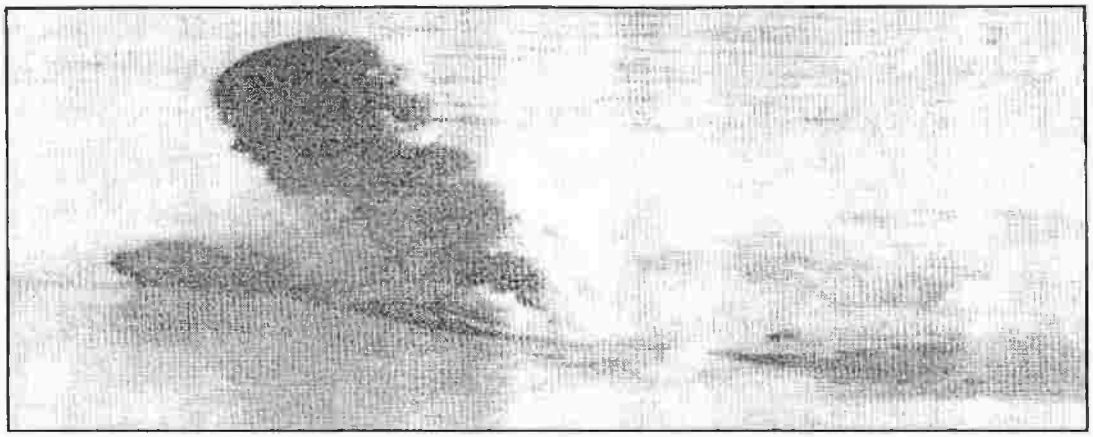
قليلاً من مستوى سطح الماء حتى يتم تقريباً مد الذراعين والانتقال إلى السحب للخارج وأن ذلك يقلل من الجهد العضلى المطلوب لجعل اليدين تتوجه للخارج عند بداية مرحلة السحب للخارج.

يجب أن تدور راحة اليد للداخل وللأعلى ويجب أن يقترب المرفقين معاً تحت الجسم بينما تتجه اليدين ناحية سطح الماء ويجب تحريك راحة اليد فى حركة شبه دائرية لأسفل ويجب الاحتفاظ بوضع المرفق قريب من الجسم بحيث تتخذ الذراعين شكل السهم أثناء الامتداد للأمام وأن سرعة اليد يجب أن تظل سريعة طوال المرحلة الرجوعية إلا أن سرعة اليدين ممكن أن تنخفض أثناء مدّ الذراعين .

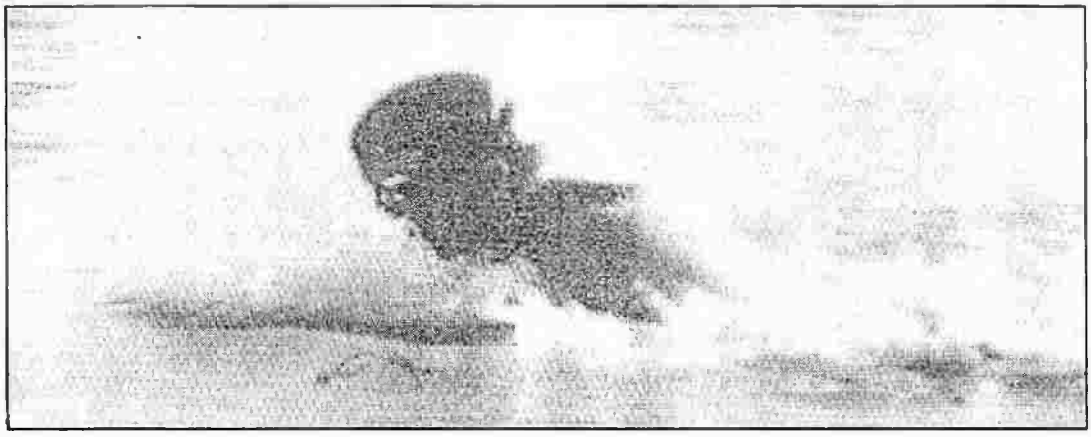
بعض النقاط المهمة فى المرحلة الرجوعية :

إن بعض سباحى الصدر يفضلون القيام بالمرحلة الرجوعية والذراع فوق الماء وآخرون يقومون بها والذراع أسفل الماء وكلا الأسلوبين استخدمه مجموعة من السباحين الناجحين .

إن سباح الصدر فى الشكل (٥) يستخدم المرحلة الرجوعية أعلى سطح الماء وهى مرحلة رجوعية تتم أعلى بالقرب من سطح الماء وهى مفضلة عن المرحلة الرجوعية العميقة لأنها تسمح للسباح بالبقاء فى وضع مستقيم فترة أطول أثناء المرحلة الرجوعية للذراعين والرجلين أما المرحلة الرجوعية العميقة فهى تتطلب جهداً من السباح أثناء محاولة مد الذراعين للأمام والأكثر من ذلك فعندما تكون يد السباح عميقة تحت سطح الماء يضيع السباح وقتاً فى دفعهما لأعلى للوصول إلى السحب.



(أ)



(ب)

شكل (٥)

المرحلة الرجوعية أعلى سطح الماء

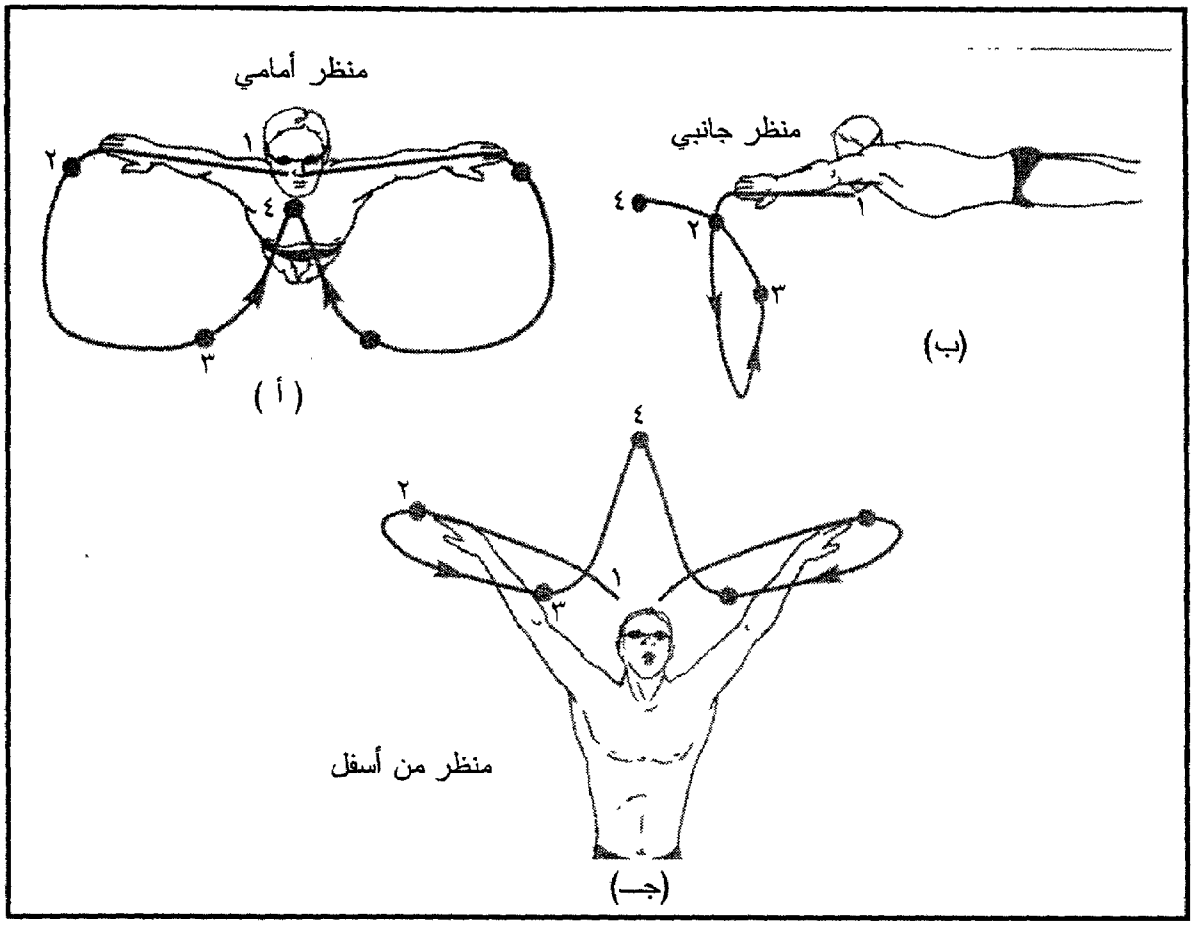
وبالرغم من أن الذراعين يجب أن لا تتمادى فى العمق إلا أن قدراً صغيراً من الحركة للأسفل يكون ضرورياً عند نهاية المرحلة الرجوعية وذلك لاستعمال وضع الجسم ، ويجب أن يكون الذراع على نفس خط الجسم أثناء الامتداد للأمام لبداية السحبة الثانية للخارج وعلى هذا يجب أن تمتد الذراعين للأسفل قليلاً لأن جسم السباح يكون مائلاً للأسفل إلى حد ما ولتوضيح تلك النقطة فإن المرحلة الرجوعية للذراعين يجب أن تتم أعلى سطح الماء ، على السطح تماماً واليدين يجب أن تمتد للأسفل فقط عند اقتراب اكتمال المرحلة الرجوعية وعند بداية حركة الذراعين نحو السحب للخارج .

وعادة ما يوجد جدل ما بين المدربين حول ضرورة أن يحول السباح راحتى اليد لأعلى خلال المرحلة الرجوعية وبالرغم من أن هذه الحركة فى حد ذاتها ليس بها قوة دافعة إلا أنها تسلسل طبيعى للحركة يوضح أن حركة السحب للداخل قد تم تأديتها بنجاح وعندما تتم حركة السحب للداخل بشكل جيد فإن راحتى اليد سوف يدوران للداخل وللأعلى بسرعة عند اقتراب اكتمال السحب للداخل وبالتالى فإن باقى اليد سوف يجعل راحتى اليد تستمر فى الدوران للأعلى خلال الجزء الأول حتى المرحلة الرجوعية حتى تكون بالفعل موجهة للأعلى عند امتداد الذراعين للأمام واليدين يجب أن تقل سرعتها أثناء السحب للداخل لمنع راحتى اليد من الدوران للأعلى مما قد يضيع القوة الدافعة خلال مرحلة السحب للداخل فى محاولة الاحتفاظ براحتى اليد للأسفل ومنعها من الدوران للأعلى .

ويشير ماجليشيو Maglischo (١٩٩٣م) إلى إن العديد من السباحين يتم تعليمه الإسراع بحركة اليدين للأمام خلال المرحلة الرجوعية فى أسلوب عرف باسم (Lunge) وبالرغم من أننا لم نحلل سحبة الذراعين لدى السباحين الذين استخدموا هذا الأسلوب إلا أن البيانات المتوفرة لدينا حول أفضل السباحين توضح أنهم لا يسرعون حركة الذراعين خلال تلك المرحلة ومن المعتقد أن السباحين يقومون بهذه الحركة لأنهم يبدأون مرحلة الدفع فى الضربة أثناء مد الذراعين للأمام. (٩٥ : ٥٠٠-٥٠٤)

أنماط السحب :

ويتفق كلاً من ماجليشيو Maglischo (١٩٩٣م) ، وسيسيل كولين Cecil Colwin (٢٠٠٢م) على أن سباحي الصدر يستخدمون الحركات القطرية إلا أن درجة القطرية تتراوح ما بين ٧٠- ٨٥° وليس ٣٠- ٦٠° كما كان هو الحال فى الأساليب التنافسية الثلاثة ، وهذا يعنى أن سباحى الصدر يقومون بالشد للخلف أقل من أى سباح آخر فى أى سباحة أخرى وبالرغم من ذلك فإن درجة حركة اليد للخلف أساسية فى نجاح السحبة وأن أنماط السحب الموضحة فى الشكل (٦) توضح الحركة القطرية فى سحبة الذراع لسباح الصدر وأن أنماط سحب السباح معروضة من الأمام والجانب والأسفل ومرسومة مقارنة بوضعه فى الماء وأن السحب للخارج يشار إليه بالخط المرسوم ما بين النقطتين (١)، (٢) فى الشكل أما السحبة نفسها متخذه عند النقطة (٢) بينما السحب للداخل يمتد من النقطة (٢) إلى (٣) والمرحلة الرجوعية تحدث ما بين النقطتين (٣) ، (٤) وفيما يلى ثلاثة نواحي أساسية لتلك الأنماط من السحب.



شكل (٦)

الحركة القطرية في سحبة الذراع لسباح الصدر

١- الشكل (٦ – جـ) يوضح أن يد السباح تبدأ فى السحب للخارج قبل أن تمتد للأمام بشكل كامل أى لا يوجد انزلاق وبالرغم من أن الانزلاق صعب فى الماء ولا يستخدم فى سباحة الصدر التنافسية إلا أنه توجد فترة راحة للذراعين أثناء المد للأمام والخارج نحو السحبة ، كما أن الحركة المستمرة لليدين للخارج وللأمام قرب نهاية المرحلة الرجوعية تستخدم للتغلب على محاولة باطن اليد فى تغيير اتجاهه.

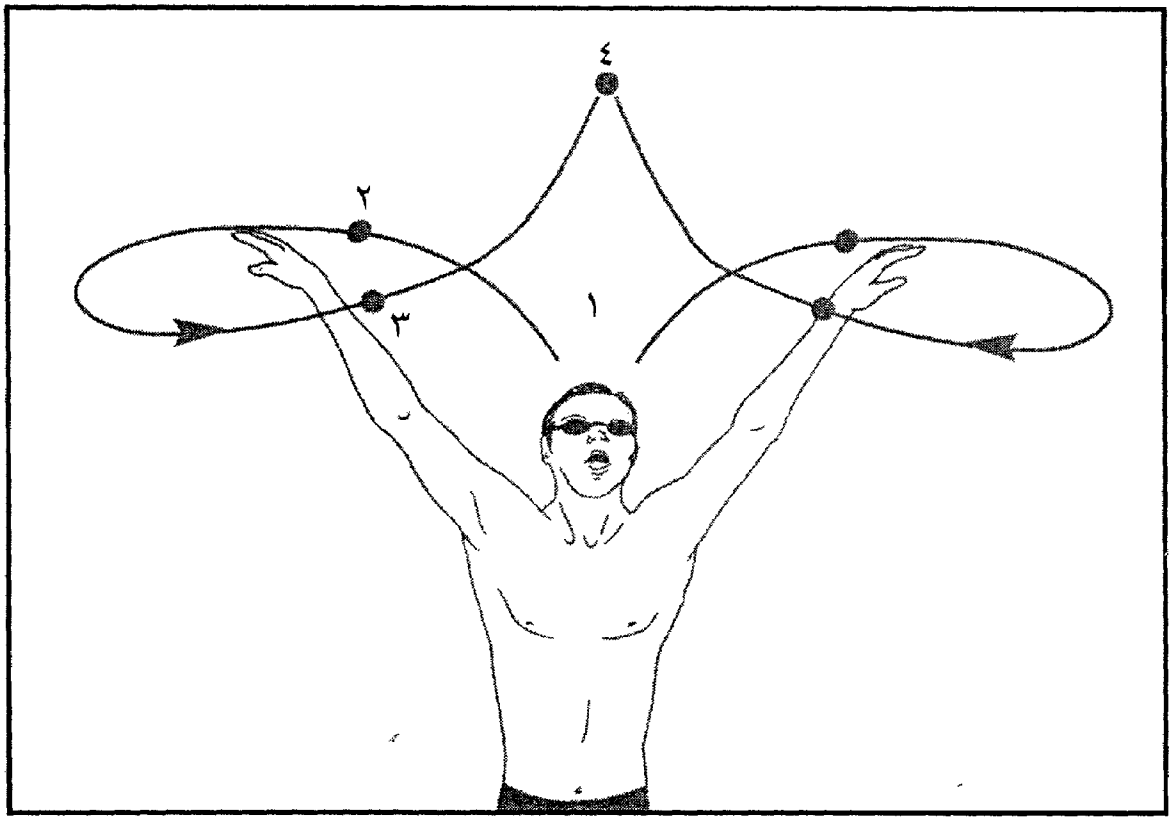
٢- الشكل (٦ – أ) يُظهر يد السباح وهى تتجه للأعلى قليلاً أثناء السحب للأعلى ويقوم السباحين بذلك لإعداد اليد للدخول فى سحبه طويلة للداخل ولأن القواعد تمنع السباحين من الدخول بالرأس فى الماء فإن اليدين سوف تهبطان قليلاً تحت الماء أثناء المرحلة الرجوعية للحفاظ على التناسق مع جسم السباح ويجعل ذلك من الضرورى سحبهم للأعلى قليلاً أثناء السحب للخارج بغرض القيام بسحبه للداخل أكثر فاعلية .

٣- الشكل (٦ – أ) والشكل (٦ – ب) يوضحان ما قد يراه البعض مثيران للدهشة لوجود قدر كبير من الحركة الموجهة للأسفل خلال النصف الأول من السحب للداخل والسباحين يسحبون يدهم للأسفل تقريباً ٦٠سم (تقريباً ٢قدم) وهم يقومون بالدخول والخروج بسهولة للماء ويتضح مما سبق أن هذه الحركة للأسفل بها قوة دافعة لاستكمال الجزء الثانى من السحب للداخل ويجب أن تكون فى أقل مقدار لها عن طريق سحب اليدين للداخل بسرعة كبيرة . (٩٥ : ٥٠٥) (٦٨ : ٧٠)

التنوع فى سحب الذراعين :

يبدوا أن هناك نوعان من سحب الذراعين يستخدمها أفضل السباحين الآن (ماجليشيو Maglischo) (٢٠٠٣م) نقلاً عن " ثيرى وآخرون Theary, et al. " فالبعض يسحب يده للخارج وللأمام خلال الجزء الأول للسحب ثم للداخل وللخلف خلال الجزء الأخير من السحب ويتضح هذا فى الشكل (٦).

أما الأسلوب الثاني فهو عكس الأسلوب السابق حيث يسحب السباح يده للخارج وللخلف خلال السحب للخارج وللداخل وللأمام خلال السحب للداخل والشكل (٧) يوضح هذا النمط المصور من أسفل .

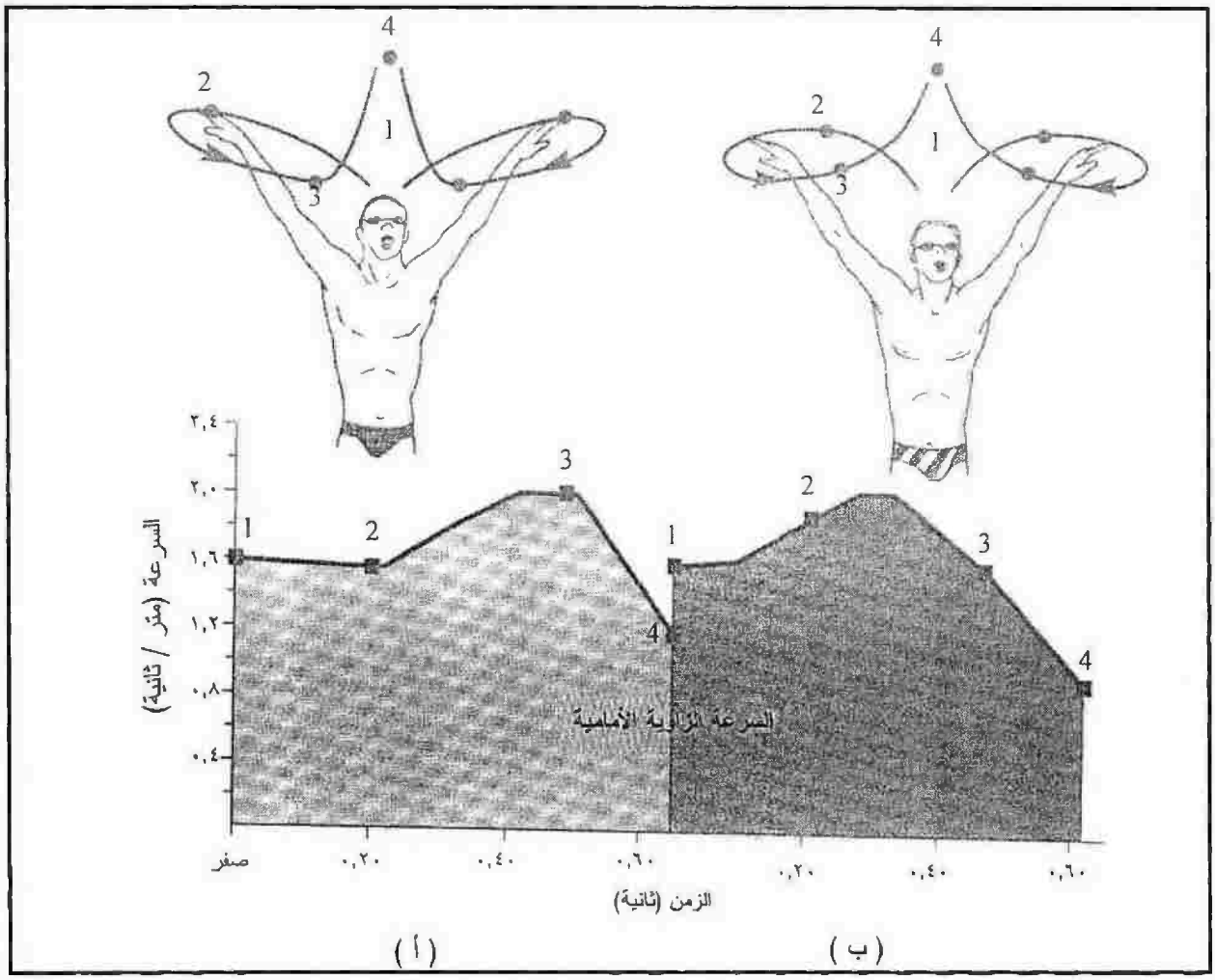


شكل (٧)

الأسلوب الثاني في سحبة الذراع لسباح الصدر

إن منحنيات القوة في الشكل (٨) توضح كيف أن القوة الدافعة تخرج من كلا الأسلوبين والشكل البياني (٨-ا) يوضح ما يحدث للسرعة للأمام عند حركة اليدين للأمام خلال السحب للخارج وللخلف خلال السحب للداخل وتبدأ القوة الدافعة في مرحلة متأخرة حتى السحب وتستمر حول مرحلة السحب للداخل .

الشكل (٨-ب) يعرض التأثير على القوة الدافعة عندما تتحرك اليدين للخارج وللخلف أثناء السحب للخارج وللداخل وللأمام أثناء السحب للداخل وحتى تبدأ القوة الراجعة مبكراً (أثناء السحب للخارج) وأيضاً تنتهي مبكراً (أثناء السحب للداخل) أما النقطة التي عندها تبدأ الحركة للأمام في انخفاض سرعتها فهي مشار إليها بسهم على الرسم وعندما يتعلق الأمر بالقوة الدافعة فإن الاختلافات في هذه الأساليب يمكن تلخيصها فيما يلي :



شكل (٨)

القوة الدافعة وكيفية خروجها في كلا الأسلوبين

إن السحب للخارج لا يمنح قوة دافعة للسباح فى شكل (٨-ا) لأن يديه تتحركان للأمام ولا يمكنهم دفع الماء للخلف وتكون مرحلة السحب للداخل بكاملها دافعة لأن السباح يحتفظ بيديه تتحركان للداخل وللخلف حتى تصبحان تقريباً معاً .

إن الجزء الثانى من السحب للخارج به قوة للسباح فى الشكل (٨-ب) ذلك لأنه يبدأ فى تحريك يديه للخلف خلال تلك المرحلة وتستمر القوة الدافعة خلال الجزء الأول من السحب للداخل لكنها تنتهى عندما تبدأ اليدين فى التحرك للأمام خلال الجزء الثانى فى السحب للداخل .

بالرغم من أن المسافة التى تستغرقها حدوث القوة الدافعة فى كلا الأسلوبين قد تكون متشابهة إلا أن الأسلوب فى الشكل (٨-ا) هو أفضل بكثير لأن السباح يصل إلى أقصى قوة دافعة للأمام قبل أن يبدأ المرحلة الرجوعية للرجلين ولأن المرحلة الرجوعية للرجلين هى أكبر حركة رجوعية فى ذلك النوع من السباحات الأربع وينتج عن ذلك أن سرعة السباح قد لا تنخفض بقدر كبير أثناء المرحلة الرجوعية للرجلين إذا ما كانت سرعته أعلى منها عند بداية هذه الحركة وعلى العكس فإن فقدان السرعة يكون أكبر إذا ما كان السباح قد يبدأ بالفعل فى تخفيض سرعته قبل أن يبدأ المرحلة الرجوعية للرجلين .

وبناء على ذلك يكون من المنطقى أن أفضل نمط لسباحة الصدر هو ذلك الذى تتحرك فيه اليدين للخارج وللخلف خلال السحب للخارج وللداخل حيث أنه إذا ما قام السباحين بتحريك يديهم للخلف خلال السحب للداخل والسحب للخارج فإن يديهم سوف تكون أسفل الوسط عند بداية المرحلة الرجوعية وعلى هذا فإن القوة الدافعة الإضافية سوف تتلاشى بسبب وجود حمل إضافى أثناء المرحلة الرجوعية .

وأنه يجب على السباحين الحذر من عدم ضغط المرفق قبل نهاية السحب للداخل وإلا سوف يفقدون جزء من القوة الدافعة ، وعدم ترك المرفق مرتخياً بجانب الضلوع حيث أن ذلك لن يغير من توجيه حركة اليد بل يجب عليهم ضغط المرفق للأسفل وللداخل .

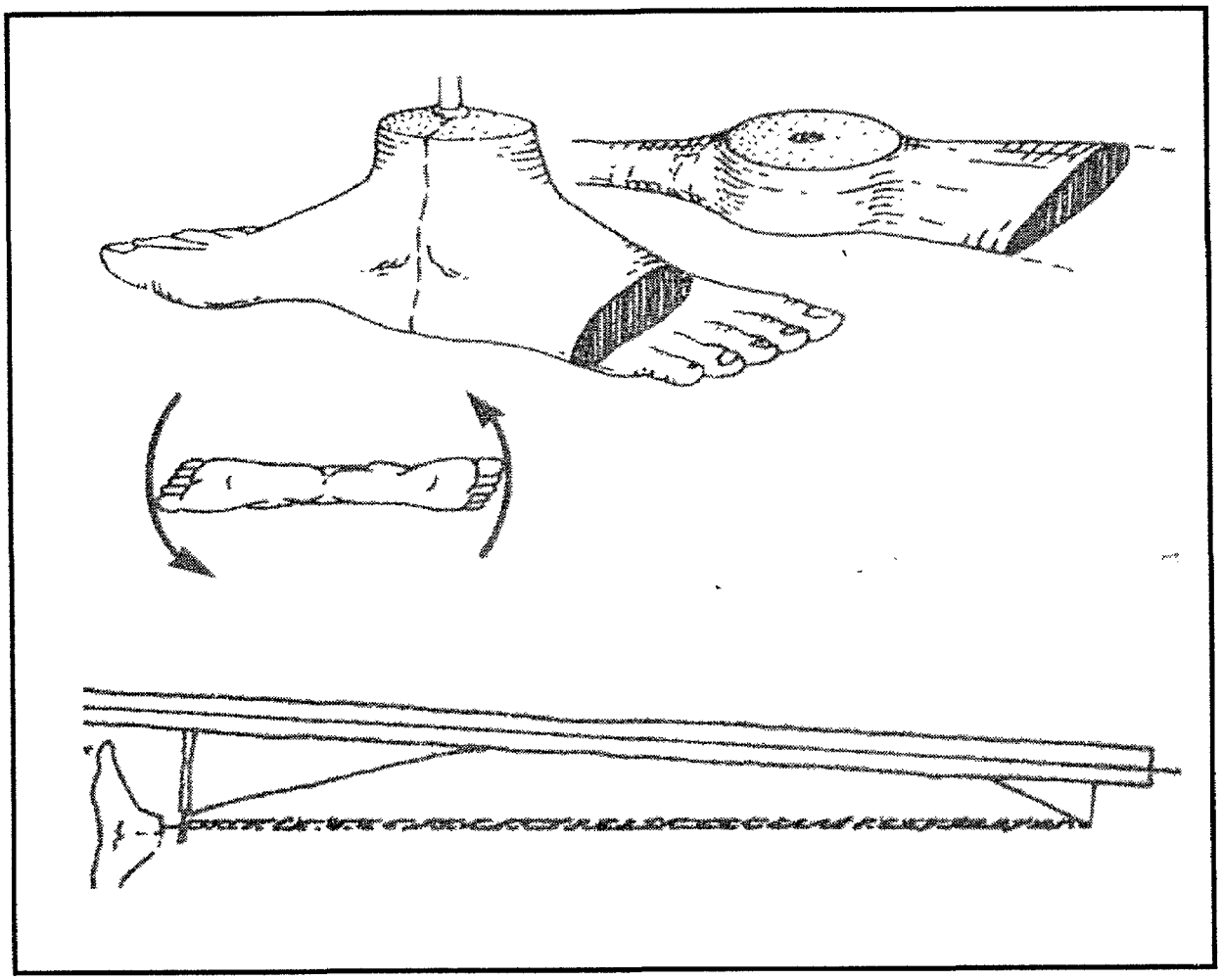
(٩٦ : ٥٠٦ ، ٥٠٧)

ضربات الرجلين :

يشير ماجليشيو Maglischo (٢٠٠٣م) ، هانولا وثورناتون Hannula & Thornaton (٢٠٠١م) قبل عام ١٩٦٠ كان يتم تعليم ضربات رجلين سباحة الصدر بالطريقة الطاردة بحيث يمد السباحين الرجلين على شكل حرف V مقلوب ثم يحاول طرد الماء للخلف أثناء ضم القدمين معاً وقد أظهر كونسلمان Counsilman عدم جدوى هذه الحركة عندما أوضح أن المياه الملونة ما بين رجلى السباح لم تندفع للخلف عندما قام بضم رجليه معاً، ثم قام المدرب كونسلمان Counsilman وسباح الصدر جاستروميسكى Gastromeske بثورة فى حركة رجلين سباح الصدر فى شكل القدم الكرباجية والتى يستخدمها معظم سباحى الصدر اليوم والتى تعرف باسم الضربة الكرباجية .

(٩٦ : ٥٠٨) (٨٣ : ٨٤)

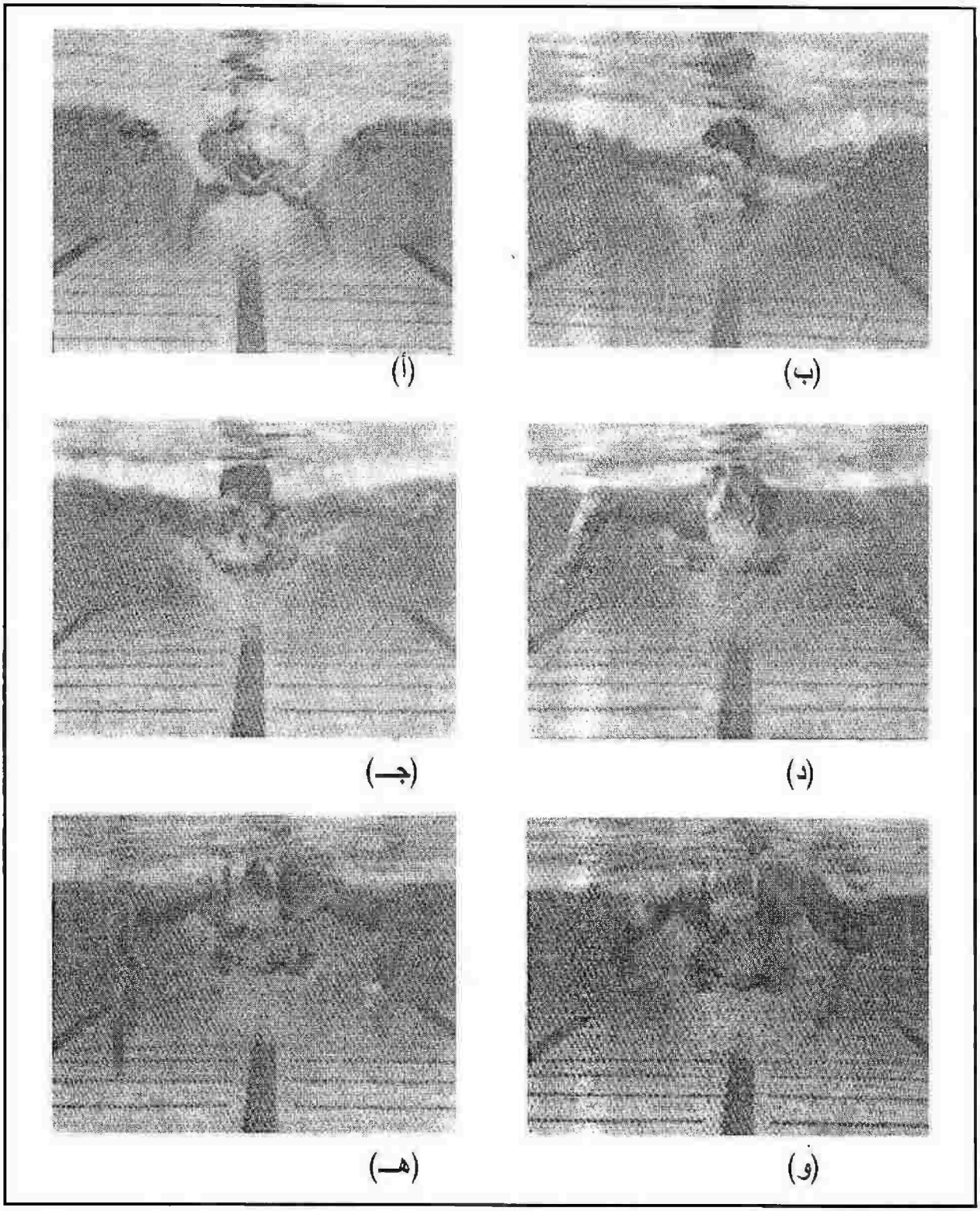
وفى الأساس فإن الحركة الكرباجية كان يعتقد أنها أفضل لأن الماء يمكن دفعه للخلف عن طريق مد الرجلين واستخدام الكعبين مثل البدلات ونحن نلاحظ الآن أن القدمين (مثل الذراعين) تدور فى شكل دائرى وقد أوضح فيربای Pherbay أن القدمين لهما دوران مميز وقام بعمل نموذجين من الصلصال للقدمين مرتبطين بحيث يكون الكعبين متلاصقين وعلى امتداد خط مستقيم كما يظهر فى الشكل (٩) وتم ربطهما بلعبة على شكل قارب باستخدام حبل مطاطى وعندما كان يشد الحبل المطاطى ثم يرخيه وكان هذا النموذج الصلصالى للقدمين يقوم بتحريك القارب عن طريق الدوران مثلما هو الحال فى أى قارب حقيقى يستخدم مروحة الدوران للدفع .



شكل (٩)

حركة مفصل القدم في سباحة الصدر

إن أسلوب الضربة الذى يستخدمه معظم السباحين البارزين هو فى الحقيقة تحريك قطرى للرجلين تدور فيه القدمين للخارج ولأسفل ، للداخل ، وكذلك للخلف وان الكعبين هما السطح الدافع الأساسى بحيث تنزلق عليهم المياه للخلف بدلاً من أن يقوموا بدفع الماء والشكل (١٠) يوضح تلك الضربة من الأمام والشكل (١١) يوضحها من الأسفل وهذه الضربة تتكون من أربع مراحل (المرحلة الرجوعية – السحب للخارج – السحب للداخل – ثم مرحلة الانزلاق داخل الماء) .



شكل (١٠)

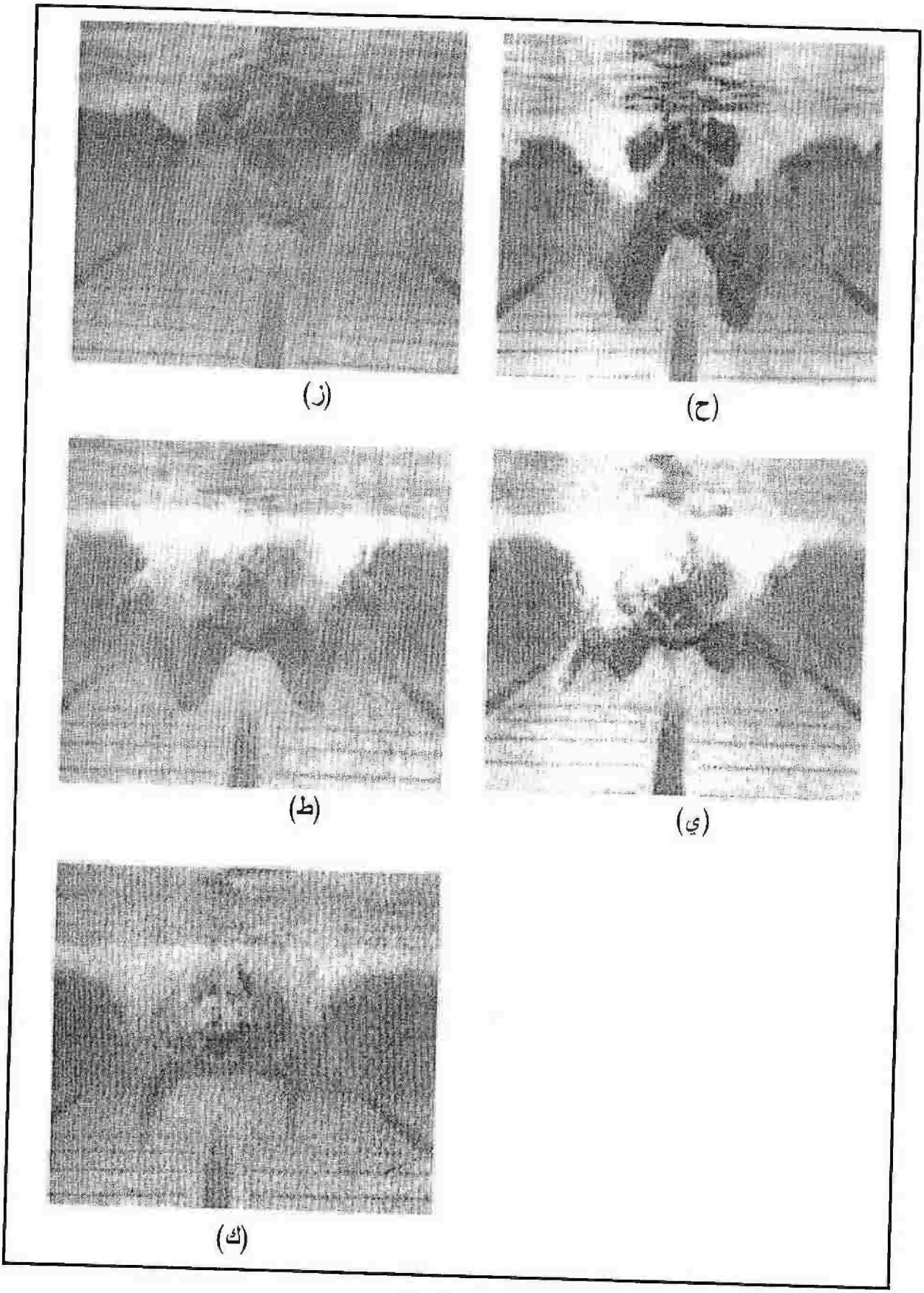
أسلوب ضربة الرجلين فى سباحة الصدر للأمام

المرحلة الرجوعية :

يرى ماجليشيو Maglischo (٢٠٠٣م) أن المرحلة الرجوعية تظهر فى الأشكال (١١-ح) ، (١١-ط) ، (١٢-ا) ، (١٢-ب) بعد استكمال مرحلة الدفع بالذراعين يتم سحب القدمين حتى يقتربا من المقعدة وعلى السباح أن يسقط المقعدة قليلاً وكذلك أن يميل بجسمه لأسفل من الرأس حتى المقعدة حتى يتمكن من إرجاع الرجلين دون أى ضغط على المقعدة ويتم مد الرجلين من الركبتين .

إن القدم يجب أن تتحرك إلى الأمام مباشرة بحيث تقترب إلى حد كبير من المقعدة والأصابع يجب أن تقترب من الخلف (القدم ممدودة) والأصابع ملتصقة ببعضها ويجب أن يظل أسفل القدمين قريباً من المقعدة طوال هذه الحركة للمساعدة فى تقليل المقاومة ويجب أن تتسع المسافة بين الركبتين خلال المرحلة الرجوعية للحفاظ على أسفل الرجلين والقدم داخل حدود الجسم ولا يجب أن يزيد اتساعها عن اتساع المسافة ما بين الكتفين وإلا زادت المقاومة .

والرجلين يجب أن تتحرك سريعاً أثناء المرحلة الرجوعية وسوف يقلل ذلك من الفترة الزمنية ما بين تناقص السرعة بنهاية القوة الدافعة لحركات الذراعين وبداية القوة الدافعة لضربات الرجلين ، والقدم يجب أن تبدأ فى السحب للخارج أثناء اقترابها من المقعدة وبالتالي تبدأ المرحلة الثانية من الضربة وهى السحب للخارج . (٩٦ : ٥١٠)

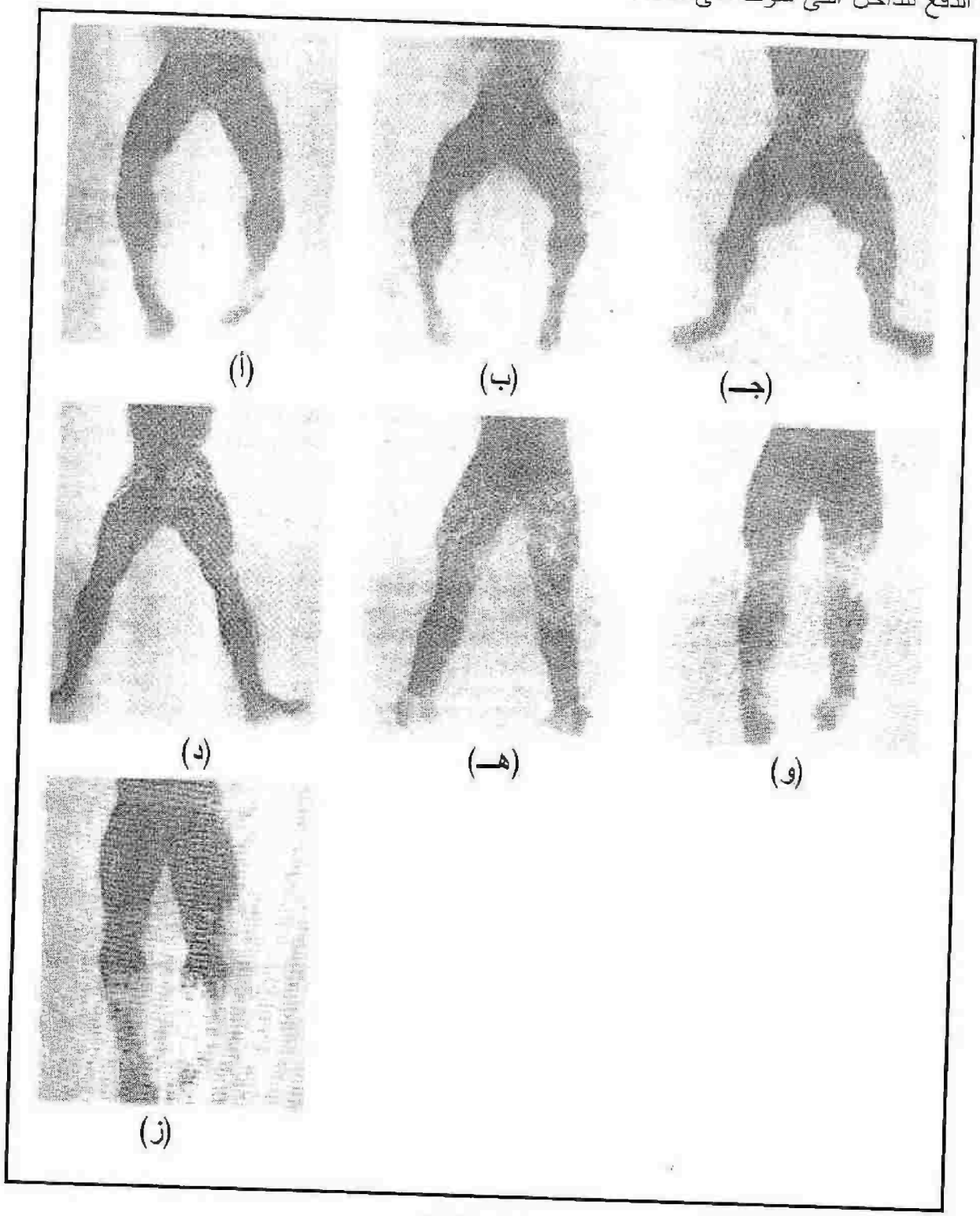


شكل (١١)

مراحل ضربة الرجلين في سباحة الصدر

الدفع للخارج :

الأشكال (١١-ط) ، (١١-ي) ، (١٢-ب) ، (١٢-ج) توضح مرحلة الدفع للخارج وأنها ليست حركة دافعة بل إن الغرض منها هو وضع القدمين فى وضع استعداد لمرحلة الدفع للداخل التى سوف تلى ذلك .



شكل (١٢)

مراحل الدفع في ضربات الرجلين في سباحة الصدر

تبدأ الرجلين فى الدوران للخارج وللأمام أثناء اقترابها من المقعدة وذلك للقيام بالانتقال من المرحلة الرجوعية إلى الدفع وبعد ذلك تستمر فى الدوران للخارج وللخلف حتى تصل إلى وضع الدفعة ، والدفعة تتم فى منتصف الطريق خلال عملية الدفع للخارج بالقدمين وهذا الوضع يظهر فى الشكل (١١-ي) ، (١٢-ج) وأن سرعة القدمين يجب أن تتناقص خلال الدفع للخارج حتى يتم سحب القدمين للأمام بواسطة الجسم عند القيام بالدفعة .

والقدمين يجب أن يمتدا مع الدوران للخارج مع الكاحل خلال الدفع للخارج بحيث يكونا الكعبين موجهين للخارج وللخلف أثناء الدفعة (Cach) والرجلين يجب أن تكون مضمومة قدر الإمكان عند الركبتين بحيث تمر أقرب ما يمكن من المقعدة بحيث يمكنها القيام بدفعة مرتفعة ينتج عنها مرجلة دفع أطول .

يجب على السباحين إزاحة الفخذين قليلاً عند الدفع للخارج وقد يبدو هناك تعارض ما بين ذلك وبين ما ذكرناه من قبل بضرورة القيام بالمرحلة الرجوعية للرجلين دون إزاحة الفخذين وأن التصوير قد أوضح أن معظم سباحى المستويات العليا فى سباحة الصدر يريحون الفخذين أثناء الدفع للخارج وبالرغم من هذا الأسلوب يزيد المقاومة لحد ما إلا أنه يزيد من القوة الدافعة خلال المرحلة التالية وهى الدفع للداخل وذلك لأن مجموعتين عضليتين يتم استخدامهما : تلك التى تمتد من مفصل الفخذ وتلك التى تمتد من مفصل الركبة .

وإن التأثير الناتج من إزاحة الفخذين والذى يؤثر فى تباطؤ السرعة ليس بنفس مقدار التباطؤ الناتج عن سباحة الصدر المستقيمة والذى يبدأ فيه بتحريك الفخذين مبكراً فى المرحلة الرجوعية وبالتالى فهى تتحرك لمدى أكبر ولفترة أطول وعلى العكس فإن السباحين الذين يستخدمون الأسلوب السابق ذكره لا يسحبون الفخذين لأعلى إلا بعد البدء فى دفع الرجلين للخارج خلال مرحلة الانتقال من المرحلة الرجوعية لمرحلة الدفع للخارج ، ولهذا السبب تكون المقاومة أقل وبالتالى لا تتأثر سرعة السباح للأمام بشكل كبير.

وبالرغم من أن قدراً قليلاً من ارتخاء الفخذين يكون ضرورياً للقيام بضربة قوية إلا انه ليس من الضرورى ولا من المرغوب سحب الفخذين لأعلى بقدر كبير وقد قال ماجليشيو Maglischo (١٩٩٣م) نقلاً عن " بليكوفيشكى وإيفان Belecoveshky & Evan " أن مقدار أكبر من القوة قد حدث عندما أرخى السباح فخذه إلى درجة ٤٠° أكثر من ٩٠° وقالوا أيضاً أن مدى ارتخاء الفخذين فى سباحة الفخذ التموجية تقريباً كان من ٣٤- ٥٠° أما أسلوب السباحة المستقيمة فكان من ٦٠- ٩٠° . (٩٥ : ٥١١)

الدفع للداخل :

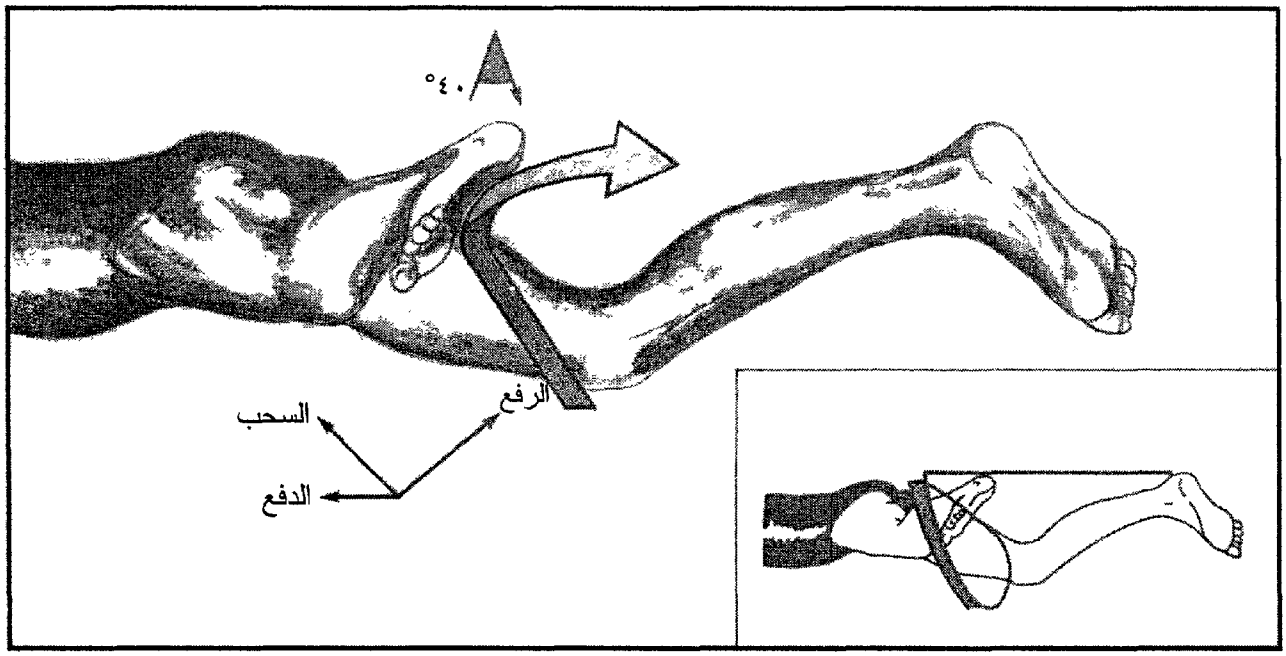
يشير ماجليشيو Maglischo (١٩٩٣م) إلى أن الأشكال التالية (١٠-ا) حتى (١١-ل) والشكل (١٢-ج) حتى (١٢-و) توضح تلك المرحلة من الضربة وأن الدفع للداخل هو المرحلة الوحيدة التى بها قوة دافعة فى ضربات الرجلين فى سباحة الصدر .

والرجلين تدفع لأسفل وللخلف وللداخل حتى تصبح ممدودة تماماً وتقريباً ملتصقة خلف السباح وأن الكعبين يدوران للأسفل وللداخل حتى يتلامسان تقريباً عند اكتمال الدفع للداخل شكل (١٢-و) .

وتنتهى الدفعة للداخل تقريباً قبل تلامس القدمين وبينما تقترب القدمين من بعضهما تتغلب القدمين على اتجاهما نحو الأسفل عن طريق التخلص من الضغط على الماء بحيث تبدأ فى الدوران لأعلى نحو وضع مستقيم بالقرب من سطح الماء بغرض الانزلاق على الماء وأن قوة القدم تزداد تدريجياً خلال مرحلة الدفع للداخل مع حدوث مرحلة القوة العظمى قبل ان تتخلص القدمين من الضغط على الماء بغرض بدء مرحلة الصعود .

وأن الدفع للداخل فى الضربة له مرحلتين من القوة الدافعة الأولى يمكن أن تسمى الدفع لأسفل ذلك لأن القدمين يتجهان لأسفل وللخارج ويبدأن فى الدفع للداخل فقط فى المرحلة الثانية وبالرغم من ذلك فإن الدفع للداخل يوصف على أنه حركة واحدة لأن السباحين يشعرون به على أنه دفع مستمر للرجلين.

الشكل (١٣) يوضح كيفية حدوث القوة الدافعة خلال مرحلة التوجه لأسفل من الدفع للداخل والقدم يجب أن تكون موجهة للخارج وأن تدور أثناء الدفع لأسفل وللخارج وفى هذا الوضع فإن الناحية التى تبدأ حركة القدم هى جانب الأصبع الأكبر ونهاية الحركة تكون بجانب الأصبع الأصغر أما تدفق الماء فيكون لأعلى حيث أنه يمر على الحدود الخارجية لقدم السباح وعموماً وكما يوضح السهم المظلل فإن توجه القدم ناحية الخلف سوف ينتج عنه بعض القوة العكسية للماء أثناء مروره تحت الكعبين نحو الأصبع الصغير للقدم .



شكل (١٣)

القوة الدافعة خلال مرحلة التوجه لأسفل من الدفع للداخل

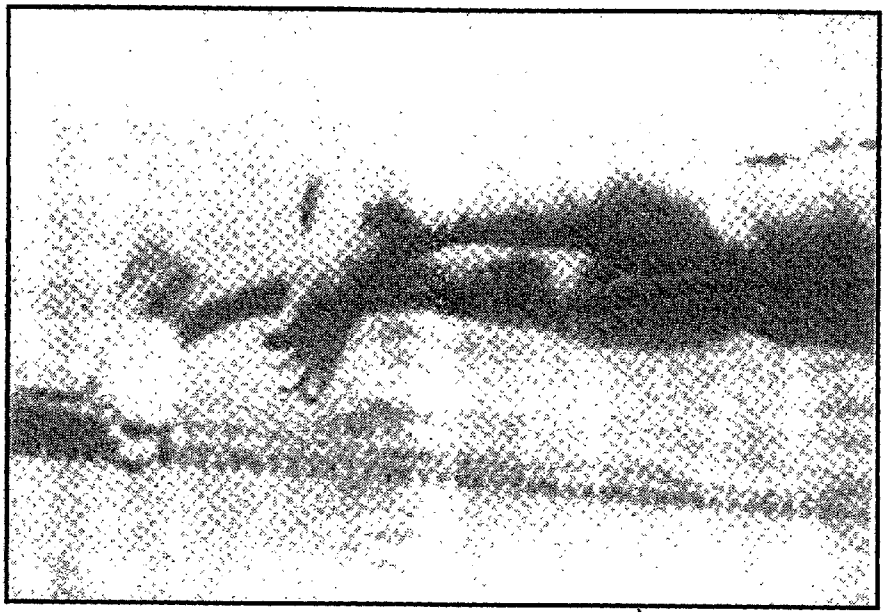
إن المرحلة الأولى من الدفع للداخل تستمر حتى تصبح القدمين تقريباً ممدودتين وهى أكبر مرحلة بها قوة دافعة وأن مرحلة الدفع للداخل تبدأ عند تغيير الاتجاه للقدم من أسفل إلى الداخل وتقوم الرجلين بالدفع للداخل عبر الماء حتى تقتربان معاً والقدمين تستمران فى الدوران لأسفل وللداخل حتى يصبح الكعبين متجهين للداخل نحو بعضهما البعض عند اكتمال

مرحلة الدفع للداخل والشكل (١٤) يوضح هذا الوضع للقدم والشكل (١٥) يوضح كيف أن وضع القدم يساهم فى أحداث القوة الدافعة خلال مرحلة التوجه للداخل أثناء الدفع للداخل.

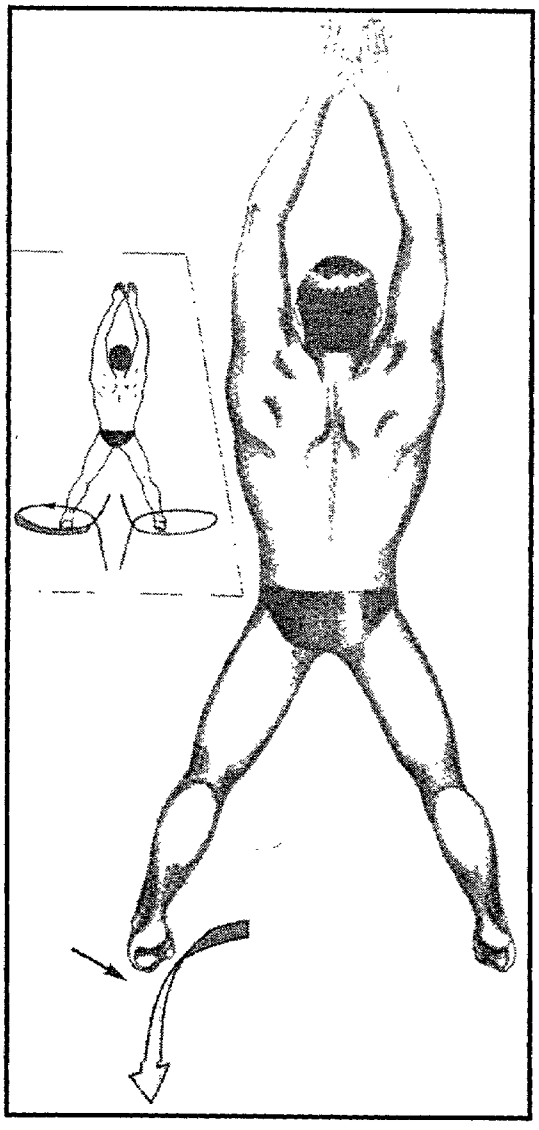
ويستمر جانب الأصبع الأكبر فى العمل كمقدمة للقدم ويظل الأصبع الصغير فى نهاية حركة القدم كما فى الجزء السابق وعموماً وبسبب حركتهما المباشرة عند الماء فإن الحركة التابعة للماء سوف تكون للخارج عبر كعبى قدم السباح بداية من الأصبع الكبير وحتى الأصبع الصغير ويوضح سهم الدفع فى شكل (١٥) أن قوة التوجه للداخل فى القدم تجعل الماء يتراجع للخلف لفترة قصيرة أثناء حركته حول الكعبين وأن الحركة الراجعة للماء سوف ينتج عنها رد فعل يزيد من سرعة السباح للأمام .

وفيما يتعلق بالقوة الدافعة فإن زاوية دفع القدم للماء هامة جداً وهي ليست واضحة لدى الكثيرين فى تلك المرحلة من الدفع للداخل وللحصول على قوة دافعة أثناء هذه المرحلة من الضربة يجب أن تظل القدم مرنة فى حركتها عند الكاحل بحيث تشير الأصابع إلى قاع الحمام بينما كعبى القدم موجهين للداخل ، والسباحين عادة ما يتعلمون أن تشير أصابعهم للخلف وأن يرفعوا أرجلهم إلى السطح أثناء الدفع عبر الماء وعموماً يجب عليهم تأخير هاتين الحركتين حتى تكتمل الدفعة للداخل وإلا فسوف يفقدون القوة الدافعة .

إن الجزء الأخير من الدفع للداخل يكون أقل دافعية عن الجزء الأول وبالرغم من ذلك فإن هؤلاء السباحين ممن لديهم أفضل دفعة للرجلين عادة ما يكملون الدفع للداخل مع مرونة القدمين عند الداخل والكعبين موجهان للداخل. (٩٥ : ٥١٢)



شكل (١٤)



شكل (١٤ ، ١٥)

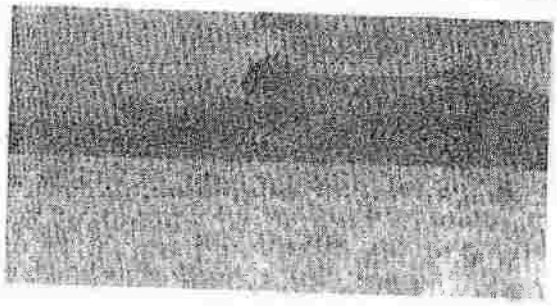
مساهمة وضع القدم في إحداث القوة الدافعة خلال مرحلة التوجه للداخل أثناء الدفع للداخل

شكل (١٥)

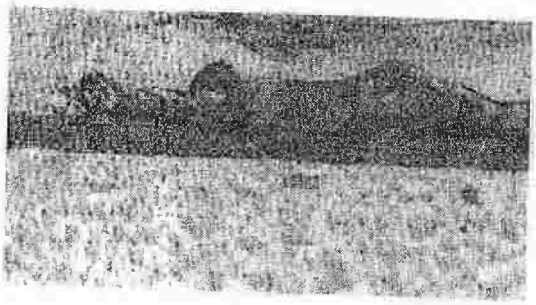
الانزلاق داخل الماء :

يرى ماجليشيو Maglischo (١٩٩٣م) أنه يمكن رؤية تلك المرحلة بوضوح في الأشكال (١٦-ج) ، (١٦-د) وهى فى الحقيقة امتداد للدفع الداخلى الدائرى وهى تبدأ عندما تكون القدمين قريبتين من بعضهما والقوة الدافعة الناتجة عن الدفع للداخل قد اقتربت من الاكتمال والسباحين يتخلصون من الضغط على الماء ويسمحون لأرجلهم ببدء الحركة أثناء اقتراب القدمين من بعضهما والأرجل تستمر مرتفعة حتى تكون على خط استقامة مع الجسم وتقريباً تحت السطح وهنا تبدأ مرحلة انزلاق الرجلين ، والرجلين تظل فى وضع استقامة خلال مرحلة القوة الدافعة للذراعين بحيث لا ينتج عنها أى مقاومة يمكن أن تعوق القوة الدافعة الناشئة من الذراعين والرجلين يجب أن تكون مفرودة تماماً من الفخذ وحتى الأصابع والقدم مفرودة للخلف ناحية الكاحل وقريبة من بعضهما البعض وعلى نفس الخط من الجسم ويجب أن تتباطأ سرعة القدمين حتى يقوم الجسم بدفع الأرجل أثناء حركة الذراعين .

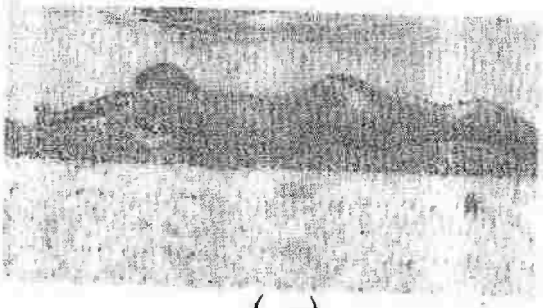
(٩٥ : ٥١٣)



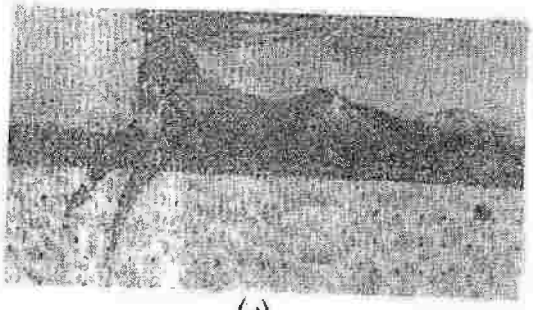
(أ)



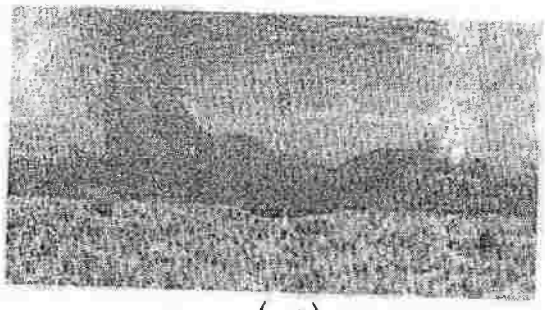
(ب)



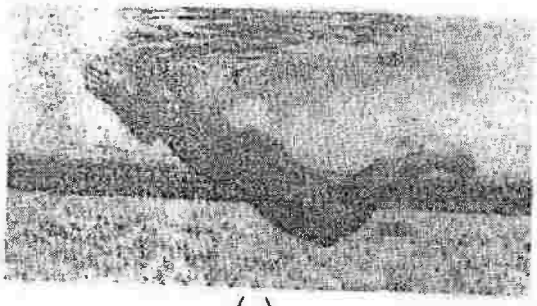
(جـ)



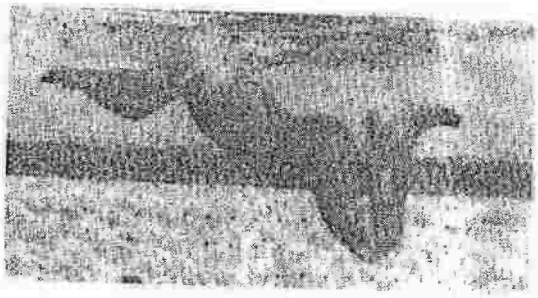
(د)



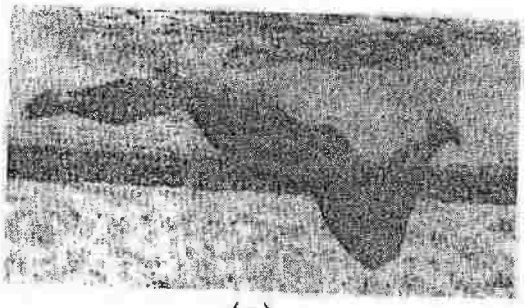
(هـ)



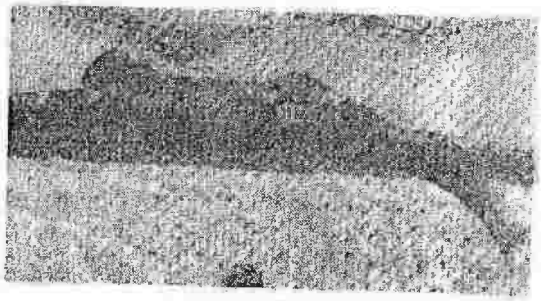
(و)



(ز)



(ح)



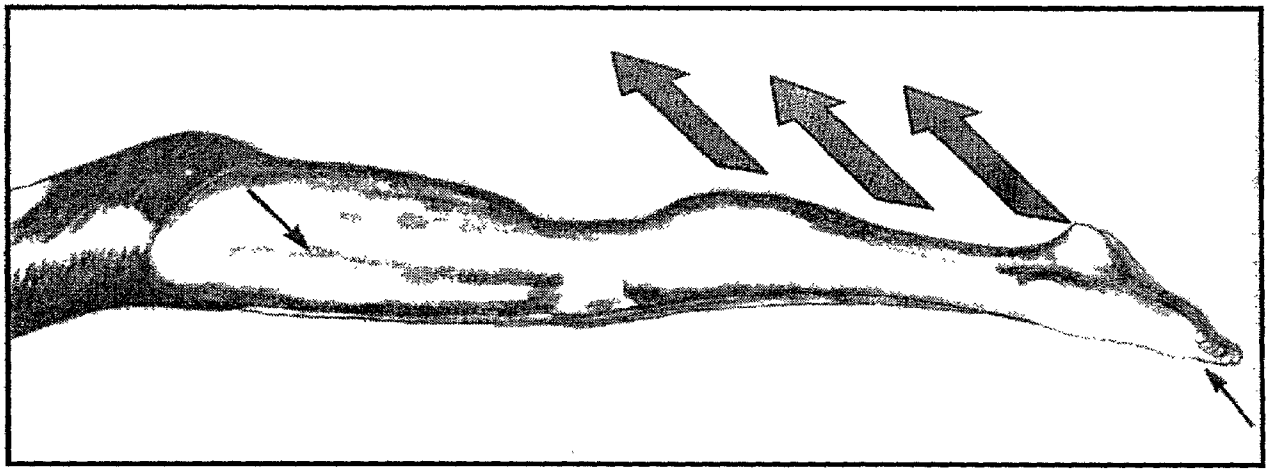
(ط)

شكل (١٦)

الانزلاق داخل الماء

وقد لا يتفق البعض على أن هذه المرحلة ليست واقعية.

والشكل (١٧) يوضح أن الرجلين تتحرك للأمام وكذلك لأعلى خلال تلك المرحلة ويظهر اتجاه الحركة من السهم تحت قدمى السباح والقوة الدافعية يمكن أن تنتج فقط إذا ما كانت الرجلين تندفع للأعلى مباشرة أو من الأفضل أن تدفع لأعلى وللخلف وعندما تتحرك للأعلى وللأمام فى وضع مفرود فإن زاوية حركة الرجلين تنجح فى دفع الماء لأعلى وللأمام وهذا ينتج عنه مقاومة تتحرك لأسفل وللخلف ضد رجلين السباح مما يخفض من سرعته للأمام ، وعلى هذا يجب على السباحين أداء تلك الحركة برفق بغرض دفع الرجلين لأعلى لتكون فى خط استقامة مع الجسم . (٩٥ : ٥١٢ - ٥١٤)



شكل (١٧)

حركة الرجلين تتحرك للأمام وكذلك لأعلى خلال مرحلة الانزلاق داخل الماء

التوافق ما بين الذراعين والرجلين :

يتفق كلاً ماجليشيو Maglischo (٢٠٠٣م) ، وهانولا وثورناتون Hannula & Thornaton (٢٠٠١م) على أن هناك ثلاثة أنواع من التوافق فى سباحة الصدر ذكرها العديد من خبراء السباحة (المستمر ، الانزلاقى ، المتداخل) وعند استخدام التوافق المستمر تبدأ حركات الذراعين مباشرة بعد اقتراب الأرجل من بعضها البعض ، أما في التوافق الانزلاقى تكون هناك فترة زمنية بسيطة ما بين اكتمال ضربة الرجلين وبداية حركة الذراعين ، أما في التوافق المتداخل تبدأ حركة الذراع قبل أن تكتمل المرحلة الدافعة للرجلين.

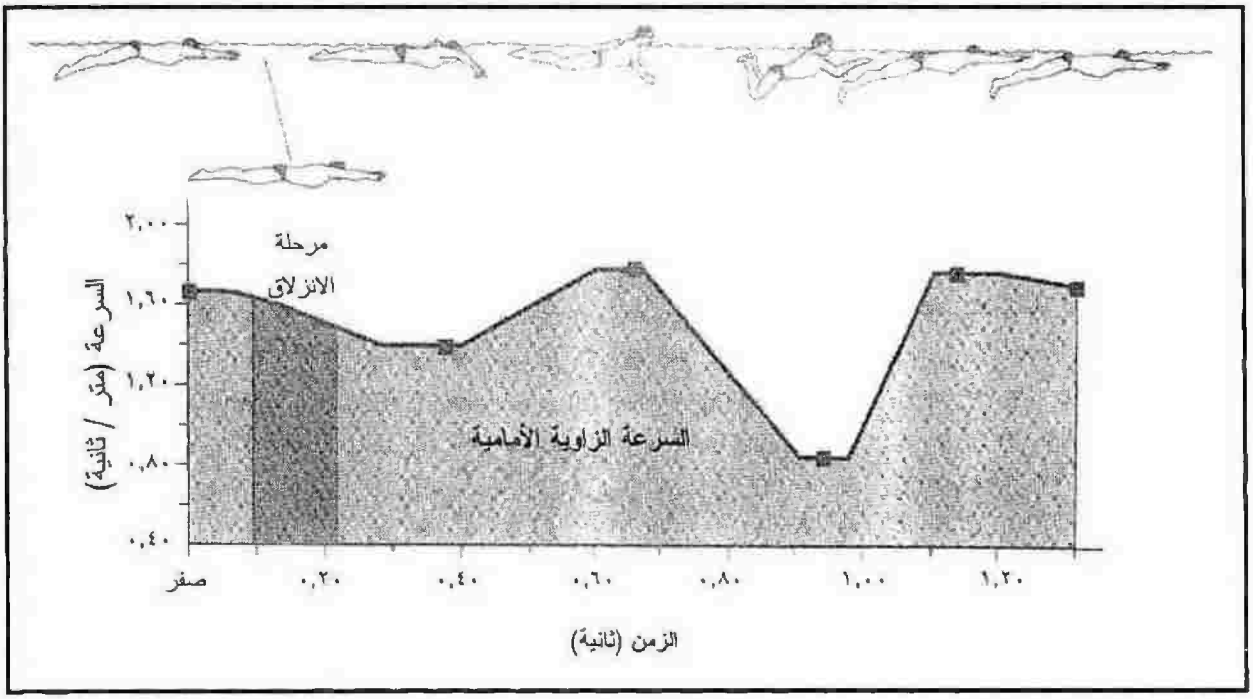
يتفق معظم المدربين على أن التوافق الانزلاقى هو أقل الأنواع الثلاثة فاعلية ذلك لأن السباحين تقل سرعتهم في الفترة من نهاية القوة الدافعة لحركة الرجلين وحتى بداية القوة الدافعة لحركة الذراعين وأن الشكل التوضيحى لاندفاع السباح للأمام كما فى شكل (١٨) يظهر فترة انخفاض سرعة السباح التى تحدث مع التوافق الانزلاقى ونلاحظ انخفاض السرعة الذى يحدث فى المناطق المظللة أثناء انزلاق السباح وتنخفض سرعته من ١,٧م/ث (٥,٥قدم/ث) إلى ١,٥م/ث (٥قدم/ث) خلال تلك المرحلة ثم تنخفض سرعته للأمام أكثر لتصل إلى ١,٤م/ث (٤قدم/ث) أثناء دفع القدمين للخارج نحو إكمال الضربة وأن الفترة الزمنية ما بين نهاية المرحلة الدافعة من ضربة السباح بالرجلين وبداية القوة الدافعة للذراعين تقريباً (٠,٤ث). (٩٦ : ٤٣٤) (٨٣ : ٨٦)

ويؤمن بعض المدربين بأن التوافق المستمر يمكن أن يلغى الفجوة ما بين القوة الناتجة من الذراعين والرجلين والتى تحدث أثناء التوافق الانزلاقى إلا أنه لا يمكن ذلك لأن السحب للخارج فى الذراعين ليس دافعاً وبالتالى فإن السباحين الذين يستخدمون التوافق المستمر تنخفض سرعتهم فى فترة اكتمال القوة الدافعة للرجلين وحتى تصل الذراعين إلى وضع السحبة خلال السحب للخارج حتى ولو لم تكن هناك فترة أو مرحلة انزلاق وبالرغم من أن سرعتهم تنخفض بمقدار ٠,٣ث إلا أن ذلك يمثل انخفاضاً ملحوظاً فى قوة الاندفاع للأمام .

إن أفضل طريقة لتقليل فترة انخفاض السرعة ما بين نهاية المرحلة الدافعة للرجلين وبداية المرحلة الدافعة للذراعين هو استخدام التوافق المتداخل والسباح الذى تظهر قوته كما فى الشكل (١٩) يستخدم التوافق المتداخل ، وعند مقارنته بالسباحين كما في شكل (١٨) فإن قوة السباح بالشكل (١٩) تنخفض بمقدار صغير (٠,٣ث) ولفترة زمنية بسيطة ٠,١٥ث .

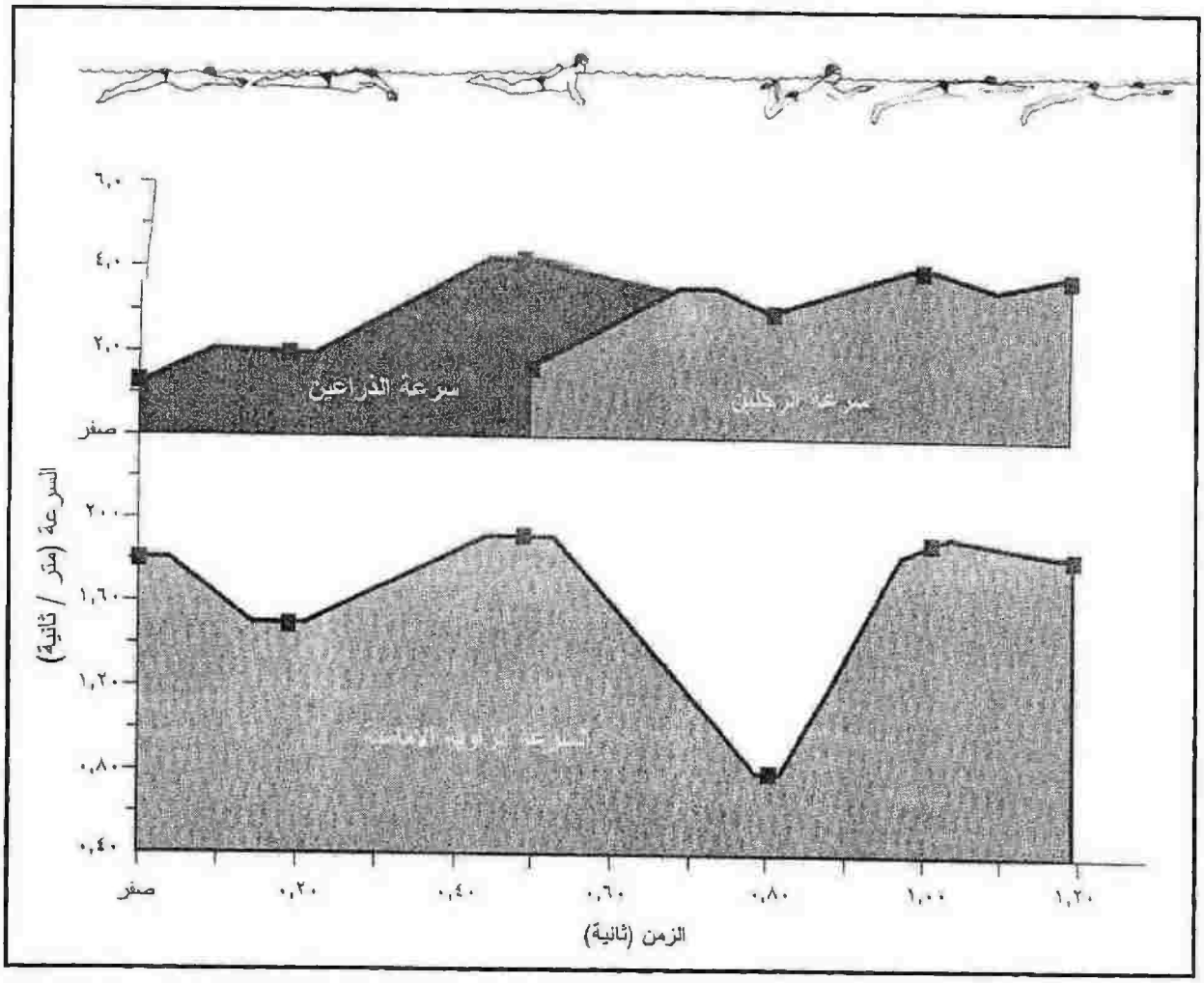
إن العلاقة التوافقية ما بين ضربة القدم وحركة الذراع تبنى على بدء الذراعين بعمل السحبة مباشرة بعد نهاية المرحلة الدافعة من الدفع بالرجلين وهذا التوافق يحدث من خلال سحب الذراعين للخارج عندما يتم دفع الرجلين للداخل خلال آخر مرحلة من الدفع الداخلى

للرجلين وأن التوافق المتداخل يمكن أن نراه من الأمام فى الأشكال (١٠-ا) إلـــى (١٠-ج) وأن السباحين الذين لديهم أداء سيئ فى السحب الداخلى للرجلين قد يحتاجون لاستخدام توافق متداخل من نوع خاص لأن المرحلة الدافعة لضربة القدم لديهم تنتهى عندما يبدأ الدفع للداخل بالرجلين وذلك لأنهم يحتاجون لسحب الذراعين للخارج مبكراً للوصول إلى السحبة قبل فقـــد الكثير من القوة الدافعة للأمام وبالرغم من أن سرعتهم سوف تكلفهم الكثير من الطاقة سوف يكون من الأفضل والأسرع للسباحة بتلك الطريقة الاحتفاظ بالطاقة عن طريق تقليـــل عـــدد حركات الذراعين حتى لو كانت القوة الناشئة أكبر لكل حركة . (٩٦ : ٥١٨) (٦٨ : ٤٥)



شكل (١٨)

انخفاض سرعة السباح التي تحدث مع التوافق الانزلاقي



شكل (١٩)

التوافق المتداخل

الأخطاء الشائعة في سباحة الصدر وأهمية إصلاحها :

ويرى ماجليشيو Maglischo (٢٠٠٣م) أنه عادة عند محاولات الأداء الأولى لتعلم طرق السباحة المختلفة يقترن الأداء بالعديد من الأخطاء ، وتعتبر معرفة المدرب لهذه الأخطاء فى مراحها المبكرة شيئاً مهماً للغاية ذلك لضمان دقة وسرعة التعلم قبل أن تصبح تلك الأخطاء عادات ثابتة تكتسب صفة الآلية فيصعب تعديلها وإصلاحها بعد ذلك ، لذلك فمن الاعتبارات الهامة التى يجب أن يُلم بها معلمي ومدربي السباحة هي التعرف على الخطأ وتحليله فى ضوء معرفة تأثيره على المهارات ثم استخدام طرق الإصلاح المناسبة.

أولاً : أخطاء حركات الذراعين :

وتشمل حركات الذراعين ثلاثة مراحل هامة ألا وهى :

١- مرحلة السحب للخارج Out Sweep

٢- مرحلة السحب للداخل In Sweep

٣- المرحلة الرجوعية Recovery

١- أخطاء مرحلة السحب للخارج Out Sweep :

الخطأ الأول : السحب شديد الضيق :

إن السباحين الذين يستخدمون السحب شديد الضيق مع الضغط لأسفل وللخارج بدلاً من السحب للخارج وللأعلى ، يجعلهم يدفعون الماء بوضع تقليدى تكون فيه المرفقين ساقطين أو فى وضع متدنى ، وعموماً ، فإن هذا الخطأ يحدث عندما تكون الرأس والذراعين داخل الماء بعمق شديد أثناء الضربة وذلك لأن السباحين يستخدمون الذراعين لرفع الرأس أعلى من سطح الماء للتنفس ، ويجب على السباح أن ينتظر حتى تصبح المسافة بين الذراعين كبيرة بما يكفى قبل البدء فى السحب لأسفل وللداخل .

الخطأ الثانى : السحب العريض أو الواسع جداً للخارج :

إن استخدام السحب الواسع جداً مع الاستمرار فى الضغط للخلف مباشرة بعد المسك، يفقد السباح قوة دافعة كبيرة ويضع الذراعين بعيداً عن الجسم عند بدء السحب للداخل، وهكذا يجب على السباح أن يوجه الذراعين للأمام أثناء السحب للداخل ، وطالما فعل ذلك فهو يضمن الكثير من القوة الدافعة التى يمكنه إنتاجها فى تلك المرحلة من حركات الذراعين ، ولذا فإنه يجب أن يكون السحب للخارج وللأعلى وليس للخارج ولأسفل.

الخطأ الثالث : السحب بقوة غير منتظمة :

أخر خطأ يقوم به السباح خلال مرحلة السحب للخارج هو سحب الذراعين للخارج بقوة غير منتظمة ، حيث أن ذلك يدفع الماء فقط للجانبين ويقلل من سرعته للأمام ، والجدير بالذكر أن السحب للخارج لا يعتمد على القوة، لذا يجب أن يقوم به السباح برفق.(٩٦: ٤٣٤)

٣- أخطاء مرحلة السحب للداخل :

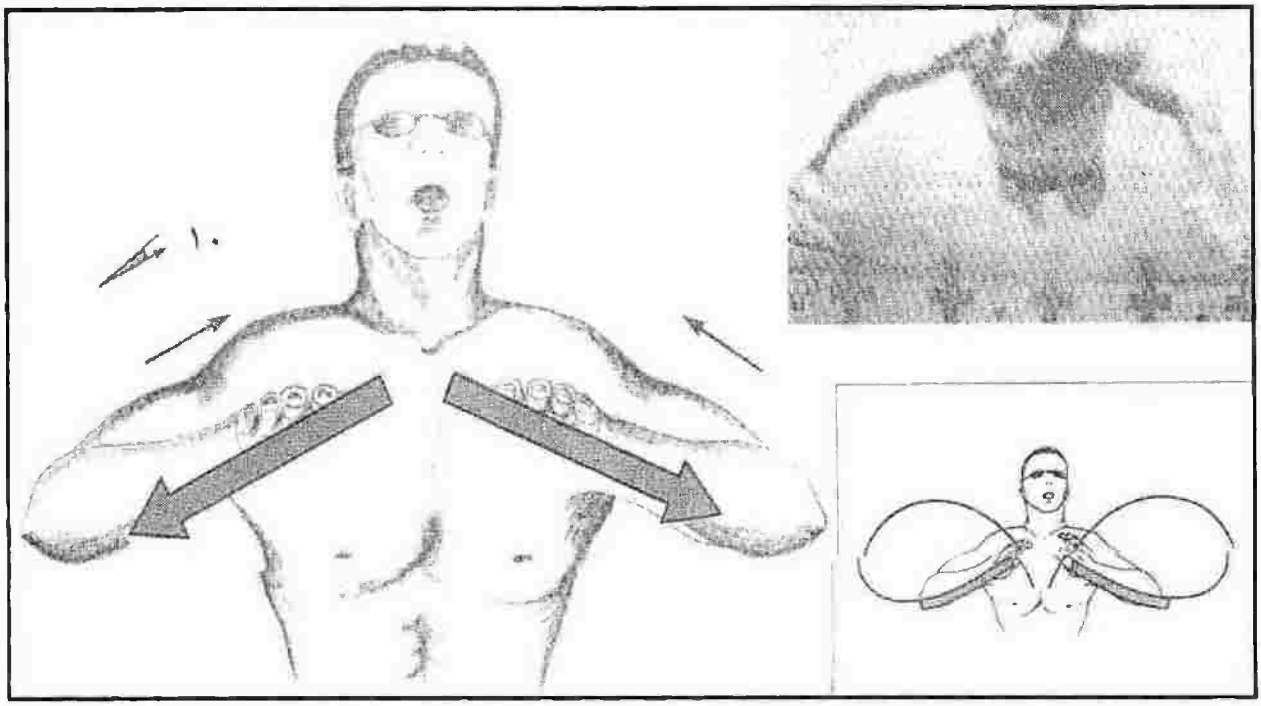
ويتفق كلاً من ماجليشيو Maglischo (٢٠٠٣م) ، وبيل سويتن وجون أتكنسون Bill Sweeten & John Atkinson (٢٠٠٣م) على أن أشهر الأخطاء الواضحة والمؤثرة في تلك المرحلة من الضربة هى :

أ- توجيه اليدين للأمام وللداخل .

ب- الضغط على اليدين للداخل بصورة مبالغ فيها .

أ- توجيه اليدين للأمام وللداخل :

تنخفض القوة الدافعة بصورة واضحة عند تحريك اليدين للأمام خلال السحب للداخل ونتيجة لذلك إما أن تنتهى لديه مرحلة السحب للداخل مبكراً أو يفقد وقتاً وجهداً فى أداء الحركة التى ليست بحاجة إلى قوة لأدائها، والشكل (٢٠) يوضح لماذا لا تكتسب قوة دافعة عندما تتحرك اليدين للأمام خلال السحب للداخل .

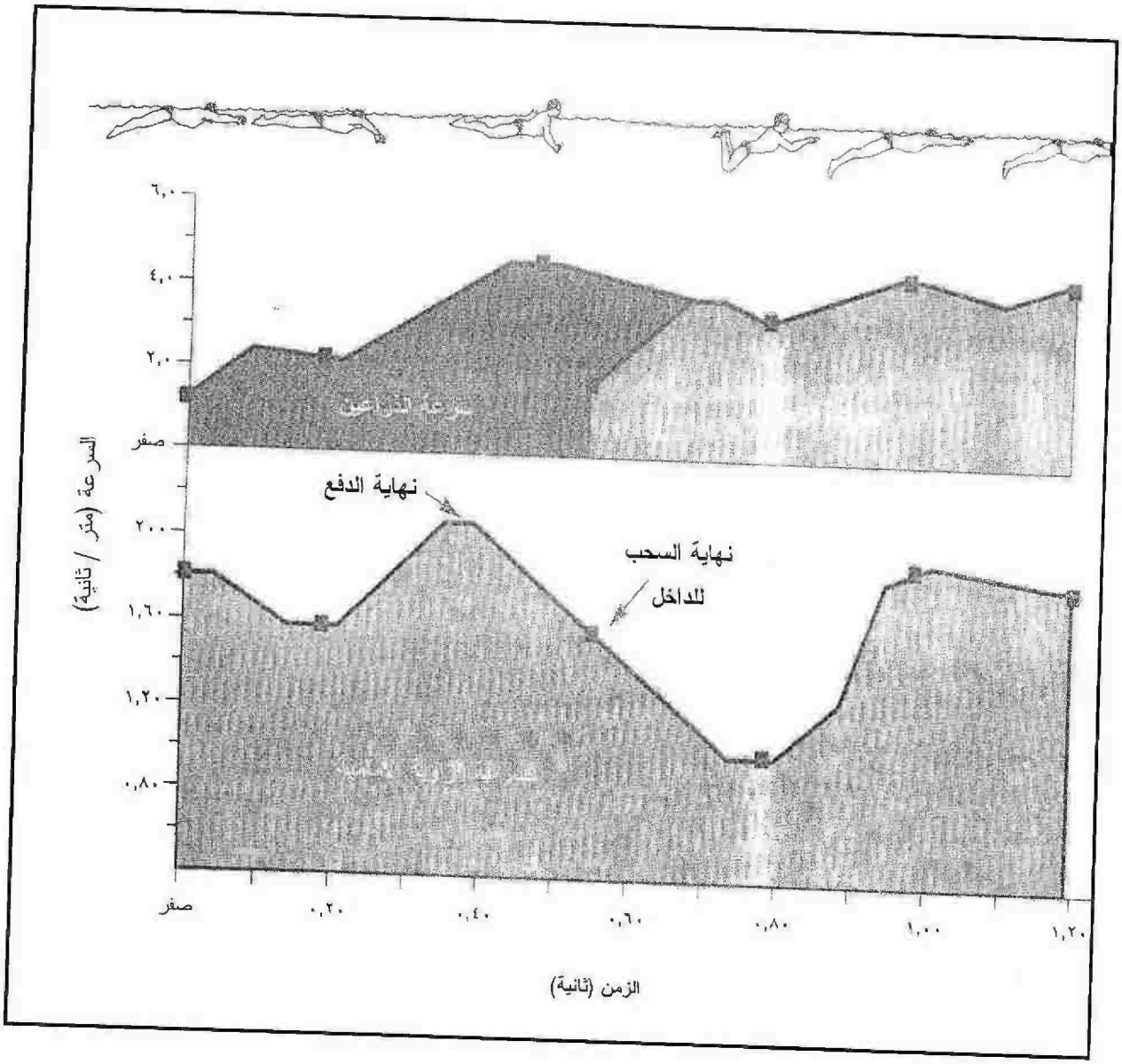


شكل (٢٠)

تأثير سحب اليدين بسرعة للأمام أثناء السحب للداخل

وبالرغم من أن اليدين تكونا للداخل إلا أن اتجاهها للأمام فى الحركة ينتج عنه زاوية دخول أو هجوم تساوى الصفر تقريباً ، ومع هذا يبقى القليل من القوة لتضغط على الماء أثناء مروره للخارج تحت كف اليد ، ويظهر ذلك فى الشكل السابق من خلال اتجاه الأسهم المظللة فى الرسم يظل بلا تغير، مع العلم أنه يجب أن يتم دفع الماء للخلف .

إن الشكل السابق يوضح أو يشير إلى بداية تحريك اليدين إلى الأمام مبكـراً جـداً ، ويلاحظ أن اليدين تضغط للداخل أكثر بكثير مما يجب أن يحدث، ونلاحظ أيضاً أن المرفقين بدأ فى السقوط قبل دخول الكفين إلى الداخل تحتهم ، وإن بيانات القوة الدافعة المشار إليها فى الشكل السابق تم استخدامها لبناء شكل بيانى للسرعة الزاوية شكل (٢١).



شكل (٢١)

الخسارة الكبيرة في السرعة للأمام خلال السحب للداخل من حركات الذراعين

والشكل يوضح الفقد الكبير في السرعة للأمام خلال السحب للداخل من حركات الذراعين ، كما يلاحظ أن السرعة الزاوية الأمامية تنخفض بينما السرعة الزاوية لليدين لازالت ترتفع ، وهذا خطأ شديد حيث أنه إهدار للجهد الفعلى المبذول لمحاولة الإسراع باليدين وذلك لزيادة السرعة بينما السرعة الزاوية للإمام فى الحقيقة تنخفض بشدة .

وهنا يجب أن نشير إلى أن هناك خطأن فى تعليم مرحلة السحب للداخل يؤثران على تلك المرحلة :

- منع المرفقين من الرجوع للخلف وراء الكتفين .
- الإسراع الشديد فى رجوع الذراعين للأمام فى المرحلة الرجوعية .

الخطأ الأول :

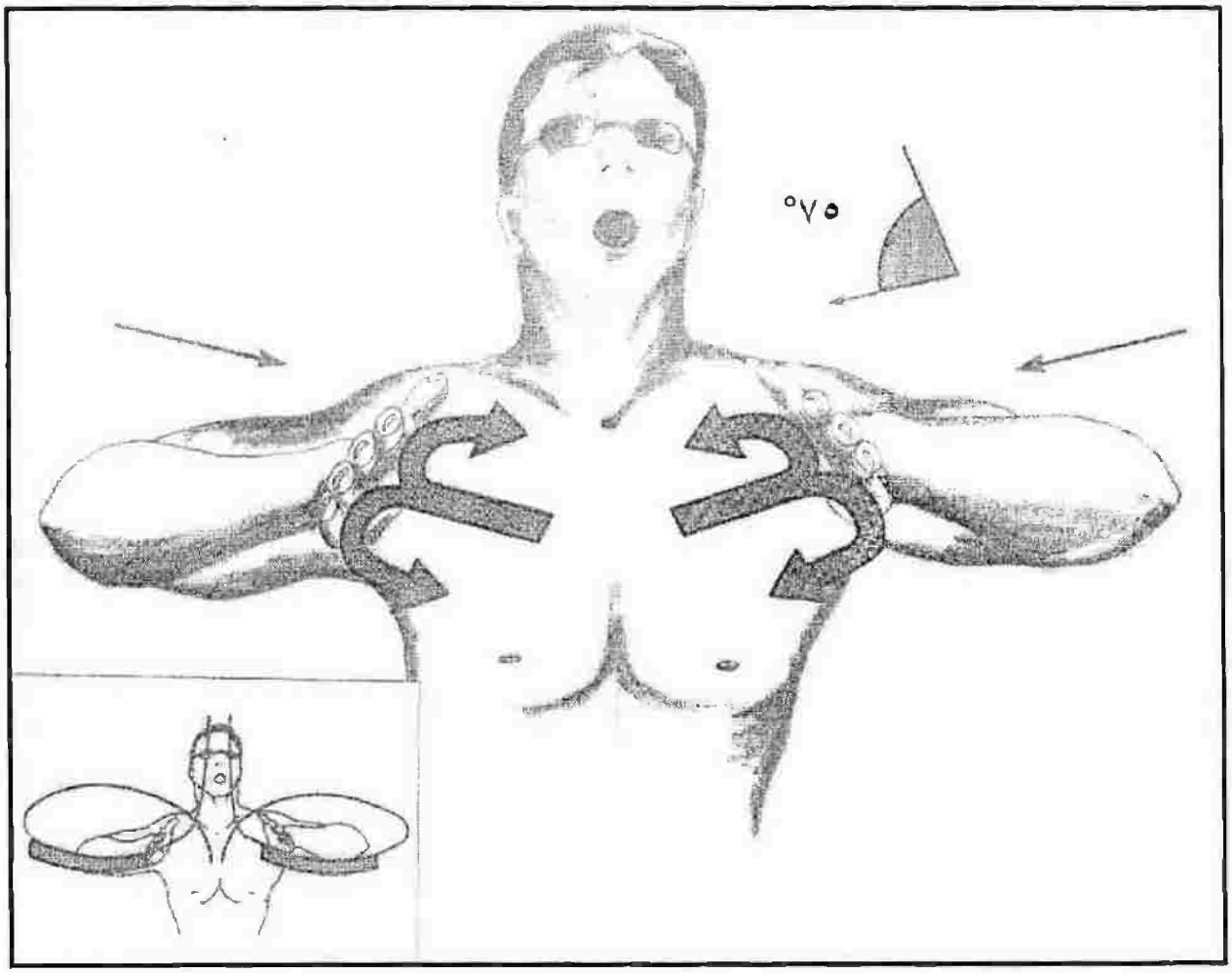
لا يمكن أن نحصل على سحب فعال وقوى للداخل بدون أن يقود المرفقين إلى خلف الكتفين لكن ذلك لا يعنى بالضرورة سقوط المرفقين، حيث أن سقوط المرفقين يحدث عندما نسمح لهم بقيادة الحركة أثناء السحب للداخل والشكل (٢٠) يوضح ذلك الخطأ حيث نرى أن مقدمة الذراع تتجه لأسفل فقط مما يقلل من سرعة السباح للأمام ، وعلى العكس لو تم الحفاظ على المرفقين مرتفعين حتى تمر اليدين تحتهم فلن يسقط المرفقين، وعند وصول السحب للداخل للمرحلة النهائية نجد أن المرفقين سوف يسقطان للخلف وراء الكتفين بصورة طبيعية ويتم ضغطهم لأسفل وللداخل ، وهذه ليست حالة من حالات المرفق الساقط ولكنها رد فعل طبيعي للسحب للداخل الفعال .

الخطأ الثاني:

في حالة أداء حركة اليدين بسرعة للأمام فى المرحلة الرجوعية للذراعين لمنع اليدين من الوقوف اللحظى أسفل الذقن فإن السباح يفقد قوة كبيرة خلال عملية السحب للداخل التى هى المرحلة الوحيدة التى بها قوة دافعة للأمام ، ولعدم حدوث ذلك فإنه يتطلب ضم المرفقين لأسفل وللأمام بسرعة بعد اكتمال السحب للداخل . (٩٦ : ٤٣٥) (٦٥ : ٥٤)

(ب) الضغط على اليدين للداخل بصورة مبالغ فيها :

الضغط المبالغ فيه على اليدين للداخل يسبب خسارة كبيرة فى القوة الدافعة للأمام حيث أن اليدين يتم الضغط عليهما بزاوية تحدث الاتجاه الذى تسير فيه اليدين وبالتالي فلا يمكن رجوع الماء للخلف بسهولة أثناء مروره تحت الكف بدلاً من ذلك فالماء يدور عائداً بشدة للداخل ويخلق بذلك اضطرابات فى الماء وفقدان فى القوة الدافعة ، والشكل (٢٢) يوضح الضغط المبالغ فيه على اليدين للداخل .



شكل (٢٢)

تأثير الضغط المبالغ فيه على اليدين أثناء السحب للداخل

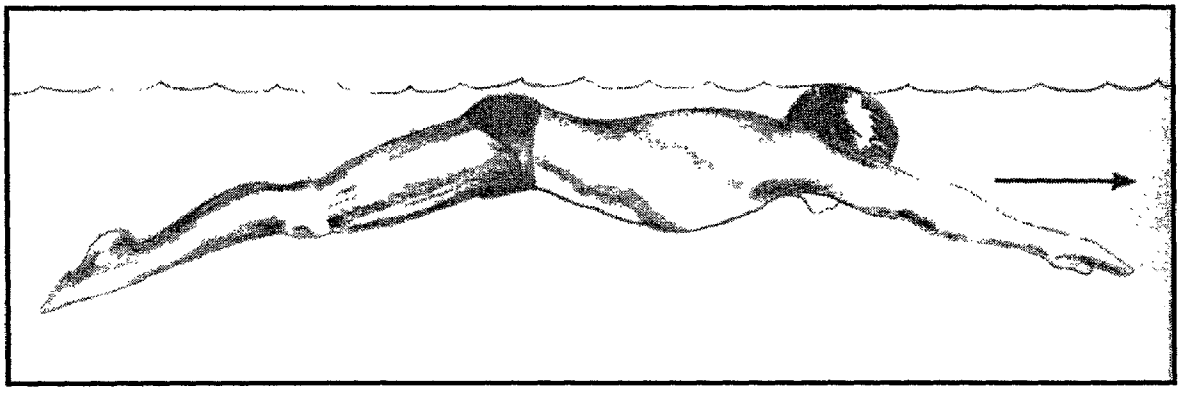
٣- أخطاء المرحلة الرجوعية للذراعين :

ويري ماجليشيو Maglischo (٢٠٠٣م) أن أكثر الأخطاء شيوعاً فى تلك المرحلة هو أن يدفع السباح اليدين للأمام بقوة كبيرة مما يخلق قوة مضادة تقلل من سرعته الزاوية للأمام ، حيث أن اليدين يجب أن تنزلق للأمام برفق .

فهناك خطأ فقدان الاستقامة فى الذراعين فبعض السباحين يرجعون الذراعين حينما يكون المرفقين ما زالت بعيدة عن الجسم ، وهذا يزيد من مساحة سطح الذراعين التى تدفع للأمام عبر الماء ، والبعض الآخر يستخدم الكف لأسفل والرسغ مرتخى وبالتالى فإن ظهر اليدين يدفع للأمام ، وما يجب أن يكون هنا أن الذراعين يجب أن تكون قريبة من بعضهم البعض واليدين معاً ، والكف يتجهه للداخل خلال النصف الأول من المرحلة الرجوعية ويدور لأسفل خلال النصف الثانى .

ومن أخطاء المرحلة الرجوعية للذراعين أيضاً : الاتجاه لأسفل بصورة مبالغ فيها حيث يجب أن تكون الذراعين على استقامة واحدة مع اتجاه الجذع ، وممتدة تماماً للأمام وبالنسبة لأسلوب السباحة النموذجية فإن ذلك سوف يكون للأمام ولأسفل قليلاً ، والشكل (٢٣) يوضح اتجاه الذراعين لأسفل بصورة مبالغ فيها خلال المرحلة الرجوعية كما يلاحظ أن الذراعين يتجهان لأسفل أكثر من الجذع (أن زاوية اتجاه الجذع يحددها السهم أمام الذراعين) وهذا الوضع سوف يزيد من المقاومة الأمامية ، والأكثر من ذلك فإن السباح سوف يستغرق وقت أطول للوصول بالذراعين للأعلى وصولاً لوضع السحب للداخل .

(٩٦ : ٥٣٢ ، ٥٣٣)



شكل (٢٣)

اتجاه الذراعين لأسفل بصورة مبالغ فيها خلال المرحلة الرجوعية للذراعين

ثانياً : أخطاء ضربات الرجلين :

يؤكد ماجليشيو Maglischo (٢٠٠٣م) ما قاله سيسل كولين Colwin (١٩٩٩م) ان ضربات الرجلين تشمل ثلاثة مراحل أساسية ألا وهى :

١- المرحلة الرجوعية .

٢- المرحلة السحب للخارج .

٣- مرحلة السحب للداخل .

وسوف نتناول أخطاء كل مرحلة بالشرح والتفصيل .

(١) المرحلة الرجوعية :

أكثر الأخطاء شيوعاً فى تلك المرحلة من الضربة ، هى دفع الفخذين لأسفل وللأمام ضد الماء وكذلك الرجوع والركبتين والقدمين بعيدتين وتحتاج الركبتين أن يكونا أوسع من الحوض قليلاً وليس أوسع من عرض الكتفين أثناء المرحلة الرجوعية للرجلين حيث أن ثقل الجسم سوف يزيد لو كانت واسعة جداً ، ولنفس هذا السبب فإن أقدام السباحين يجب أن تظل داخل الحوض حتى تقترب المرحلة الرجوعية من الأكتاف ويبدأ الدفع للخارج .

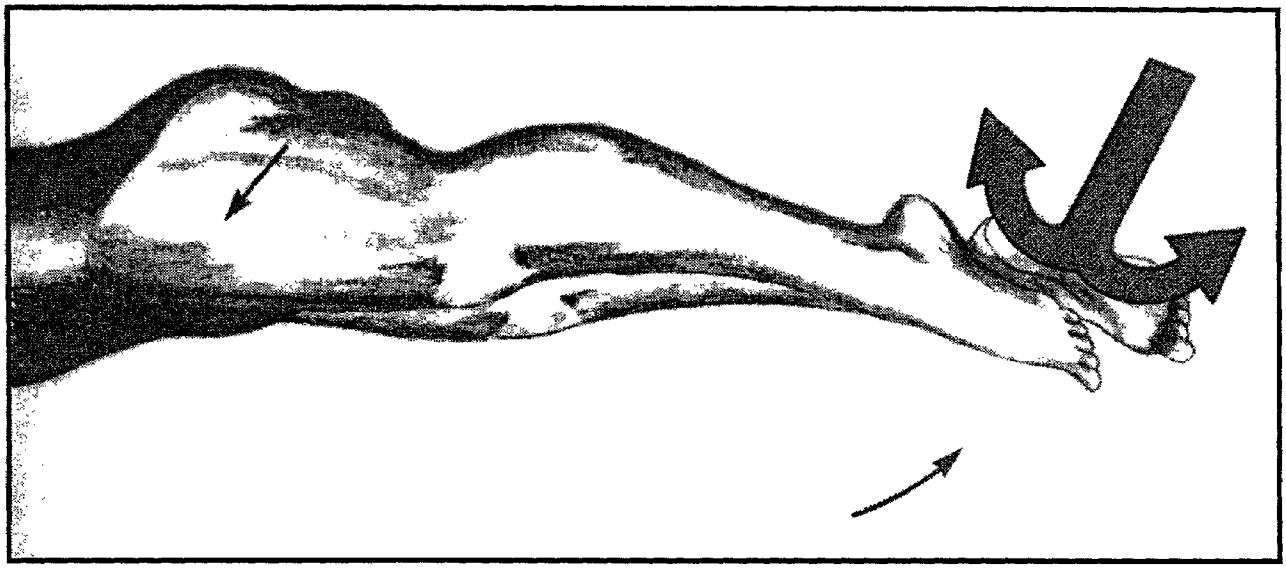
(٢) مرحلة السحب للخارج بالرجلين :

إن الخطأ الأشهر فى تلك المرحلة هو حركة القدمين بصورة غير صحيحة حيث أن بعض السباحين لا يمتلكون المرونة الدورانية فى مفصل الركبة ومفصل الكاحل أو القدم لدوران القدمين بصورة كافية للخارج لعمل دفع فعال للخارج ، وعلاج ذلك الخطأ هو تدريبات مرونة خاصة لتنمية المرونة فى تلك المفاصل .

(٣) مرحلة السحب للداخل بالرجلين :

الخطأ الأول:

هو مد القدمين للخلف ورفعهما مبكرًا جدًا خلال السحب للداخل فنتيجة لافتقاد السباح القدرة على دوران مفصلي الركبة والقدم وعدم القدرة على الاحتفاظ بالقدمين مفرودتين خلال السحب للداخل ، فإن العديد من السباحين يمدون القدمين للخلف ويرفعونها مبكراً جداً خلال السحب للداخل ، هذا الخطأ سوف تجعل السباحين يخسرون بعض القوة الدافعة عن طريق إنهاء السحب للداخل مبكراً جداً ، بالإضافة لذلك فإن ذلك الخطأ يؤدي إلى دفع الماء لأعلى نحو السطح مما يخلق قوة مضادة تدفع القدمين لأسفل وتقلل من سرعة السباح كما هو موضح في شكل (٢٤) ولا يجب أن يوجه السباحين الأصابع للخلف وألا يرفعوا القدمين للسطح قبل أن تقترب القدمين من بعضها البعض وما يجب أن يحدث هنا هو أن يتركوا القدمين يتحركان لأسفل وللداخل خلال الماء ، والكعبين يجب أن يتجهوا للداخل خلال تلك المرحلة.



شكل (٢٤)

تأثير اكتمال الدفع للداخل عن طريق مد القدمين للخلف ورفعهم مبكرًا

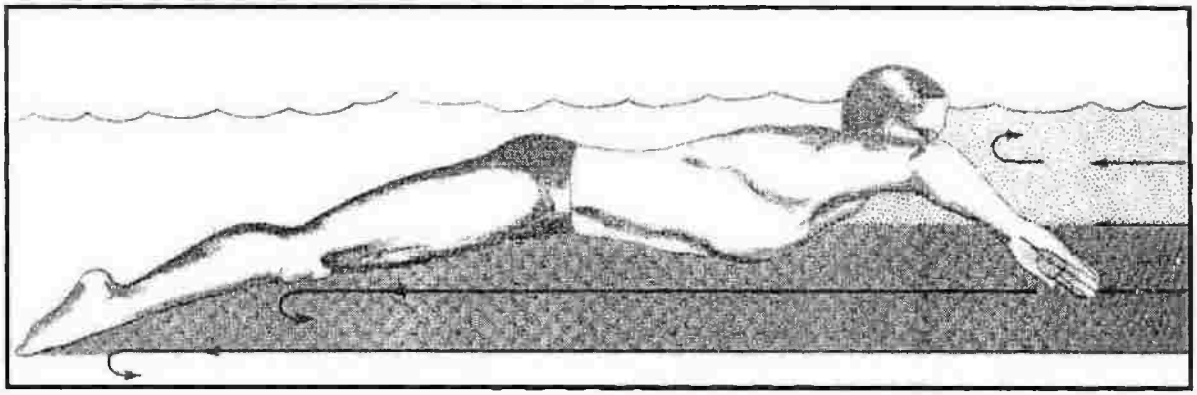
الخطأ الثاني:

هو الدفع بالقدمين مباشرة للخلف فالدفع للداخل يجب أن يكون دفعاً مسلسلاً تدور فيه القدمين لأسفل وللداخل ، وقوة السحب أو الجر فقط هى التى تستخدم عند دفع القدمين للخلف مباشرة ، ونتيجة لذلك فإن كلاً من مقدار القوة الدافعة والفترة الزمنية التى يمكن فيه أداؤهـــا سوف تقل.

الخطأ الثالث :

هو تأخير رفع الرجلين بعد اكتمال السحب للداخل والشكل التالى (٢٥) يوضح ذلك الخطأ حيث تتدلى أرجل السباح مما يزيد من المساحة التى يحتلها أو يشغلها الجســم داخــل الماء وبالتالى تزيد من المقاومة التى يقابلها .

(٩٦ : ٤٣٦) (٦٩ : ٥٦)



شكل (٢٥)

تأخير رفع الرجلين بعد اكتمال مرحلة الدفع للداخل بالقدمين

ثالثاً : أخطاء التوافق فى سباحة الصدر :

وقد اتفق كلاً من ماجليشـيو Maglischo (٢٠٠٣م) وسيســل كــولين Colwin (٢٠٠٢م) على أن هناك خطأن أساسيان فى تلك المرحلة وهما :

١- استخدام التوافق الانزلاقى .

٢- استخدام التوافق المستمر .

وهنا خطأ أيضاً وهو استعادة السباحين لأرجلهم فى بداية المرحلة الدافعة من حركات الذراعين ، وعند حدوث ذلك فإن القدمين تعملا "كفرامل" مما يقلل من القوة الدافعة الأمامية التى تولدها الذراعين .

(٩٦ : ٥٣٨) (٦٨ : ٤١)

رابعاً : أخطاء وضع الجسم :

من المعتقد أن سباحة الصدر التموجية تتفوق كثيراً من خلال القوة الدافعة وتقليل المقاومة وهكذا ، فإن الإبقاء على الوضع المستقيم للجسم خلال الضربة خطأ وبالرغم من ذلك فمن الممكن المبالغة فى أداء الأسلوب التموجى بحيث أن الجسم يعلو ويهبط أكثر من اللازم وأن الخطأ الهام فى أى من الأسلوبين هو أن تكون استقامة السباح سيئة خلال المرحلة الدافعة لحركات الذراعين وضربات الرجلين .

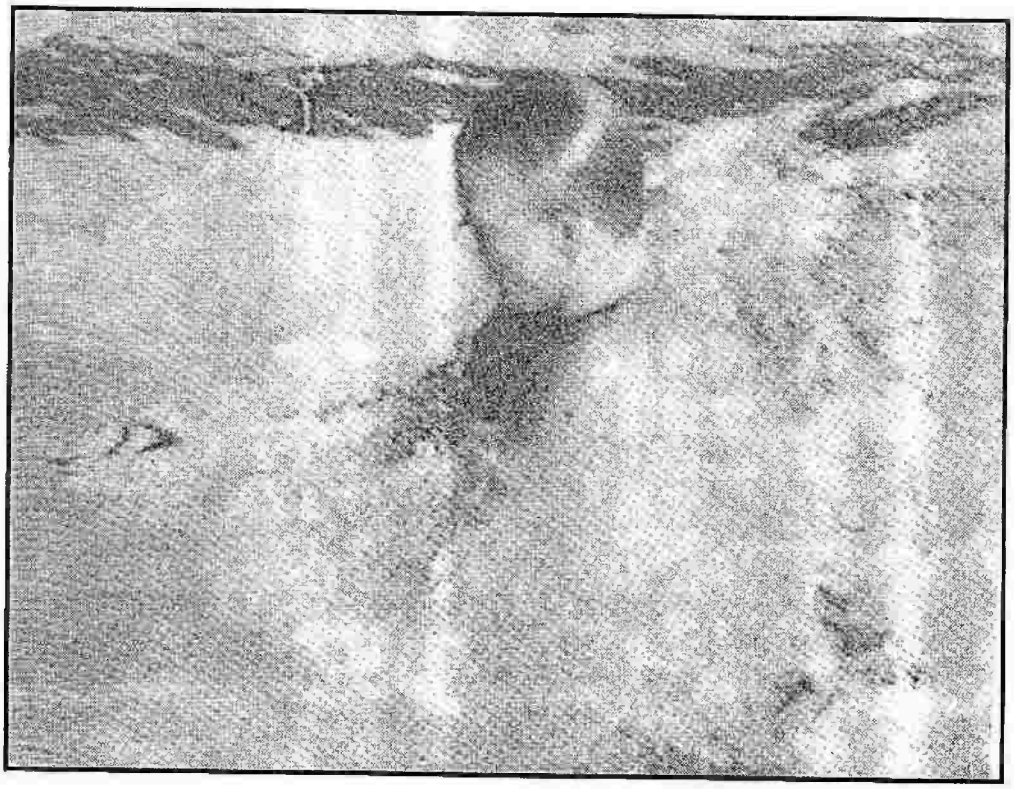
خامساً : أخطاء التنفس:

من الأخطاء التى تتكرر لدى السباحين هى التنفس مبكراً ، فهم يقومون بالتنفس خلال السحب للخارج فى حركات الذراعين ، الأمر الذى يقلل من الاستقامة أثناء تلك المرحلة من حركات الذراعين التى تقل فيها سرعة السباح بالفعل وأن التنفس فى تلك المرحلة يجعل السباح يدفع يديه لأسفل ذراعية خلال السحب للخارج لكى يوفر دعماً لرأسه ، ويجب على السباحين أن يتنفسوا في نهاية السحب للداخل عندما تكون الكتفين والرأس عند أعلى نقطة وهكذا يحتاج القليل من الجهد الإضافى ليرفع وجهه فوق الماء ليأخذ النفس .

والشكل (٢٦) يوضح خطا آخر هو رفع الرأس عالياً جداً خارج الماء عند التنفس ، والسباحين الذين يقومون بهذا الخطأ عادة ما يدفعون الرأس والكتفين للأعلى ثم العودة وهذا يقلل من سرعة السباح للأمام ولذا وجب عليهم أن يحركوا الجسم للأعلى وللأمام أثناء التنفس.

وقد ذكر ماجليشيو (٢٠٠٣م) أن القواعد الجديدة لسباحة الصدر تسمح للسباحين بإبقاء الرأس داخل الماء خلال معظم فترات الضربة ، ويجب استغلال تلك الميزة لوضع

الرأس داخل الماء على استقامة مع الذراعين أثناء الضرب أو الدفع بالقـدمين ، ولا يجـب إبقاء الرأس أعلى سطح الماء لأن ذلك سوف يقلل من الاستقامة والسباحين الذين يستخدمون هذا الأسلوب لا يجب عليهم إسقاط الرأس أدنى من ذراعيهم ولا يجب عليهم أيضاً بذل جهد كبير لرفع الرأس، حيث يجب أن تكون الرأس على استقامة مع الجذع وبين الذراعين ويجب البدء فى رفع الرأس إلى أعلى سطح الماء أثناء السحب بالذراعين للداخل.(٩٦: ٥٣٩)



شكل (٢٦)

تأثير رفع الرأس والظهر عاليًا بصورة مبالغ فيها خارج الماء وأثناء التنفس

التمرينات النوعية (الغرضية) وأهميتها فى السباحة :

تؤكد ليلى عبد العزيز زهران (١٩٩٧م) أنه مما لا شك فيه أن التمرينات كمادة تخضع فى تحقيق أهدافها إلى حقائق ومبادئ علمية مستمدة من علم التشريح ووظائف الأعضاء وعلم الحركة وغيرها من العلوم المرتبطة بالنشاط الرياضى ، هذا إلى جانب ما تستند إليه عند تطبيقها من أسس التربية الحديثة وعلم النفس وعلم الاجتماع وطرق التدريس حتى تتمشى مع طبائع وقدرات كل مرحلة من مراحل النمو من ناحيتى السن والجنس ، وبناء عليه نستطيع القول بأن التمرينات من الأنشطة التى لا يمكن الاستغناء عنها سواء كانت نشاطاً مركباً قائماً بذاته أو قاعدة للإعداد العام والخاص للاعبى الأنشطة الرياضية المختلفة .

(٤١ : ٣٢)

ويرى السيد عبد المقصود (١٩٩٧م) أن التمرينات النوعية هى التمرينات التى تؤدى بصورة متفقة مع طبيعة الأداء للمهارة الحركية باستخدام المجموعات العضلية العاملة فى المهارة ذاتها في نفس اتجاه المسار الحركى . (١٢ : ٣٢٢)

ويذكر السيد عبد المقصود (١٩٩٧م) أن التمرينات النوعية هى تلك التمرينات التى تتشابه في تكوينها من حيث تركيب الأداء الحركى مع المسارات الحركية المستخدمة أثناء المنافسة (١٢ : ٣٢٤) ، ويضيف عصام عبد الخالق (٢٠٠٥م) أنه كلما كانت تلك التمرينات متشابهة فى بنائها للحركة المراد تعلمها وإتقانها كلما زاد تعلم وتحسن الأداء المهارى المناسب. (٢٦ : ٢٤٠ ، ٢٤١)

ويتفق كلاً من محمود محمد لبيب (٢٠٠٦م) ، وعمرو محمد مصطفى (١٩٩٨م) نقلاً عن "ليلى زهران " على أن تلك التمرينات تعتبر حلقة الوصل بين المعمل والملعب الذى يتم من خلاله ترجمة الأرقام والأشكال البيانية الخاصة بالمتغيرات البيوميكانيكية للأداء الحركى إلى تمرينات ذات طبيعة خاصة للجوانب (البدنية – المهارية) موضوعة وفق أسس (تشريحية – فسيولوجية – ميكانيكية) ، وذلك فى ضوء نتائج الأرقام والأشكال البيانية الخاصة بالمتغيرات البيوميكانيكية للأداء الحركى المثالى للمهارة المطلوبة .

(٥٤ : ٢٦) (٣٣ : ٣٨)

كما يشير السيد عبد المقصود (١٩٩٧م) إلى أن التمرينات النوعية هى التى تتطابق ديناميكية أداؤها مع المسار الحركى للتكنيك الحركى للمهارة المؤداة ، حيث تؤدى إلى تطوير القدرات الديناميكية للتكنيك مع ضرورة محاكاة مسارها الزمنى مع أجزاء الحركة المؤداة ، وهى تأخذ أشكالاً متعددة وفقاً لطبيعة النشاط الرياضى الممارس والتى فيها أشكالاً تدريبية تمهيدية لتعليم التكنيك الرياضى وخصائص الحركة ، وأيضاً تستخدم تدريبات المحاكاة بالإضافة إلى استخدامها فى واجبات لتثبيت التكنيك الرياضى . (١٢ : ١٨٠)

ويشير كل من " سويتن هام Sweeten Ham وجولد سميث Gold Smith " (١٩٩٧م) إلى أهمية مراعاة حمل التدريب وتشكيل الراحات البدنية عند بناء ذلك النوع من التمرينات والتى يجب أن تكون متشابهة لطبيعة المهارات المستخدمة ، حيث يؤدى ذلك إلى التقدم الأمثل بالأداء وتطوير النواحى الفسيولوجية للاعب . (١١٠ : ٦٥)

ويحدد مفتى إبراهيم (١٩٩٦م) أربعة مبادئ يجب على المدرب مراعتها عند بناء تلك التمرينات للتدريب على المهارة وهى :

١- الاختيار الصحيح للتمرين .

٢- استخدام الامكانات والأدوات لأقصى درجة ممكنة .

٣- إكساب التدريب جواً مريحاً .

٤- الوصول بالأداء إلى ظروف ملائمة . (٥٦ : ١٢٢)

ومن هنا يرى الباحث مدى الحاجة إلى تلك التمرينات النوعية فى مجال تعليم وتدريب السباحة حيث أن استخدامها لتنمية التوافق الحركى الخاص بسباحة الصدر يعتمد على ديناميكية المسار الحركى للمهارات الفنية وباستخدام العضلات العاملة فى الأداء وهذا يؤدى بدوره إلى الارتقاء بالمستوى البدنى والتوافقى واختزال زمن تعلم المهارات الحركية ومن ثم الارتقاء بمستوى الأداء الفنى .

وهذا ما يؤكد عليه طلحة حسام الدين (١٩٩٤م) بأنه يجب على المدرب أو المعلم الرياضى معرفة التكنيك المثالى للأداء الحركى ، وتدريب اللاعبين عليه باستخدام تمرينات مشابهة وذلك لتحقيق أفضل وسيلة للوصول إلى هدف الحركة بأسرع ما يمكن. (٢٠ : ٥٧)

وفي مجال رياضة السباحة يشير كل من أسامة راتب وأمين الخولي (١٩٩٤م) إلى التمرينات النوعية بأنها ذلك النوع من التمرينات التي يطلق عليها في السباحة Drills وهى تهتم بأداء تمرينات لحظية أو مرحلية تنطلق من نفس طبيعة الأداء المهاري وتفاصيله الدقيقة وتشمل كل أجزاء الأداء الفعلي. (٩ : ٦)

ومن جهة أخرى يرى سويتن هام Sweeten Ham (١٩٩٦م) أن تمرينات الأداء لا يكون لها تأثير على الإطلاق إذا ما قام السباحين بأدائها ببطء أو عن طريق السباحة السهلة ، تلك التمرينات يجب أن تؤدى بأقل عدد من الضربات مع أقصى مجهود ممكن بالإضافة إلى التركيز ، وتحت الضغط المطلوب ، والتمرينات النوعية تلك تكون هى القائد إلى السرعة والأداء الفعال ، فعلى سبيل المثال تمرينات سباحة الصدر المتدرجة يمكن أن نرى من خلالها الارتباط بين التمرينات النوعية الأساسية والتمرينات النوعية التخصصية لمسافة السباحة. (١٠٩ : ٥٧)

تقسيم التمرينات النوعية :

وتقسم ليلى عبد العزيز زهران (١٩٩٧م) التمرينات النوعية (الغرضية) وفقًا لما يلي :

١- تمرينات من حيث المادة .

٢- تمرينات من حيث التأثير على أعضاء الجسم المختلفة .

٣- تمرينات من حيث الهدف أو الغرض وتنقسم إلى :

أ-تمرينات أساسية عامة .

ب-تمرينات المسابقات .

ج-تمرينات ذات الهدف الخاص. (٤١ : ٣٢)

ويتفق كلاً من يحي محمد صالح (١٩٨٣م) وليلى عبد العزيز زهران (١٩٩٧م) على أن التمرينات النوعية تهدف لتنمية وإعداد المهارات الحركية الخاصة لمختلف أنواع الأنشطة الرياضية مثل ألعاب الكرة وألعاب القوى والرياضات المائية والجمباز وغيرها، وتعتبر التمرينات ذات الهدف الخاص بمثابة عامل مساعد يهدف لإعداد اللاعب وتنمية مستواه فى نوع النشاط الرياضى التخصصى . (٦١ : ٣٥) (٤١ : ٣٢)

فلسفة التمرينات النوعية في السباحة :

يشير يحي مصطفى على (١٩٨٠م) إلى أن التمرينات النوعية (الغرضية) وتكنيك أداء المهارة هى جزء لا يتجزأ في أغلب برامج تعليم وتدريب السباحة ، حيث أن لكل معلم أو مدرب تمريناته المفضلة وأسلوب التكنيك المفضل له لرفع مستوى الأداء فى مهارات السباحة المختلفة .

وتلعب التمرينات دوراً أساسياً في تقويم مستوى التقدم أو معدل التقدم فى تطوير طريقة السباحة ، وذلك عن طريق تحديد كل من العناصر الإيجابية والسلبية لمستوى مهارة السباح ، أى تحديد نقاط الضعف التى قد تؤدى إلى بطء معدل التقدم فى مهارة من مهارات السباحة ، وبالمثل التمرينات أو سلسلة التمرينات التى يتم اقتباسها أو بابتكارها من مراقبة أو مشاهدة السباحين أصحاب المهارات العالية والمعلمين والمدربين الناضجين ، ولا يوجد خطأً أو عيب فى ذلك، وبمعنى آخر فإنه يجب على المعلم أو المدرب التعلم من مشاهدة نموذج لتمرين جديد مع مراعاة وجود عدة اعتبارات لابد من التوقف عندها قبل تطبيقه لهذا البرنامج ألا وهى أنه إذا استخدم تمرين منفصل بدون إدراك موقعه فى عملية التعليم الكلية أي بدون توظيفه فى مكانه الصحيح يمكن أن يكون ذو تأثير غير فعال بل أنه يمكن أن يضعف مستوى الأداء المرغوب فيه وذلك فى حالة أن المعلم أو المدرب ليس لديه خبرة كافية عن كيفية تطويع هذه التمرينات لخدمة المهارات ، أو فى حالة وضع تمرين له فى تسلسل منطقى داخل سلسلة التعلم .

ويجب قبل تطبيق المعلم أو المدرب لتمرين جديد مراعاة أن يكون التمرين مناسب للمستوى المهارى الخاص بالمتعلم ، كذلك مراعاة متطلبات هذا التمرين من قوة ، ومرونة ، وان يكون مستوى هذا التمرين عند مستوى معين لتحقيق النتائج المرجوة ويجب أن تنفذ التمرينات تحت إشراف محكم بجانب التغذية المرتدة الكافية . (٦٢ : ٧)

أنواع التمرينات النوعية (الغرضية) :

لقد أشار كل من سويتن هام Sweeten Ham وسميث Smith (١٩٩٧م) إلى أن التمرين يجب أن يقسم إلى نوعين تبعاً للهدف منه :

(أ) التمرينات الخاصة بتطوير طريقة الأداء فى السباحة :

لقد صممت نماذج وتكنيكات الحركة لتطوير طريقة السباحة من خلال قواعدها الأساسية لطريقة السباحة الشاملة والمقامة تحت ظروف تنافسية ، وهذه التمرينات هى أساساً امتداد لطرق التدريس الخاصة بتعلم السباحة وكذلك التركيز الأساسي للتمرينات الخاصة بالتكنيك ، ويجب أن تمارس تلك التمرينات قبل الجزء الرئيسى فى الوحدة التعليمية أو التدريبية لمراجعة نماذج الحركة الصحيحة ولزيادة الحد الأقصى للتحول من نموذج السباحة إلى وضع الأداء الفعلى .

إن مفهوم تطوير السباحة يعبر عنه عموماً بسلسلة من التمرينات المتعاقبة المتدرجة التى تعتمد على مدى تعقدها وتزداد كثافتها وتصل إلى الحد الأقصى لقدراتها وكفاءتها الدافعة أثناء تقليل مقاومة الماء ، وتتطور تسلسلات طريقة أداء السباحة كجزء من برنامج Tip Top القومى والذى يصلح كمثال جيد لتمرينات تطوير الأداء فى السباحة ، وهذا التطوير يحدث أثناء تعاقب كل تمرين مع الذى يسبقه فى تسلسل منطقى ، ولذا فإن السباح يجب أن يركز فى هذه التسلسلات على مسافة كل ضربة وانسياب الجسم وكذلك القوة الدافعة "السحبه" داخل الماء مع تقليل المقاومات إلى أقصى حد .

(ب) التمرينات الخاصة بربط أجزاء المهارة فى السباحة :

إن اختيار المعلم أو المدرب للتوقيت الصحيح لتصحيح الأخطاء فى تكنيك الأداء لطريقة سباحة معينة يعد من الأهمية بمكان يحث أن قطع أو وقف أداء التمرين الخاص بذلك لإعادة شرح التكنيك سوف يقلل من تأثير التمرين ، وإذا كان هناك حاجة إلى إيقاف السباحين بشكل متكرر لتصحيح التكنيك أثناء مجموعات التمرينات الرئيسية فإن السباح لن يستفيد من الربط بين أجزاء المهارة المختلفة وبالتالى تقل فائدة تمرينات الربط ، لذا يجب أن تشتمل مجموعات الربط على العناصر الرئيسية لسرعة السير وحساب معدل الضربة وأيضاً "تكنيك أداء التمرين ، كما تخدم تتابعات أو تسلسل التمرينات غرض ثنائى أو مزدوج كما يلى :

- الحث على تدريب الجانب الفسيولوجى بمعنى متطلبات أمر استهلاك الطاقة .
- تخدم الجزء الخاص بالجهاز العصبى والعضلات .

- تمرينات خاصة بتصحيح الأخطاء فى السباحة .
- تمرينات خاصة بتنمية سرعة الأداء فى السباحة . (١١٠ : ٦٧)

ويرى عادل فوزي جمال (١٩٨٤م) أنه لتحقيق ذلك يتطلب الآتى :

- توحيد المبادئ الأساسية للتعليم الموجه مع الربط بين عمل العضلات بحيث تطبق التمرينات بتسلسل متدرج يتشابه مع التسلسل الحركى فى أداء السباحة الكلى الذى يحسن كل المهارات المتعلمة للسباحة خلال خط سير العمل .
- يجب أن يُصمم التتابع والتسلسل للتمرينات بطريقة منطقية منسقة ومنظمة بدءاً من أساسيات الضربة إلى تهذيب الضربة .
- يجب أن تضم هذه التتابعات تنسيق الحركات والتوقيت وتنمية عضلات كلاً من الجزء العلوى والجزء السفلى من الجسم .
- يجب أن يكون للتمرين القدرة على تقوية مناطق الضعف ، وعلى زيادة القوة إلى أقصى حد من تنسيق التفاعل الفعال (التوافق) بين أجزاء الجسم .
- تعتبر التمرينات أداة فعالة لمعدل الاختلاف بين الدفع والمقاومة ، ومن الضرورى أن يعمل كلا العنصرين فى تناسق ، وأن الزيادة فى إحداهما لا تلغى الآخر بمعنى أن قوة دفع بدون انسياب تضيع وتهدر الطاقة وأيضاً الانسياب الكبير بدون قوة دافعة يصبح غير فعال .
- هناك تمرينان لتصحيح كل خطأ فى أداء التكنيك ، يكون دوراً إحداهما هو تصحيح الخطأ الذى قد ينتج أو ينشأ من أداء التمرين الآخر ، بمعنى أنه ليس هناك تمرين كامل الإتقان ولذلك يجب أن تؤدى التمرينات بطريقة صحيحة أقرب للمثالية حتى تعطى التأثير الفعال من أدائها .
- كلما كان مستوى التعليم الكلى وطرق التدريس أفضل كلما قل الاعتماد على التمرين، إلا أن تسلسل التعليم ، وتمرينات تطوير الأداء ، تمرينات تصحيح الضربات وتمرينات الربط كلها تساهم فى النتيجة النهائية وهى أن السباح يكون قادراً على استيعاب فوائد البرنامج التعليمي أو التدريبي بطريقة صحيحة لأنه يطبق تكنيك الأداء على أعلى مستوى من المثالية .

- يجب أن تدرس التمرينات الجديدة فى بداية الوحدة التدريسية ، عندما تكون أزهان وأجسام السباحين مستعدة أكثر لاستقبال التعلم ، ومن الأفضل أحياناً ممارسة التمرينات تحت شروط التعب والتى تكون قريبة الشبه بطريقة السباحة الفعلى .
- يجب على المعلم أو المدرب تصميم طريقة التمرينات التى تدعم المهارات المتعلمة فى التدريب ، بمعنى أنه إذا كان التمرين يحسن من المرحلة الرجوعية فى المهارة يجب أن يسمح للسباحين بمدى كافى فى الحارة لممارسة هذه التمرينات أثناء التعلم أو التدريب .

(٢١ : ٣٥)

خصائص المرحلة السنية من ١٣- ١٥ سنة

- النمو الجسمي

ويتفق كلا من صلاح السيد قادوس (١٩٩٣م) ، محمد حسن علاوي (١٩٩٥م) ، خليل ميخائيل (١٩٩٤م) إلى أن هذه المرحلة تتميز بالبطء في معدل النمو الجسماني، ويلاحظ استعادة الفتى والفتاة لتناسق شكل الجسم، كما تظهر الفروق المميزة في تركيب جسم الفتى والفتاة بصورة واضحة، ويزداد نمو عضلات الجذع والصدر والرجلين بدرجة اكبر من نمو العظام حتى يستعيد الفرد اتزانه الجسمي وتصبح عضلات الفتيان قوية ومتينة ويتحسن شكل القوام ويزداد حجم القلب. (١٩ : ٢٨٩)(٤٢ : ١٤٦) (١٦ : ٢٢٣)

- النمو الحركي

يشير محمد حسن علاوي (١٩٩٥م) أنه في هذه المرحلة يظهر الاتزان التدريجي في نواحي الارتباك والاضطراب الحركي، وتأخذ مختلف النواحي النوعية للمهارات الحركية في التحسن والرقى لتصل إلى درجة عالية من الجودة، كما يلاحظ ارتقاء مستوى التوافق العضلي العصبي بدرجة كبيرة، كما يضيف أن هذه المرحلة تعتبر ذروة جديدة للنمو الحركي، ويستطيع فيها الفتى والفتاة سرعة اكتساب وتعلم مختلف الحركات وإتقانها وتثبيتها، بالإضافة إلى ذلك فان عامل زيادة قوة العضلات الذي يتميز بها الفتى في هذه المرحلة يساعد كثيرا على إمكان ممارسة أنواع متعددة من الأنشطة الرياضية التي تتطلب المزيد من

القوة العضلية، كما أن زيادة مرونة عضلات الفتاة تسهم في قدرتها على ممارسة بعض الأنشطة الرياضية كالجمباز والتمرينات الفنية.(٤٢ : ١٤٧)

ويشير عبد الحميد محمد أحمد (١٩٨٩م) إلى أنه يزداد النشاط الحركي للفتى في هذه المرحلة والذي يسبب زيادة نمو القلب حتى سن (١٦) سنة ويزداد حجم القلب حوالي (١٥) مرة إذا قورن بحجمه أثناء الولادة وتزداد سرعة نموه، ويكون ضغط الدم (١١٠مم ، ٧٠مم) في المتوسط وسرعة النبض (٨٠ ن/ق) في المتوسط وفي هذه المرحلة تكون سرعة التنفس من (١٩– ٢٠مرة/ق) وتزداد سعة الرئتين من (١٩٠٠سم مكعب) في سن (١٤ سنة) إلي (٢١٠٠ سم مكعب) في سن (١٦ سنة).(٢٢ :٣٦١)

وتوضح عنايات احمد فرج (١٩٩٠م) نقلا عن " ماتفيف Matvive " أن النمو الحركي في هذه المرحلة لا يتميز بالاضطراب بل على العكس من ذلك فان الفرد يستطيع في هذه المرحلة أن يمارس العديد من المهارات الحركية ويقوم بتثبيتها، وتضيف نقلاً عن كلا من " كول Koll وهال Hale " إلى أن المراهق لا يتميز بهبوط مستوى قدراته الحركية أو صفاته البدنية وقدراته الوظيفية بل تأخذ في التحسن. (٣٤ : ٧٥– ٧٦)

- النمو العقلي والاجتماعي والانفعالي

يشير محمد حسن علاوي (١٩٩٥م) إلى أن هناك بعض الدراسات توضح النمو العقلي والاجتماعي والانفعالي فهذه المرحلة تتميز بازدياد الخبرات المكتسبة من مراحل النمو السابقة، والاستفادة منها في الحكم على الأشياء ورسم الخطة الشخصية لتحقيق حاجاته وميوله، ازدياد النزعة إلى الاستقلال في الرأي والتصرف حتى يشعر بالمساواة مع الكبار، تزداد الرغبة في المناقشة والمحاكاة لذاتها وخاصة مع الكبار تأكيدًا للنزعة الاستقلالية، الميل إلى الاشتراك في أعمال الإصلاح الاجتماعي وتغيير الأوضاع، القدرة على الانتظام في جماعات والتعاون معها بطريقة إيجابية ومنتجة وذلك للابتعاد عن الأنانية الذاتية، والميل للحفلات الجماعية والألعاب المشتركة وخاصة التي يشترك فيها الجنسان، الحاجة إلى ضبط الانفعال والتغلب علي المخاوف كالقلق والخجل والارتباك الناتج عن الفشل.

(٤٢ : ١٤٧– ١٤٩)

ثانيًا : الدراسات المرتبطة

جدول (١)

الدراسات العربية

م	اسم الباحث	سنة النشر	عنوان الدراسة	رقم المرجع	أهداف الدراسة	الإجراءات			أهم النتائج
						المنهج	العينة	طريقة اختيار العينة	
١	نادية محمد الباجورى وسهير بهجت	١٩٨٦	علاقة المستوى الرقمى بالتوافق العضلى العصبى وبعض القياسات الجسمية لسباحي ١٠٠م صدر .	٥٩	التعرف على علاقة المستوى الرقمى بالتوافق وبعض القياسات الجسمية لسباحي ١٠٠م صدر .	الوصفى المسحى	٣٠ سباح	عمدية	المتغيرات المساهمة فى تحسين المستوى الرقمى لسباحى ١٠٠م صدر هى على التوالى التوافق العضلى العصبى ، طول الطرف السفلى ، الطول الكلى و الوزن وأن أكثر المتغيرات المساهمة فى تحسين المستوى الرقمى هو التوافق حيث بلغت نسبة مساهمته ٠,٤٤% .
٢	عزة مصطفى نصار	١٩٩٠	تأثير برنامج مقترح لتنمية التوافق العضلى العصبى على المستوى المهارى لسباحة الصدر .	٢٤	التعرف على تأثير البرنامج المقترح على تحسين مستوى التوافق العضلي العصبي لسباحة الصدر وكذلك التعرف على تأثير البرنامج على تحسين مستوى الأداء المهاري	التجريبى	٣٦ طالبة	العمدية الطبقية	*البرنامج المقترح له تأثير إيجابى على المستوى المهارى . *البرنامج المقترح له تأثير على تنمية التوافق العضلى العصبى .

تابع جدول (١)

الدراسات العربية

م	اسم الباحث	سنة النشر	رقم المرجع	عنوان الدراسة	أهداف الدراسة	الإجراءات			أهم النتائج
						المنهج	العينة	طريقة اختيار العينة	
٣	كارم متولي مصطفى	١٩٩١	٣٩	تأثير استخدام بعض التدريبات على تحسين الأداء كتدريبات غرضية وعلى السرعة لدى سباحي الزحف على البطن	التعرف على فاعلية استخدام بعض التدريبات على تحسين الأداء كتدريبات غرضية وعلى السرعة لدى سباحي الزحف على البطن	التجريبي	٣٠ سباح	العمدية	* تحسين السرعة للسباحين نتيجة لاستخدام التدريبات الغرضية الخاصة * تحسين الأداء لسباحة الزحف على البطن نتيجة لاستخدام التدريبات الغرضية الخاصة.
٤	إجلال حسن الأنور	١٩٩٥	٤	تأثير برنامج مقترح لتنمية التوافق على سرعة تعلم سباحة الزحف على البطن للمبتدئات .	التعرف على تأثير التمرينات التوافقية على تعلم سباحة الزحف للمبتدئات .	التجريبى	٤٠ مبتدئة (١٢-١٥ سنة)	العمدية	*وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعة التجريبية والضابطة فى مستوى الأداء الكلى فى سباحة الزحف لصالح المجموعة التجريبية .
٥	عصام أحمد حلمي	١٩٩٨	٢٥	أثر تنمية بعض القدرات التوافقية على مظاهر الانتباه والإنجاز الرقمي لسباحة ٢٠٠ متر فردي متنوع للسباحين الناشئين	التعرف على أثر تنمية بعض القدرات التوافقية الرئيسية الخاصة لسباحة ٢٠٠ متر فردي متنوع للسباحين الناشئين تحت ١٥ سنة على مظاهر الانتباه والإنجاز الرقمي	التجريبي بتصميم المجموعة الواحدة	٢٥ سباح من سباحي أندية منطقة الجيزة للسباحة القصيرة	العمدية	* تنمية القدرات التوافقية الرئيسية خلال تنفيذ البرنامج التدريبي لسباحي ٢٠٠ متر فردي متنوع للسباحين الناشئين تحت ١٥ سنة تؤدي إلى تحسين مظاهر الانتباه. * تنمية القدرات التوافقية الرئيسية خلال تنفيذ البرنامج التدريبي لسباحي ٢٠٠ متر فردي متنوع للسباحين الناشئين تحت ١٥ سنة تؤدي إلى تحسين مستوى الإنجاز الرقمي.

تابع جدول (١)

الدراسات العربية

م	اسم الباحث	سنة النشر	رقم المرجع	عنوان الدراسة	أهداف الدراسة	الإجراءات			أهم النتائج
						المنهج	العينة	طريقة اختيار العينة	
٦	محمد محمود مصطفى	١٩٩٩	٥١	فاعلية برنامج لتحسين الأداء الفني وعلاقته بالمستوى الرقمي للناشئين في السباحة	١- التعرف على تأثير البرنامج المقترح على تحسين مستوى الأداء الفني. ٢- التعرف على تأثير البرنامج المقترح على تحسين بعض مكونات اللياقة البدنية.	التجريبي بتصميم المجموعة الواحدة	١٨ سباح	العمدية الطبقية	* وجود فروق دالة إحصائيًا بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في جميع محاور الأداء الفني (وضع الجسم – ضربات الرجلين – حركات الذراعين – التوافق والتنفس) في طرق السباحات الأربع.
٧	أشرف محمد بسيم (دكتوراه)	٢٠٠٠	١٠	برنامج مقترح لتنمية مكونات التوافق الحركى الخاص لسباحة الدولفين وأثره على مستوى الأداء المهارى .	*تحديد مكونات التوافق الحركى الخاص لسباحة الدولفين . *التعرف على تأثير برنامج مقترح لتنمية مكونات التوافق الحركى الخاص لسباحة الدولفين على مستوى الأداء المهارى .	التجريبى	٢٤ لاعب	العمدية	*أهم مكونات التوافق الحركى الخاص بسباحة الدولفين تتمثل فى (المرونة – الرشاقة – الإدراك الحس حركى – السرعة الحركية) *البرنامج المقترح له تأثير إيجابى فى تنمية بعض مكونات التوافق الحركى الخاص لسباحة الدولفين . *وجود علاقة إيجابية بين مكونات التوافق الحركى قيد البحث ومستوى الأداء المهارى لسباحة الدولفين .

تابع جدول (١)

الدراسات العربية

م	اسم الباحث	سنة النشر	رقم المرجع	عنوان الدراسة	أهداف الدراسة	الإجراءات			أهم النتائج
						المنهج	العينة	طريقة اختيار العينة	
٨	أحمد عبد الحكيم	٢٠٠١	٥	تأثير استخدام التدريبات الغرضية على ناتج تعلم سباحة الزحف على الظهر	التعرف على فاعلية التدريبات الغرضية على ناتج تعلم سباحة الزحف على الظهر	التجريبي	٢٠ سباح	العمدية العشوائية	* توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسط القياس البعدي وكلا من القياس القبلي والقياسات التتبعية لصالح القياس البعدي في المتغيرات المهارية قيد البحث
٩	منال جويدة أبو المجد	٢٠٠٧	٥٧	تأثير التمرينات النوعية الخاصة على تحسين مستوى أداء سباحة الزحف على الظهر للبراعم	التعرف على تأثير مجموعة من التمرينات النوعية الخاصة المختارة على تحسين مستوى الأداء لسباحة الزحف على الظهر	التجريبي لمجموعتين	٣٦ سباح	العشوائية	* تأثر التمرينات النوعية لسباحة الزحف على الظهر تأثيرًا إيجابيًا على مراحل الأداء الفني * استخدام التمرينات النوعية لتحسين الأداء الفني لسباحة الزحف على الظهر أدى إلى تحسن في تكنيك الأداء عن طريق تقليل الأخطاء والتدريب على الأداء بتسلل وتزامن حركي جيد * تعمل التمرينات النوعية المقترحة للرجلين على تحسين الأداء الفني للرجلين بنسبة أكبر من باقي المراحل الفنية يليها وضع الجسم ثم التنفس والتوافق الكلي تليها حركات الذراعين.

جدول (٢)

الدراسات الأجنبية

م	اسم الباحث	سنة النشر	رقم المرجع	عنوان الدراسة	أهداف الدراسة	الإجراءات			أهم النتائج
						المنهج	العينة	طريقة اختيار العينة	
١٠	ميكوتا Meckoto, K.	١٩٨١	٩٩	أهمية بعض الاختبارات الخاصة بالقدرات التوافقية .	التأكد من صلاحية بعض الاختبارات لقياس القدرات التوافقية قيد البحث .	الوصفى	٢٠٦ طالب	العشوائية	التحقيق من صحة الاختبارات الموضوعة فى قياس القدرات التوافقية .
١١	ستاروستا Staosta, W.	١٩٨٤	١٠٨	الحركة التوافقية كعامل فى نظام الاختبار الرياضى .	اختبار الافتراضات التالية: ١- كل رياضة لها مستوى توافقى من الحركة الخاصة بها . ٢- الحركة التوافقية تتأثر عكسياً بحمل التدريب الزائد .	الوصفى	٢٤٦ لاعب بالفريق القومى من ٧ رياضيات مختلفة .	العمدية العشوائية	*استطاع المقياس التوافقى الدائرى التفرقة بين الرياضيين فى سبع رياضيات مختلفة . *انخفاض المستوى التوافقى جزئياً حسب حجم التدريب ومدى تقبل الرياضى له حسب قدراته .
١٢	بوتشر شندر Pottcher Schaloder, U.	١٩٨٧	١٠١	التعرف على الارتباط بين التوافق وبين المهارات فى رياضة السباحة للمبتدئين .	التعرف على العلاقة بين التوافق ومستوى الأداء المهارى فى رياضة السباحة .	الوصفى التجريبى	١٢	العمدية	*وجود علاقة بين القدرات التوافقية قيد البحث ومهارات رياضة السباحة . *عملية التعلم للمبتدئين يمكن أن تصبح أكثر كفاءة وفاعلية من خلال نظام تدريب متكامل للتوافق والتوازن فى الماء .

تابع جدول (٢)

الدراسات الأجنبية

م	اسم الباحث	سنة النشر	رقم المرجع	عنوان الدراسة	أهداف الدراسة	الإجراءات			أهم النتائج
						المنهج	العينة	طريقة اختيار العينة	
١٣	كوكيل وآخرون Cockell, et al.	١٩٩٥	٧٣	تحليل أولى للتوافق فى الحركات الأساسية	وصف الاستراتيجيات التى يستخدمها الأفراد عندما تكون هناك حاجة لاستخدام قدرة التحكم فى الحركة بصورة توافقية لأداء مهمة حركية .	الوصفى	٥٠ فرد	عشوائية	نظام السيطرة على الحركة يتم تنظيمه تدريجياً بحيث أن ثبات الطرف السفلى من الجسم يدعم التحكم فى حركة وأنماط الطرف العلوي
١٤	سويتن هام Sweeten Ham	١٩٩٦	١٠٩	التدريبات المساعدة لمهارات سباحتي الزحف على البطن والظهر	التعرف على فاعلية هذه التدريبات لكل من مهارتي الزحف على البطن والظهر	التجريبي	٣٠ سباح	العمدية	* إن عملية تطوير الأداء الفني باستخدام التدريبات المساعدة يجب الاهتمام بها لتطوير التوافق الحركي والتوقيت ومستوى اللياقة البدنية والجزء السفلي والعلوي للجهاز العضلي * تساعد التدريبات المساعدة على تقوية مناطق الضعف مع زيادة التوافق والربط بين الجزء العلوى والسفلي.

تابع جدول (٢)

الدراسات الأجنبية

م	اسم الباحث	سنة النشر	رقم المرجع	عنوان الدراسة	أهداف الدراسة	الإجراءات			أهم النتائج
						المنهج	العينة	طريقة اختيار العينة	
١٥	روشال Rushall	١٩٩٧	١٠٤	أفضل التدريبات المساعدة المستخدمة في السباحة	التعرف على أهمية التدريبات المساعدة التي تساعد على الارتقاء بمستوى الأداء الفني للسباحات الأربعة	التجريبي الوصفي	١٥ سباح	العمدية	* إن تلك التدريبات تساعد على استثارة المتطلبات الأساسية للأداء الفني للسباحات الأربع كخطوة للارتقاء بالأداء وتعويد السباح على أدائها واكتسابها كعادة خلال برامج تدريب السباحة. * تحقق التدريبات مبدأ الخصوصية بالتدريب للوصول إلى هدف معين وهو تحسين الأداء والتركيز على جزء معين من المهارة
١٦	سويتن هام وآخرون Sweeten Ham, et al.	١٩٩٧	١١٠	التدريبات المساعدة والارتقاء بالمستوى الفني في السباحة	التعرف على أهمية هذه التدريبات في مختلف أنواع السباحات الأربعة وإمكانية استخدامها	التجريبي	٤٠ سباح	العمدية	* استخدام التدريبات المساعدة بمعزل عن الأداء التنافسي للسباحات الأربع. * يجب أن توضع خلال البرامج التدريبية حتى نحصل على الفائدة المرجوة أثناء استخدامها.

تابع جدول (٢)

الدراسات الأجنبية

م	اسم الباحث	سنة النشر	رقم المرجع	عنوان الدراسة	أهداف الدراسة	الإجراءات			أهم النتائج
						المنهج	العينة	طريقة اختيار العينة	
١٧	مايرو وإنفرينزي Mauro & Invernizzi	١٩٩٩	٩٨	تحليل تأثيرات بعض المتغيرات التوافقية فى سباحة الصدر المستقيمة .	مقارنة فاعلية سباحة الصدر الكلاسيكية المستخدمة فى المنافسات مع سباحة الصدر التى بها حركة مزدوجة للقدم وسباحة الصدر التى بها حركة مزدوجة للذراعين فى الأطوال المختلفة .	الوصفى	٢٠ سباح ١٠ذكور ١٠ إناث	العمدية	*النتائج التى حققتها مجموعة الإناث توضح على وجود اختلافات دالة بين سباحة الصدر الكلاسيكية والطريقتين التبادلية للسباحة فى أطوال (- ١٠٠م - ٢٠٠م - ٤٠٠م) . *النتائج التى حققتها مجموعة الرجال توضح هناك اختلافات دالة عند مستوى دلالة (٠،٠٥) بين الطريقة التقليدية لسباحة الصدر وسباحة الصدر باستخدام ضربتى ذراع لصالح السباحة التقليدية. *لا يوجد أى اختلافات دالة ما بين سباحة الكلاسيكية باستخدام ضربتي رجلين والسباحة التقليدية فى مسافة (٢٠٠م - ١٠٠م) .
١٨	ثومبثون وآخرون Thompson, K. et al.	٢٠٠٠	١١٣	تحليل بعض المتغيرات التوافقية المنتقاة لسباحى الصدر من الذكور والإناث فى سباقات (١٠٠م - ٢٠٠م) على المستوى القومى والعالمى .	*تحديد العلاقات وأوجه الاختلاف ما بين وداخل المتغيرات قيد البحث . *مقارنة سباقات (١٠٠م - ٢٠٠م) لتحديد ما إذا كانت هناك اختلافات فيما بينهما من حيث المتغيرات قيد البحث .	الوصفى	ذكور ١٥٩ إناث ١٥٨	العشوائية	*أفضل نتائج حققها سباحى الصدر فى (١٠٠م - ٢٠٠م) وجد أنها تتوافق وكفاءة عالية فى المتغيرات التوافقية قيد البحث باستثناء توافق الضربة نفسها والذى هو سمه مميزة لكل سباح على حدة .

تابع جدول (٢)

الدراسات الأجنبية

م	اسم الباحث	سنة النشر	رقم المرجع	عنوان الدراسة	أهداف الدراسة	الإجراءات			أهم النتائج
						المنهج	العينة	طريقة اختيار العينة	
١٩	هيديكى واخرون Hideki, et al	٢٠٠١	٨٤	التوافق ما بين الذراعين والرجلين أثناء سباحة الصدر (تحليل بطولة العالم التاسعة بفاكوكا (٢٠٠١م)	تحليل مراحل الضربة والتوافق ما بين الذراعين والرجلين خلال سباحة الصدر لسباقات (٥٠م – ١٠٠م – ٢٠٠م)	الوصفى	١٦ سباح	العمدية	*متوسط سرعة السباحة كان ينخفض بصورة دالة بزيادة مسافة السباق لكل من السباحين الذكور والإناث . *الانخفاض فى سرعة السباحة يرتبط بانخفاض معدل الضربات . *مرحلة الانزلاق فى سباحة الصدر كانت تزيد فترتها الزمنية بصورة دالة كلما زادت مسافة السباق . *أسلوب الانزلاق فى سباحة الصدر هو الأسلوب الأنسب للتوافق مع السباقات الأطول فى المسافة .
٢٠	سيدني وآخرون Sidney et al.,	٢٠٠١	١٠٦	تأثير زعانف الكفين على تغيرات سرعة مراحل الشدة وتوافق الذراعين في سباحة الزحف على البطن	التعرف على تأثير زعانف الكفين على تغيرات سرعة مراحل الشدة وتوافق الذراعين في سباحة الزحف على البطن	الوصفي (مسحي)	٨ سباحين على المستوى الوطني	العمدية	باستخدام زعانف الكفين تزيد السرعة ويقل معدل تردد الشدات كما يزيد دليل توافق شولت Chollet بزيادة زمن مرحلتي السحب والدفع.

تابع جدول (٢)

الدراسات الأجنبية

م	اسم الباحث	سنة النشر	رقم المرجع	عنوان الدراسة	أهداف الدراسة	الإجراءات			أهم النتائج
						المنهج	العينة	طريقة اختيار العينة	
٢١	كريستوف وآخرون Christophe, et al.	٢٠٠١	٧٢	تأثير تطبيق مقومات متزايدة على التوافق لدى سباحى الظهر فى الحمامات المغلقة .	اكتشاف ما إذا كان السباحين المميزين عليهم تثبيت نمط توافقي محدد ما بين حركة الأطراف لكى يصبحوا أكثر فاعلية فى السباحة .	التجريبى الوصفى	٧ سباحين	العمدية	*السرعة فى سباحة ٥٠م كانت مرتبطة بأقصى شد. *عدم وجود أى علاقة دالة ما بين دليل التوافق وتلك المرحلة من الدراسة وكذلك توقيت المراحل الحركية . *التوصل إلى دليل على أن الانتقال من مبتدئ إلى سباح جيد يتسم بتثبيت متغيرات حركية لأسلوب السباحة .
٢٢	لودفاك وآخرون Ludovic, et al.	٢٠٠٢	٩٣	توافق الذراعين لدى السباحين المميزين من الذكور والإناث فى سباحة الحرة .	تحليل اختلافات فى توافق الذراعين ما بين الجنسين ونمط التغيير فى التوافق عند فرض سرعة جديدة للسباحة .	الوصفى	٥١ سباح ٣٨ذكر ١٣إناث	العشوائية	*كلما زادت سرعة السباحين الذكور كلما أمكن تعديل الأوضاع التوافقية للذراعين بصورة تلقائية . *بالنسبة للسباحات تم تعديل الأوضاع التوافقية للذراعين بصورة متدرجة .
٢٣	البرتى وآخرون AlBerti, et al	٢٠٠٣	٦٤	تأثير التدريب العنيف على توافق الذراعين وتغير سرعة الدوران فى السباحة الحرة .	تحليل تأثيرات التدريب العنيف على المتغيرات قيد البحث .	التجريبى الوصفى	٩ سباحين	العمدية	*يوجد انخفاض لمتوسط السرعة ومعدل تردد الضربات وطول الضربة عند مستوى دلالة (٠,٠٥). *السباحين لا يمكنهم الاحتفاظ بقدرتهم بنفس الكفاءة بعد أداء التدريبات العنيفة .

تابع جدول (٢)

الدراسات الأجنبية

م	اسم الباحث	سنة النشر	رقم المرجع	عنوان الدراسة	أهداف الدراسة	الإجراءات			أهم النتائج
						المنهج	العينة	طريقة اختيار العينة	
٢٤	شولت وآخرون Chollet, et al.	٢٠٠٤	٧١	تقييم التوافق ما بين الذراعين والرجلين فى سباحة الصدر المستقيمة .	التوصل لطريقة جديدة لتقييم التوافق ما بين الذراعين والرجلين فى سباحة الصدر المستقيمة.	الوصفى	١٦	العمدية	*الإيقاع الأسرع فى السباحة يتوافق مع زيادة معدل الضربات وانخفاض طول الضربة واختصار الفجوة الزمنية ما بين المراحل المختلفة . *السباحين ذوى المستويات العالية ظهر لديهم فجوات زمنية صغيرة فى قياس توقيت المرحلة الرجوعية للذراعين والرجلين ما يعكس استمرارية الحركة فى الذراعين والرجلين . *القياس باستخدام الفترات الزمنية يوفر دلائل جيدة على مهارة السباحين فى توفيق أوضاع التوافق لديهم مع المحددات البيوميكانيكية لأجسادهم .
٢٥	تاكاجى وآخرون Takagi, et al.	٢٠٠٤	١١٢	التباين فى مراحل الضربة والتوافق فيما بين الذراعين والرجلين والتغير فى السرعة والمرتبط بنوع المسافة – الجنس – مستوى الأداء فى سباحة الصدر.	تحليل مراحل الضربة والتوافق ما بين الذراعين والرجلين والتغير فى حركة الجسم خلال سحبة الصدر .	الوصفى	٢٠	العمدية	*انخفاض قيمة معدل تردد الضربات وارتفاع قيمة طول الضربة بصورة دالة عندما تزداد مسافة السباحة . *السباحين ذوى المستويات المرتفعة كلما انخفضت الفترة الزمنية ما بين حركات الذراعين وضربات الرجلين كلما ارتفاع معدل تردد الضربات . *مدى التغاير فى سرعة الدورة الداخلية لحركة مفصل الفخذ فى المجموعة ذات الأداء المنخفض كانت أعلى من المجموعة ذات الأداء المرتفع .

التعليق على الدراسات المرتبطة :

تعرض الباحث في الجزء السابق إلى بعض الدراسات المرتبطة التي بلغت (٩) دراسات عربية و(١٦) دراسة أجنبية ، تناولت جميعها القضية التي تعالجها الدراسة وتم ترتيبهم من القديم للحديث ، وقد تنوعت المناهج المستخدمة في هذه الدراسات فمنها من استخدم المنهج التجريبي ، ومنها من استخدم المنهج الوصفي والبعض الآخر استخدم المنهج التجريبي الوصفي ، كما تنوعت المراحل السنية ، فالبعض قد طبقها على سباحين مبتدئين والبعض الآخر على سباحين بالغين في حين طبقها آخرين على سباحي المستويات العليا في بطولات العالم وآخرين على المستوى القومي ، كما طبقت بعض الدراسات على طلاب كليات التربية الرياضية ، وقد تم اختيار العينة بالطريقة العمدية في بعض الدراسات وبالطريقة العشوائي في البعض الآخر.

ولقد ألقت هذه الدراسات الضوء على موضوع التوافق الحركي الخاص بالسباحة من جميع جوانبه كما سيتضح من التالي :

- المنهج المستخدم :

- استخدم الباحثون في عدد (٣) دراسات المنهج التجريبي الوصفي.
- استخدم الباحثون في عدد (١٠) دراسات المنهج الوصفي باستخدام الأسلوب المسحي.
- استخدم الباحثون في عدد (٨) دراسات المنهج التجريبي ، منهم (٥) دراسات استخدمت المنهج التجريبي لمجموعة واحدة بنظام (القياس القبلي – القياس البعدي) ، و(٣) دراسات استخدمت نفس المنهج ولكن لمجموعتين إحداهما تجريبية وأخرى ضابطة.

- العينة :

تنوعت العينات المستخدمة في جميع الدراسات وذلك طبقًا للهدف المراد تحقيقه من خلال :

- استخدم الباحثين في عدد (٨) دراسات عينات من السباحين العالميين.

- استخدم الباحثين في عدد (٩) دراسات عينات من السباحين على المستوى القومي.
- استخدم الباحثين في عدد (٤) دراسات عينات من الطلاب والمبتدئين.
- اختار الباحثون في عدد (٤) دراسات الطريقة العشوائية عند اختيارهم للعينة.
- اختار الباحثون في عدد (١٧) دراسات الطريقة العمدية عند اختيارهم للعينة.
- حدد الباحثون في جميع الدراسات العدد الخاص بكل عينة بما يتناسب مع الهدف من كل دراسة.

- أدوات ووسائل جمع البيانات :

تعددت الاختبارات والمقاييس المستخدمة في الدراسات المرتبطة وذلك طبقًا لنوع ومتغيرات الدراسة، فمنهم من استخدم اختبارات لقياس المتغيرات البدنية أو المهارية أو كلاهما معًا ، ومنهم من استخدم اختبارات لقياس فاعليات الأداء الفني والمستوى الرقمي.

- المعالجات الإحصائية :

تعددت الطرق الإحصائية المستخدمة في تلك الدراسات على الرغم من اتفاقها على استخدام مقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشتت.

- النتائج :

تمثلت أهم النتائج التي توصل إليها الباحثون من خلال الدراسات السابقة فيما يلي :

- من خلال دراسة " ألبرتي وآخرون ,.Alberty et al " (٢٠٠٣م) (٦٤) تم التعرف على أنه يوجد انخفاض لمتوسط السرعة ومعدل تردد الضربات وطول الضربة مع تأثيرات التدريب العنيف ، وأن السباحين لا يمكنهم الاحتفاظ بقدرتهم التوافقية بنفس الكفاءة بعد أداء التدريبات العنيفة.
- ومن خلال دراسة " لودفاك وآخرون ,.Ludvaic et al " (٢٠٠٢م) (٩٣) تم التعرف على أنه كلما زادت سرعة السباحين الذكور كلما امكن تعديل الأوضاع

التوافقية للذراعين بصورة تلقائية ، أما بالنسبة للسباحات الإناث فتم تعديل الأوضاع التوافقية بصورة متدرجة.

- اتفقت كلا من "عزة مصطفى نصار" (١٩٩٠م) (٢٤) مع "نادية محمد الباجوري وسهير بهجت " (١٩٨٦م) (٥٩) على أن المتغيرات المساهمة في تحسين المستوى المهاري والرقمي هي على التوالى (التوافق العضلي العصبي – طول الطرف السفلي – الطول الكلي) وأن أكبر المتغيرات مساهمة في تحسن المستوى الرقمي هو التوافق العضلي العصبي حيث بلغت نسبته (٠,٤٤%).

- من خلال دراسة كلاً من "تاكاجي وآخرون ,.Takaji et al" (٢٠٠٤م) (١١٢) ودراسة " شولت وآخرون ,.Chollet et al " (٢٠٠٤م) (٧١) أمكننا التوصل إلى تقييم وقياس التوافق ما بين الذراعين والرجلين في سباحة الصدر من خلال الفترات الزمنية لمراحل الضربة المختلفة وأيضًا أن القياس باستخدام الفترات الزمنية لمراحل الضربة داخل الماء يوفر دلائل جيدة على مستوى التوافق الحركي لدى سباحي الصدر بما يتفق مع المحددات الديناميكية للأداء السليم.

- أشار "أشرف محمد بسيم" (٢٠٠٠م) (١٠) من خلال دراسته إلى مكونات التوافق الحركي الخاص بسباحي الدولفين والتي تمثلت في (المرونة – الرشاقة- الإدارك الحس حركي – السرعة الحركية).

- تمكن الباحث من خلال تلك الدراسات السابقة التعرف على أهمية التمرينات النوعية (Drills) المرتبطة بالأداء في تحسين التوافق الحركي للسباحات المختلفة والتعرف على تأثيرها سواء كانت على المستوى المهاري أو المستوى الرقمي ، ويتضح ذلك في دراسة كلاً من "إجلال حسن الأنور" (١٩٩٥م) (٤) ، " أحمد عبد الحكيم " (٢٠٠١م) (٥) ، "كارم متولي" (١٩٩١م) (٣٩) ، "محمد محمود مصطفى" (١٩٩٩م) (٥١) ، " أشرف بسيم " (٢٠٠٠م) (١٠) ، "بوتشر وشيندر Potcher, Shender " (١٩٨٧م) (١٠١).

- وجد الباحث أن هناك دراسات أخرى تناولت مدى تأثير التوافق الحركي الخاص بسباحة الصدر على معدل الشدات وطولها وسرعة السباحة، مثل دراسة " ثومبثون وآخرون Thompthon et al., " (٢٠٠٠م) (١١٣) ، "هيديكي وآخرون Hidicky et al., " (٢٠٠٠م) (٨٤)، "تاكاجي وآخرون Takajy et al.," (٢٠٠٤م) (١١٢) ، " ألبرتي وآخرون Alberty et al., " (٢٠٠٣م) (٦٤).
- وقد تراوحت مدة تطبيق البرنامج في هذه الدراسات من (٥) أسابيع إلى (١٠) أسابيع بعدد وحدات تراوح ما بين (٢٤ - ٤٠) وحدة تعليمية أو تدريبية.

مدى الاستفادة من الدراسات السابقة :

من خلال الإطلاع على الدراسات السابقة استفاد الباحث ما يلي :

- اختيار موضوع البحث ووضع التصورات المبدئية لأهدافه وفروضه.
- تحديد منهجية البحث والمسار الصحيح للخطوات الملائمة لطبيعة إجراء هذه الدراسة.
- كيفية إجراء القياسات التي تساهم في جمع البيانات.
- كيفية الاستعانة بالأدوات والأجهزة التي تستخدم في تدريب السباحة.
- تحديد المعالجات الإحصائية المناسبة لطبيعة البحث.
- معرفة أسس تشكيل التمرينات النوعية (Drills) داخل الوحدات اليومية.