

## الباب الثاني

2-الدراسات النظرية و المشابهة

2-1 الدراسات النظرية

2-1-1 البايوميكانيك

2-1-1-1 الكينتك

2-1-1-2 الكينماتيك

2-1-2 التحليل الحركي

2-1-3 البداية

2-1-3-1 البدء من فوق المكعب

2-1-3-2 البدء من داخل الماء

2-1-4 البداية من فوق مكعب البدء

2-1-4-1 البدء الخاطف المضمار

2-1-4-1-1 النواحي الميكانيكية للبدء الخاطف المضمار

أ -مرحلة الوقوف لاخت وضع الاستعداد

ب- مرحلة السحب

ج-مرحلة الدفع لمنصة البداية

د-مرحلة الطيران

هـ - مرحلة الدخول للماء

و- مرحلة الانسياب ( الانزلاق )

ي-مرحلة السحب للخروج من الماء

2-1-5 منصة الانطلاق

2-1-5-1 منصة الانطلاق القديمة

2-1-5-2 منصة الانطلاق الحديثة

2-2 الدراسات المشابهة والسابقة

2-2-1 دراسة علي مالك الشوك (1997)

2-2-2 دراسة محمد سعد محمود حنتوش البجاري (2001)

2-2-3 دراسة جيمس كونسلمان و اخرون (1988)

2-2-4 دراسة عارف محسن ابراهيم الحساوي (1996)

2-2-5 مناقشة الدراسات السابقة

## الباب الثاني

### 1-2-الدراسات النظرية

**1-1-2-البايوميكانيك :-** يعد علم البايوميكانيك رافداً علمياً مهماً ومجالاً حديثاً من المجالات العلمية التي تدعم التربية الرياضية بالقوانين والتفسيرات الموضوعية المنطقية<sup>(١)</sup>. ويتناول علم البايوميكانيك بالبحث والتحليل اصغر وابسط صور الحركة في الطبيعة الحية ويصل عن طريق البحث العلمي إلى الأسس التي تقوم عليها الصور الأكثر تعقيداً لهذه الحركات مع توضيحيهما، ان هذا العلم يسعى الى دراسة المنحنى الخاص للمسار الحركي للمهارة الرياضية في سبيل تحسين التكنيك الرياضي وتطويره اعتماداً على احداث النظريات في علم التدريب الرياضي<sup>(٢)</sup>.

ويشير ( Jonson,N,L 2002 ) يجب على محلل الأداء الفني أن يكون ملماً بالمفاهيم التشريحية والفيزيائية والهندسية والرياضيات لتحديد المعلومات الخاصة بكمية الحركة والزمن والمسافة والقوة والقدرة بعد أن يتوافر لديه نماذج نظرية لتلك الحركة والتي تتطلب وضع خطة علمية لتقدير الأداء الأمثل للمهارات بالاعتماد على الكميات البايوميكانيكية لتنفيذ الخطوات التي تقوم على تحسين الأداء فضلاً عن العوامل البايوميكانيكية المناسبة للحركة<sup>(٣)</sup>. "أما فيما يخص رياضة السباحة فان البايوميكانيك يلعب دوراً مهماً في تدريب السباحة عن طريق تحسين وتطوير التكنيك الرياضي".<sup>(٤)</sup>

وينقسم علم البايوميكانيك على قسمين : هما (الداينمك والستاتيك) اما الداينمك فيقسم الى ١- **الكينيتك**: هو العلم الذي يدرس الحركة من ناحية القوى ا لمسببه لها وكيفية التعامل مع هذه القوى<sup>(5)</sup>

<sup>(١)</sup> نجاح مهدي شلش : مبادئ الميكانيكا الحيوية في تحليل الحركات الرياضية ، جامعة البصرة ، دار الكتب ، 1988 ، ص 9.

<sup>(٢)</sup> ريسان خريبط مجيد ونجاح مهدي شلش : التحليل الحركي ، جامعة البصرة ، دار الحكمة ، 1992 ، ص 13 .

<sup>(٣)</sup> Jonson , N, L and Mecommas , A, L Humman Muscle Power .Kinetics Publishers .

Champaign , U.S.A. 2002 . P215

(4) علي زكي وآخرون ؛ السباحة ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1994 ، ص 31.

(5) سمير مسلط الهاشمي ؛ البايو ميكانيك الرياضي ، ط 2 ، جامعة الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر ، 1999 ، ص 129

**ب-الكينماتيك :** هو العلم الذي يختص بدراسة الشكل الظاهري للحركة من حيث زمانها ومكانها دون البحث عن القوى التي تسبب هذه الحركة ، فهي تصف انواع الحركات المختلفة من وجهة نظر متغيرات الازاحة والزمن و السرعة المتجهة والتعجيل ومساراتها المختلفة <sup>(١)</sup> ويعرف صريح الفضلي الياهو ميكانيك " هو العلم الذي يهتم بتحليل حركات الكائن الحي تحليلاً يعتمد على الوصف الفيزيائي (الكينماتك) فضلاً عن التعرف عن مسببات الحركة (الكينتك) الرياضية، وبما يكفل اقتصاد وفعالية في الجهد" <sup>(٢)</sup> . ولا يقتصر هذا التحليل على الإنسان فقط وإنما يمكن تحليل حركات الحيوان.

**2-1-2- التحليل الحركي :** هو علم يبحث في الاداء ويسعى الى دراسة اجزاء الحركة ومكوناتها للوصول الى دقائقها سعياً وراء اداء افضل ، وهو احد وسائل المعرفة الدقيقة للمسار بهدف التحسين و التطور <sup>(٣)</sup>.

فمن خلال التحليل الحركي نستطيع الاجابة عن الكثير من الاسئلة المتعلقة بالاداء الرياضي ، فمثلاً كيف تتم الحركة ؟ او كيف نحقق الهدف المرسوم منها ؟ او ما شكلها ؟ وما تأثيرها على الجسم ؟ او ما هي الصفات الميكانيكية و الفلسجية او التشريحية للحركة ؟ وكيف يختلف الرياضي المبتدئ عن الرياضي المتقدم في الاداء الحركي ؟ ان هذه الاسئلة هي نماذج لكثير من الاسئلة التي يمكن الاجابة عنها في التحليل الحركي لتحقيق الانجاز العالي <sup>(٤)</sup>.

"ويساعد التحليل الحركي العاملين في مجال التربية الرياضية على اختيار الحركات الصحيحة بالاسلوب الجيد والملائم ويقرب للمدرب صورة الحركة النموذجية ليتمكن من اختيار وسائل

(1) فؤاد توفيق السامرائي ؛ الياهو ميكانيك، جامعة الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر ، 1982، ص 23.

(2) صريح عبد الكريم الفضلي ؛ تطبيقات الياهو ميكانيك في التدريب الرياضي والاداء الحركي ، مطبعة عدي العكيلي ، بغداد، 2007، ص 16-17.

(3) قاسم حسن حسين وايمان شاكر محمود : طرق البحث في التحليل الحركي ، ط 1 ، الاردن ، دار الفكر للطباعة والنشر ، 1998 ، ص 13.

(4) وجيه محجوب ونزار الطالب : التحليل الحركي ، جامعة بغداد ، مطبعة التعليم العالي ، 1987 ، ص 15.

وطرائق التدريب الخاصة لا يصلحها للمتعلّم من أجل تجنب الأخطاء الحركية <sup>(١)</sup> أي إن التحليل الحركي ماهو "الأوسيلة توصلنا للمعرفة وتساعد العاملين في المجال الرياضي على اكتشاف دقائق الأخطاء والعمل بعد قياسها على تقويمها في ضوء الاعتبارات المحددة لمواصفات الأداء" <sup>(٢)</sup> .

### 2-1-3-البداية :-

" تعد مهارة البدء من المهارات المهمة التي قد تتحدد على أساسها نتيجة السباق وخاصة عند تقارب مستوى السباحين في مسابقات المسافات القصيرة <sup>(٣)</sup>، "إن الهدف الأساسي لها هو تحريك الجسم من وضع الثبات إلى أطول مسافة و بأقل زمن ممكن ، وهي عامل مهم لتحقيق الفوز <sup>(٤)</sup>، إذ تعد من أسهل المهارات تعلّما وخاصة عند المام السباح بالنواحي الفنية الأساسية التي تتحقق لديه عن طريق التكرار والتدريب المستمر أذ تعتمد البداية على سرعة الاستجابة الجيدة للسباح و تميزه بقدرة عضليه تساعد على أداء البداية بشكل صحيح و اقتصادي بالإضافة إلى تطبيقه لميكانيكية البدء الصحيح و بالشكل الذي يضمن له الحصول على انجازات افضل.

(1) وجي محجوب؛ التحليل الحركي والفيزيائي والفلسفي للحركات الرياضية، بغداد، مطابع التعليم العالي، 1990، ص16.

(٢) قاسم حسن حسنين وإيمان شاكر؛ مصدر سبق ذكره، ص 15.

(3) نبيل محمد العطار وعصام محمد أمين : الأسس العلمية للسباحة ، دار المعارف ، مطبعة جريدة السفير ، مصر 1977 ، ص80.

(٤) أبو العلاء أحمد عبد الفتاح؛ تدريب السباحة للمستويات العليا ، ط 1 ، القاهرة ، دار المعارف للطباعة والنشر ، 1994 ، ص 25.

و يرى (حيدر محمد) ان الغرض الرئيس للانطلاق يحقق هدفين<sup>(١)</sup>

1- تحقيق اقصر زمن لاطول مسافة .

2- الاستفادة من القوة الانفجارية المتولدة لرد الفعل السريع الناتج عن الدفع للمكعب

بقوة وبزاوية انطلاق صحيحة .

"ان مرحلة البدء لا تتجاوز بضعة ثوان من زمن السباحة إلا أن تأثيرها كبير جدا اذا ما ادت بنجاح أذن أن بعض اجزاء من الثانية يمكن ان تكون الحد الفاصل بين السباحين في نهائيات كثير من مسابقات سباحة المسافات القصيرة".<sup>(٢)</sup>

وتحدد مسافة البدء ( 15م) الاولى من السباق وهي المسافة التي يقطعها جسم السباح من لحظة ترك مكعب البدء ولحين انهاء مسافة اول 15م من مسافة السباق وتم تحديدها بناء على تحليل مسافة سباق ال ( 50 ) م التي قدمها "رين هالجان 1992" و التي قدمها ابو العلا "1994"، يمكن تقويم كل من زمن البدء ( 15 ) م الاولى من مسافة السباق ويمكن حساب زمن نهاية السباق ب ( 7,5 ) م وزمن السباحة المطلقة ب ( 27,5 ) م وكما موضح بالمخطط التالي:-<sup>(٣)</sup>

البدء	السرعة المطلقة	انهاء السباق
15 م	27,5 م	7,5 م

تقسم طرائق البدء على قسمين بحسب القانون الدولي للسباحة:<sup>(٤)</sup>

(١) حيدر محمد عبد الهادي ؛ دراسة مقارنة بعض المتغيرات البايوميكانيكية للانطلاق الخاطف من منصة البدء بين المستوى المحلي والمستوى العالمي لسباحتي الحرة والفرشة للمسافات القصيرة ، رسالة ماجستير كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، 2005، ص 44.

(2) ROGER .E. Successful swimming. Charles letts and co. ltd. Diasy house.London 198p32

(3) ولاء طارق حميد :تقويم منحني (القوة-الزمن) عند البدء الخاطف و تأثيره في تطوير بعض المتغيرات البايوميكانيكية في السباحة الحرة (زحف على البطن) ،رسالة ماجستير،كلية التربية الرياضية ،جامعة بغداد ،2000، ص26.

(4) فيصل رشيد العياش : رياضة السباحة ، جامعة الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر ، 1989 ، ص129.

**2-1-3-1 البدء من فوق المكعب** :و يستخدم هذا النوع من البدء في السباحة الحرة والصدر و الفراشة<sup>(١)</sup>.

**2-1-3-2 البدء من داخل الماء** :ويستخدم هذا النوع من البدء في سباحة الظهر فقط<sup>(٢)</sup>. وللحديث عن اهمية مرحلة البداية في السباحة وخاصة في سباقات المسافات القصيرة فقد اشار كل من (Nelson and Pike) (1978) الى ان تحطيم الارقام المستمر في سباقات السباحة لمختلف الانواع و المسافات ناتج عن عدد من العوامل المترابطة منها طرائق التدريب الحديثة وتطوير وتحسين انواع الاداء في البدء وميكانيكية الضربات المستخدمة في السباحة<sup>(٣)</sup> يشترك كل من قصي السامرائي ( 1997 )<sup>(٤)</sup> (Counsilm) (1968) انه يجب توفر ثلاثة عوامل او صفات للسباح ليحيد البدء وهي:<sup>(٥)</sup>

أ-سرعة رد الفعل وهي عامل يحتاج الى التدريب ويمكن تنميته لدى السباح .

ب-القوة الانفجارية لعضلات الرجلين والتي تساعد السباح على الدفع القوي فوق مكعب البدء.

ج-ميكانيكية الاداء الجيد وهذا يكتسب بالتدريب ويعتمد على معرفة المدرب به .

**2-1-4 البداية من فوق مكعب البدء** : " تعد البداية في سباقات المسافات القصيرة عنصرا مهما بتحقيق افضل زمن للسباح لذا على المدرب ان يهتم بهذه المهارة بشكل كبير و يؤكد على ضرورة اتقانها من قبل السباحين ، ان القانون الدولي للسباحة هو الذي يحدد الاسلوب

(١) نبيل محمد العطار وعصام محمد امين : مقدمة في الاسس العلمية للسباحة ، دار المعارف ، مطبعة جريدة السفير ، مصر 1977 ، ص180.

(٢)مقداد السيد جعفر وحسن السيد جعفر : السباحة تعلمها تدريبيها قانونها ، بغداد ، مطبعة الراية ، 1988 ، ص81.

(3)Nelson , R.C., and Pike. N.L., Analysis and comparison of swimming start and strokes. International series on sport sciemnce, voi.6, swimming Medicine IV university park press, Baltimore :1978, P.347-350.

(٤) قصي عبد اللطيف ،التحليل الكينماتيكي لبعض متغيرات البداية بعد دخول الماء والدوران في سباحة 100 م حرة (زحف) ، اطروحة دكتوراه، جامعة بغداد -كلية التربية الرياضية ، 1997 ، ص57.

(5)James, E, consilman , the scince of swimnig , newierser , Englewoodcl: ffs, 1968,p,133-143

او الطريقة التي يجب ان يلتزم بها السباح، "فتؤكد المادة الرابعة من القانون البداية التي يبدأ بها السباحون طرائق (الحرّة - الصدر - الفراشة - الفردي المنوع - التتابع سباحة حرّة) على القفز من على منصة البداية عند سماع اطلاق البداية فيجب على السباحين عند سماع الصافرة الطويلة من الحكم العام ان يصعدوا على منصة البداية وعليهم البقاء حتى سماع الايعاز من حكم الاطلاق (اذن البدء) خذ مكانك (Take your marks) في هذه اللحظة يجب على السباحين اخذ وضع البداية ويتم بوضع قدم واحدة على الحافة الامامية لمنصة البداية او كلا القدمين معا، وعلى حكم الاطلاق اعطاء اشارة الانطلاق عند التأكد من ثبات جميع السباحين في مواقعهم" (١).

ويؤكد (Dixon) ( 1996 ) "أنه على السباح اداء هذه المهارة بصورة سريعة وقوية لكي يتمكن من انهاء مسافة السباق باقل زمن ممكن مستغلا بذلكا لمقاومة القوية لمكعب البدء التي تساعد في اعطاء الجسم اقصى سرعة وكفاءة للحصول على اكبر قوة دفع للامام" (٢).

يؤكد (Frank Ryan) على أن الاهداف الميكانيكية الاساسية للبدء في السباحة هي (٣):

أ-الحصول على سرعة انطلاق عالية .

ب-توليد و تجميع قوة انفجارية الى الامام .

ج-الدخول الى الماء بشكل انسيابي يقلل من مقدار المقاومة الواقعة على جسم السباح.

د-ايجاد وضع ملائم للسباح تحت الماء يساعده على مواكبة السرعة والسباحة .

و البدء من فوق مكعب البدء نوعان هما :

أ -البدأ العادي .

ب-البدأ الخاطف .

وتتميز طريقة البدء الخاطف عن العادي بميزتين اساسيتين هما (١):

(1) ماهر احمد عاصي، مصطفى حميد محمد : الاسس العلمية لتعليم السباحة والتدريب عليها، دار الشؤون الثقافية العامة، بغداد ، اعظمية ، 2009 ص76.

(2) Dixon, Joseph, swimmingcouching, first pubrished, britishl: brary. 1996. p72.

(3) Frank Ryan : swimming skills , halliday lithoyroph corpoeation west hanover , massa chusetts. Setin caledaula, U.S.A 1978.P.42



- 1- البدء الخاطف اسرع من البدء العادي بما يقرب من 0.25 ثانية .
- 2- البدء الخاطف اكثر استقرارا للسباح عند الوقوف على مكعب البدء، مع الاقلال من حدوث البدء الخاطيء.
- واشترك كل من (costill) 1992<sup>(2)</sup> و جيمس كونسلمان و اخرون (1988) و ماهراحمد ومصطفى حميد (2009)<sup>(3)</sup> في الدراسات والابحاث التي قاموا بها في تحديد انواع البدا الخاطف بما ياتي :

- 1 - البدء الخاطف (المنحني-التجويف-المقعر) start scoop .
  - 2 - البدء الخاطف grap start .
  - 3 - البدء الخاطف track start .
- 2-1-4-1 البدء الخاطف (المضمار) Track start :** استعمل هذا النوع لأول مرة عام 1980 من السباحة الامريكية (دارا توريس) اذ حطمت الرقم القياسي العالمي في سباق 50 م حرة، ولا تختلف هذه الطريقة عن طريقة البدء الخاطف (grap) الا بوضع القدمين حيث توضع احدى القدمين على حافة مكعب البدء الامامية و القدم الاخرى خلفها قريبة من الحافة الخلفية للمكعب، ويعد البدء الخاطف المضمار هو الاسلوب المنتشر حديثا لدى السباحين العالمين ومن خلاله تعاقبت مراحل تحطيم الارقام العالمية في كثير من سباقات السرعة وخاصة سباق 50 م سباحة حرة عندما يشهد السباق تقارب عالي في المستويات للسباحين فيعد النوع المفضل لدى السباحين في الوقت الحاضر كما موضح بالشكل (1)<sup>(4)</sup>.

(1) اسامة كاتب و علي محمد زكي ؛ الاسس العلمية لتدريب السباحة ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1988، ص247-244.

(2) David ,L, Costill (and other) . SWIMMING .Hand book of sport medicime and science,oxfordblackwell scientific publications ,1992,p114.

(3) ماهر احمد عاصي ، مصطفى حميد؛ نفس المصدر السابق ، 2009، ص77.

(4) www.swimmingtrackstart.com.2011



شكل (1)

يوضح البدء الخاطف (المضمار)

#### 2-1-4-1 النواحي الميكانيكية للبدء الخاطف (المضمار)<sup>(١)</sup>:-

أ- مرحلة الوقوف لاخذ وضع الاستعداد: وهو أن يضع السباح إحدى القدمين عند الحافة الامامية للمنصة بينما يضع الأخرى للخلف و تكون مشابهة لوضع الاستعداد لدى العدائين قبل الانطلاق لهذا سمي بأسلوب العدائين، يمسك بكلتا اليدين مقدمة المنصة من الامام ويدرب السباح على ارجاع مركز ثقله للخلف عندما يبدأ بعملية المرحجة مستعداً بذلك لمرحلة الدفع والانطلاق، ان اسلوب البدء الخاطف (المضمار) يحقق للسباح سرعة اكبر بالانطلاق لان مركز الثقل ينتقل من الخلف الى الامام في اثناء الاداء وهو ما يساعد على الانطلاق بشكل اسرع وكذلك يساهم هذا الاسلوب عند تنفيذه مع طريقة الخطف بالوصول الى الماء بوقت اقصر و لكن بمسافة اقصر، والنقطة المهمة في هذه الطريقة هي أن السباح يحصل

(١) ماهر احمد عاصي ، مصطفى حميد ، نفس المصدر السابق ، 2009 ، ص 77 .

على قوة دفع الرجلين بشكل متعاقب فيتم الدفع اولا بالرجل الخلفية ثم تتبعها الرجل الامامية، و تكون زاوية الركبة للرجل الامامية بحوالي (120°) وزاوية الركبة للرجل الخلفية بحدود (90°)<sup>(١)</sup> وكما موضح بالشكل ( 2 ) أ ، ب.



( ب )

( أ )

شكل ( 2 ) أ ، ب

**يوضح مرحلة الوقوف لاختذ وضع الاستعداد للبدء الخاطف المضمار**

**ب - مرحلة السحب<sup>(2)</sup> :** بعد قيام السباح بارجاع جذعه للخلف كتمهيد لحركة المرجحة يبدأ بسحب اليدين الى الامام والى الاسفل عند سماعه لاشارة البداية ثم يقوم بدفع جسمه الى الامام بالرجل الخلفية اولا فيحصل بذلك مد كامل للرجل الخلفيةو يتبعها مباشرة مد الرجل الامامية، يتزامن معها حركة الذراعين الى الامام الاعلى مشكلة بذلك مساراً شبه دائري حتى وصولها الى النقطة التي يعتزم السباح دخول الماء من خلالها و التي يقرر السباح الزاوية

(١) محمد سعد محمود حنتوش البجاري : دراسة مقارنة بين بعض اساليب البدء وفق بعض المتغيرات البايو كينماتيكية

فيسباحة الصدر ، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية ، جامعة الموصل ، 2001، ص 23.

(2) ماهر احمد عاصي ،مصطفى حميد ،نفس المصدر السابق، 2009 ،ص80.

المناسبة للدخول للماء و يفضل الانطلاق بزاوية اقل من زاوية الانطلاق بالطريقة البدء الخاطف العادي (grap) وكما موضح بالشكل (3) ج ، د .



( د )



( ج )

شكل ( 3 ) ج ، د

#### يوضح مرحلة السحب للبدء الخاطف المضمار

ج - مرحلة الدفع لمنصة البداية <sup>(١)</sup> تبدأ هذه المرحلة عندما يغادر السباح منصة الانطلاق والتي تحدث مباشرة بعد تحرك الجسم نحو الامام الاسفل يدفع اولا بالرجل الخلفية ثم تتبعها الرجل الامامية مع التركيز على انتقال مركز الثقل من الخلف الى الامام وخطف اليدين الى الامام الاعلى مع بعض الى وصولها تحت الذقن (الحنك) تستمر القدم الامامية بدفع حافة المنصة من الامام الى ان تمتد الرجل بشكل مستقيم تقريبا وتكون اصابع القدم الامامية هي الجزء الاخير من جسم السباح الذي يترك منصة الانطلاق وكما موضح بالشكل (4).

(١) ماهر احمد عاصي و مصطفى حميد ، نفس المصدر السابق ، 2009 ، ص 81





شكل (4)

### يوضح مرحلة الدفع لمنصة البداية

**د - مرحلة الطيران<sup>(١)</sup>:** - بعد مغادرة السباح منصة الانطلاق يبدأ السباح بالطيران بخط مستقيم تقريبا وهذا لا يتطلب من السباح القفز بزاوية تحقق له تقوسا بالطيران و انما بزاوية تمكنه من الطيران بخط مستقيم، عندما يصبح جسم السباح في مرحلة الطيران الكامل عندها يقوم السباح بخطف الرجلين الى الاعلى ويقوم بتحريك الذراعين والراس الى الاسفل بحيث يكون الراس بين الذراعين وهي ممدودة بشكل كامل اما الكفان فيكونان مؤشرين للامام واحدهما فوق الاخر وينصح هنا ان يكون كف اليد القائدة والتي يتم بها السحب اولا بعد الانزلاق الاسفل دائما كما موضح بالشكل ( 5 ).

(١) ماهر احمد عاصي ، مصطفى حميد ، نفس المصدر السابق، 2009 ، ص82.



شكل ( 5 )

### يوضح مرحلة الطيران للسباح

هـ- مرحلة الدخول بالماء<sup>(١)</sup>:- يجب على السباح الدخول الى الماء عند الفجوة التي تحدثها اليدين من ارتطامها بالماء و بخط انسيابي قدر الامكان بذراعين ممدودتين معا فوق الجزء العلوي للراس وتبدأ الدخول الى الماء باصابع اليدين ثم الذراعين والراس ثم الجذع ثم الساقين ثم القدمين و اخر جزء يدخل هو اصابع القدم التي تكون ممدودة للخلف، "اما زاوية الدخول للسباح تتراوح بين (30-40) درجة مع مستوى سطح الماء"<sup>(٢)</sup>وكما موضح بالشكل (6).

(١) ماهر احمد عاصي ،مصطفى حميد ،نفس المصدر السابق ،ص83

(2) Dick hannula .nort Thornton . editors . **THE SWIM COACHING BIBLE**. 2004 p192



شكل (6)

### يوضح مرحلة الدخول للماء في البدء الخاطف المضمار

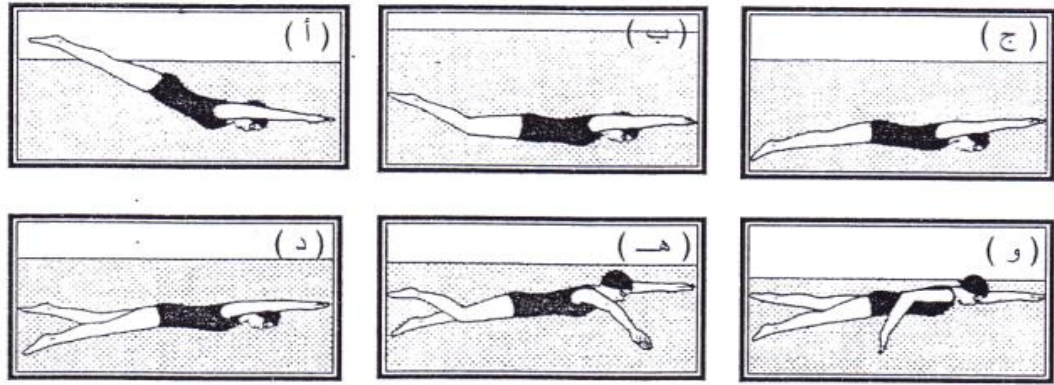
و- مرحلة الانسياب (الانزلاق): تبدأ هذه المرحلة بعد دخول السباح للماء ويؤكد costill انه يجب على السباح بعد دخوله للماء ان ينساب (ينزلق) في وضع انسيابي لمدة قصيرة بحيث لا يكون هناك اي تقوس في الظهر ولا انحناء في الوسط و يحافظ السباح على هذا الوضع حتى يقترب من سرعة السباق <sup>(١)</sup> وهذا ما يؤكده ماهر احمد واخرون " بأن الانسياب يجب ان يكون قليل بالنسبة الى سباحي المسافات القصيرة ويجب المحافظة على استقامة الجسم اثناء الانسياب لان اي تقوس في اجزاء الجسم من شأنه ان يتسبب في تاخير السرعة التي حصل عليها السباح من مرحلة الانطلاق في البداية" <sup>(٢)</sup> وعلى السباح عدم الانتظار حتى تنخفض سرعته لأن هذا يتطلب منه بذل جهد اضافي لغرض التعجيل بالسرعة وعليه يجب

(1) David ,L, Costill (and other) . SWIMMING .Hand book of sport medicime and science,oxford black well scientific publications ,1992, p114

(٢) ماهر احمد عاصي ،مصطفى حميد ،نفس المصدر السابق ،ص83 .

ان يقرر متى تبدأ ضربات الرجلين لدعم الانسياب يبدأ بضربات الرجلين التموجية (الدولفين) وبمعدل ضربة اوضريتين والتي تعتمد على التكنيك الذي يتدرب عليه السباح ويليهها بضربات متعاقبة للرجلين (ضربات تبادلية) من ( 2-4 ) ضربات و التي يفترض ان تجعله قريب من سطح الماء .

**ي - مرحلة السحب للخروج من الماء <sup>(١)</sup>:** قبيل وصول السباح الى سطح الماء يبدأ بسحب الذراع القوية لديه وهي الذراع القائدة والتي تساهم في صعود السباح الى سطح الماء ومعها ويستمر السباح باداء ضربات تبادلية للرجلين تزامنا مع البدا بالسحب للذراعين محافظا على بقاء جسمه بخط مستقيم وعند اكتمال سحبة الذراع الاولى بوصولها الى نهاية مرحلة الدفع يبدأ الرأس باختراق سطح الماء مع التاكيد عدم قيام السباح بالتنفس اثناء اكتمال اول دورة ذراع ويمكنه ذلك بعد الخروج من الماء والمباشرة بعملية تحريك الذراعين فوق الماء وكما موضح بالشكل (7) <sup>(٢)</sup>.



شكل (7)

يوضح مرحله الانسياب و مرحله السحب للخروج من الماء

(١) ماهر احمد عاصي، مصطفى حميد، نفس المصدر السابق، ص 84.

(٢) ولاء طارق حميد، المصدر السابق، ص 25 .



## 2-1-5 منصة الانطلاق :-

**2-1-5-1 منصة الانطلاق القديمة :** ويطلق عليها ايضا بمكعب البدء او منصة البداية وهي عبارة عن منصة او مكعب ذات سطح مستوي ومائل قليلا الى الامام لكي تسمح للسباح اثناء قيامه بمراحل البدء بالحصول على ثبات وتماسك قوي لقدميه وسهولة تحريك مركز ثقله من الخلف للامام والدفع بقوة للرجلين على المنصة تمهيدا الى مرحلة الانطلاق والطيران ودخول الماء للبدأ بالسباق، يكون سطحها مغلفاً بمادة صلبة او محببة توفر تماسكاً قوياً واحتكاكاً عالياً لقدمي السباح حتى بعد سقوط الماء عليها، يكون سطحها مستطيلاً بواقع عرض 50 سم وبطول 56 سم ارتفاعها عن سطح ارضية المسبح من الحافة السفلية لسطح المنصة 60,5 سم و من الامام 52,5 سم وارتفاع الحافة الامامية لها عن سطح الماء 95 سم ويكون سطحها مثبتاً على قاعدة من الحديد الصلب مثبتة بدورها بارضية المسبح (\*)وكما موضحة بالشكل ( 8 ).



شكل ( 8 )

يوضح منصة الانطلاق القديمة

(\*) اعتمد الباحث هذه المواصفات لمنصة الانطلاق الموجودة في مسبح كلية التربية الرياضية في الجادرية ،لأنها تتلاءم والمواصفات العالمية التي يحددها الاتحاد الدولي للسباحة.

## 2-5-1-2 منصة الانطلاق الحديثة :

وهي منصة انطلاق للسباحين اعتمدت حديثا من الاتحاد الدولي للسباحة بعد الانتشار الواسع لطريقة البدء الخاطف (المضمار) واعتمادها من سباحين كثر وخاصة سباحي المسافات القصيرة أذ ظهرت الجوانب الايجابية لهذه الطريقة ولا سيما ماتحقق في الالونة الاخيرة من تحطيم الكثير من الارقام القياسية للعديد من فعالبات السباحة وبالاخص سباحات المسافات القصيرة،حيث باتت الارقام القياسية الاعجازية ليست مستحيلة التحقيق،الامر الذي حدا بالاتحاد الدولي للسباحة باعتماد هذه المنصة لانطلاق السباحين كمنصة ثانية معتمدة مع المنصة القديمة ولهذا نرى أن أغلب دول العالم المتقدمة في مجال رياضة السباحة دأبت على تطوير احواض السباحة الخاصة بها من خلال اعتماد هذه المنصة كما انه ما زالت دول عدة تستخدم منصة الانطلاق القديمة في المسابح .

ان هذه المنصة لا تختلف كثيرا عن المنصة القديمة في الكثير من الابعاد والمواصفات سوى اضافة المسند الخلفي المتحرك لها شبيه بالمسند الخلفي المستخدم في بداية العاب الساحة والميدان مؤكدة بذلك ما سمي به هذا الاسلوب بالبدا الخاطف (المضمار)، اضافة لما تقدم فان المسند الخلفي المصمم لهذه المنصة يكون متحركاً الى الامام وللخلف لكي يتلاءم مع طول جسم كل سباح يعتمد بانطلاقه على هذه المنصة حيث يختلف السباحون باطوال اجسامهم واطوال ارجلهم وكما موضح باشكل ( 9)(<sup>1</sup>) .



شكل (9)

يوضح منصة الانطلاق الحديثة\*

(\*) ملحق (6) يوضح نموذج لمنصة الانطلاق الحديثة والملحق رقم (5) يوضح تصميم منصة الانطلاق الحديثة حسب

مواصفات الاتحاد الدولي للسباحة.

## 2-2 الدراسات المشابهة :-

2-2-1 دراسة علي مالك الشوك : بعنوان (دراسة مقارنة لبعض المتغيرات الميكانيكية لطريقتي الانسياب مع حركات الرجلين التبادلية والتموجية وعلاقتها بانجاز 50 متر سباحة حرة (زحف) على البطن)". 1997<sup>(1)</sup> استخدم الباحث المنهج الوصفي ،شملت عينة البحث (5) سباحين من المنتخب الوطني العراقي في فعالية ( 50 ) م حرة تم اختيارهم بالطريقة العمدية .

### اهداف البحث :

- ١ - مقارنة بعض المتغيرات الميكانيكية لطريقتي الانسياب مع حركات الرجلين التبادلية والتموجية لسباحي 50 م حرة (زحف ) على البطن .
- ٢ - معرفة العلاقة بين زمن طريقتي الانسياب و زمن انجاز اول 15م و الانجاز الكلي للمتغيرات قيد البحث.

### الاستنتاجات :-

- ١ - ظهور فرق معنوي لصالح زاوية الدخول بالنسبة للطريقة التموجية و مسافة انجاز اول 15 م.
- ٢ - ظهور فرق غير معنوي بين كل من الطريقتين التبادلية والتموجية بالنسبة لمسافة الانسياب مع حركة الرجلين .
- ٣ - لم تظهر فروق معنوية بالنسبة الى زمن الانسياب مع حركة الرجلين ولكلتا الطريقتين وهذا يدل على ان الزمن كان متشابهاً لكلتا الطريقتين .

---

<sup>(1)</sup> علي مالك الشوك :دراسة مقارنة لبعض المتغيرات الميكانيكية لطريقتي الانسياب مع حركات الرجلين التبادلية والتموجية وعلاقتها بانجاز 50 م سباحة حرة (زحف) على البطن،رسالة ماجستير ،كلية التربية الرياضية جامعة بغداد، 1997.

- ٤ - كان معدل السرعة للانسياب مع حركة الرجلين لكلتا الطريقتين متشابهاً إذ لم تظهر فروق ذات دلالة احصائية لكلتا الطريقتين عند عينة البحث .
- ٥ - ظهرت علاقة ارتباط معنوية سالبة بين كل من زاوية الدخول بالطريقة التبادلية و انجاز زمن اول 15 م وكذلك مع زمن الانجاز الكلي، وكذلك بين زاوية الدخول بالطريقة التمرجية مع زمن انجاز اول 15 م .
- ٦ - لم تظهر علاقة ارتباط معنوية بين كل من زمن الانجاز الكلي وزمن انجاز اول 15 م لكلتا الطريقتين في المتغيرات الآتية :-
- مسافة الانسياب مع حركة الرجلين .
  - زمن الانسياب مع حركة الرجلين .
  - سرعة الانسياب مع حركة الرجلين .
- 2-2-2-دراسة " محمد سعد محمود حنتوش البجاري " بعنوان ( دراسة مقارنة بين بعض أساليب البدء الخاطف وفق بعض المتغيرات البايوكينيماتيكية في سباحة الصدر ) (2001)<sup>(١)</sup>
- إذ استخدم الباحث أساليب البدء الآتية :-
- الأسلوب الأول - المسك من جانبي القاعدة .
  - الأسلوب الثاني - المسك من أمام القاعدة .
  - الأسلوب الثالث - المسك من جانبي القاعدة ( بداية الساحة و الميدان ) .
- اهداف البحث:**
- التعرف على قيم بعض المتغيرات البايوكينيماتيكية لبعض أساليب البدء الخاطف في سباحة الصدر .
  - التعرف على أفضل أسلوب في البدء الخاطف في سباحة الصدر .
  - معرفة الفروق في بعض المتغيرات البايوكينيماتيكية بين بعض أساليب البدء الخاطف .

(١) محمد سعد محمود حنتوش البجاري ، دراسة مقارنة بين بعض أساليب البدء الخاطف وفق بعض المتغيرات البايوكينيماتيكية في سباحة الصدر، رسالة ماجستير، جامعة الموصل-كلية التربية الرياضية، 2001

واشتملت الدراسة على ( 7 ) سباحين يمثلون منتخب محافظة نينوى لسباحة الصدر تم اختيارهم بالطريقة العمدية .

استخدم الباحث آلة تصوير فيديو نوع ( SONY ) بسرعة ( 25 صورة / ثا ) وضعت على بعد ( 9 متر ) من الجانب الأيمن للسباح وعلى ارتفاع ( 57سم ) عن مستوى سطح الماء ، وتم التصوير داخل مسبح كلية التربية الرياضية ، جامعة الموصل .

وقد تناولت الدراسة المتغيرات البايوكينيمايكية الآتية :-

-السرعة الزاوية لأجزاء ومفاصل الجسم للأساليب الثلاثة .

-السرعة المحيطية لأجزاء الجسم للأساليب الثلاثة .

-الإزاحة العمودية والأفقية لمركز ثقل الجسم للأساليب الثلاثة .

-السرعة العمودية والأفقية لمركز ثقل الجسم للأساليب الثلاثة .

-الزخم العمودي و الأفقي لمركز ثقل الجسم للأساليب الثلاثة .

-زوايا الارتكاز و الارتقاء للأساليب الثلاثة .

-الزمن ( زمن الامتصاص - زمن الدفع - الزمن الكلي ) للأساليب الثلاثة .

-مرحلة الطيران ( إزاحة الطيران - سرعة الطيران - زمن الطيران - زوايا الدخول إلى الماء للأساليب الثلاثة .

وقد توصل الباحث للنتائج الآتية :-

-تفوق الأسلوب الثالث ( المسك من جانبي القاعدة (أسلوب الساحة و الميدان ) على الأساليب الأخرى في معظم المتغيرات الكينيمايكية في الدراسة .

وقد أوصى الباحث بالآتي :-

-استخدام أسلوب ( بدء الساحة والميدان ) في تدريبات السباحين والمسابقات الأولمبية .

-إجراء مثل هذا البحث على العنصر النسوي لفئات عمرية متقدمة ولأنواع أخرى في السباحة ( الحرة والفراشة )

## 2-2-3 "دراسة جيمس كونسلمان واخرين " بعنوان :- (ثلاثة انواع من البدء الخاطف لسباحي المسابقات) 1988<sup>(1)</sup>

### هدف البحث :

- الى مقارنة ثلاثة انواع من البدء الخاطف وهي :-
- البدء الخاطف ( المنحني - او التجويف - او المقعر ) او ما يسمى بـ SCOOP .
- البدء الخاطف المسطح ( السطحي ) .
- البدء الخاطف التتابعي .
- اجري البحث على سباحي منتخب جامعة انديانا في الولايات المتحدة الامريكية ، أذ درست المتغيرات الكينماتيكية الاتية :-
- ( زمن البدء - وزاوية الدخول - وزاوية الارتقاء - وزمن مسافة 45م )

### وقد اظهر البحث النتائج الاتية :-

- لا يستخدم البدء الخاطف المقعر او المجوف في المناطق التي يقل عمق الماء فيها عن ( 1.20 م ) ، وخاصة عند ما يكون ارتفاع منصة البدء ( 75سم ) عن مستوى سطح الماء، ويمتد هذا التحذير ليشمل السباحين اللذين لا يقدرّون عمق الماء بمستوى ( 1.30م ) .

(1) Ungerechts , Bodo E: Swimming Scince. Volume 18 Human Rineticts , Bublshers INC , U .S . A , 1988

2-2-4 "دراسة عارف محسن ابراهيم الحساوي" بعنوان :- (تحليل العلاقة بين بعض المتغيرات) (البايوميكانيكية) للبدء الخاطف في السباحة الحرة (1996)<sup>(١)</sup>

أهداف البحث :-

١ - التعرف على المتغيرات ( الكينماتيكية - الكينيتكية ) للبدء الخاطف في السباحة الحرة للسباحين العراقيين فئة المتقدمين .

٢ - تحديد العلاقة بين بعض المتغيرات ( الكينماتيكية - الكينيتكية ) للبدء الخاطف في السباحة الحرة .

واشتملت الدراسة على عينة مكونة من ( 5 ) سباحين من أبطال القطر في سباحة الحرة وتم اختيارهم بالطريقة العمدية .

اهم الاستنتاجات:-

\_ وجود أعلى ارتباطات معنوية قد ظهرت بين بعض المتغيرات الكينماتيكية ودالة ( القوة الزمن ) ثم يليها الارتباط مع كل من السرعة الأفقية والعمودية لمركز ثقل الجسم ثم مع الإزاحة الأفقية والعمودية وكان أقل عدد من الارتباطات المعنوية مع القياسات الجسمية .  
- أن أقصى قوة عمودية وأفقية سجلت لحظة التغلب على القصور الذاتي للجسم ، وكانت السرعة العمودية في قسم الامتصاص أكبر من مثيلتها في قسم الدفع وكانت مساحة م تحت المنحنى/سم 2 للقوة العمودية أكبر من مساحة ما تحت المنحنى/سم 2 للقوة الأفقية السالبة والموجبة وكانت مساحة ما تحت المنحنى/سم 2 للقوة الأفقية السالبة أصغر من مساحة ما تحت المنحنى/سم 2 للقوة الأفقية الموجبة.

---

(١) عارف محسن ابراهيم الحساوي :- تحليل العلاقة بين بعض المتغيرات البايوميكانيكية للبدء الخاطف في السباحة الحرة، أطروحة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية - جامعة الموصل 1996 .



## 2-2-5 مناقسة الدراسات المشابهة و السابقة :-

**2-2-5-1 الدراسة الاولى (علي مالك الشوك ) :** ان اوجة التشابه بين دراسة علي مالك الشوك (ماجستير) والدراسة الحالية ان الباحث قام في الدراسة الحالية بدراسة بعض المتغيرات البايوميكانيكية للبدء الخاطف المضمار على منصتي انطلاق مختلفتين في حين درس الباحث في الدراسة السابقة الفرق بين نوعين من الانسياب ( الانزلاق او العمل تحت الماء) من مرحلة البداية وكلتا الدراستين متشابهتان في كونهما درسا علاقة هذه المتغيرات على سباق 50 م حرة ، والتشابه بين هاتين الدراستين في المتغيرات (زاوية الدخول، وزمن الانسياب ، ومسافة الانسياب ، وسرعة الانسياب ) وكذلك في دراسة علاقة الارتباط بين هذه المتغيرات وزمن انجاز اول 15م والانجاز الكلي و التي اشتركت فية كلتا الدراستين، في حين اختلفت الدراستان في المتغيرات الاخرى و التي قام بدراستها الباحث في دراسته الحالية، وشملت عين البحث 5 سباحين من أبطال العراق في فعالية 50 م حرة في كلتا الدراستين، وكذلك اختلفت الدراسة الحالية عن الدراسة السابقة في المتغيرات البدنية التي تم دراستها في الدراسة الحالية أذ لم يدرس الباحث اي متغير بدني في الدراسة السابقة.

## 2-2-5-2 الدراسة الثانية (محمد سعد محمود حنتوش البجاري) :

الدراسة السابقة (محمد سعد محمود) والدراسة الحالية بان الدراسة السابقة اعتمدت على المتغيرات الكينماتيكية (سرعة الطيران - زمن الطيران - زاوية الدخول للماء) وهذه المتغيرات اهتمت بها الدراسة الحالية وقامت بدراستها في حين كانت جوانب الاختلاف بين الدراستين كون إن الدراسة السابقة اعتمدت على المقارنة بين ثلاثة أنواع من البدء الخاطف هي المسك من جانبي القاعدة والمسك من أمام القاعدة والمسك من جانبي القاعدة للبدء الخاطف المضمار لسباحة الصدر ، أما الدراسة الحالية فقد اعتمدت على المقارنة بين نوعين مختلفين لمنصة الانطلاق للبدء الخاطف المضمار ولسباحة 50 م حرة وكذلك اختلفت الدراستين في طبيعة العينة التي تم إجراء الاختبار عليها ، حيث اعتمد الباحث في الدراسة السابقة على 7

سباحين يمثلون منتخب محافظة نينوى في فعالية سباحة الصدر في حين اعتمد الباحث في دراسته الحالية على 5 سباحين يمثلون المنتخب الوطني العراقي للمتقدمين في فعالية 50 م سباحة حرة 0

**2-2-5-3 الدراسة الثالثة (جيمس كونسلمان واخرون) :-** كان التشابه بين هاتين الدراستين ان الدراسة السابقة كانت على ثلاثة انواع من البدء الخاطف وهي (البدء الخاطف المنحني السكوب، و البدء الخاطف ال grap والبدء الخاطف المضمار) في حين كانت الدراسة الحالية على نوعي البدء الخاطف ( ال grap و المضمار) اختلفا في البدء الخاطف السكوب، لم تتطرق الدراسة الحالية الى هذا النوع من البدء وكذلك تشابه الدراستين في عدد من المتغيرات التي تم دراستها وهي (زمن البدء، وزاوية الدخول، وزاوية الدفع) في حين اختلفا في مسافة السباق اذ ان الدراسة السابقة اعتمدت زمن 45م من الانجاز لغرض معرفة العلاقة بين المتغيرات وهذا الزمن في حين اعتمدت الدراسة الحالية زمن انجاز مسافة سباق 50 م كاملا .

**2-2-5-4 الدراسة الرابعة (عارف محسن ابراهيم الحساوي) :-** كانت الدراسة السابقة تحليلية لنوع العلاقة بين بعض المتغيرات البايوميكانيكية للبدء الخاطف، وهناك تشابه في عدد من المتغيرات التي اشتركت فيهما كلتا الدراستين وهي (زاوية الدفع، زوايا مفاصل الرجلين، زاوية الطيران، سرعة وزمن الطيران، زاوية دخول الماء، سرحة الحركة) واختلفتا في أن الدراسة الحالية اضافة للمتغيرات المدروسة اهتمت بدراسة العلاقة لهذه المتغيرات لنوعين من البدء الخاطف و الانجاز في 50م حرة في حين اهتمت الدراسة السابقة فقط في نوع واحد من البدء وهو البدء الخاطف ال grap.