0/1 مقدمة البحث **Introduction Research**

1/1 تقديم **Introduction**

قد خلق الله الإنسان ليتحرك ويسعى في الأرض، وبنيت الرياضة على الحركة في شكل مهارات وقدرات وسمات تأخذ مسارات يطلق عليها المهارات الحركية أو القدرات الحركية . (31 : 113)

هذا وقد أصبح البحث العلمي من أهم العوامل الأساسية المصاحبة لتطوير وتقدم المجتمعات البشرية المعاصرة للوصول لأعلى المستويات في مجال التربية البدنية والرياضة بصفة خاصة، وفي هذا العصر الذي نعيشه استمت نواحي الحياة المختلفة العلمية والعملية بالتطور السريع، والتقدم المستمر، والمعرفة المتجددة التي تركزت في تجددها عن كل ما يتوصل إليه الإنسان من نظريات وحقائق علمية متتابعة . (7 : 2)

والتربية البدنية والرياضية أحد المجالات التي تؤثر في الإنسان باعتبارها عنصراً هاماً وأساسياً في بناء الفرد، وإعداده بصورة متكاملة على أسس علمية، فقدرة الفرد على بذل الجهد تتوقف على كثير من المتغيرات والتي يأتي في مقدمتها المتغيرات البيوميكانيكية.

(79 : 4)

و المتأمل في مستويات الأداء الرياضي يجد بمالا يدع مجالا للشك ان العلم حقق وثبة كبيرة ولازال يثب في اضطراد لتحقيق أكبر تقدم و يلعب طموح علمائها دورا أساسيا في الاعتماد علي العلوم الحديثة ليكون منها المنطلق للتقدم في المجال الرياضي . (21 : 7)

ويشير **محمد صبحي حسانين (1995م)** إلى أن دراسة علم الميكانيكا الحيوية ضرورة حتمية لجميع العاملين في مجال التربية البدنية والرياضة وذلك لفهم طبيعة الحركة ومكوناتها والمبادئ والأسس العلمية التي تحكمها. (62 : ص- و)

كما يشير **على زكي ووأسامة كامل راتب (1994م)** أنه اتفق العلماء والأطباء والقادة الرياضيون على أن السباحة هي رياضة الرياضات، وترجع هذه المكانة المرموقة للقيم العالية المتعددة بدنياً ونفسياً واجتماعياً على ممارسيها وتحتل السباحة أيضاً مكانة بارزة في الدورات الاولمبية والعالمية ، حيث يخصص لها عدد كبير من الميداليات نظراً لتعدد طرقها المختلفة ، وكذلك مسابقاتها سواء الفردية أو الجماعية. (52 : 47)

ويرى **جيمس هاي (1993م) Hay James** أن لاعبي رياضة السباحة التنافسية يهدفون إلى قطع مسافة السباق بأسلوب يتفق مع القواعد الموضوعة والمنظمة لأساليب الأداء في مراحله المختلفة في أقل زمن ممكن .(111 : 345-359)

ويرى **أبـو العـلا عبـد الفتـاح (1994م)** أن السرعة فـي السباحة تعتبـر هدف أساسـي لتحقيق أفضل النتائج وخاصة لمسافات 50 ، 100 ، 200 م ويوجد للسرعة ثلاثة أنواع وهي: سرعة البدء ، سرعة الدوران ، سرعة السباحة . (2 : 55)

ويشير **عصام حلمي (1998م)** أن استراتيجية التنافس للسباح تتضمن عدد من الواجبات تتلخص في النقاط الآتية :

- البدء والدوران .
- حركات الذراعين .
- البداية السريعة.
- معدل الضربات .
- النهاية . (43 : 9)

كما إن تطور طرق التدريب في السباحة واقتراب كثير من السباحين من تحقيق معدلات سرعة متقاربـة خـلال مسـافة السباق، أصبح يعطـي أهميـة خاصـة بتطـوير تكنيك الأداء الفنـي لطرق البدء والدوران بجانب أهمية تطوير طرق التدريب الخاصة بهما، وفي ضوء ما اشار إليه **أبو العلا عبد الفتاح (1998م)** نقلا **عن** كل من " **هاي وثاير** " **Hay, Thayer** 1984 أن 39% من زمن السباق الكلي متمثلة في 45 متر في متطلبات الدوران لسباحة 200 متر صدر على سبيل المثال قد استنفذ على الدوران. (2 : 93)

ويوصـى الاتحـاد الأمريكـي للسباحة بإجراء التحليلات الكينماتيكية على السباحين أثناء البطولات الرسمية، وذلك حتى يتسنى إجراء التحليلات الكينماتيكية تحت ضغط تنافس يحاول فيه السباح إظهار سرعته وقدراته البدنية.(124-4)

وتعتبـر دراسـة الأداء الحركـي باسـتخدام التحليـل الحركـي البيوميكـانيكي أحـد المجـالات الأساسية فـي العمـل علـى تطـوير الأداء الفنـي لطـرق السباحات ومهاراتهـا المختلفـة والارتفـاع بمستوى الانجاز الذي ينعكس على تحطيم الأرقام القياسية. (33 : 134)

وقد توصلت بعض الدراسات إلى أن البدء لـه تأثير علـى تحسن المستوى الرقمـي فـي كافة المسابقات فالبدء الجيد يؤدي إلى تحسن رقم الـ 50 متر الأولى ما بين 1 : 2 ثانية مقارنة بنفس الرقم لنفس المسافة بدون البدء ولابد من ملاحظة العلاقة بين البدء والدوران
وزمن الأجزاء حتى يمكن للسباحين تقييم الأداء الفني وتحسين المستوي الرقمي.
(44 : 155)

ويـرى **ريـن هالجنـد Rein HalJand (2003م)** أن زمـن الـ 15 متـر فـي البدايـة للمنافسة يشير إلى تأثير بداية السباح أثناء التدريب بحيث يمكن تنظيم البدايات بالتحكم في زمن الـ 15 متر وتقارن ذلك بالبدايات في المسابقات ، وعلى ذلك فإنه من الأفضل أن نعرف أوقات البدايـة الأفضـل عالمياً وكـذلك سـرعات البدايـة وأنـه مـن المفيـد أن نقـارن سـرعة البدايـة بسـرعة

الدوران أو السباحة وعادة يجب أن تكون سرعة البداية في السباق أفضل منها في سباحة المسافات القصيرة . (122 : 2)

مدى استيعابهم للمهارات الحركية الخاصة بطرق السباحة المختلفة متضمنا ذلك مهارات البدء والدوران العائد من إتقان وفاعلية الأداء المهاري بجانب التدريب الجيد متحقق من خلاله ثمار الأداء والإنجاز الرقمي وفقا لهدف الأداء في السباحة من قطع مسافة السباق في أقل زمن ممكن و بأعلى كفاءة .

ونظراً لأن نتائج السباقات تتحدد وفقا لفروق الأزمنة بين المتسابقين والتي تصل لفارق (0.01 من الثانية) فهذا يعني الأخذ في الاعتبار لكل مكونات السباق عامة والدور الهام لمهارتي البدء والدوران خاصة لتأثيرها الواضح في المستوى الرقمي للسباح. (42 : 54)

2/1 مشكلة البحث: **A Research problem**

يرتبط تحقيق التقدم لمستوى الإنجاز الرقمي في سباحة المنافسات على العديد من العوامل المتداخلة، والتي يمكن عن طريق دراستها التوصل لأفضل إنجاز رقمي.

هذا و قد اتفق كل من **إسماعيل البيك (1982م)، وأحمد الحسيني (1984م)، ومحمود يحيى(1986م)، وممدوح الغريب (1991م)** إلى أن الارتقاء بمستوى السباحين يرجع في الحقيقة إلى استغلال بعض العوامل التي تعتبر بمثابة مقومات أساسية يمكن عن طريقها التقدم بنتائج السباحين، وأن الضبط الأمثل للأداء سواء كان فنياً أو خططياً يؤثر في توزيع الجهد والعبء الواقع على الأجهزة الحيوية، مما يحقق مبدأ اقتصادية الجهد، ويؤدي إلى رفع مستوى الإنجاز الرياضي. (12 : 42-43) (3 : 56) (76 : 1) (81 : 2-3)

ويشير **أبو العلا عبد الفتاح (1994م)** إلى النواحي الفنية والخططية بأنها قدرة السباح على التوافق بين مكونات السباق المختلفة اعتباراً من نمطي البدء والسباحة والدوران، وكيفية التركيز على المكونات الأولية والمركبة لكلاً من هذه العناصر. (2 : 55)

ويشير **جولد سميث Gold Smith (2003م)** إلى أن السباح السريع لا يفوز لافتقاره دائماً لمهارات الأداء وتوزيع الجهد وبعض المهارات كالبداية والدوران.

(205-109)

ويذكر **عصام حلمي (1997م)** أن زمن السباحة يساوي مجموع الأزمنة المأخوذه للبدء والدوران وطريقة السباحة.

(213-43)

ويؤكد **أرنست ماجليشو Maglischo (1993م)** أن هناك ثلاثة عوامل هامة جداً يجب أن توضع في الاعتبار عند تدريب سباحي المسافات القصيرة والمتوسطة، وهي البدء والدوران وإنهاء السباق، ويراعى في التدريب أن يكون مطابقاً تماماً لما سوف يتم أثناء السباقات الحقيقية، وأن كل وحدة من الأجزاء السابقة تتطلب تركيزاً عالياً وتدريباً شاقاً حتى نصل بها إلى درجة الآلية في الأداء لهذه المهارات، والتدريب عليها يؤثر كثيراً على الرقم المسجل الكلي للسباق.(106-228:224)

جدول رقم (1)

مقارنة بين أزمنة السباحين المحليين والعالميين

في سباق 100 م (فراشة- ظهر - حرة)

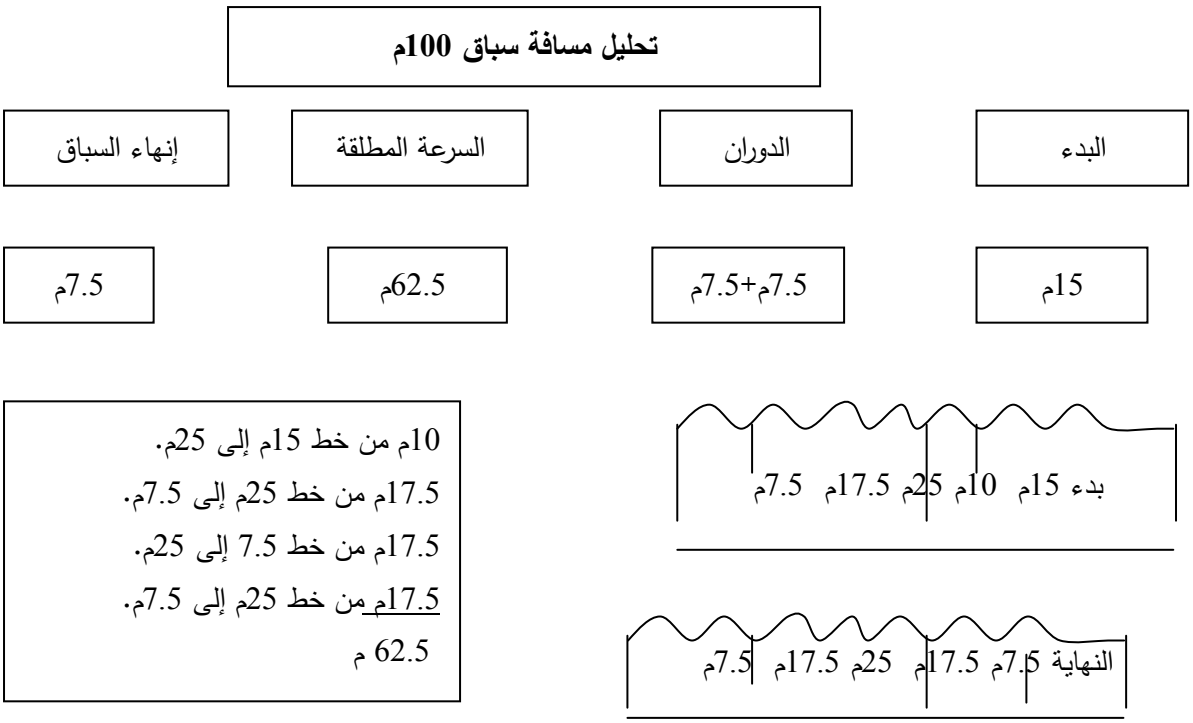
السباق	الرقم المحلي	الرقم العالمي	الفارق بالثواني
100م فراشة	54.44ث	50.98ث	3.46ث
100م ظهر	55.75ث	53.61ث	2.14ث
100م حرة	50.44ث	47.84ث	2.60ث

يوضح الجدول الفارق بين المستوى الرقمي العالمي والمستوى الرقمي المحلي في بعض السباقات، فقد وصل إلى 3.46 ثانية بالنسبة لسباحة الفراشة، وكان 2.14 ثانية بالنسبة لسباحة الظهر، و2.60 ثانية بالنسبة لسباحة الحرة.

ويرى الباحث أن هذا الفارق الكبير فيما بين المستوى العالمي والمحلي متمثل في الاختلاف فيما بين السباحين العالميين والمحليين في مستوى كل مكون من مكونات الأداء الفني على حدة، مما جعل الأمر أكثر ضرورية لبناء الخطة التدريبية على أسس أكثر علمية بما يحقق التوجيه السليم للأحمال التدريبية نحو الوصول الي الأهداف المراد تحقيقها.

حيث يشير **أبو العلا عبد الفتاح (1994م)** إلى أن مقومات الأداء الفني بناء على تحليل السباق التي قدمها **رين هالجند Rein Haljand (1992م)** كما يتضح من شكل (1) وهي:

- زمن البدء (15م).
- زمن الدوران (15م) (7.5م للاقتراب + 7.5 م للدفع والانزلاق).
- زمن النهاية (7.5م). - زمن السباحة المطلقة (37.5م)



شكل (1)

يوضح تحليل مسافة سباقات 100 م

(2 : 57)

ويعتبر إلمام مدربي السباحة بالخصائص الميكانيكية للمسارات الحركية المختلفة مشتملة في ذلك طرق السباحات التنافسية متضمنة مهارات البدء والدوران لكل منها من أهم الأسس التي يبنى عليها من المعارف والمعلومات المرتبطة بالأداء الفني (تكنيك) للسباحات إلا أن الباحث قد لاحظ قلة الدراسات والبحوث– في حدود علم الباحث –التي أجريت داخل المجتمع المصري عن السباحين أو السباحات المصريين من جانب بيوميكانيكية الأداء المهاري للسباحات عامة وطرق البدء والدوران وخاصة مهارة الحركة الدولفينيه في سباحة الفراشة التي مازالت تشكل إحدى المشكلات الحركية الهامة والتي لم تنل مكانها في البحوث التي أجريت في مصر في مجال السباحة خاصة من جانب التشخيص العلمي لاداءاتها الحركية بمظاهرها المختلفة من الجانب البيوميكانيكي هذا بجانب اتجاهها نحو سباحي المستويات العالية بالرغم من اهتمام الدراسات العلمية على المستوى الدولي والمحلي والتي تناولت طرق السباحات المختلفة بتحليل ودراسة المتغيرات التي ترتبط بالأداء الفني بهدف تطوير الأداء إلى جانب دراسة تأثير طرق التدريب والإعداد وأثر ذلك على تطوير المستوى الرقمي للسباحين في السباقات المختلفة وأيضا تحديد ومعرفة تأثير تلك المهارة وأثرها البالغ على تطور تلك الأزمنة.

وقد لاحظ الباحث من خلال عمله كمعلم ومدرب و مخطط للأحمال البدنية في مجال رياضة السباحة انخفاض مستوى اداء مهارة لحركه الدولفينيه بعد البدء او الدوران لمعظم السباحين (ناشئين وناشئات) ولاعبي المستوى العالي داخل البيئة المصرية.

ويرجع ذلك إلى إغفال أهمية التدريب على الحركة الدولفينية بعد البدء والدوران بصفة عامة وفي سباحة الفراشة بصفة خاصة، بجانب عدم تعرض الباحثين في مجال التشخيص الحركي إلى دراسة مهارة الحركة الدولفينية في سباحة الفراشة بالإضافة لعدم وجود الاهتمام الكافي بالتعرف على تفاصيل الأداء الفني والأسس العلمية المرتبطة بها وخاصة من جانب الأسس والمبادئ البيوميكانيكية التي تساهم في تحسين طريقة الأداء الفني لتحقيق أعلى مستوى مثالي للفاعلية والكفاءة الحركية.

مما كان دافعا للباحث لإجراء هذه الدراسة العلمية باستخدام التحليل الحركي البيوميكانيكي لمهارة الحركة الدولفينية في سباحة 100م فراشة .

3/1 أهمية البحث : A Research Importance

في عام (1965م) قام الاتحاد الدولي للسباحة بتعديل قانون الدوران في سباحة الزحف على البطن، وسمح للسباح بأن يلمس الحائط بأي جزء من جسمه، وعليه ظهر الدوران بالشقلبة دون اللمس باليد المتقدمة مما أدى إلى طفرة كبيرة في أرقام سباحة الحرة. كما سمح بأداء ضربات الجذع الدولفينية بعد البدء وعقب كل دوران ولمسافة لا تزيد عن 12.5م تحت سطح ، كما سمح لسباح الظهر بالدوران دون لمس الحائط بالذراع المتقدمة وهو في وضع الطفو على الظهر مع اللمس بأي جزء من جسم السباح. (58 : 4)

واتفق رأي كلا من **ديكسون Dixon (1997)**، **وأسامة راتب (1997م)**، على أن الدوران هو الوسيلة لتغيير اتجاه الجسم للبدء في سباحة طول آخر (25م للأحواض الصغيرة و50م بالنسبة للأحواض الأوليمبية). (103-94) (8 : 97)

وانطلاقا من أن السباحة إحدى الرياضات المائية التي تتنوع فيها طرق الأداء الفني من حيث طرق السباحات وكذلك المسافة التي تؤدي حيث تختلف مسافة السباق تبعاً لكل طريقة من طرق السباحة ويكون لكل سباق متطلبات خاصة يجب توافرها في السباح الذي سوف يخوض غمار هذا السباق فسباحة المنافسات تتطلب التعبئة الكلية لطاقات الجسم البشري. (73 : 59)

كما أن هناك سباقات تعتمد بنسبة كبيرة على السرعة مثل سباقات المسافات القصيرة 50م، 100م، 200م، هناك سباقات تعتمد على تحمل السرعة مثل سباقات المسافات المتوسطة 400م، 800م، 1500م وهناك سباقات مسافات طويلة التي تعتمد على التحمل الدوري التنفسي مثل سباقات 3كم، 5كم، لذا على المدرب عند تخطيط برنامج تدريب للسباحين مراعاة وتقنين

استخدام طرق التدريب وفقاً لأنواع المسابقات التي يشترك بها السباح ومتطلباتها الفسيولوجية. (2 : 328-331)

وقد توصلت بعض الدراسات أن البدء والدوران لهما تأثير كبير على تحسن المستوى الرقمي في كافة المسابقات، فالبدء الجيد يؤدي إلى تحسين رقم الـ 50م الأولى ما بين 2:1ث مقارنة بنفس الرقم لنفس المسافة بدون البدء، ولابد من ملاحظة العلاقة بين البدء والدوران وزمن الأجزاء حتى يمكن للسباحين تقييم الأداء الفني وتحسين المستوى الرقمي.

هذا ولم يستدل الباحث على دراسة مصرية حاولت التعمق في دراسة بيوميكانيكية الحركة الدولفينية بعد البدء و الدوران في سباقات سباحة المسافة القصيرة و المتوسطة (100- 200 – 400 م) بوجه عام و في سباحة الفراشة بوجه خاص وفق مراحلها الفنية مما كان دافعاً لدى الباحث لإجراء دراسته الحالية التي تهدف للتعرف على بيوميكانيكية الأداء مما يلقي الضوء عن بعض الإيجابيات والسلبيات للأداء الحركي للسباح يمكن الاستفادة بها من جانب المدربين في الأخذ بها عند تطبيقهم لبرامجهم التدريبية لصالح تطوير الأداء الفني وتحسين المستويات الرقمية لمختلف طرق السباحة (حرة – ظهر – فراشة) والمسافات(قصيرة – متوسطة – طويلة) .

وتظهر الأهمية العلمية للبحث في :

- تعتبر هذه الدراسة إحدى المساهمات في مجال البحث العلمي المستخدمة لأحدي طرقه (التحليل الحركي) كوسيلة موضوعية لتدعيم النقاط الفنية في الأداء الحركي وتحسين المستوي الرقمي للسباح.

- يعتبر البحث محاولة تأصيل استخدام أسلوب التحليل البيوميكانيكي للاداءات التى تتطرق إلى رصد البيانات الكينامتيكية للمهارة موضع الدراسة من خلال التحليل الفيديوجرافى ، لا سيما أنه يوجد عدد قليل من المعلومات والدراسات التى تناولت هذا الموضوع خاصة فى مصر – على حد علم الباحث – بالرغم من أهمية هذا الموضوع .

- يعتبر البحث محاولة موضوعية للتعرف علي الخصائص البيوميكانيكية للاداءات التي يمكن الاستعانة بنتائجه فى الجانب التطبيقي .

4/1 هدف البحث The Research Purposes

يهدف البحث الي:

4/1/1 التعرف علي الخصائص البيوميكانيكية للحركة الدولفينية في سباحة ال100م فراشة وذلك من خلال التحليل البيوميكانيكي للمهارة المختارة والذي يمكن في ضوئه

وضع برنامج تدريبات نوعية مقترح لرفع مستوي الانجاز الرقمي للسباحين في مختلف السباحات .

5/1 فروض البحث The Research Hypotheses

الفرض الأول :

1/5/1 للتوزيع الزمني لمراحل أداء الحركة الدولفينية لمسافة ال12.5م فروق ذات دلالة احصائية ؟

الفرض الثاني :

2/5/1 لبرنامج التدريبات النوعية المقترح تأثير علي مستوي الانجاز الرقمي لزمن ال12.5م بعد الدوران للعينة المختارة ؟

6/1 المصطلحات المستخدمة The Research Terminology

1/6/1 الكينماتيك:

وهو الجانب الذي يهتم بوصف الحركة دون النظر للقوى الناتجة عن الحركة أو القوى المسببة للحركة.

(17 : 124)

2/6/1 المحددات الكينماتيكية : *

هى البيانات الوصفية للمسافة والسرعة والزمن والعجلة لاستخدامها فى توصيف البيانات فى ضوء التحليل الفني والتشريحي للمهارات قيد الدراسة.

3/6/1 مركز ثقل الجسم : هو نقطة وهمية تتوازن حولها جميع أجزاء الجسم.

(14 : 224 – 225)

4/6/1 الخصائص البيوميكانيكية :

هي مجموعة من المتغيرات الميكانيكية المؤثرة فى حركة او سكون الجسم البشري كما وكيفا .

(13 : 33)

5/6/1 التحليل:

هو الوسيلة المنطقية التي بمقتضاها تناول الظاهرة موضوع الدراسة كما لو كانت مقسمة إلى أجزاء أو العناصر الأساسية المؤلفة لها حيث تبحث هذه الأجزاء كل على حدة تحقيقاً لفهم أعمق للظاهرة ككل. (28 : 12)

*** تعريف اجرائي.**

6/6/1 المسار الحركي:

هو الخط المتصل الذي يرسمه مركز نقل الجسم أثناء حركة الجسم بالنسبة لمجموعة من الإحداثيات ويتوقف الشكل الهندسي للمسار على اختيار نظام الاستناد. (6 : 10)

7/6/1 التدريبات الخاصة Special Exercise *

هي تمرينات مساعدة تهدف لإعداد وتنمية المهارات الحركية الخاصة بنوع النشاط الرياضي في محاولة تشكيل وبناء الجسم بما يتناسب مع متطلبات المهارة.*

8/6/1 السرعة الزاوية (الدورانية) : *

هي تغير فى الوضع الزاوي أو الإزاحة والتي تحدث فى زمن معين*

*** تعريف اجرائي.**

0/2 القراءات النظرية والدراسات السابقة