الفصل الاول

- المقدمة ومشكلة البحث
- أهداف البحث
- فروض البحث
- مصطلحات البحث

المقدمة ومشكلة البحث :-

اتجهت الانظار فى الاونة الاخيرة الى تطبيق الاسس و القوانين و النظريات العلمية التى تم التوصل اليها فى العلوم التطبيقية على حركة الانسان الرياضى بغرض الارتقاء بالاداء الفنى الى اعلى المستويات الممكنة وعليه ظهرت اجهزة تتعامل مع الجهاز الحركى للانسان ومع المهارات الحركية التى يؤديها فى النشاط الرياضى .

ويعد علم الميكانيكا أحد العلوم المختصة بدراسة تفاصيل الاداء الحركى و القوى الداخلية و الخارجية المؤثرة على الجسم و الاثار الناتجة عن هذه القوى ،فعلم الميكانيكا الحيوية ينظر للتكنيك الرياضى بأعتباره نظاما ديناميكيا معقدا للأفعال الحركية القائمة على الاستخدام الامثل لامكانيات الفرد كما أنه يستخدم التحليل الحركى كمدخلا للبحث فى حركات جسم الانسان ويبحث تلك الحركات مع اختلاف الوسط الذى تؤدى فيه ، بهدف ايجاد وتحديد التكنيك الذى يتسم بالاقتصاد فى الجهد و المستوى المتميز فى الانجاز . (14: 17) ، (40: 62)، (54: 43)

وبذلك تظهر أهمية تطبيق الاساليب العلمية الحديثة بوضوح فى المجال الرياضى وخاصة فى الرياضات الرقمية . ففى رياضة السباحة نجد ان الارتقاء بالمستوى الرقمى لازمنة السباحين فى السباقات التنافسية المختلفة تعتمد على عدة عوامل هامة مثل النواحى البدنية و الفسيولوجية و الميكانيكية والنفسية . (16: 297)

فقد أكد كلا من " هاى" Hay (1993) ،" على زكى وآخرون " (1994) ، " متولى مختار حسن " (1998) ، محمد على القط (1998) ان من أهم هذه العوامل العامل الميكانيكى وذلك لدوره الفعال فى تحقيق التقدم الرقمى لازمنة السباحة التنافسية . (59: 345) ، (32: 3) ،(35: 22) ، (42: 1)

وقد أتفق فى ذلك كلا من (نبيلة عبد الرحمن ، سلوى فكرى) (2004) وهو ان الميكانيكا الحيوية تؤثر على كل الافعال الرياضية وان الكفاءة الميكانيكية فى السباحة لاتقل أهمية عن العوامل الاخرى (النفسية ، الفسيولوجية) عند تحديد النجاح أو الفشل .(46: 240)
وقد أهتم العديد من الباحثين بتحليل ودراسة المراحل الفنية للسباق(البدء – السباحة – الدوران – النهاية) لمعرفة مدى تأثيرها على الزمن النهائى حيث وجد أن هناك العديد من العوامل التى ساهمت فى تطور أرقام سباحة المنافسات القصيرة و التى منها تطور طرق بدء السباقات وميكانيكيتها .(28: 55 ،56)

وتعتبر مرحلة البدء من المراحل الهامة لما لها من تأثير على زمن السباق وبالاخص سباقات المسافات القصيرة ،وهذا ما أكده "ماجليشيو" Maglischo (2003) ان تحسن زمن الاداء الكلى لمسافة السباق بما لايقل عن (0.1ث) نتيجة تحسن اداء البدء . (64: 265)

وقد تعددت أساليب البدء المختلفة التى تؤدى من فوق المكعب وعلى الرغم من هذا التعدد الا ان جميعهم يتفقوا فى الهدف الاساسى الا وهو " تحقيق أكبر مسافة أفقية فى أقل زمن ممكن. (6 :17)

وهذا ما أشار اليه " ترمبلى . Trembley, J " ، و" فيلدر .Fielder, G" (2001) ان أفضل السباحين هم الذين يؤدون بدءا ناجحا بتحقيق أطول مسافة للبدء أماما بأقل زمن ممكن و يقطعون مسافة كبيرة فى الهواء و دخول جيد للماء وأداء ضربات قوية .(72: 189)
كما اضاف " ديكسون Dixon(1996) ان البدء القوى ينتج عنه سرعة طيران فى الهواء تعادل ثلاث مرات سرعة السباح (55: 72)

وفى الاونة الاخيرة ظهر بصورة واضحة استخدام السباحين لبدء المضمار أكثر من البدء الخاطف وقد ارجع بعض العلماء و الباحثين امثال ماجليشيو (2003) ذلك الى ان السباحين عند استخدامهم لبدء المضمار كان نسبة الخطأ فى اداء البدء تكاد تكون منعدمة ويرجع ذلك الى احساس السباح بالاتزان اثناء الوقوف فوق المكعب نتيجة لوضع الرجلين الذى يسمح بذلك . (64: 268) ، كما أكدت العديد من الدراسات المرجعية ان بدء المضمار كان ذو زمن ا أفضل من البدء الخاطف . (53 : 192) ، (**58**:213) ، (60) ، (65)

ومن خلال متابعة الباحثة لبطولة كأس العالم "بستوكهولم " 2009 لاحظت ظهور مكعب بدء مستحدث وهذا المكعب قامت بتصميمه شركة اوميجا وسمى (OSB11) والتى قامت برفع الستار عنه لاول مرة فى هذه البطولة كما ظهربوضوح أمام الباحثة ان جميع السباحين فى تلك البطولة وما يليها من بطولات آخرى استخدموا بدء المضمار عند ادائهم مهارة البدء من فوق المكعب المستحدث . الامر الذى دعى الباحثة الى القيام بالبحث عبر مواقع الانترنت لعمل مسح شامل للتعرف على نسبة استخدام السباحين لبدء المضمار مقارنتا بالبدء الخاطف لمتابعة البطولات و الدورات

الاوليمبية بدءا من بطولة سيدنى 2000 وحتى بطولة ستوكهولم " fina erena" نوفمبر 2009 لسباحى المستويات العليا رجال فى نهائى سباق 50م حرة . وقد أسفرت نتائج هذا المسح الشامل عبر الانترنت عن ان نسبة استخدام بدء المضمار كانت اكبر من نسبة استخدام البدء الخاطف بصورة كبيرة وملحوظة .(مرفق 1)

وبناءا على نتائج الدراسات السابقة التى قارنت بين تلك الاسلوبين من البدء(الخاطف و المضمار) إتضح للباحثة أن ظهور المكعب المستحدث سببا فى الاقبال الشديد من قبل السباحين الدوليين على استخدام مثل هذا النوع من البدء وهو بدء المضمار على ذلك المكعب المستحدث.

مما دعى الباحثة الى التساؤل ما هو الفارق فى التأثير على أداء السباح لمرحلة البدء عند إستخدام مكعبى البدء التقليدى و المستحدث وهل هذا له علاقة أو تأثير على سرعة السباح كنتيجة نهائية للسباق ؟
ومن هنا ظهرت مشكلة البحث فقامت الباحثة بعمل مسح شامل لجميع الاندية بجمهورية مصر العربية وأكتشفت عدم وجود هذا المكعب المستحدث وبالتالى فإن السباحين المصريين عند مشاركتهم فى البطولات الدولية و العالمية يجب عليهم أستخدام المكعب المستحدث لأداء مهارة البدء بالرغم من عدم التدريب عليه مسبقا مما يكون له تأثيرسلبى على نتائج زمن البدء وبالتالى زمن السباق ككل . مما دعى الباحثة للدخول على شبكة المعلومات للبحث عن المقاييس والمواصفات الخاصة بهذا المكعب وذلك من أجل تنفيذ هذا المكعب وأستخدامه فى تطبيق هذه الدراسة .

كما قامت الباحثة بعمل مسح مرجعى وفى حدود علم الباحثة انه لايوجد دراسات سابقة فى ذاك الوقت (شهر مايو 2010) عند أختيار موضوع البحث وتسجيله تقارن بين أستخدام بدء المضمار على المكعب التقليدى والمكعب المستحدث سواء ابحاث عربية او أجنبية .

وهذا ما دعى الباحثة للقيام بهذه الدراسة ل مواكبة التطور التكنولوجى الذى يأخذ خطوات سريعة مؤثرا على مستويات النتائج فى مج ال السباحة ومحاولة منها لاستغلال وتطويع انجازات العلم و التقنيات التكنولوجية الحديثة حيث تم الاستفادة من فكرة تصميم مكعب البدء الخاص بشركة اوميجا (OSB 11) المنشور على شبكة المعلومات الدولية وتنفيذه بنفس المقاييس الدولية وإستخدام هذا التصميم المماثل للمكعب لتطبيق البحث على السباحين المصريين الامر الذى مازالت النوادى الرياضية فى مصر لم تعطيه الاهمية فى مجال السباحة و الذى قد يكون أحد الاسباب التى تؤدى الى عدم تحقيق الارقام المتوقعة عند الاشتراك فى البطولات الدولية و العالمية فالفارق قد يكون أجزاء من الثانية ولكن النتيجة النهائية لاتحقق المكسب وذلك من أجل التعرف على الفروق البيوميكانيكية المؤثرة على بدء المضمار بأستخدام مكعبى البدء التقليدى و المستحدث بمساعدة علم البيوميكانيك الذى له دور كبير فى تصميم الاجهزة و الادوات الرياضية وكذلك تطوير الاداء الفنى وذلك بتحليل الاداء و ترجمة المعلومات البيوميكانيكية ونقلها الى الواقع العملى والتطبيقى ليستفيد منها كل من المدرب و اللاعب فى المجال التطبيقى لتحقيق أفضل الارقام القياسية فى مجال السباحة وخاصة سباحة المسافات القصيرة .

ومما سبق يمكن القول ان هذا البحث يعتبر أضافة علمية جديدة فى مجال السباحة بجمهورية مصر العربية كما ان نتائجه سوف تساهم فى حالة تطبيقها فى تحسين أزمنة البدء لسباحى الحرة و المسافات القصيرة من أجل المنافسة فى المجالات الدولية .

هدف البحث :

يتمثل الهدف العام من هذه الدراسة فى "مقارنه لبعض المؤشرات البيوميكانيكيه لبدء المضمار باستخدام كل مكعبي البدء التقليدى والمستحدث واثره على زمن سباحه 50 م حره " و الذى يمكن تحقيقه من خلال الاهداف الفرعية التالية :-

١ - التعرف على الفروق بين المتغيرات البيوميكانيكيه لبدء المضمار باستخدام مكعبي البدء التقليدى والمستحدث .
٢ - التعرف على الفروق بين بدء المضمار باستخدام المكعب التقليدى و المستحدث فى زمن 50 م .
٣ - التوصل الى معادله داله التمييز بين بدء المضمار باستخدام المكعب التقليدى والمكعب المستحدث فى المؤشرات البيوميكانيكيه .

فروض البحث:

١ - يوجد اختلاف بين قيم المتغيرات البيوميكانيكيه لبدء المضمار لكل من مكعبي البدء التقليدى و المستحدث.
٢ - توجد فروق ذات دلاله احصائيه فى بعض المؤشرات البيوميكانيكيه لبدء المضمار باستخدام كل من مكعبي البدء التقليدى و المستحدث

٣ - توجد فروق ذات دلاله احصائيه فى زمن سباحه 50 م حرة باستخدام كل من مكعبي البدء التقليدى والمستحدث .

مصطلحات البحث :

المؤشرات البيوميكانيكية :
هى مقياس للحالة الميكانيكية للنظام البيولوجى و التغيرات الحادثة فيها . (13: 1)

بدء المضمار:
هو أحدى أنواع البدء من فوق المكعب ووضع القدمين فيه تشبه وضع القدمين كما فى بدء العدو لذا سمى ببدء المضمار . (2 : 26)

زمن ترك المكعب :
هو عبارة عن مجموع [زمن رد الفعل + زمن الخمود (زمن اقصى ثنى)+ زمن اقصى فرد] (33)

زمن رد الفعل :
هو الزمن الواقع من لحظة اشارة البدء وأول كادر يتم فيه تحريك اى جزء من اجزاء الجسم (45)

زمن الخمود :
هو الفترة من اول كادر لثنى الركبتين وحتى أول كادر تفرد فيه الركبتين للمد . (33)

زمن المد (الفرد):
هو الفترة من اول كادر يتم فيه البدء بفرد ركبة القدم الخلفية حتى الكادر الذى تترك فيه قدم السباح الامامية للمكعب . (33)

الزمن الكلى للبدء :
هو مجموع زمنى [ترك المكعب + زمن الطيران] (33)

زاوية الانطلاق :
هى الزاوية المحصورة بين سطح مكعب البدء و الخط الواصل بين المكعب و الفخذ فى اخر كادر لاتصال مشط القدم الامامية بالمكعب . (33)

محصلة سرعة الانطلاق :
هى محصلة السرعة الافقية و السرعة الرأسية لمركز ثقل السباح لحظة ترك مشط القدم الامامية للمكعب . (33)

زمن الطيران :
هى الفترة الزمنية من اول كادرتترك فيه قدم السباح الامامية لمكعب البدء الى اول كادر تلمس فيه اليد الماء . (33)

زاوية دخول الماء :
هى الزاوية المحصورة بين سطح الماء و الخط الواصل بين كتف السباح لحظة دخول اليد الماء (33)

مسافة البدء (مسافة الطيران):
هى المسافة الافقية المحصورة بين سطح الماء واسفل المكعب ونقطة دخول اليد الماء . (33)