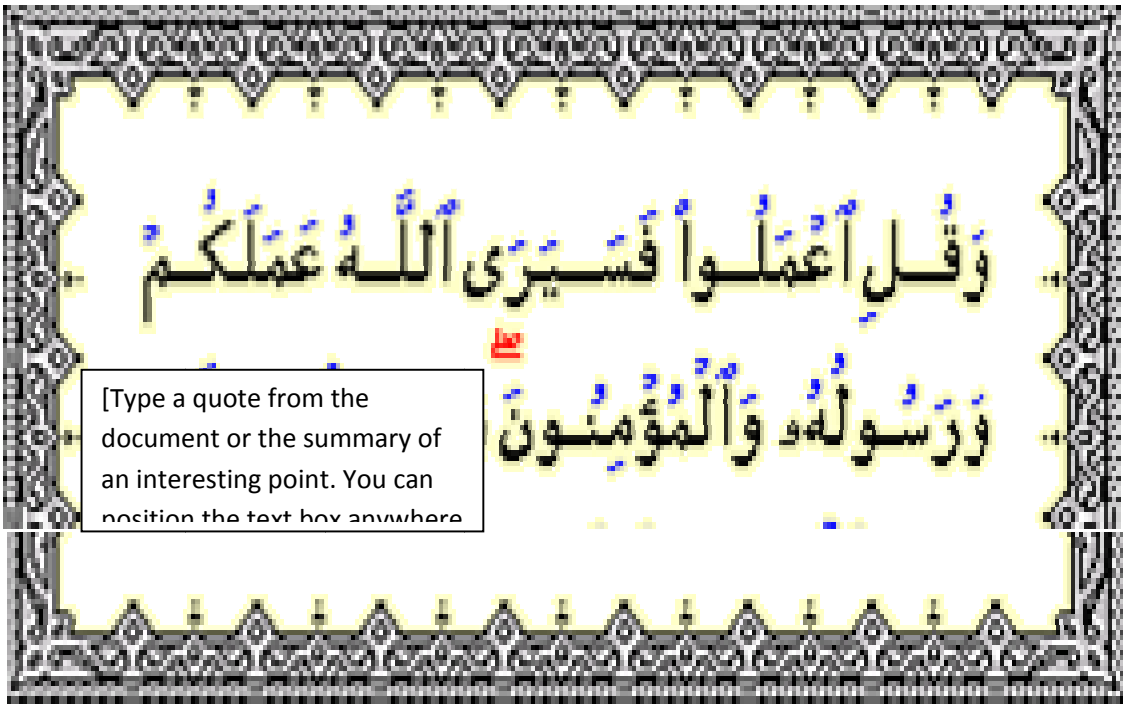
وَقُلِ ٱعْمَلُوا۟ فَسَيَرَى ٱللَّهُ عَمَلَكُمْ
وَرَسُولُهُۥ وَٱلْمُؤْمِنُونَ

صدق الله العظيم

سورة التوبة – ايه ١٠٥



[Type a quote from the document or the summary of an interesting point. You can position the text box anywhere

جامعة الإسكندرية
كلية التربية الرياضية للبنات
قسم التدريب الرياضى وعلوم الحركة

تعيين المؤشرات التمييزية للفعّالية المقارنة لبيوميكانيكية أداء الضربة الساحقة بوجه المضرب للاعبى تنس الطاولة ذوى المستويات المختلفة

رسالة مقدمة من

أميرة أحمد محمد إبراهيم
مدرس مساعد بقسم التدريب الرياضى وعلوم الحركة

ضمن متطلبات الحصول على درجة دكتوراه الفلسفة فى التربية الرياضية

إشراف

الأستاذ الدكتور
جمال محمد علاء الدين
أستاذ الميكانيكا الحيوية المتفرغ بقسم أصول التربية الرياضية بكلية التربية الرياضية للبنين جامعة الإسكندرية

الأستاذ الدكتور
سلوى عز الدين فكرى
أستاذ كرة اليد المتفرغ بقسم التدريب الرياضى وعلوم الحركة بكلية التربية الرياضية للبنات جامعة الإسكندرية

الدكتور
طارق جمال محمد علاء الدين
مدرس بقسم أصول التربية الرياضية
بكلية التربية الرياضية للبنين
جامعة الإسكندرية

١٤٣٠هـ - ٢٠٠٩ م

قائمة المحتويات

الموضوع	رقم الصفحة
قائمة الجداول	ج
قائمة الأشكال	د
قائمة المرفقات	هـ
الفصل الأول	
المقدمة ومشكلة البحث	
١/١ المقدمة	٢
٢/١ مشكلة البحث وأهميته	٣
٣/١ أهداف البحث	٤
٤/١ مصطلحات البحث	٤
٥/١ الدراسات المرجعية	٥
٦/١ فروض البحث	٨
الفصل الثانى	
الإطار النظرى للمادة العلمية	
١/٢ التدريب الرياضى وعلوم الحركة الرياضية	١٠
١/١/٢ مصادر التدريب الرياضى الحديث	١٠
٢/١/٢ الاستخدام العلمى للميكانيكا الحيوية فى التدريب	١٠
٣/١/٢ الميكانيكا الحيوية والتدريب فى المستقبل	١١
٢/٢ التكنيك الرياضى (فن الأداء) Technique	١١
١/٢/٢ التكنيك كأداء حركى مميز	١١
٢/٢/٢ التكنيك وطرق الأداء	١٢
٣/٢/٢ الخصائص التكنيكية للحركات الرياضية	١٢
٤/٢/٢ التحليل الحركى والخصائص التكنيكية	١٢
٥/٢/٢ التكامل والتفاضل (أوالتمايز) والأداء المهارى (التكنيك)	١٤
٦/٢/٢ الأداء المميز Typical Performance و الأداء الأقصى Maximum Performance	١٤
٧/٢/٢ الأداء المهارى المتميز بالفاعلية	١٥
٣/٢ مفهوم فعالية الأداء المهارى Effectiveness of the Performance Skill	١٥
١/٣/٢ المؤشرات التمييزية الموصفة لفعالية الأداء المهارى (فعالية التكنيك)	١٥
١/١/٣/٢ مؤشرات الفعالية المطلقة	١٦
٢/١/٣/٢ مؤشرات الفعّالية المقارنة	١٦
٣/١/٣/٢ مؤشرات فعّالية الإنجاز أو التحقيق	١٦
٤/٢ الضربة الساحقة بوجه المضرب	١٧
١/٤/٢ تعريف الضربة الساحقة بوجه المضرب	١٧
٢/٤/٢ مراحل أداء الضربة الساحقة بوجه المضرب (لاعب أيمن)	١٨
الفصل الثالث	
التصميم الإجرائى للبحث	
١/٣ الدراسات الاستطلاعية	٢٠
١/١/٣ الدراسة الاستطلاعية الأولى	٢٠
٢/١/٣ الدراسة الاستطلاعية الثانية	٢١
٣/١/٣ الدراسة الاستطلاعية الثالثة	٢٢
٢/٣ الدراسة الأساسية	٢٣
١/٢/٣ منهج البحث	٢٣
٢/٢/٣ عينة البحث	٢٣
١/٢/٢/٣ أسباب اختيار عينة البحث	٢٤
٢/٢/٢/٣ توصيف العينة	٢٤

الموضوع	رقم الصفحة
٣/٢/٣ مجالات البحث	٢٥
١/٣/٢/٣ المجال المكانى	٢٥
٢/٣/٢/٣ المجال الزمانى	٢٥
٤/٢/٣ أدوات البحث	٢٦
١/٤/٢/٣ أدوات جمع البيانات	٢٦
٢/٤/٢/٣ أدوات وأجهزة التصوير بالفيديو	٢٦
٣/٤/٢/٣ أدوات وأجهزة التحليل الحركى	٢٧
٥/٢/٣ إعداد مكان التصوير	٢٨
٦/٢/٣ إعداد اللاعب للتصوير	٢٨
٧/٢/٣ تنفيذ وتسجيل المحاولات	٢٩
١/٧/٢/٣ المعايرة Calibration	٢٩
٨/٢/٣ التصوير Recording	٢٩
٩/٢/٣ التعامل مع المحاولات بعد التسجيل	٢٩
١٠/٢/٣ إجراءات الضبط التى راعتها الباحثة أثناء إجراء التجربة	٤١
٣/٣ المعوقات التى تعرضت لها الباحثة أثناء اجراء التجربة	٤٣
٤/٣ المعالجـات الإحصائيـة	٤٣
الفصل الرابع	
عرض ومناقشة النتائج	
١/١/٤ عرض ومناقشة نتائج الفرض الأول	٤٦
٢/١/٤ عرض ومناقشة نتائج الفرض الثانى	٦٩
الفصل الخامس	
الاستنتاجات والتوصيات	
١/٥ الاستنتاجات	٨٤
٢/٥ التوصيات	٨٤
قائمة المراجع	
أولاً: المراجع العربية	٨٦
ثانياً: المراجع الأجنبية	٨٨

قائمة الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	رقم الصفحة
٣-١	نسب استخدام المهارات الهجومية فى تنس الطاولة طبقاً لرأى المحكمين	٢٠
٣-٢	مكان سقوط الكرة قبل وبعد الضرب طبقاً لرأى المحكمين	٢٢
٣-٣	البرنامج المستخدم فى قذف الكرات من الجهاز	٢٣
٣-٤	توصيف العينة (البيانات الشخصية لعينة البحث)	٢٤
٣-٥	المقاييس الأنثروبومترية لعينة البحث	٢٤
٣-٦	تجانس مجموعتى البحث فى الاختبارات الأنثروبومترية	٢٥
٣-٧	أهم اللحظات الزمنية لمراحل الأداء للمهارة قيد البحث لأفراد العينة بالكادر	٣٢
٤-١	المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى ودلالة الفروق بين المتوسطات للمجموعتين المتميزة وغير المتميزة فى محصلة السرعة المتجهة المتوسطة (م/ث)	٤٧
٤-٢	دلالة الفروق بين المتوسطات للمجموعتين المتميزة وغير المتميزة فى محصلة العجلة الخطية المتجهة المتوسطة (م/ث^{٢})	٥٤
٤-٣	دلالة الفروق بين المتوسطات للمجموعتين المتميزة وغير المتميزة فى محصلة الزوايا بين المفاصل (درجة ستينية)	٥٧
٤-٤	دلالة الفروق بين المتوسطات للمجموعتين المتميزة وغير المتميزة فى زوايا تقاطع خط الكتفين مع خط الحوض "عصر الجذع أثناء لحظة أقصى مرجحة خلفية للذراع الضاربة" (درجة ستينية)	٦٠
٤-٥	الدلالة الإحصائية للفروق بين زمن مراحل الأداء لدى مجموعتى البحث	٦٥
٤-٦	دلالة الفروق بين المتوسطات للمجموعتين المتميزة وغير المتميزة فى محصلة القوة (نيوتن)	٧٠
٤-٧	دلالة الفروق بين المتوسطات للمجموعتين المتميزة وغير المتميزة فى محصلة القدرة (جول/ث)	٧٤
٤-٨	دلالة الفروق بين المتوسطات للمجموعتين المتميزة وغير المتميزة فى محصلة كمية الحركة (كجم. م/ث)	٧٧
٤-٩	دلالة الفروق بين المتوسطات للمجموعتين المتميزة وغير المتميزة فى محصلة كمية الحركة الزاوية (درجة ستينية. م/ث)	٨٠

قائمة الأشكال

رقم الشكل	عنوان الشكل	رقم الصفحة
٣-١	تحديد مكان سقوط الكرة قبل وبعد الضرب الساحق بوجه المضرب للاعب الأيمن	٢١
٣-٢	الجهاز القاذف للكرات ووحدة تشغيله	٢٦
٣-٣	كاميرات التصوير	٢٦
٣-٤	برنامج التحليل الحركي ثلاثى الأبعاد Motion Track.(نافذة التحليل)	٢٧
٣-٥	برنامج التحليل الحركي ثلاثى الأبعاد Motion Track. (نافذة الأشكال البيانية)	٢٧
٣-٦	برنامج التحليل الحركي ثلاثى الأبعاد Motion Track. (نافذة استخراج البيانات الرقمية)	٢٨
٣-٧	برنامج التحليل الحركي ثلاثى الأبعاد Motion Track. (نافذة استخراج الأشكال العصوية)	٢٨
٣-٨	مقياس الرسم وشاشة المعايرة	٢٩
٣-٩	برنامج التحليل الحركي ثلاثى الأبعاد Motion Track. (نافذة تحديد موديل الحركة والمعايرة)	٣٠
٣-١٠	الصور الحقيقية والرسومات العصوية للاعب رقم (١) المحاولة الأولى	٣٣
٣-١١	الصور الحقيقية والرسومات العصوية للاعب رقم (١) المحاولة الثانية	٣٤
٣-١٢	الصور الحقيقية والرسومات العصوية للاعب رقم (٢)	٣٥
٣-١٣	الصور الحقيقية والرسومات العصوية للاعب رقم (٣)	٣٦
٣-١٤	الصور الحقيقية والرسومات العصوية للاعب رقم (٤)	٣٧
٣-١٥	الصور الحقيقية والرسومات العصوية للاعب رقم (٥) المحاولة الأولى	٣٨
٣-١٦	الصور الحقيقية والرسومات العصوية للاعب رقم (٥) المحاولة الثانية	٣٩
٣-١٧	الصور الحقيقية والرسومات العصوية للاعب رقم (٦)	٤٠
٣-١٨	مكان خروج الكرة ١,٢,٣ من الجهاز ومكان السقوط والارتداد على سطح الطاولة وزوايا المضرب لحظة الضرب الساحق ومكان نزول الكرة بعد الضرب الساحق	٤٢
٤-١	متوسطات المجموعتين المتميزة وغير المتميزة فى محصلة السرعة المتجهة المتوسطة (م/ث) أثناء مراحل أداء الضربة الساحقة بوجه المضرب فى تنس الطاولة	٥٢
٤-٢	متوسطات المجموعتين المتميزة وغير المتميزة فى محصلة العجلة الخطية المتجهة المتوسطة (م/ث^{٢})أثناء مراحل أداء الضربة الساحقة بوجه المضرب فى تنس الطاولة	٥٥
٤-٣	متوسطات المجموعتين المتميزة وغير المتميزة فى محصلة الزوايا بين المفاصل (درجة ستينية) أثناء مراحل أداء الضربة الساحقة بوجه المضرب فى تنس الطاولة	٥٨
٤-٤	متوسطات المجموعتين المتميزة وغير المتميزة فى زوايا تقاطع خط الكتفين مع خط الحوض "عصر الجذع أثناء لحظة أقصى مرجحة خلفية للذراع الضاربة" (درجة ستينية) أثناء مراحل أداء الضربة الساحقة بوجه المضرب فى تنس الطاولة	٦١
٤-٥	زوايا تقاطع خط الكتفين مع خط الحوض "عصر الجذع أثناء لحظة أقصى مرجحة خلفية للذراع الضاربة للاعبى المجموعة المتميزة (منظر علوى)	٦٢
٤-٦	زوايا تقاطع خط الكتفين مع خط الحوض "عصر الجذع أثناء لحظة أقصى مرجحة خلفية للذراع الضاربة للاعبى المجموعة غير المتميزة (منظر علوى)	٦٣
٤-٧	الكرونوجرام الخطى المركب لمراحل أداء الضربة الساحقة بوجه المضرب للاعبين عينة البحث	٦٦
٤-٨	متوسطات المجموعتين المتميزة وغير المتميزة فى محصلة القوة (نيوتن) أثناء مراحل أداء الضربة الساحقة بوجه المضرب فى تنس الطاولة	٧١
٤-٩	متوسطات المجموعتين المتميزة وغير المتميزة فى محصلة القدرة (جول/ث) أثناء مراحل أداء الضربة الساحقة بوجه المضرب فى تنس الطاولة	٧٥
٤-١٠	متوسطات المجموعتين المتميزة وغير المتميزة فى محصلة كمية الحركة (كجم. م/ث) أثناء مراحل أداء الضربة الساحقة بوجه المضرب فى تنس الطاولة	٧٨
٤-١١	متوسطات المجموعتين المتميزة وغير المتميزة فى محصلة كمية الحركة الزاوية (درجة ستينية. م/ث) أثناء مراحل أداء الضربة الساحقة بوجه المضرب فى تنس الطاولة	٨١

قائمة المرفقات

مرفق (١) استمارة تحليل مباريات لنسب استخدام المهارات الهجومية فى تنس الطاولة.

مرفق (٢) استمارة تحديد مكان سقوط الكرة قبل و بعد الضرب الساحق بوجهه المضرب للاعب الأيمن.

مرفق (٣) صفحة الموقع الخاص ببطولة العالم للناشئين تحت ١٨ سنه على شبكة المعلومات الدولية.

مرفق (٤) استمارة تسجيل البيانات الشخصية والقياسات الجسمية لعينة البحث.

مرفق (٥) الخبراء والمحكمين فى مجال تنس الطاولة .

مرفق (٦) نموذج للبيانات الخام لمؤشر السرعة الخطية للاعب رقم (١) الناتجة من عملية التحليل الحركى باستخدام برنامج Motion Analysis

الفصل الأول

المقدمة ومشكلة البحث

١/١ المقدمة :

فى الآونة الأخيرة اتجهت الأنظار إلى كيفية تطبيق الأسس والقوانين والنظريات العلمية التى تم التوصل إليها من العلوم الطبيعية والميكانيكية و البيولوجية على حركة الإنسان بشكل عام وعلى حركة الرياضيين بشكل خاص ، وذلك بعد انعقاد العديد من المؤتمرات الدولية ، حيث ساهمت هذه المؤتمرات فى فتح مجالات جديدة للبحث العلمى أدت إلى تطور كبير فى مستوى الأداء الحركى الإنسانى وتوثيق التكنيك اعتمادا على المؤشرات البيوميكانيكية الخاصة المرتبطة بالأداء الحركى ، كما أكد العلماء على انه الطريق الصحيح لإيجاد الحلول المثالية لمختلف مشاكل الأداء الحركى والمهارى والفنى بهدف الوصول به إلى أفضل الطرق الممكنة التى يمكن أن تؤدى بها المنظومة البشرية لتحقيق أكبر الإنجازات وأعلى المستويات الرياضية الممكنة(٤٠: ٤٥)،(٤٤: ٢٨٩-٣١٧)، (٥٢: ٢٧٣ – ٢٩٢) .

ويشير جمال علاء الدين (١٩٨٩) ، أن إتقان وتحسين الأداء المهارى يتعلق بمدى صحة تفصيلات الحركة الجزئية وكيفية اتحادها ، فضلا عن تعلقه ببنية منظومة الحركات وأثناء تأدية الحركات يقوم الفرد بتوجيهها والتحكم فيها ، ولذلك من المهم فهم – ليس فقط – كيفية بناء منظومة الحركات فى الأداء المهارى ، بل أيضا كيفية قيام الفرد بتوجيهها والتحكم فيها مستفيدا من معمارها ، وعلية يمكن القول أن حركات مختلف أجزاء الجسم تنضم وتتوحد فى منظومة كلية موجهه للحركات لتكون أداءات أو سلوكيات حركية مكتملة (١٠: ٣-٥).

ويتفق كل من طلحة حسام الدين (١٩٩٣) ويوسف الشيخ (١٩٨٢) ، أنه باعتبار الجسم البشرى نظاما ميكانيكيا يشترك مع باقى الأجسام الأخرى فى العديد من الخصائص الحركية ، فإن استخدامات علم الميكانيكا الحيوية التقليدية بفروعه المختلفة قد أفادت كثيراً فى دراسة حركة الجسم البشرى وتحديد العديد من خصائصه ومميزاته الحركية (٢٧ : ٨) (١١:٣٥) .

ونتيجة للصعوبات النابعة من تعقد المتغيرات وتركيب العوامل المؤثرة على دراسة الأداء ، فقد ظهرت الحاجة إلى استخدام الوسائل والأساليب التكنولوجية الحديثة فى قياس المتغيرات ومعالجة البيانات الخاصة بالأداء الحركى للوصول إلى المستويات العالية فى الإنجاز (٣٣ :٨٠).

ويعد الأداء الحركى المقياس الموضوعى الذى يمكن أن نستند إليه فى أداء اللاعب فى أى مهارة ، والأداء من وجهه النظر البيوميكانيكية عبارة عن نظام ديناميكى معقد التراكيب للأفعال الحركية القائمة على الاستخدام الأمثل للإمكانات الحركية الموجهة نحو الهدف خلال النشاط المحدد والمؤدية لبلوغ المستويات العالية (١٠: ٢٠,٢١)

وقد أدى التطور التكنولوجى والثورة المعلوماتية إلى تحديث نظم التحكم الآلى فى البيانات الخاصة بالتحليل بجهاز الحاسب الآلى من خلال الدقة فى معالجة البيانات ، حيث أنه هو قمة السيطرة الإلكترونية على البيانات والمعلومات الخاصة بالتوصيف الكمى للمهارة الرياضية ، ويعتبر ربط التصوير بالفيديو ببرامج الكمبيوتر من أدق وسائل الحصول على متغيرات التحليل الحركى بأسرع وقت وأقل مجهود وتكلفة (٣٩ : ٤٣) .

ويقصد بفعالية الأداء المهارى للرياضى "درجة قرب أو تماثل هذا الأداء مع أكثر النماذج الفردية للتكنيك منطقية أو مثالية ، وعلية تحدد فعالية الأداء المهارى لرياضى ما بتعيين درجة قرب هذا الأداء من النموذج الفردى الأمثل لتكنيك التأدية ، ويتطلب الوقوف على فعالية الأداء المهارى وتحديد مستواه ، ضرورة مقارنة الخصائص الرئيسية لتكنيك الحركة قيد البحث إما بنموذج بيوميكانيكى منطقى مثالى ، وإما بنموذج فردى لتكنيك تأدية أحد البارزين من أبطال العالم فى هذا النوع من المسابقات الرياضية (٩: ٢٣) .

وطبقاً للمدخل المتبع فى تعيين هذا النموذج المنطقى لتكنيك التأدية فإنه يمكن تمييز ثلاث مجموعات من المؤشرات التمييزية الموصفة لفعالية الأداء المهارى وهى مؤشرات الفعالية المطلقة ، مؤشرات الفعّالية المقارنة ، مؤشرات فعالية الإنجاز أو التحقيق(٩: ٢٣) .

ومؤشرات الفعّالية المقارنة تستهدف المقارنة الموجهة فى حالة استخدام متوسطات قيم المؤشرات الهامة (الكينماتيكية والديناميكية) الموصفة لتكنيكات تأدية مجموعة من أبطال المستويات العالمية أو العالية فى تشكيل النموذج المعيارى للأداء المهارى ، الذى تقارن به الأداءات المهارية لرياضى المستويات الأدنى من خلال قياس الدلالات الكمية للحالة الميكانيكية و الوظيفية الحركية لجسم اللاعب ، أى تسجيل الخصائص والمؤشرات البيوميكانيكية للجسم مثل الأبعاد والنسب وتوزيع الكتل والمدى الحركى للمفاصل وغيرها ، سواء للجسم كله أو لجزء من أجزاءه
(٩ : ٣٤) (١١ : ١).

والخصائص والمؤشرات البيوميكانيكية هى مقياس الحالة الميكانيكية للنظام البيولوجى والتغيرات الحادثة فيه وتتميز الحالة الميكانيكية بالتغير ، لذلك فالخصائص البيوميكانيكية توصف جسم الإنسان باعتباره موضوع الحركة

الميكانيكية ، فعند تعيين المكونات المؤلفة منها منظومة الحركات فهى تسمح بالتمييز بين الحركات المختلفة لهذه المنظومة (١١ : ١).

ويضيف جمال علاء الدين (١٩٩٩) ، أن هناك نوعين من المؤشرات التمييزية هما المؤشرات الكينماتيكية والديناميكية ، والمؤشرات الكينماتيكية هى التى تهتم بجيومترية حركات الإنسان أى بالتوصيف الهندسى لهذه الحركات ، وتتيح إمكانية مقارنة مقاييس وأبعاد الجسم ووصلاته ، والخواص الكينماتيكية للحركات لدى مختلف الرياضيين ، ويتعلق بحساب هذه الخصائص فردية الأداءات المهارية للرياضيين (التكنيكات الفردية) وبحث ما يصلح لهم من خواص مثلى لحركاتهم ، أما المؤشرات الديناميكية وهى المسئولة عن كشف ميكانيزمات الحركة أى أسباب حدوثها ومسيرة التغيرات الحادثة فيها وتتضمن على الخصائص والمؤشرات القصورية ، خصائص ومؤشرات القوى ، خصائص ومؤشرات الطاقة (١١ : ٣).

ويتم توصيف وتقويم مستوى الإعداد المهارى للرياضيين من خلال تحديد الأداءات المهارية والأفعال والعناصر الحركية الأساسية التى يستطيع الرياضى تأديتها فى النشاط الرياضى المختار ويتطلب ذلك حصر حجم وتنوع ثروة الأداءات المهارية والأفعال والعناصر الحركية المتميزة بالمنطقية العلمية لدى الرياضى ، و من خلال تحديد كيفية ودرجة إتقان الرياضى لهذه الثروة من الأداءات المهارية الأساسية ويستدعى ذلك ضرورة تعيين فعالية أداءه لمكونات هذه الثروة (٩: ١) .

وهناك نوعين من طرق قياس وتقويم مستوى الأداء المهارى ، الأولى بالملاحظة البصرية وقد استعانت بها الباحثة فى بعض الدراسات الاستطلاعية ، والثانية باستخدام أجهزة القياس والتقويم والتى تم الاستعانة بها أيضا فى هذا البحث ، فمن خلال استخدام الأجهزة المتخصصة لقياس الخصائص البيوميكانيكية للأداء المهارى المعنى يتم تسجيل زمن وسرعة وعجلة حركة الجسم ككل والأوضاع التى يتخذها الجسم ووصلاته خلال الأداء ، ثم تخضع هذه المؤشرات البيوميكانيكية المسجلة للتحليل البيوميكانيكى بمختلف أشكاله (التحليل البيانى – الماتيماتيكى – الإحصائى وغيرها) من أجل استخدام هذه التحليلات كمعايير لفعالية الأداء المهارى للرياضى فى النشاط أو المسابقة الرياضية (٩ : ٢-٥) .

٢/١ مشكلة البحث وأهميته :

وبالنظر إلى الخصائص التى تميز الأداء الحركى فى تنس الطاولة نجد أنها إحدى الأنشطة التى تتطلب الإيقاع السليم والتوافق الجيد والتحكم التام فى سرعة تحريك الجسم أو أجزاء منه بتوقيت زمنى معين ولمسافة معينة تحددها المهارة من خلال تعامل اللاعب مع الكرة والمضرب والطاولة فى ملعب صغير ضد منافس مما يتطلب منه إدراك حسى حركى دقيقا بالمسافة والزمن لتحقيق الهدف المنشود وهو إحراز نقطة .

ويتم اللجوء **لتعيين المؤشرات التمييزية للفعالية المقارنة للأداء المهارى ، عندما يكون التكنيك الرياضى شديد التعقيد والتنوع كما فى الضربة الساحقة بوجه المضرب**، إلى الحد الذى قد يصعب أو يتعذر معه -حتى على أساس التحليلات البيوميكانيكية تعيين أكثر أنماط أو نماذج الأداء المهارى منطقية ومثالية (٩: ٣٤) .

ويؤخذ الأداء المهارى (التكنيك) لرياضى المستويات العالمية – على فرض بأنه النموذج المعيارى للأداء المتميز بالمنطقية والمثالية – ليقارن به تكنيك تأدية الرياضى المزمع تقويمه .

ومن خلال نتائج التحليل البيوميكانيكى للاعبى المستويات المختلفة فى تنس الطاولة لمهارة الضربة الساحقة بوجه المضرب ، يمكن تحديد مقدار ومدى تغاير أو ثبات المؤشرات البيوميكانيكية المميزة للأداء المهارى لكل مستوى من هذه المستويات .

وقد يعبر عن كلمة التميز فى الأداء مهارياً فى أى من الأنشطة الرياضية عامة وفى تنس الطاولة خاصة بمصطلحات عديدة شائعة مثل إتقان – تمكن – روعة الأداء – الإبداع فى الأداء ، ومن يستطيع أن يحقق ذلك من اللاعبين فهو متميز عن أقرانه فى الخصائص الحركية للنشاط الممارس ، وعن منافسيه أثناء الاحتكاك فى المنافسة ، فتميز اللاعب مهارياً فى تنس الطاولة يساعد اللاعب فى " وضع خطط التدريب وخطط اللعب فى المنافسة ، ويساعد المدرب فى الاستفادة القصوى من إمكانات اللاعب المهارية ، كما يساعد المدربين فى تلافى الأخطاء وأسبابها لتصحيح المسار الحركى الى الأفضل ".

وفى حدود علم الباحثة لم تتعرض الدراسات السابقة فى مجال تنس الطاولة إلى تعيين المؤشرات التمييزية البيوميكانيكية لأى مهارة من مهارات تنس الطاولة للمستويات المختلفة من اللاعبين ، فتصبح دراسة **تعيين المؤشرات التمييزية للفعّالية المقارنة لبيوميكانيكية أداء الضربة الساحقة بوجه المضرب للاعبى تنس الطاولة ذوى المستويات**

المختلفة ، مشكلة تستحق الدراسة وسوف يستفاد منها فى مجال توجيه التعليم والتدريب ، والتنبؤ بالمستوى الرياضى والانتقاء ، وكذلك فى وضع بعض الأسس العلمية التطبيقية للارتقاء بالعملية التدريبية الخاصة بأداء المهارة قيد البحث .

وقد تم تحديد مهارة الضربة الساحقة بوجه المضرب لتطبيق الدراسة الحالية للأسباب التالية :

تذكر إلين وديع وسلوى فكرى (٢٠٠٤) ، دان سيميلير Dan Seemiller(١٩٩٧) ، ومحمد حسن علاوى (١٩٩٧) ، أن لاعبو تنس الطاولة المتميزون يستخدمون العديد من الضربات المتقدمة ، والضربة الساحقة تعد من أهم الضربات المتقدمة بلا منازع فى كسب النقاط فى المباراة ، فتؤدى **الضربة الساحقة بوجه المضرب** عادة بعد سلسلة من الضربات الرافعة الأمامية أو الخلفية التى تجبر المنافس على إرجاع الكرة عالية ، ومن ثم تسنح الفرصة لأداء ضربة ساحقة مع إكسابها قوة وسرعة كبيرين ، كما أنها تؤدى دون إكساب الكرة قدرا كبيرا من الدوران حيث أن أرجحة المضرب تكون أفقية تقريبا ، واتجاه حركة المضرب خلف الكرة مباشرة ، من هنا نستطيع القول بأن السرعة والقوة هما أساس هذه الضربة وليس الدوران (٤ : ١٧٨) (٥١ : ١٢,١٣) (٣ : ١٤٣) .

وفى الدراسة **الاستطلاعية الأولى** التى قامت بها الباحثة وكان **هدفها** التعرف على نسب استخدام المهارات الهجومية فى تنس الطاولة للاعبين ذوى المستويات المختلفة، استخدمت فيها **الملاحظة العلمية** كأداة من أدوات البحث العلمى من خلال **استمارة لتحليل المباريات** مرفق (١) المسجلة على شرائط الفيديو **لبطولة العالم المفتوحة والتى أقيمت فى مصر سنة ٢٠٠٤ للناشئين والناشئات تحت ١٨ سنة** ، تم اختيار **عينة** هذه الدراسة بالطريقة العمدية من مباريات الناشئين كان عددها ١٨ مباراة مقسمة كالآتى ٦ مباريات فى دور الـ٣٢ ، و٦ مباريات فى دور الـ١٦ ، و٤ مباريات فى دور الـ٨ ،ومباراة فى الدور قبل النهائى وأخرى فى النهائى ، وكان من **أهم نتائجها** شيوع استخدام المهارة قيد البحث بنسبة (٦٦ %) بالنسبة لبقية المهارات الهجومية الأخرى ، وترى الباحثة أنها تمثل نسبة عالية لاستخدام مهارة الضربة الساحقة بوجه المضرب ، بالمقارنة بنسب استخدام الأنواع الأخرى من المهارات الهجومية ، **مما أثار اهتمام الباحثة إلى القيام بهذا البحث فى محاولة منها للتعرف على المؤشرات التمييزية للفعالية المقارنة لبيوميكانيكية أداء الضربة الساحقة بوجه المضرب للاعبى تنس الطاولة ذوى المستويات المختلفة .**

وبما أن الضربة الساحقة بوجه المضرب فى تنس الطاولة تعد من المهارات التى لها أهمية كبيرة فى المباراة يمكن من خلالها تحقيق الفوز ، فإن نتائج التحليل البيوميكانيكى للاعبين المميزين فى أدائها ، وتحديد مقدار ومدى تغاير وثبات المؤشرات البيوميكانيكية لها ، وانطلاقا لما لهذا الموضوع من أهمية علمية وعملية تؤدى إلى اكتساب معلومات جديدة عن الأداء المهارى للضربة قيد البحث ، وعن قيم بعض المؤشرات البيوميكانيكية التى ترتبط بها ، قد يتمكن العاملين فى ميدان التعليم والتدريب من توفير أرشد الطرق لتوجيه عملية التعليم والتدريب ومن ثم إرساء الأساس العلمى لنظام إعداد اللاعبين للمستويات العالية ، هذا بالإضافة إلى وضع معايير موضوعية مقننة لتقييم مستوى أداء اللاعبين ذوى المستويات المختلفة بهدف الارتقاء بمستوى أدائهم للمهارة قيد البحث ، كذلك إمكانية التنبؤ باللاعبين الذين يجيدون أداء الضربة الساحقة بوجه المضرب.

٣/١ أهداف البحث

يهدف هذا البحث إلى تعيين بعض المؤشرات التمييزية للفعالية المقارنة لبيوميكانيكية أداء الضربة الساحقة بوجه المضرب للاعبى تنس الطاولة ذوى المستويات المختلفة باعتبارها مؤشرات يؤدى توجيهها إلى تقويم مستوى الأداء للاعبى تنس الطاولة من خلال:

١- تعيين بعض المؤشرات التمييزية للفعالية المقارنة لبيوكينماتيكية أداء الضربة الساحقة بوجه المضرب للاعبى تنس الطاولة ذوى المستويات المختلفة.

٢- تعيين بعض المؤشرات التمييزية للفعالية المقارنة لبيوكيناتيكية أداء الضربة الساحقة بوجه المضرب للاعبى تنس الطاولة ذوى المستويات المختلفة.

٤/١ مصطلحات البحث

المؤشر Indicator/Parameter:

"هو متغير ذو دلالة يمكن الاسترشاد به فى توجيه الأداء" (١٠: ١٠) .

المؤشرات التمييزية للفعالية المقارنة:

Discriminated Parameters of Comparative Effectiveness

"وهى تلك المؤشرات التى يمكن أن تميز التطور الحادث فى مستوى إتقان الأداء المهارى لدى ممثلى الدرجات المختلفة من الرياضيين ، بداية من الأبطال وانتهاء بالمبتدئين" .

أى هى:

"المؤشرات التى تتغير قيمتها باضطراد مع تطور مستوى إتقان الأداء المهارى ، فتتواجد بقيم متباينة التمايز فى أداءات ممثلى الدرجات المختلفة من الرياضيين" (٩ : ٣٤) .

فعالية الأداء المهارى للرياضى :

"تعنى درجة قرب أو تماثل هذا الأداء مع أكثر النماذج الفردية للتكنيك منطقية أو مثالية ، وتحدد فعالية الأداء المهارى لرياضى ما بتعيين درجة قرب هذا الأداء من النموذج الفردى الأمثل لتكنيك التأدية "(٩ : ٢٣) .

المسار الحركى :

"هو الخط المتصل الذى ترسمه أى نقطة من نقاط الجسم أثناء حركته " (٥: ٥).

الأداء الحركى Motor Performance:

"عبارة عن الإنجاز الفعلى (الحقيقى) الذى حققه الفرد خلال تأديته لواجب حركى محدد . أو هو الأسلوب المتميز لتنفيذ الفرد لواجب حركى ما " (١٦: ١٩).

الواجب الحركى Motor Task

"عبارة عن نمط خاص من النشاط الحركى المقصود أو الموجه لهدف بذاته " (٣٨: ١٨) .

المنظومة الحركية :

"هى عبارة عن وحدة كلية تتحد وتترابط فيها الحركات وفق قواعد معينة (١٠: ٤).

التحكم الحركى Motor Control:

"هو أدراك العلاقات المكانية وتقدير السرعة والمسافة وتميز الأشياء فى الفراغ لعمليات عديدة ومعقدة تميز الأداء المهارى العالى المدرك " (١٦ : ٤٠) (٤٨: ٤٢) .

لاعبى المجموعة المتميزة (فى هذا البحث):

هم مجموعة من اللاعبين البارزين أبطال العالم فى رياضة تنس الطاولة ذوى الترتيب العالمى المتقدم ، ومن الفئة العمرية تحت ١٨ سنه ، والمتميزين عن أقرانهم ومنافسيهم أثناء الاحتكاك فى المنافسات ، ويأخذ أدائهم بأنه النموذج المعيارى للأداء المتميز بالمنطقية والمثالية لتكنيك مهارات اللعبة بالمقارنة بالمستويات الأدنى. **(تعريف إجرائى)**

لاعبى المجموعة غير المتميزة (فى هذا البحث):

هم مجموعة من لاعبى رياضة تنس الطاولة ، ذوى الترتيب الأقل فى المستوى من حيث الترتيب العالمى ، وتلى فئة لاعبى المجموعة المتميزة فى الترتيب ، ومن الفئة العمرية تحت ١٨ سنه . **(تعريف إجرائى)**

٥/١ الدراسات المرجعية :

فيما يلى سوف تقوم الباحثة بعرض ملخص لبعض الدراسات المرجعية العربية والأجنبية المرتبطة بموضوع البحث ، ويتناول الملخص هدف الدراسة المنهج المستخدم ، عينة الدراسة ، الأدوات المستخدمة ، أهم النتائج ، وفى حدود علم الباحثة تم التوصل الى سبعة دراسات مرجعية فى مجال التحليل الحركى لمهارات تنس الطاولة دراستان باللغة العربية واربعة دراسات أجنبية ، وبعد عرض ملخص لكل دراسة سنوضح مدى الأستفادة من هذه الدراسات فى البحث الحالى.