الفصل الثالث

إجراءات البحث

أولاً : منهج الدراسة

ثانيًا : مجالات الدراسة

ثالثًا : عينة الدراسة

رابعًا : الأجهزة والأدوات المستحدمة في جمع البيانات

خامسًا : الدراسات الاستطلاعية

سادسًا : الدراسة الأساسية

سابعًا : المعالجات الإحصائية

أولاً : منهج الدراسة

إستخدمت الباحثة المنهج الوصفى المبنى على التحليل البيوكينماتيكى بإستخدام التصوير الكينماتوجرافى لملائمته لطبيعة الدراسة.

ثانياً : مجالات الدراسة

- **المجال المكانى:**

تم إجراء القياسات الأنثروبومترية والتصوير بالفيديو لعينة الدراسة الإستطلاعية وعينة الدراسة الأساسية بالصالة المغطاة بكلية التربية الرياضية للبنات بالأسكندرية.

- **المجال الزمنى:**

- تم إجراء الدراسة الإستطلاعية فى الفترة من ٢٠١١/٤/١٠ إلى ٢٠١١/٤/١١.
- تم إجراء الدراسة الأساسية فى يوم ٢٠١١/٤/١٤.

ثالثاً : عينة الدراسة

تم اختيار عينة الدراسة بالطريقة العمدية من لاعبات الجمباز الإيقاعى بنادى الأسكندرية الرياضى (سبورتنج)، واشتملت العينة على لاعبتين بناء على :

- تميز اللاعبتين فى مستوى الأداء الفنى لمهارة الفجوة الخلفية مع ثنى الظهر خلفاً.
- من المقيدات فى سجلات الإتحاد المصرى للجمباز الإيقاعى والمقيدات بسجلات منطقة الأسكندرية للموسم (٢٠١٢/٢٠١١).
- مثلن مصر فى العديد من البطولات سواء كانت محلية أو دولية (مرفق ٢) ومثلت إحداهن مصر ولاول مرة فى الدورة الأولمبية فى لندن ٢٠١٢ وحازت على المركز الثالث والعشرين.

جدول (١) يوضح التوصيف الإحصائى للقياسات الأساسية لعينة الدراسة

القياسات		العينة		التوصيف الاحصائى		
		اللاعبة الأولى	اللاعبة الثانية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الإلتواء الإختلاف
القياسات الأساسية	السن سنة	١٨	١٥	١٦.٥٠	٢.١٢	%١٢.٨٥
	الوزن كجم	٤٤.٥	٤٠	٤٢.٢٥	٣.١٨	%٧.٥٣
	الطول سم	١٦٨	١٦٣	١٦٥.٥٠	٣.٥٤	%٢.١٤
	عدد سنوات الممارسة سنة	١٣	١٠	١١.٥٠	٢.١٢	%١٨.٤٣

ن =٢

يتضح من الجدول (١) أن العينة متجانسة من حيث الطول والوزن والسن وعدد سنوات الخبرة.

جدول (٢) يوضح التوصيف الإحصائى للقياسات الأنثروبومترية لعينة الدراسة

القياسات		العينة		التوصيف الاحصائى		
		اللاعبة الأولى	اللاعبة الثانية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الإختلاف
اطوال الوصلات سم	العضد	٣٠	٣٠	٣٠.٠٠	٠.٠٠	%٠.٠٠
	الساعد	٢٥	٢٣	٢٤.٠٠	١.٤١	%٥.٨٨
	الكف	١٨	٢٠	١٩.٠٠	١.٤١	%٧.٤٢
	الفخد	٤٠	٣٨	٣٩.٠٠	١.٤١	%٣.٦٢
	الساق	٤٣	٤٢	٤٢.٥٠	٠.٧١	%١.٦٧
	القدم	٢٥	٢٣	٢٤.٠٠	١.٤١	%٥.٨٨
	الجذع	٤٧	٤٤	٤٥.٥٠	٢.١٢	%٤.٦٦

ن =٢

يتضح من الجدول (٢) أن العينة متجانسة من حيث أطوال وصلات الجسم.

رابعاً : الأجهزة والأدوات المستخدمة في جمع البيانات

١- تقييم الأداء المهارى :

- إستمارة تقييم المهارة قيد الدراسة (مرفق٣).
- إستمارة تقييم مستوى الأداء المهارى (مرفق٤).
- استمارة للمهارة قيد الدراسة بأخذ متوسط درجات المحكمات (مرفق٥).
- استمارة تسجيل المتغيرات الأولية والقياسات الأنثروبومترية (مرفق٦).

٢- القياسات الأنثروبومترية :

- جهاز لقياس الطول والوزن (الريستاميتر).
- شريط قياس الأطوال.

٣- أدوات وأجهزة خاصة بالتصوير بالفيديو :

- كاميرا فيديو كاميرا تصوير تلفيزيونى ماركة باناسونيك موديل M3000 .
- حامل ثلاثى .
- أفلام فيديو خام .
- عارضة قياس مقسمة بدقة لتحديد مقياس الرسم عند تحليل الفيلم طولها (٢.٢٣) متر.
- علامات إرشادية كضوابط لخلفية التصوير.
- علامات بألوان مغايرة لملابس وجسم اللاعبات على مفاصل الجسم للجانب المواجه للكاميرا أثناء وهى (الرأس- الكتف- المرفق- رسغ اليد- الإصبع الأوسط من اليد- الفخذ- الركبة- رسغ القدم- الإصبع الأكبر من القدم- مركز الثقل).

خامساً : الدراسة الإستطلاعية

كان الهدف من الدراسة تنظيم عملية التصوير بالفيديو للأداء الفنى للمهارة قيد الدراسة وتحديد أبعاد كاميرا التصوير، وأسفرت نتائج هذه الدراسة عن ضبط العوامل الأتية :

- وضع الكاميرا على حامل ثلاثى عمودية على مستوى أداء المهارة قيد البحث وكانت أبعاد التصوير كما يلى :
  - بعد الكاميرا عن اللاعبة من الأمام (٥.٧) متر.

- إرتفاع منتصف الكاميرا عن الأرض (١.٤٠) متر.
- فتحة العدسة (١).
- تردد الكاميرا (٢٥) كادر/ث وهى السرعة المتمشية مع المهارة قيد الدراسة.

سادساً : الدراسة الأساسية

تم إجراء الدراسة الأساسية يوم الخميس الموافق ١٤/٤/ ٢٠١١ وكانت كالأتى :

١. التصوير بالفيديو :

- تم تصوير خمس محاولات لكل لاعبة.
- تم نسخ عدد (٣) أسطوانات مدمجة (CD) لتوزيعهم على لجنة محكمات من الاتحاد الدولى للجمباز الإيقاعى لتقييم مستوى الأداء الفنى.
- تم عرض الأداء الفنى على (٣) محكمات من الاتحاد الدولى للجمباز الإيقاعى (مرفق٧).
- تم تسجيل درجات المحاولات الخمس لكل لاعبة للمهارة قيد الدراسة فى استمارة تقييم المهارة (مرفق٥) وذلك بناء على التعليمات الواردة بالقانون الدولى للجمباز الإيقاعى ٢٠٠٩/٢٠١٢ وكانت كالتالي :

جدول (٣) يوضح متوسطات درجة محكمات الأداء لعينة الدراسة

رقم المحاولة	متوسط درجات المحكمات اللاعبة الأولي	متوسط درجات المحكمات اللاعبة الثانية
١	٨.٣٦٦٦٦٧	٨.٧
٢	٨.٩	٨.١٦٦٦٦٧
٣	٩.٣٦٦٦٦٧	٧.٦
٤	٨.٧٦٦٦٦٧	٨.٩
٥	١٠	٩.٦٦٦٦٦٧

٢. التحليل الكينماتوجرافى :

- بناء على التحليل الفنى والتشريحى لمهارة الفجوة الخلفية مع ثنى الظهر خلفاً وبالرجوع إلى المراجع العلمية والإطلاع على الدراسات السابقة:

تم تحديد مراحل أداء المهارة واللحظات الهامة فى الأداء حيث تعتبر هذه اللحظات بداية حدوث التغير كما موضح بشكل (٦) وهى :

- المرحلة الإعدادية و تتضمن (لحظة مرجحة الرجل اليسرى خلفا ، لحظة دفع الرجل اليسرى خلفاً بزاوية ٤٥° مع الرجل اليمنى الثابتة).
- المرحلة الاساسية و تتضمن (لحظة الوصول إلى وضع الفجوة ١٨٠° خلفا ، لحظة دفع الرجل اليسرى خلفاً بزاوية ٤٥° مع الرجل اليسرى الثابتة، لحظة الوصول إلى وضع الفجوة ١٨٠° اماماً) .
- المرحلة النهائية .

مراحل الأداء	المرحلة الإعدادية		المرحلة الأساسية			المرحلة النهائية
			المرحلة الأساسية الأولى	المرحلة الأساسية الثانية		
الصور						

شكل (٦) اللحظات الهامة فى مراحل الأداء الفنى لمهارة الفجوة الخلفية مع ثنى الظهر خلفاً

- **التحليل الكينماتوجرافى بإستخدام الحاسب الآلى:**

- تم نقل المادة المصورة من الكاميرا إلى الحاسب الآلى وحفظها بإمتداد AVI ثم تحويلها من نظام AVI إلى نظام MPG.
- تم تقطيع الأجزاء المراد تحليلها إلى ملفات صغيرة الحجم عن طريق برنامج VCD Cutter والخاص بتقطيع الأفلام امتداد MPG، AVI (مرفق٨).
- تم تحويل الأجزاء المراد تحليلها إلى كادرات متتالية ٢٥ كادر فى الثانية عن طريق البرنامج المرفق لبرنامج التحليل الحركى (VP Capture).
- تم تحليل الأجزاء الجاهزة للتحليل عن طريق برنامج فيديو بوينت نسخة ٥، ٢حيث تم تحديد مسافة معلومة (إحدى العلامات الإرشادية) وإعطاءها قيمة حقيقية بالمتر ليتحول المقياس الخاص بالفيديو من Pixel إلى متر ثم يتم تحديد النقاط المراد تحليلها.

تم حساب التركيب الزمنى للمهارة وحساب زمن كل مرحلة من مراحل الأداء كالتالى :

مراحل الأداء	المرحلة الإعدادية		المرحلة الأساسية		المرحلة النهائية
			المرحلة الأساسية الأولى	المرحلة الأساسية الثانية	
التوصيف	الوقوف	زاوية الرجل ٥٤٥ خلفاً	الفجوة ٥١٨٠ خلفاً	زاوية الرجل ٥٤٥ أماماً	الفجوة ٥١٨٠ اماماً	نهاية الاداء
زمن الوصول بالثانية	٠.٠	٠.٣٦	١.٢٤	١.٧٦	٢.١٦	٢.٩٦
الزمن بالثانية	٠.٣٦					
	١.٢٤					
	١.٧٦					
	٢.١٦					
	٢.٩٦					

شكل (٧) كرونوجرام زمن اداء مهارة الفجوة الخلفية مع ثنى الظهر خلفاً

تم استخراج المتغيرات الكينماتيكية لمركز ثقل الجسم ووصلاته كما موضح بالجدول التالى:

جدول (٤) يوضح المتغيرات الكينماتيكية المسهمة فى أداء المهارة قيد الدراسة

المتغيرات البيوكينماتيكية	الرمز الميكانيكى	وحدة القياس
السرعة الأفقية	v_x	(m/s)
السرعة الرأسية	v _ y	(m/s)
السرعة المحصلة	v_mag	(m/s)
العجلة الأفقية	x-accel	(m/s^2)
العجلة الرأسية	a_y	(m/s^2)
العجلة المحصلة	a_mag	(m/s^2)
كمية الحركة الأفقية	momentum_x	(kg m/s)
كمية الحركة الرأسية	momentum _y	(kg m/s)
كمية الحركة المحصلة	momentum _mag	(kg m/s)
زاوية المرفق للذراع اليمنى	ϴ	(deg)
زاوية المرفق للذراع اليسرى	ϴ	(deg)
زاوية الكتف للذراع اليمنى	ϴ	(deg)
زاوية الكتف للذراع اليسرى	ϴ	(deg)
زاوية الفخذ للرجل اليمنى	ϴ	(deg)
زاوية الفخذ للرجل اليسرى	ϴ	(deg)
زاوية الركبة للرجل اليمنى	ϴ	(deg)
زاوية الركبة للرجل اليسرى	ϴ	(deg)
زاوية القدم للرجل اليمنى	ϴ	(deg)
زاوية القدم للرجل اليسرى	ϴ	(deg)

سابعاً : المعالجات الإحصائية

تم جمع البيانات ومعالجتها إحصائيا باستخدام التحليل المنطقى للإنحدار Stepwise Regression لمعرفة نسبة مساهمة المتغيرات المستقلة البيوكينماتيكية فى المتغير التابع (مستوى الأداء للمهارة قيد البحث) وقد أجريت جميع المعاملات الإحصائية بواسطة باستخدام برنامج Spss وفقا للآتى :

١. المتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى .
٢. معامل ارتباط بيرسون .
٣. معاملات الإنحدار المتعدد .
٤. معامل الإرتباط المتعدد .
٥. معادلة التنبؤ .