الفصل الثالث

0/3 إجـــراءات البـــحث

1/3 مـــــــنهج البحـــــــث .

2/3 مجـــــــالات البحـــــــث .

3/3 وســـائل جمـــع البيانـــات.

4/3 الدراســـة الاســـتطلاعية.

5/3 الدراســـــة الأساســـــية.

6/3 المعالجـــات الإحـــصائية.

1/3 - منهج البحث :

لتحقيق هدف البحث وإختبار صحة فروضه وفى ضوء متطلبات الدراسة الحالية قامت الباحثة باستخدام كل من :

أ ـ المنهج الوصفى القائم على التحليل البيوميكانيكى الناتج من إجراء التصوير بالفيديو والتحليل بالحاسب الآلى وذلك لاستخراج بعض المتغيرات أو المؤشرات البيوميكانيكية التى تميز كل مرحلة من مراحل التعلم الحركى .

ب ـ المنهج التجريبى بنظام المجموعة الواحدة (بإستخدام القياسات التتبعية) القائم على تعليم الأداء المهارى لحركة الشقلبة الخلفية البطيئة على عارضة التوازن مروراً بمراحل التعلم الحركى .

2/3 - مجالات البحث :

1/2/3:المجال البشري(عينة البحث)

تم إختيار عينة البحث بالطريقة العمدية ومن مجتمع البحث والبالغ قوامها (10) لاعبات من ناشئات الجمباز الفنى من فئة تحت 8 سنوات بنادى المؤسسة الرياضية العسكرية (الهايكستب).

أسباب إختيار العينة

مبتدئات فى تعلم مهارة الشقلبة الخلفية على عارضة التوازن(أى لم يسبق لهن تعلم المهارة قيد البحث) التى تعتبر من الإجباريات الأساسية (التى ينص عليها قانون الإتحاد الدولى للجمباز) على عارضة التوازن لناشئات تحت 8 سنوات .

جدول (1/3)

المتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى والوسيط ومعامل الإلتواء لعينة البحث فى المتغيرات المختارة

ن= 10

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	الوسيط	معامل الإلتواء
المتغيرات الأساسية					
السن	(شهر ، سنة)	8	0	8	0
الطول	(سم)	140.4	4.775	141	1.009-
الوزن	(كجم)	28.6	0.894	28	1.258

يتضح من جدول(1/3) أن معاملات الإلتواء تعطى دلالة مباشرة على خلو العينة من عيوب التوزيعات غير الإعتدالية ، حيث أن معامل الإلتواء يقترب من الصفر فى جميع المتغيرات ويتراوح ما بين (±3) .

2/2/3 - المجال الزمنى :

تم تطبيق الدراسات الخاصة بالبحث وفقا للجداول التالية

جدول (2/3)

يوضح التسلسل الزمنى لتطبيق الدراسات الاستطلاعية

الدراسة	التاريخ
الدراسة الإستطلاعية الاولى	الإثنين الموافق 2008/9/1م
الدراسة الإستطلاعية الثانية	الاربعاء الموافق 2008/9/3م

جدول (3/3)

يوضح التوزيع الزمنى لإجراءات الدراسة الأساسية

الدراســـة	التـاريـخ	
	مـن	إلى
أجراء عملية التصويرلاعبة مستوى عالي	الجمعة 2008/9/5م	
تطبيق البرنامج التعليمي	السبت 2008/9/6م	الاربعاء2008/12/3 م
أجراء عملية التصوير(القياس التتبعى الأول (مرحلة التوافق الأولي)	الأربعاء 2008/9/24م	
أجراء عملية التصوير(القياس التتبعى الثانى (مرحلة التواف الخيد)	الأربعاء 2008/10/29م	
إجراء عملية التصوير(القياس التتبعى.الثالث (مرحلة الآلية)	الأربعاء 3 /2008/12م	

3/2/3 - المجال المكانى:

تم إجراء جميع القياسات والدراسات الإستطلاعية وكذلك تطبيق الدراســة الأساسية بصالة الجمباز بكلية التربية الرياضية جامعة طنطا حيث أنه مكان تدريب الهايكستب.

3/3 - وسائل وأدوات جمع البيانات :.

1/3/3 الأجهزة والأدوات المستخدمة فى القياسات الجسمية

- ميزان طبى لقياس الوزن (كيلو جرام) .
- الريستاميتر لقياس الطول لأقرب سنتيمتر
- أستمارة بيانات خاصة بعينة البحث(مرفق1)

2/3/3 - الأجهزة والأدوات المستخدمة في التصوير بالفيديو:

تتطلب إجراءات تنظيم عملية التصويربالفيديو اتخاذ مجموعة الاجراءات التالية:.

- كاميرا CD رقمية من طراز(Sony)
- عدد (1) حامل ثلاثى ، توضع عليه الكاميرا
- عارضة قياس مقسمة الى مربعات صغيرة (20*20سم) ومطـــلاه بـــاللونين الأبيض والأسود لتحديد مقياس الرسم عند إجراء تحليل الصور.
- علامات فسفورية ، بلاستر أبيض (طبى) لتحديد نقاط مفاصل الجسم .
- ساعة إيقاف إلكترونية توضع فى مجال التصوير ، يرجع إليها عند حـــساب الزمن

3/3/3 أدوات وأجهزة التحليل الحركى :

- جهاز كمبيوتر بانتيوم 4.
- كامير ا 25 / كادر.
- برنامج للتحليل الحركى(video point).

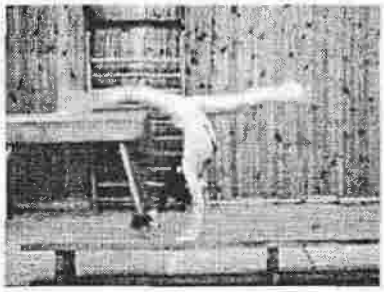
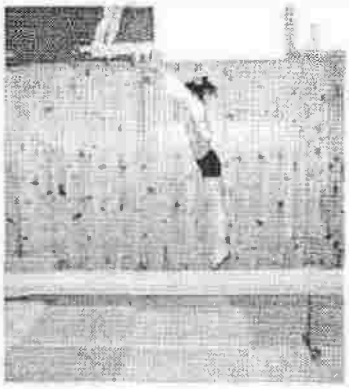
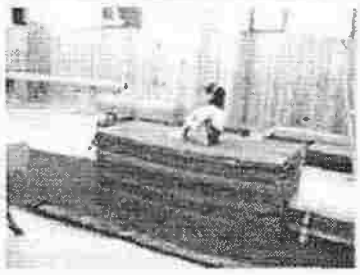
4/3/3 - الأجهزة والأدوات المستخدمة فىالبرنامج التعليمى:

- مقعد سويدى .
- عقل حائط .
- مراتب هبوط .
- عارضة التوازن منخفضة الإرتفاع .
- عارضة التوازن متوسطة الإرتفاع .
- عارضة التوازن القانونية

هذا وقد تم معايرة جميع الأجهزة للتأكد من ملاءمتها قبل استخدامها

جدول(4/3)

توصيف للأجهزة المساعدة المستخدمة فى البحث

الجهاز	الشكل	المواصفات
مقعد سويدى		مقعد بدون ظهر ارتفاعه عن الأرض 40 سم .
عارضات مختلفة الارتفاع		عارضة توازن منخفضة بارتفاع 60 سم ، عارضة قانونية بارتفاع 110 سم ، عارضة صغيرة ملامسة للأرض .
مراتب الهبوط		مراتب هبوط اسفنجية بارتفاع 20 سم

4/3/3 - الأدوات المستخدمة فى تقييم مستوى الأداء الفنى(للمهارة قيد البحث)

إستمارة تقييم مستوى الأداء الفنى للشقلبة الخلفية البطيئة على عارضة التوازن خلال مراحل التعلم الحركى .

تم تصميم استمارة لتقييم مستوى الأداء الفنى للشقلبة الخلفية البطيئة على عارضة التوازن بناء على المراحل الفنية للشقلبة الخلفية البطيئة على عارضة التوازن والتى حددتها كل من(زينب حسن) و(أديل شنودة،صباح السيد فاروز ، سامية فرغلى منصور)(وميرفت أحمد كمال) حيث تم صياغة المراحل

الفنية فى صورة عبارات ، وتم وضع الدرجة العظمى لكل عبارة من خلال استمارة استطلاع رأى الخبراء ، مرفق (3)

- الهدف من الإستمارة :

تهدف الإستمارة إلى تقييم مراحل التعلم الحركى (التوافق الأولى ـ التوافق الجيد ـ الألية) للشقلبة الخلفية البطيئة على عارضة التوازن من خلال تقييم الخبراء عن طريق الملاحظة البصرية للأداء المسجل .

- – تم وضع درجة تقديرية لكل مرحلة من مراحل التعلم الحركى من خلال استمارة استطلاع رأى الخبراء ، مرفق (4).

4/3 الدراسات الإستطلاعية:

1/4/3 الدراسة الإستطلاعية الأولى :

تم إجراء الدراسة الإستطلاعية الأولى يوم الإثنين الموافق2008/9/1م فى الصالة المغطاة الخاصة بالجمباز بكلية التربية الرياضية ، جامعة طنطا على عينة قوامها لاعبتان.

وكان من أهداف الدراسة :.

1- التأكد من صلاحية المكان الذى سيتم فيه التصوير التليفزيونى ، وكذلك ضبط وتحديد متغيرات عملية التصوير .
2- تحديد مكان كاميرات التصوير وبعدها عن اللاعبا ت ، وكذلك زاوية التصوير
3- تدريب المساعدين على المهام المكلفين بها .
4- التأكد من كيفية تثبيت العلامات الإرشادية على مراكز مفاصل الجسم لعينة الدراسة ، وكذلك درجة وضوحها .
5- إرتداء الزى المناسب والذى يتناسب لونه ولون خلفية مجال التصوير .
6- تحديد مكان نموذج المعايرة (مقياس الرسم)

وقد أسفرت الدراسة عن :

- التأكد من صلاحية المكان الذى سيتم فيه التصوير .
- تحديد الجانب الذى توضع فيه الكاميرا(الأيمن) بالنسبة للاعبيات والتى تتيح أفضل رؤية للأداء منذ بدايته وحتى نهايته ، كذلك تم تحديد بعد المناسب بين الكاميرا وبين اللاعبات (عينة الدراسة) (3متر) والتى تسمح لزوم الكاميرا أن يشمل مجال الحركة وارتفاع الكاميرا عن الأرض (160 سم)
- تدريب المساعدين على المهام المكلفين بها .
- تحديد الزى المناسب لعملية التصوير .
- تحديد مكان مقياس الرسم فى الجانب الأيمن لعارضة التوازن
- حددت سرعة تردد الكاميرا 25 كادر / الثانية
- تم وضع العلامات الإرشادية الضابطة لتحديد وصلات الجسم

حددت مراكز مفاصل الوصلات البيوكينماتيكية لجسم اللاعب وهى :

- مركز ثقل الرأس : فوق الحافة العليا الوحشية للأذن .
- مركز الكتف : تمثله نقطة على النتوء الآخر وهي بعظم اللوح .
- مركز مفصل المرفق : تمثله نقطة فوق العقدة الوحشية لعظم العضد .
- مركز مفصل رسغ اليد : تمثله نقطة على النتوء الوحشى لعظم الكعبرة .
- مركز مفصل الفخذ : تمثله نقطة على المدور الكبير لرأس عظم الفخذ .
- مركز مفصل الركبة : تمثله نقطة أعلى العقدة الوحشية بنهاية عظم الفخذين من أسفل .
- مركز مفصل رسغ القدم: تمثله نقطة على الكعب الوحشي لعظم الشظية.
- مشط القدم .

2/4/3 الدراسة الإستطلاعية الثانية :

تم إجراء الدراسة الإستطلاعية الثانيةالموافق الأربعاء2008/9/3م إلى الخميس الموافق 2008/9/4م فى الصالة المغطاة الخاصة بالجمباز بكلية التربية الرياضية ، جامعة طنطا على عينة قوامها 5 لاعبات.

وكان من أهداف الدراسة

1- التأكد من صلاحية المكان الذى سيتم فيه تطبيق البرنامج :
2- إختيار وتحديد الأدوات والأجهزة اللازمة للتعليم ، وتوفير الأدوات البديلة .
3- التأكد من سلامة الأجهزة وصلاحيتها للتشغيل أثناء التطبيق ، وكيفية التعامل معها أثناء العمل الإجرائى الأساسى .
4- التأكد من تصميم محتوى التمرينات الموضوعة ، ومناسبتها لهذه الفئة .
5- مناسبة تدرج التمرينات أثناء التعلم .

وقد أسفرت الدراسة عن :

1- إختيار وتحديد الأدوات والأجهزة اللازمة للتعليم .
2- التأكد من سلامة الأجهزة وصلاحيتها للاستخدام .
3- التأكد من مناسبة محتوى التمرينات الموضوعة فى الخطة التعليمية لهذه الفئة (تحت 8 سنوات)
4- التأكد من استخدام التدرج السليم أثناء التعلم

5/3 الدراسة الأساسية :.

تم تنفيذ الدراسة الاساسية يوم الجمعة الموافق 5 / 9 / 2008 م الى يوم الاربعاء 3 / 12 / 2008 م

وذلك وفقا للخطوات التالية

1/5/3 تحديد المتغيرات البيوميكانيكية التى تقوم عليها الدراسة:

فى ضوء ما قامت به الباحثة من اجراء تصوير وتحليل للاعبة مستوى عالى فى أداء الشقلبة الخلفية البطيئة على عارضة التوازن ومن خلال رأى الخبراء تم التوصل الى أهم المتغيرات البيوميكانيكية الخاصة بالمهارة قيد الدراسة وهى:

رقم(5/3) يوضح جدول

المتغيرات البيوميكانيكية الخاصة بمهارة الشقلبة الخلفية البطيئة(قيد الدراسة)

المتغيرات / اللحظات المأخوذة في التحليل	وحدة القياس	الرمز	لحظة وقفة الاستعداد	لحظة بدء القفوس للخلف	لحظة لمس اليدين لعارضة التوازن	لحظة دفع العرضة بقدم الارتكاز	لحظة الوقف على اليدين فتحا أماما وخلفا	لحظة لمس العارضة بالقدم الحرة
زمن المرحلة التمهيدية	S	T	3	3	3	3	3	3
السرعة المحصلة لمركز ثقل الجسم للمرحلة التمهيدية	M/s	V_R	3	3	3	3	3	3
العجلة المحصلة لمركز ثقل الجسم للمرحلة التمهيدية	m/s^2	a_R	3	3	3	3	3	3
زمن المرحلة الرئيسية	S	T	3	3	3	3	3	3
السرعة المحصلة لمركز ثقل الجسم للمرحلة الرئيسية	M/s	V_R	3	3	3	3	3	3
العجلة المحصلة لمركز ثقل الجسم للمرحلة الرئيسية	m/s^2	a_R	3	3	3	3	3	3
زمن المرحلة الختامية	S	T	3	3	3	3	3	3
السرعة المحصلة لمركز ثقل الجسم للمرحلة الختامية	M/s	V_R	3	3	3	3	3	3
العجلة المحصلة لمركز ثقل الجسم للمرحلة الختامية	m/s^2	a_R	3	3	3	3	3	3
ارتفاع مركز الثقل	Cm	H	3	3	3	3	3	3
زاوية الفخذ	o	⊖	3	3	3	3	3	3
الزاوية المحصورة بين فخذ الرجل الحرة والساق	o	⊖	3	3	3	3	3	3
الزاوية المحصورة بين قدم الرجل الحرة والساق	o	⊖	3	3	3	3	3	3
الزاوية المحصورة بين فخذ الرجل الحرة والجذع	o	⊖	3	3	3	3	3	3
الزاوية المحصورة بين فخذ رجل الارتكاز والساق	o	⊖	3	3	3	3	3	3
الزاوية المحصورة بين قدم الارتكاز والساق	o	⊖	3	3	3	3	3	3
الزاوية المحصورة بين فخذ رجل الارتكاز والجذع	o	⊖	3	3	3	3	3	3
الزاوية المحصورة بين العضد والجذع	o	⊖	3	3	3	3	3	3
الزاوية المحصورة بين العضد والساعد	o	⊖	3	3	3	3	3	3
المسافة بين اليدين والكعب	Cm	D	-	-	3	-	-	-
المسافة بين اليدين ومشط الرجل الحرة	Cm	D	-	-	-	-	-	3

2/5/3 تصميم برنامج تعليمى مقترح لتعلم مهارة الشقلبة الخلفية البطيئة على عارضة التوازن

قامت الباحثة بتصميم البرنامج التعليمى المقترح مرفق (5) لتعلم المهارة قيد البحث وذلك بعد الإطلاع على المراجع العلمية والدراسات السابقة كما فى دراسة رضا سعد يس سيد أحمد (2004)(23) ونادية عبد القادر (1995م) (60) .

ويهدف البرنامج الى وصول اللاعبات المبتدئات إلى مراحل التعلم التالية (مرحلة التوافق الأولى ، مرحلة التوافق الجيد ، مرحلة الإتقان والتثبيت) للتعرف على المؤشرات التمييزية البيوميكانيكية التى تميز كل مرحلة من(مراحل التعلم الحركى) من خلال التصوير بالفيديو والتحليل بالحاسب الآلى .

الأسس التى وضع على أساسها البرنامج التعليمى المقترح :

- أن يتناسب محتوى البرنامج مع أهدافه .
- مراعاة خصائص المرحلة السنية .
- أن يتميز بالبساطة والتنويع .
- مراعاة مبدأ الفروق الفردية .
- مراعاة مبدأ التدرج من السهل إلى الصعب مع إستخدام الطريقة الجزئية الكلية.
- وضع البرنامج على أساس التدرج والإستمرارية بوصفها وحدات للتعلم وذلك مع إعطاء فترات زمنية كافية حتى يتم إتقان مراحل التعلم كل على حدة .
- وضع البرنامج على أسس علمية ، مع مراعاة إستخدام الأدوات والأجهزة المساعدة اللازمة التى يمكن إستخدامها فى التعليم .
- مراعاة إشباع حاجة المتعلم من الحركة والنشاط .
- مراعاة أن يحقق الشعور بالتشويق والإشارة .
- مراعاة استخدام الأدوات والأجهزة المساعدة اللازمة التى يمكن استخدامها فى التعليم .
- مراعاة القياس البينى باستخدام الملاحظة البصرية للأداء المسجل وأجهزة

التصوير لقياس وتقويم مستوى الأداء المهارى لمراحل التعلم الحركى .

جدول(6/3)

يوضح التوزيع الزمنى للبرنامج التعليمى المقترح

التوزيع الزمنى للبرنامج التعليمى المقترح		
م	المحتوى	البيان
	مدة البرنامج التعليمى	ثلاثة شهور
	عدد أسابيع البرنامج التعليمى	12 أسبوع
	عدد أسابيع البرنامج التعليمى (مرحلة التوافق الأولى)	ثلاثة أسابيع
	عدد أسابيع البرنامج التعليمى (مرحلة التوافق الجيد)	أربع أسابيع
	عدد أسابيع البرنامج التعليمى (مرحلة الإتقان والتثبيت)	خمسة أسابيع
	عدد الوحدات التعليمية فى الأسبوع	ثلاثة وحدات
	زمن الوحدة التعليمية	90 دقيقة
أجزاء الوحدة التعليمية والتوزيع الزمنى لها		
	الإحماء	10ق
	الإعداد البدنى الخاص	25ق
	الجزء الرئيسى	50ق
	الختام	5ق

3/5/3إجراء القياسات التتبعية خلال تطبيق البرنامج التعليمى

وذلك من خلال التصوير بالفيديو والتحليل بالحاسب الآلى وفقا للخطوات التالية

1- التصوير بالفيديو لعينة الدراسة لإجراء القياس التتبعى الأول يوم الأربعاء 2008/9/24م ، وذلك بعد مرور ثلاث اسابيع من بداية تطبيق البرنامج التعليمى، لتقييم مستوى الأداء المهارى. باستخدام الملاحظة البصرية للأداء المسجل بتكنولوجيا التسجيل المرئى (تكنولوجيا التصوير التليفزيونى) ، وعرض الاسطوانة المسجلة على جهاز الحاسب الآلى (16 ــ 38)
2- عرض استمارة تقييم مستوى الأداء المهارى مرفق (4) ، مرفق بها الأداء المسجل (C D) على لمحكمين وذلك للتعرف على مستوى الأدء المهارى اللاعبات عينة الدراسة لتحديد مرحلة (التوافق الخام للحركة).
3- التصوير بالفيديو لعينة الدراسة لإجراء القياس التتبعى الثانى يوم الأربعاء

2008/10/29م ، وذلك بعد مرور ابعة اسابع من اجراء القياس التتبعى الاول لتقييم مستوى الأداء المهارى .

4- عرض استمارة تقييم مستوى الأداء المهارى مرفق (4) ، مرفق بها الأداء المسجل (C D) على المحكمين وذلك للتعرف على مستوى الأدء المهارى اللاعبات عينة الدراسة لتحديد مرحلة (التوافق الجيد للحركة).

5- التصوير بالفيديو لعينة الدراسة لإجراء القياس التتبعى الثالث يوم الأربعاء3 /2008/12م ،بعد مرور خمسة اسابع من اجراء القياس التتبعى الثانى لتقييم مستوى الأداء المهارى.

6- عرض استمارة تقييم مستوى الأداء المهارى مرفق (4) ، مرفق بها الأداء المسجل (C D) على المحكمين وذلك للتعرف على مستوى الأدء المهارى اللاعبات عينة الدراسة لتحديد مرحلة (الاتقان والتثبيت"الآلية ").

7- تحليل الأداء الحركى اللاعبات عينة الدراسة فى كل مرحلة من مراحل التعلم الحركى ، لقياس الخصائص البيوميكانيكية للأداء المهارى للشقلبة الخلفية البطيئةعلى عارضة التوازن .

وقد تم إجراء عملية التحليل الحركى وذلك وفق الترتيب الخطوات التالية:

4/5/3 خطوات التحليل الكينماتيكى باستخدام الحاسب الآلى :

- يتم تنزيل الفيديو من كارت الموميرى الى الجهاز بامتداد AVI أو MPG
- يتم حفظ الملف على جهاز الكمبيوتر .
- يتم تقطيع الأجزاء المراد تحليلها إلى ملفات صغيرة الحجم عن طريق برنامج VCD Cutter والخاص بتقطيع الأفلام امتداد MPG , AVI
- يتم تحويل الأجزاء المراد تحليلها إلى كادرات متتالية 30 كادر فى الثانية عن طريق البرنامج المرفق مع برنامج التحليل الحركى وهو برنامج (VP Capture)

يتم تحليل الأجزاء الجاهزة للتحليل عن طريق:

برنامج فيديو بوينت نسخة 2.5 (Video Point V. 2.5) حيث يتم تحديد مسافة معلومة (إحدى العلامات الإرشادية) وإعطاءها قيمة حقيقية بالمتر

ليتحول المقياس الخاص بالفيديو من Pixel إلى متر ثم يتم تحديد النقاط المراد تحليلها.

يتم تحليل الأداء ابتداء من أول كادر يتحرك فيه اللاعب لأعلى وحتى آخر كادر تثبت فيه اللاعبة

ـ استخراج المؤشرات التميزية البيوميكانيكية التى تميز كل مرحلة من مراحل التعلم الحركى بأستخدام برنامج التحليل الحركى المستخدم ومن خلال المعالجات الاحصائية المستخدمة

6/3 المعالجات الإحصائية :

سيتم معالجة البيانات إحصائياً باستخدام الحاسب الآلى من خلال :

المتوسط الحسابى .

والانحراف المعيارى.

تحليل التمايز ، تحليل التباين .