الفصل الثالث

إجـــراءات البحـــث

مـــــــــنهج البحـــــــث

عينـــــــــة البحـــــــث

الدراســـــات الاســـــتطلاعية

الدراســـــــة الأساســـــــية

المعالجـــــــة الإحصـــــــائية

obeikandl.com

إجراءات البحث :

منهج البحث :

استخدمت الباحثة المنهج التجريبى بطريقة القياسات المتكررة على عينة واحدة حيث تم تحديد المتغير التجريبى فى استخدام لوحة ارتقاء قانونية واستخدام لوحة ارتقاء عريضة وبدون استخدام لوحة ارتقاء حيث كانت المتغيرات الثابتة هى المتغيرات البيوميكانيكية ومستوى الأداء

المجال البشرى :

لاعبى الوثب الطويل الناشئين من محافظة القاهرة والغربية .

المجال الجغرافى :

مضمار نادى الزمالك .

المجال الزمنى :

تم إجراء الدراسات الاستطلاعية فى ١٧ / ٩ / ٢٠٠٣ ، فى ٢٢/١١/٢٠٠٣م.

أما الدراسة الأساسية فقد تمت فى ٢٩ / ١ / ٢٠٠٤ م.

عينة البحث :

اختارت الباحثة عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبى الوثب الطويل الناشئين وفقاً للشروط التالية :

شروط اختيار عينة البحث :

- أن يكون اللاعب من الناشئين تحت ١٤ سنه .
- ان يكون اللاعب ايمن وذلك لتلافى صعوبة نقل كاميرات التصوير عند كل محاولة مما يضمن دقة التصوير لثبات وضع الكاميرات وثبات زوايا التصوير .
- ان يكون اللاعب خالى من الاصابات التى قد تمنعة من القياس (اداء المحاولة) وذلك بالرجوع للطبيب .
- أن يكون اللاعب مقيد فى اتحاد ألعاب القوى وسبق له الاشتراك فى البطولات الخاصة للناشئين فى مسابقات الوثب .

obeikandl.com

وقد تم اختيار اللاعبين من محافظتى القاهرة والغربية ، وقد بلغ المجموع النهائى من عينة البحث ١٢ لاعب موزعين على الأندية كما يلى :

جدول (١)

توزيع العينة على الأندية

النادى	العدد	النسبة
الزمالك	٥	٪ ٤١,٧
طنطا	٤	٪ ٣٣,٣
مركز الموهوبين فى محافظة القاهرة	٣	٪ ٢٥
المجموع	١٢	٪ ١٠٠

ويوضح جدول (١) توزيع عينة البحث على الأندية .

جدول (٢)

الخصائص الأساسية لعينة البحث

المتغيرات	الوسط	الانحراف المعيارى	الوسيط	الالتواء
السن	١٤,٠ -	٠,٧٣٩	١٤	٠,٠٠١
الطول	١٧٠,٠ -	٧,٣٨٥	١٧٠	٠,٠٠١
الوزن	٦٣,٧٥ -	٥,٤٠	٦٦	١,١٦ -

يتضح من الجدول (٢) والخاص بخصائص العينة من حيث الوسط الحسابى والانحراف المعيارى والوسيط والالتواء للسن والطول والوزن حيث تشير النتائج الى تجانس العينة حيث أن معامل الالتواء قريباً من الصفر مما يشير إلى تجانسها .

الإجراءات الأساسية للدراسة :

تعتمد إجراءات الدراسة على التحليل البيوميكانيكى للأداء وقياس مستوى أداء اللاعب عند استخدامه للوحات مختلفة (عريضة - عادية - وبدون لوحة) ولذا فقد قامت الباحثة بإجراء دراستين استطلاعيتين للتحقق من دقة التصوير وتحديد الأسس التى يجب اتباعها وفقاً لما أشارت اليه المراجع فى هذا الشأن .

الدراسات الاستطلاعية :

الدراسة الاستطلاعية الأولى :

أجرت الباحثة الدراسة الاستطلاعية الأولى فى يوم ١٧ / ٩ / ٢٠٠٣ م بنادى الزمالك وكان من أهداف هذه الدراسة :

- اختيار المساعدين وتعريفهم بهدف البحث ومراحل وطرق تنفيذه والادوات والاجهزة المستخدمة ودور كل فرد ومكانه أثناء العمل .
- تحديد افضل الاماكن وانسب وقت لعملية التصوير .
- تحديد مكان الاقتراب ومسافته المقترحة وتنظيم عدد المحاولات فى ضوء مستوى أداء اللاعب .
- شرح الخطوات المطلوبة من اللاعبين تأديتها .
- تحديد البعد والارتفاع المناسب لعدسة الكاميرا عن منتصف مجال بما يتفق والتغيرات البيوميكانيكية المطلوب الحصول عليها .
- التعرف على كيفية تثبيت العلامات الارشادية مراكز مفاصل الوصلات البيوميكانيكية لجسم اللاعب وكذا درجة وضوحها .

إجراءات الدراسة الاستطلاعية الأولى :

إعداد مكان التصوير :

تجهيز الملعب ووضع الكاميرا على الجانب الايسر للاعب بحيث تكون المُسافة بين كاميرا التصوير والحافة القريبة لحفرة الوثب مناسبة اللاعبين بحجم مناسب اثناء التصوير تم احضارة عارضة مقياس الرسم ووضعها فى مواجهة حفرة الوثب على ان تكون واضحة اثناء عملية التصوير وذلك لتسجيل عملية تحديد مقياس الرسم فيما بعد وتم وضع علامات إرشادية على مركز ثقل الجسم لتحديد التصوير وكانت فسفورية اللون لكى تظهر بوضوح على جسم اللاعب عند مشاهدة شريط الفيديو واثناء التحليل .

إعداد آله التصوير :

تم وضع الكاميرا على حامل والتاكد من ارتفاع الكاميرا بما يتناسب وظهور اللاعب بالحجم المناسب وكانت الكاميرا (***Panasonic***) والتى تصل سرعتها الى ٢٥ كادر / ث .

obeikandi.com

إعداد اللاعبين للتصوير :

روعى إرتداء اللاعبين للملابس الرياضية وتم التاكد من وضع العلامات الارشادية الفسفورية اللون على مفاصل الوصلات البيوميكانيكية لجسم اللاعب وتم ترقيم اللاعبين لمراعاة الدقة فى الاداء وذلك معرفة كل لاعب دورة فى اداء المحاولات وبعد ذلك تم التاكد من وجود مكان بعيداً عن الشمس لجلوس اللاعب به بعد اداء كل محاولة .

تنفيذ وتسجيل المحاولة :

تم إحضار اللاعبين وترقيمهم لمراعاة الدقة فى الأداء أثناء التصوير التليفزيونى .

يتم فى بداية التصوير التسجيل الصوتى لاسم ورقم المحاولة التى سيكون بها ونوع اللوحة التى سيتم التسجيل الصوتى الباحثة لنتيجة المحاولة ويذهب اللاعب للراحة فى مكان بعيدا عن الشمس الى أن يأتي دورة فى المحاولة التالية وينادى على للاعب الذى يليه فى الترتيب ليقوم بعمل المحاولة على نفس اللوحة التى تمت عليها المحاولة السابقة ويتم التسجيل الصوتى لنتيجة المحاولة ويذهب اللاعب للراحة فى مكان بعيد عن الشمس وهكذا إلى أن يتم الانتهاء من تصوير أول أنواع من أنواع اللوحات المستخدمة وهى (اللوحة القانونية) وذلك حسب ترتيب الباحثة لعملية التصوير ثم يتم عمل المحاولات الباقية بنفس ترتيب اللاعبين السابق وبنفس الطريقة ولكن على اللوحة العريضة وفى المرحلة الاخيرة يتم نفس المحاولات ولكن بدون لوحة حتى يتم الانتهاء من عملية التصوير لجميع الانواع المذكورة لنصل بذلك الى اداء كل لاعب ثلاثة محاولات على كل لوحة على حدة اى ان اللاعب الواحد يقوم بعمل ٩ محاولات ثلاثة على اللوحة القانونية ، ثلاثة على اللوحة العريضة ، ثلاثة بدون استخدام لوحة .

أهم نتائج الدراسة الاستطلاعية الأولى :

تم التعرف على مايلى :

- مكان وضع الكاميرات زوايا التصوير وقد تم تحديد الجانب الأيسر للاعبين لوضع كاميرا التصوير عليهم .
- التأكد من كيفية تثبيت العلامات الارشادية على مراكز مفاصل البيوميكانيكية لجسم اللاعب وكذا درجة وضوحها .

- التأكد من صلاحية الملعب للتصوير .
- تحديد انسب وقت يصلح للتصوير وفقا لدرجة الاضاءة المطلوبة .
- تحديد الارتفاع المناسب للكاميرا .
- تحديد المسافة بين كاميرا التصوير والحافة القريبة للحفرة الوثب وكانت ١١ م بحيث تظهر صورة اللاعبين بحجم مناسب لعملية التحليل الميكانيكى ، بحيث تكون الكاميرا عمودية على نقطة تبعد ١٢٥ سم من بداية مسافة الحفرة ، بحيث تسمح بظهور مراحل الأداء الحركى بطريقة سليمة وواضحة .
- المشكلات التى تظهر اثناء تصوير الاداء الحركى للاعبين .
- اكتسب المساعدون الخبرة والكفاءة الكافية لتنفيذ التجربة الأساسية .

الدراسة الاستطلاعية الثانية :

قامت الباحثة باجراء الدراسة الاستطلاعية الثانية فى يوم ٢٢ / ١١ /٢٠٠٣ م بنادى الزمالك ، وقد تم تصميم لوحة الارتقاء (اللوحة العريضة) وهى عبارة عن قطعة من الموكيت زرقاء اللون طولها ١٢٥ سم ، وعرضها ٧٥ سم ، وسمكها ١ سم وقد تم القياس من أثر كعب الواثب المتروك على اللوحة حتى الأثر التالى المتروك بعد مرحلة الهبوط وقد قام كل لاعب بأداء المحاولات وتم قياسها وتسجيل النتائج الخاصة بهم .

الدراسة الأساسية :

- تنفيذ وتسجيل المحاولات :

بعد تجهيز مكان التصوير تم إحضار اللاعبين وترتيبهم وفق ترتيب اسمائهم لمراعاه الدقه في الاداء اثناء التصوير التلفزيوني يتم في بداية التصوير التسجيل الصوتي لاسم اللاعب ورقم المحاولة ونوع اللوحه ثم بطلب من اللاعب اداء المحاوله باشاره من الباحثه ويتم التسجيل الصوتي انتيجة المحاولة ،ثم يذهب اللاعب اداء المحاوله بعد التصوير ، وينادي علي اللاعب الذي يليه ليقوم بعمل المحاولة وهكذا حتي يتم الانتهاء من التصوير اول نوع من اللوحة (وهي اللوحة القانونية) ويتم عمل المحاولات بنفس ترتيب اللاعبين السابق وبنفس الطريقه علي اللوحه العريضه ثم يكرر بدون استخدام اللوحه. حتي الانتهاء من عمليه التصوير لجميع الانواع المذكوره .

obeikandi.com

وبذلك يكون لكل لاعب ثلاث محاولات علي كل لوحه علي حده اي ان اللاعب الواحد يقوم بعمل ٩ محاولات وقد أشرف على التصوير أ . د / **محمد جابر بريقع** أستاذ الميكانيكا الحيوية ورئيس قسم علوم الحركة الرياضية وبعد الانتهاء من عمليه التصوير تم الإطلاع على شريط الفيديو وإختيار أحسن ثلاث محاولات لكل لاعب اي افضل محاوله علي اللوحه القانونيه ثم افضل محاوله علي اللوحه العريضه ثم افضل محاوله علي بدون لوحه ومناسبتهم للتحليل بأفضل صورة .

- خطوات إدخال وتحليل البيانات

تم التحليل وفقا للخطوات الآتية :

- نقل الفيلم المصور من شريط القيديو الي الحاسب الآلي وهي العملية تسمي ***Video Capture*** ويستخدم لها الجزء الخاص بذلك في البرنامج حيث يقوم بحساب سرعة الكاميرا آلياً .
- تقسيم الفيلم الي أجزاء كل جزء يشمل محاوله واحدة للاعب واحد وترقيم المحاولات ويقوم البرنامج بذلك آليا .
- تبدأ إجراءات التحليل الحركي وتشمل :

أ- تحديد محاور الحركة وقد تم تحديدها هنا بنقطه مركزه الثقل في بدايه خطوة الاقتراب

ب- تحديد مقياس الرسم مت خلال العلامات الضابطه في الفيلم .

جـ- اختيار النقط الرائيسية لتحليل الكادرات وقد تم استخدام نقطة مركز الثقل لمسار الحركة وافقا لما تم تحديدة قبل التصوير على الاعب .

د- يقوم البرنامج آليا بحساب دوال التغيير اللحظى على كل من المحور الافقى الرأسى وحساب الدوال الرئيسية لسرعات والعجلات لكل نقطة من النقط المحددة ثم تخزين ذلك بعد عرضة فى شكل بيانى مثالى لكل حالة .

هـ- تخزين وطباعة النتائج :

وقد تم التحليل البيوميكانيكى على الحاسب الالى برنامج خاص للتحليل الحركى للأداء وهو (***Professional Window Motion Analysis***)

obeikandl.com

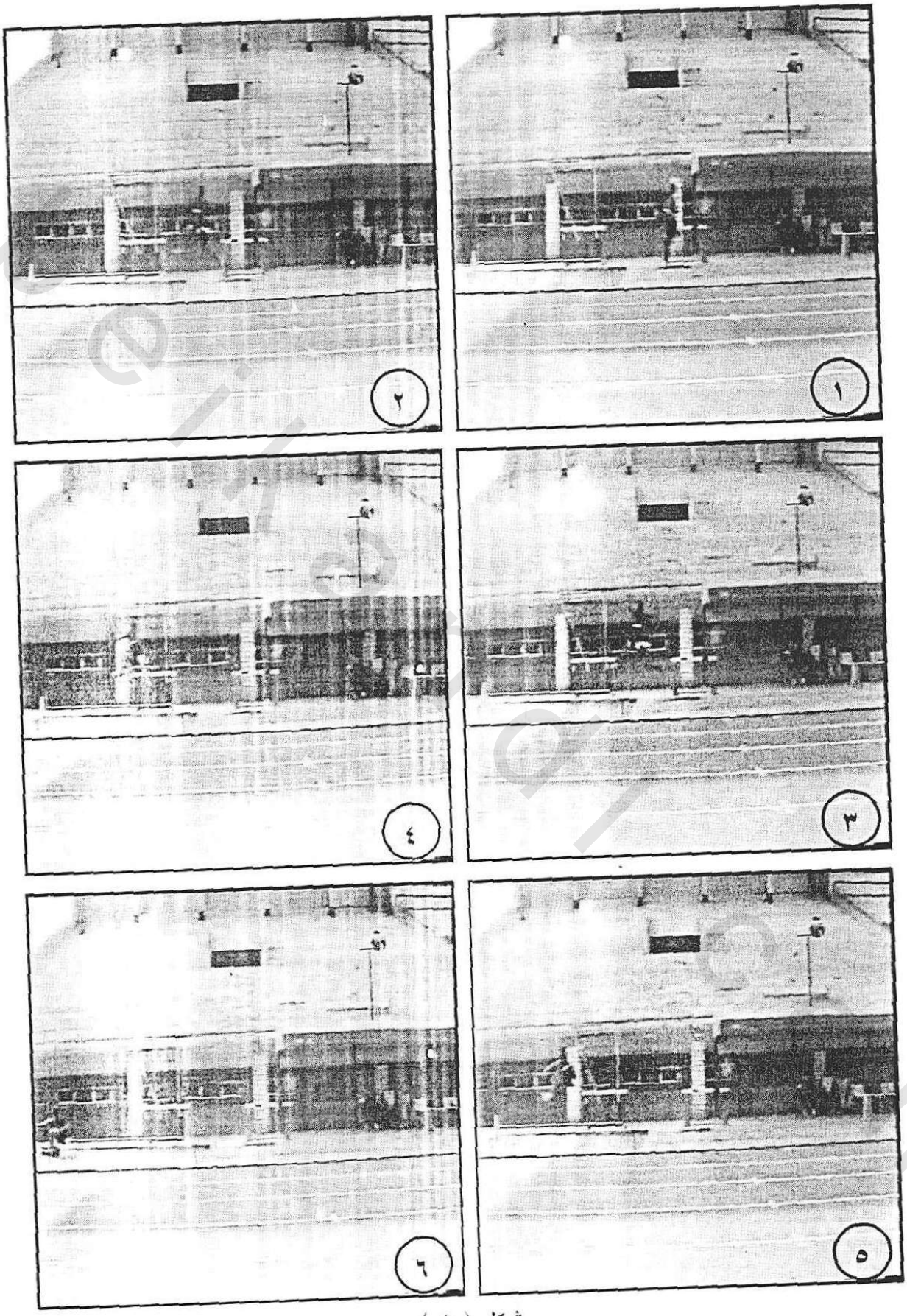
وقد تم استخراج المتغيرات البيوميكانيكية التالية لنقط مركز ثقل الجسم وه

- التغير اللحظى على المحور الرأسى (ص) .
- التغير اللحظى على المحور الأفقى (س) .
- التغير اللحظى للزمن .
- التغير اللحظى للسرعة على المحور الرأسى (ص) .
- التغير اللحظى للسرعة على المحور الأفقى (س) .
- التغير اللحظى لعجلة الحركة على المحور الرأسى (ص) .
- التغير اللحظى لعجلة الحركة على المحور الأفقى (س) .
- التغير فى زاوية الطيران .
- التغير فى زاوية الانطلاق .
- مسافة الوثب .

وذلك للمراحل واللحظات التالية :

- لحظة بداية الارتكاز .
- لحظة ترك اللوحة .
- خلال مرحلة الارتقاء .
- ولحظة الانطلاق .
- لحظة أعلى ارتفاع .
- لحظة الطيران .
- خلال مرحلة الطيران الموجب .
- خلال مرحلة الهبوط .
- لحظة الهبوط .
- خلال أداء الوثبة .

obeikandi.com



شكل (٤)

المراحل الأساسية لتحليل الحركة

المعالجات الإحصائية :

استخدمت الباحثة أسلوب تحليل التباين للقياسات المتعددة (المتكررة) واقل فرق معنوى لمناسبتة لطبيعة التصميم التجريبى للدراسة(***Repeated Measures ANOOVA Report***) بالإضافة إلى اختبار أقل فرق معنوى للمقارنة بين الأساليب المختلفة .

obeikandi.com