الفصل الثانى

أولا: الاطار النظرى :

- التحليل الفنى لسباق ١٠٠ متر حواجز
- التحليل الميكانيكى لخطوة الحاجز.

ثانيا: الدراسات المرتبطة :

- الدراسات العربية.
- الدراسات الأجنبية.
- التعليق على الدراسات المرتبطة.

obeikandl.com

أولا: التحليل الفنى ل ١٠٠ م.ح

تعتبر مسافة سباق ١٠٠ م.ح من السباقات الحديثة نسبيا، حيث بدأ سباق ١٠٠ م.ح رسميا لأول مرة عام ١٩٦٨ في دورة الالعاب الاولمبية بالمكسيك، ويعتمد النجاح في سباق ١٠٠ م.ح سيدات على ما يتوفر لدى اللاعبة من متطلبات فنية عالية ودقة وسرعة فى الاداء مع تحمل السرعة لمسافة السباق باكملها. حيث انه يتميز بالاداء الحركى المعقد الذى يحدد المستوى من خلال الايقاع الحركى للاداء نفسه بالاضافة إلى مستوى تطوير عناصر اللياقة البدنية المختلفة، ولذا يجمع هذا السباق بين العدو السريع والايقاع الحركى ومستوى عالى للاداء الفنى فى مرحلة المروق فوق الحاجز (تخطى الحاجز) بالاضافة إلى التوافق العضلى العصبى والمرونة الكاملة فى جميع مفاصل الجسم (١٦: ٢٤٥). كما يتميز هذا السباق بوجود مراحل متعاقبة بين الحركة المتكررة (العدو) والحركة الغير متكررة (تخطى الحاجز)، وذلك باعلى مستوى من السرعة، ولتحقيق الإتزان الأمثل خلال العدو بين الحواجز وتخطى الحاجز يجب توافر الاداء الفنى الصحيح، وليس فقط خلال تخطى الحاجز بل خلال مسافة السباق بأكمله (٢ :٣١).

وستتناول الباحثة فيما يلى المكونات الفنية لمراحل السباق :

١- البدء وينقسم إلى :
أ) وضع مكعبات البدء.
ب) وضع خذ مكانك
جـ) استعد وكيفية التنفس.
٢- البدء والعدو إلى الحاجز الأول.
٣- المروق فوق الحاجز ينقسم إلى :
أ) حركة الرجل المؤرجحة (الحرة).
ب) حركة الرجل الخلفية (الارتقاء).
جـ) وضع الجذع.
٤- الوضع بعد الحاجز (الهبوط) وينقسم إلى :
أ) بالنسبة للرجل المؤرجحة (الحرة) والجذع.

openkandil.com

ب) بالنسبة للرجل الخلفية (الارتقاء).

جـ) بالنسبة لحركة الذراعين.

٥- العدو بين الحواجز.

٦- الوصول إلى خط النهاية. (٧: ١٠٥-١٠٩)

اما التقسيم الاخر كالآتى :

١- البدء.

٢- التسارع إلى الحاجز الأول.

٣- تخطى الحاجز وينقسم إلي :

أ) مرحلة تحضيرية.

ب) مرحلة الارتقاء.

جـ) مرحلة الطيران.

د) مرحلة الهبوط.

٤- الجرى بين الحواجز.

٥- الجرى إلى خط النهاية. (٢: ٣٠-٣٥)

وتفضل الباحثة التقسيم الثانى لانه يتطرق إلى مرحلة تخطى الحاجز ويقسمها إلى مرحلة تحضيرية وارتقاء وطيران وهبوط ويقوم بشرح كل مرحلة من هذه المراحل بحركة الرجل الحرة، ورجل الارتقاء ووضع الجذع معا وهذا أقرب إلى التحليل الكينماتيكى الذى تستخدمه الباحثة.

obeikandl.com

جدول (أ)

التحليل الفنى لـ ١٠٠ متر حواجز

الشكل	المرحلة	شرح طريقة الاداء
	١- البدء للحواجز	- قدم الارتقاء (الدافعة) توضع على المكعب الامامى - بصفة عامة البدء مثل العدو العادى.
	٢- التسارع إلى الحاجز الأول	- اداء ٨ خطوات للحاجز الأول. - المسافة إلى الحاجز الأول ١٣ متر. - الجرى باقصى سرعة خلال الخطوات الأولى. - فرد الجسم خلال الخطوات ٤، ٥ إلى اعلى. - الجرى على امشاط الرجل. - وضع الجسم لاعلى امام الحاجز.
	٣- الاعداد للارتقاء	- استمرار الزيادة فى طول الخطوة حتى الخطوة السابعة و يتم تقصير الخطوة الثامنة بمقدار من ٥-١٥ سم. - المسافة المثلى لبعد نقطة الارتقاء عن الحاجز هى ٩٠، ١، ٠٠ ٢ متر.
	٤- الارتقاء	- اداء الارتقاء علي مشط القدم مع التحول الانسيابى من العدو إلى خطوة التخطى. - يكون مركز الثقل فى أعلى نقطة لحظة ترك الأرض. - لمس كعب الرجل الحرة للمقعدة وتقود الركبة حركة المرجحة للامام. - رجل الارتقاء اسفل مركز الثقل.
	٥- الطيران تخطى الحاجز	اداء الارتقاء بمشط القدم مع فرد الرجل الخلفية حتى نهاية مشط القدم مع رفع ركبة الرجل الامامية ويكون الفخذ افقيا ويكون وضع المقعدة إلى أعلى والامام مع دفع الجذع للامام بنشاط (الهجوم على الحاجز).

obeikandl.com

الشكـــل	المرحلـــــة	شـــــرح طريقـــــة الاداء
	٥- الطيران وتخطى الحاجز	تكون قصبة الرجل الحرة سريعة وممتدة بنشاط لاعلى وللامام وتكون الرجل الامامية سريعة وفى خط مستقيم إلى الحاجز ويظل الجذع فى وضع العدو ويكون مسار مركز الثقل مستقيم وتكون قدم الرجل الخلفية والركبة متجهة للخارج والرجل الخلفية منثنية من الركبة والقدم (غالباً زواية قائمة) وتكون حركة الذراعين عكسه مع حركة الرجلين.
	٦- الهبوط	- المحافظة على الوضع العمودى للجسم مع هبوط الرجل الامامية ممتدة وعلى مشـــط القدم مع عدم خفض مركز الثقل وتقود ركبة الرجل الخلفية الحركة للامام ولاعلى ويفضل ان تكون نقطة الهبوط على بعد ٠,٩٠ -١,٠٠ متر خلف الحاجز و يجب عند لمس الارض عدم فقد السرعة مع التحول السريع للعدو
	٧- العدو بين الحواجز	- يميل الجسم إلى الامام مثل العدو مع النشاط في حركة الذراعين والجرى على الامشاط مع رفع الركبة عاليا والعدو على ان يكون تردد الخطوة عالى مع زيادة الخطوة الاولى وتقصير الخطوة الثالثة.
	٨- الجرى إلى خط النهاية	- زيادة السرعة مع العدو باقصى سرعة والجرى إلى خط النهاية مع التأكيد على الميل للامام.

obeikandl.com

ثانيا : التحليل الميكانيكى لخطوة الحاجز:

ان الحركة عامة تنقسم تحليلا إلي عمل استاتيكى وديناميكى حيث يتمثل الاستاتيكى في الحركات الثابتة سواء كانت فى حالة ثبات أو فى حركة منتظمة (ذات سرعة ثابتة) اما الديناميكى فهو الفرع الذى يهتم بدراسة الانظمة فى حركتها أى بمعنى الاجسام المتحركة بعجلة سواء كانت تزايدية او تناقصية أو الاثنين معا. والحركة الديناميكية تنقسم إلى الكينماتيك والكينتك. فالأول يبحث عن الجانب الشكلى أو المظهرى للحركة اما الثانية فتبحث فى القوة المسببة للحركة سواء كانت محدثة لها أو ناتجة منها وسوف تتناول الباحثة فيما يلى شرح خطوة الحاجز بالتحليل الكينماتيكى طبقا للاقسام الآتية ().

الارتقاء:

ان التحليل الديناميكى للارتقاء يكون على اعتبار أنها خطوة عدو عادية تتضمن جزء من التعديل يتناسب مع ارتفاع الحاجز. وتعتبر القدم قاعدة إرتكاز ثابتة يتحرك فوقها الجسم لمتابعة المسار الحركى. ويوضح **جيمس هاى James Hay(١٩٨٧)** انه فى أول عملية الارتقاء يتم الدفع ويكون أقصى ما يمكن لحظة اقتراب نهاية مرجحة الرجل الامامية نتيجة لإنقباض العضلات الممتدة حول مفصل ركبة رجل الارتقاء للتغلب على القصور الذاتى لكتلة اللاعب والقوى الخارجية.(٢٢: ١٩٠-١٩٣) وقسم سليمان على حسن (١٩٦٤) الارتكاز فى العدو والجرى إلى المراحل التالية :-

- مرحلة الارتكاز الامامى : يكون فيه مركز ثقل الجسم خلف مكان الارتكاز.
- مرحلة الارتكاز العمودى : يكون فيه مركز ثقل الجسم عموديا على قاعدة الارتكاز.
- مرحلة الارتكاز الخلفى: يكون فيه مركز ثقل الجسم أمام مكان الإرتكاز.

(٥: ٣٩-٤٥)

ويذكر **سليمان (١٩٧٧)** انه فى بداية لحظة وضع قدم الارتقاء على الارض أى لحظة الارتكاز الامامى تعمل القوة العضلية على ايقاف حركة الجسم لأسفل نتيجة

للقصور الذاتى لكتلة الجسم بقوة فى الإتجاه المضاد مما يؤدى إلى حدوث عجلة تناقصية (دفع ايقاف) تصل إلى أقل قيمة لها عند الوضع العمودى ثم تبدأ بعد ذلك بعجلة تزايدية فى اتجاه الحركة. (٦ : ٤٠-٤١) ويذكر **سليمان على حسن (١٩٨٣)** أن السرعة الافقية تزداد نتيجة لزيادة مسافة العجلة (أى الحركة الانتقالية لمركز ثقل الجسم للأمام) وهذا يؤدى إلى زيادة زمن الارتكاز الخلفى بالتالى يؤثر على السرعة الرأسية. وتقل بذلك زاوية الانطلاق وتزداد فترة الطيران عن الطيران فى الخطوة العادية فى العدو. ويصل الجسم إلى الارتفاع المناسب للحاجز وترتفع الركبة مع ميل الجذع اماما ليحدث بذلك تقابل حركى لاتزان الوضع وتعادل في عزم الدوران على المستوى السهمى والمستوى الافقى وهذا ما يميز خطوة الحاجز عن خطوة العدو. (٧: ٩٠-٩٣)

الطيران:

يوضح **جيمس هاى (١٩٧٧)** انه عندما يترك اللاعب الارض لا يقع تحت تأثير أى قوى باستثناء القوى الخارجية متمثلة فى الجاذبية الارضية ومقاومة الهواء ولجد أن قوى الجاذبية تعمل على مقاومة حركة الجسم إلى أعلى وقوة الهواء تعمل على مقاومة حركة الجسم للامام إذا كانت فى إتجاه عكس إتجاه الحركة مع إعتبار الجسم في هذه الحالة جسم مقذوف لا تؤثر فيه إلا الجاذبية ومقاومة الهواء إلا أن لحركات أجزاء الجسم حول المسار أهمية بالغة بالنسبة للاعب. فالاعب غير مطالب باقصى إرتفاع لمركز الثقل ولكنه مطالب بارتفاع محدد يتمكن من خلاله تخطى الحاجز بنجاح وهنا تلعب حركات أجزاء الجسم الدور الرئيسى في النجاح في التخطى. فالهدف من رفع ركبة الرجل الحرة أثناء اللحظة الاخيرة في الارتقاء هو امكان مد ساق الرجل الحرة بحيث لا تصطدم بالحاجز وفى نفس الوقت اتاحة الفرصة لرجل الارتقاء حتى يحدث المد الأمثل من مفصلى الركبة والقدم فيحقق ذلك دفعا مناسباً من قدم الارتكاز وارتفاعا مناسبا لمركز ثقل الجسم يصل فى معظم الاحيان إلي نفس ارتفاع الحاجز أو يزيد عنه قليلا فيؤدى ذلك إلى سهولة تخطى الحاجز وهذا بالإضافة إلي سرعة قبض وتبعيد مفصل الركبة لرجل الارتقاء على المحور الرأسى للجسم فتمر الركبة في مستوى أفقى يعلو

الحاجز قليلا وبذلك يتحقق التخطى الصحيح، ولكى يستفيد اللاعب من المركبة الافقية للتخطى ولا يقع تحت تأثير قوى القصور الذاتى أثناء الهبوط فأنه يلجأ إلى سرعة وضع القدم الحرة على الارض عقب تحرر رجل الارتقاء من الحاجز وهذا بالاضافة إلى أن لحركات الطرف السفلى خلال عملية التخطى وتأثيرها المباشر على ضرورة ظهور ردود أفعال مناسبة لهذه الحركات سواء كان ذلك بميل الجذع أماما أو دوران الكتفين حول المحور الطولى فى اتجاه متقاطع مع حركة الرجلين ومع بدء الطيران يتطلب الامر تحقيق مستوى عالى من الإتزان الديناميكى بين أطراف الجسم حيث يبدأ اللاعب في رفع ركبة الرجل الحرة ثم مد القدم الحرة أماما بشده لتحقيق التخطى مع ضمان مسار طيران مناسب لارتفاع الحاجز، ومع حدوث هذه الحركة يتطلب الأمر عمل رد فعل مناسب من الطرف العلوى حتى لا يدور الجسم حول المحور الطولى له، فيقوم اللاعب بمد الذراع المقابلة، أما بالنسبة لرجل الارتقاء فتبدأ بثنى الركبة بحيث تتحرك الرجل للخارج بعد ترك الارض وتكون زوايا القدم والساق، والساق والفخذ مناسبة فى المستوى الافقى فيتحقق سهولة التخطى من فوق الحاجز وفى نفس الوقت تصل إلى الوضع الابتدائى المناسب لاداء الخطوة التالية لخطوة الحاجز.(٢١: ١٨٨-١٨٩)

الهبوط:

يتعرض جسم اللاعب أثناء أى إرتقاءات او أثناء أى هبوط من أى طيرانات لإنخفاض ملحوظ فى سرعته الافقية وتعتبر هذه الظاهرة من أهم مشكلات الحواجز حيث يضطر اللاعب فى كل مرة يعبر فيها الحاجز إلى ان يتعرض إلى إنخفاض في سرعته الافقية. ونظرا الى أن الهدف الرئيسى من هذه المسابقة تتمثل فى تحقيق المسافة فى أقل زمن ممكن فان مشكلة الطيران ثم الهبوط مع احتفاظ الجسم بسرعته الافقية دون تغير تعتبر مشكلة حركية تتطلب المزيد من البحث والدراسة لتحديد قوس الطيران المناسب الذى يحقق التخطى دون الإرتفاع العالى لمركز الثقل الذى يحقق إنخفاض السرعة الافقية ويوضح **جيمس هاى وهارلد سميث** ان حركة الرجلين أثناء تخطى الحاجز يجب ان تكون بسرعة حتى يتمكن اللاعب من الهبوط ومركز ثقله فوق رجله

الامامية (الحرة) حتى تكون حركة الدفع بعد الحاجز سريعة لكى يحافظ اللاعب على سرعته الافقية. والزمن الذى يستغرقه اللاعب في الهواء خلال مرحلة الطيران يكون قصيرا إلي حد ما، ولابد أن تكون رجل الهبوط الامامية مستقيمة وتكون العضلات مستعدة لايقاف حركة الرجل لأسفل، كما يجب أن يحافظ اللاعب على سرعته وخاصة سرعة الرجل الامامية أثناء الهبوط لضمان إستمرارية العدو نحو الحاجز التالى. (٢٨: ١٩٠-١٩٥)، (١٩: ٢٢-٢٣).

obeikandl.com

ثانيا: الدراسات المرتبطة

بعد إطلاع الباحثة على أبحاث الماجستير والدكتوراه فى الدوريات والملخصات فى مجال الميكانيكا والعاب القوى تحاول الباحثة عرض الأبحاث المرتبطة من زاوية التحليل الميكانيكى سواء باللغة العربية او الاجنبية تبعا للأعوام تصاعديا:

١- الدراسات العربية :

الدراسة الأولى :

قامت دلال احمد فج النور (١٩٨٠) بدراسة ماجستير بعنوان :

«دراسة تحليلية للعلاقة بين زمن الرجع للبدء وسرعة الخطوة الأولى للإنطلاق فى سباقات العدو»

١- العلاقة بين زمن الرجع وسرعة الخطوة الأولى للانطلاق.

٢- العلاقة بين كل من زمنى العمل العصبى والعمل العضلى وسرعة الخطوة الأولى للانطلاق.

استخدمت الباحثة لجمع البيانات الأدوات الآتية :

١- جهاز قياس زمن الرجع.

٢- آلة تصوير سينمائى لتسجيل مسار الخطوة الأولى للانطلاق.

عينة البحث :

اشتملت عينة البحث على اربع لاعبين من الفريق القومى الكبير (الدرجة الأولى).

- أهم النتائج التى توصلت إليها الباحثة :
- وجود إرتباط عكسى بين زمن الرجع وسرعة الخطوة الأولى للانطلاق.
- لكل من زمنى العمل العصبى والعمل العضلى إرتباط عكسى بسرعة الخطوة الأولى.
- يوجد إرتباط طردى بين مسافة الخطوة الأولى للانطلاق وزمنها.

استفادت الباحثة من هذا البحث في اختيار العينة من اللاعبات ذوى المستويات العالية .

الدراسة الثانية :

قام عبد النبى المغازى (١٩٨١) بدراسة دكتوراه عنوان :

«العلاقة الديناميكية المصاحبة لخطوة الحاجز»

وتهدف هذه الدراسة الى التعرف على العلاقات الديناميكية لخطوة الحاجز وتتلخص اهداف البحث فيما يلى :

١- تحديد أهم المتغيرات المؤثرة في ديناميكية خطوة الحاجز.

٢- تحديد أنسب وضع لتجميع أنسب مقادير لدفوع الدوران فى إتجاه كل من المركبتين العمودية والافقية والذى يؤدى إلى أفضل مستوى رقمى..

عينة البحث :

لاعبو المستوى الدولى لسباق ١١٠ متر حواجز بجمهورية مصر العربية واختارها الباحث بالطريقة العمدية.

أدوات البحث :

١- التصوير السينمائى.

٢- التحليل الكينماتوجرافى.

٣- الحاسب الآلى.

نتائج البحث :

وقد اسفرت نتائج البحث ان الباحث حدد أربع متغيرات أكثر مساهمة في المستوى الرقمى وهي :

المتغير الأول: زمن الخطوة.

المتغير الثانى : الناتج الحركى للإرتكاز الأمامى قبل الحاجز.

المتغير الثالث: أعلى إرتفاع لمركز ثقل كتلة الجسم خلال مرحلة الطيران.

المتغير الرابع : طول الخطوة.

إستفادت الباحثة من هذا البحث في وضع الكاميرات وفي إختيار العينة وفى تحديد المتغيرات المراد بحثها.

obeikandi.com

الدراسة الثالثة :

اجريت هناء حسين رزق (١٩٨٣) دراسة دكتوراه بعنوان :

«القوة العضلية النسبية للرجلين وعلاقتها بديناميكية الإرتقاء في الوثب الطويل».

هدف الدراسة :

تهدف هذه الدراسة الى ايجاد العلاقة بين القوة العضلية النسبية لرجل الارتقاء والمتغيرات الديناميكية للحظة الارتقاء وعلاقتها بالمستوى الرقمى فى مسابقة الوثب الطويل وتحديد أهم المتغيرات الديناميكية المؤثرة فى لحظة الارتقاء وعلاقتها بالمستوى الرقمى فى مسابقة الوثب الطويل.

عينة البحث :

شملت عينة البحث (٢١) طالبا من طلبة الصف الرابع تخصص اول مسابقات الميدان والمضمار بكلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة.

أدوات البحث :

استخدمت الباحثة لجمع البيانات الادوات التالية .

- التصوير السينمائى.
- القياسات الجسمية:
  - الطول الكلى للجسم.
  - * وزن الجسم
  - القوة العضلية.

أهم النتائج :

تؤدى زيادة دفع الدوران فى كلا المركبتين الرأسية والافقية في كل من لحظتى الاتصال وكسر الإتصال إلى زيادة المستوى الرقمى للواثب.

- يتناسب زمن لحظة الارتقاء تناسب عكسيا مع دفع الدوران فى كل من المركبتين الرأسية والافقية، ومع المستوى الافقى.

obeikandl.com

- تؤدى زيادة القوة العضلية النسبية للعضلات العاملة فى مد مفاصل رجل الارتقاء إلى زيادة المستوى الرقمى للواثب.
- تؤدى زيادة ارتفاع مركز ثقل كتلة الجسم فى لحظة كسر الاتصال إلى زيادة كل من دفع الدوران فى اتجاه المركبتين وزاوية الانطلاق.
- كلما إقتربت الخصائص الشكلية لوضع الجسم (زاويا الجسم) فى نهاية لحظة الارتقاء من الخصائص الشكلية، كلما أدى ذلك إلى تحقيق مستوى أفضل- فى حدود عينة البحث.
- من الدراسة التنبؤية للمتغيرات قيد البحث تم إستخلاص أهم المتغيرات الديناميكية المؤثرة على لحظة الارتقاء مرتبة ترتيبا تنازليا وفقا لأهمية تأثيرها على المستوى الرقمى كما يلى :

* زمن لحظة الارتقاء.
* زاوية ميل مركز ثقل الجسم فى نهاية لحظة إتصال قدم الارتقاء بلوحة الارتقاء (زاوية الانطلاق).
* ارتفاع مركز ثقل الجسم فى نهاية اتصال قدم الارتقاء بلوحة الارتقاء.
* الطول الكلى للجسم.
* القوة العضلية النسبية للعضلات العاملة على حركة ثنى مفاصل رجل الارتقاء.

إستفادت الباحثة من هذا البحث فى طريقة معالجة البيانات وكيفية التصوير السينمائي.

الدراسة الرابعة :

قام شريف العوض (١٩٨٥) بدراسة عنوانها :

«الخصائص الكينماتيكية لزاوية الرجل الضاربة لصياغة تطبيقية لتعليم مهارة الرفسة الأمامية فى الكاراتية».

أهداف الدراسة :

- التعرف على الخصائص الكينماتيكية للرجل الضاربة.
- التعرف على خصائص الاتزان خلال فترة الاداء.
- تحديد العلاقة بين زاويا أجزاء الرجل الضاربة خلال آداء مهارة الرفسة الامامية.

عينة البحث :

احد لاعبى الفريق القومى المصرى.

ادوات البحث :

قد استخدم الباحث المنهج الوصفى باستخدام التصوير السينمائى والتحليل الكنيماتوجرافى وتم اختيار سبع محاولات لاحد لاعبى الفريق القومى

نتائج البحث:

- تؤدى مهارة الرفسة الامامية في فترة زمنية قدرها (٠,٣٢٠ م /ث).
- ينتقل مركز ثقل الجسم اللاعب فى مهارة الدراسة في اتجاه افقى (٤، ٢٢) سم وفى الاتجاه الرأسى (٢، ١١) سم.
- متوسط سرعة مركز ثقل جسم اللاعب فى مهارة الدراسة فى لحظة الاصطدام (١,٢٨) م/ث.
- يقع مركز ثقل جسم اللاعب فوق قاعدة الاتزان لحظة اتصال الرجل الضاربة بمنطقة حوض الخصم استفادت الباحثة من هذا البحث في اختيار المنهج الوصفى فى احدى صوره، دراسة الحالة عن طريق التحليل النيماتيكى بواسطة التصوير السينمائى.

الدراسة الخامسة :

«قامت ليلى عبد الباقى (١٩٩١) بدراسة ماجستير عنوانها :

«قوى رد فعل الارض اثناء لحظة الارتقاء وعلاقتها بارتفاع مركز ثقل الجسم فى الوثق العالى بطريقة فوسيرى»..

أهدف الدراسة :

١- تحديد بعض المتغيرات الكينماتيكية والكنيتكية المؤثرة فى مرحلة الارتقاء لتحقيق الهدف من الوثب العالى.

٢- تفسير منحنيات قوى رد فعل الارض وبعض المتغيرات الاخرى فى مرحلة الارتقاء.

٣- علاقة هذه المتغيرات بارتفاع مركز ثقل الجسم لأعلى.

منهج البحث :

استخدمت الباحثة المنهج الوصفى القائم على الدراسات الارتباطية لمناسبتة لهذه الدراسة.

أدوات البحث :

١- آلة تصوير سينمائى ١٦ مم ذات تردد ٦٠ صورة /ث.

- التحليل الكينماتوجرافى (برنامج ٩٠ EID).

٢- جهاز منصة قياس القوى Force plate form ماركة كتلر.

عينة البحث :

اختارت الباحثة بالطريقة العمدية ثلاثة لاعبات من لاعبات الاندية ذو المستويات العالية في الوثب العالى بطريقة فوسيرى.

نتائج البحث :

- أظهرت النتائج عن وجود علاقات بين المتغيرات المختلفة للبحث.
- من دراسة نسب مساهمة المتغيرات كانت أهم المتغيرات المؤثرة على لحظة الارتقاء.

١- القوة الرأسية ٢- السرعة الرأسية ٣- القوة المحصلة

- انخفاض السرعة الرأسية فى مرحلة الارتقاء وقد يرجع إلى عدم انتقال اللاعبة من الاتجاه الافقى للاتجاه الرأسى بانسيابية. أو قد يرجع إلى زيادة زمن الارتقاء للاعبة.

obeikandl.com

- عدم التوزيع الصحيح للقوى مما ادى إلى فقد جزء من القوى الرأسية فى الاتجاهين الافقى والجانبى.

استفادت الباحثة من هذا البحث فى اختيار العينة من المستويات العالية وتحديد بعض الخصائص الكينماتيكية لدراسة التكتيك للسباق موضع الدراسة.

الدراسة السادسة :

قام هارلد سميث ترجمة احمد الخادم (١٩٩١) بدراسة عنوانها :

«التسلسل الحركى لتخطى الحاجز العاشر فى سباق ٤٠٠ متر حواجز فى نهائى الالعاب الاولمبية لسول ١٩٨٩ للرجال»

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل طريقة الاداء للاعبين على الحاجز العاشر وشملت عينه البحث للاعبين الاوائل (موزيس، فيليبس).

وكانت اهم نتائج هذا البحث :

بالرغم من حلول التعب على كل منهما الا ان اللاعب موزيس تخطى الحاجز العاشر باسلوب جيد، كما كان تكتيكه افضل من اللاعب فيليبس الا ان فيليبس تخطى الحاجز الاخير بقوة وفاعلية شديدة لانه اقوى. وهذا يوضح ان اللاعب فى نهاية السباق يحتاج إلي قوة عضلية وتركيز كبير، حيث ان كثير من اللاعبين يتخطى الحاجز الاخير بآداء فنى سئ نظرا لظروف التعب والارهاق. استفادت الباحثة من هذا البحث في التعرف على مدى اهمية التحليل الحركى والاهتمام به على المستوى العالمى وذلك للوصول إلى آداء التكتيك السليم فى اقصى ظروف التعب والارهاق.

الدراسة السابعة :

قامت حنان عبد الفتاح عام ١٩٩٣ بدراسة دكتوراه وعنوانها :

«التحليل الديناميكى لخطوة الحاجز فى سباق ٤٠٠ م.ح»

الهدف من البحث :

يهدف هذا البحث إلى تحليل لخطوات الحاجز في المنحنى للتعرف على نواحى القصور فيها ومحاولة وضع الحلول المناسبة وذلك عن طريق :

١- تحديداً لآهم المتغيرات الديناميكية المؤثرة على خطوة الحاجز في المنحني وهي (السرعة - العجلة- القوة - القوة الطاردة المركزية).

٢- دراسة المنحنيات الخصائصية الخاصة بهذه المتغيرات للتعرف على نقاط الضعف فيها ومحاولة إيجاد الحلول لها.

واستخدمت الباحثة المنهج الوصفى عن طريق دراسة الحالة.

عينة البحث :

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية ووقع الاختيار على افضل ثلاثة لاعبين من المنتخب وقد ادى كل لاعب اربع محاولات.

ادوات البحث :

- كاميرا تصوير سينمائى ١٦ مم ذات تردد ٥٠ صورة /ث
- جهاز Digtizer لتحديد احداثيات النقط.
- كمبيوتر.

* **بالنسبة للسرعة :**

١- اقل متوسط زمن تخطية الحاجز في حالة عدم تغيير قدم الارتقاء عنه فى حالة تغيير قدم الارتقاء بحوالى ٠,٤ ر/ ت

٢- زاد متوسط السرعة لتخطية الحاجز فى حالة عدم تغيير قدم الارتقاء عنه فى حالة تغيير قدم الارتقاء بحوالى ٩٥، ١ متر/ث

٣- زاد متوسط المركبة الافقية للسرعة لتخطية الحاجز فى حالة عدم تغيير قدم الارتقاء عنه فى حالة تغيير قدم الارتقاء بحوالى (٢، ٢ م/ث)

٤- قل متوسط المركبة الرأسية للسرعة لتخطية الحاجز فى حالة عدم تغيير قدم الارتقاء عنه فى حالة تغيير قدم الارتقاء بحوالى (٠,٨ ر م/ث).

obeikandl.com

٥- يستغرق اللاعب وقت طويل خلال لحظة الارتقاء حيث بلغ حوالى (٢٢ . . /ث) وفى حالة عدم تغيير قدم الارتقاء (٢٤ , . /ث).

* **بالنسبة للقوة :**

١- زادت متوسط القوة المبذولة فى حالة تخطية الحاجز في عدم تغيير قدم الارتقاء عنها فى حالة التخطية مع قدم الارتقاء.

٢- فى مرحلة ما قبل الحاجز زادت فترة الارتكاز الخلفى عن فترة الارتكاز الامامى في حالة تخطية الحاجز بدون تغير قدم الارتقاء.

٣- فى مرحلة ما بعد الحاجز زادت فترة الارتكاز الخلفى عن فترة الارتكاز الامامى في حالة تخطية الحاجز بدون قدم الارتقاء.

٤- تتساوى مركبتى القوة الافقية والرأسية فى نهاية فترة الارتكاز الخلفى فى مرحلة ما بعد الحاجز فى الحالتين.

* **بالنسبة للقوة الطاردة المركزية :**

١- زاد تأثير قوة الطرد اللامركزى فى الحالة الثانية عنها فى الحالة الأولى بدون تغير قدم الارتقاء بفارق (٨٦، ٢ كجم متر/ث).

٢- زادت متوسط القوة الطاردة المركزية بالنسبة للحالة الثانية (مع تغير قدم الارتقاء) خلال تخطية الحاجز فقد بدأت بـ (٦٥، ١٩) وانتهى بـ(١٦، ٦٨ كجم/متر/ث) بينما فى الحالة الأولى (بدون تغير قدم الارتقاء) بـ (٥، ١٦ كجم متر/ث) وانتهى بـ (٦٣، ٦١ كجم متر/ث).

استفادت الباحثة من هذا البحث فى تحديد عينة البحث من المستوى العالى وأن كانوا رجالا وتحديد عدد تكرار المحاولات واستفادت ايضا من وضع الكاميرا عموديا على بعد ٥، ٨ متر وفى تحديد بعض المتغيرات البحث مثل السرعة والعجلة.

٢- الدراسات الأجنبية :

الدراسة الأولى :

«التحليل الكينماتيكى لتكنيك الـ ١٠٠ متر حواجز لكير هيوجان حاملة اللقب الاسيوى ١٩٩٠ »

الهدف من البحث :

الكشف والتعرف على المميزات والعيوب فى تكتيك الحواجز الخاص ب لكير هيوجان للبحث عن احتمال يؤدى إلى تحسين آدائها.

الأدوات المستخدمة :

استخدم التحليل الميكانيكى لتقييم تكنيك الحواجز في ظروف المنافسة.

نتيجة الدراسة :

النتائج اشارت إلى أن مميزات تكنيك لكير ترجع إلي سرعتها الافقية العالية نسبيا وسرعتها العمودية منخفضة فوق الحاجز، وايضا وجد ان تكنيكها قبل التخطى للحاجز افضل منه بعد التخطى وان قدم الارتقاء آدائها أفضل من القدم الحرة.

استفادت الباحثة من هذه الدراسة في اختيار العينه وفى تحديد متغيرات البحث واختيار التحليل الكينماتيكى لتقييم التكنيك لمعرفة نقاط الضعف.

الدراسة الثانية :

«التحليل الكينماتيكى لـ ١٠٠ متر حواجز للاعبات الحائزات على الميدالية الذهبية والفضية إلى المركز الثامن لنهائيات ١٠٠ متر حواجز سيدات فى الالعاب الاولمبية الصيفية عام ١٩٨٤ ».

الهدف من البحث :

١- هو تحليل متغيرات الاداء المباشر (السرعة الافقية/ السرعة الرأسية/ زمن الارتكاز) وتحليل متغيرات حركة الجسم (سرعة الرجل القاطعة / سرعة الرجل

الحرة اثناء الارتكاز لتخطى الحاجز وبعد تخطى الحاجز مباشرة والوضع الافقى النسبى للقدم (بالنسبة للجسم) عند الهبوط إلى الحاجز ومنه.

٢- السرعة الافقية النسبية للقدم (بالنسبة للجسم) عند لحظة الهبوط من الحاجز.

أدوات البحث :

تم استخدام التصوير السينمائى في مضمار السباق واستخدام كاميرا «لوكام» ١٦ مم بمعدل مائة كادر/ث.

نتائج الدراسة :

أظهرت الدراسة فروق واضحة بين اللاعبات من المركز الأول إلى المركز الثامن والخلاصة أن الفروق فى الاداء قد تنتج عن الآتى :

١- سرعة افقية اعلى.

٢- سرعة رأسية اقل.

٣- وقت ارتكاز اقصر.

٤- سرعة الرجل القاطعة العالية.

وأظهرت الدراسة براعة فنية عالية في تخطى الحواجز وقد حققت اللاعبة الحائزة على الميدالية الذهبية أسرع تخطية للحواجز وبينما حققت اللاعبة الحائزة على الميدالية الفضية أفضل سرعة افقية فوق الحاجز وعلي العكس فإن اللاعبة التي حققت المركز الثامن فقدت وقتاً ثميناً أثناء التلامس للارض وعند تقدمها نحو الحاجز ولدي تخطية الحاجز.

وإستفادت الباحثة من هذا البحث فى تحديد المتغيرات المطلوب دراستها مثل السرعة الأفقية وقد حددت هذه الدراسة ان الاداء الأحسن يلزم ان تكون السرعة الافقية عالية نسبيا وان السرعة الرأسية أقل.

obeikandi.com

التعليق على الدراسات المرتبطة

من خلال العرض السابق للدراسات المرتبطة والسابقة لم تجد الباحثة أى دراسة تناولت التحليل الكينماتيكى لسباق ١٠٠ متر حواجز فى ج.م.ع على لاعبات الفريق القومى بالرغم من الاهتمام العالمى والمحلى بالتحليل الكينماتيكى للمستويات العالمية وذلك لتحديد نقاط الضعف فى التكنيك وقد استفادت الباحثة من هذه الدراسات السابق عرضها فى الآتى:

١- من حيث العينة :

استفادت الباحثة من الدراسات المرتبطة فى اختيار العينة بالطريقة العمدية من المستويات العالية حيث اجمعت معظم الدراسات على اختيار العينة من المستويات العالية.

٢- من حيث أدوات البحث :

اجمعت الدراسات علي استخدام التصوير السينمائى باستخدام كاميرا واحدة فقط وعلى حد علم الباحثة أنه لا توجد دراسة فى ج.م.ع قد استخدمت كاميرتان لذلك استخدمت الباحثة كاميرتان لان ذلك يحقق الهدف من الدراسة بدقة لان مدى الرؤية الجيدة للكاميرا الواحدة لا يكفى المسافة بين الحاجزين الثالث والثامن كما استفادت الباحثة ايضا فى تحديد تكرار المحاولات ووضع الكاميرا في وضع عمودى وعلى بعد ٥، ٨ متر.

٣- من حيث الاهداف :

استفادت الباحثة من الدراسات المرتبطة فى تحديد اهم متغيرات البحث حيث اجمعت كل الدراسات المرتبطة على اهمية السرعة والعجلة فى تحديد الخصائص الكينماتيكية للأداء.

obeikandl.com