الفصل الثانى

الإطار النظرى والدراسات المرجعية

أولاً : الإطار النظرى .

ثانياً : الدراسات المرجعية .

- الدراسات العربية .
- الدراسات الأجنبية.

ثالثاً : تحليل الدراسات المرجعية .

رابعاً : الاستفادة من الدراسات المرجعية .

أولاً : الإطار النظرى :

- مقدمة فى ألعاب القوى :

إن مسابقات الميدان والمضمار من الرياضات الأساسية فى الدورات الأوليمبية والبطولات العالمية ، ذلك لكثرة مسابقاتها وتنوعها ويمكن اعتبارها أساس قويا لغيرها من الرياضات لما تتطلبه من ممارسيها من قياسات جسمية وصفات بدنية خاصة ، لهذا فهى تحتل مكانه مرموقة بين الأنشطة الرياضية للمراحل السنية المختلفة . (٢٦ : ٢٨)

فهى رياضة منظمة يحكمها قياس المتر وتسجيل الساعة ، يشترك فى مسابقاتها العديدة المتنافسون من الجنسين على حد سواء ، فهى تزاول على مدار السنة صيفا وشتاءا وتقام من أجلها البطولات " المحلية ، الدولية ، الإقليمية ، الأوليمبية ، العالمية " ، لذلك اهتمت بها الدول المتقدمة من خلال الأبحاث العلمية والتكنولوجية والخبرات العملية لما لها من أهمية فى رفع شأن هذه الدول والتعبير عن مظاهر حضارتها وتقدمها مما أدى إلى تطور ألعاب القوى فى جميع مجالاتها سواء التدريبية أو الحركية أو التنظيمية أو التحكيمية .
(٢٨ : ١٣)،(١٧ : ٤)،(١١ : ١٧)

وتحتل مسابقة الوثب الطويل مكانة بارزة بين مسابقات الميدان والمضمار حيث تمارس فى كافة المراحل السنية ، ولكلا الجنسين وتمثل فى المسابقات المركبة وقد تبدو أنها أسهل سباقات الميدان بينما هى فى الحقيقة تعد أصعب السباقات التى يمكن أن يتقدم فيها اللاعب رقمياً ، ويتحدد مستوى الأداء الرقمى بالعديد من العوامل كالتركيب المورفولوجى لجسم اللاعب وقدراته البدنية ومستوى الأداء الفنى بالإضافة إلى كثير من العوامل الأخرى التى يجب معرفتها وتوافرها وقد أشار **محمود فتحى محمود** (١٩٩٢) عن كل من " **هاى Hay** ، " **دايسون Dyson** " ، " **بوش Buch** " ، " **شمينولسكى Schamalinslsy** ، " **واوليغ كولودى Awleg Kolody**، " **سوسن Swsan** " ، " **القصعى Alkasey** " ، " **درويش Darwesh** " الى مواصفات الأداء الفنى حيث لخصها فى أنها تتمثل فى شكل الوضع الطبيعى للرأس ، الظهر المفرود ، والفرد الكامل لرجل الارتقاء ، والوضع الصحيح لمرجحة الرجل الحرة ، والدفع القوى بالذراعين وسرعة الأداء الحركى على اللوحة . (٣٩ : ١٦٣ – ١٦٤)

وتعتبر جميع مسابقات الوثب من المسابقات وحيدة الحركة حيث أن للوثبة بداية ونهاية وتتكون الوثبة من محصلة قوتين إحداهما فى الاتجاه الرأسى والأخرى فى الاتجاه الأفقى ، ففى الوثب الطويل تتزايد القوة فى الاتجاه الأفقى عنها فى الاتجاه الرأسى ، والوثب عبارة عن اجتياز جسم لمسافة ما اما لأعلى أو للأمام وذلك عن طريق توليد كمية من الطاقة ، فإذا أراد المتسابق الوثب لمسافة معينة كان من اللازم خلال قوته الداخلية توليد كمية من الطاقة تمكنه من التغلب على الجاذبية الأرضية والعمل على رفع مركز ثقله فى الهواء لمسافة وفترة زمنية محددة ، وهدف كل متسابق فى مسابقات الوثب هو الحصول على أقصى إزاحة ممكنه لمركز ثقل الجسم فى الاتجاه المحدد . (٢٦ : ٢)،(١٤ : ٤٦)

والإزاحة هى محصلة المسافة التى يتحركها الجسم عن نقطة البداية ، ولوصف الإزاحة يجب أن نتبين مقدار واتجاه الحركة التى يتحرك إليها الجسم تماما ، فالإزاحة كمية متجهة أى لها مقدار واتجاه وبمراعاة القوانين التى تحكم المسابقة نجد أن هدف المتسابق فى الوثب الطويل هو أن يحاول أن يهبط بأقدامه بعيدا إلى الأمام بقدر استطاعته مع عدم السقوط للخلف أو على أحد الجانبين ، وذلك بدفع مركز ثقل جسمه للأمام .

(١٤ : ١١)،(٤٦ : ٤٠٨)،(٧ : ٢٦٢)

كما تتطلب مسابقة الوثب الطويل مواصفات خاصة بالمتسابق كالطول والتوافق والسرعة والتحمل وقوة الدفع والقدرة على الارتخاء ، بالإضافة إلى الوزن والسن المناسب ، والمهارة الحركية التى تساعد المتسابق على تحقيق أفضل النتائج .

المراحل الفنية والأسس الميكانيكية لمسابقة الوثب الطويل :

١- مرحلة الاقتراب .

٢- مرحلة الارتقاء .

٣- مرحلة الطيران .

٤- مرحلة الهبوط .

١- مرحلة الاقتراب :

إن الهدف الرئيسى من الاقتراب هو الحصول على سرعة عالية بالإضافة الى تحضير جيد للارتقاء ، ويراعى فى الاقتراب أن لا يكون الهدف هو الحصول على سرعة كبيرة فقط ،

ولكن الحصول على هذه السرعة يجب وان يستمر خلال الخطوات الأخيرة قبل الارتقاء ، وينقسم الاقتراب داخلياً الى مرحلتين مهمتين هما (مرحلة التدرج فى السرعة – مرحلة التحضير للارتقاء) .

أ- المرحلة التدرج فى السرعة :

ويبدأ المتسابق عادة الخطوات الأولى بقوة ولكن دون أية تقلصات ، حيث يلاحظ أن يلازم الاسترخاء اللاعب طوال عملية الاقتراب كلك خلال المراحل الفنية الأخرى وتتم عملية الاقتراب بتوقيت منتظم وعلى أمشاط القدم .

ب- مرحلة التحضير للارتقاء :

فى هذه المرحلة يتم عمل تغيير طفيف فى هيكل الخطوات المستخدمة بهدف تأمين الشروط الميكانيكية للارتقاء ، من هنا كان لابد من العمل على خفض مركز ثقل الجسم والجدير بالذكر هنا أن طول الخطوة لا يلعب أى دور مؤثر ، وبالرغم من ذلك ثبت أن هناك اختلافات فى تحليل طول الخطوات الأخيرة بين اللاعبين ، حيث ثبت أن الخطوة قبل الأخيرة تزداد فى الطول حوالى ٢٠ سم عن الخطوة التى تسبقها والخطوة التى تليها ، ومن خلال هذا التغير يتم خفض مركز ثقل الجسم ، ويجب أن يراعى أن تكون الخطوة الأخيرة ليست قصيرة بشكل ملحوظ وفى الوقت نفسه سريعة . (١٨ : ١١٩ – ١٢١)

٣- مرحلة الإرتقاء:

من وجهه نظر علوم الحركة تعتبر مرحلة الارتقاء أهم مرحلة من مراحل الأداء الحركى ، كما أنها تعتبر عملية معقدة ، من وجهه النظر البيوميكانيكية على الرغم من أنها لا تستغرق أكثر من ٠,١١ ث : ٠,١٣ ث . حيث ينتج فى تلك المرحلة القوة الدافعة للوثب وهى عبارة عن محصلة عمل كثير من المجموعات الحركية فى الجسم ، وخصوصا عمل كل العضلات المادة لرجل الارتقاء والعضلات العاملة على مرجحة الرجل الحرة والذراعين أثناء الارتقاء ، حيث تتساوى تلك القوة وقوة رد فعل الأرض ، " **لكل فعل رد فعل مساو له فى القوة ومضاد له فى الاتجاه** " . بذلك تعمل تلك القوة فى الاتجاه العمودى وكذلك تعمل قوة مقاومة الأرض فى الاتجاه العمودى أيضا ولكى يكون الارتقاء مؤثرا يجب أن تكون قوة مقاومة الأرض وقوة الاحتكاك على الأكثر أقل من محصلة رد فعل الأرض لقوة العضلات العاملة .

بذلك تلعب زاوية الارتقاء دوراً هاماً ايجابياً فى عملية توجيه الجسم لحظة الارتقاء وبذلك تمثل القوة الانفجارية عنصراً هاماً وأساسياً لعملية الارتقاء .

وقد اتفق كل من **هاى** (١٩٧٨) ،**ذكى درويش** (١٩٨٠) علـى أن الهـدف مـن الارتقاء هو الحصول على سرعة عمودية " دفع " مع الاحتفاظ بأكبر سرعة أفقية ممكنة وتبـدأ مرحلة الارتقاء لحظة وضع قدم الارتقاء على لوحة الارتقاء وتنتهى لحظة ترك قدم الارتقـاء للوحة الارتقاء . (٤٦ :٤١٢) ، (١٤ : ٦٣)

واتفق كل من **دايسون** (١٩٧٣) ، **ذكـى درويـش**(١٩٨٠) أن لحظـة الارتقـاء تشتمل على :

- تعميق مركز ثقل الجسم .
- الارتكاز .
- الأرجحة والدفع . (٤٥: ١٦٧ -١٧٠) ، (١٤ : ٢٥)

وأشار **سليمان حسن وآخرون** (١٩٧٩) أنه فى بداية مرحلة وضع قدم الارتقاء على لوحة الارتقاء أى فى الارتكاز الأمامى تقوم القوة العضلية المتجهة من أعلى لأسـفل عموديـاً بمقاومة دفع القصور الذاتى لكتلة جسم المتسابق بقوة فى الاتجاه المضاد مما أدى إلى حـدوث عجلة تناقصية تتحول فى لحظة الارتكاز الخلفى إلى عجلة تزايدية " دفع العجلة ".
(١٧ : ٣٩ - ٤١)

كما تحدث نفس المتغيرات بنفس الأسلوب فى الاتجاه الأفقى مما يؤدى إلى حدوث عزم دوران سالب لمركز ثقل الجسم فى لحظة الارتكاز الأمامى يتحول إلى عزم دوران موجب فـى الارتكاز الخلفى .

٣- مرحلة الطيران :

تبدأ مرحلة الطيران بنهاية لحظة الارتقاء وبداية لحظة الهبوط ، وقد اتفق **زكى درويش** (١٩٨٠) مع معظم الباحثون أن الهدف من الطيران هو حصول المتسابق على وضع الجسـم المثالى للهبوط . (١٤ : ٦٧)

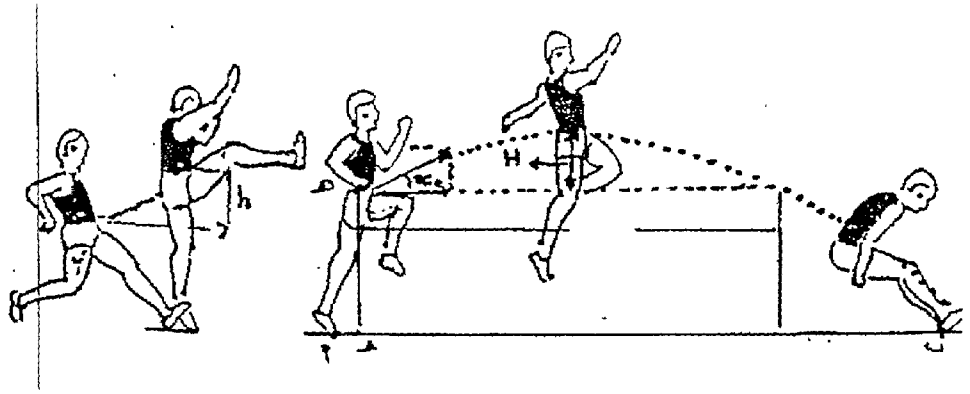
ويرسم مركز ثقل الجسم فى الوثب الطويل منحنى لخط سيره فى الهواء إذ يتحرك إلى الأمام والى أعلى فى أول مرحلة الطيران وبعد ذلك نتيجة الجاذبية الأرضية تتناقص سـرعته تدريجياً ويتجه خط سيره إلى أسفل .
(٢٦ : ١٠٣ - ١٠٦)،(٤٦ : ١٧٠ - ١٧٢)،(١٤ : ٢٢ - ٢٦)

كما أن من خلال القوة الناتجة عن رد فعل عملية الارتقاء ، تتحلل تلك القوة إلى مركبتيها الرأسية والأفقية حيث تسيطر إحداهما على الأخرى حسب نوع واتجاه الحركة ، ففى الوثب الطويل يكون اتجاه الحركة فى المستوى الأفقى أكثر منه فى المستوى الرأسى ، بذلك تسيطر المركبة الأفقية وبذلك تتحدد المحصلة النهائية للقوى واتجاهها على أساس النسبة القائمة بين قوة المركبتين الأفقية والرأسية .

وبذلك تتحدد زاوية طيران مركز ثقل الجسم (a) بالزاوية المحصورة بين محصلة القوى والمركبة الأفقية لحظة طيران الجسم ، والتى تنحصر فى الوثب الطويل بين ٢٠ - ٢٤ درجة .

بذلك تلعب زاوية الطيران دوراً أساسياً فى حركة مسار مركز الثقل أثناء مرحلة الطيران وعلى ذلك يتأثر هذا المسار فى مرحلتى الارتقاء والطيران بالأسس الميكانيكية التالية:

- زاوية الارتقاء " Bo " هى الزاوية المحصورة بين المستقيم النازل من مركز ثقل الجسم حتى مقدم قدم الارتقاء ومستوى الأرض فى آخر مرحلة من مراحل الارتقاء .
- سرعة الارتقاء " Vp " : هى سرعة إنجاز مرحلة الارتقاء .
- سرعة الطيران " Vo " : سرعة مسار مركز ثقل الجسم لحظة الطيران .
- زمن الارتقاء " T " : الزمن الذى إستغرقه الواثب فى مرحلة الارتقاء .
- ارتفاع الطيران فى الوثب " H " هى المسافة التى يرتفعها مركز الثقل من آخر مرحلة من مراحل الارتقاء حتى أعلى مسافة يصلها فى مرحلة الطيران .
- ارتفاع الطيران " H " كلما زاد الارتفاع زادت مسافة الوثب .



شكل (١)

ارتفاع نقطة الطيران فى الوثب الطويل ، ارتفاع مركز الثقل أثناء الطيران

(٧ : ٢٦١ - ٢٦٤)

٤- مرحلة الهبوط :

حدد **دايسون** (١٩٧٣) الهدف من الهبوط ، أنه الوصول بالقدمين لأبعد مسافة ممكنة وذلك عن طريق مد الرجلين أماماً مع الاحتفاظ بمركز ثقل الجسم داخل قاعدة الارتكاز حتى يتفادى المتسابق السقوط على أحدى الجانبين أو للخلف على المقعدة . (٤٥ : ١٧٠ - ١٧٢)

وقد اتفق كل من **هاى** (١٩٧٨) ، **ودرويش** (١٩٨٠) على أن هناك مجموعتين بين العوامل يجب أن تؤخذان فى الاعتبار لتحديد الوضع المثالى فى اللحظة التى يلمس فيها المتسابق الحفرة وهما :

العوامل التى تؤثر على المسافة بين لوحة الارتقاء والعلامات التى يتركها عقب أقدام المتسابق فى الحفرة وهى :

- مدى انثناء الجذع أماماً أسفل خلال الجزء الأخير من منحنى الطيران .
- مدى ارتفاع أرجل المتسابق أماماً عالياً كرد فعل لحركة الجذع .
- زمن منحنى الطيران حيث أنه كلما زاد زمن منحنى الطيران كلما أدى ذلك إلى زيادة طول مسار منحنى الطيران .

العوامل التى تحدد ما إذا كان اللاعب سوف يتحرك للأمام أو يسقط للخلف فى الحفرة وهى:

- المسافة بين مركز ثقل الجسم وقاعدة الارتكاز .
- زوايا مفاصل الرجلين أثناء الهبوط . (٤٦ : ٤١٨ - ٤١٩)،(١٤ : ٧٦)

لذلك يرى **هاى** (١٩٧٨) أنه من الواجب على المتسابق أن يعمل على التوازن بين الحصول على أعظم مسافة بين لوحة الارتقاء وعلامات أكعابه فى الرمل والاحتفاظ بمقدرته على الطيران إلى الأمام فوق أقدامه كما يؤكد على مرجحة الذراعين إلى الأمام أو إلى أعلى فى لحظة الهبوط هذه الحركة تعمل كرد فعل عكسى وتساعد المتسابق على الدوران فوق أقدامه .
(٤٦ : ٤١٩)

وقد اتفق كل من **دايسون** (١٩٧٣) ، **ودرويش** (١٩٨٠) فى أن مرحلة الهبوط تعتمد على :

أ- وضع الجسم عند إعادة الاتصال بالأرض وتتأثر بثلاث عوامل هى :

- الوضع الابتدائى للجسم لحظة إعادة الاتصال بالأرض .
- الدوران الأمامى للجسم المكتسب من نهاية مرحلة الطيران .
- الحركة التى تؤدى بالذراعين والجذع لتفادى السقوط للخلف أو للجانبين .

ب- اتزان الجسم عند إعادة الاتصال بالأرض وتتأثر بثلاث عوامل هى :

- وجود مركز ثقل الجسم داخل قاعدة الارتكاز وليس خلفها .
- قرب مركز ثقل الجسم من قاعدة الارتكاز وذلك بثنى الركبتين .
- اتساع قاعدة الارتكاز بالقدر المناسب . (٤٥ : ١٧٢)،(١٤ : ٥٠ - ٥١)

الأداء الفنى الحديث فى الوثب الطويل :

إن دراسة تطور الأداء الحركى لمسابقة الوثب الطويل تشير إلى وجود تغير فى تكنيك الأداء فى مرحلة الطيران (القرفصاء – التعلق – المشى فى الهواء) حيث يتصف التكنيك الحديث باقتصاد فى كل من الحركة والجهد المبذول .

والجدير بالذكر أن عملية الحاجة الملحة إلى سرعة كبيرة فى الاقتراب بالإضافة إلى سرعة عالية فى الارتقاء قد أدت إلى اكتشاف واستخدام طريقة المشى فى الهواء .

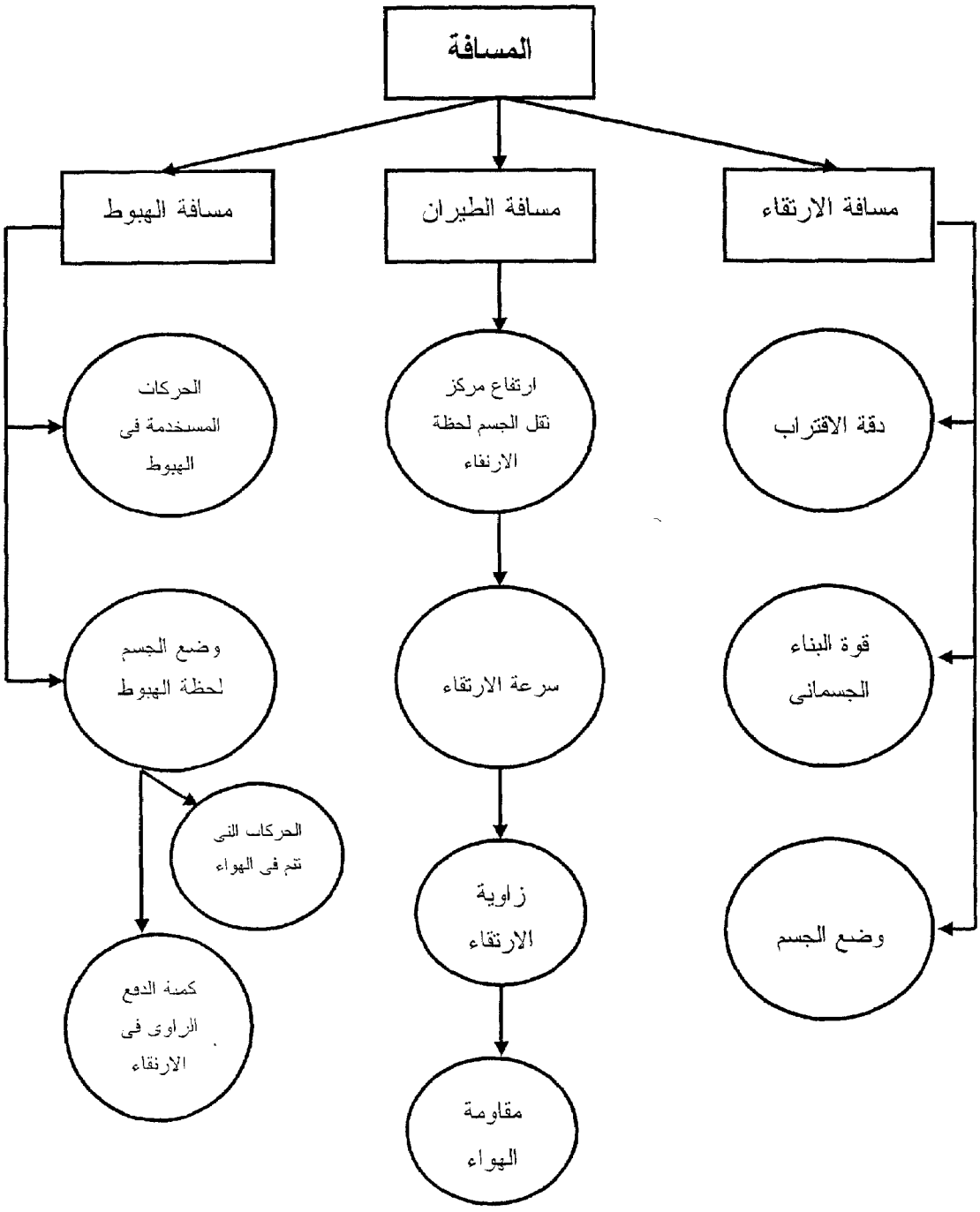
طريقة المشى فى الهواء :

تعتبر طريقة المشى فى الهواء الطريقة الاقتصادية والمثلى المستخدمة من قبل أبطال العالم حيث حققوا بها أحسن المستويات ، لكونها الطريقة الأفضل التى تضمن لمحاور الجسم الاتزان أثناء عملية الطيران عن طريق المشى فى الهواء لخطوتين ونصف الخطوة ، هذا بالإضافة إلى أنها تمهد وتعد لهبوط اقتصادى جيد .

كما أن عملية المشى فى الهواء تعتبر امتداداً طبيعياً لحركات العدو فى الاقتراب ، وبذلك يتغير الإيقاع الحركى للجسم إلا بقدر قليل ، وبذلك نجد الجسم لا يفقد كثيراً من مساره الحركى أثناء الطيران لذلك ينصح بتعليم الناشئين والمبتدئين الوثب الطويل بطريقة الخطوة أولاً ثم طريقة المشى فى الهواء .

وحتى لا يكتسب اللاعب مهارات حركية خاطئة من جراء تعلمه لتكنيك قديم قد يؤثر سلباً عند تعلمه التكنيك الحديث . (٧ : ٢٦٧ ، ٢٦٨ ، ٣٠٠)، (٣٧ : ٣٣١)

العوامل المؤثرة فى مسافة الوثب الطويل :



شكل (٢)

العوامل المؤثرة فى مسافة الوثب الطويل

المسافة : هى مسافة الوثب ككل .

مسافة الارتقاء : هى المسافة بين قدم الارتقاء ومركز ثقل الجسم للأمام لحظة الارتقاء .

مسافة الطيران : هى المسافة التى يقطعها الجسم فى الهواء .

مسافة الهبوط : هى المسافة بين مكان هبوط القدمين ومركز ثقل الجسم . (٢٥ : ٦ - ٧)

التحليل البيوميكانيكى والأداء المهارى :

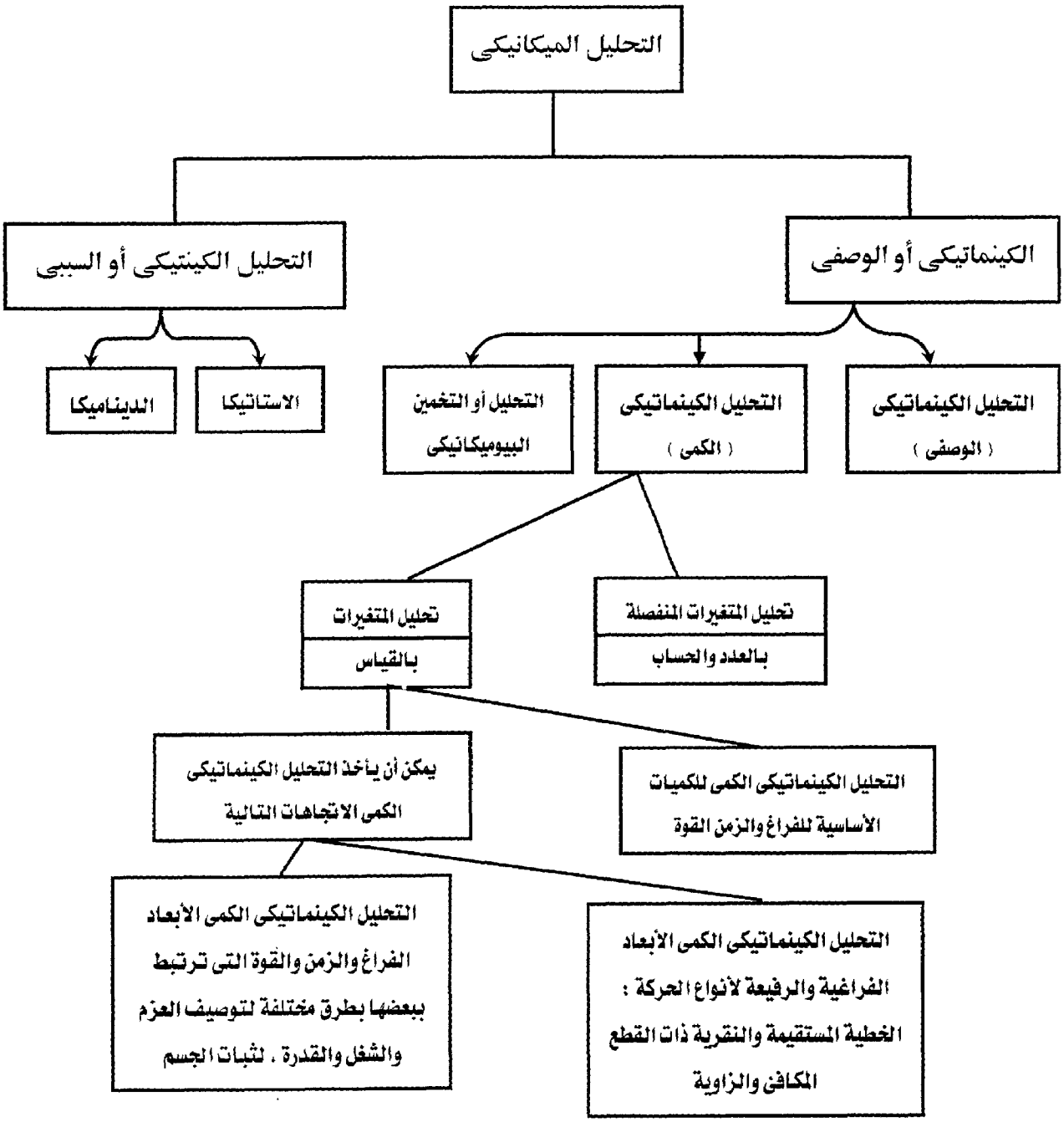
عندما تكون دراسة الميكانيكا محددة فى مجال الأجسام والأنظمة الحية وبصفة خاصة جسم الإنسان ، فإنها يطلق عليها الميكانيكا الحيوية ، وبالتالى فهى علم فرعى أو فرع من فروع علم الميكانيكا العام على الأجسام اختص بالأجسام الحية وبصفة عامة ، فالميكانيكا الحيوية مجال دراسة تطبيقات القوانين الأساسية التى تحكم تأثيرات القوى على حالة حركة أو ثبات الأجسام الحية . (٢١ : ١٢٨-١٢٩)

ويذكر **محمد بريقع ، خيرية السكرى** (٢٠٠٢) أن من أهداف الميكانيكا الحيوية فى مجال التربية البدنية والرياضية تتضمن فقط هذا المجال وهى كما عرفناها على أنها " دراسة القوة وتأثيراتها على جسم الرياضى المؤدى للحركات الرياضية ، أو هى تطبيق للمبادئ والقوانين الميكانيكية على سير الحركات الرياضية تحت شروط بيولوجية معينة تهدف إلى :

الهدف الأول : هو تحسين الأداء الرياضى .
الهدف الثانى : منع الإصابة وعمليات التأهيل بعد الإصابة ، وهذا الهدف مرتبط أساساً بالهدف الأول ، كما أن الهدف الأول أيضاً مرتبط بالهدف الثانى وبذلك يكون الهدف الأساسى هو الوصول إلى أعلى مستوى أداء صحيح يمكن الوصول إليه . (٣٤ : ٢٢ - ٢٣)

ويذكر **جمال علاء الدين وناهد الصباغ** (١٩٩٩) أن التحليل الحركى الميكانيكى باعتباره " التحليل الميكانيكى للسلوك الحركى للإنسان ويطلق اسم " تحليل " على عملية تقسيم أو تجزأ أى كل الى الأجزاء المكونة له ، أو على النتائج المترتبة على هذه العملية ، والنوعان الأساسيان للتحليل الميكانيكى هما :

- التحليل الكينماتيكى أو الوصفى .
- الكيناتيكى أو السببى . (٤٠ : ٢٣٤)



شكل (٣)

أنواع التحليل الميكانيكى

(٤٠ : ٢٣٧)

ويذكر **جمال علاء الدين** (١٩٧٨) ، (١٩٨٠) أن مدلول التحليل البيوميكانيكى يفهم على أنه مجموعة متفاعلة مختارة طبقاً لما تحدده أهداف وواجبات الدراسة ، من طرق البحث

البيوميكانيكية الموجهة ليس فقط إلى دراسة العناصر المكونة للحركة الرياضية ، بل وأيضاً إلى دراسة الحركة كوحدة كلية متكاملة حيث أن فاعلية أداء اللاعب تتعلق بدرجة اكتمال التكنيك المستخدم ، وتسمح دراسة الخصائص الكينماتيكية والديناميكية بالحكم على مستوى الأداء المهارى ، إلا أن الزمن يعتبر أكثر المؤشرات أهمية لتوصيف هذا المستوى ، حيث يعكس العلاقة المعقدة والمركبة لكثير من العوامل المحددة لطبيعة وخصائص الأداء المهارى له . فعن التركيب الزمنى لا يؤثر فى تشكيل الصور الكينماتيكية الخارجية للأداء بل ويتدخل أيضاً إلى حد كبير فى تحديد النتائج الرياضية النهائية لذلك فان دراسة علاقة الخصائص الزمنية فى التركيب الكينماتيكى للأداء تكتسب أهمية كبيرة عند حل الكثير من القضايا النظرية فى الميكانيكا الحيوية وخاصة تلك المتعلقة بوضع الأسس الخاصة بطرق تعلم وصقل التكنيك الرياضى فى النشاط المختار . (٨ ، ٩ : ١٧ – ٢١)

التحليل الميكانيكى لمسابقة الوثب الطويل :

لما كانت الحركة فى مفهومها العلمى هى ظاهرة التغير فى الوضع فى حيز من المكان والزمان حيث تخضع جميع حركات الإنسان مثلها فى ذلك مثل كافة الأجسام للقانون العام للحركة والذى ينص على : " كتلة الجسم لا تتحرك بعد سكون – أو تغير من حركتها – إلا إذا وقعت تحت تأثير قوة ما " وتنشأ مثل تلك القوى المؤثرة فى حالة الحركات الرياضية عن التبادل الذى يتم بين القوة العضلية للمتسابق وبين القوى الخارجية للعالم المحيط ، ويكون ذلك متمثلاً فى معظم الحالات فى الصراع ضد الجاذبية الأرضية ، ويمكن فى هذا الصدد أن تكون القوة العضلية أكبر أو أقل من القوى الخارجية التى تواجهها ، وفى حالة تمكن القوة العضلية من التغلب على القوى الخارجية أى عندما يتمكن جسم الإنسان من أداء حركة ما ، وهذا يحدث فى جميع الحركات الرياضية .

وتبعاً للقانون الأول لنيوتن وهو قانون الحركة فالمفروض أن يبقى المتسابق مستمراً فى حركته بسرعة منتظمة وفى خط مستقيم ما لم تؤثر عليه قوى تغير من هذه الحالة ، واستمرار المتسابق خلال المرحلة الأولى من الاقتراب بسرعة منتظمة لا يمكن حدوثه لأن المتسابق يتعرض خلال حركته لقوى عديدة بعضها يساعد فى أداء الواجب الحركى والآخر يضاد الحركة ويقاومها ويتحرك اللاعب تحت تأثير محصلة هذه القوى وفى اتجاهها .

والقوى التى يتحرك المتسابق تحت تأثيرها هى قوة الانقباض العضلى وهى قوة غير منتظمة التأثير ، حيث تتأثر بعوامل متعددة بجانب وجود قوى الاحتكاك ومقاومة الهواء علاوة على المقاومات الداخلية ،لذلك فان حركة المتسابق بالسرعة المنتظمة لا يمكن حدوثها فى جميع مراحل الحركة. (١٩ : ١٥ – ١٥٦)،(١٧ : ١٢ – ٢٠)

هذا ومن ناحية أخرى عند تحليل المركبة الأفقية والرأسية فى بعض المتغيرات كسرعة الاقتراب ، وسرعة وزاوية الطيران ، **يذكر قاسم حسن حسين** (١٩٩٠) أنه من الناحية الرياضية البحتة نجد أن أفضل زاوية لتحقيق أكبر مسافة هى ٤٥ درجة ، وإذا وضعنا فى الاعتبار سرعة طيران الجسم والفرق بين مستوى الطيران والهبوط نجد أن الزاوية التى تصل إلى ٤٢,٥ درجة تقريباً فى فعاليات (القذف والرمى) أما بالنسبة للوثب الطويل فنجد أن الرياضى يستطيع أن يولد سرعة اقتراب قدرها ١٠ م / ث ، وإذا أراد الانطلاق بزاوية طيران ٤٢,٥ درجة يجب أن ينطلق عند الارتقاء بسرعة رأسية تقدر بحوالى ١٠ م / ث " وهذا غير ممكن من الناحية العملية " لأن أغلب القياسات العالمية للرياضيين فى الوثب الطويل أثبتت أن سرعة الانطلاق الرأسية لا تزيد على ٤ م / ث ، ولذلك نجد أن زاوية الطيران يجب أن تكون فى حدود ٢٠ درجة حتى يتمكن القافز من تحقيق أكبر مسافة وثب ممكنة .

كما يشير **قاسم حسين** (١٩٩٠) **نقلاً عن دياتشكوف** أن زاوية الطيران فى الوثب الطويل تتراوح بين ١٨ – ٢٣ درجة . (٢٩ : ٢٨٨ ، ٢٨٩)

خصائص النمو للمرحلة السنية من ١٢ – ١٤ سنة :

إن عملية النمو فى هذه المرحلة السنية تتضمن نواحى عديدة منها المتصل بالنواحى البدنية أو الجسمانية والتى لها تأثير كبير ومباشر على الناشئ والمبتدئ وعلى قدراته البدنية .

ويرى (**سعد جلال** ، **ومحمد علاوى** ، ١٩٧٠) أن النمو عملية مستمرة ولا يوجد حد فاصل بين مرحلة نمو والمرحلة الأخرى التى تليها ، والنمو لا يسير بسرعة واحدة بالنسبة لجميع المراحل فهناك فترات يسرع فيها النمو وأخرى يبطئ فيها النمو . (١٦ : ٨٨)

ومرحلة التكوين (التشكيل) من ١٢ – ١٤ سنة تتميز بالنمو السريع ، تطور فى الطول ، الوزن ، مع زيادة الفعالية فى بعض الأعضاء : النضج الجنسى ، مع التغيير فى الاهتمامات والسلوك وأنه لمن المناسب أن تزداد شدة التدريب فى اعتدال وعدم مغالاة فى هذه المرحلة من التطور . بالرغم من أن معظم الرياضيين ما زالوا سريعى التأثر بالإصابات ، الأجسام والقدرات تتطور سريعاً ، الجهاز الدورى والتنفسى مستمر فى التطور ، كما تتحسن لديهم القدرة على تحمل تراكم حمض اللاكتك تدريجياً وأنه لمن المهم أن نعى الاختلافات فى الأداء لهذه المرحلة ، وربما يكون ناتجاً عن الاختلافات فى النمو ، فبعض الأطفال يتعرضون لطفرة فى النمو (نمو سريع) ، وهذا قد يفسر افتقارهم للتوافق العضلى العصبى عند الاشتراك فى التدريبات وعليه يجب أن نؤكد فى هذه المرحلة على تطوير المهارات والقدرات الحركية وليس على الأداء والفوز .

ثانياً : الدراسات المرجعية :

الدراسات العربية :

١- دراسة : سامية محمد حامد بدر (١٩٨٠) (١٥)

عنوانها : " دراسة تحليلية حول سرعة الاقتراب وأثره على سرعة وقوة الارتقاء فى سباق الوثب الطويل " .

أهداف الدراسة :

- تحليل الثلاث خطوات الأخيرة من مرحلة الاقتراب حيث أن الباحثة اعتبرتهم تجميع للسرعة الكلية خلال المرحلة .
- تحليل لحظة الارتقاء للوقوف على القوى فى مركبتيها الأفقية والرأسية بغرض التوصل للوضع الأمثل للجسم لحظة الارتقاء .

العينة : تتكون من ١٥ متسابق و ٥ متسابقات من أبطال جمهورية مصر العربية فى مسابقة الوثب الطويل ، ٥ متسابقين من أبطال العالم فى بطرلة العالم عام (١٩٩٧ م) .

القياسات :

استخدمت التصوير السينمائى بآلة تصوير ١٦ مم ، وتردد الكاميرا ٤٨ صورة / ثانية والتحليل الكينماتيكى لاستنباط منحنيات المسافة والسرعة والعجلة وإيجاد الترابط بين العوامل المؤثرة على المسار الحركى للوثب الطويل .

أهم نتائج الدراسة :

- السرعة لها تأثير كبير على مسافة الوثبة .
- الواثبون المصريون يفقدون جزء كبير من سرعاتهم ثم يعودون لاكتسابها وهكذا دون تنظيم .

٢- دراسة : عبد المنعم هريدى (١٩٨٤ م) (٣٤)

عنوانها :" استخدام بعض أساليب تنمية القوة الخاصة للوثب الطويل وأثرها على الأداء " .

هدفها : التعرف على تأثير بعض أساليب التدريب المقترحة لتنمية القوة الخاصة لمهارة الوثب الطويل من الاقتراب وأثر هذه التنمية على الأداء المهارى .

العينة : أجرى البحث على عينة قدرها ٧٢ طالباً من طلاب القسم الداخلى للصف الأول بكلية التربية الرياضية لبنين بالإسكندرية ، قسمت إلى أربع مجموعات متكافئة (ثلاث مجموعات تجريبية ومجموعة ضابطة) على النحو التالى :

- **المجموعة التجريبية الأولى :**

يتأسس برنامجها على الأسلوب الاستسلامى القهرى للعمل العضلى باستخدام وسيلتى الصناديق والجاكيت المثقل .

- **المجموعة التجريبية الثانية :**

يتأسس برنامجها على الأسلوب الاستسلامى القهرى للعمل العضلى باستخدام أرجوحة الأثقال الساقطة .

- **المجموعة التجريبية الثالثة :**

يتأسس برنامجها على أسلوب التدريب الثابت للعمل العضلى .

المنهج :

استخدم الباحث المنهج التجريبى .

القياسات :

تم إجراء بعض القياسات للقوة للعضلات العاملة للوثب الطويل بالإضافة إلى تحلي الأداء باستخدام التصوير السينمائى (كاميرا ١٦ مم ، التردد ٤٨ صورة / ثانية)

أهم النتائج :

- الأسلوب الاستسلامى القهرى للعمل العضلى باستخدام الصناديق والجاكيت المثقل بالرصاص يؤثر فى تنمية القوة الخاصة فى الوثب الطويل .
- تنمية القوة الخاصة باستخدام الصناديق والجاكيت المثقلة بالرصاص فى الوثب الطويل يؤدى الى تحسين بعض العوامل المؤثرة على مسافة الإنجاز مثل (زاوية الطيران – أقصى ارتفاع لنقطة مركز الثقل قبل الانطلاق – أقصى ارتفاع لنقطة مركز الثقل قبل الانطلاق مباشرة – السرعة اللحظية لنقطة مركز الثقل عند الانطلاق مباشرة – مسافة الوثب الطويل من الاقتراب) .

٣- دراسة : عبد الحليم محمد عبد الحليم (١٩٨٥) (٢٣)

عنوانها :" تأثير تنمية القوة المميزة بالسرعة بأساليب مختلفة على المستوى الرقمى فى الوثب الطويل للناشئين تحت ١٥ سنة " .

هدفها :

معرفة تأثير تنمية القوة المميزة بالسرعة على المجموعات العضلية العاملة فى الوثب الطويل على المستوى الرقمى للناشئين .

العينة : عددهم ٣٦ لاعباً قسموا إلى ثلاث مجموعات تجريبية متكافئة فى السن والطول والوزن والوثب الطويل من الثبات وزمن ٣٠م عدو والمستوى الرقمى للوثب الطويل .

المنهج :

استخدم المنهج التجريبى .

أهم النتائج :

قد أسفرت نتائج الدراسة عن : تنمية القوة المميزة بالسرعة يتبعها تحسن فى المستوى الرقمى للوثب الطويل .

٤- دراسة : محمد أمين رمضان (١٩٨٥) (٣٣)

عنوانها :" الخصائص الديناميكية للتمرينات الخاصة وعلاقتها بالخصائص الديناميكية المؤثرة فى المستوى الرقمى للوثب الطويل " .

الهدف :

- التعرف على العلاقة بين الخصائص الديناميكية لحظة الارتقاء والمستوى الرقمى لمسابقة الوثب الطويل .
- التعرف على الخصائص الديناميكية المؤثرة فى المستوى الرقمى لحظة الارتقاء ونسبة مساهمتها .
- التعرف على العلاقة بين الخصائص الديناميكية المؤثرة فى المستوى الرقمى لمسابقة الوثب الطويل مع نظيراتهما من الخصائص الديناميكية للتمرينات الخاصة .
- التعرف على التمرينات الخاصة التى تساهم خصائصها الديناميكية مع الخصائص الديناميكية المؤثرة فى المستوى الرقمى للوثب الطويل .

العينة :

بلغ حجم العينة ٦ محاولات قام بأدائها لاعب واحد ، اختاره الباحث من متسابقى الفريق القومى المصرى للوثب الطويل وقد تم تجميع هذه المحاولات على مرحلتين .

القياسات :

تضمنت قياسات جسمية وقياس مسافة الوثبة والقياسات الكينماتوجرافية والتى استخرجها الباحث عن طريق التصوير السينمائى بآلة تصوير ١٦ مم وبتردد ٦٤ صورة / ثانية .

أهم النتائج :

-كمية الحركة الزاوية وأقصى ارتفاع لمسار مركز ثقل الجسم فى الهـواء زاويـة الارتقاء والطيران هى الخصائص الديناميكية المؤثرة فى المستوى الرقمى للوثـب الطويل .

-كلما قل زمن الارتقاء زادت سرعة الارتقاء ولكن فى حدود معينة .

-كلما زادت سرعة الارتقاء زادت كمية الحركة الزاوية وزادت مسافة الوثبة .

٥- دراسة : محمد محمد أحمد الضهراوى (١٩٨٧ م) (٣٨)

عنوانها :

" دراسة مدى مساهمة قوة عضلات الرجلين والسرعة الانتقالية فـى المسـتوى الرقمى لمتسابقى الدرجة الأولى فى الوثب الطويل " .

هدف الدراسة :

التعرف على مدى مساهمة القوة العضلية للرجلين والسرعة الانتقالية والقوة المميزة بالسرعة فى المستوى الرقمى لمتسابقى الدرجة الأولى فى الوثب الطويل .

عينة الدراسة :

اشتملت عينة الدراسة على جميع لاعبى الوثب الطويل لأندية الدرجة الأولى بمصر والبالغ عددهم ٤١ لاعباً .

منهج الدراسة :

استخدم المنهج التجريبى .

أهم النتائج :

أسفرت النتائج على أهمية متغيرات البحث فى مساهمتها فـى المسـتوى الرقمـى بالترتيب التالى :

- جاءت القوة المميزة بالسرعة فى المرتبة الأولى حيث بلغت ٥٥ ٪ .
- وجاءت السرعة الانتقالية فى المرتبة الثانية حيث بلغت ٤٧ ٪ .
- وأخيرا القوة العضلية المتحركة وبلغت نسبة مساهمتها ٤٣ ٪ .

٦- دراسة : أحمد سعد الدين محمود عمر (١٩٩٤) (٣).

عنوانها :

" تحسين فاقد سرعة الاقتراب وأثره على بعض المتغيرات الكينماتيكية لمسافة الوثب الطويل ."

هدف الدراسة :

تعيين أثر تدريبات تحسين فاقد سرعة الاقتراب فى مسافة الوثب الطويل على مسافة الوثبة وبعض المتغيرات الكينماتيكية : (المركبة الأفقية والمركبة الرأسية للسرعة أثناء الاقتراب – سرعة الارتقاء – زاوية الطيران – الفروق بين ارتفاعى مركز ثقل الجسم لحظة وضع قدم الارتقاء على اللوحة ولحظة تركها – زمن الارتقاء).

عينة الدراسة :

تم اختيار عينة البحث وهم أفضل (٦) متسابقين للوثب الطويل من أندية الإسكندرية .

منهج الدراسة :

استخدم المنهج التجريبى .

أهم النتائج :

أسفرت النتائج الى ما يلى :

يؤدى المزج بين تنمية القدرات البدنية الخاصة بالأداء المهارى الى تحسين فاقد سرعة الاقتراب وبالتالى زيادة فى مسافة الوثب الطويل من خلال :

١- زيادة مسافة الاقتراب – لدى عينة البحث – لتتراوح بين ٣٢,٥ : ٤٠,٧٠ متراً وتعتبر هذه أنسب مسافة لتحقيق أقصى سرعة ممكنة يصل اليها المتسابق عند لوحة الارتقاء .

٢- تعديل مسافات الثلاث خطوات الأخيرة للاقتراب وفقاً للنسبة المئوية من طول خطوة العدو العادية للمتسابق المستخلصة – الخطوة الثالثة قبل الارتقاء تقل بنسبة ٣,٧٢ ٪ تقريباً ، الخطوة الثانية قبل الارتقاء تزيد بنسبة ٨,٨٤ ٪ تقريباً ، الخطوة قبل الارتقاء تقل بنسبة ٤,٦٥ ٪ تقريباً حسب فاقد سرعة الاقتراب مما حقق سرعة أفضل عند لوحة الارتقاء .

٣- تحسين المتغيرات الكينماتيكية المتمثلة فى المركبة الأفقية والمركبة الرأسية لسرعة الاقتراب ، محصلة سرعة الاقتراب ، الفرق بين ارتفاعى مركز ثقل الجسم لحظة وضع قدم الارتقاء على لوحة الارتقاء ولحظة تركها نتيجة لممارسة البرنامج التدريبى أدى الى تحسن فاقد سرعة الاقتراب وبالتالى تحسن مسافة سرعة الوثب الطويل .

٧- دراسة أشرف مصطفى عبد الحافظ السيسى (٢٠٠٣) (٤)

عنوانها : " تأثير التدريب على ارتفاعات مختلفة لمستوى منطقة الهبوط على مسافة الوثب الطويل لدى الناشئين .

أهداف الدراسة :

- التعرف على تأثير انخفاض مستوى منطقة الهبوط فى الوثب الطويل على المتغيرات الميكانيكية والمستوى الرقمى لدى الناشئين .
- التعرف على تأثير ارتفاع مستوى منطقة الهبوط فى الوثب الطويل على المتغيرات الميكانيكية والمستوى الرقمى لدى الناشئين .

العينة : أجرى البحث على عينة قدرها ٨ لاعبين من نادى طنطا (٢) لاعبين ، استاد طنطا (٣) لاعبين نادى غزل المحلة (٣) لاعبين ، وهم الذين أتموا القياسات القبلية .

المنهج : استخدمت الباحث المنهج التجريبى .

أهم نتائج الدراسة :

- التدريب على حفرة عادية أدى إلى تحسن فى دالة السرعة اللحظية والعجلة اللحظية على المحور الرأسى فى مرحلة الارتقاء ، وكذلك فى دالة العجلة اللحظية على المحور الأفقى فى مرحلتى الطيران الموجب والهبوط ، وتحسن التغير فى زمن الأداء فى مرحلة الهبوط .
- التدريب على حفرة منخفضة أدى إلى تنمية القدرة العضلية للرجلين ، وتحسن فى دالة التغير اللحظى على المحور الرأسى فى مرحلة الاقتراب وكذلك فى دالة زاوية الانطلاق فى مرحلة الارتقاء .
- التدريب على حفرة مرتفعة أدى تحسن في دالة التغير اللحظى على المحور الأفقى في مراحل الاقتراب والطيران السالب والهبوط ، وكذلك في دالة التغير اللحظى على المحور الرأسي في مراحل الارتقاء والطيران الموجب والطيران السالب .
- التدريب على حفرة مرتفعة أدى إلى تحسن في دالة السرعة اللحظية على المحور الأفقى في مراحل الارتقاء والطيران الموجب والطيران السالب والهبوط ، وكذلك السرعة اللحظية على المحور الرأسي في مرحلتين الطيران الموجب والطيران السالب.
- التدريب على حفرة أدى إلى تحسن في دالة العجلة اللحظية على المحور الأفقى في مرحلتين الارتقاء والهبوط ، وكذلك في دالة العجلة اللحظية على المحور الرأسي ودالة التغير في زمن الأداء في مرحلة الطيران السالب .

- التدريب على حفرة مرتفعة مقارنة بالحفرة العادية والحفرة المنخفضة أدى إلى زيادة مسافة الوثب الطويل بصورة أفضل وهذا يعنى أن التدريب على حفرة مرتفعة أفضل من التدريب على حفرة عادية أ و حفرة منخفضة ، وعليه تكون وسيلة التدريب الخاصة بالمجموعة التجريبية الثانية أكثر إرتباطاً بالتركيب الديناميكي للأداء الحركي للوثب الطويل .

٨- دراسة : وحيد صبحى عبد الغفار خضر (٢٠٠٣) (٤٣).

عنوانها :" تأثير استخدام لوحة ارتقاء تدريبية على مسافة الوثب الطويل للمبتدئين "

أهداف الدراسة :

- تصميم لوحة ارتقاء تدريبية فى الوثب الطويل .
- التعرف على تأثير لوحة الارتقاء التدريبية على بعض المتغيرات الميكانيكية ومسافة الوثب الطويل للمبتدئين .

العينة : أجرى البحث على عينة قدرها (٨) لاعبين تم اختيارهم من مشروع العمالقة بنادى كفر الشيخ الرياضى .

المنهج : استخدم الباحث المنهج التجريبى .

أهم نتائج الدراسة :

-إن استخدام البرنامج التدريبى المقترح أدى إلى تحسن فى المستوى الرقمى ، القوة الانفجارية للرجلين ، السرعة ، الرشاقة ، التوافق ، السرعة المحصلة للارتقاء فى الوثب الطويل لدى المجموعة الضابطة .

-إن البرنامج التدريبى مع استخدام لوحة الارتقاء التدريبية أدى إلى تحسن فى (المستوى الرقمى ، القوة الانفجارية للرجلين ، الرشاقة ، التوافق ، السرعة المحصلة للارتقاء فى الوثب الطويل لدى المجموعة التجريبية .

-إن استخدام لوحة الارتقاء التدريبية أدى إلى تحسن فى : المستوى الرقمى ، زاوية الطيران فى القياس البعدى بين المجموعتين (التجريبية ، الضابطة) لصالح المجموعة التجريبية .

يستدل من التفوق المعنوى الذى حققته المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة فى القياس البعدى فى زاوية الطيران ، المستوى الرقمى للوثب الطويل إلى فاعلية استخدام لوحة الارتقاء التدريبية .. (قيد البحث) .

الدراسات الأجنبية :

٩- دراسة كوبر وآخرون *Cooper and Et.,* (١٩٧٣م) (٤٤)

عنوانها : " التحليل الحركى للوثب الطويل "

هدف الدراسة : التعرف على الخصائص البيوميكانيكية فى مسابقة الوثب الطويل .

عينة الدراسة : بلغت عينة الدراسة عدد غير محدد قام بأدائها ثلاث لاعبين من منتخب جامعة أنديانا بالإضافة إلى بعض اللاعبين من جامعات أخرى .

الإجراءات :

- استخدم الباحث ثلاث كاميرات ١٦ مم تعمل على ثلاث محاور .
- استخدم الباحث منصة قياس القوة *Force plat Form* .

أهم النتائج :

- اللاعبون الذين يؤدون لمسافة طويلة تكون خطواتهم الأخيرة قصيرة وزمن الارتقاء قصير .
- زاوية الدفع لا تزيد هن ٣١ درجة ، وهناك علاقة بين الدفع العمودى ومسافة الوثبة .
- هناك زيادة فى السرعة الأفقية للخطوة قبل الأخيرة والأخيرة للارتقاء .

١٠- دراسة بوسكو وكومى *Bosco, Luhtanan, Komi* (١٩٧٦م) (٤٣)

عنوانها :

" الخصائص الكيناتيكية والكينماتيكية للارتقاء فى الوثب الطويل .

هدف الدراسة :

التعرف على الخصائص الكيناتيكية والكينماتيكية المؤثرة فى مسابقة الوثب الطويل .

عينة الدراسة : كانت عينة الدراسة ٨ محاولات قام بأدائها أربعة لاعبين .

الإجراءات :

- استخدم الباحث منصة قياس القوة ***Force plate form*** لحساب قوة رد فعل الأرض.
- استخدم الباحث آلة تصوير ١٦ مم ، ١٠٠ صورة / ثانية وضعت فى مسار الحركة وعلى بعد ٢٥ سم من منصة قياس القوة .
- تم معالجة البيانات بواسطة كمبيوتر

أهم النتائج :

- يوجد ارتباط سلبى بين زمن الارتقاء ومسافة الوثب بلغ -٠,٨٩ .
- تشكل السرعة العمودية نسبة ٦٠ ٪ من سرعة الارتقاء .
- لا يوجد ارتباط بين السرعة العمودية ومسافة الوثبة .
- أبرزت الدراسة أهمية المرحلة الأولى من الارتقاء حيث يحدث هبوط بسيط فى السرعة الأفقية يصاحب ذلك اكتساب السرعة العمودية .

١١- دراسة : هاى ، جون ، ميللر *Hay, John, Miller* **(١٩٨٩ م) (٤٧)**

عنوانها :" الأساليب المستخدمة فى الانتقال من مرحلة الاقتراب إلى مرحلة الارتقاء فى الوثب الطويل " .

أهداف الدراسة :

- وصف الأساليب المستخدمة للاعبات الوثب الطويل المتفوقات عند الانتقال من مرحلة الاقتراب لمرحلة الارتقاء .
- تحديد العوامل المرتبطة بشكل متميز مع المسافة الرسمية المسجلة للوثبة .

عينة الدراسة : أجريت الدراسة على عينة من لاعبات الوثب الطويل المشتركات فى نهائى أولمبياد لوس أنجلوس (١٩٨٤ ن) وبلغ قوامها ١٢ لاعبة .

القياسات :

- تم الاستعانة بآلة تصوير ١٦ مم ذات تردد ١٢٠ صورة / ث لتسجيل مراحل أداء المشتركات فى كل محاولة .
- تم ترقيم كل محاولة من المحاولات المختارة باستخدام جهاز ترقيم ***Complot Digitzer*** وتم ربط هذا الجهاز بحاسب معمل مصغر .
- وتم تحديد أربعة عشر صورة من كل محاولة ، وكانت تلك الصورة توضح ما يلى :
  - الدفع واللمس عند بداية ونهاية كل من الخطوات الأربعة الأخيرة .
  - المتسابقة فى منتصف الطيران فى كل خطوة من الخطوات الأربعة الأخيرة .
  - وضع المتسابقة فى نهاية مرحلة الطيران بقدر ما أمكن .

أهم النتائج :

إن السبب الرئيسى للاختلافات فى مسابقات الوثبة المحققة بواسطة لاعبى ولاعبات الوثب الطويل هو الاختلاف فى سرعاتهم الشخصية عند الارتقاء .

تم تقديم البيانات الوصفية بترتيب مقترح حيث :

- **أولاً :** تم توصيف السمات المميزة للاقتراب .
- **ثانياً :** تم توصيف السمات المميزة للانتقال من مرحلة الاقتراب للطيران .

١٢- دراسة : أيتو وآخرون *Eto ET AL.,* **(١٩٩٣ م) (٤٨)**

عنوانها :

" جرى الاقتراب لصفوة لاعبى الوثب الطويل "

هدف الدراسة :

دراسة خصائص جرى الاقتراب لصفوة لاعبى الوثب الطويل فى ظروف البطولة .

عينة الدراسة :

مايك باول ، وكارل لويس *Maick Paoul, Carl Lewis* الحائزان على الميداليتين الذهبية والفضية فى مسابقة الوثب الطويل للرجال فى بطولة العالم الثالثة بطوكيو سنة (١٩٩١ م) .

القياسات :

تم استخدام كاميرتان لتسجيل اللاعبين فى كل المحاولات السابقة .

أهم النتائج :

- تميز نمط (**مايك باول**) بقصر الخطوات وزيادة تردد الخطوة أثناء خمس أو ست خطوات ، بينما فى حالة (**كارل لويس**) لم تكن الخطوة قصيرة ، وكانت تردد الخطوة يبدو قليلاً فى هذه المرحلة .
- نمط جرى الاقتراب لدى اللاعبين عينة البحث كان ثابتاً .

١٣- دراسة فوروبيف ج. وآخرون *Vorobiev G. ET Al.,* **(١٩٩٣ م) (٥٠)**

عنوانها :

" الأداء الفنى للوثب الطويل : إلى القوة المميزة بالسرعة أو السرعة " .

هدف الدراسة :

إجراء تحليل مقارن للسرعات المختلفة لمركز الثقل أثناء الخطوات الخيرة من الجرى.

عينة الدراسة :

مايك باول ، وكارل لويس ***Maicke Paoul, Carl Loiwes*** فى بطولة العالم الثالثة ١٩٩١ م .

القياسات :

تم الاستعانة بعدد ٢ كاميرا . واحدة للمنظر الجانبى والأخرى للمنظر الأمامى .

أهم النتائج :

- تميز " **كارل لويس** " بنقل جزئى لمركبى السرعة الأفقية للاقتراب إلى المركبة الرأسية ، وذلك بتحريك مركز الثقل لعلى مبكراً جداً مما سمح بتقسيم عملية نقل السرعة بين خطوتين .
- تميز " **مايك باول** " فى توجيه القوة خلال أداء الوثبة مما يحقق متطلبات عالية يحتاجها النموذج أو النمط التدريبى للاعب ألعاب القوة (الوثب الطويل) .
- يمكن أن يستخدم هذين المدخلين (السرعة – القوة) كمرشد أو دليل فى اختيار أو بناء أسس التدريب ألعاب القوة مع وضع الفروق الفردية فى الاعتبار .

ثالثاً : تحليل الدراسات المرجعية :

من حيث الهدف :

اتفقت دراسة كل من (**سامية بدر** ١٩٨٠م) ، ودراسة (**عبد المنعم هريدى** ١٩٨٤م)، ودراسة (**محمد رمضان** ١٩٨٥م) ،دراسة (**أحمد سعد الدين**١٩٩٤م) دراسة (**أشرف السيسى** ٢٠٠٢ م) ، دراسة (**وحيد صبحى** ٢٠٠٢ م) فى استخدامهم للتصوير وتحليل الأداء ، ولكنهم اختلفوا فى الهدف من التصوير والتحليل الحركى للأداء .

فتهدف دراسة (**سامية بدر**) إلى تحليل الثلاث خطوات الأخيرة ، وتحليل لحظة الارتقاء ، وتهدف دراسة (**عبد المنعم هريدى**) إلى التعرف على تأثير أساليب التدريب المقترحة لتنمية القوة الخاصة ، بينما دراسة (**محمد رمضان**) فتهدف إلى التعرف على العلاقة بين الخصائص الديناميكية لحظة الارتقاء والمستوى الرقمى والعلاقة بين الخصائص الديناميكية المؤثرة فى المستوى الرقمى والخصائص الديناميكية للتمرينات الخاصة ، كما تهدف دراسة (**أحمد سعد الدين**) الى تعيين أثر تدريبات تحسين فاقد سرعة الاقتراب فى مسافة الوثب الطويل على مسافة الوثب وبعض المتغيرات الكينماتيكية

وقد اتفقت دراسة كل من (**عبد الحليم ١٩٨٥ م**) ، ودراسة (**محمد الضهراوى ١٩٨٧م**) فى تناولهم للارتقاء بالمستوى الرقمى للوثب الطويل ، وتهدف دراسة (**أشرف السيسى ٢٠٠٢ م**) إلى التعرف على تأثير انخفاض وارتفاع مستوى الهبوط فى الوثب الطويل على المتغيرات الميكانيكية والمستوى الرقمى ، وتهدف دراسة (**وحيد صبحى**) فتهدف إلى التعرف على تأثير لوحة الارتقاء التدريبية على بعض المتغيرات الميكانيكية ومسافة الوثب الطويل وتصميم لوحة ارتقاء تدريبية فى الوثب الطويل .

من حيث العينة :

اتفق كل الدراسات فى اختيارها لعينة البحث ، حيث اتفقت دراسة كل من (**سامية بدر ١٩٨٠ م**) ، **ودراسة** (**وعبد الحليم محمد ١٩٨٥ م**) ، **ودراسة** (**محمد رمضان ١٩٨٥ م**)، **ودراسة** (**محمد الضهراوى ١٩٨٧ م**) ، **ودراسة** (**أحمد سعد الدين ١٩٩٤م**) على اختيار عينة البحث من اللاعبين معظمهم مستويات متقدمة ، كلاعبى الدرجة الأولى ، ولاعبى الفريق القومى ، وأبطال العالم ، ولاعبين ممارسين .

بينما اختلفت دراسة (**عبد المنعم هريدى ١٩٨٤ م**) مع الدراسات السابقة فى اختياره لعينة الدراسة من الطلاب بكلية التربة الرياضية الفرقة الأولى .

وكان أقل عدداً دراسة (**محمد رمضان ١٩٨٥ م**) كانت لأعلى واحد قام بستة محاولات.

وكان أكثرها عدداً دراسة (**عبد المنعم هريدى ١٩٨٤**) بلغت ٧٢ طالب .

اتفق كل من دراسة (**وحيد صبحى ، أشرف السيسى**) فى اختيارهم لعينة البحث حيث بلغت ٨ لاعبين .

من حيث المنهج :

اتفقت دراسة كل من (**عبد المنعم هريدى ١٩٨٤ م**) ودراسة (**عبد الحليم محمد ١٩٨٥ م**) ، **ودراسة** (**أحمد سعد الدين ١٩٩٤م**) فى استخدامهم للمنهج التجريبى نظراً لملاءمته لطبيعة هذه الدراسة .

بينما اختلفت دراسة كل من (**سامية بدر ١٩٨٠ م**) ، ودراسة (**محمد رمضان ١٩٨٥ م**) ، **ودراسة** (**محمد الضهراوى ١٩٨٧ م**) .

حيث استخدموا المنهج الوصفى وذلك لملاءمته لطبيعة هذه الدراسات .

وقد اتفق كلاً من (**أشرف السيسى ٢٠٠٢ م**) **ودراسة** (**وحيد صبحى ٢٠٠٢ م**) فى استخدام المنهج التجريبى بطريقة القياس القبلى والبعدى .

من حيث أهم النتائج :

اتفقت دراسة كل من (**عبد المنعم هريدى ١٩٨٤ م**) ، (**ودراسة عبد الحليم محمد ١٩٨٥ م**) ، **ودراسة (محمد الضهراوى ١٩٨٧ م) ودراسة (أشرف السيسى ٢٠٠٢ م) ، دراسة (وحيد صبحى ٢٠٠٢ م)** فى أن نتائجهم تشير إلى تحسين المستوى الرقمى ومسافة الإنجاز فى الوثب الطويل .

أما دراسة (**سامية بدر ١٩٨٠ م**) ، **ودراسة (محمد رمضان ١٩٨٥ م**) تشير إلى أهمية عنصر السرعة فلا مسافة الوثب الطويل .

كذلك تشير نتائج دراسة (**محمد رمضان ١٩٨٥ م**) إلى أن كمية الحركة الزاوية ، أقصى ارتفاع ثقل الجسم ، زاوية الطيران وزاوية الارتقاء هى عوامل الكينماتيكية المؤثرة فى المستوى الرقمى .

وأنه كلما قل زمن الارتقاء زادت سرعة الارتقاء ، لكن فى حدود معينة .

كذلك تشير نتائج دراسة (**أحمد سعد الدين ١٩٩٤ م)** الى ترتيب أهم عناصر اللياقة البدنية اللازمة فى الوثب الطويل وذلك حسب نسبة مساهمة كل عنصر فى الأداء وكانت كالتالى (القوة المميزة بالسرعة ثم السرعة الانتقالية ثم القوة العضلية الثابتة ثم القوة العضلية المتحركة)

من حيث الهدف :

اتفقت دراسة كل من (**كوبر وآخرون** *Copper and Et, Al.*, ١٩٧٣ م) ، **ودراسة (بوسكو وليوتن وكومى** *Bosco, Luhtan, Komi* ١٩٧٦ م) ، ودراسة (**هاى وجون وميللر** *Hay, John, Miller* ١٩٨٩ م) ، **ودراسة (ايتو وآخرون** *Eto Et, Al.*, ١٩٩٣م) فى استخدامهم للتصوير والتحليل الحركى للأداء .

فقد تناولت دراسة (**كوبر وآخرون** *Copper and Et, Al.*, ١٩٧٣ م) الخصائص الميكانيكية فى مسابقة الوثب الطويل ، ودراسة (**بوسكو وليوتن وكومى** *Bosco, Luhtan, Komi* ١٩٧٦ م) التعرف على الخصائص الكيناتيكية والكينماتيكية المؤثرة فى مسافة الوثب ، دراسة (**هاى وجون وميللر** *Hay, John, Miller* ١٩٨٩ م) وصف الأساليب المستخدمة للاعبات الوثب الطويل للانتقال من الاقتراب للارتقاء ، دراسة (**ايتو وآخرون** *Eto Et, Al.*, ١٩٩٣ م) خصائص جرى الاقتراب لصفوة اللاعبين ، دراسة (**فوربيف وآخرون ١٩٩٣ م**) تناولت الخطوات الأخيرة .

من حيث العينة :

اتفقت جميع الدراسات فى اختيارها لعينة البحث ، حيث اتفقت دراسة كل من :

(**كوبر وآخرون** *Copper and Et, Al.,* ١٩٧٣ م) ، ودراسة (**بوسكو وليوتن وكومى** *Bosco, Luhtan, Komi* ١٩٧٦ م) ، ودراسة (**هاى وجون وميللر** *Hay, John, Miller* ١٩٨٩ م) ، ودراسة (**ايتو وآخرون** *Eto Et, Al.,* ١٩٩٣ م) على اختيار عينة البحث من اللاعبين الممارسين ، منتخب جامعات من اللاعبات المشتركات فى نهاية أولمبياد لوس انجلوس (١٩٨٤ م) ، **مايك باول وكارل لويس** *Maick Baoul & Carl Lewis* فى بطولة العالم (١٩٩١ م) .

وكان أقلها عدداً دراسة (**اتو وآخرون** *Eto Et. Al.,* ١٩٩٣ م) ، ودراسة (**فوربيف وآخرون** *Forbief Et. Al.,* ١٩٩٣ م) حيث بلغت عينة كل منهم ٢ لاعبين ، وكان أكثرها عدداً دراسة (**كوبر وآخرون** *Cooper Et. Al.,* ١٩٧٣ م) حيث بلغت عدد غير محدد من اللاعبين .

من حيث المنهج :

استخدمت دراسة كل من (**كوبر وآخرون** *Copper and Et, Al.,* ١٩٧٣ م) ، ودراسة (**بوسكو وليوتن وكومى** *Bosco, Luhtan, Komi* ١٩٧٦ م) ، ودراسة (**هاى وجون وميللر** *Hay, John, Miller* ١٩٨٩ م) ، ودراسة (**ايتو وآخرون** Eto Et, Al., ١٩٩٣ م) ، ودراسة (**فوربيف وآخرون** *Forebief Et. Et, Al.,* ١٩٩٣ م) المنهج الوصفى ، وذلك لملاءمته لطبيعة هذه الدراسات .

من حيث أهم النتائج :

أظهرت نتائج دراسة كل من :

(**بوسكو وليوتن وكومى** *Bosco, Luhtan, Komi* ١٩٧٦ م) ، ودراسة (**هاى وجون وميللر** *Hay, John, Miller* ١٩٨٩ م) أهمية عنصر السرعة فى مسافة الوثب الطويل.

بينما تشير نتائج (**كوبر وآخرون** *Copper and Et, Al.,* ١٩٧٣ م) إلى أن اللاعبين الذين يثبون مسافة طويلة خطواتهم الأخيرة قصيرة ومسافة الوثبة ، هناك زيادة فى السرعة الأفقية للخطوة قبل الأخيرة والأخيرة للارتقاء .

كما أظهرت نتائج دراسة (**ايتو وآخرون** *Eto Et, Al.,* ١٩٩٣ م) أن نمط جرى الاقتراب للاعبين عينة البحث كان ثابتاً .

بينما دراسة (**فوربيف وآخرون** *Forebief Et. A.,* ١٩٩٣ م) تشير نتائجها إلى أن يمكن استخدام السرعة والقوة كمرشد أو دليل فى اختيار أسس التدريب للاعبى ألعاب القوى .

رابعاً : الاستفادة من الدراسات المرجعية :

بعد عرض الدراسات المشابهة والمرتبطة وتحليلها .

فقد ساهمت فى استفادة الباحث بآلاتي :

- تفهم مشكلة البحث بعمق وتحديد المنهج العلمى المناسب لطبيعة الدراسة حيث سيتم استخدام المنهج الوصفى .
- بناء أهداف الدراسة الحالية .
- أفادت فى اختيار حجم العينة .
- معرفة طبيعة المرحلة السنية التى تقوم عليها الدراسة الحالية .
- اكتساب المسار الصحيح للخطوات الملائمة لطبيعة إجراء الدراسة .
- أفادت فى التعرف على الأساليب الإحصائية الملائمة واستخدامها .
- القدرة على تحديد الضوابط والأبعاد التى تم وضع كاميرا التصوير على أساسها .