

الفصل الثانى

الإطار النظرى والدراسات المشابهة والمرتبطة

أولاً : الإطار النظرى

ثانياً : الدراسات المشابهة والمرتبطة

أولاً : الإطار النظري .

ماهية ألعاب القوى :

ألعاب القوى هي نشاط تنافسي يتضمن عدة مسابقات منفصلة ، تناسس على الحركات الطبيعية للإنسان ، كالجرى والوثب والرمى ، وعلى ذلك أصبحت ألعاب القوى رياضة تتضمن العديد من المسابقات التي تختلف كل منها عن الأخرى في طريقة أدائها والخصائص البدنية التي يجب توافرها فيمن يمارسها .

ولقد كان لتقاليد ألعاب القوى وتعددتها ومكانتها وانتشارها وإنجازاتها وشمولها ما وضعها في مرتبة الرياضة الأساسية (رياضة الصفوة) .

كما أن ألعاب القوى تحتل مكاناً هاماً وبارزاً في برامج الدورات الأولمبية ، وأصبحت تمارس في مختلف دول العالم لما تحقّقه من أهداف تعليمية وتربوية بالإضافة إلى دورها في تحسين الكفاءة البدنية وهي بذلك غالباً ما تساهم بدور هام في تحسين الأداء في مختلف الرياضات الأخرى ، وعلى ذلك فهي تعتبر مقياساً من مقاييس تقدم الأمم ورفقها .

بالإضافة إلى ذلك فإن ألعاب القوى تعتبر حقلاً مثالياً لتحسين والارتفاع بمستويات الأداء ، مما تقدمه من تجارب وبحوث في مجال الحركة الإنسانية مما يعمل على تحسين مستويات الأداء المتمثلة في (الزمن والمسافة) . (٢٣ : ١)

وتعتبر أيضاً ألعاب القوى أحد الأنشطة البدنية ذات الحركات الطبيعية التي مارسها الإنسان منذ بدء الخليقة ، والتي كانت تتمثل حركاتها في الجرى والمشي والوثب والقفز والرمى ، كما ترجع ممارسة ألعاب القوى إلى العصور القديمة حيث اتخذت شكلاً من أشكال الرياضة المنظمة ثم تطورت وتعددت سباقاتها فيما بعد ، ولكن لم يكن ذلك على أسس موضوعية ثابتة ونجد أن العديد من سباقات ألعاب القوى الأخرى تختلف في نشاطها باختلاف ظروف كل منها وفقاً لطبيعتها المتخصصة .

لذلك أصبحت ألعاب القوى الرياضة الأساسية المتميزة نظراً لما تتمتع به من رصيد كبير من الأهمية ولما تشتمل عليه من مهارات وقدرات متنوعة الأمر الذي جعلها تحتل مكانة الصدارة في برنامج الدورات الأولمبية القديمة وتعتبر عروس الدورات الأولمبية الحديثة . (٣٠ : ٧٤)

وتعتبر مسابقات ألعاب القوى من أقدم الأنشطة الرياضية التي يمارسها الإنسان ليس فقط منذ فجر التاريخ فحسب ، بل منذ أن اشتد عوده ، وسميت بأم الألعاب انطلاقاً من امتلاك متسابقها للأسس العامة للمقدرة الحركية والمتنوعة في عناصرها والشاملة في محتواها والتي تعتمد إلى حد كبير على

النشاط الطبيعي للفرد حيث أن أول ما يفعله الطفل عندما يقف على قدميه هو المشى ، فإذا اشتد ساعده ونما عوده بدأ فى الجرى والوثب وإلقاء الأشياء أى أنه بطبيعته يمارس رياضة المشى والجرى والوثب والرمى وعلى ذلك فإن الرياضة الأولى التى يمارسها الإنسان هى رياضة ألعاب القوى . وعلى مر العصور أخذت صورة النشاط الطبيعي وتطورت إلى نشاط تنافسى . (٥٠ : ١٢)

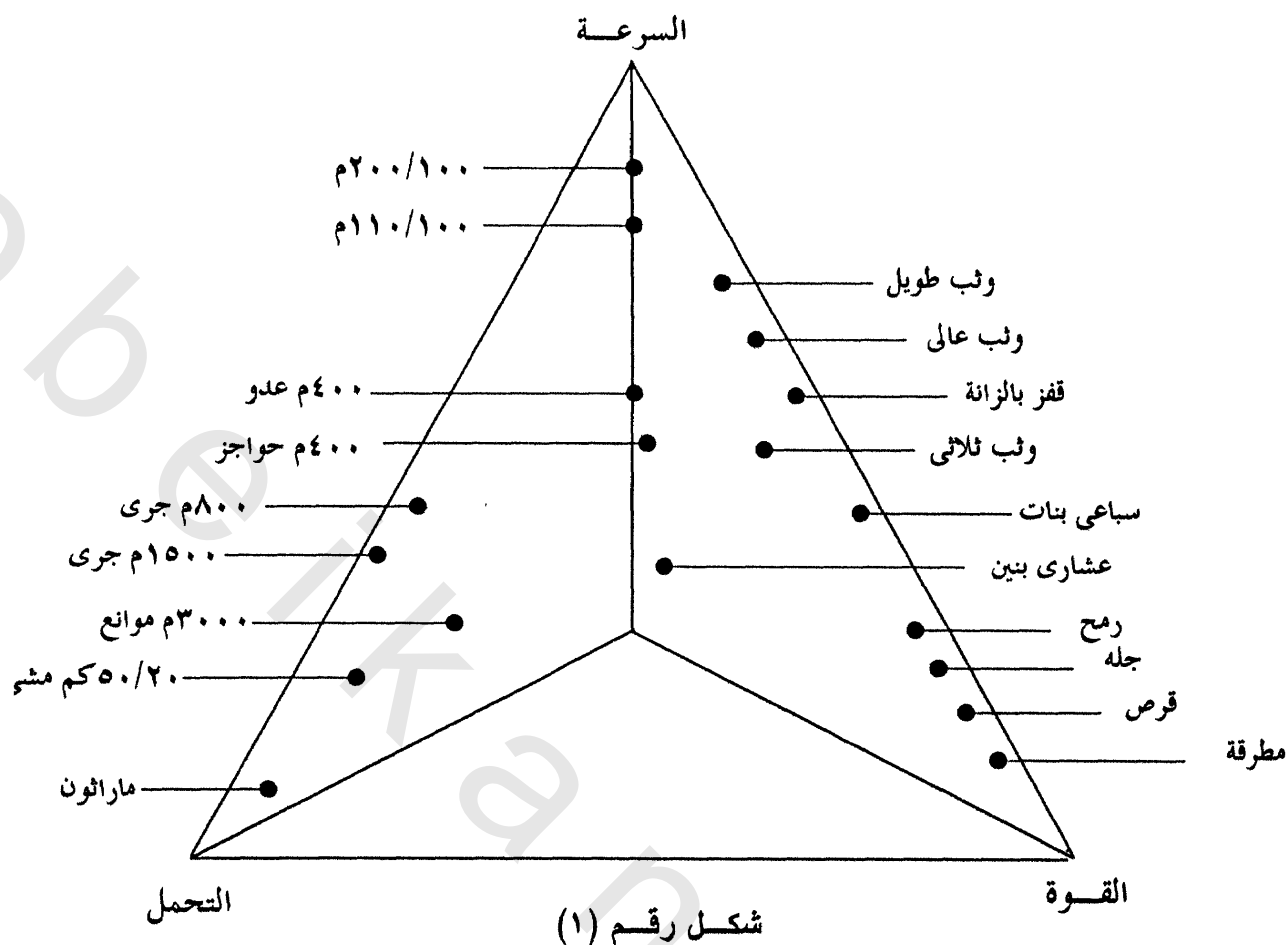
إن سباقات المضمار ومسابقات الميدان يمكن أن تمارس على مستويين ، الأول وهو مستوى الممارسة لغرض شغل أوقات الفراغ بما يعود على الممارس بالصحة والسعادة ، أما الثانى فتمارس على مستوى قطاع البطولة " رياضة المستويات " ، حيث يلعب الزمن والمسافة كمقياس ودالة ومؤشر لتقدم المستوى الذى يسعى لتحطيمه كل الممارسين من الأبطال سواء على المستوى الشخصى أم المحلى أم الدولى أم الأولمبى . (٢١ : ٧)

ومما لا شك فيه أن رياضة ألعاب القوى رياضة منظمة تحكمها قياس المتر وتسجيل الساعة يشترك فى مسابقاتها العديدة المتنافسون من الجنسين على حد سواء ، فهى تزاوّل على مدار السنة صيفاً وشتاءً وتقام من أجلها البطولات المحلية والدولية والإقليمية والأولمبية والعالمية وتطلق عليها بعض الدول الأخرى " الرياضة الخفيفة " أى السهلة أو البسيطة نظراً لسهولة أدائها . (٣٠ : ٤)

وقد دفع تطور الإنجاز فى ألعاب الساحة والميدان إلى التفتيش عن طرائق حديثة للتدريب ، إذ أن تطور الأرقام وحاجة المدرب والرياضى تتطلب من أصحاب النظريات إيجاد طرائق حديثة للسيطرة على ذلك التطور ، وإتباع وسائل جديدة للوصول إلى هدف معين ، فالطرائق عبارة عن نماذج وأفكار مترابطة تعمل على نقل المراحل من حالة إلى حالة أكثر تقدماً ، ولكى يتم تحقيق أهداف التدريب فى ألعاب الساحة والميدان يتطلب أن ترافق عملية بناء البرامج وتطويرها ، تطويراً فى طرائق التدريب ، لذلك فهذه طرائق التدريب تكمن فى الآتى :

- الارتقاء بالقابلية البدنية إلى المستوى الأفضل .
- الارتقاء بالمهارة الحركية فى مجال التقدم بالإنجاز الحركى إلى مستوى أعلى .
- بناء المعايير الناتجة بين الحمل والتكيف وإيجاد العلاقة بينها . (٥٣ : ٢٠ ، ٢١)

تصنيف القدرات البدنية المركبة فى ألعاب القوى :



تصنيف مسابقات الميدان والمضمار فى ضوء الصفات البدنية المركبة

عن جوناث وكريمبل Jonath & Krempel (٥٩)

مسابقات الوثب :

تعتبر مسابقة الوثب الطويل من أقدم مسابقات ألعاب القوى ، فقد ظهرت أنواع عديدة من الوثب فى اليونان القديمة .

(٦٩ : ٣٢٩)

وتعد فاعلية الوثب الطويل من الفاعليات الرياضية القديمة ، التى دخلت برنامج الألعاب الأولمبية منذ بدايته .

(٥٣ : ٢٤١)

ويمكن أن تظهر مسابقات الوثب الأربعة فى ألعاب القوى مختلفة تماماً عن بعضها البعض للوهلة الأولى ، ومن وجهة النظر الفنية فإنها تتراوح بين الوثب الطويل البسيط إلى الوثب العالى والوثب الثلاثى حتى القفز بالعصا المعقد للغاية ، وعلى الرغم من ذلك فهناك العديد من أوجه التشابه الهامة بين مسابقات الوثب والتى يساعد فهمها المدرب على العمل مع اللاعبين فى أى من هذه المسابقات .

وقد دخلت مسابقة الوثب الطويل فى التمثيل الأوليمبى وذلك منذ سنة ١٨٩٦م بالنسبة للرجال ،
أى منذ أول دورة أوليمبية حديثة باليونان ، أما بالنسبة للنساء فقد دخلت مسابقة الوثب الطويل والعالى
بدءاً من دورة سنة ١٩٢٨م . (٢١ : ٢٥٨)

ويعتبر الوثب الطويل إحدى المسابقات الطبيعية التى تمارس على مستوى عام ، ولذا نجدها
تأتى كمرحلة تالية للجري من حيث التدرج الطبيعى لحركات الأطفال التى تبدأ بالزحف ثم المشى ثم
الجري ثم الوثب الطويل .

-الأهداف :

يتحدد الهدف من مسابقات الوثب فى زيادة المسافة المحققة أو ارتفاع وثب اللاعب .

-الخصائص البيوميكانيكية :

تتحدد مسافة وارتفاع الطيران بصورة رئيسية من خلال ثلاثة معايير :

[أ] سرعة الارتفاع . [ب] زاوية الارتفاع .

[ج] ارتفاع مركز ثقل الجسم عند الارتفاع .

وبصفة عامة تعتبر سرعة وزاوية الارتفاع أهم المعايير .

-تركيب الحركة :

يمكن تقسيم حركات مسابقات الوثب إلى أربعة مراحل رئيسية : —

[أ] الإقتراب . [ب] الارتفاع . [ج] الطيران [د] الهبوط

ولكن يعدل تركيب المرحلة الذى يستخدمها المدرب ، ومن ثم تلك المسابقات من المهم أن تكون

سرعة اللاعب ملائمة لقدرة اللاعب على استخدامها فى الارتفاع وأن يتحكم فى السرعة .

(٧٦ : ٧٠ ، ٧١)

وتتلخص المتطلبات الحركية لمسابقات الوثب والقفز من الوجهة البيوميكانيكية فى الوصول إلى

معدلات عالية من السرعة عند بداية الطيران ، وذلك كمحصلة للسرعة الأفقية الناتجة عن الإقتراب ،

وكذلك عن القوة العمودية الناتجة عن الارتفاع ، على أن يكون ارتفاع خط مسار مركز الثقل خلال

الطيران مناسباً لنوع الوثب .

وبعد عملية الارتقاء يجب الاستفادة من خصائص الطيران بالصور المناسبة للأداء أثناء مرحلة الطيران نفسها وإلى حد ما أثناء مرحلة الهبوط ، وأهم هذه الحركات هي حركات الدوران واللف للاستفادة من عزم الدوران المولدة لحظة الارتقاء .

ويعتمد ارتفاع مركز ثقل الجسم لحظة الارتقاء على طول جسم اللاعب وإلى حد ما على استقامته واتخاذ الوضع الصحيح وكذلك حركة الأطراف .

هذا ولا يمكن التأثير كثيراً في القوة الناتجة عن مقاومة الهواء في مسابقات الوثب والقفز ، وتؤثر مقاومة الهواء إما إيجابياً أو سلبياً على السرعة الأفقية أثناء الاقتراب وبالتالي فقد تزيد من مسافة الطيران أو تقلل منها ، ولهذا لا يتم اعتماد الأرقام القياسية المسجلة في الوثب الطويل والثلاثي إذا تجاوزت سرعة الرياح باتجاه الجري ٢م/ث ، ويمكن التقليل من أثر القوة الناتجة عن مقاومة الهواء من خلال اتخاذ أوضاع ملائمة أثناء الطيران . (٥٠ : ٢٩٧ ، ٢٩٨)

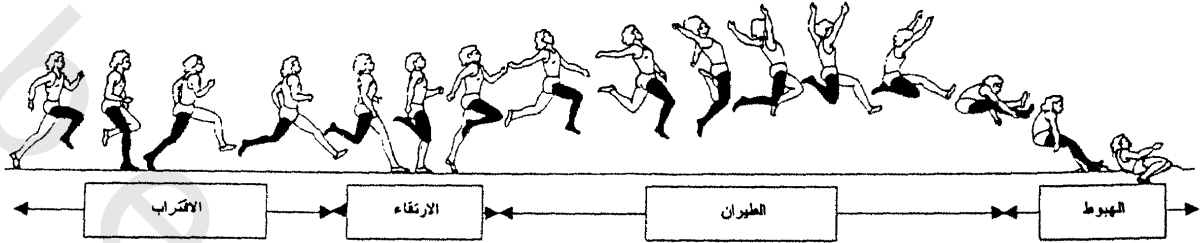
-نظم إنتاج الطاقة في مسابقات الوثب والقفز :

اتفق المهتمون بالدراسة في هذا المجال فوكس وماتيس Fox & Mathus ، ونوكو Nocker وهولمان وهتجر Hulman & Hettinger على أن نظم إنتاج الطاقة تتنوع داخل الجسم بتنوع طرق أداء الأنشطة الرياضية وكيفية ممارستها .

ولكى يجتاز اللاعب المسافة أو الارتفاع فإنه يقوم بعمل عضلى ، ولكى تقوم العضلة بإنتاج الطاقة اللازمة للانقباض العضلى فإنها تعتمد أساساً على (ATP) ثلاثي أدنيوزين الفوسفات ، وينشطر هذا المركب لإنتاج طاقة كبيرة إلا أن كمية ATP المخزونة في العضلة قليلة لا تكفى لإنتاج طاقة تتعدى بضعة ثوان أى طاقة تكفى لمجرد أن يقطع اللاعب مسافة الاقتراب لذا فإنه يتم بصفة مستمرة إعادة بناء ATP عن طريق ثلاثة أنظمة يأتى في مقدمتها النظام الفوسفاتى ويصلح ذلك النظام لقطع مسافة الاقتراب واجتياز المسافة أو الارتفاع . (٤٠ : ١٠١ - ١١٠)

ومن وجهة نظر علم الحركة الوصفى ، تعتبر مسابقات الوثب حركات وحيدة ثلاثية المراحل حيث يعتبر الاقتراب بصفة عامة المرحلة التمهيدية ، والارتقاء المرحلة الرئيسية وما بعد ذلك بالمرحلة النهائية ، وبذلك تعتبر حركات الوثب عملاً وصراعاً لاكتساب مسافة سواء في الاتجاه الأفقى كما في الوثب الطويل والثلاثي أو لقهر مسافة في الاتجاه الرأسى ، كما فى الوثب العالى والقفز بالزانة، وبذلك على الجسم أن يولد قدرة كبيرة (طاقة حركة) لكى يتغلب على القوى الخارجية التى يواجهها أثناء الوثب . (٢١ : ٢٥٨ - ٢٦٠)

-المراحل الفنية للوثب الطويل :



شكل رقم (٢)

المراحل الفنية للوثب الطويل

تحتوى مسابقة الوثب الطويل على أربعة مراحل فنية هي :

الاقتراب :

إن الهدف الرئيسى من الاقتراب هو الحصول على سرعة عالية بالإضافة إلى تحضير جيد للارتقاء ، ويحتوى الاقتراب فى مسابقات الرجال على حوالى ٢٢ خطوة عدو أى ما يعادل ٤٠-٤٢م، أما بالنسبة للنساء فيصل حوالى ٢٠ خطوة أى ما يعادل ٣٥-٤٠م وينقسم الاقتراب داخليا إلى مرحلتين هامتين :

[أ] مرحلة التدرج فى السرعة :

يبدأ الاقتراب فى الوثب الطويل من البدء العالى وهذا النوع من البداية يؤمن عملية ضبط خطوات الاقتراب ، وتتم بتوقيت منظم ، وتستخدم فى هذه المرحلة ما يسمى بالعلامات الضابطة ، وعادة توضع عند الخطوة السادسة إلى الخطوة العاشرة قبل الوصول إلى لوحة الارتقاء .

[ب] مرحلة التحضير للارتقاء :

ويتم فيها عمل تغيير طفيف فى هيكل الخطوات المستخدمة بهدف تأمين الشروط الميكانيكية للارتقاء ، من هنا كان لابد من خفض مركز ثقل الجسم ، وقد ثبت أن هناك اختلافات فى تحليل

الخطوات الأخيرة للاعبين حيث ثبت أن الخطوة قبل الأخيرة تزداد في الطول حتى ٢٠ سم عن التي تسبقها والتي تليها ومن خلال هذا التغيير يتم خفض مركز ثقل الجسم ، ويجب أن يراعى أن تكون الخطوة الأخيرة ليست قصيرة بشكل ملحوظ وفي نفس الوقت سريعة . (٢٣٥ : ٦٩)

ويضيف عبدالرحمن زاهر (٢٠٠٠م) أن أهم الملاحظات في الاقتراب هي : (ضبط الاقتراب العلامات الضابطة - التغيير في خطوات الاقتراب) ، ويؤكد أنه قد ثبت أن الخطوة الأخيرة أطول الخطوات على عكس السائد بأن قبل الأخيرة هي الأطول .

ومرحلة الإعداد للارتقاء يمكن أن تقدر بست خطوات ما قبل لحظة الارتكاز للوثب ، وقد يتطلب الأمر عند الدخول في هذه المرحلة ما يلي : —

١- أن يكون للاعب علامة ضابطة خاصة على الأرض .

٢- أن يلتزم اللاعب بعدد ثابت للخطوات التي يقطعها في كل مرحلة (التمهيدية) ثم مرحلة التدرج في السرعة ومرحلة التحفز التي تنتهي بخطوة الارتقاء .

٣- أن يعتمد في هذا على الإحساس بالحركة بالتقدير ، وهذا يحدث عند اللاعب عندما يصل إلى درجة عالية جداً من التطبع العصبى .

وتعتبر هذه المرحلة أدق وأصعب وأهم مرحلة في الاقتراب ويترتب على إتقان أدائها مهارة الارتقاء بأكبر مقدار من القوة الدافعة من لوحة الاقتراب . (٤٠ : ١٨ ، ١٩)

ويضيف بسطويسى أحمد (١٩٩٧م) أنه تعتبر مرحلة الاقتراب هامة لاكتساب السرعة والتي تعتبر أهم عناصر التقدم بمستوى الإنجاز والتي تتحدد بها مستوى اللاعب ، وبذلك فهناك ارتباط كبير بين سرعة اللاعب ومستواه في الوثب الطويل والتي أشار إليها " جوندلاخ " نتيجة لأبحاثه فى هذا الصدد، فزيادة ١ م/ث فى السرعة ينتج عنها زيادة قدرها ١,٢١م فى مسافة الوثب الطويل وبالنسبة للاعبين المتقدمين الوثابيين ذوى الخبرة فتأخذ العلامات الضابطة بعداً آخر حيث تعتبر بداية المرحلة الهامة للإعداد للارتقاء ، وينصح أن ترتبط تلك العلامات بقدم الارتقاء وبذلك يمكن وضع علامة فى منتصف طريق الاقتراب أو على بعد ٦-١١ خطوة قبل الوصول للوحة الارتقاء .

ونظراً للتقدم لكل من سرعة اللاعب وقوته العضلية (القدرة الانفجارية Explosive Power) تقدم بذلك مستوى الوثب الطويل ، وعليه فكل الفرق بين الثلاث خطوات الأخيرة حتى أصبحت الخطوتان الأخيرتان متساويتان إلى حد ما ، وذلك بالنسبة لأبطال العالم ذوى المستويات المتقدمة .

(٢١ : ٢٩٠)

الارتقاء :

يعتبر الارتقاء أهم وأصعب مرحلة فى المراحل الفنية للوثب وما يزيد من صعوبة حتمية القدرة على تحويل الحركات المتشابهة والتي كانت تستخدم فى عملية الاقتراب إلى الحركات غير المتشابهة والتي تستخدم فى الارتقاء والطيران ، ويتلخص الواجب الحقيقى للاقتراب فى الوصول إلى سرعة عالية فى عملية الارتقاء نفسها ، وتشير التجارب إلى أن زاوية الارتقاء يجب أن تصل إلى ٢٠-٢٤° درجة حتى يمكن تأمين الوصول إلى ارتفاع مناسب فى مرحلة الطيران .

وبالرغم من قصر الفترة الزمنية التى تستغرقها مرحلة الارتقاء ، إلا أنه يمكن تفسير هذه

المرحلة إلى ثلاثة أقسام كما يلي : —

***مرحلة الاستناد :**

ويلاحظ قبل بداية هذه المرحلة فى الخطوة الأخيرة أن الجذع يرتفع بعض الشيء لأعلى ، وبملامسة قدم الارتقاء للوحة تشكل زاوية قدرها (١٧٠°) وتقابل لوحة الارتقاء بكعب القدم فى اللحظة الأولى ثم بعد ذلك بالقدم كلها ثم مشط القدم .

***مرحلة امتصاص الصدمة (استهلاك الدين) :**

وفى هذه المرحلة يتم التحضير النهائى لعملية الدفع القوى الإيجابى فى اتجاه الأمام و لأعلى ، فبعد عملية الاستناد يحدث انثناء فى مفصل القدم والحوض وكذلك الركبة ، وتخفض زاوية مفصل الركبة من ١٧٠° حتى ١٤٥ - ١٥٠° وتشكل العلاقة الجيدة بين الفرملة العمودية وقوة الاندفاع الأفقية أهمية كبيرة بالنسبة لمرحلة الارتقاء ، وتشير نتائج التجارب إلى أن عملية الفرملة الرأسية تكون قد انتهت بعد (٠,٢٠ ث) قبل وصول مفصل الركبة فى مرحلة امتصاص الصدمة إلى أقصى انثناء له بعد حوالى (٠,٠٨ ث) ، ويلاحظ فى هذه المرحلة أن مركز ثقل الجسم يتحرك فى اتجاه عمودى لأعلى فى نفس الوقت الذى يتم فيه ثنى مفصل الركبة وذلك نتيجة لعمل رافعة رجل الارتقاء أو القدم التى يتم الدفع خلالها ، والرجل الحرة تكون حركتها فى اتجاه الأمام ولأعلى مما يساعد فى الإسهام فى الحركة لأعلى خلال توقيت مبكر وسليم .

***مرحلة الدفع وفرد رجل الارتقاء :**

وتتميز هذه المرحلة بوجود عملية امتداد للجسم كله حتى مشط القدم ، ويلاحظ أيضاً أن الجذع يبقى كما هو معتدلاً ، أما الرجل الحرة فتعمل على تأمين عملية الدفع بالتعاون مع الذراعين ، وتستمر

حركة الرجل الحرة حتى تصل إلى زاوية قائمة مع الجذع تقريبا أما الذراعين فتستمر حركتها حتى يصل إلى مستوى النظر ويكون النظر للأمام .
(٦٩ : ٣٣٧ - ٣٤٠)

كما يضيف بسطويسى أحمد (١٩٩٧م) أن أهم وظيفة حركية لتلك المرحلة هو اكتساب مركز ثقل الجسم أعلى سرعة طيران ممكن ، هذا بالإضافة إلى وجوب إنجاز الارتفاع بأعلى سرعة ممكنة ، حيث يبلغ عند الوثابين المتقدمين فى حدود من ٠,١٠ - ٠,١٣ ث وبزاوية ارتفاع فى حدود ٧٦° - ٨٠° وبذلك تلعب كل من سرعة الارتفاع وزاوية الارتفاع دوراً حاسماً فى مستوى الوثب .

(٢١ : ٢٩٥)

الطيران :

تبدأ تلك المرحلة بترك قدم الارتفاع للوحة وتنتهى بهبوط القدمين لحفرة الرمل ، والغرض من هذه المرحلة :

- الاحتفاظ بتوازن الجسم وأخذ مركز الثقل مساره الحركى .
- الاحتفاظ بما اكتسبه الجسم فى مرحلة الارتفاع .
- الإعداد لهبوط اقتصادى وجيد .

ويلاحظ فى هذه المرحلة :

- إنجاز ٢,٥ خطوة مشى فى الهواء للمتقدمين .
- إنجاز خطوة واحدة للمبتدئين ، وخطوة ونصف للناشئين .
- سماح بميل الجذع فى بداية المرحلة فى حدود خمس درجات .
- مرجحة الذراعين على شكل دوائر تبادلياً للأمام .

ويمر تكتيك الطيران فى الوثب الطويل من خلال عدة طرق فنية مختلفة هي :

طريقة القرفصاء :

وتعتبر أسهل طرق الطيران وأبسطها ، ومن أهم مميزاتها تقارب مركز ثقل أجزاء الجسم المختلفة إلى مركز ثقل الجسم أثناء الطيران ، أما ما يعيبها هذه الطريقة فهو عملية الهبوط غير الاقتصادية والتي يفقد فيها الوثاب الكثير من مسار مركز ثقل أجزاء الجسم ، ولذلك لا ينصح بتعلمها .

طريقة التعليق :

تعتبر طريقة قديمة وغير اقتصادية حيث يتباعد مراكز ثقل أجزاء الجسم أثناء الطيران وهذا ما يعيبها أما بالنسبة لمرحلة الهبوط فتؤدى بطريقة اقتصادية .

طريقة المشى فى الهواء :

تعتبر طريقة الطيران بالمشى فى الهواء الطريقة الاقتصادية والمثلّى والمستخدم من قبل أبطال العالم حيث حققوا بها أحسن المستويات ، لكونها الطريقة الأفضل التى تضمن لمحاور الجسم الاتزان أثناء عملية الطيران مع وجود دورانات قليلة حول تلك المحاور بالإضافة أنها تمهد وتعد لهبوط اقتصادى وجيد ، كما أن عملية المشى فى الهواء تعتبر امتداداً طبيعياً لحركات العدو فى الاقتراب ، وبذلك لا يتغير الإيقاع الحركى للجسم إلا بقدر قليل ، وبذلك نجد أن الجسم لا يفقد كثيراً من مساره الحركى أثناء الطيران وتلك أهم ما يميزها .

وما يعيب تلك الطريقة صعوبة أدائها وتعلمها حيث تأخذ وقتاً وجهداً كبيرين للسيطرة على التكنيك ، وتمثل حركات الذراعين التوافقية مع الرجلين دوراً كبيراً فى توافق الحركة أثناء الطيران مع اتزان الجسم حيث تنجز حركات دائرية تشبه إلى حد كبير حركات الذراعين فى سباحة الزحف .

(٢١ : ٢٩٨ - ٣٠١)

الهبوط :

أن مرحلة الطيران تنتهى باتخاذ وضع التجمع بهدف نقل الرجلين إلى أبعد مسافة عند الهبوط ، ولا ينبغي الاستعجال فى عملية الاستعداد للهبوط ومد الرجلين فى مفصل الركبة لأن مثل هذه الحركة السابقة لأوانها تصعب عملية المحافظة على الوضع الأفقى العالى للرجلين ، ويجب مد الرجلين فى مفصل الركبة قبل الهبوط مباشرة وفى أثناء الهبوط يجب ثنى الرجلين وميل الجذع للأمام ، وبعد انتهاء الهبوط يجب الخروج من الحفرة من الجهة الخلفية .

(٤٠ : ٢٥)

ويضيف عويس الجبالى (١٩٩٢م) أنه يتم الهبوط بطريقتين :

١- تتمثل الطريقة الأولى فى أن يقوم اللاعب بثنى رجليه عند وضعها على الأرض فتقدم الركبة والحوض بقوة فوق نقطة الهبوط .

٢- يطأ اللاعب الأرض بحركة إيجابية للساقين للحظة بسيطة ، ثم يقدم الحوض بسرعة بحيث تهبط المقعدة على الأرض بعد نقطة ملاسة القدمين للأرض ، وغالباً ما يسقط اللاعب على الجانب إذا ما هبط بهذه الطريقة .

(٥٠ : ٣٤٠)

كما يضيف محمد عثمان (١٩٩٠م) أن الواجب الرئيسى لمرحلة الهبوط هو التوصل لأقصى استفادة من منحى الطيران بالإضافة إلى عدم فقدان مسافة كبيرة أثناء الهبوط نتيجة للعوامل الميكانيكية ، كما يستهدف الهبوط الجيد أساساً ملاقة القدمين للأرض التقاء اللاعب بالأرض بطريقة

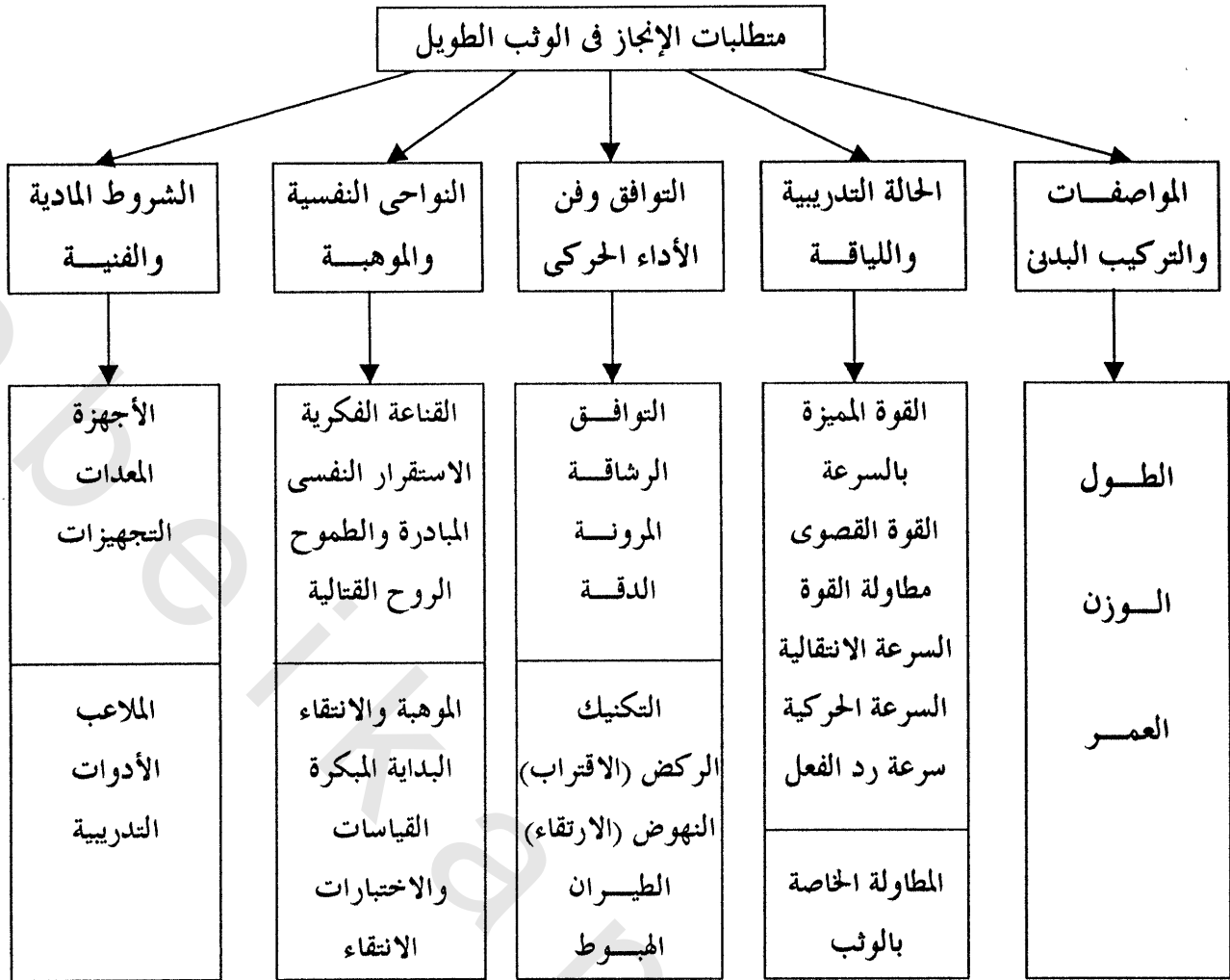
تمنع الإصابة ، وتبدأ عملية الهبوط بملاقاة القدمين للأرض خلف النقطة الوهمية لمنحنى الطيران لمركز ثقل الجسم .

فعاليات الوثب الطويل والحالة التدريبية :

تعتمد فعاليات الوثب والقفز بشكل عام والوثب الطويل بشكل خاص على القابليات الأساسية (القوة - السرعة - المطاولة) ، والقابليات أو الصفات الحركية التي تؤدي دوراً رئيسياً في فن الأداء، وفي توظيف القابليات الحركية بما يناسب تحقيق الهدف المطلوب في الحركة بأفضل صورة (التوافق ، الرشاقة ، المرونة ، الدقة ، ... الخ) . (٥٣ : ٢٤٦)

المواصفات والتركيب البدني للوثب الطويل :

إن الرياضى فى فعاليات الوثب والقفز بألعاب القوى بشكل عام يتصف بالطول والنحافة والوزن المتوسط مقارنة بالفعاليات الأخرى (كالركض ، الرمي ، القذف) ومن خلال الدراسات السابقة يتضح أن معدل طول الرياضيين الستة الأوائل الرجال بلغ ١,٨٥م فى الوثب الطويل بينما الست الأوائل من النساء ١,٧٠م أما بالنسبة للوزن فبلغ المعدل للرجال ٧٥,١ كم ، وللنساء ٥٩,٤٠ كجم ، وهذه عبارة عن مؤشرات تتصف بالطول والوزن المتوسط أما بالنسبة للأعمار فلم تؤخذ بعين الاعتبار ولكن من وجهة النظر الخاصة أن فعالية الوثب الطويل يتوقع تحقيق الإنجاز القصوى للرياضيين فيها فى عمر من ٢٠-٢٥ سنة لكلا الجنسين حيث تصل قدرة الرياضى من ناحية القوة والسرعة ذروتها فى هذه المرحلة العمرية . (٥٣ : ٢٤٥ ، ٢٤٦)



شكل رقم (٣)

عن قاسم حسن حسين وآخرون ١٩٩٠م (٥٣ : ٢٤٧)

متغيرات تدريبية أخرى خاصة بالوثب الطويل :

من المعروف أن قدرتنا سرعة القوة تحددان مسافة الوثب الطويل (قوة العدو) أثناء الاقتراب ، (وقوة الوثب) ، ويؤثر مستوى كل من هاتين القدرتين على مستوى الأخرى ، ولقوة العدو تأثير كبير جدا على مسافة الوثب إذ يمكن تقليل حتى $\frac{5}{3}$ الفروق في مستوى الوثب بالفروق في سرعات الاقتراب وأن حوالي $\frac{5}{4}$ الفروق في مستوى الوثب الطويل يمكن شرحها على ضوء الفروق في مستوى سرعة القوة ، وبالاختصار يمكن القول بأن سرعة القوة هي القدرة الرئيسية المؤثرة على مستوى الوثب الطويل . (١٥ : ١٣٠)

وتتخذ (قوة الوثب) موقعا متوسطا بين القوة القصوى وسرعة القوة ، وفي الناحية العملية يتركز النقاش حاليا حول مدى أهمية تدريب القوى القصوى لقوة العدو ، وإذا ما كان تدريب قوة العدو عام أكثر فاعلية لمستوى العدو من تدريب القوة القصوى ، ويوجد خلاف كبير حول هذه النقطة في ألعاب القوى . (١٥ : ١٣٢ - ١٤٤)

وتوجه كافة الجهود فى البحث العلمى حالياً إلى تحديد مستوى درجة القرابة بين قدرات سرعة القوة المختلفة ، إذ يعتبر ذلك جانباً هاماً جداً ذات تبعيات قوية لطرق التدريب فإذا وجدت درجة قرابة كبيرة بين قدرات سرعة القوة المختلفة يؤدى ذلك إلى ما يلى :

١- يمكن التبديل بين طرق ومحتويات التدريب الخاصة بكل منها .

٢- يؤدى التحسن فى واحدة إلى تحسن جزئى فى الأخريات .

٣- يؤدى تدريب سرعة القوة العام إلى تأثير واسع يمتد على كثير من المجالات (القدرات الأخرى) .

وفى الناحية العملية من المعروف أن تدريب العدو بصفة عامة يحتل المكانة الأولى فى تدريب لاعبي الوثب الطويل ، وتصاحب زيادة سرعة الاقتراب بحوالى ٠,١ م/ث مكسب فى مسافة الوثب الطويل ما بين ١٠ - ١٣ سم . (١٥ : ١٣٢)

وإذا ما تأملنا الدور الكبير الذى تلعبه قوة الوثب فى العديد من الأنشطة الرياضية ، لا تعجب حينما نرى أن المدربين يتكالبون على بناء هذه القدرة فى وقت مبكر ، ونحن نعتقد أن تطوير مستوى قوة الوثب له دور خاص فى تطوير قدرات الأسس البدنية ، هذا إذا لم يكن لها حتى أهمية حاسمة وترجع تقدير هذه القدرة الكبير فى الناحية العملية للتدريب إلى أهميتها المزدوجة .

(١٥ : ١٤٦ - ١٤٨)

الخصائص البدنية للوثب :

يشير محمد حسن علاوى وأبو العلا عبدالفتاح (١٩٨٤م) إلى أن الارتفاع بمستوى المهارة الحركية يتطلب نوعيه من الصفات البدنية بجانب بعض العوامل الأخرى ، وأن متطلبات الأنشطة الرياضية تختلف من نشاط إلى آخر . (٦١ : ١٢٨)

وتشير إكرام الشماع (١٩٧٦م) إلى أن الارتفاع بالمستوى المهارى لمسابقة الوثب الطويل يحتاج إلى توافر الكثير من المتغيرات التى منها عناصر اللياقة البدنية التى تتطلب بالضرورة تميزها من أجل الأعداد البدنى المتكامل لمتسابقى الوثب الطويل وأن لعنصر القوة والسرعة تأثيراً كبيراً على الأداء المهارى للمسابقة باعتبارهما من الأسس الهامة التى تتركز عليها هذه المسابقة بجانب عناصر اللياقة الأخرى وذلك لتحقيق نتائج أفضل . (١٢ : ٣)

وتعتمد مسابقة الوثب الطويل فى أدائها الحركى لتحقيق أعلى المستويات الرقمية على الصفات البدنية ودرجة التكامل بينها خاصة القوة العضلية والتى يرى أحمد خاطر وعلى البيك (١٩٧٨م) أن عدم القدرة على إظهار القوة العضلية يؤثر فى إتقان وتطوير الأداء المهارى ، وفى عدم وصول اللاعب إلى المستوى العالى . (٨ : ٢٢٨)

ويذكر أحمد ماهر (١٩٨٠م) نقلا عن جنسن وفيشر Jensen & Fisher من أن مسافة الوثب تعتمد على صفتى السرعة الانتقالية والقدرة العضلية . (٧ : ٣١)

وتعددت الدراسات العلمية التي توصلت نتائجها إلى ترتيب أهمية القدرات البدنية وعناصر اللياقة البدنية ، بالنسبة لسباقات ألعاب القوى في تختلف تخصصاتها العدو والجري والوثب والرمى . ويؤكد ماهر موسى (١٩٨٣م) أن أهم العناصر والقدرات البدنية الخاصة لدى متسابقى الوثب الطويل هي السرعة الانتقالية - السرعة الحركية - القوة العضلية للرجلين - القوة المميزة بالسرعة - التوافق - الرشاقة التحمل الخاص - المرونة . (٥٦ : ٧٨)

ويشير محمد حسن علاوى (١٩٩٢م) إلى أنه يمكن تلخيص أهم الصفات البدنية الخاصة بلاعبى الوثب الطويل في سرعة الانتقال - قوة الوثب - الرشاقة الخاصة والقدرة على التوافق . (٥٩ : ١٩)

ويذكر جنسن وفيشر Jensen & Fisser (١٩٧٩م) أن مساحة الوثب تعتمد على عنصرى السرعة الانتقالية والقوة المميزة بالسرعة . (١٠٠ : ٢١٩)

كما ذكر عويس الجبالى (١٩٨٩م) أن ترتيب أهمية عناصر اللياقة البدنية للاعبى الوثب الطويل هي القوة المميزة بالسرعة - السرعة - القوة القصوى - تحمل الأداء - المرونة - (رشاقة ، توازن ، توافق) . (٥٠ : ٥٦)

كما أشار قاسم حسن حسين وآخرون (١٩٩٠م) أنه تؤثر اللياقة البدنية بشكل واضح في الإنجاز في فعاليات الوثب والقفز ، فالسرعة والقوة تأخذ المكان المتميز في تركيب الإنجاز وتؤثر قابلية القوة المميزة بالسرعة والقوة القصوى والسرعة بشكل واضح في تحقيق المستوى (الإنجاز) وكلما ازداد الإنجاز الرياضى ازدادت أهميتها وتأثيرها . (٥٣ : ١٤٧)

كما يذكر محمد عثمان (١٩٩٠م) بأن متسابقى الوثب الطويل لابد وأن يتمتع بقدر كبير من السرعة تماماً كعدائى المستوى العالى ، كما أنه لابد وأن يتمتع بمستوى عالى من قوة الوثب تماماً كمتسابقى الوثب العالى كما يشير بوبوف " W. Popow " المدرب السوفيتى الشهير إلى متطلبات مسابقة الوثب الطويل يلخصها في الآتى :

السرعة - قوة الوثب - المرونة الخاصة - الرشاقة - الإحساس بالتوقيت كما يخضع عامل قوة الارتفاع بنسبة كبيرة إلى مستوى ونوعية تدريبات القوة المستخدمة . (٦٩ : ٣٣١)

ويذكر بسطويسى أحمد (١٩٩٧م) أن هناك قدرات بدنية عامة خاصة بالوثب وهى القوة - السرعة - الجلد - المرونة - الرشاقة وأنه يوجد قدرات بدنية خاصة هى القوة المميزة بالسرعة ، جلد القوة المميزة بالسرعة ، سرعة قصوى ، سرعة رد فعل تزايد السرعة .

وقد أضاف إلى أن القوة العضلية والسرعة عنصران مهمان لجميع مسابقات الوثب هذا من جهة ومن جهة أخرى عندما يتزاوجان وينتج عنصر جديد " القدرة " Power أو القوة السريعة كما يلعب عنصر المرونة والرشاقة دوراً إيجابياً على المستوى حيث يؤثران تأثيراً إيجابياً على تكنيك الأداء ومن ثم على المستوى الرقعى .

وأشار أيضاً إلى أن أبحاث فروشو سانسكى Verchosanisky الميدانية ألى أن القدرة الانفجارية Explosive Power أهم صفة بدنية وعنصر بدنى حركى فسيولوجى مركب خاص بمسابقات الوثب . (٢١ : ٢٧٠ ، ٢٧٣)

ويذكر عبدالرحمن زاهر (٢٠٠٠م) إلى أن الصلاحيات الخاصة للاعبى الوثب هى القوة - السرعة - المرونة - المهارة ، وأن الكفاءة البدنية المعتمدة على كل من القوة العضلية والقدرة أهمية كبيرة فى مسابقات الوثب والقفز . (٤٠ : ٢٢٥ - ٢٢٧)

القدرات البدنية :

إن مزاولة النشاط الرياضى من المتطلبات المميزة للوقت الحاضر حيث صار إعداد الفرد بدنياً ضرورة تفرضها الحياة ، ويعتبر تطوير الحالة البدنية للاعب من أهم الواجبات لمواجهة متطلبات الحياة بصورة عامة ، إذ تعد تنمية القدرات البدنية للأفراد مطلباً قومياً لأعداد المواطن . كما أن تهيئة اللاعب بدنياً لمواجهة متطلبات النشاط الرياضى أحد الواجبات الرئيسية لعملية التدريب والتي تؤدى إلى التقدم بمستوى القدرات البدنية للاعب للوصول به إلى المستويات الرياضية العالية .

ويستخدم مصطلح اللياقة البدنية Physical Fitness كمؤشر عن حالة إعداد اللاعب بدنياً ومدى تطوير قدراته البدنية والحركية ، ومن ثم فإن الاهتمام الذى أولاه العلماء للقدرات البدنية من حيث المفهوم والفلسفة والتكوين والأهداف والتدريب والقياس ، حيث أنها ترتبط بالعديد من المجالات الحيوية كالذكاء والتحصيّل والنضج البدنى والقوام الجيد والإنتاج البشرى والصحة العقلية والاجتماعية والنمو وتأخير التعب والإجهاد . (١١٠ : ٦٦ - ٦٨)

وتساعد الخصائص (القدرات البدنية) الرياضى فى مختلف المهارات الحركية للأنشطة الرياضية المتعددة ، ويعتبر تنمية هذه الخصائص من الأسس الهامة للوصول إلى المستويات الرياضية العالية وبخاصة ألعاب القوى التى تبرز أهمية نمو هذه الخصائص مع التطور الرقى لجميع السباقات، وبدراسة الخصائص البدنية لمتسابقى ألعاب القوى فى مختلف أقسامها من الجرى والوثب والرمى يمكن الاستفادة منها فى اتجاهين رئيسيين :

ويشمل الأول ضرورة بناء اختبارات الانتقاء على تصنيف هذه القدرات البدنية وفق متطلبات كل مسابقة ، والثانى تركيز برامج الأعداد على ترتيب أهمية هذه الصفات من حيث المهم فالأقل أهمية، وضرورة أن تبنى برامج التدريب وفق أهمية هذه الصفات . (٥٠ : ٥٤)

ونظراً لاختلاف العلماء فى تحديد مفاهيم القدرات البدنية فقد استخدمت اختبارات عدة لقياس اللياقة البدنية ومكوناتها ، كما ظهر فى المجال مصطلحات عديدة تضاربت تارة واتفقت فى أخرى مثل اللياقة الحركية Motor fitness ، والقدرة الحركية Motor Ability والأداء البدنى Physical Performance ... الخ . (٦٧ : ٢٣)

كما تشعبت الدراسات حيث تناولت بعضها قدرات كبيرة معقدة ومركبة مثل اللياقة البدنية والقدرة الرياضية ... الخ ، وبعضها تناول القدرات الأقل حجماً مثل القوة ، السرعة ، الجلد ، ... الخ حيث ثبت أن كل من هذه القدرات لها تفرعات أقل فى حجمها ، فمثلاً حلت القوة عاملياً إلى القوة الثابتة والقوة المتحركة ، والقوة المتفجرة ، وحلل الجلد إلى الجلد العضلى ، والجلد الدورى التنفسى .. الخ .

ولقد بذلت جهود عديدة للتوصل إلى فهم واضح للاختلافات المشاهدة فى مجال القدرات البدنية Physical Abilities ، فى العشرينات وبداية الثلاثينات اهتم العلماء بالبحث فى طبيعة ومضمون القدرات البدنية ذات الطبيعة المركبة بغرض التعرف على بناءها التكويني .

ويبدو أن هذا الموضوع قد شغل المفكرين منذ فترة طويلة من الزمن حيث سعى الخبراء فى محاولة سبرغور العقل والبحث فى مضمون البدن للتعرف على القدرات الكامنة فيها ، ولكن المشكلة التى ظهرت نتيجة لذلك هى أن المجال أصبح مزدحماً بعدد ضخم من المصطلحات تداخل بعضها وتمايز بعضها وتعارض البعض الآخر ، والجدير بالذكر أن التداخل والتعارض الذى شوهد بين هذه المصطلحات لم تقف عند حدود المسميات ، ولكن أيضاً شمل الجوهر .

ويبدو أن الاهتمام بتصنيف القدرات البدنية كان الشاغل الأول لعدد كبير من العلماء مما أدى إلى ظهور هذه المصطلحات مثل القدرة البدنية - القدرة الحركية - اللياقة الحركية . (٦٨ : ١١ - ٤٠) ومن خلال اهتمام العلماء بتصنيف القدرات البدنية والتي أصبحت الشاغل الأول لعدد كبير من العلماء وفى مجال التربية البدنية فى الولايات المتحدة الأمريكية ، أدى إلى ظهور العديد من المصطلحات ومن ثم تعددت المسميات لمفهوم القدرات البدنية . (٦٥ : ٢٦)

ويظهر مما سبق ذكره أن كل هذه المسميات المختلفة والتي رأى العلماء إجمالها تحت اسم القدرات البدنية وهى تعتبر تسمية شاملة لكل ما سبق ذكره من قدرات عامة ، وما تتضمنه من عوامل طائفية وعوامل أولية .

والقدرات البدنية كإحدى أوجه اللياقة الكاملة تعتبر وسيلة وليست غاية فى حد ذاتها لذلك تناولها الكثيرون بالتعاريف لتوضيح معالمها ومكوناتها المتعددة .

فعرفها هارسون وكلاك (Harrison & Clarke ١٩٧٦م) بأنها " القدرة على تنفيذ الواجبات اليومية بنشاط ويقظة وبدون تعب مفرط ، مع توافر قدر من الطاقة يسمح بمواصلة العمل والأداء خلال الوقت الحر ومواجهة الضغوط البدنية فى الحالات الطارئة " .

ويعرفها فوكس وآخرون (Fox, et all ١٩٨٧م) على أنها " الكفاءة الفسيولوجية أو الوظيفية التى تسمح بتحسين نوعية الحياة " . (١٢ : ٨ - ٤)

ومن خلال التعريفات السابقة نجد أنها تحقق المسميات المختلفة للقدرات البدنية حيث تناولها العلماء بمفاهيم مختلفة هذا ويقطع البحث العلمى فى مجال القدرات البدنية وطرق تنميتها وقياسها شوطاً كبيراً من أجل الارتقاء بالعملية التدريبية ، وقد أخذ العلماء على عاتقهم تحديد مكونات القدرات البدنية أو ما يماثلها من المسميات المختلفة . (٥٤ : ٥٥)

ونظراً لقيام الفرد بأنشطة تخصصية مختلفة فى مجال التدريب الرياضى ، ونظراً لمتطلبات الأنشطة الرياضية المختلفة من ضرورة تواجد بعض المكونات أو القدرات البدنية لأداء هذا النشاط الرياضى بنسب تختلف من رياضة إلى أخرى ، ظهر مفهوم القدرات البدنية الخاصة أو الإعداد البدنى الخاص - أو اللياقة البدنية الخاصة والذى يعمل بطريقة مباشرة على تطوير وتنمية المكونات البدنية والحركية لكل نشاط على حده .

ويخطئ الذين يظنون أن هناك فصل بين تنمية هذه المكونات أو " القدرات " الضرورية وتنمية المهارات الحركية ، وبذلك نجد أن نوع النشاط الرياضى الذى يمارسه الشخص الذى يهدف فيه إلى

تحقيق أعلى مستوى ممكن هو الذى يحدد نوع هذه المكونات البدنية الضرورية حتى يمكن الوصول إلى أعلى المستويات الرياضية . (٣٧ : ٩١)

وقد أخذ مفهوم ومعنى القدرات البدنية فى مجال التدريب الرياضى وضعاً مميزاً وذلك منذ الخمسينات من القرن الماضى ونتيجة للخبرات المتنوعة والجديدة من المدارس الأجنبية المختلفة كالألمانية والروسية والأمريكية ، حيث اختلفت المصطلحات نتيجة للترجمات من لغات ثلاث مختلفة ومع هذا ... فالمعنى والمفهوم واحد ولا يمكن أن يتغير .

ويذكر روى أيتسولد Rudi Ezold (١٩٨٥م) ، أن اختلاف المرادفات للمصطلح الواحد يعتبر ثراء لغوياً فالقدرات البدنية على سبيل المثال كمصطلح لها أكثر من مرادف وهذا فى المدرسة الألمانية نفسها وهذه المرادفات هى : —

القدرات الحركية - القدرات الفسيولوجية - الصفات البدنية - الصفات الحركية - الصفات الفسيولوجية - العناصر البدنية - العناصر الموتورية . (١٩ : ١٠٧)

وبالنظر إلى القدرات البدنية الخاصة نظرة ارتباط مباشر بالنشاط التخصصى كالقوة المميزة بالسرعة والقدرة الانفجارية وتحمل القوة وتحمل السرعة ، هذا بالإضافة إلى القوة القصوى والسرعة القصوى وتحمل القوة القصوى وتحمل السرعة القصوى ، وتحمل القوة المميزة بالسرعة ، كل تلك القدرات البدنية الخاصة من الأهمية بمكانة التعرف على أنسب مرحلة من مراحل العمر يمكن تمييزها، هذا بالإضافة إلى أحسن الطرق والأساليب الخاصة بتصنيفها . (١٩ : ١٠١)

وتمثل القدرات البدنية الأساسية ، القوة العضلية والسرعة والتحمل والمرونة والرشاقة القاعدة العريضة للوصول إلى الأداء المهارى الجيد ، حيث يتوقف مستوى المهارات الرياضية بصفة عامة على ما يتمتع به اللاعب من تلك القدرات ذات العلاقة بالمهارة ، وعلى ذلك تعمل طرق التدريب المختلفة على الارتقاء بمستوى تلك القدرات من خلال ديناميكية العمل مع مكونات التدريب ، وبالإضافة إلى تلك الطرق الرئيسية توجد وسائل ونظم تدريب خاصة ومتعلقة بها ، حيث تسمى فى بعض المراجع طرق تدريب أيضاً بنظم مختلفة كالبليومتري ، والفارترك والهرمى ... الخ تلك الوسائل والنظم الخاصة والمعينة لطرق التدريب الأساسية . (١٩ : ٢٧٣)

وعلى ذلك فقد استخدم المدربون أساليب ونظم التدريب الدائرى فى تنمية القدرات البدنية الخاصة بالمهارات بنجاح ، حيث يعتبر هذا الأسلوب من أساليب التدريب بجانب التدريب البليومتري ويمكن استخدامه بأحمال إضافية أو بدونها ، وبذلك لا يمكن للمدربين الاستغناء عنها عند وضع الوحدات التدريبية سواء للناشئين أو المتقدمين . (١٩ : ٢٨١)

التدريب بالأنقال Weight Training :

منذ أكثر من أربعين عاماً كان المفهوم السائد أن التدريب بالأنقال يعوق حركات اللاعب ويؤثر على طول العضلات تأثيراً سلبياً ، ويجبره على تأدية الحركات المطلوبة منه بطريقة ليست سليمة ولا دقيقة ولا متزنة ، ثم تغير المفهوم منذ حوالي ثلاثين عاماً ، وأصبح التدريب بالأنقال هو الطريقة المثلى فى تطوير عنصر القوة العضلية ، وبخاصة القوة القصوى منها ودخل التدريب بالأنقال بتمريناته المتنوعة والعديدة فى جميع اللعابات الرياضية دون استثناء بهدف تطوير القوة القصوى ، ولكن بنسب متفاوتة من حيث ترتيب أهمية هذا النوع من القوة لكل لعبة على حدة . (٧٥ : ٤٩)

وقد احتلت تدريبات الأنقال مكانتها فى معظم الأنشطة الرياضية بعد أن ظل التدريب بالأنقال موضع جدل لفترة طويلة بين المتخصصين فى إعداد الرياضيين ، فمنهم من عارض التدريب بالأنقال اعتقاداً منهم أن الأنقال تعوق نمو الصغار وتحد من حركتهم وتقلل من سرعتهم وتصلب عضلاتهم وتقتص من المدى الحركى للمفاصل إلى جانب أنها تؤدى إلى سرعة ظهور التعب ، وأن الأطفال لا يمكنهم اكتساب زيادة فى القوة لعدم توافر مستويات عالية من هرمون التسترون . (٤٢ : ٢٥٧)

إن الهدف الرئيسى من تدريب الأنقال هو محاولة الوصول بالفرد الرياضى إلى أعلى مستوى ممكن فى المنافسات الرياضية المختلفة للحصول على البطولات ، فالرياضى ينمى القوة العضلية بالتدريب المنظم السليم للأنقال ، وإذا لم يتبع الطرق السليمة فى التدريب فإنه لا يحقق النتائج المرجوة ، حيث أن التدريب بالأنقال يعتبر أحد طرق التنمية المثلى للعناصر البدنية التى تعمل على إكساب القدرة العضلية ، كما يحسن ويطور من الأداء الرياضى بالإضافة إلى إمكانية استخدامه لمختلف أنواع الأنشطة الرياضية لسهولة التحكم فى المقاومات . (٧٣ : ١٩٧)

وتمثل تدريبات الأنقال أهم وسائل تنمية القوة العضلية والتى لها تأثيراً كبيراً على تحسين مستوى كثير من الفعاليات الرياضية ، كالوثب والرمى ، ... ومهما استخدمت أجهزة تدريب متقدمة التقنية كأجهزة التدريب متعددة الأغراض بغرض تنمية القوة العضلية ، إلا أن التدريب بالأنقال الحرة أفضلها وبذلك يمكن استخدامها فى مجال التدريب لبساطتها . (١٩ : ١٣٠)

مزايا التدريب بالأنقال :

- يمكن اختبار تدريبات مختلفة لتقوية العضلات الخاصة بالممارسة الرياضية .
- يسمح بقدر كبير من التغيير والتبديل فى التمرينات مما يساعد على تجنب الملل .
- من السهل ملاحظة العائد من التدريب عن طريق القياس الموضوعى .

- يمكن تصنيع أدواته محليا .

- تساعد على اختصار الوقت عند الإعداد البدني العام للمباريات والمنافسات .

- توزيع التدريبات بحيث يعقب كل تمرين تدريب مجموعة عضلية معينة تمرين آخر يدرب مجموعة أخرى .
(٣٥ : ٤٦)

ويذكر عبدالعزيز النمر ، وتاريمان الخطيب (٢٠٠٠م) " أن التدريب بالأنقال هو طريقة من طرق إعداد وتهيئة اللاعب باستخدام مقاومات متدرجة لزيادة المقدرة على إنتاج القوة أو مواجهتها " ، ويتضمن تدريب الأنقال أداء تمرينات بالأنقال فى محاولة لجعل الفرد أقوى وأكثر مقدرة وفاعلية ، وتدريب القدرة العضلية يجب أن يتم باستخدام الأنقال وتمرينات دورة الإطالة والتقصير ، لأن التدريب بالأنقال قد لا يعد كافيا لإنجاز أقصى قدرة ولكنه (أى تدريب الأنقال) ضروريا لبناء أساس من القوة العضلية والتي تعد مطلبا هاما قبل تدريب القدرة .
(٤١ : ٢٧ ، ١٦٦)

ويرى ستون وآخرون Stone et all (١٩٨٢م) أن هناك جدل حول فاعلية استخدام كل الأنقال الحرة وأجهزة الأنقال ويؤكد الكثير من المهتمين أن الفروق بين تأثيرات التدريب بالأنقال الحرة والتدريب بأجهزة الأنقال قد تؤثر معنويا على الأداء الرياضى بسبب اختلاف مدى سرعة الحركة .
(١١٣ : ٣٦ ، ٣٩)

ويذكر عبدالعزيز ، وناريمان الخطيب (١٩٩٦م) أنه يمكن تلخيص هضبة القوة وكيفية التغلب عليها فيما يأتى : —

- هضبة القوة هي نتيجة حتمية للتدريب بالأنقال المستمر .
- يجب أن يكون هناك وقت يتطلب التغيير لتنمية المزيد من القوة .
- هضبة القوة قد تكون مؤشرا للحاجة لراحة أكثر أو للعمل بشدة أقل أو تغيير التمرينات أو أى متغيرات بدنية أخرى .
(٤٢ : ٢٥٣)

التدريب البليومتري Plyometric Training :

ابتكر العلماء السوفيت هذا الأسلوب لتنمية القدرة العضلية Plyometric Training وقد عربه العديد من الباحثين تحت اسم التدريب البليومتري ، ويعتبر يورى فيروشانسكى Yuri Veroshanski من أوائل من استخدم هذا النوع من التدريب والذى ذاع انتشار استخدامه بعد نجاح اللاعبين وخاصة بعد أن ظهر تأثيره واضحا فى النجاح المذهل للعداء الروسى بوزوف Valeri Bovogov الحاصل على الميدالية الذهبية فى سباق ١٠٠م عدو فى زمن قدره عشرة ثوان فى دورة ميونخ ١٩٧٢م .
(٩٩ : ٤)

وقد برز التدريب البليومتري بسرعة فأصبح من أشهر طرائق التدريب لكل مستويات الأعمار ومستويات القدرات ولقد أصبح أيضاً مقبولا كطريقة من طرائق التدريب المناسبة لقطاع عريض من الأنشطة الرياضية التي تكون للقدرة فائدتها والذي يحتاج إلى تحقيق ارتفاع أكبر لحظة ارتقاؤه ، وأن معظم الأنشطة الرياضية يمكن ممارستها بمهارة أكبر عندما يمتلك الرياضيون عنصر القدرة الذي يربط القوة بالسرعة وهذا ما يحققه التدريب البليومتري ، الذي يعتبر من أفضل الطرق لتطوير القدرة الانفجارية (القوة المميزة بالسرعة للأنشطة الرياضية) . (٢٨ : ٥)

وبليومتري كلمة روسية مكونة من مقطعين الأول يعنى (الأكبر والأطول والأعرض) والمقطع الثانى يعنى (القياس والتقييم والمقارنة) وقد ظهرت كلمة بليومتري لأول مرة فى المراجع الروسية عام ١٩٦٦م وكان السوفيت أول من استخدم التدريب البليومتري وكانت أكثر استخداماته فى مسابقات الوثب والقفز والرمى والعدو فى ألعاب القوى ، ويعزى تقدم الروس الكبير فى السنوات الأخيرة فى هذه المسابقات إلى استخدامهم هذا النوع من التدريب ثم انتشر البليومتري بعد ذلك فى الاتحاد السوفيتى فى جميع الألعاب الأخرى .

واستخدمت كلمة بليومتري Plyometric فى اللغة الإنجليزية لأول مرة عام ١٩٧٥م واستخدمها Fred Wilt البطل الأولمبى ومدرّب منتخب السيدات لألعاب القوى فى جامعة بوردوى Purdue فى الولايات المتحدة الأمريكية وفى بادئ الأمر لم يكن هناك إقبال على هذا النوع من التدريب ، ثم بدأ فى الانتشار بسرعة كبيرة خصوصا بعد صدور بعض المقالات العلمية فى مجلة Yessis Review of Soviet Physical وفى ألمانيا الديمقراطية ظهرت كلمة بليومتري لأول مرة فى أواخر السبعينيات فى بحث للمدرّب ورئيس قسم ألعاب القوى فى ذلك الحين كازار هاينز باورشتيلد Kazar Heinz Bauersteld ، وازداد الإقبال عليه يوماً بعد يوم بسبب النتائج الكبيرة التى أحرزها المدربون واللاعبون فى تطوير القوة الانفجارية فى جميع الألعاب . (٧٥ : ٤٩ ، ٥٠)

ماهية وأهمية تدريبات البليومتريك :

تعتبر تدريبات البليومتريك أحد المصطلحات التى تستخدم على نطاق واسع فى الرياضات التى تتطلب استخدام القدرة والقوة السريعة ، حيث يتفق كلا من مورتين ، جو Morten & Goe (١٩٩٧م) على أن تدريبات البليومتريك تستخدم فى تطوير القدرة العضلية والانفجارية ، كما تستخدم لتحسين العلاقة بين القوة القصوى والقوة الانفجارية . (٧٥ : ٤٩)

وقد تعددت المفاهيم وماهية تدريبات البليومترية ، حيث يذكر عبدالعزيز النمر ، ناريمان الخطيب " أن كلمة بليومترية Plyometric تستخدم لوصف نوع من التمرينات يتميز بالانقباضات العضلية ذات الدرجة العالية من القدرة العضلية المتغيرة نتيجة لإطالة سريعة للعضلات العاملة ، وأن المبدأ العلمى الأساسى لتدريب القدرة المتفجرة هو أن الانقباض بالتقصير يكون أقوى لو أنه حدث مباشرة بعد انقباض بالتطويل لنفس العضلة أو المجموعة العضلية ، فمن المعروف علمياً أنه عندما تحدث إطالة سريعة مفاجئة للعضلة فإنها تنقبض فورياً لتقاوم هذه الحالة ، ويعتقد العلماء أن هذه العملية تتأسس على ما يسمى برد فعل الإطالة أو رد الفعل المنعكس للإطالة " . (١٠٦ : ٨٤)

كما يذكر مورا Moura (١٩٨٨م) أن تدريب البليومترية عبارة عن نشاط يتضمن دورة انقباض للعضلة العاملة مما يسبب مرونتها ويعمل على استفادة العضلة من الطاقة الميكانيكية المنعكسة والناجمة عن تأثير الإطالة مما يؤدي إلى قوة وسرعة كبيرة في الأداء . (١٠٧ : ٤١)

ويشير هوللى وفرانكس Howly & Franks (١٩٩٧م) " أن تدريبات البليومترية هى تلك التمرينات التى تكون خلالها العضلة قادرة على الوصول إلى الحد الأقصى من إنتاج القوة فى أقل زمن ممكن وهى تستخدم قوة الجاذبية الأرضية لتخزين الطاقة فى العضلات وهذه الطاقة تستخدم مباشرة فى رد الفعل فى الاتجاه المعاكس ، وهذا النوع من التدريب يستخدم فى الإطالة المنعكسة خلال دورة الإطالة والتقصير لإنتاج عمل عضلى انقباضى قوى " . (٩٧ : ٣٠٠)

ويتفق كلا من ريد وزانون Raid & Zanon (١٩٨٩م) ، وشاركى Sharky (١٩٩٠م) " أن التدريبات البليومترية مناسبة لكافة الأعمار والمستويات السنوية ومختلف الأنشطة الرياضية " . (١٠٩ : ٦١) ، (١١٢ : ١١٢)

ويذكر ويلمور وكوستيل Wilmore & Costill (١٩٩٦م) ، أن تدريبات البليومترية تستخدم لتحسين القابلية للوثب من خلال سد الفجوة بين تدريبات القوة والسرعة باستخدام ما يسمى بـرد فعل الإطالة الذى يسهل ويطوع وحدات حركية إضافية فى العضلات أثناء الأداء ويكسب العضلة صفة المطاطية . (١١٦ : ١١)

كما يضيف دينتمان وآخرون Dintiman et all (١٩٩٨م) على أن تدريبات البليومترية إحدى الطرق التدريبية المتدرجة والمؤثرة والمثالية فى تنمية القدرة الانفجارية وتحسين السرعة لعضلات الرجلين على وجه الخصوص . (٨٨ : ١٢٢)

إرشادات تدريبات البليومترى Execution Plyometric Guide Lines :

هناك بعض الإرشادات والتوجيهات التى يجب مراعاتها عند استخدام تدريبات البليومترى لما لها

من أهمية كبيرة للوصول إلى نتائج طيبة :

[١] الإحماء والتهدئة Warm Up / Warm Down :

نظراً لأن تمرينات البليومترى تتطلب المرونة والرشاقة فإنه يجب فى جميع التدريبات أن يسبقه فترة كافية من الإحماء وتتبع بإحماء ، خاصة بعد الأداء مثل الدحجة من الجرى وأشكال الجرى المختلفة ويوصى بها قبل وبعد كل أداء .

[٢] الشدة العالية المناسبة High Intensity :

أن الشدة عامل هام فى تدريب البليومترى فى سرعة إنجاز وأقصى تأثير هو أساسى لآثار تدريبية مميزة ، والأكثر أهمية هو معدل مطاطية العضلة أكثر من كبر وعظم المطاطية نفسه ، وأن أعظم استجابة منعكسة تنجز عندما تحمل العضلة بسرعة ، لأن التمرينات يجب أن تؤدى بشدة مرتفعة فلذلك يجب أن يأخذ اللاعب راحة مناسبة بين تتابع التمرينات المثالية .

[٣] الزيادة المتدرجة بالحمل Progressive Overload :

يجب أن تقوم برامج التدريب على أعباء مقاومة الحمل الزائد ، فيجبر الحمل الزائد العضلات على العمل فى شدة مرتفعة ويمكن التحكم فيها عن طريق التحكم فى الارتفاعات التى يثب من فوقها اللاعب .

[٤] تعظيم القوة وتقصير الوقت Maximize Force / Minimize Time :

أن كل من القوة والتسارع فى الحركة هام فى تدريبات البليومترى فى جميع الحالات الحرجة والهامة يستلزم الأمر السرعة وخاصة فى التى يمكن أن تؤدى - على سبيل المثال فى دفع الجلة ، بداية يجب العمل على إخراج أقصى قوة فى أقل زمن من خلال حركة الدفع ، فالأسرع فى حدوث هذه الحركة هو الأعظم فى توليد وإنجاز أطول مسافة .

[٥] أداء العدد الأمثل من التكرارات Perform the Optimal Number of Repetitions :

عادة فإن حدود التكرارات من ٨ - ١٠ مع عدد قليل من التكرارات لمزيد من إخراج النتائج والتتالى ومزيد من التكرارات فى التمرين متضمنة أقل من ذلك ، والعدد للمجموعات يجب أن يكون متغير ومطابقاً لها . فقد تباينت الدراسات فى ألمانيا الشرقية Gambetta (١٩٨١م) أشار إلى أنها من

٦ - ١٠ تكرارات لمعظم التدريبات ، بينما الدراسات السابقة الروسية Veroshasanski تشير إلى أنها من ٣ - ٦ تكرارات خاصة لبعض معظم التمرينات للوثب الثلاثي Intense Jumping Drills .

[٦] الراحة المناسبة اللائقة Rest Properly :

فترات الراحة المناسبة من ١ - ٢ دقيقة بين التكرارات وتكون عادة كافية للجهاز العصبى المتعب من تدريبات البليومتري ، وأن الراحة بين أيام تدريبات البليومتري أيضاً هامة للاستشفاء المناسب للعضلات - الأربطة وهى تميل إلى أن تكون من ٢-٣ أيام فى الأسبوع تدريب بليومتري للحصول على أفضل النتائج وخاصة تمرينات الوثب وحركات الرجل الأخرى مع أداء حمل أفعال ثقيل الأطراف من الجسم لتجنب التعب العضلى ، خاصة أن العضلات المتعبة والأربطة قد أصبحت تحت ضغط زائد لمقاومة زيادة الحمل العالى الواقعة عليهم أثناء أداء البليومتري .

[٧] بناء التأسيس المدعم المناسب أولاً Build A Proper Foundation First :

برامج تدريب الأفعال يجب أن تصمم للاستكمال وليس للامتداد والمفعول فى تطوير القدرة الانفجارية ، فأساس بناء القوة لا يحتاج لأداء البليومتري فيذكر فيروشاسانسكى ، خرونوسوف أن أقصى ثنى مرتين وزن الجسم قبل الشروع فى أداء الوثب العميق وتدريبات البليومتري العادية .

[٨] الفردية فى برامج التدريب Individualize the Training Program :

للحصول على أفضل النتائج ، فإنه سوف تقوم بتفرد برامج تدريب البليومتري ، والتي تعنى أنه يجب معرفة قابلية كل رياضى فقط كمية التدريب المناسبة ، قليل من الأبحاث هدفت لقياس قابلية الأشخاص وتحديد كمية التدريب المثالية ، إلا أنه فى العديد من المناطق فى التدريب الرياضى الفردى، فإن البرامج هى فن أكثر منها علم . (٩٩ : ٢١ : ٢٥)

مميزات التدريب البليومتري :

- ١-تحسين التوافق داخل العضلة وبالتالي يؤدي إلى مكاسب سريعة فى مستوى القوة دون زيادة فى كتلة ووزن الجسم .
- ٢- ذو أهمية كبيرة فى الأنشطة التى تلعب القوة المتفجرة دوراً هاماً كالوثب الطويل .
- ٣- يشكل محتوى تدريبي للاعبى سرعة القوة من المستوى التدريبى العالى والذى يصعب التقدم بمستوى القوة لديهم .
- ٤- يشكل تقسيم هذا النوع من التمرينات إلى صغيرة - متوسطة - عالية الشدة إلى إمكانية استخدامها لكل مستوى ولكل مرحلة سنية بينما يتلاءم مع نوع النشاط .

عيوب التدريب البليومتري :

١- يتطلب إعداد جيد مسبق وتمارين بنائية عضلية .

٢- لا يؤدي إلى النجاح المرموق إلا إذا تم بصورة سليمة .

ويضيف السيد عبدالمقصود (١٩٩٧م) أنه يمكن في التدريب البليومتري أن يسهم استخدام أسلوب الأداء المتباين في رفع درجة فاعلية التدريب بصورة كبيرة مما يؤدي إلى التقدم بمستوى سرعة القوة ، ويمكن أن يحدث هذا التباين مرة عن طريق تغيير مستوى الحمل (بدون حمل إضافي) أو بتغيير نوع الانقباض العضلي (مراكز / بليومتري) . (١٥ : ٣٠٧ - ٣٠٩)

كما أكد بوبارت Bobbart (١٩٩٠م) ، أن المدربين يحتاجون إلى تدريبات توفر الوقت وتطور الأداء واعتبر تدريبات البليومتر ذات أهمية كبرى لتحقيق ذلك في بعض الأنشطة الرياضية كالعاب القوى . (٨١ : ٧ ، ٢٢)

كما يضيف عبدالرحمن زاهر (٢٠٠٠م) أنه عن طريق الدمج بين مميزات التدريب التقليدي بالانتقال والبليومتري فإن هذا يتيح الفرصة لإمكان أداء القدرة العالية بنفس الأسلوب الذي يتم في الآداءات الرياضية . (٤٠ : ٢٣٧)

أنواع تدريبات البليومتري :

تدريبات البليومتر لها عدد كبير من التمرينات ولكن لكي يكون استخدامها بتميز يجب أن تكون متدرجة من التدريبات البسيطة إلى الأكثر تعقيدا ، ويشير مارتي ديودا Marty Duda (١٩٨٨م) إلى أن العالم دونالد شو Donald Chu يقسم هذه التدريبات إلى قسمين رئيسيين : —

- ١- للنصف السفلي من الجسم .
- ٢- للنصف العلوي من الجسم .

وهو كذلك يقسم التمرينات الخاصة بالجزء السفلي إلى ستة أنواع من التمرينات هي الوثب في المكان - الوثب من الثبات ، التداخل بين الوثبات والحجلات ، والوثب العميق الخطوات ، تمرينات ذات تأثيرات خاصة .

[١] الوثب في المكان Jumping Place :

وتتضمن الوثب بالقدمين أو الحجل على قدم واحدة أو الوثب بالحبل ويكون أداء هذه التمرينات رأسيا أو عموديا والوثب حول الأقماع .

[٢] الوثب من الثبات Standing Jump :

وتتضمن هذه التمرينات الوثب الطويل أو العريض من الثبات ومن فوق الحواجز وتؤدي هذه التمرينات بأقصى جهد ممكن .

[٣] التداخل بين الوثب والحجلات Multiple Jump & Hops :

وتعتبر هذه التمرينات مزيجاً بين النوعين السابقين وفيه يقوم اللاعب بالتبديل بين الوثب والحجلى فى خط مستقيم أو من فوق حواجز أو أقماع .

[٤] الوثب العميق Depth Jump :

ويعتبر هذا النوع من تمارين البليومتري الأكثر أهمية فالوثب العميق يتطلب حركات فى غاية القوة والسرعة من فوق الصناديق بقدمين أو بقدم واحدة فقط ثم يدفع الأرض بالقدمين بقوة بمجرد ملامسته الأرض .

[٥] الخطو Steps :

وتشتمل على الوثب بالقدمين واحدة بعد الأخرى وذلك لتحسين طول وتردد الخطوات أثناء الجرى ويؤدي فى مسافة تتراوح ما بين ١٠-١٠٠ م .

[٦] تدريبات بليومتري لأحداث تأثيرات خاصة Plymetric for Special Effect :

وهى تمرينات تؤدي على أسطح مائلة ومتغيرة الاتجاه مثل الوثب والحجل للأمام وللخلف وإلى الجانبين ، والغرض الأساسى منها تحسين قوة المفاصل والكاحل والركبة وتنمية الرشاقة والسرعة فى تغيير الاتجاه ، وتعمل هذه الطريقة على تنبيه المستقبلات اللاإرادية فى المفاصل والعضلات .

وعلى الرغم من أن تدريبات البليومتري تبدو وكأنها مركزة على الجزء السفلى من الجسم إلا أنها تؤدي إلى نفع كبير للجزء العلوى كذلك حيث أنها تعمل على زيادة القوة والمرونة وزيادة حركة المفاصل فيه ، وتعتبر الأداة الرئيسية للطرف العلوى من الجسم هى الكرة الطبية ، وتتركز فى قذف ولقف الكرة الطبية ، وأكثرها أهمية هو التقاط الكرة وقذفها من أمام الصدر للأمام لأعلى ومن أمام الجسم للخلف ، ومن وضع ثنى الركبتين ثم السقوط على الظهر أثناء التقاط الكرة ثم النهوض مرة ثانية ثم الوصول لوضع الوقوف أثناء تمرير الكرة من أمام الصدر . (١٠٣ : ٢١٣ ، ٢١٤)

التدرج فى التعليم والتدريب للبليومتري :

يجب أن يكون التدرج فى التعليم والتدريب حسب الترتيب التالى : —

١-الهبوط **Landing** : وفيه يكون التركيز على ضربة القدم السليمة واستخدام الكاحل والركبة / الفخذ واستقامة الجسم .

٢-الوثب من الثبات (والتوازن) **Stabilization Jump** : لتعزيز تكتيك الهبوط ولرفع مستوى القوة اللامركزية وقوة الثبات .

٣-الوثب لأعلى **Jumping** : لتعليم حركة الارتقاء واستخدام الذراعين .

٤-حركات الوثب فى المكان **In Place Bounding Movement** (الوثب الارتدادى) : لتعليم رد الفعل السريع للابتعاد عن الأرض والإزاحة العمودية .

٥-الوثبات القصيرة **Short Jumping** : لتعليم مبدأ الإزاحة العمودية .

٦-الوثبات الطويلة **Long Jump** : لتعزيز السرعة الأفقية .

٧-وثب الارتطام **Shock Jump** : ويتطلب تعاملًا عالي المستوى مع الجهاز العصبى ، وهو غير ملائم للاعب المبتدئ .
(٢٨ : ٣٢)

أسس العمل البليومتري :

يعتمد العمل البليومتري فى مجال التدريب على أسس رئيسية ثلاثة ، أسس فيزيائية ، وأسس ميكانيكية ، وأسس نفسية ، فالأسس الفيزيائية والتي تمثلها العناصر البنائية للجسم كالقوة العضلية وحجم العضلات والسرعة وإطالة العضلات ومرونة المفاصل أما الأسس الميكانيكية فتتمثل فى نظام العمل الميكانيكى للعضلات والعظام والشغل والروافع والعجلة ... الخ أما الأسس النفسية حيث تمثل الإرادة والتصميم والمثابرة على التدريب والتي فى غيابها لا يمكن لمثلث الأسس الثلاثية الرئيسية للعمل البليومتري أن تؤتى ثمارها .

ملاحظات هامة حول العمل البليومتري :

- يمكن استخدام تمارين البليومتري لجميع الأعمار فى مجالات التدريب المختلفة مع تقنين الحمل المناسب لقدراتهم من جهة ، والابتعاد عن تدريبات الوثب الخاصة بالدفع التصادمى من الأجسام الساقطة مع الأطفال وإلى حد ما مع المبتدئين .

- يعتبر العمل البليومتري أسلوباً تدريبياً هاماً لتنمية القدرة الانفجارية وبذلك يمكن استخدام طرق التدريب التكرارى والفتري منخفض ومرتفع الشدة مع تقنين أحمال التدريب المناسبة للاعبين ، بحيث لا تتعدى تدريبات البليومتريك أكثر من ٣ مرات أسبوعياً .

- تعمل تمرينات البليومتريك إيجابياً على تحسين طاقة الحركة وطاقة المطاطية التى لها تأثير كبير على تنمية القدرة الانفجارية عن طريق دورة الإطالة Stretching والتقصير Shorting لألياف العضلة .

- تؤثر تمرينات البليومتري على الاستجابة للعضلات كرد فعل منعكس تقوم به مغازل العضلات .

(١٩ : ٢٩٦)

التدريب المتباين : Various Training :

التدريب عملية طويلة المدى ، والحمل والراحة يمكن أن يصبحا بسرعة أمراً مملاً بالنسبة للاعب والمدرّب ، والمدرّب الناجح يمكنه أن يخطط برنامج التدريب بحيث يجعله متنوعاً لإثارة اهتمامات ودوافع اللاعب ، ففي تدريب ألعاب القوى يكون التغيير دائماً أفضل من الاستمرار على نفس النظام ، هذا التغيير والتنوع يمكن أن يأتى من أشياء مثل تغيير طبيعة التمرينات ، وبيئة التدريب ، ومواعيد الوحدات التدريبية اليومية ، ومجموعة اللاعبين الذين يتدرب معهم ، والتنوع مجال يمكن أن يكون المدرّب فيه أكثر إبداعاً .

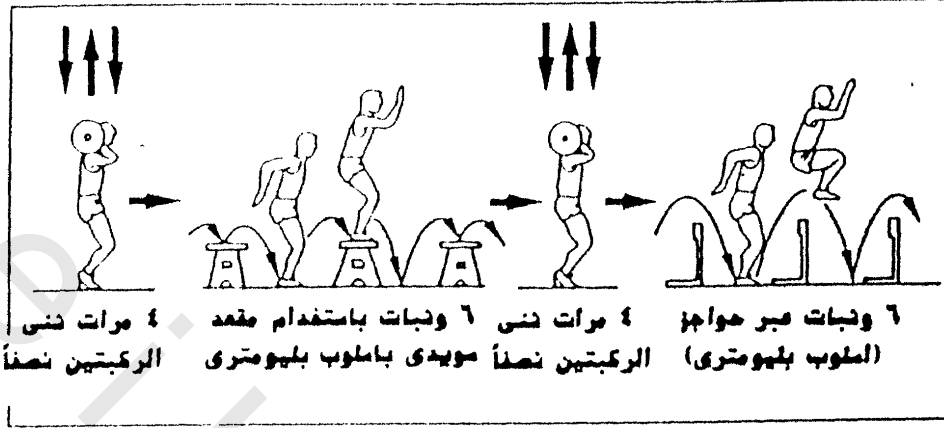
(٢٢ : ٧ ، ٨)

يطلق عليه البعض التدريب البلغارى ، أو أسلوب التدريب البلغارى ، إذ تم استخدامه فى البداية فى بلغاريا .

تعريفه : " هو أسلوب تدريبى تتم محاولة التوصل إلى أقصى درجة من الفاعلية عن طريق استخدام القوة بأساليب متباينة أو متضادة فى الاتجاه وذلك داخل الوحدة التدريبية أو داخل مجموعة من التمرينات " .

وبذا يتضح وجود نوعين مختلفين لهذا الأسلوب التدريبى ، التدريب المتباين داخل الوحدة التدريبية - والتدريب المتباين داخل مجموعة من التمرينات ، ويهدف التدريب المتباين إلى تجنب مسار التدريب على وتيرة واحدة ، وبذلك تجنب بناء هضبة ، وبالتالي حدوث توقف فى مسار تطور مستوى القوة .

ويمكن التوصل للتباين عبر التبديل بين أحمال قوة قصوى - تحمل قوة - قوة مميزة بالسرعة بأسلوب انفجاري ، أو عن طريق التغيير في مستوى الحمل أو بتغيير في نوع الانقباض والتوتر العضلي أو من أفعال / بليومتري .



شكل رقم (٤)

الأسلوب المتباين بالأثقال والبليومتري

عن السيد عبدالمقصود (١٩٩٧م) عن كوميتي (٣٠٧ : ١٥)

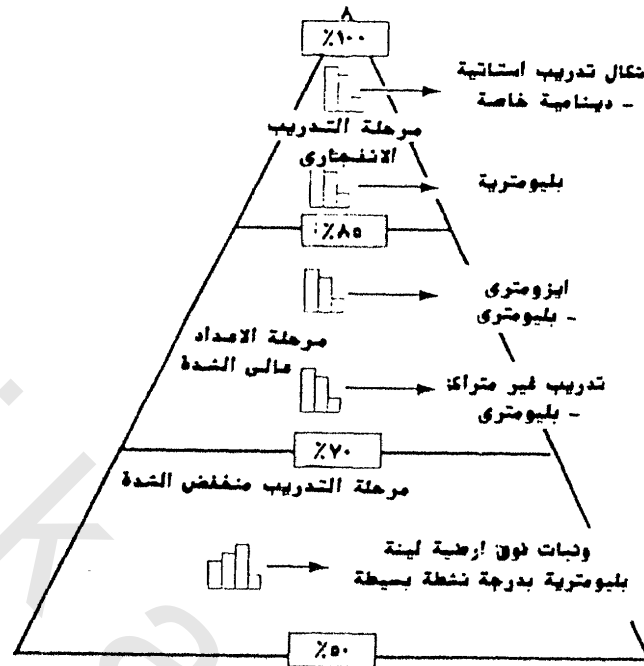
ويؤدي هذا التبديل إلى الربط بين القوة الخاصة والتوافق داخل العضلة ، وفي هذا الخصوص يتم استغلال أثر التباين للارتفاع بمستوى قدرة التوافق في العضلة ، ويمكن في التدريب البليومتري أن يسهم أسلوب الأداء " المتباين " في رفع درجة فاعلية التدريب بصورة كبيرة ، مما يؤدي إلى التقدم بمستوى سرعة القوة ، ويمكن أن يحدث التباين مرة عن طريق تغيير مستوى الحمل ، أو بتغيير نوع الانقباض (مراكز / بليومتري) .

الأسلوب المتباين داخل الوحدة التدريبية :

والأسلوب الكلاسيكي كان يتم التغيير في هذا الأسلوب من خلال تتابع استخدام أوزان ثقيلة وخفيفة مع الاجتهاد في أن يكون أسلوب الأداء انفجاري في الحالتين ، مثال ذلك أن يعقب مجموعة تمرينات تتكون من ستة تكرارات بدرجة شدة من ٦٠ - ٨٠% " يكون توقيت الأداء بطيء هنا بالرغم من بذل مستوى قوة عالي وذلك بسبب ثقل الوزن المستخدم " - أداء مجموعة أخرى بمستوى حمل من ٣٠ - ٥٠% من أقصى شدة ممكنة بتوقيت عالي جداً ، ويتعين أن يتم أداء ثمانية مجموعات بهذا الأسلوب في الوحدة التدريبية (٥ بأوزان ثقيلة ، ٣ بأوزان خفيفة) .

وفى التدريب يتم تحقيق هدفين فى نفس الوقت ، الارتقاء بمستوى القوة بأسرع ما يمكن وأن تدعم هذه الزيادة فى مستوى القوة عملية التحسن فى مستوى الإنجاز إلى أكبر حد ممكن ولا تكون الزيادة فى مستوى القوة ذات قيمة إلا عندما ينتقل أثر هذه الزيادة إلى مستوى القوة التى يحتاجها فى المنافسة .

(١٥ : ٣٠٧ - ٣١٩)



شكل رقم (٥)

طرق تطوير سرعة القوة أثناء مراحل التدريب (مخفضة - متوسطة - عالية الشدة)

(١٥ : ٣٤٧)

عن السيد عبدالمقصود (١٩٩٧)

وتضيف خيرية السكري ، محمد بريقع (٢٠٠١م) أن أداء التدريبات المتنوعة يمكن أن تطور العضلات أكثر من استخدام التدريبات المتخصصة فى الرياضة المختارة ، كما أن استخدام التدريبات المتخصصة بصورة مبالغ فيها تكون نتيجتها التعرض للإصابة ، ويمكن أن يؤدي عدم التوازن بين المجموعات العضلية المستخدمة والمضادة ، ونتيجة لعدم التوازن بين هاتين المجموعتين تزداد قوة الشد لإحدهما على الأخرى مما ينتج عنه الإصابة .

فالمدرّب المميز المبتكر الذى يستطيع أن يدمج تدريبات متنوعة ومختلفة وان يستخدم الأوساط

(٢٦ : ٢٤)

المتاحة فى برامج التدريب ، سوف يحصد نتائج عمله .

ويذكر مفتى إبراهيم حماد (١٩٩٨م) إلى أن سير التدريب على وتيرة واحدة يؤدي إلى الملل والسأم ، والتغيير والتنويع يؤدي إلى إثارة الحماس للاعب . والتكيف يحدث حينما يتبادل الأداء مع الراحة وتبادل الصعب مع السهل ، والإهمال فى التغيير يؤدي إلى الضجر والخمول وهما طريقتان يؤديان إلى الأداء السيئ .

(٧٤ : ٩١)

ويدعو تشينه (١٩٧٧م) إلى تكوين مركب من أساليب العمل العضلى المختلفة عند تدريب القوة، ويعمل ذلك بأنه يتم استدعاء أكبر عدد من الوحدات الحركية يمكن استدعاؤه فى عملية توتر العضلات عند أداء أسلوب العمل المناسب تحت ظروف توافقية معينة .

ومن بين أشكال التوتر العضلى احتل الشكل (الانعكاسى - الانفجارى - القذفى) مركز الانتباه ويرجع ذلك إلى أن استخدام القوة بهذا الشكل يحدث كثيراً من الناحية العملية للتدريب ، كما فى تدريب الوثب فعلى سبيل المثال يتطلب الأمر من لاعب الوثب الطويل تغيير سريع جداً أثناء عملية الارتقاء من عمل ديناميكى سلبى إلى عمل دينامى إيجابى خلال فترة زمنية تبلغ من ٠,١٠ - ٠,١٤ ثانية ولهذا الربط بين هذه المكونات أهمية كبيرة عند اختيار محتويات التدريب . (١٥ : ٢٨٥ - ٢٩٦)

ويذكر محمد عثمان (٢٠٠٠م) أن عمليات التدريب على وتيرة واحدة لا تؤدي إلى حدوث عمليات التكيف المطلوبة على الرغم من الزيادة المستخدمة فى درجة الحمل ، وتعزى هذه الظاهرة إلى تأثير التعود على المثير ويطلق إسرائيل (١٩٩٤م) على هذه الظاهرة مصطلح (التثبيط الوقائى) ، ويتم التغلب على هذه الظاهرة بمساعدة التغيير فى أشكال الحمل وطرق التدريب المستخدمين وكذلك نوعية التدريب المستخدمة .

أما بالنسبة للعلاقة بين عمليات التكيف ومبدأ التغيير فى التدريب المستخدم فىرى جروسر (١٩٨٩م) أنه فى حالة عدم حدوث عمليات التكيف بالرغم من اتباع كل من الزيادة التدريجية والمستمرة للحمل ، كذلك مبدأ الوثبات فى الحمل ، فإنه يجب اللجوء لمبدأ التغيير فى الحمل لضمان الارتفاع فى المستوى ، وهذا يعنى إمكانية اتباع النظام التالى : —

١-التغيير فى الحمل .

٢-التغيير فى طرق التدريب المستخدمة .

٣-التغيير فى محتوى الحمل نفسه . (٧١ : ٩٩)

ويضيف السيد عبدالمقصود (١٩٩٧م) أنه بالنسبة لطريقة التغيير الدورى لمستوى الحمل فهى تنطلق من مبدأ تدريبى مؤداه أن ثبات مستوى الحمل يؤدي إلى ضعف تأثيره بصفة مستمرة ، بينما يؤدي تغيير مستوى الحمل إلى إثارة الجهاز العصبى المركزى بصورة أقوى .

وأنه لا تزال كثير من مشاكل تدريب سرعة القوة بلا حل ، مما يجبر الناحية العملية على التجريب وأكبر المشاكل التى تشغل الناحية العملية حالياً فى هذا الخصوص هى : إذا ما كان استخدام مركب من طرق التدريب يؤدي إلى نجاح أفضل ؟

وإنه لم يتم حتى الآن فى الناحية العملية وكذا الناحية العلمية التوصل إلى قرار بخصوص إذا ما كان من الممكن التوصل إلى تكيف أفضل عند استخدام تركيبة من طرق التدريب المختلفة ، بحيث يتم توفير قاعدة عريضة ثم قيم معاودة البناء بطرق أخرى والتي تركز على عنصر القوة .

(١٥ : ٢٦٢ - ٢٧٣)

ويشير عادل عبدالبصير (١٩٩٩م) نقلا عن كنتشتكا عن نيبيتكوبا " أن المسار المتغير للانقباضات العضلية يؤدي إلى حدوث تأثيرات كبيرة على الأعضاء الداخلية ، إذا يزيد من مستوى قدرة التكيف فى الأعضاء الداخلية ، كذلك يحدث مع تغيير الأحمال تغييرات وظيفية كثيرة فى الأعضاء الداخلية ويجب عدم الإقلال من هذه المؤثرات فى تحسين مستوى الميكانيكية الداخلية والتي يتوقف عليها مستوى التحمل الخاص ، لذا تعتبر هذه الطريقة من الخصائص المميزة لأسلوب استغلال طرق التدريب المختلفة بصورة مركبة .

وتشير أبحاث " نيبيتكوبا " أن نظرية التكيف تؤكد على حقيقة ، أن طريقة الحمل متغير الشدة من زاوية التغلب على الصعوبات التي تنشأ أثناء التوفيق بين أنشطة الجسم الداخلية عند أداء حمل ذو شدة تتغير باستمرار ، حيث تجبر الأعضاء الداخلية على التكيف بصفة مستمرة مع الأحمال المختلفة دائمة التغيير .

(٣٧ : ١٣٧)

هذا ويمكن للمدرب من أداء تكوين ذكي من طريق واساليب التدريب المختلفة ، ويتطلب ذلك من المدرب ضرورة معرفة نوع العلاقة بين طرق واساليب التدريب المختلفة ومراعاتها عند تخطيط التدريب .

ويتضح مما سبق أن مجرد استخدام طريقة التدريب السليمة ، وكذا التمرينات المناسبة لم يعد كافيا للوصول إلى مستويات رياضية عالية ، وإنما أصبح من الضروري استخدامها وبتركيبة " توليفة " مثالية .

(١٥ : ٣٦٧)

ومن الممكن وضع أكثر من بروفيل لقابلية التدريب عندما تؤدي تغييرات فى الجهد المبذول إلى نتائج مختلفة أثناء مراحل التطور المختلفة ، وعندما يوجد كثير من قدرات القوة ، بعضها على درجة من القربة وبعضها الآخر لا علاقة له ببعض ، فيجب أن يكون تدريب القوة هو الآخر " متنوع " بحيث يشمل بجانب المواصفات المشتركة لتدريب كافة قدرات القوة مواصفات خاصة أخرى بنوع النشاط .

ويتم اختيار المحتويات التدريبية على ضوء التمرينات المستخدمة فى المنافسة وكذا على ضوء قدرات القوة التى يحتاجها نوع النشاط بالإضافة إلى الأشكال التى تظهر عليها هذه القدرات أثناء مسار المنافسة . وطرق تدريب القوة وكذا طرق تدريب التحمل هى أكثر طرق التدريب تطوراً وأكثرها تنظيماً وتتحدد طرق التدريب من خلال توزيع منظم لمحتويات التدريب مع مراعاة قوانين العملية التدريبية ومن خلال توزيع هادف لقيم الحمل . (١٥ : ٢٢٥ - ٢٢٧)

ويضيف محمد عثمان (٢٠٠٠م) أنه تعتبر قضية تكيف الجسم البشرى وأجهزته مع ضغوط الحمل البدنى من وجهة النظر الشخصية واحدة من أهم قضايا البحث العلمى فى المجال الرياضى ، وتأتى هذه المكانة وتلك الأهمية الكبرى من واقع كون الحمل البدنى يمثل الوسيلة الرئيسية للارتقاء بالمستوى البدنى والرياضى ، وبالتحديد فيما يتعلق بتطوير الصفات البدنية وزيادة فاعليتها فى إطار الأداء الرياضى المتكامل ، كذلك من واضع المكانة الاستراتيجية لأهمية تقنين الأحمال التدريبية بالدقة والموضوعية اللازمتين لكل فرد وفق إمكانياته وقدراته وخصائص السعة التكيفية لديه ، إلا أنه لازال هناك العديد من الجوانب التى تحتاج إلى مزيد من البحث والتجريب لتفسيرها والكشف عن ما يكتنفها من غموض وأسرار ، وخاصة ما يتعلق منها بردود أفعال أجهزة الجسم البشرى وتوقيتاتها فى مواجهة ضغوط الحمل البدنى .

وبما أن الحمل التدريبى يتخذ فى الواقع أشكالاً متعددة ، إضافة إلى الاختلاط الحادث من طرق التدريب المستخدمة ، أصبحت عملية تحديد تأثير الحمل فى اتجاه محدد غاية فى الصعوبة ... ويرى فيروشوسانسكى (١٩٩٥م) أن تكثيف حجم التدريب مع رياضات القوة السريعة لفترات تتراوح ما بين (٤ - ٦) أسابيع يؤدى إلى انخفاض مؤقت فى مستوى القوة ، وعندما يتم تخفيض درجات الحمل المستخدم تحدث طفرة واضحة فى المستوى . (٧١ : ١٩ ، ٥٢)

ويضيف كل من خيرية السكرى ، محمد بريقع (٢٠٠١م) أن معظم الفرق الرياضية تتعرض لطرق مختلفة من التدريب تهدف إلى بذل أقصى طاقة للاعب ، وهذه الكمية من التكرارات التدريبية قد تقود إلى الإصابات المتكررة نتيجة الاستخدام الزائد ، وأيضاً المشاكل النفسية وخاصة الصعوبات الانفعالية المصاحبة لرتابة الأداء والملل ، وللتغلب على هذه المشكلة يجب على المدرب أن تكون لديه القدرة على (دمج) تمرينات متنوعة فى كل وحدة تدريبية ، على أن تستخدم الحركات المشابهة لنموذج الأداء الفنى ، كما يمكن أن تتضمن التدريبات تطوير القدرات الحركية المرتبطة بالأداء الممارس مثل السرعة والقدرة والتحمل .

وإذا استطاع المدرب أن يتخطى الطرق التقليدية داخل الوسط سوف يزيد مثيرات التدريب فيستطيع أن يضيف كثير من الدافعية والاستمتاع ويكسر الملل . (٢٦ : ٢٢ ، ٢٣)

القوة العضلية Muscule Strength :

يستخدم مصطلح القوة فى الحياة العامة كصفة يتحلى بها الفرد كقدرة مميزة له ، والتي تحمل معانى مختلفة ، كما يستخدم الفيزيائيون مصطلح قوة مرادف Force ، وتعنى كل مؤثر يغير أو يحاول أن يغير فى حالة الجسم من حيث الشكل أو الحركة مقداراً واتجاهاً .

وعلى ذلك فإن القوة العضلية Muscule Strength وجهة من أوجه القوة الميكانيكية Mechanic Force ونوع من أنواعها ، كما يمكن قياسها بوحدات الكتلة المعروفة كالكيلو جرام والكيلو باوند ... وتعتبر القوة العضلية أهم صفة بدنية وقدرة فسيولوجية وعنصر حركى بين الصفات البدنية الأخرى ، ليس فقط فى المجال الرياضى بل للحياة عامة ، وبذلك ينظر إليها المدربون كمفتاح لكل الفعاليات الرياضية على حد سواء ، حيث يتوقف مستوى تلك الفاعليات على ما يتمتع به اللاعب من قوة عضلية مع تفاوت تلك العلاقة بمدى احتياجها إلى عنصر القوة العضلية ، ويؤكد ذلك محمد صبحى حسانين (١٩٨٢م) كون القوة العضلية أهم القدرات البدنية على الإطلاق ، فهى الدعامة التى تعتمد عليها الحركة والممارسة الرياضية والحياة العامة ، حيث يتوقف الإنجاز الحركى الشامل بدرجة كبيرة على مستوى القوة العضلية . (١٩ : ١١٢ ، ١١٣)

ويضيف محمد حسن علاوى ، محمد نصر الدين رضوان (٢٠٠١م) أن مصطلح القوة العضلية فى التربية البدنية يشير إلى قدرة الفرد على بذل قوة عضلية وإلى إمكانية استخدام القوة العضلية ، وتكتسب القوة العضلية أهميتها من حيث أنها عامل هام فى الأداء البدنى (الأداء الحركى) فى معظم الأنشطة الرياضية كما تعتبر أهم عامل بالنسبة للأداء فى أنشطة رياضية معينة .

ويشير العديد من الباحثين فى مجال التربية الرياضية إلى أن القوة العضلية تعتبر من بين أهم مكونات الأداء البدنى إن لم تكن أهمها على الإطلاق . وتبدوا أهمية القوة العضلة فى أنها تؤثر فى تنمية بعض الصفات البدنية أو بعض مكونات الأداء البدنى الأخرى كالسرعة والتحمل والرشاقة .

والقوة العضلية كما يراها بعض الباحثين المهتمين بدراسة اللياقة البدنية أو اللياقة الحركية أو القدرة الحركية ، تعد من المكونات الأساسية التى ينبغى عدم إغفالها عند إجراء البحوث أو عند القياس فى هذه المجالات ، ومن ناحية أخرى فإن هناك بعض الباحثين أمثال جونسون Jonson ، ونيلسون Nelson يرون أن القوة العضلية يمكن اعتبارها المكون الوحيد للياقة البدنية .

(٦٢ : ١٥ ، ١٦)

ويرى كلا من أبو العلا عبدالفتاح ، أحمد نصر الدين (١٩٩٣م) أنه يمكن أن يتحدد مفهوم القوة

العضلية بالآتى : —

- ١- أن القوة العضلية هي المحصلة الناتجة عند أقصى انقباض عضلى دون تحديد ثابت أو متحرك .
- ٢- أن يكون الانقباض ذا درجة قصوى ويؤدى لمرة واحدة .
- ٣- أن يكون الانقباض إرادياً أى تحت سيطرة الجهاز العصبى الإرادى .
- ٤- أن ترتبط القوة بوجود مقاومة تواجهها سواء كانت هذه المقاومة متمثلة فى ثقل خارجى أم ثقل الجسم نفسه إما مقاومة منافس إما مقاومة الاحتكاك .

(٥ : ٨٨)

أهمية القوة العضلية :

فى الآونة الأخيرة أخذ مفهوم القوة العضلية معانى كثيرة ومتعددة ، منذ استخدمه العامة لحفظ الصحة مرادفاً للفظ القوة ، حتى أنهم اعتبروا صحيح الجسم هو الفرد ذو العضلات القوية ، ولا يعطى هذا الاستعمال المفهوم والمعنى الصحيح للقوة العضلية . فالقوة العضلية تعتبر من أهم الصفات البدنية لما لها من فاعلية كبيرة فى الحياة العامة وفى مجال التربية البدنية والرياضية خاصة ، الأمر الذى دعى كثير من الباحثين فى هذا المجال جعلها موضوعاً لدراساتهم وأبحاثهم أمثال لارسون ، يوكم ، فليشمان ، هارة ، ماتفيق ساتسيورسكى ، ماتيور ، كلارك ، بيوتشر ، كيورتين ، كروز ، وبيير ... وغيرهم .

(٣٧ : ٩٢ ، ٩٣)

أشكال القوة العضلية وعلاقتها النسبية بالسرعة والتحمل :

فى معظم الأنشطة الرياضية لا تتوقف متطلبات النشاط الرياضى على القوة العضلية القصوى للانقباض العضلى فحسب بل غالباً ما يتطلب ذلك أيضاً بذل القوة مقرونة بالسرعة كالوثب والرمى والقفز ، أو كما فى الحركات المميزة بالتكرار كالجهاز والمصارعة ، ... الخ .

وغالباً ما يحتاج أيضاً استمرار وتوزيع القوة لفترة من الزمن تمتاز بالتكرار المستمر ، وهذه المقارنة بين القوة العضلية والسرعة والتحمل يجب وضعه فى الاعتبار عندما يخطط للتدريب على قوة العضلات لرفع مستوى الإعداد البدنى .

(٣٧ : ٩٧)

حدود القوة الفسيولوجية :

وتسمى حدود القوة الفسيولوجية بالقوة اللاإرادية ... أو حدود القوة العضلية المطلقة للفرد ، وذلك فى بعض المراجع . إن الاقتراب من حدود القوة الفسيولوجية يمثل عبئاً على كل من الجهازين العضلى والعصبى فى استثارة قصوى لمغازل العضلات الحسية ، حيث تعمل على إثارة أكبر

مجموعة من ألياف العضلة فى كل انقباضة ، وبذلك ينصح بعدم الوصول إلى حدود القوة الفسيولوجية عند العمل العضلى ما أمكن ذلك ، وإن كان أسلوب التدريب للمستويات العالية ... ، الاقتراب إلى تلك الحدود وبذلك يجب أن يكون ذلك مقننا من ناحية ، ويحتاج إلى المدرب ذى الخبرة من ناحية أخرى .
(١٩ : ١٢٧)

أهداف عملية التدريب لتنمية القوة العضلية والمكونات المرتبطة بها :

يذكر أبو العلا عبدالفتاح (١٩٩٧م) إلى أن أهداف عملية التدريب لتنمية القوة العضلية وتنمية المكونات المرتبطة بها تتضمن الآتى : —

- ١-زيادة الكتلة العضلية النشطة .
 - ٢-تقوية الأنسجة الضامة والجهاز العظمى .
 - ٣-تحسين تركيب الجسم الرياضى .
 - ٤-تنمية الصفات البدنية الأخرى فى شكل متوازى مثل السرعة والمرونة والتوافق .
 - ٥-رفع مقدرة اللاعب على الاستخدام الأفضل للقوة فى النشاط الرياضى المعنى مما يتطلب الربط بين متطلبات الأداء المهارى والخططى ، والقدرة على استخدام القوة العضلية سواء فى التدريب أو المنافسة .
- (٣ : ٩٧)

ملاحظات حول تنمية القوة العضلية بالانقباضات العضلية المختلفة :

- يذكر هيتنجر Hettenger عن Browner أن " التدريب بالانقباض العضلى الثابت يعطى نتيجة أفضل مع المستويات المتقدمة فى موسم المسابقات " .
- يحتفظ كل من هيتنجر ، وبرونر ، وهولمان بأنه " لا ينصح بتدريب الناشئين والمبتدئين بالانقباض الثابت لتأثيره السلبي على كل من جلد القوة والمرونة " .
- ينصح سيمون Simon أن " يكون التدريب بالانقباض العضلى الثابت ذات شدة لا تتعدى ٤٠-٥٠% وحتى لا يكون له تأثير سلبي على كفاءة القلب " .
- بينما يرى هولمان نتيجة لأبحاثه أنه " لا تأثير سلبي على معدل النبض أو ضغط الدم إذا ما استخدم التدريب بالانقباض الثابت (الأيزومتري) وبالشدة القصوى ، إذا كان اللاعب صحيح الجسم خاليا من أى قصور فى كفاءة القلب ويقوم بالتدريب بالحمل المناسب والمقنن من حيث الشدة والراحة والحجم " .

- يرى كونسلمان أن " نسبة نمو القوة العضلية باستخدام الأجهزة الخاصة بالانقباض الأيزوكينتيك كبيرة إذا ما قورنت بالتدريب عند استخدام الانقباضين الحركي والثابت ، وذلك للتأثير المباشر للانقباض الأيزوكينتيك على المجموعات العضلية العاملة للمهارة أو النشاط ذات الاختصاص " .
 - يرى كل من هولمان ، هيتنجر ، مولر أن " التنوع فى الانقباض العضلى يعمل على تطوير القوة العضلية بنسبة أكبر " .
 - يمثل التدريب الخاص بنمو القدرة العضلية باستخدام الانقباض المتحرك والثابت (معا) مع الناشئين أكثر فاعلية ، مقارنة باستخدام أحدهما بمفرده .
 - يعمل التدريب الخاص بنمو القوة العضلية باستخدام الانقباض المتحرك على كبر حجم العضلة بنسبة أكبر من قوتها ، والعكس صحيح مع التدريب بالانقباض الثابت .
 - لنمو العضلة من حيث الحجم ينصح بالتكرار الكبير والشدة القليلة ، أما بالنسبة لنمو القوة فينصح بالعكس (التكرار القليل والشدة العالية) ، وفى كلتا الحالتين يستخدم الانقباض الحركي .
- (١٩ : ١٢٥ ، ١٢٦)

ملاحظات حول تنمية القوة العضلية من الطفولة إلى البطولة :

- يمكن تدريب الأطفال بالأنقال فى مرحلة الطفولة الوسطى (٦ - ٩) سنوات على أن تقنن البرامج التدريبية ، حيث لا تتعدى شدة الحمل ثلث القوة القصوى للطفل ، أو ثلث وزنه ، مع استخدام نظام التدريب الدائرى أو نظام المجموعة الواحدة بانقباض حركي وشدة ثابتة .
- ويذكر جوردن Gordn (١٩٨٢م) ، أن نموا ملحوظا فى العضلات الكبيرة للطفل تحدث فى تلك المرحلة ، والناتج عن اكتمال بناء مكونات الليفة العضلية لتشبه البالغين ، مما يشجع استخدام الأنقال لتنمية القوة العضلية دون خوف على أن يكون اتجاه التدريب نحو القوة العضلية العامة وبشدة مناسبة ، والتي تقل دائما عن ١٠% بالنسبة لشدة تمرينات السرعة وعلى جميع المستويات .
- فى مرحلة الطفولة المتأخرة (٩ - ١٢) سنة ، يمكن للطفل التدريب بشدة قد تصل إلى ٤٠% ، حيث يتميز أطفال تلك المرحلة بقوة عضلية مميزة و الذى يقابله تباطؤ نسبى فى طول الطفل مما يشجع على نمو القوة العضلية .
- فى مرحلة المراهقة الأولى (١٢ - ١٥) سنة ومع ما يميز تلك المرحلة من نمو كبير فى حجم العضلات وزيادة وزن الجسم مع نشاط غددي واضح والمميز لتلك المرحلة لذلك لا ينصح بأن لا

تتعدى شدة التمرينات الخاصة بنمو القوة العضلية ٥٠ - ٦٠% من الشدة القصوى للمراهقين على أن تسبقها مجموعات بشدة منخفضة ، مع إعطاء الإحماء الخاص بالعضلات لتهيئة العضلات للعمل وهي في حالة استرخاء ، وينصح أداء مثل تلك التمرينات لجميع المستويات .

- في مرحلة المراهقة الثانية (١٥ - ١٩) سنة ، وحيث يكتمل النضج الجنسي فحسب بل الجسمى والعقلى والذى يظهر بوضوح فى نهاية المرحلة ، حيث تأثير هرمون التسترون على تنمية القوة العضلية ، مما يشجع المدرب على رفع شدة مثير التدريب عند تنمية القوة العضلية حتى ٧٠ - ٧٥% من الشدة القصوى للاعب مع ملاحظة الفروق الفردية ، حيث يمكن تجاوز تلك النسبة مع المستويات المتقدمة من اللاعبين إلى ٨٠% .
- بالنسبة لتنمية القوة للمستويات المتقدمة ، ينصح باستخدام أنواع الانقباض العضلى المختلفة مع التركيز على الانقباض العضلى المناسب لنوع القوة الخاص بالمهارة ، كما ينصح بأن يكون هناك فرق فى الشدة فى حدود ١٠% عند تدريب القوة عن السرعة .
- تصل أعلى معدلات نمو القوة العضلية عند الرجال والنساء فى المرحلة السنية ما بين (٢٠-٣٠) سنة وبعدها يبدأ هبوط مستوى القوة . (١٩ : ١٤٢ ، ١٤٣)

القوة المميزة بالسرعة :

هناك العديد من المصطلحات فى اللغات الأجنبية تشير إلى مفهوم الصفات البدنية أو المكون البدنى الذى ينتج من الربط بين القوة العضلية والسرعة ، وقد استخدم الباحثون الأوائل المصطلح الإنجليزى Power على أساس المفهوم الميكانيكى لهذه الكلمة حيث يشير إلى معدل الشغل المبذول بالنسبة للزمن .

وفيما بعد أضاف بعض الباحثين فى المجال الرياضى كلمة Muscular إلى المصطلح السابق حتى يصبح Muscular Power (القدرة العضلية) حتى يمكن التمييز بين هذا المصطلح واستخدامه فى المجال الرياضى عن المصطلح الميكانيكى .

وتعتبر القوة المميزة بالسرعة (القدرة العضلية - أو القوة الانفجارية أو المتفجرة) من أكثر المكونات أهمية فى مسابقات الميدان كرمى الرمح ، والقرص ، والجلة ، والوثب الطويل والعالي ، وكذلك فى معظم الألعاب الرياضية .

ويؤكد بارو Barrow أن الربط بين القوة العضلية والسرعة الحركية فى العضلات تعتبر من أهم متطلبات الأداء الرياضى فى المستويات العالية (قطاع البطولة) وأن هذا العامل من أهم ما يميز الرياضيين المتفوقين ، إذ أنهم يمتلكون قدرا كبيرا من القوة والسرعة ويمتلكون القدرة على الربط فى شكل متكامل لأحداث الحركة القوية السريعة من أجل تحقيق الأداء الفائق .

ويرى بارو ، وماك جى Barrow & McGee أن القدرة العضلية (القوة المميزة بالسرعة) تعنى " استطاعة الفرد وإخراج أقصى قوة من العضلة أو العضلات فى أقل زمن ممكن " ويتفق معهما كلا من كلارك Clark ، كاريبنتر Carpenter فى أنها تعنى " قدرة الفرد على تحقيق أقصى قوة عضلية فى أقصر زمن ممكن " .

كما يشير كلا من هيتو Hutto ، بروك Brocke على أنها تعنى " قدرة الفرد على إحداث انقباض للعضلات باستخدام أقصى سرعة ممكنة " .

كما يرى كلا من ماك كلوى McCloy ، روجين Roggen ، لارسون Larson ، يوكم Yocom أنها " تتضمن مزيجا من القوة القصوى والسرعة القصوى فى إطار حركى توافقى " . كما يعرفها علاوى نقلا عن هارة Harra بأنها " قدرة الجهاز العصبى العضلى فى التغلب على مقاومات تتطلب درجة عالية من سرعة الانقباضات العضلية " .

ويلاحظ أن القوة المميزة بالسرعة (القدرة العضلية) فى ضوء معظم التعريفات السابقة قد يصعب إخضاعها للقياس نظرا لأنها تشير إلى عامل الزمن كما توضحها عبارات أقل زمن ممكن ، أقصى فترة ، أقصى سرعة ، درجة عالية من السرعة ، ومعظم الاختبارات الشائعة لقياس القدرة العضلية لا تقيس متغير الزمن . وأن معادلة القدرة والتي تتضمن ثلاث متغيرات أساسية وهى : (القوة Force ، المسافة Distance ، الزمن Time) ، والقياس الدقيق للقدرة لابد أن يتضمن هذه العوامل الثلاثة .

وقد تبدو سهولة قياس القوة المميزة بالسرعة (القدرة العضلية) عن طريق المسافة ، حيث أنها الناتج الحركى التوافقى بين أقصى قوة وأقصى سرعة . (٦٢ : ٦٣ - ٦٥)

السرعة Speed :

ينظر إلى السرعة Speed من وجهة علم الميكانيكا عل أنها معدل تغير المسافة بالنسبة للزمن ، على ذلك فالوحدة الأساسية المستخدمة لقياس السرعة هي سم/ث ، وبذلك نفرق بين مصطلحين Speed ، Velocity ، بان Speed سرعة مقاسة ، و Velocity هي سرعة موجهة ، أما تعجيل السرعة Acceleration فهو معدل تغير السرعة بالنسبة للزمن .

أما السرعة فى المجال الرياضى فتعتبر من القدرات الأساسية الهامة فى تحسين والتقدم بمستوى كثير من الفعاليات والألعاب المختلفة ، وبذلك ينظر إلى السرعة كمؤشر لمدى توافق الاستجابات العضلية والاستجابات العصبية اللازمة للتوقيت والمدى الحركى الخاص بالمهارات الرياضية المختلفة وبذلك تفهم تحت مصطلح السرعة التعاريف التالية : —

• " إمكانات الفرد الوظيفية عند الأداء الحركى والذى يحدث نتيجة الانقباض والانبساط العضلى فى أقل زمن ممكن " .

• " القدرة على إنجاز حركة أو حركات متكررة فى أقل زمن ممكن " .

• " أداء حركات متتالية بإيقاع سريع " . (١٩ : ١٤٨)

ارتباط السرعة بالقدرات البدنية :

• ارتباط السرعة بالقوة العضلية : —

ترتبط السرعة بمستوى القوة العضلية ارتباطا كبيرا ، حيث لا توجد سرعة دون قوة عضلية ، ويظهر ذلك واضحا فى مجال التدريب للعدائين ، فلا يوجد عداء سريع دون تمتعه بقوة عضلية كبيرة. هذه الارتباط يظهر فسيولوجيا من خلال النسبة الكبيرة لعدد الألياف السريعة خصوصا فى عضلات الحركة ، كعضلات الأطراف ، حيث يذكر أبو العلا عبدالفتاح (١٩٩٧م) بأن سرعة انقباض تلك الألياف يصل أقصى توتر فى أقل من (٠,٣ ث) ، بينما توتر الألياف البطيئة إلى (٠,٨ - ٠,٩ ث) هذا بالإضافة إلى زيادة تصل إلى الضعف فى نسبة الأنزيمات اللاهوائية للألياف السريعة عنها فى البطيئة .

وأن ارتباط وتزاج عنصر السرعة والقوة وما ينتج عن ذلك من قوة مميزة بالسرعة ينتج عن ذلك الارتباط وفى أعلى شدته سواء من قوة أو سرعة عنصر ذو أهمية فى مجال التدريب عامة وهو " القوة الانفجارية Explosive Power " .

• ارتباط السرعة بالرشاقة والمرونة والتوافق :

يرتبط مستوى السرعة عموماً بما يتمتع به اللاعب من مدى حركي بالنسبة للمفاصل والذي يعبر عنه (بمرونة المفاصل) ومدى حركة المفصل تعتمد أساساً على كل من القوة الخاصة بالعضلات العاملة وإطالة العضلات المقابلة على هذا المفصل ، وبذلك فمن الأهمية بمكان اكتساب سرعة جيدة ، تحسين المدى الحركي للمفاصل ، فيعمل مثلاً للعدائين المدى الحركي الجيد للمفاصل على اتساع الخطوة وزيادة ترددها وبذلك تعمل على إطالة العضلات على المفصل على تحسين مدى التوافق العضلي العصبي والقدرة على استرخاء العضلات العاملة عليه ، مما يساعد على الانقباض العضلي السريع ، ويظهر ارتباط السرعة بعناصر المرونة والتوافق والرشاقة في كثير من الفعاليات الرياضية. وترتبط الرشاقة بالسرعة حيث تعبر عن مدى قدرة الفرد في سرعة تغيير اتجاه جسمه ، وبذلك اعتبر فليشمان Flishmann عنصر الرشاقة ضمن عوامل السرعة ، وبذلك يربط فليشمان مرة أخرى بين عنصر الرشاقة والتوافق كعنصرين مكملين وغير مستقلين لارتباطهما بالسرعة من ناحية وبسلامة الجهاز العصبي العضلي من ناحية أخرى . (١٩ : ١٤٩ - ١٥١)

تصنيف السرعة :

• السرعة الحركية :

يقصد بالسرعة الحركية Speed of Movement أداء حركة ذات هدف محدد لمرة واحدة أو لعدد متتال من المرات في أقل زمن ممكن ، أو أداء حركة ذات هدف محدد لأقصى عدد من التكرارات في فترة زمنية قصيرة ومحددة . وهذا النوع غالباً ما يشتمل على الحركات المغلقة التي تتكون من مهارة حركية واحدة والتي تؤدي لمرة واحدة وتنتهي ، كما يتضمن هذا المفهوم سرعة الأداء على عجلة السرعة لفترة زمنية محددة . وفي بعض الأحيان يطلق على هذا النوع من السرعة مصطلح سرعة حركة أجزاء الجسم Speed Movement of Body Segments نظراً لأنه يختص بأجزاء أو مناطق معينة من الجسم . (٦٢ : ١٩٦)

• سرعة الانتقال :

يقصد بها القدرة على التحرك من مكان لآخر في أقصر زمن ممكن ، وغالباً ما يستخدم هذا المصطلح في الأنشطة الرياضية التي تشتمل على الحركات المتماثلة المتكررة كالمشي والجري والسباحة .

• سرعة زمن الرجع :

زمن الرجع (زمن رد الفعل) هى السرعة التى يتمكن بها الفرد من الاستجابة لمنبه نوعى (مثير) برد فعل إرادى نوعى ، أى أن الزمن الذى يمر بين بدء حدوث المثير وبين حدوث الاستجابة لهذا المثير . وبهذا التعريف يتأسس وجود فاصل زمنى بين بدء ظهور المثير وبدء استجابة الفرد لهذا المثير وينظر البعض إلى زمن الرجع على أنه ظاهرة أولية بسيطة ، ولكن الدراسات التى أجراها بعض العلماء المتخصصين فى هذا الشأن بينت أن زمن الرجع يظهر عند قياسه بصورة مركبة فقد تمكن تيشنر Teichner من تصنيف زمن الرجع إلى أربعة مظاهر رئيسية هى : —

١- بداية حدوث المثير .

٢- فترة الكمون الأولى : والتى يحدث خلالها تلقى المستقبلات الحسية للمثير .

٣- فترة الكمون الثانية : وهى الفترة التى يحدث خلالها نقل الإشارات عن طريق الأعصاب إلى الألياف الحركية (زمن التفكير واتخاذ القرار) .

٤- فترة الإرجاء : وهى الفترة التى تحدث خلالها العملية الحركية التى تسبق انقباض العضلات المنفذة .

ويشير ترب Tripp إلى أن زمن الرجع عند الإنسان يتكون من : —

١- زمن الاستقبال . ٢- زمن التفكير . ٣- زمن الحركة .

(٦٢ : ١٩٦ - ١٩٩)

الرشاقة :

أخذ اهتمام المتخصصين الباحثين فى مجال التربية البدنية والرياضية يتزايد حول طرق وأساليب تنمية عنصر الرشاقة من بين العناصر البدنية الأخرى من منطلق كونه قدرة وصفة حركية وفسولوجية هامة مركبة من عناصر كثيرة ، وله ارتباط كبير بكثير من الأنشطة والمهارات الرياضية، ولأهمية عنصر الرشاقة وارتباطه بالقدرات البدنية الأخرى كالقوة والسرعة والمرونة .

(١٩ : ٢٥٤)

ويشير جونسون ونيلسون Johnson & Nelson (١٩٧٩م) إلى أنه يمكن اعتبار الرشاقة

قدرة مركبة Compound Ability لأنها تتضمن فى رأى الكثير من الباحثين مكونات القوة العضلية وسرعة رد الفعل الحركى والسرعة والقدرة العضلية والدقة والتحكم والتوافق . (٢٢ : ٢٣٥)

أما بالنسبة لوضع عنصر الرشاقة ومدى ارتباطه ببعض العناصر البدنية فقد اعتبره شتيلر Stiehler مع آخرين كإحدى القابليات الحركية جنبا إلى جنب مع عنصر المرونة حيث ينظر إليهما من قبل الكثير من المتخصصين بالمدرسة الألمانية عنصر " التوافق الحركى " وعلى ذلك ترتبط الرشاقة بمفهومها العام والخاص بالعناصر التالية : —

- الخصائص التقويمية للحركة كالوزن والنقل والإيقاع والتوقع والانسياب الحركى .
- القدرات الحركية كالسرعة والتوافق والتوازن ودقة الحركة .
- العوامل والأسس الميكانيكية ، مركز الثقل ، قاعدة الاتزان وخط الجاذبية الأرضية .
- العوامل الفسيولوجية والنفسية وبناء خبرات حركية جديدة .

والرشاقة فى المجالات الرياضية متطلبة وبصورة كبيرة وخصوصا عند اقترانها بمستوى جيد بالقدرات البدنية الخاصة بالأنشطة ومهارات الألعاب والفعاليات الرياضية المختلفة حيث يعمل ذلك على إكساب اللاعبين مستوى أفضل عند الأداء المهارى . وعلى ذلك كان من الأهمية بمكانة التركيز على تطوير القدرات البدنية الخاصة بكل مهارة وذلك بأساليب التدريب المناسبة .

(١٩ : ٢٥٤ ، ٢٥٥)

ويرى بيتر هرتز Peter Hirtz أن الرشاقة تتضمن المكونات التالية : —

- المقدرة على رد الفعل .
- المقدرة على التوجيه .
- المقدرة على التنسيق أو التناسق الحركى .
- المقدرة على الاستعداد الحركى .
- المقدرة على التوازن .
- المقدرة على الربط الحركى .
- خفة الحركة .

والتفسير المنطقى لرأى " هرتز " يشير إلى أن الرشاقة تتضمن سرعة رد الفعل والدقة والتوازن والتوافق والاستعداد وخفة الحركة . ويرى " هارا " أن الرشاقة شديدة الصلة بمكونات اللياقة والقدرة الحركية .

(٣٧ : ١٤٧ ، ١٤٨)

التعريفات العامة للرشاقة :

- لارسون (١٩٧٦م) Larson : " قدرة الفرد على تغيير أوضاعه فى الهواء " .
- بارو (١٩٨٠م) Barrow : " القدرة على أداء حركات ناجحة فى اتجاهات مختلفة بأقصى ما يستطيع الفرد من كفاءة وسرعة .

- ويعرفها على الهرهورى (١٩٩٤م) : من وجهة نظر علم النفس " بأنها ذات علاقة بدرجة التقبل والتكيف مع البيئة المحيطة بالفرد وكذلك بسرعة ودقة رد الفعل فضلا على سلامة الأجهزة الحسية والعصبية ومدى سلامة الجهاز العصبى المركزى " .

ويفرق شتيلر Stubler (١٩٨٥م) بين الرشاقة العامة والخاصة كما يلى : -

- الرشاقة العامة : يعرفها " بمقدرة اللاعب على مدى التوافق والإنجاز الجيد للمهارات الحركية العامة " .

- الرشاقة الخاصة : يعرفها " بمقدرة اللاعب على التصرف فى إنجاز تكتيك المهارات الرياضية بأعلى كفاءة ممكنة " . (١٩ : ٢٥٥ - ٢٥٧)

تقسيمات الرشاقة :

• تقسيم ماينل Meinel للرشاقة : -

يقسم ماينل الرشاقة من الناحية المورفولوجية الخاصة بحجم العضلات العاملة فى النشاط المعنى إلى ثلاثة أقسام : -

- الرشاقة الخاصة بحركات العضلات الكبيرة .

- الرشاقة الخاصة بحركات العضلات المتوسطة .

- الرشاقة الخاصة بحركات العضلات الصغيرة .

أما تقسيم الرشاقة من خلال التمرينات فينظر إليها " مانيل " بنظرة محددة فى :

-تمرينات الرشاقة العامة :

وهى عبارة عن تمرينات توافقية بسيطة سهلة الأداء يمكن أن تؤدى فى الجزء التمهيدي من الوحدة التدريبية كتمرينات مساعدة فى الإحماء ، كما يمكن أن تؤدى بين التمرينات الخاصة بالقوة أو السرعة ، وبذلك يجب أن تتميز تلك التمرينات بقدر كبير من التوافق والتوازن والدقة والسرعة العامة.

-تمرينات الرشاقة الخاصة :

وهى عبارة عن تمرينات توافقية عالية المستوى خاصة بالمهارة وتؤدى على شكل جزء من المهارة أو النشاط الممارس أو بكل المهارة ، وينصح بأن تؤدى هذه التمرينات بعد الإحماء مباشرة مع تمرينات المرونة حيث تكون العضلات بعيدة عن الإجهاد .

ويرى لومان Loman (١٩٧٦م) بأنه أهمية عنصر الرشاقة لكل القدرات البدنية والمتمثلة فى القوة والسرعة والتحمل والمرونة وكذلك المهارات الحركية ، يجب الالتزام بالطرق الخاصة بتنمية وتحسين مستوى تمارين الرشاقة العامة والخاصة .
(١٩ : ٢٦٤)

اعتبارات خاصة بتنمية الرشاقة :

إن أنسب مرحلة لتنمية الرشاقة هى ما بين سن الطفولة والمراهقة وحتى الشباب لذلك كان من الأهمية بمكان البدء مبكرا فى تنمية هذا العنصر حيث من الصعب تنميته فى سن متقدمة . أما الرشاقة الخاصة فيمكن تنميتها بعد الرشاقة العامة وفى مرحلة متقدمة ، حيث تمثل تمارين الرشاقة الخاصة دورا إيجابيا فى التقدم بمستوى المهارات الرياضية ، والمواقف اللعبية المتخصصة المختلفة مع مراعاة الواجبات والأسس الآتية : —

- يجب التركيز على عنصر الرشاقة العامة عند الأطفال والمبتدئين فى سن مبكرة .
 - يجب التركيز على تنمية الرشاقة العامة فى بداية الموسم التدريبى والخاص وفى موسم المسابقات .
 - يجب أن تؤدى تمارين الرشاقة الخاصة بتوافق حركى كبير ومواقف لعبية متغيرة .
 - يجب أن تؤدى تمارين الرشاقة بأشكال حركية وأوضاع متعددة وليست على وتيرة واحدة .
 - يجب أن تؤدى تمارين الرشاقة بسرعة رد فعل عالية ثم العودة إلى الوضع الابتدائى للحركة .
 - يجب تأدية تمارين الرشاقة لتحقيق أكثر من واجب حركى فى وقت واحد مع أعلى توافق حركى ممكن .
- (١٩ : ٢٦٤)

تدريبات الرشاقة :

يرى ماتيفيف وهارا أنه من المفيد عند تنمية وتطوير صفة الرشاقة استخدام الطرق التالية : —

- الأداء العكسى للتمرين .
 - التغيير فى سرعة توقيت الحركات .
 - تغيير الحدود المكانية لأجزاء التمرين .
 - التغيير فى أسلوب أداء التمرين .
 - تصعيب التمرين ببعض الحركات الإضافية .
 - أداء بعض التمارين المركبة دون إعداد أو تمهيد سابق .
 - خلق مواقف غير معتادة لأداء التمرين .
- (٣٧ : ١٥٠)

تمارين الرشاقة :

*الرشاقة العامة : يمكن استخدام الطرق التالية فى تمارين الرشاقة العامة : —

- عن طريق الألعاب .
- عن طريق المهارات الحركية الفطرية .
- عن طريق أجهزة ألعاب القوى .
- عن طريق أجهزة الجمباز .

*الرشاقة الخاصة :

- عن طريق الألعاب .
- عن طريق تمارين معاكسة (كالجرى للخلف) .
- عن طريق استخدام أدوات بديلة .
- (١٩ : ٢٦٥ ، ٢٦٦)

المرونة Flexibility :

يستخدم مصطلح المرونة فى الحياة كصفة يتميز بها كل من الإنسان والحيوان وحتى الأجسام الصلبة فجميعها لها مرونة ، فالمعادن بجميع أنواعها لها معامل مرونة والذى يظهر من خلال التغير الثابت فى طولها أو حجمها ، وذلك حسب قانون هوك Hock عندما توضع تحت مؤثرات معينة كدرجة الحرارة أو عندما تطرق .

أما المرونة فى مجال التدريب الرياضى فتعرف بأبسط صورها " بمدى الحركة فى مفصل أو عدة مفاصل " ومرادفاتها فى اللغة الإنجليزية Flexibility ، Suppleness ، Mobility ويذكر بيتر هربرت Better Horpert (١٩٩٧م) بأن المصطلحات الثلاثة السابقة تعنى المرونة وحيث يحذر من استخدام مصطلح الإطالة Stretching كمرادف لمصطلح المرونة حيث يذكر بأن الإطالة صفة فسيولوجية تخص العضلات فقط والتي تعمل على المفصل ، أما أبو العلا عبدالفتاح (١٩٩٧م) فيذكر عن بلاتونوف Platnov ، بلاتوفا Platova بأن مصطلح Flexibility يعنى مدى الحركة لجميع مفاصل الجسم ، أما Mobility فتعنى مدى الحركة فى مفصل معين وهذا رأى كل من بلاتونوف ، بلاتوفا . (١٩ : ٢١٩)

ويذكر كلا من محمد علاوى ، محمد نصر الدين رضوان (٢٠٠١م) أن مصطلح المرونة ظهر نتيجة إضافة كلمة Bilis وهى تعنى فى اللاتينية (الاستطاعة أو القدرة) إلى كلمة Flecter والتى تعنى " يثنى " وقد أدى الربط بين الكلمتين السابقتين إلى ظهور مصطلح المرونة فى شكل الكلمة اللاتينية Flexibilis ، وتغير المصطلح إلى الكلمة الإنجليزية Flexibility . (٦٢ : ٢٦٩)

وتعتبر المرونة كأحد الصفات البدنية والحركية الأساسية للأداء الحركي الجيد لكثير من المهارات الرياضية بالإضافة إلى كونها صفة فسيولوجية تعبر عن مدى حركة مفاصل الجسم والتي تسهم في الاقتصاد في الجهد المبذول عند أداء أى نشاط بدني أو حركي ، ولذلك ينظر إليها كل من شتيلر Stebler وهارة Harra مع الرشاقة كقابليات حركية خاصة .

ويذكر إبراهيم سلامة (١٩٨٥م) بأن المرونة صفة خاصة وليست عامة ، أى أنها تخص كل مفصل على حده من أجل استخدامات معينة ، وحيث تختلف من فرد لآخر ومن وقت لآخر .

أهمية المرونة :

يذكر بيتر هيربرت أن أهمية المرونة لجميع الأنشطة الحركية الأساسية والرياضية وحيث يقول أنه منذ أن كتب دايسون Dyson كتابة بعنوان Mechanics of Athletic والمدرّبون يعرفون جيداً من خلال ما أوضحه دايسون Dyson من ارتباط مستوى المهارات عامة والمتمثلة في التكنيك بمدى حركة المفاصل وما له من تأثير إيجابي كبير على مستوى أداء وإنجاز تلك المهارات ولتحقيق أحسن مستوى من الأداء والإنجاز . (١٩ : ٢١٩ ، ٢٢٠)

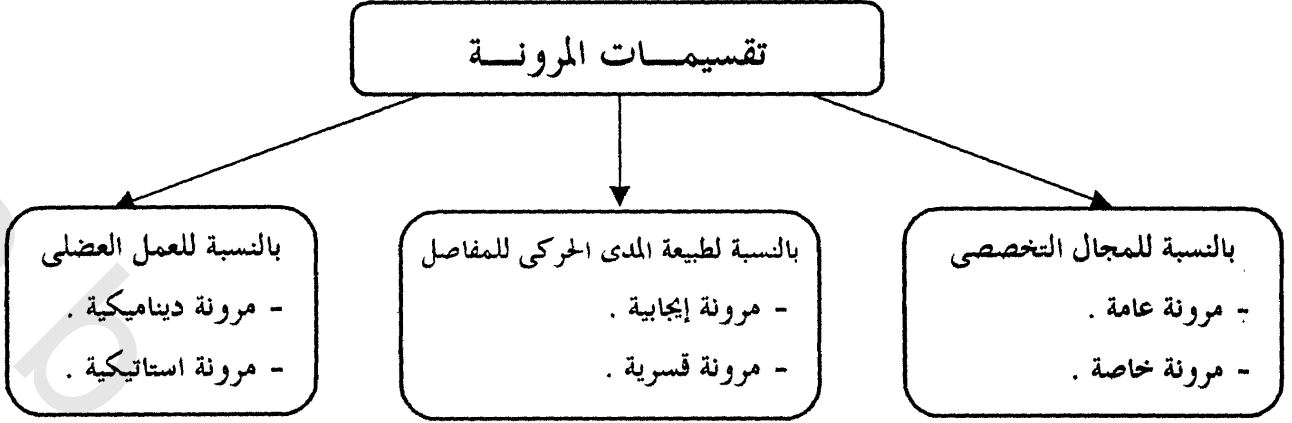
نتائج الافتقار لعنصر المرونة :

- عدم القدرة على سرعة اكتساب وإتقان الأداء الحركي .
- سهولة الإصابة بالتمزقات في العضلات والأربطة .
- صعوبة تنمية وتطوير بعض الصفات البدنية .
- إجبار مدى الأداء الحركي وتحديده في نطاق ضيق .
- بذل المزيد من الجهد عند أداء بعض الحركات المعينة . (٦٢ : ٢٦٩)

- ويعرف هارة Harra (١٩٧٩م) : المرونة بأنها " إمكانية الفرد على أداء الحركة بأكبر مدى ممكن " .

- ويعرفها كلارك Klark (١٩٨٠م) : بأنها " مدى الحركة في المفصل أو في مجموعة متعاقبة من المفاصل " .

تقسيمات المرونة :



شكل رقم (٦)

تقسيمات المرونة عن بسطويسى أحمد (١٩٩٩م) (١٩ : ٢٢٢)

ما يجب مراعاته لتحقيق أحسن مستوى للإجاز فى المرونة :

- ضرورة ارتباط تمارين المرونة الخاصة بالمهارة المعينة .
 - طريقة وأسلوب تأدية التمارين الخاصة بالمرونة العامة والخاصة .
 - حجم التمارين للمرونة العامة والخاصة فى كل وحدة تدريبية .
 - أنسب وقت لأداء تمارين المرونة فى كل وحدة والإحماء المناسب والكافى .
 - أخذ الحركة مداها الكامل .
- (١٩ : ٢٢٠ - ٢٢٢)

علاقة المرونة بالقدرات البدنية والمهارات الرياضية :

بالرغم من أن هناك بعض الباحثين يرون أن المرونة تعتبر مكونا من مكونات اللياقة البدنية أو اللياقة الحركية أو القدرة الحركية ، إلا أن الدراسات والبحوث العاملية لم تكشف عن وجود عامل مستقل للمرونة ، فقد توصل فليشمان Fleishman إلى أن المرونة تظهر بصورة خاصة فى مفاصل معينة من جسم الفرد ، كما يتفق سيمونز Simons وآخرون مع فليشمان على أن المرونة عامل غير مستقل فهى تظهر مرتبطة مع العناصر البدنية الأخرى .

(٦٢ : ٢٧٠)

وترتبط المرونة بكل القدرات البدنية والمهارات الحركية الأساسية والرياضية ارتباطا وثيقا حيث تمثل القدرات البدنية كالقوة والسرعة والتحمل والرشاقة القاعدة الأساسية للأداء المهارى الجيد .

وتعتبر تمارين المرونة تمارين أساسية ومصاحبة عند تنمية القدرات البدنية الأخرى حيث تؤدي في مقدمة الوحدة التدريبية ويمكن إعطاؤها بين التمارين وبين المجموعات وبذلك يرتبط معدل تنمية تلك العناصر بمستوى المرونة ، ومن وجهة أخرى يتوقف مستوى المرونة بشكل أساسي على قوة العضلات وقدرتها على الإطالة وهذا ما أكدته كثير من نتائج الأبحاث بدءاً بأبحاث سيرميف Sermeff وحتى الآن .

وتذكر ناريمان الخطيب وعبدالعزیز النمر وعمر السكري عن ويلمور Willmore (١٩٩٦م) بأن الاعتقاد السائد بأن تنمية القوة العظمى يعمل سلباً على مستوى المرونة ، أمر ليس له أساس من الصحة حيث أثبت ويلمور في أبحاثه زيادة في مستوى المرونة ما بين ٦ - ٨% عند تحسن عنصر القوة ، ومع هذا إلا أننا نجد نقصاً كبيراً في مرونة الرباعين وهذا يرجع لعدم الاهتمام بتنمية عنصر المرونة إلى جانب القوة العضلية . (١٩ : ٢٢٥)

طرق التنمية والمحافظة على مستوى المرونة :

يقدم مونرو Munrow أربعة طرق لتنمية المرونة والحفاظ عليها كما يلي : -

- تؤدي تمارين ديناميكية من البداية وحتى نهاية مدى الحركة .
- تؤدي تمارين ثابتة من البداية وحتى نهاية مدى الحركة .
- تؤدي تمارين ديناميكية عند نهاية مدى الحركة .
- تؤدي تمارين ثابتة عند نهاية مدى الحركة .

الاحتياطات اللازمة عند أداء تمارين المرونة :

- الإحماء هام بالنسبة لأداء تمارين المرونة لذلك يجب أن يبدأ اللاعب بالتمارين ذو الشدة القليلة ثم يبدأ بتمارين المرونة الخاصة .
- يجب أن تؤدي تمارين المرونة تحت إشراف مدرب متخصص وليس عشوائياً بواسطة اللاعب .
- يجب أداء تمارين مرونة عامة لجميع المفاصل ثم التركيز على المفاصل ذات العلاقة بالنشاط أو المهارة .
- عند تحميل المفصل بتمارين قوة أو إطالة وعند الوصول إلى الشعور بالألم يجب التوقف فوراً ثم التحميل على مفصل آخر .
- عند الشعور بالألم من جراء أداء تمارين المرونة ، يجب التوقف حتى الشعور بزوال الألم ثم استمرار أداء التمرين . (١٩ : ٢٣٩ - ٢٤٠)

ثانيا : الدراسات المشابهة والمرتبطة .

من خلال البحث والإطلاع على الدوريات العلمية المتخصصة وعلى المراجع والبحوث بمكتبات كليات التربية الرياضية والمجلات العلمية والاتصال بشبكة المعلومات الدولية ، أمكن للباحث التوصل إلى مجموعة من الدراسات والبحوث العربية والأجنبية والتي لها ثمة علاقة أو ارتباط بالدراسة الحالية حتى يمكن الاسترشاد بها والاستفادة منها فى هذا البحث ، وقد قام الباحث بتقسيمها إلى قسمين ، وكل قسم يحتوى على مجموعتين كل منها متجانس ومتناسق كما يلى : —

* **الدراسات المشابهة :** وهى الدراسات التى تمت فى مجال الوثب الطويل أى فى نفس موضوع الدراسة الحالية ، والتى قسمن بدورها إلى مجموعتين .

-المجموعة الأولى : الدراسات العربية .

-المجموعة الثانية : الدراسات الأجنبية .

* **الدراسات المرتبطة :** وهى الدراسات التى أجريت وليست فى نفس التخصص ولكن لها علاقة مباشرة أو غير مباشرة بموضوع الدراسة الحالية ، وقد قسمت إلى مجموعتين أيضا .

-المجموعة الأولى : الدراسات المرتبطة العربية .

-المجموعة الثانية : الدراسات المرتبطة الأجنبية .

وسوف يتم التعليق على كل مجموعة على حده بعد عرضها كما يلى : —

أولا : الدراسات المشابهة .

الدراسات المشابهة العربية :

• دراسة محمد سعيد زكى خير الله (٢٠٠٢م) .

-عنوان الدراسة : " دينامية بعض الاستجابات البيولوجية المصاحبة للحمل البدنى خلال الموسم التدريبى وعلاقتها بمستوى الإنجاز الرقعى للاعبى الوثب الطويل " .

-أهداف الدراسة : استهدفت الدراسة التعرف على دينامية الاستجابات البيولوجية متمثلة فى المتغيرات الانثروبومترية - البدنية - الفسيولوجية خلال فترات الموسم التدريبى فى فترات الإعداد العام - الخاص - ما قبل المنافسات .

-منهج الدراسة : استخدم الباحث المنهج الوصفى من خلال استخدام طريقة دراسة الحالة .

-أهم النتائج : أسفرت نتائج الدراسة عن وجود بعض المتغيرات الفسيولوجية كمعدل النبض ، والسعة الحيوية التنفسية ، القدرة اللاهوائية القصوى ، الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين ، وكذا بعض المتغيرات الانثروبومترية ، والبدنية كالسرعة ، القوة المميزة بالسواعة، القوة القصوى ، التحمل العام على مدار الموسم التدريبي ٢٠٠١/٢٠٠٢ م . (٦٣)

• دراسة وحيد صبحي عبدالغفار (٢٠٠٢م) .

-عنوان الدراسة : " تأثير استخدام لوحة ارتقاء تدريبية على مسافة الوثب الطويل للمبتدئين " .
-أهداف الدراسة : يهدف إلى تصميم لوحة ارتقاء تدريبية في الوثب الطويل والتعرف على تأثير استخدام لوحة الارتقاء على بعض المتغيرات الميكانيكية ومسافة الوثب الطويل للمبتدئين .

-عينة الدراسة : اشتملت عينة البحث على ٨ لاعبين من فريق مشروع العمالة .
-منهج الدراسة : استخدم الباحث المنهج التجريبي لمجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة مستخدم القياسين القبلي والبعدي ، واستخدام التحليل الحركي من خلال المنهج الوصفي .

-مدة الدراسة : تم تطبيق البرنامج التدريبي لمدة ١٢ أسبوع بواقع ٤ وحدات أسبوعية .
-أهم النتائج : كانت أهم النتائج أن البرنامج التدريبي أدى إلى تحسن في المستوى الرقمي والقدرة الانفجارية للرجلين والسرعة والرشاقة والتوافق والسرعة المحصلة للارتقاء وأيضا مع استخدام اللوحة التدريبية وأن اللوحة أدت إلى تحسن في المستوى الرقمي وزاوية الطيران وثبت فاعلية استخدام اللوحة التدريبية . (٧٧)

• دراسة أشرف مصطفى السيسى (٢٠٠٢م) .

-عنوان الدراسة : " تأثير التدريب على ارتفاعات مختلفة لمستوى منطقة الهبوط على مسافة الوثب الطويل لدى الناشئين " .
-أهداف الدراسة : التعرف على تأثير انخفاض وارتفاع منطقة الهبوط في الوثب الطويل على بعض المتغيرات الميكانيكية والمستوى الرقمي لدى الناشئين .
-عينة الدراسة : تم اختيار العينة من متسابقى الوثب الطويل تحت ١٤ سنة وعددهم ٨ لاعبين .

-منهج الدراسة : استخدم الباحث المنهج التجريبي مستخدماً التصميم التجريبي لثلاث مجموعات ، مجموعتان تجريبيتان وأخرى ضابطة ، واستخدم التحليل الحركي وبرامج حاسب آلي .

-مدة الدراسة : تم تطبيق البحث لمدة ١٢ أسبوع بواقع ٤ وحدات أسبوعياً .

-أهم النتائج : التدريب على حفرة منخفضة أدى إلى تنمية القدرة العضلية للرجلين وتحسن فى دالة التغير اللحظى على المحور الرأسى فى مرحلة الاقتراب ، وكذلك دالة زاوية الانطلاق فى مرحلة الارتقاء ، والتدريب على حفرة مرتفعة أدى إلى تحسن فى دالة التغير اللحظى على المحور الأفقى فى مراحل الاقتراب والطيران السالب والهبوط فى دالة التغير اللحظى على المحور الرأسى فى مراحل الارتقاء والطيران الموجب والسالب .

(١١)

• دراسة محمد جابر عبدالحميد (١٩٩٤م) .

-عنوان الدراسة : " أثر استخدامات تدريبات البليومتر ك أحد مكونات برنامج تدريبي مقترح على المتطلبات البدنية والمستوى الرقوى لمتسابقى الوثب الطويل والثلاثى " .

-أهداف الدراسة : التعرف على استخدام تدريبات البليومتر ضمن برنامج تدريبي على القدرات البدنية الخاصة والمستوى الرقوى للاعبى الوثب الطويل والثلاثى .

-عينة الدراسة : بلغ حجم عينة الدراسة ١٢ لاعب تتراوح أعمارهم بين ٢٠ - ٢٥ سنة .

-منهج الدراسة : استخدم الباحث المنهج التجريبي لمجموعتين إحداها تجريبية والأخرى ضابطة من خلال القياسين القبلى والبعدى .

-مدة الدراسة : استغرق تطبيق البرنامج ٨ أسابيع .

-أهم النتائج : أسفرت النتائج عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية فى المتطلبات البدنية والمستوى الرقوى للاعبى الوثب الطويل والثلاثى عن المجموعة الضابطة .

(٥٨)

• دراسة محمد بطل عبدالخالق (١٩٩٢م) .

-عنوان الدراسة : " دراسة للقدرة العضلية لدى لاعبي الوثب الطويل " .

-أهداف الدراسة : -التعرف على العلاقة بين كل من متغيرات القوة والسرعة الانتقالية والقدرة العضلية بالمستوى .

- التعرف على العلاقة بين متغيرات القوة والسرعة الانتقالية بالقدرة العضلية .
- التعرف على نسبة مساهمة متغيرات القوة والسرعة الانتقالية فى القدرة العضلية .
- منهج الدراسة : استخدم الباحث المنهج الوصفى لملاءمته لطبيعة الدراسة .
- عينة الدراسة : شملت العينة معظم لاعبي الوثب الطويل المسجلين بالدرجة الأولى من أندية جمهورية مصر العربية والبالغ عددهم (٤٠) لاعبا .
- أهم النتائج : -وجود ارتباط موجب بين متغيرات القوة الثابتة والمتحركة والسرعة والقدرة العضلية ومسافة الوثب وكان أعلى ارتباط بين القوة العضلية ومسافة الوثب حيث بلغ ٩٩% .
- وجود ارتباط ودلالة إحصائية بين المتغيرات المستقلة وهى (قوة عضلات الفخذ والساق ، السرعة ، القوة الثابتة ، المتحركة) والمتغير التابع (القدرة العضلية) وكان أعلى ارتباط لمتغير قوة عضلات الفخذ مع القدرة العضلية حيث بلغ هذا المعامل (٠,٩٤) .
- أمكن التوصل إلى أن المتغيرات المساهمة فى القدرة العضلية هى على الترتيب قوة عضلات الفخذ بنسبة (٠,٨٨٦) وقوة عضلات الساق بنسبة مساهمة (٠,٠٩) .

(٥٧)

• دراسة محمد محمد الضهراوى (١٩٨٧م) .

- عنوان الدراسة : " دراسة مدى مساهمة قوة عضلات الرجلين والسرعة الانتقالية فى المستوى الرقى لمتسابقى الدرجة الأولى فى الوثب الطويل " .
- أهداف الدراسة : يهدف البحث إلى التعرف على مدى مساهمة القوة العضلية للرجلين والسرعة الانتقالية القوة المميزة بالسرعة فى المستوى الرقى للاعبى الوثب الطويل .
- عينة الدراسة : بلغ إجمالى عينة البحث ٤١ لاعب يمثلون أندية الدرجة الأولى فى مصر من ٢٢-٢٣ سنة بانحراف معيارى ٤,٥ ومتوسط حسابى للأطوال ١٧٨ بانحراف معيارى ٦,١٦ ومتوسط حسابى للوزن ٧١,٧٦ كجم وبانحراف معيارى ٦,٣٢ .
- منهج الدراسة : استخدم الباحث المنهج الوصفى .
- نتائج الدراسة : أسفرت نتائج البحث على ترتيب متغيرات البحث على النحو التالى : —

-جاءت فى المرتبة الأولى القوة المميزة بالسرعة حيث بلغت نسبة مساهمتها ٥٥%
بينما جاءت فى الرتبة الثانية السرعة الانتقالية حيث بلغت ٥٣% وجاءت القوة
العضلية الثابتة فى المرتبة الثالثة حيث بلغت نسبتها ٤٧% ، وأخيرا جاءت القوة
العضلية المتحركة وبلغت نسبة مساهمتها ٤٣% .
(٧٢)

• دراسة عبدالحليم محمد عبدالحليم (١٩٨٥م) .

-عنوان الدراسة : " تأثير تنمية القوة المميزة بالسرعة بأساليب مختلفة على المستوى الرقوى فى
الوثب الطويل للناشئين تحت ١٥ سنة " .

-أهداف الدراسة : معرفة تأثير تنمية القوة المميزة بالسرعة على المجموعات العضلية العاملة فى
الوثب الطويل على المستوى الرقوى للناشئين .

-عينة الدراسة : بلغ حجم عينة الدراسة ٣٦ لاعب واثب طويل تحت ١٥ سنة .

-منهج الدراسة : استخدم الباحث المنهج التجريبى مستخدما التصميم البحثى لثلاث مجموعات متكافئة
من حيث السن والطول والوزن والوثب الطويل من الثبات وعدو ٣٠ والمستوى
الرقوى للوثب الطويل .

-مدة الدراسة : استغرقت الدراسة ٣ شهور بواقع ٣ وحدات أسبوعية .

-أهم النتائج : أسفرت النتائج عن أن تنمية القوة المميزة بالسرعة يتبعها تحسن فى المستوى
الرقوى .
(٣٩)

• دراسة عبدالمعزم إبراهيم هريدى (١٩٨٤م) .

-عنوان الدراسة : " استخدام بعض أساليب تنمية القوة الخاصة للوثب الطويل وأثرها على الأداء " .

-أهداف الدراسة : استهدفت الدراسة اتجاهاين لأساليب تنمية القوة الخاصة للعضلات العاملة فى الوثب
الطويل وأثر كل منها على الأداء المهارى .

-عينة الدراسة : استخدم الباحث المنهج التجريبى لأربعة مجموعات ثلاث تجريبية ومجموعة
ضابطة، يتأسس برنامج المجموعة الأولى على الأسلوب الاستسلامى القهرى للعمل
العضلى باستخدام الصناديق والجاكيت المتقل ، والثانية على نفس الأسلوب ولكن
من خلال أرجوحة الأتقال وجهاز الأتقال الساقطة ، والثالثة يتأسس على أسلوب
التدريب الثابت للعمل العضلى .

-مدة الدراسة : استغرق تطبيق البرنامج ١٢ أسبوعا .

-أهم النتائج : أسفرت النتائج عن تفوق كل من المجموعتين التجريبيتين الثانية والثالثة فى القوة العضلية على الأولى والضابطة ، ولا يوجد فرق بين المجموعة الأولى والثانية فى مستوى الأداء المهارى للوثب الطويل ، تفوق كلا من المجموعتين الأولى والثانية على الثالثة والضابطة فى مستوى الأداء المهارى للوثب الطويل . (٤٣)

• دراسة ماهر أحمد موسى (١٩٨٣م) .

-عنوان الدراسة : " دراسة عناصر اللياقة البدنية الخاصة المساهمة فى تحقيق المستوى الرقعى لمتسابقى الوثب " .

-أهداف الدراسة : أهم أهداف الدراسة تتلخص فى التعرف على عناصر اللياقة البدنية الخاصة لمتسابقى الوثب عامة والوثب الطويل بصفة خاصة .

-عينة الدراسة : اشتملت عينة البحث على متسابقى الوثب الطويل والثلاثى والعالى والذين تتراوح أعمارهم بين ١٨ - ٢٠ سنة .

-منهج الدراسة : استخدم الباحث المنهج المسحى الوصفى لملاءمته لطبيعة الدراسة .

-أهم النتائج : أسفرت نتائج الدراسة عن أن عناصر اللياقة البدنية الخاصة لمتسابقى الوثب عامة هى (السرعة الانتقالية ، القوة العضلية للرجلين ، القوة المميزة بالسرعة للرجلين ، السرعة الحركية) . وأن عناصر اللياقة البدنية الخاصة المساهمة فى المستوى الرقعى للوثب الطويل هى (السرعة الحركية والقوة العضلية للرجلين) . (٥٦)

• دراسة أحمد ماهر أنور حسن (١٩٨٠م) .

-عنوان الدراسة : " بناء مجموعة اختبارات لقياس القدرات الحركية لمتسابقى الوثب فى ألعاب القوى " .

-أهداف الدراسة : استهدف البحث التعرف على الصفات الحركية المميزة لمتسابقى الوثب الطويل والثلاثى وكذا المكونات البنائية المميزة لها وتحديد أنسب الاختبارات والمقاييس لقياس الصفات الحركية التى يتم التوصل إليها وكذلك دراسة إمكانية التنبؤ بالمستوى الرقعى عن طريق تلك الاختبارات .

-عينة الدراسة : اشتملت عينة الدراسة على (١٤٠) لاعب من متسابقى الوثب الطويل والثلاثى من محافظات (١٠) .

-منهج الدراسة : استخدام الباحث المنهج الوصفي .

-أهم النتائج : -جاءت أهم النتائج تشير إلى أن متغيرات طول ووزن الجسم ومحيط الفخذ وطول

القدم لها معاملات ارتباط دالة إحصائية مع جميع متغيرات البحث .

-وأن متغيرات السرعة الانتقالية والرشاقة والقدرة العضلية لها معاملات ارتباط دالة

مع جميع المتغيرات ماعدا طول الرجل ، وأن متغير الجلد العضلي العام له

معاملات ارتباط مع معظم المتغيرات فيما عدا التوافق الكلي للجسم .

-كما أشار إلى إمكانية التنبؤ بالمستوى الرقمي عن طريق تلك المتغيرات . (٧)

• دراسة سامية محمد حامد بدر (١٩٨٠م) .

-عنوان الدراسة : " دراسة تحليلية حول سرعة الاقتراب وأثره على سرعة وقوة الارتقاء في سباق

الوثب الطويل " .

-أهداف الدراسة : تهدف هذه الدراسة إلى تحليل الثلاث خطوات الأخيرة من مرحلة الاقتراب ،

وتحليل لخطوة الارتقاء للوقوف على القوى في مركبتها الأفقية والرأسية بغرض

التوصل للموضع .

-عينة الدراسة : اشتملت عينة الدراسة على (١٥) متسابق و (٥) متسابقات من أبطال جمهورية

مصر العربية في الوثب الطويل .

-منهج الدراسة : استخدمت الباحثة المنهج التجريبي وبعض القياسات الانثروبومترية والمنهج

الوصفي من خلال التصوير السينمائي والتحليل الحركي .

-أهم النتائج : من نتائج البحث أن السرعة لها تأثير كبير على مسافة الوثب ، وأن الارتقاء لحظي

ويتم في فترة زمنية تتراوح بين ٠,١ - ٠,١٥ ث ، وهذا يثبت أن الوثابين يفقدون

جزء كبير من سرعاتهم ثم يعودوا لاكتسابها وهكذا دون تنظيم . (٢٩)

التعليق على الدراسات السابقة " العربية " :

-أجريت هذه الدراسات خلال الأعوام من ١٩٨٠ وحتى ٢٠٠٢م ، ومن خلال الاستعراض

السابق لهذه الدراسات نجد أنها قد تباينت هذه الدراسات سواء كان هذا التباين في العنوان أو الأهداف

ومرورا بعينة البحث والمنهج والتصميمات التجريبية وأساليب جمع البيانات وحتى المعالجات

الإحصائية لهذه البيانات وبالتالي تباينت واختلفت النتائج لهذه الدراسات تبعا لأهدافها .

-وبالتدقيق فى هذه الدراسات ومن خلال استعراضها من الأقدم إلى الأحدث ومن خلال التسلسل التاريخى وخاصة لجزئية العنوان والأهداف فنلاحظ أنه قد تناولت دراسة واحدة الأداء الفنى للوثب الطويل من خلال تحليل الثلاث خطوات الأخيرة من مرحلة الاقتراب ولحظة الارتقاء للوقوف على القوى الأفقية والرأسية والعوامل المؤثرة عليها .

-بينما اهتمت ثلاث دراسات منها بدراسة وتحديد القدرات البدنية والحركية والمتطلبات البدنية الخاصة بالوثب الطويل إما من خلال بناء بطارية اختبارات للقدرات الحركية أو التحديد المباشر للقدرات البدنية الخاصة كهدف مباشر من البحث ، أو من خلال مدى مساهمة الصفات البدنية وعلاقتها بالوثب الطويل من خلال التحديد المسبق لهذه العناصر .

-فى حين أنه قد جاءت دراسة واحدة وقد اهتمت بعنصر بدنى واحد ودراسة على اعتبار أن هذا العنصر البدنى أهم مطلب وعنصر بدنى مؤثر على مسافة الوثب وهو القدرة العضلية . ويلاحظ أيضا أنه قد اهتمت دراستان دارت حول تعدد أساليب تنمية القوة الخاصة بالوثب الطويل وأثرها على الأداء من خلال أساليب إما منفصلة أو بصورة مدمجة من أسلوبين أو أكثر .

-وقد جاءت دراسة واحدة تناولت تأثير تدريبات البليومتر ك أحد مكونات برنامج تدريبى للوقوف حول تأثير إدخال تدريبات البليومتر لمدة محددة وفى وقت محدد من البرنامج التدريبى ، حيث قام الباحث بالتدخل بتدريبات البليومتر فى مرحلة متأخرة من برنامج مدته ١٢ أسبوع بعد خمسة أسابيع وحتى الأسبوع العاشر من البرنامج وبصورة متقطعة ومنتظمة وذلك بغرض التعرف على تأثير ذلك على القدرات البدنية الخاصة والمحددة سلفا وعلى المستوى الرقوى كأهم المحاور الخاصة بالوثب الطويل .

-وقد دارت دراستان عن النواحي الكينماتيكية المترتبة على التغير فى مواصفات بعض مراحل الأداء من خلال التغير فى منطقة الهبوط (حفرة الوثب) إما بالخفض أو الرفع عن الوضع الطبيعى أو من خلال تصميم لوحة ارتقاء ذات أهداف تدريبية وتعليمية وما ترتب على ذلك من تغيرات فى النواحي الكنسيولوجية .

-وأخيرا دراسة واحدة عن المتغيرات البيولوجية المتمثلة فى المتغيرات الانثروبومترية والبدنية والفسيولوجية والتي تتبع التغيرات فى مكونات الحمل التدريبى خلال الموسم بداية من مرحلة الإعداد العام والخاص ومرورا بمرحلة ما قبل المنافسات وصولا إلى نهاية مرحلة المنافسات .

ومن حيث العينة :

فقد تباينت عينات الأبحاث حسب أهداف وطبيعة كل بحث ومنهجه وتصميمه البحثي حيث تراوحت العينة بين ٨ - ١٤٠ لاعب ، وقد تراوحت مراحلها السنوية من المرحلة تحت ١٤ سنة ، ١٥ سنة وتحت ١٨ سنة وحتى الدرجة الأولى وحتى سن ٢٥ سنة وأبطال الجمهورية ، ومن الملاحظ أن بعض الدراسات شملت لاعبين فقط والبعض الآخر لاعبات وأخرى شملت الجنسين ، ومنها ما لم يذكر عدد واكتفى بتحديد المرحلة السنوية فقط .

أما من حيث المنهج :

فقد اختلفت الدراسات في المنهج العلمى المستخدم فى كل منها فمنها ما استخدم المنهج التجريبي والبعض استخدم المنهج الوصفى وآخر استخدم التجريبي والوصفى معا ، وهذا أيضا ينطبق على التصميمات البحثية فمنها ما شملت مجموعة تجريبية واحد وأخرى مجموعتين تجريبية وضابطة وثالثة مجموعتان تجريبيتان وأخرى ضابطة ، وثلاث مجموعات تجريبية وأربعة مجموعات ثلاث تجريبية وواحدة ضابطة ، وذلك حسب طبيعة البحث والدراسة .

أما من حيث مدة الدراسة وتطبيق البرنامج :

فمن الدراسات ما لم يحدد مدة معينة وتم الاكتفاء فقط بذكر أنه تم تطبيق البرنامج خلال مراحل معينة من الموسم التدريبى ، وتراوحت أيضا مدة تطبيق البرنامج فى الدراسات التجريبية على ٨ ، ١٢ أسبوع وذلك بواقع ثلاث وحدات تدريبية أسبوعيا ما عدا دراستان فقط احتوت كل منها على ٤ ، ٥ وحدات أسبوعيا على التوالى .

أما من حيث النتائج :

انتهت جميع الدراسات إلى تحقيق أهدافها وتقريبا إلى التحقق من فروضها أو إجابة تساؤلاتها وذلك فى الاتجاه الإيجابى ، فقد تم التوصل إلى تحليل سرعة الاقتراب والحصول على بطارية اختبارات ذات صفة تنبؤية وتحديد المتطلبات البدنية الخاصة بالوثب الطويل والتوصل إلى أنسب أساليب العمل العضلى لتنمية القوة الخاصة بالوثب ، وأيضا تبعية التحسن الرقمى بتنمية القوة المميزة بالسرعة ، وأيضا التوصل إلى ترتيب نسب أهمية القدرات البدنية والمتغيرات المساهمة فى القدرة العضلية .

وأسفرت النتائج أيضا إلى أهمية تدريبات البليومترى كأحد مكونات برنامج تدريبى وأيضا إعطاء فروق ذات دلالة إحصائية للتأثيرات المختلفة لارتفاع وانخفاض فى منطقة الهبوط وعلى القدرة

العضلية ، وأن استخدام اللوحة التدريبية أدت لتحسين المستوى الرقعى والقدرة والسرعة والرشاقة والتوافق والسرعة المحصلة للارتقاء وأن المتغيرات الفسيولوجية للحمل البدنى شملت معدل النبض والسعة الحيوية والقدرة اللاهوائية القصوى والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين وأيضا المتغيرات الأنثروبومترية والبدنية كالسرعة والقوة المميزة بالسرعة ، القوة القصوى ، التحمل العام على مدار الموسم التدريبى .

الدراسات المشابهة الأجنبية :

• دراسة فوروبييف وآخرون Verobiev & et all (١٩٩٣م) .

- عنوان الدراسة : " الأداء الفنى للوثب الطويل القدرة أم السرعة " .
- أهداف الدراسة : إجراء تحليل مقارنة للسرعات المختلفة لمركز الثقل أثناء الخطوات الخيرة من الجرى وأساسيات ذلك وتبعياتها للسرعة أم القدرة كمدخل تدريبى .
- عنوان الدراسة : اشتملت عينة الدراسة على اللاعبين الحائزان على الميدالية الذهبية والفضية فى بطولة العالم الثالثة لألعاب القوى باليابان وهما " مايك باول " ، " و كارل لويس " .
- منهج الدراسة : استخدم الباحثون المنهج الوصفى فى تحليل الأداء والمقارنة بينهما .
- أهم النتائج : أسفرت النتائج عما يلى : —
- تميز " كارل لويس " بنقل جزئى لمركبة السرعة الأفقية للاقتراب إلى المركبة الرأسية وذلك بتحريك مركز الثقل لأعلى مبكرا جدا مما سمح بتقسيم عملية نقل السرعة بين خطوتين .
- تميز " مايك باول " فى توجيه القوى خلال أداء الوثبة مما يحقق متطلبات عالية يحتاجها النموذج أو النمط التدريبى للاعب الوثب الطويل .
- يمكن أن يستخدم هذان المدخلان (القوة ، السرعة) كدليل فى اختيار أو بناء أسس التدريب للاعبى الوثب الطويل مع وضع الفروق الفردية فى الاعتبار . (١١٤)

• دراسة أيتو وآخرون Ito, N. & et all (١٩٩٣م) .

- عنوان الدراسة : " جرى الاقتراب لصفوة لاعبى الوثب الطويل الذكور " .
- أهداف الدراسة : التعرف على خصائص جرى الاقتراب للنخبة الممتازة من لاعبى الوثب الطويل فى ظروف المنافسة والبطولة .

-عينة الدراسة : أجريت الدراسة على كل من " مايك باول " و " كارل لويس " الحائزان على الميداليتان الذهبية والفضية فى الوثب الطويل فى فعاليات بطولة العالم الثالثة بطوكيو سنة ١٩٩١ ، وشملت العينة جميع محاولات اللاعبين .

-منهج الدراسة : استخدم الباحث المنهج الوصفى مستخدم التحليل الحركى للمحاولات .

-أهم النتائج : أسفرت النتائج عن تميز نمط " مايك باول " بقصر الخطوات وزيادة تردد الخطوة أثناء الخمس أو ستة خطوات الأخيرة ، بينما تميز " كارل لويس " بعدم قصر الخطوات وكان تردد الخطوات قليلا فى هذه المرحلة . وكان نمط الجرى للاقتراب للاعبان كانتا ثابتتين .

(٩٨)

• دراسة جراسيللى , Gracelli. C (١٩٩٣م) .

-عنوان الدراسة : " دراسة مقارنة بين تدريبات البليومترك وتدريبات الانقباض العضلى المتحرك على مسافة الوثب الطويل " .

-أهداف الدراسة : تهدف إلى المقارنة بين تأثير التدريبات البليومترية والانقباض العضلى المتحرك على مسافة الوثب للاعبى الوثب الطويل .

-عينة الدراسة : اشتملت عينة الدراسة فى أول الأمر على ٤٥ لاعبا وصلت بعد الاختبار إلى ٢١ لاعب وثب طويل .

-منهج الدراسة : استخدم الباحث المنهج التجريبي مستخدما التصميم البحثى لمجموعتين تجريبيتين ، واشتملت متغيرات البحث على اختبارات الوثب العريض من الثبات ، الوثب العمودى من الثبات ، عدو ٣٠م ، المستوى الرقوى للوثب الطويل .

-مدة البرنامج : استمر البرنامج لمدة ١٢ أسبوع بواقع ٣ مرات أسبوعيا .

-أهم النتائج : أسفرت النتائج عن تفوق المجموعة التى استخدمت تدريبات البليومترك على المجموعة التى استخدمت الانقباض العضلى المتحرك وخاصة فى اختبار الوثب العريض والوثب العمودى والمستوى الرقوى .

(٩٢)

• دراسة هاى ، وميللر Hay & Miller (١٩٨٩م) .

-عنوان الدراسة : " الأساليب المستخدمة فى الانتقال من مرحلة الاقتراب إلى مرحلة الارتقاء فى الوثب الطويل " .

-أهداف الدراسة : وصف الأساليب المستخدمة للاعبات الوثب الطويل عند الانتقال من مرحلة الاقتراب لمرحلة الارتقاء ، وتحديد العوامل المرتبطة بشكل متميز مع المسافة الرسمية المسجلة للوثبة .

-عينة الدراسة : أجريت الدراسة على عينة قوامها ١٢ لاعبة من لاعبات الوثب الطويل المشتركات فى نهائيات أولمبياد لوس أنجليس ١٩٨٤ م .

-منهج الدراسة : استخدم الباحثان المنهج الوصفى من خلال التسجيل لمراحل الأداء للاعبات المشتركات مع عمل ترقيم للمحاولات مستخدما جهاز ترقيم Complot Digitizer وربطه بجهاز حاسب آلى معملى وتم تحديد ١٤ صورة لكل محاولة لتبين الدفع واللمس لأسفل عند بداية ونهاية الخطوات الأربعة الأخيرة ، تصوير منتصف الطيران للخطوات الأربعة ووضع اللاعبه عند نهاية مرحلة الطيران .

-أهم النتائج : جاءت أهم النتائج تشير إلى أن السبب الرئيسى للاختلافات فى مسافة الوثب المحققة بواسطة لاعبات الوثب الطويل هو الاختلاف فى سرعاتهم عند الارتقاء وتم تقديم توصيف للمسات المميزة للاقتراب ، وكذا توصيف سمات الانتقال من الاقتراب إلى الطيران . (٩٥)

التعليق على الدراسات السابقة " الأجنبية " :

من الملاحظ أن هذه الدراسات أجريت فى الفترة من ١٩٨٩م وحتى ١٩٩٣م .

وكانت هذه الدراسات تتمحور حول : —

- الأداء الفنى للوثب الطويل وعلاقته بالقدرة العضلية والسرعة كأهم المتطلبات البدنية .
 - توصيف لجرى الاقتراب لصفوة لاعبي الوثب الطويل .
 - توصيف ودراسة الأساليب الفنية المستخدمة فى الانتقال من مرحلة الاقتراب إلى الارتقاء للمتميزين من لاعبي الوثب الطويل .
 - إجراء مقارنة بين تدريبات البليومترى والانقباض العضلى المتحرك على مسافة الوثب الطويل .
- أى أن هذه الدراسات اشتملت ثلاثة منها على الاهتمام بدراسة النواحي الفنية للوثب الطويل فى حين جاءت دراسة واحدة تتعلق بالجانب البدنى من خلال المقارنة بين أساليب تدريب مختلفة .

ومن ناحية أهداف الدراسات فكانت تهدف إلى :

- إجراء مقارنة بين السرعات المختلفة لمراكز ثقل الجسم أثناء الخطوات الأخيرة من الاقتراب .
- التعرف على خصائص ومواصفات جرى الاقتراب للاعبين المميزين في الوثب الطويل من حيث الرقم والأداء .
- توصيف أساليب الانتقال من مرحلة الاقتراب إلى مرحلة الارتقاء من خلال تحليل الأداء .
- عقد مقارنة بين تأثير أسلوبى تدريب تتعلق بخصائص الانقباض العضلى على مسافة الوثب الطويل .

ومن حيث عينة الدراسة :

فقد تراوحت العينات بين لاعبين فى دراسات التوصيف ومرورا بـ ١٢ لاعب فى دراسة أساليب الانتقال من الاقتراب للارتقاء وصولا إلى ٢١ لاعب فى دراسة المقارنة بين تدريب أساليب العمل العضلى والبليو مترك على مسافة الوثب الطويل .

ومن حيث المناهج المستخدمة :

فقد تبين أنه قد استخدم المنهج الوصفى من خلال تحليل الأداء والتحليل الحركى ، واستخدم المنهج التجريبي فى دراسة واحدة والمتعلقة بالجانب البدنى من خلال المقارنة بين تدريب وأساليب العمل العضلى .

ومن حيث مدة الدراسات :

فنفظرا لاستخدام المنهج الوصفى فى ثلاث دراسات فقد أهملت ذكر أو التعليق أو تحديد مدة الدراسة بها إلا أنها ذكرت أنها تمت على تحليل بطولة معينة فى فترة زمنية محددة ، وأما بالنسبة للدراسة التجريبية فقد استغرق تطبيق برنامجها لمدة ١٢ أسبوع بواقع ثلاث وحدات تدريبية أسبوعيا .

أما من حيث النتائج :

فقد توصلت نتائج الدراسات الوصفية عن وجود تباين فى طول وتردد الخطوات الأخيرة للاقتراب ، وأن مدخلا القوة والسرعة يمكن استخدامهما كدليل فى اختيار وبناء أسس تدريب لاعبي الوثب الطويل . وأن الاختلاف الواقع فى مسافات الوثب ناتج من اختلاف السرعات للاعبين عند الارتقاء .

وأن تدريبات البليومترك فى الدراسة التجريبية أدت إلى نتائج أفضل من خلال وضع اختبارات الوثب العمودى ، والوثب العريض ، والمستوى الرقى للوثب الطويل كمحكات يمكن من خلالها الحكم على أفضلية الأسلوبين .

ثانيا : الدراسات المرتبطة .

الدراسات المرتبطة العربية :

• دراسة صلاح سيد زايد (٢٠٠٠م) .

-عنوان الدراسة : " تأثير برنامج تدريبي بالانتقال والبليومترك على معدلات نمو القدرة العضلية لناشئ الكاراتيه فى مرحلة ما قبل البلوغ " .

-أهداف الدراسة : استهدفت التعرف على تأثير البرنامج المقترح على تنمية القدرة العضلية والتقدم بالمستوى المهارى للكاتا الأولى والثالثة فى الكاراتيه .

-عينة الدراسة : أجريت الدراسة على عينة قوامها ٦٠ لاعبا تتراوح أعمارهم بين ٨ - ١٣ سنة .

-منهج الدراسة : استخدم الباحث المنهج التجريبي باستخدام مجموعتين إحداهما تجريبية وأخرى ضابطة مستخدما قياس قبلى وقياسان تتبعيان وقياس بعدى .

-مدة الدراسة : كانت مدة البرنامج ١٢ أسبوعا بواقع ثلاث وحدات أسبوعية .

-أهم النتائج : أسفرت النتائج على أن البرنامج المقترح لتدريبات الانتقال والبليومترك يؤثر على زيادة القدرة العضلية ونسبة التحسن فى مستوى القدرة العضلية والكاتا الأولى

والثالثة عند المجموعة التجريبية أفضل من الضابطة . (٣٤)

• دراسة عمرو حسن على تمام (٢٠٠٠م) .

-عنوان الدراسة : " تأثير برنامج تدريبى باستخدام تدريبات البليومترك على تنمية القدرة العضلية ومستوى أداء التصويب من القفز للاعبى كرة السلة " .

-أهداف الدراسة : استهدفت إلى تصميم برنامج تدريبي بالانتقال والبليومترك وتأثيره على معدلات نمو القدرة العضلية لأجزاء الجسم المختلفة وكذا معدلات التحسن فى الأداء فى التصويب من القفز للاعبى كرة السلة .

-عينة الدراسة : أجريت الدراسة على عينة قوامها ١٢ لاعب تحت ١٨ سنة من اللاعبين المسجلين لموسم ١٩٩٩-٢٠٠٠م .

-منهج الدراسة : استخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم المجموعة الواحدة مع قياس قبلى وقياس بعدى .

-مدة الدراسة : كانت مدة البرنامج ١٢ أسبوعا بواقع ٣ وحدات تدريبية أسبوعية .

-أهم النتائج : أسفرت نتائج الدراسة له تأثير على معدلات نمو القدرة العضلية وعلى معدلات التحسن فى أداء التصويب من القفز للاعبى كرة السلة وأن هناك فروق ذات دلالة إحصائية لصالح القياس البعدى .
(٤٩)

• دراسة عاطف رشاد خليل (١٩٩٥م) .

-عنوان الدراسة : " تأثير استخدام تدريبات الوثب العميق على بعض القدرات البدنية للاعبى الكرة الطائرة " .

-أهداف الدراسة : التعرف على تأثير تدريبات البليومترك من خلال تدريبات الوثب العميق على بعض القدرات البدنية الخاصة بلاعبى الكرة الطائرة .

-عينة الدراسة : بلغ حجم العينة ١٩ لاعب كرة طائرة تحت ١٧ سنة من لاعبى نادى الزمالك .

-منهج الدراسة : استخدم الباحث المنهج التجريبي لمجموعة واحدة مستخدما طريقة القياس القبلى البعدى .

-مدة الدراسة : استغرق البرنامج ٣ شهور بواقع ٣ وحدات أسبوعيا .

-أهم النتائج : أسفرت نتائج الدراسة أن تدريبات الوثب العميق ضرورية لتطوير (القدرة العضلية - السرعة - الرشاقة) والتي بلغت نسبها على التوالى ٢٦,٧% ، ١١,٥% ، ٤,٦% .
(٣٨)

التعليق على الدراسات المرتبطة " العربية " :

من الملاحظ أن هذه الدراسات تم إجرائها ما بين أعوام ١٩٩٥م وحتى عام ٢٠٠٠م ، وقد استهدفت هذه الدراسات التعرف على تأثير تدريبات البليومترك على بعض الصفات أو القدرات البدنية الخاصة برياضة أو نشاط رياضى معين ، أو التعرف على تأثير تدريبات البليومترك على معدلات نمو القدرة العضلية كأحد أهم نتائج تدريبات البليومترك أو كأحد أهم الصفات البدنية لمهارة معينة أو المستوى المهارى أو الفنى لرياضة ما ، أو هدفت إلى التعرف على معدلات نمو القدرة العضلية لأجزاء مختلفة معينة فى الجسم لها تأثيرات خاصة بالأداء ومعدل تحسن مستوى الأداء فى مهارة معينة هامة لرياضة محددة من خلال استخدام تدريبات البليومترك من خلال برنامج تدريبي .

ومن حيث توصيف عينة الدراسات :

فقد تراوحت عينات الدراسات المرتبطة العربية ما بين ١٢ لاعب ، ١٩ لاعب وحتى ٦٠ لاعب، وتباينت أعمارهم السنوية بداية من سن ٨ - ١٣ سنة وتحت سنة وحتى تحت ١٨ سنة .

ومن حيث المنهج العلمى المستخدم :

فقد استخدمت جميع الأبحاث على الإطلاق المنهج التجريبي ولكن بتصميمات تجريبية وبحثية مختلفة وذلك من خلال استخدام تصميمات لمجموعة تجريبية واحدة وقياسيين قبلي وبعدي ، أو مجموعتين إحداها تجريبية والأخرى ضابطة مع قياسين قبلي وبعدي وقياسان تتبعيان وذلك للوقوف على معدلات النمو أى حسب هدف كل بحث لمحاولة تحقيق فروضه أو الإجابة على تساؤلاته .

ومن حيث مدة الدراسة :

فقد اتفقت جميع الدراسات وأجمعت على أن مدة تطبيق البرنامج التدريبى لمدة ٣ شهور أو ١٢ أسبوع وبثلاث وحدات تدريبية أسبوعية وذلك نظرا لاعتبارات تدريبية خاصة بالحمل والراحة تتعلق بتدريبات البليومترك .

أما من حيث النتائج :

فقد أسفرت نتائج جميع الدراسات على تحقيق أهداف البحوث وتحقيق فروضها أو إيجابية تساؤلاتها فيما يتعلق بفاعلية وتأثير استخدام تدريبات البليومترك والنتائج التى حققها من خلال معدلات نمو بعض القدرات البدنية الخاصة بنشاط رياضى معين .

الدراسات المرتبطة الأجنبية :

• دراسة ويلسون وآخرون Wilson, G. et all (١٩٩٦م) .

-عنوان الدراسة : " تأثير تدريبات الأثقال والبليومترك على القوة اللامركزية والمركزية المنتجة " .

-أهداف الدراسة : التعرف على تأثير تدريبات الأثقال والبليومترك على القوة المركزية واللامركزية من خلال اختيار الوثب العمودى ، واختبار أيزونترك للعمل المركزى واللامركزى، واختبار دفع البار باليدين (البنش) .

-عينة الدراسة : بلغ حجم العينة ٤١ لاعبا تم تقسيمهم إلى مجموعتين .

-منهج الدراسة : استخدم الباحث المنهج التجريبي لمجموعتين ، استخدمت المجموعة الأولى تدريبات الأثقال فى حين استخدمت المجموعة الثانية تدريبات البليومترك .

-مدة الدراسة : استغرق البرنامج ٨ أسابيع .

-أهم النتائج : أسفرت النتائج عن تفوق المجموعة التي استخدمت تدريبات البليومتر ك وأنها أفضل من المجموعة التي استخدمت تدريبات الأتقال وخاصة فى تنمية القوة اللامركزية وأن تدريبات الأتقال أفضل فى إنتاجية القوة المركزية ، ويوصى الباحث بالتكامل بين نوعى التدريب حسب نوع النشاط الممارس . (١١٧)

• دراسة ليتل وآخرون Lyttle, et all (١٩٩٦م) .

-عنوان الدراسة : " تعزيز الأداء باستخدام أقصى قدرة مقابل استخدام الأتقال مع التدريبات البليومترية " .

-أهداف الدراسة : تهدف إلى المقارنة بين تدريبات الأتقال ، وتدرجات الأتقال مقترنة بتدريبات البليومتر ك على تحسين الأداء .

-عينة الدراسة : تمت الدراسة على عينة قوامها ٣١ لاعبا من رياضات مختلفة .

-منهج الدراسة : استخدم الباحثون المنهج التجريبي باستخدام ثلاث مجموعات ، مجموعتين تجريبيتين ، الأولى تستخدم الوثب بالأتقال وتمارين الدفع مع أقصى قدرة منتجة ، والمجموعة الثانية تستخدم الأتقال مع تمارين الوثب العميق وتمارين الكرة الطبية البليومترية ومجموعة ثالثة ضابطة .

-مدة الدراسة : تراوحت مدة البرنامج حوالى ٨ أسابيع بواقع وحدتين فى الأسبوع .

-أهم النتائج : أسفرت نتائج الدراسة عن التعادل بين نوعى التدريب المستخدمة فى أداء مهارات الوثب ، الدراجة ، الرمى ، رفع الأتقال . (١٠٢)

• دراسة هولكومب وآخرون Holcomb, W. et all (١٩٩٦م) .

-عنوان الدراسة : " تأثير تعديل برنامج بليومتر ك على القوة والوثب العمودى " .

-أهداف الدراسة : التعرف على تأثير برنامج تدريبى للبليومتر ك مع تعديل مكوناته على مستوى القوة والوثب العمودى .

-عينة الدراسة : استخدم الباحثون عينة قوامها ٥١ لاعب من خريجي الكليات تم وضعهم تحت اختبارات أولية قياسية لتحديد القوة وارتفاع القفز والوثبة العمودية .

-منهج الدراسة : استخدم الباحثون المنهج التجريبي من خلال تقسيم العينة لخمس مجموعات أربعة منها تجريبية والخامسة ضابطة وتم تقسيمها كالتالى : —

- (١٠) لاعبين خضعوا لتدريبات البليومتر ك .

- (١٠) لاعبين خضعوا لتدريبات الوثب / الثقل .

- (١٢) لاعب خضعوا للبرنامج التقليدي (الوثب الاستاتيكي) .

- (١٠) لاعبين خضعوا لبرنامج قفزة حركة مواجهة .

- (٩) لاعبين ضابطة .

-مدة الدراسة : استغرق تنفيذ البرنامج ٨ أسابيع بواقع ٣ وحدات تدريبية أسبوعية .

-أهم النتائج : أسفرت النتائج عن تحسن جميع المجموعات فى القوة والقفزة والوثب العمودى حيث وصلت إلى أقصى درجة من القوة لجميع المجموعات ما عدا الضابطة . وقد أوصى الباحثون باستخدام النتائج كمرشد لرياضى ألعاب القوى لتحسين القفز والوثب .

(٩٦)

• دراسة فولر Fowler (١٩٩٥م) .

-عنوان الدراسة : " فاعلية المرجحة البندولية فى تنمية قوة الرجل والحركة المضادة لأداء الوثب " .

-أهداف الدراسة : التعرف على تأثير المرجحة البندولية فى تنمية قوة الرجل من خلال التدريب بالانتقال والوثب العميق والمرجحة البندولية .

-عينة الدراسة : تمت الدراسة على عينة قوامها ١٨ لاعب .

-منهج الدراسة : استخدم الباحث المنهج التجريبي لمجموعتين تجريبيتين ، تدربت إحداها باستخدام خليط من المرجحة البندولية وتمارين الانتقال والوثب العميق ، وتدربت الأخرى بالانتقال فقط بنفس تكرار التمرين .

-مدة الدراسة : استمرت مدة البرنامج ٣ أسابيع .

-أهم النتائج : أسفرت النتائج عن زيادة معنوية فى قوة العضلات المادية للركبة فى المجموعة التى تدربت بالانتقال فقط ، وأن ارتفاع الحركة المضادة للوثب (الوثب العميق) زادت فى كلتا المجموعتين ، وأما التى تدربت بخليط من المرجحة البندولية والانتقال فزادت القدرة القصوى ، وأظهرت النتائج أن النظام المخلوط بالانتقال والمرجحة البندولية مرغوب فيه كتدريب مؤثر لتحسين الوثب العمودى .

(٩٠)

• دراسة آدمز Adams (١٩٩٢م) .

-عنوان الدراسة : " تأثير التدريب ستة أسابيع الجلوس نصفاً - البليومتر - الجلوس نصفاً بليومتر على إنتاجه القدرة " .

-أهداف الدراسة : تهدف الدراسة إلى المقارنة بين تأثير ثلاثة برامج الجلوس نصفاً (S) ، البليومتر (p) ، الجلوس نصفاً بليومتر (SP) على زيادة القدرة العضلية للطرف السفلى من خلال اختبار الوثب العمودي .

-عينة الدراسة : تم تطبيق الدراسة على عينة قوامها ٤٨ لاعبا .

-منهج الدراسة : تم استخدام المنهج التجريبي مستخدماً أربعة مجموعات ثلاثة تجريبية (SP , P , S) والرابعة ضابطة (C) وفي نهاية البرنامج تم إخضاع جميع المختبرين لاختبار الوثب العمودي كمحك لتلك الدراسة .

-مدة الدراسة : أخضعت كل المجموعات إلى برامجها التدريبية لمدة ٧ أسابيع بواقع مرتين أسبوعياً على أن يكون الأسبوع الأول للتعليم .

-أهم النتائج : أسفرت نتائج الدراسة عن زيادة القدرة العضلية للمجموعات الثلاثة (SP , P , S) دون المجموعة الضابطة (C) ، كما كانت هناك زيادة في القدرة العضلية لمجموعة الجلوس نصفاً بليومتر (SP) قياساً إلى مجموعتي الجلوس نصفاً (S) ، البليومتر (P) المنفردة وكان زمن الرجوع في الوثب العمودي لمجموعة الجلوس نصفاً (S) = ٣,٨١ ث ، للمجموعة بليومتر (P) = ٨,١ ث ، الجلوس بليومتر (SP) = ١٠,٦٧ ث . ومنها يتضح أن تدريبات البليومتر والجلوس نصفاً معا تعتبر أهم التدريبات لزيادة القدرة العضلية . (٧٩)

• دراسة بايور وآخرون Bauer, T. et all (١٩٩٠م) .

-عنوان الدراسة : " مقارنة بين طرق التدريب لتنمية القدرة للطرف السفلى " .

-أهداف الدراسة : تهدف الدراسة إلى التعرف على تأثير تدريبات البليومتر والتدريب بالانتقال على القدرة العضلية للطرف السفلى .

-عينة الدراسة : تمت الدراسة على عينة قوامها ١٦ لاعب .

-منهج الدراسة : استخدم الباحثون المنهج التجريبي باستخدام مجموعتين تجريبيتين إحداها استخدمت تدريبات البليومتر والأخرى تدريبات الانتقال .

-مدة البرنامج : استمر البرنامج لمدة (١٠) أسابيع بواقع ثلاث وحدات أسبوعيا .

-أهم النتائج : أسفرت النتائج عن تفوق المجموعة التي استخدمت تدريبات البليومتر ك في اختبارات القدرة العضلية للرجلين على المجموعة التي استخدمت تدريبات الأثقال . (٨٠)

• دراسة بريزو وآخرون Brezzo, O. et all (١٩٨٨م) .

-عنوان الدراسة : " تأثير برنامج مقترح لتدريب البليومتر ك على فريق كرة السلة للفتيات (١٤-١٥) سنة .

-أهداف الدراسة : التعرف على تأثير البرنامج المقترح على قوة عضلات الرجلين للفتيات الناشئات في كرة السلة .

-عينة الدراسة : اشتملت عينة الدراسة على ٨ لاعبات من سن ١٤ - ١٥ سنة .

-منهج الدراسة : استخدم الباحث المنهج التجريبي لمجموعة واحدة استخدمت تدريبات المشى مع تبادل دفع القدمين مع الذراع العكسية والوثب فوق الصناديق واستخدام اختبار الوثب العمودي والقوة الثابتة لعضلات الرجلين .

-مدة الدراسة : استمر تطبيق البرنامج لمدة ٥ أسابيع بواقع ٣ مرات أسبوعيا .

-أهم النتائج : حدث تحسن في نتائج اختبار الوثب العمودي والقوة الثابتة لعضلات الرجلين مع التوصية باستمرار البرنامج لأكثر من ٥ أسابيع . (٨٢)

• دراسة بن Pen (١٩٨٧م) .

-عنوان الدراسة : " تأثير الوثب العميق (البليومتر ك) والتدريب بالأثقال على الوثب العمودي .

-أهداف الدراسة : المقارنة بين تأثير أسلوبين مختلفين باستخدام تدريبات البليومتر ك والأثقال على مسافة الوثب العمودي .

-عينة الدراسة : بلغ حجم العينة (٣٩) طالبا من جامعة برمنجهام .

-منهج الدراسة : استخدم الباحث المنهج التجريبي وقسم العينة إلى ثلاث مجموعات الأولى ، استخدمت تدريبات البليومتر ك من ارتفاع ٩٠سم ، والثانية استخدمت الأثقال ، والثالثة استخدمت تدريبات الوثب فقط .

-مدة الدراسة : استغرق برنامج الدراسة ١٢ أسبوع بواقع وحدتين تدريبيتين أسبوعيا .

-أهم النتائج : أسفرت النتائج عن تفوق المجموعة الأولى والثانية على الثالثة في اختبارات الوثب العمودي وتفوقت الأولى على الثانية في نفس الاختبار . (١٠٨)

• دراسة كوستيللو Costello (١٩٨٤م) .

-عنوان الدراسة : " تأثير استخدام تدريبات البليومتر ك وتدريبات الأثقال على زيادة القوة المتفجرة للاعبى كرة القدم " .

-أهداف الدراسة : التعرف على تأثير تدريبات البليومتر ك والأثقال على القوة المميزة بالسرعة .

-عينة الدراسة : اشتملت عينة الدراسة على (١٨) لاعبا من لاعبي كرة القدم .

-منهج الدراسة : استخدم الباحث المنهج التجريبي ، واستخدم التصميم التجريبي لمجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة .

-مدة الدراسة : تم تطبيق البرنامج لمدة ١٢ أسبوع بواقع ٣ مرات أسبوعيا .

-أهم النتائج : أسفرت النتائج عن أن تدريبات البليومتر ك لها تأثير إيجابى على اختبارات القوة المميزة بالسرعة ، وثبت صلاحية البرنامج وأوصى باستخدامه فى المجالات الأخرى .
(٨٥)

• دراسة ديفيد كلتش David Clutch (١٩٨٣م) .

-عنوان الدراسة : "تأثير تدريبات الوثب العميق وتدريبات الأثقال على قوة الرجل والوثب العمودى" .

-أهداف الدراسة : المقارنة بين تأثير تدريبات الوثب العميق وتدريبات الأثقال على قوة الرجلين واختبار الوثب العمودى .

-عينة الدراسة : استخدم الباحث عينة قوامها ١٦ لاعب كرة طائرة تتراوح أعمارهم بين ٢١ - ٢٤ سنة وطول لاعبين من ١٧٨ - ١٩٠سم .

-منهج الدراسة : استخدم الباحث المنهج التجريبي لمجموعتين تجريبيتين استخدمت المجموعة الأولى تدريبات الوثب العميق فى مجموعتين كل مجموعة ١٠ وثبات من ارتفاع صناديق تبدأ من ٧٥ - ١١٠سم ، والمجموعة الثانية استخدمت تدريبات الأثقال (خطف - بنش - ثنى الركبتين نصفاً) فى ثلاث مجموعات و ٦ تكرارات بشدة ٨٠% من أقصى ثقل مع رفع الشدة بالتدرج .

-مدة الدراسة : استغرق البرنامج ١٢ أسبوع بواقع وحدتين أسبوعيا .

-أهم النتائج : كانت أهم النتائج تشير إلى تميز المجموعة التى استخدمت الوثب العميق على المجموعة التى استخدمت تدريبات الأثقال فى قوة عضلات الرجلين والوثب العمودى .
(٨٤)

التعليق على الدراسات المرتبطة الأجنبية :

تزامنت هذه الدراسات فى الفترة من عام ١٩٨٣م وحتى عام ١٩٩٦م وتطور جميعها فى خضم عناوينها حول تأثير تدريبات البليومتر ك بأشكالها المتعددة والمقارنات بينها وبين تدريبات الأتقال وفاعلية كل منهما حسب هدف وطبيعة كل بحث على حده .

فمن حيث الأهداف :

فقد دارت أهداف جميع الدراسات كما سبق أن ذكر حول استخدام تدريبات البليومتر وتأثيرها على بعض القدرات البدنية الخاصة بمهارة ما ضمن رياضة ما أو على أداء رياضة ما ككل ، أو لعقد مقارنة بين تأثير كلا من البليومتر والأتقال لمعرفة الفاعلية الأكثر سواء على النواحي والمتطلبات البدنية أو المهارية أو فاعليتها فى أداء اختبارات معينة بدنية أو مهارية أو تقيس قدرة بدنية معينة ، أو لإجراء مقارنة بين أساليب أو طرق مختلفة داخلية فى شكلها أو تنظيمها خاصة بتدريبات البليومتر وذلك لمعرفة علاقتها بـ أو مقترنة بتدريبات الأتقال من خلال خلطها أو مزجها بطريقة معينة لمعرفة تأثيراتها مرتبطة أو منفصلة عن بعضها أو بمواصفات معينة خاصة بالتمرينات نفسها .

ومن حيث مدة الدراسات :

فقد تراوحت مدة البرنامج فى هذه الدراسات وتطبيقها لأزمنة ومدة مختلفة تتأرجح ما بين ٣ أسابيع وحتى ١٠ ، ١٢ أسبوع ، وكان معظمها يتم بمعدل ٣ وحدات تدريبية أسبوعية وذلك أيضا لأسباب متعلقة بتكنيات تدريبات البليومتر وعلاقات الحمل والراحة خلال الأسبوع التدريبى الواحد .

بينما من حيث العينة :

فقد تراوحت أحجام العينات فى هذه الدراسات ما بين ٨ لاعبين ومختلفة وكان أقصاها ٥١ لاعب من مراحل سنوية مختلفة كان أقلها المرحلة السنوية من ١٤ - ١٥ سنة .

أما من حيث المناهج المستخدمة :

فقد اتفقت وأجمعت جميع الدراسات على استخدام المنهج التجريبى إلا أنها قد اختلفت فى التصميم التجريبى والبحثى فمنها ما استخدمت المجموعة التجريبية الواحدة ومنها ما استخدمت مجموعتان تجريبيتان أو ما استخدمت ثلاث مجموعات اثنتين منها تجريبية وواحدة ضابطة ، وأيضا أربعة مجموعات ثلاث منهم تجريبية وواحدة ضابطة ، ودراسات أخرى استخدمت خمسة مجموعات أربعة منها تجريبية وواحدة ضابطة وذلك تبعا لاختلاف طبيعة وأهداف البحث وحجم العينة المتاحة ومجتمعها المستخدمة فى البحث .

أما من حيث النتائج :

فقد أشارت جميع الدراسات فى نتائجها إلى تحقق أهدافها وفروضها حيث أكدت الدراسات التى عقدت بهدف إجراء مقارنات بين الأثقال والبليومترك على تفوق المجموعات التى استخدمت تدريبات البليومترك على التى استخدمت تدريبات الأثقال وذلك عندما وضعت اختبارات بدنية أو مهارية كمحك لهذه الدراسات .

إلا أنه تلاحظ فى الدراسات التى قامت على المزج والخلط بين تدريبات الأثقال والبليومترك معاً مثل دراسات كل من ليتل وآخرون (Lyttle, et al ١٩٩٦م) وفولر (Fowler ١٩٩٥م) ، وأدامز (Adams ١٩٩٢م) ، فقد أكدت على فاعلية أكثر لهذا النوع من التدريب الذى يعتمد على الخلط (المزج) (المتباين) وإلى أنها أدت إلى زيادة معنوية سواء فى قوة العضلات أو على بعض القدرات والصفات البدنية أو من خلال أداء اختبارات بدنية كالوثب العمودى ، والعريض ، ... الخ . ولم يكثف البعض على ذلك من نتائج ولكن امتدت إلى توصياتهم باستخدام هذه النوعية من التدريب كمرشد أو دليل لرياضات ألعاب القوى وخاصة لتحسين قدرات الوثب والقفز على وجه التحديد ، والدعوة إلى التكامل بين نوعى التدريب من خلال الخلط بينهم .

أوجه الاستفادة من الدراسات السابقة والمرتبطة : —

استخلص الباحث النقاط الهامة التالية لأهميتها حيث أمكن الاسترشاد بها فى أثناء إجراء البحث وهى كما يلى : —

- زيادة اهتمام الباحث وتوجيهه لإجراء الدراسة الحالية .
- تفهم مشكلة البحث بعمق واستراتيجية عرضها .
- بناء وصيغة الأهداف وفروض البحث .
- التعرف على بعض المصطلحات العلمية الخاصة بالبحث .
- التعرف على بعض الدراسات السابقة والمرتبطة .
- تحديد المناهج العلمية التى سوف يتبعها الباحث فى إجراء بحثه .
- اختيار التصميمات البحثية والتجريبية الملائمة لحجم العينة .
- التعرف بعمق على طرق وأدوات جمع البيانات وطرق القياس والأدوات المناسبة لها .

- المزيد من المعلومات عن خصائص المرحلة السنية ومدى ملاءمتها لنوعية التدريب ومكونات الحمل .
- التعرف بدقة على القدرات البدنية الخاصة بالوثب الطويل وإمكانية ترتيبها حسب الأهمية .
- وضع تصور مبدئي وبشكل عام عن البرنامج التدريبي من حيث الشكل العام وتقسيماته ومتغيراته.
- المعاونة على وضع تخيل خاص بالاستثمارات الخاصة بجمع البيانات .
- التعرف على أفضل الاختبارات البدنية التي تتمتع بمعاملات علمية عالية وملاءمتها لمتغيرات البحث .
- كيفية عرض البيانات وتحليلها وتفسيرها علميا .
- التعرف على الأساليب الإحصائية المناسبة لطبيعة وأهداف البحث .
- التعرف على الأشكال والرسومات والجداول الإحصائية .