الفصل الثانى

الإطار النظري والدراسات السابقة

أولاً: الإطار النظري:

- القوة العضلية
- القوة الانفجارية
- أنواع العمل العضلي.
- خصائص النمو لمرحلة ما قبل البلوغ.
- أسباب نمو القوة العضلية لدى الأطفال فى مرحلة ما قبل البلوغ
- التدريب البليومترك.
- ماهية تدريبات البليومترك.
- أنواع وأشكال تدريبات البليومترك.
- أسس وقواعد تدريبات البليومترك.
- الخصائص الفنية لأداء القفزات.
- المراحل الفنية للأداء المهارى على جهاز حصان القفز.

ثانياً: الدراسات السابقة:

- الدراسات السابقة العربية.
- الدراسات السابقة الأجنبية.
- التعليق على الدراسات السابقة.
- أوجه الاستفادة من الدراسات السابقة.

obeikandi.com

أولاً: الإطار النظري:

القوة العضلية Muscular Strength :

يشير **محمد حسن علاوى** (١٩٩٤) إلى أن القوة العضلية هى التى يتأسس عليها وصول الفرد إلى أعلى مراتب البطولة ، كما أنها تؤثر بدرجة كبيرة على تنمية بعض المكونات البدنية كالسرعة والتحمل والرشاقة ، ويمكن تعريف القوة العضلية بأنها قدرة العضلة فى التغلب على مقاومة خارجية أو مواجهتها (٥٩ : ٩١).

ويعرف **ماجلين Mc glynn** (١٩٩٦) القوة العضلية بأنها الجهد الذى تبذله العضلة أو المجموعة العضلية فى حالة رفع أو تحريك أو دفع مقاومة ما (٩٤ : ١٠).

ويشير كلاً من **كين سبراج Ken Sperague** (١٩٩٩)، **مسعد على محمود** (١٩٩٧)، **ألين جاكسون وآخرون Allen Jackson et al** (١٩٩٩) إلى أن القوة العضلية هى قدرة العضلة أو مجموعة العضلات فى التغلب على مقاومة خارجية عالية لمرة واحدة، أو مرات قليلة، وتحتاج الأنشطة الرياضية بأنواعها المختلفة إلى درجة معينة من القوة العضلية، ولكن تتعاظم الأهمية النسبية للقوة العضلية فى رفع الأثقال والمصارعة والجمباز (١٠٢: ٦٦)، (٦٩ : ٦١)،(٤٦:٨٠).

ويذكر **محمد صبحى حسانين** (١٩٩٥) أن القوة العضلية هى أهم مكونات اللياقة البدنية فهي تؤثر بطريقة مباشرة على مستوى الأداء المهاري للأنشطة الرياضية المختلفة (٦٤ : ٢١٧).

ويشير كلاً من **أحمد خاطر وعلى البيك** (١٩٩٦)، **كين سبراج Ken Sperague** (١٩٩٩) إلى أن القوة العضلية هى أحد أهم المكونات البدنية التى يتميز بها اللاعب والتي يمكن تنميتها لديه، وأن هناك علاقة طرديه بين القوة العضلية وإتقان وتطوير الأداء الفني وبالتالي الوصول إلى المستويات العليا (٩ : ٢٢٨) ، (١٠١ : ٢٤).

وفى هذا الصدد يذكر **أفرى فايجنباوم ، واينى ويستكوت Avery D.Faigenbaum & Wayne L.Westcott** (٢٠٠٠) أن لاعبي الجمباز يحتاجون إلى مقادير عالية من مكون القوة العضلية وذلك على جميع أجهزة الجمباز (٨٢ : ١٧٥).

ويرى الباحث أن القوة العضلية مكون أساسي للياقة البدنية كما لها التأثير الفعال فى إتقان وتطوير الأداء المهارى، والقوة العضلية تحتاج إليها الأنشطة الرياضية عامة ورياضة الجمباز بصفة خاصة والتى يتطلب الأداء المهارى على أجهزته المختلفة إلى درجة عالية من القوة العضلية.

القوة الانفجارية Explosive Power :

تعتبر القوة الانفجارية من اكثر عناصر اللياقة البدنية أهمية بالنسبة للأداء الحركي في العديد من الأنشطة الرياضية بصفة عامة وفي رياضة الجمباز بصفة خاصة ، وذلك لما لها من أهمية كبيرة في زيادة فاعلية الأداء الفني والكفاءة البدنية للاعبين.

وقد اختلف العلماء فيما بينهم حول مسميات هذه الصفة حيث أطلق عليها البعض القوة المميزة بالسرعة في حين أطلق عليها البعض القدرة العضلية ورأي أخر القوة المطاطية وتبنى اتجاه أخر مسمى سرعة القوة أو القوة السريعة وأخيرا القوة الانفجارية.

ويؤكد **محمد حسن علاوى ومحمد نصر رضوان** (٢٠٠١) أن مصطلح القوة الانفجارية والقدرة والقوة المميزة بالسرعة والقوة السريعة تعني جميعا شيئا واحدا وهو المكون الذى ينتج من الربط بين القوة العضلية والسرعة القصوى لإخراج نمط حركي توافقي (٢٩ :٧٨).

يذكر **السيد عبد المقصود** (١٩٩٧) أنه يطلق على القدرة على تحقيق قدر من القوة فى أقل زمن ممكن مصطلح القوة الانفجارية (١٢٢:١٢).

ويشير **محمد حسن علاوى** (١٩٩٤) أنه يشترط لتوافر القوة الانفجارية فى الفرد أن يتميز بدرجة عالية من القوة العضلية ودرجة عالية من السرعة بالإضافة إلى المهارة الحركية التى تنتهي بالتكامل بين صفة القوة العضلية والسرعة (٤٣:٩٩).

ويرى **كار جيري Carr Gerry** (١٩٩٧) أن معظم الرياضات تعتمد على القوة الانفجارية بشكل كبير عند أداء مهاراتها المختلفة وذلك لأن إخراج القوة بشكل بطئ يؤثر على تنفيذ الأداء بالصورة المطلوبة (٣٨:٦٤).

ويذكر كل من **فليك وكرامر Fleck & Kramer** (١٩٩٧) إلى أن القوة الانفجارية تحتاج إلى مطاطية العضلات حيث أن حدوث المطاطية يولد طاقة مرنة مخزنة تضاف إلى الطاقة الناتجة عند الانقباض المركزي التالي ويعتبر هذا أحد التفسيرات التى توضح سبب الحركة المركزية القوية التى تلي الانقباض اللامركزي (٣٥:٦٨).

ويوضح **احمد المتولي و نصر الدين رضوان (١٩٩٩م)** مصطلح القوة الانفجارية بأنه عبارة عن مكون حركي عن طريق الربط بين مكونين اثنين هما القوة العضلية والسرعة الحركية ، حيث تختلف الأهمية النسبية لكل مكون من هذين المكونين وفقا لاختلاف وزن الأداء أو الثقل أو القوة المحركة في الأداء الحركي (٣ :٩).

كما عرفها **احمد المتولي و محمد نصر الدين رضوان (١٩٩٩)** أنها مقدرة الفرد على تحقيق أقصى قوة عضلية بأعلى معدل من السرعة، وذلك لأداء أنماط من السلوك الحركي تتطلب استخدام العضلات بأقصى قوة وبأقصى سرعة في آن واحد (٦ : ٩).

ويرى **صبحى حسانين وأحمد كسرى (١٩٩٨)** أن القوة الانفجارية هى استخدام معدلات عالية من القوة فى شكل تفجر حركي وأن ذلك يتطلب تحقيق:

- درجة عالية من القوة.
- درجة عالية من السرعة.
- القدرة على دمج القوة بالسرعة.
- التفجر الحركي الذى يكون فى وقت محدود للغاية (١٠٣:٤٧).

ويذكر كل من **عبد العزيز النمر ونايمان الخطيب (٢٠٠٠) وعصام أمين ومحمد بريقع (١٩٩٧) وبوب ديفيز وأخرون Bob Davis .et.al (١٩٩٧) وطلحة حسام الدين وأخرون (١٩٩٧) وجورج مك جلين George Mc jlynn (١٩٩٦) ومارتينز Martens (١٩٩٧)** أن القوة الانفجارية قوة مركبة حيث تمثل القوة والسرعة ومكونات أولية بالنسبة لهذه القدرة، ويمكن التعبير عنها بالمعادلة:

$$\text{القدرة} = \frac{\text{القوة} \times \text{المسافة}}{\text{الزمن}}$$

$$\text{Power} = \frac{\text{Distance} \times \text{Force}}{\text{Times}}$$

(١٦٥:٣١) (٦٨:٣٣) (٩٠:٥٩) (١٣٦: ٢٣) (١٧٩:٨٠) (١١١:٨١)

ويعرف كل من **عبد العزيز النمر ونايمان الخطيب (١٩٩٦) ومحمد حسن علاوي** نقلا عن **لارسون ويكم (١٩٩٤)** القوة الانفجارية بأنها المقدور على إنجاز أقصى قوة في اقصر وقت. (٩٩:٣٠)

ويرى الباحث أن القوة الانفجارية من أهم القدرات البدنية لأداء العديد من المبادئ الأساسية في الأنشطة والمسابقات الرياضية المختلفة، بالإضافة إلى ارتباطها الوطيد بالأداء، كما يرى أن أهمية القوة الانفجارية تظهر عند ممارسة الرياضات التى تحتاج إلى إنتاج قوة وسرعة وخاصة التى ترتبط بدفع الجسم لمسافة معينة كما ترتبط بسرعة الانتقال وتغيير الاتجاه، والتوقف المفاجئ والانطلاق السريع من الثبات ويتمثل ذلك فى الأداء المهارى فى رياضة الجمباز وعلى أجهزته

المختلفة وبصفة خاصة جهاز حصان القفز وتكمن أهمية القوة الانفجارية فى أن درجة مستوى الأداء المهارى تتم لقفزة واحدة مما يتطلب قوة انفجارية عالية للرجلين لمراحل الاقتراب والارتقاء ليتم الطيران الأول وأيضاً قوة انفجارية ذات مستوى عالي للذراعين والحزام الكتفي لمراحل الارتكاز والدفع والطيران الثانى والتى تكون المحصلة النهائية مسافة هبوط جيدة مما يوضح الأهمية القصوى للقوة الانفجارية وتأثيرها على مستوى الأداء المهارى على جهاز حصان القفز.

- أنواع العمل العضلي:

يذكر **كرامر وهاكنين Kraemer & Hakkinen (٢٠٠٢)** أن النشاط العضلي ينقسم إلى متحرك وثابت ، والانقباض المتحرك ينقسم إلى مركزى ولا مركزي (٧٨ : ١٧٠).

ويتفق كلاً من **ويليام كريمر وستيفن فليك William J.Kraemer & Steven J.Fleck (١٩٩٧)، فيليب بيرسون Phillip Pearson (١٩٩٨)، بومبا Bompa (١٩٩٩)، توماس باكلى وروجر إيرلى Thomas R.Baechle & Roger W.Earle (٢٠٠٠)، عبد العزيز النمر ونايمان الخطيب (٢٠٠٠)** على أن العمل العضلي ينقسم إلى:

- عمل عضلي متحرك (Dynamic) Isotonic Action.
- عمل عضلي ثابت (Static) Isometric Action.

وينقسم العمل العضلي إلى:

- عمل عضلي تقصيري " مركزي " (انقباضي) Concentric Action:

ويعنى حدوث قصر في طول العضلة عند إنتاجها القوة ، وتكون الحركة في اتجاه مركز العضلة ويحدث ذلك عند العمل ضد مقاومة يمكن التغلب عليها مثل حركة ثني الذراعين حيث يحدث عمل عضلي تقصيري للعضلة ذات الرأسين العضدية في تجاه مركزها.

- عمل عضلي تطويلي " لا مركزي" (انبساطي)Eccentric Action :

يحدث فيه في طول العضلة عند إنتاجها القوة ، وتكون الحركة في اتجاه الخارج بعيدا عن مركز العضلة ، ويحدث ذلك عند مد الذراعين إماما اسفل لخفض الثقل ، حيث يحدث عمل عضلي تطويلي للعضلة ذات الرأسين العضدية في الاتجاه المعاكس لمركزها.

- **العمل العضلي الثابت Isometric Action :**

هو الذي تنتج فيه العضلة قوة مع عدم حدوث تغير في طولها ، ويحدث ذلك عند العمل ضد مقاومة لا يمكن التغلب عليها مثل دفع الحائط آو محاولة رفع ثقل اكبر من قدرات اللاعب كما يحدث العمل العضلي الثابت أيضا عندما تتعادل المقاومة مع قوة العضلة وبالتالي تثبت الحركة في وضع معين لا يحدث فيه تغيير في طول العضلة (٣٤:١٣٥) (١٨:١١١) (٢٢:١٢٦) (٨:١٢٥) (٨٥:٣٥).

خصائص النمو لمرحلة ما قبل البلوغ

يذكر **عبد العزيز النمر وناريمان الخطيب** (٢٠٠٠) أن مرحلة ما قبل البلوغ يقصد بها أن جسم الطفل لم ينضج جنسياً من حيث المظهر والحجم، أو كيميائياً من حيث إفرازه للهرمون الوراثي المقرر الذى يبدأ به التحول إلى حجم وهيئة وقوة البالغ، وتنطبق مرحلة ما قبل البلوغ على الطفل حتى تبدأ مرحلة المراهقة فى سن ١٢ سنة للأولاد و١٠ سنوات للبنات فى المتوسط (٢٨،٢٧:٣٠).

يذكر كلاً من **أبو العلا عبد الفتاح وأحمد نصر الدين (١٩٩٧)، أسامة كامل راتب وأمين أنور الخولى (١٩٩٤)، كمال عبد الحميد ومحمد صبحى حسانين (١٩٩٧)، محروس محمد قنديل ومحمد إبراهيم شحاته وأحمد فؤاد الشاذلى (١٩٩٨)، محمد عبد الرحيم إسماعيل (١٩٩٨)، مفتى إبراهيم حماد (٢٠٠٠)**، أن المرحلة ما قبل البلوغ تتميز بالآتي:

النمو الجسمي:

يتميز النمو فى هذه المرحلة السنية بالهدوء بالنسبة للطول والوزن لكي يناسب المرحلة الانتقالية التى تسبق طفرة النمو فى سن المراهقة، وفى هذه المرحلة يبدأ نمو العضلات الصغيرة بدرجة كبيرة ، ويقترب نمو القلب والرئتين من حجمهما الطبيعي، كما تبدو الفروق الفردية بين الأفراد فى الطول والوزن بدرجة واضحة، وفى نهاية هذه المرحلة تبدأ ظهور بعض التغيرات الداخلية فى تكوين الجسم والغدد، كما تتفاوت فترات بدء النضج الجنسي بصورة واضحة.

النمو البدني:

حيث نجد اتصاف الكثير من أطفال هذه المرحلة بالرشاقة في غضون ممارستهم لألعاب الكرات، وبالسرعة فى مختلف الأنشطة التى تحتوى على الجري، وبالقوة فى حركات الجمباز، وبالإضافة إلى ذلك فإن انحصار نقطة مركز ثقل جسم الطفل في منطقة بالقرب من قمة العظم الحرقفى يساعد على حسن احتفاظ الطفل بتوازنه ويسهم بقدر كبير فى تامين حركاته.

النمو الحركي:

يزداد تطور النمو الحركي بصورة ملحوظة، حيث يتمكن الطفل بدرجة كبيرة من التوجيه الهادف لحركاته ومن القدرة على التحكم فيها، وهذا ليس فقط فى النشاط الرياضي ولكن فى الحياة اليومية للطفل، إذ تصبح حركاته أكثر هادفية وأكثر اقتصاداً فى بذل الجهد، كما تتميز حركات الطفل بحسن التوقيت والانسيابية وحسن انتقال الحركة من الجذع إلى الذراعين وإلى القدمين، كما يستطيع الطفل توقع حركاته الذاتية وكذلك توقع حركات الآخرين، ومن أهم ما يميز طفل هذه المرحلة سرعة استيعاب وتعلم الحركات الجديدة (بصورة سريعة)، آي أنه يكتسب القدرة على أداء المهارات الحركية الجديدة دون إنفاق وقت طويل في عملية التعلم والتدريب والممارسة حيث يعتمد الطفل على استيعاب مجرى المهارة الحركية ككل ويقوم مباشرة بتقليدها ويمكن القول بأن النمو الحركي في هذه المرحلة يصل إلى ذروته، لذلك فهي المرحلة المثلى للتعلم الحركي للطفل.

النمو العقلي:

يزداد نضج العمليات العقلية كالتذكر والتفكير وتزداد قدرة الطفل على الانتباه والتركيز، إذ ينتقل الطفل من طور الخيال إلى طور الواقعية ويبدأ في النظر إلى بيئته نظرة واقعية وعملية، كما يتطور إدراكه للعلاقات بين أجزاء الأشياء، نظراً لاتساع مدى وعيه وإدراكه وبذلك يستطيع تركيب الأشياء المعقدة، ومن ناحية أخرى فإن تطور النمو الحادث في الجهاز العصبي المركزي وخاصة بالنسبة لقشرة المخ يساعد الطفل على حسن الاستفادة من الخبرات الحركية السابق تعلمها في تعلم مهارات حركية جديدة.

النمو النفسى "الانفعالى":

تظهر بعض السمات النفسية مثل الشجاعة والجرأة وكذلك الحماس للتعلم، ويسعى الطفل في هذه المرحلة إلى المنافسة وقياس قوته وقدراته بالآخرين، كما يزيد الميل للمرح والفكاهة، وأيضاً ينمو ميله للملكية ويتضح ذلك في حرص الطفل على الجمع والاقتناء.

أسباب نمو القوة العضلية لدى الأطفال في مرحلة ما قبل البلوغ:

يرى **عبد العزيز النمر ونادية الخطيب** (٢٠٠٠) أن هناك عدة تفسيرات لأسباب نمو القوة العضلية لدى الأطفال في مرحلة ما قبل البلوغ بالرغم من عدم توافر هرمون الذكورة Testosterone حيث أن أساس تنمية القوة يرجع إلى تغيرات الانقباضات داخل العضلة أو المجموعة العضلية، فالتكييفات العصبية التى تحدث بواسطة التدريب هى الميكانيزم الفسيولوجى الأساسي لاكتساب القوة للأطفال في مرحلة ما قبل البلوغ، وهذه التكييفات العصبية العضلية تتضمن اتصالا متزايداً بين الجهاز العصبي والألياف العضلية الموجودة، حيث يحدث تغير في الممرات العصبية لتنشيط الألياف العضلية وتحسين التوافق بين الإشارة العصبية ورد فعل العضلة، بالإضافة إلى تحسين التوافق بين عضلات الوحدة الحركية الواحدة، وهذا يعنى أن العصب المعروف بلوحة التحكم في المخ والحبل الشوكي يتعلم كيف يعيد ترتيب الإشارات العصبية بالطريقة التى تجعل الألياف العضلية تتحد بكفاءة أفضل أثناء الأداء المهارى ونتيجة لتحسين المقدرة الوظيفية للجهاز العصبي يكتسب الأطفال زيادة في القوة العضلية (٢٩: ٣٨).

التدريب البليومترك Plyometric Training:

شهدت السنوات الأخيرة تقدماً علمياً فى مجال الأعداد البدني وساعدت المعرفة الجيدة بالمبادئ العلمية إلى جانب التطور التكنولوجي فى تطوير هذه البرامج ووضع الحلول للعديد من المشاكل المتعلقة بهذا المجال، خاصة أن الدول المتقدمة رياضياً تولى اهتماما يبلغ درجات الأهمية القصوى.

يذكر **عبدالعزيز النمر ونادية الخطيب** (١٩٩٦) أن كلمة بليومترك تستخدم لوصف نوع من التمرينات يتميز بالانقباضات العضلية ذات الدرجة العالية من القوة (المتفجرة) كنتيجة لإطالة سريعة للعضلات العامة وان المبدأ العلمي الأساسي لتدريب القوة المتفجرة هو أن الانقباض بالتقصير يكون أقوى لو انه حدث مباشرة بعد انقباض التطويل لنفس العضلة أو المجموعة العضلية. فمن المعروف علميا انه عندما تحدث إطالة سريعة مفاجئة للعضلة فإنها تنقبض فوريا لتقاوم هذه الحالة، ويعتقد العلماء إن هذه العملية تتأسس على ما يسمى برد فعل الإطالة أو رد الفعل المنعكس (٢٩:١٧٠).

وتشير **وسيلة مهران وسمير عبد الحميد (١٩٩٥)** إلى أن تدريبات البليومترك تعرف على أنها نظام تمرينات صممت من اجل تنمية قوة المطاطية العضلية ، حيث تبدأ المجموعات العضلية أولا بالاستطالة تحت تأثير حمل معين قبل أن تبدأ بالانقباض بأقصى قدر ممكن (٥٥ :٨٦).

ويذكر **هولي وفرانك Howly & Frank (١٩٩٧)** أن تدريبات البليومترك هى تلك الحالة التي تكون خلالها العضلة قادرة على الوصول إلى الحد الأقصى من إنتاج القوة في اقل زمن ممكن وهي تستخدم قوة الجاذبية الأرضية لتخزين الطاقة في العضلات وهذه الطاقة تستخدم مباشرة في رد الفعل فى الاتجاه المعاكس، وهذا النوع من التدريب يستخدم في الإطالة والتقصير لإنتاج عمل عضلي انقباضي قوي (٧٦ :٣٠٠).

ويشير **برزكى Brzyck (١٩٨٨)** أن تمرينات البليومترك تساعد على إخراج قوة دفعية كبيرة مما يجعل هذا النوع من التمرينات مناسبا لتنمية القدرة العضلية (٣٦:٦١).

ويذكر **سواردت Swardt (١٩٩٧)** إن تدريبات البليومترك (تدريبات تتضمن الانفجار) وتعتمد على حمل إطالة فجائي على العضلات يتبع في الحال بانقباض مركزي قوي بقدر ما يمكن ويكون ناتج الانقباض اكثر قوة وسرعة (١١:٨٨).

ويضيف **هيدرشيت وأخرون Heidersheit . et . al (١٩٩٦)** إن تدريبات البليومترك تهدف إلى التأثير الإيجابي على تنمية القوة القصوى والقوة الانفجارية التي تحتاج إليها المهارات.
(٧٤ :١٢٥)

ويتفق كل من **السيد عبد الحافظ (١٩٩٦) وأبو العلا عبد الفتاح (١٩٩٧)** على أن تدريبات البليومترك إحدى الطرق التدريبية المتدرجة والمؤثرة والمثالية التي تستخدم في تنمية القدرة الانفجارية (١٠ :٢٩) (١ :٢٢).

ويشير **طلحة حسام الدين وأخرون (١٩٩٧)** إلى أن التدريب البليومترك هو همزة الوصل بين كلا من القوة العضلية والقدرة وانه المدخل الرئيسي لتحسين مستوى الأداء، وان التدريب البليومتري يقوم بتوجيه هذه القوى في مساراتها المناسبة لرفع مستوى سرعة الأداء (٢١ :٧٩،٨٠)

ويذكر **السيد عبد المقصود (١٩٩٧)** إلى أن من أهم مميزات تدريب القدرة المتفجرة انه يزيد من الأداء الحركي بمعنى أن القوة المكتسبة من هذه النوع من التدريب تؤدي إلى أداء حركي أفضل في النشاط الرياضي الممارس وذلك بزيادة مقدرة العضلات على الانقباض بمعدل أسرع وأكثر تفجرا خلال مدى الحركة في المفصل وبكل سر عات الحركة (١١ :١١٤).

obeikandi.com

ويرى **طلحة حسام الدين وأخرون (١٩٩٧)** إلى أن العديد من الدراسات أكدت على أهمية تدريبات المقاومة الانفجارية خاصة تلك التدريبات التي تعتمد على استخدام الأثقال والتدريب البليومتري (٢١ :١٦).

ويؤكد **أسامة أبو طبل (١٩٩٩)** على أهمية التدريب البليومترك كأفضل أسلوب لتنمية القوة الانفجارية حيث يحدث تزواج بين إشارات الانقباض العضلي اللاإرادي الناتج عن رد فعل الإطالة ليعملا على استثارة وحدات حركية إضافية يزداد معدل تحررها مما ينتج عنه انقباض قوي جدا وسريع (٩ :١٨).

وتشير **الهام عبد الرحمن (١٩٩٧)** إلى أن تدريبات البليومتري هي تدريب للعضلات على الانبساط والإطالة بهدف إنتاج اكبر قوة في اقصر زمن ممكن حيث يتم تقصير زمن ملامسة القدمين للأرض لحظة الارتقاء وإنتاج اكبر قوة انقباض في العضلات العامة (١٢ :٢٤).

ويوضح **ماك جالين Mc glynn (١٩٩٦)** إن التدريب البليومتري يستخدم في تطوير القوة الانفجارية، كما يستخدم لتحسين العلاقة بين القوة القصوى والقوة الانفجارية وذلك من خلال افضل استخدام للطاقة المطاطية أو ما يعرف بدورة الإطالة والتقصير (٨٠ :٩٣).

ويرى الباحث أن تدريبات البليومترك من أهم التدريبات التى تعمل على الوصول إلى أعلى المستويات الرياضية للرياضات التى تتطلب القوة الانفجارية فى الأداء المهاري كما أن تعدد أنواع تدريبات البليومترك وتباين طرق تدريبها تعمل على الارتفاع باللياقة البدنية فضلاً عن القوة الانفجارية، حيث أن تدريبات البليومترك تتناسب وطبيعة الأداء المهاري فى رياضة الجمباز عامة وبصفة خاصة جهاز حصان القفز حيث أن متطلبات الأداء ومواصفات عرض تمرين الجمباز على جهاز حصان القفز يتطلب قوة انفجارية عالية.

ماهية تدريبات البليومترك:

ويشير **فيلد وروبرتس Field & Roberts (١٩٩٩)** إن تدريبات البليومترك هي تدريبات تستخدم لتنمية القوة المتفجرة والقدرة (٦٣:٧٠).

ويعرفها **شو Shao (١٩٩٧)** بأنها نوع من التدريبات يساعد العضلة على الوصول إلى القوة القصوى في اقل زمن ممكن وهذا ما يعرف بالقوة الانفجارية (٢:٨٥).

ويتفق كل من **بسطويسي احمد (١٩٩٩) وفيلد وروبرتس Field & Roberts (١٩٩٩)** على أن تدريبات البليومترك هي أسلوب ونظام لمجموعة من التمرينات تعتمد أساسا على مطاطية العضلة لإكسابه طاقة حركية عالية من خلال تزواج أعلى قوة وسرعة ممكنة بهدف تنمية القوة الانفجارية والقدرة (٢٩٥:١٥) (١٣٥:٧٠).

يعرف كل من **بومبا Bompa (١٩٩٩) وفيلد وروبرتس Roberts & Field (١٩٩٩)** بأنها ذلك النوع من التدريبات التي تحدث فيها الإطالة للعضلة من خلال الانقباض اللامركزي والذى يتبع فورا بالتقصير من خلال الانقباض المركزي (١٧٠:٦٣) (٦٧:٧٠).

ويتفق كل من **جامبيتا Gambetta (١٩٩٧)، موران وجلين Moran & Glynn (١٩٩٧)، بومبا Bompa (١٩٩٩)** بأنها عبارة عن تمرينات تحمل فيها العضلات فجأة وبقوة للإطالة ثم يتبع فورا بالانقباض المركزي (٦١:٧٣) (٦٣:٨٢) (١٧١:٦٣).

obeikandl.com

أنواع وأشكال تدريبات البليومترك:

يوضح **أسامة أبوطبل (١٩٩٩)** أن هناك أنواع وأشكال مختلفة لتمرينات البليومترك وأن لكل منها شكلا مختلفا من حيث مقدار المقاومة والشد وان أكثر الأنواع استخداما للجزء السفلي من الجسم هي:

- الوثب العميق Dept jump
- الارتدادات Bounds
- الوثبات Jump
- الحجلات Hops

(٩: ٢٣)

ويصنف دونالد أ Donald A (١٩٩٨) تدريبات البليومترك إلى:

- الوثب في المكان Jump in place
- الوثب المركب Multiple jump
- الوثب الارتدادي Bounding
- تمرينات الصندوق Box drills
- الوثب العميق Depth jump

(٦٩: ١٥)

ويصنف كل من بيتشل وايريل Baechl & Earle (٢٠٠٠م) تدريبات البليومترك إلى:

- تدريبات البليومترك للجزء السفلي من الجسم وتشمل :

أنواع الوثب:

- الوثب في المكان Jumping place
- الوثب من الثبات Standing jump
- العديد من الحجلات والوثبات Multiple hops ang jumps
- تدريبات الصندوق Box drills
- الوثب العميق Deapth jumps

oberkandl.com

- **تدريبات البليومترك للجذع وتشمل :**
- المرجحات Swinging
- التمرير من الجلوس Sit up
- الالتفاف Twisting

تدريبات البليومترك للجزء العلوي من الجسم وتشمل :

- تدريبات رمي الكرة الطبية Ball throw
- تدريبات لقف الكرة الطبية Catches
- الأشكال المتعددة لتمرينات ثني ومد الذراعين Several types of push up

(٤٣٤-٤٣٢: ٦٠)

ويصنف **موران وجلـين Moran & Glynn (١٩٩٧)** تدريبات البليومترك للطرف السـفلي بأنها :

- الوثب في المكان Jumping in place
- الحجل Hoping
- الوثب من الثبات tanding jump
- الارتداد Bound
- الصدمة Shock

(٦٣:٨٢)

ويصنفها كل **من عبد العزيز النمر وناريمان الخطيب (١٩٩٦)** إلى:

أولا: تمرينات الرجلين والمقعدة:

أ) تمرينات الوثب Jumping exercises

- الوثب العميق Depth jump
- الوثب العميق مع الفجوة Depth jump leep
- وثبة الفجوة السريعة Quick leap
- وثبة الصندوق Box jump
- الوثبة الواسعة برجل واحدة Single leap stride jump
- الوثبة الواسعة المتقاطعة Stride jumo crossorer
- الوثب المفتوح Split jump
- وثب الحواجز Hurdels jump

obeikandl.com

ب) تمرينات الارتداد bounding exercises

- الارتداد بالرجلين معا Double leg bound
- الارتداد بتعاقب الرجلين Alternate leg bound
- ارتداد الصندوق بالرجلين معا Double leg box bound
- ارتداد الصندوق بتعاقب الرجلين Alternate leg box bound
- الارتداد على سطح الماء Incline bound
- الارتداد الجانبي Lateral bound

ج) تمرينات الحجل Hoping exercises

- الحجل السريع بالرجلين معا Double leg speed hop
- الحجل السريع برجل واحدة Single leg speed hop
- الحجل العمودي المتزايد Inter mental vertical hop
- الحجل للجانب Side hop

د) تمرينات الخطو Skipping exercises

- الخطوات المتناوبة مع ثني الركبتين Skipping with knee curl
- خطو الصندوق Box skip

و) تمرينات الارتقاء Ricocheting exercises

- الارتقاء المائل لأعلى Incline ricochet
- الارتقاء المائل لأسفل Decline ricochet

ثانيا : تدريبات الجذع وتشمل:

- المرجحات Swining
- الالتفاف Twisting

ثالثا : تدريبات الصدر وحزام الكتف والذراعين:

- التمريرة الصدرية بالكرة الطبية Medicine ball chest pass
- مرجحة الذراعين بالدمبلز Dumbell arm swing
- دفع جراب الملاكمة Heavy leg thrust
- غرف الكرة الطبية dicine ball scoop toss
- ثني ومد الذراعين باستخدام مقعد سويدي Push up from single bench

(٢٩ :١١٤-١١٨)

obeikandl.com

أسس وقواعد تدريبات البليومترك:

يتطلب التدريب البليومتري نشاطا وجهدا اكبر مقارنة بطرق التدريب الأخرى المتعارف عليها حاليا وان الخطأ في استخدامه يؤدي إلى إصابة في العضلات والمفاصل والأوتار، وهذا ما أكده جامبيتا **Gambetta** (١٩٩٧) حيث يرى أن هناك مبادئ أساسية يجب أن تتبع عند استخدام التدريب البليومتري وهي:

- الحمل الزائد.
- الخصوصية.
- الفروق الفردية.
- الأثر التدريبي.
- التنوع.
- التقدم بالحمل.
- الاستشفاء. (١٠٣:٧٣)

ويوضح **دينتيمان وأخرون** **Dintiman et.all** (١٩٩٨) إلى انه للحصول على تدريب بليومتري فعال يخدم النشاط الممارس فإنه يجب اتباع المبادئ التالية عند التخطيط لبرنامج تدريب البليومتري:

- التمرينات يجب أن تأخذ الاتجاه الصحيح للحركة.
- يجب أن تتشابه التمرينات مع النشاط الممارس من حيث الشكل والعمل العضلي ومدى الحركة . معدل الإطالة يكون مرتبطا بتأثير تمرينات البليومتري (معدل إطالة عال – شد في العضلات – قدرة انقباضية مركزية عالية في الاتجاه المضاد).
- أداء تمرينات البليومتري بكون بأقصى سرعة ممكنة. (١٢٥: ٦٨)

ويرى الباحث أنه عند اختيار تدريبات البليومترك المستخدمة يجب مراعاة:

- اختيار التمرينات التي تشابه النشاط الحركي الممارس من حيث الشكل والعمل العضلي.
- اختيار التمرينات التى تسمح بزيادة متدرجة للحمل التدريبي بالبرنامج.
- أن تؤدى التمرينات بدرجة عالية من السرعة.

obeikandi.com

التشريح الوظيفي للعضلات العامة في تدريبات البليومترك:

يصف عبد العزيز النمر وناريمان الخطيب (١٩٩٦) تمرينات القدرة العضلية المتفجرة (البليومترك) تبعا لثلاث مجموعات عضلية رئيسية هي:

١ – الرجلين والمقعدة.

٢ – الجذع.

٣ – الصدر وحزام الكتف والذراعين.

وهذه المجموعات العضلية تكون ما يعرف بسلسلة القدرة العضلية فمعظم الحركات الرياضية تنشا من عضلات الرجلين والمقعدة ثم تنقل خلال عضلات الجذع بواسطة حركات الثني والمد والالتفاف إلى الطرف العلوي لأداء بعض أنواع الحركات بواسطة عضلات الصدر وحزام الكتف والذراعين.

١ - التشريح الوظيفي لتمرينات البليومترك للرجلين والمقعدة:

أ- التشريح الوظيفي للوثب:

- **قبض الفخذ:** العضلة الخياطية والعضلة الحرقفية والعضلة الرقيقة.
- **مد الركبة:** العضلة المتسعة الجانبية (الوحشية) والعضلة المتسعة الوسطى والعضلة المتسعة الوسيطة والعضلة المستقيمة الفخذية (الأربع رؤوس الفخذية).
- **مد الفخذ وثني الرجل:** العضلة ذات الرأسين الفخذية والعضلة نصف الوترية والعضلة نصف الغشائية والعضلة الإلية الكبرى.
- **تبعيد وتقريب الفخذ:** العضلات الإلية الكبرى والوسطى والصغرى والعضلات المقربة الطويلة والقصيرة والصغرى والكبرى ومقربة الإبهام.

ب- التشريح الوظيفي للارتداد:

- **قبض الفخذ:** العضلة الخياطية و العضلة الحرقفية و العضلة الرقيقة.
- **مد الركبة:** العضلة المتسعة الجانبية (الوحشية) والعضلة المتسعة الوسطى والعضلة المتسعة الوسيطة والعضلة المستقيمة الفخذية (الأربع رؤوس الفخذية).
- **مد الفخذ وثني الرجل:** العضلة ذات الرأسين الفخذية والعضلة نصف الوترية والعضلة نصف الغشائية والعضلة الإلية الكبرى.
- **قبض الركبة و القدم:** العضلة التوأمية والعضلة الشظيية والعضلة الاخمصية.
- **تبعيد وتقريب الفخذ:** العضلات الإلية الكبرى والوسطى والصغرى والعضلات المقربة الطويلة والقصيرة والصغرى والكبرى والصغرى ومقربة الإبهام.

obeikandl.com

ج – التشريح الوظيفي للحجل:

- **قبض الفخذ:** العضلة الخياطية و العضلة الحرقفية والعضلة الرقيقة.
- **مد الركبة:** العضلة المتسعة الجانبية (الوحشية) و العضلة المتسعة الوسطى والعضلة المتسعة الوسيطة والعضلة المستقيمة الفخذية (الأربع رؤوس الفخذية).
- **مد الفخذ وثنى الرجل:** العضلة ذات الرأسين الفخذية والعضلة نصف الوترية والعضلة نصف الغشائية و العضلة الإلية الكبرى.
- **قبض الركبة والقدم:** العضلة التوأمية والعضلة الشظية و العضلة الاخمصية.
- **تبعيد و تقريب الفخذ:** العضلات الإلية الكبرى والوسطى والصغرى ومقربة الإبهام.

د– التشريح الوظيفي للفجوة:

- **مد الفخذ و ثنى الرجل:** العضلة ذات الرأسين الفخذية و العضلة نصف الوترية و العضلة نصف الغشائية والعضلة الإلية الكبرى.
- **مد الركبة:** العضلة المتسعة الجانبية (الوحشية) و العضلة المتسعة الوسطى والعضلة المتسعة الوسيطة والعضلة المستقيمة الفخذية (الأربع رؤوس الفخذية).
- **قبض الفخذ والحوض:** العضلة اللفافة العريضة والعضلة الخياطية والعضلة الرقيقة والعضلة الحرقفية.
- **تبعيد وتقريب الفخذ:** العضلات الإلية الكبرى والوسطى والصغرى والعضلات المقربة الطويلة والقصيرة والكبرى والصغرى ومقربة الإبهام.

هـ– التشريح الوظيفي للخطوات المتناوبة:

- **مد الفخذ و ثنى الرجل:** العضلة ذات الرأسين الفخذية و العضلة نصف الوترية و العضلة نصف الغشائية والعضلة الإلية الكبرى
- **قبض الفخذ والحوض:** العضلة اللفافة العريضة والعضلة الخياطية والعضلة الرقيقة والعضلة الحرقفية.
- **مد القدم:** العضلة التوأمية.

obeikandl.com

و- التشريح الوظيفي للارتقاء:

- **مد الركبة:** العضلة المتسعة الجانبية (الوحشية) و العضلة المتسعة الوسطى و العضلة المتسعة الوسيطة والعضلة المستقيمة الفخذية (الأربع رؤوس الفخذية)
- **قبض الفخذ والحوض:** العضلة اللفافة العريضة والعضلة الخياطية والعضلة الرقيقة والعضلة الحرقفية.

ويذكر **أحمد الهادي يوسف** (١٩٩٧) أن المجموعات العضلية العاملة فى الدفع بالرجلين (الارتقاء) فى رياضة الجمباز تشتمل على:

أ- **العضلات الخلفية للفخذ:** وتشتمل على كل من العضلات (الإلية الكبرى-النصف وترية-النصف غشائية-العضلة ذات الرأسين الفخذية)

ب- **عضلات الوجه الأمامي للفخذ (العضلة ذات الأربعة رؤوس الفخذية):** وتشتمل على العضلة الأمامية اليمنى - العضلة الفخذية - العضلة الواسعة الداخلية.

ج- **الوجه الخلفي للساق:** وتشتمل على العضلة التوأميه - العضلة الاخمصية.

د- **والعضلات المشتركة فى الارتقاء هى:**

عضلات الساق الخلفية - العضلة الشظيية (الطويلة - القصيرة - الجانبية) - العضلة القابضة للإصبع الكبير (٤: ١٧١-١٧٤).

٢- التشريح الوظيفي لتمرينات البليومترك للجذع:

أ- التشريح الوظيفي لحركات المرجحات:

- **دوران الجذع والحوض:** العضلة المائلة البطنية والعضلة المستعرضة البطنية والعضلة المسننة الأمامية والعضلة المسننة الخلفية.
- **قبض وبسط الجذع والعمود الفقري:** العضلة المستقيمة البطنية والعضلة المستعرضة والعضلة - المائلة الخارجية والعضلة الشوكية الظهرية والعضلة الظهرية الطويلة والعضلة نصف الشوكية.

openkanar.com

ب- التشريح الوظيفي لحركات الالتفاف:

- **دوران الجذع والحوض:** العضلة المائلة البطنية والعضلة المستعرضة البطنية والعضلة المسننة الأمامية والعضلة المسننة الخلفية.

٣ - التشريح الوظيفي لتمرينات البليومترك للصدر وحزام الكتف والذراعين:

أ- التشريح الوظيفي لتمرينات البليومترك للصدر وحزام الكتف والذراعين:

- **حركات الثني والمد والتبعيد للذراعين:** بواسطة العضلتين الصدريتين الكبرى والصغرى والعضلة المسننة الأمامية والعضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية والعضلة العضدية والعضلة ذات الرأسين العضدية.
- **تدعيم الذراعين وحزام الكتف خلال حركات الثني والمد:** بواسطة العضلة الدالية والعضلة المعينة الكبرى والصغرى والعضلة شبه المنحرفة والعضلة الغرابية العضدية والعضلة تحت الترقوة والعضلة العريضة الظهرية (٢٩: ١١٦ – ١١٩).

ويشير **أحمد الهادي يوسف (١٩٩٧)** أن المجموعات العضلية العاملة فى حركات الدفع بالذراعيين تشتمل على:

- العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية والعضلات المساعدة المشتركة هى العضلات الأمامية الباسطة للذراعيين.

- المجموعات العضلية العملة فى حركات ثنى مفصلي الكتفين تشتمل على:
العضلة الدالية المستقيمة - العضلة العضدية الغرابية والعضلات المشتركة العضلة ذات الرأسين العضدية - الألياف الوسطى للعضلة الدالية.

- والمجموعات العضلية العاملة فى حركات مد مفصلي الكتفين تشتمل على:
العضلة الصدرية العظمى - العضلة الظهرية الكبرى - العضلة المستديرة الكبرى - العضلة الدالية الخلفية (٤: ١٠١-١٣٣).

الخصائص الفنية لأداء القفزات:

يذكر **عادل عبد البصير** (١٩٩٨) انه على الرغم من تعدد مجموعات القفزات إلا انه توجد بينها العديد من المكونات الأولية المشتركة، ومضمون هذه المكونات المتشابهة من حيث أساليب أدائها يعتبر الأساس الرئيسي لأسس فنية الأداء للقفزات الأرتكازية، ويتطلب أداء القفزات الأرتكازية توافر خصائص كمية محدودة لحركات اللاعب وهي سرعة الاقتراب – طول الفترة الزمنية – قوة واتجاه الدفع بكل من الرجلين من سلم القفز – اليدين من جسم الحصان – طول ومدى مرحلة الطيران (٢٢ :١٢٣).

ويشير محمد **إبراهيم شحاته** (١٩٩٢) إلى أن القواعد الأساسية لتقييم القفز هي:

- مرحلة الطيران الأول وحتى مرحلة الدفع باليدين.
- مرحلة الطيران الثاني متضمنة الدفع النهائي باليدين وحتى الهبوط لوضع القفز.
- وضع الجسم أثناء الداء (٣٧ : ٥٧).

مراحل القفز على جهاز حصان القفز:

يتفق كل من **عادل عبد البصير، وعبد المنعم سليمان، ومحمد إبراهيم شحاته** على أن القفز على جهاز حصان القفز يتكون من عدة مراحل هي:

١) مرحلة الاقتراب:

يذكر **عادل عبد البصير** (١٩٩٨) تؤثر السرعة الانتقالية الأفقية لجسم اللاعب أثناء الجري لأداء الاقتراب تأثيرا مباشرا على سرعة الطيران، كما انه مع تزايد سرعة الاقتراب يزداد ناتج قوة دفع القدمين – الناتج الحركي للقوة من سلم القفز وكذلك ناتج قوة دفع اليدين للحصان.

ويعتبر الاقتراب من أهم العوامل المؤثرة في أداء عملية القفز على الحصان بكفاءة عالية، فان السرعة الانتقالية للاعب أثناء الاقتراب في خط مستقيم تتزايد بشكل متناسق وتصل الى أقصاه قبل القفز على سلم القفز لأخذ الارتقاء.

ويضيف أن الجري على الأمشاط يسمح للاعب بسرعة تنمية القدرة على التسارع في الاقتراب، كما أنه خلال الجري تتحرك الرجل وتوضع بسرعة لأسفل للخلف قريبا من خط ثقل كتلة الجسم – محور مركز الثقل – ونتيجة لذلك يقل تأثير مركز الالتفاف أثناء الارتكاز، وبالتالي يقل زمن الخطوة حيث يعتبر ذلك أساسا لدقة الاقتراب (٢٢ :١٢٤-١٢٧).

ويؤكد **عبد المنعم سليمان (١٩٩٥)** أن الثلاث خطوات الأخيرة من الاقتراب لها أهمية كبيرة في أداء الارتقاء، حيث يتوقف عليها زاوية دخول اللاعب على سلم القفز وبالتالي يؤدي ذلك إلى نجاح القفزة (٣١ :١٢٦-١٢٧).

٢) مرحلة الارتقاء

يذكر **عبد المنعم سليمان (١٩٩٥)** إلى أن الارتقاء يتم بالرجلين معا مضمومتين على المشطين، كما ينبغي أن تثنى الرجلان من مفصلي الفخذين والركبتين فقط بدرجة قليلة لضمان الحصول على ارتقاء سريع وقوي من السلم مع مرجحة الذراعين اماما عاليا (٣١ :١٢٧).

ويؤكد **عادل عبد البصير (١٩٩٨)** على انه يكون الدفع بالرجل الأقوى وطولها تقريبا من (٢,٣ م- ٢,٨ م) وفي لحظة الهبوط يميل اللاعب للأمام ما بين (٥° - ٢٦°) وتتابع الرجلين هذا الميل وتكون القدم الدافعة أثناء ذلك مثبتة من مفصلي الفخذ والركبة وتجذب لتلاصق الرجل الحرة، وتتراوح زاوية الهبوط على سلم القفز – الزاوية المحصورة بين اتجاه مركز ثقل كتلة الجسم والمار بنقطة الارتكاز مع الخط الأفقي – للاعب المستويات العالية ما بين (٦ °-٩°) وارتفاع مركز ثقل كتلة الجسم عند الهبوط على سلم القفز يتراوح ما بين (٥٢ سم – ٣٥ سم)، يضع لاعبي الجمباز القدمين على مكان الدفع بتركيز شديد حيث يتم ذلك عن طريق ثني مفاصل الفخذين والركبتين مع مد الأمشاط أو مفصلي القدمين في نهاية الوثب على سلم القفز.

إن قوة دفع القدمين في اتجاه المركبتين الراسية والأفقية كدالة بالنسبة للزمن خلال أداء الشقلبة الأمامية على اليدين على عنق الحصان للاعب الجمباز ويضع مقدمة المشط كلها على سلم القفز، فان تركيز اللاعب لوضع القدمين على سلم القفز يتيح له فرصة تزايد ناتج القوة على مدى لحظة الدفع بالقدمين، ويستخدم العديد من اللاعبين أسلوبا حديثا في مرجحة الذراعين مؤداه انه عند الوثب على سلم القفز يحرك اللاعب ذراعيه للأمام، وفي لحظة ملامسة المشطين لسلم القفز تنخفض الذراعان لأسفل، وفي المرحلة التالية للدفع بالقدمين تكون مصحوبة بتحريك الذراعين للخاف إلى أقصى مدى تسمح به إمكانية مفصلي كتفي اللاعب (٢٤ : ١٢٨-١٣٢).

٣) الطيران الأول:

يذكر **عادل عبد البصير (١٩٩٨)** أن اللاعب يؤدي خلال الطيران الأول مرجحة تمهيدية للرجلين خلفاً، ويتم ذلك عن طريق مد مفصلي الفخذين، ويستمر ذلك حتى وضع الامتداد للدوران خلال منحنى الطيران المرتفع، ولكي تتم مرحلة الطيران الأول بطريقة جيدة يجب تجنب الأخطاء التالية:

- تقوس جسم اللاعب بدرجة كبيرة أو إرتجاحه.

- إضافة بعض الحركات الذائدة لليدين.
- عدم مرجحة اليدين بدرجة كافية للأمام.
- سقوط الرأس على الصدر (٢٤ :١٣٢-١٣٣).

ويضيف **عبد المنعم سليمان (١٩٩٥)** إن النواحي الفنية للطيران الأول هي:

- الطيران لأعلى ارتفاع ممكن.
- يكون الجسم مفروداً أثناء الطيران مع ضم الرجلين معا (٣١ :١٢٨ -١٢٩).

٤) مرحلة الدفع باليدين :

تبدأ مرحلة الدفع باليدين بمجرد لمس اليدين لسطح جهاز حصان القفز، وينتهي عند ترك اليدين له ويعد اللاعب جسمه للدفع مع بداية وضع اليدين والضغط على الجهاز حيث تعمل اليدان كرافعة وعند وصول الكتفين للمستوى الراسي فوق قاعدة الارتكاز يحدث الدفع، ويجب أن توضع اليدين باتساع الصدر.

ويشير **عادل عبد البصير (١٩٩٨)** إلى أن يضع اللاعب اليدين على الحصان بزاوية حادة بالنسبة لمستوى الحصان حيث يؤدي ذلك إلى تامين تأثير إيقافي أثناء الدفع باليدين يسمح بما يلي:

- الاستمرار الأفضل للسرعة المكتسبة من الاقتراب والارتقاء وذلك لزيادة ارتفاع الطيران الثاني.
- افضل استغلال لخاصية مطاطية العضلات.
- إتمام الدفع باليدين بصورة منتظمة ومتدرجة ويجب ألا يتم الدفع فجائيا، لان الدفع يتطلب فترة زمنية يحدث خلالها تأثير القوة الداخلية والخارجية على الجسم.
- تغير وضع أجزاء الجسم لكي يزيد من تقوية الدفع للمساعدة على الأداء الصحيح للقفزات المحددة (٢٣: ١٣٠-١٣٤).

٥) مرحلة الطيران الثاني:

ويذكر **عادل عبد البصير (١٩٩٨)** تبدأ مرحلة الطيران الثاني بترك الارتكاز من الجهاز، أن تكون لأعلى ولأبعد بقدر الإمكان، وبعد ذلك يعد اللاعب نفسه للهبوط مع المحافظة على الوضع المناسب للجسم، ويحدد الطيران عقب الدفع باليدين نوعية القفزة وتبعا لنوعية هذه المرحلة يتحدد تقدير القفز ككل، ونجد عند أداء القفزات المستقيمة ترفع الذراعان عقب الدفع للخلف ولأعلى.
(٢٥ : ١٣٥)

obeikandl.com

يشير عبد المنعم سليمان (١٩٩٥) إلى أنه:

- يتم الطيران الثاني بعد الدفع مباشرة.
- يتم الطيران لأعلى مسافة من فوق الجهاز (٣١ : ١١٨)

ويوضح **عادل عبد البصير** (١٩٩٨) انه يجب أن يتم الدفع في اتجاه مقابل لحركة الجسم بالدفع من الكتفين والذراعين ممتدتين والرسغين منثنيتين، ويجب مزج الدفعة بانتقال الحوض لأعلى مما يتيح للاعب فرصة زيادة حركة الضغط على نقطة الارتكاز ويكون اكثر فاعلية لدفع الجهاز.
(٢٣ : ١٣٣-١٣٤)

ويرى الباحث أن مرحلة الطيران الثاني تكتسب أهمية كبيرة في المرحلة السنية لعينة البحث حيث أن تعديل القانون الدولي لمهارة الشقلبة الأمامية على اليدين على جهاز حصان القفز للناشئين تحت ١٠ سنوات يؤكد أهمية هذه المرحلة حيث يجب على الناشئ أن يكون الطيران للأمام ولأبعد مسافة ممكنة حتى يستطيع الحصول على أعلى درجة نتيجة تحسين مسافة الهبوط لأبعد مسافة من جهاز حصان القفز والتى تتم عن طريق الطيران الثاني.

٦) مرحلة الهبوط :

يذكر **عادل عبد البصير** (١٩٩٨) مرحلة الهبوط هي أخر مراحل القفز على جهاز حصان القفز ويعتبر الهبوط علامة تدل على نجاح القفزة على الحصان، ولا شئ يفوق تأثير الهبوط الراسخ على المشاهد أو الحكم، ويحاول اللاعب مد جسمه بالتدريج نحو الأرض للإعداد للهبوط في نهاية مرحلة الطيران الثاني ويتم امتصاص كمية حركة القفزة عند لحظة اتصال القدمين بالمرتبة عن طريق ثني مفصلي القدمين أولا ثم مفصلي الركبتين ومفصلي الفخذين على التوالي، ويمكن الهبوط الراسخ للاعب من الحصول على تقدير مرتفع للقفزة، ولا يتحقق الهبوط الراسخ إلا عندما يؤدي اللاعب الطيران الثاني بنجاح تام مما يعطي فرصة لأخذ الوضع المناسب للهبوط على الأرض.
(٢٤ : ١٣٦)

كما يؤكد عمرو عبد الرازق (٢٠٠٠) أن مرحلة الهبوط تمثل نهاية الجملة الحركية والتى تبدأ من لحظة ترك الجهاز والطيران ثم الهبوط حتى الاتصال بالأرض والثبات، حيث أن النهايات الحركية تمثل أحد الأبعاد الهامة المؤثرة فى تقييم الأداء المهارى (٣٣:١٧).

ويرى الباحث أن سرعة الانطلاق والسرعة الانتقالية وبالتالي الاقتراب تساعد على الارتقاء الجيد من سلم القفز ، وتعتبر ذات فاعلية للارتكاز والدفع باليدين على جهاز حصان القفز مما يؤدى إلى طيران ثاني عالي المستوى وبالتالي الارتفاع بمستوى الأداء المهاري الذى يكون محصلته مسافة الهبوط جيدة والتى لها بالغ الأثر على درجة مستوى الأداء.

Openkan.com

ثانيـــاً: الدراســـات الســـابقة:

أولاً: الدراسات العربية:

١- دراسة محروس محمد قنديل (١٩٨٠) (٣٦) وموضوعها:

" تأثير تنمية القدرة العضلية علي سرعة التعلم والأداء الحركي في رياضة الجمباز "

استهدفت الدراسة :

- دراسة أثر تنمية القدرة العضلية للعضلات المادة الطرف السفلي على تحسين الارتقاء.
- دراسة أثر تنمية القدرة العضلية للعضلات العاملة في الارتقاء علي سرعة تعلم الأداء الحركي .

ولتحقيق أهداف الدراسة استخدم الباحث

المنهج : أستخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم مجموعة تجريبية ومجموعتين ضابطتين.

العيـــنة : اختيرت العينة بالطريقة العشوائية البسيطة واشتملت على (٧١) طالب بكلية التربية الرياضية للبنين بالإسكندرية .

الاختبارات البدنية :

- قياس قوة عضلات الفخذين والساقين من وضع الجسم عمودي.
- قياس قوة المجموعات العضلية القابضة للقدمين من وضع الجلوس طولاً مستخدماً جهاز ديناموميتر ابلا كوف.

وقد أستخلص الباحث عدد من النتائج من أهمها :-

- توجـــد علاقـــة إيجابية بين القدرة العضلية للطرف السفلي وسرعة تعلم الأداء الحركي لمهارة الدورة الهوائية الأمامية المكورة .

٢- دراسة أسامة محمد أبوطبل (١٩٩٩) (٩) موضوعها:

"اثر تقنين التدريبات البليومترية باستخدام تحليل القدرة على بعض المتغيرات الديناميكية للأداء في مسابقة الوثب الثلاثي"

استهدفت الدراسة:

وضع أساس علمي لترشيد عملية تنمية القدرة العضلية باستخدام التدريبات البليوميترية من خلال تقنين حمل التدريب باستخدام منصة قياس قوة ما تتوافق معها من برامج تحليل باستخدام الحاسب الآلي .

ولتحقيق هذه الأهداف استخدم الباحث:

المنهج : التجريبي

العينة : شملت ٢٤ لاعب

اختبارات القدرة الانفجارية.

obeikandl.com

- اختبار الوثب العمودي.
- اختبار الوثب الثلاثي.

وقد استخلص الباحث عدد من النتائج من أهمها:

التدريب البليومتري أدى إلى تحسين القدرة العضلية.

٣- دراسة صفوت محمد يوسف (١٩٩٩) (٢٠) وموضوعها:

"دراســة مقارنة لاستخدام التدريب التلفيدي بتدريب البليومتركس على مستوى التعلم الحركي للكبار المبتدئين في الجمباز"

استهدفت الدراسة:

١ – مقارنة طريقة التدريب التقليدي بطريقة التدريب البليومتري لمدة ١٢ أسبوع على مستوى تعلم التمرينات الأرضية في الجمباز التعليمي.

٢ – مقارنة الطريقتين على مستوى تعلم مهارة القفز فتحا على جهاز حصان القفز.

٣- أي الطريقتين افضل في تعليم الجمباز التعليمي (تمرينات أرضية – حصان قفز) للكبار المبتدئين

ولتحقيق أهداف الدراسة:

- استخدم الباحث المنهج التجريبي.
- اختيرت العينة بالطريقة العمدية واشتملت على ٤٤ طالب من طلبة المستوى الدراسي الثالث بقسم التربية البدنية.

أدوات البحث:

- اختبار الوثب العمودي.
- اختبار الوثب العريض.

وقد استخلص الباحث عدد من النتائج من أهمها:

- التدريب البليومتركس حقق نتائج افضل من التدريب التقليدي.
- كلما كانت القوة الانفجارية عالية كلما كان التعلم اسهل وافضل ويؤدي إلى تحقيق مستوى عالي.

٤- دراسة إيهاب عادل عبد البصير (١٩٩٦) (١٣) وموضوعها:

"بعــض المتغيرات الميكانيكية والصفات البدنية المساهمة فى أداء الشقلبة الأمامية على اليدين على حصان القفز فى الجمباز"

استهدفت الدراسة:

- المتغــيرات الميكانيكية وبعض الصفات البدنية المساهمة فى أداء الشقلبة الأمامية على اليدين على جهاز حصان القفز.

ولتحقيق أهداف الدراسة:

obeikandl.com

- المنهج: استخدم الباحث المنهج الوصفي.
- العينة: اختيرت العينة بالطريقة العمدية واشتملت على (١٢) لاعب من سن ٩-١٢ سنة.

وقد استخلص الباحث عدد من النتائج من أهمها:

- تتناسب صفة القوة تناسباً طردياً مع كل من صفات المهارة، مستوى الإعداد البدنى الخاص ومستوى أداء الشقلبة الأمامية على اليدين على جهاز حصان القفز.
- كلما زاد زمن الدفع باليدين لظهر الحصان قل الناتج الحركي للدفع باليدين لحظة تركهما الحصان.

٥- دراسة ياسر السيد محمد عاشور (١٩٩٩) (٥٦) وموضوعها:

"تأثير برنامج تدريبي مقترح لتنمية القدرة العضلية للذراعين على مستوى أداء مهارات الشقلبات الأمامية على جهاز الحركات الأرضية في الجمباز"

استهدفت الدراسة:

- تأثير برنامج لتنمية القدرة العضلية للذراعين على مستوى أداء مهارات الشقلبات الأمامية على جهاز الحركات الأرضية في الجمباز"

ولتحقيق هذه الأهداف استخدم الباحث:

- المنهج: التجريبي بتصميم مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة.
- العينة شملت ١٦ لاعبا من لاعبي الجمباز بنادي التوفيقية الرياضي تراوحت أعمارهم من ١٠: ١٢ سنة.
- استخدم الباحث بعض التدريبات البليومترية للقدرة العضلية للذراعين.

وقد استخلص الباحث عدد من النتائج من أهمها:

- أظهرت الدراسة إن نسبة تحسن الأداء المهاري والقدرة العضلية للذراعين جاءت ايجابية في القياس البعدي ولصالح المجموعة التجريبية المستخدمة لبرنامج التدريب البليومترى.
- يؤثر البرنامج التدريبي البليومتري تأثيراً إيجابياً على مستوى الأداء المهاري للاعبي المجموعة التجريبية

٦- دراسة خالد محمد زيادة (٢٠٠٠م) (١٧) وموضوعها :

" تأثير برنامج التدريب بالأثقال بالأساليب المكثفة والموزعة والمكثفة الموزعة على بعض المتغيرات البدنية الخاصة والمهارية لناشئ الكرة الطائرة تحت ١٧ سنة"

أستهدفت الدراسة:

- التعرف على تأثير برنامج تدريبي بالأثقال باستخدام بعض أساليب التدريب بالأثقال لتطوير بعض المتغيرات البدنية الخاصة والمهارية لناشئ الكرة الطائرة تحت ١٧ سنة.

ولتحقيق هذه الأهداف استخدم الباحث:

- المنهج: التجريبي.
- العينة : اشتملت العينة على ٧٥ ناشئ تحت ١٧ سنة.

obeikandl.com

الاختبارات البدنية :

- ٨٠٠ م عدو
- الوثب العريض.
- الانبطاح المائل ثني الذراعين.
- العدو ١٨ م من البدء العالي.
- اختبار المسطرة لقياس السرعة لليد الضاربة.
- ثني الجذع أماما من الوقوف.
- تمرير كرة طبية على الحائط لمدة ٢٥ ث.

وقد استخلص الباحث عدد من النتائج من أهمها:

– البرنامج الخاص بالمجموعة الضابطة قد اثر ايجابيا على نتائج الاختبارات البدنية والمهارية قيد البحث.

– تفوق المجموعة التجريبية الأولى بالأسلوب المكثف على المجموعة الثانية بالأسلوب المكثف الموزع، والمجموعة الثالثة بالأسلوب المكثف الموزع في المكونات البدنية المتمثلة في القدرة العضلية والسرعة الانتقالية والسرعة الحركية وسرعة رد الفعل والرشاقة وكذلك التوافق.

٦ – دراسة محمد السيد حلمي (٢٠٠٠) (٤٠) دراسة موضوعها:

"تأثير استخدام التدريب البلايوميتر على تحسين السرعة الحركية للاعبي الكرة الطائرة أهداف الدراسة"

استهدفت الدراسة:

– التعرف على تأثير استخدام التدريب البليومتري على تحسين مستوى القدرة العضلية واثر ذلك على تحسين مستوى السرعة الحركية.

ولتحقيق أهداف الدراسة:

– استخدم الباحث المنهج التجريبي، والمنهج الوصفى.

– اختيرت العينة بالطريقة العمدية واشتملت على (٥) لاعبين من لاعبي نادى القاهرة الرياضي تحت سن (١٥) سنة.

– استخدم الباحث الاختبارات التالية (اختبار القدرة العضلية للاعبين، واختبارات القوة القصوى، واختبارات السرعة الحركية واختبار تمرين الانبطاح المائل).

وقد استخلص الباحث عدد من النتائج من أهمها:

- اثر برنامج التدريبات البليومتري تأثيرا إيجابيا على تحسين مستوى السرعة الحركية لكل من الجذع والذراع الضاربة في أداء الضرب الساحق.
- يوجد ارتباط بين معدلات تحسين القدرة العضلية المتفجرة والسرعة الحركية.
- اثر برنامج التدريب البليومترى تأثيراً إيجابياً على تحسين مستوى القدرة العضلية المتفجرة للجذع والذراعين.

٧- دراسة محمد عبد العال وأخرون (٢٠٠٠) (٤٩) وموضوعها:

"تأثير استخدام أساليب تدريبات الأثقال والبليومترك والمختلط على التطوير الديناميكي للقدرة العضلية ومستوى الإنجاز الرقمي لمسابقة الوثب الطويل"

استهدفت الدراسة:

- التعرف على تأثير استخدام أساليب تدريبات الأثقال والبليومترك والمختلط (الاثقال والبليومترك) على التطوير الديناميكي للقدرة العضلية ومستوى الإنجاز الرقمي لمسابقة الوثب الطويل.

ولتحقيق هذه الأهداف استخدم الباحث:

المنهج: التجريبي بتصميم أربع مجموعات (ثلاثة تجريبية وواحدة ضابطة)

العينة: اشتملت العينة على١٠٠ طالب من سن ١٨:٢٠ سنة.

الاختبارات البدنية:

- اختبار القوة القصوى الحركية للتمرين على ثني الركبتين نصفا.
- اختبار القوة القصوى الحركية لتمرين الضغط بالذراعين من الرقود.
- مسافة ٣٠ م عدو من البدء الطائر.
- الوثب العريض من الثبات.
- الوثب الطويل من الاقتراب.

وقد استخلص الباحثين عدد من النتائج من أهمها:

- استخدام الأساليب التدريبية الثلاثة لها تأثير ايجابي على المستوى الديناميكي للقدرة العضلية ومستوى الإنجاز لمسابقة الوثب الطويل.
- استخدام أسلوب التدريب المختلط والبليومترك افضل من التدريب بالأثقال في تنمية القوة القصوى الحركية والتطوير الديناميكي للقدرة العضلية ومستوى الإنجاز.
- أساليب التدريب الثلاثة (الأثقال – المختلط- البليومترك) أدت إلى تحسن في مستوى القوة القصوى الحركية يليها القدرة العضلية في سرعة العدو.
- تقارب مستوى التحسن بين التدريب البليومترك والمختلط.

obeikandl.com

٨ – دراسة محمود عزازى ... وآخرون (٢٠٠٠) (٥٠) وموضوعها:

"تأثير التدريب البليومتري على القدرة العضلية للرجلين وبعض المؤشرات البيوميكانيكية للبدء الخاطف لدى سباحي المسافات القصيرة"

استهدفت الدراسة:

– التعرف على تأثير التدريب البليومتري على القدرة العضلية للرجلين وبعض المؤشرات البيوميكانيكية للبدء الخاطف لدى سباحي المسافات القصيرة.

ولتحقيق هذه الأهداف استخدم الباحث:

المنهج: التجريبي بتصميم مجموعة واحدة.

العينة : شملت ١٥ سباحا تحت سن ١٥ سنة.

أدوات جمع البيانات:

– اختبارات الوثب العمودي والعريض
– السعة الحيوية للرئتين .
– جهاز كمبيوتر .
– وحدة تحليل حركة تعمل بالتوافق مع الحاسب .

وقد استخلص الباحثين عدد من النتائج من أهمها:

– التدريبات البليومترية المقترحة أثرت ايجابيا بدلالة إحصائية على القدرة العضلية للرجلين وبعض المؤشرات البيوميكانيكية للبدء الخاطف لسباحي المسافات القصيرة.

٩ –دراسة محمد جابر، وعاطف رشاد (٢٠٠١) (٤٢) وموضوعها:

" تأثير بعض أنواع تدريبات دورة "الإطالة – التقصير على القدرة العضلية للرجلين والسرعة الانتقالية"

استهدفت الدراسة:

– تصميم برنامج تدريبي للوثب الارتدادي.
– تصميم برنامج تدريبي للوثب فوق الحواجز.
– تصميم برنامج تدريبي للوثب العميق.
– التعرف على تأثير البرامج المختلفة على القدرة العضلية للرجلين.
– التعرف على تأثير البرامج المختلفة على السرعة الانتقالية.

obeikandi.com

ولتحقيق هذه الأهداف استخدم الباحثان:

المنهج: التجريبي بتصميم ثلاث مجموعات تجريبية بقياس قبلي وبعدي.

العينة : شملت ٣٠ ناشئ كرة طائرة تحت سن ١٧ سنة.

الاختبارات البدنية:

- الوثب العمودي من الثبات.
- الوثب العمودي من الحركة.
- ٢٠ م عدو .

وقد استخلص الباحثان عدد من النتائج من أهمها:

- هناك تأثير إيجابي للأساليب الثلاثة المستخدمة (الوثب الارتدادي – الحواجز – الوثب العميق) في تنمية القدرة العضلية للرجلين .
- أظهرت نتائج تدريبات الوثب العميق تفوقا دالا عن نتائج المجموعات الأخرى في زيادة مسافة الوثب العمودي من الثبات.
- لم يحقق أي من الأساليب الثلاثة تفوقا على الآخر في تنمية الوثب العمودي من الحركة.
- لم يحقق أي من الأساليب الثلاثة تفوقا على الآخر في تنمية السرعة الانتقالية.
- لم تحدث أي حالة إصابة نتيجة تنفيذ الأساليب الثلاثة المستخدمة.

١٠ – دراسة أسامة احمد عبد العزيز (٢٠٠٢) (م) وموضوعها:

"تأثير التدريب بالأثقال وتمرينات دورة " الإطالة – تقصير " وتمرينات المقاومة القذفية والتمرينات المركبة على اللياقة العضلية"

استهدفت الدراسة:

- تصميم برنامج التدريب بالاثقال وتمرينات دورة " الإطالة – تقصير " وتمرينات المقاومة القذفية والتمرينات المركبة.
- التعرف على تأثير البرنامج على اللياقة العضلية.

ولتحقيق هذه الأهداف استخدم الباحث:

- المنهج: التجريبي .
- العينة : شملت ١٥ لاعب من الفريق الأول لكرة السلة بالنادي الأهلي.

الاختبارات البدنية:

- اختبار القوة القصوى.
- اختبار الدفع أمام الصدر.

obeikandl.com

- اختبار القرفصاء.
- اختبارات القدرة العضلية:
  - الوثب العمودي
  - الوثب العريض.
  - دفع الكرة الطبية .
  - الجذب من الأرض إلى الصدر.
- اختبار التحمل العضلي:
  - ثني ومد الذراعين من الانبطاح.
- اختبارات المرونة:
  - ثني الجذع من الوقوف.

وقد استخلص الباحث عدد من النتائج من أهمها:

- تمرينات الأثقال وتدريبات دورة " الإطالة – تقصير " وتمرينات المقاومة القذفية هامة لتنمية اللياقة العضلية للاعبي كرة السلة.
- لم تحدث أية إصابات خلال تنفيذ البرنامج.

١١- دراسة حامد محمد الكومي (٢٠٠٢) (١٦) وموضوعها:

" اثر استخدام التدريب البليومتري على سرعة أداء التحركات الدفاعية لدى ناشئ كرة اليد"

استهدفت الدراسة:

- التعرف على استخدام تدريبات البليومترك على بعض المتطلبات البدنية للقدرة العضلية للرجلين والذراعين – السرعة الانتقالية – مرونة الفخذ والجذع.
- التعرف على اثر استخدام تدريبات البليومترك على سرعة أداء التحركات الدفاعية (أداء مهارات حائط الصد في اتجاه واحد وفي اتجاهين – التحركات الدفاعية للإمام وللخلف وللجانبين – تغطية الهجوم الخاطف).

ولتحقيق هذه الأهداف استخدم الباحث:

المنهج : التجريبي.

العينة : شملت ١٤ لاعب سن ١٦ سنة.

الاختبارات البدنية:

- اختبار الوثب العمودي.
- اختبار الوثب العريض.

obeikandl.com

- اختبار دفع كرة طبية ٣ كجم.
- اختبار العدو ٢٠ م.
- اختبار مرونة الفخذ والجذع.

- الاختبارات المهارية:
- اختبار حائط الصد في اتجاهين.
- اختبارات التحركات الدفاعية للجانب.
- اختبارات التحركات الدفاعات الدفاعية للإمام والخلف.
- اختبار التحركات لتغطية الهجوم الخاطف.

وقد استخلص الباحث عدة نتائج من أهمها:

- التدريب البليومتري اثر ايجابيا على القدرة العضلية للرجلين والذراعين والسرعة الانتقالية ومرونة الجذع.
- وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى ٠,٠٥ بين القياسيين البعدين للمجموعتين التجريبية والضابطة في الوثب العمودي، والوثب العريض ودفع كرة طبية ٣ كجم والعدو ٢٠ م ومرونة الجذع لصالح المجموعة التجريبية التى استخدمت برنامج التدريب البليومترى.

١٢- دراسة محمد احمد وسامي محمد (٢٠٠٢) (٣٩) وموضوعها:

"دراسة تأثير تدريبات البليومتري كأحد مكونات برنامج تدريبي مقنن لفترة الأعداد على تطوير القدرة العضلية للاعبي كرة اليد"

استهدفت الدراسة:

- تصميم وحدات تدريبية مقترحة باستخدام تدريبات البليومترك كأحد مكونات برنامج تدريبي مقنن لفترة الإعداد على تطوير القدرة العضلية للاعبي كرة اليد.
- التعرف على تأثير تدريبات البليومترك على القدرة العضلية للرجلين والذراعين.

ولتحقيق هذه الأهداف استخدم الباحث:

- المنهج: التجريبي.

العينة : شملت ٢٤ لاعبا متوسط أعمارهم ٢٣,٥ عاما.

الاختبارات البدنية:

- اختبار القدرة العضلية للرجلين:
- اختبار الوثب العمودي.
- اختبار الوثب العريض من الثبات.

obeikandi.com

- اختبارات القدرة العضلية للذراعين والحزام الصدري:
  - اختبار رمي كرة طبية.
  - ثني الذراعين كاملا من الانبطاح المائل.

وقد استخلص الباحثان عدد من النتائج من أهمها:

- برنامج التدريب البليومترى أدى إلى تطوير القدرة العضلية للرجلين والذراعين لدى لاعبي الكرة اليد.
- تشكل تدريبات البليومترى محتوى تدريبي هام للاعبي كرة اليد ذوي مستوى الأداء العالي والذي يصعب التقدم بمستوى القدرة العضلية لديهم ، حيث أدى التدريب البليومترك إلى معاودة الارتفاع وتطوير القدرة العضلية لدى لاعبي كرة اليد ذوي المستويات العليا.

١٣- دراسة محمد كشك وامرالله البساطي (٢٠٠٢) (٤٥) وموضوعها:

"دراسة تأثير التدريبات البليومترية في الاتجاه الأفقي والراسي على مستوى القدرة الانفجارية ومركبات السرعة لدى بعض الرياضيين"

استهدفت الدراسة:

- التعرف على اثر استخدام التمرينات البليومترية في كل من الاتجاه الأفقي والاتجاه الراسي على مستوى القدرة الانفجارية ومركبات السرعة.
- المقارنة بين تأثير التمرينات البليومترية في كل من الاتجاه الأفقي والاتجاه الراسي على مستوى القدرة الانفجارية ومركبات السرعة.
- الكشف عن نسبة التحسن في مستوى القدرة الانفجارية ومركبات السرعة لكل من العمل البليومتري في الاتجاهين الأفقي والراسي.

ولتحقيق هذه الأهداف استخدم الباحثان:

- المنهج : التجريبي بتصميم مجموعتين تجريبيتين.
- العينة : شملت ٢٦ لاعب من رياضات مختلفة.

الاختبارات البدنية:

- عدو ١٠ م من الثبات والحركة.
- عدو ٣٠ م من الثبات.
- الوثب العريض.
- الوثب العمودي.
- الوثبات الخمس الأفقية.
- عدو ١٢٠ ياردة.

obeikandl.com

وقد استخلص الباحثان عدد من النتائج من أهمها:

- التدريب البليومتري في الاتجاه الأفقي يؤثر إيجابيا على تحسن كل من القدرة الانفجارية الأفقية ومركبات السرعة خاصة سرعة الانطلاق.
- التدريب البليومتري في الاتجاه الرأسي يؤثر إيجابيا على تحسن القدرة الانفجارية الراسية لم يتضح لأي من التدريب البليومتري في الاتجاه الأفقي والراسي تأثيراً معنويا على تحسن مستوى تحمل السرعة لدى عينة البحث .
- أمكن التعرف على نسبة التحسن في كل من متغيرات القدرة الانفجارية على مركبات السرعة نتيجة التأثير التدريبي في الاتجاهين الأفقي والرأسي.

١٤- دراسة عبد العاطي عبد الفتاح وخالد زيادة (٢٠٠٣) (٢٧) وموضوعها:

"تأثير تمرينات دورة " الإطالة – تقصير " على تنمية القدرة العضلية ودقة مهاراتي الإرسال من أعلى والضرب الساحق لناشئات الكرة الطائرة"

استهدفت الدراسة:

- التعرف على تأثير تمرينات دورة "الإطالة – تقصير" على تنمية القدرة العضلية لناشئات الكرة الطائرة.
- التعرف على تأثير تمرينات دورة "الإطالة – تقصير" على دقة مهاراتي الإرسال من أعلى والضرب الساحق لناشئات الكرة الطائرة.

ولتحقيق هذه الأهداف استخدم الباحث:

- المنهج : التجريبي باستخدام مجموعة واحدة.
- العينة : شملت ١٥ ناشئة تحت ١٨ سنة.

الاختبارات البدنية:

- اختبارات القدرة البدنية:
  - الوثب العمودي من الثبات.
  - ثني الجذع من الرقود.
  - رفع الجذع من الانبطاح.
  - رمي كرة طبية ٣ كجم.

وقد استخلص الباحث عدد من النتائج من أهمها:

- تدريبات دورة " الإطالة – تقصير " أثرت إيجابياً على تنمية القدرة العضلية لعضلات الرجلين والظهر والذراعين لناشئات الكرة الطائرة.
- تدريبات دورة " الإطالة – تقصير " أثرت إيجابياً على تنمية دقة الإرسال النموذجي من أعلى والضرب الساحق من مركز ٤ في مراكز ١،٥،٦.

obeikandi.com

١٥- دراسة رؤوف عبد الكريم عبد الرؤوف (٢٠٠٤) (١٩) وموضوعها:

"الخصائص البيوميكانيكية للأداء المهاري على حصان القفز في ضوء تعديل التصميم الهندسي"

استهدفت الدراسة:

- الفروق البيوميكانيكية لمرحلة الارتكاز باليدين بين سطح الاتصال لحصان القفز المعدل وحصان القفز القديم وتأثيرها على المرحلتين الفنيتين (الطيران الثاني والهبوط) في مهارة الشقلبة الأمامية على اليدين.

ولتحقيق أهداف الدراسة:

- المنهج: استخدم الباحث المنهج الوصفي.
- العينة: اختيرت العينة بالطريقة العمدية واشتملت على لاعب واحد وهو اللاعب رؤوف عبد الكريم الحاصل على ذهبية البحر الأبيض المتوسط ١٩٩٧ على حصان القفز.

وقد استخلص الباحث عددا من النتائج من أهمها:

- استخدام الحصان المعدل قد أتاح فرصة تحقيق ارتفاع راس أثناء الطيران الثاني وبالتالي إتاحة الفرصة لأداء مهارات ذات صعوبات أعلى.
- معدل التغير الزاوي لمفصلي الكتفين أثناء الارتكاز باليدين على حصان القفز المعدل أفضل بالنسبة للحصان القديم مما يؤدي إلى زيادة المدى الحركي لمفصلي الكتفين أثناء الارتكاز بالدفع وبالتالي دفع اكبر نتيجة زيادة مساحه السطح اتصال اللاعب بالجهاز.
- انخفاض معدلات الازاحات الأفقية خلال مرحله الارتكاز على حصان القفز المعدل مقارنة بالحصان القديم مما يؤكد أن درجه ميل سطح الجهاز المعدل تتناسب مع إمكانية تحقيق الارتكاز مع بقاء حركه الجسم للإمام بهدف تحقيق أقصى دفع رأسي وبالتالي أعلى قوس طيران.

obeikandl.com

ثانيا: الدراسات الأجنبية:

١- دراسة شارما Sharma,-R-C (١٩٩٢) (٨٦) وموضوعها:

" سرعة الانطلاق وقوة دفع اليدين على جهاز حصان القفز في رياضة الجمباز ."

استهدفت الدراسة:

التعرف على تأثير سرعة الاقتراب وانطلاق اللاعب من سلم القفز وقوة دفع اليدين على جهاز حصان القفز على بعض المتغيرات البيوميكانيكية المختارة في الجمباز الفني للرجال .

ولتحقيق أهداف الدراسة:

المنهج : استخدم الباحث المنهج الوصفي.

العينة : شملت ٨ لاعبين دوليين على مستوى عالي حيث قامة الدراسة على تحليل مهارة الشقلبة الأمامية على اليدين متبوعة بدورة هوائية ونصف مكورة على التوالي .

وقد استخلص الباحث عدداً من النتائج من أهمها:

- اللاعب الأفضل في سرعة الانطلاقة وقوة دفع اليدين تجعله في وضع افضل لإحراز افضل النتائج.

٢- دراسة ديفيد كلاتش David Clutch (١٩٩٣) (٦٦) وموضوعها:

"تأثير الوثب العميق وتدريبات الأثقال على قوة الرجلين والوثب العمودي"

استهدفت الدراسة:

التعرف على تأثير الوثب العميق وتدريبات الأثقال على قوة الرجلين والوثب العمودي.

ولتحقيق أهداف الدراسة:

المنهج: استخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم مجموعتين تجريبيتين.

العينة: شملت ١٦ لاعب من لاعبي الكرة الطائرة تتراوح أعمارهم بين ٢١-٢٤ سنة.

حمل التدريب : إحداهما التدريب البليومتري، والأخرى التدريب بالأثقال بشدة ٨٠% من أقصى حمل.

زمن البرنامج: استغرق تطبيق البرنامج ١٢ أسبوعاً بواقع وحدتين أسبوعياً.

وقد استخلص الباحث عدد من النتائج من أهمها:

- تميز المجموعة التى استخدمت الوثب العميق عن المجموعة التى استخدمت تدريبات الأثقال.

-وقد استخدمت المجموعة التجريبية الأولى تدريب الوثب العميق بمعدل أداء مجموعتين كل مجموعة ١٠ تكرارات من ارتفاع ٧٥- ١١٠ سم، بينما استخدمت المجموعة الثانية تدريبات الأثقال (خطف ، وبنش ، الركبتين نصفا) بمعدل أداء ثلاث مجموعات كل مجموعة (١٠) تكرارات بشدة (٨٠%) من أقصى حمل.

٣- دراسة هولكومب وأخرون Holocomp et.all (١٩٩٦) (٧٥) وموضوعها:

" تأثير برنامج تدريب بليومترك على القدرة والوثب "

استهدفت الدراسة:

- المقارنة بين برنامج تدريبات بليومترية مختلفة (الوثب العميق، الوثب الارتدادي، الوثب التقليدي) وتأثيرها على القدرة العضلية والوثب العمودي.

ولتحقيق هذه الأهداف:

المنهج: استخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم أربع مجموعات (ثلاث مجموعات تجريبية ومجموعة ضابطة).

العينة : شملت ٤٠ لاعبا .

الاختبارات البدنية:

- الوثب العمودي من الثبات.
- الوثب العمودي من الحركة.

وقد استخلص الباحث عدد من النتائج من أهمها:

- تحسن جميع المجموعات التجريبية في منحنى القوة والوثب العمودي حيث وصلت إلى أقصى درجة في القوة لجميع المجموعات عدا المجموعة الضابطة.

٤- دراسة ليتل واخرون Lyttel .et.all (١٩٩٦) (٧٩) وموضوعها:

" تعزيز الأداء باستخدام أقصى قدرة مقابل استخدام الأثقال مع التدريبات البليومترك "

استهدفت الدراسة:

- مقارنة تدريبات الأثقال وتدريبات أثقال مقترحة بتدريبات البليومترك على تحسين الأداء.

ولتحقيق هذه الأهداف:

المنهج : استخدم الباحثين المنهج التجريبي بتصميم مجموعتين تجريبيتين ومجموعه ضابطه.

العينة: شملت ٣١ لاعب من رياضات مختلفة:

- المجموعة الأولى استخدمت تدريبات الوثب بالأثقال وتمرينات الدفع مع أقصى قدره منتجه.
- المجموعة الثانية استخدمت الأثقال مع الوثب العميق وتمرينات الكره الطبية.

وقد استخلص الباحثين عدد من النتائج من أهمها:

- عدم وجود فروق بين نوعى التدريب للمجموعتين التجريبيتين فى أداء مهارات الوثب، والرمي، ورفع الاثقال.

obeikandl.com

٥- دراسة ويلسون وآخرون Wlson. et. All (١٩٩٦) (٩١) وموضوعها:

"تأثير التدريب بالأثقال البليومترك على إنتاج القوة المركزية واللامركزية"

استهدفت الدراسة:

- التعرف على تأثير كل من الأثقال على القوه الناتجة أثناء العمل المركزي والعمل اللامركزي.

ولتحقيق هذه الأهداف:

المنهج : استخدم الباحثين المنهج التجريبي بتصميم ثلاث مجموعات (مجموعتين تجريبيتين ومجموعة ضابطة).

العينة : شملت ٤١ لاعب.

الاختبارات البدنية:

- اختبار الوثب العمودي.
- اختبار أقصى حمل على البنش.
- اختبارات الدفع للرجلين.

وقد استخلص الباحثين عدداً من النتائج من أهمها:

- المجموعة التى استخدمت البليومترك كانت افضل من المجموعة الثانية التى استخدمت تدريبات الأثقال وخاصة في تنمية القوة للجزء الأسفل من الجسم.

٦- دراسة ستانرد Stannard (١٩٩٧) (٨٧) وموضوعها:

" تأثير التدريب البليومتري بالقدم الواحدة، مقابل القدمين على الارتقاء في الوثب الأحادي (الغير متزامن) والوثب الثنائي (المتزامن)"

استهدفت الدراسة:

- التعرف على تأثير التدريب البليومتري بقدم واحدة (SL) على الوثب العمودي بالقدمين والعمودي بقدم واحدة والوثب الثلاثي.
- التعرف على تأثير التدريب البليومتري بالقدمين (DL) على الوثب العمودي بالقدمين والعمودي بقدم واحدة والوثب الثلاثي.
- المقارنة بين الأساليب السابقة .

ولتحقيق هذه الأهداف:

المنهج: استخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم ثلاث مجموعات تجريبية.

العينة: شملت رجال وسيدات من ١٨-٢٦ سنة.

obeikandl.com

الاختبارات البدنية:

- اختبارات الوثب العمودي بالقدمين.
- الوثب العمودي بقدم واحدة.
- الوثب الثلاثي.

وقد استخلص الباحث عدد من النتائج من أهمها:

- التدريب بقدم واحدة يؤدي إلى زيادة الأداء اكثر من التدريب بالقدمين معا وذلك لاختبار الوثب العمودي بقدم واحدة.
- كلا الأسلوبين (بقدم واحدة SL) و (القدمين DL) يؤدي إلى زيادة الأداء وذلك في اختبار الوثب العمودي بالقدمين ولا توجد فروق دالة بينهم.

٧- دراسة نيكول وأخرون Nicol .et.all (١٩٩٧) (٨٣) وموضوعها:

"تأثير التكرارات المجهدة في تدريبات دورة "الإطالة – تقصير" على الاستجابات الانعكاسية الكامنة القصيرة"

استهدفت الدراسة:

- التعرف على تأثير تكرار أنواع تدريبات دورة "الإطالة – التقصير" على جودة الأداء.

ولتحقيق هذه الأهداف:

المنهج: استخدم الباحثين المنهج التجريبي بتصميم ثلاثة مجموعات (مجموعتين تجريبيتين ومجموعة ضابطة).

العينة: شملت ٢٠ لاعب كرة سلة.

وقد استخلص الباحثين عدداً من النتائج من أهمها:

- زيادة التكرار لتدريبات دورة "الإطالة – تقصير" ليست ذات فاعلية في عملية التدريب.
- القدرة على أداء تكرارات أنواع تدريبات دورة "الإطالة – تقصير" لا تمتد أثناء التكيف.

٨- دراسة ديلكور وأخرون Delcore.et.all (١٩٩٨) (٦٧) وموضوعها:

"مقارنة بين التدريب البليومتري بقدم وبالقدمين على أداء الوثب العمودي"

استهدفت الدراسة:

- التعرف على تأثير التدريب البليومتري بالقدم الواحدة على الوثب العمودي.
- التعرف على تأثير التدريب البليومتري بالقدمين على الوثب العمودي.
- المقارنة بين الأسلوبين السابقين.

obeikandl.com

ولتحقيق هذه الأهداف:

المنهج : استخدم الباحثين المنهج التجريبى بتصميم ثلاث مجموعات (مجموعتين تجريبيتين ومجموعة ضابطة).

العينة : شملت ١٧ لاعبة كرة طائرة من السيدات.

الاختبارات البدنية:

- الوثب العمودي.
- الوثب العريض.

وقد استخلص الباحثين عدداً من النتائج من أهمها:

- كلا الأسلوبين أدى إلى زيادة الأداء في الوثب العمودي بصورة دالة.
- هناك فروق دالة لصالح مجموعة التدريب بقدم واحدة عن مجموعة التدريب بالقدمين في الوثب العمودي.

٩- دراسة ينج وأخرون Young.et.all (١٩٩٩) (٩٢) وموضوعها:

"العلاقة بين نوع القوة والأداء على الوثب العمودي من الثبات والحركة"

استهدفت الدراسة:

- معرفة تأثير كل من سرعة القوة أو القوة القصوى على القدرة على الوثب.

ولتحقيق هذه الأهداف:

المنهج: استخدم الباحثين المنهج التجريبى.

العينة: شملت ٢٩ لاعب.

الاختبارات البدنية:

- اختبارات سرعة القوى.
- اختبارات القوى القصوى.

وقد استخلص الباحثين عدداً من النتائج من أهمها:

- تنمية أداء سرعة القوة هام لتنمية القدرة على الوثب وأكثر فاعلية من تدريبات القوة القصوى.
- تدريبات دورة "الإطالة – تقصير" أفضل أنواع التدريبات لتنمية القدرة على الوثب.
- يفضل التنمية من خلال أثقال إضافية خفيفة.

obeikandl.com

١٠- دراسة ادمز وأخرون Adams.et.all (٢٠٠١) (٥٧) وموضوعها:

" تأثير التدريب البليومتري بمقاومات متنوعة على تنمية القوة للسيدات"

استهدفت الدراسة:

- التعرف على تأثير التدريب البليومتري بأثقال أو بدونها على تنمية القوة للسيدات.

ولتحقيق هذه الأهداف:

المنهج: استخدم الباحثين المنهج التجريبي بتصميم مجموعتين تجريبيتين.

العينة: شملت ١٤ لاعبة.

الاختبارات البدنية:

- الوثب العمودي .

وقد استخلص الباحثين عدداً من النتائج من أهمها:

- لا توجد فروق بين التدريب البليومتري بالأثقال والتدريب البليومتري بدون أثقال على القدرة العضلية.

التعليق على الدراسات السابقة:

من خلال العرض السابق لأهم الدراسات السابقة يتضح أنها استهدفت التعرف على تأثير وعلاقة تدريبات البليومترك على مستوى الأداء المهاري، ولتوضيح مدى الاستفادة التى أعتمد عليها الباحث من الدراسات السابقة ما يلى:

أولا: الأهداف:

يتضح من الدراسات السابقة أنها اتفقت على التعرف على تأثير التدريب البليومترك على رفع مستوى الأداء المهاري، كما أوضحت أهمية تدريبات البليومترك في التنمية الأمثل للقوة الانفجارية كدراسة **محمد السيد حلمي** (٢٠٠١) (٤٠)، ودراسة **حامد الكومي** (٢٠٠٢) (١٦)، ودراسة **محمد كشك وأمرالله البساطي** (٢٠٠٢) (٤٥)، ودراسة **اسامة عبد العزيز** (٢٠٠٢) (٧)، ودراسة **عبد العاطي عبد الفتاح وخالد زيادة**(٢٠٠٣) (٢٧)، ومنها ما اتفقت على أهمية تدريبات البليومترك في إكساب بعض عناصر اللياقة البدنية فضلا عن التنمية الأمثل للقوة الانفجارية كدراسة **خالد زيادة** (٢٠٠٠) (١٧)، ودراسة **محمد محمد عبد العال واخرون** (٢٠٠٠) (٤٩)، ودراسة **محمد احمد وسامي محمد** (٢٠٠٢) (٣٩)، ودراسة **هاني الديب** (٢٠٠٣) (٥٤)، ودراسة **يونج young** (١٩٩٩)(٩٢).

ثانيا :المنهج المستخدم:

اتفقت بعض الدراسات والبحوث السابقة في استخدام المنهج التجريبي كدراسة **اسامة ابوطبل** (١٩٩٩) (٩)، ودراسة **ياسر عاشور** (١٩٩٩) (٥٦)، ودراسة **محمد جابر وعاطف رشاد** (٢٠٠١)(٤٢)، ودراسة **حامد الكومي** (٢٠٠٢) (١٦)، ودراسة **هاني الديب** (٢٠٠٣)(٥٤) بهدف التعرف على تأثير تدريبات البليومترك على رفع مستوى الأداء المهاري وتنمية عناصر اللياقة البدنية عامة وبصفة خاصة القوة الانفجارية، كما اتفقت بعض الدراسات على استخدام المنهج الوصفي بهدف التعرف على أهم مراحل القفز وهي دراسة **رؤوف عبد الكريم** (٢٠٠٤) (١٩)، ودراسة **شارما Sharma** (١٩٩٢) (٨٦)، ودراسة **شاو Shao** (١٩٩٧) (٨٥).

ثالثا: العينة:

اختلفت الدراسات السابقة في اختيارها لمجتمع وعينة كل دراسة ويرجع ذلك إلى هدف وطبيعة كل بحث، ويلاحظ من الدراسات السابقة الاختلاف في عدد العينات فتتراوح بين (٥) فى دراسة **محمد حلمي** (٢٠٠٠) (٤٠) و (١٥) فى دراسة **أسامة عبد العزيز** (٢٠٠٢) (٧)، و(١٤) فى دراسة **هاني الديب** (٢٠٠٣) (٥٤)، و(١٥) **فى كل من** دراسة **محمود عزازي واخرون** (٢٠٠٠) (٥٠)، ودراسة **عبد العاطي عبد الفتاح وخالد زيادة** (٢٠٠٣) (٢٧)، وتراوحت ما بين (١٦) في كل من دراسة **ديفيد كلاتش David Clutch** (١٩٩٣) (٦٦)، ودراسة **ياسر عاشور** (١٩٩٩) (٥٦)، **ودراسة ديلكور Dilcor.et.all**(١٩٩٨) (٦٧)، وبين (٢٤) في كل من دراسة **أسامة ابو طبل** (١٩٩٩)(٩)، ودراسة **محمد احمد وسامي محمد** (٢٠٠٢) (٣٩)، وبين (٢٦) فى دراسة **محمد كشك وامرالله البساطي** (٢٠٠٢) (٤٥).

ومنها ما تمثلت في العينات الكبيرة (٤٠) كما في دراسة **هول كومب HoolKomp** (١٩٩٦) (٧٥)، ودراسة **ويلسون وأخرون Wlson.et.all** (١٩٩٦) (٩١).

رابعا: من حيث النتائج:

اتفقت نتائج جميع الدراسات السابقة على أهمية التأثير الإيجابي لتدريبات البليومترك فى رفع مستوى الأداء المهاري كدراسة **محمد حلمي** (٢٠٠٠) (٤٠)، ودراسة **حامد الكومي** (٢٠٠٢) (١٦)، ودراسة **هاني الديب** (٢٠٠٣) (٥٤)، ودراسة **عبد العاطي عبد الفتاح ومحمد زيادة** (٢٠٠٣) (٢٧)، وكذلك فى إكساب عناصر اللياقة البدنية فضلا عن التنمية الأمثل للقوة الانفجارية كما في دراسة **محمود عزازي واخرون** (٢٠٠٠) (٥٠)، ودراسة محمد جابر وعاطف رشاد (٢٠٠١) (٤٢)، ودراسة **آدمز وأخرون Adames et all** (٢٠٠١) (٥٧)، **ودراسة أسامة عبد العزيز** (٢٠٠٢) (٧)، ودراسة **محمد كشك وامرالله البساطي** (٢٠٠٢) (٤٥)

أوجه الاستفادة من الدراسات السابقة:

يمكن للباحث أن يشير إلى أهم النقاط التي استفاد منها في مجال الدراسة الحالية فيما يلي:

- الاستفادة من تفهم مشكلة البحث.
- تحديد المنهج المناسب لطبيعة الدراسة وهو المنهج التجريبي.
- أمكن التوصل إلى تحديد أهم تدريبات البليومترك المناسبة لعينة وطبيعة البحث.
- تحديد الخطوات المتبعة في إجراءات البحث سواء من الناحية الفنية أو الإدارية.
- التعرف على انسب الأساليب والمناهج الإحصائية الملائمة لطبيعة البحث.
- الاسترشاد فى نتائج هذا البحث على ضوء نتائج الدراسات والبحوث السابقة.

obeikandl.com