

الفصل الثانى

الإطار النظرى والدراسات السابقة

أولاً: الإطار النظرى:

- ماهية ومفهوم المبارزة.
- تعريف المبارزة.
- العوامل المؤثرة فى مستوى الأداء المهارى.
- الصفات البدنية التى يتصف بها لاعب المبارزة
- ماهية القوة المتفجرة.
- أهمية القوة المتفجرة.
- وسائل تدريب القوة المتفجرة.
- علاقة القوة الانفجارية بالمبارزة.
- أسس تدريب القوة المتفجرة.
- مفهوم التدريب البليومتري.
- أهمية التدريب البليومتري.
- مميزات التدريب البليومتري.
- كيفية أداء التدريب البليومتري.
- محاذير التدريب البليومتري.
- التدريب بالأثقال.
- جاكيت الأثقال وأثقال الذراعين والرجلين.
- أشرطة المقاومة المطاطية المتغيرة.

ثانياً: الدراسات السابقة:

- الدراسات العربية.
- الدراسات الأجنبية.
- التعليق على الدراسات السابقة.

أولاً : الإطار النظري :

ـ ماهية ومفهوم المبارزة:

يشير إبراهيم نبيل (١٩٩٨) أن رياضة المبارزة الحديثة هي إحدى مظاهر النشاط الرياضي وأن لها أهدافها الرياضية والاجتماعية والنفسية والتربوية ، والهدف فى المبارزة الحديثة هو تسجيل أكبر عدد من اللمسات باستخدام أسهل الطرق ، ويتم ذلك بفرد الذراع المسلحة أو فرد الذراع مع الطعن أو التقدم للأمام. (١٤:٢)

ويذكر إبراهيم نبيل ، وفاء درويش (١٩٩٩) أن المبارزة تتميز بالمواجهة الكاملة بين لاعب وآخر دون سواهما كل يحاول قدر طاقته أن ينال السبقة فى تسجيل اللمسة أولاً وقبل أن تسجل عليه من خلال التبادل جملة المبارزة التى تتكون من المهارات الهجومية والدفاعية ومهارات الرد فيما بينهما. (٢:٣)

ويضيف أشرف مسعد إبراهيم (١٩٩٣) أن المبارزة تعتمد على تركيز وتوافق العمل بين العقل والجسم فى تناسق حركى تام. (١٣:٨)

ـ تعريف المبارزة:

يعرفها إبراهيم نبيل (١٩٩٨) و عمرو السكرى (١٩٩٣) أن المبارزة هى رياضة الدفاع والهجوم بين متنافسين يحاول كلاً منهما الوصول إلى هدف المنافس لتسجيل لمسة وقبل أن تسجل عليه لمسة من خلال استخدام الذراع المسلحة وأسهل طريقة لتحقيق ذلك هو فرد الذراع المسلحة والوصول بذبابة السلاح إلى سطح الهدف بواسطة التقدم بالأمامية ، لذا فالمبارزة تتطلب مجموعة متكاملة من القدرات الحركية. (٢٣:٢) (٣٨:٤٤)

يؤكد إبراهيم نبيل (١٩٩٨) أن: المبارزة الحديثة ما هى إلا مظهر من مظاهر النشاط الرياضى كرياضة بدنية وعقلية ، وإن المبارزة تتميز بالمواجهة بين فرد وآخر كلاً يحاول قدر طاقته لتسجيل لمسة وذلك بتبادل جملة المبارزة التى تتكون من المهارات الهجومية والدفاعية فيما بينهما. (٥٠:٢)

كما يعرف إبراهيم نبيل ، وفاء درويش (١٩٩٩) المبارزة بأنها نزال شريف بين لاعبين كلاً منهما ضد الآخر ، وذلك بالمواجهة الأمامية بسيفهما يتبادلان الهجوم والدفاع والحركة المستمرة لكل منهما محاولاً أن يلمس الآخر بمقدمة سيفه (الذبابة) وذلك فى منطقة

محددة قانوناً ويتم ذلك داخل حدود ميدان اللعب المحدد قانوناً وفي زمن محدد للمباراة بغرض تسجيل العدد القانوني من اللمسات ضد المنافس أولاً وعلى هذا الأساس يتحدد من المنتصر ومن المهزوم. (٢٨:٣)

— العوامل المؤثرة في مستوى الأداء المهارى:

يرى إبراهيم نبيل (١٩٩٣) أن الأداء المهارى الحركى فى الرياضات ذات الطابع النزالى مثل المباراة هي قدرة المبارز على تسجيل أكبر عدد ممكن من اللمسات خلال المباراة عن طريق الأداء الأمثل للعديد من المهارات الناجحة دون هبوط مستوى قدراته البدنية والوظيفية والمهارية.

ويضيف أيضاً أن هناك عوامل تؤثر في مستوى الأداء المهارى هي العامل البدنى والسيكولوجى والخططى والاجتماعى والفسولوجى. فالعامل البدنى يوضح أن لكل رياضة صفات بدنية خاصة يجب توافرها لما لها من تأثير على الأداء المهارى ، والعامل السيكلوجى يعتبر من أهم العوامل الإنسانية المؤثرة فى الأداء المهارى حيث إذا تساوى الرياضيين فى جميع الجوانب سواء البدنية ، الحركية ، الخططية ، المورفولوجية ، فيظهر العامل النفسى ليحدد نتيجة المنافسة ، وتظهر العمليات النفسية من تبلد أو استثارة ، إقبال أو إحجام ، أما العامل الاجتماعى فهو يتضح كثيراً فى الألعاب الجماعية نتيجة تفاعلات اللاعبين مع بعضهم ومع المدرب الذى يكتشف من هم القادة والأتباع والانطوائيين مما يؤثر على تصدع الجماعة وبالتالي على المهارات الحركية وعدم التكامل فى الأدوار ، أما العامل الخططى فهو يهدف إلى اكتساب الفرد الممارس للمعلومات والمعارف والقدرات الخططية بالقدر الذى يمكنه التصرف فى المواقف المتعددة والمتغيرة ، وأخيراً العامل الفسيولوجى حيث يمكن تقويم اللاعب عن طريق الجهاز العضلى العصبى ، الجهاز الغذى ، الجهاز التنفسى ، الجهاز الدورى ، الجهاز العظمى. (٢٥ : ٤٧ ، ٢٤٥ ، ٢٤١ ، ٤٨)

يشير محمد حسن علاوى (١٩٩٤) إلى أنه لكي يصل اللاعب لمستوى معين من الأداء لابد من توافر عوامل بدنية عامة ، وخاصة لهذا النشاط الممارس حيث يهدف الإعداد البدنى العام إلى الإعداد الحركى المتعدد الجوانب المتواصل لتهيئة اللاعب لتحمل المتطلبات العالية للنشاط الرياضى بأقل مجهود بدنى حيث يحتاج اللاعب إلى سرعة ودقة ومرونة ورشاقة وقوة وقدرة ولكن بدرجات مختلفة حسب الحاجة إلى كل عنصر من تلك العناصر. (٥٠ : ١٢٥ ، ١٢٤)

يرى عصام حلمى و محمد بريقع (١٩٩٧) أن هناك ثلاث اعتبارات أساسية فى الأداء المهارى الأول يتعلق بعمليات التعليم ، والثانى يتضمن العوامل الموقفية وحالة التدريب والأداء ، والثالث يتعلق بالفرد نفسه. فالموقف التعليمى يرجع أهميته فى عملية التأثير على تعلم الأداء المهارى ، وأن البناء الجسمى مرتبط كذلك بأداء الممتازين فى الأنشطة ، وأن الخصائص البدنية ذات أهمية كبيرة فى تعليم المهارات الحركية ، لذا فهى لازمة لنجاح الواجب التدريبي فى تخير أو تحسين الأداء وتحديد الأهداف بواسطة الفرد نفسه. (٣٩: ٣٤٩، ٣٣٩)

يذكر عباس الرملى (١٩٩٣) أن: رياضة المبارزة تتميز بأن تحركاتها متكررة مع دوام الأداء الحركى المهارى السريع رغم طول زمن المنافسة ، فهى تتميز بالخفة فى الحركة وسهولة تغيير الاتجاه. فاللعب بالنصل وأداء التهويشات وحركات الذراعين الإعدادية كل هذا يحتاج إلى تحمل عضلى لاستمرار المبارزة لمدة طويلة. (٣١: ١٦)

ويشير إبراهيم نبيل (١٩٩٨) إلى أنه: يجب أن يكون التدريب فى رياضة المبارزة من أجل صقل وتحسين أداء المهارات الفنية وإتقان الأوضاع وعلى المبارز سواء كان مبتدئاً أو متقدماً أن يتدرب بجدية واهتمام وتركيز لاكتساب عناصر اللياقة البدنية وإنمائها وإمكانية أداء الحركات بفعالية أكثر وإتقان. (٢: ٣٢٢)

ويذكر عزت الكاشف (١٩٩١) أن: رياضة المبارزة تتميز بزيادة حدة التركيز والانتباه على المنافس وتحركاته وإتقان اللاعب لبعض المهارات الفنية الصعبة مثل الإحساس بالمسافة وسرعة الاستجابة للهجوم الحادث من المنافس مما يعرض اللاعب للإجهاد البدنى والعصبى السريع وسرعة انتشار أو توزيع الانتباه والسرعة الكبيرة للعمليات العقلية مثل التحليل والتقريب إلى اتخاذ القرار وكذلك الإصرار فى عمليات الهجوم والدقة الحركية الفائقة فى كافة تحركات وهجمات لاعب السلاح. (٣٦: ١٥٩، ١٥٣)

— الصفات البدنية التى يتصف بها لاعب المبارزة:

يتفق كل من جمال زاهر (١٩٩٦) و نبيل فوزى (١٩٩٦) و إيهاب مفرح (١٩٩٣) و عمرو السكرى (١٩٩٣) و دى بيومنت DeBeument (١٩٨٦) أن رياضة المبارزة ذات صبغة تنافسية تحتاج إلى صفات بدنية خاصة فى ممارستها ومن أهمها: السرعة والقوة والقدرة العضلية والدقة فى الأداء وسرعة رد الفعل والجلد العضلى والرشاقة والجلد الدورى

التفسي والتوافق والمرونة والتوازن ، حيث تعتبر هذه الصفات أحد المؤثرات التي تؤثر على إيجابية الأداء لحركات المبارزة بصفة خاصة.

(١٥: ٩، ١٠) (١٧: ٦٤) (٧: ١٢) (١٦: ٤٤) (٧٩: ١١٥، ١١١)

ويذكر إبراهيم نبيل (١٩٩٨) أن: المبارزة تعتبر من الرياضات التي تتطلب من اللاعب مجهوداً كبيراً والتي تحتاج إلى قوة وسرعة وتحمل ودقة وإتقان وتوافق عال وسرعة رد فعل وتوازن ورشاقة بالإضافة إلى كونها رياضة بدنية ، فهي أيضاً رياضة عقلية وطالما استكمل اللاعب لياقته البدنية وتدريب على الأوضاع الأساسية وأداء الحركات المختلفة بحيث يتم أدائها طبيعياً آلية دون التركيز في التفكير فيها فإنه بذلك يمكن التفرغ في تنفيذ الخطط وتغييرها وتعديلها ووضع الخطط المضادة تبعاً لتحركات المنافس وتحليله لخطئه.

كما أن من أهم السمات النفسية التي يجب أن يتصف بها المبارز هي الصبر وهندوء الأعصاب والتحكم فيها والقدرة على التركيز وعدم الشرود وقوة العزيمة وصلابة التصميم على السيطرة على منافسه والنجاح في دقة تنفيذه لخطئه والبراعة وسرعة البديهة في اكتشاف ما سوف يقوم به المنافس سوف يقوى ويزيد من ثقة اللاعب بنفسه. فاللياقة البدنية وصفاء الذهن والقدرة الفنية المكتسبة والخداع والتوافق العضلي العصبي العالي وسرعة رد الفعل كلها عوامل تضيفها رياضة المبارزة إلى ممارستها وباكتسابها وتنميتها يكون ضماناً وسنداً إلى القمة.

(٢: ٣٣، ٣٤)

● القوة الانفجارية :

— ماهية القوة الانفجارية وأهميتها:

يذكر حسام الدين فاروق (١٩٩٧): تعتبر القوة الانفجارية إحدى مكونات القوة العضلية ، وتلعب القوة العضلية دوراً هاماً وأساسياً في أي نشاط رياضي ممارس ، حيث أن توافر هذا المكون يؤثر إيجابياً على باقي المكونات الأخرى ، فالأداء في كل الأنشطة الرياضية يعتمد على حركة الجسم ، والعضلات هي التي تتحكم في هذه الحركة بالانقباض والانبساط لجذب الأطراف من موضع لآخر وكلما كانت العضلات قوية كلما كانت هذه الانقباضات أكثر فعالية.

(١٦: ١٩)

ويشير كل من عصام عبد الخالق (١٩٩٢) و عادل عبد البصير (١٩٩٢) و

محمد صبحي حسنين (١٩٩٥) إلى أن: القوة العضلية قد تكون هي الأساس في الأداء البدني ،

كما أنها تؤثر بدرجة كبيرة على تنمية وتطوير بعض القدرات البدنية كالسرعة والجلد. وأن القوة العضلية ترتبط بالسرعة لانتاج الحركة السريعة القوية أو ما نطلق عليها القوة الانفجارية. (٤٠: ١٦،٨٥) (٣٠: ٩،٥٢) (٥٤: ٦٤)

ويذكر محمد عبد المنعم الشافعي (١٩٩٠) أن القوة الانفجارية عنصر مركب من عنصرى القوة والسرعة ، ويتمتع اللاعب الذى يتميز بهذا العنصر بامتلاك القوة التى يتصف أدائها بالسرعة فى إنجاز الواجب الحركى وهناك العديد من المؤشرات الدالة على مستوى القدرة لدى اللاعبين مثل اختبارات الوثب العمودى لقياس القدرة العضلية للرجلين. (٥٦: ٥٦)

ويعرف صبحى حساين (١٩٩٥): القوة الانفجارية بأنها قدرة الفرد على إطلاق أقصى قوة عضلية فى أقل وقت. (٥٤: ٣٩٤)

كما يعرفها محمد حسن علاوى و محمد نصر الدين رضوان (١٩٨٨) بأنها أقصى قوة يمكن للفرد أن يخرجها عند الأداء لمرة واحدة فقط بأقصى سرعة ممكنة. (٤٩: ٢٥،٨٠) وقد أسفرت نتائج العديد من الدراسات التى قام بها كل من ثروت محمد محمد الجندى (١٩٩٦) بالاتفاق مع سمير عباس ، عبد المنعم إبراهيم (١٩٨٧) و عبد الحليم محمد عبد الحليم (١٩٨٥) و عبد العزيز أحمد عبد العزيز النمر (١٩٨٩) عن وجود علاقة إيجابية بين القدرة العضلية ومستوى الأداء الرياضى.

(١٤: ٣٩،٤١) (٢٣: ٤٤) (٣٢: ١٨) (٣٣: ٢٢)

ويذكر عبد العزيز النمر و ناريمان الخطيب (١٩٩٦) أن: من أهم مميزات تنمية القوة الانفجارية باستخدام التمرينات البليومتريّة أنها تحسن من الأداء الحركى " Motor Performance " بمعنى أن القوة المكتسبة من هذا النوع من التدريب تؤدي إلى أداء حركى أفضل فى النشاط الرياضى الممارس وذلك بزيادة مقدرة العضلات على الانقباض بمعدل أسرع خلال مدى الحركة الخاص بالمفصل تبعاً لكيفية استخدامه فى النشاط الممارس.

(٣٠٤: ١١٤)

● وسائل تدريب القوة الانفجارية:

يذكر طلحه حسام الدين (١٩٩٧) أنه قد توصلت العديد من الدراسات إلى حقائق على درجة عالية من الأهمية فى مجال التدريب باستخدام المقاومات (الأثقال) ، بهدف تنمية القوة

العضلية ، إلا أن مجال القدرة العضلية مازال من المجالات التى لم تتوفر فيها أعداد وفيرة من الدراسات كما هو الحال بالنسبة للقوة العضلية.

ويتم تنمية القوة المتفجرة باستخدام أساليب مختلفة ، وهذه الأساليب هى:

— تدريب القدرة بالأسلوب التقليدى.

— تدريب القدرة القصوى.

— التدريب البليومتري.

وأن التدريب البليومتري هو همزة الوصل بين كلاً من القوة العضلية والقدرة من ناحية ، والمدخل الرئيسى لتحسين مستوى الأداء من خلال هاتين الصفتين من ناحية أخرى. وقد تطورت خلال السنوات القليلة الماضية تدريبات المقاومات على بعض الحالات من لاعبي الرياضات التى تحتاج إلى قدرة عالية وقد حدث هذا التطور باستخدام تمرينات المقاومات فى تنمية القوة العضلية مع إجراء تعديلات عليها بحيث تناسب تنمية القدرة ومتطلبات الأداء.

وأن هناك عدد من الأدوات على سبيل المثال الانتقال الحرة التى تستخدم أثقالاً عالية نسبياً لعدد مرات تكرار نسبياً وذلك من خلال التدريبات البليومترية حيث يكون التسارع والفرملة للجسم ممثلاً للعبء البدنى الواقع على الجسم بالرغم من تنوع الأجهزة التى يمكن استخدامها فى تنمية القدرة إلا أنه يمكن القول أن تنمية الأداء بشكل ديناميكي يتم من خلال ثلاث أساليب أساسية أظهر نمو كبير فى القدرة فى العدو والوثب والرمى — تدريب القوة التقليدى — تدريب القدرة القصوى — التدريب البليومتري. (٢٨ : ٢٤، ٢٥، ٧٧، ٧٩)

ويشير الباحث أن هذا بالإضافة إلى الأستك المطاطى بشرط استخدامه فى نفس اتجاه الأداء يساهم بشكل جيد فى تنمية القوة الانفجارية لدى الرياضيين.

● القوة الانفجارية وعلاقتها بالمبارزة :

أكد إبراهيم نبيل (١٩٩٨) أن طبيعة الأداء المهارى الحركى فى المبارزة يعتمد إلى حد كبير على سرعة الانقضاض نحو المنافس بشكل مفاجئ، وهذا الانقضاض يتطلب قوة عظمية تتطلق دفعة واحدة بأقصى جهد فى فترة زمنية وجيزة وهذا مما يجعل عامل القدرة من العوامل الأساسية والهامة للاعبى المبارزة. (٢ : ٤، ٣٥)

كما يشير كلاً من إبراهيم نبيل ، وفاء درويش (١٩٩٩) أن رياضة المبارزة تتطلب قدرات بدنية خاصة ومن أهمها القدرة العضلية وخصوصاً القدرة العضلية للرجلين واليدين

والرسغ والساعد والكتف والجذع ، ويمكن القول أن أهمية القدرة العضلية لدى المبارز ليست من أجل تحريك ذلك النصل الخفيف من الصلب وهو جزء من أجزاء السلاح بل في توفير قدر كبير جداً من السرعة في نقل ثقل كتلة الجذع الذى يندفع فى قوة إلى الأمام ثم يرتد إلى الخلف حيث يقوم المبارز بالهجوم لتسجيل لمسة على المنافس أو العودة إلى وضع الاستعداد لتفادى لمسة المنافس. (١١١:٣)

● أسس التدريب للمرحلة السنوية (١٤ - ١٧ سنة) :

تمثل هذه المرحلة السنوية الدعامة الأساسية التى يتم من خلالها اختيار أفضل العناصر لتكوين منتخبات الناشئين.

ويذكر عبد العزيز النمر و ناريمان الخطيب (١٩٩٦) أنه: يطلق اسم مرحلة المراهقة على تلك المرحلة السنوية (١٤ - ١٧) سنة والتي يفضل فيها العلماء التذكير بعملية التدريب التى تهدف إلى تنمية القدرة العضلية للناشئين فى مختلف الأنشطة الرياضية نظراً لما تتطلبه هذه العملية من الوقت الكثير ، ونظراً لأن هناك بعض المهارات الحركية التى تستلزم توافر عامل القوة العضلية لإمكان التقدم وتحسين الأداء. (٥٤:٣٤)

ويذكر محمد حسن علاوى (١٩٩٤) أن حركات المراهق تتسم بعدم التوازن والاضطراب فى التوافق والتناسق فى الحركات وارتباك فى النواحي الحركية ، كما أن التفوق فى الأداء المهارى يأتى نتيجة تنمية وتطوير القدرات البدنية لدى الفرد الرياضى بصورة شاملة ومتزنة ، لذا يجب الاهتمام بتلك المرحلة وبخاصة الخصائص البدنية ومما يترتب عليه من تطوير وتقدم فى مستوى الأداء الرياضى حتى تكتسب العضلات تدريجياً مقدرتها الكاملة على الأداء البدنى عن طريق التشكيل الصحيح للحمل فى برامج التدريب الخاصة لهذه المرحلة ، وذلك من خلال الاهتمام بمكونات اللياقة البدنية الخاصة واستخدام التمرينات المناسبة لتلك المرحلة السنوية. (١٤١:٥١)

ويشير الباحث أنه بالرغم من اتفاق العديد من العلماء على أن ديناميكية القدرة العضلية تزداد بازدياد النمو ، إلا أنهم اختلفوا فى تحديد الفترة العمرية لديناميكية نمو القدرة العضلية.

حيث يذكر محمد عبد المنعم (١٩٩٠) أن القدرة العضلية تصل إلى حدها الأقصى فى المرحلة (١٦ - ١٨) سنة. (٢٨:٥٦)

كما يذكر على البيك (١٩٨٧) أن المرحلة السنوية من (١٢ - ١٥) سنة يزداد فيها نمو القدرة العضلية للرجلين بينما تصل القوة إلى أقصاها في المرحلة السنوية من (١٤ - ١٧) سنة. (٣٢:٤١)

● خصائص تنمية القوة الانفجارية:

— شدة الحمل:

— يتفق كلاً من محمد حسن علاوى (١٩٩٥) و هارا Haarre (١٩٨٤) على أن تكون شدة الحمل عند تنمية القوة المميزة بالسرعة بين (٤٠ % و ٦٠ %) من أقصى ما يستطيع الفرد تحمله. (١٢٤:٥٢) (١٠٣:٨٤)

— بينما يرى محمد توفيق الوليلي (١٩٩٥): عند التدريب بطريقة التدريب الدائري أن تكون الشدة من (٤٠ - ٧٠ %) من أقصى قوة للاعب بالنسبة لكرة اليد. (٦٢:٤٧)

— ويرى عصام عبد الخالق (١٩٩٢): أن شدة الحمل من (٥٠ % - ٧٥ %) من أقصى مقدار لقوة الفرد. (٥٣:٤٠)

— ويرى جنسين و فيشر Jensen & Fisher (١٩٧٢): أن شدة الحمل لتنمية القدرة تتراوح بين (٧٠ % و ٨٠ %) من القوة القصوى للفرد. (٧٥ : ٨٩)

— ويذكر يوهانس وآخرون (١٩٩٠): أنه يجب أن تكون الشدة من (٦٠ - ٧٥ %) من استطاعته القصوى إذا كان الهدف تنمية القدرة بصورة غير مباشرة مع تنمية القوة العظمى في نفس الوقت. (٥٤:٦٩)

— ويضيف محمد حسن علاوى (١٩٩٥) أن: الأداء يكون باستخدام أقصى سرعة ممكنة على أن تكون مجموعة التمرينات التالية مناسبة بحيث يستطيع الفرد تكرارها دون هبوط ملحوظ في درجة السرعة. (٦٨:٥٢)

ومما سبق يتضح من آراء العلماء أن أقصى شدة لتنمية القدرة تتراوح بين (٤٠ - ٨٠ %) من أقصى قدرة للفرد الرياضى وفقاً لحالة الفرد أو نوع النشاط الممارس.

— حجم الحمل:

— يرى محمد حسن علاوى (١٩٩٥) أنه: يجب أن تتناسب التكرارات مع شدة المثير بحيث لا تقل كلما زادت شدة الحمل ويفضل أن تبدأ بأداء ١٠ تكرارات ثم تقل إلى ٨ تكرارات ثم أداء ٦ تكرارات وأن تكون المجموعات ٣ مجموعات بكل تمرين وأن لا يزيد التكرار عن ١٠ مرات مع الأداء الصحيح بصورة سريعة. (٢٢٤، ٦٣:٥٢)

— ويرى فليك Fleck (١٩٩٧) أن: التكرار يكون من (٨ — ١٢ مرة) فى زمن يستغرق من (١٠ — ١٥ ث) عند تنمية القوة المميزة بالسرعة باستخدام التدريب لفترة مرتفع الشدة. (٥٥: ٨٢)

— بينما يرى يوهانس Youhans (١٩٩٠) أن: حجم المجهود يكون منخفضاً أى يكون عدد تكرار التمرين قليلاً من (٦ — ١٠ مرات). (٥٣ : ٦٩)

— ويشير جنسين و فيشر Gensen & Fisher (١٩٧٨) أن: حمل التدريب فى برنامج القوة المتحركة عند تنمية القدرة تؤدي ثلاث مجموعات (٦ — ٨ تكرارات). (١٦٢: ٨٩)

— فترات الراحة البيئية:

— يتفق المتخصصين فى مجال التدريب الرياضى على إعطاء فترات راحة عند تنمية القوة الانفجارية لاستعادة الشفاء أو العودة للحالة الطبيعية جزئياً عندما يصل النبض (١١٠ / ١٢٠ نبضة كل دقيقة).

— يرى يوهانس (١٩٩٠) أن: فترات الراحة يجب أن تكون كافية فى استعادة الحالة الوظيفية الطبيعية (٣ — ٥ ق) وأن تكون فترة الراحة من (٣٠ — ٩٠ ث) والراحة بين الدورات والأخرى (٣ — ٥ ق). (٥٥، ٧٩: ٦٩)

— بينما يرى عبد العزيز النمر (١٩٩٦) أن: الراحة بين المجموعات يجب أن تكون (٣ ق إلى ٥ ق). (٩٧: ٣٤)

— ويرى محمد حسن علاوى (١٩٩٥) و هار Haarre (١٩٨٤) أن فترات الراحة البيئية بين المجموعات من (٣ — ٤ ق). (٧٤: ٨٤) (١٤٤: ٥٢)

— ويؤكد صبحى حساتين (١٩٩٥) أن: تكون فترة الراحة من (٩٠ — ١٨٠ ث). (٥٣: ٥٤)

وجدير بالذكر أن هناك أكثر من مسمى للقوة المميزة بالسرعة وأحياناً يطلق عليها القدرة العضلية أو القوة الانفجارية والبعض يطلق عليها السرعة المميزة بالقوة عندما يكون مركب السرعة أكبر من القوة. المهم أن الذى يعنيه الباحث ماهية القوة الانفجارية وهى تطلق عندما تؤدي المهارة بأقصى قوة وسرعة لمرة واحدة فيما يشبه عملية الانفجار مع الاستعداد دائماً لعملية الهجوم المضاد أو الرد المضاد من الخصم وتكملة الهجوم أيضاً.

● التدريب البليومتري Plyometric Training :

— مفهوم التدريب البليومتري:

يذكر عبد العزيز النمر (١٩٩٦) و آدمز Adams (١٩٨٤): أبتكر العلماء السوفيت هذا الأسلوب لتنمية القدرة العضلية ، وأطلق عليه اسم " Plyometric Training " وقد عرّبه العديد من الباحثين تحت اسم التدريب البليومتري ، ويعتبر يورى فيرشانسكى Yuri veroshonski من أوائل المستخدمين لهذا النوع من التدريب والذي ذاع انتشار استخدامه بعد نجاح اللاعبين وخاصة بعد أن ظهر تأثيره واضحاً على النجاح المذهل للعداء الروسى فاليرى بورزوف Valeri Borozov الحاصل على الميدالية الذهبية فى سباق ١٠٠ متر عدو فى دورة ميونخ الأولمبية. (٣٤:٣٤) (٤:٧٠)

ويشير مصطلح التدريب البليومتري إلى التدريب الذى يمكن العضلة من الوصول للحد الأقصى من القدرة فى أقل زمن ممكن وتشتمل تلك التدريبات عادة على بعض أشكال من القفز والوثب والحجل.

ويذكر مفتى إبراهيم (١٩٩٨) أنه: يعتقد أن أصل كلمة " Plyometric " تشتق من الكلمة اليونانية القديمة " Pleythein " وتعنى " To Increase " أى إلى زيادة ، ومن جهة أخرى فإن " Plio " تعنى أكثر ، " Metric " تعنى يقيس " More, Measure " على الترتيب. (١١٣:٦١)

وكلمة " Plyometric " تستخدم لوصف نوع من التمرينات تتميز بالانقباضات العضلية ذات الدرجة العالية من القوة المتفجرة كنتيجة لإطالة سريعة للعضلات العاملة وقد اتفقت العديد من المراجع العلمية مثل محمد عبد المنعم الشافعى (١٩٩٠) ، عبد العزيز النمر (١٩٩٦) ، هولكومب Holcomb (١٩٩٦) على أنها القدرة العضلية المتفجرة.

— أهمية التدريب البليومتري :

تعتبر القدرة على الوثب أحد المؤشرات الهامة للقدرة العضلية للرجلين ، وهى تلعب دوراً هاماً وأساسياً فى رياضة المبارزة إذ تعتمد عليها أغلب المهارات الهجومية والدفاعية. فيشير مفتى إبراهيم حماد (١٩٩٨) إلى أن الانقباض العضلى المطبى المعكوس (البليومتري) هو نوع من أنواع الانقباض العضلى المتحرك حيث يستخدم فى التدريب الرياضى لتطوير القوة المميزة بالسرعة. (١٣٢:٦١)

ويشير ثروت الجندي (١٩٩٦) عن ويلسون Wilson (١٩٩٦) أن اللاعب لابد أن يتوافر لديه عنصرى القوة العضلية والسرعة ولا يكفى أن يتدرب على المهارات المركبة الخاصة بنشاطه الممارس فقط. ولكن يؤدى تمارينات حركية مثل الوثب والجرى وحمل الأثقال. (١٢٣:١٠٦) (٤:١٤)

— مميزات التدريب البليومتري:

يذكر طلحه حسام الدين (١٩٩٧) أنه: يمكن تلخيص مميزات التدريب البليومتري فيما يلى: غالباً ما تؤدى التدريبات البليومترية بصورة متفجرة عنه فى حالة استخدام أى أسلوب آخر ، فالوثب العميق قد يستغرق الارتكاز فيه (٣٠٠ — ٥٠٠ مللى ثانية) فى حين قد يستغرق نفس التمرين باستخدام الأثقال أكثر من ثانية ، لذا فإن اللاعب مطالب بتزايد قوته بمعدلات أسرع فيؤدى ذلك إلى تنمية القوة الانفجارية.

أى أنه يمكن القول أن التدريب البليومتري الديناميكي يساعد على رفع مغدل بذل القوة فى زمن قصير جداً وبالتالي فإنه يعمل على تنمية القدرة العضلية. ويضيف أن تمارينات التدريب البليومتري لا يتخللها مرحلة فرملة خلال لحظات الانقباض بالتطويل فلا تصل سرعة الجسم إلى الصفر خلال هذه المرحلة ، لذا فإن هذا النوع من التدريب يساعد على إنتاج قوة كبيرة ، وبالتالي تسارع عالى خلال المدى الرئيسى فى الأداء وهذه الحالة تناسب كثيراً من الأداءات فى معظم المهارات الرياضية التى تعتمد على الوثب. وتؤدى تمارينات التدريب البليومتري بسرعات عالية ، وهذه السرعات العالية تمثل أهمية كبيرة فى كثير من الأداءات ، وبالتالي تقترب فى خصوصيتها من طبيعة النشاط الممارس فتحقق عائداً تدريبياً عالياً. وفى النهاية فإن هناك عدة دراسات أفادت بأن استخدام تمارينات التدريب البليومتري تساعد فى تحسين أسلوب استخدام طاقة المطاطية ورفع كفاءة الأفعال العصبية المنعكسة الخاصة بالإطالة. (٨٠:٢٨)

وقد لوحظ أن الأسلوب الأمثل للتدريب هو الذى يتشابه فيه المسار الزمنى للقوة فى المجموعات الأساسية العاملة خلال التمرين مع المسار الزمنى لها خلال أداء المهارة ذاتها.

لذا يرى الباحث أنه يمكن دمج التمرينات البليومترية مع التمرينات المهارية الخاصة بالمبارزة حتى يكون التدريب البليومتري فى نفس اتجاه العمل العضلى الخاص بالمهارة ، مما يعمل على زيادة استفادة المجموعة العضلية العاملة ، التى تؤثر تأثيراً مباشراً فى إنجاز الواجب الحركى المرجو من تلك المهارة.

وأكد العديد من العلماء والخبراء على ضرورة ارتباط تدريبات الوثب بالأداء الحركى للمهارة.

حيث تشير ناريمان الخطيب (١٩٩١) عن ليتل Lyttle (١٩٩٦) على أهمية ارتباط التدريب بشكل المهارة خلال التدريب المكثف على أداء المهارة خلال التدريب المكثف على أداء المهارة نفسها ، وإلى ما أكده بيور Bauer (١٩٩٠) ضرورة تدريب العضلات العاملة تدريباً خاصاً تبعاً لكيفية استخدامها فى النشاط الممارس. (١٢:٦٢) (٦٧:٩٣) (٥٥:٧٢)

كما تؤكد ناريمان الخطيب (١٩٩١) عن كوستلو Costello (١٩٩٢) على ضرورة التدريب خلال المدى الحركى الخاص بالمفصل ، وقد اهتم العديد من الباحثين ببرامج تنمية الوثب وبخاصة برامج تدريب الوثب العميق ويرجع هذا إلى أن تدريب الوثب العميق يزيد من قدرة عضلات الرجلين على الأداء المتفجر ، وأن قدرة عضلات الرجلين تنمى أساساً بتدريبات الانتقال ، ولكن القوة الديناميكية تنمى بالوثب العميق وتكرار الحجل والارتداد.

(١١٨:٧٦) (٢٤٥:٦٢)

— كيفية أداء التمرينات البليومترية:

ويذكر فرن Vern (١٩٩٥): أن فكرة التدريب البليومتري أو تدريب القدرة العضلية تعتمد على مواجهة العضلة لمقاومة خارجية ، مثل ثقل أو وزن الجسم ضد الجاذبية الأرضية ، بعد أطول انبساط للعضلة ، وتعمل العضلة بطريقة تؤدي إلى مطها أولاً ثم يلى ذلك انقباض مركزى سريع ، ويتم هذا النوع من الانقباض على ثلاث مراحل ، يبدأ بانقباض عضلى بالتطويل (لامركزى) يزداد تدريجياً إلى أن يتعادل مع المقاومة ، ثم يتحول إلى انقباض عضلى بالتقصير (مركزى) ، حيث يسمح ذلك بالتدريب بكفاءة على العديد من المفاصل ، وهذا يساعد اللاعب على أداء تمرينات البليومترى ، ومن أمثله جميع أنواع الوثبات أو

الحجالات أو السقوط أو الانزلاق من على ارتفاع والذي يكون الهبوط فيه متبوعاً مباشرة بالوثب مرة أخرى.

وذلك لأنه عند حدوث زيادة في طول العضلة قبل أداء الانقباض اللازم للحركة تنتج أقصى قوة ممكنة في أقل زمن ممكن.

وهذا يحقق المبدأ العلمى الأساسى لتدريب القدرة المتفجرة ، وهو أن الانقباض بالتقصير " Concentric Contraction " يكون أقوى لو أنه حدث مباشرة بعد الانقباض بالتطويل " Eccentric Contraction " لنفس العضلة أو المجموعة العضلية ، فمن المعروف علمياً أنه عندما تحدث إطالة سريعة مفاجئة للعضلة فإنها تتقبض فوراً لتقاوم هذه الإطالة ، ويعتقد العلماء أن هذه العملية تتأسس على ما يسمى برد فعل الإطالة أو رد الفعل المنعكس للإطالة " Stretch seflex " . (١١٣، ١٠٢: ٦١)

ومما سبق يتضح لنا مدى القوة العضلية اللازمة لأداء هذه التدريبات ومدى العبء الواقع على العضلة أو المجموعة العضلية المشتركة في العمل البدنى فلذلك يجب على مصمم برامج تلك التدريبات ، أن يضع فى الاعتبار ضرورة تنمية العضلة لتحمل مثل هذا العبء عن طريق تنمية القوة العظمى باستخدام الأثقال.

— محاذير التدريب البليومتري:

ويذكر أبو العلا عبد الفتاح (١٩٩٧) أنه: يراعى أن يصل الرياضى إلى درجة عالية من القوة العظمى قبل استخدام التدريب البليومتري ، حتى لا يتعرض للإصابة ، ويجب مراعاة الآتى:—

١. قبل استخدام تمرين الوثب من أعلى إلى الأرض ، ثم الوثب من الأرض لأعلى ، يجب التأكد من أن الرياضى يستطيع أن يؤدي تمرين ثنى الركبتين مع استخدام أثقال تزيد عن وزن جسمه.

٢. قبل استخدام تدريبات البليومتري للوثب على قدم واحدة يجب التمهيد لذلك باستخدام تدريبات عادية للوثب بما لا يقل عن خمس مرات.

٣. مراعاة أن الوثب العميق يبدأ من ارتفاعات تتراوح ما بين ٤٠ — ١٠٠ سم. (١٧:٤)

مما سبق يتضح للباحث مدى تأثير هذه التمرينات ، وبخاصة تمرينات الوثب العميق التي تؤدي إلى زيادة قدرة عضلات الرجلين ، عن طريق وثبات الصندوق والتي قد تتراوح ارتفاعاتها ما بين (٣٠ - ٦٠ سم) وذلك للمبتدئين خاصة في المرحلة السنية (١٤ - ١٧ سنة) حتى لا تتأثر مراكز النمو الموجودة بأطراف العظام الطويلة .

— تدريبات البليومتري مع الأثقال:

يذكر السيد عبد المقصود (١٩٩٤) أنه: من الممكن رفع مستوى شدة التمرينات البليومترية من خلال استخدام الجتر (أثقال الذراعين والرجلين) أو صديري الأثقال.

وكما وضح بوسكو Bosko (١٩٨٥) في تجربته حيث أدى استخدام تدريب السرعة وسرعة القوة بصديري الأثقال بوزن حوالى ١٣ % من وزن الجسم أدى إلى زيادة الألياف العضلية السريعة المشتركة في العمل العضلى مما أدى إلى حدوث أثر مناسب على تطوير مستوى السرعة وسرعة القوة وبسبب الأهمية الكبيرة للتعاون بين المجموعات العضلية يجب مراعاة عدم زيادة المقاومة الخارجية عن مستوى معين وتمثل ١٣ % المذكورة سابقاً الحدود العليا لمستوى المقاومة الخارجية وعند تخطى هذا المستوى تحدث تغيرات كبيرة فى تكوين الحركات الخاصة بنوع النشاط الرياضى ، وإلى العديد من الأضرار الأخرى منها بناء مسارات حركية سيئة. (٣٠٨:٩) (١٠٣:٧٤)

وعليه فإنه لا بد أن يكون لدى اللاعب القدرة الكافية لأداء تلك الأنشطة وأن يحاول اللاعب الاستشفاء قبل الدخول فى تدريبات جديدة ، كما يجب أن يكون لدى اللاعب المهارة الأساسية التى تسمح له بالأداء الأمثل للاستفادة من الخصائص الفسيولوجية التى تكتسبها العضلة من خلال التدريب.

— حمل التدريب البليومتري Plyometric training load :

من خلال ما سبق اتضح أن المشاكل الحقيقية فى التدريب البليومتري تنحصر فى إعداد الحمل التدريبى وهذا لاختلاف المعايير التى اتفقت عليها البحوث للأداء التطبيقي له ، وقد اتجهت كثير من البحوث إلى الاهتمام بحصر العدد الضخم من التدريبات البليومترية دون الاهتمام بحقيقة حمل التدريب وما يجب على المدربين وضعه من أسس لبرامج التنمية البليومترية للمبتدئين والمتقدمين.

— يذكر **لوكاليل Localelli** (١٩٨١) إلى أن حمل برامج التدريب البليومترى يجب أن يتبع النقاط التالية:—

- ينشأ من العام ثم يتفرع إلى كثير من تدريبات الوثب الخاصة.
- اختيار التمرينات التى تتفق مع العمر الزمنى والتدريبى للاعبين كما يجب عدم التعرض إلى ما هو فوق قدرة اللاعب.
- اختيار التمرينات التى تسمح بزيادة متدرجة خلال البرنامج. (٣٢١١:٩٢)

— يذكر **جاكوبى Jacoby** (١٩٩٧) أن الخبرة العملية أظهرت ضرورة أن تكون جميع التدريبات البليومترية متدرجة وتبدأ من الأقل تأثيراً إلى التدريبات المتكاملة عالية الشدة. (١٩:٨٨)

— كما أشار **لوكاليل Localelli** (١٩٨١) أيضاً إلى أن حمل التدريب البليومترى لا يتم ضبطه فقط من نوع التدريبات (عامة — خاصة) ولكن أيضاً من عدد الوثبات والارتفاعات واستخدام فترة الراحة بين التكرارات والتى تعتمد على الغرض من التدريب ، فإذا كان الغرض الأساسى هو تنمية تحمل الوثب فإن فترة الراحة تكون قصيرة عما إذا كان الغرض الأساسى هو تنمية تحمل الوثب فإن فترة الراحة تكون قصيرة عما إذا كان الغرض تنمية القدرة على الوثب. (٦٧:٩٢)

— ويوضح **محمد عبد المنعم الشافعى** (١٩٩٠) أن فترة الراحة تكون (٣٠ — ١٨٠ ثانية) بين التكرارات ، (٨ — ١٠ دقائق) بين المجموعات بشدة (٩٥ — ١٠٠ %) من القدرة القصوى على مسافات (٢٠ — ٦٠ م تحمل) . أما إذا كان الغرض هو زيادة القدرة على الوثب ، فإن فترة الراحة تتراوح بمدى التكرار (٦ — ٨ مرات) وزيادة فترة الراحة للحصول على الراحة الكافية. (١٦٧:٥٦)

— كما يضيف **عبد العزيز النمر** (١٩٩٦) بأن تكون فترة الراحة (١ — ٣ دقائق) بين المجموعات و ٤٥ ثانية بين التكرارات ويكون التدريب بمعدل مرتين فى الأسبوع. (٩٨:٣٤)

— أما **فليك Fleck** (١٩٩٧) فقد أشار إلى أن تدريبات الوثب العميق بارتفاع (٢٥ — ١٠٠ سم) حققت زيادة فى القدرة على الوثب العمودى تتراوح ما بين (٢ — ١٠,٢ سم) ، وكان متوسط الفترة الزمنية لتلك البرامج (٧ — ٨ أسابيع) وبعدد مرات (١ — ٣ مرات) تدريب فى الأسبوع ، بحيث لا يزيد على ١٠ تكرارات للمجموعة الواحدة ، وعدد وثبات لا تقل عن ٦٢ وثبة فى الجرعة التدريبية الواحدة. (١١٦:٨٢)

— كما أشار كل من بوسكو و بيهر **Bosco & Pihera** (١٩٨٢) و فيليك **Fleck** (١٩٩٧) و كونرى **Conroy** (١٩٩٤) و آدامز **Adams** (١٩٨٤) استخدمت ارتفاعات (٥٠ — ١١٤ سم) للوثب العميق ، وحققت زيادة فى القدرة على الوثب مقدارها (١,٧ — ٩,٤ سم) ، وتراوح مدة البرامج التدريبية بين (٧ : ١٠ أسابيع) وتتراوح عدد الوثبات بين (٢٣ و ١٧٠) وثبة فى الجرعة التدريبية الواحدة.

(٨٢:٧٤) (٩٧:٨٢) (٢٣:٧٥) (٥٣:٧٠)

— بينما دينتمان وآخرون **Dintiman** (١٩٩٨) يشيرون إلى أنه ليس هناك عدد محدد من الوثبات قد تؤدي إلى نتائج عالية رغم أن بعض البحوث أظهرت عدد محدد من حجم التدريب وكانت نتائجها معنوية ويتمثل ذلك فى (٨٠ — ١٠٠) وثبة للمبتدئين ، (١٠٠ — ١٢٠) وثبة للمتقدمين ، (١٢٠ — ١٤٠) وثبة للمستوى العالى ، وحددت عدد أيام التدريب (٤ — ٦ مرات فى الأسبوع) وبتكرار (٦ — ١٢ مرة) حسب نوع التمرين وتكون فترة الراحة ما بين حوالى (٢ : ٤) أيام ويكون ذلك حسب الفترة التدريبية. (١٢٨:٨٠)

— أما ناريمان الخطيب (١٩٩١) فقد حددت حجم التدريب (بـ ٦٠ — ٤٥٠ وثبة) فى الجرعة التدريبية وبعده (٢ — ٣ مرات) تدريب فى الأسبوع وعدد المجموعات (٢ — ٨ مجموعة) بتكرار (٣ — ١٠ تكرارات). (٥٢:٦٢)

— كما حدد مصطفى كامل و عادل مصطفى (١٩٩٥) برنامج التدريبى باثنى عشر أسبوعاً تدريبياً وعدد ٣ مرات تدريب فى الأسبوع وحجم من (١٠٤ — ٢٣٢) وثبة فى الجرعة التدريبية وكانت المجموعات التدريبية من (٤ — ٦ مجموعات) بتكرار (٨ — ١٢ مرة) وفترة راحة ما بين (١٢٠ — ١٨٠ ثانية) بين التكرارات. (٨١:٦٠)

— أما السيد شحاته (١٩٨٦) فكان برنامجهُ اثنى عشر أسبوعاً بحجم من (١٢٠ — ١٥٠ وثبة) فى الجرعة الواحدة بعدد مجموعات (٤ — ٥ مجموعة) وتكرار من (٨ : ١٢ مرة) وفترة راحة بين المجموعات من (٢ — ٥ دقائق). (٩٦:١٠)

— بينما حدد إبراهيم حجاب (١٩٨٨) مدة برنامجهِ التدريبى باثنى عشر أسبوعاً وبحجم حمل تراوح عدد تكراراته من (٧٢ : ١٤٤ تكراراً) فى الوحدة التدريبية ومن (٤ — ٦ مجموعات) بتكرار (٦ — ٨ تكرارات) وبفاصل زمنى (١٢٠ — ٢٤٠ ث) بين المجموعات. (٩٩:١)

— كما حدد عبد العزيز النمر (١٩٨٩) حجم الحمل التدريبى للجرعة الواحدة بما يتراوح بين (٦٠ - ٣٦٠ وثبة) لمدة ١٢ أسبوعاً بثلاث مرات أسبوعياً ويتكرر (٤ - ١٠ مرات) للتمرين الواحد وعدد مجموعات (١ : ١٠ مجموعة) . (٢١:٣٣) ومما سبق وطبقاً لما أوردته البحوث والدراسات الأجنبية والعربية والتي استخدمت عينات متباينة فيما بينها يمكن استخلاص الآتى:-

- مدة البرنامج التدريبى تصل إلى ما بين (٦ - ١٢ أسبوعاً) .
- حجم الحمل التدريبى للجرعة التدريبية الواحدة نحو (٦٢ - ٣٦٠) وثبة .
- يمكن استخدام عدد مجموعات من (١ - ١٢ مجموعة) وبعدها تكراراته من (٤ - ١٢ تكراراً) مع فترة راحة نشطة بين المجموعات مقدارها (٢ - ٥ دقائق) وبين التكرارات مقدارها (١٠ - ١٨٠ ثانية) على ألا يزيد التدريب فى الأسبوع عن ٤ مرات ويكون يوماً بعد يوم .

■ ومن المعروف أن هناك مجموعة من التدريبات البليومترية العامة لكل من الرجلين والذراعين والجذع .

وتم عرض مجموعة التدريبات البليومترية الخاصة بالأداء الحركى فى لعبة المبارزة ، وذلك فى اتجاه الأداء باستخدام مجموعة الوثبات والحجل من وضع الاستعداد وأيضاً تشمل جميع أجزاء الجسم أثناء الأداء على مجموعة الخبراء مرفق رقم (٢) لاختيار أفضلها للبرنامج ويتضح ذلك من الاستبيان مرفق رقم (١٣) .

● التدريب بالأثقال :

إن الهدف الرئيسى من التدريب بالأثقال هو محاولة الوصول بالفرد الرياضى إلى أعلى مستوى يمكنه من الاشتراك فى المنافسات الرياضية المختلفة للحصول على البطولات ، فالرياضى ينمى القوة العضلية بالتدريب المنظم السليم بالأثقال وإذا لم يتبع الطريقة السليمة فى التدريب فإنه لا يحقق النتائج المرجوة حيث إن التدريب بالأثقال 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 .

— أدوات وأجهزة تدريب الأثقال:

وسوف نوضح بإيجاز أهم هذه الأدوات:

١- الأثقال الحرة:

يذكر أبو العلا عبد الفتاح (١٩٩٧) أنها:

هى مجموعة من الأثقال تستخدم كمقاومة يتم ضبط المقاومة فيها باختيار الأثقال المناسبة مع إمكانية زيادتها أو تقليلها وهذه الأدوات مثل القضبان الحديدية المزودة بأقراص من الحديد وما تزال هذه الأجهزة والأدوات واسعة الانتشار والاستخدام فى معظم التمرينات ، ويمكن استخدامها فى أداء انقباض عضلى مركزى وكذلك الانقباض العضلى اللامركزى. (١٠٦:٤)

— ويشير السيد عبد المقصود (١٩٩٧) أنه: طبقاً لقانون الروافع فقد يشعر الفرد بأن البار الحديدى ثقيل فى نقطة معينة وخفيف فى نقطة أخرى حيث أن لكل التمرينات بالأثقال الحرة لها نقطة ثبات وهى نقطة موجودة خلال المسار الحركى وتتطلب بذل قدرة كبيرة من القوة العضلية للتغلب على المقاومة وهى النقطة التى ينجح أو يفشل عندها اللاعب فى تكملة الدفعة. (٨٣:٩)

٢- أجهزة اليونفرسال جيم:

ويشير محمد محمود عبد الدايم (١٩٩٣): قد شاع استخدام هذه الأجهزة لأنها توفر عامل الأمن والسلامة والراحة والمساحة الكافية والزمن التالى عند أداء عدد من التمرينات فى محطات وتستخدم فيها رقائق متراسة من الأثقال ترفع بواسطة رافعة متصلة ببكرات فهى تسمح بأن يؤدى الفرد عدد من التمرينات المتنوعة وكذلك يستعملها أكثر من شخص فى وقت واحد. (٨٤:٥٧)

— مزايا التدريب بالأثقال:

يذكر محمد توفيق الوليلي (١٩٩٥) أن: هذه المميزات هى:-

- يمكن اختبار تدريبات مختلفة لتقوية العضلات الخاصة بالرياضة الممارسة.
- يسمح بقدر كبير من التغير والتبديل فى التمرينات مما يساعد على تجنب الملل.
- من السهل ملاحظة العائد من التدريب عن طريق القياس الموضوعى.
- يمكن تصنيع أدواته محلياً.
- تساعد على اختصار الوقت عند الإعداد البدنى العام للمباريات والمنافسات.

- توزيع التدريبات بحيث يعقب كل تمرين تدريب مجموعة عضلية معينة تمرين آخر يدرب مجموعة أخرى. (٩٦:٤٧)

— العلاقة بين التدريب بالأثقال والأداء المهارى:

يذكر مدحت صالح وآخرون (١٩٩٣) أنه: أجمعت الآراء على أن زيادة مقدار القوة العضلية يعتبر عاملاً مهماً للاعبى بعض الأنشطة الرياضية أكثر من بعض الأنشطة الرياضية الأخرى حيث ثبت أن الأنشطة الرياضية المعتمدة على القدرة العضلية يمكن ترقية وتحسين الأداء فيها عن طريق تدريبات القوة أكثر من الأنشطة المعتمدة أساساً على التحمل حيث أن تدريبات القوة تعمل على زيادة سرعة وقدرة الانقباض.

وتوضح الدراسات والبحوث أن بعض المهارات الرياضية يمكن تحسينها من خلال استخدام برامج التدريب بالأثقال وفي مراجعة للدراسات التى تناولت تنمية القوة العضلية وتحسين الأداء فى المهارات الرياضية تبين ما يلى:

وتوصل كليوتش وويلتون Klich, Weilton (١٩٨٣) إلى النتائج التالية:—

- استخدام برامج تصاعدية بالأثقال يساعد على تحسين الأداء المهارى الحركى باستخدام الانقباض المتحرك والثابت.
- الخوف من الوصول للحدود القصوى العضلية أثناء التدريب والأثقال أدى إلى تثبيت الحمل التدريبى ولكن معظم الدراسات أوضحت أن سرعة الحركة يمكن تنميتها كنتيجة لتطور نمو القوة العضلية.
- بعض الدراسات لم تستخدم الحمل التدريبى الكافى فى كلا الطريقتين (المتحرك والثابت) والتدريبات التى اقتصرت على مجموعة واحدة من التمرينات لم يكن لها تأثير فى تنمية القوة العضلية أو تحسين الأداء للمهارات الحركية والمطلوب استخدام تمرينات ذات شدة أكبر.
- البرامج التدريبية المصممة لتنمية القوة العضلية فى المجموعات العضلية العاملة فى رياضة معينة يمكن استخدامها كتمرينات إضافية مكمل للبرنامج التدريبى المنتظم لتلك الرياضات وذلك كوسيلة فعالة لتحسين المهارات الحركية واللياقة الحركية. (٣٦٧:٩١)

— جاكيت الأثقال (الأثقال الإضافية لوزن الجسم) والأثقال الإضافية للذراعين والرجلين :
يذكر إبراهيم السيد حجاب (١٩٨٨): عن العديد من المتخصصين
جيرمر Gerner (١٩٨٨) أن ما يستخدم فى عملية التدريب من وسائل الإعداد البدنى من
أجل تنمية خصائص القوة المميزة بالسرعة والتحمل الخاص غالباً ما لا يسمح بدرجة كافية
بنمذجة النظام الضرورى والمناسب لعمل العضلات خلال عملية المزاوجة لتطوير وصقل
الخصائص البدنية الخاصة بالإعداد التكنيكي للرياضيين.

ويضيف أنه يسمح باستخدام بعض الوسائل والأجهزة التدريبية مثل بدل التدريب المثقلة
وزيادة فاعلية تطبيق طريقة التأثيرات المصاحبة ولذا تحل قضية التزامن بين تنمية الخصائص
البدنية وترقية الأداءات المهارية الرياضية.

كما يضيف أن هذه البدلة أو الجاكيت الأثقال يتيح للاعب إمكانية أداء المهارات فى عملية
التدريب ، وكذا بأداء التمرينات المساعدة التى تستخدم فيها الأثقال مختلفة الأوزان ، إلى جانب
ذلك فإنه يمكن إضافة أثقال موضوعية على أى من وصلات الجسم للاعب التى يمكن استخدامها
أيضاً بفاعلية لتنمية قوة المجموعات العضلية. لذا يصبح من الممكن التنوع فى استخدام الأثقال
المختلفة مع الاحتفاظ بتركيب المراحل الأساسية للحركة الرياضية (المهارة).

ويذكر أيضاً أن وزن الثقل الإضافى (الجاكيت المثقل) ينبغى أن يتراوح
ما بين (٣ : ٥ %) من وزن الجسم وخصوصاً عند اقتراب الوثاب من الحد الأعلى لارتفاع
العارضة الخاصة به حتى لا يؤدى ذلك إلى تغيير التركيب الديناميكي والكينماتيكي للمهارة.
(١ : ٦٧، ٦٣، ٤٢، ٤١) (٨٣ : ١٠٨، ١٠٧)

— بينما يذكر سمير الفقى و رمزى الطنبولى (١٩٩٣) أن: عند استخدام الأثقال الإضافية
لوزن الجسم (جاكيت الأثقال) فى تدريب المبارزين يجب أن تتراوح الأثقال المستخدمة من
(٣ % إلى ٩ %) من وزن الفرد وللاارتفاع بمستوى الحمل تزيد هذه النسبة بـ ٥٠٠ جرام
أسبوعياً وعدد مرات التكرار من (٦ : ١٠ تكرارات) فى اتجاه السرعة والقوة المميزة
بالسرعة ، أما فى اتجاه التحمل تزيد عدد التكرارات من (١٥ : ٢٠ تكرار).

وبالنسبة لعدد المجموعات (٥) مجموعات ، وأما عن فترة الراحة بين المجموعات فكانت
من (٢ : ٣ ق) وكانت سرعة أداء التمرين بأقصى سرعة ، وعدد مرات التدريب الأسبوعية
٣ أيام بالأسبوع للتدريب يوم بعد يوم وعن مدة التدريب حددها بـ ٣ شهور متتالية.

وللارتقاء بمستوى حمل التدريب يزداد الثقل المستخدم لتنمية القوة المميزة بالسرعة للعضلات العاملة على الرجلين بواقع ٥٠٠ جرام أسبوعياً.

— وأن عند استخدام نسب الأثقال المختلفة المستخدمة في جاكيت الأثقال يجب مراعاة طبيعة وتركيب الأداء المهارى فى الأنشطة الرياضية المختلفة. (٢٢ : ٣٨، ٣٥، ٣٤)
واسترشاداً مما سبق ذكره فقد تم تصميم جاكيت أثقال خاص عبارة عن جاكيت بدله سلاح تم تزويده بعدد من الجيوب الأمامية والخلفية موزعة بالطول لكى يوضع بداخلها أكياس رملية أو أكياس من برادة الحديد ويتم استخدامه فى نفس اتجاه الأداء الحركى للسلاح.

● الأستك المطاطى (أشرطة المقاومات المتغيرة) :

يشير عماد السرسى (٢٠٠١) عن أستر بسيفيك و ميازاتى Stricevic Miyazati : إلى أهمية استخدام الأستك المطاطى فى تطوير المسار الحركى للمهارات الخاصة برياضات المنازلات ، حيث أنه يساعد على استثارة أكبر عدد من الألياف العضلية (الحمراء والبيضاء) بشرط أن يكون الأداء بأقصى سرعة من بداية الحركة حتى نهايتها ، وأن الحجم المناسب للأداء هو من (١٠ : ١٥) تكرار مع استخدام أقصى سرعة فيعد مناسباً لتنمية القدرة الانفجارية للمهارة المستخدمة. (٤٣ : ٢٣-٢٤)

ومما تقدم توصل الباحث إلى تقنين استخدام الأستك المطاطى من خلال الوصول إلى شدة الأداء من (٩٠ : ١٠٠ %) من أقصى سرعة للفرد ، حيث تظهر أهمية استخدام الأستك المطاطى كمقاومة أثناء الأداء فى كونها وسيلة مشابهة للمسار الحركى للمهارة ، كما أنها تساعد فى الحركة الرجوعية لاستكمال الأداء المهارى من بدايتها حتى نهايتها.

ومن خلال الدراسات السابقة والمراجع العلمية المتخصصة مثل دراسة عماد السرسى (٢٠٠١) ودراسة أسامة عبد الرحمن (١٩٩٤) و على البيك (١٩٨٧) توصل الباحث إلى أفضل أسلوب لتقنين الأستك المطاطى وهو أن عدد تكرارات أداء اللاعب والتى تحقق شدة من (٩٠ : ١٠٠ %) هو من (١٠ - ١٥ تكرار) كما أكدته المراجع العلمية المتخصصة. (٤٣ : ٢٤) (٣٢ : ٦) (٥٤ : ٤١)

— أستك مطاطى طول ١م سمك ٣سم = ١٠٠ % ويكرر ١٠ مرات.

— أستك مطاطى طول ١,٥م سمك ٣سم = ٩٠ % ويكرر ١٥ مرة.

ثانياً: الدراسات السابقة

[أ] الدراسات المرتبطة بالجانب البدني:

أولاً: الدراسات العربية:-

(١) دراسة **حسين حجاج** (١٩٨٤) بعنوان "تأثير تنمية التحمل الخاص على دقة طعنة المبارزين المبتدئين" ، وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي ، وأجرى الباحث الدراسة على عينة من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي متوسط أعمارهم (١٣ سنة) ، وتهدف الدراسة للتعرف على تأثير تنمية التحمل (تحمل السرعة ، تحمل القوة ، تحمل الأداء) على دقة أداء الطعنة للمبارزين المبتدئين ، ومن أهم نتائج البحث أن تنمية التحمل الخاص طول فترة المنافسات تؤدي إلى تنمية الدقة في الطعن لدى المبارزين.(١٨)

(٢) دراسة **ناريمان الخطيب** (١٩٩١) بعنوان " تأثير استخدام تدريبات الوثب العميق على القدرة العضلية للرجلين والمقعدة للاعبات الجمناز " ، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي ، وبلغ حجم العينة (٢٠) لاعبة جمناز تحت (١٠ سنوات) قسموا إلى مجموعتين ، إحداهما تجريبية ، والأخرى ضابطة ، وأستغرق تطبيق البرنامج (٨) أسابيع ، ومن أهم النتائج ، أن كلاً من أسلوبى الوثب العميق والوثب العمودى قد أثر إيجابياً على القدرة العضلية للرجلين والمقعدة للاعبات إلا أن أسلوب الوثب العميق قد أدى إلى الحصول على نتائج أفضل من الوثب العمودى.(٦٢)

(٣) دراسة **خالد جمال** (١٩٩٢) بعنوان " تأثير برنامج تدريبى مقترح لتنمية سرعة الاستجابة الحركية لممارسى المبارزة " ، وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي ، وبلغت حجم العينة (٤٠) لاعباً من لاعبي سلاح الشيش تحت (١٤ سنة) ، وتهدف الدراسة لحصر أهم المهارات التى تتطلب سرعة الاستجابة الحركية فتم حصر المهارات الخاصة بالمبارزة ، وأهم نتائج البحث أن استخدام المثيرات السمعية والبصرية له تأثير إيجابياً على تنمية سرعة الاستجابة الحركية لدى عينة الدراسة فى كل من الهجمة المستقيمة ، المغيرة ، الدفاع الرابع الجانبي ، الضربة ، ضربة الإيقاف ، التكملة.(١٩).

(٤) دراسة **إيهاب مفرح** (١٩٩٣) بعنوان " دراسة الصفات البدنية الخاصة لدى ناشئى المبارزة " ، وقد استخدم الباحث المنهج الوصفى ، وبلغ حجم العينة (١٠٢) لاعب من لاعبي المبارزة مع وضع اختبارات خاصة لإظهار بعض الصفات البدنية الخاصة لدى المبارزين ،

وأهم نتائج البحث ظهور تحسن واضح فى كل من سرعة التقدم والتقهر ، سرعة رد الفعل ، سرعة أداء اللمسات بفرد الذراع المسلحة ، سرعة أداء الضرب ، القدرة العضلية للرجلين ، قوة القبضة ، القوة القصوى الثابتة. (١٢)

(٥) دراسة حسين حجاج و رمزى الطنبولى (١٩٩٤) بعنوان " العلاقة بين الصفات البدنية العامة وزمن أداء المهارات الحركية الأساسية الخاصة بحركات الرجلين للمبارزين " ، وقد استخدم الباحثان المنهج الوصفى بالأسلوب المسحى ، وقد أجريت الدراسة على عينة قوامها (٢٥) مبارزاً ، وأهداف البحث التعرف على أهم الصفات البدنية العامة المؤثرة فى سرعة أداء المهارات الأساسية والخاصة بحركات الرجلين ، وأهم الصفات البدنية العامة المؤثرة فى سرعة أداء المهارات الأساسية والخاصة بحركات الرجلين ، وأهم نتائج البحث أن الدراسة أثبتت أن هناك ارتباط دال إحصائياً بين الوثب الطويل من الثبات ووثبة السهم ، ووجود ارتباط طردى بين القوة القصوى الثابتة لعضلات الرجلين ووثبة السهم. (١٧)

(٦) دراسة مصطفى كامل و عادل مصطفى (١٩٩٥) بعنوان " استراتيجيات تنمية القدرة العضلية (دراسة مقارنة) للإنتاج العلمى " واستهدفت المقارنة بين طريقة التدريب بالأثقال والتدريب البليومتري وتدريب القدرة القصوى والطريقة المركبة المشتملة على طريقة التدريب بالأثقال والبليومتري وتم اختيار عينة عشوائية من طلاب كلية التربية الرياضية وعددها ٤٠ طالباً مقسمة إلى (٤ مجموعات) كل مجموعة (١٠ طلاب) ، ومدة تنفيذ البرنامج (٨ أسابيع) . ومن أهم النتائج وجود فروق دالة إحصائية بين الطرق المختارة لتنمية القدرة العضلية كما أن الطريقة المركبة ذات فاعلية أكثر من باقى الطرق المستخدمة فى تنمية القدرة العضلية للرجلين. (٦٠)

(٧) دراسة ثروت محمد الجندى (١٩٩٦) بعنوان " تأثير برنامج تدريبي مقترح بالأثقال ، وتدريبات الوثب العميق ، على معدلات نمو القدرة العضلية للاعبى كرة السلة " ، واستخدم الباحث المنهج التجريبي ، وبلغ حجم العينة (١٤) لاعب كرة سلة بأندية منطقة القاهرة والجيزة ، وتراوح أعمارهم بين (١٩ - ٢٠) سنة ، وجميعهم طلاب بكلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة ، وذلك لمجموعة واحدة ، مع القياس القبلى والبعدى ، وقياسان مرحليان ، واستغرق تطبيق البرنامج (١٢ أسبوع) ، ومن أهم النتائج التى توصل إليها ، أن تدريب الأثقال والوثب العميق لهما تأثير إيجابى على معدلات نمو القدرة العضلية المتمثلة فى (الوثب العمودى - قدرة عضلات الصدر - قدرة عضلات الرجلين) . (٩٦)

(٨) دراسة نبيل فوزى (١٩٩٦) بعنوان " تأثير برنامج مقترح لبعض العناصر البدنية على المستوى المهارى وبعض القياسات الجسمية للاعبى سلاح الشيش " وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي ، وقد أجريت الدراسة على عينة قوامها (١٥) لاعباً ، وأهم نتائج البحث أن البرنامج له دلالة إحصائية فى جميع المتغيرات البدنية والمهارية والوظيفية ولا توجد له دلالة فى القياسات الوظيفية. (٦٤)

(٩) دراسة عزة عبد الغنى (١٩٩٧) بهدف التعرف على تأثير تطبيق برنامج مقترح للتدريبات البليومترية على تنمية القوة الانفجارية لعضلات الرجلين ، واستغرق تنفيذ البرنامج المقترح (٨) أسابيع بواقع (٣) مرات أسبوعياً وأجريت الدراسة على مجموعتين إحداها تجريبية والأخرى ضابطة وأظهرت النتائج تحسن جوهري فى مسافة وزمن أداء البدء والدوران للسباحات. (٣٨)

ثانياً: الدراسات الأجنبية:-

(١) دراسة سلفستر جاى **Silvester Gay** (١٩٧٦) بجامعة بريجام يونج بعنوان " مقارنة بين تأثير برنامج الأثقال والتدريب بمقاومات متغيرة على قوة عضلات الرجل والوثب العمودى ومحيط الفخذ " . تضمنت العينة (٧٩) طالباً قسموا إلى أربع مجموعات. الأولى تؤدي التمرين بالأثقال فى نظام دورة يتمثل ٣ مجموعات ٦ تكرارات ، والثانية بالتمرين على جهاز الأرموميتر ، والثالثة تؤدي التمرين بالأثقال بنظام دورى يتمثل فى مجموعة واحدة و ٦ تكرارات ، والرابعة تدريب على مقاومات متغيرة حركية وشاملة. واستخدم الباحث المنهج التجريبي ، ومن أهم النتائج التى أظهرت معنوية تفوق المجموعة الثانية فى الوثب العمودى. (٩٨)

(٢) دراسة بوسكو و بيتيرا **Bosco & Pittera** (١٩٨٢) بعنوان " تأثير تمرينات وثب حديثة على القوة الانفجارية " ، وتهدف هذه الدراسة إلى التعرف على مدى تأثير التدريبات البليومترية على مجموعة من لاعبى الكرة الطائرة ذوى المستوى العالى من خلال برنامج تدريب بليومتري لمدة (٨ أسابيع) متصلة ، وكان من أهم نتائجها وجود فروق ذات دلالة إحصائية فى مسافة الوثب العمودى للمجموعة التجريبية دون المجموعة التجريبية ، وكان مقدار نسبة التحسن لدى المجموعة التجريبية فى مسافة الوثب العمودى من ٢٠ % إلى ٨٠ % . (٧٤)

(٣) دراسة كليوتش و ويلتون (١٩٨٣) بعنوان "تأثير تدريبات الوثب العميق والتدريب بالأثقال على قوة الرجلين والوثب العمودي" وقد صممت هذه الدراسة للإجابة عن سؤالين ، الأول: هل تعد تدريبات الوثب العميق (البليومتري) ، مضافاً إليها تدريبات البار والأثقال ، أفضل من القفز بدون استخدام تدريبات البار والأثقال ؟ الثاني: ما تأثير القفزات العميقة على مجموعة البحث. وللإجابة على هذين السؤالين قام الباحث بإجراء بحثين (أ) و (ب):

البحث (أ) استخدم فيه ثلاث مجموعات تجريبية تستخدم ثلاثة برامج وثب مختلفة ، المجموعة الأولى استخدمت أقصى وثب عمودي ، واستخدمت المجموعة الثانية الوثب العميق من ارتفاع ٣٠ سم ، واستخدمت المجموعة الثالثة الوثب العميق من ارتفاع ٧٥ - ١١٠ سم ، مع الأخذ في الاعتبار أن كل مجموعة من المجموعات التجريبية الثلاث تستخدم برنامجاً لتنمية القوة العضلية بواسطة البار والأثقال ، وكانت نتائج البحث (أ) : أن هناك زيادة معنوية لدى المجموعات الثلاث في كل من (الوثب العمودي - اختباري القوة القصوى) . ولم تكن هناك فروق معنوية بين المجموعات الثلاث.

البحث (ب) وقد استخدمت فيه مجموعة من لاعبي المستوى العالي لفريق كرة الطائرة ، ومجموعة من فصل التدريب بالأثقال بالجامعة ، وقسمت كل مجموعة إلى مجموعتين (أ ، ب) ، المجموعة الأولى (أ) من كلتا المجموعتين تتلقى تدريباً بالأثقال ، والمجموعة (ب) من كلتا المجموعتين تتلقى تدريباً بليومترياً أو الوثب العميق من ارتفاعات (٧٥ - ١١٠) سم ، وكانت أهم النتائج عدم وجود فروق معنوية بين المجموعات الأربع في كل من الوثب العمودي واختباري القوة القصوى ولكن وجد أن هناك فروقاً معنوية بين القياسين القبلي والبعدي لكل مجموعة. (٩١)

(٤) دراسة آدمز Adams (١٩٨٤) بعنوان "تأثير تدريب الوثب العميق على قوة وقدرة عضلات الرجلين" ، على عينة مكونة من (١٧٧) طالباً (ذكوراً وإناثاً) من المدراس العليا، والمتوسطة تتراوح أعمارهم من (١٥ - ١٧ سنة) وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم (٦) مجموعات ، حيث قامت المجموعة الأولى بالوثب من فوق ارتفاعات (٧٥) سم، وقامت المجموعة الثانية بالوثب من ارتفاع (١٥٠) سم ، وقامت المجموعة الثالثة بالوثب من ارتفاع (٦١) سم ، وقامت المجموعة الرابعة بالوثب من ارتفاع (١٢٢) سم ، وقامت المجموعة الخامسة بأداء تمرينات الوثب العادي ، بينما المجموعة الضابطة لا تقوم بأداء

تدريبات الوثب ، وأظهرت النتائج تقدم المجموعة الثانية ، ثم المجموعة الرابعة ، ثم المجموعة الأولى ، ثم المجموعة الثالثة على التدريب على القدرة العضلية للرجلين ، وعلى المجموعة الخامسة والسادسة فى الوثب العمودى والوثب العريض ، كما تقدمت المجموعتين الثالثة والرابعة على المجموعات الخامسة والسادسة فى القدرة العضلية للرجلين.(٧٠)

(٥) دراسة بيور **Bauer** (١٩٩٠) بهدف معرفة تأثير تدريبات البليومترى والتدريب بالأنقال على القدرة العضلية للطرف السفلى ، وأجريت الدراسة على مجموعتين استخدمت المجموعة الأولى تدريبات البليومترى والثانية تدريبات الأنقال واستمر البرنامج لمدة (١٠) أسابيع (٣) مرات أسبوعياً ، وكانت أهم النتائج تفوق المجموعة التى استخدمت تدريبات البليومترى فى اختبار القوة العضلية للرجلين عن الأخرى. (٧٢)

(٦) دراسة فونيفيلارد وآخرون **Vonuvillard et al** (١٩٩٠) بعنوان " البليومترى للسرعة والانفجارية ، وتهدف تلك الدراسة النظرية إلى دراسة كل ما يتعلق بالبليومترى من حيث نشأته والأساس الفسيولوجى الذى يقوم عليه كما تناقش الدراسة أربع طرق مختلفة للتدريب البليومترى يمكن من خلالها تنمية القدرة الانفجارية (بالأنقال - تدريبات الوثب - أسلوب الضرب السريع - الوثب العميق) ويناقش أيضاً بعض التجهيزات الخاصة بالتدريب البليومترى مع استخدام وسائل الأمان الخاصة بممارسة التدريبات البليومترية ، وكما يناقش الباحث قواعد وأسس وضع الحمل التدريبى وتقنين الأنقال من خلال أهم الدراسات السابقة وآراء الخبراء الدوليين فى التدريبات البليومترية. (١٠٣)

(٧) دراسة كوستيلو **Costelle** التى أشارت إليها عليه فرحات (١٩٩٢) بعنوان " تأثيرات استخدام تدريبات الأنقال والبليومترى على زيادة القوة المتفجرة للاعبى كرة القدم حيث بلغت العينة (٤٨) لاعباً كما استخدم الباحث ١٢ مجموعة تجريبية واستمر البرنامج (١٢) أسبوع ، وقد ثبت صلاحية هذا البرنامج وأوصى باستخدامه. (٧٦)

(٨) دراسة ديفيد كلتش **David Clutch** (١٩٩٣) بعنوان " تأثير تدريبات الوثب العميق وتدريب الأنقال على قوة الرجل والوثب العمودى " واستخدم الباحث المنهج التجريبى ، وبلغ حجم العينة (١٦) لاعباً لفريق الكرة الطائرة أعمارهم من (٢١ - ٢٤ سنة) قسموا إلى مجموعتين تجريبيتين ، إحداهما استخدمت معها تدريبات البليومترية ، والأخرى باستخدام الأنقال بشدة ٨٠ % من أقصى حمل ، واستغرق تطبيق البرنامج (١٢) أسبوعاً بواقع وحدتين أسبوعياً ، ومن أهم النتائج التى توصل إليها: تميز المجموعة التى استخدمت الوثب العميق عن المجموعة التى استخدمت تدريبات الأنقال. (٧٨)

(٩) دراسة كونرى Conry (١٩٩٤) بعنوان " التدريب البليومتري وتأثيره على السرعة والقدرة على رياضيين جامعيين " واستخدم الباحث المنهج التجريبي ، وقسمت العينة إلى مجموعتين من البنين والبنات ، واستغرق تطبيق البرنامج (١٤ أسبوعاً) بثلاثة قياسات (قبلية - تتبعية - بعدية) ، ومن أهم النتائج التى توصل إليها ، عدم وجود فروق معنوية بين البنين والبنات فى القياس البعدى ، وتوجد فروق معنوية فى اختبار العدو (٤٠ متراً) بين القياس القبلى ، والبعدى لصالح القياس البعدى ، وتوجد فروق معنوية فى اختبار الوثب العمودى بين القياس القبلى والبعدى لصالح القياس البعدى. (٧٥)

(١٠) دراسة بوليرت Boluert (١٩٩٥) وآخرون بعنوان " مقارنة بين طرق التدريب لتنمية القدرة للطرق السفلى " ، وكان الهدف من الدراسة معرفة مدى تأثير تدريب البليومتري والتدريب بالأنقال على القدرة العضلية للطرق السفلى اشتملت العينة على (١٦) لاعباً قسموا إلى مجموعتين استخدمت المجموعة الأولى التدريب البليومتري بينما استخدمت المجموعة الأولى والثانية تدريبات الأنقال ويستمر البرنامج (١٠) أسابيع لمدة ثلاث مرات أسبوعياً ، وقد أسفرت نتائج الدراسة عن تفوق المجموعة التى استخدمت التدريب البليومتري فى اختبارات القدرة العضلية للرجلين على المجموعة التى استخدمت تدريبات الأنقال. (٧٦)

(١١) دراسة هولكومب وآخرون Holcomb et al (١٩٩٦) بعنوان " تأثير برنامج تدريب بليومتري متغير على القدرة والوثب العمودى " وهو يهدف إلى المقارنة بين برامج تدريب بليومتري مختلفة للوثب العميق ، وثب ارتدادى ، تدريبات أنقال ، والوثب التقليدى وقد تم اختبار عينة البحث فى كل من الوثب العمودى والوثب من الحركة وتم تدريب المجموعات الثلاث لمدة ٨ أسابيع بمعدل ٣ مرات فى الأسبوع مع إضافة مجموعة ضابطة ، وبعد الانتهاء من البرامج التدريبية تمت القياسات البعدية وكانت أهم النتائج وجود تحسن فى المجموعات التجريبية الثلاث دون الضابطة فى منحنى القدرة والوثب العمودى ولم توجد أية فروق معنوية بين القياسات القبلية والقياسات البعدية لنفس المجموعة فى منحنى القدرة والوثب العمودى ومنها يرى الباحث فاعلية تدريبات البليومتري فى تحسين القدرة العضلية والوثب العمودى.

(١٢) دراسة هولكومب وآخرون (١٩٩٦) بعنوان " التحليل البيوميكانيكي للوثب العمودي وثلاث أنواع متغيرة من الوثب العميق البليومتري ، وتعد هذه الدراسة استكمالاً للدراسة السابقة وتهدف إلى مقارنة الأنواع الثلاث للوثب العميق السابقة من خلال معدل كمية حركة المفاصل - القدرة - الشغل المبذول من العضلات حيث تم استخدام ١١ طالباً من طلاب الجامعات والوثب العميق من ارتفاع ٥٠ سم ، وأظهرت النتائج أن هناك فروق معنوية في كمية الحركة للمفاصل لصالح مجموعة الوثب العميق التقليدي كذلك في القدرة ومعدل الشغل الناتج. (٨٧)

(١٣) دراسة ويلسون Wilson (١٩٩٦) بعنوان " تأثير تدريبات الأثقال والبليومتري على القوة اللامركزية والمركزية المنتجة " وتهدف هذه الدراسة إلى التعرف على تأثير التدريب البليومتري على نوعية القوة المركزية واللامركزية حيث تم استخدام ٤١ طالباً من طلاب الجامعة كعينة للدراسة مجموعتين تجريبيتين وثالثة ضابطة ، المجموعة الأولى تستخدم تدريبات الأثقال ، والمجموعة الثانية التدريبات البليومترية لمدة ٨ أسابيع ، وتم اختبار جميع أفراد عينة البحث في مسافة الوثب العمودي واختبار " أيزونترل " للعمل المركزي واللامركزي ، اختبار دفع البار باليدين وكانت أهم نتائجها أن التدريب البليومتري يؤدي أفضل في إنتاجية القوة اللامركزية بينما التدريب بالأثقال أفضل في إنتاجية القوة المركزية ويوصى الباحث بالتكامل بين نوعي التدريب حسب نوع النشاط الممارس. (١٠٦)

[ب] الدراسات المرتبطة بالجانب المهاري لرياضة المبارزة:

(١) دراسة جمال زاهر (١٩٨٩) بعنوان " تصميم بطارية لقياس المهارات الحركية لناشئ المبارزة " ، وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي للدراسات المسحية ، وقد اختيرت العينة بطريقة عشوائية بلغ قوامها ٧٠ مبارزاً تتراوح أعمارهم ما بين (١٦ - ٢٠ سنة) والمسجلين في الاتحاد ، وأهداف البحث بناء اختبارات لقياس المهارات الحركية ، وأهم نتائج البحث أن الوحدات التالية هي أفضل المقاييس المرشحة لقياس العوامل المقبولة في هذه الدراسة - دقة اللمس بفرد الذراع - سرعة الهجمة المغيرة - سرعة الحركة الانبساطية - سرعة التقدم مسافة ٤ م أي أن الاختبارات السابقة هي أفضل المقاييس المرشحة لقياس الأداء المهاري. (١٥)

(٢) دراسة محيى الدين الدسوقي (١٩٩٠) بعنوان " العلاقة بين سرعة الاستجابة الحركية ومستوى الأداء لدى لاعبي المبارزة " ، وأهداف البحث التعرف على سرعة الاستجابة الحركية البسيطة لدى مبارز الأسلحة الثلاث والتعرف على مستوى الأداء لدى مبارزى الأسلحة الثلاثة. (٥٨)

(٣) دراسة نبيل فوزى (١٩٩١) بعنوان " أثر برنامج تدريبي مقترح على المستوى المهارى لدى لاعبي سلاح الشيش " ، وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي ، وقد بلغت العينة ٣٢ ناشئاً من مختلف أندية القاهرة والمسجلين ضمن المنتخب القومى تحت ١٧ سنة ، وأهداف البحث التعرف على تأثير برنامج تدريبي مقترح على المستوى المهارى لدى لاعبي سلاح الشيش ، وأهم نتائج البحث تقدم المجموعة التجريبية نتيجة لتطبيق البرنامج المقترح على المجموعة الضابطة فى سرعة ودقة بعض المهارات الحركية. (٦٤)

(٤) دراسة صباح محمد على (١٩٩٥) بعنوان " المساهمة الحركية فى تقييم مستوى الأداء المهارى لمبارزى سيف المبارزة وسلاح الشيش " ، وقد استخدم الباحث المنهج الوصفى بالأسلوب المسحى ، وقد بلغت العينة ٣٢ مبارز من المتقدمين فى المراكز الأولى سنة (١٩٩٥) ، وأهداف البحث التعرف على العلاقة بين مستوى الأداء المهارى والقدرات الحركية والتعرف على المساهمة النسبية للقدرات الحركية فى الأداء ، وأهم نتائج البحث تشبع مستوى الأداء المهارى لسلاح سيف المبارزة ٦ قدرات حركية وسلاح الشيش ٦ قدرات أما سيف المبارزة ٥ قدرات مع توصية الباحثة باستخدام المعادلات التنبؤية فى اختيار المبارزين والمبارزين الناشئات المبتدئين. (٢٤)

[ج] الدراسات المرتبطة بالجانب البدنى المهارى:

أولاً: الدراسات العربية:

(١) دراسة عبد الحليم محمد عبد الحليم (١٩٨٥) بعنوان " تأثير تنمية القوة المميزة بالسرعة بأساليب مختلفة على المستوى الرقوى فى الوثب الطويل للناشئين تحت ١٥ سنة " ، واستخدم الباحث المنهج التجريبي ، وبلغ حجم العينة (٣٦) لاعباً قسمت إلى ثلاث مجموعات تجريبية متكافئة فى السن ، والطول ، والوزن ، والوثب الطويل من الثبات ، وزمن عدو ٣٠ متر ، ومن أهم النتائج التى توصل إليها الباحث أن تنمية القوة المميزة بالسرعة يتبعها تحسن فى المستوى الرقوى للوثب الطويل. (٣٢)

(٢) دراسة إجلال على حسن (١٩٨٦) بعنوان " تأثير برنامج مقترح للتدريب بالأثقال لتنمية القدرة وعلاقته بمستوى أداء الضربة الساحقة " حيث بلغت العينة (٦٠) طالبة من طالبات الصف الثالث بكلية التربية الرياضية للبنات ، ومن نتائج البرنامج أنه أدى إلى تنمية عناصر اللياقة البدنية المقترحة: الوثب العمودي من الثبات ، الوثب الطويل من الثبات ، قوة كرة ناعمة لأقصى مسافة ، الوثبات المتتالية ، السرعة ٥٠ م وأدى ذلك إلى تحسين أداء مهارة الضرب الساحق.

(٣) دراسة سمير عباس و عبد المنعم هريدى (١٩٨٧) بعنوان " دراسة تأثير استخدام أسلوبين من تمرينات البليومترى إلى القوة النسبية للطرف السفلى ومسافة وزمن ست حجلات " وتهدف هذه الدراسة إلى المقارنة بين استخدام تمرينات الوثب العميق من فوق صناديق بارتفاعات مختلفة واستخدام جهازى أرجوحة الأثقال والأثقال الساقطة كأسلوبين لتنمية قوة الطرف السفلى بالقدر اللازم لحركات الوثب والجرى. ويشتمل برنامج تدريبات الوثب العميق على مجموعة من حركات الدفع بالرجلين والرجل الواحدة بارتفاع للصناديق يتراوح من (٦٠ - ١١٠ سم) للوثب العميق بالرجلين معاً وبارتفاع (٣٠ - ٧٥ سم) لحركات الحجل من فوق الصندوق بقدم واحدة على أن يكون التكرار (٨ × ٣ مجموعات) وحجم ٢٧٠ تكراراً للوحدة التدريبية. وقد اشتملت عينة البحث على مجموعة من طلاب الصف الأول بكلية التربية الرياضية للبنين بالإسكندرية. وكانت أهم نتائج الدراسة فاعلية التدريبات البليومترية لتنمية القوة النسبية ، وأن تحسن القوة النسبية للمجموعتين صاحبة تحسن فى مسافة (٦) حجلات ، وأنه لم يصاحب تحسن فى القوة النسبية تحسن فى زمن أداء الحجل.

(٢٣)

(٤) دراسة أمل السعيد السجيني (١٩٨٨) بعنوان " برنامج مقترح بالأثقال وتأثيره على المستوى المهارى والبدنى وبعض المتغيرات الفسيولوجية فى كرة السلة لدى طالبات قسم التربية الرياضية " وبلغت العينة (٦٠) طالبة من طالبات الصف الأول ومن نتائج البرنامج أن أدى استخدام الأثقال فى التدريب إلى تنمية عنصرى القدرة والرشاقة وكذلك أدى استخدام الأثقال فى التدريب إلى رفع المستوى المهارى.

(٥) دراسة عجمى محمد (١٩٨٨) بعنوان " برنامج تدريبي مقترح بالأثقال لتنمية القوة المميزة بالسرعة وتأثيره على قوة ودقة التصويب فى كرة القدم " وكان يهدف إلى وضع برنامج تدريب بالأثقال لتنمية القوة المميزة بالسرعة ودراسة تأثيره على قوة ودقة التصويب

للناشئين تحت ١٦ سنة لكرة القدم ، وبلغت العينة ٣١ لاعب واستعان الباحث بالمنهج التجريبي وكانت أهم النتائج أن البرنامج التدريبي لتنمية القوة المميزة بالسرعة يعمل على تنمية ودقة وقوة التصويت للناشئين في كرة القدم. (٣٥)

(٦) دراسة عبد العزيز أحمد عبد العزيز النمر (١٩٨٩) بعنوان " تأثير تدريبات الوثب العميق على زيادة مسافة الوثب العمودي للاعب كرة السلة " واستخدم الباحث المنهج التجريبي وبلغ حجم العينة (٢٤) لاعباً تراوحت أعمارهم ما بين (٢٠ - ٢٤ سنة) ، قسموا إلى مجموعتين ، إحداهما تجريبية ، والأخرى ضابطة ، واستغرق تطبيق البرنامج (٨) أسابيع ، ومن أهم النتائج التي توصل إليها ، أن أسلوب التدريب (العميق ، المعتاد) قد أثر إيجابياً على مسافة الوثب ، وأسلوب الوثب العميق قد حقق نتائج أفضل لمسافة الوثب العمودي. (٣٤)

(٧) دراسة محمد جابر عبد الحميد (١٩٩٤) بعنوان " أثر استخدام تدريبات البليومتر ك أحد مكونات برنامج تدريبي مقترح على المتطلبات البدنية ، والمستوى الرقمي لمتسابقى الوثب الطويل ، والثلاثي " واستخدم المنهج التجريبي ، وبلغ حجم العينة (١٢) لاعباً قسموا إلى مجموعتين ، إحداهما تجريبية ، والأخرى ضابطة ، واستغرق تطبيق البرنامج التدريبي (٨) أسابيع ، ومن أهم النتائج التي توصل إليها ، وجود فروق دالة إحصائية بين المجموعة التجريبية ، والمجموعة الضابطة في المتطلبات البدنية ، والمستوى الرقمي لمتسابقى الوثب الطويل ، والثلاثي ، لصالح المجموعة التجريبية. (٤٨)

(٨) دراسة كلاً من وسيلة مهران و سمير عبد الرحمن (١٩٩٥) بعنوان " تأثير استخدام التدريب البليومتري على المستوى الرقمي لمسابقة الوثب العالي بالطريقة الظهرية " وهي تهدف إلى إيجاد علاقة بين تنمية القدرة الانفجارية للرجلين باستخدام التدريب البليومتري والمستوى الرقمي لمسابقة الوثب العالي بالطريقة الظهرية ، وقد استخدم الباحثان ٤٧ طالب بمعهد طرابلس للمعلمات بالجامهيرية الليبية كعينة للبحث قسموا إلى مجموعتين تجريبية وضابطة حيث خضعت المجموعة التجريبية لبرنامج تدريب بليومتري على حين أن المجموعة الضابطة استخدمت برنامجاً تقليدياً متبعاً في المعهد ، واستمرت مدة البرنامج (١٠) أسابيع بمعدل وحدتين كل أسبوع وزمن الوحدة (٩٠) دقيقة وتم اختيار الوثب العمودي والمستوى الرقمي للوثب العالي بالطريقة الظهرية كمحك لتقييم التدريب البليومتري وكانت أهم نتائجها فاعلية التدريب البليومتري في تنمية القدرة الانفجارية وتحسين المستوى الرقمي للوثب العالي بالطريقة الظهرية. (٦٨)

(٩) دراسة رابحة محمد (١٩٩٨) بعنوان هدف التعرف على تأثير التدريب البليومتري على القدرة العضلية للرجلين ومستوى أداء التصويب من أسفل السلة واستخدمت الباحثة مجموعتين إحداهما تجريبية لتطبيق البرنامج المقترح والأخرى ضابطة واستغرق تطبيق البرنامج (٦ أسابيع) بواقع وحدتين من التدريب أسبوعياً وأظهرت النتائج تفوق البرنامج المقترح عن البرنامج التطبيقي المتبع بالكلية وتحسن المجموعة التجريبية. (٢٠)

ثانياً: الدراسات الأجنبية:

(١) دراسة ديفيد كلتش David Clutch (١٩٨٣) بعنوان "تأثير تدريبات الوثب العميق وتدريبات الأتقال مع مسافة الوثب العمودي للاعبى الكرة الطائرة على عينة تتكون من ١٦ لاعب فى فريق كرة الطائرة وتراوحت أعمارهم من (٢١ - ٢٤ سنة) باستخدام المنهج التجريبي وتصميم مجموعتين تجريبيتين ، استخدمت المجموعة الأولى تدريب الوثب العميق ١٠ تكرارات فى كل مجموعة وعدد المجموعات مجموعتان (٢ × ١٠) من ارتفاع (٧٥ سم - ١٠ سم) ، كما استخدمت المجموعة الثانية تدريبات الأتقال (خطف وصدر وقرصاء نصف) وقد بلغ عدد المجموعات والتكرارات ٣ مجموعات × تكرارات بشدة ٨٠ % من أقصى قوة اللاعب وتزداد الشدة عندما يستطيع اللاعب رفع أكثر من ٦ تكرارات وقد استمر البرنامج ١٢ أسبوعاً بواقع وحدتين أسبوعياً ، وقد أظهرت النتائج تفوق المجموعة الأولى التى استخدمت تدريب الوثب العميق على المجموعة التى استخدمت الأتقال. (٧٨)

(٢) دراسة بازيليو Pezzullo (١٩٩٥) بعنوان "التدريبات البليومترية الوظيفية للاعبى الرمى" ، ويهدف البرنامج لزيادة القدرة العضلية ، وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي وتمثلت العينة فى لاعبى الرمى ، وأهم النتائج التى توصل إليها أن التدريبات البليومترية تساعد على إحراز تقدم ملموس لدى لاعبى الرمى. (٩٧)

(٣) دراسة ليتل وآخرون D. Lyttle (١٩٩٦) بعنوان "تعزيز الأداء باستخدام أقصى قدرة مقابل استخدام الأتقال مع التدريبات البليومترية" وتهدف هذه الدراسة إلى مقارنة تدريبات الأتقال وتدريبات الأتقال مقترنة بالتدريب البليومتري على تحسين الأداء حيث شملت العينة ٣١ لاعب من رياضات مختلفة قسموا إلى ٣ مجموعات ، مجموعة تستخدم الوثب بالأتقال وتمارين الدفع مع أقصى قدرة منتجة ، والمجموعة الثانية تستخدم الأتقال مع الوثب العميق وتمارين الكرة الطبية البليومترية ، والمجموعة الثالثة مجموعة ضابطة ، وتراوحت مدة

البرنامج (٨ أسابيع) بواقع مرتين فى الأسبوع وأظهرت النتائج التعادل بين نوعى التدريب المستخدمين فى أداء مهارات الوثب ، الدراجة ، والرمى ، ورفع الأثقال. (٩٣)

التعليق على الدراسات السابقة

يتضح من الدراسات السابقة مدى مساهمتها فى تقديم كثير من المعرفة والمعلومات التى أفادت الباحث فى تحديد بعض النواحي الإجرائية للبحث ، وهى:—
بالنسبة للدراسات التى تناولت البرامج التدريبية فى رياضة المبارزة:

— أجريت هذه الدراسات فى الفترة من (١٩٩٠) إلى (١٩٩٨) وكانت تهدف إلى تصميم برامج تدريبية مقننة لتنمية الصفات البدنية وتأثيرها على مستوى الأداء المهارى مثل دراسة محيى الدسوقي (١٩٩٠) — نبيل فوزى (١٩٩١) — خالد جمال (١٩٩٢) — إيهاب مفرح (١٩٩٣) — دراسة حسين حجاج و رمزى الطنبولى (١٩٩٤) — ودراسة صباح محمد على (١٩٩٥) — دراسة نبيل فوزى (١٩٩٦) — دراسة محمد عباس صفوت (١٩٩٨).

— دراسات هدفت إلى تصميم برامج تدريبية مقننة باستخدام التدريب البليومتري وتأثيره على الأداء فى الألعاب المختلفة.

مثل: دراسة عزة عبد الغنى (١٩٩٧) — دراسة بوسكو بيتيرا Bosco (١٩٨٢) — آدمز Adames (١٩٨٤) — بيور Bauer (١٩٩٠) — كونرى Conroy (١٩٩٤) — هلكومب Holcomb (١٩٩٦) — سمير عباس (١٩٨٧) — وسيلة مهران (١٩٩٥) — رابحة محمد (١٩٩٨).

— دراسات أخرى استهدفت معرفة تأثير البرامج التدريبية باستخدام الأثقال والتدريب البليومتري معاً على المستوى البدنى ومستوى الأداء المهارى.

مثل: دراسة ثروت الجندى (١٩٩٦) — كوستيلو Costello (١٩٩٢) — ديفيد كلاتش David Clatch (١٩٩٣) — ويلسون Wilson (١٩٩٦) — أمل السعيد السجيني (١٩٩٨) — كلاتش Clatch (١٩٨٣) — ليتل Lytle (١٩٩٦).

— دراسات أخرى تناولت تأثير شريط المقاومات المتغيرة على المستوى البدنى والأداء المهارى:—

مثل: دراسة سلفستر جاى Salvester Gay (١٩٨٧) ، ودراسات قامت بالمقارنة بين استخدام أكثر من أسلوب من أساليب تنمية العناصر البدنية ومعرفة أثرها على مستوى الأداء المهارى.

مثل: دراسة مصطفى كامل و عادل مصطفى (١٩٩٥) – سلفستر جاى Salvester Gay (١٩٨٦) .

بالنسبة للمنهج المستخدم فى الدراسات السابقة: كلها استخدمت المنهج التجريبي ماعدا دراسة إيهاب مفرح (١٩٩٣) استخدمت المنهج الوصفى وكذلك دراسة حسين حجاج و رمزى الطنبولى (١٩٩٤) استخدمت المنهج الوصفى.

– وتراوحت أعداد العينات المستخدمة فى أبحاث الدراسات السابقة والتي استخدمت المنهج التجريبي ما بين (٨٠:٢٠) لاعب ولاعبة.

قسمت العينة فى بعض الأبحاث إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة وبعضها إلى ثلاث مجموعات ، أما بحث مصطفى كامل و عادل مصطفى (١٩٩٥) فكانت العينة مقسمة إلى أربع مجموعات.

– البرامج التدريبية فى الدراسات السابقة من خلال استعراض الدراسات السابقة نجد أنه تم فيها تحديد البرنامج التدريبى لمدة (٣) أشهر فى أغلب الأحيان وكان زمن الوحدة التدريبية (١٢٠:٩٠ ق) وكانت الوحدات التدريبية الأسبوعية من (٥:٣) وحدات تدريبية بالأسبوع مع استخدام التدريب الفترى مرتفع الشدة. وكانت المرحلة السنوية لعينة البحث (١٤-١٧) سنة

الاستفادة من الدراسات السابقة

لما كان الاطلاع على الأبحاث والدراسات المشابهة والمرتبطة بموضوع دراسة الباحث أمراً ضرورياً وهاماً في توجيهه وإرشاده لكافة الجوانب المؤثرة والمحيطية بدراسته ، وحيث أن الهدف الرئيسى من عرض وتحليل الدراسات السابقة هو الوصول إلى أفضل تصميم للبرنامج التدريبى.

لذلك سوف نتناول مدى الاستفادة من تلك الدراسات فى تحديد كلاً من عينة ومنهج البحث والبرنامج التدريبى المقترح وكذلك طرق المعالجة الإحصائية:-

أشارت الدراسات السابقة إلى أهمية تجانس العينة ومراعاة زيادة حجمها نسبياً وقد وجد الباحث أن (٤٠) لاعب عدداً مناسب لإتمام إجراء البحث.

اختار الباحث المنهج التجريبي بطريقة القياس القبلى والبعدى لأربع مجموعات ، والتي تم تقسيم العينة إليهم وذلك لمناسبتها لطبيعة البحث.

يتضح من الدراسات السابقة أن كل دراسة استخدمت الأجهزة والأدوات التى تتناسب مع طبيعتها مما ساعد الباحث على استخدام الأدوات والأجهزة التى تتناسب مع طبيعة القياسات المستخدمة فى إجراءات تنفيذ البرنامج التدريبى المقترح.

استفاد الباحث من الدراسات النظرية والمشابهة بالأسس العامة لتخطيط البرنامج التدريبى المقترح لكل مجموعة على حدة ، وذلك بمراعاة الصفات البدنية والمهارية الخاصة بأفراد مجموعات العينة واختيار مجموعة من التمرينات التى من شأنها تحقيق واجبات البرنامج التدريبى المقترح لكل مجموعة من مجموعات العينة - وذلك لتنمية عنصر القوة الانفجارية بإحدى الطرق الأربعة وهى التمرينات البليومترية - تدريبات الأثقال والأستك - الأستك فقط أو بطريقة التمرينات التقليدية للمبارزين.

هذا مع مراعاة الارتفاع التدريجى بدرجات الحمل وتحديد الفترة الزمنية للبرنامج بـ ٣ شهور وتحديد عدد مرات التدريب الأسبوع بـ (٣ مرات) وتحديد زمن الوحدة التدريبية من (٢٠ - ٨٠) وتقنين الحمل التدريبى لكل لاعب على حدة باستخدام قياس معدلات النبض بعد الانتهاء من العمل لمدة (١٠ ث) والضرب $\times 6$.