# الفصل الثاني

## 2/0. الإطار النظري والدراسات المرتبطة

- 2/1 القوة العضلية
  - ❖ 2/1/1 تعريف القوة العضلية
  - ❖ 2/1/2 أهمية القوة العضلية للاعب الجمباز
- 2/2. أنواع العمل العضلي
  - ❖ 2/2/1. العمل العضلي الثابت
  - ❖ 2/2/2. العمل العضلي المتحرك
- 2/3. تقسيم القوة العضلية
  - ❖ 2/3/1 القوة القصوى
  - ❖ 2/3/2 القوة المميزة بالسرعة
  - ❖ 2/3/3 القوة الانفجارية
  - ❖ 2/3/4 تحمل القوة
- 2/4. خصائص متغيرات حمل التدريب
  - ❖ 2/4/1 الخصائص الموجة لتطوير القوة القصوى
  - ❖ 2/4/2 الخصائص الموجة لتطوير القوة المميزة بالسرعة
- 2/5. الإعداد البدني والتمرينات الخاصة
- 2/6. بعض أساليب تدريب القوة الخاصة بحركات الارتقاء
  - ❖ 2/6/1 التدريب البليومتري
  - ❖ 2/6/2 التدريب بالأثقال
- 2/7. مراحل الأداء المهاري من الناحية الوظيفية والبيوميكانيكية
- 2/8. تصنيف الأداء الفني لحركات الجمباز

obeikandl.com

- ❖ 2/8/1 حركات القوة العضلية
- ❖ 2/8/1/1. الشقلبة الجانبية مع ربع لفة للهبوط المزدوج
- ❖ 2/8/1/2. الشقلبة الأمامية على منضدة القفز
- ▪ 2/9. الدراسات المرتبطة المشابهة
- ❖ 2/9/1 الدراسات المرتبطة المشابهة العربية
- ❖ 2/9/2 الدراسات المرتبطة المشابهة الأجنبية
- ❖ 2/9/3 التعليق على الدراسات المشابهة والمرتبطة
- ❖ 2/9/4 مدى الاستفادة من الدراسات المشابهة المرتبطة

obeikandl.com

## 1/2. القوة العضلية:

إن دراسة المراجع الحديثة في مجال التربية الرياضية والبدنية في كل من المدرستين الشرقية والغربية تؤكد ان القوة العضلية إحدى مكونات اللياقة البدنية، حيث يتوقف عليها أداء العديد من الأنشطة الرياضية وتوافرها يعد ضرورة للوصول بالفرد إلى أعلى مراتب البطولة في الكثير من الألعاب، فهي الأساس في الأداء البدني، ومن أهم الصفات البدنية والحركية التي تؤثر على مستوى الأداء في الأنشطة الرياضية، وتعتبر القوة العضلية من القدرات الأساسية المميزة في جميع أشكال النشاط الرياضي ولكن تتفاوت درجة وجودها بتناسب كل أداء بدني، فتختلف متطلبات القوة العضلية في مسابقات السرعة عن مسابقات التحمل، وكذلك ما يتطلبه متسابق رفع الأثقال عن لاعب الجمباز.

وبذلك فأنها تعد أهم الدعامات التي تعتمد عليها الحركة والممارسة الرياضية حيث ان دائماً ما يكون العمل البدني ضد مقاومات مختلفة.

تعتبر القوة العضلية هي أحد المكونات الأساسية للياقة البدنية التي تكتسب أهمية خاصة، نظراً لدورها المرتبط بالأداء الرياضي أو بالصحة على وجه العموم، ولم يحظ أي مكون أخر من مكونات اللياقة البدنية بدرجة من الأهمية بمثل ما حظيت به القوة العضلية التي دارت حولها الأساطير القديمة، وظلت موضع الكثير من الجدل حتى الآن، وخاصة من حيث تأثيرها على جميع مراحل النمو المختلفة

وارتباطها بجميع النواحي للفرد (النفسية والصحية والفسيولوجية والحركية .. الخ)، وما زالت القوة العضلية هدفاً عاماً يسعى إليه جميع أفراد المجتمع.

للقوة العضلية علاقة مباشرة في تطوير وتحسين مستوى العناصر الأخرى كالتحمل والمرونة والرشاقة.. الخ فالقوة هي أساس الحركة التي يستطيع الإنسان من خلالها أن يحرك شيئاً أو مقاومته إذ تنمو القوة العضلية مع نمو الطفل إلى أن تصل إلى أقصاها في سن الثلاثين والبعض يقول إلى سن الخامسة والثلاثين، والقوة هي التي يُبنى عليها انجازات اللاعب، لذلك يمكننا القول أن الحركة مرتبطة ارتباطاً مباشراً بالقوة وهي العامل الأساس لإنتاج الحركة الاعتيادية والرياضية على حدٍ سواء، لذا يسعى الرياضي دائماً لتطوير قوته كي يحسن أدائه الحركي طبقاً لفنون اللعبة وتكنيكها من خلال التدريبات النوعية المميزة للوصول إلى أكبر قدر ممكن للإنتاج الحركي كما هو الحال في رياضة الجمباز وغيرها من باقي الرياضات المختلفة، لذا لا نبالغ اذا قلنا أن القوة العضلية اهم عناصر اللياقة البدنية، واللاعب اذا لم يكن قوياً لا يمكن أن يخطو بقدراته البدنية للأمام، وهذا له علاقة مباشرة بحجم العضلة كلما كبرت العضلة كلما زادت قوتها.

وتعتبر رياضة الجمباز الحجر الأساسي لكل أنواع الرياضات الأخرى وتأتي أهميتها لأنها تعمل على بناء الجسم وإعداده الإعداد الصحيح وذلك من خلال التدريب على مهارات الجمباز إذ تمكننا من

خلال تنمية القوة العضلية والعصبية والمرونة والاتزان والرشاقة وخفة الحركة وتحسين القوام للاعب بأكمله.

وأنشطة رياضة الجمباز تتميز بتأثيرها الفعال في تنمية عناصر اللياقة البدنية وتطور المهارات الحركية المركبة، والمهارات الحركية الأساسية كالوثب والقفز والحجل كما أنها تشجع على اكتشاف الحركات المختلفة وعلاوة على تطور حالة الجسم عامة إذا ما أعدت ونظمت بطريقة مناسبة نظراً لشمولها على تمرينات مختلفة لبعض أجزاء الجسم مثل تمرينات لتنمية العضلات المحيطة بالكتفين والتي نادراً ما تدرب إلا من خلال أنشطة الجمباز وتدريبات للمجموعات العضلية في الذراعين والصدر وعضلات البطن، وعضلات الرجلين من خلال تدريبات حصان القفز والحركات الأرضية ونتيجة ذلك كله يأتي التحسن العام في القوام.

ولكي يتم تطور الجمباز يجب الاهتمام بتنمية القوة العضلية لأنها سبب أساسي في تطور مهارات الجمباز على كافة الأجهزة.

كما التحسين في شكل الأداء كان يأتي من خلال التوازن بين عنصري القوة والمرونة من خلال تطور القوة العضلية بجميع أشكالها لكي يتم تطور جميع مهارات الجمباز المختلفة كلٌ حسب نوع الجهاز والمتطلبات المهارية الخاصة به كما هو الحال في تنمية القوة الخاصة بحركات الارتقاء على جهازي الحركات الأرضية وحصان القفز.

ومن خلال العرض السابق للباحث لأهمية القوة العضلية في تطور الرياضات والألعاب المختلفة ورياضة الجمباز على وجه الخصوص وجب

علينا تعريف القوة العضلية وأهميتها وبعض أقسامها من وجهة نظر الكتاب والمؤلفين.

### 1/1/2. تعريف القوة العضلية:

عرفها " الين جاكسون وآخرون Allen Jackson et al " (1999) إلى أن القوة العضلية هي قدرة العضلة أو مجموعة العضلات في التغلب على مقاومة خارجية عالية لمرة واحدة، أو عدة مرات قليلة. (76: 46)

ويشير "مفتي حماد" (2010) إلى أن القوة العضلية هي المقدرة أو التوتر التي تستطيع عضلة أو مجموعة عضلية أن تنتجها ضد مقاومة في أقصى انقباض إرادي. (62: 190)

ومما سبق يعرف الباحث القوة العضلية بأنها الجهد الذي تبذله العضلة أو المجموعة العضلية في حالة مواجهة مقاومة ما.

من خلال قراءته للمراجع العلمية والدراسات المرتبطة وكذلك خبراته العملية كلاعب ومدرب ومدرس لرياضة الجمباز أن عنصر القوة العضلية بأنواعها من أهم الركائز الأساسية لظهور الأداء الحركي والمهاري بالصورة الجيدة وبالشكل الجمالي والفعال المؤثر على كافة مهارات أجهزة الجمباز.

### 2/1/2. أهمية القوة العضلية للاعب الجمباز :

يشير "الين جاكسون وآخرون Allen Jackson et al" (1999) أن الأنشطة الرياضية بأنواعها المختلفة تحتاج إلى درجة معينة من القوة، ولكن تتعاظم الأهمية النسبية للقوة العضلية في الجمباز. (76: 46)

ويشير كل من "افرى فايجنباوم، واينىويستكوت .Avery D Faigenbaum WayneL. Westcott & (2000) إلى أن لاعبي الجمباز يحتاجون إلى مقادير عالية من مكون القوة العضلية وذلك على جميع الأجهزة. (77: 175)

ويضيف كل من "عزت الكاشف" ( 1987 )، و"عادل عبد البصير" (1998) أن تدريب القوة العضلية له أهمية كبيرة في تدريب الجمباز في جميع مراحله، كما تؤكد نظريات التدريب الرياضي والدراسات قد أثبتت وجود علاقة مباشرة بين النتائج الرياضية ومستوى نمو القوة العضلية لدى لاعب الجمباز، ويمكن انتقال مكاسب التدريب بسهولة في التمرينات المشابهة، إضافة إلى أن انتقال التدريب المكتسب بالنسبة للمبتدئين نافع دائما وفي جميع التمرينات. (33: 152) (25: 67)

ويشير كل من "محمد شحاتة (2006)، وبولاين Pouline (1974) "أن القوة العضلية ضرورية لإنجاز المهارات في رياضة الجمباز ، وان لاعب الجمباز يحتاج إلى قدر كبير من القوة العضلية، والقوة المميزة بالسرعة في معظم الحركات لكل أجزاء الجسم خاصة الرجلين، والظهر، والبطن والكتفين. (50: 225) (107: 53)

ويضيف "عدلي بيومي" (1998) أن مهارات القوة تتواجد في كل من الحركات الأرضية والمتوازيين وجهاز الحلق وبشكل بسيط في جهاز حصان القفز، ومن مميزات لاعب الجمباز الأساسية أن يتسم بالقصور الذاتي القليل والقوة العضلية الكبيرة نسبياً.

(32: 67 )

وفي ضوء ما تم عرضه عن أهمية القوة العضلية لرياضة الجمباز فقد قامت العديد من الدراسات التي تطرقت لوضع برامج تدريبية لتنمية القوة العضلية وبالتالي تم التعرف على أثرها في تحسين الأداء الحركي، أو تحسن الأداء المهاري على أجهزة الجمباز المختلفة حيث اتفقت دراسات كل من "سوزان أبودهيس" (2006)، "أحمد العجارمة" (2000) على اعتبار القوة العضلية هي أهم عنصر بدني يحتاج إليه ممارس رياضة الجمباز وأشار إلى ذلك كل من "أحمد جاسر" (2000)، "عادل عبد البصير" (1998) وعدلي بيومي (1998) وياسين حبيب (2008).
(17: 47)، (3: 37)، (5: 102 )، (25: 97)، (32: 72 )، (74: 193)

ومما سبق يمكن القول أن للقوة أهمية كبيرة في أداء الجمباز فهي عامل مهم لحماية الرياضي من الإصابات، فالعضلات القوية تمكن اللاعب من التحرك بسرعة وتجنبه الاصطدام والإصابة، كما تزيد من ثبات المفاصل أثناء الهبوط من القفزات والشقلبات في نهايات الأداء على أجهزة الجمباز المختلفة.

### 2،2. أنواع العمل العضلي :

يمكن القول أنه من خلال العمل العضلي تتمكن العضلة من إنتاج القوة أثناء تغلبها على مقاومة خارجية أو مواجهتها عن طريق الانقباضات العضلية، وهناك نوعان من الانقباضات العضلية الثابتة والمتحركة وهي من المصطلحات الفسيولوجية المعبرة عن الأعمال

العضلية في مجابهة المقاومات الخارجية والتغلب عليها وهذا يعني استخدام الجهاز الحركي كروافع تقوم بها العضلات العاملة لأجل تنفيذ واجباتها الحركية .

و يتفق كلا من "توماس باكلي وروجر ايرلي Thomas R.Baechle & Roger W.Earle) (2000)، "عصام عبد الخالق" (2009) و"أبو العلا أحمد عبد الفتاح" (2003) و"مفتي إبراهيم حماد" (2010) على أن العمل العضلي ينقسم إلى:

- الانقباضات العضلية الثابتة (الآيزومترية Isometrics): وبواسطتها تقوم العضلات بالانقباض وحصول الشد والتوتر وبدون تغيير بطول العضلة.

- الانقباضات العضلية المتحركة (الديناميكية Dynamics): وبواسطتها تقوم العضلات بالانقباض وحصول الشد والتوتر أثناء تقصير طولها الكلي أو أثناء إطالتها أيضاً ويطلق مصطلح الانقباض المركزي في الحالة الأولى وهي التقصير (Konzentrisc) ومصطلح الانقباض اللامركزي في الحالة الثانية وهي التطويل (Exentrisce). (122: 147) (34: 132) (7: 110) (62: 194)

من خلال اطلاع الباحث على المراجع و الدراسات لاحظ الباحث ان هناك اختلاف بين حول مسميات تقسيم أنواع العمل العضلي، إلا ان الباحث يعتبر ان جميع المسميات تتفق في طبيعة العمل والأداء العضلي مع اختلاف المسميات.

### 1/2/2. العمل العضلي الثابت :

يعرفه "توماس باكلي وروجر ايرلي Thomas R.Baechle & Roger W.Earle(2000) هو الانقباض العضلي الذي تتغير فيه الشدة العضلية وقدرة العضلة على توليد الطاقة وزيادة درجة الحرارة دون حدوث تغير في طولها. (122 : 147)

ويضيف ويليام برنتس William E.Prentice (1997) أن تطور القوة العضلية بالانقباض العضلي الثابت أفضل ما يكون عند الزاوية (90˚) فالعلاقة بين القوة والزوايا المختلفة المحصورة بين الساعد والعضد يعني وجود علاقة بين القوة وطول العضلات نفسها إذ أن العضلة تبلغ أقصى طول لها في حالة المد واقصر طول لها في حالة الانقباض القصوى، أو أن اكبر قوة مبذولة أثناء الانقباض العالي الأيزومتري تقع بين زاويتي (100˚ – 140˚) للمجاميع العضلية والتي تعمل على المد والثني كما يحدث في أجزاء ومفاصل الجسم المختلفة عند لاعبي الجمباز عند أداء المهارات المختلفة. (7 : 121)

ويذكر "أبو العلا عبد الفتاح" و"محمد صبحي حسنين" (1997) يتحد زمن الانقباض عند استخدام التمرينات الثابتة بناء على عاملين احدهما الوصول إلى أقصى انقباض، وقد اتفقا على أن تكون فترة الانقباض الثابت لتنمية القوة العظمى للعضلات الصغيرة (4 – 5) ثانية والعضلات الكبيرة من (7 - 8) ثواني. (6: 129 )

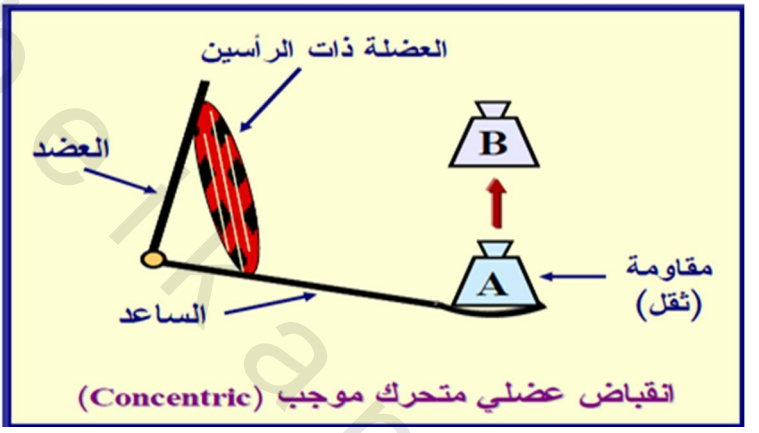
### 2/2/2. العمل العضلي المتحرك:

ويضيف " بسطويسي أحمد بسطويسي" (1999) انه يندرج تحت القوة الديناميكية كل أشكال القوة العضلية الحركية كالقوة المميزة بالسرعة، القوة الانفجارية بالإضافة إلى تحمل القوة، حيث تعمل ألياف العضلة بالإطالة والتقصير وبذلك يتطلب أداء مثل تلك الحركات إلى تكرار حركي والذي يتمثل ابتداء من 1 _ 3 تكرار بشدة قصوى إلى تكرار قد يصل إلى 20 _ 25 بشدة منخفضة ، بعكس الانقباض العضلي الثابت الذي يظهر من خلال انقباضه عضلية واحدة ، تقع على المجموعات العضلية ، حيث يرتبط مستوى كثير من الألعاب الرياضية كالجمباز والعدو والرمي والسباحة بتنمية القوة الديناميكية ويتقسم العمل العضلي المتحرك إلى انقباض موجب وسالب. (11: 120)

الانقباض العضلي المتحرك الموجب:

ويتفق كل من "أحمد عبدالوهاب العجارمة" (2000) و "أحمد جاسر" (2000) و"سوزان أبو دهيس" (2006) و"عصام عبد الخالق" (2009) "مفتي إبراهيم حماد" (1998) على انه احد أنواع الانقباض الأيزوتوني، وفية تنقبض العضلة بتقصير طول الألياف 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 اتجاه مركزها. (18:3) (22:5) (8:17) (133:34) (193:60)

ويـذكر "محمـد إبـراهيم شـحاتة" (2006) أن حركـة المفاصـل تحدث عندما لا تكون القوة التي يظهرها الرياضي مساوية للقوة التي تفرضها المقاومة، وفي العمل المركزي الرياضي يظهر قوة اكبر من المقاومة وبالتالي تقصر العضلة لجذب الروافع التي تربطها باتجاه كل منها الأخرى. (50: 220)



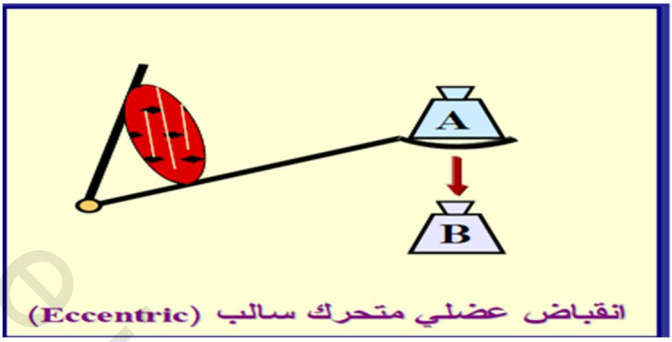

**الشكل رقم (1/1) كيفية حدوث الانقباض العضلي المتحرك الموجب (232: 85)**

## الانقباض العضلي المتحرك السالب:

ويذكر كل من "احمد عبد الوهاب العجارمة" (2000)، و"احمد جاسـر" (2000)، و"عصـام عبـد الخـالق" (2009)، و"مفـتي إبـراهيم حماد" (2010) ان فيه تنقبض العضلة عكس الانقباض المركزي أي في عكس اتجاه مركز العضلة أي أن العضلة تطول، وبذلك تؤدي حركة إيقـاف لـدفع المقاومـة، مثلمـا يحـدث عنـد مقاومـة ثقـل الجسـم بوسـاطة العضلات المثنية للذراعين في حركة النزول من الشد على العضلة، أو كمـا يحـدث عنـد مقاومـة عضـلات الـرجلين لثقـل الجسـم أثنـاء ثـني

الركبتين في مرحلة الهبوط في مهارات الشقلبات وثني الذراعين عند دفع الأرض على أجهزة الجمباز شكل رقم (3) يوضح ذلك.

(18:3) (22:5) (133:34) (193:60)




**شكل (2/1) كيفية حدوث الانقباض العضلي المتحرك السالب. (85: 232)**

### 3/2. تقسيم القوة العضلية:

ويذكر "مفتي حماد" (2010) أنه يمكن تقسيم القوة العضلية إلى ثلاث تقسيمات طبقاً لطبيعة نوع القوة المنتجة من العضلة ( قوة قصوى، القوة المميزة بالسرعة، تحمل القوة).

(62: 191)

ويشير كل من "لارى كيني Larry W. Kenney" (1992)، "ستيفن فريجيليو Stephen J. Virgilio (1997)، إلى أن القوة العضلية هي مقدار الوزن الذي يستطيع الفرد رفعة بأمان، وتنقسم القوة العضلية إلى ثلاثة أنواع قوة قصوى، قوة مميزة بالسرعة، تحمل القوة.

(102: 10) (114: 147)

يتفق الباحث مع كل من "لارى كيني W.Larr Kenny" و"ستيفنفر يجيليوStephen J. Virgilio" و"مفتي إبراهيم" في تقسيمهم للقوة العضلية إلى ثلاثة أنواع وهي القوة القصوى والقوة المميزة بالسرعة وتحمل القوة حيث أن التقسيمات السابقة الذكر لها أهمية كبيرة بأداء وإتقان مهارات الجمباز بشكل مباشر.

### 2/3/1. القوة القصوى:

ويتفق في تعريفها كل من "مسعد محمود" (1997) و"ويليام برنتسWilliam E. Prentice" (1997) على أن القوة القصوى هي قدرة العضلة أو المجموعة العضلية على بذل اقصى جهد لمرة واحدة ضد مقاومة ما من خلال المدى الحركي الكامل للحركة.

حيث قسموا القوة القصوى إلى نوعين:

- قوة قصوى متحركة: وتعني التغلب على المقاومة الخارجية القصوى لمرة واحدة من خلال الانقباض الحركي.
- قوة قصوى ثابتة: وتشير إلى اقصى قوة يمكن أن تولدها العضلة أو مجموعة العضلات من خلال أداء انقباض عضلي ثابت ضد مقاومة خارجية ثابتة.

(59 :62) (121 : 7)

يعرفها كل من "أبو العلا عبد الفتاح ونصر الدين سيد" (2003) بأنها قدرة الجهاز العصبي العضلي على أنتاج أقصى انقباض عضلي أرادي كما أنها تعني قدرة العضلة في التغلب على مقاومة خارجية، ويتضح من ذلك أن القوة القصوى عندما تستطيع أن تواجه مقاومة

كبيرة تسمى في هذه الحالة بالقوة القصوى الثابتة، ويظهر هذا النوع من القوة عند الاحتفاظ بوضع معين للجسم ضد تأثير الجاذبية الأرضية مثلما يحدث في بعض حركات الجمباز والمصارعة، وعندما تستطيع القوة القصوى التغلب على المقاومة التي تواجهها فهي في تلك الحالة تسمى بالقوة القصوى المتحركة، وهذا ما ينطبق على رفع الأثقال وبعض حركات الجمباز. (7: 84)

ويشير كل من "واتسون A. W. S. Watson" (1995)، "ويرنر وشارون هوجر Werner & Sharon A. Hoeger" (1997) إلى أن القوة القصوى هي قدرة العضلة على بذل اقصى جهد ضد مقاومة خارجية أو داخلية، كما يحدث للاعب الجمباز عند التحكم بعملية الهبوط والدفع في مهارات الجمباز على الأجهزة. (117: 14) (118: 135)

ويذكر كل من "محمد شحاتة" (2004) و"عماد عبد الحق وايرينا ليبدوفا" (2004)، أن القوة القصوى لها أهمية كبيرة حيث تعتبر هي أكبر قوة يتمكن اللاعب بذلها بأقصى جهد إرادي، وقد تكون القوة القصوى حركية أو ثابتة، ويشير هنا إلى أن هناك علاقة بين القوة ووزن الجسم تلعب دوراً هاماً لأداء مهارات الجمباز حيث يتحرك اللاعب بجسمه على الجهاز لذا تكون القوة التي يتطلبها الأداء لها علاقة بوزن الجسم، ويتمكن لاعب الجمباز من تنفيذ بعض مهارات القوة والثبات عندما تكون قوته النسبية مطابقة لوزن جسمه تقريبا أو أفضل منها. (49: 250) (39: 53)

ويذكر "محمد عبد السلام" ( 1985 )، إن لاعب الجمباز يحتاج إلى القوة القصوى على جهاز الحلق لرفع الجسم من التعلق إلى التعلق الأفقي خلفا ومن الارتكاز إلى الارتكاز الأفقي الحر أو إلى الوقوف على اليدين، كما ينطبق على الخفض البطيء من الوقوف على اليدين إلى الارتكاز الأفقي الحر أو إلى الارتكاز الصليبي أو إلى التعلق الأفقي خلفاً أو الارتكاز الصليبي المقلوب. (54: 13)

ويتفق الباحث مع "أبو العلا عبد الفتاح" في أنها قدرة الجهاز العصبي العضلي على أنتاج أقصى انقباض عضلي أرادي لمرة واحدة، كما يتفق مع ما أشار إليه "محمد شحاتة" إلى أن هناك علاقة بين القوة ووزن الجسم تلعب دوراً هاماً لأداء مهارات الجمباز من البداية حتى الهبوط بمشاركة القوة النسبية.

**2/3/2. القوة المميزة بالسرعة "تعريفها":**

عرفها " بسطويسي بسطويسي" (1999) بأنها " مقدرة الجهازين العضلي والعصبي في التغلب على مقاومات خارجية بأعلى سرعة انقباض عضلي ممكن. (11: 115)

ويعرف كل من" أبو العلا عبد الفتاح ونصر الدين سيد" (2003) القوة المميزة بالسرعة بأنها قدرة الجهاز العصبي العضلي على إنتاج قوة سريعة، الأمر الذي يتطلب درجة من التوافق في دمج صفة القوة وصفة السرعة في مكون واحد وترتبط القوة المميزة بالسرعة بالأنشطة التي تتطلب حركات قوية وسريعة في أن واحد. (7: 85)

ويذكر "قاسم حسين" (1998) أن القوة المميزة بالسرعة هي قابلية الجهاز العصبي العضلي في التغلب على مقاومة بسرعة انقباض عضلي عالي. (41: 154)

ومما سبق يمكن القول أن القوة المميزة بالسرعة هي مكون ينتج عن عنصري القوة والسرعة مما يجل العضلة تعمل بأقصى قوة وباقل زمن سريع ناتج عن نجاح عمل الجهاز العصبي العضلي لإنتاج قوة عضلية عالية وسريعة للتغلب على مقاومات خارجية عالية.

أهمية القوة المميزة بالسرعة للاعب الجمباز:

يذكر كل من "محمد علاوي، ومحمد رضوان" (1994) أن لاعبي الجمباز الذين يمتلكون القوة والسرعة ويمتلكون القدرة على الربط بينهما في شكل مكتمل لإحداث الحركة القوية والسرعة (القوة المميزة بالسرعة) يمكنهم تحقيق الأداء الفائق في مهارات الجمباز من خلال توافق العضلات العكسية المنقبضة والمنبسطة أثناء التدريب على أجهزة الجمباز المختلفة. (44: 78)

ويشير كل من "مفتي حماد" (1998) و"صديق طولان" (1980) إلى أن القوة المميزة بالسرعة واحدة من الصفات البدنية المركبة وهي من أهم وسائل الوصول إلى المستويات العالية عند مزاولة أوجه النشاط البدني المختلف، ونمو هذه الصفة يحدد المستوى التنافسي في الرياضات المختلفة وخاصة على أجهزة الجمباز المختلفة، حيث أنها تمكن لاعب الجمباز من سرعة إتقان النواحي الفنية المرتبطة بالمهارات على كافة الأجهزة المختارة.

(60: 47) (19: 31)

ويشير "محمد عبد السلام " (1985) إلى أن القوة المميزة بالسرعة تظهر عند لاعب الجمباز في حركات الكب أو حركات دوران الحوض وكذلك نقل أجزاء الجسم بالنسبة لبعضها البعض أو بالنسبة للجهاز. (54: 132)

ويرى الباحث أن القوة المميزة بالسرعة لها أهمية كبرى في أداء مهارات الجمباز وهي قدرة مركبة تتميز بالارتباط المتبادل لمستويات مختلفة من خصائص القوة والسرعة متمشية مع طبيعة الأداء الحركي والمهاري للنشاط الممارس لتحقيق أعلى إنجاز لهذا الأداء تحت ظروف وشروط المنافسة.

### 3/3/2. القوة الانفجارية - تعريفها :

ويعرف كل من "عبد العزيز النمر، وناريمان الخطيب " (2000) و"محمد علاوي" (1994) القوة الانفجارية "بانها المقدرة على إنجاز أقصى قوة في أقصر وقت".

(30: 68)، (43: 99)

كما يعرفها كل من"محمد رضوان، وأحمد منصور" (2003) بأنها "مقدرة الفرد على تحقيق أقصى قوة عضلية بأعلى معدل من السرعة، وذلك لأداء أنماط من السلوك الحركي التي تتطلب استخدام العضلات بأقصى قوة وبأقصى سرعة في آن واحد. (57: 9)

ويعرفها أيضا"عصام عبد الخالق" (2009) بأنها "قدرة الفرد على بذل النهاية العظمى للطاقة في عمل انطلاقي واحد، حيث يرتبط عمل القوة العضلية بالسرعة. (34: 137)

ويمكن القول أن القوة الانفجارية هي قدرة العضلة على الانقباض العضلي بأقصى سرعة وفي أقل زمن بقوة أقل من الأقصى لمرة واحدة.

## أهمية القوة الانفجارية للاعب الجمباز:

ويضيف كل من "مفتي حماد" (1998) و"ناجي أسعد" (1992) بأن القوة الانفجارية من أهم وسائل الوصول إلى المستويات العالية عند مزاولة الأنشطة البدنية المختلفة، وأن نمو هذه الصفة يحدد المستوى التنافسي على كافة أجهزة الجمباز، وذلك بزيادة قدرة العضلات على الانقباض بمعدل أسرع عند أداء حركات متتالية مثل الجمل الحركية. (60: 94) (66: 19)

ويشير كل من "عصام حلمي، ومحمد بريقع" (1997) و"مدحت سيد" (1991) إلى أن القوة الانفجارية Explosive Power هي العامل الأكثر أهمية في أداء الأنشطة الرياضية التي تتطلب المقدرة على دفع الجسم لمسافة معينة كالارتقاء والدفع كما هو الحال في رياضة الجمباز وكذلك المقدرة على رمي أو قذف أداة ما بسرعة أو ارتفاع معين أي المسابقات ذات الحركة الوحيدة مثل (مسابقات الرمي والوثب والقفز) كما هو الحال في ألعاب القوى والجمباز. (35: 69) (58: 15)

ويشير "عبد العزيز النمر" (1991) أن كفاءة اللاعب وقدرته على تطوير مهاراته لن تكون كافية إلا إذا كانت لديه القوة الانفجارية بالقدر المناسب، وبذلك تعتبر القوة الانفجارية من أكثر مكونات اللياقة البدنية أهمية بالنسبة للأداء الحركي والمهاري، وذلك لما لها من أهمية كبيرة في زيادة فاعلية الأداء الفني والإفادة البدنية للاعبين كما يحدث في أداء لاعبي الجمباز الذي يعتمد على قوة الدفع والارتقاء بالذراعين والقدمين. (29: 94)

ويمكن القول أن القوة الانفجارية تظهر عند ممارسة الألعاب سواءً كانت ألعاب فردية أو جماعية والتي تتطلب إنتاج قوة وسرعة في نفس الوقت وخاصة عندما يرتبط إنتاج هذه القوة والسرعة بدفع الجسم أو أداة لمسافة معينة بأقصر زمن كما في مرحلة الارتقاء والدفع بالذراعين والرجلين أثناء أداء الحركات الأرضية والشقلبات على الحصان وباقي المهارات على أجهزة الجمباز المختلفة.

### 4/3/2. تحمل القوة "تعريفها":

يعرف "برايان شاركي Brian J. Sharkey" (2002) تحمل القوة بأنه أقصى عدد من التكرارات لانقباض عضلي اقل من الأقصى. (78: 144)

ويرى كلٌ من "دون فرانكس وادورد هولي B. Don Franks & Edward T. Howley" (1998)، "فيفيان هيوارد Vivian H. Heyward" (1998) أن تحمل القوة هو قدرة المجموعة العضلية على بذل مجهود لفترة زمنية ممتدة.(85: 81) (115: 105)

ويتفق كلٌ من "هزاع الهزاع" (2010)، و"مسعد محمود" (1997)، و"باتريشيا ميلر Patricia D. Miller" (1995) على أن تحمل القوة يشير إلى قدرة العضلة أو مجموعة العضلات على العمل أو الانقباض ضد مقاومة خارجية خفيفة أو متوسطة لأكبر عدد من المرات. (71: 53) (69:59) (107:106)

ويتفق الباحث مع تعريف كلٌ من "برايان شاركي" و"مسعد محمود" في أن تحمل القوة هي قدرة العضلات على بذل أقصى مجهود عدد ضد مقاومة خارجية متوسطة لأكبر عدد من التكرار.

أهمية تحمل القوة للاعب الجمباز:

وفي هذا الصدد يشير "عادل عبد البصير" (1999) إلى أن تحمل القوة مركب من صفتي القوة والتحمل ويعتبر من المكونات البدنية الضرورية للعديد من الأنشطة الرياضية المختلفة التي تعتمد في مهاراتها على القوة والتحمل كما يحدث في أداء مهارات الجمباز على الأجهزة المختلفة كالحركات الأرضية والحلق والمتوازي وغيرها. (99:26)

ويشير "محمد عبد السلام" (1985)، إلى أن تحمل القوة يؤثر في مجال جمباز الأجهزة بطرق مختلفة إذ يظهر من جهة في التنفيذ الأمن للجمل الإجبارية والاختيارية، حيث يفهم من ذلك تكرار الحركات الوحيدة أكثر من مرة وما ينتج عن ذلك من تحمل عضلي محلي وظيفي لعدد من العضلات العاملة مجتمعة، أما الشكل الآخر من تحمل القوة، فهو المطلوب على سبيل المثال في تحمل الارتكاز الخاص عند الأداء على جهاز حصان الحلق.

(54: 134)

**القوة النسبية:**

يمكن تعريف القوة النسبية بأنها القوة القصوى لكل كيلوغرام واحد من وزن الجسم أي (القوة النسبية = القوة القصوى ÷ وزن الجسم)، حيث تلعب القوة النسبية دوراً كبيراً في الأداء الحركي والإنجاز الرقمي لكثير من الألعاب والفعاليات والمسابقات الرياضية مثل (الجمباز، رفع الأثقال، الوثب العالي، المصارعة، الجودو، الفنون القتالية، العدو القصير، الحواجز، الجري الطويل ...إلخ).

أهميتها للاعب: ترتبط القوة العضلية بوزن جسم اللاعب ، ولذلك فأن مقارنة القوة العضلية للاعب بآخر تتم باستخدام القوة العضلية المقابلة لكل كيلو جرام من وزن جسم اللاعب. (124)

**4/2. خصائص متغيرات حمل التدريب:**

**1/4/2. الخصائص الموجهة لتطوير القوة القصوى:**

يؤدي التدريب باستخدام برامج تنمية القوة العضلية إلى حدوث تأثير على الجهاز العضلي والجهاز العصبي ويحدث هذا التأثير الإيجابي عند استخدام الأسس العلمية في التدريب والتي يتم على أساسها التخطيط لتنمية القوة العضلية المناسبة وتجنب النتائج السلبية الناتجة عن التدريب غير المبرمج، وقد حدد العلماء والمختصين منهم "محمد علاوي" (1994) أساليب تطوير القوة القصوى باستخدام الشدة من 80- 100٪ من أقصى أمكانية للاعب كما حددها "مفتي حماد" 80- 90٪ (1998) لتطوير القوة مع ضخامة العضلة ومن 85 - 95٪

بأسلوب رفع كفاءة العضلة كما حددها "أبو العلا عبدالفتاح" (1997) من 50 - 100٪ من خلال التكيف العصبي وحددها من 75- 90٪ وجميع هذه الشدد تكون تكراراتها من 1- 12 تكرار ، وللتعرف على الأسس العلمية في تدريب القوة القصوى بشكل واضح سوف استعرض أراء بعض العلماء والمختصين في تحديدهم لمكونات الحمل التدريبي خلال الجدول التالي.

**جدول رقم (1/2)**

**آراء العلماء لخصائص متغيرات حمل التدريب الموجه لتطوير القوة القصوى**

| خصائص متغيرات حمل التدريب الموجه لتطوير القوة القصوى | | | |
|---|---|---|---|
| آراء العلماء من أقل شدة لأعلى شدة | خصائص المتغيرات | الحجم/ الشدة | التوثيق |
| عادل حسن (2005)، عادل عبد البصير (1998)، محمد عبد السلام (1985)، Jensen (1983)، Harra (1982). | الحمل | (72٪- 100٪) للمتقدمين (60٪- 80٪) للناشئين من أقصى قوة للاعب | (102: 27) (39 :25) (54 : 97)(99: 158) (115 :90) |
| Howley ،(1984) Mortin (1986 )، Harra (2003)، عصام عبد الخالق (2009) | التكرار للمجموعة الواحدة | (2 – 8) تكرارات | (177 :104) ( 103 :95) (115 :91) (101 :34) |
| Howley (1986)، محمد عبد السلام (1985 )، Fox (1984) Mortin | عدد المجموعات | (2 – 5) مجموعات | ( 103 : 95) ( 140 : 54) |

| | | | |
|---|---|---|---|
| (1987) | في الوحـــــدة التدريبية | | (104: 177)(88: 113) |
| صـــــديق طـــــولان ( 1980 )، Harre (2003)، عصـام عبـد الخـالق (2009)، عادل عبـــد البصير " (1998) | الراحة البينية بين المجموعات | (2 – 5) دقائق (90 – 180) ثانية | (19: 47)(91: 47) (34 : 101) (25: 39). |
| Mortin (1984)، Howley (1986)، Fahey (1986) | عدد التدريبات أسبوعياً | (3 – 5) تدريبات | (56 :104) (95: 105) (86 : 141) |

ويمكـن القـول مـن خـلال العـرض السـابق جـدول رقـم (1)، وبعـد المسح المرجعي ان هناك اختلاف بين آراء الخبراء والمتخصصين في النسب المذكورة حول متغيرات الحمل التدريبي الموجه لتطوير القوة القصوى وبناءً عليه واستناداً لما سبق من آراء للباحثين والمختصين فقد استخدم الباحث شدة حمل (80 – 95٪) وعدد تكرار للمجموعة الواحدة (2 – 4) وعـدد مجموعـات (4) وراحـة بينيـة (3 – 5 ق) دقـائق خـلال برنـامج تدريبي مدته (12) أسبوع بواقع (3) وحدات تدريبية في الأسبوع.

2/4/2. الخصائص الموجة لتطوير القوة المميزة بالسرعة:

يرى البعض أن مكونات الحمل وعناصره الأساسية تنحصر في الشدة، والحجم، وعدد مرات تكرار المثير الحركي، وعدد مجموعات الوحدة التدريبية، وعدد أسابيع التدريب.

ويشـير "صـديق طـولان" (1980) نقـلا عـن اخـتلاف العديـد مـن الآراء حـول تحديـد هـذه المكونـات، حيـث يـرى "هـوكس" أن الشـدة

تكون متزايدة من 50٪ من القوة القصوى، ويرى "جنسن وفشر" تتراوح من 70 – 80٪ من القوة القصوى، بينما يرى "هارا" تكون بين 40 – 60٪ من القوة القصوى، وتزداد أسبوعياً، وبالنسبة لعدد التكرارات المجموعة الواحدة تثبت مع زيادة في الشدة تبدأ من 15 وتقل إلى 8 تكرارات ثم إلى 6 تكرارات، واليكم آراء البعض الآخر. (19: 38)

**جدول (2/2)**

**آراء العلماء لخصائص متغيرات حمل التدريب الموجة لتطوير القوة المميزة بالسرعة**

| خصائص متغيرات حمل التدريب الموجة لتطوير القوة المميزة بالسرعة | | | |
|---|---|---|---|
| آراء العلماء من أقل حجم لأعلى حجم | خصائص المتغيرات | الحجم/ الشدة | التوثيق |
| طلحة حسام الدين (1997)، محمد علاوي (1994)، صلاح عسران ( 1996 ) ،عصام عبد الخالق ( 2009 )،مفتي حماد (1998)، وأبو العلا عبد الفتاح (1997) | الحمل | (30٪ - 60٪) من اقصى مقدرة للناشئين (40٪ - 70٪) من اقصى مقدرة للمتقدمين | ( 23: 33 -86 )( 43: 26 ) (22 : 34 )( 34: 107 ) (89:6)(143:60) |
| عصام عبد الخالق ( 2009 )، محمد علاوي (1994)، أبو العلا عبدالفتاح (1997)، صلاح عسران (1996) وآخرون، عبد العزيز النمر(1991)، صبحي حسونة ( 1998 ) | التكرار للمجموعة الواحدة | (5 - 15) تكرار ولا يزيد عن 20 | (86:43)(107:34) (6 :135 ) (22 : 33 ) ( 29: 576 )(21 : 33 ) |
| عصام الدين عبد الخالق (2009)، صلاح عسران (1996) | عدد المجموعات | (3 - 4) مجموعات | (34 : 108)(34:22) |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | في الوحدة التدريبية | | |
| عصام الدين عبد الخالق (2009) ،عماد الدين نوفل (1984)، صلاح عسران (1996)،أحمد مصطفى (2004)، صبحي حسونه (1998) | الراحة البينية بين المجموعات | (3 - 5) دقائق ورأي صحبي حسونة (30 – 60) ثانية | (34 : 108) (27:38) (22 : 34)(4: 68) ( 21 : 102 ) |
| صلاح عسران (1996)، وجيه شمندى ( 1980) | عدد التدريبات أسبوعياً | (3 – 5) تدريبات | ( 22: 35 ) ( 72: 84 ) |

ويمكن القول من خلال العرض السابق جدول رقم (2)، وبعد المسح المرجعي ان هناك اختلاف بين آراء الخبراء والمتخصصين في النسب المذكورة حول متغيرات الحمل التدريبي الموجه لتطوير القوة المميزة بالسرعة وبناء عليه واستنادا لما سبق من آراء للباحثين والمختصين فقد استخدم الباحث شدة حمل (55- 74٪ ) وعدد تكرار (8 – 15) وعدد مجموعات (4) وراحة بينية (3- 5) دقائق خلال برنامج تدريبي مدته (12) أسبوع بواقع (3) وحدات تدريبية في الأسبوع.

## 5/2. الإعداد البدني والتمرينات الخاصة بالجمباز:

يرى الباحث أن عملية الإعداد البدني الخاص في رياضة الجمباز تهدف إلى تنمية المجموعات العضلية المشتركة في الأداء المهاري وفى ضوء ذلك تتنوع طرق تنمية الصفات البدنية الخاصة وشدة وفترة ودوام التمرينات تبعاً للواجبات التربوية المطلوبة وأيضاً تبعاً لخصائص وعمر وجنس الممارسين.



obeikandl.com

حيث يذكر "محمد شحاتة" (1992) أن الإعداد البدني الخاص يتطلب أداء تمرينات لها اتصال وثيق بالتمرين المراد تنفيذه في الجملة الحركية والتي تحتوى على جزء أو أكثر من الأداء الفني للتمرين. (46: 75)

وتذكر "ناهد الدريملي" في مقالة لها (2008) أن التمرينات الخاصة هي" كل الأوضاع والحركات البدنية المختارة طبقاً للمبادئ والأسس التربوية والعلمية لغرض تشكيل وبناء الجسم وتنمية القدرات الحركية المشابهة للأداء الفني في حركات الجمباز لتحقيق أفضل المستويات في الأداء المهاري أثناء التدريب على أجهزة الجمباز. (67: 2008)

ويشير كلٌ من "محمد شحاته، ومحمد عبد السلام" (1992)، و"عادل عبد البصير" (1999)، "مهاب أحمد" (2002) و"حازم محمود" (2005)، إلى أن التمرينات الخاصة تستخدم لتنمية وتطوير الأداء الصحيح للمهارات الحركية الأساسية لرياضة الجمباز وتحتوى هذه التدريبات على نوعية متشابهة من حيث اتجاه الحركة وقوة وزمن أدائها الأساسي والمهاري. (53: 423) (26: 91) (65: 22) (12: 123)

ويشير الباحث إلى أن التمرينات الخاصة تحتوي على عدة أنواع من التمارين منها تمارين مشابهة لحركات المهارة الأساسية لكي تعمل على تثبيت الأداء المهاري تحت ظروف مشابهة للأداء خلال المنافسة في بطولات الجمباز.

## 6/2. بعض أساليب تدريب القوة الخاصة بحركات الارتقاء:

### 1/6/2. التدريب البليومتري "تعريف":

يعرف "ناجي أسعد" (1992) التدريب البليومتري بانه "تدريب العضلات على الانبساط والإطالة بهدف إنتاج أكبر قوة انقباض في العضلات العاملة". (66: 50)

ويعرفه أيضاً "طلحة حسام الدين وآخرون" (1993) بأنه "نوع من التدريب يستعين بكمية الحركة وجسم اللاعب كمقاومة تعمل ضدها العضلات في استقبال وإيقاف سرعة الحركة أو التحكم فيها خلال التمرين، وهو يعمل على تنمية القدرة العضلية وبالتالي يحسن الأداء الديناميكي. (24: 378)

كما يعرفه كلٌ من"محمد بريقع، وإيهاب البديوي" (2005) بانه " عبارة عن تمرينات يتم تحميل العضلات بها فجأة مع إجبارها على الإطالة قبل حدوث الانقباض الحركي، وهذه التمرينات صممت لتمكن العضلات من الوصول إلى اقصى قوة في اقصر فترة زمنية ممكنة".

(56: 113)

### أهمية التدريب البليومتري للاعب الجمباز:

يذكر كل من "ديفيس، Davis" (2000)، و"بانتيمانBantimam" (1998) و"هينسون Henson " (1992) أن استعمال مصطلح البليومتري يأتي لوصف طريقة التدريب التي تسعى إلى تعزيز رد الفعل المتفجرة للفرد من خلال تقلصات عضلية قوية بسبب

الانقباض اللامركزي، ويمكن التقدم بها من خلال الوثب العميق أو تدريبات الصندوق أو تدريب الوثب أو تدريبات القوة المطاطية أو تدريبات ما قبل الإطالة.

(82: 35) (80: 122) (93: 58)

ويذكر كل من "ميكاردل Mcardle" (2000) و"ديليفر Delavier" (2001) إلى أنه في أقصى درجات القوة يمكن العضلات أن تتطور خلال العمل اللامركزي السريع ومع ذلك، ينبغي أن ندرك أن العضلات نادراً ما تؤدي نوع واحد من الانقباض في عزلة خلال حركات الجمباز، حيث يحدث الانقباض المركزي (تقصير العضلات) بعد الانقباض اللامركزي (يطيل العضلات) على الفور ثم تزيد القوة المتولدة بشكل كبير." (105) (83: 58)

ويشير كل من "بريور Brewer" (2005) و"وينيش Winch " (2004) أنه عندما تمتد العضلات ويتم فقدان جزء كبير من الطاقة اللازمة فإنها تمتد على شكل حرارة، ولكن بعض من هذه الطاقة يمكن تخزينها من قبل مكونات مرونة العضلات، ومتاحة للعضلة فقط خلال الانقباضات اللاحقة، ويتم فقدانها إذا كان الانقباض اللامركزي لم يتبع فوراً من قبل الانقباض المركزي، لذلك يجب على العضلات أن تتعاقد خلال أقصر وقت ممكن. (دورة التقصير والمد) وهي الآلية الكامنة وراء تدريبات مسافة الوثب العمودي وحركات الارتقاء والدفع في مهارات الجمباز. (81 :102) (119: 86)

ويمكن القول أن التدريب البليومتري يعتمد في أدائه على الانقباضات العضلية المتواترة مع دورة التقصير والإطالة للعضلات لإنتاج طاقة متفجرة تكون محصلة مزج تدريب القوة والسرعة (القوة المميزة بالسرعة) لتحسين الأداء من خلال تمارين القفز والوثب والتنقل بطرق مختلفة لتعزيز أداء حركات الارتقاء، وهذا العنصر يغلب في طبيعته على طبيعة أداء مهارات الجمباز.

### 2/1/6/2. أنواع وأشكال تمرينات البليومتري:

اتفق كلٌ من "عبد العزيز النمر، وناريمان الخطيب" (2000)، و"بسطويسي بسطويسي" (1999) في حين يتفق كلا من "ديفيد بوهميللر David Bohmillar "(2002)، و"روجر مارندينو Roger Marandino" (2002) على أن الاختلاف الأساسي بين القوة والقدرة في عامل السرعة الذي يظهر عند الأداء، فالقوة يظهر فيها بتحريك مقاومة من خلال معدل حركة سريعة ويمكن أن يستغرق من 5 - 10 ثوان، أما القدرة يظهر فيها الأداء برفع مقاومة من خلال معدل خاص من الحركة بشكل انفجاري ويمكن أن يستغرق أقل من 0.9 من الثانية .أن هناك أشكال مختلفة لتمرينات البليومتري ولكل منها شكل مختلف من حيث مقدرة المقاومة والشد وأكثر الأنواع استخداماً للجزء السفلي من الجسم هي: (30: 23) (11: 297) (84) (110)

- تمرينات الوثب العميق.
- تمرينات الخطو.
- تمرينات الوثبات.
- تمرينات الارتدادات.
- تمرينات الارتقاء.
- تمرينات الصندوق.

- تمرينات الحجل. - الوثب المركب.
- تمرينات باستخدام حبال الوثب. - تمرينات المقاعد السويدية.
- تمرينات الحواجز- تمرينات المدرجات. -
تمرينات باستخدام سلم القفز.
- تمرينات الكرات الطبية.

ويؤكد "محمد شحاتة" (2004) على أنه يمكن استخدام تدريبات البليومتري سواءً بالأدوات أو بدونها مع زيادة في الشدة والتي تصل بالنسبة لتمرينات القوة إلى 75٪ من الشدة القصوى للاعب وتمرينات السرعة 80- 90٪ أما بالنسبة لفترات الراحة الإيجابية المستحسنة بين التمرينات فبالنسبة للاعبين المتقدمين تكون في حدود 90- 180ث وعندما يصل النبض إلى 110- 120 نبضة/ق أما بالنسبة للناشئين فتتراوح فترات الراحة الإيجابية المستحسنة من 120- 240ث عندما يصل النبض إلى 110- 120 نبضة/ق. (49: 31)

3/1/6/2. التدريب البليومتري كأسلوب لتنمية القوة الانفجارية:

يشير "هولي وفرانكس Howly & Franks" (1997) إليان التدريب البليومتري هو تلك التمرينات التي تكون من خلالها العضلة قادرة على الوصول إلى الحد الأقصى من إنتاج القوة في أقل زمن ممكن، وهو يستخدم قوة الجاذبية الأرضية لتخزين الطاقة في العضلات كما يحدث في مرحلة التخميد قبل مرحلة الدفع لسلم القفز بالقدمين في مهارات الشقلبات على جهاز منضدة القفز في مرحلة

الطيران الأول، والدفع لمنضدة القفز بالذراعين في الطيران الثاني، وهذه الطاقة تستخدم مباشرة في رد الفعل في الاتجاه المعاكس، وهذا النوع من التدريب يستخدم في الإطالة المعاكسة خلال دورة الإطالة والتقصير لإنتاج عمل عضلي انقباضي قوي بما يسمى بالقوة الانفجارية. (94: 300)

ويذكر "ولكر سون Walker son" (1990) ان التدريب البليومتري أسلوب موجه بهدف تطوير القوة الانفجارية لعضلات الرجلين، حيث يستخدم لوصف التمرين الذي فيه إطالة مفاجئة للعضلات تحت تأثير حمل "انقباض لا مركزياً" ويتبعه مباشرة انقباض تقصيري بسرعة عالية "انقباض مركزي" والغرض الأساسي من هذا الأسلوب من التدريب هو تفعيل ميكانيزم الانعكاس والخصائص الميكانيكية للألياف العضلية تحت تأثير الاستطالة مما يزيد من إنتاج القوة والسرعة، وما يحدث من عملية دفع الجسم بعكس الجاذبية الأرضية في بعض مهارات الجمباز كالشقلبات وعند دفع سلم الإرتقاء هو نتيجة العمل العضلي اللامركزي. (116: 6)

ومما سبق يتضح أن التدريب البليومتري المثقل باستخدام "جاكيت الأثقال" والتدريب بالأثقال لهما دور كبير لتنمية القوة الانفجارية لعضلات الذراعين والقدمين وذلك من خلال المزج بين الانقباضات (اللامركزية – المركزية) القائمة على الإطالة والتقصير للعضلة والغالبة في أداء مهارات الجمباز، حيث ينتج عنها الطاقة العضلية لإنتاج عمل عضلي قوي انفجاري خاصة في حركات الدفع والارتقاء.

### 2/6/2.التدريب بالأثقال - تعريف":

يعرف "هيسون Hession" (1992) التدريب بالأثقال انه أحد أشكال تدريب المقاومة، حيث يمكن إضافة أو استبعاد الأثقال بأحجامها المختلفة إلى الحمل الكلي للوصول إلى المقاومة الصحيحة لكل تمرين ولكل مجموعة عضلية. (93: 1)

ويشير "مسعد محمود" (1997) نقلاً عن "موران وماجلين Moran & Macglym" إلى أن التدريب بالأثقال عبارة عن برنامج للتمرينات يؤدى بالأثقال الحرة أو ماكينات الأثقال المثبتة بهدف زيادة القدرة والقوة العضلية نتيجة تعرضها لمقاومة اكبر فاكبر. (59: 65)

ويرى كلٌ من "عبد العزيز النمر، وناريمان الخطيب" (2000) أن التدريب بالأثقال هو طريق من طرق إعداد وتهيئة اللاعب باستخدام مقاومات متدرجة لزيادة المقدرة على إنتاج القوة أو مواجهتها. (30: 27)

وبناءً على ما سبق يمكن تعريف التدريب بالأثقال بأنه عبارة عن تمرينات تؤدى بأثقال مختلفة لكي تعمل على زيادة مقدرة العضلات على العمل بأداء عالٍ عند مواجهة حمل أكبر بشكل سريع ومفاجئ.

### 1/2/6/2.مبادئ التدريب بالأثقال:

يشير كلٌ من "ديفيدDavis" (2000)، و"سكوتوآخرون Scott" (1994)، و"جيمسوآخرون" (1995)، و"مسعد محمود" (1997)، و"وايني وتوماس Wayne & Thomas" (1998) إلى أن مبادئ التدريب بالأثقال هي:-

(82: 108) (113: 11) (96: 21)، (59 :68)، (122: 130)

- مبدأ التكيف للجهد أو الضغط - مبدأ المقاومة قرب الحد الأقصى - مبدأ رفع الحمل.

- مبدأ الوقت الكافي للراحة - مبدأ التحكم في سرعة الحركة- مبدأ الخصوصية.

- مبدأ المدى الكامل للحركة - الاتزان في التنمية العضلية.

**2/2/6/2.فوائد التدريب بالأثقال :**

يشير كلٌ من "مسعد محمود" (1997) نقلاً عن كلٌ من "موران وماجلين Maglynn & Moran "، "عبد العزيز النمر، وناريمان الخطيب" (2000)، و"مفتي حماد" (2010) إلى أن للتدريب بالأثقال عدة فوائد نذكر أهمها مثل:

- تنمية وتطوير القوة العضلية بأنواعها. - تنمية وتطوير السرعة والمرونة.

- زيادة قوة العظام والأربطة وسمك الغضاريف. - تطوير الأداء المهاري.

- تحسين وظائف الجهاز الدوري التنفسي. (59:66) (30:59) ( 62 :72)

## 7/2. مراحل الأداء المهاري من الناحية الوظيفية والبيو ميكانيكية:

يتفق كل من "عصام الدين عبد الخالق" (2009) و"فاطمة بسيوني" (2001)، و"محمد إبراهيم شحاتة" (2006) على أن كل حركة تمر بثلاث مراحل حتى يكتسب الفرد القدرة الكافية لإتقانها

وفقاً لأسس وظيفية وبيوميكانيكية وتربوية ويمكن إيجاز هذه المراحل في:

- مرحلة التوافق الأولى للأداء الحركي.
- مرحلة الاكتساب والتوافق الجيد للأداء الحركي.
- مرحلة إتقان وتثبيت الأداء الحركي. (34 :230) (40 : 19) (50 :31)

## 8/2. تصنيف الأداء الفني لحركات الجمباز:

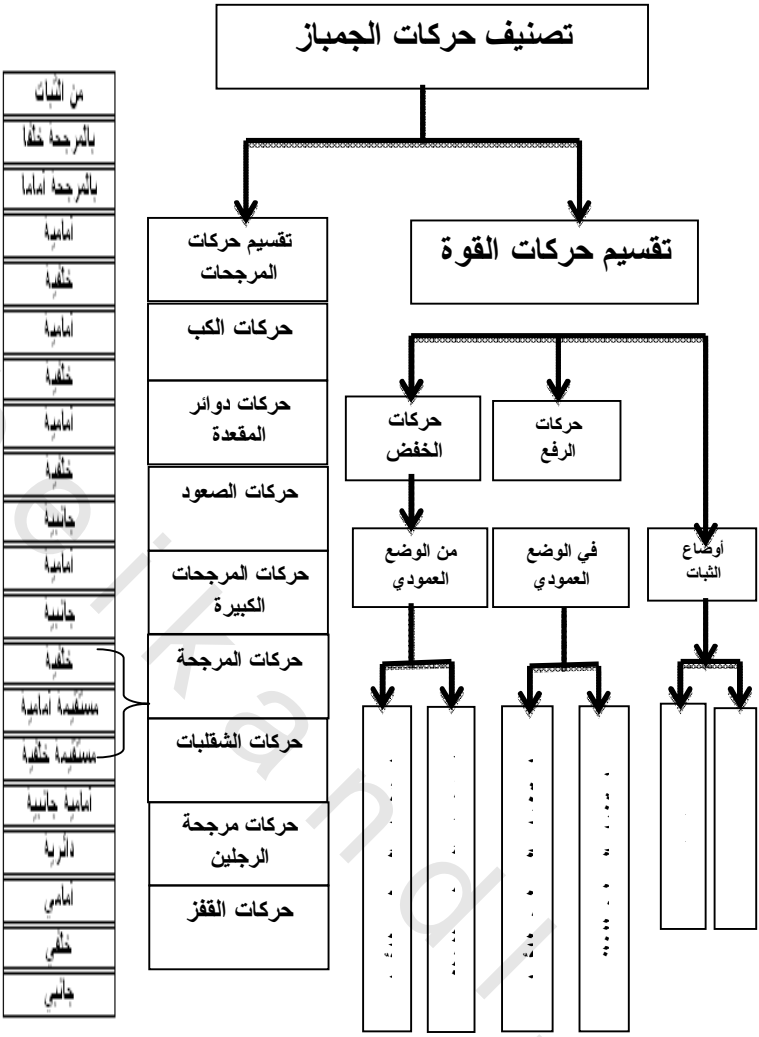
يذكر "عادل عبد البصير" (1998)، أنه نتيجة للأبحاث والدارسات العلمية التي تناولت تكنيك حركات الجمباز أمكن التوصل إلى تصنيف حركات الجمباز العديدة إلى عدد صغير من المجموعات بحيث تشمل المجموعة الواحدة الحركات المتشابهة حيث تسمح بالتنظيم النوعي لحركات الجمباز، كما أن أوجه التشابه في كل من هذه المجموعات سوف يساعد على المعرفة السريعة السهلة، وكذلك على الخصائص الفردية لكل حركة وفيما يلي تمثيل جدولي لهذا التصنيف. (25: 65)

obeikandi.com

## مجموعة حركات القوة والمرجحات

شكل رقم (1/2) ميزات كل من حركات القوة و حركات المرجحات

obeikandl.com




**شكل رقم (2/2) تصنيف حركات الجمباز (25: 66 )**

ويرى الباحث أن مجموعة حركات القوة بأقسامها تحتل مكاناً رئيساً في مهارات الجمباز عامة وحركات الارتقاء في مهارات الحركات الأرضية ومنضدة القفز خاصة ، حيث تظهر أهمية القوة بأقسامها عند محاولة أداء الشقلبات وخاصة في مراحل الارتقاء، كما تظهر عند قيام

اللاعب بمرحلة (التخميد والدفع) قبل مراحل الطيران في الشقلبة الجانبية مع ربع لفة والشقلبة الأمامية على منضدة القفز، حيث يعمل مركز ثقل الجسم عكس الجاذبية الأرضية باستخدام القوة عند الارتقاء بالقدمين والوصول لمرحلة الوقوف على اليدين في مهارات الشقلبات. شكل رقم (2/2)

### 1/8/2. حركات القوة العضلية:

يشير "عادل عبد البصير" (1998)، نقلاً عن " أوكران Ukran " إلى أن حركات القوة تنقسم إلى ثلاث مجموعات كما يلي:

**حركات الثبات:**

ويتطلب هذا النوع من الحركات إلى ثبات الجسم أما في وضع عمودي أو وضع أفقي لفترة زمنية محددة وتتسم هذه الحركات بالعمل العضلي الثابت ومثال ذلك الثبات في الوضع الارتكاز على شكل حرف "L" أو على شكل حرف "V" أو الوقوف على اليدين على جهاز المتوازي أو التعلق الصليبي على جهاز الحلق.

**حركات الرفع:**

وفيها يعمل الجسم ضد قوة الجاذبية الأرضية ، ويتطلب ذلك قوة إضافية للتغلب على هذه المقاومة مثل دفع الأرض لرفع الجسم للوقوف على الذراعين في مهارة الشقلبة الجانبية مع ربع لفة، أو دفع منضدة القفز بالذراعين لرفع الجزء السفلي من الجسم لأداء الشقلبة الأمامية.

حركات الخفض:

وفيها يصبح الوضع النهائي للجسم منخفض عن الوضع الابتدائي ويتم ذلك بدون ترك الجهاز، وفيها يعمل الجسم في اتجاه قوة الجاذبية الأرضية حيث تعمل على زيادة سرعة نزوله، وفي هذه الحالة يتطلب البطء في الأداء لمقاومة قوة شد الجاذبية الأرضية لتقليل السرعة، مثل الهبوط من وضع الوقوف على اليدين لوضع الارتكاز الأفقي المواجه على جهاز الحلق، وحركة الهبوط ببطء من الطيران الثاني على جهاز منضدة القفز. (25: 67)

## حركات المرجحات:

يذكر "محمد عبد السلام" (1985)، أنها حركات وأوضاع أساسية تمثل المدخل لتنفيذ حركات وأوضاع أكثر صعوبة على جهاز الحلق، ويتوقف تقدم اللاعب الناشئ فيما بعد إلى حد كبير على درجة إتقانه لهذه الحركات والأوضاع الأساسية، ولهذا يوصى بالاهتمام بمجموعة حركات المرجحة. (54: 13)

## حركات الكب:

تعتبر حركات الكب النواة الأولى في حركات الجمباز بالإضافة إلى أنها الأسلوب التقليدي في حركات المرجحة، وهذا النوع من الحركات يؤدى من وضع التعلق والارتكاز وهو أسلوب فعال في ترابط وتسلسل الحركات في نسق منسجم ، كحركات الكب من الأوضاع الثابتة مثل الصعود بالكب من الوقوف على العضدين على جهاز المتوازي ومن التعلق المقلوب على جهاز الحلق وغيرها من حركات الكب ،

ويتطلب هذا النوع من الحركات قوة مميزة بالسرعة وإطالة عضلات الظهر والبطن وخلف الرجلين. (25: 69)

**حركات الشقلبات:**

يذكر "أحمد الشاذلي وآخرون" (2000) بأنها حركات دورانية ل 360° درجة متبوعة بحركات انتقالية، وتتم حول محور دوران ثابت مؤقت طالما هناك اتصال بالجهاز، أما بعد ترك الجهاز فإنها تتم حول محور حر (مركز ثقل الجسم). (2: 155)

في حين يذكر "عادل عبد البصير" (1998)، أنها حركات يتم فيها دوران الجسم حول المحور العرضي الوهمي المار بمركز ثقل كتلة الجسم 360° درجة أو أكثر وتحتوي على مرحلة طيران ظاهرة ولا يتم الاستناد بأي جزء من أجزاء الجسم إلا في بداية الحركة ونهايتها. (25: 78)

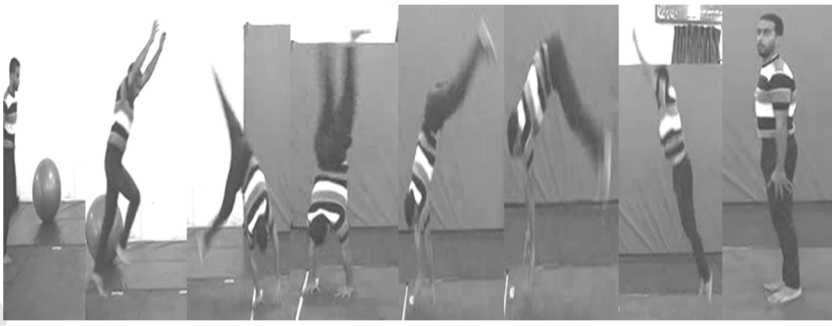
2/8/1/1. الشقلبة الجانبية مع ربع لفة للهبوط المزدوج:

2/8/1/1/2 الأداء الفني للشقلبة الجانبية مع ربع لفة للهبوط المزدوج:

المرحلة التمهيدية:

إن مهارة الشقلبة الجانبية مع ربع لفة للهبوط المزدوج تبدأ بالجري 3 خطوات، وتحول الخطوة الأخيرة إلى حجلة أو وثبة بأحد الرجلين ترفع فيها الرجل الأمامية مع ثنيها من مفصل الركبة وترفع الذراعين عاليا أيضا.

obeikandi.com



**شكل رقم (3/2) الأداء الفني للشقلبة الجانبية مع ربع لفة للهبوط المزدوج**

**المرحلة الرئيسة:**

يشير "حسني احمد وآخرون" (2008)، إلى أن الجسم يميل فيها للأمام، وتهبط الرجل الخلفية وتمد الرجل الأمامية للأمام قليلاً، وتصبح الذراعان في الوضع عالياً على امتداد الجذع تماما، تهبط الذراع التي في جانب الرجل الأمامية تجاه الأرض وتسحب معها الجذع لأسفل، حيث يلف الجذع حول المحور الطولي 60° درجة، وترجع الرجل الخلفية، حتى توضع يد الذراع الأمامية على الأرض مثنية قليلاً في الوقت الذي مازالت فيه القدم الأمامية على الأرض. (15: 95)

كما يذكر "احمد الشاذلي وآخرون" (2007)، أنه يتم رفع الرجل الخلفية وتتحرك لأعلى في شكل دائري مع استكمال الجسم لفة حول المحور الطولي حتى يصل اللف إلى 80° درجة، ويمر الجسم على وضع الوقوف على الذراعين وتقترب الرجل الأمامية من الخلفية عندما تدفع اليدين الأرض بقوة مع فرد الذراعين المثنيتين من المرفقين مما يؤدي

لطيران الجسم (الطيران الأول) في الوضع المثني من مفصلي الفخذ بزاوية قائمة تقريباً وتكون الذراعين على امتداد الجذع، يواصل الجسم دورانه، مع فتح الزاوية ما بين الرجل والجذع وتقليل الزاوية ما بين الجذع والذراعين، وبعد ذلك تصل القدمان للأرض والزاوية بين الفخذين والساقين، وبين الجذع والفخذين، وبين الذراعين والجذع ما بين 130° درجة إلى 140° درجة، ثم تمد هذه الزاوية أو تفرد ليقترب شكل الجسم إلى شكل الخط المستقيم.

(1 : 88)

**المرحلة النهائية:**

بعد أن تفرد ليقترب الجسم إلى شكل الخط المستقيم الهبوط يكون بالرجلين معاً، والمسافة بين اليدين كافية ومكان الهبوط بالقدمين كافية. (1 : 93)

## 2/1/8/2. الشقلبة الأمامية على منضدة القفز:

**شكل رقم (4/2) الشقلبة الأمامية على منضدة القفز**

1/2/1/8/2. مراحل الأداء الفني للشقلبة الأمامية على منضدة القفز:

يذكر "عادل عبد البصير" (1998) أنه بالرغم من تعدد مجموعات القفزات إلا أنه يوجد بينهما العديد من المكونات الأولية

المتشابهة، الذي يعتبر الأساس الرئيس للأسس الفنية لأداء القفزات، فقد تم تقسيم مراحل الأداء على منضدة القفز إلى المراحل التالية: (25: 177)

- مرحلة الاقتراب.
- مرحلة الطيران
- مرحلة الطيران الثاني.
- مرحلة الارتقاء
- مرحلة الارتكاز (الدفع).
- مرحلة الهبوط.

**مرحلة الاقتراب:**

يشير "يحيى الحريري" (1985) إلى أن مرحلة الاقتراب تلعب دوراً هاماً في أداء القفزات على الحصان حيث تشكل العنصر الأساسي والحيوي الذي تُبنى عليه بقية مراحل القفزة، وتعود أهميته في أنه يمد اللاعب بالطاقة اللازمة لنجاح القفزة، ويجب أن يكون الجري على المشطين فقط خلال هذه المرحلة، مع وضعهما متوازيين على الأرض للسيطرة الجيدة للاعب على حركاته وصحتها أثناء تزايد السرعة. (75:10)

ويضيف كلٌ من حسني أحمد وآخرون" (2008) "عادل عبد البصير" (1998) و"محمد شحاته" (1992) إلى أن العامل الأساسي للاقتراب الجيد عند لاعب الجمباز يتمثل في موقع مركز الثقل والسرعة الخطية والانتقالية، حيث يتم الاقتراب بخطوات واسعة وسريعة ومع تزايد سرعة الاقتراب يزداد ناتج قوة دفع القدمين، وفي أثناء الجري تتحرك الرجل بسرعة لأسفل وللخلف وقريباً من خط مركز ثقل كتلة

الجسم وبذلك يقل زمن الخطوة، ويراعى أن تكون الخطوة سريعة وقوية وطويلة، وعند وصول اللاعب لسلم القفز يجب ألا يكون مركز الثقل منخفض تجاه السلم مما ينتج عنه فقدان السرعة الخطية أو عدم القدرة لتوليد الدفع القوي إلى الجهاز. (15: 124- 127) (25 : 176) (47: 143)

ويذكر كل من "بيل وميك Bill & Mike " (1984) أنه يجب تقنين خطوات الاقتراب بحيث يبدأ اللاعب من نقطة محددة ومعلومة كي يصل اللاعب إلى الاقتراب المثالي وهو الوصول إلى 95٪ من السرعة القصوى قبل عملية الارتقاء. (79: 85)

**مرحلة الارتقاء:**

ويذكر كل من "حسني أحمد وآخرون" (2008) و"يحيى الحريري" (1985) أن مرحلة الارتقاء تبدأ عند ملامسة المشطين لسطح السلم، وتنتهي بمجرد ترك المشطين لهذا السطح، ويمثل الارتقاء محصلة السرعة الأفقية مع السرعة الرأسية، التي ترفع الجسم في وضع طيران فوق مستوى سطح الحصان، وهو يتم بالقدمين معاً، ويبدأ بوصولها على المشطين والركبتين مثنيتين قليلا ثم تبدأ باقي القدمين فيما عدا الكعبين في لمس لوحة السلم تدريجيا، وذلك في الثلث الأخير من السلم. (15: 145) (12: 75)

وكذلك يشير كلٌ من "حسني أحمد، وصباح السيد" (2003) إلى أنه خلال عملية الارتقاء وعندما يصل اللاعب إلى مرحلة الخمود على سلم القفز يقوم بثني مفصل الركبتين إنثناء طفيف يعمل على انبساط

العضلة ذات الأربع رؤوس الفخذية، بينما ينخفض الحوض لأسفل فتقصر زاوية (الفخذ- الساق)، كما يحدث بسط للعضلة التوأمية، والعضلة الأخمصية، فتصغر زاوية (القدم – الساق)، كما يحدث بسط للعضلة الإلييية، وعندما يشرع اللاعب في فتح زاوية (الفخذ- الساق) و(القدم- الساق) في بداية عملية الارتقاء تنقبض هذه العضلات بقوة انفجارية كبيرة، بعد تخزين طاقة الحركة أثناء انبساط العضلات. (14: 229)

ويشير "محمد شحاته" (2014)، إلى أن ظاهرة انتقال الطاقة يستدل عليها بدايةً في مرحلة الاقتراب حيث تكون طاقة اللاعب صفراً، وخلال مرحلة الاقتراب يكتسب اللاعب تسارعاً مما يزيد من الطاقة إلى اقصى مدى خلال الجري إلى الحد الأقصى، وخلال مرحلة الارتقاء نجد أن جزءاً من الطاقة يتحول إلى طاقة مرونة السلم وذلك مشتركاً بتقليل الطاقة الحركية والسرعة الأفقية، وبمجرد انتهاء مرحلة الارتقاء واجتياز السلم يرتد مخزون الطاقة من السلم وتعود إلى جسم اللاعب؛ مما يؤدي إلى تغيير اتجاه حركة اللاعب. (51: 289)

**كما أشار "صديق طولان" (1980) إلى أن حركات الارتقاء تنقسم إلى مرحلتين أساسيتين:**

– المرحلة الأولى: وتتمثل في ثني مفاصل الطرف السفلي ثم فرملتها والتي ينتج عنها قوة ابتدائية مناسبة لرفع الجسم إلى أعلى، ويستلزم ذلك تأثير لا مركزي لقوى محصلة الدفع، وبمعنى أن مركز الثقل يقع أمام خط عمل القوة تبعاً لاتجاه الحركة.

– المرحلة الثانية: فيها تمتد مفاصل الطرف السفلي مع مرجحة الأطراف العليا لأعلى والتي تؤثر في الدفع ككتلة ممرجحة، حيث يؤدي إيقاف هذه المرجحة في لحظة معينة إلى انتقال كمية حركتها إلى الجذع (نقطة مركز الثقل). (19: 43)

## الأسس الميكانيكية لحركات الارتقاء:

يشير "صديق طولان" (1980) إلى أن فهم وتطبيق المعلومات الميكانيكية كأحد مكونات الأداء الفني المرتبطة بحركات الارتقاء تلعب دوراً في التحسن بمستوى أداء هذه الحركات، حيث يؤدي إلى ترشيد استخدام القدرة العضلية ومن ثم زيادة كفاءة الأداء، فمعرفة قانون الدفع تساعد على فهم الكثير من الحركات المشابهة التي تؤدى في الجمباز، مثل حركات الارتقاء على منضدة القفز والجهاز الأرضي، كما أن الدفع ينقسم إلى نوعين : مركزي، عندما يمر خط عمل القوة أثناء الدفع بمركز الثقل والذي يؤدي إلى حركة انتقالية فقط، ولا مركزي : عندما لا يمر خط عمل القوة أثناء دفعها بمركز الثقل والذي يؤدي إلى حركة دورانه وانتقالية في هذه الحالة، والقوة تؤثر في هذا النوع الآخر من الدفع بعزم يتوقف على مقدار هذه القوة وعلى البعد العمودي من نقطة تأثيرها ومركز الثقل، فاذا كان خط عمل القوة يمر خلف مركز الثقل فان الدوران الناتج يكون للأمام أما اذا كان مر خط عملها أمام مركز الثقل، فإنها تحدث دوران للخلف، ويلاحظ أن ما يخص الارتقاء بالرجلين ينطبق على الدفع بالذراعين (19: 44)

**مرحلة الطيران الأول:**

ويذكر كل من "محمد شحاته" (1992) و"عادل عبد البصير" (1998) أن مرحلة الطيران الأول تبدأ منذ لحظة ترك القدمين للسلم حتى لمس اليدين للحصان، وفي هذه المرحلة لا يمكن تغير مسار مركز ثقل كتله الجسم، وخلالها يؤدي اللاعب المرجحة بالرجلين للخلف ولأعلى عن طريق مد مفصلي الفخذين، ويستمر ذلك حتى وضع الامتداد، وتنتهي المرجحة وسرعة حركة الرجلين لأعلى عند الارتكاز باليدين على الجهاز، مما ينمى الدفع والقدرة على فرملة سرعة الرجلين وهذا يؤثر إيجابياً على فعالية الدفع.

(47: 177) (25 : 121)

ويشير كل من "يحيى الحريري" (1995) و"علي العزازي" (1992) إلى أنه يجب أن يكون الطيران الأول مرتفع وبعيد عن المنضدة حتى لا يتم الاحتكاك الذي يسبب فقد القوة المكتسبة أثناء عملية الارتقاء، وخلال الطيران الأول تتحرك الرأس للخلف قليلاً وتمتد الذراعان مستقيمتان فوق الرأس حيث أن الجسم يدور عند مرجحة الرجلين للخلف عالياً في نفس الوقت الذي توجه فيه الذراعان الممدودان للأمام لتوضع على منضدة الارتكاز وتعتبر أفضل زاوية للسقوط على منضدة القفز بعد الطيران الأول هي 30 درجة تقريباً.

(75: 13) (36: 10)

**مرحلة الارتكاز والدفع:**

يشير كلٌ من"حسني أحمد وآخرون" (2008)، و"عادل عبد

البصير" (1998) و"محمد شحاته ومحمد عبد السلام" (1992) في هذه المرحلة توضع اليدان متقاربتين على سطح المنضدة، ويثنى المرفق لدرجات قليلة جداً، ويدخل الجسم على منضدة القفز بزاوية صغيرة للوقاية من الفقد الكبير في كمية الحركة المكتسبة، ويجب دفع المنضدة مبكراً في بداية الدوران قبل الوصول للوضع العمودي فوق الجهاز، بحيث تشكل الزاوية المناسبة لانطلاق لاعب الجمباز من سطح المنضدة ويجب أن تقترب من وضع الوقوف على اليدين في أثناء الارتكاز، وفي بداية ملامسة المنضدة يفقد اللاعب بعض الطاقة الميكانيكية، ولهذا يجب أن يكون الدفع بالذراعين في زمن قصير وقوياً لأقصى حد ممكن مع مرجحة الكعبين لأعلى.

(15: 148) (25: 135) (53:180)

ويذكر "يحيى الحريري" (1985) أنه عند لمس اليدين للمنضدة يتم فرد الجسم بحيث يكون على استقامة واحدة ويتم الدفع من خلال الكتفين الأمر الذي يتطلب قوة انفجارية عالية لعضلات الكتفين كما أنه أثناء هذه المرحلة وبعد الارتكاز باليدين على سطح المنضدة يدور الجسم بهدف ضبط وضع الانطلاق وإنجاز الدفع اللازم لرفع الجسم في مرحلة الطيران الثاني. (75: 14)

**مرحلة الطيران الثاني:**

يذكر "محمد شحاته" (2014) أن مرحلة الطيران الثاني تبدأ منذ ترك اليدين للمنضدة، ويتسم الطيران منذ ترك اليدين للمنضدة بالارتقاء والسرعة المتجهة أي المسافة المقطوعة السريعة مع قوة متفجرة أكثر من

الطيران الأول، وتحتفظ الذراعان بالوضع الذي اتخذته لحظة الدفع واحتفاظ الرأس بوضعها بين الذراعين مما له تأثير على تقوس العمود الفقري، حيث يبدأ الهبوط بهبوط الرجلين. (52: 167)

ويضيف كل من "حسني أحمد وآخرون" (2008) أنه في هذه المرحلة يؤدى الواجب الحركي بالدوران حول محور عرضي وهمي، لذلك يجب ان تتميز هذه المرحلة بالارتفاع الواضح والمدى الطويل في نفس الوقت، وترجع أهمية الارتفاع إلى أنه يوفر الوقت اللازم للاعب الجمباز حتى ينجز هدف المهارة بطريقة آمنة، أما المدى فهو يقي اللاعب من السقوط فوق منضدة القفز، بالإضافة إلى انه يعطي المهارة الشكل الإبداعي المتميز.

(15: 149)

**مرحلة الهبوط:**

يشير كلٌ من "يحيى الحريري" (1985)، و"علي العزازي" (1992)، إلى أن مرحلة الهبوط تبدأ بمجرد لمس المشطين لسطح الأرض، إلا أن اللاعب يبدأ في التحضير لها وذلك بواسطة حركات الذراعين والرجلين والاستعداد للاصطدام بالأرض، وكلما بدأ اللاعب في التحضير مبكراً لهذا الهبوط من ارتفاع كبير نسبياً كلما استطاع أن يضمن هبوطاً ثابتاً بدرجة كبيرة،ومن خلال التحكم بزاوية الهبوط وعزم الدوران للوصول للهبوط والثبات التام.

(75: 15) (36: 11)

ويضيف كلٌ من "محمد شحاته" (1992) و"عادل عبد البصير" (1998) أن الهبوط يعتبر علامة مضيئة لنجاح القفزة، فيتم التحكم في عملية الهبوط بالتدرج نحو الأرض وعند لحظة اتصال القدمين بالمرتبة يتم ثني مفصل القدمين ثم الركبتين ثم الفخذيين وذلك لانخفاض مقدار قوة رد فعل الأرض، وتلعب الذراعان دورا هاماً في عملية الهبوط إذا تم مرجحتهما عالياً بزيادة مد مفصلي الكتفين حيث تساعد على التحكم في أي كمية حركة زائدة قد تحدث. (47: 180) (25: 136)

## 9/2. الدراسات المرتبطة والمشابهة:

### 1/9/2. الدراسات المرتبطة والمشابهة العربية:

دراسة صديق طولان (1980)، بعنوان "أثر تنمية القوة المميزة بالسرعة على تحسين مستوى أداء حركات الارتقاء في رياضة الجمباز لطلاب كلية التربية الرياضية للبنين بالإسكندرية ".

- هدف الدراسة: التعرف على تأثير بعض أساليب التدريب لتنمية القوة المميزة بالسرعة للمجموعات العضلية العاملة في حركات الارتقاء على تحسين مستوى الأداء المهاري لبعض حركات مجموعة الارتقاء في رياضة الجمباز عند طلبة كلية التربية الرياضية بنين بالإسكندرية.
- منهج الدراسة: استخدم الباحث المنهج التجريبي.
- عينة الدراسة: أجريت الدراسة على 99 طالباً من الصف الثالث بالكلية ، تم تقسيمهم عشوائياً إلى ثلاث مجموعات تجريبية متكافئة مجموعتين تجريبيتين ومجموعة ضابطة، المجموعتين التجريبيتين هدف

برنامجهما تنمية القوة المميزة بالسرعة وفقاً للأسلوب القهري للعمل العضلي للمجموعات العضلية العاملة في حركات الارتقاء لحركات الارتقاء، التجريبية الأولى باستخدام أرجوحة الأثقال الساقطة، والتجريبية الثانية باستخدام البار والأثقال، في حين المجموعة الضابطة خضعت لبرنامج تدريس المواد العلمية بالكلية.

– أهم النتائج: وتوصلت الدراسة إلى أن تنمية القوة المميزة بالسرعة كان له الأثر الكبير في تنمية حركات الارتقاء في رياضة الجمباز. (19)

دراسة محمد إبراهيم شحاتة (1983)، بعنوان " اثر استخدام بعض أساليب تدريب القوة الخاصة على سرعة تعلم ورفع مستوى أداء مهارات القوة والثبات على جهاز الحلق "

– هدفت الدراسة: إلى التعرف على تأثير تدريب القوة الخاصة بأسلوب جهاز الحلق المرتبط بحزام الأمان ومقارنتها بأسلوب جهاز الأثقال المسحوبة على سرعة تعلم ورفع مستوى أداء مهارة الطلوع بالشد والضغط للارتكاز ، ومهارة خفض الجسم من الارتكاز للتعلق الصليبي للثبات.

– منهج الدراسة: استخدم الباحث المنهج التجريبي، كما تم لهم قياس الصفات الجسمية، القوة القصوى الحركية والثابتة وتقدير الأداء المهاري بتمرينات القوة الخاصة باستخدام مقاومات تتراوح ما بين 40٪ إلى 60٪ من أقصى حمل مع زيادة الشدة أسبوعياً وتكرار التمرين 8 مرات وتكرار المجموعة 4 مرات وبراحة بينية من 3 إلى 4 دقائق.

– عينة الدراسة: وقد أجريت الدراسة على لاعبي الجمباز (17 سنه) من أندية الإسكندرية وبلغ العدد النهائي لعينة البحث 22 لاعبا.

– أهم النتائج: كان من أهم نتائج الدراسة عدم اختلاف الأسلوبين في تحسين مقدار القوة القصوى الحركية، بينما وجد اختلاف بين المجموعتين في سرعة تعلم مهارات القوة والثبات ولصالح المجموعة التي تستخدم التدريب بأسلوب جهاز الحلق المرتبط بحزام الأمان بالإضافة إلى تحقيقها مستوى الأداء المهاري المطلوب. (45)

**دراسة:** ناهد محمد علي (1991)، بعنوان "تحليل ديناميكية الدفع في الشقلبة الأمامية على اليدين على حصان القفز".

– هدف الدراسة: التعرف على أهمية قوة الدفع باليدين وتأثيرها على ارتفاع مركز ثقل كتلة الجسم.

– منهج الدراسة: استخدمت الباحثة منهج التحليل الحركي بالتصوير السينمائي.

– عينة الدراسة: كانت عينة الدراسة من أحد أبطال العالم في الجمباز.

– اهم النتائج: أهمية كل من الدفع باليدين وتأثيرها على ارتفاع مركز ثقل كتلة الجسم خلال فترتي كل من الطيران الأول والطيران الثاني. (68)

دراسة: ياسين كامل حبيب (1991)، بعنوان "تأثير التمرينات المقترحة لتنمية القوة العضلية على مستوى الأداء الحركي للطلاب على بعض أجهزة الجمباز".

- **هدف الدراسة**: التعرف إلى مدى تأثير التمرينات المقترحة لتنمية القوة العضلية على مستوى الأداء الحركي للطلاب على بعض أجهزة الجمباز.
- **منهج الدراسة**: استخدم الباحث المنهج التجريبي للمجموعة الواحدة.
- **عينة الدراسة:** على عينة قوامها (40) طالباً تم اختيارهم بالطريقة المعدية من طلاب الفرقة الأولى بكلية التربية الرياضية ببور سعيد.
- **أهم النتائج**: أشارت نتائج الدراسة إلى أن برنامج التمرينات المقترح لتنمية القوة العضلية، له تأثير إيجابي في تحسين مستوى الأداء الحركي على بعض أجهزة الجمباز المقررة. (74)

دراسة: ملكة رفاعي، وإيمان سليمان (1993)، بعنوان " أثر تمرينات الجري والوثب على تحسين الاقتراب ومستوى أداء الشقلبة الأمامية على اليدين على حصان القفز".

- هدف الدراسة: تهدف الدراسة إلى معرفة اثر تمرينات الجري والوثب على تحسين الاقتراب والارتقاء ومستوى أداء الشقلبة الأمامية على اليدين على حصان القفز.
- منهج الدراسة: استخدمت الباحثتان المنهج التجريبي.
- عينة الدراسة: تكونت عينة الدراسة من 40 طالبة من كلية التربية الرياضية للبنات بالإسكندرية.

– أهم النتائج: أن التمرينات الموضوعة قد أدت إلى زيادة سرعة الاقتراب وارتفاع الطيران لدى المجموعة التجريبية. (64)

دراسة: عمرو حلمي زايد (1994)، بعنوان "الخصائص الشكلية لوضع الجسم في نهاية لحظتي الدفع بالقدمين والدفع باليدين وعلاقتهما بمستوى الأداء لمهارة الشقلبة الأمامية على اليدين على حصان القفز".

– هدف الدراسة: التعرف على الخصائص الديناميكية المميزة لأداء المهارة قيد الدراسة والعلاقة بين المرونة والمتغيرات الديناميكية وعلاقتهما بمستوى أداء المهارة.

– منهج الدراسة: استخدم الباحث منهج التحليل الحركي الوصفي.

– عينة الدراسة: تكونت عينة الدراسة من 15 طالباً من قسم التربية الرياضية بجامعة حلوان.

– أهم النتائج: أن الخصائص الشكلية لوضع الجسم في نهاية لحظتي الدفع باليدين وبالقدمين تساهم في رفع مستوى الأداء الحركي للمهارة قيد الدراسة. (37)

دراسة: صباح السيد عبد الله (1995)، بعنوان "اثر تنمية القدرات الحركية الخاصة على تحسين أداء الشقلبة الأمامية على جهاز حصان القفز للآنسات".

– هدف الدراسة: التعرف على اثر البرنامج التدريبي المقترح على تنمية القدرات الحركية ومقارنتها بنتائج البرنامج التقليدي، والتعرف على

اثر البرنامج التدريبي المقترح على تحسين أداء مهارة الشقلبة الأمامية على جهاز حصان القفز ومقارنتها بنتائج البرنامج التقليدي.

- منهج الدراسة: استخدمت الباحثة المنهج التجريبي.
- عينة الدراسة: تكونت عينة الدراسة من 30 طالبة.
- اهم النتائج: البرنامج التدريبي المقترح يؤدي إلى تحسين القدرات البدنية قيد الدراسة وكذلك تحسين الأداء الفني للشقلبة الأمامية على حصان القفز. (20)

دراسة: ياسر السيد عاشور(1999) بعنوان "تأثير برنامج تدريبي مقترح لتنمية القدرة العضلية للذراعين على مستوى أداء مهارات الشقلبات الأمامية على جهاز الحركات الأرضية في الجمباز".

- هدف الدراسة: تصميم برنامج تدريب ومعرفة تأثيره على القدرة العضلية للذراعين ومستوى أداء مهارات الشقلبات الأمامية.
- منهج الدراسة: استخدم الباحث المنهج التجريبي.
- عينة الدراسة: أجريت الدراسة على عينة مكونة من 16 طالباً من طلبة كلية التربية الرياضية بجامعة حلوان.
- أهم النتائج: إن للبرنامج التدريبي البليومتري أثر إيجابياً على تنمية القدرة العضلية للذراعين ومستوى الأداء المهاري. (73)

دراسة: هدى عبد الكريم شموط ( 2007 )، بعنوان " اثر برنامج تدريبي لتنمية القوة العضلية على بعض المتغيرات الكينماتيكية

الخاصة بمهارة الشقلبة الجانبية مع ربع لفة على بساط جهاز الحركات الأرضية".

– هدف الدراسة: هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر برنامج تدريبي لتنمية القوة العضلية على بعض المتغيرات الكينماتيكية الخاصة بمهارة الشقلبة الجانبية مع ربع لفة على بساط جهاز الحركات الأرضية ومقارنة قيم هذه المتغيرات مع قيم لاعبة المنتخب الوطني للجمباز.

– منهج الدراسة: استخدمت الباحثة المنهج التجريبي.

– عينة الدراسة: وتكونت عينة الدراسة على (6) طالبات من كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة في الجامعة الهاشمية، إضافة إلى لاعبة المنتخب الوطني للجمباز باعتبارها الموديل، وقامت الباحثة بتصميم برنامج تدريبي لتنمية القوة العضلية، إضافة إلى الاختبارات الخاصة بقياسها.

– أهم النتائج: أن هناك أثراً إيجابياً دالاً للبرنامج التدريبي المقترح على تنمية القوة العضلية لكل من (الذراعين والجذع والقدمين)، وبعض المتغيرات الكينماتيكية الخاصة مهارة الدراسة، وكانت بعض المتغيرات أقرب لقيم لاعبة المنتخب الوطني للجمباز (الموديل) منه في القياس القبلي. (69).

دراسة "سعيد محمد غنيمي" (2008) بعنوان "تأثير استخدام التدريب البليومتري بالأدوات على تنمية القوة الانفجارية الخاصة لتحسين الأداء الفني للشقلبة الأمامية على حصان القفز".

– هدف الدراسة: التعرف على تأثير تمرينات البليومتري على تنمية القوة الانفجارية الخاصة وتحسين الأداء الفني والمهاري للشقلبة الأمامية على حصان القفز.

– منهج الدراسة: استخدم الباحث المنهج التجريبي.

– عينة الدراسة: تم اختيار عينة الدراسة بالطريقة العمدية من طلاب الفرقة الثالثة بكلية التربية الرياضية بالإسكندرية وعددهم (45) طالباً قسموا إلى 3 مجموعات الأولى تجريبية باستخدام تدريبات البليومتري بالأدوات (حبال وثب، الأستيك المطاط، سلم القفز، الصندوق) والتجريبية الثانية باستخدام تمرينات بليومتري بدون أدوات، والثالثة ضابطة.

– اهم النتائج: أثرت تدريبات البليومتري بالأدوات بصورة أفضل على تنمية القوة الانفجارية الخاصة والأداء المهاري للمجموعة التجريبية الأولى بالمقارنة بالمجموعة التجريبية الثانية والضابطة. (18)

### 2/9/2. الدراسات المشابهة المرتبطة الأجنبية:

دراسة "ولسون وآخرون Wilson at al " ( 1996 )، بعنوان "تدريب الأثقال والتدريب البليومتري على القوة المركزية واللامركزية المنتجة".

– هدف الدراسة: هدفت إلى معرفة التكيفات الحاصلة بفعل التدريب بالأثقال والتدريب البليومتري.

– منهج الدراسة: واستخدم الباحثون المنهج التجريبي بواقع ثلاث مجموعات أحداها ضابطة.

– عينة الدراسة: أجريت على عينة مكونه من 42 شخصاً ولمدة 8 أسابيع.

– اهم النتائج: وتوصلت الدراسة إلى أن التدريب البليومتري يؤدي إلى زيادة هامه في القوة المنتجة اللامركزية في الطرف السفلي وان تدريب الأثقال يؤدي إلى تطوير القوة المنتجة المركزية للطرف السفلي وهذه النتائج أقرب إلى البحث الحالي الخاص بالارتقاء في الجمباز. (120)

دراسة "جيني منيلا، ويليام ساندسب وباري شولتز,Jeni R. Mcneala William A. Sandsb& Barry B. Shultzc" (2007)، بعنوان: خصائص تنشيط العضلات من تراجع عمليات الإرتقاء عند لاعبي الجمباز.

– هدف الدراسة: وصف ومقارنة تحسين وتنشيط العضلات السفلية في مختلف اتجاهات حركات الجسم. وقد تم تحليل الإجراءات لدورة تقصير والمد أثناء مرحلة الارتقاء من خلال أربعة مهارات مختلفة ومقارنة النتائج عبر أنواع عضلات الإرتقاء (الأمامية، الخلفية، الجانبية).

– عينة الدراسة: تكونت من ثلاث عشرة لاعبة جمباز لأداء ثلاث تجارب منفصلة.

– منهج الدراسة: استخدم الباحثون المنهج التجريبي لدورة المد والإطالة للتطوير تخطيط المحور الطولي للعضلات الأمامية وإعادة توجيهها للعمل

من خلال جهاز كشف العضلات العاملة "EMG" لتقييم القوة الفعلية لكل العضلات على المستوى الثنائي خلال جميع فترات ارتقائها.

– أهم النتائج: أظهرت النتائج أن خصائص تنشيط العضلات في مرحلة ما قبل التنشيط تصل لأقصى حد من الانخفاض واختلفت بين تراجع سلسلة العضلات العاملة (الخلفية والطولية والجانبية) عند الارتقاء بالساق، وهذه الآثار التفاضلية المتعلقة بالطبيعة المحددة للارتقاء تشير إلى أن التدريب يجب أن يعزز بعمل دورة المد والتقصير (التدريب البليومتري) في الجمباز والتوجه لمتطلبات محددة لكل مهارة. (100)

دراسة روزاموندياودون Rosamond M. R. Yeadon: " (2009)، بعنوان : تصميم برنامج تحليل حركي للمساعدة في تقييم وتحسين تدريب القوة للشقلبة الخلفية في الجمباز

– هدف الدراسة: تصميم وبناء وتقييم برامج تدريبية للمساعدة في تحسين القوة العضلية لتعلم الشقلبة الخلفية بواسطة ديناميكية الأداء للارتقاء والدفع والذي يكون غالباً مصحوباً بالتوتر.

– منهج الدراسة: واستخدم الباحث المنهج التجريبي ذو المجموعة التجريبية الواحدة.

– عينة الدراسة: تكونت عينة الدراسة من 11 لاعباً من لاعبي الجمباز، حيث تم جمع خبراء دوليين في التدريب لوضع مساعدات تدريبية آمنة طبقاً للمعايير الدولية بالأمن والسلامة، وتم تقييم التحليل الحركي للمساعدة في تحسين القوة العضلية من خلال تصوير فيدو للمهارة لتحديد الأبعاد المميزة للمهارة.

– أهم النتائج: تم تأكيد سلامة التصميم لتحليل الأداء الديناميكي الحيوي وأهمية برنامج تدريب القوة العضلية لتحسين فاعلية الدفع والارتقاء للمجموعات العضلية، حيث يسمح البرنامج باستخدام التدريب التدريجي للقوة العضلية من قبل اللاعبين، ودعم التصميم الناحية الفنية دون عرقلة الأداء، حيث كان قابل للتعديل من قبل لاعبي الجمباز. (111)

دراسة "غارث أروينا وديفيد كيروين Gareth Irwina& David G. Kerwin" (2009) بعنوان: تأثير منصة القفز الحديثة على أداء مهارة الشقلبة الأمامية".

– هدف الدراسة: تحديد فاعلية الجهاز الحديث في تغيير الأداء الفني والتقنية في الشقلبة الأمامية.

– منهج الدراسة: وقد تحقق ذلك من خلال استخدم الباحث التحليل المقارن القائم على الفيديو ثلاثية الأبعاد (50 هرتز) من المتغيرات المنفصلة والمستمرة في التحليل الحركي المختار للجدول التقليدي والجدول الحديث في الأداء الفني للمهارة.

– عينة الدراسة: استخدم الباحثون أربعة من لاعبي جمباز ذكور من النخبة، حيث تم إجراء سلسلة من مهارات الشقلبة الأمامية على الحصان التقليدي والحديث ، واستخدم مشترك للمقارنة لتحديد التقنيات الحديثة في جداول الدرجات في الجهازين.

– أهم النتائج: نسبت الاختلافات في جزء منه إلى تصميم وبناء الجدول الجديد. فقد لوحظت فروق كبيرة في ثني الورك في مرحلة

الارتقاء وزاوية الدفع للمنضدة. كان واحداً من الآثار المترتبة على الجهاز الحديث زيادة في الدفعة العمودية والارتقاء بسرعة مقارنة مع الحصان القديم. (89)

دراسة "رومان فارانا، دانيال جانداسكا وجريث ايرونب Roman Faranaa, Daniel " "Jandackaa, & Gareth Irwinb (2014)، بعنوان: تأثير وضع اليد على تحميل العضلات والعظام خلال الشقلبة الجانبية في الجمباز للإناث.

– هدف الدراسة: التعرف على تأثير تغير خصائص النشاط الحيوي والكينماتيكي عند التحميل على المرفق في الأداء الفني للشقلبة الجانبية.

– منهج الدراسة: استخدم الباحثون المنهج التجريبي والتحليلي لمجموعة واحدة.

– عينة الدراسة: تكونت عينة الدراسة من 7 لاعبات من ذوي الخبرة الدولية لإجراء 10 تقييمات لتقييم وضع اليد أثناء المهارة عن طريق التحليل الحركي ثلاثي الأبعاد لاختبار تأثير حجم الإحصاءات غير المعروفة للمرفق والاختلافات بين مواقف الأداء عند فحصها في هذه الدراسة.

– أهم النتائج: لوحظت فروق بحجم كبير لتأثير ذروة قوة رد فعل الأرض الرأسية والأمامية والخلفية (GRF) الناتجة لمعدلات التحميل من المرفق وزواياه المشتركة، ولحظات مساهمة القوة الداخلية عند الارتقاء والطيران، وأن هذا التقييم والتحليل خفض من فترات زمن الاتصال

الراسي والأمامي والخلفي وخفف من الإصابة وجعل الأداء أكثر إتقاناً، وكذلك قوة رد فعل الأرض خفف من الحمل الزائد على المرفق والساعد وجعل الأداء أقل إصابة وأكثر أماناً. (112)

### 3/9/2. التعليق على الدراسات السابقة:

يتضح من خلال عرض الدراسات السابقة التي تمكن الباحث التوصل إليها، والتي اشتملت على دراسات تجريبية تحليلية، أنّ هناك تبايناً في الأهداف، والبرامج المستخدمة، وأدوات ووسائل جمع البيانات والعينة المستخدمة، وعند تحليل الدراسات السابقة يمكن ملاحظة ما يلي:

### 1/3/9/2. الهدف:

يتضح من العرض السابق للدراسات العربية والأجنبية تنوع أهدافها، حيث يهدف بعضها إلى التعرف على أثر التعرف على تأثير بعض أساليب التدريب لتنمية القوة المميزة بالسرعة للمجموعات العضلية العاملة في حركات الارتقاء على تحسين مستوى الأداء المهاري لبعض حركات مجموعة الارتقاء في رياضة الجمباز، وإلى التعرف على تأثير تدريب القوة الخاصة بأسلوب جهاز الحلق المرتبط بحزام الأمان ومقارنتها بأسلوب جهاز الأثقال المسحوبة على سرعة تعلم ورفع مستوى أداء مهارة الطلوع بالشد والضغط للارتكاز، ومهارة خفض الجسم من الارتكاز للتعلق الصليبي للثبات، والتعرف لأهمية قوة الدفع باليدين وتأثيرها على ارتفاع مركز ثقل كتلة الجسم. التعرف على الخصائص

الديناميكية المميزة لأداء مهارة الشقلبة الأمامية على حصان القفز والعلاقة بين المرونة والمتغيرات الديناميكية وعلاقتهما بمستوى أداء المهارة، التعرف على اثر البرنامج التدريبي المقترح على تنمية القدرات الحركية، وأثر البرنامج التدريبي المقترح على تحسين أداء مهارة الشقلبة الأمامية على جهاز حصان القفز، تصميم برنامج تدريب ومعرفة تأثيره على القدرة العضلية للذراعين ومستوى أداء مهارات الشقلبات الأمامية، وأثر برنامج تدريبي لتنمية القوة العضلية على بعض المتغيرات الكينماتيكية الخاصة بمهارة الشقلبة الجانبية مع ربع لفة على بساط جهاز الحركات الأرضية ومقارنة قيم هذه المتغيرات مع قيم لاعبة المنتخب الوطني للجمباز، معرفة التكيفات الحاصلة بفعل التدريب بالأثقال والتدريب البليومتري، وصف ومقارنة تفعيل العضلات السفلية قبل عملية الارتقاء، وتقييم المساعدات التدريبية للمساعدة في التعلم للشقلبة الخلفية، تحديد فاعلية الجهاز الحديث في تغيير الأداء الفني والتقنية في الشقلبة الأمامية، تأثير تغير خصائص النشاط الحيوي والكينماتيكي عند التحميل على الكوع في الأداء الفني للشقلبة الجانبية.

### 2/3/9/2.المنهج المستخدم:

استخدمت جميع الدراسات العربية المنهج التجريبي باستثناء دراسة "عمرو حلمي زايد" (1994) استخدم منهج التحليل الحركي الوصفي، وكذلك والدراسات الأجنبية.

### 3/3/9/2. عينة الدراسة:

تنوعت الدراسات في استخدامها للعينات التي طبقت على لاعبي ولاعبات جمباز وتراوح حجم العينة فيها ما بين (1) إلى (12) لاعباً.

بينما استخدمت الدراسات الأخرى طلاب مقرر الجمباز لتطبيق البرنامج عليها وتراوح حجم العينات في هذه الدراسات ما بين (15) إلى (99) طالباً.

### 4/3/9/2. أدوات ووسائل جمع البيانات:

تنوعت الاختبارات والمقاييس المستخدمة في الدراسات المرجعية تبعاً لنوع ومتغيرات الدراسة، حيث نجد أن بعض الدراسات قد تناولت الاختبارات الميدانية والبعض الآخر تناول المتغيرات البدنية المهارية، والآخر تناول المتغير المهاري مع التحليل الحركي، كذلك اختلفت أجهزة القياس المستخدمة.

### 5/3/9/2.المعالجات الإحصائية:

اختلفت وتعددت الأساليب الخاصة بالمعالجات الإحصائية المستخدمة لبيانات كل دراسة على حده إلا أنها اتفقت على استخدام بعض الأساليب الإحصائية مثل (المتوسط الحسابي، والوسيط، والانحراف المعياري، ومعامل الالتواء، ومعامل الارتباط، واختبار (ت) ويرجع ذلك إلى هدف الدراسة المراد تحقيقه.

### 4/9/2. مدى استفادة الباحث من الدراسات السابقة:

في ضوء ما أشارت إليه الدراسات المرجعية استفاد الباحث فيما يلي:-

– تحديد المنهج المستخدم في البحث وكذلك تحديد حجم العينة التي تتناسب والدراسة الحالية.

– تحديد الإطار العام للدراسة الحالية وكذلك الخطوات المتبعة في إجراءات البحث سواء في النواحي الفنية أو الإدارية.

– التعرف على أنسب الأساليب والمعالجات الإحصائية للاستفادة منها في الدراسة الحالية.

الاستفادة من نتائج الدراسات المرجعية في مناقشة نتائج الدراسة الحالية.

obeikandl.com