٢ – الدراسات النظرية والمشابهة

٢ – ١ الدراسات النظرية

٢-١-١ التمرين Practice :

اختلف المفكرون وعلماء التربية البدنية في وضع تعريف ثابت وشامل يوضح معنى ومفهوم التمرينات البدنية، فقد حاول كل منهم في تعريفه للتمرينات البدنية ان يوضح المذهب الذي يؤمن به فمنهم من اهتم بالناحية الفسيولوجية في التعريف، ومنهم من اهتم بالناحية النفسية والتربوية. واقتصر البعض على الناحية التشريحية. ونذكر هنا بعض التعاريف التي توصل اليها علماء التربية البدنية لتعريف التمرينات البدنية: عرفها العالم السويدي هنريك لنج (H.LING):

التمرينات البحتة: هي تمرينات منظمة وضعت ليكون لها تأثيرات خاصة على الجسم وبعض اسس تدريب الرقص الحديث والتدريب الحركي[١].

وقد عرف وجيه محجوب التمرين بأنه: " اصغر وحدة تدريبية في البرنامج التدريبي ، وهو اداء حركي معلوم الزمن والتكرار "[٢] .

التمرينات: هي حركات منظمة وهادفة مبنية على أسس بايوميكانيكية وتشريحية وفسيولوجية وتربوية. الغرض منها تنمية الصفات البدنية والحركية الأساسية من مثل القوة العضلية والسرعة والمطاولة والمرونة والرشاقة والتوازن والدقة والتوافق وغيرها من الصفات البدنية و المهارية للإفادة

---

(1) http://www.bdnia.com/?p=1488

(٢) وجيه محجوب : **محاضرة على طلبة الدكتوراه** ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بغداد ، ١٩٩٨ .

منها في مجالات الحياة عامة والمجال الرياضي خاصة، وكذلك تطوير المهارات الرياضية في جميع مجالاتها".[١]

و كذلك يعرف التمرين على انه "اداء او انجاز عمل معين او واجب معين بصورة متكررة لغرض تعلم مهارة مكتسبة بصورة تامة "[٢]

و يعرفها البعض الأخر بأنها "مجموعة الحركات البدنية التي يؤديها الفرد إما بمفرده أو ضمن جماعة بغرض اكتساب القوة أو المهارة أو الرشاقة أو المرونة أو تناسق أعضاء الجسم".[٣]

تعرفها الباحثة: بأنها مجموعة من الحركات الرياضية يقوم بأدائها الفرد الرياضي، وذلك للوصول بالمهارات الى افضل مستوى.

ان الصفة الاساسية التي تميز الوحدة التدريبية هي التمرين وعليه يبنى مقدار تطور الاداء واتقانه ولكي يكون التمرين فعالا ومؤثرا يجب ان يخضع لشروط اساسية لهذا تعددت اراء الباحثين والمختصين لتصنيف التمرين وتقويمه ومقداره والعوامل المؤثرة فيه "التمرين مفهوم واسع ويشمل خبرات عديدة وفي مواقع عديدة وبتوقيتات مختلفة وفي ظروف وحالات متنوعة ويدخل ضمن اساليب متعددة"[٤]

---

(١) احمد بسطويسي، وعباس احمد السامرائي : **طرائق التدريس في المجال الرياضي** ، الموصل ، مطبعة جامعة الموصل ،١٩٨٤، ص٢٣٥.

(2) Schmidf,A. Richard and timothy, D.lee**; motor control and learning 3rd. ed**: (human kinetics,1999) p 172-193

(٣) فتحي احمد إبراهيم :**المبادئ والأسس العلمية للتمرينات البدنية والعروض الرياضية** ، الإسكندرية ، دار الوفاء للطباعة والنشر، ٢٠٠٨، ص٥

(٤) قاسم لزام صبر: **موضوعات التعلم الحركي** ، مكتب الكرار، ٢٠٠٥، ص١٨٨.

تعد التمرينات مهمة لحياة الانسان، إذ تساعد على البناء الشامل للرياضي من ناحية قابلية مستوى اللياقة او التوافق او التكنيك وترفع قابلية تحمل جهد المتطلبات الرياضية وان التمارين البدنية ذات اهمية كبيرة وخاصة في التدريب الاساسي لتدريب الناشئين ، ويعد التمرين المكون الاساسي في الوحدة التدريبية لذا تسعى الباحثة في اعداد مجموعة من التمرينات التي تخص الاداء الحركي والبدني للاعبي ركض ١٥٠٠م و تهدف الى تطوير المتغيرات البدنية والبايوكينماتيكية للرياضيين وان التمارين عرفت بأنها "هي التمارين التي تحتوي على جزء من مسار حركة الفعالية وتعمل فيها عضلة او عدة عضلات عند اداء حركات المنافسة".[١]

٢-١-٢ وزن الجسم والجاذبية الارضية :-

الجاذبية: هي التي تعطي للأجسام ما يعرف بالوزن والذي يختلف عن الكتلة فعلى كوكب الارض يكون الوزن هو مقدار قوة جذب الارض للجسم ويعبر عنه بوحدة نيوتن، اما الكتلة فهي الصفة الميكانيكية للأجسام المادية او هي مقياس لكمية المادة التي يحتويها الجسم وهي تعبر عن خاصية الاستمرارية (القصور الذاتي) او مقاومة التغير في حالة الحركة، وهذا يتوقف على ما يحتويه الجسم من مادة، وكتلة الجسم: مقياس لما يملكه من الاستمرارية وان الكتلة ثابتة لا تتغير على خلاف الوزن؛ فمقدارها عند خط الاستواء هو نفس المقدار عند القطبين او على قمة جبل مرتفع، وان الكيلوغرام هو وحدة قياسها.[٢]

وزن الجسم يعني قوة تظهر تأثيرها من خلال مركز ثقل ذلك الجسم، واذا اثرت هذه القوة عموديا وباتجاه نحو الاسفل فأنها تكون تحت تأثير الجذب وان هذه القوة تكون مساوية للقوة

---

(١) هارا : **أصول التدريب** ، ترجمة عبد علي نصيف ، ط٢ ، الموصل ، مطبعة التعليم العالي ، ١٩٩٠ ، ص ٨٨.

(٢) فؤاد توفيق السامرائي: **البايوميكانيك** ، دار الكتب للطباعة والنشر ، ١٩٨٨، ص١٢٦.

المعاكسة (رد فعل الارض)، وبهذا يبقى الجسم ساكناً ومتزناً، لذا نجد الوزن هنا يمثل قوة جذب الارض وقوة دائمة ولها مقدار ومتجهة نحو الاسفل دائما.[١]

وتستخدم الجاذبية لحساب مقدار قوة جذب الارض للأجسام التي عليها، وتمثل بتسارع الجاذبية الارضية والتي تساوي 9.81 م/ث٢ وتستخدم في حساب سرعة سقوط الاجسام على سطح الارض وسرعة المقذوفات وغيرها.

تعتمد الجاذبية الارضية على بعد الكتلة عن مركز الارض ففي خط الاستواء تقل هذه الجاذبية عنها عند اي من القطبين، كما انها تقل ايضا في الفراغ عنه عند مستوى سطح البحر، وهذا ما يفسر اختلاف الارقام في العاب السرعة والقوة في البطولات التي تقام في مدن تتميز بطبيعة جغرافية خاصة كارتفاعها عن سطح البحر بأكثر من الفي متر، ولنأخذ مثلا مدينة مكسيكو، حيث ان قوة الجاذبية هناك اقل بنسبة 3% عنه في الوضع الطبيعي (مثلا الثقل الذي كتلته (7.260 kg) يزن في المكسيك (7.14kg) وكما يلي[٢] :

في الوضع الطبيعي $FG = m \times g = 7.260\ kg \times 9.81\ m/s^2 = 71.22\ N$

في المكسيك $FG = m \times g = 7.260\ kg \times 9.78\ m/s^2 = 70\ N$

٢-١-٣ الجاذبية وقدرة التحمل:

التحمل في البايوميكانيك: هو بذل قوة معتدلة (قليلة) بزمن طويل يعني قدرة عمل العضلات لمدة الجهد البدني المعني t_{max} ⟵ F_{min} وهذا المصطلح يكون عكس مصطلح دفع القوة

---

(١) صريح عبدالكريم الفضلي: **الجاذبية والقوة والتحمل وارتباطهما بالبايوميكانيك**، المحاضرة السادسة، الاكاديمية الرياضية العراقية الالكترونية، ٢٠٠٦.

(٢) صريح عبدالكريم الفضلي : **تطبيقات البايوميكانيك في التدريب الرياضي والاداء الحركي** ، ط٢ ، ٢٠١٠، ص٢٣١.

الذي ينص على ان يكون استخدام القوة بشكل قصوي وكبير وبأقل زمن ممكن

$F_{max} \longrightarrow t_{min}$.[١]

والاختلاف في القدرة على اداء يتميز بالتحمل يتأثر جزئيا بالاختلافات في كتلة واجزاء الجسم، ولكن اهمية كتلة الجسم الكلية النسبية لهذه القدرات الخاصة ماتزال بحاجة الى دراسة تجريبية.

ويلاحظ ان ابعاد الجسم تؤثر في القدرة على التحمل من وجهة نظر رئيسيتين هما:

١- ان هناك علاقة بين القوة العضلية وكتلة العضلات.

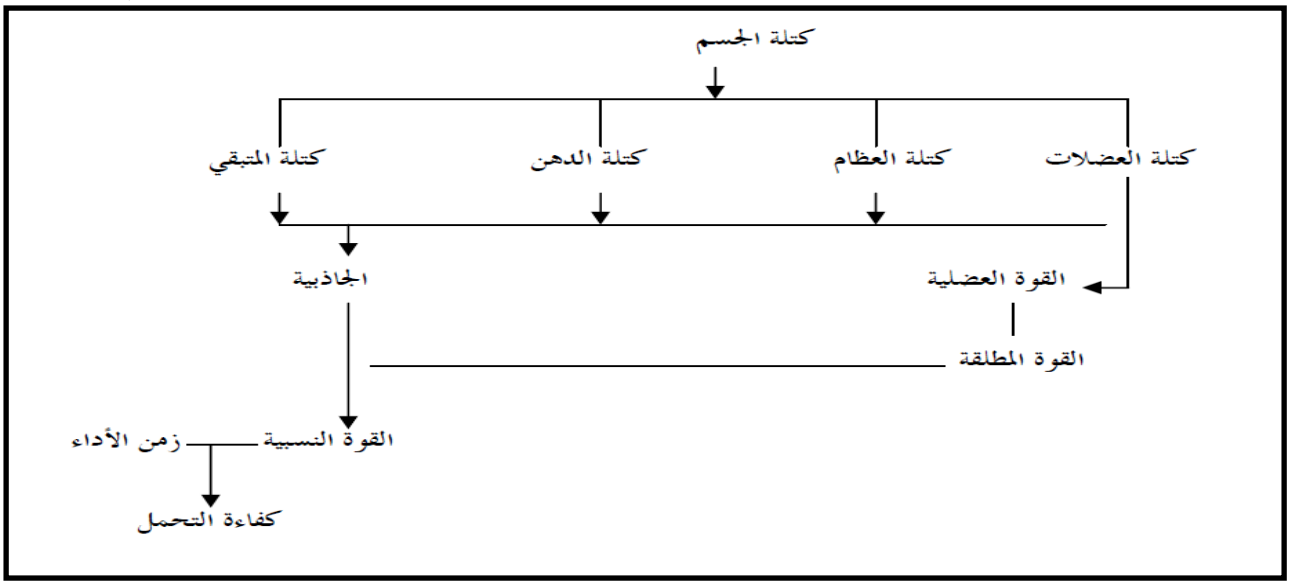
٢- ان كتلة الجسم تخضع للجاذبية الارضية، والنسبة بين كتلة الجسم والجاذبية الارضية (كتلة / الجاذبية الارضية) نسبة ثابتة يمكن اخذها بنظر الاعتبار في رياضات التحمل وخاصة التي تستخدم الركض.

بما ان اجزاء الجسم تخضع للجاذبية الارضية اذن تعد قوة مقاومة لرياضي التحمل وتقابلها قوة العضلات التي تنتج قوة نسبية، وهي القوة المبذولة وتعطي كفاءة للعضلات في التعامل مع باقي كتل الجسم المقاومة(والتي تُعَدّ عبئا على عضلات الرجلين عند اداء جهد بدني لمدة طويلة من الزمن) والذي يعطي كفاءة عالية في التحمل. [٢]

---

(١) صريح عبدالكريم الفضلي: **مصدر سبق ذكره** ، الاكاديمية الرياضية العراقية، ٢٠٠٦.

(٢) صريح عبدالكريم الفضلي: **مصدر سبق ذكره** ، ط٢، ٢٠١٠،ص٢٦١-٢٦٢.



شكل رقم (١) العلاقة بين كتلة الجسم والجاذبية وقدرة التحمل

وترى الباحثة ان التدريب بجهاز تقليل الوزن سوف يعمل على تقليل الجاذبية الارضية من خلال تقليل الوزن، وبهذا يستطيع الرياضي بذل قوة اكبر ولمدة زمنية اطول، ويتم بذلك تحقيق القوة النسبية اللازمة للتغلب على المقاومة الخارجية(الجاذبية الارضية)" ويمكن تحديد نوع التحمل المطلوب لرياضة معينة من خلال تحديد العلاقة بين القوة العضلية النسبية والمطلوبة لهذه الرياضة ومدة دوام بذلها وفقا لما يفترضه قانون اللعبة وظروف الاداء (كأن يكون الاداء تحملَ قوةٍ، أو تحملاً عاماً....الخ) اذ يمكن تحديد القوة النسبية المطلوبة اما عن طريق زيادة القوة العضلية او انقاص الوزن لمحاولة تقليل الجاذبية الارضية على الجسم".[١]

٢-١-٤ التحمل:

٢-١-٤-١ التحمل مفهومه وانواعه:

يُعَدَ التحمل احد المكونات الرئيسية للأداء البدني التي تتحكم في تحديد المستوى في مسابقات المسافات المتوسطة والطويلة في العاب القوى من خلال رفع مستوى كفاءة الجهازين الدوري

---

(١) صريح عبد الكريم الفضلي: **مصدر سبق ذكره**، ص٢٦٢.

والتنفسي، ويرتبط عنصر التحمل بمصطلح التعب، فهو يهدف إلى التغلب على المقاومة أو التقليل من ظهوره في أثناء الأداء وبعده ، إذ يؤدي تطوره إلى سرعة العودة للحال الطبيعية بعد الحمل ، ويعرف على انه القدرة على مقومة للتعب.

ويعرف التحمل: هو "مقدرة الفرد على اداء جهد ميكانيكي مستمر بشدة معلومة خلال فترة زمنية معينة".[١]

ويعرف كذلك بأنه اطالة المدة التي تمكن الرياضي من الاحتفاظ بكفاءته البدنية والقدرة على مقاومة الجسم للتعب مقابل الجهد المبذول والعوامل الخارجية.[٢]

وترى الباحثة ان بعض الانشطة الرياضية تُعَدُّ التحمل واحداً من اهم المتطلبات الخاصة بها مثل: الركض ،والسباحة، والتجديف، وكرة السلة، وكرة القدم، وغيرها من الرياضات ويعد تدريب التحمل بهذه الانشطة ضمن الاهداف الرئيسية للتدريب وفي مراحل الاعداد المختلفة، وعندما يتطور التحمل يكون بذلك وفر على الجسم قدرات لمقاومة التعب؛ فمن المعروف انه في حالة اذا اقتحم التعب الاداء فانه يفسده؛ فالتعب نتيجة حتمية للعمل العضلي، ويتبعه نقص القدرة على اظهار القوة، وفقد التوقيت، وارتباك التوافق العضلي العصبي، وسرعة الحركة، وزمن رد الفعل، ويقظة الفرد الرياضي.[٣]

---

(١) مهند حسين البشتاوي، احمد ابراهيم الخوجا: **مبادئ التدريب الرياضي**، ط٢، عمان، دار وائل للنشر والتوزيع، ٢٠١٠، ص٣٤٨.

(٢) قاسم حسن حسين: **اسس التدريب الرياضي**، عمان، دار الفكر العربي للنشر والتوزيع، ١٩٩٨، ص ٤٥٧.

(٣) محمد جابر احمد، عصام محمد امين: **التدريب الرياضي اسس–مفاهيم–اتجاهات**، الاسكندرية، منشاة المعارف،١٩٩٧، ص٤٤.

ويتفق كل من (محمد حسن علاوي ١٩٧٩) [١] و(عصام عبد الخالق ١٩٩٩) [٢] أن أنواع التحمل هي :

١ .التحمل العام:

الذي يتضمن التنمية العامة للجسم عن طريق تطوير قابلية الفرد من خلال تحسين عمل الجهازين الدوري والتنفسي بمد الخلايا العضلية العاملة بالأوكسجين لتستمر بالعمل، ويعرف التحمل العام" هو قدرة الرياضي على اداء الحركات المختلفة خلال وقت المباراة او السباق او النزال دون ظهور علامات التعب"[٣]، اذ ان التحمل العام هو قدرة الفرد على مواجهة مقاومات الشدة لأوقات طويلة نسبيا بحيث يقع العبء الاكبر على الجهاز العضلي والجهاز الدوري والتنفسي[٤].

ويرى ماتفيف أنّ التحمل العام يتميز بالاتي[٥]:

- طول فترة الاداء
- الاستمرار في الاداء
- ان يكون الحمل ذا شدة مرتفعة نسبيا
- اشراك اكبر عدد من المجموعات العضلية الكبيرة

---

(١) محمد حسن علاوي؛ **علم التدريب الرياضي**. ط٦: (القاهرة، دار المعارف، ١٩٧٩)، ص١٧٣.

(٢) عصام عبد الخالق؛ **التدريب الرياضي نظريات –تطبيقات**. ط٩: (الاسكندرية، ب ط، ١٩٩٩)، ص١٥٠.

(٣) موفق اسعد محمود الهيتي: **اساسيات التدريب الرياضي**، ط١، دمشق، دار العرب، ٢٠١١، ص١٨٩.

(٤) محمد صبحي حسانين: **القياس في التربية البدنية والرياضية**، ط٢، القاهرة، دار الفكر العربي، ١٩٩٥، ص٣٠٦.

(٥) مهند حسين البشتاوي، احمد ابراهيم الخوجا: **مصدر سبق ذكره**، ٢٠١٠، ص٣٤٩.

- كفاءة الجهازين الدوري والتنفسي.

٢-١-٤-٢ طرائق تدريب التحمل :

يستخدم لتدريب التحمل طريقة التدريب الفتري وطريقة التدريب المستمر ، و يمكن تنفيذ كلتا الطريقتين باستخدام الحمل الثابت بدون تغيير في السرعة أو باستخدام الحمل المتغير(أي التغير في الشدة خلال التدريب).

إذ تستخدم طريقة التدريب الفتري أساساً لزيادة السعة اللاهوائية إذ تؤدي التمرينات معظمها بسرعة مما يؤدي إلى تراكم حامض اللاكتيك غير إن هذه الطريقة يمكن استخدامها لتنمية نظام إنتاج الطاقة الهوائي ، إذ أنّ تكرار تمرينات ذات سرعة مع راحة قصيرة بينية يمكن أن يؤدي إلى الفائدة نفسها التي يمكن تحقيقها باستخدام تمرينات مستمرة بشدة عالية لمدة طويلة .[١]

أما طريقة التدريب المستمر فتعني استخدام تمرين لمدة مستمرة بشدة منخفضة يحقق الفائدة نفسها عند استخدام التدريب الفتري؛ فطريقة التدريب المستمر لها تأثير إيجابي على أجهزة الجسم جميعها المسؤولة عن نقل الاوكسجين واستهلاكه ، ويجب أن يكون الاداء عند مستوى شدة يحدد بمعدل القلب من (١٤٥ – ١٧٥) ضربة / دقيقة ، مما يؤدي إلى رفع الكفاية الوظيفية لعضلة القلب.[٢]

---

(١) أبو العلا أحمد عبد الفتاح : **التدريب الرياضي الاسس الفسيولوجية** : القاهرة ، دار الفكر العربي ، ١٩٩٧، ص١٧٥.

(٢) محمد حسن علاوي ، أبو العلا أحمد عبد الفتاح : **فسيولوجيا التدريب الرياضي** ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، ١٩٨٤.

٢.التحمل الخاص:

يطلق مفهوم التحمل الخاص على الاداء الذي يتصف بالسرعة والقوة فضلاً عن التحمل ، فنتيجة لارتباط هذه العناصر بعضها مع بعضها الاخر عُدَّت صفة بدنية حركية تحتاجها متطلبات المنافسة أو التدريب من أجل الاستمرار بالأداء الحركي بأقصى جهد عضلي ممكن طول مدة ما يستغرقهٌ ذلك النشاط [١].

ونجد إن أوزولين ***(Osolin)*** ١٩٧٠م يعرفه على أنهُ ليس فقط قدرة الرياضي على مقاومة التعب الناتج عن إنجاز نشاط بدني تخصصي ، بل مدى قدرته على إنجازهِ بكفاية عالية وفي زمن محدد وبذلك ميّزَ أوزولين بين تعريفي التحمل العام والتحمل الخاص الذي يختص بمستوى الرياضي وقدرتهِ على إنجاز فعالية أو مسابقة أو نشاط بدني تخصصي معين بكفاية عالية .[٢] وبذلك نكون قد قربنا من تعريف (ماتفيف ***Matweew)*** ١٩٦٤م للتحمل الخاص الذي يرى أنهُ " قابلية أداء الحمل الخاص بالفعاليات الرياضية لمدة زمنية طويلة دون التقليل من فاعلية الاداء "[٣]

إن هذه القدرة البدنية لها أهمية كبيرة في اغلب الألعاب والفعاليات الرياضية بصورة عامة سواء أكانت عملاً عاماً أم خاصاً وضرورية لأغلب فعاليات العاب القوى ولكل فعالية خصوصيتها من حيث وقتها يكون ضمن الفعالية المراد تطويرها.

---

(١) شاكر محمود الشيخلي : **استخدام بعض طرائق التدريب لتطوير التحمل الخاص وعلاقتها بإنجاز ركض ٨٠٠ م** ، أطروحة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بغداد ، ١٩٩٥ ، ص١٦.

(٢) بسطويسي أحمد: **أسس ونظريات التدريب الرياضي** ، القاهرة ، دار الفكر العربي، ١٩٩٠ ، ص١٨٣.

(٣) بسطويسي أحمد : **المصدر السابق** ، ١٩٩٠، ص٢٠٦ .

ففي فعاليات الاركاض المتوسطة مثل فعالية (١٥٠٠) متر مثلا تحتاج للتحمل الخاص بشكل أساس؛ فهي تحتاج إلى تحمل القوة وتحمل السرعة في مراحلها جميعاً إلى نهاية السباق وصولاً إلى تحقيق الإنجاز الرياضي.

واتفق كل من (محمد حسن علاوي) [١] و(عصام عبد الخالق) [٢] على التقسيم الآتي للتحمل الخاص : * **تحمل السرعة.**

* **تحمل القوة.**

* **تحمل الأداء.**

* **تحمل التوتر العضلي الثابت.**

بينما يذكر محمد رضا عن (ماك) أن هناك نوعين من التحمل الخاص[٣]:

١. تحمل خاص يستخدم للمسافات السريعة القصيرة ١٠٠ – ٣٠٠م، وتتراوح مسافة الركض فيه بين (٨٠ – ٣٠٠) م.

٢. تحمل خاص يستخدم للمسافات ٤٠٠ – ٨٠٠م، وتتراوح مسافة الركض فيه بين (٤٠٠ – ٦٠٠م).

٢-١-٥ تحمل السرعة:

تحمل السرعة: هو احد انواع التحمل الخاص وهو صفة بدنية مركبة وتمثل العلاقة بين صفة التحمل وصفة السرعة، بل يتوقف مستوى الانجاز الرقمي في كثير من فعاليات العدو

---

(١) محمد حسن علاوي؛ **مصدر سبق ذكره**،١٩٧٩، ص١٧٣-١٧٥.

(٢) عصام عبد الخالق؛ **مصدر سبق ذكره**،١٩٩٩، ص١٥٠-١٥٣.

(٣) قاسم المندلاوي وآخرون. **الأسس التدريبية لفعاليات ألعاب القوى**: الموصل، مطابع التعليم العالي، ١٩٩٠، ص١١٩-١٢٠

والركض على هذه الصفة، وبما أنّ تحمل السرعة قابلية مقاومة التعب في ظروف الاداء التخصصي بسرعة عالية ولأطول مدة اداء في السباق أو المنافسة، تعرف بأنها " قدرة اللاعب في المحافظة على سرعته لأطول مدة زمنية ممكنة "[١] أما مفهومها من وجهة نظر الألماني (هاره) فتعني " قابلية تحمل التعب تحت ظروف حمل قصوي مع توفير الطاقة الضرورية عن طريق النظام اللاوكسجيني[٢].

أما (ريسان خريبط) فيعرفهُ بأنه " المقدرة على الاستقرار في العمل تحت متطلبات النشاط الرياضي بالتوقيت، وهي صفة مركبة من صفتي السرعة والتحمل "[٣]

إنّ تحمل السرعة الخاص له أهمية كبيرة في المسابقات الرياضية عندما يتم العمل العضلي بأقصى مجهود، وفق نوع كل نشاط من النشاطات الرياضية. [٤]

لذا ترى الباحثة أن هذه الصفة ضرورية جداً للاركاض القصيرة و المتوسطة لما تتصف به من أداء جهد بدني بسرعة قصوى للاركاض القصيرة مثل سباقي ركض (١٠٠) متر و(٢٠٠) متر وبسرعة تحت القصوى للاركاض السريعة الطويلة مثل سباق ركض (٤٠٠) متر، وكذلك الاركاض المتوسطة مثل (٨٠٠) متر و(١٥٠٠) متر، إذ لا يمكن الاحتفاظ بالسرعة القصوى لمدة قطع مسافات هذه الاركاض، وذلك لتراكم حامض اللبنيك في العضلات مما يعيق عملها ويؤدي إلى حدوث التعب وأكد ذلك قاسم حسن حسين وعبد عبد علي نصيف عن(ماتفيف) عندما عرفها بأنها

---

(١) كمال جميل الربضي: **التدريب الرياضي للقرن الحادي والعشرين**. ط١،عمان، ب ط، ٢٠٠١،ص٧٨.

(2) Harre d**. principle of sports training**. Berlin, sportvelage. 1990. p.11

(٣) ريسان خريبط مجيد ، **التدريب الرياضي** : الموصل ، دار الكتب ، ١٩٨٨ ، ص٢٤٩.

(4) Watson, S.W. **Physical Fitness and At Lactic perform- acne** (London: Longman Inc, 1993, P194.

" قابلية مقاومة التعب في العمل العضلي الذي يتطلب سرعة عالية مثل الركض القصير، وركض المسافات المتوسطة "[١].

وترى الباحثة أن من الضروري تدريب هذه الصفة الخاصة بالاركاض في العاب القوى لما لها من دور مهم وفعال في إنجاح العملية التدريبية، والذي يتوقف عليه تحقيق الإنجاز لاحقاً، وهي مهمة لبعض الفعاليات ومن ضمنها فعالية ١٥٠٠م لما تحتاجه هذه الفعالية من جهد و سرعة .

وهذا يعني أنَّه كلما كان التدريب على تحمل الأداء الخاص جيداً كان الإنجاز كبيراً، أي قطع المسافة المطلوبة بأقصر زمن ممكن، وهذا ما أكده ايضاً (Dyatschkowf 1995) "إنها قابلية الرياضي على مقاومة التعب الذي يحصل للأجهزة العضوية من خلال مراحل أداء فعالية رياضية معينة. [٢]

لذا يمكن القول إن: صفة تحمل السرعة " تُهيّىء الرياضي للجهد الشديد وزيادة قابليته على تحمل نقص الأوكسجين[٣]

إذ نجد تحمّل السرعة في المرحلة النهائية للسباق، وقبل الوصول إلى النهاية نجد مدى أهمية تحمّل السرعة في معادلة العدّاء والمحافظة على سرعته عند بداية الانسياب، وهو يتطلّب الأداء الأقوى والأفضل في إنهاء مسافة الأمتار الأخيرة وتحقيق أفضل إنجاز[٤]

---

(١) عبد علي نصيف وقاسم حسن حسين: **تطوير المطاولة** (ترجمة)، بغداد، مطبعة علاء، ١٩٧٩ ، ص١٩.

(2) Dyatschkowf, W, M; **Die Steer Ump and OptimierUngdes Training Processes**, Berlin, 1995, P93

(1) J.M.Ballesteros and J. Alvarez,: **Track and field a basic coaching**. Munual Book, No.1. spain, 1979, p.11

(٤) محمد ناجي شاكر: **تأثير بعض الاساليب التدريبية في تحسين تحمل السرعة للإنجاز ٤٠٠م، رسالة ماجستير**، جامعة بغداد، كلية التربية الرياضية، ١٩٩٨، ص٢١.

لذلك يعد تحمل السرعة مرحلة حسم لكثير من السباقات الرياضية وخاصةً ركض (١٥٠٠) متر .

٢-١-٥-١ طرائق تدريب تحمل السرعة :-

- عند تنمية السرعة الخاصة بأي نشاط رياضي تخصصي يجب دراسة طبيعة اشكال السرعة التي يتطلبها الاداء، ثم يتم تخطيط البرنامج التدريبي لتنمية السرعة المطلوبة والتركيز على تنمية متطلباتها الاساسية ، ويجب عند تنمية السرعة ملاحظة الفرق بين طرائق التنمية الشاملة العامة لزمن رد الفعل وزمن الحركة الواحدة والتردد الحركي؛ إذ تعد تنمية عامة لأنواع السرعة[١]. ولتدريب تحمل السرعة توجد هناك ثلاث طرائق هي التدريب الدائم والفتري والتكراري، وقد يضاف اليها طريقة السباقات بوصفها طريقة يؤكدها كثيرٌ من المدربين في الوقت الحاضر[٢]. أما (بسطويسي احمد ١٩٩٩) فيعتمد في تنمية السرعة على طريقتين اساسيتين من طرائق التدريب هما[٣]:-

- التدريب الفتري بنوعيه .
- التدريب التكراري بالشدة القصوى .

نلحظُ أنّ طريقة التدريب الفتري قد تكون في كلا نوعي التحمل الخاص ، اذ تعد طريقة التدريب الفتري أو التدريب على مراحل من الطرق الرئيسية الهامة التي تهدف الى الارتقاء بمستوى عناصر التحمل ، وتتميز هذه الطريقة بأنها عملية تبادل منتظم ومستمر بين الحمل والراحة غير الكاملة ، ويراعى في حالة استخدام هذه الطريقة تقنين فترات الراحة البينية المستخدمة ، بحيث تتناسب وامكانيات وقدرات الافراد الممارسين ، اذ إن طريقة التدريب

---

(١) أبو العلا أحمد عبد الفتاح **: مصدر سبق ذكره** ، ١٩٩٧ ، ص١٩٥ .

(٢) قاسم حسن حسين : **تعلم قواعد اللياقة البدنية** ، ط١،عمان ، دار الفكر العربي ، ١٩٩٨ ، ص١٩٤ .

(٣) بسطويسي أحمد :**مصدر سبق ذكره** ، ١٩٩٠، ص ١٢٨.

الفتري تتيح للمدرب امكانية التغير في عدة متغيرات مثل الشدة المستخدمة ، مواصفات الراحة (إيجابية، سلبية) وعدد التكرارات المستخدمة[١].

- ويقترح كل من هاره (١٩٩٠) و ***Mcfarlan*** (١٩٨٣) و ***Gerhardt*** (١٩٨٣) تقسيمات الطريقة الفترية الى[٢] :-

- المرتفع الشدة (٨٠ – ٩٠ %) .
- المتوسط الشدة (٦٠ – ٧٠ %) .
- المنخفض الشدة (٥٠ – ٦٠ %) .

٢-١-٦ تحمل القوة:

ان القوة العضلية احدى القدرات البدنية المهمة، لا بل قد تكون الأهم بين القدرات البدنية في بعض الأحيان، فتحمل القوة هو احد الأقسام الرئيسية للقوة العضلية، والتي قد تكون الأهم بين أقسام القوة لبعض الفعاليات الرياضية التي تتطلب مجهوداً من إنتاج القوة العضلية ولمدة طويلة نسبياً.

وتعرف بأنها " قدرة أجهزة الجسم على مقاومة التعب أثناء المجهود المتواصل الذي يتميز بطول مدته وارتباطه بمستويات من القوة العضلية"[٣] ،

وتعرف ايضا بأنها "المعنى المباشر للجلد العضلي، او تحمل القوة هو استمرار أداء الجهد

---

(١) محمد عثمان ك **موسوعة العاب القوى** ، ط١ ، الكويت ، دار القلم ، ١٩٩٠ ، ص ٥٤ – ٥٥.

(٢) محمد عبد الحسن : **التحمل الخاص وتأثيره في بعض المتغيرات الوظيفية ومستوى انجاز ركض ٤٠٠م** ، اطروحة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بغداد ، ١٩٩٥ ، ص ٢٧.

(٣) محمد حسن علاوي: **مصدر سبق ذكره**، ١٩٧٩، ص١٤٢.

المبذول ضد مقاومات ... بحيث يقع العبء الأكبر للعمل على الجهاز العضلي"[١]، و يعرفها (وجيه محجوب) بانها (قابلية الاجهزة على مقاومة التعب مع استعمال قابلية القوة لمدة طويلة)[٢].

وهي من الصفات الضرورية التي تحتاج إلى مستوى معين من القوة العضلية لمدة طويلة فهي تعني " القدرة على الاستمرار في إخراج القوة أمام مقاومات لمدة طويلة " [٣].

في حين يذكر (بيتر تومسون) بانها (قدرة العضلات على الاستمرار في اخراج القوة، وهي مركبة من القوة وزمن استمرار الحركة لمدة طويلة) [٤].

ويقصد بتحمل القوة القدرة على الاحتفاظ بمستوى عال من القوة لأطول مدة زمنية ممكنة في مواجهة التعب ، وأداء أكبر عدد ممكن لتكرارات التمرين أو الانقباض العضلي الثابت لمواجهة مقاومة خارجية بمستوى عالٍ من القوة لأطول مدة زمنية ممكنة ، ويظهر تحمل القوة في الانشطة ذات الحركة الوحيدة المستمرة مثل الجري والسباحة والتجديف والدراجات.

وترى الباحثة أنّ صفة تحمل القوة ضرورية وأساسية لفعالية ركض (١٥٠٠) متر بالاعتماد على تحمل أداء العمل السريع والقوي لأنه أصبح بديهياً وجود الترابط بين الصفات البدنية لذلك يظهر واضحاً وجلياً في فعالية ركض (١٥٠٠) متر، فمن دون وجود القوة العضلية للعداء من

---

(١) محمد صبحي حسانين واحمد كسرى معاني: **موسوعة التدريب الرياضي التطبيقي**، ط١؛ القاهرة مركز الكتاب للنشر، ١٩٩٨، ص٢٢.

(٢) وجيه محجوب: **علم الحركة، التعليم الحركي.** دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، الموصل، ١٩٨٩، ص١١٠-١١١.

(٣) مفتي إبراهيم حماد: **التدريب الرياضي الحديث – تخطيط وتطبيق وقيادة**، القاهرة، دار الفكر العربي، ١٩٩٨، ص١٢٨.

(٤) بيتر تومسون: **المدخل إلى نظريات التدريب.** الاتحاد الدولي لألعاب القوى للهواة، مركز التنمية الاقليمي، القاهرة، ١٩٩٦،ص٩٢.

خلال قدرة عضلاته على التقلص والانبساط بقوة وسرعة عاليتين لا يستطيع الجري بالسرعة التي تتطلبها ظروف السباق بسبب طول مسافة السباق أرتبط التحمل بصفة القوة والسرعة وهذا ما يساعد العداء على إكمال السباق بسرعة حتى مراحله النهائية .

٢-١-٦-١ طرائق تدريب تحمل القوة :-

يتم تنمية تحمل القوة بواسطة رفع حجم الحافز (من مثل الشروط الخاصة بالسباقات) وإخراج مقاومة متوسطة ، ومحتوى التطوير يكمن في استخدام تمرينات القوة الخاصة ، والمطاولة التي تستخدم على وفق شروط تمرينات السباقات ، وإضافة حمل مع مراعاة شدة الحافز ودوامة وحجمهِ.[١] ولتنمية تحمل القوة وتحسينه هناك ثلاث طرائق رئيسة هي[٢]:

- التدريب بالحمل المستمر .
- التدريب الفتري منخفض ومرتفع الشدة .
- التدريب التكراري .

٢-١-٧ السرعة القصوى:

تعد السرعة القصوى صفة بدنية أساسية وحاسمة ومهمة في تعزيز الإنجاز، وهي عبارة عن الأداء الدوري المتكرر الحركات لقطع مسافة معينة في اقصر زمن ممكن، وتعرف بأنها " محاولة الانتقال أو التحرك من مكان لآخر بأقصى سرعة ممكنة مما يعني التغلب على مسافة معينة في اقصر زمن ممكن"[٣].

---

(١) قاسم حسن حسين: **علم التدريب الرياضي في الاعمار المختلفة** ،ط١:عمان،دارالفكر للنشر،١٩٩٨، ص١٢٦.

(٢) بسطويسي أحمد : **مصدر سبق ذكره**، ١٩٩٠، ص١٢٨.

(٣) عادل عبد البصير: **مصدر سبق ذكره** ،١٩٩٩، ص١٠٨.

ويشير" بسطويسي احمد " بان المحافظة على السرعة القصوى تعد من الأمور الصعبة إذ يحاول العداء جاهدا المحافظة على تلك السرعة و لأطول مسافة ممكنة ومع ذلك نجد هبوطاً ملموسا في منحنى السرعة، إذ يختلف ذلك من عداء لأخر ويتوقف طول تلك المرحلة على مستوى العداء البدني والفني نتيجة للبرامج التدريبية الخاصة بذلك"[١].

وكذلك تعرف" هي محاولة الانتقال من مكان إلى آخر بأقصى سرعة ممكنة أو قطع مسافة معينة في اقصر زمن ممكن"[٢].

وتظهر أهمية السرعة القصوى لدى عدائي ركض (١٥٠٠) متر في المسافات الأولى من السباق أثناء البداية عند انطلاق العدائين لاحتلال المراكز المتقدمة من المجموعة ، وتظهر ايضاً في الأمتار الأخيرة من السباق بالانطلاق بأقصى سرعة لأجل إنهاء السباق بأقل زمن ممكن.

٢-١-٨ البايوميكانيك:-

هو العلم الذي يهتم بدراسة حركة الانسان والحيوان، ويبحث في الحركات من وجهة نظر قوانين الميكانيك التي تخضع لها كل الحركات الميكانيكية للأجسام، ويعد علم الميكانيك فرعاً من علم الفيزياء. ومصطلح البايوميكانيك يتكون من مقطعين او كلمتين يونانيتين الاولى (Bio) اي الجانب العضوي، الذي له التأثير المباشر في الحركة(الحياة) ،اما الاسم الثاني (Mechanic) فيعني الجانب الميكانيكي ،اي القوانين الميكانيكية الثابتة التي تحد من الحركة ،وتعني(الآله) ، فان تركيب الكلمة يعني الالة الحيوية[٣] ،ان كلمة بايوميكانيك باختصار هي العلم الذي يبحث في تأثير

---

(١) بسطويسي احمد: **سباقات المضمار ومسابقات الميدان تعلم تكنيك تدريب** ، القاهرة، دار الفكر العربي، ١٩٩٧، ص٢٤.

(٢) محمد حسن علاوي: **التدريب الرياضي**، ط٩، القاهرة، دار المعارف، ١٩٩٣ ، ص١٠١.

(٣) قاسم حسن حسين ، ايمان شاكر محمود: **مبادىء الاسس الميكانيكية للحركات الرياضية**، ط١، دار الفكر للطباعة والنشر، عمان، ١٩٩٨، ص٢٦.

القوى الداخلية والخارجية على الاجسام الحية، ونعني بالقوى الداخلية العضلات والاربطة والاعصاب، اما القوى الخارجية كالجاذبية الارضية ومقاومات الوسط وقوى الاحتكاك ورد فعل الارض ... وغيرها فهي من القوى الطبيعية التي تؤثر على الكائنات الحية من حيث الحركة[١]

ويعرف البايوميكانيك بانه "مفهومات علمية تشمل عمل القوى الداخلية والخارجية على جسم الانسان والتأثيرات الناجمة من تلك القوى"[٢].

وتعرفه سوسن "بانه العلم الذي يهتم بدراسة حركات الانسان وتحليلها تحليلا كميا ونوعيا لزيادة كفاءة الحركة الانسانية" [٣]

ويعرفه نجاح مهدي شلش بأنه " دراسة وتحليل حركة الكائن الحي والقوى الداخلية والخارجية التي تسببها من وجهة نظر تشريحية وميكانيكية او فيزيائية"[٤]

ويعرف ايضا بأنه "علم يستعين بالقوانين والمبادئ الفيزيائية التي تختص بأفعال القوى في ضوء الخصائص التشريحية والوظيفية للأجسام الحية"[٥]

إنّ البايوميكانيك: هو دراسة علمية لكل ما يتعلق بحركة جسم الانسان وان هذه الدراسة تتناول وصف الحركة باتجاهين الاتجاه الاول الكينماتك وهو وصف الحركة بدون الرجوع الى اسبابها

---

(١) صريح عبد الكريم الفضلي: **مصدر سبق ذكره**، ٢٠١٠، ص٢٠.

(٢) محمد جاسم محمد الخالدي: **البايوميكانيك في التربية البدنية والرياضة** ، ط١، دار الكتب، بغداد، ٢٠١٢، ص١٩

(٣) لؤي غانم الصميدعي : **البايوميكانيك والرياضة** ، مديرية الكتب للطباعة والنشر ، الموصل ، ١٩٨٧ ، ص١٠.

(٤) نجاح مهدي شلش : **مباديء الميكانيكا الحيوية في تحليل الحركات الرياضية** ، جامعة الموصل، ١٩٨٨، ص١٣.

(٥) قاسم حسن حسين، ايمان شاكر محمود: **مصدر سبق ذكره** ، ١٩٩٨، ص٢٧.

والاتجاه الثاني الكينتك فهو وصف الحركة مع التركيز على القوى المسببة لها ،وكذلك يزودنا البايوميكانيك بالمفاهيم الحسابية الرقمية الضرورية لفهم كيف تتحرك الاشياء الحية حيث يعمل على تحسين الحركة وجعلها آمنة، فهو يوفر الوسائل والاليات التي يحتاجها في تحليل الحركة لتحسين الإنجاز وتقليل خطورة الاصابة [١]

ولا يقتصر استخدام علم البايوميكانيك على المجال الرياضي فقط، بل يدخل في عدة مجالات اخرى كالطب والفضاء والهندسة..وغيرها من العلوم التي يدخل البايوميكانيك بوصفه جزءاً مهماً يتطلب من اصحاب هذه الاختصاصات الالمام بكثير من المعلومات عن خصائص الجسم البشري، اما المدرب الرياضي او مدرس التربية الرياضية فانه يهتم بحسب ما ذكره طلحة حسام الدين ((بالجانب البدني الحركي من هذه الخصائص، وما يسمح به الجهاز الحركي من مميزات وفوائد ميكانيكية يمكن ان توجه الاداء وتصل به الى اعلى درجات الاقتصاد في الجهد والمثالية المنشودة)) [٢].

٢-١-٨-١ اقسام علم البايوميكانيك

ويقسم علم البايوميكانيك الى قسمين رئيسين هما[٣] :

١. **<u>الاستاتيكا</u>** :

هو النوع الذي يهتم بدراسة الانظمة التي تكون ثابتة الحركة ، بمعنى أنها تعني بالأجسام ذات الحالة الثابتة او ذات السرعة الثابتة .

---

(١) سامر منصور العنكبي واخرون : **<u>التمطية العضلية والقوة من الجانب البايوميكانيكي</u>** ،بغداد، دار الكتب والوثائق، ٢٠١٢،ص١١٥-١١٦

(٢) طلحة حسام الدين: **<u>الميكانيكا الحيوية، الاسس النظرية والتطبيقية</u>**، ط١ ، القاهرة، دار الفكر العربي،١٩٩٣ ،ص٨.

(٣) قاسم حسن حسين ، أيمان شاكر : **<u>مصدر سبق ذكره</u>** ،١٩٩٨، ص ٢٨.

٢. **الديناميكا :**

وهو الفرع الذي يهتم بدراسة الاجسام المتحركة بتعجيل تزايدي او تناقصي او الاثنين معاً . فهو يعد جوهر الميكانيك واساسه يبحث عن سبب العلاقة الحتمية وتأثيرها بين القوى المختلفة التي تؤثر على الجسم والحركات التي ينجزها هذا الجسم.[١]

ويقسم هذا النوع الى قسمين هما :

أ- الكينتيك :

ويعنى بدراسة أسباب الحركة والقوى المصاحبة سواء اكانت ناتجة عنها او محدثة لها. وتبحث في نتائج الانقباض العضلي وعلاقته بمثالية الاداء .

ب- الكينماتيك :

ويعنى بدراسة الصفات والخصائص الوصفية للحركة ، كذلك الاشكال الهندسية المختلفة من دون التطرق للقوى[٢].

ويعرفه فؤاد توفيق بأنه "المادة العلمية التي تهتم بدراسة العلاقة بين حركة جسم ما وبين زمانها ومكانها دون البحث عن القوى التي تسبب هذه الحركة "[٣]

ان الكينتك والكينماتيك يدخلان تحت علم البايوميكانيك الذي يعرفه (هوخموث) بأنه " علم تطبيق القوانين والمبادئ الميكانيكية على سير الحركات الرياضية تحت شروط بايولوجية معينة "[٤]

---

(١) فؤاد توفيق السامرائي: **مصدر سبق ذكره**، ١٩٨٨، ص١٧.

(٢) لؤي الصميدعي: **مصدر سبق ذكره** ،١٩٨٧،ص٤٧ .

(٣) فؤاد توفيق السامرائي **: المصدر السابق**، ص٥٣.

(٤) نجاح مهدي شلش : **التحليل الحركي البايوميكانيكي**،ط١،بغداد، دار الكتب والوثائق،٢٠١١، ص٣٦.

٢-١-٩ التحليل الحركي:-

قبل التطرق الى مفهوم التحليل الحركي لابد من معرفة ان هذا العلم يعتمد بالأساس على استخدام القوانين والاسس المستخدمة في علم البايوميكانيك لغرض دراسة الحركة وتحليلها تشريحيا وميكانيكيا. وتمثل كلمة تحليل (Analysis) مفتاحاً لتعريف سلوك حركة الانسان او مساره، أي عملية تجزئة الكل الى اجزاء لكي يتم دراسة طبيعة تلك الاجزاء والعلاقة بينهما من خلال معرفة دقائق مسار الحركة، ومدى العلاقة بين المتغيرات التي تؤثر في ذلك المسار أي تحويل الظاهرة المدروسة الى ارقام ودرجات[١].

والتحليل الحركي هو أحد المرتكزات الأساسية لتقويم مستوى الأداء الذي من خلاله يمكننا مساعدة المدربين والمدرسين في معرفة مدى نجاح منهجهم التعليمي او التدريبي في تحقيق المستوى المطلوب، فضلا عن تحديد مكامن الضعف في الأداء والعمل على تجاوزها لرفع مستوى الاداء الفني للاعبين من أجل المشاركة في البطولات بمستوى فني جيد وبواقع عملي أفضل ولهذا يُعدّ التحليل الحركي من أكثر الموازين صدقاً في التقويم والتوجيه[٢].

وكذلك يقصد بكلمة تحليل " الوسيلة التي يجري بمقتضاها تناول الظاهرة موضوع الدراسة كما لو كانت مقسمة إلى أجزاء أو عناصر أساسية "[٣]

ويساعدنا التحليل الحركي بدرجة كبيرة في تطوير الجانب المهارى للفعاليات الرياضية عن طريق استعمال مختلف الاساليب العلمية الممكنة لتحديد النقاط المؤثرة في الحركة الرياضية بشكلها

---

(١) قاسم حسن حسين وايمان شاكر: **المصدر السابق**، ١٩٩٨ ، ص٤١-٤٢.

(٢) وجيه محجوب ونزار الطالب :**التحليل الحركي** ، بغداد، مطبعة جامعة بغداد، ١٩٨٢ ، ص١٠.

(٣) ريسان خريبط مجيد ونجاح مهدي شلش : **التحليل الحركي** ، البصرة ، دار الحكمة ، ١٩٩٠ ، ص٢٨

العام والخاص لمعرفة تطور الاداء الرياضي.[١]

ويشير(سمير مسلط) إلى أنّ التطور الكبير في الإنجازات الرياضية لا يمكن أن يُعزى إلى التطور الحاصل في المواصفات البدنية والقدرات الحركية المستخدمة في هذه الفعالية أو تلك وإنما جاء نتيجة لدراسة الحركية الرياضية دراسة علمية وفنية من حيث الزمان والمكان فضلاً عن القوه المسببة في حدوث هذه الحركات [٢].

ان التحليل الرياضي يستخدم في حل المشكلات المتعلقة بالتعلم والتدريب؛ إذ يقوم بتشخيص الحركات ومقارنة اجزائها واوقاتها وقوتها، والمقارنة بين الحركة الجيدة والحركة الرديئة ويساعد على تطور الحركة ومعرفة تكنيكها وبذلك يقرب للمدرب صورة لحركة النموذجية ليتمكن من اختيار وسائل التدريب الخاصة وطرائقها لإيصالها الى المتعلم من اجل تجنب الاخطاء الحركية اعتمادا على القياس الدقيق للجوانب المختلفة المتعلقة بالظاهرة [٣]. ولهذا يلجأ العاملون في المجال الرياضي الى دراسة الحركة وتحليل مكوناتها سعيا وراء تحسين التكنيك، وان تحليل الحركة او المهارة ليس غاية في حد ذاتها بل هو وسيلة لمعرفة طرائق الاداء الصحيحة للفرد عند قيامه بالحركات المختلفة، وتساعد على اكتشاف الخطأ في الاداء والعمل على اصلاحه

* يقسم التحليل بصورة عامة الى قسمين رئيسيين هما:

- **التحليل الكينماتيكي (الظاهري).**

---

(١) محمد جاسم محمد الخالدي: **مصدر سبق ذكره**،٢٠١٢،ص٢٤٢.

(٢) سمير مسلط الهاشمي : **البايوميكانيك والرياضي**، ط٢ ،دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل ،١٩٩٩،ص١١.

(٣) وجيه محجوب : **التحليل الحركي الفيزياوي والفسلجي للحركات الرياضية**. بغداد، مطابع التعليم العالي ، ١٩٩٠ ،ص١٥-١٧.

- **التحليل الكينتيكي (السببي).**

فالتحليل الكينماتيكي يعني الناحية الظاهرية من خلال وصفها ، اي وصف الاجزاء التي تم تجزئتها كل على حدة ،والوصف هو اولى خطوات التحليل في القياس الكمي ،فكثير من البحوث تناولت الوصف ،وفتحت الطريق امام بحوث دراسة الكم الذي يعني تحديد كمية محتويات اجزاء الحركة ،وخضوعها للقياس (الحساب) من مثل البعد والمسافة والسرعة والزاوية[١] .

إن الشخص المهتم بالتحليل الحركي يستخدم المفاهيم المأخوذة من الفيزياء والتشريح والرياضيات لتحديد مسار الحركة. وإن الهدف الأساسي لمنظم الفعاليات والألعاب الرياضية هو تحقيق أسرع وأعلى وأقوى إنجاز، وهذا يعني من وجهة النظر البايوميكانيكية ببذل شغل ميكانيكي بأكبر قدرة ممكنة في اتجاهات مضادة للتغلب على الظروف الخارجية[٢].

وبالنظر الى ما تقدم جاءت اهمية التحليل الحركي في كثير من الفعاليات الرياضية ومن هذه الفعاليات العاب القوى التي تتميز في كثير من فعالياتها بالأداء الفني الصعب؛ لذا جاءت الحاجة الى التحليل الحركي لمعرفة نقاط الضعف في الاداء الفني لهذه الفعاليات ومن هذه الفعاليات فعالية ركض ١٥٠٠ م ٠

٢-١-١٠ ركض المسافات المتوسطة :

تعد سباقات ركض المسافات المتوسطة التي تشتمل على ركض (٨٠٠ م – ١٥٠٠م) من الفعاليات الاكثر شعبية من بين سائر منافسات الركض الاخرى بين المتنافسين او بين المتفرجين؛ وذلك لان الوقت الذي تستغرقه سباقات ركض المسافات المتوسطة اكثر من الوقت الذي تستغرقه

---

(١) قاسم حسن حسين ،ايمان شاكر محمود : **مصدر سبق ذكره** ،١٩٩٨، ص٤٢.

(5) Jhon cooper and classcow **Kinesiology**, forth Edition, Sond-luismosby year book company, 1984, p.p. 3-10

سباقات العدو، واقل من الوقت المستغرق في ركض المسافات الطويلة، وتعد ايضاً حلقة الوصل بين سباقات العدو وسباقات ركض المسافات الطويلة، اذ يتميز المتسابق في هذه الفعاليات بسرعة العداء وتحمل سباق المسافات الطويلة، ان متسابقي ركض المسافات الطويلة يمكنهم الاشتراك في سباقات المسافات المتوسطة في فعاليات ركض المسافات الطويلة بشرط توافر عنصر التحمل"[١].

وعلى هذا الاساس فان متسابق ركض المسافات المتوسطة المثالي هو الذي يجمع بين سرعة العداء وتحمل راكض المسافات الطويلة.

٢-١-١١ فعالية ١٥٠٠ متر:-

أن فعالية ركض ١٥٠٠متر تعد من المسافات المتوسطة "وتقع ضمن منطقة الشدة الأقل من القصوى عند تقنين الأحمال التدريبية لها"[٢]. فأنها تعتمد على التحمل الهوائي، واللاهوائي وتحمل السرعة والقوة اذ أكد كل من (يوناث- هاك – كرمبل) " أن الصفات البدنية لراكضي المسافات المتوسطة هي التحمل والسرعة والقوة، وهذه الصفات مهمة، ويشترط تطويرها لرفع مستوى الإنجاز"[٣].

---

(١) محمد محمد قشرة : (ب ت) : **اصول العاب القوى ، مسابقات المضمار – اسس التدريب عليها** ، دار الفكر العربي القاهرة ، ص٦٧.

(٢) عبد المنعم بدير : **المتطلبات الفسيولوجية للأحمال البدنية مختلفة الشدة** ، مجلة علوم الطب الرياضي العدد ٢٢، دار الفكر العربي ، البحرين ١٩٩٥ ص٤٦

(٣) أثير صبري: **تأثير مطاولة القوة على إنجاز ركض المسافات المتوسطة**، رسالة ماجستير، جامعة بغداد، كلية التربية الرياضية، ١٩٨٣، ص٤٥.

وبما ان التحمل احد المتطلبات البدنية الضرورية في ركض المسافات المتوسطة بصفة خاصة والطويلة بصفة عامة لذا تكون الحاجة له لغرض تنمية تحمل السرعة [١].

وان الصفات البدنية المركبة تعد مهمة في تطوير ركض ١٥٠٠ متر لما تحتاجه هذه الفعالية من ربط هذه الصفات البدنية بعضها ببعضها الآخر لغرض تطوير نواحي خاصة عند أدائها.

وتعد صفة تحمل السرعة ذات اهمية كبيرة للرياضي خصوصا في المراحل الاخيرة من السباق عندما تزداد سرعة المتسابق لإنهاء السباق وان هذه الصفة تساعد المتسابق على مواصلة الركض بسرعة عالية طول مسافة السباق.

وقد اكد اهمية هذه الصفات(بيل وستين) بقوله ان التحمل:" هو لتهيئة الحالة العامة ويكون معدل النبض (١٣٠-١٥٠ض/د) وتحمل السرعة هي صفة تستعمل للمسافات المتوسطة حيث يحدث فيها دين اوكسجيني ويرتفع فيها النبض إلى ١٨٠ ض/د "[٢].

وإن طول مسافة ١٥٠٠ متر وأدائها بسرعة عالية يتطلبان عضلات قوية قادرة على مقاومة التعب لذلك فأن تطور تحمل القوة لراكض ١٥٠٠ متر ضروري ويعرفها (عصام) بأنها " القدرة على اداء العمل بقوة عضلية كبيرة ولوقت طويل"[٣].

---

(١) احمد محمود الخادم: **التطبيقات العملية للتدريب اللاهوائي والهوائي ونظم إنتاج الطاقة**، القاهرة ، نشرة مركز التنمية الإقليمي، العدد ٢٦، ١٩٩٩، ص٢١.

(2)Ralph E. steben & Samebell: **Track and field, An administrative Approach to the science of Coaching** , John Wiley & Sons, U.S.A. , 1978 , P. 244-245- 250.

(٣) عصام عبد الخالق : **مصدر سبق ذكره، ١٩٩٩**، ص١٠٥.

٢-٢ الدراسات المشابهة:

٢-٢-١ دراسة محمد عبد الله جنجون(٢٠١٤): [١]

(تصميم جهاز لتقليل نسبة من وزن الجسم لتطوير تحمل السرعة الخاص وانجاز عدو ٤٠٠ متر حرة بأعمار (١٤-١٦) سنة)

اهم اهداف الدراسة:

١- تصميم جهاز لتقليل نسبة من وزن الجسم كوسيلة مساعدة في تطوير تحمل السرعة الخاص وانجاز عدو ٤٠٠متر حرة.

٢- اعداد منهج تدريبي على الجهاز لتطوير تحمل السرعة الخاص وانجاز عدو ٤٠٠متر حرة.

٣-معرفة تأثير الجهاز المصمم على تطوير تحمل السرعة الخاص وانجاز عدو ٤٠٠متر حرة.

اما منهج البحث فقد استخدم المنهج التجريبي .

وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من فئة الناشئين لمدرسة البطل الاولمبي في محافظة ميسان من عدائي المسافات القصيرة (٤٠٠) م حرة بأعمار (١٤-١٦) سنة وكان عددهم (٨) عدائين وتم تقسيمهم الى مجموعتين بطريقة القرعة، مجموعة تجريبية اولى تتدرب على الجهاز المبتكر بتقليل الوزن، و مجموعة تجريبية ثانية تتدرب على الجهاز بدون جهاز تقليل الوزن، وتم تطبيق المنهج التدريبي لتطوير تحمل السرعة والانجاز ويتكون من (٢٤) وحدة تدريبية . وكانت

---

(١) محمد عبدالله جنجون: **تصميم جهاز لتقليل نسبة من وزن الجسم لتطوير تحمل السرعة الخاص وانجاز عدو ٤٠٠م حرة بأعمار (١٤-١٦) سنة** ،رسالة ماجستير ،كلية التربية الرياضية ،الجامعة المستنصرية ،٢٠١٤.

الفترة الزمنية من ٢٠١٣/٤/٧ لغاية ٢٠١٣/٦/٢٧ . وكان زمن الاداء على الجهاز (٧٣-٩٥)ثانية

وتوصل الباحث الى النتائج الآتية :

١- ان استخدام اسلوب تقليل الوزن بمساعدة الجهاز كان له تأثير في تطوير اختبار تحمل السرعة الخاص ومن ثم انجاز عدو (٤٠٠) م ، وهذا ما ظهرت نتائج الاختبارات البعدية بين المجموعتين التجريبيتين الاولى والثانية ولصالح المجموعة التجريبية الاولى التي طبقت التدريب على الجهاز بتقليل الوزن.

٢- ان تقليل نسبة من وزن الجسم مكنت من الزيادة في الحجم التدريبي على وفق النسب وشدة التمرين.

٣- ان الركض بتقليل الوزن يقلل من الاعباء الواقعة على اجهزة الجسم الوظيفية و خاصة الجهاز الدوري ويؤدي الى انخفاض في معدل ضربات القلب عما هو عليه بدون تقليل الوزن فامكن اعطاء مدة تدريبية اكبر للمجموعة التجريبية الاولى التي طبقت على الجهاز بتقليل الوزن .

٤- ان الركض بواسطة تقليل الوزن يقلل من الاحتكاك وزمن ملامسة الارض من خلال التقليل من التأثير السلبي للمركبة العمودية في اثناء ملامسة القدم الارض، فامكن التقليل من الاعباء الميكانيكية للأداء .

٢-٢-٢ دراسة وصال صبيح كريم(٢٠٠٦) : [١]

(تأثير استخدام جهاز السير المتحرك مع جهاز البكرات كوسيلة تدريبية مبتكرة لتطوير تحمل السرعة وانجاز ركض ٨٠٠ متر على لاعبين ناشئين بأعمار (١٤-١٦) سنة)

اهداف الدراســـــة:

١- تصميم جهاز يتكون من جهاز السير المتحرك مع جهاز البكرات كوسيلة تدريبية مبتكرة لتطوير تحمل السرعة وانجاز ركض ٨٠٠ م .

٢- التعرف على تأثير تحمل السرعة باستخدام الجهاز المبتكر في تطوير بعض انجاز ركض ٨٠٠ م.

اما منهج البحث فقد استخدمت الباحثة المنهج التجريبي في واحد من تصميماته الرئيسة، وهو الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية الواحدة .

وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية وبعدد (١٠) لاعبين من المسجلين في المركز التدريبي في ملعب الكشافة كمجموعة تجريبية واحدة بأعمار (١٤-١٦) سنة.

وتم تطبيق المنهج التدريبي لتطوير تحمل السرعة بالمقاومات باستخدام الجهاز، ويتكون من (٢٤) وحدة تدريبية ولمدة شهرين اي (١٨) اسبوعاً بواقع (٣) وحدات تدريبية في الاسبوع. وكانت المدة الزمنية من (٢٠٠٦/٤/٣٠) ولغاية (٢٠٠٦/٦/٢٢)، وكان زمن الاداء على الجهاز بين (٢٥-٥٠) ثانية.

---

(١) وصال صبيح كريم : **تأثير استخدام جهاز السير المتحرك مع جهاز البكرات كوسيلة تدريبية مبتكرة لتطوير تحمل السرعة وانجاز ركض ٨٠٠ متر على لاعبين ناشئين بأعمار (١٤-١٦) سنة** ،رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية ، جامعة بغداد، ٢٠٠٦.

وتوصلت الباحثة الى النتائج التالية:

١- هناك فروق ذوات دلالة احصائية بين الاختبارات القلبية والبعدية نتيجة تأثير استخدام الجهاز المبتكر في تطوير تحمل السرعة وانجاز ركض (٨٠٠) م.

٢-٢-٣ مناقشة الدراسات المشابهة:

من خلال الاطلاع على ما تم عرضه ظهرت هناك اوجه التشابه والاختلاف بين الدراسات المشابهة التي لها علاقة بموضوع دراستنا

١- تتشابه الدراستان في اختيار منهج البحث وهو المنهج التجريبي الذي كان العامل المشترك بين الدراستين والدراسة الحالية .

٢- استخدمت الدراستان جهاز السير المتحرك مع اجهزة مبتكرة حيث استخدم جهاز السير المتحرك و جهاز تقليل الوزن في الدراسة الاولى اما الدراسة الثانية فاستخدمت السير المتحرك مع جهاز البكرات، اما دراستنا الحالية فتتفق مع الدراسة الاولى.

٣- استخدمت الدراسة الاولى منهجاً تدريبياً على الجهاز المبتكر لتطوير تحمل السرعة الخاص وانجاز عدو ٤٠٠م، واستخدمت الدراسة الثانية منهجاً تدريبياً على الجهاز المبتكر لتطوير تحمل السرعة وانجاز ركض ٨٠٠ م. وهذا افادت منه الباحثة في دراستها من خلال اعداد تمرينات على جهاز تقليل الوزن ومعرفة تأثيرها على بعض المتغيرات البدنية والبيوكينماتيكية وانجاز ركض ١٥٠٠ م.

٤- اما عينة البحث فاستخدمت الدراسة الاولى عينة من عدائي المسافات القصيرة (٤٠٠) م التابعين الى مدرسة البطل الاولمبي بأعمار (١٤-١٦) سنة وتم اختيارهم بالطريقة العمدية وعددهم (٨) عدائين تم تقسيمهم الى مجموعتين تجريبيتين، اما الدراسة الثانية فكانت العينة من مجموعة من عدائي المسافات

المتوسطة (٨٠٠) م تم اختيارهم بالطريقة العمدية اما عينة البحث للدراسة الحالية فتكونت من عدائي المسافات المتوسطة (١٥٠٠) م التابعين الى مدرسة البطل الاولمبي بأعمار (١٤-١٦) سنة وبعدد (٨) عدائين وتم تقسيمهم الى مجموعتين تجريبيتين.