

**وزارة التعليم العالي والبحث العلمي**

**جامعة بغداد**

**التربية البدنية وعلوم الرياضة/للبنات**

**الدراسات العليا/ الماجستير**

**طرائق التدريب**

**الفارتلك و البلايومترك**

**محاضرة**

**الاستاذ الدكتور**

**ا.د. لقاء عبد الله علي**

1445هـ 2023م

**طريقة تدريب الفارتلك او اللعب بالسرعة**

**مفهومه:**

الفارتلك كلمة سويدية تعني سرعات مختلفة. ويرجع الفضل في هذا الشكل من التدريب للمدرب السويدي (جاستا هولمر) الذي استخدم هذه الطريقة لتدريب لاعبي المسافات الطويلة، وامتدت هذه الطريقة إلى ان شملت معظم الدول الأوروبية ومنها إلى دول العالم، وقد استخدمها بكثرة عدد كبير من المدربين لأهميتها في تنمية التحمل والسرعة.

 لذا فهي تستخدم لتطوير مستوى لاعبي المسافات الطويلة والمتوسطة، وأحيانا القصيرة والموانع، وذلك لزيادة إنتاج الطاقة الهوائية واللاهوائية، والصفة المميزة لهذه الطريقة من التدريب هي التدريبات بالركض بسرعات مختلفة بطيئة... سريعة ... متوسطة ... بطيئة... سريعة.. صعود... نزول... اجتياز موانع .... تجاوز حفر مياه... هذه التمرينات تسمح للاعب بتغيير سرعة النبض بتغيير شدة الجهد المبذول لتتراوح من ١٣٠-١٨٠ نبضة في الدقيقة الواحدة.

هذه التدريبات تتم جميعها دون توقف ودون حساب للمسافة أو الزمن.

 ويمكن أداء هذه الطريقة في الغابات والطرق العامة والمزارع والجبال وشواطئ البحار، هذه التضاريس المختلفة الواحدة عن الأخرى ربما تخلق جواً مـــن الراحة والاستمتاع عند اللاعب في تغيير نمط تدريباته التي اعتاد عليها في داخل الإستاد.

"نظام هذه الطريقة يهدف الى تطوير التحمل ويمثل عملية الركض مع تغير السرعة المستعملة من خلال مسافات مختلفة قصيرة ومتوسطة "

 ومن خلال التدريب بهذه الطريقة فان نظام هذه الطريقة يشمل ركض مسافات مختلفة وبشدة متفاوتة ولمدة زمنية طويلة لذا فهو يعمل على تطوير التحمل والسرعة في ان واحد.

ويتحدد الشكل التدريبي لهذه الطريقة في الجري الخفيف في البداية ثم تغير شدة الجري من وقت لآخر لمسافات قصيرة ومن سريع الى أسرع بما يتناسب وقدرات اللاعب خلال زمن أو مسافة التدريب الكلية أو ارتفاع وانخفاض مستوى الأداء مع الاستمرار دون توقف أو انتظام في متطلبات الأداء ، ولذا تتميز تدريبات هذه الطريقة بالتشويق والاحساس بالمتعة ، ويفضل أدوها في الخلاء وعلى الشواطئ كلما أمكن، وهي مناسبه لرياضات الجري والسباحة لمسافات متوسطة وطويلة ، والألعاب الجماعية ( انشطة التحمل) لتناسبها مع طبيعة تنوع ديناميكية شدة الأداء خلال المباريات الفعلية في تلك الألعاب.

ويعد استخدام نظام هذا النوع من التدريب سهلا وبسيطا وغير معقدا، فهو اسلوب حر غير معقدة،"وان هذه الطريقة تنمي لدى اللاعبين القدرات البدنية الهوائية واللاهوائية على حداً سواء"

فقد ذكر (شاكر محمود الشيخلي) ان هذه "الطريقة فردية وليست جماعية تعتمد على قدرة اللاعب في تنفيذ مفردات برنامجه التدريبي مع قطع مسافات غير محددة بين قصوى ومتوسطة وانها تحدد من قبله ، كما انه يختار نوع الراحة وانها قد تكون على شكل هرولة او مشي ، وبذلك تكون هناك فوارق بين اللاعبين في استعمال هذه الطريقة كل حسب امكانيته"

 هذه الطريقة مناسبة لألعاب السرعة (رياضات الجري والسباحة لمسافات متوسطة وطويلة، والالعاب الجماعية ،انشطة التحمل، لتناسبها مع تنوع ديناميكية شدة الاداء خلال المنافسات الفعلية لتلك الالعاب) ان هذه الطريقة تتميز بمناسبتها لمختلف المستويات .

 كما تعني ايضاً طريقة تغيير سرعة اللاعب الذاتية في اثناء التدريب، ولذا تتميز تدريبات هذه الطريقة بالتشويق والاحساس بالمتعة .

ويهدف هذا النوع من التدريب إلى تنمية القدرات الهوائية واللاهوائية.

**فوائد تدريبات الفارتلك**

بما ان نظام هذه الطريقة يشمل على ركض مسافات مختلفة وبشدة متفاوتة ولمدة زمنية طويلة لذا فهو يعمل على تطوير التحمل والسرعة في ان واحد, اذ ان الاداء لمدة زمنية طويلة يطور لدى الرياضي قدرة التحمل فضلاً عن ان هذا الاداء يتخلله ركض مسافات مختلفة وبشدة متفاوتة بين قصوى وعالية، فهو بذلك يطور السرعة.

**انواع تدريبات الفارتلك**

يوجد نوعان من التدريب الفارتلك وفقاً لمكتشفيها وهما:

1. **هولمرفارتلك** : وسمي اول مكتشف لهذه الطريقة السويدي ( كوستا هولمر ) ويكون شكل أدائه بركض مسافات مختلفة بين قصيرة ومتوسطة وبشدة متفاوتة بين قصوى وسرعه عالية ومتوسطة اذ يصل الرياضي الى مرحلة التعب ويكون على شكل هرولة او مشي من خلال منهج غير معد من قبل المدرب وانما يوضع من قبل الرياضي نفسه وكذلك المسافات كما تتميز بإمكانية التدريب في اي مكان ويفضل الغابات والشواطئ التي توجد فيها مرتفعات.
2. **ليدياردفارتلكك** : وسمي باسم المدرب النيوزلندي (ليديارد) الذي ابتكر هذا الاسلوب في بداية الستينات ويطلق عليه الركض الثابت وهو مشابه للركض المستمر ويكون ادائه في الطريق وعلى وتيرة واحدة كما يتضمن راحة والغرض منه تطوير التحمل العام، كما ان ليديارد ابتكر اساليب اخرى على شكل تصاعدي او تنازلي يتخلله راحة.

وفي المصادر العربية ظهر هناك نوع اخر من الفارتلك وهو الاسلوب المقنن الذي يعتمد على مؤشر النبض في تحديد الشدة والذي يتم من خلال برنامج يوضع من قبل المدرب.

**متى يستخدم الفارتلك ؟**

بالإمكان استخدام هذا النوع من التدريب في مرحلتي الاعداد العام والخاص لغرض تطوير التحمل والسرعة وتحمل السرعة وتحمل القوة وتهيئة الرياضي للدخول للمنافسات.

لان هذا الاسلوب في التدريب يساعد على اكتساب التحمل العام والتحمل الخاص نتيجة التغييرات في النبض والتنفس وتبادل العمل اللاهوائي والهوائي من خلال نمط الاداء الذي يكون بين العالي الى المتوسط وهذا ما اكده (احمد محمود) الذي يفضل استخدام هذا الاسلوب خلال فترة الاعداد والاعداد للمنافسات لغرض اكتساب التحمل العام والتحمل الخاص.

 تستخدم طريقة الفارتلك لكل الأنشطة التي تحتـاج إلى تنميـة القـدرات الهوائية بصفة أساسية في مجال جري المسابقات الطويلة في ألعاب القـوى وكـرة القدم، كما استخدمها كل من مدربي السباحة والدراجات بطريقـة مشـابهة وبما يتلاءم مع سباقاتهم في إمكانية تغيير السرعات حيث حققت نتـائج متقدمـة بالنسـبة للاعبوا المسافات الطويلة والمتوسطة بصفة عامة.

وان هذه الطريقة يمكن استعمالها في مرحلتين الاعداد ومرحلة المنافسات لغرض تطوير القدرات البدنية، كما يمكن استعمال هذه الطريقة في اي مكان وليس ضرورياً استعمالها داخل مضمار الساحة والميدان اذ يمكن استعمالها في ملعب كرة القدم وكذلك الحدائق والغابات والحقول ومواقف السيارات، ويفضل الأماكن التي توجد فيها المرتفعات ونتيجة لذلك فان الرياضي سوف يكون بعيداً عن مراقبة المدرب له، وهذا ما يجعله ذا ثقة عالية في تكملة التدريب بدون توجيهات المدرب.

**ماذا يطور الفارتلك ؟**

بما ان نظام هذا الاسلوب يشتمل على ركض مسافات مختلفة وبشدة متفاوتة ولمدة زمنية طويلة لذا فهو يعمل على تطوير التحمل والسرعة في آن واحد، اذ ان الاداء لمدة زمنية طويلة يطور لدى الرياضي قدرة التحمل فضلا عن ان هذا الاداء يتخلله ركض مسافات مختلفة وبشدة متفاوتة بين متوسطة وعالية، فهو بذلك يطور السرعة. وحول ذلك يذكر (كونسلمان) ، بانه في تدريب الفارتلك يتم تطوير السرعة والتحمل معا في وقت .

**تشكيل حمل تدريب الفارتلك أو اللعب بالسرعة**

أن الحمل التدريبي في هذه الطريقة له أسلوبه وخصوصيته بما يتناسبوقدرة الفرد الرياضي وطبيعة المكان أو المرحلة التدريبية، ونوع الفعالية، إذيتحدد الشكل التدريبي بان يكون الأداء من خلال الركض السريع يعقبهركض اقل سرعة أو مدة أداء أسهل تحدد سرعة الاستشفاء. أو ارتفاعوانخفاض مستوى الأداء مع الاستمرار دون توقف، أوانتظام في متطلباتالأداء.

**الفارتلك وانظمة الطاقة**

عند مراجعة نظام اداء هذه الطريقة والقدرات البدنية التي يطورها، نجد انه يعمل على تطوير التحمل والسرعة معا وكذلك تحمل القوة، وهذه القدرات جميعها تجمع بين انظمة الطاقة الهوائية واللاهوائية.

لذلك فتدريب الفارتلك يعمل على تطوير انظمة الطاقة الهوائية واللاهوائية ويؤكد على ذلك (ايري دي سواردت) ، ويذكر بان هذه الطريقة تحسن من القدرة الهوائية واللاهوائية للاعبين.

**تحدث هذه الطريقة تغيرات فسيولوجية متنوعة عند اللاعب ممثلة في :-**

1. تقوية أربطة الأوتار العضلية.
2. زيادة عدد كريات الدم الحمراء.
3. زيادة نسبة هيمكلوبين الدم.

 إذا كانت هذه الطريقة تحدث عند اللاعب هذه المتغيرات الفسيولوجية المثيرة فإننا ننصح المدربين لأشكال رياضية مختلفة استعمالها ضمن الطرق التدريبية الأخرى.

**مثال (1) لتدريبات الفارتلك**

* الجري العادي للإحماء والتسخين من 5-10 دقيقة.
* الجري بسرعة ثابتة بشدة %75 من 1,5-2 كم.
* المشي السريع لمدة 5 دقائق.
* تكرار الجري من 50 - 75م بسرعات متنوعة حتى التعب بين كل تكراروأخر 5 خطوات.
* جري خفيف جدا .
* الجري بأقصى سرعة لمسافة 150م-200م.
* الجري بسرعة ثابتة ومريحة لمدة 1-2 دقيقة.
* الجري500-2000م أو من 5-10لفات حول المضمار بشدة 75% .

بخلاصه : تعتبر طريقة الفارتلك من طرق التدريب لاكتساب السرعة والتحمل وتحمل السرعة، فضلا عن تحمل القوة. ويمكن أن تؤدى بغض النظر عن السن والجنس والمستوى والزمان والمكان والأسلوب والهدف. ولا يجوز اعتبار هذه الطريقة كإحدى الطرق التي يلجأ إليها اللاعبين للهروب من التمرين أو للتسلية أو لتمضية وقت الفراغ.

المنافسة وحقيقة أن هذا ما نخشاه عند استخدام هذه الطريقة لأنها كما سبق وذكرنا أنها مسلية ومثيرة للمرح والسرور، وتبعث في نفس اللاعب روح والشجاعة في الأداء، وخاصة إذا كانت جماعية. لذا يجب على المدرب أن يستخدم هذه الطريقة مع لاعبيه بجدية مطلقة ومتابعة حثيثة لكل تمرين، مع تصحيح الأخطاء وأداء التكرار بالطريقة الصحيحة والسليمة.

**طريقة التدريب البليومترك**

**مفهومه**

لقد انتشر استخدام أسلوب التـدريب البليـومترك فى مجـال التـدريب الريـاضي وذلـكابتداء من منتصف الستينات من هذا القرن بواسطة مدربي الاتحاد السوفيتي في هـذا الوقت، ومصطلح بليـومتركPlyomtric منحـدر مـن أصـله الإغريقـي Pleythyeinو Metricوالتي تعنى القياس، وهذا هو المفهوم الإغريقي القديم لهذا المصطلح، أما إذاما نظرنا إلى معنى ومفهوم بليـومتري فى مجـال التـدريب الحـديث نجـد أنـه أسـلوبتدريبي يهدف إلى تنمية القدرة الانفجارية Explosiv Powe.

فأن البليومترك قد وجد منذ زمن سابق، ولا ريب أن رواد البليومترك هم رياضيو ألعاب الساحة والميدان في عشرينات وثلاثينات القرن العشرين والذين أدوا تدريبات قفز كجزء من تدريباتهم خلال أيام الشتاء الطويلة في شرق أوربا وشمالها، وفي عام 1933 طبعت الأكاديمية الوطنية الرومانية للتربية البدنية كتيب عنوانه ( تدريب القفز للرياضيين ) وسواء كانوا يعرفونها أم لا فأن الانجازات الرياضية تأثرت كثيرا بفعل أداء تمرينات البليومترك ككل وبقي هذا عفويا إلى سبعينات القرن العشرين.

وتتضح أهمية تمرينات البليومترك من خلال تحسينها لكل من عنصري القوى العضلية والسرعة في وقت واحد والتي تظهر بشكلها الانفجاري.

وقد استخدمت مثل تلك التمرينات منذ الخمسينيات ولكن بتسميات أخري كالوثـب المتعدد حيث تعمل من الناحية الفسيولوجية عـلى إطالـة أليـاف العضـلة مـن خـلال الانقبــاض العضــلي اللامركزيEccentric Contraction ويليــه مبــاشرة الانقبــاض المركزي.

**تعريفه**

وبــذلك يمكــن تعريــف العمــل البليــومتري في مجــال التــدريب بأنــه "أسلوب ونظام لمجموعة من التمرينات تعتمد أساسا على مطاطية العضـلة لإكسـابها طاقة حركية عالية من خلال تزاوج أعـلى قـوة وسرعـة ممكنـة بهـدف تنميـة القـدرة الانفجارية.

وعرفه ( (Chu 1992بأنه التدريب الذي يمكن الرياضي من الوصول إلى القوة القصوىالسريعة بأقل زمن ممكن ، وعرفه ( (Ballesteros 1989بأنه تمارين قفز ووثب تؤدىبأشكال مختلفة وتكون مصاحبة لأنشطة تنفذ فيها العضلات الانقباض اللامركزي والمركزيلأجل تنمية القوة العضلية وقدرة رد الفعل للرياضي إضافة إلى تنمية قوة المطاطية العضلية.

ويمكن القول بأن البليومترك يشير إلى التمارين المتخصصة بقدرة الانقباض العضليبالاستجابة بسرعة للحمل المتحرك أو بالامتداد للعضلات العاملة، وتنمي سرعة الأداء والقدرةالانفجارية أثناء أداء المهارات أو الحركات التي تمتاز بالسرعة.

**مميزاتالتدريبالبلايومترك :-**

1. تحسينالتوافقداخلالعضلةوبالتالييؤديإلىمكاسبسريعةفيمستوىالقوةدونزيادةفيكتلةوزنالجسم.
2. ذوأهميةكبيرةفيالأنشطةالتيتلعبالقوةالمتفجرةدوراهاماكالوثبالطويل.
3. يشكلمحتوىتدريبيللاعبيالسرعة,القوةمنالمستوىالتدريبيالعاليوالذييصعبالتقدمبمستوىالقوةلديهم.
4. يشكلتقسيمهذاالنوعمنالتمريناتالى)صغيرةومتوسطةوعالية ( الشدةالىإمكانيةاستخدامهالكلمستوىومرحلةسنيةبينمايتلائممعالنشاط

**عيوب التدرب البليومترك**

* يتطلب إعداد مسبق وتمرينات بدنية عضلية( ذاكرة بدنية).
* يتطلب الدقة ولا يؤدي الى النجاح إلا إذا تم بصورة سليمة.

**كيفيةأداءتدريبالبلايومترك :**

تعتمدفكرةالتدريبالبلايومتركأوتدريبالقدرةالعضليةالمتفجرةعلىمواجهةالعضلةلمقاومةخارجيةمثلثقلأووزنالجسمضدالجاذبيةالأرضيةبعدأطولانبساطللعضلة،وتعملالعضلةبطريقةتؤدىالىإطالتهاأولاًثميليذلكانقباضمركزيسريعويتمهذاالنوعمنالانقباضعلىثلاثمراحليبدأبانقباضعضليبالتطويللامركزييزدادتدريجياالىأنيتعادلمعالمقاومةثميتحولالىانقباضعضليبالتقصيرمركزيحيثيسمحذلكبالتدريببكفاءةعلىالعديدمنالمفاصل،وهذايساعداللاعبعلىأداءتمريناتالبلايومترك،ومنأمثلتهجميعأنواعالوثباتوالحجلاتأوالسقوطأوالانزلاقمنعلىارتفاعوالذييكونالهبوطفيهمتبوعامباشرةبالوثبمرةأخرى،وذلكلأنهعندحدوثزيادةفيطولالعضلةقبلأداءالانقباضاللازمللحركةتنتجأقصىقوةممكنةفيأقلزمنممكن

**مبادئوقواعدالتدريبالبلايومترك**

عندبناءنظامالبلايومتركيجبانيضعالمدربفيذهنهالمبادئالعامةوالخاصةللتدريب،

والتييجبانتتبعومناهمها )التدرجبزيادةالحملوالخصوصيةوالاستشفاءوالفرديةوالتغيير(،ويلعبالتغييراهميةكبيرةولهخصوصيةعاليةفيالبلايومترك،وقداظهرتالبحوثفيتدريبالقوةالعضليةانالنظامالعصبيالعضلييستجيببشكلافضلحينمايستثاربشكلمتغيرطوالالوقت،ويحتاجالنظامالعصبيالعضليالىانيفاجألكييجبرعلىالتكيفمعالبلايومترك،وهذايعنياداءانواعمختلفةمنالتمارينلبضعاياموتغييرعددالتكراراتوالشدةعنالايامالاخرى .

**وبجانبهذهالمبادئالعامةلتدريبالبلايومترك،توجدمبادئواعتباراتخاصةللبلايومتركباعتبارهشكلفريدمناشكالتدريبالحركةالانفجاريةمنها :**

1. **القوةالعضليةالاساسية**: انالتحميلالزائدعلىالجهازالعضليبأشراكوزنالجسم

والجاذبيةيتطلبمستوىاساسيمنالقوةالعضليةلضمانعدمالاصابةعندتنفيذالحركات

الانفجاريةوقداختلفتالآراءحولدرجةالقوةالعضليةالمطلوبة،وقداقترحبعضالمختصين

اناغلبالاشكالفيالبلايومتركتكونذاتشدةعاليةمثلالقفزالعميقوالقفزالفرديعلى

الصندوق

1. **سرعةالامتداد :** تبذلالعضلاتتوتراشديداحينماتمدبالسرعة،والهبوطبعدالحجل

الزوجي )بكلاالقدمين( يكونبضغطوتوتراكبرمنالعضلاتالرباعيةممايحدثعند

الانخفاضالبسيطللقرفصاءمنوضعالوقوف،حيثيوظفمنعكسالامتدادبشكلافضل

عندماتمدالعضلاتالمشتركةبشكلسريع .

1. **معدلزمنالامتدادمقابلدرجةالامتداد**: بالعودةالىالملاحظةالسابقةوالتيتقولانمعدل

زمنالامتدادذواهميةاكبرمندرجةالامتداد )زمنالامتداداهممنكميته( ويكونمن

الافضلللرياضيعملحركاتالقفزبسرعةوبطريقةالارتداداكثرمنالهبوطالىالبطيء

وثمالارتداد،وانتنفيذالقفزاتببطءهوليسبلايوميتركبلتدريبقوةوينتجالتأثيرالاقل

لتدريبالقدرةالانفجارية .

1. **الحركاتالانفجارية**: لماكانهدفتدريباتالبلايومتركهوزيادةالقدرة،لذلكفيجبان

تؤدىبردودافعالانفجاريةلحظيةلدىالانقباض،وهذههياللحظةالحركيةالتيعليكان

تتدرببها،وتنفيذالتمارينيجبانيكونقويا،والاكثراهميةانتؤدىبسرعة .

1. **التكنيك**: فيايحركةانفجاريةعنداداءتكنيكالحركةبشكلمثاليفأنهيخفضمن

احتمالاتالاصابة،ويمكنانيكونالتكنيكالصحيحمؤشراجيداالىانالرياضيلم

يتعرضالىضغوطعاليةمنالتمرين .

1. **التعب**: يمكنانيكونالبلايومتركاستنزافخداعللعضلات،فالرياضييمكنانيشعر

بأنهبطاقةاعلىقربنهايةالوحدةالتدريبيةممافيبدايتها،ويجبانيهتمالمدربلتعب

الرياضي،فالتقطعاتوالتلكؤفيالتكنيكوانخفاضالارتفاعوالمسافاتفيالتمارينهو

مؤشراتللتعب،وهنايجبانينتهيالتمريناوالوحدةالتدريبيةالخاصةبالبلايومترك

**هناكبعضالإرشاداتالتييجبمراعاتهاعندأداءتدريباتالبلايومترك**:

**1- الإحماءوالتهدئة**: نظراًالىأنتدريباتالبلايومتركتحتاجالىالمرونةوالرشاقةفيجبأن

تسبقمجموعةالتمريناتفترةكافيةمنالإحماءالمناسبوأيضابعدالأداءيتماستخدامحركاتالدحرجةوالجريوأشكاله .

**2- الشدةالعاليةالمناسبة**: لابدوأنتؤدىتدريباتالبلايومتركبشدةعاليةلتحقيقأفضل

إنجازمنالتدريبات،كماأنأعظماستجابةمنعكسةتنجزعندماتحملالعضلةبسرعة،ولأن

التدريباتيجبأنتؤدىبشدةعاليةيجبأنيأخذاللاعبفتراتالراحةالكافيةلأداءالتدريبات

**3- الزيادةالمتدرجةبالحمل**: يجبأنتقومبرامجالتدريبعلىمقاومةأعباءالحملالزائد،

فيجبرالحملالزائدالعضلاتعلىالعملفيشدةمرتفعةويمكنالتحكمفيهاعنطريقالتحكم

فيالارتفاعاتالتييثبمنفوقهااللاعب .**.**

**4- تعظيمالقوةوتقصيرالوقت :** أنكلمنالقوةوالتسارعفيالحركةهامفيتدريباتالبلايومتركفيجميعالحالاتالحرجةوالهامةيستلزمالأمرالسرعةلأنهيجبإخراجأقصىقوةفيأقلزمنمنخلالحركةالدفع،فالأسرعفيحدوثهذهالحركةهوالأعظمفيتوليدوانجازأطولمسافةكمافيدفعالجلة .

1. **أداءالعددالأمثلمنالتكرارات**: عادةفإنحدودالتكراراتمن 8 **–** 10 مععددقليلمن

التكراراتلمزيدمنإخراجالتتابعوالتتاليومزيدمنالتكراراتفيالتمرينمتضمنةأقلمنذلك،وعددالمجموعاتيجبأنيكونمتغيرومطابقالها .

1. **الراحة :** فترةالراحةالمناسبةمن2-1دقيقةبينالتكراراتوتكونعادةكافيةللجهازالعصبيالمتعبمنتدريباتالبلايومتري،وأنالراحةبينأيامتدريباتالبلايومتريأيضاهامةللاستشفاءالمناسبللعضلاتوالأربطةوهيتميلالىأنتكونمن 2 **-** 3 أيامفيالأسبوعتدريب

**وبذلك تعمل تمارين البليومترك على :**

1. زيادة عدد الوحدات الحركية العاملة ، والوحدة الحركية هي مجموعة الألياف العضليةوالعصب الحركي الذي يغذيها Lamp 1984 .
2. الزيادة بامتداد العضلة مباشرة قبل انقباضها والتكيف بالوظائف العصبية – العضلية .
3. الزيادة بكفاءة الألياف العضلية السريعة الانتفاض وبالتالي تحسين العمل اللاأوكسجيني.
4. العمل على تحسين كفاءة معدل إنتاج القوة.

**الخصائص الميكانيكية والتشريحية لتدريب البليومترك :-**

يتألف الجهاز الحركي للجسم البشري من هيكل عظمي وعضلي ، وتنتظم العظام فيهوتترابط مع سلسلة من الأربطة لبناء ما يدعى المفاصل والتي تسمح بالحركة المفصلية للعظام وتوجد عدد من العضلات التي تمر بالمفاصل والتي تجهز القوة اللازمة لحركاتالجسم.

عند تفحص حركات البليومترك يمكن أن نلاحظ أن العمود الفقري يعطي إمكانية الثباتللجسم ويسند وزن الجسم ، والأكثر أهمية من ذلك امتصاص الصدمات في الوثباتوالقفزات ، وهذه الآلية المدهشة هي جوهر لكثير من المهام لهذه القاعدة ، حينما تنفذالتمرينات المختلفة من البليومترك فأن مسار مركز كتلة الجسم يتحدد بمقدار القوة المبذولةفي لحظة الارتقاء ضد الجاذبية الأرضية ، حينما يقذف الجسم في الهواء عندها لا يمكن تغييرمسار مركز كتلته بعد مغادرته الأرض بغض النظر عن الحركات النهائية التي تنفذها الأطرافوالأعضاء .

**وينقسمالانقباضالعضليفيهذهالحالةالىثلاثمراحلهي:**

1. مرحلةاللامركزية: حيثتطولالعضلةنتيجةتعرضهالشدةعاليةبصورةسريعةمفاجئة .
2. مرحلةالتعادل: حيثتبدأقوةالانقباضالعضليفيالتكافؤمعالمقاومة
3. مرحلةالمركزية : حيثتبدأالعضلةفيالقصرنحومركزهافتغلبهعلىالمقاومة

. كمايمكنايضااتقسيمذلكالىمرحلتينبدلامنثلًثوهما

مرحلةتغلبالمقاومةعلىالقوةالعضليةحيثتطولالعضلة

مرحلةتغلبالقوةالعضليةعلىالمقاومةحيثتقصر العضلة ،,

ويساعدهذاالنوعفيتنميةالمهاراتالحركيةلمعظمالتخصصاتالرياضيةفيكرةالقدموالسلةوالسباحةورفعالاثقالو. تتميزالحركات البلايومتركانها تعمل علىمدعضلةالمفصلبشكلسريعقبلتقليصهاولهذاتعرفبحركةالمدوالتقصيرحيثيسببمدالعضلةفيخزنطاقةالتيتستخدمفيأداءحركةأخرىباتجاهمعاكسللحركةالتيسببتالمدويمكنأننشبهذلكبمايحدثعندمانمدشيءمطاطيومنثمنطلقاحدأطرافهالذييسببفيانطلًقسريعله

**المصادرالعربية:-**

1. فاطمة عبد مالح واخرون: التدريب الرياضي , ط1 , عمان , مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع .
2. زيد شاكر محمود الشيخلي: تأثير تمرينات الفارتلك المقنن في تطوير تحمل السرعة ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بغداد ، 2003 .
3. شاكر محمود الشيخلي : تأثير اساليب تدريبية مقننة من الفارتلك في تطوير تحمل السرعة وتركيز حامض التبنيك في الدم وانجاز ركض 400متر و 1500 متر ، اطروحة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بغداد ، 2001 .
4. ابو العلا واحمد نصر الدين : فسيولوجيا اللياقة البدنية ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1993.
5. كمال جميل الريضي: التدريب الرياضي للقرن الحادي عشر ، الطبعة الثانية ، عمان ، الجامعة الاردنية ، 2004.
6. احمد محمود الخادم: التطبيقات العملية للتدريب اللاهوائي والهوائي ونظم انتاج الطاقة، القاهرة، نشرة مركز التنمية الاقليمي، العدد ،1999.
7. قلاتي يزيد: محاضرات مدخل لمنهجية التدريب الرياضي، جامعة العربي بن مهيدي –ام البواقي- معهد علوم وتقنيات النشاط البدني والرياضي.
8. معروف سعيد: محاضرات مقياس: نظرية ومنهجية التدريب الرياضي، جامعة حسيبة بن بو علي الشلف، 2019-2020.
9. هشام علي الاقرع: دراسات متقدمة في التدريب الرياضي.
10. نوال مهدي واخرون :التدريب الرياضي , دار الارقام للطباعة , 2009 .
11. ابري دي سواردت: الفارتلك ، (ترجمة) احمد محمود الخادم، نشرة مركز التنمية الاقليمي العدد 6، نيروبي،1993.
12. خالد تميم الحاج: اساسيات التدريب الرياضي، الاردن-عمان، الجنادرية، الطبعة الاولى، 2017.
13. جمال صبري فرج: القوة والقدرة والتدريب الرياضي الحديث، عمان، دار دجلة.
14. أمر الله احمد البساطي : قواعد واسس التدريب الرياضي وتطبيقاته، كلية التربية الرياضة- جامعة الاسكندرية، مساة المعارف، 2658/98.
15. الكتاب الالكتروني، طرق التدريب الحديثة في المجال الرياضي.