

دراسة تتبعية لتقدم منحني المستوى الرقهي وفق بعض متغيرات التدريب

د. ناجي أسعد *

المقدمة ومشكلة البحث :-

يعتبر قطاع البطولة من أهم القطاعات في التربية البدنية ويعكس مدى اهتمام وتقدم الدول بالتربية البدنية وأنشطتها المختلفة . وكلما ارتفع مستوى الأبطال في هذا القطاع البطولى كلما علا شأن الدولة في المحافل والبطولات الدولية والعالمية والدورات الاوليمبية

وللوصول الى هذا المستوى العالمى فى قطاع البطولة يتطلب ذلك اهتماما كبيرا بالجوانب المتعددة والخاصة بعملية التدريب .

* كلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة

ويعتبر برنامج التدريب من أهم الأسس للارتقاء بالمستوى الرياضى لهؤلاء الأبطال (٣ : ١٥-٣٥) وكان لتقنين حمل التدريب وتغيير المفهوم من حيث زيارة حمل حجمة وشدته أو الاثنين معا . أثر كبيرا فى تطور الارقام خلال السنوات الماضية حيث أصبح من المفهوم الآن انه كلما زاد حمل التدريب من حيث حجمة وشدته بما يتناسب وقدرات اللاعب كلما اثر ذلك تأثيرا ايجابيا على ارتفاع المستوى الرقضى فى مسابقات العاب القوى المختلفة .

(٦ : ١٠٠ - ١٠٥) ، (١٠ : ٧٥-٧٠) ، (١٤ : ٩٠ - ٩٧) ، (١٥ - ١٠ - ٢٥) ومن هذا المنطلق اهتم الخبراء فى مجال التدريب بزيادة حمل التدريب وتقنيته عن طريق زيادة عدد مرات التدريب اليومية فأصبح التدريب يصل من مرتين الى ثلاثة مرات يوميا .

كما اصبح من المعلوم أنه ليس هناك حد أقصى أو حد أدنى لعدد مرات التدريب اليومى بل الذى يحدد عدد مرات التدريب هو امكانيات الفرد البدنية والنفسية والاقتصادية والاجتماعية وقدرته على استيعاب هذا الحمل من التدريب (١٠ : ١٥-٣٥) ، (١٧ : ٩٥-٩٨) وهذه الدراسة هى محاولة من البحث لدراسة متغيرات حمل التدريب (الاثقال - الرى - الجرى - العدو - الوثب) ومقارنتها بالمستوى الرقضى خلال سبع سنوات فى دراسة تتبعية قام بها الباحث على نفسه وهو لاعبا دوليا فى مسابقة دفع الجلة ووصل الى المركز السادس على المستوى العالمى وسجل رقما قياسيا قدره ٢٠ و٧١ مترا فى عام ١٩٧٢ .

مشكلة البحث :-

هذا البحث محاولة من الباحث لدراسة تقدم منحنى المستوى الرقضى وعلاقته بمنحنيات متغيرات التدريب (الاثقال - دفع الجلة - الجرى - العدو - الوثب العمودى من الثبات) للاعب الدولى ناجى أسعد يوسف من عام ١٩٦٦ الى ١٩٧٢ (العام الذى سجل فيه أحسن أرقامه وقدره ٧١ و ٢٠ مترا) .

أهداف البحث :-

١- مقارنة منحنى المستوى الرقضى بمنحنيات متغيرات التدريب الخمسة المستخدمة فى البرنامج التدريبى للاعب ناجى أسعد يوسف من عام ١٩٦٦ الى ١٩٧٢ فى مسابقة دفع الجلة .

٢- التعرف على حمل التدريب لمتغيرات البحث (الاثقال - دفع الجلة - جرى - عدو - الوثب) لتسجيل أرقام ذات مستويات عالية في قطاع البطولة في مسابقة دفع

الفروض :-

يختلف منحني المستوى الرقمي تبعا بمتغيرات التدريب (الاثقال - دفع الجلة - الجرى - العدو - الوثب)

إجراءات البحث:-

المنهج ووسائل جمع البيانات :-

استخدم الباحث المنهج الوضعي كمنهج مناسب لطبيعة الدراسة وقد استخدم المستوى الرقمي كدلالة لمقارنته ببقية متغيرات البحث .

العينة :-

اقتصر هذا البحث على تتبع منحنيات المستوى الرقمي ومتغيرات التدريب المستخدمة من (الاثقال - دفع الجلة - الجرى - العدو - الوثب العمودي من الثبات) الخاصة للاعب دولي واحد عبر سبع سنوات متتالية في الفترة من عام ١٩٦٦ الى ١٩٧٢

متغيرات التدريب :-

أولا : الأثقال :

- التمرينات الغرضية الأساسية بالأثقال .

أ - ثني الركبتين .

ب- الضغط على مقعد .

ج - الخطف بالذراعين .

د - النظر .

هـ - كامين .

- التمرينات الخاصة :-

أ - بثني مائل .

ب - ذراع واحد .

ثانيا : دفع الجلة :-

- أ - الدفع بالجلال القانونية (الوزن ٧٢٦٠ كيلو جرام)
ب - الدفع بجلال أثقل من القانونية (الوزن ٧٥٠٠ كيلو جرام)
ج - الدفع بجلال أقل من القانونية (الوزن - ٦ كيلو جرام)

- ثالثا : العدو : (العدو لمسافة ٣٠ م)
رابعا : الجرى : (الجرى لمسافة ٤٠٠ م)
خامسا : الوثب : (الوثب العمودي من الثبات)

الدراسات والبحوث السابقة :-

١- الدراسة الأولى (٢٢ : ٣٥ - ٤٥)
قام " ديرجوسوف " ببحث عام ١٩٧٩ بالاتحاد السوفيتى موضوعه " اثر الانظمة المختلفة لتناوب الحمل والراحة على التوافق الحركى للاعبى الوثب .
يهدف البحث الى معرفة أثر الأنظمة المختلفة لتناوب الحمل والراحة على التوافق الحركى للاعب الوثب .

ولقد تم تطبيق التجارب على لاعبى الدرجة الأولى بالاتحاد السوفيتى للوثب العالى والطويل ٤ دقائق على أن يؤدى اللاعب ١٥ وثبة بشدة عالية لكل نظام من الأنظمة السابقة المقترحة .

ولقد أظهرت الدراسة النتائج التالية :-

١- أن التوافق الحركى للاعب الوثب يتأثر بتطبيق الأنظمة المقترحة بما ينعكس على الاداء .

٢- ظهر ان لكل نظام من الأنظمة هذه يمكن أن يحققه خلال الموسم التدريبى .

الدراسة الثانية :-

قام " ياماشيتا " م كيما موتو ببحث عام ١٩٧٦ باليابان موضوعه " دراسة القوة الناتجة عن مد الرجلين .

وتهدف هذه الدراسة الى علاقة توليد ونقل محصلة القوة الايثروميترية لامتداد الرجلين عندما تكون القوى المبذولة تتراوح ما بين الحد الأدنى والحد الأقصى . وذلك بالاعتماد على قياس النشاط الكهربائي للعضلات المشتركة فى الحركة .

وقد استخدم الباحث جهاز (E . M . - G) الاليكترميوجراف وديناموميتر معلق فى اتجاهات حدها الباحث فى مفصل الركبة ومفصل القدم وذلك فى الرقود وأثناء عمل المفصلين والاتجاه الآخر من مفصل القدم ومارا لمركز ثقل الجسم واستخدم الباحث اليكتروقطره ١٠ مم مع العضلات العاملة وكانت عينة الدراسة لاجب واحد فقط .

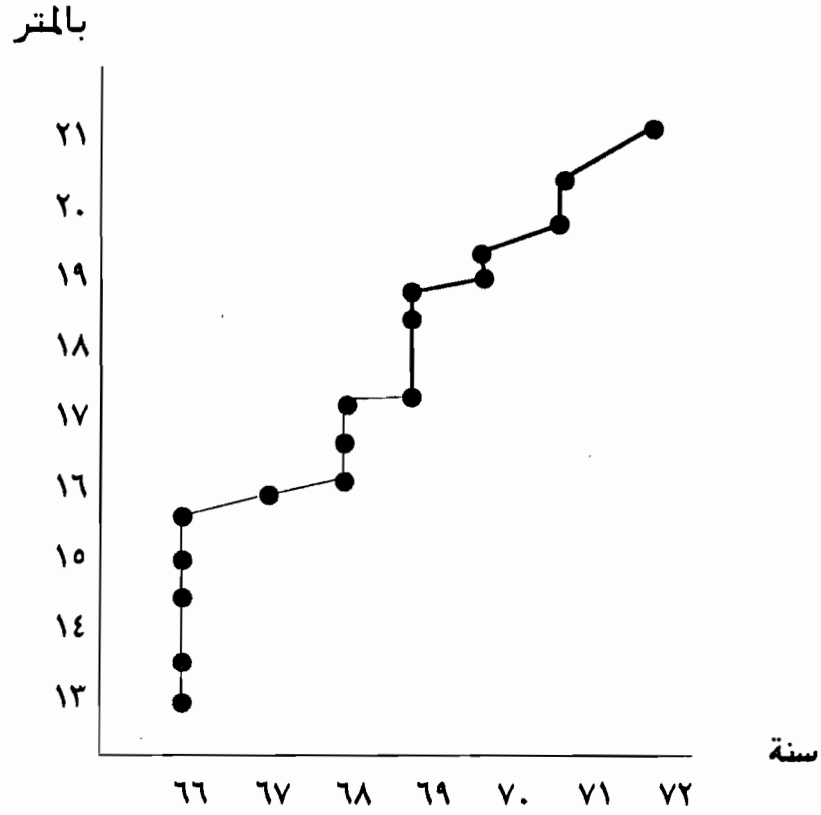
وقد أظهر البحث النتائج التاليه :-

أن قرارات كل من الديناموميتر والرسام الكهربى للعضلات لحركة امتداد الركبة والالية العظمى وكذلك فى حالة ادماج امتداد الركبة والمقعدة أظهرت قياسات الالكتروميوجراف لكل عضلة بطريقة غير خطية مرتبطة بشدة ازدياد القوة .

عرض وتفسير النتائج :

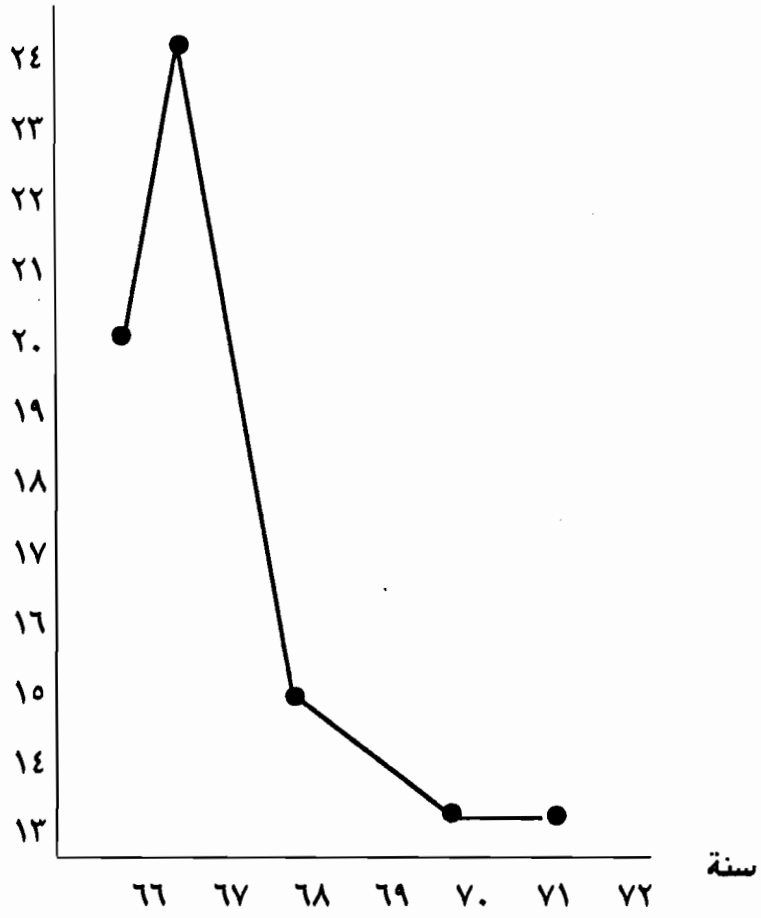
جدول (١)
تطور المستوى الرقعى وحمل التدريب من عام ١٩٦٦ الى ١٩٧٢

| الوثب بالعدد | التحمل تكرارات لمسافة م ٤٠٠ | السرعة تكرارات لمسافة م ٣٠ | دفع الجلة عدد | الاثقال بالبطن | المستوى الرقعى | | السنة | | | | | | | |
|-----------------|--------------------------------------|-------------------------------------|---------------------|----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------|------------|------|------|-------|
| | | | | | الرقم | المكان | | | | | | | | |
| ٦٤٨. | ٢١٧ | ٤٢٤ | ٢٠٢٠٠ | ٦٣٤ر٦٩٠ | ١٢ر٩٩ بورسعيد | ١٣ر٥٤ اليونان | ١٤ر٢٠ تركيا | ١٥ر٠٤ القاهرة | ١٥ر٦٠ القاهرة | ٧/٥ م ١٩٦٦ | ٨/٦ | ٨/١٢ | ٨/٢٠ | ٩/٥ |
| ١٢٧٤. ١٧٩٠٠ | ٣١٣ ٣١٤ | ٦٧٢ ٥٩٦ | ٢٤٦٧. ١٥١٥. | ١١٤٣ر٥٣٥ ١٣٢١ر٧٢٠ | ١٦ر٠٠ القاهرة | ١٦ر٠٧ اسكندرية | ١٦ر٥٨ فرانكفورت | ١٦ر٧٨ القاهرة | ١٧ر١٨ القاهرة | ٤/٧ م ١٩٦٧ | ٤/٧ م ١٩٦٨ | ٨/٢٧ | ٩/٢٩ | ١٠ر١٠ |
| ٦٥٨. | ٢٤٨ | ٤٤٦ | ١٤٠٠٠ | ١٥٨٧ر٩٧ | ١٧ر٤٣ اسكندرية | ١٧ر٤٥ اسكندرية | ١٨ر٢٩ اسكندرية | ١٨ر٦٧ اسكندرية | ١٨ر٩٥ اسكندرية | ٢/٢٠ م ١٩٦٩ | ٧/٣١ | ٨/١٨ | ٨/٢٨ | ٩/٣ |
| ٨٤٨. | ٢٤٥ | ٣٤٦ | ١٢٧٩. | ١٤٠٩ر٨١٠ | ١٩ر٠٥ برلين | ١٩ر٠٦ جيرا | | | | ١٠/٣ م ١٩٧٠ | ١٠/٤ | | | |
| ١٠٣٠٠ | ٢٣٤ | ٥٤٧ | ١٢٣٥. | ١٩٠٦ر٩٠٠ | ١٩ر٦٣ القاهرة | ١٩ر٧٦ برلين | ٢٠ر١٩ ازمير | | | ٢/٢٠ م ١٩٧١ | ٢/٢٨ | ٩/١٦ | | |
| ٤٣٠٠ | ٨٧. | ١٢٩ | ٤٢٧. | ٦٦٦ر٢٠٠ | ٢٠ر٧١ براغ | | | | | ٦/٢٢ م ١٩٧٢ | | | | |
| ٦٦٧٨. | ٢٤٤١ | ٣١٦. | ١٠٣٤٣. | ٨١٧٠ر٨٢٥ | المجموع | | | | | | | | | |



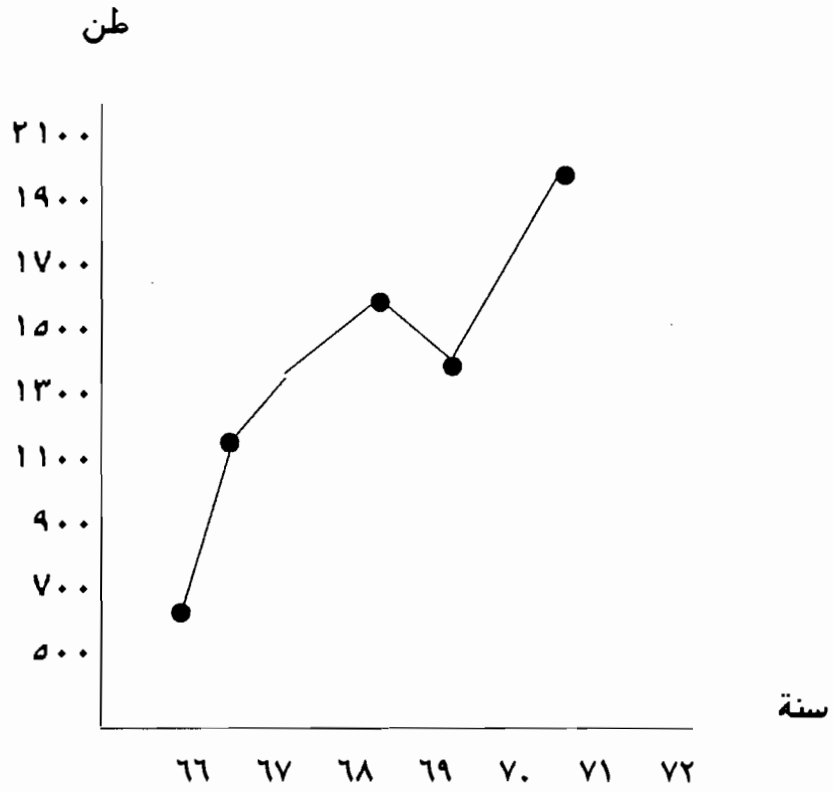
شكل (١)
يوضح تطور المستوي الرقمي
من عام ١٩٦٦ حتى عام ١٩٧٢ م

مرة بالالف



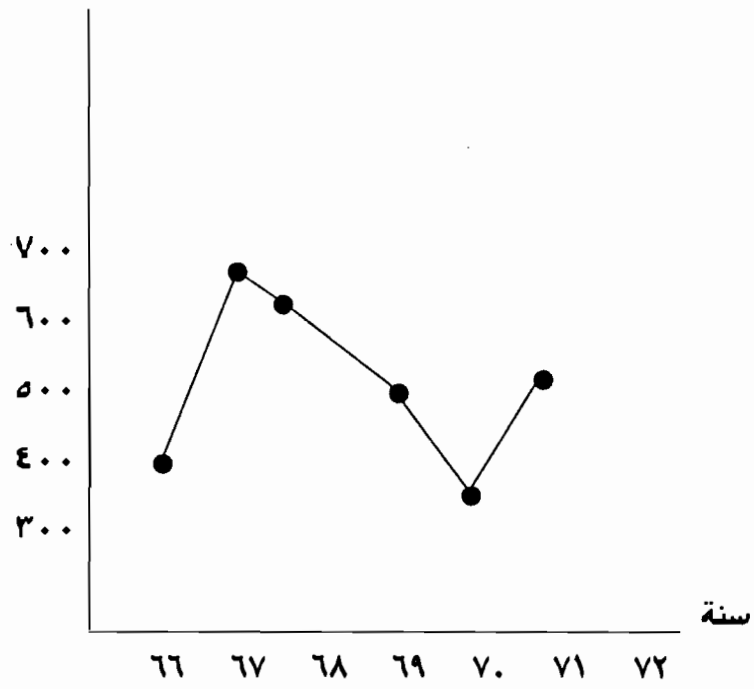
شكل (٢)

يوضح تطور عدد مرات دفع الجلة
من عام ١٩٦٦ حتى عام ١٩٧١ م



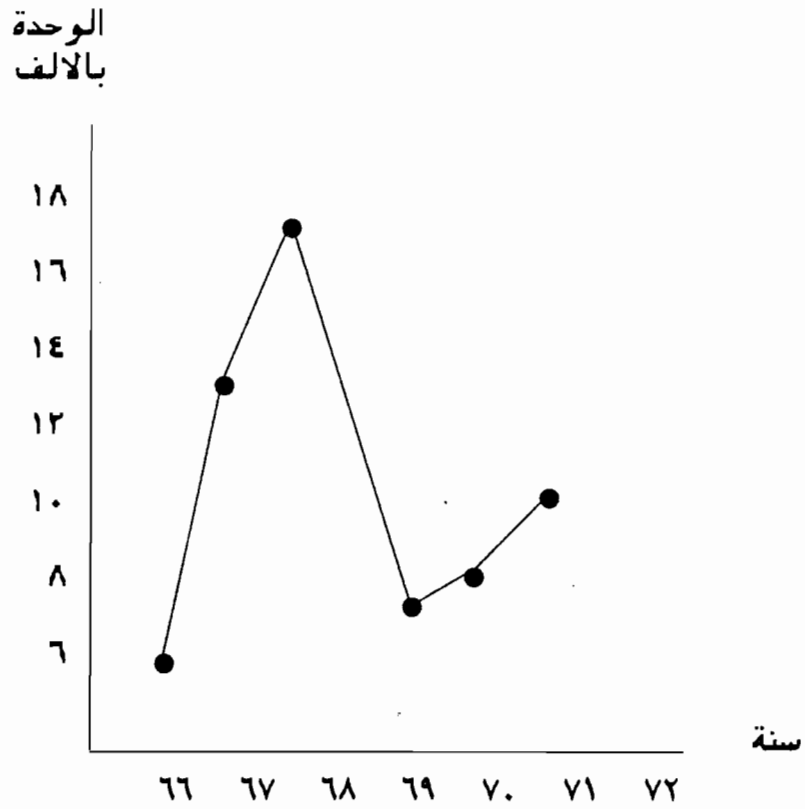
شكل (٣)
يوضح تطور حجم التدريب بالاثقال
من عام ١٩٦٦ حتى عام ١٩٧١ م

بالمرة

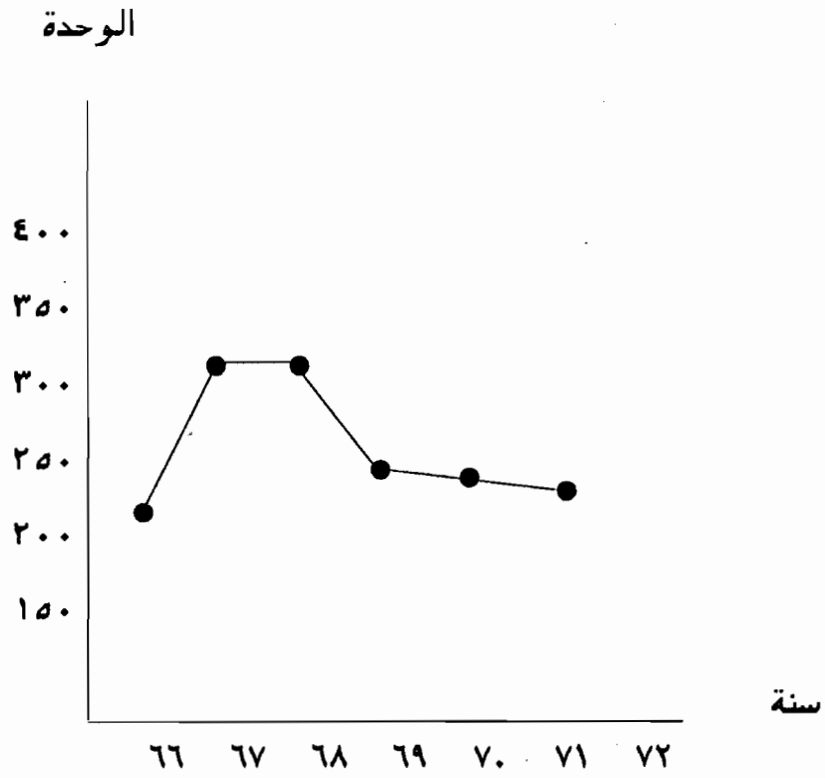


شكل (٤)

يوضح عدد مرات تكرار العدو لمسافة ٣٠ متر
من عام ١٩٦٦ حتى عام ١٩٧١ م



شكل (٥)
يوضح عدد مرات تكرار الوثب العمودي من الثبات
من عام ١٩٦٦ حتى ١٩٧١ م



شكل (٦)
يوضح عدد مرات تكرار الجري لمسافة ٤٠٠ متر
من عام ١٩٦٦ حتى ١٩٧١ م

يتضح من الجدول رقم (١) الاشكال من رقم ١ الى ٦ يمكن ملاحظة الاتى :

اولا : بما يتعلق بالمستوى الرقمي

(١) تطور المستوى الرقمي من ١٢٩٩ م عام ١٩٦٦ الى ٢٠٧١ م عام ١٩٧٢ ، أى أن حجم التطور بلغ (٧٧٢ م) خلال سبع سنوات .

(٢) يلاحظ أن معدل التطور كان سريعا فى بداية التدريب ، ثم اخذ فى البطئ التدريجى على التطور الرقمى ، فيلاحظ مثلا أن حجم التطور فى عام ١٩٦٦ قد بلغ (٢٦١ متر) كما بلغ فى عام ١٩٦٨ (١١١ متر) وفى عام ١٩٧٠ بلغ حجم التطور (١٠٠ متر) وفى عام ١٩٧١ بلغ (٥٦ متر) فى حين وصل الى ذروته فى عام ١٩٧٢ حيث بلغ الرقم المسجل (٢٠٧١ متر) وذلك فى حدود الارقام التى تم تسجيلها بالفعل خلال السنوات موضوع الدراسة .

(٣) يلاحظ أنه حدث تطور فى الرقم فى عام ١٩٦٦ خمس مرات ، فى حين سجل رقم واحد فى عام ١٩٦٧ واربع ارقام فى عام ١٩٦٨ ، وخمس ارقام فى عام ١٩٦٩ ، ورقمين فى عام ١٩٧٠ وثلاثة ارقام فى عام ١٩٧١ ، ورقم واحد فى عام ١٩٧٢ وجميعها فى اضطراد مستمر .

(٤) ان معظم الارقام الجديدة المسجلة كانت فى الموسم الثانى من السنة التدريبية .

ثانيا : فيما يتعلق بتطور التدريب بالاثقال :

(١) بلغ حجم التدريب الكلى بالاثقال فى السنوات موضوع الدراسة (٨٢٥.٨٦٧ طن

(٢) أن حجم التطور فى الحمل كان فى ازدياد مستمر من عام ١٩٦٦م حتى عام ١٩٧١م ، باستثناء الهبوط فى حجم الحمل الحادث فى عام ١٩٧٠ .

(٣) يلاحظ بالنسبة لحجم الحمل لعام ١٩٧٢م ، وهو العام الذى تم فيه تسجيل افضل الارقام كان لمدة ثلاثة شهور فقط وهى الشهور السابقة لتسجيل افضل الارقام ، ولذلك لم يمثل فى الشكل البيانى حيث بلغ (٢٠ ر ٦٦٦ طن) .

ثالثا : فيما يتعلق بعدد مرات الرمي :

(١) يلاحظ أن هناك انخفاض شبه منتظم فى عدد مرات الرمي من عام ١٩٦٦ الى عام ١٩٧١ م باستثناء الزيادة الحادثة فى حجم الحمل عام ١٩٦٧ م ، ولقد كان ذلك احد التغيرات فى اسلوب التدريب نتيجة لتطور المستوى الرقى للاعب (حيث ارتفعت شدة عدد مرات دفع الجلة عن طريق زيادة المسافة).

(٢) بلغ حجم التدريب فى الثلاثة شهور الخاصة بعام ١٩٧٢ م (٤٢٧٠ رميه) .

رابعا : فيما يتعلق بتدريبات السرعة :

(١) يلاحظ أن هناك زيادة فى عدد مرات تكرار وحدة تدريب السرعة لمسافة ٣٠ م من عام ١٩٦٦ الى عام ١٩٦٧ م (٤٢٤ - ٦٧٢ وحدة) وقد حدث انخفاض مستمر عبر سنوات ٧٨ ، ١٩٧٩ م (من ٥٩٦ الى ٣٤٦ وحدة) ، عدد تكرارات وحدات تدريب السرعة ، تلى بعد ذلك ارتفاع فى عدد تكرارات السرعة فى عام ٧٠ ، ١٩٧١ م .

(٢) بلغ عدد التكرارات وحدة تدريب السرعة فى الثلاثة شهور الخاصة سنة ١٩٧٢ م (١٢٩ وحدة)

خامسا : فيما يتعلق بالتحمل :

(١) لوحظ اضطراب مستمر فى عدد وحدات تكرار وحدة التحمل (٤٠٠ متر) عبر سنوات ١٩٦٦ ، ١٩٦٧ ، ١٩٦٨ ، تلاه انخفاض فى عام ١٩٦٩ ، ١٩٧٠ ، ١٩٧١ م .

(٢) بلغ عدد تكرار الوحدة فى الثلاثة شهور الخاصة بعام ١٩٧٢ (٨٧٠ وحدة) وهذا قد فاق كل معدلات التحمل عبر السنوات السابقة رغم انه لم يتجاوز فترة زمنية قدرها ثلاثة شهور .

سادسا : فيما يتعلق بالوثب العمودى من الثبات :

(١) بدء المنحنى فى ارتفاع مضطرب عبر سنوات ١٩٦٦ ، ١٩٦٧ ، ١٩٦٨ ، تلاه انخفاض حاد عام ١٩٦٩ ، ثم ارتفع المنحنى بعد ذلك ارتفاعا بطيئا عام ١٩٧٠ ، ١٩٧١ .

(٢) بلغ عدد تكرارات وحدة الوثب فى الثلاث شهور الخاصة بعام ١٩٧٢ (٤٣٠٠ وثبة) .

ويلاحظ بصفة عامة من الجدول والمنحنيات :

(١) ان منحنى كل وحده من وحدات التدريب الخمسة (الأثقال ، دفع الجلة ، السرعة ، الجرى ، الوثب) كان يسير وفق المعدلات الخاصة به ، وهذا يشير الى أنه ليس بالضرورة ان يكون هناك توازى فى الزيادة المستمرة فى المنحنيات ، كما قد يشير ايضا الى أهمية مبدأ التموج من حمل التدريب بين وحداته (الخمسة) ارتفاعا وانخفاضا عبر مواسم التدريب المختلفة مما قد يكسب اللاعب التكامل البدنى ، خاصة وان وحدات التدريب الخمسة ما هى الا انعكاس لقدرات بدنيه يمكن تمثيلها فى القوه ، والقوه المميزه بالسرعة الانتقالية ، وتحمل السرعة ، وتحمل العام ، وتحمل الخاص ، وسرعة الاداء .

(٢) يعتبر منحنى التدريب بالأثقال شكل (٢) اقرب المنحنيات فى شكله العام مع التطور الرقمى ، ومن ملاحظات الباحث اثناء عملية التدريب ان معظم الارقام الجديدة التى سجلها كان يسبقها تسجيل ارقام جديدة فى التمرينات الغرضية الاساسية بالأثقال يعتبر من اهم نوعيات التدريب الخاصه بلاعب دفع الجله .

(٣) بلغ العدد الكلى لرميات اللاعب خلال سنوات البحث (١٠٣٤٣٠ رميه) وان كان منحنى عدد الرميات كان فى انخفاض شبه مستمر عبر سنوات الدراسة الا انه بالمقارنة مع ملاحظات الباحث والدراسات السابقة ان عدد الرميات له دور كبير فى تسجيل الارقام خاصة بعد مسافة ال (٢٠ متر) والانخفاض الحادث فى المنحنى لا يعبر عن الحقيقية لمثل هذه النوعية من التدريب للاعب الجلة ، فالبرغم من انحدار المنحنى الا أن هذا الانحدار يرتبط عكسيا مع التطور الرقمى ، من ثم فان عدد تكرارات الرمي فى المستويات العليا مرتبط بمسافته لذلك فان الباحث يشير الى أهمية هذا المتغير فى تقدم المستوى الرقمى للاعب الجلة ، ويبدو من نتائج هذا البحث ، مع الأخذ فى الاعتبار ملاحظات الباحث الشخصية والدراسات المشابهة انه يلزم لكى يتخطى اللاعب مسافة ال (٢٠ متر) فى دفع الجلة ان تتعدى عدد الرميات فى التدريب عن (١٠٠٠٠٠ رميه) يكون معظمها فى السنوات الاولى من تدريب اللاعب ثم تقل تدريجيا من حيث العدد نتيجة لارتفاع شدة الرمية (زيادة مسافتها) لما حدث من تطور فى رقم اللاعب فى دفع الجلة .

٤) يلاحظ من خلال حمل التدريب فى الفترة السابقة لتسجيل افضل الارقام (ثلاثة شهور من موسم التدريب عام ١٩٧٢م) ان حجم تكرارات تدريب التحمل قد بلغت (٨٧٠ مره) وهذا يفوض كل احجام التدريب الخاصة بهذه النوعية عبر سنوات موضوع البحث ، وقد تستجيب هذه الملاحظة أيضا على تدريبات الاثقال حيث بلغت حوالى (٦٦٦ طن) فى ثلاثة شهور فقط . وهذا المعدل بالمقارنة النسبية مع المعدلات الاخرى فى الاعوام السابقة يعتبر معدل مرتفع . وقد يعزى تسجيل افضل رقم للاعب الى هذين الاستخلاصين .

٥) استطرادا للبند السابق فقد سبق هذه الشهور الثلاثة انخفاض حاد فى حمل التدريب عموما لدى اللاعب ووصل فى بعض الاحيان الى الانقطاع التام عن ممارسة التدريب لمروره لبعض الظروف الاجتماعية الخاصة وبعض الظروف النفسية التى كانت مهب تشخيص خاطئ من اطباء لحالة القلب ، وهذه الفترة تعتبر ظاهرة تستحق الدراسة خاصة وان هذا الانقطاع الذى تلاه فترة تدريب استمرت ثلاثة شهور اعقبها تسجيل افضل رقم للباحث تتعارض مع نظريات واصول علم التدريب وكنظرة افتراضية للباحث انه قد يكون كتفسير لهذه الظاهرة أن هذه الفترة من الانقطاع بما تضمنته من ظروف اجتماعية ونفسية قد خلقت لدى الباحث بعض الدوافع التى حفزته كنوع من رد الفعل الى زيادة انفعاله التدريبى واصراراً على اثبات ذاته عن طريق تسجيل افضل ارقامه وربما ما يردده البعض من أن أصعب الظروف وأقساها قد تكون أحد الحوافز الممكنة لانجاز عمل ، قد لا يمكن انجازه فى ظروف عادية ، هذا بالاضافة الى أن عام ١٩٧٢ اقيمت فيه الدورة الاوليمبية بمدينة ميونيخ وكان هدف اللاعب اساسا عند بداية تدريبه عام ١٩٦٦ هو الاشتراك فى مثل هذه الدورات حيث سجل رقمه المميز قبل هذه الدورة الاوليمبية بشهر تقريبا استعدادا للاشتراك فيها .

الاستنتاجات :

١) أن منحنى متغير التدريب بالاثقال كأحد متغيرات حمل التدريب من أكثر المنحنيات تشابها مع منحنى تطور المستوى الرسمى .

٢) أن منحنيات متغيرات التدريب (الاثقال ، دفع الجلة ، الجرى ، العدو ، الوثب) تتردد بين الصعود والهبوط وفقا لمعدلات خاصة لكل منها على حده .

التوصيات :

(١) الاهتمام بتنمية القوة بمختلف انواعها لما لها من أهمية قصوى بتطور المستوى الرقعى واعداد البرامج التى تعمل على تحقيق ذلك .

(٢) يتطلب الوصول لاعلى المستويات الرياضية فى مسابقة دفع الجلة الانتظام فى تنفيذ خطة تدريبية لا تقل عن ٧ سنوات مع مراعاة تنفيذ متغيرات التدريب المعروض فى هذه الدراسة .

(٣) عدم التقيد بتحديد عدد معين من الوحدات التدريبية اليومية أو الاسبوعية وانما يترك ذلك وفقا لامكانيات اللاعب البدنية والنفسية والاجتماعية والاقتصادية .

المراجع

المراجع العربية :

(١) محمود فتحى محمود ، بعض العوامل البيوميكانيكية لمراحل الارتكاز فى الوثب الثلاثى ، رسالة دكتوراة غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين بالهرم جامعة حلوان ١٩٨١ ، ص ٧٦ - ٧٧ .

المراجع الالمانية :

- 2- Bauerafeld, K.H. : Grundauabildung, Leichtathletik, D.H.F.K. 1976.
- 3- Bauersfeld, K.-H. Schroter, G. : Grundlaender Leichtathletik, Berlin : Sportverlag 1980.
- 4- Bernhard, G : Das Training Jugendlichen leicht athleten, verlag kar Hafmann Schomdorf bei stuttgart, (Band) 24 1973.
- 5- Djackov, V.M. : Die Vervollkommnung der Technik der Sportler im : Theorie and Praxis der Korperkultur, 22 (1973) Beiheft 1 .
- 6- Grosaer, M., Starischka, S., Zimmermann, E. : Konditionstraining, Verlagsgellachaft m B H, Munchen, 1981.
- 7- Grosser, M. : Dis Zweckgymnastik des leichtathleten, Varlag Karl Hofmann Schorndorf bei stuttgart 1972.
- 8- Harre, D.: Trainingalehre (Einfuhrung in die Allgeme Trainingomethodik Berlin ; Sportverlag, 1971.
- 9- Jonath, U.Haag, E. Krempel, R. : Leichtathletik I laufen und springe Verlag G M B H, Reinbek bei Hamburg, 1977.
- 10- Jonath, U. Haag, E. Krempel, R.: Leichtathletik 2 Werfen und Mehrkampf Verlag G M B H, Reinbek bei Hamburg, 1977.
- 11- Jonath, U., Krempel, R. : Konditionatraining Verlag G M B H, Reinbek bei Hamburg 1981.