



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة الجبلاي بونعامه خميس مليانة

كلية علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية.

قسم التدريب الرياضي.



**أثر برنامج تدريبي مبني على طريقة "LHTL"  
في تحسين المداومة لدى عدائي المسافات الطويلة**

مذكرة لنيل شهادة الماجستير

تخصص: تحضير بدني

بإشراف الدكتور:

د/ حمادن خالد

إعداد الطالب

- كرداد جلال

السنة الجامعية: 2020/2019

## شكر و عرفان

في البداية نشكر المولى عز وجل اولاً و آخراً فهو سبحانه الموفق و له الشكر كله واليه يرجع الامر كله و مصداقاً لحديث رسول الله صلى الله عليه وسلم في مثل هذه اللحظات " من لا يشكر الناس لا يشكر الله " و يتوقف اليراع ليفكر قبل أن يخط الحروف ليجمعها في كلمات تتبعثر الاحرف و عبثاً أن يحاول تجميعها في سطور سطورا كثيرة تمر في الخيال و لا يبقى لنا في نهاية المطاف الا قليلاً من الذكريات وصور تجمعنا برفاق كانوا الى جانبنا فواجب علينا شكرهم ووداعهم و نحن نخطو خطوتنا الأولى في غمار الحياة ونخص بالجزيل الشكر و العرفان الى كل من أشعل شمعة في دروب علمنا و الى كل من وقف على المنابر العلم و اعطى من حصيلة فكره لينير دربنا و الى الاساتذة الكرام في كلية علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية خاصة الاساتذة المتخصصين في شعبة التحضير البدني بالشكر الجزيل الى الدكتور **حماد خالد** الذي تفضل بإشراف على البحث فجزاه الله عنا كل خير فله منا كل التقدير و الاحترام.

# الإهداء

يشرفني أن أهدي عملي هذا إلى:

إلى الوالدين الكريمين حفظهما الله وأطال في عمرهما.

إلى إخوتي وأخواتي كل باسمه.

إلى كل من وقف بجانبني وساعدني في إنجاز هذا العمل من قريب

أو بعيد.

جلال

# محتويات الدراسة

محتويات الدراسة

أ	الشكر
ب	الإهداء
ت	فهرس المحتويات
د	قائمة الجداول والاشكال
1	مقدمة الدراسة
2	<b>المدخل العام للدراسة</b>
2	اشكالية الدراسة
4	فرضيات الدراسة
4	اهداف الدراسة
4	اسباب اختيار الموضوع
5	تحديد المصطلحات والمفاهيم
6	الدراسات السابقة
6	دراسات بالغة العربية
6	الدراسات بالغة الأجنبية
9	<b>الفصل الأول: التدريب الرياضي وبرامج المسافات الطويلة والتحمل</b>
10	تمهيد
11	التدريب الرياضي الحديث
11	خصائص التدريب الرياضي
12	متطلبات وواجبات التدريب في ألعاب القوى
13	مؤشرات الارتقاء بمستوى التدريب في ألعاب القوى
13	طرق وأساليب التدريب الرياضي
13	أساليب التدريب اللاهوائي
13	التدريب الفتري
14	التدريب الفتري مرتفع الشدة
14	التدريب الفتري منخفض الشدة
15	خطوات وضع برنامج تدريبي بطريقة التدريب الفتري

15	تدريب الهيبوكسيا
16	خلاصة
17	الفصل الثاني: البرنامج التدريبي المقترح بطريقة LHTL وبخصائص المرحلة العمرية (20-32 سنة).
18	تمهيد
18	التغيرات الفيزيولوجية
18	على مستوى عضلة القلب
19	على مستوى الجهاز التنفسي
20	مزايا التدريب على الارتفاع للتحضير لمسابقة يجب أن تجري في الأراضي المنخفضة
22	التكيف الحاد (التأقلم) والتكيف على المدى الطويل مع ارتفاع
23	تأثير مؤلفي الارتفاع المعتدلين للتدريب على ارتفاعات عالية على الأداء
23	التدريب على ارتفاع حقيقي أو محاكى
24	استجابة فردية لنقص الأكسجة
27	خلاصة
28	الفصل الثالث: ألعاب القوى
29	تمهيد
29	ماهية ألعاب القوى.
29	تعريف ألعاب القوى
30	ماهية مسابقات ألعاب القوى
30	أهمية مسابقات ألعاب القوى
31	أنواعها واختصاصاتها
32	جري المسافات المتوسطة والطويلة
33	تكنيك جري المسافات المتوسطة والطويلة
34	القدرات البدنية المرتبطة بجري المسافات المتوسطة والطويلة
35	التحمل
35	مفهوم التحمل
35	تقسيمات التحمل

36	أهمية التحمل
37	القوة
37	مفهوم القوة
37	تقسيمات القوة
39	السرعة
39	مفهوم السرعة
39	أنواع السرعة
40	أهمية السرعة
40	الرشاقة
40	مفهوم الرشاقة
40	أنواع الرشاقة
41	المرونة
41	مفهوم المرونة
41	أنواع المرونة
42	أهمية تنمية تنظيم الطاقة الهوائية واللاهوائية لمتسابق ركض المسافات المتوسطة والطويلة
43	خلاصة
44	<b>الجانب التطبيقي</b>
45	تمهيد
46	المنهجية العلمية المتبعة في الدراسة
46	المنهج المتبع
47	مراحل المنهج التجريبي
47	الدراسة الاستطلاعية
48	متغيرات الدراسة
48	مجتمع الدراسة
48	عينة الدراسة وكيفية اختيارها
49	أدوات الدراسة

49	الدراسة النظرية
49	أداة الاستبيان
50	الاختبارات التجريبية الميدانية :
50	الخلفية الفسيولوجية لاختبارات الجري للياقة الهوائية
51	إجراءات الدراسة التجريبية الميدانية
51	اختبار 5 دقائق لبريكسي
56	اختبار مؤشر باراش (Barach. J.H) للطاقة
58	طريقة التحليل الإحصائي
59	صعوبات البحث
61	خلاصة
62	الفصل الخامس تحليل ومناقشة النتائج
63	مناقشة الفرضيات
63	مقدمة
63	مناقشة الفرضية الجزئية الأولى والثانية
65	مناقشة الفرضية الجزئية الثالثة
65	الاحتمال العكسي للفرضيات
66	الاستنتاجات
67	خاتمة
-	قائمة المراجع

قائمة الجداول

والاشكال

## قائمة الجداول والاشكال

### قائمة الجداول

الرقم	عنوان الجدول	الصفحة
01	أسس وضع برنامج تدريب التحمل الهوائي واللاهوائي	15
02	أنواع وتصنيفات ألعاب القوى .	31
03	يوضح تقسيمات صفة التحمل حسب <b>Waeineck</b>	36
04	يمثل الصيغة النهائية لشكل الاستبيان	50
05	يمثل تصنيفات بريكسي للسرعة الهوائية القصوى .	52
06	تصنيفات بريكسي للسرعة الهوائية القصوى .	53
07	علاقة استخلاص $VO_{2max}$ انطلاقا من قيم <b>VMA</b>	53
08	يمثل قيم السرعة الهوائية القصوى لبريكسي بدلالة المسافة المقطوعة	55
09	تصنيفات مستويات اللياقة الهوائية لبريكسي	56

قائمة الجداول والاشكال

قائمة الأشكال:

الرقم	عنوان الجدول	الصفحة
01	مخطط بياني يمثل طريقة تدريب LHTL	21
02	التغيرات التي تحدث على مختلف الارتفاعات	22

# مقدمة

مقدمة:

وفي بحثنا هذا نميز قسم من أقسام علم الفسيولوجيا، أي ما يعرف بفيسيولوجيا الإنسان أين يتم الاعتماد على التجارب والملاحظات للظواهر الحية بوضعها وحسابها وتقديرها كما يمكن التعبير عنها بقيم وأرقام على شكل نتائج في هيكل كتابي أو صور فوتوغرافيا وغيرها.

تعتبر الحالة الصحية للإنسان من أهم الموضوعات علم الفسيولوجيا وكذا من أهم أهدافها، حيث تعد ألعاب القوى من أهم العناصر المؤثرة على الجهاز القلبي التنفسي التي تحدث تغيرات في هذا الجهاز أثناء الراحة وبعد الجهد البدني، لذا من الضروري الدراية بخصائص جسم الإنسان كوحدة ووظيفة كاملة ومعقدة من الناحية الميكانيكية.

وهنا يظهر الدور الحساس لعملية التحضير البدني الذي يشكل سببا رئيسا للتفوق الرياضي ومن المعروف أن التحضير البدني تطور تطورا جذريا من عمليات التحضير التقليدية التي تعتمد على التمارين الرياضية البسيطة إلى أشكال متعددة أثبتت نجاعتها وأحدثت ثورة في عالم الرياضة والدليل على ذلك الأرقام المحققة من طرف رياضي ألعاب القوى، وبالنظر إلى أن مكان المعسكرات الرياضية أمر استراتيجي بالنسبة للتحضير للمنافسات والمسابقات الدولية فإن أغلب معسكرات التدريب أو أماكن التحضير الرياضي تمتاز بموقعها العالي عن مستوى سطح البحر، تميز التحضير البدني في المرتفعات في الآونة الأخيرة عن نظيره في السطوح المنبسطة بسبب النتائج التي يتحصل عليها الرياضي وهذا بسبب التأثيرات الفسيولوجية التي تحدث على جسم الإنسان حيث قسمنا بحثنا هذا إلى بابين رئيسيين الباب الأول وهو مخصص للجانب النظري ويتضمن

الفصل التمهيدي. والفصل الأول تحت عنوان التدريب الرياضي وبرامج المسافات الطويلة

الفصل الثاني تحت عنوان طريقة تدريب Ihtl

الفصل الثالث تحت عنوان ألعاب القوى

والباب الثاني الذي يتضمن الجانب التطبيقي بفصليه فصل المنهجية المتبعة وفصل يحتوي على النتائج والتحليل المتعلق بالدراسة.



# الفصل التمهيدي

## الفصل التمهيدي

### ➤ إشكالية الدراسة:

طرق دراسة التأثير الوظيفي للجسم عند الرياضي بالعوامل الفيزيائية في المرتفعات العاملين في التدريب الرياضي قبل 1968م، يأخذوا الارتفاعات عن سطح البحر بعين الاعتبار عند وضع خطط لهم التدريبية، وذلك كان لعدم وجود حالات مرضية مفاجئة للاعبين خلال التدريب .... العاملين في الطب الرياضي أو التدريب الرياضي على دراستها والبحث فيها، ولكن الذي فجر هذا الموضوع الهام في الحياة الرياضية هي دور المكسيك لعام 1968 في مدينة مكسيكو ذات الارتفاع 2200م.

حيث وصل لاعبو الماراتون والمسافات الطويلة إلى خط النهاية ومعرفي في حالة ضحية يرثى لها كالغيسان والزيد في الأفواه واصفرار الوجه وغيرها في الحالات المثيرة كانت نقطة تحول جديدة في ميزة الطلب الرياضي وخاصة إن حالة ..... على اللاعبين الغير المكسيكية، مما دفع الباحثين في فيسيولوجيا الرياضية والتدريب الرياضي إلى القيام بالدراسات لمعرفة الأسباب الرئيسية التي أدت إلى تلك الحالات المثيرة للجدل.

تعد رياضة ألعاب القوى إحدى الألعاب التي تحتاج لياقة بدنية عالية يستخدمها العداء لإنجاز وتحقيق ما يحسبوا إليه مما زاد هويتها وتحقيقها، حيث تعددها واختلاف فعاليتها وتداخل الصفات البدنية لكل فعالية وجري المسافات الطويلة واحدة من الاختصاصات التي تتميز باستخدام نظام قوي طويل المدى.

حيث أن جري المسافات الطويلة من المسافات تتطلب برامج تدريبية خاصة من هذه البرامج تكون على مستوى من سطح البحر.

ويعود الفضل للألعاب الأولمبية التي جرت علم 1968 حيث كان من الضروري اعداد مسابقات واجراء التدريب في الارتفاعات وذلك بفضل هذه الاعمال المنجزة منذ 30 سنة ومن بين هذه الرياضة لن تتأثر بشكل كبير من هذه العوامل كالارتفاع هم عدائي المسافات الطويلة لأنها من رياضات التحمل والتي تحتاج لعملية التدريب في المرتفعات في الطريقة الرئيسية والمهمة لهذه الرياضة تطوير مستوى التكيف لدى الرياضيين وذلك من خلال تحسن الانجاز الذي يتم نتيجة لهذا النوع من التدريبات وعليه.

استثناء على الكتب وانطلاقا من الدراسات المشابهة والمرتبطة لمختلف الباحثين كدراسة الدكتور رافع صالح فتحي (2009).

ودراسة كمال جمال الريفي (2005)، ودراسة بوزيان هناء (2017) ودراسة زاوي علي (2013).  
ودراسات أخرى التي أثبت أن التدريب في المرتفعات أو ينقص الأكسجين على طريقة (LHTL) يزيد من قدرة رياضي وعدائي المسافات الطويلة على التحمل والرفع من الاستهلاك الأقصى للأكسجين ورفع ..... الهوائية والتغيرات الفيزيولوجية (زيادة كريات الدموية الحمراء) أجرينا بحثنا هذا المتمثل في معرفة ما إذا كانت .... على طريقة التدريب على طريقة (LHTL) يطور والقدرة الهوائية لرياضي المسافات الطويلة (VMA VD (2MAX كريات الدم الحمراء...)

فالرياضيات الفردية وبما فيها رياضات المداومة، أي المسافات الطويلة تحتاج إلى تحمل ومداومة الأداء، من هنا وبناء على ما سبق ذكره ومن خلال الواقع المعاش لدى عدائي المسافات الطويلة ومن خلال الاحتكاك بالمدرسين ومعرفة مختلف طرق وأساليب التدريب المستخدمة التي تهدف لتطوير المداومة أخذنا الفضول إلى

## الفصل التمهيدي

معرفة تأثير استخدام التدريب على طريقة (LHTL) في تنمية عنصر من عناصر اللياقة البدنية إلا وهو  
المدامومة وذلك من أجل المواصلة أو التغيير أو التعديل.

إن الأشكال الذي كان يدور بأنها تناهزان التدريب على طريقة (LHTL) هل ينتمي الصفة البدنية الإنسانية  
المتملة في التحمل، وهل يؤثر على بعض المتغيرات الفسيولوجية مثل (كريات الدم الحمراء).  
من خلال ملاحظتنا لعناي المسافات الطويلة وطريقة التدريب وطريقة تحضيرهم للمسافات في المرتفعات،  
قررنا إجراء هذا البحث والقيام ببرنامح تدريبي على طريقة (LHTL) لمعرفة مدى تأثير التدريب على طريقة  
(LHTL) في تنمية وتطوير صفت التحمل لدى عدائي المسافات الطويلة.

انطلاقا من هذا المنظور طرحنا:

### 1- المشكلة العامة:

هل للبرنامح المقترح بطريقة (LHTL) تأثير على تنمية المدامومة لدى رياضي ترياثلون للنخبة  
العسكرية؟

### 2- التساؤلات الجزئية:

1. هل للبرنامح المقترح بطريقة (LHTL) تأثير على مستوى VO2MAX لدى رياضي النخبة العسكرية؟
2. هل للبرنامح المقترح على طريقة (LHTL) تأثير على مستوى VMA لدى رياضي النخبة العسكرية؟
3. هل للبرنامح المقترح على طريقة (LHTL) تأثير على مستوى PMA لدى رياضي النخبة العسكرية؟

### 3- فرضيات الدراسة

#### 1. الفرضية العامة:

- البرنامح المقترح بطريقة (LHTL) تأثير على تنمية المدامومة لدى رياضي النخبة العسكرية.

#### 2. الفرضيات الجزئية:

- للبرنامح المقترح بطريقة (LHTL) تأثير على VO2MAX لدى رياضي النخبة العسكرية.
- البرنامح المقترح بطريقة (LHTL) تأثر على مستوى VMA لدى عدائي المسافات الطويلة.
- البرنامح المقترح على طريقة (LHTL) تأثير على مستوى PMA لدى رياضي النخبة العسكرية؟

#### 4- أهداف الدراسة:

- معرفة مدى نجاح وفعالية التدريب على طريقة (LHTL) في نفسية VO2MAX لدى عدائي المسافات  
الطويلة.

- معرفة مدى فعالية التدريب على طريقة (LHTL) في تطوير VMA لدى عدائي المسافات الطويلة.

- معرفة مدى تأثير التدريب على طريقة (LHTL) في زيادة PMA لدى رياضي النخبة العسكرية؟

#### 5- أهمية البحث:

يعتبر هذا البحث ذو قيمة علمية هامة وخاصة للمدربين الذين يحاولون جاهدين في تطوير الانجاز الرياضي  
وذلك للوصول للمستوى العالي وتحقيق الأفضل في المسافات الرياضية وتحقيق أرقام قياسية عالمية، لذا يمكنهم  
الاستفادة ولو القليل في هذا البحث، وكذا من أجل إثراء المكتبة الجزائرية، وتوضيح ما هو غامض ومجهول

## الفصل التمهيدي

والمتمثل في التساؤلات الجزئية التي يجيب عنها من خلال التطبيق البرنامج في الجانب التطبيق لدى فالجانب النظري يحتوي على كل ما هو متعلق بالتدريب على طريقة (LHTL)، وتنمية هذا الأخير لعنصر من عناصر اللياقة البدنية المتعلقة بعدائي المسافات الطويلة ألا وهو ( التحمل )، أما الجانب التطبيقي فتمكن أهمية العلمية في النتائج المتحصل عليها بعد تطبيق البرنامج التدريب على طريقة (LHTL) وبعد تحليلها ومناقشتها للخروج باستنتاجات علمية يمكن تطبيقها على عينات مختلفة في أوضاع مشابهة.

### 6- أسباب اختيار الموضوع:

- التعرف على التدريب على طريقة (LHTL) (برنامج، اختبارات، طريقة التدريب).
- التعرف على رياضات المسافات الطويلة وعنصر اللياقة المتعلقة بها.
- معرفة مدى تأثير التدريب على طريقة (LHTL) وعلاقته بصفة التحمل لدى عدائي المسافات الطويلة.
- التعرف على الفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في بعض التدريبات البدنية ومحاولة إيجاد البدائل ومعالجتها...

- قلة البحوث التجريبية التي تناولت متغيرات البحث في الجزائر.
- ممارسة التدريب في مجال ألعاب القوى

### 7- تحديد المصطلحات والمفاهيم:

#### ✓ البرنامج التدريبي:

**اصطلاحاً:** هو الشكل الذي من خلاله يتم وضع وتنسيق الوحدات التدريبية ووقت كل وحدة والمحتوى الخاص بها ويتم تنسيق هذه الوحدات وعددها ووقتها طبق الاحتياجات المدرب والفترة الزمنية بين بداية التدريب وموعد البطولة ومستوى اللاعبين البدني والمهاري والخططي والمستوى المرجو الوصول إليه للبطولة يوضح البرنامج الزمن والإمكانات والطريقة التدريبية المستخدمة فيه وذلك من خلال جداول منظمة بها جمع المتغيرات السابقة (الشرقاوي، 2011، صفحة 17).

**التعريف الإجرائي:** البرنامج التدريبي هو الوسيلة التي من خلالها يتم تنظيم أهداف الوحدات التدريبية حسب تدرجها في الصعوبة والتعقيد وتعتبر وثيقة تجبر المدرب الالتزام بها خلال إطار زمني معين.

#### ✓ التدريب الرياضي:

**اصطلاحاً:** التدريب الرياضي هو مجموعة التمرينات أو المجهودات البدنية الموجهة التي تؤدي إلى أحداث تكيف أو تغير وظيفي في أعضاء وأجهزة الجسم الداخلية لتحقيق مستوى عالي من الانجاز الرياضي (أمر الله أحمد الباسطي، 1997، صفحة 2).

**التعريف الإجرائي:** هو عملية تربوية تهدف إلى الارتقاء بالرياضي إلى أعلى المستويات الممكنة، وذلك بتوظيف برامج تدريبية متطورة.

✓ **طريقة (LHTL):** اصطلاحاً: هو أسلوب تدريب يعيش فيه الرياضيون على ارتفاعات عالية ويتدربون على ارتفاع منخفض، عادةً بهدف تحسين الأداء على مستوى سطح البحر. الفكرة الرئيسية هي جني فوائد التأقلم مع الارتفاعات العالية مع الحفاظ على كثافة التدريب على ارتفاعات منخفضة. يتم أحياناً محاكاة الجزء المرتفع من الطريقة باستخدام خيام الارتفاع. الطريقة المستخدمة لهذه البيئات المحاكاة هي إما ترشيح الأوكسجين

## الفصل التمهيدي

أو تخفيف النيتروجين، وكلاهما يقلل من تركيز الأوكسجين. يمكن محاكاة جزء القطار المنخفض من الطريقة باستخدام الأوكسجين الإضافي.

**التعريف الإجرائي:** هو أسلوب تدريب يعيض فيه الرياضيون على ارتفاعات عالية ويتدربون على ارتفاع منخفض، عادة بهدف تحسين الأداء على مستوى سطح البحر  
**المداومة:**

هي القدرة على العمل بدون انقطاع مع الاحتفاظ بالقوة العضلية لفترة طويلة من الزمن . المداومة او الحمل او المطاولة

**اصطلاحا:** هي مقدرة الرياضي على مقاومة التعب بدون انقطاع مع احتفاظ بالقوة العضلية لفترة طويلة من الزمن

**التعريف الاجرائي:** هي صفة بدنية جسمية عامة حيث تسمح بأداء التقنيات والأداء الحركي الدائم الذي يتميز بقوة التعب وشدة متوسطة عالية.  
✓ ألعاب قوى:

**اصطلاحا:** عبارة عن مجموعة متنوعة من الألعاب التي تتضمن أشكالاً مختلفة من التنافس؛ مثل منافسات الجري، والمشي، والقفز، والرمي.

**التعريف الاجرائي:** تعتبر رياضة ألعاب القوى واحدة من الرياضات التي يتم التنافس فيها منذ إقامة أول بطولة أولمبية عام 1896 ويتم اجراءها على اصعدة ومستويات مختلفة

8- الدراسات السابقة والمرتبطة: إن هذه الدراسات نادرة وقليل تناولها منها:

8-1 الدراسات باللغة العربية

• دراسة زاوي علي (2003):

يعتبران الإقامة والتدريب في المرتفعات لإعداد السباقات على مستوى سطح البحر، حيث يدور هذا الموضوع حول شرح وتفسير الجوانب الفسيولوجية للرياضي بمعنى أكثر..... منافسة تأثير عمليات التكيفات الفيزيولوجي الناتجة عن عملية التدريب والإقامة في المرتفعات من أجل الإعداد المسابقات على مستوى سطح البحر.

حيث من أجل التحقيق فان بإجراءات اختبارات ميدانية وذلك من خلال القيام بقياسات قليلة وقياسات بعدية لمجموعة من المتميزات الفسيولوجية على عينة تتكون من 19 رياضي للفريق الوطني للحدود وأكابر.

• (الدكتور هزاع بن محمد الهزاع):

وهو المشرف على مختبر فيزيولوجيا الجهد البدني ملك جامعة الملك سعود-الرياض-المملكة العربية السعودية تناول فيها تأثير المرتفعات على القدرة الهوائية القصوى، تطرق في هذه الدراسة إلى تأثير الصعود إلى ارتفاع 2100 ففوق مستوى سطح البحر وضغط جوي 600 ملم على القدرة الهوائية القصوى (الدقيقة) وعدل ضربات القلب وتركيز ..... (ملي مول/) لدى مجموعة من الذكور نقر إجراء اختبارات الجهد البدني لهم

## الفصل التمهيدي

باستخدام دراجة الجهد يهدف إبراز أهم التغيرات الفسيولوجية والوظيفية في الجسم والنتيجة لتعرض ضغط هواء منخفض عند ارتفاع 2100 متر فوق مستوى سطح البحر .

وقد توصل الباحث على أنه هناك استجابات لبعض المتغيرات الفسيولوجية القصوى ودور القصوى قبل وأثناء ثم بعد العودة من المكوث مدة 25 يوما على ارتفاع 2100 متر فوق مستوى سطح البحر . فكانت النتائج المتحصل عليها من طرف الباحث بعد ثلاثة أسابيع من البقاء في المرتفع أنها تقترب من النتائج الأولية بالنسبة لسطح البحر مما يجعل ثلاثة أسابيع في البقاء في المرتفع كافية لتكيف الجسم من المتغيرات الجديدة بالمرتفع. (هزاع بن محمد الهزاع فيزيولوجيا النشاط والأداء البدني 2010، ص 199).

### 8-2 الدراسات باللغة الأجنبية:

#### • الدراسة الأولى:

هذه الدراسة قام بها الباحثان ميلفروكس و . mellerttet mellroueze

عام 1970م بالتعاون مع طاقم من المتخصص في المجال العلمي الرياضي بإجراء تجربة علمية على عينة من 22 لاعب من لاعبي المسافات الطويلة في ألعاب القوى، حيث قام بتقسيم العينة إلى مجموعتين متساويتين الأولى باشرت التدريب على مرتفعات ارتفاعها 2000 متر، أما المجموعة الثانية قامت بالتدريب على مستوى سطح البحر حيث تم إخضاع المجموعتين إلى برنامج تدريبي متماثل، مع مراعاة التأثيرات السلبية في الأماكن المرتفعة بحيث يصبح البرنامج بنفس قوة برنامج المجموعة الثانية، قام لاعبو المجموعتين بالجري 5 أيام في الأسبوع بمعدل 600 متر، 300 متر و300 متر لليوم الواحد وبنفس الشدة ثم بعد ذلك تم إجراء قياس في اليوم السادس لمسافة 300 متر وفي نهاية التجربة قامت المجموعتين بالتدريب مرة أخرى على مستوى سطح البحر لمدة 18 يوما بنفس مواصفات البرنامج السابق تقريبا فأوضحت النتائج على وجود فروق معنوية بين المجموعتين في المستوى الرقمي لسباق 3000 متر لصالح المجموعة التي تدرت في المرتفعات، حيث ثبت أنه من بين أفضل 10 أرقام في هذا السباق، كان منهم ثمانية لصالح المجموعة التي تدرت في المرتفعات كما أشارت النتائج إلى مستوى أقصى سعة استهلاك الأوكسجين قد أثبتت أن هناك فروق معنوية لصالح المجموعة الأولى المتدربة بالمرتفع أيضا كذلك أكدت النتائج على تحسين القدرة الهوائية للمجموعة الأولى بفروق واضحة عن المجموعة الثانية حيث ثبت أن لاعبين من أفضل لاعبين حصلوا على أفضل نتائج القدرة الهوائية كانوا من أفراد المجموعة التدريبية بالمرتفع. (gré gloire millet. Laurent Smith.

Satineur altitude paris 2011.p.93 p 103).

• الدراسة الثانية: كينو وآخرون (Kuno et al) سرعة إعادة تكوين الفوسفوكرياتين بعد الإقامة في التدريب على ارتفاع 2000 متر، والتي يمكن أن تسمح بالتعافي بشكل أفضل بين سلسلة التدريب الداخلي والداخلي. ومع ذلك، تشير الدراسات العلمية إلى نتائج متباينة للغاية فيما يتعلق بهذا التأثير الإضافي لنقص الأوكسجة إلى نتائج التدريب، خاصة إذا كان التدريب الذي تم إجراؤه في البساط وعلى ارتفاعات متشابهة، أي نفس الكثافة والمدة النسبية. الصيغة، في رواج في الوقت الحاضر، تتكون من الجمع بين آثار التدريب في الأراضي المنخفضة والحياة في نقص الأوكسجة من أجل الاستفادة من التعديلات المزمدة المذكورة أعلاه. تظهر نتائج مختلف الدراسات الأكثر صلة

## الفصل التمهيدي

• الدراسة الثالثة: أظهرت دراسة حديثة (ليفين وستراي جوندسن، 1997) فعالية التدريب على ارتفاعات متوسطة (1250 مترًا) لمدة 4 أسابيع، جنبًا إلى جنب مع حياة 2500 م على الأداء أكثر من 5000 متر (-13.4 ق 10 ق من 17 دقيقة). في السابق، كان المتسابقون قد دربو 4 أسابيع في السهل (150 مترًا) وفقًا للبرنامج نفسه من أجل قياس التحسينات في المعلمات الفسيولوجية والأداء بشكل صحيح بسبب الارتفاع وليس التدريب. تم إجراء التدريب الأساسي في السهل بسرعة تتطلب 71٪ من الصوت، بحد أقصى 85٪ من أفضل سرعة شخصية في السهل من 5000 م فقط في 80 و 75٪ في 1250 وشعرت بالتعب الشديد في نهاية 4 أسابيع في 2500 متر. الانتقاد الذي يمكن أن نطرحه حول هذه الدراسة هو أن نتائج هذه الدراسة التي أجريت على الرياضيين المتوسطين (16 دقيقة و 30 دقيقة في 5000 متر للرجال و 19 دقيقة للنساء) لم تؤكد الدراسات. - يؤديها مع الرياضيين على المستوى الوطني أو الدولي. ومع ذلك، فإن تغيير العادات وراحة النوم، والتي ليست مثالية دائمًا في الارتفاع أو في غرفة نقص الأكسجين، كلها عوامل حاسمة في الانتعاش وبالتالي لاستيعاب التدريب لتحسين الأداء.

• الدراسة الرابعة: دراسة حديثة جدا من قبل ميليسا وآخرون. (1997) أظهرت أن 8 أسابيع من التدريب على نقص الأكسجة (13.5٪ أو ما يعادل ارتفاع 3500 م) زادت من الحد الأقصى لنشاط إنزيم السيتاز سينزيت، شاهد على نشاط الميتوكوندريا في الخلية التي تم إجراء تدريب مماثل في normoxia ولكنه يقلل من تركيز إنزيم ATPase وتركيز العضلات من الصوديوم والبوتاسيوم (ضروري لتقلص العضلات). في الختام، هذا التنوع التجريبي يؤدي إلى سوء فهم لاحتمالات 128 درجة الحرارة و ALTITUDE تيز لتحسين أداء رياضة التحمل (تدوم أكثر من 3 دقائق) والتي تعتمد بشكل رئيسي على التمثيل الغذائي الهوائي. تأثير التدريب على الارتفاع على الأداء الرياضي والقدرة البدنية. تجدر الإشارة إلى أن الوقت المستغرق لقياس التعرض لما بعد التدريب و / أو الذين يعيشون في نقص الأكسجين متباين للغاية من دراسة إلى أخرى ويبدو أنه عامل حاسم في تباين الأداء والاستجابات. الفيزيولوجية . Altitude. Applisation. ( ميليسا وآخرون. 1997 )

# الباب الأول الجانب النظري

# الفصل الأول

التدريب الرياضي وبرامج المسافات  
الطويلة والتحمل

تمهيد:

إن نجاح المدرب في العملية التدريبية يتوقف إلى حد كبير على المعرفة الدقيقة لتفاصيل العناصر والتركيبات التدريبية ، فيتطلب من المدرب معرفة كل أساسيات التدريب ، وفي ضوء ذلك نحاول في هذا الفصل إحاطة المدرب بتصوير شامل عن العملية التدريبية انطلاقاً من متطلبات التدريب الحديث ومعايير الارتقاء بالمستوى التدريبي ، ثم كيفية تقنين الحمل التدريبي ، وكذا التطرق إلى ظاهرة التعب ومعرفة طرق تأخيرته وأخيراً تنبيه إلى موضوع آخر يجب إدراكه ألا وهو الحمل الزائد وعلاجه ...، وسنتناول التدريب اللاهوائي والقدرات اللاهوائية في ألعاب القوى ، إمدادات الطاقة ، الصفات البدنية المرتبطة بأنظمة الطاقة ، ثم أخيراً التطرق إلى أهم الطرق التدريبية المستعملة في هذا المجال.

### 1- التدريب الرياضي الحديث:

التدريب الرياضي الحديث هو أحد صور التدريب عامة وأحد مجالات النشاط الرياضي الذي يعمل على رفع مستوى الإنجاز عند الرياضي للوصول للمستويات العالية في النشاط الرياضي الممارس. (مهند حسين البشتاوي ، أحمد إبراهيم الخواجا 2005 ، ص26).

التدريب الرياضي عملية تربوية تخضع للأسس والمبادئ العلمية وتهدف أساساً إلى إعداد الفرد لتحقيق مستوى رياضي ممكن في نوع معين من أنواع الأنشطة الرياضية ، وفي ضوء ذلك يمكننا أن نستخلص أن التدريب الرياضي من العمليات التربوية التي تخضع في جوهرها لقوانين ومبادئ العلوم الطبيعية ( كعلم التشريح ، علم وظائف الأعضاء (الفيزيولوجي)، والعلوم الإنسانية ( كعلم النفس وعلم التربية)...) وهدفها النهائي إعداد الفرد للوصول إلى مستوى رياضي تسمح به قدراته واستعداداته وإمكاناته ، وذلك النوع من النشاط الرياضي الذي يتخصص فيه والذي يمارسه بمحض إرادته (محمد حسن العلاوي، 1997 ص36) وقد تباينت آراء العلماء في تحديد تعريف مشترك حيث كان لكل منهم مفهومه الخاص والذي يتحدد وفقاً لاتجاهاته وفلسفته ومجال تخصصه.

ففي المجال الفيسيولوجي يعرف التدريب الرياضي بمجموعة التمارين أو المجهودات البدنية الموجهة والتي تؤدي إلى إحداث تكيف أو تغيير وظيفي في أجهزة وأعضاء الجسم الداخلية لتحقيق مستوى عال من الإنجاز الرياضي، ومن جهة نظر علم النفس والتربية فإن التدريب الرياضي يبني على أسس علمية تعتمد في جوهرها على مبادئ وقوانين العلوم الطبيعية.

والإنسانية (علم النفس التربية...) وبذلك تتأكد أهمية الدور التربوي والنفسي إلى جانب الدور الفيسيولوجي في عملية التدريب. (امر الله أحمد الباسطي، 2002 ص45).

أما العالم مناتي Mattei فيعرف التدريب الرياضي على أنه ذلك التحضير البدني المهارى الخططي الفكري والنفسي الرياضي بمساعدة تمارين رياضية. (Waeineck, 1986, p17)

والتدريب عملية مخططة ومنظمة وموجهة للنهوض بمستوى اللاعبين من خلال مؤثرات منسقة تهدف إلى تنمية الكفاءة البدنية والاستعداد لأداء الجهد للوصول لأعلى مستوى رياضي، بالتالي تحقيق الهدف الذي يصبوا إليه الفريق.

ويرى الباحث أن التدريب في كرة القدم والتدريب الرياضي عامة عمل تربوي مخطط وفق أسس علمية مدروسة للوصول إلى المستويات العالية وذلك بتطوير القدرات البدنية، المهارية، النفسية، الخطيطة.

### 1-1- خصائص التدريب الرياضي:

للتدريب الرياضي مجموعة من الخصائص والمميزات تلقي بالمتطلبات جديدة ومتطورة على العملية التدريبية والقائمين به وأهم هذه الخصائص هي:

- 1- يرمي التدريب الرياضي إلى محاولة الوصول بالفرد إلى أعلى المستويات لممكنة في نشاطه الرياضي
- 2- أدى التقدم السريع المستمر للمستويات الرياضية العالية على أهمية التخصص في نوع معين من الأنشطة الرياضية وذلك لاختلاف متطلبات كل نشاط عن الآخر ولكن هذا لا يعني أن يقتصر التدريب للفرد على تخصصه فقط بل إنه يستخدم الأنشطة الأخرى كعوامل مساعدة فقط.

- 3- تراعي عملية التدريب الفروق الفردية بين الرياضيين حتى ولو تقاربت نتائجهم، إذا يتحدد مستوى الرياضي من عدة مكونات من فرد لأخر وتظهر أهمية مراعاة ذلك خاصة مع لاعبي المستويات العالية وتختلف عملية التخطيط للتدريب طبقاً للسن والعمر التدريبي العمر البيولوجي والعمر العقلي للفرد.
- 4- تسعى عملية التدريب إلى التنمية المتكاملة لكل القوة البدنية والنفسية للفرد كوحدة واحدة، بمراعاة التكامل لعمليتي التربية والتعليم بتأكيد العلاقة الوثيقة بين مقدرة الفرد للأداء واستعداده لهذا الأداء للوصول إلى أعلى المستويات الممكنة في النشاط الرياضي الممارس.
- 5- يتطلب تنظيم أسلوب حياة الفرد وطريقة معيشته لتلائم مع متطلبات عملية التدريب في تنظيم أسلوب المعيشة من حيث التغذية والنواحي الصحية ونظام الحياة اليومية بما يتلاءم مع المجهود العالي المطلوب للمساهمة في رفع مستوى الرياضي لأعلى درجة ممكنة.
- 6- تتميز عملية التدريب بالاستمرارية لعدة سنوات دون انقطاع، ويظهر استمرار عملية التدريب الرياضي في الخطة التدريبية التي تبني على الأسس العلمية والإنجازات الناجحة في الحياة العلمية.
- 7- تستند عمليات التدريب على نظريات وقواعد من العلوم الطبيعية والعلوم الإنسانية مثل علم النفس والاجتماع الرياض والميكانيكا والكيمياء الحيوية، علو وظائف الأعضاء والتشريح وغيرها، ولا إستفادة من خبرات المدربين من أجل البناء المتكامل لعلم التدريب الرياضي الحديث.
- تتسم عملية التدريب بالدور القيادي للمدرب للعملية التدريبية والذي يعمل على تربية اللاعب بالاعتماد على النفس والاستقلال في التفكير والابتكار مستندا على النواحي العملية والعلمية، وإعداد الفرد لان يتدرب لمفرده تبعاً لإرشادات المدرب وتخطيطه (عصام عبد الخالق 2003، ص 09-10).
- 8- ومن وجهة نظر الباحث فإن الإلمام بخصائص ومتطلبات العملية التدريبية انطلاقاً من المادة المعرفية والتحكم الجيد في الجانب التطبيقي كفيل للوصول بالفرد إلى أعلى مستوى رياضي ممكن.
- 1-2-متطلبات وواجبات التدريب في ألعاب القوى:**
- عملية التدريب كأى عملية تربوية ذات شقين التربوي، والشق التعليمي وهذان الشقان موحدان لا ينفصلان إطلاقاً وإلا أصبحت عملية التدريب قاصرة.
- أ-الواجبات التعليمية:**
- تتضمن جميع العمليات التي تستهدف إلى تأثير في القدرات والمهارات والمعلومات ومعارف اللاعب الرياضي وتشمل أهم هذه الوجدات التعليمية على ما يلي:
- التنمية الشاملة للصفات أو القدرات البدنية الأساسية كالقوة العضلية والسرعة والتحمل والمرونة والرشاقة وغيرها من الصفات أو القدرات البدنية الأساسية.
  - التنمية الخاصة للصفات أو القدرات البدنية والتربوية لنوع النشاط الرياضي الذي يتخصص فيه اللاعب الرياضي.
  - تعليم المهارات الحركية الأساسية لنوع النشاط الرياضي التخصصي واللازم للوصول إلى أعلى المستويات الرياضية.
  - تعليم المهارات الخطيطة الضرورية للمنافسات الرياضية.

- اكتساب المعارف والمعلومات النظرية عن النواحي الفنية للأداء الحركي، من خطط اللعب وطرق التدريب المختلفة والقوانين واللوائح والأنظمة الأساسية والمرتبطة بالنشاط الرياضي التخصصي وغير ذلك من المعارف والمعلومات النظرية الهامة الأخرى. (محمد حسن العلاوي، 2002، ص51).

#### ب-الواجبات التربوية:

- تشمل أهم الواجبات التربوية على ما يلي (محمد حسن علاوي، ص41):
- تربية النشأة على حب الرياضة والعمل على أن يكون النشاط الرياضي ذو المستوى العالي من الحاجات الأساسية للفرد.
- تشكيل مختلف دوافع وحاجات الفرد وميوله والارتقاء بها بصورة تستهدف أساسا إلى خدمة الوطن.
- تربية وتطوير السمات الخلفية الحميدة كحب الوطن والخلق الرياضي والروح الرياضية .... الخ.
- تربية وتطوير الخصائص والسمات الإرادية كسمة الهادفة، المثابرة، سمة ضبط النفس، سم الشجاعة والجرأة، سمة التصميم .... الخ.

#### 2-مؤشرات الارتقاء بمستوى التدريب في ألعاب القوى:

- لكي يصل اللاعب إلى أحسن أداء ممكن هناك جملة مؤشرات ووسائل تعمل على تطوير حالة التدريب ولما كان هدف أي مدرب هو توجيه كل الجهود لتحقيق هذا الهدف فكان عليه مراعاة العمل من خلال هذه المؤشرات.

#### 3- طرق وأساليب التدريب الرياضي :

- تختلف طرق التدريب في تأثيراتها المختلفة في تنمية لياقة الطاقة ولذلك يجب على المدرب تحديد طريقة التدريب المناسبة للنشاط الرياضي التخصصي حيث تختلف التأثيرات الفسيولوجية تبعا لاختلاف طرق التدريب، وفي هذا الإطار هناك الكثير من الطرق سواء التقليدية المعروفة وحتى الجديدة والتي تنبثق في أصلها إما عن التدريب الهوائي أو عن التدريب اللاهوائي وفي بحثنا هذا سنستعرض بعض منها فقط.

#### 3-1-أساليب التدريب اللاهوائي :

- يهدف هذا التدريب لزيادة كفاءة النظام الفسفاتي (ATP-CP) ونظام الجلوكوز اللاهوائية (نظام حامض اللاكتيك).

#### 3-1-1-التدريب الفتري :

- يشير كل من وجدي مصطفى ومحمد لطفي أنه يقصد به تقنين حمل التدريب يعقبه راحة متكررة أي أنها تتمثل في سلسلة من تكرار فترات التمرين ، وبين كل تكرار والآخر فواصل زمنية للراحة الإيجابية الغير كاملة ، بحيث لا تعود فيها ضربات القلب للاعب إلى حالته الطبيعية وتحدد الفواصل الزمنية فترات الراحة طبقا لاتجاه التنمية ، وتمكن أهمية زمن فترات الراحة وطبيعتها في قدرة اللاعب على تكرار المشي ، الجري الخفيف ومرجحات الرجلين ...الخ ، مما يساعد في التخلص من حامض اللاكتيك وأيضا تقليل الإحساس بالتعب واستعداد تكوين مصادر الطاقة المستهلكة أثناء الأداء ومن ثم القدرة على تكرار بمعدل عال من الشدة لفترات قصيرة نسبيا.( وجدي مصطفى الفتاح ، محمد لطفي السيد، 2002 ، ص325).

ويقسم التدريب الفتري إلى قسمين هما: التدريب الفتري مرتفع الشدة والتدريب الفتري منخفض الشدة.

### 3-1-1-1- التدريب الفترتي مرتفع الشدة :

إن التدريب الفترتي مرتفع يتضمن فترات راحة طويلة نسبياً، يتم خلالها أداء التمرينات بحوالي 90% من السرعة وفترات راحة تتراوح ما بين 3-15 دقيقة ولقد طور جوسلر (Gersdller) نظام الجري الضاغط اللاهوائي، حيث يتم رفع معدلات ضربات القلب إلى الحدود القريبة من القصوى بعد أن يكون معدل ضرباته قريباً من المتوسط، ثم بعد ذلك ينخفض به مرة أخرى إلى المستوى المتوسط خلال استعادة الشفاء. (مفتي إبراهيم حمادة، 2009، ص283).

ويهدف التدريب الفترتي مرتفع الشدة أساساً إلى تنمية التحمل مثل تحمل القوة القصوى وتحمل السرعة القصوى وبالأخص تحمل الأزمنة القصيرة والمتوسطة ، هذا بالإضافة إلى تنمية القوة المميزة بالسرعة والقدرة الانفجارية، أثناء التدريب الفترتي مرتفع الشدة يعمل الجسم بعد كل فترة أداء بدين أوكسوجيني عالي نسبياً حوالي 10-12 لتر ، بينما يكون أقصى نقص أوكسوجيني من 18-20 لتر ، فكلما زاد المجهود زاد الدين الأوكسجين وبالتالي تجبر العضلات على العيل لاهوائياً an aerobic وبكمية ضئيلة من الأوكسجين وهذا يقع على عاتق الدم معادلة النفايات الأيضية الحمضية وموازنتها وعلى ذلك يتحسن الدين الأوكسوجيني عن طريق التدريب الفترتي مرتفع الشدة خلال 4-5د حيث يتحدد تبعاً لذلك الراحة المستحسنة.

#### خصائصه:

- شدة التمرينات تتراوح ما بين 80-90% للسرعة و 70-75 % لتمرينات القوة.
- يقل الحجم في هذه الحالة نتيجة زيادة الشدة.
- فترات الراحة تتراوح ما بين 90-180 ثا للمتقدمين و 110-240 ثا للاعبين الناشئين.
- ملاحظة عدم هبوط معدلات القلب أقل من 110-120 ضربة في الدقيقة.
- يمكن استخدام الراحة الإيجابية في الراحة البنينية (بسطويسي أحمد، ص 303-305).

### 3-1-1-2- التدريب الفترتي منخفض الشدة :

يتميز التدريب الفترتي منخفض الشدة بزيادة حجم التدريب وانخفاض شدته ويهدف المدرب عند استخدام هذا النوع إلى تطوير عنصر التحمل وهذا يؤدي دون شك إلى تحسن عمل الجهاز التنفسي من خلال تحسين عمل القلب والسعة الهوائية للرتتين. الأكاديمية الرياضية العراقية (<http://www.iraqacad.org>).

#### خصائصه:

- شدة التمرينات تتراوح ما بين 60-80% من أقصى مستوى للفرد وفي تمرينات القوة تصل إلى 50-60%، يمكن استخدام تمارين التقوية بالأتقال أو بدونها إلى حوالي 20-30 ثا بالنسبة للقوة، سواء استخدام ائقال أو بدون ائقال.
- فترة التمرين تتراوح ما بين 15-90 ثا ركض و 15-30 ثا بالنسبة للقوة سواء استخدام ائقال.
- الراحة تكون ما بين 45-90 ثا للمتقدمين أي 120-130 ضربة /دقيقة، والناشئين 60-120 ثا أي 110-120 ضرب /دقيقة. (كمال جميل الرياضي، 2004، ص216).

3-1-1-3-خطوات وضع برنامج تدريبي بطريقة التدريب الفتري:

يرى كل من علمي فهمي البيك أبو علاء عبد الفتاح أن خطوات وضع برنامج تدريبي بطريقة التدريب الفتري تتلخص في النقاط التالية:

- تحديد نظم إنتاج الطاقة المستهدف وتميئتها والخاصة بنوع النشاط الرياضي التخصصي.
- تحديد نوع التمرين المستخدم أثناء الأداء (سباحة-جري-ضربات الرجلين في السباحة).
- استخدام الجدول رقم (6) لتحديد مواصفات البرنامج الذي تريد استخدامه وفقاً لنوع النشاط الرياضي التخصصي وذلك بتحديد عدد التكرارات وعدد المجموعات وتحديد فنية الأداء ونسبة فترة الأداء إلى فترة الراحة ونوعية فترة الراحة.

جدول رقم 01: أسس وضع برنامج تدريب التحمل الهوائي واللاهوائي

التدريب اللاهوائي	التدريب الهوائي	مكونات الحمل
180 ضربة في الدقيقة أو أكثر	معدل القلب 80-90 % من أقصى معدل للقلب	الشدة
3 أيام	4-5 أيام	عدد مرات التدريب الأسبوعي
مرة واحدة	مرة واحدة	عدد مرات التدريب في اليوم الواحد
8-10 أسابيع	12-16 أسبوعاً	فترة التدريب
2.3-4.2 ميل (2-5.1 كيلومتر)	3-5 أميال 4-8.4 كيلومتر	مسافة الجري

3-1-2-تدريب الهيبوكسيا :

أو يسمى التدريب تحت نقص الأوكسجين مصطلح مركب من نقطتين الأولى hypo لفظ معناه نقص أو أدنى، أما المقطع الثاني oxygen الأوكسجين، وبذل فمصطلح الهيبوكسيا يعني في مجال التدريب الرياضي نقص في الأوكسجين عند قيام اللاعب بأداء مجهود بدني متواصل إذا يؤدي ذلك إلى زيادة الدين الأوكسجيني، إذا يقل توتر الأوكسجين نتيجة انخفاض سرعة انتشاره من الدم إلى أنسجة العضلات. وتدريب تحت ضغط جوي منخفض واحد من الوسائل المساعدة في التدريب من أجل تعويد الجسم على الأداء في ظروف نقص الأوكسجين، لأن تنمية التحمل الخاص يمكن التتويج في استخدام الوسائل المساعدة على ذلك مثل تصعب مواقف الأداء التنافسي أو التدريب في أجواء صعبة.

### خلاصة:

حاولنا في هذا الفصل الإحاطة بكل جوانب العملية التدريبية المتعلقة بالإقامة في المرتفعات من خلال إبراز خصائص وواجبات التدريب، كما ان تطرقنا الى اهم مؤشرات ينبغي للمدرب ادراكها ومعرفتها الا وهي التكيف مع الارتفاع والبرامج التدريبية المخصصة بها.. هادفين من وراء ذلك الى التعريف بالمرتفعات واهميتها في التحضير بالنسبة للعدائين.

وتطرقنا أيضا الى التدريب اللاهوائي بأساليبه وخاصة العاب المسافات الطويلة والمتوسطة وطرق التحضير لهاته المنافسات في المرتفعات، وحتى يتسنى للمدرب الاخذ بعين الاعتبار الوحدات التدريبية والمعسكرات الخاصة بالمرتفعات بشكل علمي سليم حتى يتمكن الى الوصول الى الهدف المطلوب.

الفصل الثاني

طريقة LHTL

## الفصل الثاني: طريقة LHTL

## تمهيد:

إن العاملين في التدريب الرياضي قبل عام 1968 لم يأخذوا مرتفعات عن سطح البحر بعين الاعتبار عند وضع خططهم التدريبية، وذلك كان لعجم وجود حالات مرضية مفاجئة للاعبين خلال التدريب تجبر العاملين في الطب الرياضي أو التدريب الرياضي على دراستها والبحث فيها، ولكن الذي فجر هذا الموضوع الهام في الحياة الرياضية هي دورة المكسيك في عام 1968 في مدينة مكسيكو العاصمة ذات الارتفاع 2200 متر، حيث وصل لاعبون الماراتون والمسافات الطويلة الى خط النهاية وهم في حالة يرثى لها، كالغثيان والزيد في الأفواه واصفرار الوجه وغيرها من الحالات المثيرة، كانت نقطة تحول جديدة في مسيرة الطب الرياضي وخاصة ان الحالة اقتصرت على لاعبين الدورة الغير مكسيكيين، مما دفع الباحثين في فيزيولوجيا الرياضة والتدريب الرياضي إلى القيام بالدراسات لمعرفة الأسباب الرئيسية التي أدت إلى تلك الحالات المثيرة للجدل وبدأ الاهتمام بالمرتفعات عن سطح البحر كعامل رئيسي مؤثر على الصفات الوظيفية وكيفية التخلص من هذه المشكلة. فالتدريب في المرتفعات يعتمد أساسا على معرفة المتغيرات الفيزيائية والمناخية التي تميز المناطق المرتفعة عن سطح الأرض ومدى تأثيرها على الوظائف الفيزيولوجية.

## 1- التغيرات الفيزيولوجية:

ظهر نتائج مختلف الدراسات الأكثر صلة (334 مقالة مفهومة إلى المحتويات الحالية من 1968 إلى 2001) انحرافات بسبب: طرق التدريب التي لا يمكن مقارنتها من دراسة إلى أخرى مجموعات مختلفة تمامًا مع نصف دزينة فقط من الدراسات، التي أجريت مع فريق من أفضل الرياضيين (أو حتى في فريق من الباحثين الأستراليين في عامي 1997 و1998)، وحالات نقص الأكسجة المختلفة (من 600 إلى 3500 م) كل من هذا التدريب الذي تم إجراؤه على السهل أو على ارتفاعات، يفي بمعايير الأداء التي لا تقتصر دائمًا على التدريب المدروس. (ب) من 1600 م، في كل مرة تصل إلى 100 م، سينخفض الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين بنسبة 1%. عند ارتفاع 2400 m VO<sub>2</sub>، سيتم تغيير الحد الأقصى بنحو 10%. ومع ذلك، هذه القيمة تختلف بنفس s. إلى 4 من موضوع إلى آخر من 8 إلى 18%. تظهر بعض الدراسات أن الانخفاض في الصوت، بعد أقصى ملحوظ من 1219 م (656 م زئبق Squires) (و، 1982). (بتوقيت شرق الولايات المتحدة، على ارتفاع 3100 م، VO<sub>2</sub>، كحد أقصى لا يزال 80 % من قيمة عادي. Buskirk, 1982, p25)

## 1-1- على مستوى عضلة القلب

عضلة القلب حساسة لنقص الأوكسجين، والحد من الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين ليس فقط الطرفية (انخفاض في قدرة الأوكسجين الشرياني، CAO، عن طريق انخفاض في Sao<sub>2</sub>)، (ولكن أيضا المركزية من خلال انخفاض في الحد الأقصى لإنتاج القلب. تشبع الأوكسجين في الهيموغلوبين (Sao<sub>2</sub>)،) هو أحد مكونات محتوى الأوكسجين الشرياني الذي يدخل العامل المحيطي لاستهلاك الأوكسجين (الناتج القلبي هو العامل المركزي). على ارتفاع 3000 متر، يتناقص تشبع الأوكسجين الشرياني من 98 إلى 93%، ثم ينخفض محتوى الأوكسجين الشرياني (CAO)، (بمقدار 1 مل (من أصل 20 مل). إن الشكل

السيني لمنحنى تفكك الهيموغلوبين له دور "وقائي" على قيمة Sao ، على الرغم من الانخفاض في PAO، حتى 2500 م (راجع الشكل 48). يجب أن نتذكر أن هذا التشبع بالأكسجين بسبب الارتفاع، يضاف إلى ذلك الناجم عن ممارسة التمرينات الرياضية الشديدة بالقرب من الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين الذي يظهر بشكل خاص في الرياضيين الذين لديهم استهلاك أقصى مرتفع 'الأكسجين' < 65 مل. دقيقة.

(Power et al, 1988, p77)

لذلك تشبه تلك الخاصة بالتدريب عن طريق \* تدريبات طويلة الأجل (أكثر من ساعة واحدة). من المفهوم إذن أن المتخصصين في أحداث التحمل قد أخذوا هذا الحافز الإضافي في الاعتبار في تسريع آثار تدريبهم. كما يتدرب الرياضيون المتخصصون في الرياضات المتفجرة على ارتفاع. في الواقع، سوف تتسارع سرعة إعادة تكوين الفوسفوكرياتين بعد الإقامة في التدريب على ارتفاع 2000 متر (Kauno et al, 1994)، والتي يمكن أن تسمح بالتعافي بشكل أفضل بين سلسلة التدريب الداخلي والداخلي. ومع ذلك، تشير الدراسات العلمية إلى نتائج متباينة للغاية فيما يتعلق بهذا التأثير الإضافي لنقص الأكسجة إلى نتائج التدريب، خاصة إذا كان التدريب الذي تم إجراؤه في البساط وعلى ارتفاعات متشابهة، أي نفس الكثافة والمدة النسبية. الصيغة، في رواج في الوقت الحاضر، تتكون من الجمع بين آثار التدريب في الأراضي المنخفضة والحياة في نقص الأكسجة من أجل الاستفادة من التعديلات المزمومة المذكورة أعلاه. تظهر نتائج مختلف الدراسات الأكثر صلة (334) مقالة مفهومة إلى المحتويات الحالية من 1968 إلى 2001، انحرافات بسبب: طرق التدريب غير المقارنة وبالتالي، وكما أظهرت الدراسات الحديثة، فإن نقص الأكسجة يؤدي إلى تقاوم نقص الأكسجة الناجم عن التمرينات عند الرياضيين الذين يتمتعون بقيمة عالية من الصوت العالي (تشابمان وآخرون، 1999؛ بيلكر proals) (قادم بشكل أساسي من وقت اتصال قصير للغاية بين دم الشعيرات الدموية الرئوية والحوصلات الهوائية يكون CC قابلاً للانعكاس بعد التمرين، وبالتالي، حتى في متوسط ارتفاع الليمون (2000 متر)، يمكن أن تكون التهوية عاملاً بلا طن وآخرون، 1999). ومع ذلك، فإن هذا التشبع يحد من ممارسة الرياضة، وخاصة في الرياضيين المؤكدين (جور وآخرون، 1996).

### 1-2- على مستوى الجهاز التنفسي:

وتجدر الإشارة أيضًا إلى أن فرط التنفس هذا يسمح، بالإضافة إلى الحفاظ على PAO ضغط الأكسجين الشرياني الجزئي، بالتخلص من ثاني أكسيد الكربون الزائد الناتج عن التمثيل الغذائي اللاهوائي. وبالتالي، فإن فرط التهوية na at يؤدي إلى انخفاض في PACO، في تركيز أيونات \* H وبالتالي زيادة في درجة الحموضة في الدم. تكون هذه الزيادة في درجة الحموضة في الدم تسمى سان قلاء الجهاز التنفسي (زيادة في درجة الحموضة) (بسبب فرط التنفس). سيتم تصحيح قلاء الجهاز التنفسي في غضون 48 ساعة من خلال التخلص من بيكربونات (UA HCO) في البول، والكلى لا تستوعبها بكمية أقل. ندعو في هذه المرحلة: "الأزمة البولية لمدة 48 ساعة". بالإضافة إلى فرط التنفس، يؤدي انخفاض ضغط الأكسجين الجزئي، بعد الزيادة في الارتفاع، إلى التعديل الثاني (الدم هذه المرة) والذي يحدث لاحقاً. في حين أن التدريب على الارتفاع للتحضير لهدف الارتفاع يبدو مبرراً (Sakai et al, 1994، p66)، (Ri chalet et al, 1992، p96)

من ناحية أخرى، فإن العلماء بعيدون عن الإجماع بلإي لقد تعرّضت لبطء سريع من درء تمرق: يجب أن يحدث في سهل (anbu Wolski et al,1997 p120 )

في الواقع، بسبب الانخفاض في الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين، في المسافات الطويلة ونصف الظهر، على سبيل المثال، السرعة المرتبطة بالحد الأقصى للاستهلاك يتم خفض الأوكسجين بنفس نسب VO<sub>2</sub>، والحد الأقصى هو حوالي 10 ٪ على ارتفاع Font Romeu (Pyrénées Orientales) وهو مركز الارتفاع الذي يشيع استخدامه من قبل المتسابقين من (a-fac e إلى LU 00 ue de موضوعي، وقد تبين أن انخفاض الاستهلاك. كان الحد الأقصى من الأوكسجين أكبر في الرياضي المدرب مقارنةً بالأشخاص المستقرين وهذا الأمر ذاته مع الأخذ في الاعتبار انخفاض النسبة المئوية لـ Vo<sub>2</sub> max و AP Ur nراجع ليس بالقيمة المطلقة (Koistinen et al,1995)، (p58)

وينطبق الشيء نفسه على استهلاك الأوكسجين في عتبة اللينيك، وبالتالي، ينبغي تخفيض سرعات التدريب لهذا التخفيض بنسبة 10 ٪ في خطر قيادة الرياضي إلى التدريب الزائد أو التوقف مبكرًا في السلسلة. من المقرر أن يكون أبعد ما يكون عن طمأنته -أكسا قبل منافسة كبيرة، بالإضافة إلى ذلك، تزداد التكلفة النشطة للسباق بسبب فرط التنفس وتكلفة الطاقة. (Mognoni et al, 1982)، منتصف عام 1982، ( Craib Morgan and,1992, p88)

بالإضافة إلى ذلك، ركض على بعد 20 كم في Font Romeu بدلاً من 22-km.h-Pel (في Vittel مركز تدريب آخر ولكن على ارتفاع ضئيل)، أو في كلا الحالتين عند 100٪ من السرعة المرتبطة بـ vo<sub>2</sub>، لن يكون لدى max نفس الشيء آثاره على وتيرة وسعة التمرين وبالتالي على القوة العضلية اللازمة ومع ذلك، على مستوى عالٍ، يمكننا أن نعتقد أن القوة التي تم نشرها خلال مرحلة الدعم والتي تسمح في وقت قصير جدًا بإحداث دفعة كبيرة هي معلمة تمييزية للأداء، كلاهما خصائص (nent -uIE في الدولة النخبة الرياضيين قريبة. (بيلي وديفيز، 1997، ص64).

## 2. مزايا التدريب على الارتفاع للتحضير لمسابقة يجب أن تجري في الأراضي المنخفضة:

في الواقع، نظرًا لانخفاض الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين، في المسافات الطويلة والمتوسطة، على سبيل المثال، يتم تقليل السرعة المرتبطة باستهلاك الحد الأقصى للأوكسجين بنفس نسب الصوت، كحد أقصى أو حوالي 10 ٪ على ارتفاع Font Romeu (Pyrénées Orientales) وهو مركز الارتفاع الذي يشيع استخدامه من قبل المتسابقين لمسافات طويلة. لقد تبين أن الانخفاض في الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين كان أكبر لدى الرياضيين المدربين مقارنةً بالأشخاص المستقرين، حتى عند التفكير في الانخفاض في النسبة المئوية لـ VO<sub>2</sub>، بحد أقصى وليس بالقيمة المطلقة. (Koistinen et al, 1995). وينطبق الشيء نفسه بالنسبة لاستهلاك الأوكسجين في عتبة اللينيك et al (p106) (Wolski et al, 1996-1997)

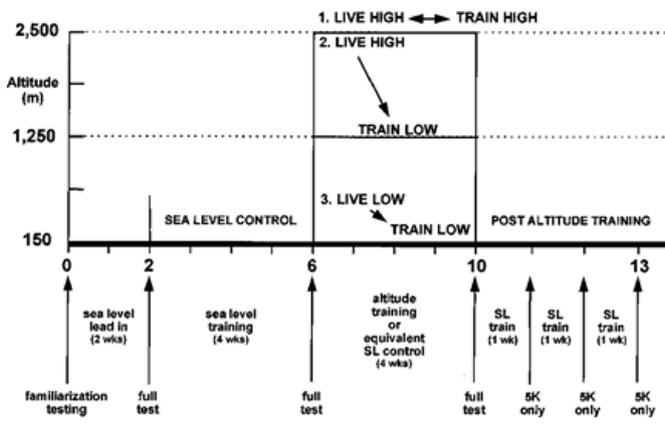
Emonson

وبالتالي، يجب تخفيض سرعات التدريب بنسبة 10٪ في خطر قيادة اللاعب إلى التدريب الزائد أو التوقف المبكر للسلسلات المجدولة، والتي ستكون بعيدة عن طمأنته قبل منافسة كبيرة. بالإضافة إلى ذلك، تزداد تكلفة تشغيل الطاقة بسبب فرط التنفس وتكلفة الطاقة. (Mognoni et al, 1982؛ Morgan and I.e.

Font (بإضافة إلى ذلك، ركض بسرعة 20 كم / ساعة في Romeu بدلاً من 22 كم / ساعة في) Vittel مركز تدريب آخر ولكن على ارتفاع ضئيل)، أو في كلا الحالتين بنسبة 100 ٪ من السرعة المرتبطة VO لن يكون ل max نفس النتائج على تواتر وسعة الخطوة وبالتالي على القوة العضلية المطلوبة، ومع ذلك، على مستوى عالٍ، للدعم الذي يسمح في وقت قصير جدًا بإنتاج المرء، يمكن أن يعتقد أن القوة التي تم نشرها خلال مرحلة من الأداء، لأن خصائص الرياضيين النخبة قريبة. (1997 Bailey and Davies p128)

ومع ذلك، فمن الممكن إيجاد حل بسيط يسمح بالاستفادة من آثار الارتفاع على أكسجة الدم دون الحاجة إلى تقليل سرعات التدريب. في الواقع، أظهرت دراسة حديثة (ليفين وستراي جونسون، 1997) فعالية التدريب على ارتفاعات متوسطة (1250 مترًا) لمدة 4 أسابيع، جنبًا إلى جنب مع حياة 2500 م على الأداء أكثر من 5000 متر (-13.4 ق 10 ق من 17 دقيقة). في السابق، كان المتسابقون قد دربو 4 أسابيع في السهل (150 مترًا) وفقًا للبرنامج نفسه من أجل قياس التحسينات في العلامات الفسيولوجية والأداء بشكل صحيح بسبب الارتفاع وليس التدريب، وتم إجراء التدريب الأساسي في السهل بسرعة تتطلب 71 ٪ من الصوت، بحد أقصى 85 ٪ من أفضل سرعة شخصية في السهل من 5000 م فقط في 80 و 75 ٪ في 1250 وشعرت بالتعب الشديد في نهاية 4 أسابيع في 2500 متر. الانتقاد الذي يمكن أن نطرحه حول هذه الدراسة هو أن نتائج هذه الدراسة التي أجريت على الرياضيين المتوسطين (16 دقيقة و 30 دقيقة في 5000 متر للرجال و 19 دقيقة للنساء) لم تؤكد الدراسات. - يؤديها مع الرياضيين على المستوى الوطني أو الدولي. ومع ذلك، فإن تغيير العادات وراحة النوم، والتي ليست مثالية دائمًا في الارتفاع أو في غرفة نقص الأكسجين، كلها عوامل حاسمة في الانتعاش وبالتالي لاستيعاب التدريب لتحسين الأداء. (ليفين وستراي جونسون، 1997، ص66).

الشكل رقم 01: مخطط بياني يمثل طريقة تدريب LHTL



### 3. التكيف الحاد (التأقلم) والتكيف على المدى الطويل مع ارتفاع:

منذ الألعاب الأولمبية في المكسيك التي جرت في عام 1968 على ارتفاع 2300 متر فوق مستوى سطح البحر، ر. في مجال المعرفة في علم وظائف الأعضاء من ممارسة أنا على علو. كانت الأسئلة التي تطرحها البيئة الرياضية على العلماء:

(1) ما مدى تأثير الارتفاع على فقدان التدريب الأولمبي؟

(2) كيف كان من الضروري إعداد مسابقات -8 UE على علو، وإجراء دورات تدريبية، من الذي برمجتهم

قبل الحدث الرياضي؟ ثم إلى الأمام بعد ذلك

(3) كيفية إتقان استخدام التدريب على ارتفاعات لإعداد الأهداف التي تجري في السهل؟ سنقوم بالإجابة

على هذه الأسئلة على التوالي بفضل كل هذه الأعمال المنجزة منذ أن قاموا بإجراء مقابلة خاصة بهم، وسوف نجيب على هذه ruelles على التوالي، وذلك بفضل كل هذه الأعمال المنجزة منذ 30 عامًا. ارتفاع يستحث حالة من نقص الأكسجة التي Asad ع والتي سوف نتذكر.

#### • نقص الأكسجة: التعريف يُعرف نقص الأكسجة النظامي بأنه إمداد بالأكسجين (مراحل الحمل

والانتشار) على الوجه، أفنعة التزلج غير كافية لإرضاء الطلب على الأنسجة في اعبي التنس

المحترفين. لا sauce من أجل مواصلة عملية التمثيل الغذائي، تضع الخلية في تشغيل  $VO_2$

$max$  و VMA Running هو نشاط نشط بشكل أساسي. يمكن نقل هذه الطاقة من خلال ثلاث

قنوات: اللاهوائية واللاهوائية اللاهوائية. بالنسبة للكارينكاتير، يتوافق قطاع الأيروبيك مع أقل

شدة للجهد، بمعنى آخر التحمل. ثم يتم استخدام الأكسجين من قبل الكائن الحي لتحويل طاقة

الغذاء إلى طاقة للتشغيل. كلما زادت سرعة الجري، زاد تنفسك لجلب المزيد من الأكسجين

وبالتالي المزيد من الطاقة. هذا هو المكان الذي يأتي فيه مفهوم  $VO_2max$ ، وهو الحد الأقصى

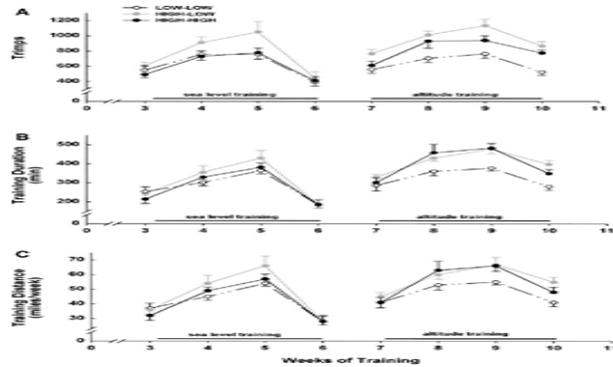
لاستهلاك الأوكسجين  $VO_2max$ . هي السعة الوظيفية لنظام نقل الأكسجين (02) الذي يشمل

الاستيعاب والنقل واستخدامه. إنه مؤشر مهم لتحديد الجهاز الهوائي ولتقييم كفاءة الجهاز التنفسي

والقلب والأوعية الدموية، والتكيفات المركزية (العضوية) والمحيطية (العضلية). يحدد

$VO_2max$  قوة النظام الهوائي ويتوافق مع شدة السباق الذي نحن عليه تعال وانظر التحسن

الجديد t ترجم هذا (JAnpi Physiol, 1985, p138)



الشكل رقم 02: التغيرات التي تحدث

على مختلف الارتفاعات

## 4. تأثير مؤلفي الارتفاع المعتدلين للتدريب على ارتفاعات عالية على الأداء:

الهدف الرئيسي من هذه الدراسة هو اختبار القصور الناجم عن التأقلم إلى الارتفاع المعتدل (2,500 متر) بالإضافة إلى التدريب على انخفاض الارتفاع (1,250 مترًا)، "انخفاض مستوى المعيشة مرتفعًا". يحسن أداء مستوى سطح البحر في التسعينيات المدربين تدريباً جيداً مقارنة بمستوى سطح البحر المكافئ أو التحكم في الارتفاع. تسعة وثلاثون متسابقاً تنافسياً (27 رجلاً ، 12 امرأة) مكتمل (1) أ 2 المرحلة الرائدة في أسبوع ، تليها (2) 4 أسبوع من التدريب تحت إشراف على مستوى SCA ، و (3) 4 أسبوع أو معسكر تدريب ميداني بشكل عشوائي لمجموعات (n high " (n = 13) Living and ،lhree: "high-Löw" تدريب على ارتفاع 2500 (م) أو "منخفض" (ن = 13) ، العيش والتدريب في بيئة بيئية جبلية t عند مستوى سطح البحر (150 م) كانت التجربة الزمنية لـ 5000 م هي المقياس الأساسي لـ performance: شملت النتائج المخبرية امتصاص 02 من الماكسيرال ( VO2 lmax) ، والقدرة اللاهوائية (العجز المتراكم 02) ، والدولة القسوى (M3: العتبة التنفسية) والاقتصاد الجاري والسرعة عند VO2 كحد أقصى وأحجام حجرة الدم زادت كلتا المجموعتين من الارتفاع بشكل ملحوظ VO2 كحد أقصى (5 ٪) في نسبة مباشرة إلى زيادة في حجم كتلة الخلية الحمراء (9 ٪ ، ص = 0.37 ، P = 0.05) . لم يتغير أي منهما في عنصر التحكم. تم تحسين وقت الخمسمائة كيلومتر بواسطة معسكر التدريب الميداني فقط في المجموعة ذات المستوى المنخفض (13.4 / + 10 ثوانٍ) ، بما يتناسب بشكل مباشر مع الزيادة في VO2 كحد أقصى (0.65 = r ، P < 0.01) السرعة عند VO2 ma And MSS أيضاً محسّن فقط في المجموعة المنخفضة العالية. أربعة أسابيع من انخفاض مستوى التدريب العالي يحسن الأداء على مستوى SCA في العدائين المدربين بسبب تأقلم الارتفاع (زيادة في حجم كتلة الخلية الحمراء و VO2 كحد أقصى) والحفاظ على سرعات التدريب على مستوى البحر ، وهو ما يمثل على الأرجح الزيادة في السرعة عند VO2 max و (MSS 13) ، يعيشون على ارتفاع متوسط (2500 متر) ويتدربون على ارتفاع منخفض (1,250 متر) ، "PMID عالي. DOI 1997. lanexes .

Tor MEDIINE

## 5. التدريب على ارتفاع حقيقي أو محاكى: تأثيرات متناقضة وفردية للغاية تم إجراء القليل من الدراسات على

الرياضيين من عام 1968 إلى المستوى العالي. منذ الثمانينيات، كان الغرض من التدريب على المرتفعات هو تحسين الأداء في السهول. يحفز نقص الأكسجة:

(1) زيادة في عدد خلايا الدم الحمراء ويظهر تركيز الهيموجلوبين خلال الأسابيع الأولى من الوصول إلى المرتفعات، وهذه الزيادة تكون تدريجية أكثر بعد شهر إلى شهرين.

(2) تعزز هذه الاستجابة أيضاً الحفاظ على CaO2 حتى على المدى الطويل،

تشمل هذه التغييرات في الأنسجة:

- زيادة الشعيرات الدموية في العضلات.
- زيادة الهيموغلوبين.
- زيادة كثافة الميتوكوندريا.
- وأخيراً تشير التغييرات الأنزيمية في الجين إلى انخفاض في الإنزيمات المؤكسدة.

عندما يعود الرياضي إلى السهل بعد 3 إلى 4 من الدورة التدريبية على الارتفاعات أسبوعاً، يمكن عكس هذه التغييرات في 2 إلى 4 أسابيع ما لم يتم تقديم جلسات كل أسبوعين لمدة 3 ساعات من الأسبوع الأول من العودة إلى السهل هذه الآثار المزمدة للارتفاع سترتفع c سيتم تغييرها بواسطة 08 % mm Hg، vo (بيدلمان وآخرون، 1997؛ ليونز وآخرون، 1995، ص33).

#### 6. استجابة فردية لنقص الأكسجة:

بالإضافة إلى ذلك، فقد تبين أن التدريب على الارتفاع وفقاً لمعادلة "المعيشة المرتفعة (2500 متر تدني منخفض (1250 م))" سيكون فعالاً ولكن مهما كان متغيراً جداً بشكل فردي 2500 متر وهكذا كان معدل ضربات القلب مماثل في جميع الارتفاعات. أجرى المتسابقون دورة تدريبية مكثفة مؤلفة من تكرارات تبلغ 4 أضعاف 1000 متر بمعدل 110% من السرعة المحددة لسجل 5000 متر (بشكل عادي)، مما يعطي معدل ضربات قلب يبلغ 96% من الحد الأقصى لمعدل ضربات القلب (عادي). على ارتفاع، تم تخفيض سرعة 1000 متر بحيث كان العداء دائماً بنفس معدل ضربات القلب. وهكذا كان الحافز التدريبي قابلاً للمقارنة في الحجم والشدة (والشكل) للارتفاعات الثلاثة (150 و 1250 و 2500 متر). كان هذا المكسب في الأداء أعلى بكثير من مجموعتين من المتسابقين مع خصائص متطابقة فيما يتعلق باللياقة البدنية والأداء أكثر من 5000 متر بعد أن تابعوا نفس التدريب وعاشوا في السهل أو 2500 متر. فقط المجموعة التي عاشت على ارتفاعات عالية (2500 متر) وتدرّبت على ارتفاعات متوسطة (1250 مترًا) كانت قد حسنت بشكل كبير من الحد الأقصى لاستهلاكها للأكسجين (6%)، وعتبتها اللاهوائية (8%)، جميعها كانت هذه التحسينات مرتبطة بالأداء (زيادة في السرعة تزيد عن 5000 متر). ارتبطت الزيادة في حجم خلايا الدم الحمراء لكل وحدة من وزن العضلات (+1.5 مل. كجم أو + 5.3 %) مع تحسن في الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين وتحسين الأداء. أكثر من 5000 متر. زاد المتسابقون الذين تدرّبوا وعاشوا على ارتفاع 2500 متر بشكل كبير من الحد الأقصى لاستهلاكهم للأكسجين، وحجم خلايا الدم الحمراء لكل وحدة من كتلة العضلات ومستوى الهيموغلوبين (من 13.8 إلى 15.0 ملغ / دل) ولكن شهدت انخفاض أدائها أكثر من 5000 m. لقد شعروا بالتعب الشديد في نهاية 4 أسابيع في 2500 متر. هو Ps ef التدريب لتحسين الأداء ودرجة الحرارة والارتفاع المستجيبين الفصل 5 تصنيفها على هذا النحو لم يحسن أدائهم أكثر من 5000 m من الجري بعد تدريب لمدة 28 يوماً وفقاً لهذه الصيغة VHSB ولم تزيد تركيز الدم لديهم (EPO) erythropoïétine على عكس "المستجيبين". ومع ذلك، في "المستجيبين"، كانت الزيادة في تركيز EPO مرتبطة بزيادة كتلة الدم الكلية (EPO) تفرزها الكلية التي تحفز إنتاج خلايا الدم الحمراء وزيادة الاستهلاك الأقصى. الأوكسجين (تشابمان وآخرون، 1998). كان على "غير المستجيبين" أن يقللوا من سرعتهم بشكل كبير خلال جلسات التدريب الفاصلة النوعية، والتي قد يكون لها تأثير في إضافة تأثير إلغاء التدريب على التوالي لتعديل صور الارتفاع. في الختام، دراسة تشابمان وآخرون. (1998) أظهرت أن تحسين الأداء. (تشابمان وآخرون، 1998، ص134)

- كان أداء 5000 متر مشروطاً بـ
- إمكانية العيش عالية بما يكفي (2500 مترًا) وطويلاً (شهر واحد) لتحفيز الكريات الحمراء

- التدريب على ارتفاع منخفض بدرجة كافية للحفاظ على سرعة التدريب الكسرية (في VO<sub>2</sub> ، بحد أقصى) عالية بما يكفي لاستهلاك الأوكسجين إلى أقصى حد له بفضل مستوى عالٍ من النتاج القلبي (تكون عضلة القلب حساسة لنقص التأكسج، ويمكن أن يكون الحد الأقصى لمعدل ضربات القلب منخفضًا جدًا في الارتفاع) وفارق كبير الأوكسجين الشرياني الوريدي.

• يتم تحفيز الكريات الحمر على ارتفاعات عالية (5500 متر) (رودريغيز وآخرون، 1999؛ بيرجلوند 1992) غير متوافق مع الليالي دون التعرض لخطر الأرق أو توقف التنفس أثناء النوم. في الواقع، تم الإبلاغ عن أنه بعد إقامة قصيرة لمدة 7 أيام من التدريب على ارتفاع (2700 م)، زاد EPO لكن بشكل غير كاف لزيادة VO<sub>2</sub> ، كحد أقصى. (Klausen et al. 1991 ، Gore et al. 1998 ، Gore et al. 1997) لأعضاء الفرق الوطنية. والتي قد يكون لها تأثير في إضافة تأثير إلغاء التدريب إلى علامة التكيف الارتفاع هذه.

• كشفت دراسة حديثة للغاية حول فعالية هذه الصيغة "حي القطار المنخفض (Ashenden et al. 1999) عن فعاليتها في زيادة كتلة الهيموغلوبين الكلي (العنصر الذي يثبت الأوكسجين في خلايا الدم الحمراء). المواضيع المتخصصة في رياضات التحمل (ركوب الدراجات، الترياتلون، التزلج عبر الريف) نمت لمدة 8-10 ساعات لمدة 23 يومًا في غرفة نقص الأوكسجة (نقص الأوكسجة الطبيعية). نمت المواد السيطرة على ارتفاع التدريب (2600 m). أظهرت نتائج هذه الدراسة أنه لم يتم تغيير كتلة الهيموغلوبين الكلية فحسب، بل كانت أيضًا معاملات التحكم لإنتاج خلايا الدم ال حمراء p133 (Gore et al. 1999).

• تم تأكيد هذه النتائج من قبل نفس الفريق من الباحثين من المعهد الوطني الأسترالي للرياضة، لأعضاء الفريق. الوطنية 127 الإناث والذكور راكبي الدراجات بعد 70 ليلة قضى في 2650 m بالتناوب مع التدريب في 600 m. بالإضافة إلى ذلك، فإن هؤلاء الرياضيين الذين لديهم بالفعل VO<sub>2</sub> ، بحد أقصى متوسط مرتفع للغاية في البداية (68 ml.min.kg للنساء و 81 ml.min.kg للرجال) لم يتحسنوا ولا صوتهم، ماكس ولا أدائهم. يحفز التدريب على الارتفاع (2315 م) أكثر من الرياضيين العاديين (Burtschler et al. 1996 ، (و / ج هذه الصيغة للتدريب على ارتفاعات منخفضة (عند مستوى سطح البحر) والعيش على ارتفاع متوسط (12 ساعة في اليوم في 1980 م) أظهرت بعض الآثار الإيجابية على وظيفة القلب منذ كشفت الموجات فوق الصوتية ، في هذه الدراسة ، نار 2. إفراغ انقباضي أفضل عن طريق زيادة في انقباض البطين في 10. (Burtschler et al. 1996 ، Triathletes ، وبالنتالي تم زيادة حجم السكتة الدماغية وانخفاض معدل ضربات القلب لشدة معينة. لم تقدم المجموعة الضابطة من atm على نفس المستوى هذه التعديلات التي تكون tielle قريبة جدًا من تلك التي يمكن الحصول عليها من خلال التدريب في قيادة جيدة. الباحثون السويديون. (Svedenhag et al. 1997 ، حذرون بشأن cyclis ، لذلك فقد أثبتوا بوضوح أن التدريب على الارتفاع الأمامي (شهر واحد في 1900 م) للفريق الوطني للتزلج عبر البلاد، أدى إلى زيادة في جمعت البطين الأيسر مع نفس النتائج على معدل ضربات القلب في cc ccnb القلب تحت الحد الأقصى الذي ذكرناه أعلاه. مواءمة ومع ذلك، فقد أظهرت إحدى الدراسات (النادرة) التي أجريت مع الرياضيين ذوي المستوى الجيد (راكبي الدراجات) ذلك في صورة شخصية واحدة من كتلة البطين

الأيسر مع نفس العواقب على معدل ضربات القلب دون الحد الأقصى الذي ذكرناه أعلاه. (Gore p134 et al, 1997-1998

• ومع ذلك، فقد أظهرت إحدى الدراسات (النادرة) التي أجريت مع الرياضيين ذوي المستوى الجيد (راكبي الدراجات) أن التدريب على علو (2300 متر في غرفة نقص التأكسج 574 مم زئبق) بمعدل 5 جلسات أسبوعية من التدريب المستمر (شدة أولية) - أقل من العتبة اللبينية) ومتقطعة (في VO<sub>2</sub> ، كحد أقصى)، يسمح بتحسين أكبر بكثير. أقل من التدريب في السهل بشأن: العتبة اللبينية (انخفاض في النشاط الأنزيمي) PFK ، والكثافة الشعيرية للعضلات الخارجية الشاسعة. (Terrados et al, 1988 ، Terrados ، 1992 ، Hoppeler and Desplanches ، 1992 ، Desplanches وآخرون ، 1993 ، جرین ، 1992 ؛ إنجير ومايري ، 1992 ، ص 44).

ومع ذلك، دراسة حديثة جدا من قبل ميليسا وآخرون. (1997) أظهرت أن 8 أسابيع من التدريب على نقص الأكسجة (13.5 ٪ أو ما يعادل ارتفاع 3500 م) زادت من الحد الأقصى لنشاط إنزيم السيتاز سينزيت، شاهد على نشاط الميتوكوندريا في الخلية التي تم إجراء تدريب مماثل في normoxia ولكنه يقلل من تركيز إنزيم ATPase وتركيز العضلات من الصوديوم والبوتاسيوم (ضروري لتقلص العضلات). في الختام، هذا التنوع التجريبي يؤدي إلى سوء فهم للاحتتمالات 128 درجة الحرارة و ALTITUDE تيز لتحسين أداء رياضة التحمل (تدوم أكثر من 3 دقائق) والتي تعتمد بشكل رئيسي على التمثيل الغذائي الهوائي. تأثير التدريب على الارتفاع على الأداء الرياضي والقدرة البدنية. تجدر الإشارة إلى أن الوقت المستغرق لقياس التعرض لما بعد التدريب و / أو الذين يعيشون في نقص الأكسجين متباين للغاية من دراسة إلى أخرى ويبدو أنه عامل حاسم في تباين الأداء والاستجابات. الفيزيولوجية. . Applisation. Altitudes. (ميليسا وآخرون 1997 ، ص 99)

## خلاصة:

يعتبر موضوع الإقامة في الأماكن المرتفعة والتدريب على طريقة lhtl من القضايا المرتبطة ارتباطاً وثيقاً بقضايا التكيف والتأقلم، حيث يخضع الكائن الحي وأجهزته الحيوية الداخلية هنا إلى مؤثرات خارجية من شأنها الاخلال بحالة التوازن النسبي الداخلي بين العمليات الحيوية الهادفة للاحتفاظ بهذا التوازن ومما يؤدي وبالتالي الى دفع العمليات الفيزيولوجية واستئثارها بهدف إعادة التوازن المشار اليه مرة أخرى لحالته الطبيعية، وحماية أجهزة الجسم عن طريق أجهزة المناعة من تكرار التعرف لهذا الخلل وهذا ما أردنا إبرازه على عدائي المسافات الطويلة.

من هنا تأتي العلاقة الواضحة بين استخدام تغيرات فزيائية الموجودة في المرتفعات لتأثير على حالة التوازن والاستجابة النسبية في أجهزة الجسم المختلفة.

الفصل الثالث

ألعاب القوى

## الفصل الثالث: ألعاب القوى

## تمهيد:

أصبح التقدم في المحيط الرياضي و بصورة خاصة على مستوى ألعاب القوى الآن دليلا على نهضة المجتمعات ونموها ،ولعل في هذا التطور المذهل للأرقام القياسية التي تسجل في مختلف المنافسات الدولية خاصة في سباقات المضمار وهذا يفسر الاهتمام التي توليد الاتحادات الدولية في هذا المجال ،وخاصة التكوين وتطوير مدارس الفئات والمواهب الشابة من هذا المنطق سيتطرق الباحث في هذا الفصل إلى التعريف بألعاب القوى مع إبراز أعليتها من عدة جوانب وكذا اختصاص المسافات المتوسطة ، ثم سيتطرق الباحث إلى الخصائص البدنية المرتبطة بجري المسافات المتوسطة

### 1- ماهية ألعاب القوى

#### 1-1- تعريف ألعاب القوى:

يعرفها جيرالد بأنها "عبارة عن مجموعة من الفعاليات الرياضية كوسيلة جيدة الهدف منها التحضير البدني الجيد وتنمية الجسم والذهن معا، وهي متعددة الأنواع: كالجري، القفز، الوثب، والرمي، الدفع، والمشى. (Gérard Goriot, 1984, p. 15)"

كما يرى فايلوت بأنها «تتضمن على فعاليات المشي، الجري لمسافات مختلفة، القفز والرمي بأنواعها، بالإضافة إلى المسابقات المركبة العشوائية للرجال، والسباعية للنساء"، Failliot Patrice 1980, Pp 9-24.

ومما سبق فإن ألعاب القوى تعد من الرياضات العريقة ومن النشاطات التي مارسها الإنسان منذ الأزل وهي عصب الألعاب الأولمبية القديمة وعروس الألعاب الأولمبية الحديثة. كما تعتبر أم الرياضات الأخرى وتقاس بها الحضارات والشعوب فضلا عن ذلك، فإنها تخلق في الفرد التكامل البدني والمهاري والنفسي والأخلاقي، وتشمل على العديد من الفعاليات الرياضية مصنفة عبر عائلة الجري، الوثب الرمي.

#### 1-2- ماهية مسابقات ألعاب القوى:

مسابقات ألعاب القوى هي عصب الدورات الأولمبية و حديثا فضلا عن أنها تخلق في الفرد التكامل البدني والمهاري والنفسي والأخلاقي ، وهي ركن من أركان التعليم في مجال التربية العامة فهي تدخل في جميع برامج ومناهج المدارس بمراحلها المختلفة .و تتميز ألعاب القوى عن عديد من الأنشطة الأخرى في أنها رياضة منظمة تحكمها قياس المتر و تسجيل الزمن و ويشترك في مسابقاتها العديد من المنافسون ومن الجنسين على حد سواء، فتقام بعض هذه المسابقات في المضمار والبعض الآخر في الميدان ولذلك سميت في بعض الدول بألعاب الميدان والمضمار أو الساحة والميدان والمعروف أن تحكيمها يتم تحت مقاييس ثابتة وأن المتسابق يحكم على نفسه وليس الحكم فقط ، بينما نجد في الرياضات الأخرى في بعض الأحيان أن الرياضي المحق لا يأخذ حقه لأن هناك حكم هو الذي يقرر النتيجة مثل المصارعة والملاكمة والقدم ( سعد الدين الشرنوبي ، عبد المنعم هريري، 1998 ، ص13).

#### 1-3- أهمية مسابقات ألعاب القوى:

##### أ-الناحية التربوية:

يتجه الوصول للمستويات الرياضية في مسابقات ألعاب القوى إلى الاتجاه الأخلاقي المثالي حيث أنها منافسات لا يهزم فيها فرد من آخر كما هو الحال في الألعاب والمنافسات الأخرى إنما هي منافسات بين أفراد لإظهار كفاءتهم وقدراتهم ومهاراتهم لتحقيق الأرقام ، وكذلك فإن ممارسة المتسابق لمسابقات ألعاب القوى تجعله يمر بانفعالات متعددة قدي يكون لها تأثير إيجابي على شخصيته وبالتالي على نفسيته وسلوكه فعند استمرار التدريب والوصول على مستوى البطولة فإنه يشعر بالسرور والارتياح ويشعر بالتفوق بين زملائه إحرار الفوز وينال إعجاب الآخرين (ريسان خربيط مجيد-عبد الرحمن مصطفى الأوصاري، 2002 ، ص09).

ب-الناحية الوظيفية:

إن ممارسة رياضة ألعاب القوى يرفع من كفاءة وعمل الأجهزة الحيوية الداخلية للجسم بما يعود على المتسابق بالحيوية والنشاط والقدرة على العمل بكفاءة عالية مثل (زيادة حجم القلب، زيادة في كمية الدم المضخة، زيادة في عدد الشعيرات الدموية ...)، (ريسان خربيط مجيد مصطفى الأنصاري، 2002، ص35).

د-الناحية البدنية:

تعتبر مسابقات العدة والجري من المسابقات المهمة جدا في ألعاب القوى لما تشمله من جوانب فنية متعددة تساهم في تطوير الحالة البدنية للرياضي ، وفي هذا الشأن يذكر فراج عبد الحميد أن " رياضي العدو والجري يمتاز بصفة القوة والسرعة والتحمل بل يتميز أيضا بالقدرة على التصرف في المواقف الصعبة و كيف يتخذ قراره بقوة إرادة صلبة وتحدي ، ولا يتوقف أهمية الجري في تنمية وتطوير الصفات البدنية والنفسية فقط بل يتعدى ذلك الأهمية الفيسيولوجية التي تعود على الرياضي من جزاء قطع مسافات وبسرعة فائقة والجري لمسافات طويلة وهذا يرفع من كفاءة عمل القلب والجهاز الدوري كما يساعد على تنشيط عمل الرئتين والجهاز التنفسي وما يعود على القلب والرئتين من فائدة لا تقل عن باقي الأجهزة الحيوية الأخرى إلى جانب يشعر به العداء من اعتزاز بقوته ولياقته البدنية التي لا ينافسه فيها أحد".(فراج عبد الحميد توفيق ، 2004 ، ص9).

2- أنواعها واختصاصاتها:

ألعاب القوى من الرياضات التي تتميز بوسع تنوع ألعابها، إضافة إلى العدد الكبير لأساليب وأشكال أداء هذه الأنواع (تكتيكي) وعليه فقد صنفت ألعاب القوى كالآتي: (جدول رقم 02).

جدول رقم (02): أنواع وتصنيفات ألعاب القوى.

مسافة السباق	أنواعها	أقسام ألعاب القوى
20 كلم نساء ورجال 50كلم رجال	سباقات المشي	المشي
-المسافات القصيرة 100م- 200م-400م -المسافات المتوسطة 800م- 1500م -المسافات الطويلة: 5000م- 10000م -الماراتون 42 كلم و195 م -الموانع: 3000م موانع -الحواجز: 100 متر حواجز نساء10متر حواجز للرجال. --400م حواجز	الجري       جري الموانع والحواجز	الجري
-100مX4	سباقات التتابع	

		-400مX4
الفقز	الفقز العمودي	-الفقز العالي -الفقز بالزانة
	الفقز الأفقي	-الوثب الطويل -الفقز الثلاثي
الرمي	يقسم الرمي إلى	-دفع الجلة. -رمي الرمح -رمي القرص -رمي المطرقة
الألعاب المركبة	-الألعاب السباعية	-للنساء 100م حواجز، رمي الجلة، الوثب الطويل، الفقز العالي، 200م، رمي الرمح، 800م.
	-الألعاب العشارية	-للرجال 100م ، الوثب الطويل، قذف الجلة ، الفقز العالي، 400م ، 110 م حواجز ، رمي القرص ، الفقز بالزانة ، رمي الرمح 1500م .

### 3- جري المسافات المتوسطة والطويلة:

نعني بالمسافات النصف الطويلة، المسافات التي تحتوي على السرعة الطويلة والمسافات المتوسطة، وتطور ألعاب القوى له اتجاه نحو المستوى العالي وذلك يتطلب التخصص في كل شعبها. يعتبر جري المسافات المتوسطة من إحدى فعاليات الجري التي تدخل ضمن برنامج المسابقات المركبة بأنواعها المتعددة، حيث نجدها ترتبط بعنصر التحمل ارتباطا كبيرا وخاصة بتحمل السرعة ولذلك سميت بسباقات التحمل.

وسباقات المسافات المتوسطة تشمل كل من سباق 1500م و800متر، هو مبرمج كذلك ضمن مسابقة الألعاب المركبة إذا نجد في السباعي لدى السيدات جري 800م، أما في العشاري لدا الرجال نجد سباق 1500م، ويتوقف المستوى العالي لجري المسافات المتوسطة على عناصر كثيرة والتي يجب أن يعد لها المتسابق بدنيا ومهاريا ونفسيا وخططيا (بسطويسي أحمد، ص 144-146).

يتميز ركض المسافات المتوسطة في الوقت الحاضر بسرعة بسبب ارتفاع مستوى الانجاز في السنوات الأخيرة حيث ظهرت صعوبة تحطيم الأرقام العالية في هذا المجال وصعوبة الوصول بالإنجاز إلى المستوى العالي، ويتصف عدائي المسافات المتوسطة بأنهم يجمعون بين عدائي المسافات القصيرة والمسافات الطويلة (محمد عثمان، 1990، ص17).



الطويلة ليست فعالة ، وعلى اللاعب أن يتميز خلال هذه اللحظة بحركة لاستياكيه وخاصة عند لحظة الهبوط ، بشكل عام تكون حركة الجسم خلال لحظة الطيران لإمام الأعلى والقدم المرجحة تكون مثنية من مفصل الركبة (كمال جميل الرضي ، 1999، ص132) (ريسان خريبط مجيد -عبد الرحمن -مصطفى الأنصاري، 2002 ، ص 67-68).

وللتنافس في المسافات المتوسطة والطويلة أهمية كبرى حيث يلزم اللاعب التنفس من الأنف والفم في أن واحد وبطريقة طبيعية دون تصنع فيها وتكون عادة عملية التنفس مرتبطة مباشرة مع سرعة اللاعب وجهده المبذول.

د-النهاية: يظهر اللاعب في هذه المرحلة قدرا كبيرا من السرعة خاصة في الأمتار الأخيرة من مسافة الركض، فيظهر اللاعب عملية الهجوم على خط النهاية بأقصى قدرة ممكنة وبشكل عام في ركض المسافات المتوسطة والطويلة تظهر الزيادة في السرعة ووصولها إلى الحد الأقصى في آخر 20م/30م/50م/100م ويكون قطع خط النهاية كما هو حال في المسافات القصيرة (ريسان خريبط مجيد -عبد الرحمن -مصطفى الأنصاري، 2002، ص 69).

ونهاية السباق في المسافات المتوسطة والطويلة تتحدد قبل كل شيء بناء على قدرة وإمكانية اللاعب ، في هذه المرحلة تكون حركة الذراعين والرجلين بأقصى سرعة مع زيادة مسافة حركتهم وهذا ما يؤدي إلى زيادة التسارع ، ولا بد من الإشارة أن هذه المسافات المتوسطة والطويلة تعتبر من ضمن التمارين التي يستخدمها اللاعب لتطوير التحمل وهذا يتطلب تناسبا قويا بين الأعضاء الداخلية للجسم و عمل الجهاز العضلي ، وفي بداية السباق يتنافس المتسابقون على قيادة السباق والعمل على احتلال مكان خاص به في الحارة الأولى وذلك بحكم أنها أقرب لمركز دائرة المنحني وبعد ذلك يصل اللاعب إلى حالة يكون فيه طول الخطوة وسرعتها منتظما وثابتا إلى حد ما ، وحقيقة ليس هناك خطة ثابتة يمكن أن نحددها لإنهاء مراحل السباق وإنما يعتمد هذا الشكل من الرياضة على اللاعب نفسه حيث ينفرد كل لاعب بخطته الخاصة به ، وهذا الشكل من الرياضية يمكن أن يستخدم اللاعب تكتيكا معيناً وخاصة به للتكتيك في المسافات المتوسطة والطويلة من أهمية كبيرة في تحديد الفائز ولابد من الربط بين سرعة الركض وتحمل هذه السرعة لأن السرعة بلا تحمل لا يمكن أن يحقق اللاعب بما شينا والتحمل بلا سرعة يعطي نفس النتيجة لذا حينما نعمل تطوير إمكانية اللاعب وإعداده لا بد على هاتين الصفتين الأساسيتين في ركض المسافات المتوسطة والطويلة (كمال جميل الرضي، 1999، ص134).

#### 4- القدرات البدنية المرتبطة بجري المسافات المتوسطة والطويلة:

يلاقى مدربو ألعاب القوى صعوبة في تدريب المسافات المتوسطة، نظرا لحاجة العداء إلى تطوير أنظمة الطاقة جميعها، إذا تتداخل في هذه المسابقة الأنظمة المذكورة وعلى حسب نسبها المطلوبة، لذلك يجب أن يمتاز عدائو هذه المسابقة بلياقة بدنية عالية تمكنهم من مقاومة التعب الناتج عن تراكم حامض اللبنيك في العضلات والدم، فضلا عن العديد من المتغيرات الوظيفية التي تحدث في الجهازين الدوري والتنفسي.

ومن أجل التحضير لتحقيق إنجاز جيد يجب أن يكون هناك تخطيط منظم، ومدروس لتطوير الصفات البدنية اللازمة لتطوير أنظمة الطاقة، فضلا عن التخطيط المبرمج في استخدام الطرائق التدريبية التي تناسب كل فئة وكل جنس.

ومن الصفات البدنية التي تؤدي دورا مهما في إنجاز مسابقة 1500 متر و 800 متر هي صفة المتداومة، إذا يسهم النظام الهوائي (الأكسوجيني) بنسبة ليست قليلة في تطوير الإنجاز، كما تشكل السرعة عاملا أساسيا في رفع المستوى لعَدائي المسافات المتوسطة، فقد أكد (صبري) عن (باورسفيلد) أن صفتي المطاولة والسرعة هما الصفاتان البدنيان اللذان تقرران المستوى في إنجاز الرياضي في عدو المسافات المتوسطة. ومن الجدير بالذكر فإن للتحمل الخاصة المكونة من تحمل السرعة القوة أهمية كبرى لعَدائي المسافات المتوسطة، إذا تشكل هاتان الصفاتان المركبتان أهم متطلبات إنجاز عدو المسافات المتوسطة (عبد الخالق، عصام الدين، 1992، ص102).

ويضيف (حسين) بأن عدائي هذه المسابقة يختلفون عن عدائي المسافات القصيرة، إذا يكون التنفس لديهم أكثر انتظاما عند مقارنتهم من عدائي المسافات القصيرة، وارتفاع الركبتين أثناء العدو يكون أقل ارتفاعا وخطوة العدو أقصر طولاً وتوقيت العدو أبطأ ومدى حركة الذراعين أقل اتساعا عن عدائي المسافات القصيرة (قاسم حسن حسين، 1998، ص198).

ومن خلال ما سبق يتبين لنا أن تدريبي ألعاب القوى يقع على عاتقهم عند تطوير مستوى عدائي المسافات المتوسطة مجموعة من المهام، أولها معرفة الصفات البدنية المهمة لهذه المسابقة وتطويرها لأهميتها في تطوير عمل أنظمة إنتاج الطاقة، واختيار الأساليب التدريبية والطرائق المثلى التي تناسب كل عداء على حساب خصوصية فعاليته، فضلا عن تدريب العدائين على إتقان فن الأداء وكيفية توزيع الجهد على طول مسافة السباق بحيث يتناسب هذا التوزيع الجهد على طول مسافة السباق بحيث يتناسب هذا التوزيع مع طبيعة عمل أنظمة الطاقة العاملة.

#### 4-1- التحمل:

#### 4-1-1- مفهوم التحمل:

يعرف محمد صبحي كسرى (محمد صبحي حسانين، أحمد كسرى، 1998، ص195) التحمل على أنه: " القدرة على أداء الأعمال الآلية جون انخفاض في مستوى الأداء لفترة زمنية طويلة ". ويتفق كل من تلمان Taelmane في تعريف التحمل على أنه: " مقدرة اللاعب في الاستمرار طوال زمن المباراة مستخدما صفاته البدنية والمهارية والخطوية بإيجابية وفعالية بدون أن يطرأ عليه التعب أو الاجتهاد الذي يعرقله من دقة وتكامل الأداء بالقدرة المطلوب 25p; 1991, Telemann Renie ".

#### 4-1-2- تقسيمات التحمل:

يقول فانيك Waeineck أن التحمل ينقسم إلى عدة أنواع وذلك حسب وجهات النظر ( Waeineck ,1986, pp79 )

الجدول رقم (03) يوضح تقسيمات صفة التحمل حسب Waeineck

نوعها	تقسيمات التحمل
-تحمل عضلي عام -تحمل عضلي جزئي	التحمل العضلي
-تحمل عام تحمل جزئي	التحمل حسب الاختصاص
-تحمل قصير المدى (45ثا-2د) -تحمل متوسط المدى (2د-8د). -تحمل قصير المدى ( أكثر من 8 د )	التحمل حسب المدة الزمنية
-تحمل القوة -تحمل السرعة	التحمل وعلاقته بالصفات البدنية الأخرى

في جري المسافات المتوسطة غالبا ما تقترن صفة التحمل بالصفات البدنية الأخرى، فنجد ما يسمى بتحمل القوة أو تحمل السرعة، أي القدرة على أداء نشاط مميز بالقوة أو السرعة لفترة طويلة. وتعتبر تحمل السرعة من أهم الصفات البدنية عداء جري المسافات المتوسطة، وهذا يعني أن اللاعب يستطيع أن يجري بأقصى سرعته في أي وقت خلال مراحل السباق، (بطرس رزق الله، 1984، ص16).

4-1-3- أهمية التحمل:

يلعب التحمل دورا هاما في مختلف الفعاليات الرياضية، وهو الأساس في إعداد الرياضي بدنيا، ولقد أظهرت البحوث العلمية في هذا المجال أهمية التحمل فهو:

- يطور الجهاز التنفسي.
- يزيد من حجم القلب.
- ينظم الجهاز الدوري الدموي.
- يرفع من الاستهلاك الأقصى للأوكسجين.
- يرفع من النشاط الأنازيمي.
- يرفع من مصادر الطاقة.
- يزيد من ميكانيزمات التنظيم (التخلص من المواد الزائدة حمض اللاكتيك).

بالإضافة إلى الفوائد البدنية، الفسيولوجية التي يعمل التحمل على تطويرها، هناك جانب هام يعمل التحمل على تطويره والرفع به وهو الجانب النفسي، لذا فالتحمل يساعد على تطوير صفة الإرادة، وقدرة المواصلة، وقدرة صفة التأقلم، وقدرة مواجهة التعب (Telmane Rene ,1991، p26).

#### 4-2- القوة:

#### 4-2-1- مفهوم القوة:

تعرف القوة على أنها القدرة على التغلب على مقاومة خارجية أو الفعل المعاكس الذي يقف ضد اللاعب (صبحي أحمد قبيلان، 2012، ص72).

يرى هاره القوة أنها أعلى قدرة يبذلها الجهاز العصبي والعضل لمواجهة أقصى مقاومة خارجية (كمال عبد الحميد ومحمد صبحي حسين 1978، ص59).

ويعرف محمد توفيق الوليلي القوة على أنها قدرة الجهاز العصبي على التغلب على مقاومة معينة من خلال استخدام الحمل البدني (محمد توفيق الوليلي، 2000، ص167).

ويضيف هوكس بأن اختلاف درجة القوة يعتمد على:

\* سرعة الانقباض \* حجم العضلة \* المقاومة \* استعداد العضلة \* عملية الميتابوليزم (سامي وآخرون، 1987، ص199).

ومن هذا المنطق يتفق الباحث مع التعريف الذي قدمه Turpin حول القوة على أنها: " مقدرة العضلات في التغلب على المقاومات المختلفة ومواجهتها وقد تكون هذه المقاومات جسم اللاعب نفسه أو المنافس أو الكرة (Tupin Bernard ;1990,pp76) "

#### 4-2-2- تقسيمات القوة:

يمكن أن نجد نوعان من القوة:

**أولاً: القوة العامة:** ويقصد بها قوة العضلات بشكل عام والتي تشمل عضلات الساقين والبطن والظهر والكتفين والصدر والرقبة وتقوية هذه المجموعات العضلية هو الأساس للحصول على القوة الخاصة: (تامر محسن وواتق ناجي، كرة القدم وعناصرها الأساسية، ص13).

ويمكن الحصول على القوة العامة عن طريق:

- تمارين الجمناستيك بأنواعها المختلفة وخاصة التمارين الأرضية ومع الزميل.
- تمارين بواسطة الكرة الطبية.
- التدريب الدائري (عدة تمارين مختلفة تقارب من 08-10 وتكون على شكل دائري).

إن الهدف العام من تنمية القوة العامة حصول اللاعب على تقوية العضلات العام فبدون تنمية وتطوير القوة العامة يتعذر علينا تطوير القوة الخاصة.

**ثانياً: القوة الخاصة:** ويقصد بما يرتبط بالعضلات المعينة في النشاط (المشتركة في الأداء)، ويرتبط بالتخصص في الأداء أي يرتبط بنوع الرياضة حيث يرتبط هذا النوع من القوة بطبيعة النشاط لكل رياضة، لذا فإن أي مقارنة بين مستوى القوة للاعبين التي تتضمنها الرياضات المختلفة ليست واردة في الحسبان، حيث أن تنمية القوة الخاصة والوصول بها لأقصى حد ممكن مندمجة بشكل كبير وذلك في نهاية موسم الإعداد الخاص (عويس الجبالي، 2001، ص359).

أ- **القوة القصوى:** ويمكن أن نجد لها مصطلح آخر وهو القوة المتفجرة ويقصد بها مقدار أكبر قوة تنتجها العضلة أو المجموعة العضلية مكتملة عن طريق انقباض إرادي، وهذا يعني أعلى قوة ينتجها الجهاز العصبي العضلي عند الانقباض العضلي (وجبه محجوب، 1989، ص110).

يجب أن تولى أهمية كبيرة لتنمية صفة القوة المتفجرة لأن ذلك يساعد كثيرا في تحقيق النتائج الرياضية، وإن إمكانية القوة المتفجرة هي إمكانية التغلب على المقاومات وسرعة الانقباض العالية (DORNHOFF, 1993; p81)

ب- **قوة السرعة:** وهي مقدرة الجهاز العصبي والعضلي على التغلب على المقاومات بأكثر سرعة (Waeineck jurgain, 1986, p136)

وتعرف كذلك بأنها قدرة الجهاز العصبي العضلي في التغلب على مقاومات تتطلب درجة عالية من سرعة الانقباض العضلي، ويشترط لتوفير عناصر قوة السرعة في الرياضي أن يتميز بالشروط التالية: (قاسم حسن حسين وعبد العلي نصيف، 1987، ص69).

- درجة عالية من القوة العضلية.
- درجة عالية من السرعة.

إن نسبة القوة المشاركة في قوة تتوقف على ثلاثة عوامل هي (Waeineck jurgain , 1986 , pp139.)

- عدد الوحدات الحركية المشاركة في الحركة.
- سرعة انقباض الألياف العضلية المشاركة عن الحركة.
- قوة انقباض الألياف العضلية المشاركة أي حجم العضلة.

ونجد صفة القوة المميزة بالسرعة ولما لها من دور بارز ومحدد عند إنتاج القوة في اللحظة والسرعة المناسبين (كضرب الكرة والتصويت) حيث يشكل تركيز القوة مع زيادة سرعتها في الفترات الفعالة (السرعة) للحركة، وهذا يوضح العلاقة بين القوة والسرعة التي تظهر ممزوجة في الأداء الحركي الذي يتطلبها معا. إن الأداء البدني، المهاري والخططي خلال المباراة يتطلب سرعة أداء عالية جدا فالانطلاقات السريعة والوثبات والتمريرات كلها تتطلب استخدام القوة بمعدل سرعة عالية وعليه تكمن أهمية قوة السرعة.

ج- **قوة التحمل:** وهي مقدرة الجسم على مقاومة التعب عند أداء مجهود يتميز بالقوة، ولمدة زمنية طويلة (حنفي محمود مختار، 1980، ص64).

ويقصد بها كذلك مقدرة العضلات أو المجموعة العضلية على الوقوف ضد التعب أثناء الانقباضات العضلية المنكررة لمرات عديدة ومنتالية، بمعنى آخر، مقدرة العضلة على العمل ضد مقاومة خارجية ولفترة زمنية طويلة (ريسان مجيد خربيط، 1989، ص31).

إن إمكانية قوة التحمل هي القدرة على تحقيق نتائج هامة في القوة في مدة زمنية طويلة وبدون تعب ظاهر، فقوة التحمل هي قدرة الجسم على مقاومة التعب عند أداء مجهود يتميز بالقوة ولمدة زمنية طويلة (Waeineck Jurgain 1986, p 136).

#### 4-3-3- السرعة:

#### 4-3-1- مفهوم السرعة:

نفهم من السرعة كصفة حركية، قدرة الإنسان على القيام بالحركات في أقصر فترة زمنية، وفي ظروف معينة، ويفترض في هذه الحالة تنفيذ الحركة لا يستمر طويلا.

كما تعرف السرعة بقابلية الفرد على تحقيق عمل زمن ممكن، وتتوقف صفة السرعة عند الرياضي على سلامة الجهاز العصبي والألياف العضلية والعوامل الوراثية والحالة التدريبية habil DORNHOFF Martin;1993، p 82.

ويعرفها علي البيك بأنها بمفهومها البسيط هي القدرة على أداء حركة بدنية أو مجموعة حركات محددة في أقل زمن ممكن (علي فهمي البيك، 1990، ص90).

#### 4-3-2- أنواع السرعة:

**أولاً: سرعة الانتقال (السرعة القصوى):** ويقصد بها سرعة التحرك من مكان إلى آخر في أقصر زمن ممكن، إن العدد الكبير من الحركات هو الشرط الأساسي للسرعة القصوى، فكلما زاد إنتاج الحركات بأسلوب وتكتيك جديدين زادت نسبة السرعة القصوى (كورت ماينل، 1987، ص152).

**ثانياً: سرعة الحركة (سرعة الأداء):** والتي تتمثل في انقباض عضلة أو مجموعة عضلية لأداء حركة معينة في أقل زمن ومن ممكن (أبو العلا عبد الفتاح وإبراهيم شعلان، 1994، ص47).

ويقصد بها كذلك أداء حركات ذات هدف محدد لمدة واحدة أو لعدد متوالي من المرات في أقل زمن ممكن، أو أداء حركة ذات هدف محدد في أقصى عدد من المرات في فترة زمنية قصيرة ومحددة.

فهناك السرعة الحركية لذراعان والسرعة الحركية للرجلين، وعموما تتأثر السرعة الحركية لكل جزء من أجزاء الجسم بطبيعة العمل المطلوب واتجاه الحركة المأداة (ريسان محيد خريبط 1989، ص79).

**ثالثاً: سرعة رد الفعل (سرعة الاستجابة):** هي السرعة التي يتمكن بها الفرد من الاستجابة، لمنبه نوعي مثير، وتعرف أيضا بكونها قدرة الفرد على التلبية الحركية لمثير معين في أقل زمن ممكن، وتحدد الفترة الزمنية بالوقت بين تقديم المثير ولحظة ونهاية الاستجابة له، أي تتكون سرعة رد الفعل وسرعة أداء الحركة. ونذكر أن هناك حدا لهذا الزمن، فهو عند الإثارة السمعية مثلا (0.12-0.18 من الثانية)، لذا يجب شحذ الجهاز العضلي والعصبي لدرجة كبيرة من الحساسية ويشير ترتب إلى أن زمن الرجوع عند الإنسان يتكون من (Jean Charles Badin ;1991, pp 55-58).

-زمن الاستقبال.

-زمن التفكير.

-زمن الحركة.

ومن هنا نستنتج أن هناك أنواع مختلفة من السرعة ومن بينها السرعة الحركية والسرعة الانتقالية لذا يمكننا تعريفهما على التوالي: (هي عبارة عن أداء حركة ذات هدف محدد لمرة واحدة ولعدد متوالي من المرات في أقل زمن ممكن، وأداء حركة ذات هدف محدد لأقصى عدد من التكرارات في فترة زمنية ومحددة)، والسرعة الانتقالية (القدرة على التحرك من مكان لآخر في أقصر زمن ممكن).

#### 4-3-3- أهمية السرعة:

إن السرعة تتوقف على سلامة الجهاز العصبي والألياف العضلية، لذا فالتدريب عليها ينمي ويطور هذين الجهازين لها لهما من أهمية وفائدة في الحصول على النتائج الرياضية والفوز في المباراة، كما أن هذه الصفة لها أهمية كبيرة من الناحية الطاقوية إذ تساعد على زيادة المخزون الطاقوي من الكرياتين الفوسفات وادينيوزين ثلاثي الفوسفات (Edgar Thi, 1977 ; p157).

وتتضح أهمية السرعة في المباراة عند مفاجئة الخصم من خلال سرعة الأداء والتمرير والتحرك وتغيير المراكز وتؤكد دراسات تحليل النشاط الحركي للمباريات الدولية أن السرعة بأنواعها Jean Charles Badin 1991, p58.

#### 4-4- الرشاقة:

##### 4-4-1- مفهوم الرشاقة:

يعرف مانيل الرشاقة بأنها القدرة على التوافق الجيد للحركات بكل أجزاء الجسم أو جزء معين منه كاليدين أو القدم أو الرأس (Edgar Thi ; 1977, p197).

ويعرف كيرتن الرشاقة بأنها القدرة على رد الفعل السريع للحركات الموجهة التي تتسم بالدقة مع إمكانية الفرد لتغيير وضعه بسرعة، ولا يتطلب القوة العظمى أو القدرة (كمال عبد الحميد ومحمد صبحي حسانين، 1978، ص84).

والرشاقة استعداد جسمي وحركي لتقبل العمل الحركي المتنوع والمركب وهي استيعاب وسرعة في التعلم مع أجهزة حركية سليمة قادرة على هذا الأداء أو ذلك، فعندما نريد أن نصل إلى الإتقان والتثبيت في الأداء المهاري نجد أن الرشاقة تلعب دورا مهما وذلك للسيطرة الكاملة على الأوضاع الصعبة والرشاقة هي خبرة وممارسة حيث أنها تفقد وتضعف عند الانقطاع عن التدريب لفترة معينة، (وجيه محجوب، 1989، ص87).

##### 4-4-2- أنواع الرشاقة:

هناك نوعان من الرشاقة:

**أولاً: الرشاقة العامة:** وهي نتيجة تعلم حركي متنوع أي نجده في مختلف الأنشطة الرياضية (Ladislar Kacani et Ladislar Horosky ,1996, p 24)

وتشير أيضا إلى القدرة على أداء واجب حركي يتسم بالتنوع والاختلاف والتعدد بدقة وانسيابية وتوقيت سليم (مفتي إبراهيم حمادة، 2001، ص200).

**ثانياً: الرشاقة الخاصة:** وهي القدرة على الأداء الحركي المتنوع حسب التكنيك الخاص لنوع النشاط الممارس، وهي الأساس في إتقان المهارات الخاصة باللعبة Ladislar Kacani et Ladislar Horosky 1996, p24.

وتعكس قدرة اللاعب على الأداء الحركي في الرياضة المختارة بأسرع ما يمكن وكذلك بسهولة وأقل ما يمكن من أخطاء وبدقة عالية، وترتبط بخصائص المهارات الحركية الأساسية من خلال تكرار أداء تلك المهارات المختلفة بدقة عالية (عويس الجبالي، 2001، ص485).

كما يعر الباحث الرشاقة الخاصة في جري المسافات المتوسطة على أنها مقدرة اللاعب على تغيير أوضاع جسمه أو اتجاهه سواء على الأرض أو في الهواء بدقة وانسيابية وتوقيت سليم خلال أدائه للمتطلبات البدنية.

#### 4-5- المرونة:

#### 4-5-1- مفهوم المرونة:

وهي قدرة اللاعب على الأداء الحركي بمدى واسع، وسهولة، ويسر نتيجة إطالة العضلات والأربطة العاملة على تلك المفاصل لتحقيق المدى اللازم للأداء.

ويعرف Frey وHaree المرونة بأنها قدرة الرياضي على أداء حركات بأكثر حرية في المفاصل بإرادته أو تحت تأثير قوة خارجية مثل مساعدة زميل (p13 ; Corbeau Joej , 1988).

وتعرف المرونة كذلك بأنها قدرة الفرد على أداء الحركات بمدى حركي كبير وتبعاً لذلك فإن الحد الأعلى لمدى السعة أو القدرة على الحركات هو مقياس المرونة، وتقاس المرونة بالدرجات أو السنتيمترات في مجال النشاط الرياضي.

ويعرف Zatscipsky المرونة بأنها القدرة على أداء الحركات لمدى الواسع ، ويضيف البعض بأنها مدى وسهولة الحركة في مفاصل الجسم المختلفة ويذكر بارو Barrow أن مرونة المفاصل تتغير من وقت لآخر ، ويتوقف ذلك على الإحماء ودرجة الحرارة ، وشدة المجهود والاسترخاء ، والقدرة على الاحتمال ، والمرونة الحركية هي القدرة على تحريك الجسم أو أجزائه خلال أوسع مدى ممكن للحركة دون أن يحدث نتيجة لذلك تمزق للعضلات أو الأربطة ، ويرى العديد من الباحثين إن المرونة الحركية من بين الصفات الهامة للأداء الحركي سواء من الناحية النوعية أو الكمية ، كما أنها تشكل مع باقي مكونات الأداء الحركي أو البدني كالقوة العضلية والسرعة والتحمل والرشاقة الركائز التي يتأسس عليها اكتساب وإتقان الأداء الحركي (محمد حسن علاوي ومحمد نصر الدين رضوان ، 1982، ص318).

#### 4-5-2- أنواع المرونة:

يجب أن نميز بين المرونة العامة والمرونة الخاصة، وبين المرونة الإيجابية والمرونة السلبية. فنقول إن المرونة العامة عندما تكون ميكانيزمات المفاصل متطورة بشكل كاف مثل العمود الفقري بمعنى قدرة الفرد على أداء حركات بمدى واسع في جميع المفاصل. أما المرونة الخاصة فعندما تكون المرونة متعلقة بمفصل واحد بمعنى القدرة على أداء الحركات بمدى واسع في اتجاهات معينة طبقاً للناحية الفنية الخاصة بنشاط رياضي معين.

أما المرونة الإيجابية فهي قابلية الفرد على تحقيق حركة بنفسه، بمعنى إمكانية الحصول على أقصى مدى ممكن لحركة في المفصل على حساب المجموعة العضلية العاملة على هذا المفصل والتي تقوم بأداء تلك الحركة، أما المرونة السلبية فنحصل عليها عن طريق قوى خارجية كالزميل أو الأدوات بمعنى إمكانية الحصول على أقصى مدى ممكن لحركة ما في المفصل على حساب قوة خارجية تقوم بأداء الحركة أو المساعدة في أدائها.

(Dekkar nourdine et aut , 1990, p13)

**5- أهمية تنمية تنظيم الطاقة الهوائية واللاهوائية لمتسابق ركض المسافات المتوسطة والطويلة:**

يتطلب من راكض المسافات المتوسطة تنمية النظام الهوائي حتى يستطيع المحافظة على السرعة في وسط السباق، لأن التدريب الهوائي يعمل على تحسين الكفاءة التنفسية وكذلك عضلات التنفس ويساعد على استغلال أكبر قدر للسعة الشهيق، وكذلك يحسن مقدار الدم المشترك، وكفاءة القلب والدورة الدموية من خلال (زيادة حجم الضربة والدم المدفوع من القلب وخفض معدل النبض في الراحة والتمرين بالإضافة إلى التناغم العصبي والتحكم في ميكانيزم الهرمون).

كما يحتاج الراكض إلى تنمية النظام اللاهوائي حتى يتمكن من إنهاء السباق بسرعة وهو في حالة التعب ويكون التدريب بتكرارات من العتبة الفارقة اللاهوائية وهي تمثل أكبر كمية مستهلكة من الأوكسجين من أجل استمرارية الأداء بها دون تراكم حامض اللاكتيك الناتج في العضلات والذي لا يمكن الزيادة عنه مهما زادت شدة الحمل ، وتعد طريقة التدريب الفترتي أكثر الطرق شيوعا في تدريب المسافات المتوسطة لأنها تحتاج إلى تبادل التخطيط بين مراحل الحمل والراحة ، كما أن التدريب الفترتي نستطيع من خلاله إعطاء أكبر حجم تدريبي خلال فترة قصيرة جدا مقدار من التعب ( حامد عبد الفتاح الأشقر، 1980، ص21).

## خلاصة:

تعد ألعاب القوى من الأنشطة الأساسية التي تهتم بها مختلف دول العالم لما لها من فاعلية في تحقيق الإعداد اللائق للاعب من الناحية البدنية والعقلية والاجتماعية والانفعالية ليكون مواطناً صالحاً نافعاً لنفسه ولمجتمعه ، وكذلك إلى الكشف عن الموهوبين وفق أسس علمية والتكفل بهم ليضمنوا لهم مستقبلاً أحسن تمثيل وطني على الصعيد العالمي ، وعليه يتضح لنا وفق مما سبق أن التدريب الحقيقي للفرق الرياضية بالأبطال في مختلف الاختصاصات القدرين على الذهاب بعيداً فيما إذا تلقوا العناية اللازمة ، وعلى مستوى القاعدة نجد أن متطلبات جري المسافات المتوسطة كأحد اختصاصات ألعاب القوى تتطلب إمكانيات لممارستها تكون مرتبطة بطرق تدريب ومبادئ يعلمها المدرب ويحسن تطبيقها لتطوير القدرات البدنية المرتبطة بجري 1500م و800م وذلك لتحقيق أحسن إنجاز رقمي .

# الباب الثاني الجانب التطبيقي

### تمهيد:

لا شك أن تقديم أي بحث علمي من العلوم يقاس بدرجة الدقة التي يصل إليها في تحديد مفاهيمه وفي دقة الأدوات المستخدمة لقياسه وتزداد الصعوبة في المقياس الذي يعتمد على السلوك البشري في مجالاته المتعددة، ولا يمكن للباحث أن يقوم بدراسة ظاهرة دون أن تكون المناسبة لقياس هذه الظاهرة وفي هذا الفصل سنحاول أن نوضح أهم الإجراءات الميدانية التي أتبعناها في الدراسة، ومن أجل الحصول على نتائج علمية، يمكن الوثوق بها واعتبارها نتائج موضوعية قابلة للتجريب، مرة أخرى، وبالتالي الحصول على نفس النتائج الأولى، كما هو معروف فإن الذي يميز أي بحث علمي، هو مدى قابليته للموضوعية العلمية وهذا يتحقق إلا إذا اتبع صاحب الدراسة، منهجية علمية دقيقة وموضوعية.

### 1-1- المنهجية العلمية المتبعة في الدراسة:

لكي يتسنى لأي باحث بلوغ أهدافه من الدراسة لا بد أن يتم ذلك وفق منهج سليم وبناء قوي وذلك اعتماداً على منهجية تسهيل عملية ترتيب وتنظيم وإبراز وتنظيم وإبراز أهمية كل جانب من جوانب الدراسة اعتماداً على طرق اتبعها العديد من الباحثين في ميادين علم النفس الرياضي والعلوم البيو طبية الرياضية والعلوم الفيزيائية والعلوم الأخرى.

لا شك أن تقديم أي بحث علمي من العلوم يقاس بدرجة الدقة التي يصل إليها في تحديد مفاهيمه وفي دقة الأدوات المستخدمة لقياسه وتزداد الصعوبة في المقياس الذي يعتمد على السلوك البشري في مجالاته المتعددة، ولا يمكن للباحث أن يقوم بدراسة ظاهرة دون أن تكون له الأداة المناسبة لقياس هذه الظاهرة.

وفي هذا الفصل سنحاول أن نوضح أهم الإجراءات الميدانية التي اتبعناها في الدراسة، من أجل الحصول على نتائج علمية، يمكن الوثوق بها واعتبارها نتائج موضوعية قابلة للتجريب مرة أخرى، وبالتالي الحصول على نفس النتائج الأولى، كما هو معروف فإن الذي يميز أي بحث علمي، هو مدى قابليته للموضوعية العلمية وهذا يتحقق إلا إذا اتبع صاحب الدراسة، منهجية علمية دقيقة وموضوعية.

1-2- **المنهج المتبع:** فالمنهج لغة هو الطريق الواضح والمستقيم. (العيسوي عبد الرمحان، 1996، ص76) وقد عرفه وهوبتي في تصنيفه للمناهج بأنه يعتمد على تجميع الحقائق والمعلومات ثم مقارنتها وتحليلها وتفسيرها للوصول إلى تعميمات مقبولة... إلخ. (أحمد بدر، الكويت 1979، ص224).

حيث يعتبر اختيار منهج الدراسة مرحلة هامة عملية للبحث العلمي، إذ يحدد كيفية جمع البيانات والمعلومات حول الموضوع المدروس، لذا فإن منهج الدراسة له علاقة مباشرة بالموضوع، وبإشكالية البحث، حيث طبيعة الموضوع هي التي تحدد اختيار المنهج المتبع، وانطلاقاً من موضوع دراستنا والتمثل في الدراسة الفسيولوجية لوظائف أعضاء الجسم وتكيفها وفق المتغيرات الفيزيائية الموجودة في المرتفعات فكان استعمالنا المنهج التجريبي، وهذا ملائمة المنهج التجريبي مع طبيعة البحث.

### فالبحت التجريبي:

هو إثبات الفروض عن طريق التجريب، حيث يستخدم التجربة ويتبع عدد من الإجراءات اللازمة لضبط تأثير العوامل الأخرى غير العامل التجريبي. (خير الدين على أحمد عويس، 1997، ص109).

### والتجربة في المنهج التجريبي:

هي نوع من الملاحظة المقننة أو المضبوطة تتميز عن حمض الملاحظة في أنها تتطلب تدخلاً أو معالجة يقوم بها الباحث أو المجرّب (فؤاد أبو حطب، أمال صادق، 1991، ص84).

### التجريب:

هو تغيير متعمد ومضبوط للشروط المحددة لحدث ما، وملاحظة التغيرات الناتجة في الحدث ذاته 2 وتفسيرها (حسن أحمد الشافعي، سوزان أحمد علي، 1995، ص74).

### 1-3- مراحل المنهج التجريبي:

#### الملاحظة:

هي الخطوة الأولى في البحث العلمي وهي من أهم عناصر البحث التجريبي، لأنها المحرك الأساسي لبقية عناصر المنهج التجريبي، حيث أن الملاحظة هي التي تقود إلي وضع الفرضيات وحتمية إجراء عملية التجريب علي الفرضيات، لاستخراج القوانين والنظريات العلمية التي تفسر الظواهر والوقائع وتتميز بـ (مضبوطة ودقيقة، نزيهة وموضوعية، وان تكون كاملة) .

#### الفرضية:

تعتبر الفرضية العنصر الثاني واللاحق لعنصر الملاحظة العلمية في المنهج التجريبي، وهي عنصر تحليل، والفرضية في اللغة تعني التخمين أو الاستساح، أو افتراض ذكي في إمكانية تحقيق واقعة أو شيء ما أو عدم تحققه وصحته يشترط فيها (الملاحظة العلمية، قابلة للتجريب والاختبار والتحقق، أن تكون خالية من التناقض للوقائع، أن تكون شاملة ومترابطة).

#### التجربة:

بعد عملية إنشاء الفرضيات العلمية، تأتي عمليات التجريب على الفرضيات لإثبات مدي سلامتها وصحتها عن طريق استبعاد الفرضيات التي ثبت يقيننا عدم صحتها وصلاحيتها لتفسير الظواهر والوقائع علميا، وإثبات صحة الفرضيات العلمية بواسطة إجراء عملية التجريب في أحوال وظروف وأوضاع متغايرة ومختلفة، والإطالة والتنوع في التجريب على ذات الفرضيات (عطية حمدي، 1996، ص260).

### 1-4- الدراسة الاستطلاعية:

هي تلك البحوث التي تتناول موضوعات جديدة لم يتطرق إليها أي باحث من قبل ولا تتوفر عنها بيانات أو معلومات أو حتى يجهل الباحث كثيرا من أبعادها وجوانبها... الخ. (ناصر ثابت، 1984، ص74). كما اعتبرها "عمار باحوش" بمثابة الأسس الجوهرية لبناء البحث كله وهي نظرة أساسية ومهمة في الدراسات العلمية، إذ من خلالها يمكن للباحث تجربة وسائل بحثه للتأكد من سلامتها ودقتها ووضوحها (عمار باحوش، 1995، ص279).

وباعتبار أن دراستنا (التدريب في المرتفعات على طريقة Ihtl كمثال هادف لعملية التكيف الفسيولوجي للاستعداد للمنافسات على مستوي سطح البحر).

كانت من المفروض بداية المشروع منذ توجيه وإرشاد الأستاذ المشرف بداية من 2019، لولا الظروف القاهرة المتعلقة بالوباء covid19 المقرر زيارة مجموعة من الهيآت الرياضية، منها الفريق الوطني العسكري للترايثلون والفريق العسكري اختصاص 1500م، فكان اختياري للفريق الوطني العسكري للترايثلون، ولقد مكنتنا الدراسة الاستطلاعية من دراسة مدي ملائمة العينة مع موضوع الدراسة حيث تم التعرف حجم المجتمع الأصلي للدراسة، وعلى أفراد العينة، ومميزاتهم وخصائصهم معرفة مدى صلاحية وتناسب أدواء الدراسة الاختبارات الميدانية، الاستبيان مع عينة البحث وهذا ما جعلنا على اتصال بهته الفئة والاحتكاك بها مباشرة من أجل تقادي الصعوبات والعراقيل التي من شأنها أن نوجهها، ودراسة كل التقنيات والاحتمالات قصد صياغة فرضية عمل قابلة للاختبار ومدى استجابة عينة الدراسة للأهداف.

### 2- متغيرات الدراسة:

إن إشكالية وفرضيات كل دراسة تصاغ على شكل متغيرات تؤثر أحدهما على الأخرى، وضبط هذه المتغيرات يجب تحديد عاملين أساسيين تحديدا دقيقا هما: (حسن أحمد الشافعي، مرجع سابق، ص74-75).

**المتغير المستقل:**

هو العامل الذي يتناوله الباحث بالتغيير للتحقق من علاقته بالمتغير التابع موضوع الدراسة ويرى خير الدين عويس 1997م أنه هو العامل المراد قياس مدى على الموقف ويسمى العامل التجريبي، وفي دراستنا هذه يتمثل في الإقامة والتدريب في المرتفعات.

### المتغير التابع:

الظاهرة التي توجد أو تختفي أو تتغير حينما يطبق الباحث المتغير المستقل أو يبدله، أي هو المتغير الذي يتغير ويتأثر نتيجة تأثير المتغير المستقل ويتمثل في التكيف الفسيولوجي لكل من الجهاز التنفسي والدوري.

### 3- مجتمع الدراسة:

يعتبر مجتمع الدراسة كل الوحدات التي تمتلك خصائص أو صفات محددة يتم إقرارها بمعرفة الباحث وفقا لبعض الأسس (محمد نصر الدين رضوان، 2009، ص15).

لهذا يمكن القول بأن مجتمع الدراسة يمثل الفئة الاجتماعية التي نريد إقامة الدراسة التطبيقية عليها وفق المنهج المختار والمناسب لهذه الدراسة، وفي هذه الدراسة كان مجتمع البحث يتناول مجموعة عناصر الفريق الوطني العسكري لرياضة الترياثلون صنف اكابر سن 25 و35 سنة والبالغ عددهم 12.

### 4- عينة الدراسة وكيفية اختيارها:

تختلف أنواع العينات باختلاف الطرق التي تتبع في اختيارها وإن كانت جميعها تهدف إلى تمثيل المجتمع بحيث تحتوي العينة المختارة على جميع مميزات وخواص مجتمع البحث وكان الهدف من اختيار العينة الحصول على معلومات من المجتمع الأصلي للبحث، ويختلف حجم العينة حسب أهمية الدراسة والإمكانات المادية والبشرية والوقت المتاح للقيام بهذه الدراسة.

فلاختيار هنا ليس عشوائياً فهو اختيار مقصود لأنها تمثل المجتمع الأصلي، وفي دراستنا كانت العينة المختارة هي 12 عداءاً من هذا النادي تتراوح أعمارهم ما بين 25 و35 سنة، وكان لديهم استعداد بدني ونفسي لإجراء الاختبارات والبرنامج التدريبي في المرتفعات، وملتزم ببرنامج تدريبي منتظم خلال الموسم الرياضي وهذا من أجل إعطاء نتائج واقعية ومعبرة عن الحالة الفسيولوجية للاعبين (حسن أحمد الشافعي، ص75-77).

### 5- أدوات الدراسة:

وبغية إنجاز بحثنا وتحقيق الأهداف المسطرة قصد نفي أو إثبات للفرضيات المقدمة لدراسة الإشكالية لجأنا إلى استخدام طرق ووسائل تتلاءم وتتماشى مع هذا النوع من البحوث، ولقد لخصت هذه الأدوات والوسائل في.

### 5-1- الدراسة النظرية:

يستخدم في تسميتها بالمعطيات البيبليوغرافية حيث تتمثل في الاستعانة بالمصادر والمراجع من كتب ومذكرات ونصوص منشورة التي تخدم هذا الموضوع سواء كانت مصادر باللغة العربية أو باللغة الأجنبية أو دراسات ذات صلة بالموضوع حيث تم الاطلاع على العناوين سواء في الطب الرياضي أو العناوين التي تناولت فسيولوجيا الرياضة وهذا ما سمح لنا بحصر الإشكالية وكذا بناء الاختبارات الميدانية لقياس اللياقة الهوائية والوظيفية لكل من الجهاز التنفسي والدوري الدموي خلال استعمال.

### 5-2- الاختبارات التجريبية الميدانية:

#### 5-2-1. الخلفية الفسيولوجية لاختبارات الجري للياقة الهوائية:

تتأسس فكرة اختبارات الجري الهوائية على حقيقة فسيولوجية مهمة مؤداها أن العداء الذي يستطيع إمداد عضلاته بأعلى معدل من الأكسجين O<sub>2</sub>، فإنه يصبح قادراً على الاستمرار في العمل البدني بسرعة أكبر، وذلك لسبب تغلب عمليات الأيض الأكسجيني، لكون زمن الأداء بالنسبة لهذه الاختبارات يصل إلى 5 دقائق أو يزيد، حيث يتم نقل أكسجين الهواء الجوي إلى العضلات العاملة عن طريق الجهازين الدوري الدموي والتنفسي لكي تستخدمه هذه العضلات في إنتاج الكميات اللازمة من ثلاثي فوسفات الأدينوسين ATP، لكي تقوم خيوط الميوسين في تلك العضلات بالاشتراك مع الأكتين بعملية الانقباض العضلي .

لأنه بدون وجود كميات كافية من الأكسجين O<sub>2</sub> لا تكون هناك كميات كافية من ثلاثي فوسفات الأدينوسين ATP، مما يجعل الخيوط العضلية (الميوسين والاكيتين) تعمل في ضل ظاهرة الأيض اللاهوائي لإنتاج مركب ATP مما يجعل الاستمرار في الأداء البدني محدوداً لعد كفاية الأيض اللاهوائي لإمداد العضلات العامة باحتياجاتها من الطاقة (محمد نصر الدين رضوان، ص344)

## الجانب التطبيقي

وعليه تستخدم اختبارات الجري الهوائية بشكل شائع لتقدير حجم الأكسجين الأقصى المستخدم بواسطة الميتوكوندريا في كل خلايا الجسم، حيث يعتمد على أن الجري لمسافة أطول يعني استخدام أكبر لأكسجين الهواء الجوي الداخل إلى الجسم.

### 2-2-5. إجراءات الدراسة التجريبية الميدانية:

#### أ-تصميم التجربة:

إجراء الاختبار القبلي والبعدي باستخدام مجموعة واحدة وفيها تستخدم مجموعة من الأفراد لدراسة الظاهرة بالنشاط الرياضي المطلوب دراسته أو قياسه لدى المجموعة والشكل التالي يوضح النموذج التجريبي لهذا التصميم قمنا بإجراء الاختبار القبلي والبعدي على العينة وعملنا على توجيه النصائح والتعليمات وقمنا بتدوين نتائج القياسات في جداول مخصصة لذلك (حسن أحمد الشافعي، ص80-84).

#### المتغير التجريبي المستقل

قياس قبلي متغير تابع قياس بعدي

الفرق بين القياس القبلي والبعدي

#### ب- استعمال اختبار 5دقائق لبريكسي ودوكار (Brikci et Dekkar):

بهدف قياس السرعة الهوائية ال قصوى VMA والحجم الأكسجيني ال أقصى max2VO، كمؤشر للحكم على مدى كفاءة الجهاز التنفسي واختبار مؤشر براش للطاقة IE، كمؤشر للحكم على مدى كفاءة الجهاز الدوري الدموي من خلال كمية الدم المدفوعة أي الطاقة التي يبذلها القلب في تحريك دورة الدم في الجسم

### 5-3-3- اختبار 5دقائق لبريكسي

تقيس اختبارات الجري الهوائية السعة الهوائية أو ما يطلق عليه اسم التحمل الدوري التنفسي

#### أ-الغرض من الاختبار:

الغرض من الاختبار هو قياس القدرة الهوائية العظمى (قدرة الجهاز التنفسي والدوري الدموي) من خلال قياس السرعة الهوائية القصوى VMA خلال مدة 5دقائق (RHanifi، A Brikci، N Dekkar، p86 )

#### ب- الأدوات والأجهزة المستعملة:

هذا النوع من الاختبارات الهوائية يتطلب أدوات بسيطة يمكن توفرها في البيئة المحلية وهي - :الاختبار يجري على ملعب مسطح في الفضاء يفضل أن يكون ذو مسافة 200 أو 400 متر معلمة على كل 10متر بالرايات الركنية التي تستخدم في ملعب كرة القدم كما هو موضح في الشكل رقم (32).

## الجانب التطبيقي

-ساعة إيقاف لها مؤشر ثواني وتستخدم لحساب الزمن المخصص للاختبار 5دقائق.  
-صفارة.

### ج-تعليمات الاختبار

يجب اعلام الفرد المختبر بقطع أكبر مسافة خلال 5دقائق بأقصى سرعة.  
يؤدي الاختبار في مجموعات لضمان عامل المنافسة.  
يقوم المشرف على الوقت بإعلان بدء الاختبار وانتهائه بصفارة.  
على المختبر عدم التوقف او المشي خلال الـ 5 دقائق.  
إجراء الاختبار في شروط مشابهة للشروط المألوفة في الحصص التدريبية.

حساب المسافة المقطوعة من خلال جداء عدد الدورات في طول الدورة الواحدة مع إضافة المسافة المقطوعة في الدورة الأخيرة.

### د-معايير الاختبار:

إن تحديد الاستهلاك الأعظمي للأوكسجين للعائين يقاس من خلال السرعة المتوسطة للعداء بـ (km/h) خلال الـ 5دقائق من السباق اين كان عدد المختبرين 19 رياضيا حسب المعادلتان الرياضيتان الاوليتان فكانت النتائج القياسية كما هو مدون في الجدول رقم(05).

### التصنيف الأول:

تصنيفات بريكسي للسرعة الهوائية القصوى حسب نوع السباق كما هو مبين في الجدول (05). ( Dekkar )  
( p87، RHanifi، A Brikci،N

الجدول رقم 05: يمثل تصنيفات بريكسي للسرعة الهوائية القصوى.

نوع السباق (م)	السرعة المتوسطة في 5 دقائق VMA (km/h)	VO2 max (ml/kg. Min)
100-200	17.0 ±1.0	53.5 ± 3.6
200-400	18.9 ±1.2	55.6 ±3.2
400-800	20.2 ±0.7	60.2 ±4.8
800-1500	21.3 ± 0.7	70.2±3.6
5000-1000	21.5 ±0.7	75.2 ±3.3

### التصنيف الثاني:

تصنيفات بريكسي للسرعة الهوائية القصوى حسب الفئة العمرية بدلالة المسافة الـ متوسطة moye وأفضل مسافة مقطوعة melleure كما هو يمثل في الجدول (06) (Arnaud lesserteur، p206، )،

الجدول (06): تصنيفات بريكسي للسرعة الهوائية القصوى.

الفئة	12 ans	13 ans	14 ans	16 ans	18 ans	CFA
$m_{\text{oyenne}}(m)$	1270	1335	1390	1435	1455	1470
VMA(km/h)	15.24	16.02	16.68	17.22	17.46	17.64
$m_{\text{eilleure}}(m)$	1410	1460	1520	1560	1640	1640
VMA(km/h)	16.92	17.52	18.24	18.72	19.68	1968

حيث أن القيمة المتوسطة لكل الفئات تعتبر مرجع مهم للأندية الناشئة أما القيم العظمى تشكل نقطة مرجعية بالنسبة لرياضيات المستوى العالي.

-إذا كانت النتائج أدنى من القيم المتوسطة يصنف الرياضي بأن قدرته على الأداء محدودة.

-إذا كانت النتائج محصورة بين القيمة المتوسطة  $m_{\text{oyenne}}$  والقيمة الأفضل  $m_{\text{eilleure}}$  يصنف الرياضي بأن قدرته على الأداء معتبرة.

-إذا كانت النتائج قريبة من القيمة الأفضل  $m_{\text{eilleure}}$  يصنف الرياضي بأن له صفة بدنية عالية نقطة قوة (point de fort).

هـ- علاقة استخلاص  $VO_{2\text{max}}$  انطلاقاً من قيم VMA

كما هو مبين في الجدول رقم (07) حسب (Cazorla, 2001) (<http://www.jogginglaverune.com>).

الجدول (07): علاقة استخلاص  $VO_{2\text{max}}$  انطلاقاً من قيم VMA

Références المرجع	المعادلات المتوقعة $Y=vo_2 (ml/min.kg)$ $V=vitesse de course en km/h$	المتوقعة بدلالة $VO_{2\text{max}}$ VMA(20 km/h)	
		(1) بدون التصحيح	(2) مع التصحيح
Astrand 1952	$Y=2.93.v+9.33$	67.9	72.1
Balke .1963	$Y=286.v+10.2$	67.4	71.6
Margaria et al1963 .	$Y=3.33.v+3.5$	70.1	74.3
Shephard.1963	$Y=2.98.v+7.6$	67.2	71.4
Pugh. 1970	$Y=2.979.v+4.245$	63.8	68
Costil et al. 1973	$Y=4.2.v-15.42$	63.8	73
Costil et al. 1973	$Y=3.4.v-5.42$	62.8	67
ACSM. 1975	$Y=3.0625.v+5.25$	66.5	70.7

Bransford et Howley 1977	$Y=340.v-0.51$	67.5	71.7
Mc Miken et Daniel .1976	$Y=2.867.v+5.363$	62.7	66.9
Mayhew. 1977	$Y=3.318.v-0.82$	65.5	69.7
ACSM. 1980	$Y=3.3478.v+3.275$	70.2	74.4
Léger et Boucher1980	$V^2y=14.49+2.13v+0.0324$	-	7031(°)
Léger et mercier . 1983	$Y=1.353+3.163.v+0.0122586v^2$	-	69.5(°)
Léger et mercier. 1983	$Y=2.209+3.163.v+0.000525542 v^3$	-	69.7(°)
Léger et mercier. 1983	$Y=3.5.v$	-	70(°)

حيث نتائج المعادلة (1) متحصل عليها مخبريا وبدون تصحيح أي من خلال بساط متحرك، أما نتائج المعادلة (2) متحصل عليها من خلال الاختبار الميداني أي من التصحيح بأخذ مقاومة الهواء بعين الاعتبار حسب (Pugh ,1971 , $vo_2 +0.000525542 v^3$ (°))

من خلال الجدول (17) الذي يبين القيمة التصحيحية التي أجريين على معادلات التنبؤ بقيمة  $Vo_{2max}$  انطلاقا من قيم VMA والمعادلة النهائية لكل من (léger et mercier ,1983) تتمثل في  $VO_2$  max(ml/min.kg)  $3.5 \times VMA$  (km/h)

كما سبق وأن ذكرنا بأن الهدف من الاختبار هو حساب المسافة المقطوعة d ومن ثم استخلاص قيمة VMA والتي من خلالها يتم استخلاص قيمة الحد الأقصى الاستهلاك الأوكسجين  $Vo_{2max}$  وهو في الحقيقة هدغ كل الاختبارات الميدانية المستعملة، لأنه يصعب قياسه ميدانيا ( Cazorla. G, Benezzedine )  
Boussaidi L, tests de terrain pour évalue l'aptitude aérobie et utilisation de leur (ésultats dans l'entrainement 1999

و-قيم السرعة الهوائية القصوى:

قام بريكسي بحساب السرعة الهوائية القصوة من خلال جداء المسافة المقطوعة خلال ال دقائق في المعامل

الجانب التطبيقي

أ- الغرض من الاختبار: كما هو مبين في الجدول رقم (08).

$$VMA_{(km/h)} = d_{(m)} \times 0.012$$

الجدول (08): يمثل قيم السرعة الهوائية القصوى لبريكسي بدلالة المسافة المقطوعة.

VMA(km/h)	D <sub>(m)</sub>								
18.72	156	17.64	147	16.56	138	15.48	129	14.4	120
	0		0		0		0		0
18.78	156	17.7	147	16.62	138	15.54	129	14.46	120
	5		5		5		5		5
18.84	157	17.76	148	16.68	139	15.6	130	14.52	121
	0		0		0		0		0
18.9	157	17.82	148	16.75	139	15.66	130	14.58	121
	5		5		5		5		5
18.96	158	17.88	149	16.8	140	15.72	131	14.64	122
	0		0		0		0		0
19.02	158	17.94	149	16.86	140	15.78	131	14.70	122
	5		5		5		5		5
19.08	159	18	150	16.92	141	15.84	132	14.76	123
	0		0		0		0		0
19.14	159	18.06	150	16.98	141	15.9	132	14.82	123
	5		5		5		5		5
19.2	160	18.12	151	17.04	142	15.96	133	14.88	124
	0		0		0		0		0
19.26	160	18.18	151	17.1	142	16.02	133	14.94	124
	5		5		5		5		5
19.32	161	18.24	152	17.16	143	16.08	134	15.	125
	0		0		0		0		0
19.38	161	18.3	152	17.22	143	16.14	134	15.06	125
	5		5		5		5		5

## الجانب التطبيقي

19.44	162	18.36	153	17.28	144	16.2	135	14.12	126
	0		0		0		0		0
19.5	162	18.42	153	17.34	144	16.26	135	15.18	126
	5		5		5		5		5
19.56	163	18.48	154	17.4	145	16.32	136	15.24	127
	0		0		0		0		0
19.62	163	18.45	154	17.46	145	16.38	136	15.3	127
	5		5		5		5		5
19.68	164	18.6	155	17.52	146	16.44	137	15.36	128
	0		0		0		0		0
19.74	164	18.66	155	17.58	146	16.5	137	14.42	128
	5		5		5		5		5

ي-التصنيفات المعيارية لبريكسي ودوكر لمستوى اللياقة الهوائية.

وقدرت اللياقة الهوائية وفقا سنة مستويات رئيسية الجدول رقم (09) (op cite p20،Arnaud lesserteur)

**الجدول (09): تصنيفات مستويات اللياقة الهوائية لبريكسي**

قيم VMA بـكلم /سا	مستوى اللياقة
VMA <14	Très faible ضعيف جدا
14<VMA<15	Faible ضعيف
15<VMA<16	Moyen <sup>-</sup> أقل من المتوسط
16<VMA<17	Moyen <sup>+</sup> أكبر من المتوسط
17<VMA<18	Bon جيد
18<VMA	Très bon جيد جدا

**5-3-4- اختبار مؤشر باراش (Barach. J.H) للطاقة (الاختبار الوظيفي للجهاز الدوري الدموي)**

قام باراش في سنة 1914 م، بإعداد معادلة لقياس الطاقة التي يبذلها القلب في تحريك دورة الدم في الجسم، وسماها بمؤشر ال طاقة IE.

$$IE = (\text{ضغط الدم الانقباضي} + \text{ضغط الدم الانبساطي}) \times \text{معدل النبض في الدقيقة} \div 100$$

## الجانب التطبيقي

حيث في التقويم يستبعد رقمان من نتيجة هذه المعادلة ثم يكشف عن الرقم المتبقي حسب مستويات باراش التي قام بتحديدوها، استخدام باراش مؤشر الطاقة للدلالة على كفاءة القلب والدورة الدموية وفقا لمستويات حددها بنفسه ونشرها عام 1914م (أبو العلا عبد الفتاح، ومحمد صبحي حسانين، ص107)

مثال توضيحي: الضغط الدم الانقباضي 125 ملم زئبقي، ضغط الدم الانبساطي 85 ملم زئبقي سرعة النبض 76 نبضة / دقيقة فإن ناتج المعادلة يكون  $72 \times (85+125)/100$  فيكون الناتج 15120 وبعد استبعاد الرقمين الأول والثاني 20. يكون مؤشر الطاقة = 151.

وقد اعتمد باراش في حساب الطاقة التي يبذلها القلب على كمية الدم التي يدفعها البطين الأيمن إلى الرئتين والبطين الأيسر إلى الأورطي في الدقيقة، وهو ما أطلق عليه اسم الدفع القلبي.

### أ- الغرض من الاختبار

مؤشر باراش للطاقة هو قياس الكفاءة الفسيولوجية والوظيفية لعضلة القلب والأوعية الدموية.

### ب- الأدوات والأجهزة المستعملة.

- جهاز قياس ضغط الدم.

- سماعة طبية. ساعة إيقاف. مقعد.

### ج- الإجراءات العملية:

- حساب النبض في 30 ثانية من وضع الجلوس على المقعد، ثم يضرب الناتج في العدد 2 فنحصل على معدل النبض (القلب) في الدقيقة (نبضة/دقيقة).

- حساب ضغط الدم الانقباضي والانبساطي (ملم زئبقي).

- يحسب مؤشر الطاقة بالتعويض في المعادلة، حيث أطلق باراش على الناتج باسم دليل أو مؤشر الطاقة، بحيث هذه النتائج تبين كمية الطاقة التي يبذلها القلب لتحريك دورة الدم في الجسم في الدقيقة، حيث يشير ضغط الدم إلى القوة التي يبذلها الدم في مقاومة جدران الأوعية الدموية، وهي القوة التي تجعل الدم ينساب خلال الجهاز الدوري. (محمد نصر الدين رضوان، ص344).

### د- معايير مؤشر الطاقة:

استخدم باراش Barach مؤشر الطاقة للدلالة على كفاءة القلب والدورة الدموية من حيث كمية الدم لمستويات وفقا حددها بنفسه ونشرها عام 1914 م

بالنسبة للأشخاص الأصحاء يكون مؤشر الطاقة لديهم ينتمي للمجال (110-160)، والحد الأعلى لقوة الفرد العادي هو 200.

## الجانب التطبيقي

وإذا زادة قيمة المؤشر الطاقوي عن 002 فإنه يعتبر مؤشر لارتفاع غير سوي في ضغط الدم، وإذا قل عن 90 فإنه يعتبر مؤشر هبوط غير سوي في ضغط الدم.

وقد أوضح توماس كيرتون cureton عام 1949 م ان المدى الطبيعي لمؤشر الطاقة لباراش يتراوح من (80 إلى 220) بدلا من الحدود التي وضعها باراش نفسه وهي (90 إلى 200) وذلك بمتوسط قدره 140 وقد توصل كيرتون إلي هذه النتائج بعد دراسة أجراها على 200 طالب من طلاب جامعة أمريكية، ومن جهة أخرى حصل هينسكِر Hunsicker عام 1950م على معامل ارتباط مقداره 0,5- بين مؤشر الطاقة لباراش وبين الدفع القبلي (أبو العلا عبد الفتاح ومحمد صبحي حسانين، ص107).

### 5-3-5- طريقة التحليل الإحصائي:

لا يمكن لأي باحث أن يستغني عن الطرق والأساليب الإحصائية مهما كان نوع الدراسة التي يقوم بها سواء كانت اجتماعية أو اقتصادية، تمد بالوصف الموضوعي الدقيق، فالباحث لا يمكن الاعتماد على الملاحظات ولكن الاعتماد على الإحصاء يقود الباحث إلى الأسلوب الصحيح والنتائج السليمة... الخ، وقد استخدمنا في بحثنا هذا التقنيات الإحصائية ولغرض معالجة وتفسير نتائج الدراسة البحثية، ارتأينا إلى استعمال الوسائل الإحصائية المخصصة لذلك والمتمثلة في: (عبد الجبار توفيق البياني، ص100، 2007).

### المتوسط الحسابي:

وهو عبارة عن حاصل جمع مفردات قيم مجتمع البحث مقسوما على عددها، معادلته كالتالي:

متوسط الفروق:

تمثل درجة القياس البعدي Y درجة المقياس القبلي و X حديث

X و Y هو الفرق بين الدرجتين d

D هو متوسط الفروق بين X و Y

### الانحراف المعياري:

بعد أحد أهم مقاييس التشتت لأنه أكثر دقة، يعرف الانحراف المعياري بالجزر التربيعي الموجب للتباين بمعنى أنه مقياس لمعدل مربعات انحرافات القيم عن وسطه الحسابي، بحيث تربع هذه الانحرافات وتجمع وتقسّم على عدد القيم ثم تستخرج قيمها من تحت الجزر التربيعي. ويحسب باستخدام المعادلة التالية:

القيمة ال دنيا: min هي أصغر قيمة من بين مجموعة القيم.

القيمة القصوى: max هي أكبر قيمة من بين مجموعة القيم.

### اختبار T ستودنت

حساب T ستودنت  $T_{cal}$  عند مستوى الدلالة  $\alpha$

## الجانب التطبيقي

مقارنة Tcal المحسوبة مع القيمة المجدولة (عبد الجبار توفيق البياني، ص91).

### اختبار مربع كاي $X^2$

حيث يسمح لنا هذا الاختبار بإجراء مقارنة بين مختلف النتائج المتحصل عليها من خلال الاستبيان الموجه للمختبرين، وذلك بمقارنة التكرارات الحقيقية المشاهدة والتكرارات المتوقعة، حيث نجد:

حيث يرمز للقيمة المشاهدة O والقيمة المتوقعة E

مقارنة المحسوبة  $X^2$  مع المجدولة  $X^2$  عند مستوى الدلالة  $\alpha$  ودرجة الحرية  $df$

إذا كانت المحسوبة  $X^2 < X^2$  المجدولة في هذه الحالة لا يمكن رفض الفرضية الصفرية

$H_0$ .

أما إذا كانت المحسوبة  $X^2 > X^2$  المجدولة في هذه الحالة يمكن رفض الفرضية الصفرية  $H_0$  وقبول الفرضية البديلة  $H_1$  (محمد السيد، ص74).

### معامل الاختلاف:

هو مقياس لا يعتمد على الوحدات وهو أكثر معاملات الاختلاف انتشارا وهو أيضا الناتج من قسمة الانحراف المعياري على الوسط الحسابي ويستخدم معامل الاختلاف لمقارنة التشتت بين مجموعات البيانات والتجانس داخلها، ويطلق على معامل الاختلاف أيضا الانحراف المعياري النسبي. يعطى بالعلاقة.

### 7-مجالات الدراسة:

#### المجال الجغرافي:

انطلاقا من موضوع الدراسة كان اختيار المكان هو مرتفعات البليدة المتواجدة، بمنطقة البليدة التي يقدر ارتفاعها ما يزيد عن 1670م فوق مستوى سطح البحر.

#### المجال الزمني:

من المفروض ان يجري هذا البرنامج في الفترة من 2020/08/17 إلى غاية 2020/10/10.

### 6- صعوبات البحث:

عند تناولنا لهذا الموضوع واجهتنا مجموعة من الصعوبات كون نتائج هذا البحث هي نتائج علمية بحثية مستنتجة من العلوم البيوطبية والعلوم الفيزيائية لذي استعملنا الدقة في الدراسة التحليلية للإجابة عن الأسئلة و الاستفسارات ، ومن الصعوبات الميدانية هو قلة أن لم نقل ندرة مثل هذه التريصات الميدانية لأنها تتطلب تكاليف باهظة الثمن، وكذلك عدم تفهم مسؤولي الاندية في إعطائي الموافقة في متابعة الفريق أثناء فترة التريص، أما صعوبات البحث البييليوغرافية صعوبات البحث تمثلت في قلة الدراسات السابقة وكذلك الكيفية في صياغة الأسئلة التي تخدم أهداف البحث لان طبيعة الدراسة الميدانية للجانب الفسيولوجي تجعل الأسئلة

## الجانب التطبيقي

---

متبلورة حول ما يحس ويشعر به الرياضي وما يطرأ على أجهزته الوظيفية لمختلف أعضاء الجسم من خلال تفاعله مع المعطيات الميدانية لا من خلال مكتسباته المعرفية.

### خلاصة:

من خلال هذا الفصل تطرقنا إلى المنهجية وطرق البحث، لأنه يحتوي على أهم العناصر الأساسية التي قادتنا إلى احتواء أهم المتغيرات والعوامل التي كان بإمكانها أن تعيق السير الحسن للدراسة إن هذا الفصل يعتبر بمثابة الدليل والمرشد الذي ساعدنا على تخطي كل الصعوبات وبالتالي الوصول إلى تحقيق أهداف البحث بسهولة كبيرة في هذا البحث، تناولنا فيه أهم العناصر التي تفيد الدراسة بشكل مباشر منها المنهج المتبع، متغيرات البحث، الدراسة الاستطلاعية والتجريبية، مجتمع الدراسة، أدوات البحث، المعالجة الإحصائية.

الفصل الخامس

تحليل ومناقشة

النتائج

## 1- مناقشة الفرضيات

مقدمة:

بسبب الظروف الاستثنائية التي تمر بها الجزائر والعالم جراء فيروس كورونا المستجد (COVID-19) لم يتمكن من اجراء البرنامج التدريبي المقترح والدراسة الميدانية الأساسية واكتفينا فقط بالدراسي الاستطلاعية، حيث كان من المبرمج ان نجري الاختبارات البدنية والحركية في الفترة الممتدة من 19 افريل 2020 الى غاية 26 افريل 2020، لكن تم تجميد جميع النشاطات بفعل الفيروس، لذا اعتمدنا في بحثنا هذا في التحليل على التصورات لنتائج الدراسة في ضوء الدراسات السابقة مع الربط بالجانب النظري للدراسة.

## 1-1- مناقشة الفرضية الجزئية الأولى والثانية:

من خلال تحليل نتائج الدراسات السابقة واختبارات الميدانية المتعلقة بها الخاصة بالفرضية الأولى التي تقول ان البرنامج المقترح بطريقة (LHTL) تأثير على VO2MAX لدى رياضي النخبة العسكرية حيث لا حضنا انه هناك فروق بين قيم النتائج القلبية والبعدية لكل من قيم  $vo2max$  و  $vma$  كما هو مرفق لتصنيفات بريكسي أي بعد العودة للمنخفض لوحظ هناك تحسن في مستوى اللياقة الهوائية للجسم.

وهذه النتائج تم تأكيدها من طرف العديد من الباحثين والدراسات التي تناولت مثل هذه الموضوعات مثل:

ما تم تأكيده من طرف بعض النتائج والتجارب العلمية التي اجراها كل من ليزن وهولمان، liesen hollman عام 1972 على ستة لاعبين اختصاص 5000م بهدف التعرف على تأثير عملية التدريب لمدة أسبوعين في ارتفاع ما بين 1950م و 2800 م على مستوى كفاءة الجهاز الدوري بعد العودة لمستوى سطح البحر، حيث اشارت النتائج الى ان ثبت تسجيل زيادة في الاستهلاك الاوكسجيني ب مقدار 12.5% عن مثيله قبل بداية التدريب في المرتفعات (تم القياس عند نبض 180/داي بعد الحمل مباشرة). (محمد عثمان مرجع سابق ص 142).

كما تتفق النتائج المتحصل عليها مع بعض نتائج الدراسات السابقة مثل نتائج الدراسة السابقة التي قام بها laurent shmitt واخرون ، حيث تم اجراء هذه الدراسة بهدف تحليل اثر طرق التدريب عند الإقامة في المرتفعات عند التعرض لظروف نقص الضغط الاوكسجيني ،كما تطرق الى الصرف الطاقي والنظام الطاقي المناسب لمثل هذه التغيرات ،خلال فترة لا تقل عن 15 يوم من التعرض لمثل هذه الظروف وبعد القيام ببرنامج التدريبي المسطر تحت ظروف نقص الضغط الاوكسجيني بالمرتفع ،والعودة لمستوى منخفض بعد عملية الاسترجاع تبين استجابة عدة متغيرات فيسيولوجية منها زيادة في حجم الاوكسجين الاعظمي  $vo2max$  والزيادة في القدرة الهوائية العظمى PMA وزيادة السرعة الهوائية العظمى  $vma$  وزيادة في تركيز الهيموغلوبين hb.

هذه الزيادة او التحسينات تبدأ في الظهور عند الانتهاء مباشرة من التريص الى غاية ثلاث اسابيع على أكثر تقدير مع الاخذ بعين الاعتبار بان الحجم الاوكسيجيني الاعظمي  $vo_{2max}$  يبدأ بالتناقص بداية من الأسبوع الثاني الذي يلي التريص (rusko et all. (1996) liven et stray\_gendersen (1991.1992.1997)

وهذا كما تير اليه نتائج القياسات التالية:

قبل يوم من بداية التريص كان معدل قيم  $vo_{2max}$  لأفراد العينة يساوي بالتقريب 60 مل / د. كغ، اما بعد الانتهاء بيوم واحد من التريص ارتفع المعدل الى 65مل/د. كغ، اما بعد أسبوعين من الانتهاء من التريص انخفض المعدل حوالي 61مل/د. كغ.

بالنسبة لقيم اما القدرة الهوائية العظمى PMA فكانت النتائج كما يلي حيث قبل يوم من بداية التريص كان معدل قيم PMA لأفراد العينة يساوي بالتقريب 300واط/ثا، اما بعد الانتهاء بيوم واحد من التريص ارتفع المعدل الى 320واط/ثا، اما بعد أسبوعين من انتهاء التريص ارتفع المعدل الى حوالي 325واط/ثا.

كما تتفق نتائج هاته الدراسات مع دراسة ميللروفيكس وميللر mellforex et melleru عام 1970م بالتعاون مع طاقم من المتخصصين في المجال الطبي الرياضي بأجراء تجربة عملية على عينة من 22لاعب من لاعبي المسافات الطويلة في العاب القوى، حيث قام بتقسيم العينة الى مجموعتين الأولى باشرت التدريب على ارتفاع 2000م، اما المجموعة الثانية قامت بالتدريب على مستوى سطح البحر، حيث تم اخضاع المجموعتين الى برنامج تدريبي متماثل، مع مراعات التأثيرات السلبية المتواجدة في الارتفاعات بحيث يصبح البرنامج بنفس قوة برنامج المجموعة الثانية، قام لاعبو المجموعتين بالجري 5ايام في الأسبوع بمعدل 6000م، 3000متر و300م لليوم الواحد وبنفس الشدة ثم بعد ذلك تم اجراء قياس في اليوم السادس لمسافة 300م، في نهاية التجربة قامت المجموعتان بالتدريب مرة أخرى على مستوى سطح البحر لمدة 18 يوم بنفس مواصفات البرنامج السابق تقريبا فأوضحت النتائج على وجود فروق معنوية بين المجموعتين في المستوى الرقمي السابق 3000م لصالح المجموعة التي تدرت في المرتفعات، حيث ثبت انه بين افضل 10ارقام في هذا السباق، كان منهم ثمانية لصالح المجموعة الأولى التي تدرت بالمرتفعات، كما اشارت النتائج الى مستوى اقصى سعة لاستهلاك الاكسجين قد ثبت ان هناك فروق معنوية لصالح المجموعة الأولى المتدربة بالمرتفع أيضا، كذلك اكدت النتائج على تحسين القدرة الهوائية للمجموعة الأولى بفروق واضحة من المجموعة الثانية حيث ثبت ان 9 لاعبين من افضل 10 لاعبين حصلوا على افضل نتائج القدرة الهوائية كانوا من افراد المجموعة المتدربة بالمرتفع .

وعلى ضوء هاته النتائج تودي الى تأكد صحة الفرضية البديلة التي تثبت صحة الفرضية الأولى التي تقول ان للبرنامج المقترح بطريقة (LHTL) تأثير على VO2MAX لدى رياضي النخبة العسكرية، ومن هنا وفي إطار وحدود وظروف ما ترمي اليه هذه الدراسة وحسب ملاحظتنا يمكننا القول ان الفرضية الأولى من المفروض انها تتحقق.

#### 1-2- مناقشة الفرضية الجزئية الثالثة:

نلاحظ من خلال النتائج التي تحصل عليها الباحثون في الاختبارات الميدانية والإحصائية بالفرضية التي تقول البرنامج المقترح على طريقة (LHTL) تأثير على مستوى PMA لدى رياضي النخبة العسكرية كما تتفق النتائج المتحصل عليها مع بعض نتائج الدراسات السابقة مثل نتائج الدراسة السابقة التي قام بها laurent shmitt واخرون ، حيث تم اجراء هذه الدراسة بهدف تحليل اثر طرق التدريب عند الإقامة في المرتفعات عند التعرض لظروف نقص الضغط الاوكسجيني ،كما تطرق الى الصرف الطاقوي والنظام الطاقوي المناسب لمثل هذه التغيرات ،خلال فترة لا تقل عن 15 يوم من التعرض لمثل هذه الظروف وبعد القيام ببرنامج التدريبي المسطر تحت ظروف نقص الضغط الاوكسجيني بالمرتفع ،والعودة لمستوى منخفض بعد عملية الاسترجاع تبين استجابة عدة متغيرات فيسيولوجية منها زيادة في حجم القدرة الهوائية العظمى PMA وزيادة السرعة الهوائية العظمى vma وزيادة في تركيز الهيموغلوبين hb.

بالنسبة لقيم اما القدرة الهوائية العظمى PMA فكانت النتائج كما يلي حيث قبل يوم من بداية التريص كان معدل قيم PMA لأفراد العينة يساوي بالتقريب 300واط/ثا، اما بعد الانتهاء بيوم واحد من التريص ارتفع المعدل الى 320واط/ثا، اما بعد أسبوعين من انتهاء التريص ارتفع المعدل الى حوالي 325واط/ثا.

وعليه من خلال النتائج المتوصل اليها في تحليل النتائج الخاصة بالفرضية الثالثة التي تقول البرنامج المقترح على طريقة (LHTL) تأثير على مستوى PMA لدى رياضي النخبة العسكرية ترفع من مستوى PMA ملية التريص في المرتفعات، ومن هنا وفي إطار وظروف ما ترمي اليه هذه الدراسات وحسب ملاحظتنا يمكننا القول انه من المفروض ان الفرضية ستتحقق.

#### ➤ الاحتمال العكسي للفرضيات:

- عدم التحكم الجيد في متغيرات قد يتسبب في عدم الوصول الى النتائج المطلوبة
- قد يكون البرنامج غير متلائم والظروف المناخية على ارتفاعات عالية.
- الوقت الغير الكافي للبرنامج ومدة التأقلم على الارتفاعات مما قد يعطي نتائج غير كافية.
- البرنامج غير ملائم مع الارتفاعات من ناحية الحجم والشدة الملائمة.
- الدراسة التي كنا بصدد القيام بها هي مثبتة من طرف العلماء ومدى نجاعتها.

## الاستنتاجات:

وتبعاً للنتائج التي تحصل عليها في دراسة لإشكالية التي تبحث في واقع الإقامة والتدريب على طريقة LHTL في المرتفعات بهدف التكيف الفسيولوجي للإعداد للمسابقات على مستوى سطح البحر، و محللتنا الوقوف على مختلف التغيرات الفيزيائية الناتجة في المرتفعات وكذلك طبيعة فسيولوجيا وظائف أعضاء الجسم ذات الصيغة المباشرة بعملية التغير مثل الجهاز الدوري والجهاز التنفسي، كما حاولنا ربط العلاقة الجدلية بين تأثير التغيرات الفيزيائية بالمرتفع الوظيفي لمختلف أجهزة الجسم للإعداد للمسابقات على مستوى سطح البحر.

وبعد إدراج للفرضيات التي رأيناها مناسبة لإشكالية الدراسة وبعد دراسة الدراسات السابقة تمكن لنا من خلال النتائج المتوصل إليها من تحليل نتائج الإعداد النفسي المسبق والتزويد بالمعلومات المسبقة والتقدير بمختلف النصائح المقدمة من طرف فاينك weineck عام 1989 م، إن نجاح عملية التدريب في المرتفعات وتأمين تحقيقها للأهداف المرجوة منها يجب التزويد ببعض النقاط الهامة والتي تخدم الإجابة عن بعض الأسئلة التي تخدم الفرضيات بالنسبة للاعبين اللذين يملون بهذه التجربة لأول مرة بفضل توعيتهم بطبيعة التغيرات الفيزيائية والفسيولوجية في هذه الأماكن حتى لا يفاجأ اللاعبون بردود الأفعال الفسيولوجية، مما قد يكون له تأثير نفسي سلبي.

العمل على إزالة الخوف من لاعب حتى لا يفقد في نفسه وفي مستواه عن (كورتز / ال شتاين Komer (Eckstein 1980).

وتشير نتائج التجارب هنا إلى أن ردود الأفعال الناتجة عن الفرض للمتغيرات الموجودة في الأماكن المرتفعة تتباين من لاعب لآخر، بمعنى أن اللاعب الذي يمتلك أفضل الأرقام على مستوى سطح البحر ليس بالضرورة أن يكون الأفضل في حالة إقامة المسابقات في الأماكن المرتفعة، حيث يؤكد جروفر Grover عام 1983 م أن مستوى النقص الحادث في الأوكسجين يختلف من لاعب لآخر I (محمد عثمان، مرجع سابق، ص 147).

كما أن عملية التدريب على المرتفعات و بعد العودة إلى المنخفض يحسن من القدرة في الأداء البدني والوظيفي للرياضي وذلك من أجل تحقيق أفضل النتائج وخاصة في اختصاصات التحمل الهوائي واللاهوائي من خلال الزيادة في الحجم الأقصى الاوكسجيني بعد العودة إلى مستوى سطح البحر، كما هو مبين في التجربة التي قام بها الباحثان ميللروفيكس وميللر Mellrowier et Meller U عام 1970 م بالتعاون مع طاقم من المتخصصين في المجال الطبي الرياضي على عينة من 22 لاعب من لاعبي المسافات الطويلة في ألعاب القوى، حيث قام بتقسيم العينة إلى مجموعتين متساويتين احدهما

باشر التدريب على مرتفعات ارتفاعها 2000 متر ، أما المجموعة الثانية قامت بالتدريب على مستوى سطح البحر ، حيث تم إخضاع المجموعتين إلى برنامج تدريبي متماثل ، وفي نهاية التجربة قامت المجموعتان بالتدريب مرة أخرى على مستوى سطح البحر لمدة 18 يوما بنفس مواصفات البرنامج السابق تقريبا فأوضحت النتائج على وجود فروق معنوية بين المجموعتين في المستوى الرقمي لسباق 3000م لصالح المجموعة التي تدرّب في المرتفعات ، حيث تبين نه من بين أصل أفضل 10 أرقام في هذا السباق ، كان منهم ثمانية لصالح من تدرّبوا في المرتفعات ، كما أشارت النتائج إلى أن مستوى أقصى سعة الاستهلاك الأوكسجين قد أثبت أنه هناك فروق معنوية لصالح المجموعة المتدربة بالمرتفع (محمد عثمان ، مرجع سابق ، ص 144). وهو ما يخدم الفرضيات وكذلك زيادة السعة الأوكسجينية واكتساب قدرة على استخلاص الدين الأوكسجينيني dette d'oxyoglobine للتعويض العجز الناتج في التحمل اللاهوائي وهذا من خلال زيادة تركيز ميوغلوبين myoglobine العضلات وهذا ما يوافق مع العديد من الدراسات والبحوث في هذا المجال التي تنص على أن وهذا ما تناولته عدة أبحاث منها دراسات كل من (Hoppeler et al, 1990, reynafarj, 1962) وكذلك نفس الدراسة قام بها كل من ( Desplanches, 1992) و (vigot et al) على أربعة مجموعات من الأشخاص يخضعون لتدريب فترتي Hypoxie intermittente والتي اثبتا من خلالها في قدرة الالياف العضلية على تحمل تركيز إضافي من الهيموغلوبين ، وهذا ما يسمح بالقدرة على استيعاب وتثبيت كمية إضافية من الأوكسجين يستعملها الجسم كمخزون إضافي لتعويض متطلبات الذين الأوكسجين .

وهو ما جعل الدراسة التي قمنا بها تخدم الأهداف المسطرة لعينة الدراسة المتمثلة في فريق النخبة العسكرية.

خاتمة

### خاتمة:

إن الهدف الأساسي من دراستنا هذه تتمثل في دراسة تأثير الإقامة والتدريب على طريقة الhtl في المرتفعات على فيسيولوجيا وظائف أعضاء الجسم بمعنى التكيف الفيسيولوجي والقائدة المرجوة من مثل هذه التريصات على الأداء البدني بعد العودة إلى مستوى سطح البحر لإجراء المسابقات ، وتعد الدراسات الفيسيولوجية في مجال التدريب الرياضي من الموضوعات الرئيسية للعاملين في هذا الميدان ، وقد مكنتنا هذه الدراسات من التعرف على تأثير المتغيرات الفيزيائية الموجودة بالمرتفعات وخاصة عامل نقص الضغط الاوكجسني على العضوية وبالتالي على الأجهزة الحيوية لجسم الرياضي .

وتعتبر عملية تقنين حمولة التدريب بما يتلاءم وقدرة الفرد الفيسيولوجية عملية ذات أهمية بالغة وذلك بغية الاستفادة من التأثيرات الايجابية لحمولة التدريب وتجنب الآثار السلبية التي ترجع حتما على الحالة البدنية للرياضي مما يؤدي إلى الإخفاق في تحقيق نتائج أحسن وأفضل أداء في المنافسات الرياضية فضلا من الحالة الصحية والتي قد يؤدي إلى حدوث إصابات.

ونظرا لأهمية وظائف تلك الأعضاء الجهاز الدوري الدموي والجهاز التنفسي والجهاز العضلي والمتمثلة في توفير الاكسجين ونقله ومن ثم استخلاصه ، وجب علينا ضرورة قياس كفاءة تلك الأجهزة الوظيفية من خلال استعمال عدة أساليب منها أسئلة الاستبيان الاختبارات الميدانية ، والمتمثلة في اختياري بريكسي وبارتس لقياس القدرة الهوائية من خلال قياس كل من كفاءة الجهاز التنفسي ، وكفاءة الجهاز الدوري الدموي ، ولقد أفضت هذه الدراسة التي تم فيها إبراز وتفسير الجوانب الفيسيولوجية للرياضي بمعنى أكثر شمولاً مناقشة تأثير عمليات التكيف الفيسيولوجي الناتجة عن عملية الإقامة والتدريب الرياضي في المرتفعات على مستوى أداء تلك أجهزة عند مستوى سطح البحر فكان اختيارنا للعينة المتمثلة في لاعبي الفريق الوطني العسكري، فمن خلال الاستبيان ثم التوصل إلى الإجابة على الفرضية الأولى التي تظهر أهمية الاستعداد المسبق تمثل هذه التريصات على الفرق من أجل تفادي الوقوع في مشاكل لاحقة من شأنها أن تؤثر على الحالة الفيسيولوجية للرياضيين .

وتجلت فوائد هذه الدراسة في السماح لنا بالوقوف وبصورة واضحة على أهمية الاستعداد والأهداف المرجوة من مثل هذه التريصات فمن خلال الاختبارات الميدانية تبين أن هنالك عدت استجابات فيسيولوجية تتمثل في استحالة الجهاز التنفسي الدموي، ومدى استحالة هذه الأجهزة وتكيفها مع التغيرات الفيزيائية الموجودة بالمرتفع.

وبالرجوع إلى حيثيات الدراسات السابقة ونتائجها اتضح لنا معالم ومميزات عينة البحث من ناحية التطور الوظيفي لكل من جهاز الدوري والجهاز التنفسي وتأثيره على الأداء بعد الانتهاء من فترة التريص

## خاتمة

والعودة إلى مستوى سطح البحر الذي كان الهدف منه هو تطوير القدرة الهوائية لرياضي العاب القوى ، وهذا ما يترك لدينا العديد من التساؤلات والتأويلات تكون محل دراسة معمقة لفهم أكثر خصائص هذه الفئة ، وعليه فإن طموحاتنا تتمثل في توسيع مجال الدراسة ليشمل عوامل أخرى مثل دور هذه التبرصات في الرفع من القدرة اللاهوائية من خلال تكيف العضلي مع ظروف الهيبيوكسي بهدف تأخير التعب... الخ ، وتوسيع عينة البحث لتشمل فئات أخرى تخصص رياضيات اللاهوائية .

### اقتراحات وفرضيات مستقبلية:

بعد عرض النتائج التي افضت إليها هذه الدراسة والتي تعتبر دراسة ميدانية لظاهرة التكيف الفيسيولوجي عند التدريب في المرتفعات ولما لها من أثر على مختلف الأجهزة الوظيفية الأساسية لرياضي المنتخب الوطني العسكري، نقترح بعض التوصيات التي تأمل أن تأخذ بعين الاعتبار واقتراح بعض الفرضيات التي تفتح المجال لبحوث مستقبلية في هذا الحال.

### الاقتراحات:

- إن التدريب على المرتفعات كمثل هادف لعمليات التكيف الفيسيولوجي للإعداد للمسابقات على مستوى سطح البحر .
- بالنسبة للاعبين الذين يملكون هذه التجربة للمرة الأولى يفضل توعيتهم بطبيعة التغيرات الفيزيائية والفيسيولوجية في هذه الأماكن حتى لا يفاجأ اللاعب بردود الأفعال الفسيولوجية، مما قد يكون له تأثير سلبي عليهم.
- يعمل المختصون على إزالة الخوف من اللاعبين حتى لا يفقدوا الثقة في أنفسهم وفي مستواهم.
- أما من ناحية المنطقة أو المدينة المرتفعة يفضل أن تكون على ارتفاع ما بين 1800 متر و 2300 متر حيث يصل معدل النقص في الأكسجين إلى 16 وحتى 24 %.
- إلزامية الفحص الطبي الشامل لكل اللاعبين قبل الانتقال إلى المرتفع وخلال الأربعة أيام الأولى من التواجد بالمرتفع مع وجود مراقبة طبية دائمة.
- يجب أن تركز في التدريب على المرتفعات للمحافظة على القوة العضلية وذلك لضمان برنامج التدريب من الحد الطبيعي من الجهد.
- ضرورة التدريب التدريجي للانتقال للمرتفعات بنظام تدريبي أسبوعي لكل مستوى ارتفاع.
- يعتمد حدوث التأقلم التام للاعب على مدة الإقامة تتراوح من أسبوعين إلى ثلاثة أسابيع

- ينبغي على اللاعب الاكثار من السوائل وخاصة الماء حيث يتم فقده بسهولة في المرتفعات نتيجة للتنفس المتزايد.
- ينبغي على اللاعب المحافظة على شدة التدريب مع خفض مدة التدريب والبقاء على التكرارات الاسبوعية.
- توسيع عينة البحث على مختلف الرياضيات الهوائية واللاهوائية.
- إنشاء مخابر مختصة الاختبارات البدنية والفيزيولوجية تعمل بالتعاون بين معاهد التربية البدنية ومختلف الأندية.

#### الفرضيات المستقبلية:

توسيع عملية البحث على الرياضيات اللاهوائية بهدف معرفة مدى استجابة وقدرة الجهاز الدوري الدموي والتنفسي والعضلي على احتواء والتكيف مع ظروف الإقامة والتدريب بالمرتفعات من أجل وقع مستوى القدرة اللاهوائية للرياضيين من خلال معرفة إمكانية تأخير التعب العضلي أثناء المنافسات بعد الانتهاء من التريص والعودة إلى مستوى سطح البحر .

كما يمكن إدراج عوامل آخر تميز أفراد العينة مثل الوزن والسن لدراسة مدى تأثير عملية التكيف في ظروف الهيبوكسي على القدرة اللاهوائية علة نتائج المسابقات التي تقام على مستوى سطح البحر .

# قائمة المراجع

## قائمة المراجع

### قائمة المراجع

#### المراجع عربية:

1. مهند حسين البشتاوي، فيسيولوجيا التدريب البدني طبعة 1 ال اردن 2006.
  2. بهاء الدين ابراهيم فيسيولوجيا الرياضة والاداء البدني القاهرة ط1 2003 دارالنشر العربي
  3. محمد حسن العلاوي، 1996القياس في التربية الرياضية.القاهرة.دار النشر العربي
  4. وجمدي مصطفى الفتاح، محمد لطفي السيد، 2002.
  5. (مفتي إبراهيم حمادة، 2009). التدريب الرياضي الحديث ط2. دار الفكر العربي. القاهرة
  6. بسطويسي أحمد. اسس ونظريات التدريب 1999. القاهرة. دار الفكر العربي
  7. (الأكاديمية الرياضية العراقية، [http //: www.iraqacad.org](http://www.iraqacad.org))
  8. كمال جميل الرياضي، 2004. الجديد في العاب القوى. عمان. ط2. نشر بدعم جامعة
  9. (334 مقالة مفهومة إلى المحتويات الحالية من 1968 إلى 2001)
  10. محمد حسن علاوي 1994 علم التدريب الرياضي ط13. القاهرة. دار المعارف
  11. كمال عبد الحميد سماعيل ومحمد نصر الدين رضوان 1993التقويم في التربية الرياضية. القاهرة
  13. حسن حسين) 1998 (تعلم قواعد اللياقة البدنية ط. 1 عمان :دار الفكر العربي
- للطباعة والنشر والتوزيع
16. سعد الدين الشرنوبى، عبد المنعم هريزي، (1998).
  17. ريسان خريبط مجيد- عبد الرحمن مصطفى الأنصاري، 2002. العاب القوى ط1 الاردن
  18. ريسان خريبط مجيد مصطفى الأنصاري، 2002.
  19. فراج عبد الحميد توفيق، 2004.
  20. بسطويسي أحمد. اسس ونظريات التدريب 1999 القاهرة
  21. محمد عثمان، 1990. موسوعة العاب القوى ط1 دار القلم للنشر عمان
  22. ريسان خريبط مجيد - عبد الرحمن مصطفى الأنصاري، (2002)
  23. (قاسم حسن حسين، 1998. تعلم قواعد اللياقة البدنية ط1. عمان. دار الفكر العربي
  23. كمال جميل الرضي، 1999. الجديد في العاب القوى. عمان. دار الفكر
  24. عبد الخالق، عصام الدين، 1992. موسوعة الجمناز العصرية ط1. الاردن. دار الفكر
  25. قاسم حسن حسين، 1998. تعلم قواعد اللياقة البدنية ط1 الأردن دار الفكر
  26. محمد صبحي حسانين، أحمد كسرى، 1998.
  27. بطرس رزق الله، 1984. طريق التدريب في مجال التربية الرياضية العراق. بغداد
  28. صبحي أحمد قبلان، 2012. كرة اليد مهارات التدريب. ط1 عمان مكتب المجتمع

Commenté [c1]:

Commenté [c2R1]:

## قائمة المراجع

29. كمال عبد الحميد ومحمد صبحي حسين. 1978.
30. محمد توفيق الوليلي، 2000. تدريب المنافسات التطبيقية. القاهرة دار ال نشر gmc
31. (تامر محسن ووائل تاجي، كرة القدم وعناصرها الأساسية).
32. عويس الجبالي، 2001. التدريب الرياضي النظري والتطبيقي ط2. القاهرة
33. وجيه محجوب، التعلم الحركي ط1 جامعة بغداد 1985
34. قاسم حسن حسين وعبد العلي نصيف، 1987.
36. ريسان مجيد خريط، العاب القوى ط1 الاردن. دار العلمية
37. علي فهمي البيك، 1990. القياس في المجال الرياضي. ط4. القاهرة. دار الفكر
39. أبو العلا عبد الفتاح وإبراهيم شعلان، 1994.
40. ريسان مجيد خريط 1989. العاب القوى ط1 دار العلمية الأردن
41. وجيه محجوب، 1989. التعلم الحركي. ط1. جامعة بغداد
42. مفتي إبراهيم حمادة، 2001. التدريب الرياضي الحديث. ط2. دار الفكر العربي. القاهرة
43. عويس الجبالي، 2001. التدريب الرياضي النظري والتطبيقي ط2
44. محمد حسن علاوي ومحمد نصر الدين رضوان، 1982.
46. حسن أحمد الشافعي، سوزان أحمد علي، 1995.

## قائمة المراجع

### المراجع أجنبية:

1. Sakai et al, 1994.
2. (Richalet et al, 1992,)
3. Anbu Wolski et al,1997.
4. Koistinen et al,1995.
5. Craib Morgan and,1992.
6. 1997 Bailey and Davies.
7. ، 1988 Terrados؛ 1992 ، Hoppeler and Desplanches؛ 1992 ،  
وآخرون، 1993؛ جرین، 1992؛ إنجیر ومايري، (1992). Desplanches
8. Gérard Goriot, 1984)"
9. Waeineck jurgain ,1986,)
10. Telmane Rene ,1991.
11. DORNHOFF, Martim ;1993.
12. Tupin Bernard ;1990.
13. Waeineck jurgain,1986.
14. Waeineck jurgain ,1986.
15. Waeineck Jurgain 1986.
16. Edgar Thi; 1977.
17. N Dekkar, A Brikci, R Hanifi.
18. Dekkar nourdine et aut ,1990.
19. (Corbeau Joej ,1988.
20. Powers et al, 1988.

### المواقع الإلكترونية:

<http://www.jogginglaverune.com>