جامعة عمار ثليجي بالاغواط

معهد علوم وتقنيات الانشطة البدنية و التربية الرياضية

قسم : النشاطات البدنية

مذكرة التخرج ضمن متطلبات نيل شهادة الماستر تخصص نشاط رياضي مدرسي

و المسومة ب

العمل في المرتفعات وأثره على تحسين القدرات التنفسية اللاآهوائية

من اعداد الطالبة :

- الشحمة محمد الصديق
- بامون أحمد

لجنة المناقشة :

حوداشي بن حرز الله ..... رئيسا

بافة عبد الله ..... مقررا و مشرفا

شاشو أحمد ..... عضوا مناقشا

السنة الجامعية

2020/2019

بسم الله الرحمن الرحيم

بسم الله الرحمان الرحيم

"وَلاَ تَقْفُ مَا لَيْسَ لَكَ بِهِ عِلْمٌ
إِنَّ السَّمْعَ وَالْبَصَرَ وَالْفُؤَادَ
كُلُ أُوْلَئِكَ كَانَ عَنْهُ مَسْؤُولا ا"

صدق الله العظيم

(سورة الاسراء الاية) 3

كلمة شكر

الحمد لله الواحد الأحد الفرد الصمد الذي لم يلد ولم يولد ولم يكن له كفوا احد يارب لك الحمد كله ولك الشكر كله ولك الفضل كله و النعمة والثناء الحسن في انجازهذا العمل و إ تمامه وفي كل شيء والصلاة والسلام على اشرف المرسلين.

ويقول الله تعالى: " لَئِن شَكَرْتُمْ لأَزِيدَنَّكُمْ "الآية 7 سورة إبراهيم.

وتقول الحكمة: من لم يشكر الناس ما شكر الله يسرنا أن أتقدم بخالص الشكر و التقدير و الاحترام إلى الأستاذ المشرف :

بافة عبد الله لتكرمه وجوده وتفضله بالإشراف على مذكرتنا

كما نشكر مدربي ولاية غارداية الذين أعطونا بالعون كله وأعطوا كل التسهيلات لنا للقيام بالبحث .

نسأل الله عز و جل أن يكرم و يحسن لكل من ساعدنا وساهم في إنجاح هذا العمل ووفقه الله.

إهداء

الحمد لله لا يسعني بعد إكمال هذا التقرير إلا أن أحمد الله تبارك وتعالى على عظيم نعمته وجليل منته فهو خلقنا وهدانا ووفقنا وفتح لنا أبواب فضله وإحسانه أما بعد :

إلى الذين قرن الله طاعته بالإحسان إليهما "وقضى ربك ألا تعبدوا إلا إياه وبالولدين إحسانا "

إلى الوالدين الكريمين .

إليك يا من كنت مصدر العطاء بلا حدود، إلى من وشحني بأسمى سلوك و أعظم شخصية ، إلى من لم ولن أوفي حقه ولو كتبت مليون كلمة و كلمة ، أبي العزيز حفظك الله وأطال في عمرك إلى بهجة الروح وسعادة الفؤاد ،إلى من سهرت من أجلي الليالي ، وبذلت في سبيل نجاحي كل نفيس وغالي ، واخترقت الدرب في أحلك الليالي ، إلى الأم العزيزة أطال الله عمرها عسى أن أو في ولو القليل من فضلها .

إلى من هم أقرب إلي من روحي إخوتي الأعزاء .

صديقي العزيز الذي قاسمني عناء البحث: أحمد

إلى كل الزملاء دفعة 2020

إلى كل من يعرفني .

إلى كل هؤلاء أهدي ثمرة جهدي

محمد

إهداء

الحمد لله لا يسعني بعد إكمال هذا التقرير إلا أن أحمد الله تبارك وتعالى على عظيم نعمته وجليل منته فهو خلقنا وهدانا ووفقنا وفتح لنا أبواب فضله وإحسانه أما بعد :

إلى الذين قرن الله طاعته بالإحسان إليهما "وقضى ربك ألا تعبدوا إلا إياه وبالولدين إحسانا "

إلى الوالدين الكريمين .

إليك يا من كنت مصدر العطاء بلا حدود، إلى من وشحني بأسمى سلوك و أعظم شخصية ، إلى من لم ولن أوفي حقه ولو كتبت مليون كلمة و كلمة ، أبي العزيز حفظك الله وأطال في عمرك إلى بهجة الروح وسعادة الفؤاد ،إلى من سهرت من أجلي الليالي ، وبذلت في سبيل نجاحي كل نفيس وغالي ، واخترقت الدرب في أحلك الليالي ، إلى الأم العزيزة أطال الله عمرها عسى أن أو في ولو القليل من فضلها .

إلى من هم أقرب إلي من روحي إخوتي الأعزاء .

صديقي العزيز الذي قاسمني عناء البحث: محمد

إلى كل الزملاء دفعة 2020

إلى كل من يعرفني .

إلى كل هؤلاء أهدي ثمرة جهدي

أحمد

الفهرس

كلمة شكر .

الاهداء الأول .

الاهداء الثاني .

قائمة المحتويات.

قائمة الجداول .

قائمة الملاحق .

ملخص .

الجانب التمهيدي

مقدمة عامة .....ب

الإشكالية .....ب

أهمية الدراسة ..... ت

أسباب اختيار الموضوع ..... ت

اهداف الدراسة ..... ج

تعريف المصطلحات ..... ج

صعوبات الدراسة .....ح

الدراسات المرتبطة و السابقة .....ح

التعليق على الدراسات السابقة .....س

الجانب النظري

الفصل الأول : الأدبيات النظرية

تمهيد 2

I/ المبحث الأول : التدريب الرياضي 2

1–تعريف التدريب الرياضي 2

1–تعريف التدريب الرياضي 5

2– درجات حمل التدريب 6

II/ المبحث الثاني : 8

1– العاب القوى 8

2– النظام اللاهوائي 10

خاتمة الفصل 16

الجانب التطبيقي

الفصل الثاني :الجانب التطبيقي 18

الدراسة الأولى : بخوشة ياسين 18

الدراسة الثانية : زاوي علي 24

الدراسة الثالثة : عبد المالك شتيوي.....36

استنتاج الدراسات 42

الخاتمة 44

قائمة المراجع

قائمة الجداول

الرقم	العنوان	الصفحة
1	مستويات شدة الحمل	4
2	برنامج الدراسة	19

قائمة الاشكال

الرقم	العنوان	الصفحة
01	يوضح الجلكزة اللاهوائية للجلوكوز	12
02	مخطط التجربة	21
03	مثل رسم تخطيطي للملعب	22
04	مخطط الدراسة	30
05	يمثل رسم تخطيطي للملعب	31

قائمة الملاحق

الرقم	العنوان	الصفحة
01	الدراسة الأولى : بخوشة ياسين	18
02	الدراسة الثانية : زاوي علي	24
03	الدراسة الثالثة : عبد المالك شتيوي	36

ملخص :

ان الهدف الأساسي من دراستنا هذه تمثل في دراسة تأثير التدريب في المرتفعات على فسيولوجيا وظائف أعضاء الجسم بمعنى التكيف الفسيولوجي والفائدة المرجوة من مثل هذه التربصات على الأداء البدني بعد العودة إلى مستوى سطح البحر لإجراء المسابقات .

ونظرا لأهمية وظائف تلك الأعضاء (الجهاز الدوري الدموي والجهاز التنفسي والجهاز العضلي) و المتمثلة في توفير الأكسجين ونقله ومن ثم استخلاصه ، قمنا بقياس كفاءة تلك الأجهزة الوظيفية من خلال استعمال عدة أساليب منها الإختبارات الميدانية ، المتمثلة في القدرة اللاهوائية من خلال قياس كل من كفاءة الجهاز التنفسي ، و كفاءة الجهاز الدوري الدموي ، ولقد أفضت هذه الدراسة إلى إبراز وتفسير الجوانب الفسيولوجية للرياضي بمعنى أكثر شمولا وقمنا بمناقشة تأثير عمليات التكيف الفسيولوجي الناتجة من عملية التدريب الرياضي في المرتفعات على مستوى أداء تلك الأجهزة عند مستوى سطح .

الكلمات المفتاحية : التدريب ، المرتفعات ، التنفس ، الضغط ، الرياضة ، العضلة .

Résumé:

L'objectif principal de cette étude était d'étudier l'effet de l'entraînement en altitude sur la physiologie et les fonctions des organes du corps au sens de l'adaptation physiologique et le bénéfice recherché d'un tel entraînement sur les performances physiques après retour au niveau de la mer pour mener des compétitions.

Compte tenu de l'importance des fonctions de ces organes (le système circulatoire, le système respiratoire et le système musculaire) représentés dans l'apport d'oxygène, son transport puis son extraction, nous avons mesuré l'efficacité de ces dispositifs fonctionnels grâce à l'utilisation de plusieurs méthodes, dont des tests sur le terrain, représentés par les tests de Berkme et Barash pour mesurer la capacité de l'air à Mesurer à la fois l'efficacité du système respiratoire et l'efficacité du système circulatoire, et cette étude a conduit à mettre en évidence et à expliquer les aspects physiologiques de l'athlète dans un sens plus complet. Nous avons discuté de l'effet des processus d'adaptation physiologique résultant du processus d'entraînement sportif à des altitudes sur le niveau de performance de ces appareils au niveau de la surface.

Mots clés: entraînement, altitude, respiration, pression, exercice, muscle.

مقدمة

مقدمة :

إن الرياضة في العصر الحديث تسعى إلى النمو والتطور بصفة مستمرة وسبيلها في تحقيق هذا هو البحث العلمي ، فمن الحين والأخر يضع الباحثون بين أيدينا جملة من الإصدارات الجديدة التي كانت محل جدل بين العلماء والمفكرين وكل هذا يصب ضمن استمرارية وديمومة تحقيق أفضل الانجازات الرياضية ، وكلا من المدرب والرياضي ينتظر هذه الإصدارات بشغف كبير لما لها من تأثير على حياة كل منهما .

ومن أهم هذه البحوث التي جلبت التفات الرأي العام الرياضي العالمي التدريب في المرتفعات حيث يعتبر من المواضيع التي أعطية لها أهمية كبيرة من حيث التتبع و الدراسات و النتائج الملموسة لدي المدربين الخبراء و الرياضيين بالنسبة لتحسين نتائجهم و أرقامهم القياسية و القوز بمختلف الدورات الأولمبية و العالمية و التي تبقى دائما طموح لكل رياضي و متسابق الذي يشارك في هذه الدورات المرموقة ، ومن هذه المقدمة أسعى إلى الاهتمام بهذا الموضوع من حيث التركيز على الناحية العملية التدريبية والناحية الفسيولوجية للتدريب في المرتفعات عتاد الناشئين ليكون ذخرا لنا ولي إخواننا الأساتذة والمدربين والطلبة ، ولعلي أن أكثر الرياضات استهدافا في هذا المجال في رياضة ألعاب القوى عموما والمسافات المتوسطة على وجه الخصوص لما لها من خصوصيات دقيقة ، فمن خلال البحوث العلمية في المعرفة الفسيولوجية الأساسية تود معرفة مدى نجاح العملية التدريبية في المرتفعات في وكل هذا هو مرتبط بالعملية التخطيطية التي يقوم بها المدرب الناجح فالتخطيط يرمي إلى وضع أهداف مرئية بطريقة منطقية سواء كانت أهداف عاجلة مثل الفوز في بطولة محلية أو أهداف متوسطة المدى مثل الاشتراك في دورة أولية و تحقيق مراكز متقدمة فيها أو أهداف بعيدة .

1-الاشكالية البحث :

إن العاملين في التدريب الرياضي قبل 1968 لم يأخذوا موضوع المرتفعات عن سطح البحر بعين الاعتبار عند وضع خططهم التدريبية ، و ذلك لعدم وجود حالات مرضية مفاجئة للاعبين خلال التدريبات تجبر العاملين في الطب الرياضي أو التدريب الرياضي على دراستها والبحث فيها ، ولكن الذي فجر هذا الموضوع الهام هي دورة المكسيك لعام 1968 في مدينة مكسيكو العاصمة ذات الارتفاع 2200 م على سطح البحر .

حيث وصل لاعبو الماراتون والمسافات الطويلة إلى خط النهاية وهم في حالة صحية يرثى لها ، كالغثيان والزبد في الأفواه و اصفرار الوجه وغيرها من الحالات المثيرة كانت نقطة تحول جديدة في مسيرة الطب الرياضي ، وخاصة أن الحالة اقتصرت على لاعبي الدورة الغير المكسيكين ، مما دفع الباحثين في فسيولوجيا الرياضة و التدريب الرياضي إلى القيام بالدراسات لمعرفة الأسباب الرئيسة التي أدت إلى تلك الحالات المثيرة للجدل ، فالتدريب في المرتفعات يعتمد أساس على معرفة المتغيرات الفيزيائية و المناخية التي تميز المناطق المرتفعة عن سطح البحر ومدى تأثيرها على الوظائف الفسيولوجية لأجهزة الجسم.

واليوم بعد أن ساهمت البحوث الطبية في المعرفة الفيسيولوجية الأساسية للمرتفعات والخوض في الميادين العامة للأداء الرياضي عند الارتفاعات المختلفة إضافة إلى معرفة مستوى الجهاز الدوري الدموي و الدوري و التنفسي و في ضل الظروف نقص معدل وصول الأكسجين إلى أنسجة الجسم وصولا إلى معرفة التكيفات القلبية و الرئوية و العمليات الأيضية أثناء التدريب على المرتفعات مقارنة بالتدريب في مستوى سطح البحر.

من خلال ما سبق نطرح الإشكالية التالية :

- **ما هو أثر العمل في المرتفعات على تحسين القدرات التنفسية اللآهوائية ؟**

ولمعالجة الإشكالية الرئيسية يمكن طرح الإشكاليات الفرعية:

تعتبر رياضة ألعاب القوى إحدى الأنشطة الرياضية الفردية ، حيث يشترك الرياضي بمفرده وبالتالي يعتمد على قدراته في تحسين قدراته التنفسية ومن خلال التدريب في المرتفعات يتمكن رياضي من أن يقارن أداءه بمستوى أداء رياضي آخر ، و على ذلك نطرح الإشكالية الفرعية التالية :

- **هل التدريب في المرتفعات يحسن القدرات التنفسية اللآهوائية ؟**

يرتبط التحمل الهوائي للعضلة بقدرتها على الاستمرار في العمل لأطول فترة ممكنة اعتمادا على إنتاج الطاقة الهوائية وهذا بالطبع يعني زيادة كفاءة العضلة في استهلاك الأكسجين، فالتحمل الهوائي يعتمد على الدور الأساسي للعضلة وعليه فالألياف العضلية البطيئة هي المسؤولة عن الأداء العضلي لفترة طويلة واستهلاك الأوكسجين في غضون ذلك. و عليه نطرح الإشكالية التالية :

هل التدريب في المرتفعات يرفع من مستوى الحجم الأقصى لإستهلاك الاكسجين $VO_{2\,max}$ ؟

إن حياة الإنسان تعتمد على التزويد الدائم بالدم والأكسجين الذي يجب أن يصل إلى كل خلاياه ، وفي نفس الوقت لابد من إزالة النفايات التي تتراكم في هذه الخلايا ، والجهاز الدوري الدموي هو المسؤول عن دورة الدم في جميع أنحاء الجسم أي عن توزيع O_2 والمواد الغذائية الممتصة على جميع الخلايا ، كما أنه المسؤول عن تخليص هذه الخلايا من الفضلات CO_2 نتيجة عملية الاحتراق والأكسدة ، و عليه نطرح الإشكالية التالية :

- **هل التدريب في المرتفعات يرفع من مستوى كفاءة الجهاز الدوري ؟**

1-2 أهمية البحث :

تكم أهمية البحث في :

1-2-1الجانب العلمي :

و يتمثل في تزويد المختصين في مجال العاب القوى بهذا المرجع العلمي الفريد من نوعه على مستوى الوطني و العربي ، فيما يخص أهم ما يحتاجه المدرب أو المحضر البدني في التدريب ، و كذا كل ما يخص القدرة الموالية و طرق تقديرها و خاصة القدرة الهوائية تحت القصوى و المتمثلة في عتبة الأيض الموالية و اللاهوائية و منطقة الانتقال هوائي – لاهوائي ، حيث يعد التطرق إليها بهذا التفصيل نادرا إن لم يكن معدوما في بعض الأقطار العربية منها الجزائر، كما أن هذا البحث تناول طريقة التدريب الفتري من الناحية التاريخية و من الناحية العلمية مما بعد مرجعا لمن يريد معرفة مبادئ التدريب الفتري و تاريخه و طريقة تطبيقه.

1-2-2الجانب العملي :

إثراء المكتبة العلمية والزيادة في الرصيد العلمي للمدربين بصفة خاصة.

تتمثل أهمية البحث التطبيقية في أنه يعد مرجعا أساسيا للمدربين و المحضرين البدنيين في كيفية تطبيق التدريب الفتري من حيث مكونات الحمل الخاصة به ، كما يسمح لهم بالتعرف على كيفية استغلال القدرة الهوائية و المتمثلة في السرعة الهوائية القصوى و نبض القلب الأقصى ، و عتبتي الأيض اللاهوائية و الهوائية في تقنين شدة الحمل التدريبي.

و قبل ذلك يمثل هذا البحث مرجعا أساسيا في طرق تحديد و تقدير العتبتين الهوائية و اللاهوائية و منطقة الانتقال هوائي ، لاهوائي بالنسبة للعاملين في مجال التحضير البدني في كرة القدم ، و معرفة أهمية التدريب الفتري في تنمية اعلى التحمل الخاص و مقاومة التعب الناتج عن تراكم حمض اللاكتيك أو فقدان مؤشرات القدرة الهوائية و انعكاسا مخزون الطاقة اللاهوائية.

1-3 أسباب اختيار الموضوع:

1-3-1أسباب ذاتية هي:

- الرغبة في دراسة عوائق تطور وتحسن الرياضة الجزائرية بصفة عامة والرياضة المحلية بصفة خاصة كنموذج ميولنا ورغبتنا في دراسة هذا الموضوع .
- قدرتنا على انجاز هذا الموضوع .

1-3-2 أسباب موضوعية:

- دراسة العوامل الفسيولوجية التدريبية في المرتفعات من اجل استغلال ذلك في الجانب التدريبي الرياضة العامة.
- محاولة معرفة الدور الذي تلعبه فسيولوجيا الرياضة في نظر المدربين.
- تراجع مستوى رياضيين الجزائريين في هذا الاختصاص بصفة خاصة والرياضة الجزائرية بصفة عامة بالمقارنة مع الدول الأخرى.

1-4أهداف البحث :

نهدف من خلال الحث ما يلي :

- معرفة أثر العمل في المرتفعات وأثره على تحسين القدرات التنفسية اللآهوائية .
- محاولتنا لوضع دراسة ضمن هذا المجال الواسع .
- الكشف عن الفرق بين الانتقال والتدرب في المرتفعات على مستوى القدرة الهوائية للرياضيين بعد عملية الاسترجاع والعودة للمنخفضات.
- الكشف عن الفرق بين الاختبارات القبلية والبعدية في عدد من التغيرات الوظيفية للجهاز التنفسي الناتجة عن الانتقال و التدرب في المرتفعات .

1-5 تعريف المصطلحات :

1-5-1 التدريب الفتري مختلف الشدة: هو طريقة من طرق التدريب الرياضي التي تتميز بالتبادل المتتالي لبذل الجهد و الراحة و يرجع هذا الاسم نسبة إلى فترة الراحة البينية بين كل تمرين و التمرين الذي يليه (الخواجا 2005 ، 269) .

1-5-2الأيض: و يقصد به كل التغيرات الكيميائية (الاستجابات) التي تحدث في الجسم أثناء انتاج الطاقة للشغل

أو العمل.

أو هو عبارة عن التحولات التي تحدث لعناصر الغذاء الأولية المختلفة بعد امتصاصها من القناة الهضمية إلى الدم ، إلى أن تتأكسد داخل الخلايا لتعطينا الطاقة أو الحرارة التي يحتاجها الجسم لبناء مادته أو الحفاظ على حياته (كماش 2009 ، 99) .

1-5-3 عتبة الأيض اللاهوائية : تعرف بأنها مستوى الحمل البدني الذي يزيد عندها معدل انتقال حامض اللاكتيك من العضلات إلى الدم بدرجة تزيد عن معدل التخلص منه ، أي بمعنى أنها قطة الانتقال من مرحلة الحصول على مصادر الطاقة من العمليات الأيضية الهوائية الى مرحلة الحصول على مصادر الطاقة من العمليات الأيضية اللاهوائية (الرشيد 1997 ، ص 23).

1-5-4 عتبة الأيض الهوائية: تعبر عن الحد الأدنى لشدة الحمل البدني الذي يمكن أن يحسن القدرة الهوائية ، و يشير (kindermamann 1979) الى أنها شدة التمرين الموافقة للقيمة الثابتة لحمض اللاكتيك 2 ملليمول / ل ، كما أنها تعبر عن بداية انحراف منحنى حمض اللاكتيك عن قيمته في الراحة.

1-5-5 القدرة الهوائية: تسمى و تقاس بأقصى كمية أكسجين يستطيع الجسم استهلاكها خلال وحدة زمنية معينة و هو ما يطلق عليه أيضا مسمى الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (سيد 2003 ، 207) و تختلف مستويات القدرة الهوائية ما بين الحد الأقصى لها و ما يقل عن ذلك المستوى ، حيث يطلق مصطلح " الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين " كمقياس للقدرة الهوائية القصوى ، و يعبر ذلك عن أقصى مقدار من الطاقة الهوائية التي يستطيع الفرد إنتاجها في الدقيقة الواحدة ، غير أن القدرة القصوى ليست هي الأساس الرئيسي لأداء معظم الأنشطة الرياضية حيث أن الكثير من تلك الأنشطة يؤدى عند مستويات أقل من الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين في حدود ما يقل عن 80 % منه ، و لذلك يطلق على هذه القدرة العتبة الفارقة اللاهوائية (سيد 2003 ، 214) .

1-5-6 السرعة الهوائية القصوى (VMA):

تعرف السرعة الهوائية القصوى أصغر سرعة يبلغها اللاعب عند بلوغه أقصى استهلاك للأكسجين له

1-5-7 نبض القلب الأقصى (FC_{MAX}) :

أعلى معدل للقلب يمكن الوصول إليه عند أداء العمل البدني الأقصى حتى التعب، (أ. رضوان 2003 ، 408)

1-5-8 كفاءة تكرار السرعة القصوى (*RSA*):

هو عبارة عن اختبار يحتوي على سبع ركضات سريعة و متتابعة ، لمسافة 34,2 م ، (30 م مع تغيير إتجاه جانبي بين مسافتي 10 م و 20 م) مع 25 ثانية راحة ايجابية بين الركضات ، حيث يمكننا هذا الاختبار من تقدير ما يلي:

- أفضل وقت للركضة من ركضات السبعة : و هو يعبر عن القدرة اللاهوائية القصوى .
- معدل الركضات السبعة: و هو يعبر عن تحمل السرعة .
- الفرق بين أفضل و أسوأ وقت : و هو يعبر عن مؤشر التعب ، و يعتبر هذا الاختبار أكثر الاختبارات ملاءمة للقياس تحمل السرعة .

1-5-9 تحمل القوة : "القدرة على مقاومة التعب أثناء المجهود الدائم الذي يتميز بارتفاع درجة القوة العضلية في بعض أجزائه و مكوناته .

5-صعوبات الدراسة :

- صعوبة تطبيق طريقة IMRAD .
- التقطعات المتواصلة و غلق المؤسسة ابوابها بسبب فيروس كورونا .
- صعوبة التنقل الى مكان تطبيق الدراسة .
- صعوبة العتور على التجارب المشابهة .

الدراسات المرتبطة و السابقة .

1-دراسة مخطاري عبد القادر سنة 2006 :

بعنوان" توظيف التدريب الدائري والمستمر في تطوير القدرات اللآهوائية والهوائية للناشئين في جري المسافات المتوسطة."

1-2 هدف الدراسة : اقتراح برنامج تدريبي لتحسنٌ نتائج 800 م إلى1200 م لدى الرياضيين الناشئين .

1-3 فرضية البحث:

- استخدام طرق التدريب الدائري والمستمر يؤثران ايجابيا على تنمية صفة التحمل اللاهوائي لدى الناشئين في جري المسافات المتوسطة .
- يعتبر استخدام البرنامج التدريبي بتطبيق التدريب الدائري و المستمر عامل اجابي في تحسين نتائج اختصاص المسافات المتوسطة 1200 م لدى الناشئين .

1-4 منهج البحث: تم استخدام المنهج التجريبي.

1-5 عينة الدراسة : تم الدراسة على عدائي المسافات المتوسطة لفريق العاب القوى لولاية مستغانم و بلغ عددهم تراوحت اعمارهم ما بينْ 13 و 15 سنة . وبلغ عدد العينة 30 عداء.

1-6 أدوات الدراسة : استخدام الباحث الاختبارات البدنية والاستبيان.

1-7 أهم نتائج الدراسة:

- توصل الباحث إلى أنه توجد فروق ذات دالة إحصائيا بين العينة الضابطة و التجريبة وذلك لصالح العينة التجريبية.
- استخدام التدريب الدائري و المستمر يساهم في تحسين القدرات اللاهوائية و الهوائية في جري المسافات المتوسطة لدى الناشئين .

2- دراسة جميل خضر خوشناو و سلمان حمد سليمان 2006 .

2-1 عنوان الدراسة: أثر استخدام برنامجين للتدريب الفتري في القدرة اللاهوائية و معدل التنفس و النبض بعد الجهد و في فترة الاستشفاء لدى لاعبي كرة القدم.

2-2 أهداف الدراسة: يهدف البحث إلى:

- الكشف عن أثر استخدام برنامجين بالتدريب الفتري على تطوير القدرة اللاهوائية و معدلي النبض و التنفس للاعبي كرة القدم .
- الكشف عن دلالة الفروق في القدرة اللاهوائية و معدلي النبض و التنفس للاعبي كرة القدم بين مجموعتي البحث في الاختبار البعدي.

2-3 فروض الدراسة:

- وجود فروق ذات دلالة معنوية في القدرة اللاهوائية و معدلي النبض و التنفس للاعبي كرة القدم بين الاختبارين القبلي و البعدي لمجموعتي البحث .

- وجود فروق ذات دلالة معنوية في القدرة اللاهوائية و معدلي النبض و التنفس للاعبي كرة القدم بين مجموعتي البحث في الاختبارات البعدية.

2-4 منهج الدراسة:

استخدم الباحثان المنهج التجريبي لملاءمته لطبيعة المشكلة.

2-5 عينة الدراسة :

تكونت عين البحث من 20 لاعبيا من لاعبي شباب نادي أبيل لكرة القدم بعمر أقل 19 سنة اختيرت بالطريقة العمدية ، قسمت الى مجموعتين تجريبيتين كل منها ب 10 لاعبين.

2-6 أهم النتائج:

- احدث برنامجي التدريب الفتري انخفاضا في معدل النبض و معدل التنفس في فترة الاستشفاء..
- احدث برنامجي التدريب الفتري تطويرا في القدرة اللاهوائية و انخفاض معدل سرعة النبض و عدد مرات التنفس لدى عينة البحث الثانية بشكل أكبر.

3/ دراسة أحمد يوسف متعب الشمخي و سامر يوسف متعب الشمخي 2008م:

عنوان الدراسة: أثر تمرينات لاهوائية في تطور تحمل القوة والسرعة لدى اللاعبين الشباب في كرة اليد.

3-1 أهداف الدراسة:

- إعداد برنامج تدريبي لتطوير تحمل القوة والسرعة باستخدام التمرينات اللاهوائية.
- معرفة تأثير التمرينات اللاهوائية في تطور تحمل القوة والسرعة لدى اللاعبين الشباب في كرة اليد .

3-2 فروض الدراسة: للتمرينات اللاهوائية تأثير ايجابي في تطور تحمل القوة والسرعة لدى اللاعبين الشباب في كرة اليد

3-3 منهج الدراسة :

اتبع الباحثان المنهج التجريبي لملائمة طبيعة المشكلة من خلال استخدام التصميم التجريبي (الاختبار القبلي و البعدي للمجموعة الواحدة) بعد تدريب فتري مرتفع الشدة.

3-4 عينة البحث : 12 لاعبا متوسط أعمارهم 19,18 سنة.

3-5 أهم النتائج:

- للتمرينات اللاهوائية تأثير ايجابي في تطور صفة تحمل القوة لدى اللاعبين الشباب في كرة اليد .

- للتمرينات اللاهوائية تأثير ايجابي في تطور صفة تحمل السرعة لدى اللاعبين الشباب في كرة اليد .

4-دراسة العجال قادة و لاروة حفيظ 2009

بعنوان "تأثير ممارسة انشطة التجمل الخاص على بعض القدرات الفسيولوجية ومستوى الإنجاز الرياضي في فعالية 800 م للتلاميذ الذكور للأقسام النهائية"

معرفة واقع انشطة التحمل الخاص في درس التربية البدنية والرياضي تحضيرا لمسابقة 200 متر المدرجة في امتحان البكالوريا الرياضية .

اقتراح مجموعة من انشطة لتنمية التجمل الخاص و بعض القدرات الفسيولوجية والأداء البدني في مسابقة 200 لتلاميذ المرحلة النهائية .

4-1 فرض البحث:

ممارسة انشطة التجمل الخاص تؤثر ايجابا على بعض القدرات الفسيولوجية ومستوى الانجاز الرياضي في فعالية 800م للتلاميذ الذكور للأقسام النهائية.

وجود فروق ذات دلالة إحصائية بنٌ نتائج الاختبارات القبلية و البعدية للعينن الضابطة والتجريبية لصالح هذه الأخيرة المطبق عليها انشطة لتنمية التحمل الخاص و لتنمية القدرات الفسيولوجية والأداء الرياضي 800 م للتلاميذ الذكور في المرحلة النهائية.

4-2 منهج البحث:

استخدمت الباحثان المنهج التجريبي وذلك لملائمته لطبيعة البحث.

4-3 عينة البحث:

تم اختيارها بالطريقة المقصودة والبالغ عمان الدها 40 تلميذ ، تم تقسيمها الى عينة ضابطة و تجريبية 20 / 20، بالإضافة إلى الأساتذة المستجوبين والذي قدر عددهم 79 أستاذ.

4-4 أدوات البحث :

لم استخدام اختبارات بدنية و فسيولوجية والاستبيان الموجه للأساتذة .

4-5 أهم نتيجة :

- انشطة التحمل الخاص اثرت ايجابا في تحسين الأداء البدني وبعض المتغيرات الفسيولوجية في سباق 800م

- واقع التدريس في العاب القوى يخضع للعشوائية وعند استخدام الأساتذة للاختبارات الفسيولوجية التقييم مستوى التلاميذ

دراسة جميل كاظم جواد 2011) .

5- دراسة عبد الغني مطهر 2010 م

عنوان الدراسة : تأثير تدريبات الجري بالأسلوب الفتري متغير الشدة على بعض المتغيرات الفسيولوجية و المستوى الرقمي لدى متسابقي المسافات الطويلة في المدارس الثانوية للعاصمة اليمنية صنعاء .

5-1 أهداف الدراسة : هدفت الدراسة الى التعرف على:

- تأثير البرنامج المقترح لتدريبات الجري بالأسلوب الفتري متغير الشدة على تحسين معدل ضربات القلب أثناء الراحة و التحمل الدوري التنفسي و القدرة اللاهوائية و المستوى الرقمي عند أفراد المجموعة التجريبية.
- الفروق بين أفراد المجموعة التجريبية و أفراد المجموعة الضابطة في متغيرات الدراسة .

5-2 فروض الدراسة:

- لا توجد فروق ذات دلالة احصائية في مستوى تحسين معدل ضربات القلب أثناء الراحة و التحمل الدوري التنفسي و القدرة اللاهوائية و المستوى الرقمي لدى أفراد الضابطة بين القياسين القبلي و البعدي.
- لا توجد فروق ذات دلالة احصائية في مستوى تحسين معدل ضربات القلب أثناء الراحة و التحمل الدوري التنفسي و القدرة اللاهوائية و المستوى الرقمي لدى أفراد المجموعة التجريبية بين القياسين القبلي و البعدي.
- لا توجد فروق ذات دلالة احصائية في مستوى تحسين معدل ضربات القلب أثناء الراحة و التحمل الدوري التنفسي و القدرة اللاهوائية و المستوى الرقمي لدى أفراد المجموعتين التجريبية و الضابطة بين القياسين القبلي و البعدي.

5-3 منهج الدراسة: استخدم الباحث المنهج التجريبي بطريقة المجموعات المتكافئة و بالتصميم ذي القياس القبلي و البعدي.

5-4 عينة الدراسة : 16 لاعبا ناشئا في المسافات الطويلة اختيروا بالطريقة العمدية.

5-5 أهم النتائج:

التدريب الفتري بأسلوب المتغير الشدة له تأثير اجابي و فعال في تحسن معدل ضربات القلب أثناء الراحة و التحمل الدوري التنفسي و القدرة اللاهوائية و مستوى الانجاز الرقمي لدى العينة التجريبية.

6- دراسة رحيم رويح حبيب 2006 م: (حبيب 2006)

عنوان الدراسة : تأثير تدريبات تحمل اللاكتيك في تنمية التحمل الخاص وتحمل تراكم نسبة تركيز حامض اللاكتيك في الدم وانجاز ركض 800 متر .

6-1 أهداف الدراسة: يهدف البحث في التعرف على :

تأثير تدريبات تحمل اللاكتيك في تنمية التحمل الخاص (تحمل السرعة – تحمل القوة) وتحمل تراكم نسبة تركيز حامض اللاكتيك في الدم وانجاز ركض 800 متر .

6-2 فروض الدراسة : يفترض الباحث الى:

وجود فرق معنوي في صفة التحمل الخاص ونسبة تركيز حامض اللاكتيك في الدم وانجاز ركض 800 متر في الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي.

6-3 منهج الدراسة : استخدم الباحث المنهج التجريبي وبأسلوب المجموعة الواحدة) لملائمة طبيعة البحث

عينة الدراسة : تم اختيار عينة البحث بالطريقة العشوائية من لاعبي شباب أندية القطر بألعاب القوى في ركض المسافات

المتوسطة بأعمار (18 – 19) سنة والبالغ عددهم (7) لاعبين للموسم الرياضي 2005- 2006 .

6-4 أهم النتائج : من خلال هذه الدراسة استنتج الباحث ما يأتي:

- أن تدريبات تحمل اللاكتيك كان لها الاثر الكبير في تطوير التحمل الخاص (تحمل السرعة – تحمل القوة).
- أدت تدريبات تحمل اللاكتيك الى القدرة على تحمل نسبة زيادة تراكم حامض اللاكتيك في الدم لأطول فترة أثناء الأداء.
- أدت تدريبات تحمل اللاكتيك الى تطور إنجاز ركض 800 متر.

7- دراسة عماد الدين شعبان حسن 2008 م (حسن 2008) .

7-1عنوان الدراسة : تأثير شدة حمل العتبة الفارقة اللاهوائية على بعض المتغيرات الفسيولوجية و مستوى تركيز هرمون الكورتيزول و الذكورة و النمو.

7-2 أهداف الدراسة : يهدف البحث إلى التعرف على ما يلي:

تأثير شدة حمل العتبة الفارقة اللاهوائية على المتغيرات الفسيولوجية الأولية مثل ضربات القلب ، حمض اللاكتيك في الدم ، التعب و الألم العضلي و درجة حرارة الجسم.

تأثير شدة حمل العتبة الفارقة اللاهوائية على مستوى تركيز هرمون الكورتيزول و هرمون الذكورة و هرمون النمو.
مقارنة متوسط التغير النسبي لكل من مستوى تركيز هرمون الكورتيزول و هرمون الذكورة و هرمون النمو بعد الحمل البدني مباشرة و بعد 1،2،6 ساعات من انتهاء الحمل البدني.

7-3 فروض الدراسة:

- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياس القبلي (الراحة) و القياسات التتبعية أثناء و بعد أداء شدة حمل العتبة الفارقة اللاهوائية في المتغيرات الفسيولوجية الأولية قيد البحث متمثلة في ضربات القلب ، حمض اللاكتيك في الدم ، التعب و الألم العضلي و درجة حرارة الجسم.
- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياس القبلي(الراحة) و القياس البعدي (بعد أداء شدة حمل العتبة الفارقة اللاهوائية مباشرة) في مستوى تركيز هرمون الكورتيزول و هرمون الذكورة و هرمون النمو.
- توجد فروق ذات دلالة احصائية في متوسط التغير النسبي بين مستوى تركيز هرمون الكورتيزول و هرمون الذكورة و هرمون النمو في القياس البعدي(بعد 1،2،6 ساعات من أداء الحمل البدني).

7-4 منهج الدراسة: استخدم الباحث المنهج التجريبي عن طريق التصميم التجريبي للقياس (القبلي و البعدي) لمجموعة واحدة (تجريبية) .

عينة الدراسة: تكونت عينة البحث من 17 فردا تم اختيارهم بالطريقة العشوائية من الذكور في مرحلة السنية (3+26)

7-5 أهم النتائج:

- يزداد معدل ضربات القلب و درجة حرارة الجسم و الألم و التعب العضلي عند استخدام شدة حمل العتبة الفارقة اللاهوائية كما أن هذه الزيادة مرتبطة بطول فترة الأداء و شدة الحمل البدني معا.
- تؤدي شدة حمل العتبة الفارقة اللاهوائية الى ارتفاع نسبة تركيز هرمون الكورتيزول و هرمون الذكورة و هرمون النمو.
- كما أن أسرع الهرمونات وصولا لمرحلة الاستشفاء هو هرمون النمو بالمقارنة مع هرموني الكورتيزول و الذكورة.

8- التعليق على الدراسات السابقة :

من خلال هذه الدراسات يمكن الملاحظة أن معظم البرامج التدريبية بما تحتويه من الطرق التدريبية لها فعالية في تطوير مهارة أو صفة من الصفات البدنية وفي جميع التخصصات الرياضية التي شملتها وهذا ما يظهر من خلال الفروق الظاهرية بين العينات التجريبية و لصالح العينات المستخدمة لأي برنامج من البرامج التدريبية و لكن رغم كل هذا لم يتم استخدام طريقة التدريب في المرتفعات والتي بدورها أثبتت مدى نجاعتها وقوة تأثيرها ومن هنا يمكننا القول

بان التدريب العلمي الهادف والمسطر بتخليط يستند إلى مراجع وطرق تدريب علمية له الأثر الناجح في تحسين المردود البدي و المهاري للرياضي وهذا ما دفعنا إلى معرفة أثر التدريب بالمرتفعات في مرحلة ما قبل المنافسة .

الفصل الأول

الادبيات النظرية

تمهيد :

ان الهدف التربوي عملية تربوية تستهدف تحقيق البناء الاجتماعي الأمثل للدولة و هو عنصر في تحقيق الهدف التربوي لبناء الإنسان المثالي وفقا للتطور المتناسق للشخصية في الفرد و لعل التقدم الكبير في نتائج المستويات الرياضية ما هو إلا نتاج للتطور العلمي في مختلف العلوم المرتبطة بالتدريب الرياضي .

I/ المبحث الأول : التدريب الرياضي .

1-تعريف التدريب الرياضي .

هي عمليات التنمية الوظيفية للجسم يحالف تكيفه عن طريق التمرينات المنظمة للمتطلبات العالية الأداء عمل ما.

و يعرفه < بلاتونف > بأنه عملية بدائية تربوية خاصة تهدف إلى تحقيق النتائج العالية .

ويعتبر التدريب الرياضي هو الجزء الأساسي من عملية الإعداد الرياضي حيث أنه يهتم بالعملية البدنية التربوية الخاصة باستخدام تمرينات بدنية تهدف إلى تنمية وتطوير العوامل اللازمة للرياضي لكي يحقق أعلى مستوى ممكن في تخصص نشاط رياضي معين.[1]

1-1-العوامل المتبعة للإعداد الرياضي :

تقدمت الأنشطة الرياضية حديثا بصورة كبيرة جدا والدليل على ذلك هو الزيادة الكبيرة في إقامة البطولات العالمية سنويا وأيضا زيادة عدد الدول المشاركة وخاصة في الدورات الأولمبية ، و أيضا حدثت زيادة كبيرة في نوعيات الأنشطة الرياضية التنافسية وأيضا تحطمت أرقام قياسية وسجلت أرقام قياسية جديدة و قد أجريت دراسة علمية للوقوف على العوامل التي ساعدت على هذا التقدم . [2]

ويذكر بلاتوقف بعض العوامل منها الآتي :

1-1-1 زيادة الأحجام التدريبية : إذا قارنا الأحجام التدريبية في الستينات إلى فترة الألفية الثانية نجد أنها تضاعفت حتى وصل الأمر إلى إمكانية زيادة ساعات التدريب (حجم الحمل) إلى حوالي 2000 ساعة خلال السنة.

و هناك اتجاه عكسي يؤكد أن الأحجام التدريبية وصلت إل حد أقصى لها و أن أي زيادة جديدة ستؤثر سلبيا على مستوى الرياضي و تؤثر إلى إجتهاده .

---

[1] – مفتي إبراهيم حماد ، التدريب الرياضي الحديث ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، ط2 ، 2001 ، ص 62

[2] – محمد حسين علاوي و أبو العلا عبد الفتاح ، فيزيولوجية التدريب الرياضي ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1984 ، ص 303

1-1-2 زيادة الاتجاه التخصصي : يهتم التدريب الحديث بالتركيز على التخصص في نشاط رياضي و تنمية لمتطلبات الخاصة لأداء هذا النشاط و بذلك زاد حجم تدريبات الإعداد الخاص .

1-1-3 التدريب باستخدام مواقف مشابهة الظروف المنافسة : الاتحاد الحديث في التدريب هو توفير مواقف مشابهة لظروف المنافسة من حيث مكونات حمل التدريب والتغذية والكفاءة البدنية و حجم الحمل ووسائل الاستشفاء .

1-1-4 زيادة حجم التدريب على المنافسة : الاتجاه الحديث في التدريب هو الزيادة التدريجية لتهيئة قوى الجسم الفسيولوجية والتكيف عن طريق زيادة عدد المنافسات و زيادة فترة المنافسات .

1-1-5 التدريب على الأداء النموذجي التنافسي : على المدرب التركيز على الأداء النموذجي التنافسي والعمل على تطوير وإصلاح نقاط الضعف حتى يمكن الوصول بالرياضي إلى تحقيق أفضل أداء نموذجي أثناء المنافسات .

1-1-6 استخدام الوسائل غير تقليدية : استخدمت وسائل حديثة في التدريب غير تقليدية للإستفادة من الإمكانيات الوظيفية للرياضي بأقصى درجة ممكنة.

1-1-7 مراعاة الفروق الفردية : ازداد الاهتمام بمراعاة الفروق الفردية وانتقاء الرياضيين لتوجيههم إلى نوع النشاط الذي يتلاءم مع إمكانية الرياضي متل تركيب الجسم ونسبة الألياف البطيئة والسريعة و أيضا القدرات الهوائية واللاهوائية ، ووضع برامج تدريبية تساعد على رفع مستوى الأداء بما يتناسب مع قدرات اللاعب الخاصة . [3]

1-2 مكونات حمل التدريب :

يتركب حمل التدريب من ثلاث مكونات رئيسية و هي كما يلي :

- شدة الحمل .
- حجم الحمل (سعة) .
- كثافة الحمل . [4]

الناحية الحيوية نتيجة أداء تمرين بدني واحد .

1-2-1كيفية تحديد شدة الحمل البدني :

لقد عينت أبحاث الطب الرياضي في الأعوام الأخيرة و بصورة مركزة لتبع وضبط شدة الأحمال البدنية وشدة حمل التدريب يمكن تحديدها بسهولة في التمرينات والأنشطة ذات الحركة الوحيدة أو الحركة الوحيدة المتكررة عن أنشطة

[3] – عصام نور الدين ، التغذية و النشاط البدني ، مصر ، المركز العلمي الأولمبي ، 1998، ص 38

[4] – محمد عثمان ، الحمل التديبي و التكيف ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، ط1 ، 2000 ، ص 28

المنازلات والألعاب نظرا لتنوع تداخل الأداء البدني خلالها ، و هناك العديد من الطرق لتحديد شدة حمل التدريب وهي كالتالي :

- باستخدام معدل ضربات القلب .
- باستخدام قياس لاكتات الدم .
- بمعلومية النسبية المؤوية بأقصى إستهلاك لل (O_2) و معدل القلب.

1-2-2: معدل ضربات القلب :

- يرى **– كومادیل –** أن معدل نشاط القلب يعتبر أحد المقاييس الفسيولوجية الهامة حيث أن معدل النبض له علاقة مباشرة بعدة عوامل أخرى كتغيير وظائف الأعضاء الداخلية أثناء أداء حمل التدريب كزيادة ضغط الدم، والتهوية الرئوية واستهلاك (O_2) و طرد (CO_2) ولذلك فإن النبض يكون مناسب ويمكن ملاحظته بسهولة كعامل مهم للتغيرات.

ويتفق معه **– راين – و– ألمان –** (1984) و **– فيات –** (1978) أن معدل النبض يستخدم كقياس فيسيولوجي لتحديد زمن العودة للحالة الطبيعية بعد المجهود . [5]

1-2-3 : باستخدام قياس لاكتات الدم:

يفرق مصطلح العتبة الفارقة للاكتات بأنه النقطة التي يبدأ عندها تراكم اللاكتات في الدم مع زيادة شدة التدريب ولقد اتفق على اعتبار أن العتبة الفارقة للاكتات تعد مؤشر لعمليات إنتاج الطاقة لا هوائيا في العضلة بمعنى أقل تعقيدا فإن قياس تراكم اللاكتات في الدم يقدم الوسيلة للحكم على شدة التدريب بالنسبة لقدرات وحدود الرياضي الفسيولوجية.

1-2-4: شدة الحمل بمعلومية النسبة المؤوية بأقصى استهلاك أكسجيني ومعدل القلب :

يعتبر قياس الحد الأقصى لاستهلاك (O_2) أحد أهم المقاييس المقننة لتحديد مقدار العبء الفسيولوجي الواقع على أجهزة الجسم ولكن قياسه يتطلب استخدام المخير ونظرا لصعوبة إجراء ذلك فإن الدراسات العلمية أثبتت أن ثمة علاقة بين استهلاك (0) ومعدل القلب أثناء التدريب وبناءا على ذلك يمكن الاعتماد على معدل القلب كمؤشر (محدد) للشدة فيما يعادل ذلك من النسبة المئوية لاستهلاك (0) وقد حدد < روب سلافكر شدة الحمل البدلي بمعلومية مستويات كما يلي :

[5] – بهاء الدين إبراهيم سلامة ، فسيولوجية الرياضة ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1994 ، 38

الجدول رقم : 01 مستويات شدة الحمل

المستوى	استهلاك O_2	معدل القلب	التكيف الفيسيولوجي
الاول	% 65-55	% 70-60	المصادر اللآهوائية للطاقة - كثافة الشعيرات الدموية - الميتوكوندريا . - التمشيل الغدائي للأحماض الدهنية .
الثاني	% 75-66	% 75-71	المصادر اللآهوائية للطاقة - كثافة الشعيرات الدموية - الميتوكوندريا . - التمشيل الغدائي للأحماض الدهنية .
الثالث	% 80-76	% 80-76	تعبئة الألياف اللآهوائية السريعة - الجلكزة اللاهوائية . - أجهزة النقل O_2
الرابع	% 90- 81	% 90- 81	تعبئة الألياف اللآهوائية السريعة - الجلكزة اللاهوائية . - أجهزة النقل O_2. - العتبة الفارقة اللاهوائية - التخلص من حمض اللاكتيك .
الخامس	% 100- 91	% 100- 91	تعبئة الألياف اللآهوائية السريعة - الجلكزة اللاهوائية . - أجهزة النقل O_2 - العتبة الفارقة اللاهوائية التخلص من حمض اللاكتيك .

المصدر : محمد حسين علاوي و أبو العلا عبد الفتاح ، مرجع سابق ص 192

2- درجات حمل التدريب .

تعرف درجات حمل التدريب بأنها درجه تشير إلى تأثير مكونات حمل التدريب (الشدة ، الحجم ، الكثافة) في الفرد الرياضي ، وتمثل بنسبة مؤوية من أقصى ما يستطيع تحمله وهي كالآتي :

2-1 الحمل الأقصى

هو الحمل الذي يصل الفرد الرياضي خلال تنفيذه لدرجة تعب لا يستطيع معها الاستمرار في الأداء .

2-1-1 تأثيره:

العبء البدني الناتج عن الحمل الأقصى يؤدي إلى عدم مقدرة الفرد الرياضي على متابعة الأداء ويجعله يبدي الرغبة لا شعوريا في توقفه عنه .

2-1-2أهميته و استخداماته:

يحقق الحمل الأقصى هدفا هاما في التدريب حيث تعمل هذه الدرجة من الحمل بصورة مباشرة على الارتقاء بمستوى الرياضي وخاصة في تمرينات التحمل الهوائي والتحمل اللاهوائي وتمرينات القوة العضلية.[6]

2-1-3 الفترة اللازمة لإستيعاد الاستشفاء من الحمل الأقصى :

لما كان التعب يحل بالفرد الرياضي بعد أداء الحمل الأقصى شديدا جدا فإنه يتطلب فترة راحة أطول من أي فترة راحة في أي درجة من درجات الحمل الأخرى حتى يتمكن من استعادة الإستشفاء و تستغرق عادة ما بين 4-5 دقائق كمعدل ، و تقل طبقا للهدف من الحمل .[7]

2-2-1 الحمل الأقل من الأقصى : هو الحمل الذي تقل درجته قليلا عن الحمل الأقصى .

2-2-2 تأثيره:

إن الأجهزة الوظيفية للفرد الرياضي تعمل بمستوى عال أيضا لكن ليس بالدرجة القصوى .

2-2-3أهمينه و استخدامه :

يمكن من خلاله تحقيق ثباتا المستوى دون وقوع عبء بدني وعصبي أقصى على الفرد الرياضي يستخدم في تطوير بعض أنواع الأداء البدني المرتبط بالأداء الحركي (المهاري أو الخلطى) ، تنمية و تحسين كفاءة عمل الأجهزة الوظيفية للجسم.

---

[6] - زكية أحمد فتحي ، فسيولوجية الرياضة ، جامعة حلوان ، 2000 ، ص 117

[7] - جديد عبد الرحمان ، أثر برنامج تدريبي لتنمية التوازن و التوافق على عاضة التوازن لدى جمازيات نادي سعيدة ، معهد التربية البدنية و الرياضة ، جامعة مستغانم ، 2011 ، ص 56

2-2-4 الفترة اللازمة لاستعادة الاستشفاء للحمل الأقل من الأقصى :

يتطلب فترة راحة طويلة نسبيا لكنها أقل من تلك اللازمة للحمل الأقصى وتبلغ ما بين 43 دقائق كمعدل، وتزيد و تقل طبقا الهدف من الحمل.[8]

2-3 الحمل المتوسط :هو الحمل التي تتميز درجته بالتوسط من حيث العبء الواقع على الأجهزة الوظيفية لجسم الرياضي .

2-3-1 تأثيره :

يقل فيه الإحساس بالتعب مقارنة بالحمل الأقصى والأقل من الأقصى و من ثم فإن الرياضي يستطيع الاستمرار في أداءه بدرجة مرضية دون ظهور أعراض الإرهاق .

2-3-2أهميته و استخدامه :

يستخدم في خفض درجة الحمل بعد استخدام أيا من الحملين الأقصى و الأقل من الأقصى.

- يستخدم في تعلم المهارات الحركية و خطط اللعب والارتقاء بمستوياتها .

- يستخدم خلال فترة الانتقال بعد فترة المنافسات.

2-3-3 الفترة اللازمة لاستعادة الاستشفاء من الحمل المتوسط :

يحتاج الفرد الرياضي لزمن يتراوح ما بين 2 - 1 دقيقة كمعدل (يزيد ويقل طبقا للهدف من الحمل).

2-4 الحمل الخفيف (الأقل من المتوسط): هو الحمل الذي يقل بدرجات قليلة عن الحمل المتوسط

2-4-1 تأثيره :

يؤدي إلى تنشيط الأجهزة الحيوية لجسم الفرد الرياضي مع عدم إلقاء أعباء كبيرة عليها و بالتالي فإنه لا يشعر خلاله بالتعب .

2-4-2 أهمينه و استخدامة:

يستخدم في التقليل من الضغط الواقع على الرياضي نتيجة أداء الأحمال القصوى و الأقل من القصوى .

- يستخدم في هذه المراحل الأولى لتعلم المهارات الحركية .

- يستخدم في تمرينات الإحماء و التهدئة خلال وحدة التدريب اليومية .[9]

[8]- Edward L .FOX, Bases physiologiques de l'activité physique, Editions Vigot, paris1981,p141.

[9] - حسين أحمد حشمت، نادر محمد شلبي، فسيولوجيا التعب العضلي، ط 1، مركز الكتاب للنشر، القاهرة 2003 ، ص 137 .

2-4-3 الفترة اللازمة لاستعادة الاستشفاء من الحمل الخفيف:

بما أن الحمل لا يشكل أو يحدث أعباء كبيرة على الأجهزة الحيوية للفرد الرياضي فإن الفترة اللازمة لاستعادة الاستشفاء منه تتراوح ما بين 45 ثانية - 1 دقيقة تزيد و تقل طبقا للهدف من الحمل .

2-5 الراحة الإيجابية : هو أقل درجات الأحمال التي يمكن أن يتعرض لها الرياضي .

2-5-1 تأثيره:

لا يكون هناك أي أعباء تذكر على الأجهزة الوظيفية للرياضي خلال الممارسة الرياضية بل على العكس فقد ثبت أن التعرض لمثل هذه الدرجة من الحمل تؤدي إلى سرعة استعادة الفرد الرياضي الإستشفاء من الأحمال السابقة[10].

ملاحظة :

يجب الإشارة إلى أن كافة درجات الحمل متساوية في الأهمية إذ أنها تستخدم بالتبادل خلال تخطيط برنامج التدريب الرياضي و تتفاعل معا خلاله لإنتاج المستوى العالي للفرد الرياضي .

[10] – حسين أحمد حشمت ،مرجع سابق، 139

II/ المبحث الثاني : العاب القوى ونظام التنفس اللاهوائي.

تعد ألعاب القوى من الرياضات العريقة والنشاطات التقليدية والتي مارسها الإنسان منذ القدم، وهي عصبة الألعاب الأولمبية القديمة وعروس الألعاب الاولمبية الحديثة كما تعتبر أم للرياضات الأخرى، وتقاس بما الحضارات والشعوب فضلا عن ذلك فإنها تخلق في القرد التكامل البدني ، المهاري ، النفسي والأخلاقي ، وقد اعتبرت ألعاب القوى منذ القدم الرياضة الأساسية الأولى في العالم، كما شغلت ركنا مهما من أركان التعليم في مجال التربية العامة ، فهي تدخل في جميع البرامج والمناهج الرياضية المدرسية لمختلف الأطوار كما أنها تستخدم كمعيار للانتقاء في مختلف التخصصات الرياضية وحتى الالتحاق ببعض الوظائف العملية الحكومية والخاصة.

1- العاب القوى

1-1 مفهوم العاب القوى

بمفهوم العصر فإن ألعاب القوى تشمل المشي، الركض والجري، القفز و الوتب ، الرمي والدفع ، بالإضافة إلى مسابقات التنافس العشاري للرجال والسياحية للنساء، ويشارك في مسابقاتها العديد من المتنافسين من كلا الجنسين، كما إنها تزاول على مدار العام صيفا وشتاء في الملاعب المغلقة والمفتوحة ، وتقام لهما بطولات محلية، إقليمية ، دولية ، قارية ، عالمية وأولمبية ، ويعتبر برنامج العاب القوى من أوسع البرامج في جميع الألعاب ، كما أن مسابقاتها عديدة ومتنوعة حيث يقام بعضها في المضمار والبعض الآخر في الميدان الخاص كالرمي و القذف ، ... وعليه أطلقت عليها تسمية ألعاب الساحة والميدان (Tack and Fild) كما سميت باشتقاق المصطلح اللاتيني (ATLITIKO) والذي اشتقت منه تسميتها الحديثة (**Athlétisme**) .[11]

1-2 المراكز العصبية للتنفس .

توجد ثلاثة مراكز عصبية للتنفس:

1-2-1 مراكز الشهيق:

توجد في النخاع المستطيل، وله نشاط واضح، حيث يقوم بإرسال سلسلة من الإشارات العصبية إلى عضلات التنفس عن طريق النخاع الشوكي، وهذه الإشارات التي تؤدي إلى انقباض عضلات التنفس وبذلك يحدث الشهيق.

1-2-2 مراكز الزفير:

توجد في النخاع المستطيل أيضا بالقرب من مركز الشهيق وهما مرتبطان في نشاطهما، فإذا نشط مركز الزفير يهبط

[11] – مهند حسين البشتاوي، احمد محمود إسماعيل ، **فسيولوجيا التدريب البدني** ، ط 1 ، عمان ، 2005 ، ص 60

نشاط مركز الشهيق، وعادة لا يرسل مركز الزفير إشارات إلى عضلات التنفس، لذلك فإن عملية الزفير تعتبر عملية سلبية تحدث نتيجة ارتخاء عضلات التنفس.

1-2-3مركز تنظيم التنفس:

يوجد في القنطرة، هذا المركز بالتعاون مع العصب الحائر إيقاف نشاط مركز الشهيق، فبذلك يبدأ الزفير[12].

1-3 وظيفة الجهاز التنفسي :

الوظيفة الأساسية له تنفسية وتتم خلال عمليتي الشهيق والزفير لتبادل الغازات، حيث يدخل الهواء محملا بالاوكسجين إلى الرئتين ومنها إلى الدم ثم يعود إلى الرئتين محملا ب اوكسيد الكربون من الخلايا فتتم تنقيته فيهما وتتم هذه العملية في ثلاث مراحل هي مرحلة التهوية، مرحلة النفاذ، مرحلة الانتشار الدموي.

1-3-1 الزفير:

عندما تتمدد الحويصلات الهوائية تنطلق إشارات عصبية من جدران الحويصلات متجهة إلى العصب الحائر، ثم إلى مراكز التنفس في النخاع المستطيل، حيث تتوقف عمل م راكز الشهيق، وتنبه م راكز الزفير وعندئذ تتوقف نشاط عضلات التنفس فترتقي ويعود القفص الصدري إلى وضعه الطبيعي فيضغط على الرئتين ويزداد الضغط داخلهما عن الضغط الجوي فيخرج الهواء إلى خارج الرئتين وتتم عملية الزفير.

1-3-2 الشهيق:

يبدأ الشهيق بانطلاق إشارات عصبية من مراكز الشهيق في النخاع المستطيل ثم تهبط هذه الإشارات في النخاع الشوكي حتى تصل إلى الأعصاب المغذية لعضلات التنفس.

فينقبض الحجاب الحاجز ويهبط إلى أسفل ، ويؤدي إلى زيادة الفراغ الصدري من أعلى ومن أسفل، وتنقبض العضلات المتصلة بالضلوع فيزداد الفراغ الصدري من الجانبين والأمام ، كل هذا يؤدي إلى زيادة الفراغ الصدري من جميع الجهات فينخفض الضغط داخل الكيس البلوري ويسبب ذلك تمدد للنسيج المطاطي للرئتين وينتج عن ذلك التمدد، انخفاض الضغط داخل الحويصلات الهوائية، فيندفع الهواء إلى الرئتين وتتم عملية الشهيق[13].

1-4 خواص العملية التنفسية:

1-4-1 التهوية الرئوية:

هي كمية الهواء الداخل أثناء الشهيق أو الخارج أثناء الزفير في الدقيقة الواحدة، ولحساب التهوية في الدقيقة يجب معرفة:

---

[12] - مهند حسين البشتاوي ، مرجع سابق ، ص 62

[13] – هاشم عدنان الكيلاني ، فسيولوجية الجهد البدني و التدريبات الرياضية ، ط1 ، عمان دار حنين للنشر ، 2010 ، ص 322

- كمية الهواء التي تخرج مع الزفير من نفس واحد مرة واحدة.
- تردد التهوية (عدد مرات الشهيق أو الزفير في الدقيقة).

حيث لا تتغير التهوية الرئوية بشكل ملحوظ بعد التدريب ويمكن أن تنخفض في حالة الراحة، وأثناء التدريب هود، وفي الأفراد غير المدربين تكون الزيادة من دون الحد الأقصى، ولكن التهوية الرئوية القصوى تزداد من 120إلى 150 لتر/ دقيقة ، بينما لدى الرياضيين تزداد لتصل إلى 180 لتر/ دقيقة، وترجع أسباب الزيادة في التهوية الرئوية إلى عاملين أساسيين هما: زيادة حجم التنفس العادي وزيادة معدل التنفس عند الحّد الأقصى.

1-4-2 سرعة التنفس FR :

تختلف سرعة التنفس باختلاف عمر الإنسان والجهد، ودرجة الحرارة والضغط الجوي وحالات المرض ودرجة امتلاء الجهاز الهضمي وهي تبلغ عند الإنسان العادي (12-20) مرة / دقيقة .

حيث تقاس بمعدل عدد مرات التنفس في الدقيقة وهي تختلف حسب عمر العيينة وتكون في حالة الراحة (14- مرة/د عند الإنسان البالغ و (22- 30) مرة/د. عند الأطفال، وان المدة الزمنية لعملية الزفير تكون أطول من مدة الشهيق[14].

2- النظام اللاهوائي .

2-1 النظام الفوسفاتي :

و هو يسمى كذلك نظام لاهوائي لا لكتيكي حيث تبلغ مادته من 0 الى 7 ثواني (turpin 10) و هو جهاز الطاقة الأولى أو المفاجئ الانطلاق حيث يعد النظام الأساسي الذي تعتمد عليه الأنشطة الرياضية و التي تتطلب عنصر السرعة و القوة المميزة بالسرعة و يتميز هذا النظام بسرعة انتاج الطاقة و هو بعد أسرع نظام الإنتاج الطاقة عامة، لأنه يعتمد على إعادة بناء (ATF) عن طريق مادة كيميائية أخرى مخزونة بالعضلة تسمى الفوسفوكرياتين (PC)، [15]حيث يعتبر من المركبات الكيميائية الغنية بالطاقة و هو يوجد في الخلايا العضلية مثله في ذلك مثل (TP 4) و عند انشطاره تتحرر كمية كبيرة من الطاقة تعمل على استعادة بناء (ATF) المصدر المباشر للطاقة حيث يتم استعادة مول (TF در مقابل انتشار مول PC. و من المعروف أن الكمية الكلية لمخزون ATP و pc في العضلة قليلة جدا و هي تقدر بحوالي 0 , 3 مول لدى السيدات و 0 , 6 مول لدى الرجال و هذا بالتالي بعد من الناحية العلاقة بواسطة هذا النظام ، و تتم عملية انشطار مركب كربائين الفوسفات (PC) بمساعدة انزيم كريباتين فوسفوكيناز (CPK)، كما يشير ريسان خربط و علي تركي أن انزم CPK بقوم بالعمل كعامل مساعد في التفاعل الخاص ينقل مجموعة فوسفات عالية الطاقة PC الى ADF و هو تفاعل عكس ، و

[14] - هاشم عدنان الكيلاني ، مرجع سابق ، ص 323

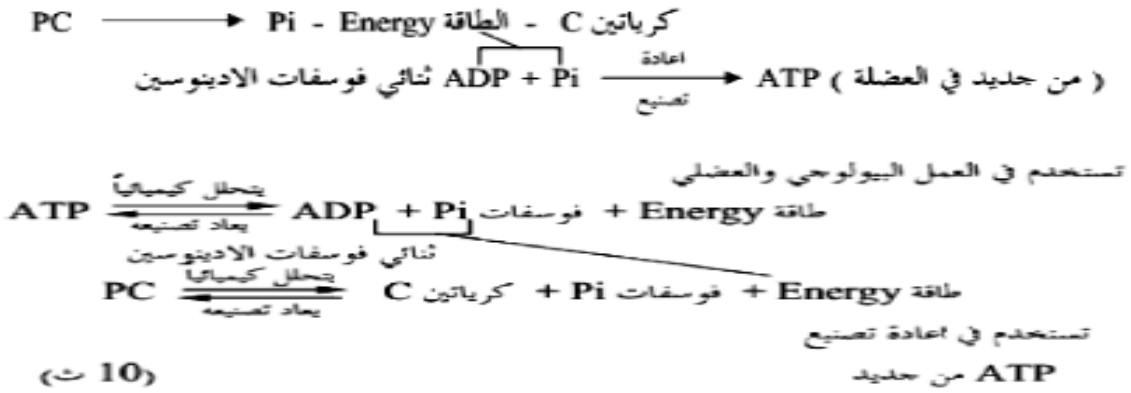
[15] – أبوالعلا أحمد عبد الفتاح ، التدريب الرياضي من الأسس الفسيولوجية ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، ط1 ، 1997 ، ص 31

لذلك فان PC يمكن أن يعاد بناؤه عند الحاجة إلى TP اثناء فترة استعادة الاستشفاء التي تعقب فترة الانقباض العضلي ، حيث تتلخص العملية و فقا للمعادلات الكيميائية التالية :

$$PC \xrightarrow{\text{تحلل الروابط الكيميائية}} C - Pi - Energy$$

$$\text{فوسفات الكرياتين} \xleftarrow{\text{تحلل كيميائي}} \text{الكرياتين} - \text{الفوسفات} - \text{الطاقة}$$

و تتستخدم الطاقة المتبقية من تحلل الروابط الكيميائية لمركب فوسفات الكرياتين في إعادة تصنيع مركب ال ATP في العضلات وفقا للآتي :



إعادة تصنيع ATP في خلايا العضلة

و يمكن تلخيص مميزات هذا النظام فيما يلي:

1- لا يعتمد على سلسلة طويلة من التفاعلات الكيميائية .

2- لا يعتمد على انتظار تحويل أكسجين هواء التنفس الى العضلات العاملة .

3- تختزن العضلات كل من TP و PC بطريقة مباشرة .

2-2 اللأكتيكي :

ويسمى هذا النظام بالجلكزة اللاهوائية نسبة إلى انشطار السكر في غياب الأوكسجين و هو النظام المسؤول عن إنتاج الطاقة بالنسبة للعمل العضلي الذي تزيد مدته عن (30) ثانية إلى الدقيقة أو الدقيقتين، و ينتج عن هذه العملية حامض اللاكتيك الذي يؤثر على قدرة العضلة على الاستمرار في الأداء يتنفس الشدة و يحدث التعب أن مصدر الطاقة هنا يكون مصدرا غذائيا بأي من التمثيل الغذائي للكربوهيدرات التي تتحول إلى صورة بسيطة في شكل سكر جلوكوز يمكن استخدامه مباشرة لإنتاج الطاقة أو يخزن في الكبد و العضلات على هيئة جليكوجين

لاستخدامه فيما بعد ، و بذكر أن الجليكوجين ينشطر في غياب الأكسجين و يعطي حامض اللاكتيك و طاقة كما في المعادلة التالية : [16]

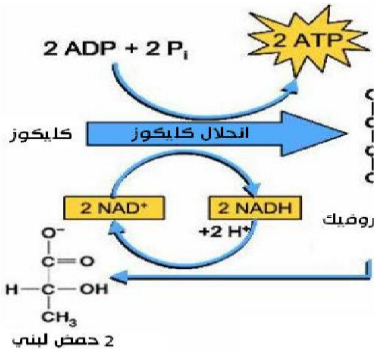
جليكوجين ⟵ حامض اللاكتيك + طاقة

Glycogen ⟶ Lactic Acid +Energy

و الطاقة الناتجة عن ذلك تستخدم في أعادة بناء مركب ثلاثي فوسفات الاديسنوسين كما في المعادلة التالية :

طاقة + 3(فوسفات)+3(ثنائي فوسفات الأدينوزين) ⟵ 3(ثلاثي فوسفات الأدينوسين)

Energy+3Pi+3ADP ⟶ 3 ATP



الشكل رقم 1 يوضح الجلكزة اللاهوائية للجلوكوز

المصدر : أبو العلا أحمد عبد الفتاح ، مرجع سابق ، ص 164

و تحدد خصائص هذا النظام فيما يلي:

- لا يحتاج هذا النظام إلى وجود الأوكسجين .
- يعتمد على لكربوهيدرات فقط كمصدر للطاقة (الجلوكوز. الجليكوجين) .
- ينتج هذا النظام كمية من الطاقة تكفي لاستعادة مقدار قليل من ثلاثي أدينوزين الفوسفات ATP .
- يتراكم حامض اللاكتيك في العضلات و يكون أحد مسببات التعب العضلي.

3-2 التحمل اللاهوائي:

و على التحمل اللاهوائي قدرة العضلة على العمل العضلي لأطول فترة ممكنة في إطار انتاج العلاقة اللاهوائية، و يتطلب هذا النوع من التحمل كفاءة في قدرة العضلة على تحمل نقص الأوكسجين و زيادة قدرتها على استخدام نظام الطاقة اللاهوائية و تحمل زيادة حامض اللاكتيك، و لذا فان التحمل اللاهوائي يتم من خلال تأخير ظهور التعب بثلاث طرق هامة هي كما يلي:

[16] – أبو العلا أحمد عبد الفتاح ، مرجع سابق ، ص 164

1- تقليل معدل تجمع حامض اللاكتيلك .

2- زيادة التخلص من اللاكتيك في العضلات العامة .

3- زيادة تحمل اللاكتياك .[17]

2-3-1 تقليل معدل تجمع حامض اللاكتيك:

يمكن تقليل تجمع حامض اللاكتيك عن طريق تقليل معادل إنتاجه في العضلات مع زيادة معدل التخلص منه في نفس الوقت في هذه العضلات، و تعلل إنتاج حامض اللاكتيات أثناء النشاط البدني عند زيادة استهلاك الأوكسجين و عند ذلك تتم أكسدة كميات أكبر من أيون الهيدروجين و حامض البيروفيك الناتجة عن التمثيل الغذائي اللاهوائي تتحول داخل الميتوكوندريا إلى ثاني أكسيد الكربون و ماء ، أما في حالة عدم كفاية الأكسجين فإن البيروفيك و أيون الهيدروجين يتحدان لتكوين حامض اللاكتبلك ،كما يمكن ازالة بعض البيروفيلك من العضلات العامة عند اتحادها مع الأمونيا لتكوين الألانين Alanin و هو عبارة عن حامض أميني Amino acid يمكنه الانتشار في الدم ثم التحول إلى جلوكوز في الكبد. و قد لوحظ زيادة الألانين في عضلات الحيوانات كما لاحظ بعض الباحثين زيادة في الدم لدى الإنسان أثناء أداء النشاط البدني.

و زيادة معدل تحول البيروفيك إلى الألانين هو العامل الرئيسي لتأخير ظهور التعب الناتج عن زيادة تركيز اللاكتيك أثناء النشاط البدني ، و قد قدر هذه العملية بإمكانية تقليل حامض اللاكتيك بنسبة 35%-60% من الأشخاص المدربين، حيث لاحظ الباحثين أن إنتاج الألاتين يزيد مقدار 50% في العضلات الارادية للطرف السفلي عند أداء نشاط بدني ذي شدة مرتفعة ، و عموما فان أي تدريب رياضي يؤدي إلى زيادة القدرة على استهلاك الأوكسجين فانه بالتالي يؤدي إلى تقليل انتاج حامض اللاكتيك، كما أنه قد يؤدي أيضا إلى تحويل البيروفيك الى الالاتين .

2-3-2زيادة التخلص من حامض اللاكتيك بالعضلات :

ينتشر حامض اللاكتيك من الخلايا العضلية إلى الدم أو الى الفراغات خارج الخلايا faltacel Laar spaces و لم انتشار بعض الحامض خلايا الألياف العضلية الأخرى غير العاملة و ذلك لاستهلاك كمصدر للطاقة، كما يتم دفع جزء آخر منه إلى الدم حتى يتم نقله الى القلب و الكبد فيستهلكه القلب بينما يقوم الكبد بتحويله الى جليكوجين و بالتالي فان زيادة تخلص العضلة من حامض اللاكتيك يؤدي الى تخفيض درجة (PH) لعضلة منسية في حدوث التعب ، و نظرا لحداثة فكرة زيادة التخلص من حامض اللاكتيك في العضلة، و على الرغم من أهمية هذه العملية، إلا أنه لا توجد حقائق مؤكدة في امكانية استخدام التدريب الرياضي بهدف كفاءة العضلة في ذلك و أي طرق التدريب يمكن استخدامها لتحقيق هذا الهدف؟ و عموما فان ليس من الصعب افتراض أن التدريب

[17] - نايف مفضي الجبور ، فسيولوجيا التدريب الرياضي ، عمان ، مكتبة المجتمع العربي للنشر و التوزيع ، ط1 ، 2012 ، ص 239

الرياضي سوف يزيد من معدل التخلص من حامض اللاكتيك في العضلة، فقد ثبت زيادة الانزيمات المسؤولة عن التنظيم الغذائي لحامض اللاكتيك في العضلات و الأعضاء الأخرى نتيجة التدريب الرياضي و يساعد الجهاز الدوري من التخلص من حامض اللاكتيك عن طريق زيادة توصيل الدم إلى العضلات العاملة نتيجة الزيادة الدفع القلبي و كثافة الشعيرات الدموية و توزيع سريان الدم ، و كل ذلك يعمل على سريان الدم خلال العضلات الفترة زمنية معينة مما يسمح بزيادة انتشار اللاكتيك منها الى العالم الذي يقوم بنقله الى القلب و الكبد و العضلات الأخرى غير العاملة، و قد دلت دراسة (دونكيلر و كيتل Dollkcppler and سنة 1972 على أن الرياضيين أصحاب القلوب الكبيرة (كبيرة الحجم) تكون فرصتهم أفضل في ازالة حامض اللاكتيك من الدم نتيجة قيام الالياف العضلية للقلب باستهلاك هذا الحامض ، و بذلك يقلل مستوى تركيزه في الدم ، و عادة يزيد حجم القلب بواسطة التدريب الرياضي .[18]

2-3-3 زيادة تحمل اللاكتيك :

عندما يزيد مجمع اللاكتيك في العضلة و تحدث الحمضية Acidosis يشعر اللاعب بالألم، و عند ذلك يستطيع اللاعب المدرب على تحمل هذا الألم و الاستمرار في الأداء مع تحمل زيادة تجمع حامض اللاكتيك و الاحتفاظ بمستوى عال من سرعة الأداء الحركي و يتم ذلك من خلال تحسين سعة المنظمات الحيوية Buffering Capacity و زيادة تحمل الألم و ينعكس محسن سعة المنظمات الحيوية في المحافظة على مستوى (PH) ضد زيادة الحمضية، و قد دلت دراسات كثيرة على امكانية تحسن سعة المنظمات الحيوية عن طريق التدريب الرياضي، في حين لم تذكر المراجع الفسيولوجية الكثير عن عامل تحمل الالم ، و لكن الجدير بالذكر أن الدوافع التي يستخدمها المدرب الزيادة فاعلية اللاعبين في أداء التدريبات اللاهوائية تساعد كثيرا في تنمية عامل حمل الألم. و يمكن قياس التحمل اللاهوائي باستخدام بعض الطرق الميدانية التي يمكن أن يقوم بها المدرب في الملعب مثل أداء تمرين الجلوس على الأربع من الوقوف. و تمرين الشد على العقلة، و تمرين ثني الذراعين من الانبطاح المائل أو ثني الذراعين من الوقوف من الارتكاز على التوازي بالذراعين و في جميع هذه التمرينات يتم حساب أقصى عدد من التكرارات في أقل زمان ممكن .

2-3-4 طرق التخلص من حامض اللاكتيك:

يتم التخلص من حمض اللاكتيك بواسطة أربع طرق رئيسية هي:

أ- خروج حامض اللاكتيك مع البول و العرق و يتم بدرجة طفيفة جدا-

[18] - هاوبير عبد الله سلام ، تأثير التمرينات الخاصة وفق أزمة التدريب الفتري في تطوير المطاولة الخاصة و بعض المهارات الأساسية ، أطروحة ماجيستسر ، جامعة السليمانية ، كلية التربية لرياضية ، 2009 ، ص 69

ب- حول حامض اللاكتيك إلى جلوكوز أو جليكوجين و يحدث ذلك في الكبد حيث يتحول حامض اللاكتيك إلى جليكوجين للمساعدة في الإمداد بالطاقة مع ملاحظة أن عملية تحويل اللاكتيك الى جليكوجين تتم بصورة بطيئة بالمقارنة بعملية التخلص منه و لذا فان الكمية التي يتم تحويلها تمثل جزءا بسيطا من الكمية الكلية لحامض الاكتيك .

ج- تحول حامض اللاكتيك الى بروتين و يمكن تحويل كمية قليلة جادا من حامض اللاكتيك الى بروتين مباشرة في الفترة الأولى للاستشفاء بعد التدريب .[19]

[19] - ياسر أحمد هاشم ، تحمل الأداء للاعبي كرة القدم ، عمان ، مكتبة المجتمع العربي للنشر و التوزيع ، ط1 ، 2011، ص 93

خاتمة :

إن الهدف الأساسي من دراستنا هذه تتمثل في دراسة تأثير التدريب في المرتفعات على فسيولوجيا وظائف أعضاء الجسم بمعنى التكيف الفسيولوجي والفائدة المرجوة من مثل هذه التربصات على الأداء البدني بعد العودة إلى مستوى سطح البحر لإجراء المسابقات.

ونظراً لأهمية وظائف تلك الأعضاء (الجهاز الدوري الدموي والجهاز التنفسي والجهاز العضلي) والمتمثلة في توفير الأكسجين ونقله ومن ثم استخلاصه ، وجب علينا ضرورة قياس كفاءة تلك الأجهزة الوظيفية من خلال استعمال عدة أساليب منها الاختبارات الميدانية ، المتمثلة القدرة الاهوائية من خلال قياس كل من كفاءة الجهاز التنفسي، و كفاءة الجهاز الدوري الدموي ، و لقد أفضت هذه الدراسة إلى إبراز وتفسير الجوانب الفسيولوجية للرياضي بمعنى أكثر شمولا مناقشة تأثير عمليات التكيف الفسيولوجي الناتجة عن عملية التدريب الرياضي في المرتفعات عند مستوى سطح البحر بالوقوف و بصورة واضحة على اهمية الاستعداد والأهداف المرجوة من مثل هذه التربصات فمن خلال الاختبارات الميدانية تبين ان هنالك عدت استجابات فسيولوجية تتمثل في استجابة الجهاز التنفسي، والجهاز الدوري الدموي ، ومدى اثر التغيرات الفيزيائية الموجودة بالمرتفع.

الفصل الثاني

الجانب التطبيقي

الدراسة الأولى : بخوشة ياسين : تأثير التدريب فالمرتفعات على بعض المؤشرات الفيسيولوجية لدى عدائي مسافات طويلة (دراسة ميدانية لعدائي فريق الشباب الرياضي جمور – صنف الاشبال U17 –) جامعة بسكرة ، 2019/2018 .

1/ إشكالية الدراسة : التدريب في المرتفعات يرفع من مستوى كفاءة بعض المتطلبات الفسيولوجية لدى عدائي المسافات المتوسطة.

2/ الفرضيات :

- التدريب في المرتفعات يرفع من مستوى السرعة الهوائية القصوى VMA لدى عدائي لمسافات متوسطة
- التدريب في المرتفعات يرفع من مستوى حجم الأقصى لاستهلاك لأوكسجين VO2MAX لدى عدائي المسافات المتوسطة.
- التدريب في المرتفعات يرفع من مستوى الجهاز الدوري الدموي لدى عدائي المسافات متوسطة .

3/ عينة الدراسة:

من أجل ضمان التوصل إلى نتائج تتمتع بالمصداقية اللازمة يجب احترام شروط المعاينة و تحديدها بشكل دقيق حيث اشتملت عينة الدراسة على 6 عدائين من فريق نادي الرياضي الشباب جمورة تم اختيارهم بطريقة قصديه و المقدر حجمه 16 عداء وأهملنا عشرة عدائين الغير معنيين بالمشاركة في تربص الفريق الذي خصص لتحضير العدائين المتأهلين إلى الألعاب الصيفية المقامة وقائعها ذا التربص بالجزائر العاصمة واخترنا ال 6 الباقين لارتباطهم بهذا التربص .

3-1 العينة القصدية (الغرضية):

وهي التي يتم اختيارها بناءا على حكم شخصي أو تقدير ذاتي بهدف التخلص من المتغيرات الدخيلة لإلغاء مصادر التحريف المتوقعة.

2-3 خصائص العينة:

الجدول رقم 2 : برنامج الدراسة

من حيث اللياقة البدنية	برنامج الأسبوعي للتدريب	الهدف المسطر	الصنف
متدربة وفق أساليب علمية	أربعة أيام في الأسبوع	المشاركة في الألعاب الوطنية	اشبال

4/ مجالات الدراسة:

4-1 المجال البشري:

ضم المجال البشري للدراسة 6 عدائين من الصنف أشبال منخرطين في فريق النادي الرياضي الشباب جمورة تتراوح أعمارهم ما بين 14 إلى 16 سنة

4-1 المجال الزماني :

أجري هذا البحث في الفترة الممتدة ما بين شهر جانفي 2019 و شهر ماي 2019 وتنقسم هذه الفترة إلى مرحلتين :

المرحلة الأولى : من شهر جانفي 2018 إلى شهر مارس 2019 وخصصت هذه المرحلة للبحث النظري وجمع المعلومات حول الدراسة.

المرحلة الثانية : من شهر مارس 2019 إلى غاية شهر ماي 2019 وتم خلالها تطبيق الاختبار وكذا مناقشة وتحليل النتائج.

4-2 المجال المكاني:

تم إجراء الدراسة الميدانية في المركب اولمبي "أريس" ولاية باتنة، كذلك بالنسبة للاختبار تم إجراء الدراسة الميدانية الخاصة به في المركب العالية بولاية بسكرة.

5/ أدوات الدراسة:

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

5-1 الدراسة النظرية:

يصطلح 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 الإطلاع على العناوين سواء في الطب الرياضي أو العناوين التي تناولت فسيولوجيا الرياضة وهذا ما سمح لنا بحصر الإشكالية و كذا بناء الاختبارات الميدانية لقياس اللياقة الهوائية والوظيفية لكل من الجهاز التنفسي والدوري الدموي.

5-2 الاختبارات التجريبية الميدانية:

*/ 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 الأ وكسجين O_2 فإنه يصبح قادراً على الاستمرار في العمل البدني بسرعة أكبر، وذلك لسبب تغلب عمليات الأيض الأكسوجيني لكون زمن الأداء بالنسبة لهذه الاختبارات يصل إلى 2دقائق 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 الادينوسين ATP لكي تقوم خيوط الميوسين في تلك العضلات بالاشتراك مع الأكتين بعملية الانقباض العضلي لأنه بدون وجود كميات كافية من الأكسجين O_2 لا تكون هناك كميات كافية من ثلاثي فوسفات الادينوسين ATP مما يجعل الخيوط العضلية (الميوسين و الاكتين) تعمل في ضل ظاهرة الايض اللاهوائي لإنتاج مركب ATP مما يجعل الاستمرار في الأداء البدني محدوداً لعدم كفاية الايض اللاهوائي لإمداد العضلات العاملة باحتياجاتها من الطاقة.

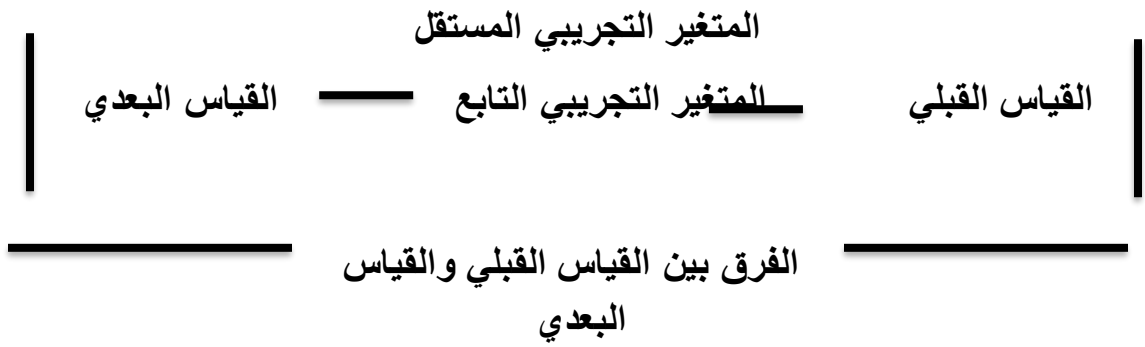
وعليه تستخدم اختبارات الجري الهوائية بشكل شائع لتقدير حجم الأكسجين الأقصى المستخدم بواسطة الميتوكندرية في كل خلايا الجسم، حيث أن الجري لمسافة أطول يعني استخدام أكبر لأكسجين الهواء الجوي الداخل إلى الجسم.

6- إجراءات الدراسة التجريبية الميدانية:

6-1 تصميم التجربة:

إجراء الاختبار القبلي و البعدي 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 العيينة وعملنا على توجيه النصائح والتعليمات وقمنا بتدوين نتائج القياسات في جداول مخصصة لذلك .

الشكل رقم : 02 مخطط التجربة



6-2 استعمال اختبار 5دقائق لبريكسي ودوكار

بهدف قياس السرعة الهوائية القصوىVMA و الحجم الاكسجيني الأقصى VO2max كمؤشر للحكم على مدى كفاءة الجهاز التنفسي واختبار مؤشر باراش للطاقة ،IE كمؤشر للحكم على مدى كفاءة الجهاز الدوري الدموي من خلال كمية لدم المدفوعة أي الطاقة التي يبذلها القلب في تحريك دورة الدم في الجسم.

6-3اختبار 5دقائق لبريكسي:

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

6-4الغرض من الاختبار:

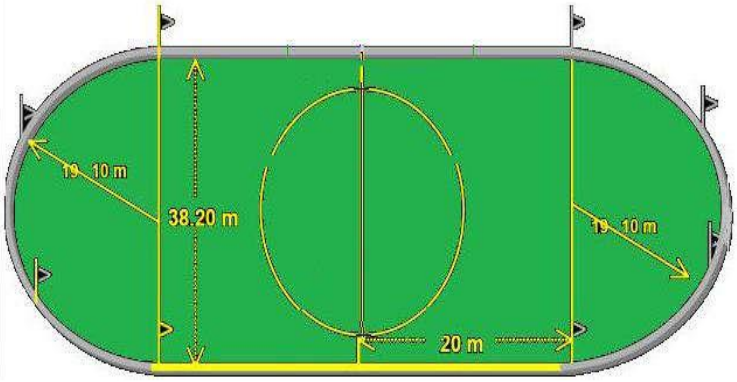
الغرض من الاختبار هو قياس القدرة الهوائية العظمى (قدرة الجهاز التنفسي والدوري الدموي) من خلال قياس السرعة الهوائية القصوى VMA خلال مدة 5دقائق .

6-5الأدوات 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 10 متر بالرايات الركنية التي تستخدم في ملعب كرة القدم كما هو موضح في الشكل رقم (09)

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



الشكل (03) يمثل رسم تخطيطي للملعب

6-6 تعليمات الاختبار:

*يجب إعلام الفرد المختبر بقطع اكبر مسافة خلال 5 دقائق بأقصى سرعة.

*يؤدي الاختبار في مجموعات لضمان عامل المنافسة.

*يقوم المشرف على الوقت بإعلان بدء الاختبار وانتهائه بصفارة.

*على المختبر عدم التوقف أو المشي خلال ال 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.

7/ معايير الاختبار: إن تحديد الاستهلاك الأقصى للاؤكسجين للعدائين يقاس من خلال السرعة المتوسطة للعداء ب Km/h خلال ال 5 دقائق من السباق أين كان عدد المختبرين 6 رياضياً حسب المعادلتان الرياضيتان المواليتان فكانت النتائج القياسية كما هو مدون في الجدول رقم (04) .

استنتاج عام :

وتبعا للنتائج التي تحصلنا عليها في دراسة للإشكالية التي تبحث في التدريب في المرتفعات بهدف معرفة المؤشرات الفسيولوجية المتأثرة، وكما حاولنا ربط العلاقة الجدلية بين تأثير التغيرات الفيزيائية بالمرتفع وفسيولوجيا وظائف الأعضاء من خلال عملية التكيف والمدة الضرورية لذلك قصد الوصول بمستوي الأداء الوظيفي لمختلف أجهزة الجسم لدى عدائي المسافات النصف طويلة.

وبعد إدراجي للفرضيات التي رأيناها مناسبة لإشكالية الدراسة وبعد الدراسة التطبيقية تمكن لنا من خلال النتائج المتوصل إليها في هذه الأماكن حتى لايتفاجأ الرياضيون بردود الأفعال الفسيولوجية، مما قد يكون له تأثير نفسي وتشير نتائج التجارب هنا إلى أن ردود الأفعال الناتجة عن ال تربص 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 الأماكن المرتفعة، حيث يؤكد جروفر Grover عام 1983 م ان مستوى النقص في الضغط الأوكسجين يختلف من لاعب لأخر .

كما أن عملية التدريب على المرتفعات وبعد العودة إلى المنخفض يحسن من القدرة في الأداء البدني والوظيفي للرياضي وذلك من اجل تحقيق أفضل النتائج وخاصة في اختصاصات التحمل الهوائي و اللاهوائي من خلال الزيادة في الحجم الأقصى الاوكسجيني بعد العودة إلى مستوى سطح البحر، كما هو مبين في التجربة التي قام بها الباحثان ميللروفيكس وميللر عام 1970 م بالتعاون مع طاقم من المتخصصين في المجال الطبي الرياضي فأوضحت النتائج على وجود فروق معنوية بين المجموعتين في المستوى الرقمي لسباق 3000 متر لصالح المجموعة التي تدربت في المرتفعات، حيث تبين انه من بين أصل أفضل 10 أرقام في هذا السباق، كان منهم ثمانية لصالح من تدربو في المرتفعات، كما أشارت النتائج إلى أن مستوى أقصى سعة لاستهلاك الاوكسجين قد اثبت انه هنالك فروق معنوية لصالح المجموعة المتدربة بالمرتفع ، وهو ما يخدم الفرضيات الثلاثة وكذلك زيادة السعة الاوكسيجينية واكتساب قدرة على إستخلاص الدين الاوكسجيني d'oxygène dette للتعويض العجز الناتج في التحمل اللاهوائي وهذا من خلال زيادة تركيز ميوغلوبين myoglobine العضلات وهذا ما يتوافق مع العديد من الدراسات والبحوث في هذا المجال التي تنص على أن التدريب في المرتفعات يزيد بشكل كبير في تركيز الميوغلوبين العضلي مقارنة بالتدريب على وهو ما جعل الدراسة التي قمنا بها تخدم الأهداف المسطرة لعيينة الدراسة المتمثلة في فريق عدائي سباقات النصف.

الدراسة الثانية : زاوي علي : الاقامة والتدريب في المرتفعات للإعداد للمسابقات على مستوى سطح البحر، دراسة متمحور حول التكيف الفسيولوجي للنظامين التنفسي والدوري الدموي لرياضيي المنتخب الوطني للج ودو صنف أكابر ذكور أطروحة دكتوراه علوم في نظرية و منهجية التربية البدنية و الرياضية تخصص: العلوم البيوطبية الرياضية ، جامعة الجزائر 3 ، 2014/2013 .

1/ المنهجية العلمية المتبعة في الدراسة

لكي يتسنى لأي باحث بلوغ أهدافه من الدراسة لابد أن يتم ذلك وفق منهج سليم وبناء قوي، وذلك اعتمادا على منهجية تسهل عملية ترتيب وتنظيم وإبراز أهمية كل جانب من جوانب الدراسة اعتمادا على طرق اتبعها العديد من الباحثين في ميادين علم النفس الرياضي والعلوم البيوطبية الرياضية والعلوم الفيزيائية و العلوم الأخرى.

لاشك 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 عل 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.

1-1 المنهج المتبع: فالمنهج لغة هو الطريق الواضح والمستقيم...الخ.

وقد عرفه وهويتي في تصنيفه للمناهج "بأنه يعتمد على تجميع الحقائق والمعلومات ثم مقارنتها وتحليلها وتفسيرها للوصول إلى تعميمات مقبولة...إلخ" .

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، وانطلاقا من موضوع دراستنا والمتمثل في الدراسة الفسيولوجية لوظائف أعضاء الجسم وتكيفها وفق المتغيرات الفيزيائية الموجودة في المرتفعات فكان استعمالنا المنهج التجريبي، وهذا لملائمة المنهج التجريبي مع طبيعة البحث.

3/ فالبحث التجريبى

هو إثبات الفروض عن طريق التجريب، حيث يستخدم التجربة ويتبع عدد من الإجراءات اللازمة لضبط تأثير العوامل الأخرى غير العامل التجريبى .

4/ التجربة فى المنهج التجريبى

هى نوع من الملاحظة المقننة أو المضبوطة تتميز عن محض الملاحظة في أنها تتطلب تدخلاً أو معالجة يقوم بها الباحث أو المجرب.

4-1 التجريب

هو تغيير متعمد ومضبوط للشروط المحددة لحدث ما، وملاحظة التغيرات الناتجة فى الحدث ذاته وتفسيرها .

الملاحظة:

هي الخطوة الاولي في البحث العلمي وهي من اهم عناصر البحث التجريبي، لانها المحرك الاساسي لبقية عناصر المنهج التجريبي، حيث ان الملاحضة هي التي تقود الي وضع الفرضيات وحتمية اجراء عملية التجريب علي الفرضيات، لاستخراج القوانين و النضريات العلمية التي تفسر الظواهر والوقائع وتتميز بـ (مضبوطة ودقيقة، نزيهة وموضوعية، وان تكون كاملة.)

5/ الفرضية

تعتبر الفرضية العنصر الثاني واللاحق لعنصر الملاحضة العلمية في المنهج التجريبي، وهي عنصر تحليل ، والفرضية في اللغة تعني التخمين او الاستنساخ، او افتراض ذكي في امكانية تحقيق واقعة او شيئ ما او عدم تحققه وصحته يشترط فيها) الملاحظة العلمية، قابلة للتجريب والاختبار والتحقق، ان تكون خالية من التناقض للوقائع، ان تكون شاملة ومترابطة.)

5-1 التجربة

بعد عملية انشاء الفرضيات العلمية، تاتي عمليات التجريب على ألفرضيات لإثبات مدي سلامتها وصحتها عن طريق استبعاد الفرضيات التي ثبت يقيننا عدم صحتها وصلاحيتها لتفسير الظواهر والوقائع علميا، واثبات صحة

الفرضيات العلمية بواسطة اجراء عملية التجريب في احوال وظروف وأوضاع متغايرة ومختلفة ، والإطالة والتنوع في التجريب على ذات الفرضيات.

5-2 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 و جوانبها...الخ.

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.

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

كانت بداية المشروع منذ توجيه وإرشاد الأستاذ المشرف بداية من 2009 ، فقمت بزيارة مجموعة من الهيآت الرياضية، منها usma فريق اتحاد مدينة عنابة، والفريق الوطني للجيدو، فكان اختياري للفريق الوطني للجيدو ، ولقد مكنتنا الدراسة الاستطلاعية من دراسة مدي ملائمة العيينة مع موضوع الدراسة حيث تم التعرف حجم المجتمع الأصلي للدراسة، وعلى أفراد العينة، ومميزاتهم وخصائصهم معرفة مدى صلاحية وتناسب أدواة الدراسة (الاختبارات الميدانية، الاستبيان) مع عينة البحث وهذا ما جعلنا على اتصال بهته الفئة والاحتكاك بها مباشرة من أجل تفادي الصعوبات والعراقيل التي من شأنها أن نواجهها ، ودراسة كل التقنيات والاحتمالات قصد صياغة فرضية عمل قابلة للاختبار ومدى استجابة عينة الدراسة للأهداف.

5-3 متغيرات الدراسة.

إن إشكالية وفرضيات كل دراسة تصاغ على شكل متغيرات تؤثر أحداهما على الأخرى، و ضبط هذه المتغيرات يجب تحديد عاملين أساسيين تحديداً دقيقاً هما :

5-4 المتغير المستقل

هو العامل الذى يتناوله الباحث بالتغيير للتحقق من علاقته بالمتغير التابع موضوع الدراسة ويرى خير الدين عويس (1662 م) أنه هو العامل المراد قياس مدى تأثيره على الموقف ويسمى العامل التجريبى ، وفي دراستنا هذه يتمثل في الاقامة و التدريب في المرتفعات .

5-5 المتغير التابع

الظاهرة التى توجد أو تختفى أو تتغير حينما يطبق الباحث المتغير المستقل أو يبدله، أي هو المتغير الذى يتغير ويتأثر نتيجة تأثير المتغير المستقل و يتمثل في التكيف الفسيولوجي لكل من الجهاز التنفسي والدوري.

5-6 مجتمع الدراسة.

يعتبر مجتمع الدراسة كل الوحدات التي تمتلك خصائص أو صفات محددة يتم إقرارها بمعرفة الباحث وفقا لبعض الأسس .

لهذا يمكن القول بأن مجتمع الدراسة يمثل الفئة الاجتماعية لتي نريد إقامة الدراسة التطبيقية عليها وفق المنهج المختار والمناسب لهذه الدراسة، وفي هذه الدراسة كان مجتمع البحث يتناول مجموعة عناصر الفريق الوطني لرياضة الجيدو صنف أواسط واكابر سن 16 و 10 سنة والبالغ عددهم 16 مصارع.

5-7 عينة الدراسة . وكيفية اختيارها .

تختلف أنواع العينات باختلاف الطرق التى تتبع فى اختيارها وإن كانت جميعها تهدف إلى تمثيل المجتمع الأصلى تمثيلاً صحيحاً بحيث تحتوى 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 والإمكانيات المادية والبشرية والوقت المتاح للقيام بهذه الدراسة.

فا الاختيار هنا ليس عشوائيا فهو اختيار مقصود لأنها تمثل المجتمع الأصلى، وفي دراستنا كانت العيينة المختارة هي 16مصارعا من هذا النادي تتراوح أعمارهم مابين 16 و 10 سنةً ، وكان لديهم استعداد بدني ونفسي لإجراء التمارين التدريبية في المرتفعات، وملتزم ببرنامج تدريبي منتظم خلال الموسم الرياضي وهذا من اجل إعطاء نتائج واقعية ومعبرة عن الحالة الفسيولوجية للاعبين، كما هو مبين في الجدول رقم (13).

6/ ادوات الدراسة .

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

6-1 الدراسة النظرية .

يصطلح 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 الإطلاع على العناوين سواء في الطب الرياضي أو العناوين التي تناولت فسيولوجيا الرياضة وهذا ما سمح لنا بحصر الإشكالية و كذا بناء الاختبارات الميدانية لقياس اللياقة الهوائية و الوظيفية لكل من الجهاز التنفسي والدوري الدموي خلال استعمال.

6-2 أداة الاستبيان .

يعد الاستبيان من أكثر الأدوات استعمالا في البحوث العلمية الوصفية حيث اعتمدنا في بحثنا هذا على الاستبيان كأداة لجمع المعلومات والبيانات المتعلقة بالدراسة، وباعتبارها أداة ممنهجية تضم مجموعة من الخطوات المنتظمة تبدأ بتحديد البيانات المطلوبة وتنتهي باستقبال الاستمارات وتنظيمها بطريقة توفر الوقت والجهد والنفقة وتوفر على الباحث التدخل ثانية في مراحل التطبيق وهذا للاجابة عن فرضية المحور الأول، خطوات بناء أداة الاستبيان: في دراستنا هذه تم تطبيق الخطوات التالية:

6-3 صياغة اسئلة أداة الدراسة

كانت صياغة الاسئلة واضحة ومفهومة تخدم الأهداف المطلوب تحقيقها في المحور الاول.

6-4 الصورة النهائية لأداة الدراسة

أصبحت أداة الدراسة جاهزة في صورتها النهائية لقياس ما وضعت له، فتم تقسيم أسئلة الاستبيان إلى قسمين بحيث كل قسم يخدم خاصية وددنا التأكد منها حيث أن القسم الاول يشمل أسئلة تناولت المرحلة الأولى في بداية التواجد بالمرتفع، والمرحلة الثانية تشمل أسئلة خلال فترة التربص حسب الجدول (14).

7/ الاختبارات التجريبية الميدانية .

7-1 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 الأكسجينO_2 ، فإنه يصبح قادراً على الاستمرار في العمل البدني بسرعة أكبر، وذلك لسبب تغلب عمليات الأيض الأكسوجيني، لكون زمن الأداء بالنسبة لهذه الاختبارات يصل إلى 2 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 الادينوسين ATP ، لكي تقوم خيوط الميوسين في تلك العضلات بالاشتراك مع الأكتين بعملية الانقباض العضلي.

لأنه بدون وجود كميات كافية من الأكسجين O_2 لا تكون هناك كميات كافية من ثلاثي فوسفات الادينوسين ATP، مما يجعل الخيوط العضلية)الميوسين و الاكتين(تعمل في ضل ظاهرة الايض اللاهوائي لإنتاج مركب ATP، مما يجعل الاستمرار في الأداء البدني محدوداً لعدم كفاية الايض اللاهوائي لإمداد العضلات العاملة باحتياجاتها من الطاقة .

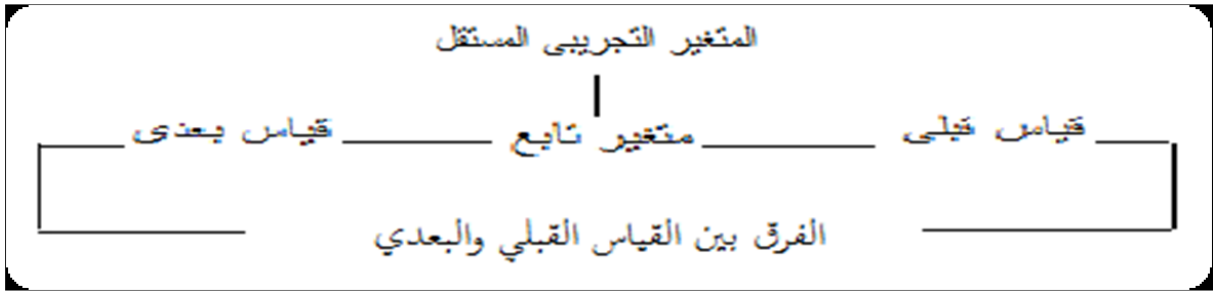
وعليه تستخدم اختبارات الجري الهوائية بشكل شائع لتقدير حجم الأكسجين الاقصي المستخدم بواسطة الميتوكندرية في كل خلايا الجسم، حيث يعتمد على أن الجري لمسافة أطول يعني استخدام أكبر لأكسجين الهواء الجوي الداخل إلى الجسم.

7-2 إجراءات الدراسة التجريبية الميدانية

5-2-1 تصميم التجربة:

اجراء الاختبار القبلي و البعدي باستخدام مجموعة واحدة وفيها تستخدم مجموعة من الأفراد لدراسة الظاهرة بالنشاط الرياضى المطلوب دراسته أو قياسه لدى المجموعة والشكل التالى يوضح النموذج التجريبى لهذا التصميم قمنا بإجراء الاختبار القبلي والبعدي على العيينة وعملنا على توجيه النصائح والتعليمات وقمنا بتدوين نتائج القياسات في جداول مخصصة لذلك .

الشكل رقم 4 : مخطط الدراسة



2-2-5 (استعمال اختبار 5 دقائق لبريكسي ودوكار)(Brikci et Dekkar

بهدف قياس السرعة الهوائية القصوى VMA و الحجم الاكسجيني الاقصى VO_2max ، كمؤشر للحكم على مدى كفاءة الجهاز التنفسي واختبار مؤشر باراش 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.

1-2-2-5اختبار دقائق لبريكسي

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

2-2-2-5 الغرض من الاختبار

الغرض من الاختبار هو قياس القدرة الهوائية العظمى)قدرة الجهاز التنفسي والدوري الدموي(من خلال قياس السرعة الهوائية القسوى VMA خلال مدة 2 دقائق.

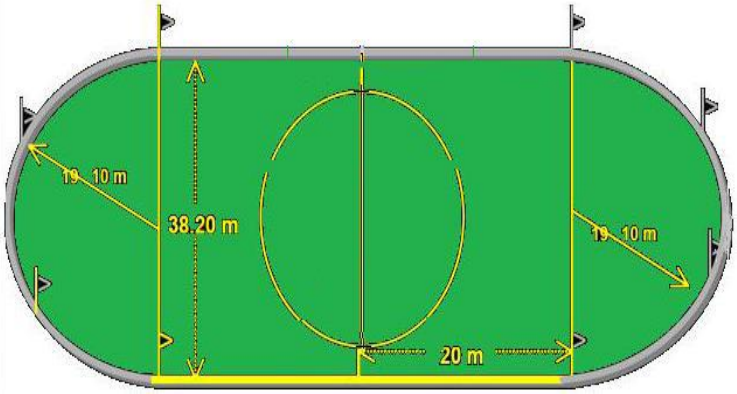
6/الأدوات والأجهزة المستعملة

هذا النوع من الاختبارات الهوائية يتطلب أدوات بسيطة يمكن توفرها في البيئة المحلية وهي:

-الاختبار يجري على ملعب مسطح في الفضاء يفضل ان يكون ذو مسافة 500 أو 100 متر معلمة على كل 10 (متر بالرايات الركنية التي تستخدم في ملعب كرة القدم كما هو موضح في الشكل رقم) 15

-ساعة إيقاف لها مؤشر ثواني وتستخدم لحساب الزمن المخصص للاختبار 2 دقائق.

-صفارة.



الشكل (5) يمثل رسم تخطيطي للملعب

7/ الغرض من الاختبار

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

8/ الأدوات والأجهزة المستعملة

-جهاز قياس ضغط الدم.

-سماعة طبية. ساعة إيقاف. مقعد.

9/ الإجراءات العملية

-حساب النبض في 10 ثانية من وضع الجلوس على المقعد، ثم يضرب الناتج في العدد 5 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 .

9-1معايير مؤشر الطاقة

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

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

وإذا زادة قيمة المؤشر الطاقوي عن 200 فإنه يعتبر مؤشر لارتفاع غير سوي في ضغط الدم، وإذا قل عن 90 فإنه يعتبر مؤشر هبوط غير سوي في ضغط الدم.

وقد اوضح توماس كيرتون cureton عام 1616 م ان المدى الطبيعي لمؤشر الطاقة لباراش يتراوح من(80 الى 220) بدلاً من الحدود التي وضعها باراش نفسه وهي (90 الى 200) وذلك بمتوسط قدره 140 وقد توصل كيرتون الي هذه النتائج بعد دراسة اجراها على 500 طالب من طلاب جامعة امريكية، ومن جهة اخري حصل هينسكرHunsick عام 1950 م على معامل ارتباط مقداره 0,5- بين مؤشر الطاقة لباراش وبين الدفع القبلي .

10/ مجالات الدراسة.

10-1المجال الجغرافي

انطلاقا من موضوع الدراسة كان اختيار المكان هو مرتفعات تيكجدة المتواجدة بمنطقة البويرة التي يقدر ارتفاعها ما يزيد عن 1920 م فوق مستوي سطح البحر.

10-2 المجال الزماني

اجري هذا البحث في الفترة الممتدة من 12 /06/ 10 إلى غاية 5011/10/ 5011.

11/ صعوبات البحث.

عند تناولنا لهذا الموضوع واجهتنا مجموعة من الصع وبات كون نتائج هذا البحث هي نتائج علمية بحتة مستنتجة من العلوم البيوطبية والعلوم الفيزيائية لذي استعملنا الدقة في الدراسة التحليلية للإجابة عن الأسئلة والاستفسارات ، ومن الصعوبات الميدانية هو قلة ان لم نقل ندرة مثل هذه التربصات الميدانية لانها تتطلب تكاليف باهظة الثمن،

وكذالك عدم تفهم مسؤلي الاندية في اعطائي الموافقة في متابعة الفرق اثناء فترة التربص، اما صعوبات البحث البيبليوغرافية تمثلت في قلة الدراسات السابقة وكذلك الكيفية في صياغة الأسئلة التي تخدم أهداف البحث لان طبيعة الدراسة الميدانية للجانب الفسيولوجي تجعل الأسئلة متبلورة حول ما يحس ويشعر به الرياضي و مايطرأ على اجهزته الوضيفية لمختلف اعضاء الجسم من خلال تفاعله مع المعطيات الميدانية لا من خلال مكتسباته المعرفية.

استنتاج عام

وتبعا للنتائج التي تحصلنا عليها في دراسة للإشكالية التي تبحث في واقع الإقامة والتدريب في المرتفعات بهدف التكيف الفسيولوجي للإعداد للمسابقات على مستوي سطح البحر، و محاولتنا الوقوف على مختلف التغيرات الفيزيائية الناتجة في المرتفعات وكذلك طبيعة فسيولوجيا وظائف أعضاء الجسم ذات الصفة المباشرة بعملية التغير مثل الجهاز الدوري الدموي والجهاز التنفسي، كما حاولنا ربط العلاقة الجدلية بين تأثير التغيرات الفيزيائية بالمرتفع وفسيولوجيا وظائف الأعضاء من خلال عملية التكيف والمدة الضرورية لذلك قصد الوصول بمستوي الأداء الوظيفي لمختلف أجهزة الجسم للإعداد للمسابقات على مستوى سطح البحر.

وبعد إدراجي للفرضيات التي رأيناها مناسبة لإشكالية الدراسة وبعد الدراسة التطبيقية تمكن لنا من خلال النتائج المتوصل اليها من تحليل اسئلة الاستبيان بان الاعداد النفسي المسبق والتزويد بالمعلومات المسبقة والتقيد بمختلف النصائح المقدمة من طرف العاملين تجنب الرياضيين من الوقوع في حدوث الاصابة، وهو ما تم تأكيده من طرف فاين إك weineck عام 1920 م ان نجاح عملية التدريب في المرتفعات وتامين تحقيقها للأهداف المرجوة منها يجب التزود ببعض النقاط الهامة والتي تخدم الاجابة عن بعض الاسئلة التي تخدم الفرضية الأولى بالنسبة للاعبين اللذين يمرون بهذه التجربة لاول مرة يفضل توعيتهم بطبيعة التغيرات الفيزيائية والفسيولوجية فيهذه الاماكن حتى لايفاجأ اللاعبون بردود الافعال الفسيولوجية، مما قد يكون له تاثير نفسي سلبي.

وتشير نتائج التجارب هنا الى ان ردود الافعال الناتجة عن الترض للمتغييرات الموجودة في الاماكن المرتفعة تتباين من لاعب لآخر ، بمعنى ان اللاعب الذي يمتلك افضل الارقام على مستوى سطح البحر ليس بالضرورة ان يكون الافضل في حالة اقامة المسابقات في الاماكن المرتفعة، حيث يؤكد جروفر Grover عام 1983 م ان مستوى النقص الحادث في الاوكسجين يختلف من لاعب لاخر .

كما أن عملية التدريب على المرتفعات وبعد العودة إلى المنخفض يحسن من القدرة في الاداء البدني والوظيفي للرياضي وذلك من اجل تحقيق أفضل النتائج وخاصة في اختصاصات التحمل الهوائي واللاهوائي من خلال الزيادة

في الحجم الاقصى الاوكسجيني بعد العودة الى مستوى سطح البحر، كما هو مبين في التجربة التي قام بها الباحثان ميللروفيكس وميللر Mellrowiez et Meller U عام 1970 م بالتعاون مع طاقم من المتخصصين في المجال الطبي الرياضي على عيينة من 55 لاعب من لاعبي المسافات الطويلة في العاب القوى، حيث قام بتقسيم العيينة الى مجموعتين متساويتين احدهما باشرة التدريب على مرتفعات ارتفاعها 2000 متر ، اما المجموعة الثانية قامت بالتدريب على مستوى سطح البحر ، حيث تم اخضاع المجموعتين الى برنامج تدريبي متمماثل ، وفي نهاية التجربة قامت المجموعتان بالتدريب مرة اخرى على مستوي سطح البحر لمدة 18 يوماً بنفس

مواصفات البرنامج السابق تقريباً فاوضحت النتائج على وجود ف روق معنوية بين المجموعتين في المستوى الرقمي لسباق 1000 متر لصالح المجموعة التي تدربت في المرتفعات، حيث تبين انه من بين اصل افضل 10 ارقام في هذا السباق، كان منهم ثمانية لصالح من تدربو في المرتفعات، كما اشارت النتائج الى ان مستوى اقصى سعة لاستهلاك الاوكسجين قد اثبت انه هنالك فروق معنوية لصالح المجموعة المتدربة بالمرتفع وهو مايخدم الفريضيتين الثانية والثالثة وكذلك زيادة السعة الاوكسيجينية واكتساب قدرة على استخلاص الدين الاوكسجيني

dette d'oxygène للتعويض العجز الناتج في التحمل اللاهوائي وهذا من خلال زيادة تركيز ميوغلوبين myoglobine العضلات وهذا ما يتوافق مع العديد من الدراسات والبحوث في هذا المجال التي تنص على ان التدريب في المرتفعات يزيد بشكل كبير في تركيز الميوغلوبين العضلي مقارنة بالتدريب على مستوي سطح البحر، على اربعة مجموعات من الاشخاص يخضعون لتدريب فتري Hypoxie intermittent والتي اثبتا من خلالها في قدرة الالياف العضلية على تحمل تركيز اضافي من الهيموغلوبين، وهذا ما يسمح بالقدرة على ستيعاب وتثبيت كمية اضافية من الاوكسجين يستعملها الجسم كمخزون اضافي لتعويض متطلبات الدين الاوكسجيني ، وهو ماجعل الدراسة التي قمنا بها تخدم الاهداف المسطرة لعيينة الدراسة المتمثلة في فريق الجودو.

إن الهدف الأساسي من دراستنا هذه تتمثل في دراسة تاثير الاقامة والتدريب في المرتفعات على فسيولوجيا وضائف اعضاء الجسم بمعنى التكيف الفسيولوجي والفائدة المرجوة من مثل هذه التربصات على الأداء البدني بعد الع ودة الى مستوى سطح البحر لاجراء المسابقات، وتعد الدراسات الفسيولوجية 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 الاوكسجيني على العضوية و بالتالي على الاجهزة الحيوية لجسم الرياضي.

وتعتبر عملية تقنين حمولة التدريب بما يتلاءم وقدرة الفرد الفسيولوجية عملية ذات أهمية بالغة وذلك بغية الاستفادة من التأثيرات الايجابية لحمولة التدريب وتجنب الآثار السلبية التي ترجع حتما على الحالة البدنية للرياضي مما يؤدي الى الاخفاق في تحقيق نتائج أحسن وافضل آداء في المنافسات الرياضية فضلاً عن الحالة الصحية والتي قد تؤدي الى حدوث اصابات.

ونظراً 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 اساليب منها اسئلة الاستبيان الاختبارات الميدانية، المتمثلة في اختبا ري بريكسي و باراش لقياس القدرة الهوائية من خلال قياس كل من كفاءة الجهاز التنفسي ، و كفاءة الجهاز الدوري الدموي، و لقد أفضت هذه الدراسة الى ابراز وتفسير الجوانب الفسيولوجية للرياضي بمعنى أكثر شمولا مناقشة تأثير عمليات التكيف الفسيولوجي الناتجة عن عملية الإقامة والتدريب الرياضي في المرتفعات على مستوى اداء تلك أجهزة عند مستوى سطح البحر فكان اختيارنا للعيينة المتمثلة في 16 لاعب يمثلون الفريق الوطني للجودو، فمن خلال الاستبيان تم التوصل الى الاجابة على الفرضية الاولى التي تظهر اهمية الاستعداد المسبق لمثل هذه التربصات على الفرق من اجل تفادي الوقوع في مشاكل لاحقة من شانها ان تاثر على الحالة الفسيولوجية للرياضيين.

و تجلت فوائد هذه الدراسة في السماح لنا بالوقوف و بصورة واضحة على اهمية الاستعداد والاهداف المرجوة من مثل هذه التربصات فمن خلال الاختبارات الميدانية تبين ان هنالك عدت استجابات فسيولوجية تتمثل في استجابة الجهاز التنفسي، والجهاز الدوري الدموي، ومدى استجابة هذه الأجهزة وتكيفها مع التغيرات الفيزيائية الموجودة بالمرتفع ، و بالرجوع الى حيثيات الدراسة و نتائجها اتضحت لنا معالم و مميزات عينة البحث من ناحية التطور الوضيفي لكل من الجهاز الدوري الدموي والجهاز التنفسي وتاثيره على الاداء بعد الانتهاء من فترة التربص والعودة الى مستوى سطح البحر الذي كان الهدف منه هو تطوير القدرة الهوائية لرياضيي الجودو ، وهذا ما يترك لدينا العديد من التساؤلات و التأويلات تكون محل دراسة معمقة لفهم أكثر خصائص هذه الفئة و عليه فان طموحاتنا تتمثل في توسيع مجال الدراسة ليشمل عوامل أخرى مثل دور هذه التربصات في الرفع من القدرة للاهوائية من خلال تكيف الجهاز العضلي مع ضروف الهيبوكسي بهدف تاخير التعب...الخ ، وتوسيع عيينة البحث لتشمل فئات اخرى تخصص رياضات اللاهوائية.

الدراسة الثالثة : عبد المالك شتيوي : تأثير التدريب في المرتفعات على بعض المؤشرات الفسيولوجية لدى عدائي مسافات النصف طويلة دراسة ميدانية لعدائي فريق الشباب الرياض ي جمورة صنف الأشبال-U17 ، مجلة الإيداع الرياضي ، المجلد رقم 10 ، العدد 2 ، 2019 .

1-إشكالية الدراسة:

هل التدريب في المرتفعات يرفع من مستوى كفاءة بعض المؤشرات الفسيولوجية لدى عدائي المسافات نصف طويلة ؟

1-1التساؤلات الجزئية :

1-1/ هل التدريب في المرتفعات يرفع من مستوى السرعة الهوائية القصوى VMA لدى عدائي المسافات النصف طويلة ؟

1-2/ هل التدريب في المرتفعات يرفع من مستوى حجم الأقصى لاستهلاك لأوكسجين VO2MAX لدى عدائي المسافات النصف الطويلة ؟

1-3/ هل التدريب في المرتفعات يرفع من مستوى كفاءة الجهاز الدوري الدموي لدى عدائي المسافات النصف الطويلة ؟

2/ فرضيات الدراسة:

تعرف أنها الحل المسبق لإشكالية البحث وهناك من يرى أن فروض البحث تنبؤ لعلاقة قائمة بين المتغيرات.. الخ ، كما أن الفرضية أيضا نقطة تحول من البناء النظري إلى التصميم التجريبي الايجابية على الإشكالية القائمة...الخ.

1-2 **الفرضية العامة:** التدريب في المرتفعات يرفع من مستوى كفاءة بعض المؤشرات الفسيولوجية لدى عدائي المسافات النصف طويلة الفرضيات الجزئية:

- التدريب في المرتفعات يرفع من مستوى السرعة الهوائية القصوى VMA لدى عدائي المسافات متوسطة .

- التدريب في المرتفعات يرفع مدن مستوى حجم الأقصى لاستهلاك لأوكسجين VO2MAX لدى عدائي المسافات المتوسطة.

التدريب في المرتفعات يرفع من مستوى الجهاز الدوري الدموي لدى عدائي المسافات متوسطة .

3- أهداف الدراسة :

التعرف على قدرة التكيف البدني لعدائي السباقات النصف طويلة على احتواء ومواكبة التغيرات الفيزيائية الموجودة في المرتفعات وذلك من اجل الوصول إلى أفضل المستويات للأداء البدني من خلال :

- الكشف عن الفرق بين الانتقال والتدرب في المرتفعات على مستوى القدرة الهوائية للرياضيين بعد عملية الاسترجاع والعودة للمنخفضات.
- الكشف عن الفرق بين الاختبارات القبلية والبعدية في عدد من التغيرات الوظيفية للجهاز التنفسي الناتجة عن انتقال والتدرب في المرتفعات لإعداد عدائي السباقات النصف الطويلة.
- الكشف عن الفرق بين الاختبارات القبلية و البعدية في عدد من التغيرات الوظيفية للجهاز الدوري الدموي الناتجة عن الانتقال والتدرب في المرتفعات لإعداد عدائي السباقات النصف الطويلة.

4/ أسباب اختيار الموضوع:

4-1 أسباب موضوعية:

- دراسة العوامل الفسيولوجية التدريبية في المرتفعات من أجل استغلال ذلك في الجانب التدريبي لعدائي السباقات النصف طويلة و الرياضة العامة .
- محاولة معرفة الدور الذي تلعبه فسيولوجية الرياضة في نظر المدربين .
- تراجع مستوى الرياضين الجزائريين في هذا الاختصاص بصفة خاصة و الرياضة الجزائرية بصفة عامة بالمقارنة مع الدول الأخرى .

5/ أهمية الدراسة:

5-1 أهمية علمية نظرية

هو التقييم المعرفي والكمي لمختلف التغيرات الفسيولوجية الأساسية التي تحدث في أجهزة الجسم المختلفة نتيجة لتغير العوامل الفيزيائية بالمناطق المرتفعة عن سطح البحر، وأثرها على وظائف أعضاء الجسم من اجل رفع مستوى كفاءة الأداء البدني الرياض ي الناتج عن التكيف لكل من الجهاز الدوري الدموي والتنفس ي لتحسين قدرة الجسم الهوائية و اللاهوائية لإعداد الرياضيين.

2-5 أهمية علمية تطبيقية :

- دراسة الحالة التدريبية كشكل نوعي لتكيف مع الاحمال البدنية .
- دراسة مدى معرفة المدرب لكيفية وضع و تقنين الاحمال التدريبية وفق البرنامج المخطط له و العمل خلال الوحدات التدريبية .
- ادراك أهمية المعرفة الفسيولوجية بالنسبة للمدرب لخصائص اللاعبين على ضوء التكيفات الحاصلة للجهد البدني بالنسبة لعدائي السباقات النصف الطويلة .

6/ مجتمع الدراسة

يعتبر مجتمع الدراسة كل الوحدات التي تمتلك خصائص أو صفات محددة يتم إقرارها بمعرفة الباحث وفقا لبعض الأسس ان أي دراسة علمية تفرض على الباحث تحديد المجتمع المعني .

7/ عينة الدراسة:

من أجل ضمان التوصل إلى نتائج تتمتع بالمصداقية اللازمة يجب احترام شروط المعاينة وتحديدها بشكل دقيق حيث اشتملت عينة الدراسة على 6 عدائين من فريق نادي الرياضي الشباب جمورة تم اختيارهم بطريقة قصدية و المقدر حجمه 16 عداء وأهملنا عشرة عدائين الغير معنيين بالمشاركة في تربص الفريق الذي خصص لتحضير العدائين المتأهلين إلى الألعاب الصيفية المقامة وقائعها بالجزائر العاصمة واخترنا ال6 الباقين لارتباطهم بهذا التربص.

8/ مجالات الدراسة:

8-1 المجال البشري:

ضم المجال البشري للدراسة 6 عدائين من الصنف أشبال منخرطين في فريق النادي الرياضي الشاب جمورة تتراوح أعمارهم ما بين 14 إلى 16 سنة.

8-2 المجال الزماني:

أجري هذا البحث في الفترة الممتدة ما بين شهر جانفي 2019 و شهر ماي 2019 وتنقسم هذه الفترة إلى مرحلتين: المرحلة الأولى: من شهر جانفي 2018 إلى شهر مارس 2019 وخصصت هذه المرحلة للبحث النظري وجمع المعلومات حول الدراسة.

المرحلة الثانية : من شهر مارس 2019 إلى غاية شهر ماي 2019 وتم خلالها تطبيق الاختبار وكذا مناقشة وتحليل النتائج.

8-3 المجال المكاني: تم إجراء الدراسة الميدانية في المركب اولمبي "أريس" ولاية باتنة، كذلك بالنسبة للاختبار تم إجراء الدراسة الميدانية الخاصة به في المركب العالية بولاية بسكرة.

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

9-1 الدراسة النظرية: يصطلح 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 الإطلاع على العناوين سواء في الطب الرياضي أو العناوين التي تناولت فسيولوجية الرياضية و هذا ما سمح لنا بحصر الإشكالية و كذا بناء الاختبارات الميدانية لقياس اللياقة البدنية الهوائية و الوظيفية لكل من الجهاز التنفسي و الدوري الدموي .

9-2 الاختبارات التجريبية الميدانية:

الخلفية الفسيولوجية لاختبارات الجري لليلقة الهوائية تتأسس فكرة اختبارات الجري الهوائية على حقيقة فسيولوجية مهمة مؤداها أن العداء الذي يستطيع إمداد عضلاته بأعلى معدل من الأوكسجين O_2 ، فإنه يصبح قادرة على الاستمرار في العمل البدني بسرعة أكبر، وذلك لسبب تغلب عمليات الأيض الأكسوجيني لكون زمن الأداء بالنسبة لهذه الاختبارات يصل إلى 2دقائق أو يزيد، حيث يتم نقل أكسجين الهواء الجوي إلى العضلات العاملة عن طريق الجهازين الدوري الدموي والتنفمي 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 02 لا تكون هناك كميات كافية من ثلاثي فوسفات الأدينوسين ATP، مما يجعل الخيوط العضلية (الميوسين والاكتين) تعمل في ضل ظاهرة الايض اللاهوائي لإنتاج مركب ATP، مما يجعل الاستمرار في الأداء البدني محدودة لعدم كفاية الأيض اللاهوائي لإمداد العضلات العاملة باحتياجاتها من الطاقة.

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

10/ الغرض من الاختبار: مؤشر باراش للطاقة هو قياس الكفاءة الفسيولوجية والوظيفية لعضلة القلب والأوعية الدموية.

10-1 الأدوات والأجهزة المستعملة :

- جهاز قياس ضغط الدم .
- سماعة طبية.
- ساعة إيقاف.
- مقعد .

10-2 الإجراءات العملية :

- حساب النبض بواسطة جهاز ليف.
- 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.

استنتاج العام:

وتبعا للنتائج التي تحصلنا عليها في دراسة للإشكالية التي تبحث في التدريب في المرتفعات بهدف معرفة المؤشرات الفسيولوجية المتأثرة، وكما حاولنا ربط العلاقة الجدلية بين تأثير التغيرات الفيزيائية بالمرتفع وفسيولوجيا وظائف الأعضاء من خلال عملية التكيف والمدة الضرورية لذلك قصد الوصول بمستوي الأداء الوظيفي لمختلف أجهزة الجسم لدى عدائي المسافات النصف طويلة. وبعد إدراجي للفرضيات التي رأيناها مناسبة لإشكالية الدراسة وبعد الدراسة التطبيقية تمكن لنا من خلال النتائج المتوصل إليها في هذه الأماكن حتى لا يتفاجأ الرياضيون بردود الأفعال الفسيولوجية، مما قد يكون له تأثير نفمي وتشير نتائج التجارب هنا إلى أن ردود الأفعال الناتجة عن التربص 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 الأماكن المرتفعة، حيث يؤكد جروفر Grover عام 1983م ان مستوى النقص في الضغط الأوكسجين يختلف من لاعب لأخر.

كما أن عملية التدريب على المرتفعات وبعد العودة إلى المنخفض يحسن من القدرة في الأداء البدني والوظيفي للرياضي وذلك من اجل تحقيق أفضل النتائج وخاصة في اختصاصات التحمل الهوائي و اللاهوائي من خلال الزيادة في الحجم الأقصى الاوكسجيني بعد العودة إلى مستوى سطح البحر، كما هو مبين في التجربة التي قام بها الباحثان ميللروفيكس وميللر عام 1970م بالتعاون مع طاقم من المتخصصين في المجال الطبي الرياضي فأوضحت النتائج على وجود فروق معنوية بين المجموعتين في المستوى الرقمي لسباق 3000متر لصالح المجموعة التي تدربت في المرتفعات، حيث تبين انه من بين أصل أفضل 10 أرقام في هذا السياق، كان منهم ثمانية لصالح من تدربو في المرتفعات، كما أشارت النتائج إلى أن مستوى أقصي سعة لاستهلاك الأوكسجين قد اثبت انه هنالك فروق معنوية لصالح المجموعة المتدربة بالمرتفع. وهو ما يخدم الفرضيات الثلاثة وكذلك زيادة السعة الأوكسيجينية واكتساب قدرة على إستخلاص الدين الأوكسجيني d ' oxygene dette للتعويض العجز الناتج في التحمل اللاهوائي وهذا من خلال زيادة تركيز ميوغلوبين myoglobine العضلات وهذا ما يتوافق مع العديد من الدراسات والبحوث في هذا المجال التي تنص على أن التدريب في المرتفعات يزيد بشكل كبير في تركي الميوغلوبين العضلي مقارنة بالتدريب وهو ما جعل الدراسة التي قمنا بها تخدم الأهداف المسطرة العيينة الدراسة المتمثلة في فريق عدائي سباقات النصف.

استنتاج الدراسات :

أن عملية التدريب على المرتفعات وبعد العودة إلى المنخفض يحسن من القدرة في الأداء البدني والوظيفي للرياضي وذلك من اجل تحقيق أفضل النتائج وخاصة في اختصاصات التحمل الهوائي و اللاهوائي من خللا الزيادة في الحجم الأقصى الاوكسجيني بعد العودة إلى مستوى سطح البحر، كما هو مبين في التجربة التي الباحثان ميللروفيكس وميللر عام 1970 م بالتعاون مع طاقم من المتخصصين في الطبي الرياضي فأوضحت مجموعة التي تدربت في المستوى الرقمي لسباق 3000 متر لصالح ا النتائج على وجود فروق معنوية بين في المرتفعات، حيث تبين انه من بين أصل أفضل 10 أرقام في هذا السباق، كان منهم ثمانية لصالح من تدربو في المرتفعات، كما أشارت النتائج إلى أن مستوى أقصى سعة لاستهلاك الاوكسجين قد اثبت انه هنالك فروق معنوية لصالح المجموعة المتدربة بالمرتفع و هذا ما يحقق صحة الفرضية الأولى وهي

- **هل التدريب في المرتفعات يحسن القدرات التنفسية اللآهوائية ؟**

من خلال الدراسات السابقة التي تطرقنا اليها تبين ان أهمية التدريب في المرتفعات يساعد على رفع معدل الاستهلاك الأقصى للاوكسجين حيت تم خلال فترة التربص تعرض الجسم وأعضائه الداخلية إلى عدة مؤثرات خارجية تتعلق بالمرتفعات، بالإضافة إلى حمل تدريبي تحت نقص الاوكسجين بما يعرفِ الذي يؤدي إلى زيادة الدين الاوكسجيني مما يؤدي إلى انخفاض الأوكسجين وسرعة انتشاره من الدم إلى الأنسجة العضلات، والتدريب تحت الضغط الجوي منخفض واحد من الوسائل المساعدة في التدريب من أجل تعويد الجسم على الأداء في ظروف نقص الاوكسجين و هذا يؤدى بالإخلال بالتوازن الداخلي الوظيفي والبيولوجي للجسم، والتي من خلالها تم محاولة احتواء تلك التأثيرات من خلال عملية التكيف الفسيولوجي والتي كان من بينها تكيف الجهاز التنفسي مع الزيادة في عدد مرات التنفس وعدد ضربات القلب والزيادة في عدد الكريات الدم الحمراء وارتفاع نسبة الهيموغلوبين في الدم مما يرفع من سعة الأوكسجين في الدم بهدف تعويض النقص في إمداد العضلات العاملة بالأوكسجين اللازم لذلك ، وهذا تعرضنا إليه في الفصل الأول من الجانب النظري في التدريب وهدا ما يحقق صحة الفرضية الثانية التي وضعنها وهي **هل التدريب في المرتفعات يرفع من مستوى الحجم الأقصى لإستهلاك الاكسجين $VO_{2\,max}$ ؟**

من خلال الوظائف الأساسية للجهاز الدوري، التي تطرقنا اليها بدقة وإلى كيفية استجابة هذا النظام مع الزيادة في المتطلبات الوظيفية للجسم أثناء التدريب أو أثناء الخضوع للحمل البدني الناتج عن الإقامة والتدريب في المرتفعات يكون الاحتياج إلى الأكسجين في العضلات النشطة أكثر، وكذلك يزداد الاحتياج إلى مواد الطاقة المختلفة، كما تزداد عمليات التمثيل الغذائي وبالتالي تزداد نواتج عملية الأكسدة، كما ترتفع درجة حرارة الجسم أثناء التدريب وخاصة في الجو الحار، ويزداد تركيز أيون الهيدروجين في العضلات والدم. ونتيجة كل ذلك تحدث تغيرات عديدة في وظائف الجهاز الدوري أثناء التمرين، ولفهم مختلف الاستجابات التي تحدث جعلنا ننظر بدقة أكثر إلى تلك الوظائف الأساسية التي من خلالها تمكنا من فهم مختلف تلك التغيرات التي طرأت في كل من معدل القلب، معدل القلب في الراحة، معدل القلب أثناء التدريب، معدل القلب الأقصى زيادة حجم الضربة في التدريب، الدفع القلبي، عمل الأوعية، خواص و ديناميكية الدم. ومن هذا نستنتج ان الفرضية الثالثة التي وضعناها صحيحة و يمكن الاعتماد عليها و هي :

- **هل التدريب في المرتفعات يرفع من مستوى كفاءة الجهاز الدوري ؟**

الخاتمة :

إن الهدف الأساسي من دراستنا هذه تتمثل في دراسة تأثير الاقامة والتدريب في المرتفعات على فسيولوجيا وضائف اعضاء الجسم بمعنى التكيف الفسيولوجي والفائدة المرجوة من مثل هذه التربصات على الأداء البدني بعد الع ودة الى مستوى سطح البحر لإجراء المسابقات، وتعد الدراسات الفسيولوجية 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 الأوكسجيني على العضوية و بالتالي على الاجهزة الحيوية لجسم الرياضي.
وتعتبر عملية تقنين حمولة التدريب بما يتلاءم وقدرة الفرد الفسيولوجية عملية ذات أهمية بالغة وذلك بغية الاستفادة من التأثيرات الايجابية لحمولة التدريب وتجنب الآثار السلبية التي ترجع حتما على الحالة البدنية للرياضي مما يؤدي الى الاخفاق في تحقيق نتائج أحسن وافضل آداء في المنافسات الرياضية فضلاً عن الحالة الصحية والتي قد تؤدي الى حدوث اصابات.
ونظراً 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 اساليب منها اسئلة الاستبيان الاختبارات الميدانية، المتمثلة في اختبا ري بريكسي و باراش لقياس القدرة الهوائية من خلال قياس كل من كفاءة الجهاز التنفسي ، و كفاءة الجهاز الدوري الدموي ، و لقد أفضت هذه الدراسة الى ابراز وتفسير الجوانب الفسيولوجية للرياضي بمعنى أكثر شمولا مناقشة تأثير عمليات التكيف الفسيولوجي الناتجة عن عملية الإقامة والتدريب الرياضي في المرتفعات على مستوى اداء تلك أجهزة عند مستوى سطح البحر .
و تجلت فوائد هذه الدراسة في السماح لنا بالوقوف و بصورة واضحة على اهمية الاستعداد والاهداف المرجوة من مثل هذه التربصات فمن خلال الاختبارات الميدانية تبين ان هنالك عدت استجابات فسيولوجية تتمثل في استجابة الجهاز التنفسي، والجهاز الدوري الدموي، ومدى استجابة هذه الأجهزة وتكيفها مع التغيرات الفيزيائية الموجودة بالمرتفع.

الاقتراحات

- ✓ إن التدريب على المرتفعات كمثال هادف لعمليات التكيف الفسيولوجي للإعداد للمسابقات على مستوي سطح البحر.
- ✓ بالنسبة للاعبين الذين يمرون بهذه التجربة للمرة الأولى يفضل توعيتهم بطبيعة التغيرات الفيزيائية لفسيولوجية 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 مابين 1100 متر و 5100 متر حيث يصل معدل النقص في الأكسوجين إلى 19 وحتى 51. %
- ✓ إلزامية الفحص الطبي الشامل لكل اللاعبين قبل الانتقال إلى المرتفع وخلال الأربعة أيام الأولى من التواجد بالمرتفع مع وجود مراقبة طبية دائمة.
- ✓ يجب أن يركز 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 مستوي ارتفاع.
- ✓ يعتمد حدوث التاقلم التام للاعب على مدة اقامة تتراوح من اسبوعين الى ثلاثة اسابيع.
- ✓ ينبغي على اللاعب الاكثار من السوائل وخاصة الماء حيث يتم فقده بسهولة في المرتفعات نتيجة للتنفس المتزايد.

قائمة المراجع :

- مفتي إبراهيم حماد ، التدريب الرياضي الحديث ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، ط2 ، 2001 .
- محمد حسين علاوي و أبو العلا عبد الفتاح ، فيزيولوجية التدريب الرياضي ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1984 .
- عصام نور الدين ، التغذية و النشاط البدني ، مصر ، المركز العلمي الأولمبي ، 1998.
- محمد عثمان ، الحمل التديبي و التكيف ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، ط1 ، 2000 .
- بهاء الدين إبراهيم سلامة ، فسيولوجية الرياضة ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1994 .
- زكية أحمد فتحي ، فسيولوجية الرياضة ، جامعة حلوان ، 2000 .
- جديد عبد الرحمان ، أثر برنامج تدريبي لتنمية التوازن و التوافق على عاضة التوازن لدى جمازيات نادي سعيدة ، معهد التربية البدنية و الرياضة ، جامعة مستغانم ، 2011 .
-حسين أحمد حشمت، نادر محمد شلبي، فسيولوجيا التعب العضلي، ط 1، مركز الكتاب للنشر، القاهرة 2003 .
- محمد عثمان، الحمل التدريبي والتكيف، ط 1، دار الفكر العربي، القاهرة ، 2000 ، ص 25-27 -31
- ساطع إسماعيل ناصر ، فسيولوجية تدريب المرتفعات للمسافات الطويلة ، الاكاديمية الرياضية العراقية الالكترونية ، العراق ،2005 .
- مهند حسين البشتاوي، احمد محمود إسماعيل ، **فسيولوجيا التدريب البدني** ، ط 1 ، عمان ، 2005 .
- هاشم عدنان الكيلاني ، فسيولوجية الجهد البدني و التدريبات الرياضية ، ط1 ، عمان دار حنين للنشر ، 2010 .
- أبوالعلا أحمد عبد الفتاح ، التدريب الرياضي من الأسس الفسيولوجية ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، ط1 ، 1997 .
- نايف مفضي الجبور ، فسيولوجيا التدريب الرياضي ، عمان ، مكتبة المجتمع العربي للنشر و التوزيع ، ط1 ، 2012 .
- هاوبير عبد الله سلام ، تأثير التمرينات الخاصة وفق أزمة التدريب الفتري في تطوير المطاولة الخاصة و بعض المهارات الأساسية ، أطروحة ماجيستسر ، جامعة السليمانية ، كلية التربية لرياضية ، 2009 .

المراجع باللغة الأجنبية :

- Edward L .FOX, Bases physiologiques de l'activité physique, Editions Vigot, paris1981.

- Grégoire Millet, Laurent Schmitt, S'entrainer en altitude, Editions De Boeck Université, paris 2011 .
- Charles M .thiebauld, pierre sprumont, L'enfant et le sport, boeck université, Bruxelle 1998 .