الجـــمـــهوريـــة الجزائريـــة الديمقـــراطيـــة الشـــعـــبية

République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة الـــــــتعـــليم العـــالـــــــي
والبـــحث العـــــــــلمـــــي

جامعة عبد الحميد بن باديس – مستغانم

معهد التربية البدنية و الرياضية

قسم : تدريب رياضي

Ministère de l'enseignement supérieur
et de la recherche scientifique

Université Abdelhamid Ibn Badis - Mostaganem

Institut d'Education Physique et Sportive

Département : Entrainement sportif

بحث مقدم ضمن متطلبات نيل شهادة ليسانس في التدريب الرياضي التنافسي

الموضوع

علاقة الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (VO_2 max) بتحمل السرعة و تحمل القوة لدى لاعبي كرة القدم الناشئين

دراسة ميدانية أجريت على لاعبي كرة القدم– الناشئين (09 سنوات–12 سنة)
في النادي الرياضي الهاوي لكرة القدم " الفرسان " بدائرة العامرية – ولاية عين تموشنت

من إعداد الطالب : **تحت إشراف :**

شنافة عبد الرحيم **الدكتور مقدس مولاي ادريس**

رئيس لجنة المناقشة :أ.د. رياض علي الراوي

السنة الجامعية: 2017 – 2018

إهداء

بسم الله الرحمن الرحيم

(قل اعملوا فسيرى الله عملكم ورسوله والمؤمنون)

صدق الله العظيم

الحمد لله الذي أنار لنا درب العلم والمعرفة وأعاننا على أداء هذا الواجب ووفقنا إلى انجاز هذا العمل.

نتوجه بجزيل الشكر والامتنان إلى كل من ساعدنا من قريب أو من بعيد على انجاز هذا العمل وفي تذليل ما واجهناه من صعوبات، ونخص بالذكر الأستاذ المشرف الدكتور **مقدس مولاي ادريس** الذي لم يبخل علينا بتوجيهاته ونصائحه القيمة والتي كانت عونا لنا في إتمام هذا البحث.

إلى من كلله الله بالهيبة والوقار .. إلى من علمني العطاء بدون انتظار .. إلى من أحمل اسمه بكل افتخار .. أرجو من الله أن يمد في عمرك لترى ثماراً قد حان قطافها بعد طول انتظار وستبقى كلماتك نجوم أهتدي بها اليوم وفي الغد وإلى الأبد..

والدي العزيز"محمد".

إلى ملاكي في الحياة .. إلى معنى الحب وإلى معنى الحنان والتفاني.. إلى بسمة الحياة وسر الوجود

إلى من كان دعاؤها سر نجاحي وحنانها بلسم جراحي إلى أغلى الحبايب ..

أمي الحبيبة.

إلى توأم روحي ورفيقة دربي .. إلى صاحبة القلب الطيب والنوايا الصادقة
إلى من رافقتني منذ أن حملنا حقائب صغيرة ومعك سرت الدرب خطوة بخطوة وما تزال ترافقني حتى الآن .. إلى من تطلعت لنجاحي بنظرات الأمل .. في نهاية مشواري أريد أن أشكرك على مواقفك النبيلة

أختي هاجر (هجورة الدكتورة).

إلى من حبها يجري في عروقي ويلهج بذكراها فؤادي .. إلى شمعة متقدة تنير ظلمة حياتي ..

أختي حسناء.

إلى الكتاكيت **عائشة** و **ياسر** و البرعمة **مريم** دمتم بهجة البيت.

إلى الإخوة الذين لم تلدهم أمي .. إلى من تحلوا بالإخاء وتميزوا بالوفاء والعطاء إلى ينابيع الصدق الصافي إلى من معهم سعدت ، وبرفقتهم في دروب الحياة الحلوة والحزينة سرت إلى من كانوا معي على طريق النجاح والخير .. إلى من عرفت كيف أجدهم وعلموني أن لا أضيعهم

أصدقائي : **قدور، أحمد، زهير، محمد، فوزي(رحمه الله)، مصطفى، فتحي، زينب(Catalgine) و يامنة.**

إلى أساتذتي الكرام و كل رفقاء الدراسة.
إلى كل من سقط من قلمي سهوا.
إلى كل من يفتح هذه المذكرة من بعدي.

أهدي هذا الجهد المتواضع

مع كل الحب و الاحترام و التقدير...إليكم جميعا .

عبد الرحيم

شكر و عرفان

"كن عالما...فإن لم تستطع فكن متعلما ، فإن لم تستطع فأحب العلماء ،فإن لم تستطع فلا تبغضهم"

بعد رحلة بحث و جهد و اجتهاد تكللت بإنجاز هذا البحث ، نحمد الله عز وجل على نعمه التي من بها علينا فهو العلي القدير ، كما لا يسعنا إلا أن نخص بأسمى عبارات الشكر و التقدير الدكتور المشرف على إنجاز هذا البحث السيد "**مقدس مولاي ادريس**" الذي سهل لنا طريق العمل فوجهنا حين الخطأ و شجعنا حين الصواب فكان نعم المشرف طيلة انجاز هذا البحث.

إلى الذين كانوا عونا لنا في بحثنا هذا ونورا يضيء الظلمة التي كانت تقف أحيانا في طريقنا و نخص بالذكر **الدكتور م.زرف.**

كما نتقدم بالشكر الجزيل لكل من أسهم في تقديم يد العون لإنجاز هذا البحث، و نخص بالذكر أستاذتنا الكرام الذين أشرفوا على تكويننا و الأستاذة القائمين على عمادة و إدارة **معهد التربية البدنية و الرياضية ، قسم : تدريب رياضي ، بجامعة عبد الحميد بن باديس – مستغانم** – و على رأسهم رئيس الجامعة و محافظ المكتبة و كل العاملين بها.

إلى من زرعوا التفاؤل في دربنا وقدموا لنا المساعدات والتسهيلات والمعلومات ، فلهم منا كل الشكر، وأخص منهم المدرب" **الزاوي محمد** "رئيس **النادي الرياضي الهاوي لكرة القدم" الفرسان"** بدائرة العامرية– ولاية عين تموشنت الذي أسهم بشكل وفير في تشجيعي أثناء انجاز البحث.

الفهرس

إهداء

شكر و عرفان

الفهرس..... أ

قائمة الجداول..... خ

قائمة الأشكال..... د

قاموس المصطلحات..... ذ

الجانب التمهيدي:

الفصل الاول : مدخل للدراسة

1. مقدمة..... 3

2. الإشكالية..... 6

3. أهداف الدراسة..... 7

4. الفرضيات..... 8

5. التعاريف الإجرائية لمتغيرات الدراسة..... 9

6. أهمية الدراسة..... 10

7. أسباب اختيار الموضوع..... 10

8. الغرض من البحث..... 10

9. الدراسات السابقة و المشابهة..... 11

الجانب النظري :

الفصل الأول : تحمل السرعة و تحمل القوة لدى لاعبي كرة القدم الناشئين- الفئة العمرية (09-12 سنة)

تمهيد..... 18

1. تعريف و معنى فئة..... 19

2. الناشئ..... 19

1.2. التنشئة البدنية للطفل 20

2.2. تدريب الناشئين..... 20

3.2. العناصر الرئيسية المحددة لإعداد الناشئين..... 21

4.2. الاختلاف بين تدريب الناشئين وتدريب المستويات العالية..... 21

3. المرحلة العمرية من (09-12) سنة..... 22

1.3 متطلبات النمو في هذه المرحلة (09-12 سنة) 24

1.1.3. **النمو الجسمي**..... 25

2.1.3. **النمو الفيسيولوجي** 26

3.1.3. **النمو الحركي**..... 26

4.1.3. **النمو الحسي**..... 28

5.1.3. **النمو العقلي**..... 28

6.1.3. **النمو الانفعالي**..... 29

7.1.3. **النمو الاجتماعي** 30

4. التحمل الدوري التنفسي 31

1.4. أنواع التحمل..... 32

1.1.4 **التحمل العام**.....32

2.1.4 **التحمل الخاص**.....33

2.4. درجات التحمل.....33

3.4. أقسام التحمل الدوري التنفسي 33

1.3.4. **التحمل الهوائي**.....33

2.3.4. **التحمل اللاهوائي** 34

4.4. تنمية التحمل لدى الناشئين.....35

5. السرعة.....36

1.5. مفهوم السرعة.....37

2.5. أقسامها.....38

3.5. تحمل السرعة.....41

4.5. تنمية السرعة لدى الناشئين.....41

6. القوة.....43

1.6. مفهومها.....43

2.6. أنواع القوة 45

3.6. تحمل القوة 46

4.6. أقسام القوة 46

1.4.6. **القسم الأول : القوة العامة و القوة الخاصة** 46

2.4.6. **القسم الثاني : القوة القصوى، التحمل العضلي و القدرة** 47

3.4.6. **القسم الثالث : القوة المطلقة ، النسبية و الإحتياطية**.....47

5.6. القوة العضلية.....48

1.5.6. العوامل المؤثرة على تنمية القوة العضلية للناشئين 49
6.6. فوائد تدريب القوة للناشئين.....51

الجانب النظري :

الفصل الثاني : القدرات الهوائية

تمهيد..... 54
1. فسيولوجيا الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين.....55
أ. اللياقة الهوائية.....55
ب. القدرة الأكسجينية القصوى VO_2max 55
ج. الاستهلاك الأقصى للأكسجين و كرة القدم.....59
د. قياس القدرة الأ كسجينية القصوى 59
- معادلة فيك : Fick equation 60
هـ. حساب وتقدير القدرة الأكسجينية القصوى 60
1. اختبار الركض المكوكي لمسافة 20 م × 4.....60
2. إختبار كوبر: Cooper test 61
3. اختبار Brikci 05 د.....62
4. اختبار الصناديق.....63
5. اختبار السرعة القصوى الهوائية (VMA).....63
و. مستويات القدرة الأكسجينية القصوى.....64
ز. العوامل المؤثرة على القدرة الأكسجينية القصوى 66
ح. العوامل المحددة للحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين.....68
1. القدرة على نقل الدم.....68

2. القدرة على نقل الأكسجين إلى العضلات العاملة.....69
3. القدرة على استخلاص الأكسجين من العضلات.....69

الجانب التطبيقي :

الفصل الأول: طرق و منهجية الدراسة

تمهيد..... 72
1. نهج الدراسة..... 73
2. عينة البحث.....74
3. مجتمع الدراسة و عينتها 74
4. خصائص العينة.....76
1.4. **تجانس أفراد العينة من حيث الوزن.** 76
2.4. **تجانس أفراد العينة من حيث القامة** 78
5. متغيرات الدراسة 80
6. حدود الدراسة... 80
- **الحدود البشرية** 80
- **الحدود الزمانية** 80
- **الحدود المكانية** 81
7. أدوات جمع البيانات 81
8. سيكومترية أداة الدراسة.....83
أ. **الصدق**.....83
ب الثبات.....83
9. الأساليب الاحصائية المستخدمة في الدراسة 84

10. صعوبات البحث.....87

الجانب التطبيقي :

الفصل الثاني : عرض النتائج و مناقشة الفرضيات

1. عرض و تحليل نتائج الفرضية العامة 89

أ. **الحد الأقصى للأكسجين و مستوى تحمل القوة**.....89

ب. **الحد الأقصى للأكسجين و مستوى تحمل السرعة** 91

2. عرض و تحليل نتائج الفرضية الجزئية الأولى 92

3. عرض و تحليل نتائج الفرضية الجزئية الثانية.....95

4. عرض و تحليل نتائج الفرضية الجزئية الثالثة.....96

أ. **مستوى تحمل السرعة والفئة العمرية** 97

ب. **مستوى تحمل القوة و الفئة العمرية** 98

5. عرض و تحليل نتائج الفرضية الجزئية الرابعة 100

أ. **مستوى تحمل السرعة و الوزن**.....101

ب. **مستوى تحمل القوة و الوزن** 102

6. أهم الاستخلاصات و التوصيات.....104

خاتمة.....106

المراجع..... 108

الملاحق

ملخص البحث

قائمة الجداول

جدول رقم (01) : تقسيم مراحل الطفولة على أساس النمو الجسمي للطفل..... 23

جدول رقم (02) : يوضح توزيع العينة حسب الصنف (الفئة العمرية 09-12 سنة) 75

جدول رقم (03) : يوضح توزيع العينة حسب الوزن (كغ) 76

جدول رقم (04) : يبين تجانس أفراد العينة من حيث الوزن (كغ) 76

جدول رقم (05) : يبين تجانس أفراد العينة من حيث القامة (متر) 78

جدول رقم (06) : يوضح نتائج الفرضية العامة الخاصة بتحمل القوة 89

جدول رقم (07) : يوضح نتائج الفرضية العامة الخاصة بتحمل السرعة 91

جدول رقم (08) : يوضح الفروق في مقدار الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (VO_2 max) باختلاف الفئة العمرية(09-12 سنة) للفرضية الجزئية الأولى..... 93

جدول رقم (09) : يوضح الفروق في مقدار الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (VO_2 max) باختلاف الوزن (كغ) للفرضية الجزئية الثانية 95

جدول رقم (10) : يوضح الفروق في تحمل السرعة باختلاف الفئة العمرية(09-12سنة) للفرضية الجزئية الثالثة 97

جدول رقم (11) : يوضح الفروق في تحمل القوة باختلاف الفئة العمرية (09-12 سنة) للفرضية الجزئية الثالثة..... 98

جدول رقم (12) : يوضح الفروق في تحمل السرعة باختلاف الوزن (كغ) للفرضية الجزئية الرابعة 101

جدول رقم (13) : يوضح الفروق في تحمل القوة باختلاف الوزن (كغ) للفرضية الجزئية الرابعة 102

قائمة الأشكال

شكل رقم (01) : يوضح دور ال VMA في المجال الرياضي حسب كازولا 64

شكل رقم (02) : العوامل المركزية و المحلية المحددة للاستهلاك الأقصى للأكسجين..... 68

تمثيل بياني رقم (03) : أعمدة بيانية توضح الفروق في مقدار الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين

(VO_2 max) باختلاف الفئة العمرية (09-12 سنة) للفرضية الجزئية الأولى 93

تمثيل بياني رقم (04) : أعمدة بيانية توضح الفروق في تحمل السرعة باختلاف الفئة العمرية

(09-12 سنة) للفرضية الجزئية الثالثة 97

تمثيل بياني رقم (05) : أعمدة بيانية توضح الفروق في تحمل القوة باختلاف الفئة العمرية

(09-12 سنة) للفرضية الجزئية الثالثة 99

قاموس المصطلحات

القوة المطلقة	FA : Force Absolue
القوة النسبية	FR : Force Relative
الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين	*Maximal oxygn consumption* VO_2max
القدرة الحركية	*Motor Ability*
اللياقة الحركية	*Motor Fitness*
اللياقة العضلية	*Muscular Strength*
اللياقة البدنية	*Physical Fitness*
هرمون الستيرويد	*Steroid Hormone*
معدل الخطو	*Stride Rate*
هرمون النمو	*The Stimulation Growth Hormone*
السرعة القصوى الهوائية	VMA

الجانب التمهيدي

الفصل الأول

مدخل للدراسة

- مقدمة
- إشكالية
- أهداف الدراسة
- الفرضيات المطروحة
- التعاريف الاجرائية لمتغيرات الدراسة
- أهمية الدراسة
- أسباب اختيار الموضوع
- الغرض من البحث
- الدراسات السابقة و المشابهة

1. مقدمة

تعتبر المعلومات الفسيولوجية من أهم الأسس لإعداد المدرب و مدرس التربية الرياضية الناجحة، حيث تنعكس هذه المعلومات على حياته العلمية بما يحقق تخطيط و تنفيذ البرامج الرياضية سواء كانت تدريبية أو ترويحية بحيث تحقق أهدافها بنجاح و فعالية وأمان.

فمن غير المعقول أن يتعامل المدرب أو المدرس مع اللاعب الذي يشكل جسمه جهازا بيولوجيا معقد التركيب تقوم كل خلية فيه بوظائفها بكفاءة عالية أثناء النشاط الرياضي كما ينعكس إيجابيا على مستوى الأداء فلا بد أن يكون المدرب أو المدرس على علم وفهم بهذه الوظائف المختلفة لأعضاء الجسم حتى يمكنه من خلال برامج التدريب أن يتطور.

وتبرز أهمية الإعداد الفسيولوجي في التعرف على مختلف الوظائف الفسيولوجية والأخذ بها عند التخطيط لعمليات التدريب و وضع البرامج المناسبة على ضوء هذه الوظائف وبما يحقق التكيف الفسيولوجي لأعضاء و أجهزة الجسم لأداء الحمل البدني و تحمل الأداء بكفاءة عالية، ولعل السبب في اهتمام علماء الطب الرياضي و فسيولوجيا الرياضة بالتعرف على الحالة الصحية للاعبين إنما يرجع إلى الزيادة المضطرة في أحمال التدريب سواء من حيث الحجم أو الشدة، وهذا يتطلب من المدرب أن يكون على فهم للبيانات الفسيولوجية عن تأثير حمل التدريب على اللاعبين ليتمكن من تقنينه والتدرج به دون أي تأثير على الحالة الصحية .

ويعتبر الإعداد الفسيولوجي **للاعب كرة القدم** هو الأساس الذي يجب الاهتمام به في برامج التدريب ليتحقق للاعب القدرة على زيادة معدلات اللعب وسرعة قطع المسافات القصيرة أثناء اللعب بالكرة و دونها، ويتطلب ذلك زيادة **القدرات الهوائية** الممثلة في زيادة معدل **الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين**.

ومن خلال ما تقدم شرحه عن علم الفسيولوجيا بصفة عامة فإن ما يهمنا بالموضوع هو دراسة أهم عامل مرتبط بكفاءة الأجهزة الوظيفية وهو **الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين**، الذي يعد من القياسات الفسيولوجية و الجسمية الحيوية التي تربط ارتباطا وثيقا بالرياضي.

ومن هذا منطلق جاءت هذه الدراسة لتلقي الضوء على **العلاقة بين الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين و تحمل السرعة و تحمل القوة** لدى لاعبي كرة القدم- ناشئين، الفئة العمرية (09-12 سنة) ، فقد تم تناول الموضوع في الجانب النظري و التطبيقي في خمسة فصول على النحو الآتي :

❖ الجانب التمهيدي

-**الفصل الأول:** و خصص لمدخل الدراسة، تضمن مقدمة، الأهداف المرجوة من الدراسة، مشكلة الدراسة بتساؤلاتها ثم فرضياتها، إلى جانب الدراسات السابقة المرتبطة بالدراسة الحالية.

❖ الجانب النظري

-**الفصل الأول:** تحمل السرعة و تحمل القوة لدى لاعبي كرة القدم–ناشئين، الفئة العمرية (09–12 سنة).

-**الفصل الثاني:** القدرات الهوائية.

❖ الجانب التطبيقي

-**الفصل الأول:** شمل طرق و منهجية الدراسة حيث تضمن منهجية الدراسة، العينة و كيفية اختيارها، حدود الدراسة، و أدوات جمع البيانات، مع الأساليب الإحصائية المستعملة في الدراسة.

-**الفصل الثاني:** و تضمن عرض لنتائج الدراسة و مناقشتها في ضوء الإطار النظري للدراسة و الدراسات السابقة.

2. الإشكالية

يعد الاستهلاك الأقصى للأكسجين عاملا مؤثرا في الرياضات التحملية التي تعتمد صفة التحمل لزيادة القدرات الهوائية، اذ يرتبط ارتباطا وثيقا بالأداء البدني، كما تكمن أهمية تقدير الاستهلاك الأقصى للأكسجين في معرفة التحسن في اجراء تدريب معين، وفي معرفة الشدة اللازمة (نسبة الاستهلاك الأقصى للأكسجين) للتدريب أو ممارسة نشاط بغرض رفع اللياقة القلبية و التنفسية، حيث أشارت العديد من الدراسات أن الاستهلاك الأقصى للأكسجين يعتبر مؤشر لكفاءة عمل القلب و الرئتين، وعليه فإن تحديد اللياقة القلبية و التنفسية مرتبط بطرق التقدير والتقويم القابلة للتطبيق الميداني، ومن ثم الحكم على مستويات اللياقة الفسيولوجية، ولهذا لابد من استعمال الاختبارات الميدانية المناسبة والمقننة لغرض تقدير عمل الجهاز الدوري و التنفسي.

و عليه يشير **لامب** " أن تقدم المستويات الرياضية يعتمد علي عدة عوامل منها الارتقاء بالمستوى الوظيفي لأجهزة الجسم الرياضي و ذلك عن طريق تطوير طرق وأساليب التدريب التي تهدف إلي تحسين النتائج والوصول إلى أعلى مستويات الإنجاز حيث تلعب طرق التدريب دورها الهام نحو هذا الهدف ". **(Lamp : 1984, p160-162)**

وهذا ما دفعنا في بحثنا الى طرح الاشكال التالي :

هل توجد علاقة دالة احصائية بين مقدار الحد الأقصى للأكسجين و مستوى تحمل السرعة و تحمل القوة لدى لاعبي كرة القدم – ناشئين (09-12سنة) ؟

التساؤلات الجزئية :

ومن هذا منطلق يمكن طرح التساؤلات التالية:

1. هل هناك فروق دالة احصائية في **مقدار الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين** لدى لاعبي كرة قدم– ناشئين (09–12سنة) **باختلاف الفئة العمرية (09–12سنة) ؟**

2. هل هناك فروق دالة احصائية في **مقدار الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين** لدى لاعبي كرة قدم– ناشئين (09–12سنة) **باختلاف الوزن (كغ) ؟**

3. هل هناك فروق دالة احصائية في **مستوى تحمل السرعة و تحمل القوة** لدى لاعبي كرة القدم – ناشئين (09–12سنة) **باختلاف الفئة العمرية (09–12سنة) ؟**

4. هل هناك فروق دالة احصائية في **مستوى تحمل السرعة و تحمل القوة** لدى لاعبي كرة القدم – ناشئين (09–12سنة) **باختلاف الوزن (كغ) ؟**

3. أهداف الدراسة

تهدف الدراسة إلى معرفة ما يلي :

1) فعالية نتائج تحمل السرعة و تحمل القوة مع الأفراد ذوي القيمة العالية لاستهلاك أقصى للأكسجين.

2) الفئة العمرية (09–12 سنة) قد تؤثر في قيمة الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين .

3) عامل الوزن(كغ) الذي يخضع إلى الكثير من التغيرات الفسيولوجية التي تصحب المرحلة (09-12 سنة) يعتبر أهم مؤشر قد يؤثر في متغير (VO_2 max).

4) زيادة تحمل السرعة و تحمل القوة خاضع إلى تأثير عاملي الفئة العمرية (09-12 سنة) و الوزن (كغ) .

4. الفرضيات

بعد الاستناد على تساؤلات الدراسة يمكن لنا صياغة الفرضيات على النحو الآتي:

الفرضية العامة : توجد علاقة دالة احصائية بين مقدار الحد الأقصى للأكسجين و مستوى تحمل السرعة و تحمل القوة لدى لاعبي كرة القدم– ناشئين(09-12سنة).

الفرضيات الجزئية :

1. هناك فروق دالة احصائية في مقدار الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين لدى لاعبي كرة قدم– ناشئين (09-12سنة) باختلاف الفئة العمرية (09-12سنة).

2. هناك فروق دالة احصائية في مقدار الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين لدى لاعبي كرة قدم– ناشئين (09-12سنة) باختلاف الوزن (كغ).

3. هناك فروق دالة احصائية في مستوى تحمل السرعة و تحمل القوة لدى لاعبي كرة القدم – ناشئين (09-12سنة) باختلاف الفئة العمرية (09-12سنة).

4. هناك فروق دالة احصائية في مستوى تحمل السرعة و تحمل القوة لدى لاعبي كرة القدم– ناشئين (09-12سنة) باختلاف الوزن (كغ).

5. التعاريف الإجرائية لمتغيرات الدراسة

إن مصطلحات البحث تلعب دورا هاما في تعريف وتحديد ما يجب تناوله والتطرق إليه من خلال البحث إذا أنها تحصر الدراسة الخاصة بعنوان البحث، وتجنب الباحث الخروج أو الدوران حول عنوان البحث بدون الذهاب إلى لبه، فالمصطلحات تعتبر مفتاح البحث لأن القارئ عند قراءته له ومن خلال التعرف عليها تكون له نظرة عن الموضوع المدروس.

- **لعبة كرة القدم :** هي لعبة تنافسية بين فريقين يتكون من 11 لكل فريق وزمن محدد.

" رياضة جماعية تمارس من طرف جميع الاصناف العمرية".

- **اللاعب:** هو الفرد المشارك برياضة معينة بناء على الخصائص الوظيفية والبدنية والتقنية والنفسية.
- **الاستهلاك الأقصى للأكسجين :** هو حجم الأكسجين الأقصى (VO_2max) الذي يستخدمه الجهاز العضلي للاعب النادي الهاوي الرياضي لكرة القدم – الفرسان– ناشئين (الفئة العمرية : 09–12 سنة) أثناء الجهد البدني، للموسم الرياضي 2017–2018.
- **تحمل السرعة :** هو قدرة لاعب النادي الهاوي الرياضي لكرة القدم – الفرسان – ناشئين (الفئة العمرية : 09–12 سنة) على مواجهة التعب و الاستمرار في بذل المجهود و الأداء و تكراره بكفاءة و فاعلية لفترات طويلة بسرعات عالية دونما هبوط مستوى كفاءة الأداء للموسم الرياضي 2017–2018.

- **تحمل القوة :** هو قدرة لاعب النادي الهاوي الرياضي لكرة القدم– الفرسان– ناشئين (الفئة العمرية : 09–12 سنة) على تطوير المهارات الحركية ومستويات اللياقة البدنية للموسم الرياضي 2017–2018.

6. أهمية الدراسة

جاءت الدراسة لتبين للقارئ أهمية التعرف على اختبارات تقدير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين و تحمل السرعة و تحمل القوة و تجسيدها ميدانيا.

7. أسباب اختيار الموضوع

تكمن أسباب اختيار موضوع بحثنا فيما يلي:

- ✓ نسعى من خلال اختيارنا لهذا الموضوع تحقيق بعض الأهداف في مجال تكويننا والتي تعتبر مسعى كل باحث.
- ✓ نود من خلال هذا الموضوع إبراز علاقة الاستهلاك الأقصى للأكسجين بتحمل السرعة و تحمل القوة لدى لاعبي كرة القدم– ناشئين فئة 09–12 سنة.

8. الغرض من البحث

يتضمن غرضين أساسيين هما :

- **الغرض الأكاديمي :** نود من خلال بحثنا دراسة علاقة الاستهلاك الأقصى للأكسجين بتحمل السرعة و تحمل القوة لدى لاعبي كرة القدم ناشئين 09–12 سنة.

- **الغرض التطبيقي :** الاستفادة من نتائج هذه الدراسة في تعديل الصورة التعليمية والتدريبية لفئة 09-12 سنة وإتباع الطرق العلمية المناسبة في بناء البرامج التدريبية المركزة على تطوير تحمل السرعة و تحمل القوة من أجل الإعداد الجيد الشامل والمتزن.

9. الدراسات السابقة و المشابهة

1- دراسة ماستر لـ بن زرهودة بن يوسف و محارزي نبيل سنة 2014، بعنوان" **تقدير استهلاك الأكسجين وأثره على تدريب المداومة لدى ناشئين كرة القدم (10-14سنة)** "، هدف البحث ضرورة القيام بحساب أو تقدير قيمة الاستهلاك الأقصى للأكسجين الذي هو بمثابة مولد لإنتاج الطاقة من الأصل الهوائي و منه التعرف على مستوى اللياقة التنفسية انطلاقا من متغير VO_2 max، أما **فرضية البحث** فقد كانت لمحتوى تدريب المداومة أثر على تحسين الاستهلاك الأقصى للأكسجين لدى ناشئي كرة القدم، **عينة البحث** شملت عينات ناشئي كرة القدم تتراوح أعمارهم ما بين (10-14) سنة على مستوى الجمعية الرياضية لكرة القدم ببلدية جندل ولاية عين الدفلى للموسم 2013-2014 وعددهم 20 لاعبا.

❖ **الاستنتاجات**

يعود تحسين الاستهلاك الأقصى للأكسجين إلى تحسين صفة المداومة و ذلك بوضع برنامج تدريبي منظم و مؤطر من مختصين من أساتذة ومدربين .

❖ **التوصيات**

– استخدام تمارين المداومة من أجل تطوير و تحسين الاستهلاك الأقصى للأكسجين.

– عند استخدام تمارين المداومة يجب انتقاء التمارين التي تناسب مهارات كرة القدم.

– يمكن تدريب الناشئين تدريبات المداومة ثلاثة مرات في الأسبوع على أن يكون يوم تدريب المداومة و اليوم الذي يعقبه راحة أو عدم استخدام هذا التدريب .

– يجب اتخاذ تدابير التحضير الوقائية لأجل تدريب المداومة للناشئين و ذلك لحمايتهم ووقايتهم من الاصابات .

2– **دراسة ماستر لبوصوار محمد سنة 2016،** بعنوان " **أثر برنامج تدريبي موجه لتنمية القدرات الهوائية و اللاهوائية لعدائي المسافات النصف الطويلة (800–1500)** "، دراسة ميدانية عن النادي الرياضي نجم سيدي عقبة 09–12 سنة ببسكرة، هدف البحث التعرف على أثر البرنامج التدريبي المكثف لتنمية التحمل الهوائي على الفئة العمرية 09–12 سنة. أما **فرضية البحث** فقد كانت للبرنامج التدريبي أثر في تنمية القدرات الهوائية واللاهوائية لعدائي المسافات النصف الطويلة 800–1500متر للفئة العمرية 09–12سنة، ويتضمن البحث عينة قوامها 08 عداءات تخصص ألعاب قوى للنادي نجم سيدي عقبة ببسكرة.

❖ **الاستنتاجات و الاقتراحات**

– تدريبات التنمية و تطوير تحمل السرعة لها تأثير ايجابي في تحسين الأداء الرقمي للعداءات المسافات النصف الطويلة .

– مراعات الاستفادة من نتائج هذه الدراسة عند تخطيط برنامج التدريب لمتسابقي المسافات النصف الطويلة .

– اجراء مثل هذه الدراسة على مسابقات أخرى في ألعاب القوى مثل 3000متر موانع و 10000متر جري .

3– **دراسة دكتوراه لـ كتشوك سيدي محمد سنة 2011**، بعنوان" **أثر برنامج تدريبي بالأثقال على تنمية القدرة العضلية وبعض المتغيرات الفيسيولوجية والأداء المهاري لناشئي كرة القدم** "، بحث تجريبي أجري على فريق ترجي مستغانم صنف 17سنة، هدف البحث تقنين الحمل التدريبي بتمرينات الأثقال المدمجة في فترات الإعداد وانسجامه مع متطلبات كرة القدم وتوضيح العلاقة أو مدى الترابط بين تحقيق مستوى الأداء المهاري و ما يتمتع به اللاعب من قدرة عضلية والكفاءة الوظيفية، أما **فرضية البحث** فقد كانت أن البرنامج التدريبي التخصصي بتمرينات الاثقال يؤثر ايجابيا في تنمية القوة (القدرة العضلية) للاعبي كرة القدم الناشئين تحت 17سنة، البرنامج التدريبي المقترح بالأثقال يؤثر ايجابيا في تحسين بعض الوظائف و المتغيرات الفيسيولوجية للاعبي كرة القدم الناشئين، **عينة البحث** تم اختيارها بطريقة عمدية من فريقين لكرة القدم لولاية مستغانم والذي بلغ عددهم 36 لاعبا تحت 17 سنة موزع إلى مجموعتين 18لاعبا من وداد مستغانم وهي المجموعة الضابطة و 18لاعبا من ترجي مستغانم وهي المجموعة التجريبية .

❖ **التوصيات**

– يوصي الباحث بتعميم استخدام برنامج الأثقال للاعبي كرة القدم على كل الفئات من الجنسين.

– يوصي الباحث بإجراء دراسات أخرى حول تأثير برنامج الأثقال لمختلف التخصصات الرياضية .

– يوصي الباحث بإجراء دراسات أخرى تهدف إلى قياس القوة العضلية بالأجهزة الحديثة مثل الديناموميتر الذي يقيس المجاميع العضلية .

4– **دراسة ماستر لـ وعاري بلخير و زقاي علي** بعنوان " **أهمية مؤشر الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (VO_2 max) في عملية الانتقاء للاعبي كرة القدم (09–12) سنة** ، دراسة مسحية أجريت على لاعبي كرة القدم (09–12) سنة بولاية مستغانم، هدف البحث محاولة توضيح الرؤية للمدربين بصفة خاصة عن الاهتمام بالصفات البدنية من خلال القدرات الهوائية القصوى وعلاقتها أو دورها في عملية الانتقاء، أما **فرضية البحث** كانت على النحو التالي : الانتقاء الجيد للمواهب الرياضية في مرحلة الناشئين يستند أساسا على المدرب الجيد، كما أن المدربين يرون أن الحد الاقصى لاستهلاك الأكسجين على أنه ذو أهمية في انتقاء اللاعبين. **عينة البحث** كانت بتوزيع 30 استمارة على مختلف مدربي أندية ولاية مستغانم .

❖ **أهم الاقتراحات و الفرضيات**

- الاهتمام بصنف الناشئين لأنهم الأصل في اكتشاف المواهب الرياضية
- يجب التحسيس و إظهار دور الانتقاء في نجاح العملية التدريبية.

- الاعتماد على الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين في عملية انتقاء الناشئين بالإضافة إلى عوامل أخرى.
- تعتبر المرحلة العمرية12-15سنة مناسبة في عملية الانتقاء.

الجانب النظري

الفصل الأول

- تحمل السرعة و تحمل القوة لدى لاعبي كرة القدم

الناشئين- الفئة العمرية (09-12 سنة)

تمهيد

يعد جانب الصفات البدنية من أهم متطلبات الأداء في جميع الرياضات عامة وفي لعبة **كرة القدم** خاصة، ويرجع هذا لكونها العامل الحاسم في الفوز بالمباريات خاصة عندما يتقارب مستوى الفرق، وتظهر هذه الأهمية أثناء المباريات وذلك لكون الصفات البدنية دعامة أساسية للأداء بكرة القدم، كما يشير الخبراء إلى أهمية تمييز الصفات البدنية بالنسبة للمدرب بالرجوع إلى تكوينها في اتجاهين أساسيين هما التقوية و الانتقاء.

وتنمية اللياقة البدنية في كرة القدم يتطلب التكامل في جميع القدرات البدنية **كالقوة والسرعة...** الخ وهي قدرات عديدة ومتنوعة والحاجة إليها كبيرة لغرض تطوير الأداء والارتقاء بالمستوى.

1. تعريف و معنى فئة

الفِئَة في **(معجم المعاني الجامع – معجم عربي عربي)** معناها : فِرْقة، مجموعة تشترك في الصِّفات العامّة.

فئة عمريّة : جميع الأشخاص من عمر معيَّن أو المتراوحون في الأعمار.

أما في **(قاموس المعجم الوسيط – قاموس عربي عربي)** فئة أو جماعة مصالح : فئة من الأفراد ذات عقلية متشابهة متحدة في متابعة هدف مشترك أو مجموعة من الأهدف.

و هي من فأي : **فَأَوْتُه** بالعَصا : ضَرَبْتُه ؛ عن ابن الأَعرابي . قال الليث : **فَأَوْتُ** رأْسه إذا فَلَقته بالسَّيف ، وقيل : هو ضربك قِحْفَه حتى ينفرج عن الدماغ . والانْفياءُ : الانْفراج ، ومنه اشْتق اسم **الفئةِ** ، وهم طائفة من الناس . والفَأْوُ : الشَّق. **(https://www.almaany.com/ar/dict/arar/%D9%81%D8%A6%D8%A9/)**

2. الناشئ

الناشئون هم القاعدة العريضة التي ينمو ويترعرع ويبزغ من خلالهم نجوم وأبطال المستقبل وكذا الممارسون والمشاركون في الأنواع المختلفة للرياضة، فالممارسة الصحيحة تبدأ من مرحلتهم السنية بل وتؤسس عليها.

لذا وجب التعامل معهم على أنهم كيان صغير لم ينضج بعد ، وأن يتم إعدادهم في ضوء قدراتهم وبمراعاة الجوانب التربوية لتحقيق أفضل مستويات للأداء الرياضي،

ومن المهم أيضاً تأهيلهم لكى يكونوا مشاركين في الرياضة لأطول فترة ممكنة من حياتهم .

يعرف **مفتي إبراهيم حماد** الناشئين بأنهم : " الصغار من الجنسين البنيين والبنات الذين تتراوح أعمارهم ما بين 6 إلى 14 عاماً وتندرج هذه السنوات تحت كل من مراحل الطفولة المتوسطة (7 : 10 سنوات تقريباً) ومرحلة الطفولة المتأخرة (11 : 13 سنة) ومرحلة المراهقة حتى سن 14 سنة ". **(مفتي إبراهيم حماد : 1996)**

1.2. التنشئة البدنية للطفل

يعرف **زكي محمد درويش** التنشئة البدنية بأنها : " العملية الاجتماعية الأساسية التي يصبح الطفل عن طريقها فرداً مندمجاً في الجماعة من خلال تعلم ثقافتها ومعرفة دوره فيها ، وهى عملية تتسم بالتكامل والشمول والاستمرارية ولها بعدها الاجتماعي والثقافي والنفسي والبدني والحركي ".

و تهدف التنشئة إلى اكساب الطفل منذ الصغر حب التدريب البدني كقاعدة أساسية يبنى عليها نشاطه الرياضي في الكبر سواء بهدف الترويح واكتساب الصحة أو بهدف تبوء مكانة عالية إذا ما سمحت بذلك إمكانياته البدنية و المهارية. **(زكي درويش وآخرون : 2000)**

2.2. تدريب الناشئين

يشير **عصام عبد الخالق** " أن تدريب الناشئين يهدف إلى إعداد وتهيئة الناشئ للوصول إلى المستويات الرياضية العالية المناسبة لخصائص مرحلته السنية ومميزاته

الفردية وإمكانية التطوير البيولوجي لديه، ومقدرته على التلاؤم والتكيف لمتطلبات المستويات العالية وبناء قاعدة ثابته لتلك المستويات ويبدأ تدريب الناشئين منذ المرحلة الأولى ويعتبر تدريب الناشئين مرحلة إعداد قائمة بذاتها يتداخل فيها تدريب المبتدئين مع تدريب المتقدمين".**(عصام الدين عبد الخالق مصطفى : 1994)**

3.2. العناصر الرئيسية المحددة لإعداد الناشئين

أ. مراعاة الخصائص السنية للناشئ، إذ تتأثر طرق رفع المستوى الرياضي للفرد بدرجة كبيرة على التطور البيولوجي له وبقدرته على التكيف والملائمة لهذه المتطلبات.

ب. مميزات النشاط الرياضي حيث يتسم كل نشاط بصفات خاصة تتطلب مدة زمنية لتشكيل التدريب الذى يحقق ارتفاع المستوى الرياضي، وعليه طول الفترة الزمنية اللازمة لتدريب الناشئين.

ج. بناء مرحلة إعداد الناشئين طبقاً لمتطلبات التدريب للمستويات العالية، ولذا يجب تحديد هذه المتطلبات ثم الرجوع إلى الخلف لبداية التخطيط للتدريب مراعياً في ذلك النمو الطبيعي والتطور التدريجي لإمكانيات الناشئ ومستوى واتجاه التطور الذي صارت إليه المستويات العالية. **(عصام الدين عبد الخالق مصطفى : 1994)**

4.2. الاختلاف بين تدريب الناشئين وتدريب المستويات العالية

1. يكون التركيز في تدريب الناشئين على تكوين قاعدة أساسية للقدرات الرياضية حيث يبنى عليها المستوى الرياضي عند المتقدمين والذي يكون شرطاً أساسياً للانتقال للمستويات العالية ، حيث يعمل على رفع وتحسين المستوى الخاص بالنشاط الممارس ، والمحافظة على هذا المستوى العالي لأطول فترة ممكنة.

2. يكون الاهتمام بالناشئين موجهاً إلى زيادة الحجم لحمل التدريب بزيادة كمية التكرار، ويكون التدريب للمستويات العالية منصباً على رفع شدته عامة.

3. يكون تطوير القدرات البدنية في تدريب الناشئين عن طريق التمرينات البنائية العامة، بينما يكون تدريب المستويات العالية عن طريق تمرينات بنائية خاصة .

4. يعتمد تدريب الناشئين على تعليم وتطوير القدرات الحركية للمهارات المختلفة، لهذا يكون لدى الناشئ قاعدة حركية واسعة. أما في تدريب المستويات العالية فيزداد حجم البناء للنواحي المهارية للنشاط الممارس للوصول لمرحلة الكمال والثبات .

5. يتعلم اللاعب خلال تدريب الناشئين المبادئ الخططية الأساسية ويكتسب تجارب واسعة للمنافسات، وفى تدريب المستويات العالية يوجه اللاعب إلى إتقان خطط البطولات .

إن هذه الفروق بين تدريب الناشئين والمستويات العالية تقل تدريجياً كلما اقترب الناشئون لمرحلة التدريب على المستويات العالية. **(عصام الدين عبد الخالق مصطفى : 1994، ص 26- 28)**

3. المرحلة العمرية من (09-12) سنة

تشمل الأدوار العمرية التغيرات في التكوين الجسمي و النمو الوظيفي التي يمكن تمييزها خلال مراحل العمر المختلفة، ولقد عمد علماء النفس إلى تقسيم مراحل الطفولة

إلى خمس مراحل، ويعد هذا التقسيم على أساس النمو الجسمي للطفل، وما يواكب هذا النمو من خصائص نفسية ونمو عقلي ولغوي وهذه المراحل هي :

جدول رقم (01) : تقسيم مراحل الطفولة على أساس النمو الجسمي للطفل

1. مرحلة الطفولة الأولى: وتبدأ من الولادة حتى سن ثلاث سنوات.
2. مرحلة الطفولة المبكرة (الطفولة الثانية): من ثلاث إلى ست سنوات
3. مرحلة الطفولة المتوسطة (الطفولة الثالثة): من ست إلى تسع سنوات.
4. مرحلة الطفولة المتأخرة: وتمتد من سن التاسعة إلى الثانية عشرة.
5. مرحلة المراهقة: التي تبدأ من سن الثالثة عشرة.

(https://sites.google.com/site/ayoadh/5)

تدخل هذه الفترة العمرية بين مرحلتين من المراحل المتصفة علميا وهي مرحلة الطفولة ومرحلة المراهقة، وهي من أهم فترات تكوين الشخصية وثراء المعلومات وتطوير المستوى الرياضي، إذا ما وضعنا نصب أعيننا أثناء التدريب الخصائص الأساسية في كل جوانب هذه المرحلة السنية، ومن المعروف إن القدرة البدنية مرتبطة مع خصائص كل مرحلة من المراحل العمرية فلهذا من الضروري جدا معرفة هذه القدرات حتى نستطيع استخدامها بكفاية جيدة.

إن الناشئ ابتداء من السن التاسعة تصبح حركاته أكثر اقتصادية، حيث أن الجهاز المركزي العصبي يمتلك مستوى عالي للتحليل.

حيث يقول **قاسم المندلاوي وآخرون:**" إن الناشئ في هذه المرحلة الحركية يظهر قدرة ممتازة للتعلم والإتقان، كما يمتاز بسرعة وقوة ورشاقة واستجابة عالية" . **(قاسم المندلاوي وآخرون: دليل الطالب في التطبيقات الميدانية للتربية الرياضية، ص20)**

ويمكن أن ندرب الناشئ على تعلم المهارات الرياضية حيث يقول **بريكسي :**" أن القدرات الرياضية والبدنية والنفسية لناشئ هذه المرحلة (09-12 سنة) تساعد على تعلم المهارات الحركية، ولابد من توجيههم للتدريب المتعدد الجوانب والإختصاص".

(Brikci, Croissance de l'enfant pratique sportive .p 31)

وهناك من يعتبر أن هذه المرحلة من أهم المراحل وأنسبها، لكي نعطي للناشئ الاختصاص في الألعاب وهذا ما زكاه **أكراموف** حيث يقول : "أنه من الضروري اعتبار هذه المرحلة خاصة وهي مرحلة تخصص للناشئ.**(ACRAMOV, opcit .p64)**

ويرى كذلك **jurge Weinker** أنه:" عند بداية السن المتأخرة يستطيع الناشئ تعلم الحركات التي تكون في بعض الأحيان ذات مستوى في الصعوبة".

(Jurge weinker : 1998, p56)

1.3 متطلبات النمو في هذه المرحلة (09-12 سنة)

إن لكل مرحلة من مراحل نمو الطفل حتى سن الرشد والشيخوخة مطالب لابد من تحقيقها وإشباعها، وأن كل خلل أو عدم إشباع لمطالب النمو في مرحلة معينة يكون له تأثير سلبي على تحقيق مطالب النمو اللاحقة.

وتفيد معرفة مطالب النمو في إعداد البرامج التدريبية وإعطاء الجرعات المناسبة وفق قدرات ومتطلبات الطفل، كذلك تقنين حمل التدريب تحت شدة مناسبة لخصائص الطفل الناشئ، إذ أنه لكل مرحلة من مراحل النمو مطالب ينبغي تحقيقها، وتظهر هذه

المطالب نتيجة لبلوغ الطفل درجة معينة من النمو، وبهذا فإن مطالب النمو تختلف باختلاف المراحل، فمطالب الطفولة المتوسطة مثلا ليست نفسها مطالب الطفولة المتأخرة وهكذا دواليه، يقول **فؤاد البهي السيد:** "يظهر كل مطلب من مطالب النمو في المرحلة التي تناسبه من مراحل نمو الفرد، وتحقيق المطلب يؤدي إلى سعادة الفرد". **(فؤاد البهي السيد : الأسس النفسية للنمو من الطفولة الى الشيخوخة، ص88)**

1.1.3. النمو الجسمي

وتتميز هذه المرحلة بضعف في النمو بالنسبة للنمو والوزن، كما نلاحظ نمو العضلات الصغيرة يتم بسرعة كبيرة بالمقارنة بالعضلات الكبيرة، حيث يقول **حسن علاوي :** " تنمو العضلات الصغيرة بدرجة كبيرة". **(محمد حسن علاوي : 1998، ص134)**

كما أن نمو الأعضاء الداخلية تقترب من حجمها الطبيعي كالقلب والرئتين ويظهر لنا وجود فروق فردية بين أفراد نفس السن، ويعتبر النمو الجسماني قاعدة في عملية انتقاء الناشئين ضمن نشاط رياضي ما، حيث نجد أن الناشئ يتمكن بدرجة كبيرة من التوجيه الهادف لحركاته وقدرة التحكم فيها وهذا ما يتضح من خلال حسن انتقال الحركة من الجذع إلى الذراعين إلى القدمين.

كما يتميز النمو في هذه المرحلة بالبطء، ويؤدي نضج الجهاز العصبي للطفل إلى نضج الأعضاء الدقيقة كالأصابع، إلا أنه يلاحظ تزايد النمو العضلي، وتكون العظام أقوى من ذي قبل ويتتابع ظهور الأسنان الدائمة كما يشهد الطول نسبة5% في السنة ويشهد الوزن زيادة 10% في السنة، وتزداد المهارات الجسمية، وتعتبر أساسا

ضروريا لعضوية الجماعة و النشاط الاجتماعي.**(حامد عبد السلام زهران:1995، ص265)**

2.1.3. النمو الفيسيولوجي

يستمر النمو الفسيولوجي في هذه المرحلة في اطراد، وخاصة في وظائف الجهاز العصبي وجهاز الغدد، ويستمر ضغط الدم في التزايد حتى بلوغ سن المراهقة، بينما يكون معدل النبض في تناقص، ويزداد تعقد وظائف الجهاز العصبي وتزداد الوصلات بين الألياف العصبية، ولكن سرعة نموها تتناقص عن ذي قبل، وفي سن 10 سنوات يصل وزن المخ إلى 95 % من وزنه النهائي عند الراشد، ويبدأ التغير في وظائف الغدد وخاصة الغدد التناسلية استعدادا للقيام بالوظيفة التناسلية حين تنضج مع بداية مرحلة المراهقة، ويقل عدد ساعات النوم حتى يصل إلى عشر ساعات في المتوسط في هذه المرحلة. ويضيف **بسطويسي** :" كما يتميز الجسم في تلك المرحلة بتغيير ظاهر في الغدد بصفة عامة والتناسلية بصفة خاصة للجنسين بالإضافة إلى استمرار هبوط نسبي في معدل النبض عند الراحة و زيادته بعد المجهود العضلي ، كما يزداد ضغط الدم في تلك المرحلة". **(بسطويسي أحمد : 1996 ، ص164)**

3.1.3. النمو الحركي

مقارنة بالأطفال في المرحلة العمرية من (06-09) سنوات الذين يميلون بشكل عام إلى الحركة في مختلف أوضاعهم و يعتمدون على الجري والقفز والتسلق على الأشياء، تعتبر المرحلة العمرية من (09-12) سنة مرحلة النشاط الحركي الواضح حيث تشاهد فيها زيادة واضحة في القوة والطاقة فالمهارات الحركية تنمو ويتميز الأداء بالتناسق بين حركة العين .

حيث يقول **حسن علاوي** :"تتميز هذه المرحلة بقدرة الطفل على التحكم في حركاته ومن أهم ما يتميز به الطفل في هذه المرحلة سرعة الاستيعاب وتعلمه الحركات الجديدة ". **(محمد حسن علاوي: 1998، ص 135)**

وكثيرا ما نصادف ظاهرة تعلم الطفل من أول وهلة وهذا يعني أن الكثير من الأطفال يكتسبون القدرة على أداء المهارات الحركية دون انفاق وقت طويل في عملية التعلم والتدريب والممارسة. **(الطاهر الطيب، رشدي عبده حنين، محمود عبده عبد الحليم : 1982، ص8)**

ويقول أيضا **Jurge Weinker** : "عند بداية هذه المرحلة نستطيع وبعمل مكثف تعلم التحكم في الحركات التي تكون في بعض الأحيان ذات مستوى عالي جدا في الصعوبة". **(Jurge weinker :1998)**

كما يؤكد الدكتور **حسن علاوي:**" في هذه المرحلة نجد أن الطفل يتمكن بدرجة كبيرة من التوجيه الهادف لحركاته ومن القدرة على التحكم فيها، وتصطبغ حركات الطفل بقدر كبير من الرشاقة والسرعة والقوة، والظاهرة التي تميز النمو الحركي في هذه الفترة هي ظاهرة التعلم لأول وهلة، وتعلم الطفل للمهارات الحركية في وقت قصير جدا ودون قيادة تربوية في كثير من الأحيان، والأطفال في هذه المرحلة لا يقومون بالتأمل والتفكير لفترة طويلة في جزئيات المهارة الحركية، بل نجدهم يقومون باستيعاب مجرى المهارة الحركية ككل ويقومون مباشرة بتنفيذها وتسمى هذه المرحلة بالفترة المثلى للتعلم الحركي للطفل، فهذه المرحلة من أحسن المراحل السنية لتعلم مختلف المهارات والقدرات الحركية والتي لا تماثلها مرحلة سنية أخرى. **(حسن علاوي : 1998، ص 136)**

4.1.3. النمو الحسي

كما يتطور في هذه المرحلة من (09-12) سنة الإدراك الحسي و يتحسن إدراك المدلولات الزمنية والتتابع الزمني للأحداث التاريخية.

على عكس شخصية أطفال المرحلة العمرية من (06-09) سنوات ذوي الادراك المحدود خاصة إدراكهم لمفاهيم الزمن والمكان والمسافة، فإن قدرة التلاميذ في المرحلة من (09-12) سنة تتسع على فهم العلاقة السببية ويتسع إدراكهم لمفاهيم الزمان والمكان والمسافة.

وتزداد دقة السمع ويميز الطفل الأنغام الموسيقية بدقة، ويزول طول البصر ويستطيع الطفل ممارسة الأشياء القريبة من بصره بدقة أكثر و لمدة أطول، وتتحسن الحاسة العضلية وهذا عامل هام من عوامل المهارة ويقول **فؤاد البهي السيد:** "لهذا لزم علينا أن نرعى النمو الحسي للطفل في الإطار الذي ينمو فيه وألا نعرض عليه إطار آخر غيره حتى لا نسلك به مسلكا وعوجا لا يتفق مع مقوماته ودعائمه الأساسية **(فؤاد البهي السيد : الأسس النفسية للنمو من الطفولة الى الشيخوخة ، ص85)**

5.1.3. النمو العقلي

النمو العقلي يظهر في هذه المرحلة من (09-12) سنة بصفة خاصة في التحصيل الدراسي، ويدعم ذلك الاهتمام بالمدرسة والتحصيل والمستقبل العلمي للطفل، وتنمو مهارات القراءة، وتتضح تدريجيا القدرة على الابتكار مع القدرة على التخيل والإبداع.

وينزع أطفال السنة السابعة بشكل عام إلى النقد والتشكك والسؤال باستمرار عن معنى ما يلقى عليهم من مفردات أو ما يقدم إليهم من معلومات بينما يزداد حب الاستطلاع عند الأطفال في المرحلة العمرية من (09-12) سنة والرغبة في التعلم، ويحبون جمع البيانات والحصول على معلومات من مجالات مختلفة، ومن مصادر متنوعة .

وفي منتصف هذه المرحلة يصل الطفل إلى حوالي نصف إمكانيات ذكائه، وتبدأ القدرات الخاصة في التمايز عن الذكاء والقدرة العقلية العامة كما يمتاز الذكور عن الإناث في الذكاء في التاسعة والعاشرة، كذلك تتميز القدرات الخاصة عن الذكاء والقدرات العقلية، وتنمو مهارة القراءة عند الطفل وتتضح تدريجيا قدرته على الابتكار، كما يزداد الانتباه ومدته وحدته، وتزداد القدرة على التركيز و الانتظام، وتنمو الذاكرة ويتضح التخيل الواقعي الإبداعي وتزداد القدرة على التعلم ونمو المفاهيم. **(نبيل محفوظ : سيكولوجية الطفولة، ص 42)**

كما يقول **حسن علاوي:** " في هذه المرحلة يزداد نضج العمليات العقلية كالتذكر والتفكير إذ ينتقل الطفل من طور تفكير الخيال إلى طور الواقعية، كما تزداد قدرته على الانتباه والتركيز من حيث المدى والمدة " . **(محمد حسن علاوي : 1998، ص138)**

6.1.3. النمو الانفعالي

يحاول الطفل في هذه المرحلة التخلص من الطفولة والشعور أنه قد كبر، وهذه تعتبر مرحلة الاستقرار والثبات الانفعالي، ولذلك يطلق بعض الباحثين على هذه المرحلة اسم الطفولة الهادئة، حيث يلاحظ ضبط الانفعالات ومحاولة السيطرة على

النفس وعدم إفلات الانفعالات، فمثلا إذا غضب الطفل فإنه لن يعتدي على مثير الغضب اعتداءا ماديا بل يكون عداؤه لفظي أو في شكل مقاطعة أو في شكل تمتمة أو تبدل لون الوجه كتعبير منه عن الغضب، ويتضح الميل للمرح ويفهم الطفل النكتة ويطرب لها، كما تقل مخاوف الطفل ويستغرق في أحلام اليقظة، ويتجه ميول الطفل إلى التخصيص وتصبح أكثر موضوعية.

7.1.3. النمو الاجتماعي

تطرد عملية التنشئة الاجتماعية في هذه المرحلة فيعرف الطفل المزيد عن المعايير والقيم والاتجاهات الديمقراطية، والضمير ومعاني الخطأ والصواب، ويهتم بالتقييم الأخلاقي للسلوك، ويزداد احتكاك الطفل بجماعات الكبار وتظهر عند الطفل رغبة وميل كبير إلى الانضمام للجماعة والميل إلى تكوين جماعة، وهو في هذه المرحلة يكون خاضع إلى قوانين الجماعة، حيث يزداد تأثير جماعة الرفاق ويكون التفاعل الاجتماعي مع الأقران على أشده، يسوده التعاون والتنافس والولاء والتماسك، ويستغرق العمل الجماعي والنشاط الاجتماعي معظم وقت الطفل، ويفتخر الطفل بعضويته في جماعة الرفاق، ولكي يحصل الطفل على رضا الجماعة وقبولها نجده يساير معابرها ويطيع قائدها. **(حامد عبد السلام زهران : 1995، ص27)**

"" **إن هذه المرحلة تعتبر مفتاح الميل إلى تكوين الجماعات والانضمام إلى الفرق الرياضية في شتى الألعاب التي تحتاج إلى عدد كبير من الممارسين، فيجب استغلالها أحسن استغلال والاهتمام والإلمام بكل حيثياتها حتى نضمن النمو السليم وبالتالي يمكن أن ننشئ رياضي المستقبل الذي يتمتع بكل الخصائص و السمات المطلوبة .**

وما يمكن الخروج به من هذا هو أنه يجب على كل مدرب يشرف على إعداد الرياضيين ممن هم في هذه المرحلة العمرية أن يكون ملما بكل الخصائص والمتطلبات الخاصة، حتى تسهل عليه عملية إعدادهم بطريقة علمية، كذلك تحضيرهم وفق السن الذي هم فيه، كما يتسنى له المحافظة على طريقة النمو السليمة لهم "" .

4. التحمل الدوري التنفسي

يعرف **مفتي إبراهيم حماد** التحمل الدوري التنفسي بأنه : " مدى كفاءة الجهازين الدوري والتنفسي في إمداد عضلات جسم الناشئ بحاجتها من الأوكسجين والتي تمكنه من الاستمرار في أداء العمل لفترات طويلة نسبياً " .

و يضيف بأنه " مقدرة الفرد الرياضي على الاستمرار في الأداء بفعالية دون الهبوط في كفاءته أو مقدرة الرياضي على مقاومة التعب" . **(مفتي إبراهيم حماد : 1996)**

يعرف **داتشكوف** التحمل على أنه" مقدرة اللاعب على تأخير التعب و الذي ينمو في حدود مزاولة النشاط الرياضي المحدد، بمعنى القدرة على مقاومة التعب خلال النشاط الرياضي". **(ريان مجيد : 1989)**

1.4. أنواع التحمل

1.1.4 التحمل العام

يعرف التحمل العام بأنه القدرة على استمرارية عمل مجموعات عضلية كبيرة لوقت طويل دون استخدام شدة كبيرة.

وهناك من يعرف التحمل العام بأنه قابلية الرياضي على أداء تمرين رياضي لفترة طويلة تشارك فيه مجموعة كبيرة من العضلات و تؤثر على اختصاص الرياضي بشكل مناسب.

كذلك هو مقدرة اللاعب على الاستمرار في الأداء البدني العام بفاعلية، والذي له علاقة بالأداء الخاص في الرياضة التخصصية .

(https://www.ouarsenis.com/vb/showthread.php?t=57529)

ولكفاءة أجهزة اللاعب الوظيفية كالرئتين و القلب والتنفس دور كبير في التحمل العام للاعب، ويمكننا القول أن التحمل العام هو القاعدة الأساسية في تطوير تحمل القوة والسرعة وكلما كان لدى اللاعب طاقة أكسجينية جيدة كلما كان لديه القدرة والطاقة على الاستمرارية لإنهاء أكبر قدر ممكن من العمل، وأن وجود الحد الأقصى من الأكسجين عند اللاعب يعتمد على بعض العوامل البيولوجية، وأهمها عدد دقات القلب في الدقيقة وسرعة جريان الدم في الدورة الدموية والسعة الحيوية وغيرها.

2.1.4 التحمل الخاص

يعرف التحمل الخاص بأنه إمكانية اللاعب على الاستمرارية بالأداء لوقت طويل باستخدام تمارين خاصة تخدم شكل الرياضة المراد التدريب عليها، وبهذا يختلف التحمل الخاص باختلاف الأنشطة الرياضية.

2.4. درجات التحمل

أ. التحمل لفترة زمنية قصيرة : يمتاز بقصر الفترة الزمنية حيث تمتد من 40 ثا إلى 02 د كما أنه يمتاز بارتباطه بالسرعة والقوة كما هو الحال في ركض 100م، 200م، 400م.

ب. التحمل لفترة زمنية متوسطة : يمتاز بمتوسط الفترة الزمنية حيث تمتد من 02-09 د وله علاقة ارتباطية قوية بينه وبين السرعة والقوة.

ج. التحمل لفترة زمنية طويلة : يمتاز بطول الفترة الزمنية حيث تمتد من 10-30 د كما أن تأثير تحمل السرعة والقوة يكون ضعيفا.

د. التحمل لفترة زمنية فوق الطويلة : نجد هذا النوع من التحمل في الرياضات التي يستمر بها الأداء أكثر من30 د كما هو الحال في الرياضات الجماعية. **(طه إسماعيل عمر ، أبو المجد : 1989)**

3.4 أقسام التحمل الدوري التنفسي

1.3.4. التحمل الهوائي

المصطلح هوائي يقصد به "مع أكسجين"، خلال العمل الهوائي، يعمل الجسم عند حد يتطلب التزود بالأكسجين والوقود ما يؤدي إلى سد احتياجاته. ومن خلال هذه العملية يتم إنتاج مخلفات وهي عبارة عن ثاني أكسيد الكربون وماء، ويتم إخراج هذه المخلفات عن طريق العرق والتنفس.

يمكن تقسيم التحمل الهوائي إلى :

- تحمل قصير المدى : ويستمر من 2 دقيقة إلى 8 دقائق (لاكتيكي / هوائي).

- تحمل متوسط المدى : ويستمر من 8 دقيقة إلى 30 دقائق (معظمه هوائي).
- تحمل طويل المدى : ويستمر من 30 دقيقة فأكثر (هوائي).

التحمل الهوائي يتم تطويره باستخدام الجري المستمر والجري الفتري، ويمكن أن يستخدم الجري المستمر لتطوير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين VO_2max بتطوير عضلة القلب كعضلة ضخ للدم.

ويعني التحمل الهوائي مقدرة خلايا جسم الناشئ على استخدام أكسجين الهواء إلى أقصى درجة لتوليد الطاقة اللازمة لأداء الجهد البدني المبذول خلال النشاط الرياضي.

2.3.4. التحمل اللاهوائي

اللاهوائي يعني "بدون أكسجين "، خلال العمل اللاهوائي و الذي يكون من خلال الجهد البدني الأقصى، يعمل الجسم بكامل قوته لسد احتياجاته من الأكسجين والوقود ولكن معدل الاستهلاك يزيد عن معدل الإنتاج وبالتالي تقوم العضلة بالاعتماد على مخزون الطاقة الموجود في الجسم.

ويعني مقدرة خلايا الجسم على الأداء الرياضي في غياب استخدام أكسجين الهواء. **(مفتي إبراهيم حماد : 1996، ص148)**

يري **لامب** أن " العمل اللاهوائي هو عبارة عن متغيرات لاهوائية ينتج عنها تغيرات كيميائية تحدث في العضلات العاملة والتي من خلالها تنتج الطاقة اللازمة لأداء المجهود مع عدم استخدام أكسجين الهواء الجوي".(**Lamp :1984, p201**)

كما يشير **محمد عثمان** "...أن الطاقة اللاهوائية تعتمد في بنائها وتطويرها على مستوى جيد من الطاقة الهوائية ، أي أن عملية البدء في تدريب الطاقة اللاهوائية لابد وأن تعتمد على مستوى جيد من الطاقة الهوائية.(**محمد عبد الغني عثمان : 1990، ص299)**

ويعرف **فوكس** التحمل اللاهوائي على أنه قدرة العضلة علي العمل لأطول فترة زمنية في إطار إنتاج الطاقة اللاهوائية بأقصى شدة ويتطلب ذلك كفاءة في قدرة العضلة عل تحمل الأكسجين وزيادة قدرتها علي استخدام نظم الطاقة اللاهوائية وتحمل زيادة نسبة حامض اللاكتيك. **(Fox : 1984, London, p28)**

ويضيف **عادل عبد البصير** أن هناك نوعين من طريقة التدريب الفتري هما التدريب الفتري منخفض الشدة ويهدف إلي تنمية التحمل العام والتحمل الخاص وكذلك تنمية عمل الجهازين الدوري والتنفسي وتحسين القدرة اللاهوائية، أما التدريب الفترة مرتفع الشدة فيهدف إلي تنمية السرعة، تحمل السرعة، تحمل القوة، القوة المميزة بالسرعة وتحسين القدرة اللاهوائية نتيجة العمل في غياب الأكسجين وارتفاع شدة الحمل.(**عادل عبد البصير: 1999، ص199-121)**

4.4 تنمية التحمل لدى الناشئين

يذكر **مفتي إبراهيم حماد** " أن تمرينات التحمل المقننة من شأنها أن تحدث تحسناً في إنزيمات الأكسدة داخل الخلايا، وهذا يحسن مقدرة العضلات على حرق الدهون والمواد الكربوهيدراتية في وجود الأكسجين" . **(مفتي إبراهيم حماد : 1996)**

إن أي أنشطة حركية تستخدم خلالها مجموعات عضلية كبيرة تتطلب الاستمرارية لفترة طويلة يمكن أن تستخدم في تحسين التحمل الدوري التنفسي، مثل الجري والسباحة والدراجات والتزحلق مع مراعاة مبدأ الخصوصية عند تنمية التحمل الدوري التنفسي الخاص بنوع النشاط الممارس.

بمعنى أن تكون التمرينات المستخدمة مرتبطة بالمهارات وخطط ومواقف النشاط الرياضي التخصصي، وبشكل عام فإن هناك أبحاثاً عديدة تؤكد ضرورة تنمية التحمل الدوري التنفسي للناشئين باستخدام الحمل الأقل من الأقصى لاستهلاك الأكسجين كوسيلة لقياس التحمل الدوري التنفسي غير متاح كطريقة عملية تسعف عملية التدريب الرياضي وخاصة في المستويات المتوسطة ، لهذا فإن البعض يرى أن الاستعاضة عن ذلك بمعدل النبض بعد أداء المجهود يعتبر مؤشراً مرضياً.

إن استجابة الناشئين والمراهقين لتمرينات التحمل الهوائي تشبه تلك التي تحدث لدى البالغين ولكن هناك بعض الدلائل التي يستنتج منها أن تلك التمرينات لا تعطي استجابة مرضية في مرحلة ما قبل البلوغ مباشرة لدى الناشئين، في حين أن هناك دلائل أخرى مفادها أنه إذا تم تقديم تمرينات هوائية مناسبة ومقننة للناشئين و التفاعل بين تركيب كل من شدة التمرين ودوامه وتكراره ومدى تقبلهم للتمرين ذاته ومستوى اللياقة الذي وصل إليها كل منهم قبل التمرين وكذلك عاداتهم الحركية .

5. السرعة

تعد السرعة واحدة من أهم الصفات البدنية ولذا فإنها تنال قدراً عظيماً من اهتمام المدربين واللاعبين حتى يمكن تحسين سرعة اللعب بكل أشكالها ومظاهرها مثل سرعة

البدء والتوقف وتغيير الاتجاهات والعدو، بل واتخاذ القرار في جزء من الثانية خلال المباراة أو المنافسة .

ولكي تتحسن السرعة يجب العمل في اتجاهين رئيسين، أولهما هو الإعداد البدني ويشمل على تدريب القوة والقدرة وتمرينات القدرة المتوفرة إلى جانب باقي الصفات البدنية، وثانيهما هو تحسين شكل وطريقة الأداء الفني الصحيح ليس فقط العدو والجري ولكن أيضاً لكافة المهارات المختلفة.

وقد شهدت السنوات الأخيرة تطوراً كبيراً في مجال تنمية السرعة بعد أن كان يعتقد لسنوات طويلة سابقة أن السرعة صفة وراثية يولد بها الإنسان ولا يمكن تنميتها بالتدريب وأنها هبة من الرب لبعض الأشخاص، وهذا حقيقي إلى حد ما ولكن السرعة شأنها شأن كافة الصفات البدنية يمكن تحسينها بالتدريب إلى حدود تختلف باختلاف العمر والاستعداد ونوع برامج التدريب المستخدمة بالإضافة إلى العديد من الأسباب الأخرى فالإنسان قد لا يمتلك الصفات الوراثية التي تمكنه من مجاراة العدائين المتميزين، ولكنه يستطيع بالتدريب المخطط له جيداً والمنفذ بعناية أن يحقق تطوراً ملحوظاً في السرعة بعد التدريب لفترة زمنية ملائمة. **(عبد العزيز النمر، ناريمان الخطيب : 2000، ص193)**

1.5. مفهوم السرعة

يذكر **مفتي إبراهيم حماد** أن السرعة تعنى " مقدرة الفرد على تحريك طرف أو جزء من جسمه أو جسمه كله في أقل زمن ممكن ". وقد قسم السرعة إلى ثلاثة أقسام رئيسية وهى **سرعة الانتقال** (العدو) وتعني : " التحرك من مكان لآخر في أقل زمن

ممكن مثل العدو أو السباحة أو الدراجات " و**سرعة الأداء** (الحركة) وتعني : " أداء حركة أو عدة حركات مركبة في أقل زمن ممكن " و**سرعة الاستجابة** (سرعة رد الفعل) وتعني: " المقدرة على الاستجابة الحركية لمثير في أقل زمن ممكن ". **(مفتي إبراهيم حماد : 1996، ص159-160)**

" فالسرعة كصفة حركية هي قدرة الإنسان على القيام بالحركات في أقصر فترة زمنية، وفي ظروف معينة ".**(ريسان خريبط : 1990، ص77)**

كما تعرف السرعة بقابلية الفرد على تحقيق عمل في أقل زمن ممكن، وترتكز على سلامة الجهاز العصبي والألياف العضلية والعوامل الوراثية والحالة التدريبية .**(مفتي ابراهيم : 2001، ص200)**

ويعرفها **علي البيك** بأنها "القدرة على أداء حركة بدنية أو مجموعة حركات محددة في أقل زمن ممكن". **(علي فهمي البيك : 2000، ص63)**

2.5. أقسامها

يؤكد **(عويس الجبالي : 2000)** أن السرعة تعني : " قدرة الفرد على أداء عمل حركي في أقل زمن ممكن " ، وأضاف أن هناك أراء متعددة لتقسيم السرعة ويمكن أن يندرج تحت هذه التقسيمات اعتماد السرعة على الأشكال التالية:

أ. **زمن الرجع** وعلاقته بالمثيرات الخارجية .

أو سرعة رد الفعل : وهي" المقدرة على الاستجابة لمثير في اقل وقت ممكن".**(عصام عبد الخالق : 1992، ص172)**

ب. سرعة تكرار الحركة الوحيدة (المتكررة) أو **سرعة التردد الحركي** : " انجاز مجموعة من الحركات المتماثلة في أقل زمن ممكن ".**(أبو العينين محمود، مفتي ابراهيم: 1985، ص96)**

ج. سرعة أداء الحركة الواحدة : وتعني تنفيذ حركة أو مهارة مطلوبة في أقل زمن ممكن . **(عويس الجبالي : 2000، ص534-535)**

تعتبر السرعة إحدى عناصر اللياقة البدنية وهي مهمة وضرورية لجميع أشكال الرياضات ، وعليه يمكن أن تقسم السرعة إلى مايلي:

1. السرعة الانتقالية (السرعة القصوى)

وهي سرعة التحرك من مكان إلى آخر في أقصر زمن ممكن، وكلما ازداد انجاز الحركات بأسلوب جيد زادت السرعة القصوى.

- **تنمية السرعة الانتقالية**

للسرعة الانتقالية أهمية كبيرة في كثير من الألعاب و خاصة كرة القدم وغالبا ما يستخدم التدرج في زيادة السرعة إلى حد الوصول للسرعة القصوى هذا التدرج في شدة الحمل سيؤدي في النهاية إلى تطوير السرعة الانتقالية وخاصة إذا كان استخدام التمرين بصورة انسيابية وبعيدا عن التقلصات العضلية، أما بالنسبة إلى فترة الراحة فيجب عدم المبالغة بالفترة الزمنية المقدرة للراحة لأن ذلك يؤدي إلى هبوط المستوى، وغالبا ما تكون فترة الراحة بين التمرين والآخرمناسبة لعودة دقات القلب إلى حالتها ثم العودة إلى التمرين أو التكرار. **(DORNHOFF MARTIN :1993)**

2. السرعة الحركية

تعني سرعة الانقباضات العضلية عند أداء الحركة، لذلك تتحقق السرعة في عملية الانقباض للألياف العضلية التي يلزمها الانقباض أثناء أداء التمرين أو المهارة وهذا ما يحصل في حركة التصويب والرمي، أو استقبال الكرة، أو المحاورة والتمرير. **(كورت ماينل :1987، ص152)**

- **تنمية السرعة الحركية**

سرعة أداء الحركة لها دور مميز في تحسين الإنجاز، ومن الرياضات التي ينطبق عليها هذا الأداء نجد الرياضات الجماعية.(كرة القدم) وتنمية السرعة الحركية لا يمكن أن تتم بمعزل عن تنمية القوة فمثلا لا يمكن للاعب تسديد الكرة بأداء حركي سريع إذ لم يكن مميز بقوته.

كذلك أن تنمية السرعة الحركية لها علاقة بعناصر بدنية أخرى كالتحمل لذلك على المدرب أن يعطي لاعبيه مجموعة من التمرينات الخاصة لتلك الرياضة ويستحسن استخدام أدوات خفيفة أقل وزنا من وزن الأدوات المستعملة.

3. سرعة الاستجابة

يقصد بها سرعة التحرك لأداء يتبع ظهور موقف أو مثير معين مثل سرعة بدء الحركة لملاقاة الكرة، أو سرعة تغيير الاتجاه يتبع ظهور موقف مفاجئ. **(كمال جميل : 2004، ص59)**

ويعرفها **قاسم المندلاوي** "على أنها القدرة على استجابة حركية لمثير معين في أقصر زمن ممكن".

3.5. تحمل السرعة

ويوضح كل من **أبو العلا عبد الفتاح وأحمد نصر الدين** أن تحمل السرعة يحتاجه كلاً من متسابقي المسافات القصيرة والطويلة علي السواء، حيث أنه في بعض الأحيان يتطلب الأمر أن يزيد متسابقي المسافات الطويلة من سرعتهم خاصة عند نهاية السباق.(**أبو العلا و أحمد : 1993، ص95)**

" هو المقدرة على استمرار أداء الحركات المتماثلة أو غير المتماثلة و تحمل السرعة تكرارها بكفاءة و فاعلية لفترات طويلة بسرعات عالية دونما هبوط مستوى كفاءة الأداء ويستخدم لتطوير توافق الانقباضات العضلية المستخدمة في العمل البدني الشديد". **(https://www.ouarsenis.com/vb/showthread.php?t=57529)**

تحمل السرعة يمكن تنميته عن طريق التدريب الفتري وذلك بالعدو لمسافات مختلفة (10،20،30،50) في صورة مجموعات بينها فترات الراحة وفقا لتشكيل الحمل، ويراعى تقصير فترات الراحة بين كل جزء من هذه المسافات والجزء الآخر. **(كمال جميل : 2004، ص92)**

4.5. تنمية السرعة لدى الناشئين

يذكر **مفتي إبراهيم حماد** أنه على الرغم من أن السرعة عنصر موروث بدرجة كبيرة إلا أن محاولة تحسينها في مرحلة الناشئين تعتبر مطلباً ملحاً في برامج التدريب . **(مفتي إبراهيم حماد : 1996)**

ويضيف **عويس الجبالي** " أن السرعة من الصفات البدنية العامة التي يجب التركيز على تنميتها في المراحل السنية الصغيرة لارتباطها بخصائص النمو لدى الأطفال ، حيث تزداد لديهم ميكانيكيات الاستثارة وتنظيم نشاط الجهاز الحركي كما تزداد لديهم عمليات التمثيل الغذائي ، هذا بالإضافة إلى تميز عضلاتهم بالمرونة في العمليات العصبية وتميزها بسرعة الانقباض والانبساط العضلي ، وهذه الخصائص ترتبط بالحد الأقصى للإيقاع الحركي للرياضيين .**(عويس الجبالي : 2000)**

وقد أشارت الدراسات العلمية إلى أن أفضل سن لتنمية سرعة الفرد الحركية (الجري) هو سن من 09-10 سنوات، أشارت هذه الدراسات إلى انخفاض سرعة الحركات المتكررة من 14 – 15 سنة، ويعتبر سن من 10-12 سنة هو السن الذي يلاحظ فيه تقدم سرعة أداء هذه الحركات. كما تعتبر المراحل السنية من 09-11 ومن 13-15 هي أفضل المراحل لاكتشاف الموهوبين في السرعة حيث لوحظ فرق واضح بين الموهبين وغيرهم في السرعة في هذه المراحل .

ويرجع تمتع الناشئين بارتفاع السرعة إلى مطاطية الجسم وسهولة العمليات العصبية (الانتقال من الاستثارة إلى الكف) مع سهولة تشكيل ردود الأفعال الانعكاسية الشرطية، وكذلك فإن الطبيعة الفسيولوجية لأجسام الناشئين تتميز بقابليتها لتقبل تدريبات السرعة. **(عويس الجبالي : 2000 ، ص535-536)**

المرحلة السنية من 09-12سنة هي مرحلة حساسة لتدريب السرعة أي يمكن تحقيق أكبر معدل نمو للسرعة خلالها نتيجة للنمو والتطور في الجهاز العصبي والأداء المهاري وخلال هذه الفترة يوصى بالتركيز على التمرينات التي تهدف إلى تنمية معدل الخطو Stride Rate وتمرينات تنمية سرعة رد الفعل، ويفضل أن يتراوح

عدد التدريبات بين2–4 وحدات في الأسبوع لتنمية السرعة. وفي فترة المراهقة يحدث تحسن في طول الخطوة وسرعة التردد نتيجة لزيادة القوة ومن المهم جداً في هذه الفترة تنمية معدل الخطو. وفى فترة المراهقة تتم وحدات التدريب لتنمية السرعة بواقع 2–5 وحدات في الأسبوع، وبعد البلوغ يتوقف تدريب السرعة مع تدريب البالغين.

و لأن الجري بالكرة يعكس السرعة والتسديد القوة فإن أهم المعايير التقنية الواجب مراعاتها لتحديد اللاعب المتميز في كرة القدم هي المراوغة بالكرة بتغيير الاتجاه ودقة التسديد، أما المعايير التقنية الأخرى فلا تخلق الفارق بين اللاعب الموهوب (المحترف) واللاعب العادي(الهاوي).

6. القوة

1.6. مفهومها

يرى" **هارا** " القوة أنها أعلى قدرة من القوة التي يبذلها الجهاز العصبي العضلي لمواجهة أقصى مقاومة خارجية.

كما تعرف القوة على أنها القدرة على التغلب على مقاومة خارجية تقف ضد اللاعب.

ويرى كل من" **كلارك** "و" **ماتيوس** "و" **جيتشل** "في تعريف القوة العضلية بأنها القوة القصوى المستخدمة أثناء اندفاعية عضلية واحدة. **(محمود عوض بسيوني: 1992)**

وتعد القوة العضلية من الصفات البدنية المهمة التي من الضروري أن يتمتع بها كل شخص رياضي أو غير رياضي، كما ترتبط مع الصفات البدنية الأخرى.

ويرى العلماء أن القوة العضلية هي التي يتأسس عليها وصول الفرد إلى أعلى مراتب البطولات الرياضية كما أنها تؤثر بدرجة كبيرة على تنمية بعض الصفات البدنية الأخرى ، كالسرعة ، التحمل ... ويرى خبراء الاختبارات والمقاييس في التربية البدنية والرياضية أن الأفراد الذين يتميزون بالقوة العضلية يستطيعون تسجيل درجة عالية في القدرة البدنية العامة ويمكن تعريف القوة بأنها قدرة العضلة في التغلب على المقاومات المختلفة (الخارجية أو الداخلية). **(كورت ماينل : 1987 ، ص170)**

وغالبا ما تعرف القوة بأنها أهم عامل في الأداء البدني للعديد من المهارات الرياضية ، ويمكن تعريف القوة بصفة عامة بأنها قوة العضلات والأجسام المتحركة وغير المتحركة.

حسب فايناك هي : " إحدى المكونات الأساسية للياقة البدنية أي أنها القدرة على تغلب على مقاومة خارجية أو الفعل المعاكس الذي يقف ضد اللاعب ".

(Waeineck jurgain :1986.P65).

أما(سامي صفارة : 1984، ص75) يقول بأنها : " أعلى قدرة من القوة يوفرها الجهاز العضلي لمجابهة أقصى مقاومة خارجية".

ويعرفها **مجيد المولى** على أنها: " قدرة الجهاز العضلي العصبي على التغلب على مقاومة معينة من خلال استخدام الحمل البدني". **(موفق مجيد المولى : 1999، ص148)**

2.6. أنواع القوة

هي عبارة عن أقصى قوة يستطيع الجهاز العضلي العصبي إنتاجها في حالة أقصى انقباض إداري، وتعتبر واحدة من الصفات الضرورية اللازمة لأداء اللاعب.**(كمال عبد الحميد ، محمد صبحي حسنيين : 1987)**

- **القوة المميزة بالسرعة**

هي القدرة التغلب على مقاومات تتطلب درجة عالية من سرعة الانقباضات العضلية.

أو هي قدرة اللاعب على استخدام الحد الأقصى من القوة بأقصر زمن ممكن، ويعرفها **علاوي** "بأنها قدرة الجهاز العصبي العضلي في التغلب على مقومات تتطلب درجة عالية من سرعة الانقباضات العضلية " كما هو الحال في سباقات العدو.

1. القوة الانفجارية

لقد ظهرت تعاريف كثيرة للقوة الانفجارية كونها أحد عناصر القوة العضلية فقد عرفها**(المندلاوي وأحمد)** على أنها " قدرة الجهاز العصبي العضلي في محاولة التغلب على مقاومة ما تتطلب درجة عالية من سرعة الانقباضات العضلية" .**(قاسم المندلاوي، أحمد سعيد أحمد: 1979، ص45)**

أما (**سليمان**) فقد عرفها على أنها "استخدام القوة في أقل زمن لإنتاج الحركة" **(سليمان علي حسين : 1983 ، ص280)** حيث نجد أن الرياضي الذي له القابلية على اخراج أقصى قوة في أقصر وقت ممكن تكون لديه المقدرة اللحظية على رفع وزن جسمه أفقيا أو عموديا بهدف حمله إلى أبعد مسافة أو أعلى ارتفاع ممكن، أما

(المندلاوي والشاطئ) فقد عرفاها على أنها القدرة في بذل القوة بالسرعة القصوى. **(قاسم المندلاوي، محمود الشاطئ : 1987، ص85-86)**

والقوة الانفجارية هي أقصى قوة وسرعة في آن واحد في أقل وحدة زمنية ولمرة واحدة، وتنمو القوة العضلية مع نمو الشخص نتيجة زيادة في النمو البيولوجي (نمو الخلايا والأنسجة) وتطويرها الانجازي يكون بالتدريب الرياضي المنظم والهادف، وتقاس بوحدة القياس الكيلوغرام وبجهاز الديناموميتر أو جهاز التخطيط الكهربائي للعضلات(الكترومايوكراف).

3.6. تحمل القوة

تحمل القوة يستخدم لتطوير قدرة اللاعبين على الاستمرار في أداء الانقباضات العضلية بشدة عالية. جميع اللاعبين بحاجة لتطوير مقدرة أساسية و حد معين من تحمل القوة.

يعني تحمل القوة عند الرياضيين قدرة الرياضي على العمل لفترة طويلة، ويعرفه **علاوي** "بأنه قدرة أجهزة الجسم على مقاومة التعب أثناء المجهود المتواصل الذي يتميز بطول فتراته.(**محمد حسن علاوي :1989**)

4.6. أقسام القوة

نجد أن مجموعة أخرى من الباحثين قد قسمت أنواع القوة إلى ثلاثة أقسام :

1.4.6. القسم الأول : القوة العامة و القوة الخاصة

القوة العامة

وهي التي تختص بكل الأنظمة والتي تعد أساس برامج القوة العضلية والتي يتم تنميتها خلال مرحلة الإعداد الأول أو في السنوات الأولى من بداية تدريب اللاعب والمستوى المنخفض من القوة العامة ربما يكون عامل مؤثر ومحدد لكل مراحل تقدم اللاعب.

القوة الخاصة

حيث يقصد بها ما يرتبط بالعضلات المعنية في النشاط والمشتركة في الأداء وترتبط بالتخصص في الأداء أي نوع الرياضة حيث يتصل هذا النوع من القوة بطبيعة النشاط لكل رياضة لذا فان أي تنمية للقوة الخاصة والوصول بها لأقصى حد ممكن يجب أن تكون مندمجة بشكل كبير وذلك في نهاية موسم الإعداد الخاص .

2.4.6. القسم الثاني : القوة القصوى، التحمل العضلي و القدرة

1. **القوة القصوى :** "هي أقصى قوة يستطيع الجهاز العضلي إنتاجها في حالة أقصى انقباض إرادي". **(عبد الخالق عصام الدين : 1992، ص102)**
2. **التحمل العضلي**
3. **القدرة (القوة السريعة)**

3.4.6. القسم الثالث : القوة المطلقة ، النسبية و الاحتياطية

1. **القوة المطلقة**

ويرمز لها بالرمز (FA) حيث نعني بهذه القوة بقدرة اللاعب على بذل أقصى قوة بغض النظر عن وزن الجسم ومن خلال هذا المفهوم فان الوصول إلى المستويات

العالية في الرياضات المختلفة يتطلب قدرا كبيرا من هذه القوة.**(وجيه محجوب : 1989، ص87)**

2. القوة النسبية

ويرمز لها بالرمز (FR) في العلاقة بين قوة اللاعب المطلقة ووزن الجسم ويمكن تقسيم هذا النوع من القوة تبعا لأوزان اللاعبين والتفاوت بين مستويات القوة.

3. القوة الاحتياطية

وتمثل الفرق بين القوة القصوى والقوة المنتجة كما يرتبط مفهومها بنوعية الرياضة ويمثل أهمية كبرى لإنجاز مستوى عالي من الأداء.

5.6. القوة العضلية

أهمية القوة العضلية للأطفال في مرحلة ما قبل البلوغ :

1 – تعتبر جزء لياقي هام مرتبط بصحة الأطفال والمراهقين كما تعتبر مؤشراً هاماً لتقدير مدى كفاءة أجسامهم في القيام بمهامها الوظيفية .

2 – تعتبر واحدة من أهم العناصر المؤثرة في الأداء البدني خلال الحياة اليومية وهى تعتبر من أهم المؤثرات في اكتساب القدرات الحركية وتعضيد أداء هذه القدرات وتطويرها .

3 – اكتساب القوة العضلية يقلل من احتمالات الإصابة في نشاط من أنشطة الحياة اليومية

4 – تطوير القوة العضلية للأطفال والمراهقين يقلل بدرجات كبيرة ويقيهم من أمراض الجزء السفلي من العمود الفقري عند وصولهم للرشد .

5 – تطوير القوة العضلية يحسن من قوة العظام ويقلل من أمراض هشاشة العظام .

6 – الأطفال والمراهقين الذين يتميزون بارتفاع مستويات القوة العضلية تتاح لهم فرص الحياة بصورة أفضل من خلال تزايد فرصهم في التكيف مع ظروف الحياة المختلفة كما أنهم عادة ما يكونون أقل عرضة للإصابة بالأمراض .

وتسهم القوة العضلية في كل أداء بدنى رياضي، حيث تعتبر المكون الأول للياقة البدنية Physical Fitness، وأيضاً عنصراً أساسياً في القدرة الحركية Motor Ability، واللياقة الحركية Motor Fitness، وهي الأساس في اللياقة العضلية Muscular Strength.(**أسس تنمية القوة العضلية : 2000، ص15-16)**

1.5.6. العوامل المؤثرة على تنمية القوة العضلية للناشئين

هناك عدة عوامل تؤثر على تنمية القوة العضلية للناشئين منها :

1. **العمر:** ترتبط الزيادة في القوة ارتباطاً عالياً بالعمر، إذ تتزايد المقدرة على تنمية القوة كلما اقترب الناشئ من مرحلة البلوغ.

2. **وزن الجسم بدون دهون :** ترتبط كل من القوة العضلية والسعة الهوائية ارتباطاً عالياً بوزن الجسم بدون دهون، فالتدريب المنتظم يؤدي إلى تناقص وزن الدهون وزيادة وزن الجسم بدون دهون ونسبة منخفضة من الدهون .

3. **الجنس :** قبل البلوغ تكاد تكون الفروق في القوة بين الأولاد والبنات معدومة ولكن عند اكتمال النضج الجنسي فإن الأولاد عادة ما يؤدون بشكل أفضل في أغلب اختبارات القوة مقارنة بالبنات، وهذه الزيادة الكبيرة في القوة لدى الأولاد ترجع في المقام الأول إلى زيادة نسبة هرمون الذكورة لديهم .

4. **الهرمونات :** حتى سن البلوغ لدى الذكور فإن مستوى هرمون الذكورة يكون منخفضاً بدرجة لا تسمح بزيادة حجم العضلات، وتزيد مقدرة الناشئين على التدريب بسرعة خلال مرحلة البلوغ مع تزايد مستوى هرمون الذكورة كما تزيد القوة بسرعة خلال هذه الفترة لدى الأولاد مقارنة بالبنات حتى بدون تدريب. ويعتمد النمو في مرحلة ما قبل البلوغ على هرمون النمو Growth Hormone The Stimulation بينما يكون النمو والنضج في مرحلة المراهقة تحت تأثير هرمون الستيرويد Steroid Hormone، وفي فترة ما قبل البلوغ تزيد كتلة العضلة بالتوازي مع زيادة كتلة الجسم كما لا توجد فروق بين الأولاد والبنات فيما يتعلق بالقابلية لتدريب القوة، وللوقاية من المشاكل التي يمكن أن تتعرض لها مناطق التعظم يجب منع حمل الأحمال العالية جداً والأداء الفني الخطأ وتعد هرمونات الذكورة هامة جداً عند تنمية القوة بسبب اندماجها أو اتحادها مع البروتين Protein Incorporating وتدريب القوة هام جداً في فترة المراهقة بسبب النمو السريع للجهاز العظمي Skeletal System لأن البناء العظمي الجيد يثبت الهيكل العظمي ويدعمه، ومن ناحية أخرى فإن مرحلة المراهقة هي وقت مناسب للاستمرار في التدريب للوصول إلى المستويات العالية لكل من الجنسين. **(عبد العزيز النمر ، ناريمان الخطيب : 2000، ص40-41)**

6.6. فوائد تدريب القوة للناشئين

1 – الوقاية من أمراض الجهاز الوعائي .

2 – تقليل التحكم في ضغط الدم بالإضافة إلى السمنة.

3 – تحسين الثقة بالنفس تصور الذات .

4 – التحسين المبكر لشكل القوام. أداء الواجبات الحركية والمهارات الرياضية بسهولة أكثر وكفاءة أعلى.

5 – التحسين المبكر لكل من التوافق و التوازن.

6 – زرع بذور الاهتمام باللياقة البدنية كأسلوب للحياة .

7 – تحسين المرونة **(عبد العزيز النمر، ناريمان الخطيب : 2000، ص59)**

تدريب القوة يجب أن يكون جزءا من برنامج شامل لتطوير المهارات الحركية ومستويات اللياقة البدني كما يجب أن يبدأ بتمرينات الإحماء وينتهى بتمرينات التهدئة.

يجب أن يكون التركيز على الانقباض العضلي المتحرك (الانقباضات الديناميكية التقصيرية) و أن تؤدى كل التمرينات خلال مدى كامل للحركة .

يمكن تنمية القوة للناشئين باستخدام الأثقال من خلال برامج مصممة جيداً بدون حدوث إصابات مع منع المنافسات بين الناشئين لرفع أثقال أكبر وزناً.

يوصى بالتدريب 2–3 مرات في الأسبوع (20–30 دقيقة للمرة الواحدة) مع عدم استخدام الأثقال قبل إجادة الأداء الفني لكل تمرين.

يؤدى كل تمرين من 2–3 مجموعات كل مجموعة بين 6–15 تكرار مع التدرج في زيادة الثقل بعد أن يتمكن الناشئ من أداء 15 تكرار بطريقة صحيحة. **(عبد العزيز النمر ، ناريمان الخطيب : 2000، ص 31–32) (أسس تنمية القوة العضلية: 2000، ص101)**

الفصل الثاني

- القدرات الهوائية

تمهيد

يعد التعبير عن الاستهلاك الأقصى للأكسجين و الذي يرمز له بالرمز (VO_2max) من أكثر التعابير شيوعا و استخداما في حقل فيزيولوجيا الجهد البدني ، ونظرا لأهمية هذا المؤشر في التعبير عن لياقة أجهزة الجسم كالجهاز الدوري، التنفسي و العضلي و الاستخدام الواسع لتكنولوجيا القياس في الآونة الأخيرة، لذا فإن قياس الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين يعد حاليا من الاختبارات الاعتيادية التي تستخدم في تقويم اللياقة الفيزيولوجية العامة للأشخاص، و هو يستخدم على نطاق محدد للرياضيين و نادرا ما نجد دراسات أو أبحاث تتعلق بالجهاز القلبي التنفسي أو الجهاز الأيضي لا تتطلب انجازها التعرف على الاستهلاك الأقصى للأكسجين فهو أحسن مؤشر فيزيولوجي للإمكانية الوظيفية للفرد و دليلا جيدا على مقدار لياقته.

لكن و بالرغم من أهميته نجد ابتعاد المدربين عن استخدام هذه الاختبارات إما بسبب الوقت أو عدم توفر الأداة للقياس من هنا تظهر أهمية البحث في اختيار أسلوب قياس بسيط يمكن لكل مدرب أن يستخدمه لقياس (VO_2max) والتعرف على الاختبار الأفضل الذي يمكن اعتباره المؤشر الأصلح للتعرف على مستوى اللياقة البدنية الهوائية مع الفئة وبدون الحاجة لاستخدام وسائل أو طرائق مختبرية معقدة أو اهمالها وفي الحالتين نكون قد فقدنا معلومات مهمة تفيدنا في علم التدريب .

1. فسيولوجيا الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين

أ. اللياقة الهوائية

عند التعبير عن مستوى اللياقة الهوائية يستخدم مصطلح يعد من أكثر المصطلحات انتشارا في مجال فسيولوجيا الرياضة والجهد البدني وهو الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين الذي يرمز له بالرمز VO_2max نظرا لأهمية هذا المؤشر في التعبير عن لياقة أجهزة الجسم : الدوري، التنفسي والعضلي.**(بوصوار محمد : 2016)**

ب. القدرة الأكسجينية القصوى VO_2max

يطلق عليها باللغة الإنكليزية بالصيغة المختصرة VO_2max

VO_2max = (maximal oxygen consumption , maximal oxygen uptake , peak oxygen uptake , aerobic capacity)

القدرة الأكسجينية القصوى = تعني أقصى قدرة للجسم على **استهلاك** الأكسجين
القدرة الأكسجينية القصوى = تعني أقصى قدرة للجسم على **استيعاب** الأكسجين
القدرة الأكسجينية القصوى = ذروة قدرة الجسم على نقل و استخدام الأكسجين
القدرة الأكسجينية القصوى = قابلية الجسم الهوائية القصوى

لقد عرفت بالموسوعة العالمية : **(Wikipedia.org)** بأنها القابلية القصوى لجسم الإنسان على نقل واستعمال واستهلاك عنصر الأكسجين خلال قيامه بالتدريب المتصاعد، والتي تعكس وبصورة واضحة مستوى اللياقة البدنية للفرد.

وأن الصيغة المختصرة لهذا المصطلح تعني V: الحجم بوحدة زمنية، O_2 : عنصر الأكسجين من الهواء، max : مختصر للأقصى. كما ويعبر هذا المصطلح (VO_2max) عن القيمة أو الحجم لعنصر الأكسجين الكلي المستهلك باللتر بالدقيقة (l/min) أو عن القيمة أو الحجم النسبي للأكسجين المستهلك بالمليلتر لكل كيلوغرام من وزن الجسم بالدقيقة الواحدة ويرمز له (l/kg/min) والحجم النسبي الذي هو الأكثر استخداما لأجل المقارنة بين إنجازات الرياضيين في فعاليات ومسابقات التحمل الهوائي .

كما أن استخدام طريقة الجذر التكعيبي لمربع كتلة الجسم أفضل من كتلة الجسم فقط لتقليل حجم التحيز أكثر.

(https://www.djelfa.info/vb/archive/index.php/t-546980.html)

الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين هو القدرة القصوى لاستهلاك الأكسجين بمعنى أكبر سرعة للاستهلاك، أثناء العمل العضلي باستخدام أكثر من 50% من العضلات بالجسم، وليس أكبر كمية أو حجم للأكسجين يستهلكه الجسم، وهذا التعريف يغاير جميع التعاريف الأخرى التي نعرضها للمصطلح !؟ **(حسن علاوي، أبو العلا : 1982)**

في تعريف **إدوارد فوكس** تعد القدرة الأكسجينية القصوى أهم عامل من عوامل النجاح الرياضي في فعاليات ومسابقات وألعاب التحمل جميعها، "وهي قدرة الجسم القصوى على نقل واستهلاك أكبر كمية ممكنة من الأكسجين داخل العضلات المشاركة في ذلك العمل". **(Fox. E: 1984, USA)**

أما تعريف **كروسر، ستاريشكا، تسمرمان** : " القدرة القصوى لاستيعاب واستهلاك الأكسجين ترتبط بإمكانية جسم الفرد القصوى على القيام بالمجهود البدني الهوائي الطويل الأمد بأفضل صورة ممكنة.

وتقاس هذه القدرة الفسيولوجية المهمة بواسطة الأجهزة المختبرية التي تستخدم لجمع المعلومات عن نسب عنصري الأكسجين وثاني أكسيد الكربون في الدم الشرياني والوريدي أثناء الجهد البدني الأقصى الثابت، وذلك بواسطة أجهزة وتقنية تحليل الغازات من الجهاز التنفسي، وتعد هذه الطريقة الأكثر دقة وصدقاً من طرق القياس المتعددة الأخرى وهي الطريقة المباشرة للقياس والتقويم". **(Grosser, et al : 2008)**

الدكتور **أثير محمد صبري الجميلي** يعرف الVO_2max كمايلي : " هي قدرة وكفاءة أجهزة الجسم مجتمعة على امتصاص ونقل واستهلاك أكبر كمية من عنصر الأكسجين أثناء العمل العضلي الأقصى الطويل وتقاس كلياً بحجم الأكسجين المستهلك باللترات بالدقيقة أو بالقياس النسبي بالمللتر على كل كيلوغرام من وزن الجسم بالدقيقة الواحدة ". **(أثير محمد صبري : 2010)**

" وهو أقصى قدرة للجسم على أخذ الأكسجين ونقله، ومن ثم استخلاصه من قبل الخلايا العاملة، ويعد أحسن مؤشر فسيولوجي للإمكانية الوظيفية لدى الفرد ودليل جيد على لياقته البدنية. وهو يساوي حسابياً حاصل ضرب أقصى نتاج للقلب في أقصى فرق شرياني وريدي للأكسجين. ويتم تسجيله إما باللتر في الدقيقة (الاستهلاك المطلق) أو بالمليلتر لكل كيلوجرام من وزن الجسم في الدقيقة (الاستهلاك النسبي)". **(د.هزاع بن محمد الهزاع : 2010)**.

يعرف الاستهلاك الأقصى للأكسجين (VO_2max) بالكمية القصوى للأكسجين و التي يمكن استهلاكها في وحدة زمنية خلال مجهود عضلي. **(بوصوار محمد : 2016)**

كذلك يعرف بدفق الأكسجين المستهلك في الدقيقة و الذي يعكس القدرة على إعادة تشكيل ال(ATP) في الظروف الهوائية، و تفادي التعب الناجم عن تراكم اللاكتات. **(بوصوار محمد : 2016)**

أو بحجم الأكسجين الأقصى (VO_2 max) الذي يستخدمه الجهاز العضلي أثناء الجهد. **(بوصوار محمد : 2016)**

ولتوضيح ذلك نقول أنه إذا كان VO_2max يساوي 3 لترات في الدقيقة، فإنه يعني أن هذا الشخص يستطيع استهلاك أقصى كمية أكسجين المقدرة 3 لترات/د ويعرف هذا القياس باسم الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين المطلق.

وحيث تحتاج جميع أنسجة الجسم إلى استهلاك الأكسجين، وتلعب الفروق في وزن الجسم دورا كبيرا في ذلك، لذا فإنه يجب عند مقارنة الأشخاص أن يستخرج حجم استهلاك الأكسجين بالنسبة لكل كلغ من وزن الجسم عن طريق تقسيم الاستهلاك المطلق على وزن الجسم، ويعرف المقدار بمصطلح الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين النسبي.

ويقاس بمقدار(ميلي/د/كلغ) وهو القياس الأكثر استخداما في مجال فسيولوجيا الجهد البدني ويزيد هذا استهلاك الأكسجين حوالي **10** إلى **20** مرة عند أداء تدريبات التحمل ذات الشدة العالية حيث يصل أثناء النشاط البدني إلى**2.5-6** لترات/د

وتختلف درجاته بناء على عدة عوامل منها التدريب، العمر والجنس. **(بوصوار محمد 2016:)**

ج. الاستهلاك الأقصى للأكسجين و كرة القدم

هناك علاقة مباشرة بين متطلبات كل منصب والخصائص البدنية للاعبين خاصة طبيعة المجهود الذي يبذله كل لاعب، فقد أشارت دراسات إلى وجود علاقة ارتباطية بين الاستهلاك الأقصى للأكسجين والمسافة الكلية المقطوعة خلال المباراة، ولهذا نجد لاعبي وسط الميدان يتفوقون على اللاعبين الآخرين في VO_2max بعكس حراس المرمى الذين لهم أقل استهلاك للأكسجين.

وتبرز أهمية السرعة الهوائية القصوى بالنسبة للاعب كرة القدم في إتاحة الفرصة للاعب للقيام بمجهودات كبيرة خلال المباراة وكذلك توفر له القدرة على الاسترجاع السريع بين المجهودات الشديدة والقصيرة المدة.

د. قياس القدرة الأكسجينية القصوى

لقياس هذه القدرة الفسيولوجية القصوى للجسم بدقة عالية، يجب علينا أن نوفر عاملين مهمين بالاختبار هما (جهد بدني وشدة أداء كافية) لأجل تحفيز وتوصيل جسم المختبر إلى عمله وفق نظام تجهيز الطاقة الهوائية المطلوبة . وخلال الاختبارات الطبية والرياضية نستخدم الاختبارات الرياضية المتصاعدة الشدة بالأجهزة المناسبة (كالسير أو الشريط الكهربائي الدوار، أو الدراجة الهوائية الثابتة) والتي يمكننا بواسطتها أن نرفع شدة الأداء ونقيس فعاليات الجهاز التنفسي وحجوم الأكسجين وثاني أكسيد الكربون بهواء الشهيق والزفير. ونستطيع أن نصل إلى القدرة الأكسجينية القصوى

للجسم عنما نصل إلى حالة الثبات في عملية استهلاك الجسم للأكسجين رغم رفع شدة الأداء والجهد البدني بالاختبار.

(https://www.djelfa.info/vb/archive/index.php/t-546980.html)

- **معادلة فيك : Fick equation**

القدرة الأكسجينية القصوى تعرف بالشكل الصحيح بواسطة معادلة فيك كمايلي:

$$VO_2max = Q(CaO_2 - CvO_2)$$

وذلك عندما يتم الحصول علي قيم هذه العناصر أثناء الأداء أو التدريب بالجهد الأقصى المطلوب. **(https://www.djelfa.info/vb/archive/index.php/t-546980.html)**

- قيمة الطرح القلبي : Q
- محتوى الدم الشرياني للأوكسجين : CaO_2
- محتوى الدم الوريدي للأوكسجين : CvO_2

هـ. حساب وتقدير القدرة الأكسجينية القصوى

إن عملية قياس وتقدير القدرة الأكسجينية القصوى قد تصبح خطرة على المختبر عندما تتفاقم مشاكل الجهازين التنفسي والقلبي كثيراً على المختبر، لذا فإن جميع مثل هذه الاختبارات تتطلب وجود الطبيب .

1. اختبار الركض المكوكي لمسافة 20 م × 4

وهو أحد اختبارات اللياقة البدنية المهمة ويهدف الى قياس ومراقبة تطور اللياقة البدنية ويستعمل هذا الاختبار بالأساس في قياس قدرة العمل وفق النظام الأكسجيني و اللاأكسجيني التبادلي حيث يعبر زمن ركض المسافة عن القابلية اللاأكسيجينية

اللالكتيكية ويعبر ثبات سرعة أداء الجرعات عن القابلية الأكسجينية والتي تعكس سرعة رجوع معدل ضربات القلب خلال فترات الراحة البينية.

وهو أيضا من الاختبارات السهلة الاستخدام والبسيطة من حيث عدم الحاجة الى أجهزة وأدوات وامكانية تطبيقه من قبل المختبر لوضوح الأداء فيه أما الأدوات التي يحتاج إليها الاختبار فهي مسافة تسعة أمتار وساعة توقيت يتم الاختبار عبر مسافة تسعة أمتار يقطعها المختبر أربعة مرات ذهابا وإيابا، وبعد راحة لفترة عشرون ثانية يكرر الركض مرة أخرى وهكذا إلى أن ينجز الشخص تسعة مجاميع من أربعة تكرارات وإن ثبات نتائج كل سلسلة يعبر عن القابلية الأكسجينية للفرد VO_2 max ومجمل الزمن المنجز في قطع المسافة يعبر عن القدرة اللاأكسجينية له. **(م.د.حسن علي كريم وآخرون : 2006)**

2. إختبار كوبر: Cooper test

وهو من أكثر الاختبارات شيوعا ويستخدم بشكل كبير حيث تم استخدامه من قبل العالم **كينيث كوبر** عندما طبق هذا الاختبار على آلاف جنود القوات الجوية الأمريكية أواخر عام 1960م، لغرض التعرف على مستوى اللياقة البدنية لديهم بعدها تم استخدامه على المواطنين وهو من الاختبارات المهمة لإمكانيته في اختبار أعداد كبيرة مرة واحدة ويهدف الى مراقبة تطور المطاولة العامة للرياضي أو اللياقة البدنية الهوائية (VO_2max). ويعتبر مؤشر لقياس الحالة الوظيفية وكفاءة جهازي التنفس والدوري والقابلية على العمل الهوائي واللياقة البدنية التي تعد الأساس في ممارسة أي نشاط وخاصة النشاط الرياضي.

يعتمد هذا الاختبار على قطع مسافة خلال 12 دقيقة ركض وتقاس المسافة بالمتر ويمكن استخراج VO_2max حسب المعادلة الاتية:

$$\mathrm{VO_2\ max} = \frac{d_{12} - 505}{45}$$

وهو لا يحتاج إلى أجهزة أو أدوات معقدة إنما فقط مجال للركض إن كان ساحة خارجية أو قاعة داخلية وساعة توقيت، ويتطلب من المختبر أن يعرف كيف يوزع جهده للمسافة كلها وكذلك الأمور الأساسية منها عدم القيام بمجهود بدني أو تناول الأطعمة والمنبهات قبل ساعتين على الأقل قبل الاختبار. وإن هذا الاختبار لا يدوم لفترة طويلة تكفي للعمل بالطاقة الأكسجينية الكاملة وإنما يعتمد أيضا على المصادر اللاأكسجينية لأنه يعتمد على سرعة الركض ونحن نعرف أنه كلما زادت سرعة أداء الجهد زادت شدته وبزيادة الشدة يزداد الاعتماد على المصادر اللاأكسجينية. **(م.د.حسن علي كريم وآخرون : 2006)**

3. اختبار Brikci 05 د

بعد إجراء عملية الإحماء ل 10 إلى 20 دقيقة وباستعمال ميقاتية أو ساعة، على العداء عند سماع الإشارة أن يجري على أرضية مضمار لألعاب القوى (400م) لأكبر مسافة ممكنة لمدة 5 د بالسرعة القصوى، ويتم حساب النتائج وفق المعادلة الآتي: **(Brikci et dekkar.sa.p86)**

$\mathbf{VO_2\ max = 2.87 \times V\ (km/h) + 13.3}$

4. اختبار الصناديق

يعتبر من الاختبارات السهلة التي يمكن تنفيذها في أي مكان بتوفر أدوات الاختبار 4 صناديق بارتفاعات (10-20-30-40) سم، ساعة توقيت. سماعة طبية حيث يقوم المختبر بالصعود على الصندوق الأول (10 سم) بإحدى الرجلين ثم تتبعها الأخرى وبعد ذلك يقوم بإنزالها ثم تتبعها الأخرى وهكذا مدة 3 دقائق وبمعدل 30 مرة صعوداً ونزولاً وبعد انتهائه مباشرة يتم أخذ معدل ضربات القلب وبمعدل 10 نبضات فقط ثم يقوم اللاعب بالانتقال إلى الصندوق الآخر مباشرة وبالترتيب حتى الانتهاء وبعد إكماله آخر صندوق يتم أخذ قياس معدل نبضات القلب بعد الدقيقة الاولى، والثانية، والثالثة، والرابعة، والخامسة من انتهاء العمل تستخدم المعادلة آلاتية في حساب قيمة O_2 المستهلكة :

VO_2max= (التكرار × ارتفاع المصطبة بالمتر × 1.8 × 1.3) + 3/1 × التكرار

ثم يتم استخدام نومجرام القدرة الأكسجينية لاختبار الصناديق الآتي :

Table 14-5. Conversion table for pulse rate per minute*

Time (sec)	Heart Rate (beats/min)	Time (sec)	Heart Rate (beats/min)	Time (sec)	Heart Rate (beats/min)
6.0	100	4.8	125	3.6	167
5.9	102	4.7	128	3.5	171
5.8	103	4.6	130	3.4	176
5.7	105	4.5	133	3.3	182
5.6	107	4.4	136	3.2	188
5.5	109	4.3	140	3.1	194
5.4	111	4.2	143	3.0	200
5.3	113	4.1	146	2.9	207
5.2	115	4.0	150	2.8	214
5.1	118	3.9	154	2.7	222
5.0	120	3.8	158	2.6	230
4.9	122	3.7	162	2.5	240

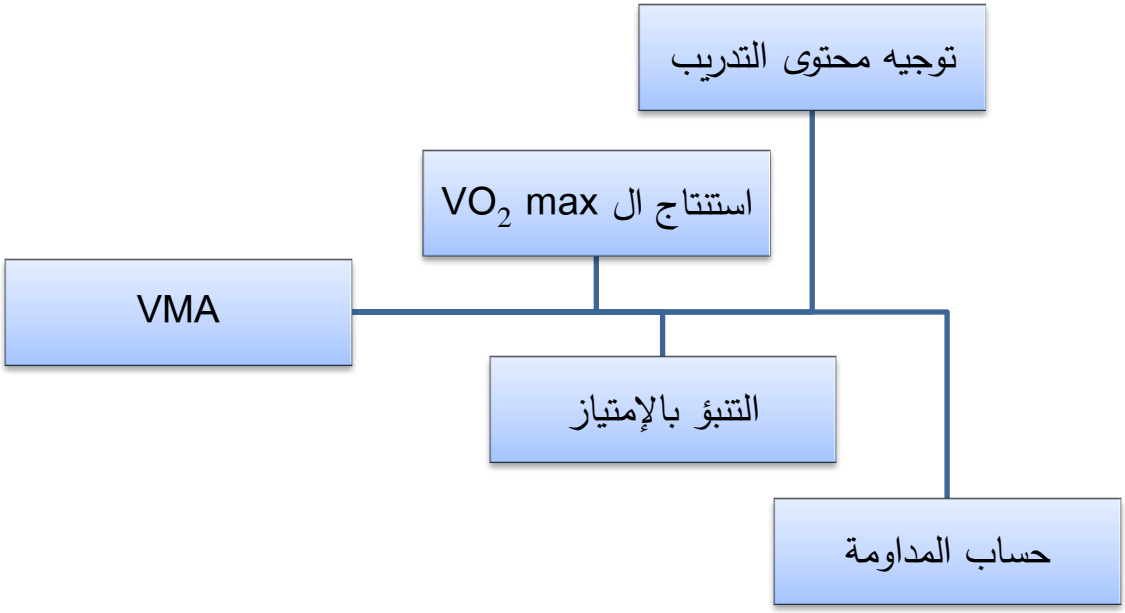
(م.د.حسن علي كريم وآخرون : 2006)

5. اختبار السرعة القصوى الهوائية (VMA)

يعرف شانون ال VMA بأنها السرعة القصوى الهوائية التي تؤدي بالرياضي إلى أقصى حد من استهلاك ال VO_2 max.

(CHANON R et STEPHAH H .1985. P49-53)

و هناك عدة اختبارات لقياس ال VMA، فمنها قياسات مباشرة و غير مباشرة، حيث تسمح الVMA ب :



شكل رقم (01) : يوضح دور ال VMA في المجال الرياضي حسب كازولا

و. مستويات القدرة الأكسجينية القصوى

أن القدرة الأكسجينية القصوى لنقل واستيعاب واستهلاك الأوكسجين (VO_2max) هي الطريقة العلمية الفسيولوجية الأكثر قبولاً لقياس مستوى كفاءة ولياقة جهاز القلب والدوران، ومستوى القدرة الهوائية القصوى لجسم الرياضي. إن مستوى قيم هذه القدرة الفسيولوجية لدى الرجال أعلى بحوالي 40– 60 % منها لدى النساء. كما أن معدل

قيم هذه القدرة لدى الشباب من غير المدربين تبلغ حوالي 3,5 لتر/دقيقة، وحوالي 45 ميلتر/كغم/دقيقة. كما أن معدل قيم هذه القدرة لدى السيدات من غير المدربات تبلغ حوالي 2 لتر/دقيقة ، أي حوالي 38 ميلتر/كغم/دقيقة . ويمكن لهذه القيم المحسوبة أن تتغير كثيراً عن معدلاتها، فتزداد وتتحسن كثيراً بالتدريب، وتقل مع تقدم العمر. كما أن معدلات التغيير التي تحصل أثناء التدريب تختلف بين نوع وآخر، حيث تتضاعف قيم هذه القدرة لدى بعض الرياضيين في فترات الإعداد كثيراً، بينما لدى البعض الآخر لا يحصل فيها تحسن أو تغير إلا قليل.

لدى الرياضيين في ألعاب وفعاليات التحمل تعد من أهم عناصر ومكونات الإنجاز الرياضي لديهم، مثل فعاليات وألعاب سباق الدراجات الهوائية، سباقات التجذيف بأنواعها، التزحلق للمسافات الطويلة على الجليد، السباحة، الركض والجري بألعاب المضمار والطريق. وتصل قياسات القدرة الأكسجينية القصوى للرياضيين بالمستويات العليا في هذه الفعاليات أقصاها. يصل معدل هذه القدرة لدى الرجال بالمستوى العالي في رياضات الدراجات الهوائية والتزحلق الطويل على الجليد 75 ميلتر/كغم/دقيقة، كما وتصل لدى الممتازين منهم 85 ميلتر/كغم/دقيقة، ولدى الممتازات من السيدات 70 ميلتر/كغم/دقيقة.

لقد بلغت قيم القدرة الأكسجينية القصوى (VO_2max) لبطل الدراجات الهوائية الفائز بسباق طواف فرنسا 5 مرات (ميكويل أندوريان) مستوى 88 ملتر/كغم/دقيقة لدى قياسها بقمة عطائه الرياضي. كما سجل بطل سباق التزحلق على الجليد لاختراق الضاحية (بيورن داهلي) قيم مدهشة وعالية لهذه القدرة الأكسجينية بلغت 96 ميلتر/كغم/دقيقة ، علماً بأن قياسات بطل التزحلق داهلي هذه كانت في الفترة الانتقالية

من السنة التدريبية ، حيث أكد الطبيب الفسيولوجي المسؤول عنه هيرلاند هيم بأن قيم هذه القدرة الأكسجينية لدى بطل التزحلق فاقت مستوى 100ملتر/كغم/دقيقة إذا ما اختبر في ذروة قمة الموسم . وبالمقارنة فإن هذه القدرة الأكسجينية القصوى تبلغ معدلاتها لدى الرياضيين بالأندية عموماً كما دلت عليها القياسات 70 ميلتر/كغم/دقيقة. أما رياضيو التجذيف الدوليين الذين يعدون من أفضل الرياضيين بمستوى قدراتهم على التحمل، لا يستطيعون تسجيل قيم عالية لهذه القدرة المهمة إذا ما كانت تلك القياسات نسبية، وذلك بسبب ارتفاع معدلات أوزانهم عن البقية. تبلغ قيمة هذه القدرة لدى الجذافين من الرجال أكثر من 6 لتر/دقيقة، وتصل لدى البعض منهم أكثر من 8 لتر /دقيقة، بينما تقل القيم كثيراً لديهم إذا ما قيست بالطريقة النسبية. أما أعلى القيم المسجلة لدى الجذافين بالمستوى العالي هي للرياضي البريطاني الأولمبي (بيت ريد) حيث بلغت لديه قيم هذه القدرة عام 2009 مستوى استيعاب رئوي عالي 11,68لتر/دقيقة.

أما مقارنة مع قياسات هذه القدرة الأكسجينية القصوى لدى بعض الحيوانات فأن خيل السباقات تبلغ معدلات قدرتها 180 ميلتر/كغم/دقيقة . ومعدل هذه القدرة لدى الكلاب السيبيرية المشاركة بالسباقات 240 ميلتر/كغم/دقيقة.

(https://www.djelfa.info/vb/archive/index.php/t-546980.html)

ز. **العوامل المؤثرة على القدرة الأكسجينية القصوى**

لقد وصف البروفسور (تيم نواكيس) عالم اختصاص فسيولوجيا التدريب والعلوم الرياضية في جامعة كيب تاون، المتغيرات العديدة التي تؤثر على مستوى القدرة الأكسجينية القصوى كالعمر، الجنس، مستوى اللياقة والعمر التدريبي، مستوى الارتفاع

عن سطح البحر، مستوى عمل عضلات التنفس. كما أشار البروفسور نواكيس إلى أن القدرة الأكسجينية القصوى تصبح ضعيفة في عملها لدى الرياضيين في تغييرهم لاقتصادية الركض، ولدى التعب العضلي أثناء التدريبات الطويلة الزمن.

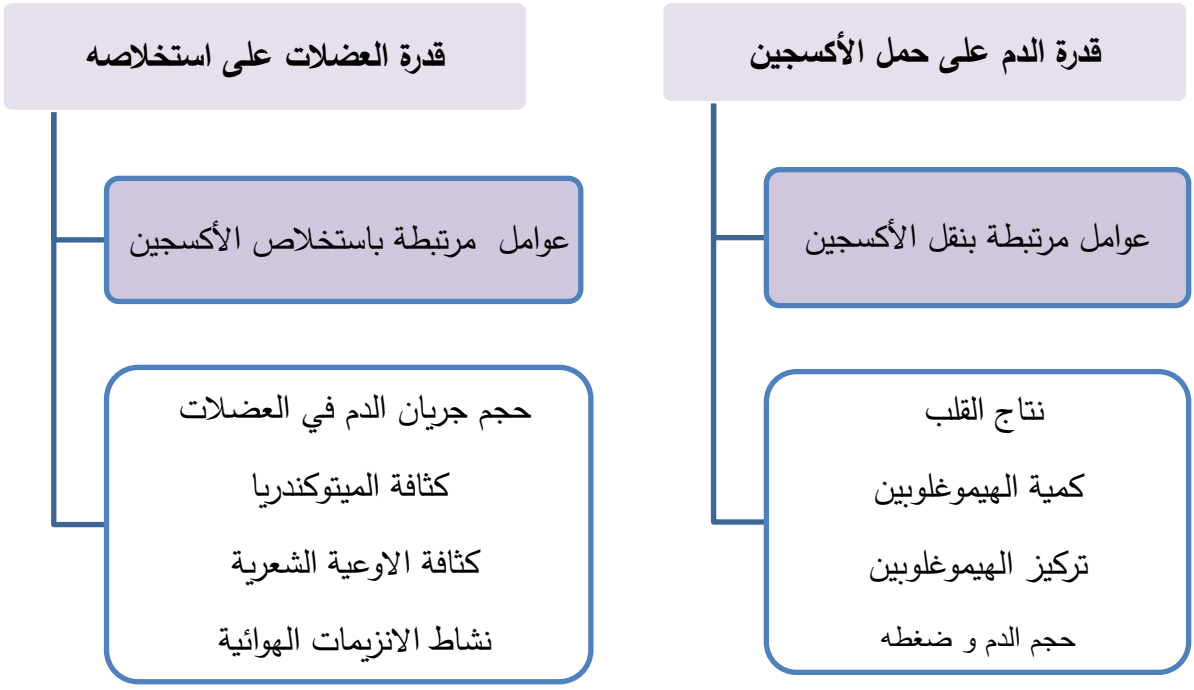
(https://www.djelfa.info/vb/archive/index.php/t-546980.html)

- **العوامل المؤثرة على ال VO_2max**

يتأثر مؤشر الVO_2max بعدة عوامل نذكر منها :

- **السن** : يتراجع الVO_2max للبالغين بحوالي 0,4 ملل /ق/كغ، أي 1% في كل سنة. **(Jackson.As, 1995.p27)**
- **الوراثة** : هي أحد أهم المحددات للقدرات الهوائية حيث تتدخل بما نسبته % 50 من الVO_2 max. **(Jack, Et all .2006.p 27)**
- **كتلة الجسم** : أشار **اردل وآخرون** أن نسبة % 60 من الفروق الفردية في ال VO_2maxراجعة إلى الكتلة الجسمية. **(Arddle.Mc, Et autre.2001.p 250)**
- **الجنس** : قيمة الVO_2max نجدها مرتفعة من 15 إلى % 30 عند الرجال بالمقارنة بالنساء.
- **نوع النشاط الممارس** : ال VO_2max للرياضيين يتغير بصور مهمة تبعا للنشاط الممارس. **(Monod, Et autre.2000. p125)**

ح. العوامل المحددة للحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين



شكل رقم (02) : العوامل المركزية و المحلية المحددة للاستهلاك الأقصى للأكسجين

1. القدرة على نقل الدم

أشارت دراسة قام بها(**LINDSLDET, et autre . 1998 .p 210**) أن وجود نسبة من Hb شرط أساسي للوصول إلى مستوى ال VO_2max أي مانسبته 13 من Hb / dl في الدم للحصول على مستوى من ال VO_2max يقدر ب60 ملل /ق/كغ. على العموم هي قدرة الدم على حمل الأكسجين في كل من حجم الدم وتركيز الهيموغلوبين والكمية الكلية له.

2. القدرة على نقل الأكسجين إلى العضلات العاملة

هناك من ذكر في دراسات أن وبعد عدة أسابيع من التدريب البدني لوحظ أن هناك زيادة في الVO_2max من 3,15 الى 3,68 لتر في الدقيقة، وهذا التحسن هو نتاج عن زيادة بنسبة 8% من معدل ضربات القلب وكذا الانتشار الرئوي..... الخ

(Ekblom .B, et autre. 1968 .p 24)

3. القدرة على استخلاص الأكسجين من العضلات

في دراسة قام بها **هولوزي وآخرون سنة 1984** أشارت إلى أن الزيادة في الميتوكندريا للخلايا العضلية تلعب دورا أساسيا في الزيادة في الVO_2max بالإضافة إلى نشاط للإنزيمات الهوائية والعوامل المؤثرة في فك ارتباط الأوكسجين بالدم.

(Hollozzy, et autre . 1984 .p 56)

الجانب التطبيقي

الفصل الأول

طرق و منهجية الدراسة

- منهج الدراسة
- مجتمع الدراسة و عينتها
- حدود الدراسة
- أدوات جمع البيانات
- الأساليب الإحصائية المستخدمة في البحث

تمهيد

بعد تطرقنا إلى الجانب النظري في بحثنا، لابد من التطرق إلى الجانب التطبيقي و الذي نحاول من خلاله إيجاد حل للإشكالية المطروحة مسبقا، و ذلك لإثبات صحة فرضيات الدراسة أو نفيها من خلال القيام باختبارات على العينة التي تم اختبارها ثم جمع المعلومات و العمل على ترتيبها و تصنيفها و تحليلها لاستخلاص النتائج و الوقوف على ثوابت الموضوع المدروس و في طيات الفصل الميداني سوف نتعرض إلى تحديد مجالات الدراسة و المتمثلة في المجال و المكان و الزمان وكذا المنهج المستخدم مع تحديد الأدوات المناسبة لجمع البيانات و المعلومات الميدانية التي تهم موضوع البحث و التي سنتطرق إليها بالتفصيل.

1.نهج الدراسة

بما أن هدف الدراسة هو التعرف على مستوى اللياقة البدنية (تحمل السرعة و تحمل القوة) و اللياقة التنفسية انطلاقا من متغير ال (VO_2max) فإن المنهج الملائم و المناسب للدراسة الحالية هو **المنهج الوصفي بالأسلوب الارتباطي** لدراسة الحالة كونه يقوم بوصف ما هو موجود و يفسره، و لا يقتصر على جمع البيانات و تبويبها، و لكنه يتضمن قدرا من التفسيرات لهذه البيانات .

يعرف المنهج بأنه " هو الطريقة التي تحتوي على مجموعة القواعد العلمية الموصلة إلى هدف البحث" . **(فؤاد بهي السيد 1997، ص312)**

إن طبيعة المشكلة فرضت علينا إتباع بعض التجارب لحل المشكلة بطريقة علمية و التي تمكننا من الحصول على درجة عالية من الموضوعية. هذه التجارب التي من شأنها الإشارة في مضمونها العلمي العام إلى قياس تأثير موقف معين أو عامل معين على ظاهرة ما خاصة علما أنها مرتبطة بالجانب الزمني. و عليه فقد استخدمناها لدراسة أثر علاقة الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين(VO_2max) بتحمل السرعة و تحمل القوة لدى لاعبي كرة القدم الناشئين للفئة العمرية 09-12 سنة.

يذكر **العساف** أن المنهج التجريبي هو المنهج الذي يستطيع الباحث بواسطته أن يعرف أثر السبب(المتغير المستقل) على النتيجة (المتغير التابع). **(العساف صالح بن حمد : 2007، ص5)**

كما **يذكر(الصديق مختار عثمان : 1997، ص 40) بأنه :** " التحكم في جميع المتغيرات و العوامل الأساسية باستثناء متغير واحد بحيث يقوم الباحث بتطويعه أو تغييره بهدف تحديد وقياس تأثيره في العملية."

أما (عدس، وآخرون :2005، ص310) فيعرفون المنهج التجريبي بأسلوب أكثر بساطة بأنه : " استخدام التجربة في إثبات الفروض، أو إثبات الفروض عن طريق التجريب."

2. عينة البحث

العينة هي المعلومات التي تحسب من المجتمع الإحصائي موضوع الدراسة بحيث تكون ممثلة تمثيلا صادقا لصفات هذا المجتمع **(عبد العزيز فهمي هيكل : 1986، ص85)**

أو هي عينة المجموعة الفرعية من عناصر مجتمع البحث التي يسعى الباحث من خلال دراستها على تعميم النتيجة على المجتمع. **(بشير الصالح الرشيدي : 2000 ، ص151)**

يتضمن بحثنا هذا على عينة قوامها 30 لاعبا يتراوح سنهم ما بين09-12 سنة تخصص كرة القدم في النادي الرياضي الهاوي لكرة القدم " الفرسان " بدائرة العامرية – ولاية عين تموشنت و هذه العينة تم اختيارها بالاعتماد على مقاييس (الطول و الوزن) أي كان اختيار العينة بطريقة منظمة.

3. مجتمع الدراسة و عينتها

مجتمع الدراسة هو "مجموعة عناصر لها خاصية أو عدة خصائص مشتركة تميزها عن غيرها من العناصر الأخرى والتي يجري عليها للبحث أو التقصي **(موريس أنجرس، ترجمة بوزيد صحراوي وآخرون : 2004، ص22)**

إن المجتمع يعتبر شمول كافة وحدات الظاهرة التي نحن بصدد دراستها، يتمثل المجتمع الإحصائي في لاعبي النادي الرياضي الهاوي لكرة القدم " الفرسان " بدائرة العامرية – ولاية عين تموشنت للموسم 2017-2018.

أما عينة الدراسة و التي هي مجتمع الدراسة الذي تجمع منه البيانات الميدانية، هي جزء من الكل بمعنى أن تؤخذ مجموعة من أجزاء المجتمع الأصلي على أن تكون ممثلة للمجتمع الذي تجري عليه الدراسة. **(حسن أحمد الشافعي، سوزان أحمد علي مرسي : 1999، ص75)،(رشيد زرواتي : 2002، ص91)**

و لهذا فإن العينة شملت جميع لاعبي فريق النادي الرياضي الهاوي لكرة القدم " الفرسان " البالغ عددهم 30 لاعبا تراوحت أعمارهم ما بين (09 سنوات-12 سنة) أما أوزانهم بين (29-51 كغ).

جدول رقم (02) : يوضح توزيع العينة حسب الصنف(الفئة العمرية09-12 سنة)

الصنف (الفئة العمرية)	عدد الناشئين	النسبة المئوية
9- 10 سنوات	15	%50
11- 12 سنة	15	%50
المجموع	30	%100

جدول رقم (03) : يوضح توزيع العينة حسب الوزن (كغ)

الوزن (كغ)	عدد الناشئين	النسبة المئوية
الفئةالأولى 29-36	11	%37
فئة الثانية 37-44	09	%30
الفئة الثالثة 45-52	10	%33
المجموع	30	%100

4.خصائص العينة

1.4. تجانس أفراد العينة من حيث الوزن (كغ).

جدول رقم (04) : يبين تجانس أفراد العينة من حيث الوزن (كغ)

العينة	فئة 9-10 سنوات	فئة 11-12 سنة	المتوسط الحسابي		الوسيط		الانحراف المعياري		معامل الالتواء		النتيجة
	الوزن(كغ)	الوزن(كغ)	09-10	11-12	09-10	11-12	09-10	11-12	09-10	11-12	
1	49	45	41	37,933	45	36	6,391	6,273	-0,753	0,717	متجانس
2	29	33									
3	46	52									
4	37	42									
5	45	44									
6	37	36									
7	45	33									
8	38	36									
9	47	36									
10	46	37									
11	39	44									
12	37	29									
13	46	37									
14	45	35									
15	29	30									

2.4. تجانس أفراد العينة من حيث القامة (متر)

جدول رقم(05) : يبين تجانس أفراد العينة من حيث القامة (متر)

العينة	فئة 10-9 سنوات	فئة 12-11 سنة	المتوسط الحسابي		الوسيط		الانحراف المعياري		معامل الالتواء		النتيجة
	القامة(متر)	القامة(متر)	10-09	12-11	10-09	12-11	10-09	12-11	10-09	12-11	
1	1.55	1.52	1.428	1,47	1,4	1,48	0,062	0,053	-0,6931063	-0,10431768	متجانس
2	1.39	1.50									
3	1.34	1.40									
4	1.51	1.50									
5	1.47	1.36									
6	1.40	1.50									
7	1.38	1.51									
8	1.37	1.48									
9	1.37	1.56									
10	1.40	1.40									
11	1.40	1.45									
12	1.45	1.44									
13	1.47	1.47									
14	1.52	1.51									
15	1.41	1.45									

5.متغيرات الدراسة

- ✓ **المتغير المستقل :**

هو" العمل الذي يتناوله الباحث بالتغيير للتحقق من علاقته بالمتغير التابع موضوع الدراسة". **(Thollet Julien , 2006- P26)**

- وهو في دراستنا هذه الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (VO_2max)

- ✓ **المتغير التابع :**

هو" الظاهرة التي توجد أو تختفي أو تتغير حينما يطبق الباحث المتغير المستقل أو يبدله"**(Thollet Julien , 2006- P26)**.

- وهو في دراستنا هذه تحمل السرعة و تحمل القوة.

ووسيلة الربط بين المتغيرين التابع و المستقل في هذه الدراسة هي كلمة"**العلاقة**".

6.حدود الدراسة

- **الحدود البشرية**

شملت عينة البحث جميع لاعبي فريق النادي الرياضي الهاوي لكرة القدم "الفرسان" تراوحت أعمارهم من 09-12 سنة .

- **الحدود الزمانية**

أجريت الدراسة في الفترة الممتدة من 16 فبراير 2018 إلى غاية 11 ماي 2018.

- **الحدود المكانية**

تم إجراء الدراسة على مستوى الملعب الرياضي الشهيد " قدمان بوعامر" بالعامرية – ولاية عين تموشنت.

7.أدوات جمع البيانات

تم الاستعانة في الدراسة باختبار Brikci 05 دقائق و اختبار القفز العمودي من وضع القرفصاء و ثني كامل بالركبتين و اختبار جري 80 م .

1. اختبار Brikci 05 د

هدفه : قياس الأقصى لاستهلاك الأكسجين(VO_2max).

الأدوات المستعملة : صافرة ، مقاتية، مضمار ألعاب القوى.

الاجراءات :

بعد إجراء عملية الإحماء ل 10 إلى 20 دقيقة وباستعمال ميقاتية أو ساعة، على العداء عند سماع الإشارة أن يجري على أرضية مضمار لألعاب القوى لأكبر مسافة ممكنة لمدة5 دقائق بالسرعة القصوى. ويتم حساب النتائج وفق المعادلة الآتية :

$$VO_2\ max = 2.87 \times V\ (km/h) + 13.3$$

3. اختبار القفز العمودي من وضع القرفصاء و ثني كامل بالركبتين

هدفه : قياس تحمل القوة.

الادوات المستعملة : صافرة، أرضية ملعب كرة القدم.

الاجراءات :

عند البدء و من وضع القرفصاء (ثني كامل بالركبتين) يقوم المختبر بالقفز عاليا بحيث تمتد الركبتان و تترك القدمان الأرض في كل قفزة ، يستمر المختبر لأكبر عدد من التكرارات.

4. اختبار جري 80 م

هدفه : قياس تحمل السرعة .

الأدوات المستعملة : صافرة، مقاتية، مضمار ألعاب القوى.

الاجراءات :

يتخذ المختبر وضعية الاستعداد خلف خط البدء و عند سماع الإشارة ينطلق المختبر بأقصى سرعة إلى غاية خط الوصول الذي يبعد عن خط البداية بمقدار 80 م.

8.سيكومترية أداة الدراسة

أ. الصدق

إن إمكانية تمثيل الاختبار لمعنويات عناصره، يعبر عن صدق المحتوى و ذلك من خلال مراعاة ما يلي :

- معرفة المكونات التي يشملها الاختبار.
- التأكيد من أن مكونات الاختبار تمثل الهدف الذي من أجله وضع الاختبار.
- تجانس الأسباب في الإطار العام للاختبار.

بعد عرض أداة البحث المتمثلة في الاختبارات الميدانية (اختبار Brikci 05 د، اختبار جري 80 م، اختبار القفز العمودي من وضع القرفصاء و ثني كامل بالركبتين) على مجموعة من الأساتذة من أجل التحكيم في مدى ملائمتها لقياس متغيرات الدراسة، و بعد التحكيم تبين – بعد الموافقة على قبول اختبارات الأداة لقياس متغيرات الدراسة – صدق محتوى الاختبار، و بذلك أصبحت أداة الاختبار صادقة .

ب. الثبات

-تحديد الاختبار

-تحديد العينة التي يجرى عليها الاختبار

-احتساب النتائج تحت نفس الظروف (المناخية ، الزمانية ، المكانية) على نفس أفراد الفئة.

-الأخذ بعين الاعتبار المدة الزمنية التي يقوم عليها الاختبار على نفس أفراد الفئة.

-الأخذ بعين الاعتبار نفس هندام الناشئين عند اجراء الاختبارات.

9.الأساليب الاحصائية المستخدمة في الدراسة

إن علم الاحصاء هو ذلك العلم الذي يبحث في جميع البيانات و تنظيمها و عرضها و تحليلها و اتخاذ القرارات بناء عليها. **(محمد أبو صالح و آخرون : 1989، ص09)**

من هنا نستنتج أن الهدف من استعمال الأساليب الاحصائية هو التوصل إلى مؤشرات تساعدنا على التحليل و التفسير و التأويل و الحكم، حيث تم في هذه الدراسة استعمال برنامج المعالجة الاحصائية للبيانات Excel و ذلك لأجل حساب :

المتوسط الحسابي- الانحراف المعياري- التباين- قيمة (ت)-قيمة(ف)- معامل الارتباط بيرسون

- ✓ المتوسط الحسابي

المتوسط الحسابي= مجموع كلّ عناصر المجموعة/ عدد عناصر المجموعة.

يحسب بجمع قيم عناصر المجموعة المراد إيجاد وسطها، ويقسم المجموع على عدد العناصر :

$$\bar{x} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} x_i = \frac{1}{n}(x_1 + \cdots + x_n).$$

n : حجم العينة

✓ الانحراف المعياري

وهو أهم مقاييس التشتت وأحسنها، وأكثرها دقة وهو الأكثر استعمالا لدى المهتمين بالبحث العلمي. .**(قيس ناجي عبد الجبار، شامل كامل محمد : 1988، ص99)**

يجب اتباع مجموعة من الخطوات، وهي:

الخطوة الأولى: يُحسَب المتوسط الحسابي للقيم؛ وذلك بجمع القيم وتقسيمها على عددها .

الخطوة الثانية: يُحسَب مقدار انحراف كل قيمة عن المتوسط الحسابي؛ وذلك بطرح الوسط الحسابي من كل قيمة .

الخطوة الثالثة: يُربّع انحراف كل قيمة على حدى، ومن ثم يُجمَع مُربّعات انحرافات القيم

.الخطوة الرابعة: يُطبَّق قانون الانحراف المعياري وهو الجذر التربيعي لـ ((مجموع مربعات انحراف القيم عن المتوسط)÷(عدد القيم−1)

ببساطة نقول إن الانحراف المعياري هو الجذر التربيعي للتباين

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N}(x_i - \overline{x})^2}.$$

أو

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{N}\left(\sum_{i=1}^{N} x_i^2 - N\overline{x}^2\right)}.$$

✓ التباين

$$S^2 = [\sum (x_i - \bar{X})^2] / n$$

✓ **ت ستودنت :**

الهدف منه حساب مدى التجانس .**(قيس ناجي عبد الجبار، شامل كامل محمد : 1988، ص96)**

$$ت = \frac{|\overline{س}_2 - \overline{س}_1|}{\sqrt{\frac{ع_1^2 + ع_2^2}{ن - 1}}}$$

$\overline{س}_1$، $\overline{س}_2$: المتوسط الحسابي

$ع_1^2$، $ع_2^2$: التباين الأكبر و الأصغر

$ن_1$ ، $ن_2$:الحجم

✓ معامل الارتباط بيرسون

$$ر = \frac{مج (س - \overline{س})(ص - \overline{ص})}{\sqrt{مج (س - \overline{س})^2 \; مج (ص - \overline{ص})^2}}$$

ر : معامل الارتباط بيرسون.

س : قيم الاختبار الأول

$\overline{س}$: المتوسط الحسابي للاختبار الأول

ص : قيم الاختبار الثاني

$\overline{ص}$:المتوسط الحسابي للاختبار الثاني.

10.صعوبات البحث

- نقص العتاد الرياضي.

- عدم تناسب استعمال الزمن الخاص باللاعبين الناشئين و استعمال الزمن الخاص بالطالب الباحث.

- نقص التكوين في الحرم الجامعي نظرا للإضرابات التي طالت مدة كسرها.

الفصل الثاني

- عرض و تحليل و مناقشة نتائج الدراسة
- أهم الاستخلاصات و المقترحات

1. عرض و تحليل نتائج الفرضية العامة

نص الفرضية العامة : توجد علاقة دالة احصائية بين مقدار الحد الأقصى للأكسجين و مستوى تحمل السرعة و تحمل القوة لدى لاعبي كرة القدم- ناشئين(09-12سنة). و للتأكد من صحة الفرضية تم حساب معامل الارتباط بيرسون و النتائج المتحصل عليها مدونة في الجدولين التاليين :

أ. **الحد الأقصى للأكسجين و مستوى تحمل القوة**

جدول رقم (06) : يوضح نتائج الفرضية العامة الخاصة بتحمل القوة

المؤشرات / المتغيرات	معامل الارتباط بيرسون (ر)	درجة الحرية	الدلالة
VO_2max	0.648	28	0.05
تحمل القوة			

نلاحظ من خلال الجدول رقم (06) بأن معامل الارتباط بيرسون(ر)، و الذي يكشف لنا طبيعة الارتباط بين المتغيرات الداخلة في الافتراضات التي وضعناها لمعرفة العلاقة بين المتغيرات، سجل قيمة (0.648) و هو مؤشر قوي، و هي دالة عند مستوى الدلالة (0.05)، حيث أن التغاير بين المتغيرين يسير باتجاه واحد بمعنى وجود علاقة طردية موجبة، أي أنه كلما زاد مقدار (VO_2max) زاد مستوى تحمل القوة، و هذا ما يتفق مع ما جاء في **دراسة الدكتور كتشوك سيدي محمد للموسم الدراسي 2010-2011** ، و الذي يرى أن الحد الأقصى لاستهلاك O_2 يرتفع تحت

تأثير تدريبات القوة العضلية و الجهاز العضلي هو المسؤول الأكبر للقدرة الهوائية، كما تطلق تسمية (VO_2 max) أثناء العمل الرياضي باستخدام 50% من عضلات الجسم.(**كوتشوك سيدي محمد :2011، ص226)** كما يوضح من خلال بحثه أن عملية تدريبات القوة في أساسها عملية فسيولوجية تهدف إلى تحسين كفاءة الجسم الوظيفية للاعب كرة القدم فتؤثر على الجهاز العضلي من خلال الاستفادة من الأكسجين O_2 و تمتد لتشمل التأثير الإيجابي الفسيولوجي على الكفاءة الوظيفية كالقلب و الجهازين الدوري والتنفسي. فتدريب القوة يؤدي إلى زيادة سمك جدار القلب عن الأشخاص العاديين مع تجويف بطيء في الحدود العادية مما يؤدي إلى زيادة دفع الدم لمواجهة ارتفاع مستوى ضغط الدم أثناء التدريب و يرتفع الحد الأقصى لاستهلاك O_2 تحت تأثير تدريبات القوة العضلية .

و عليه نقول أن الفرضية التي تنص على وجود علاقة دالة احصائية بين مقدار **الحد الأقصى للأكسجين** و مستوى **تحمل القوة** لدى لاعبي كرة القدم- ناشئين (09-12سنة) قد تحققت.

ب. **الحد الأقصى للأكسجين و مستوى تحمل السرعة**

جدول رقم (07) : يوضح نتائج الفرضية العامة الخاصة بتحمل السرعة

المؤشرات / المتغيرات	معامل الارتباط بيرسون (ر)	درجة الحرية	الدلالة
VO_2max	0.859	28	0.05
تحمل السرعة			

نلاحظ من خلال الجدول رقم (07) بأن معامل الارتباط بيرسون(ر) ، سجل قيمة (0.859) و هو مؤشر قوي، و هي دالة عند مستوى الدلالة (0.05)، مع وجود علاقة طردية موجبة، أي أنه كلما زاد مقدار (VO_2max) زاد مستوى تحمل السرعة. فحسب **دراسة بوصوار محمد (2016)** فإن تطوير القدرات الهوائية تؤدي إلى تحسين المتغيرات الفسيولوجية وبازدياد الجهد البدني يزداد اجتياح الجسم للأكسجين للخلية العضلية و استجابة لذلك فإن الطلب للأكسجين سيزداد و الجهد التنفسي سوف يتسرع في عمله و الزيادة في وظائف التنفس تعتمد على شدة و مدة الأداء و عليه يزداد عمق التنفس مما يحسن من تحمل السرعة و الأداء الرقمي.(**بوصوار محمد : 2016 ، ص76)**

و عليه نقول أن الفرضية التي تنص على وجود علاقة دالة احصائية بين مقدار **الحد الأقصى للأكسيجين** و مستوى **تحمل السرعة** لدى لاعبي كرة القدم-

ناشئين (09-12سنة) قد تحققت وأن تحسين القدرات الهوائية فعال في تحسين تحمل السرعة و الرفع من مستوى الأداء الرياضي.

مناقشة نتائج الفرضية العامة :

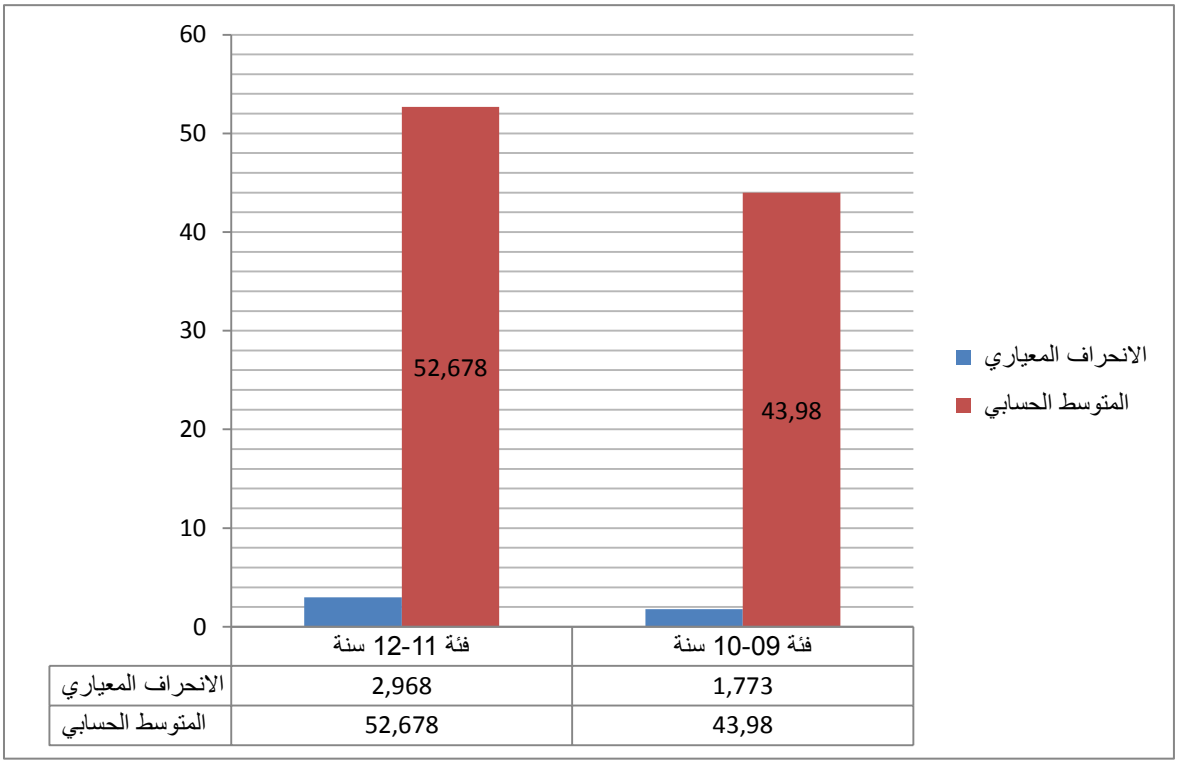
بعد عرض النتائج المتعلقة بالفرضية العامة و الخاصة بتحمل القوة و تحمل السرعة في الجدولين رقم (06) و (07) على التوالي، تبين لنا وجود علاقة دالة علاقة دالة احصائية بين مقدار الحد الأقصى للأكسجين و مستوى تحمل السرعة و تحمل القوة لدى لاعبي كرة القدم- ناشئين (09-12سنة)، و هذا راجع إلى أن الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين يعتبر الحجر الأساس الذي يقوم عليه التحمل البدني باعتماده على قوة العضلات و سرعة الأداء و عليه فإن زيادة تحمل السرعة و تحمل القوة خاضع إلى تحديد الخصائص الفسيولوجية انطلاقا من متغير الاستهلاك الأقصى للأكسجين(VO_2max) و الذي يعتمد بدوره على كفاءة و سلامة الأجهزة الوظيفية.

2. عرض و تحليل نتائج الفرضية الجزئية الأولى

نص الفرضية : هناك فروق دالة احصائية في مقدار الحد الأقصى لاستهلاك الأكسيجين لدى لاعبي كرة قدم (09-12سنة) باختلاف الفئة العمرية (09-12سنة). و للتأكد من صحة الفرضية تم حسابها باختبار (ت) ، و النتائج المتحصل عليها مدونة في الجدول التالي :

جدول (08) : يوضح الفروق في مقدار الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (VO_2 max) باختلاف الفئة العمرية (09-12 سنة) للفرضية الجزئية الأولى

المؤشرات / المتغيرات	التكرار	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت المحسوبة	ت المجدولة	درجة الحرية	الدلالة
فئة ناشئين 09-10 سنوات	15	43.980	1.773	9.740	1.713	23	0.05
فئة ناشئين 11-12 سنة	15	52.678	2.968				



تمثيل بياني (03) : أعمدة بيانية توضح الفروق في مقدار الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (VO_2 max) باختلاف الفئة العمرية(09-12 سنة) للفرضية الجزئية الأولى

نلاحظ من خلال الجدول رقم (08) و الذي يوضح الفروق في مقدار (VO_2 max) وأعمار اللاعبين، بأن المتوسط الحسابي لفئة ناشئين 09-10 سنوات قدر ب (43.980 ملل/د/ كغ)، و هذا عند انحراف معياري قدره (1.773)، في حين بلغ المتوسط الحسابي لفئة ناشئين 11-12 سنة **(52.678ملل/د/كغ)**، و هذا عند انحراف معياري قدره (2.968)، كما نجد أن قيمة (ت) المحسوبة (9.740) و هي أكبر من قيمة (ت) المجدولة (1.713)، و هذا عند درجة الحرية (23)، و هي دالة عند مستوى الدلالة (0.05)، ما يعني وجود فروق في (VO_2 max) أي أن الفئة العمرية قد أثرت في استهلاك الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين لصالح فئة ناشئين **11-12 سنة .**

<u>مناقشة نتائج الفرضية الجزئية الأولى :</u>

من خلال النتائج المتوصل إليها في الجدول رقم (08) ، يتضح لنا وجود فروق دالة احصائية بين المتوسطين في مقدار الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين لدى لاعبي كرة قدم باختلاف الفئة العمرية (09-12سنة)، و هذا راجع إلى أن اختلاف الفئات العمرية يؤثر على متغير (VO_2max) و هو ما جاء في **دراسة بن زرهودة بن يوسف و محارزي نبيل (2014)** و الذي بين أفضلية و ايجابية التدريب على الفئة الأكبر سنا نظرا لتأثير عمر اللاعب بالرجوع إلى الزمن التدريبي و مزاولة لعبة كرة القدم مبكرا قبل التحاق الفئة العمرية الأقل سنا بالفريق **(بن زرهودة بن يوسف و آخر : 2014، ص138)** و عليه يرجع هذا التطور في استهلاك الأكسجين في الفئة 11-12 سنة على الفئة العمرية 09-10 سنوات .

3. عرض و تحليل نتائج الفرضية الجزئية الثانية

نص الفرضية : هناك فروق دالة احصائية في مقدار الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين لدى لاعبي كرة قدم (09-12سنة) باختلاف الوزن (كغ). و للتأكد من صحة الفرضية تم حسابها بواسطة تحليل التباين، و النتائج المتحصل عليها مدونة في الجدول التالي :

جدول رقم (09): يوضح الفروق في مقدار الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (VO_2 max) باختلاف الوزن (كغ) للفرضية الجزئية الثانية

المؤشرات / المجموعات	مجموع المربعات	درجة الحرية	التباين	النسبة (ف) المحسوبة	النسبة (ف) المجدولة	الدلالة
ما بين المجموعات	197.955	2	98.977	4.968	3.354	0.05
داخل المجموعات	537.833	27	19.919			
المجموع	735.788	29				

نلاحظ من خلال الجدول رقم (09) الذي يوضح الفروق في مقدار الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (VO_2 max) باختلاف أوزان اللاعبين (كغ)، بأن التباين الحاصل ما بين المجموعات قدر ب (98.977) عند درجة الحرية (2)، أما التباين داخل المجموعات فقدر ب (19.919) عند درجة الحرية(27)، و هي دالة عند مستوى الدلالة (0.05)، و هذا يعني وجود اختلافات في قيم (VO_2 max) باختلاف أوزان اللاعبين(كغ) و بالتالي اعتبار الوزن أهم مؤشر قد يؤثر في متغير(VO_2max) بالنظر لنتائج الاختبارات ما يدفعنا إلى قبول الفرضية الجزئية الثانية التي تنص على

وجود فروق دالة احصائية في مقدار الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين لدى لاعبي كرة قدم (09-12سنة) باختلاف الوزن (كغ).

مناقشة نتائج الفرضية الجزئية الثانية :

بالاعتماد على النتائج المتوصل إليها في الجدول رقم (09)، و التي تشير إلى وجود فروق دالة احصائية في مقدار الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين لدى لاعبي كرة قدم (09-12سنة) باختلاف الوزن (كغ)، تتضح أهمية هذا الأخير و درجة تأثيره في متغير (VO_2max) ، حيث يخضع الوزن إلى الكثير من التغيرات الفسيولوجية التي تصحب المرحلة (09-12 سنة) ما يساعد على تحديد مدى استجابة الوظائف الفسيولوجية لمستوى تحمل أقصى استهلاك للأكسجين.

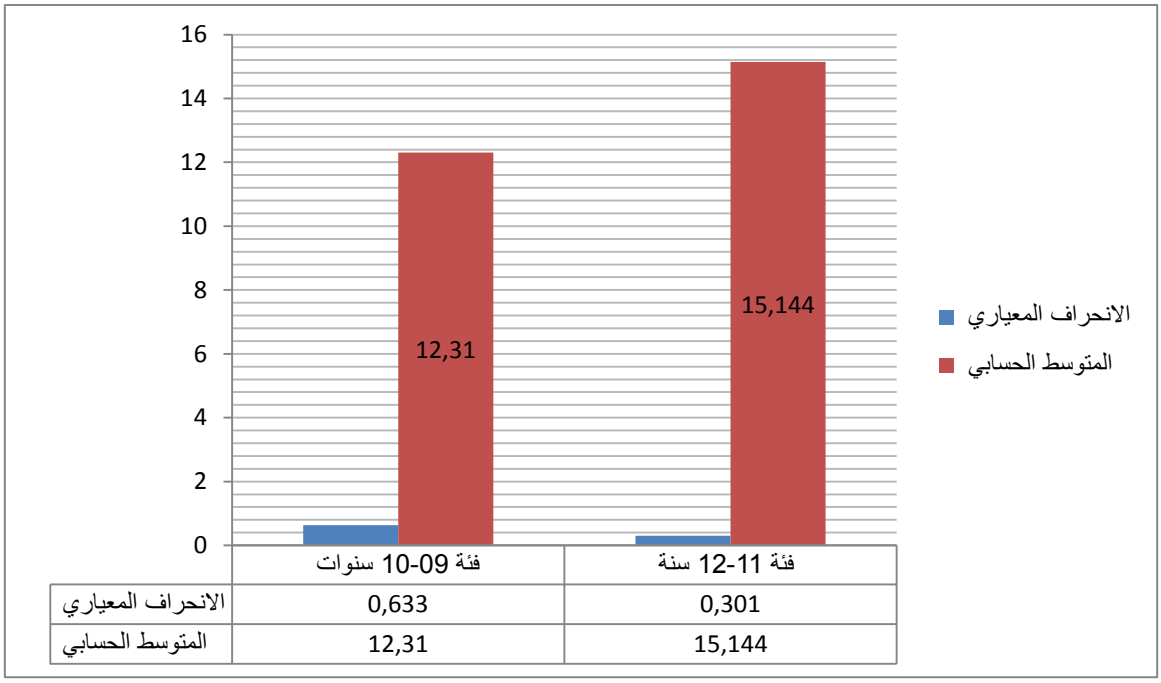
4. عرض و تحليل نتائج الفرضية الجزئية الثالثة

نص الفرضية : هناك فروق دالة احصائية في مستوى تحمل السرعة و تحمل القوة لدى لاعبي كرة القدم باختلاف الفئة العمرية(09-12سنة). و للتأكد من صحة الفرضية تم حسابها باختبار (ت) ، و النتائج المتحصل عليها مدونة في الجدولين التاليين :

أ. مستوى تحمل السرعة والفئة العمرية

جدول رقم (10) : يوضح الفروق في تحمل السرعة باختلاف الفئة العمرية (09-12 سنة) للفرضية الجزئية الثالثة

المؤشرات / المتغيرات	التكرار	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت المحسوبة	ت المجدولة	درجة الحرية	الدلالة
فئة ناشئين09-10 سنوات	15	12.310	0.633	15.637	1.701	28	0.05
فئة ناشئين 11-12 سنة	15	15.144	0.301				



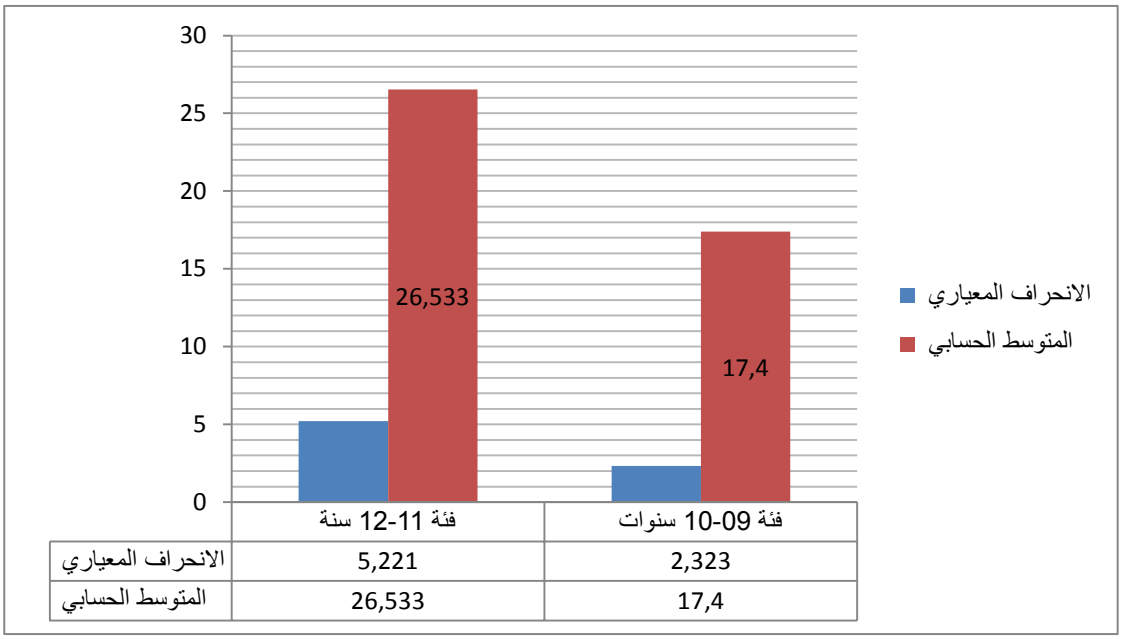
تمثيل بياني رقم (04) :أعمدة بيانية توضح الفروق في تحمل السرعة باختلاف الفئة العمرية(09-12 سنة) للفرضية الجزئية الثالثة

من خلال الجدول رقم (10) الذي يوضح الفروق في تحمل السرعة باختلاف الفئة العمرية، نلاحظ بأن المتوسط الحسابي لفئة ناشئين09-10 سنوات قد قدر ب(12.310)، و هذا عند انحراف معياري قدره (0.633)، في حين بلغ المتوسط الحسابي لفئة ناشئين 11-12 سنة (15.144)، عند انحراف معياري قدره (0.301)، كما نجد بأن قيمة (ت) المحسوبة (15.637) و هي أكبر من قيمة (ت) المجدولة، و هذا عند درجة الحرية (28)، و هي دالة عند مستوى الدلالة (0.05)، ما يعني وجود فروق في تحمل السرعة باختلاف أعمار اللاعبين، لصالح لفئة ناشئين 11-12 سنة، لذا يمكن قبول الفرضية التي تنص على وجود فروق دالة احصائية في مستوى تحمل السرعة لدى لاعبي كرة القدم باختلاف الفئة العمرية (09-12سنة).

ب. مستوى تحمل القوة و الفئة العمرية

جدول (11) : يوضح الفروق في تحمل القوة باختلاف الفئة العمرية (09-12 سنة) للفرضية الجزئية الثالثة :

المؤشرات / المتغيرات	التكرار	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت المحسوبة	ت المجدولة	درجة الحرية	الدلالة
فئة ناشئين09-10 سنوات	15	17.4	2.323	6.189	1.701	28	0.05
فئة ناشئين 11-12 سنة	15	26.533	5.221				



	فئة 12-11 سنة	فئة 10-09 سنوات
الانحراف المعياري	5,221	2,323
المتوسط الحسابي	26,533	17,4

تمثيل بياني رقم (05) : أعمدة بيانية توضح الفروق في تحمل القوة باختلاف الفئة العمرية (09-12 سنة) للفرضية الجزئية الثالثة

من خلال الجدول رقم (11) الذي يوضح الفروق في تحمل القوة باختلاف الفئة العمرية(09-12 سنة)، نلاحظ بأن المتوسط الحسابي لفئة ناشئين09-10 سنوات قد قدر ب (17.4)، و هذا عند انحراف معياري قدره (2.323)، في حين بلغ المتوسط الحسابي لفئة ناشئين 11-12 سنة (26.533)، عند انحراف معياري قدره (5.221)، كما نجد بأن قيمة (ت) المحسوبة (6.189) و هي أكبر من قيمة (ت) المجدولة، و هذا عند درجة الحرية (28)، و هي دالة عند مستوى الدلالة (0.05)، ما يعني وجود فروق في تحمل القوة باختلاف أعمار اللاعبين لصالح لفئة ناشئين 11-12 سنة، لذا يمكن قبول الفرضية التي تنص على وجود فروق دالة احصائية في مستوى تحمل القوة لدى لاعبي كرة القدم باختلاف الفئة العمرية (09-12سنة).

مناقشة نتائج الفرضية الجزئية الثالثة :

بالاعتماد على النتائج المتوصل إليها في الجدولين رقم (10) و (11) ، يتضح لنا وجود فروق دالة احصائية في مقدار تحمل السرعة و تحمل القوة لدى لاعبي كرة قدم باختلاف الفئة العمرية (09-12سنة) و هذا راجع إلى التغيرات الفسيولوجية التي تحدث في هذه المرحلة (09-12سنة)، انطلاقا من التكوين المورفولوجي و ما يصحبه من متطلبات في بناء الجسم ، و كذلك على مستوى العمليات الحيوية، و هذا ما جاء في نتائج **دراسة بن زرهودة** التي أكدت أثر العمر في تحسين الاستهلاك الأقصى للأكسجين ما يؤدي إلى ايجابية و تنمية تحمل السرعة و تحمل القوة أي فعالية نتائج تحمل السرعة و تحمل القوة مع الأفراد ذوي القيمة العالية لاستهلاك أقصى للأكسجين و التي تتميز بتقدم العمر(11-12 سنة) .(**بن زرهودة بن يوسف و آخر : 2014 ، ص 135**)

5. عرض و تحليل نتائج الفرضية الجزئية الرابعة

نص الفرضية : هناك فروق دالة احصائية في مستوى تحمل السرعة و تحمل القوة لدى لاعبي كرة القدم (09-12سنة) باختلاف الوزن (كغ). و للتأكد من صحة الفرضية تم حسابها بواسطة تحليل التباين، و النتائج المتحصل عليها مدونة في الجدولين التاليين :

أ. **مستوى تحمل السرعة و الوزن**

جدول رقم (12) : يوضح الفروق في تحمل السرعة باختلاف الوزن (كغ) للفرضية الجزئية الرابعة

المؤشرات / المجموعات	مجموع المربعات	درجة الحرية	التباين	النسبة (ف) المحسوبة	النسبة (ف) المجدولة	الدلالة
ما بين المجموعات	26.989	2	13.494	9.076	3.354	0.05
داخل المجموعات	40.144	27	1.486			
المجموع	67.133	29				

نلاحظ من خلال الجدول رقم (12) الذي يوضح الفروق في مستوى تحمل السرعة باختلاف أوزان اللاعبين (كغ)، بأن التباين الحاصل ما بين المجموعات قدر ب (26.989) عند درجة الحرية (2)، أما التباين داخل المجموعات فقدر ب (40.144) عند درجة الحرية (27)، و هي دالة عند مستوى الدلالة (0.05)، بمعنى وجود فروق و اختلافات في مستوى تحمل السرعة باختلاف أوزان اللاعبين، و الوزن من أهم المؤشرات التي تؤثر في تحمل السرعة، إذ أن الزيادة في كتلة العضلات قد يعني للجسم حرق عدة سعرات حرارية الأمر الذي يساعد في تنمية تحمل السرعة كما أن التدريب في المرحلة التي يحدث فيها تسارع في النمو، ونظرا لأنه يحدث في الأعضاء الداخلية للطفل أثناء فترة الطفولة المتأخرة تغيرات تشمل الزيادة في وزن وطول الجسم فإن قدرة تحمل السرعة قد تتطور مع الزيادة في الوزن ، و بما أن قيمة (ت) المحسوبة و التي قدرت ب (9.076) أكبر من قيمة (ت) المجدولة(3.354)، يمكننا قبول الفرضية الجزئية الرابعة التي تنص على وجود فروق

دالة احصائية في مستوى **تحمل السرعة** لدى لاعبي كرة القدم (09-12سنة) باختلاف الوزن .

مناقشة نتائج الفرضية الجزئية الرابعة الخاصة بتحمل السرعة :

انطلاقا مما جاء في الجدول رقم (12) ، الذي يوضح لنا الاختلاف في مستوى تحمل السرعة باختلاف أوزان اللاعبين، نستنتج أن مرحلة بناء الصفات الحركية و المهارية و الذي يكون في مرحلة الطفولة المتأخرة (09-12 سنة) تعتبر ذروة النمو الحركي يستطيع خلالها الناشئ الرياضي اكتساب و تعلم المهارات و الحركات أي تحسين التحمل و اتقانه ضف إلى ذلك أن الزيادة من كتلة العضلات و بالتالي الوزن التي تميز هذه الفترة تساعد على أفضلية تحسين تحمل السرعة. هذا لا ينفي ضرورة الأخذ بعين الاعتبار الحفاظ على الوزن المثالي لأفضل أداء رياضي ممكن .كما أن التوفيق في اختيار الوجبات الغذائية مع ما يتناسب و برامج التدريب هو أنجع وسيلة لتحسين مستوى التحمل .

ب. مستوى تحمل القوة و الوزن

جدول رقم (13) :يوضح الفروق في تحمل القوة باختلاف الوزن (كغ) للفرضية الجزئية الرابعة

المؤشرات / المجموعات	مجموع المربعات	درجة الحرية	التباين	النسبة(ف) المحسوبة	النسبة(ف) المجدولة	الدلالة
ما بين المجموعات	214.566	2	107.283	3.335	3.354	0.05
داخل المجموعات	868.4	27	32.162			
المجموع	1082.966	29				

نلاحظ من خلال الجدول رقم (13) الذي يوضح الفروق في مستوى تحمل القوة باختلاف أوزان اللاعبين (كغ)، بأن التباين الحاصل ما بين المجموعات قدر ب (107.283) عند درجة الحرية (2)، أما التباين داخل المجموعات فقدر ب (32.162) عند درجة الحرية (27)، و هي دالة عند مستوى الدلالة (0.05)، كما أن قيمة (ف) المحسوبة و التي قدرت ب (3.335) أقل من قيمة (ف) المجدولة(3.354)، بمعنى عدم وجود فروق و اختلافات في مستوى **تحمل القوة** باختلاف أوزان اللاعبين(كغ)، لذا لا يوجد فروق دالة احصائية في مستوى **تحمل القوة** لدى لاعبي كرة القدم (09-12سنة) باختلاف الوزن (كغ).

مناقشة نتائج الفرضية الجزئية الرابعة الخاصة بتحمل القوة :

انطلاقا مما جاء في الجدول رقم (13) ، الذي يوضح لنا الاختلاف في مستوى تحمل القوة باختلاف أوزان اللاعبين(كغ)، نستنتج أن عدم وجود أية فروق تربط تحمل القوة بالوزن راجع لكون أن المقارنة بين أفراد مختلفين في وزن الجسم تبدو من الناحية النظرية ليست عادلة لكون أن استهلاك الأكسجين بالنسبة إلى الوزن قد يتضرر خاصة مع ذوي الجسم الثقيل، بالرغم من امتلاكهم مقدارا عاليا من استهلاك الأكسجين وهذا ما يعزز فكرة أن تحمل القوة ليس مرتبط باختلافات الوزن لدى الأفراد خاصة و أن هذه المرحلة (09-12 سنة) تتميز بالنمو و الاعداد البدني بمعنى آخر أن تحمل القوة مرتبط بنسبة الاستهلاك الأقصى للأكسجين و الذي بدوره مرتبط ليس بوزن الجسم كاملا بل إلى جزء منه ما يعزز أن تحمل القوة المنسوب إلى وزن الجسم كاملا، لا يعكس التطور الوظيفي الذي يحدث لأجهزة الجسم الوظيفية تبعا للنمو.

ضف إلى ذلك أنه في فترة ما قبل البلوغ تزيد كتلة العضلة بالتوازي مع زيادة كتلة الجسم كما لا توجد فروق بين الأولاد فيما يتعلق بالقابلية لتدريب تحمل القوة.

6. أهم الاستخلاصات و التوصيات

يتضح من النتائج التي تم عرضها بأن الفرضيات قد سارت ضمن الاتجاه المتوقع لها حيث أظهرت النتائج التالية :

- **وجود علاقة دالة احصائية بين مقدار الحد الأقصى للأكسجين و مستوى تحمل السرعة و تحمل القوة لدى لاعبي كرة القدم- ناشئين (09-12سنة)**، و هذا راجع إلى أن الاستهلاك الأقصى للأكسجين يعتبر من المقومات التي يقوم عليها التحمل (تحمل السرعة و تحمل القوة) و من الشروط اللازم توفرها لتحسين الكفاءة البدنية ، ما يفسر على أن الزيادة في تحمل السرعة و تحمل القوة خاضع إلى تحديد الخصائص الفسيولوجية انطلاقا من متغير الاستهلاك الأقصى للأكسجين (VO_2 max).

- وجود فروق دالة إحصائية في مقدار الاستهلاك الأقصى للأكسجين و مستوى تحمل السرعة و تحمل القوة لدى لاعبي كرة القدم- ناشئين (09-12سنة) باختلاف الفئات العمرية (09-12 سنة)، و هذا مرده إلى طبيعة التكوين المورفولوجي الذي يميز هاته المرحلة، ضف إلى ذلك الوظائف الفسيولوجية التي تحدث فيها، حيث يصاحب هذه الفترة نمو في القلب يتسع من خلالها القفص الصدري طالبا أكبر إمداد من الأكسجين ما يضمن تحسن في مستوى التحمل .

- وجود فروق دالة إحصائية في مقدار الاستهلاك الأقصى للأكسجين و مستوى تحمل السرعة لدى لاعبي كرة القدم- ناشئين (09-12سنة) باختلاف الوزن (كغ)، على عكس تحمل القوة الذي لم يظهر أية فروق و هذا راجع إلى أن

استجابة الوظائف الفسيولوجية لمستوى تحمل أقصى استهلاك للأكسجين يخضع لمؤشر الوزن الذي يمثل نسبة الدهون و العظام والعضلات في جسم الإنسان والذي يعطي بدوره نظرة إجمالية عن صحة الانسان و لياقته فيما يتصل بوزنه و عمره و حالته الصحية ما يعكس الكفاءة و الفعالية .

و على ضوء ما تقدم في نتائج الدراسة تبين لنا وضع مجموعة من التوصيات منها :

- القيام بالمزيد من الدراسات المشابهة باختلاف عناصر اللياقة البدنية .
- القيام بالمزيد من الدراسات المشابهة على مختلف الفئات العمرية .
- القياسات الجسمية تعد إحدى الركائز التي يجب وضعها في الاعتبار عند الاختيار وانتقاء اللاعبين في كرة القدم .إذ أن هناك علاقة طردية بين المقاييس الجسمية والقدرات البدنية والحركية .
- التسهيل من عملية إجراء الاختبارات الميدانية الخاصة بالمتغيرات الفسيولوجية للجسم بإنشاء المخابر الفسيولوجية على مستوى معهد الرياضة و إمدادها بمختلف التجهيزات الحديثة .
- ارتباط علم التدريب الرياضي بالعلوم الأخرى والاستفادة منها في وضع وصياغة المفاهيم الصحيحة للعملية التكوينية وفق السياقات والأسس العلمية الحديثة في التكوين.
- لتحقيق مستوى عال في كرة القدم يجب تنمية القدرة الهوائية للاعب أي تنمية التحمل العام كقاعدة أساسية ثم ننمي الصفات الخاصة.

خاتمة

من خلال ما تقدم ذكره يمكننا أن نقول بأن مقومات الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين تعتمد على كفاءة الأجهزة الوظيفية للجسم، خاصة الجهاز التنفسي و الذي تكمن أهميته في عملية التبادل الغازي و كذلك الجهاز الدوراني و الذي يعمل على ايصال الدم إلى أجزاء الجسم المختلفة ، و هذا ما دفعنا إلى التطرق إلى معرفة **علاقة الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (VO_2 max) بتحمل السرعة و تحمل القوة آخذين بعين الاعتبار لاعبي كرة القدم-الناشئين (09-12 سنة) عينة للدراسة.**

من خلال ما تم التطرق له بين طيات هذا البحث المتواضع اتضح لنا بأن مستوى تحمل السرعة و تحمل القوة راجع إلى متغير مهم هو الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، مع الأخذ بعين الاعتبار بعض العوامل التي يمكن أن تغير في مستوى التحمل و التي هي فروق فردية تميز بين الناشئ و الآخر. و من أهم هذه العوامل؛ العمر و مدى تأثيره على البنية المورفولوجية و الفسيولوجية للاعب الناشئ و عامل الوزن المتربع على حجم الكتلة العضلية، كل هذه المؤشرات و أخرى بإمكانها أن ترفع هذا المستوى أو تعود به أدراج الرياح.

تسعى دراستنا إلى اجراء بحوث أخرى تهدف إلى اعداد برامج التدريب الرياضي قصد تحسين اللياقة البدنية انطلاقا من متغير (VO_2 max)، و اجراء المزيد من الدراسات باختلاف المتغيرات و الفئات العمرية .

كرة القدم الحديثة أصبحت أهمية ذات متطلبات بدنية ومهارية وخططية عالية، وبسبب هذه الأهمية حول تعليمها وتدريبها للاعبين وفق برامج علمية وأساليب تدريبية حديثة تتلاءم مع مستوياتهم من أجل إتقان وتثبيت الجوانب المختلفة التي تتطلب الاعتماد على النواحي النظرية والعلمية .

إن إعداد الناشئين للانضمام للفرق السنية و تقديم الرعاية المتكاملة مع الحفاظ عليهم كركيزة أساسية مستقبلية وكعماد للفرق المختلفة للنادي، زيادة على ذلك معرفة تطور الحالة التدريبية للناشئين في المدارس الكروية للسماح بالوصول للأداء التقني والتكتيكي كلها أسس تبين حاجة ومتطلبات القوى الفيزيولوجية في كرة القدم الحديثة المتميزة للطابع الديناميكي خلال الانطلاق، الركض والقفز و تضمن تنمية هؤلاء الناشئين بالشكل المحدد والمطلوب وفق برامج مقننة مختلفة(بدنية، فنية، خططية)، مما يتلاءم بصورة متكاملة مستقبلا.

المراجع الأجنبية:

1. ACRAMOV , opcit .p64.

2. Arddle M. et all. (2001). Physiologie de l'activité physique, Edition Maloine

3. Brikci A., Hanifi H., Dekker. (1998). Technique d'évaluation

4. Brikci, croissance de l'enfant pratique sportive.p 31

5. DORNHOFF MARTIN (1993) : l'éducation physique et sportive ،office de publication universitaire .Alger . p 82.

6. Ekblom.B, et all: Effect performing on circulatory response to exercice, in Appel, Physiology, 1968, 24:518.

7. Fox , Edward (1984) : Sport Physiology . 2nd Ed. Saunders College Publishing, USA.

8. Fox,E (1984) : sports physiology,5th ed., W.M.C. Brown Publishers, London.

9. Grosser M, Starischka S, Zimmermann E (2008) : Dasneue Konditionstraining . BLV Sportwissen . Munchen.

10. Hollozzy.J, et all: Adaptation of Skeletal muscle to endurance,inJ.Appl.Physiol, 1984.

11. Jack H. et all. (2006). Physiologie du sport. Edition De Boeck. Paris.

12. Jakson AS. et all. (1995). Changes in aerobic power of men age, in Med,sci sport.exerc.

13. Jurge weinker, la biologie de sport, édition vigot,1998, p56.

14. Lamp.D : (1984) , Physiology of exercise responses and adaptation , 2nd, ed., Macmillan publishing company , New Yourk.

15. Lindsted .et all: Limitation to aerobic performance, in int.Med, 9, 1998.

16. Monod H. et all. (2000). Medecine de sport. Edition Masson. Paris

17. Thollet Julien (2006) : La préparation physique en volley ball de haut-niveau-Lille-P26

18. Waeineck jurgain. (1986). Manuel d'entraînement. EDITION VIGOT.Paris.

المراجع العربية:

19. أبو العلا عبد الفتاح ، أحمد نصر الدين سيد (1993) : فسيولوجيا اللياقة البدنية ، دار الفكر العربي ، القاهرة.

20. أبو العينين محمود، مفتي ابراهيم (1985) : تخطيط برامج إعداد لاعبي كرة القدم ط2، دار الفكر العربي، القاهرة .

21. أثير محمد صبري (2010) : تعريف ذاتي للقدرة الأكسجينية القصوى . منتدى المفاهيم و المصطلحات. الأكاديمية الرياضية العراقية.

22. أسس تنمية القوة العضلية بالمقاومات للأطفال (في المرحلة الابتدائية والإعدادية) (2000) : مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

23. الاتحاد الجزائري لكرة القدم(2013) : قانون بطولة كرة القدم.

24. الصديق مختار عثمان (1997) : مناهج البحث العلمي : دار جامعة القران للطباعة، أم درمان.

25. الطاهر الطيب، رشدي عبده حنين، محمود عبده عبد الحليم(1982) : التلميذ في التعليم الأساسي، منشأة المعارف، الأسكندرية، ص8.

26. العساف صالح بن حمد (2007) :البحث العلمي في التربية : مناهجه، أدواته، وسائله الاحصائية : دار المناهج للنشر والتوزيع عمان .الأردن.

27. بسطويسي أحمد: (1996) : أسس نظريات الحركة، دار الفكر العربي، القاهرة، ص164.

28. بشير الصالح الرشيدي (2000): مناهج البحث التربوي .ط 1. الكويت :دار الكتاب الحديث.

29. بن زرهودة بن يوسف و محارزي نبيل (2014) : تقدير الإستهلاك الأقصى للأوكسجين وأثره على تدريب المداومة – لدى ناشئين كرة القدم (10–14 سنة) ، جامعة خميس مليانة، عين الدفلى.

30. بوصوار محمد (2016) : أُثر برنامج تدريبي موجه لتنمية القدرات الهوائية و اللاهوائية لعدائي المسافات النصف الطويلة (800–1500 متر)، جامعة محمد خيضر، بسكرة.

31. حامد عبد السلام زهران(1995) : الطفولة و المراهقة، ط1، عالم الكتاب، مصر.

32. حسن أحمد الشافعي ، سوزان أحمد علي مرسي(1999) : مبادئ البحث العلمي في التربية البدنية و الرياضية، نشأة المعارف ، الإسكندرية، مص، ص 75.

33. د. هزاع بن محمد الهزاع (2010) : فسيولوجيا النشاط والأداء البدني – مقرر قسم التربية البدنية وعلوم الحركة – جامعة الملك سعود – السعودية

34. رشيد زرواتي(2002) : تدريبات على منهجية البحث في العلوم الاجتماعية، ط1 ، الجزائر : دار هومة، ص91

35. ريان مجيد خربيط (1989) : موسوعة القياس و الاختبارات في التربية البدنية ، جامعة بغداد، ص31–186

36. ريسان خريبط (1990) :تطبيقات في علم الفيزيولوجيا الرياضي ، مطبعة جامعة بغداد ، العراق ، ص77

37. زكي درويش وآخرون (2000) : التنشئة البدنية للطفل ، دار الفكر العربي ، القاهرة .

38. سامي صفارة (1984) : الإعداد الفني بكرة القدم : مطبعة جامعة بغداد

39. سليمان علي حسين (1983) : المدخل إلى التدريب الريا ضي، مطابع جامعة الموصل ، العراق ، ص280

40. طه إسماعيل عمر ، أبو المجد (1989) : كرة القدم بين النظرية و التطبيق ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ص101

41. عادل عبد البصير علي (1999) : التدريب الرياضي والتكامل بين النظرية والتطبيق ، مركز الكتاب للنشر.

42. عبد العزيز النمر ، ناريمان الخطيب (2000) : الإعداد البدني والتدريب بالأثقال للناشئين فى مرحلة ما قبل البلوغ ، الأساتذة للكتاب الرياضي ، الجزيرة .

43. عبد العزيز فهمي هيكل(1986) : مبادئ الاحصاء التطبيقي: دار الجامعة

44. عدس عبد الرحمان، عبيدات ذوقان وعبد الحق كايد (2005) : البحث العلمي : مفهومه، أدواته، أساليبه .ط .3 الرياض : دار أسامة للنشر والتوزيع.

45. عصام الدين عبد الخالق مصطفى (1992): التدريب الرياضي ، دار المعارف، الإسكندرية

46. عصام الدين عبد الخالق مصطفى (1994): التدريب الرياضي (نظريات وتطبيقات)، ط 8، دار المعارف، الإسكندرية.

47. علي فهمي البيك(2000) : أسس إعداد لاعبي كرة القدم، ط1، لبنان.

48. عويس الجبالي (2000) : التدريب الرياضي (النظرية والتطبيق) ، دار G.M.S للطباعة والنشر والتوزيع والإعلان ، القاهرة.

49. فؤاد بهي السيد (1997): علم النفس الإحصائي وقياس العقل البشري، ط 3 ، دار الفكر العربي، ص312.

50. فؤاد البهي السيد : الأسس النفسية للنمو من الطفولة الى الشيخوخة ، دار الفكر العربي، القاهرة.

51. قاسم المندلاوي ، أحمد سعيد أحمد الشاطئ (1979) : التدريب بين النظرية والتطبيق ، مطبعة جامعة بغداد، العراق.

52. قاسم المندلاوي ، محمود الشاطئ (1987) : التدريب الرياضي والأرقام القياسية، دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل.

53. قاسم المندلاوي وآخرون : دليل الطالب في التطبيقات الميدانية للتربية الرياضية، ص20.

54. قيس ناجي عبد الجبار، شامل كامل محمد(1988) : مبادئ الإحصاء في التربية البدنية ، ص99، بغداد .

55. كمال جميل الربطي (2004) : التدريب الرياضي للقرن 21،عمان.

56. كمال عبد الحميد، محمد صبحي حسنيين (1987) : اللياقة البدنية و مكوناتها الأساسية، ص80، دار الفكر العربي ،القاهرة .

57. كوتشوك سيدي محمد (2011) : أثر برنامج تدريبي بالأثقال على تنمية القدرة العضلية و بعض المتغيرات الفسيولوجية و الأداء المهاري لناشئي كرة القدم– فريق ترجي مستغانم صنف (17–U) ، جامعة الجزائر 3 .

58. كورت ماينل(1987) : التعلم الحركي ، ترجمة عبد العلى نصيف ، دار الكتب للطباعة و النشر، بغداد، ص 152

59. محمد أبو صالح و آخرون (1989) : مقدمة في الاحصاء، الجزائر : ديوان المطبوعات الجامعية، ص09.

60. محمد حسن علاوي ، أبو العلا أحمد عبد الفتاح (1982) : فسيولوجيا التدريب الرياضي ، صفحة 302 ، دار الفكر العربي ، القاهرة .

61. محمد حسن علاوي (1989) : علم التدريب ، ط6، دار المعارف، القاهرة، ص 115

62. محمد حسن علاوي (1998) ، ط2 ، دار الفكر العربي، القاهرة.

63. محمد عبد الغني عثمان (1990): موسوعة ألعاب القوى، تكنيك – تدريب – تعليم– تحكيم، دار القلم للنشر والتوزيع ، الكويت

64. محمود عوض بسيوني ، فيصل ياسين الشاطئ (1992) : نظريات و طرق التربية البدنية و الرياضة ، ديوان المطبوعات الجامعية، ص171.

65. م.د.حسن علي كريم، م.أمجد مسلم مهدي، م.عمار حمزة هادي (2006) : ثلاثة طرائق لقياس القابلية القصوى على استهلاك الأكسجين في فعالية ركض 1500م لفئات مختلفة، كلية التربية الرياضية، جامعة كربلاء، مجلة علوم التربية الرياضية لسنة 2013، العدد الرابع، المجلد السادس.

66. مفتي إبراهيم حماد (1996) : التدريب الرياضي للجنسين(من الطفولة إلى المراهقة) ، دار الفكر العربي ، القاهرة .

67. مفتي ابراهيم (2001) : التدريب الرياضي الحديث، دار الفكر العربي، القاهرة.

68. موريس أنجرس، ترجمة بوزيد صحراوي، كمال بوشرف، سعيد سبعون، الإشراف والمتابعة مصطفى ماضي (2004) : منهجية البحث العلمي في البحوث الإنسانية–تدريبات علمية .ب ط . الجزائر: دار القصبة للنشر.

69. موفق مجيد المولى (1999) : الإعداد الوظيفي في كرة القدم ، دار الفكر العربي، عمان: الأردن .

70. نبيل محفوظ و آخر :سيكولوجية الطفولة، دار المستقبل، عمان، ص 42

71. وجيه محجوب(1989): علم الحركة ، دار الكتب للطباعة و النشر، جامعة الموصل ، العراق، ص.87

72. وعاري بلخير و زقاي علي : أهمية مؤشر الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (VO_2 max) في عملية الانتقاء لاعبي كرة القدم (09–12) سنة ، دراسة مسحية اجريت على لاعبي (09–12) سنة بولاية مستغانم

Sites sur internet :

73. https://www.almaany.com/ar/dict/arar/%D9%81%D8%A6%D8%A9/ : consulté le 22/04/2018 à 14 :29 h

74. https://www.djelfa.info/vb/archive/index.php/t-546980.html :consulté le 22/04/2018 à 13 :38 h.

75. https://sites.google.com/site/ayoadh/5 : consulté le 22/04/2018 à 14 :29 h

76. https://www.ouarsenis.com/vb/showthread.php?t=5752 : consulté le 22/04/2018 à 14 :41

الملحق (1)

عند تنفيذ الإختبارات تم مراعاة الاعتبارات التالية :

1. الابتداء بالاحماء لتهيئة عضلات الجسم جميعها للعمل.
2. التزام نفس الهندام للاعب الناشئ
3. مراعاة نفس ظروف اجراء الاختبارات
4. التحقق من كفاءة الأجهزة والأدوات المستخدمة في اجراء الاختبارات.
5. الأخذ بعين الاعتبار الظروف الصحية للطفل الناشئ
6. التهيئة النفسية و ضرورة اعلامهم بأن الاختبارات في إطار انجاز البحث لا غير.

ملحق رقم (02) : اختبار بركسي 05 د

الطالب الباحث : شنافة عبد الرحيم
المؤسسة : النادي الرياضي الهاوي لكرة القدم " الفرسان "
النشاط: اختبار بريكسي05 د **الهدف :** قياس الأقصى لاستهلاك الأكسجين(VO_2 max)
الفترة : 2018/02/16 إلى غاية 2018/05/11
المعنيون : لاعبي كرة القدم ناشئين (09-12 سنة)
المكان : الملعب الرياضي الشهيد قدمان بوعامر بالعامرية – ولاية عين تموشنت

الأدوات المستعملة : صافرة ، مقاتية ، مضمار ألعاب القوى			
المراحل	**محتوى التعلم**	**محتوى الانجاز**	**التوجيهات**
المرحلة التحضيرية	- تنشيط عمل الجهازين القلبي والتنفسي - مراقبة نبضات القلب		– التسخين العام يكون جماعيا (بقيادة قائد الفوج)
المرحلة التعلمية	بعد إجراء عملية الإحماء ل10 إلى 20 دقيقة وباستعمال ميقاتي أو ساعة، على العداء عند سماع الإشارة أن يجري على أرضية مضمار لألعاب القوى لأكبر مسافة ممكنة لمدة 05 دقائق بالسرعة القصوى.		– القدرة على انجاز العمل بأقل أخطاء ممكنة – معرفة امكانات السرعة عن طريق ألعاب تنافسية يقاس فيها الوقت والمسافة.
المرحلة الختامية	– تقييم العمل المنجز مع الناشئين – المشاركة الجماعية في التقييم و المناقشة – جمع الأدوات و الوسائل		– المشاركة الجماعية المنظمة في النقاش – التأكيد على أهمية النظافة والاحترام المتبادل

ملحق رقم (03) : اختبار القفز العمودي من وضع القرفصاء و ثني كامل بالركبتين

الطالب الباحث : شنافة عبد الرحيم
المؤسسة : النادي الرياضي الهاوي لكرة القدم " الفرسان "
النشاط: اختبار القفز العمودي من وضع القرفصاء و ثني كامل بالركبتين **الهدف** : قياس تحمل القوة
الفترة : 2018/02/16 إلى غاية 2018/05/11
المعنيون : لاعبي كرة القدم ناشئين (09-12 سنة)
المكان : الملعب الرياضي الشهيد قدمان بوعامر بالعامرية – ولاية عين تموشنت

الأدوات المستعملة : صافرة ، أرضية الملعب			
المراحل	**محتوى التعلم**	**محتوى الانجاز**	**التوجيهات**
المرحلة التحضيرية	تنشيط عمل الجهازين القلبي والتنفسي مراقبة نبضات القلب		التسخين العام يكون جماعيا (بقيادة قائد الفوج)
المرحلة التعلمية	عند البدء و من وضع القرفصاء (ثني كامل بالركبتين) يقوم المختبر بالقفز عاليا بحيث تمتد الركبتان و تترك القدمان الأرض في كل قفزة ، يستمر المختبر لأكبر عدد من التكرارات.		– القدرة على انجاز العمل بأقل أخطاء ممكنة – معرفة امكانات تحمل القوة عن طريق ألعاب تنافسية يقاس فيها أكبر عدد من التكرارات.
المرحلة الختامية	– تقييم العمل المنجز مع الناشئين – المشاركة الجماعية في التقييم و المناقشة – جمع الأدوات و الوسائل		–المشاركة الجماعية المنظمة في النقاش –التأكيد على أهمية النظافة والاحترام المتبادل

ملحق رقم (04) : اختبار جري 80 م

الطالب الباحث : شنافة عبد الرحيم
المؤسسة : النادي الرياضي الهاوي لكرة القدم " الفرسان "
النشاط: اختبار جري 80 متر **الهدف :** قياس تحمل السرعة
الفترة : 2018/02/16 إلى غاية 2018/05/11
المعنيون : لاعبي كرة القدم ناشئين (09-12 سنة)
المكان : الملعب الرياضي الشهيد قدمان بوعامر بالعامرية – ولاية عين تموشنت

الأدوات المستعملة : صافرة ، مقاتية ، مضمار ألعاب القوى			
المراحل	**محتوى التعلم**	**محتوى الانجاز**	**التوجيهات**
المرحلة التحضيرية	- تنشيط عمل الجهازين القلبي والتنفسي - مراقبة نبضات القلب		– التسخين العام يكون جماعيا (بقيادة قائد الفوج)
المرحلة التعلمية	يتخذ المختبر وضعية الاستعداد خلف خط البدء(خذ مكانك) و عند سماع الاشارة ينطلق المختبر بأقصى سرعة إلى غاية خط الوصول الذي يبعد عن خط البداية بمقدار 80 م .		– القدرة على انجاز العمل بأقل أخطاء ممكنة – معرفة امكانات تحمل السرعة عن طريق ألعاب تنافسية يقاس فيها الزمن .
المرحلة الختامية	تقييم العمل المنجز مع الناشئين المشاركة الجماعية في التقييم و المناقشة جمع الأدوات و الوسائل		–المشاركة الجماعية المنظمة في النقاش –التأكيد على أهمية النظافة والاحترام المتبادل

ملحق رقم (5)

الجـــمـــهوريـــــة الجزائريـــة الديمقـــــراطيـــة الشـــعـــبية
République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة الـــــــتعـــليم العـــالـــــــــي
والبـــحث العـــــــــلمـــــــي

جامعة عبد الحميد بن باديس – مستغانم

معهد التربية البدنية و الرياضية

قسم : تدريب رياضي

Ministère de l'enseignement supérieur
et de la recherche scientifique

Université Abdelhamid Ibn Badis - Mostaganem

Institut d'Education Physique et Sportive

Département : Entrainement sportif

استمارة استطلاع رأي الخبراء لتحديد الاختبارات المناسبة لقياس القدرات البدنية

تحية طيبة و بعد...

يقوم الباحث بإجراء دراسة موضوعها " **علاقة الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (VO_2 max) بتحمل السرعة و تحمل القوة لدى لاعبي كرة القدم – الناشئين (09-12 سنة)**" و ذلك ضمن متطلبات الحصول على شهادة الليسانس في مجال التربية البدنية و الرياضية.

وحيث أن لسيادتكم من الخبرة ما يثري البحث العلمي في هذا المجال، يرجى التفضل بالموافقة على الاطلاع على محتويات هذه الاستمارة و إبداء رأي سيادتكم فيها.

من إعداد الطالب : شنافة عبد الرحيم

تحت إشراف الأستاذ : **د/** مقدس مولاي ادريس

السنة الجامعية :2017-2018

ضع علامة X على الاختيار المناسب

مجموع الاختبارات لقياس VO_2max

اختبار كوبر 12 د Cooper ☐

يقوم اللاعب بقطع أكبر مسافة ممكنة خلال وقت قدره 12 دقيقة

فنقيس ال VO_2max **(ملل/ق/كغ)** وفق المعادلات التالية :.

VO_2max = 22.351 x المسافة المقطوعة (كم)−11.288

اختبار نصف كوبر 06 د Mini-Cooper ☐

يجرى الاختبار في مضمار ألعاب القوى وهو يقوم على الجري بأكبر مسافة ممكنة في وقت قدره 06 د

اختبار Brikci 05 د ☐

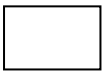
بعد إجراء عملية الإحماء ل 10 إلى 20 دقيقة وباستعمال ميقاتي أو ساعة، على العداء عند سماع الإشارة أن يجري على أرضية مضمار لألعاب القوى 400 (م)لأكبر مسافة ممكنة لمدة 5 بالسرعة القصوى .

ويتم حساب النتائج وفق المعادلة الآتية :(d≤400)

$VO_2\ max = 2.87 \times V\ (km/h) + 13.3$

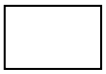
مجموع الاختبارات لقياس القوة

اختبار القفز العمودي من وضع القرفصاء و ثني كامل بالركبتين



عند البدء و من وضع القرفصاء (ثني كامل بالركبتين) يقوم المختبر بالقفز عاليا بحيث تمتد الركبتان و تترك القدمان الأرض في كل قفزة , يستمر المختبر لأكبر عدد من التكرارات.

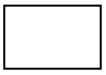
ثني الذراعين و مدهما من وضع الاستناد الأمامي لمدة 30 ثانية



عند إشارة البدء و من وضع الاستناد الأمامي يقوم المختبر بثني و مد الذراعين باستمرار و لمدة 30 ثانية بحيث يمس الصدر عي كل مرة الأرض عند الثني ويمتد المرفقان كليا عند المد و يسجل للمختبر عدد المرات الصحيحة التي يقوم بها خلال 30 ثانية.

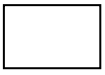
مجموع الاختبارات لقياس السرعة

اختبار جري 100 م

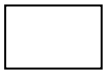


يتخذ المختبر وضعية الاستعداد خلف خط البدء و عند سماع الاشارة ينطلق المختبر بأقصى سرعة إلى غاية خط الوصول الذي يبعد عن خط البداية بمقدار 100 م.

اختبار جري 80 م



اختبار جري 60 م



اختبار جري 50م

و يمكن لسيادتكم التكرم بإضافة اختبارات بدنية أخرى أو اقتراحات ترونها هامة لإثراء و تحقيق الهدف من البحث :

.....

.....

.....

.....

.....

ملحق رقم (6)

الجـــمـــهوريـــــة الجزائريـــة الديمقـــــراطيـــة الشـــعـــبية
République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة الـــــــتعـــليم العـــالـــــــــي
والبـــحث العـــــــــلمـــــــي

جامعة عبد الحميد بن باديس – مستغانم

معهد التربية البدنية و الرياضية

قسم : تدريب رياضي

Ministère de l'enseignement supérieur
et de la recherche scientifique

Université Abdelhamid Ibn Badis - Mostaganem

Institut d'Education Physique et Sportive

Département : Entrainement sportif

استمارة التحكيم

في إطار إنجاز مذكرة التخرج لنيل شهادة ليسانس ل م د تخصص تربية بدنية و رياضية قسم تدريب رياضي تنافسي تحت عنوان " **علاقة الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (VO_2 max) بتحمل السرعة و تحمل القوة لدى لاعبي كرة القدم- الناشئين(09-12 سنة)** " يشرفنا، أساتذتنا الكرام ، أن نضع بين أيديكم هذه الاستمارة الاستبيانية و التي نرجو من سيادتكم المحترمة التفضل و مساعدتكم لنا من أجل تحكيمها قيد استخدام ما هو أنسب لعينة البحث.

تقبلوا منا فائق عبارات الاحترام و التقدير.

من إعداد الطالب : شنافة عبد الرحيم

تحت اشراف : د/ مقدس مولاي ادريس

قائمة الأساتذة المحكمين

التسلسل	الاسم و اللقب	الدرجة العلمية	الإمضاء
01			
02			
03			
04			

السنة الجامعية : 2017-2018

ملخص البحث

عنوان الدراسة : علاقة الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (VO_2 max) بتحمل السرعة و تحمل القوة لدى لاعبي كرة القدم الناشئين، دراسة ميدانية أجريت على لاعبي كرة القدم الناشئين (09 سنوات–12 سنة)، في النادي الرياضي الهاوي لكرة القدم " الفرسان " بدائرة العامرية – ولاية عين تموشنت .

مشكلة الدراسة : يرتبط الاستهلاك الأقصى للأكسجين ارتباطا وثيقا بالأداء البدني، و يعتبر مؤشر لكفاءة عمل القلب و الرئتين، وعليه فإن تحديد اللياقة القلبية و التنفسية مرتبط بطرق التقدير والتقويم القابلة للتطبيق الميداني، ومن ثم الحكم على مستويات اللياقة الفسيولوجية، ولهذا لابد من استعمال الاختبارات الميدانية المناسبة والمقننة لغرض تقدير عمل الجهاز الدوري و التنفسي. وهذا ما دفعنا في بحثنا الى طرح **الاشكال التالي** :

هل توجد علاقة دالة احصائية بين مقدار الحد الأقصى للأكسجين و مستوى تحمل السرعة و تحمل القوة لدى لاعبي كرة القدم – ناشئين (09–12سنة) ؟

نصت الفرضية العامة على وجود علاقة دالة احصائية بين مقدار الحد الأقصى للأكسجين و مستوى تحمل السرعة و تحمل القوة لدى لاعبي كرة القدم– ناشئين (09–12سنة). **في حين نصت الفرضيات الجزئية على:**

وجود فروق دالة احصائية في مقدار الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين و في مستوى تحمل السرعة و تحمل القوة لدى لاعبي كرة قدم**– ناشئين** (09–12سنة) باختلاف **الفئة العمرية** (09–12سنة) و **الوزن (كغ)** .

مجالات البحث :

- **المجال البشري :** لاعبي فريق النادي الرياضي الهاوي لكرة القدم " الفرسان " تراوحت أعمارهم من 09-12 سنة .
- **المجال المكاني :** على مستوى الملعب الرياضي الشهيد " **قدمان بوعامر**" بالعامرية – ولاية عين تموشنت
- **المجال الزماني :** أجريت الدراسة في الفترة الممتدة من 16 فبراير 2018 إلى غاية 11 ماي2018.

و اعتمد الباحث على اختبار **بريكسي (Brikci) 05 د** و اختبار **القفز العمودي من وضع القرفصاء و ثني كامل بالركبتين** و اختبار **جري 80 م**، متبعا **المنهج الوصفي بالأسلوب الارتباطي** لدراسة حالة قصد تحقيق فروض البحث، حيث يرجح وجود علاقة دالة إحصائية بين مقدار **(VO_2max)** و مستوى تحمل السرعة و كذلك تحمل القوة لدى لاعبي كرة القدم- الناشئين(09-12سنة).

الاستنتاج العام : من خلال النتائج المتحصل عليها سابقا، وما أسفرت عنه من استنتاجات تبين أن مستوى تحمل السرعة و تحمل القوة راجع إلى متغير مهم هو الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، مع الأخذ بعين الاعتبار بعض العوامل التي يمكن أن تغير في مستوى التحمل و التي هي فروق فردية، العمر و عامل الوزن. ومن ثم وجدنا أن معظم الفرضيات الخاصة بدراستنا قد تحققت حيث وجدنا أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية للعينة في مقدار الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين و في مستوى تحمل السرعة و تحمل القوة باختلاف الفئة العمرية (09-12سنة). كذلك بالنسبة لمقدار الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين و مستوى تحمل السرعة باختلاف الوزن (كغ) على عكس مستوى تحمل القوة الذي لم يظهر وجود أي فروق باختلاف

الوزن(كغ)، ومنه نستنتج تحقيق الفرضية العامة التي تنص على: **وجود علاقة دالة احصائية بين مقدار الحد الأقصى للأكسجين و مستوى تحمل السرعة و تحمل القوة لدى لاعبي كرة القدم – ناشئين (09-12سنة)** .

التوصيات :

- القيام بالمزيد من الدراسات المشابهة باختلاف عناصر اللياقة البدنية .
- القيام بالمزيد من الدراسات المشابهة على مختلف الفئات العمرية .
- القياسات الجسمية تعد إحدى الركائز التي يجب وضعها في الاعتبار عند الاختيار وانتقاء اللاعبين في كرة القدم .إذ أن هناك علاقة طردية بين المقاييس الجسمية والقدرات البدنية والحركية .
- التسهيل من عملية إجراء الاختبارات الميدانية الخاصة بالمتغيرات الفسيولوجية للجسم بإنشاء المخابر الفسيولوجية على مستوى معهد الرياضة و إمدادها بمختلف التجهيزات الحديثة .
- ارتباط علم التدريب الرياضي بالعلوم الأخرى والاستفادة منها في وضع وصياغة المفاهيم الصحيحة للعملية التكوينية وفق السياقات والأسس العلمية الحديثة في التكوين.
- لتحقيق مستوى عال في كرة القدم يجب تنمية القدرة الهوائية للاعب أي تنمية التحمل العام كقاعدة أساسية ثم ننمي الصفات الخاصة.

الكلمات الدالة : الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، VO_2max، تحمل السرعة، تحمل القوة، ناشئين، كرة القدم.

و ما توفيقي إلا بالله العلي العظيم

Résumé de la recherche

Titre de l'étude: La relation entre la consommation maximale d'oxygène (VO_2 max) et l'aptitude de la vitesse et de la force des jeunes footballeurs, une étude de terrain de jeunes footballeurs (9-12 ans), au club de sport amateur "El Forsan" Daïra d' El-Amria – wilaya d'Ain Témouchent.

Problème de l'étude: La consommation maximale d'oxygène est étroitement liée à la performance physique et constitue un indicateur de l'efficacité de la fonction cardiaque et pulmonaire, ce qui permet de déterminer les aptitudes physiologiques. La détermination de l'aptitude cardiorespiratoire est liée à l'évaluation sur le terrain et aux méthodes d'évaluation permettant de déterminer les niveaux d'aptitude physiologique.

Dans le but d'évaluer la fonction du système circulatoire et respiratoire. Cela nous a amené à proposer la problématique suivante :

Y a-t-il une relation statistiquement significative entre la quantité maximale d'oxygène et le niveau de tolérance de la vitesse et de la force chez les jeunes footballeurs (09-12 ans)?

L'hypothèse générale est qu'il existe une relation statistiquement significative entre la quantité maximale d'oxygène, le niveau de tolérance de la vitesse et de la force des jeunes footballeurs (09-12 ans).

Alors que **les hypothèses partielles** fournissaient:

Il existe des différences statistiquement significatives dans la quantité de consommation maximale d'oxygène et dans le niveau de tolérance de la vitesse et de la force des jeunes footballeurs (09-12 ans) dans le groupe d'âge (09-12 ans) et par rapport à leur poids (kg).

Domaines de recherche:

Le domaine humain : Les joueurs du club de football "El Forsan" ont entre 9 et 12 ans.

Domaine spatial : Au niveau du stade sportif Martyr GODMAN Bouameur à El Amria – Ain Témouchent.

Domaine temporel : L'étude a été menée du 16 février 2018 au 11 mai 2018.

Le chercheur s'est appuyé sur le **test de Brikci (05)** et sur le **test de saut vertical du squat**, du pliage complet des genoux et du test **des 80 mètres**. Il a utilisé la **méthode descriptive associative** pour étudier un cas afin de réaliser des hypothèses de recherche.

La conclusion générale: à travers les résultats obtenus précédemment, le niveau de tolérance de la vitesse et de la force est soumis à une variable importante, est la consommation maximale d'oxygène, compte tenu de certains facteurs pouvant modifier le niveau de tolérance individu, âge et facteur de poids.

Par conséquent, nous avons constaté que la plupart des hypothèses de notre étude ont été atteintes, avec des différences statistiquement significatives dans la quantité maximale d'oxygène et le niveau de tolérance de vitesse et de force dans la tranche d'âge (09-12 ans).

Ainsi que la quantité de consommation maximale d'oxygène et le niveau de tolérance de vitesse par rapport à leur poids, contrairement au niveau de tolérance de puissance, qui n'a montré aucune différence par rapport à leur poids, on conclut la réalisation de l'hypothèse générale: l'existence d'un rapport statistique entre l'oxygène maximal consommé et la tolérance de vitesse et de force jeunes footballeurs (09-12 ans).

Recommandations:

- Faites plus d'études similaires aux différents éléments de fitness.

- Préparation de programmes d'entraînement sportif pour améliorer la condition physique à partir de variables (VO_2max), et mener des études similaires par différentes variables et groupes d'âge.

- La mesure physique est l'un des piliers à prendre en compte dans la sélection des joueurs de football: il existe une relation directe entre les mesures physiques et les capacités physiques et motrices.

- Faciliter le processus de tests sur le terrain des variables physiologiques du corps en établissant des laboratoires physiologiques au niveau de l'Institut du sport et en leur fournissant divers équipements modernes.

Pour atteindre un niveau élevé de football, vous devez développer la capacité aérobique du joueur c'est-à-dire développer l'endurance générale comme base, puis développer les qualités spéciales.

Mots clés: consommation maximale d'oxygène, VO_2max, tolérance de vitesse, tolérance de force, jeunes footballeurs, football.

Research Summary

Study Title: The relationship between the maximum consumption of oxygen (VO_2 max) and the speed bearing and the strength bearing of young footballers, a field study of young footballers (9-12 years), at the amateur sports club "El Forsan"- El Amria - Ain Temouchent.

Study problem: Maximum oxygen consumption is closely related to physical performance, and is an indicator of the efficiency of cardiac and pulmonary function. Thus, determination of cardiorespiratory fitness is related to the applicable field assessment and evaluation methods, and therefore the physiological fitness levels are determined.
In order to evaluate the function of the circulatory and respiratory system. This led us to propose **the following problematic:**
Is there a statistically significant relationship between the maximum amount of oxygen and the level of speed bearing and of strength bearing of young footballers (09-12 years)?

The general hypothesis is that there is a statistically significant relationship between the amount of the maximum oxygen, the level of speed bearing and of strength bearing of the young footballers (09-12 years).While **the partial hypotheses** provided :

There are statistically significant differences in the amount of maximum oxygen consumption and in the level of speed bearing and of strength bearing of young footballers (09-12 years) in the age group (09-12 years) in weight.

Research Areas:

The human field: The players of the football club "El Forsan" are between the ages of 9-12 years.

Spatial field: At the sports stadium Martyr “GODMAN Bouameur” in El Amria - Ain Temouchent

Time domain: from 16 February 2018 to 11 May 2018

The researcher relied on **the Brikci test (05)** and the **vertical squat jump test**, full bending of the knees, and **80 m running test**. He used the **associative descriptive method** to study a case in order to achieve research hypotheses.

The general conclusion: the results obtained previously show that the level of speed bearing and of power bearing is related to an important variable is the maximum consumption of oxygen, taking into account some factors that can change the level of bearing and which are differences Individual, age and weight factor.

As a result, we found that most of the hypotheses of our study have been achieved, where we found that there are statistically significant differences between the maximum consumption of oxygen and the level of speed bearing and of power bearing in the age group (09-12 years) .As well as the amount of the maximum consumption of oxygen and the level of speed bearing in weight, unlike the level of power bearing, which did not show any differences in weight, from which we conclude the realization of the general hypothesis that states: the existence of a statistical relationship between the maximum amount of oxygen and the level of speed bearing and of power bearing of footballers - youth (09-12 years).

Recommendations:

- Do more studies similar to different elements of fitness.

- Preparation of sports training programs to improve physical fitness from variable (VO_2max), and conduct more similar studies by different variables and age groups.

- Physical measurement is one of the pillars to take into account in the selection of football players: there is a direct relationship between physical measures and physical and motor abilities.

- Facilitate the process of conducting field tests on physiological variables of the body by establishing physiological laboratories at the the Institute of Sport and supplying them with various modern equipments.

- To achieve a high level of football, you must develop the player's aerobic ability to improve general endurance as a base, then develop special qualities.

Key words: maximum oxygen consumption, VO_2max, speed bearing, power bearing, young footballers, football