وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
جامعة محمد خيضر- بسكرة -
كلية العلوم الانسانية و الاجتماعية
معهد علوم و تقنيات نشاطات التربية البدنية و الرياضية
قسم التدريب الرياضي

مذكرة تخرج ضمن متطلبات نيل شهادة الماستر في التربية البدنية
و الرياضية (تدريب رياضي نخبوي)

الموضوع:

علاقة بعض المؤشرات المورفولوجية (طول ووزن) بالقدرة الهوائية من خلال إختبار ليك ليجي

دراسة ميدانية على فرق الشرق والجنوب الشرقي للقسم الوطني الثاني للكرة الطائرة صنف أكابر ذكور
(شباب رياضي عين مليلة أم البواقي، المدرسة الزناتية للكرة الطائرة قالمة، مولودية طولقة بسكرة وأولمبي وادي سوف)
للموسم 2016 / 2017.

إعداد الطالب:
بن عمار فاروق

تحت إشراف الأستاذ :
جمالي مرابط

السنة الجامعية : 2016 /2017.

يقول العماد الأصفهاني

« إنّي رأيتُ أنّه ما كَتَبَ أحَدُهُم في يَومِهِ

كِتاباً إلا قالَ في غَدِهِ،

لوغُيّرَ هذا لَكانَ أَحسن ولَو زُيِّدَ ذاكَ

لَكانَ يُستَحسن، ولَو قُدِّمَ هذا لكانَ أفضل،

ولو تُرِكَ ذاكَ لَكانَ أجمل،

وهذا مِن أعظَمِ العِبر، وهو دَليلٌ على

استيلاءِ النّقْصِ على جُملَةِ البَشر» .

شكر وتقدير

الحمد والشكر لله العلي العظيم وحده أوله وآخره أما بعد:

أتقدم بالشكر الخالص الجزيل للأستاذ المشرف ، الأستاذ المثالي القدوة ، الأخ المخلص في عمله ، الطيب المتواضع مع طلبته وزملائه الأستاذ الدكتور : **مرابط جمالي** على قبوله الإشراف على جني هذا وعلى كل ما قدمه لي من نصائح وإرشادات وتوجيهات في أوقات العمل وخارجها.

كما أتقدم بالشكر الجزيل إلى مدربي فرق الكرة الطائرة أكابر ذكور :

- المدرب بوزيد عزوز، فريق عين مليلة .
- المدرب عبدلي فارس، مدرسة زناتية للكرة الطائرة.
- المدرب شلبي فاتح ، مولودية طولقة.
- المدرب عكاشة فوضيل ، أولمبي وادي سوف .

على قبولهم إجراء القياسات والإختبار الميدانى التي قمنا بها وتخص بحثنا .

كما أشكر صديقي بيجو سليم الذى ساعدني في تدوين القياسات والنتائج وتنقله معي إلى أماكن الفرق المذكورة أعلاه.

ولايفوتني أن أرفع أجمل عبارات الشكر والتقدير لأعضاء هيئة التدريس بمعهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية وأخص بالذكر قسم لتدريب النخبوي فجزاهم الله عني خير الجزاء.

وإلى كل من قدم لي المساعدة في إتمام البحث مهما كانت كبيرة أو صغيرة لهم مني جزيل الشكر والتقدير.

.

إهداء

أهدي ثمرة جهدي وعملي هذا المتواضع إلى من حثني وشجعني ودفعني ومهد لي الطريق لأبلغ هذا العلم إلى من أحب وأحترم أعز وأعنز بهم إلى من أعترف بفضلهم علي:

أبي العزيز الغالي رحمه الله رحمة واسعة

أمي الحبيبة.

إلى إخوتي وأخواتي.

إلى زوجتي الغالية رفيقة دربي.

إلى بناتي وأبنائي أهدي ثمرة عملي.

إلى رفقاء الصغر.....و الكبر.

إلى أساتذة وطلبة قسم التدريب الرياضي.

قائمة المحتويات:

حكمة	
إهداء	
شكر وتقدير	
قائمة المحتويات	
قائمة الجداول	
قائمة الأشكال	
	الصفحة
مقدمة	أ
الجانب التمهيدي	
1. الإشكالية	5
2. الفرضيات	7
3. أهداف الدراسة	8
4. أسباب إختيار الدراسة	8
5. أهمية الدراسة	9
6. المصطلحات	10
7. الدراسات السابقة	15
8. التعليق على الدراسات السابقة	27
الجانب النظري	
الفصل الأول : المؤشرات المورفولوجية	
تمهيد	28
1. مفاهيم ومصطلحات.	29
2. الخصائص المورفولوجية.	30
3.أهمية المورفولوجية في الرياضة.	30
4. وسائل تقدير البنية المورفولوجية .	31
5. أهمية القياسات الجسمية (الأنتربومترية).	32
6. تطور القياسات الجسمية (الأنتربومترية).	33
7. العوامل المؤثرة في القياسات الجسمية (الأنثروبومترية).	35
8. أهداف القياسات الجسمية (الأنتربومترية) .	36
9. القياسات الجسمية (الأنتربومترية) وأهميتها في المجال الرياضي.	36

10. أسس إجراء القياسات الجسمية (الأنتربومترية).	37
11. تطور تقسيمات أنماط الأجسام.	40
12.أهمية دراسة الأنماط الجسمية.	44
13. العلاقة بين مورفولوجية الجسم وتكوينه والأداء الرياضي.	44
14. العلاقة بين الأنماط الجسمية وعناصر اللياقة البدنية.	45
15. العلاقة بين الأنماط الجسمية والحالة المزاجية.	46
16. المواصفات النموذجية للاعبي الكرة الطائرة.	47
خلاصة :	48
الثاني : القدرة الهوائية الفصل	
تمهيد	49
1. مفهوم القدرة الهوائية.	50
1.1 .المكون المركزي.	50
2.1.المكون الطرفي.	50
2. القدرة الهوائية والتحمل.	51
3. أهمية القدرة الهوائية.	52
4. أنواع القدرة الهوائية.	52
1.4.. التحمل العام	52
2.4.التحمل الخاص	53
5. الأنشطة الهوائية.	53
6. إنتاج الطاقة بنظام الأكسجين.	54
7. مستويات القدرة البدنية الهوائية.	55
8. الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين VO2max.	56
9. الحد المطلق والنسبي لأقصى إستهلاك للأكسجين.	57
10. محددات أقصى إستهلاك للأكسجين.	58
1.10. عمليات نقل الأكسجين.	58
2.10. عمليات إستهلاك الأكسجين.	58
11. العوامل التي ترتبط بآداء القدرة الهوائية.	59
1.11.القدرة الهوائية القصوى.	59
1.1.11. مؤشرات الحد الأقصىء لإستهلاك الأكسجين	60
2.1.11.العمليات الفسيولوجية التي يعبر عنها الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين	60

3.1.11.العوامل التي تؤثر على الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين	61
1.3.1.11. المساهمة العضلية	61
2.3.1.11. وزن الجسم	61
3.3.1.11. العمر الزمني.	61
4.3.1.11. .الإختلافات الجنسية.	62
5.3.1.11.الإستعداد الجيني	62
6.3.1.11.البرنامج التدريبي ومستوى الحالة التدريبية	62
7.3.1.11. شدة وزمن الحمل.	63
8.3.1.11. الدفع القلبي وإختلاف الأكسجين الشرياني الوريدي	64
2.11.عتبة اللكتات.	65
3.11 .إقتصاديات التمرين.	66
4.11.إستخدام الوقود.	66
5.11.خصائص الليفة العضلية.	66
12. متغيرات تصميم برنامج التحمل الهوائي.	66
1.11شكل التدريب.	67
2.11.تكرار التدريب وفترة دوامه .	67
3.11. فترة التدريب.	67
4.11. فترة دوام التمرين.	68
5.11. شدة التمرين.	68
6.11. الإستشفاء :	68
12.التدريب من أجل تحسين القدرة الهوائية.	68
13.أنواع برامج وطرق تدريب التحمل الهوائي.	69
1.13.طريقة الجري المستمر.	70
2.13. التدريب ذات فترة الدوام القصيرة والشدة العالية جدا.	71
3.13. تدريب الفارتلك.	71
1.3.13. برنامج التدريب الخاص بلاعبي الجري والمستخدمين لتدريب الفارتلك.	72
خاتمة:	73
الفصل الثالث : القياس والإختبار في المجال الرياضي	
تمهيد	74
1. تعريف القياس	75

2. أهمية القياس في المجال الرياضي	75
3. أنواع القياس.	75
4. القياس المباشر	76
5. القياس غير مباشر.	76
6. قياس لوزن الجسم وطوله.	77
7. مؤشر كتلة الجسم (BMI).	79
8. المؤشرات المورفولوجية لأحسن الفرق العربية،العالمية والأولمبية.	80
9. تعريف الإختبار.	83
10. أهمية الإختبار في المجال الرياضي.	84
11. القياس والإختبار.	84
12. إختبارات قياس السرعة الهوائية القصوى VMA.	86
13. إختبارات قياس الإستهلاك الأقصى للأكسجين VO2max الميدانية.	94
14. تصنيف مستويات اللياقة في تقدير القدرة الهوائية .	96
خاتمة	97
الجانب التطبيقي	
الفصل الأول :الإجراءات المنهجية والميدانية	
تمهيد	98
1. الدراسة الاستطلاعية	99
2. منهج الدراسة	99
3. أدوات الدراسة	99
4. صدق وثبات أداة الدراسة	105
5. مجتمع الدراسة	105
6. عينة الدراسة وخصائصها	106
7. متغيرات الدراسة	108
8. مجالات الدراسة	109
9. الوسائل الإحصائية	109
خلاصة	110
الفصل الثاني :عرض وتحليل ومناقشة النتائج	
عرض وقراءة لنتائج الفرضية الأولى	111
عرض وقراءة نتائج الفرضية الثانية	113

عرض وقراءة نتائج الفرضية الثالثة	115
عرض وقراءة نتائج الفرضية الرابعة	117
عرض وقراءة نتائج الفرضية الخامسة	119
مناقشة النتائج	
مناقشة نتائج الفرضية الأولى	121
مناقشة نتائج الفرضية الثانية	123
مناقشة لنتائج الفرضية الثالثة	125
مناقشة نتائج الفرضية الرابعة	127
مناقشة نتائج الفرضية الخامسة	130
الإستنتاجات	132
خاتمــة	133
اقتراحات وتوصيات	134
قائمة الملاحق	
ملخص الدراسة	

فهرس الجداول:

الرقم	عنوان الجدول
01	جدول المواصفات النموذجية Models للاعبي المستويات العليا
02	جدول تركيب الجسم Somatype للاعبي الكرة الطائرة
03	جدول النسب المئوية للإسهامات التي تقدمها نظم الطاقة المختلفة وفقا لزمن الشغل
04	جدول العوامل التي ترتبط بآداء التحمل الهوائي
05	جدول اختلاف قيم الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين لدى مجموعة من السكان الأصحاء والمرضى من الجنسين
06	جدول العلاقة بين زمن الحمل ونسبة الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين لدى لاعبي التحمل المدربين
07	جدول الأساس الفسيولوجي لإختلاف قيم الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين بين مجموعات السكان المختلفة
08	جدول ملخص للعوامل التي تستخدم خلال مبدأ التحميل الزائد والتي يتم العمل بها أثناء تنفيذ برنامج التحمل الهوائي
09	جدول تصميم البرنامج التدريبي لأنشطة التحمل الهوائي (الجري،ركوب الدراجات ،السباحة الطويلة) خلال الموسم التدريبي
10	جدول أنواع تدريبات التحمل الهوائي.
11	جدول لبرنامج تدريب المسافات الطويلة بإستخدام الشدة البطيئة لاعبي الماراطون
12	جدول مثال لبرنامج تدريب الفارتلك بالنسبة Corss-country runner
13	جدول لتصنيف الأطوال وفقا للمعايير الدولية
14	جدول معايير مؤشر كتلة الجسم التي يتم من خلالها تصنيف البدانة لدى الراشدين
15	جدول قائمة لاعبي الفريق المصري للكرة الطائرة أكابر للعام 2016
16	جدول قائمة لاعبي الفريق البرازيلي للكرة الطائرة أكابر للعام 2016
17	جدول إحصائيات فرق الذكور المشاركة دورة بكين بالصين للعام 2008.
18	جدول يلخص الطرق الثلاث الأولى لقياس VMA الغير مباشرة
19	جدول يبين قيم VO2max في إختبار ذهاب وإياب ليك ليجي
20	جدول يبين قيم مستويات اللياقة في تقدير القدرة الهوائية
21	جدول يبين متطلبات بعض الرياضات الجماعية من القدرة الهوائية

22	جدول متوسط مؤشر طول الفرق
23	جدول متوسط مؤشر وزن الفرق
24	متوسط مؤشر القدرة الهوائية للفرق
25	جدول علاقة الإرتباط بين مؤشر الطول ومؤشر القدرة الهوائية للفرق
26	جدول يبين مقدار التغير في مؤشر القدرة الهوائية عند زيادة مؤشر الطول للفرق
27	جدول العلاقة الإرتباطية بين مؤشر الوزن ومؤشر القدرة الهوائية للفرق
28	جدول يبين مقدار التغير في مؤشر القدرة الهوائية عند زيادة مؤشر وزن للفرق
29	جدول تقسيم الفرق حسب الإختلاف في مؤشر الطول
30	جدول تقسيم الفرق حسب الإختلاف في مؤشر الوزن
31	جدول تقسيم الفرق حسب الإختلاف في مؤشر القدرة الهوائية
32	جدول تصنيف معايير مؤشر كتلة الجسم للفرق
33	جدول تصنيف اللاعبين حسب معايير مؤشر الكتلة
34	جدول متوسط مؤشر القدرة الهوائية الفرق
35	جدول تصنيف قيم مستويات اللياقة في تقدير القدرة الهوائبة للفرق

فهرس الأشكال:

الرقم	عنوان الشكل
01	شكل النمط الجسمي السمين
02	شكل النمط الجسمي العضلي
03	شكل النمط لجسمي النحيف
04	كفاءة العمليات المعبرة عن اللياقة الهوائية
05	مخطط يبين دورVMA في المجال الرياضي حسب كازورلاCAZORLA G
06	شكل دراجة قياس الجهد
07	شكل يوضح مواصفات إختبار ليك ليجي
08	شكل مضمار 200 الذي يجري فيه إختبار كوبر
09	شكل متوسط مؤشر طول الفرق
10	شكل متوسط مؤشر وزن الفرق
11	شكل متوسط مؤشر الفدرة الهوائية
12	شكل منحنى علاقة الإرتباط بين مؤشر الطول ومؤشر القدرة الهوائية للفرق
13	شكل منحنى علاقة الإرتباط بين مؤشر الوزن ومؤشر القدرة الهوائية للفرق
14	شكل متوسط مؤشر الكتلة الفرق
15	نسب تصنيف اللاعبين حسب معيير مؤشر الكتلة

مقدمة :

لقد تأثرت الرياضة بوجه عام تأثيرا كبيرا وملحوظا في القرن الذي انقضى ببعض العلوم الطبيعية التي تقوم بخدمة الآداء الحركي في شتى المجالات.

فنجد أن البحث العلمي قد اهتم بدراسة حركة الإنسان اهتماما كبيرا بغرض الوصول بالحركة الرياضية إلى أعلى مستوياتها مع الإقتصاد في الجهد والوقت والطاقة ، حيث يتأثر آداء لاعب الكرة الطائرة بعدة عوامل منها العوامل الورفولوجية والفسيولوجية ، والبعض الآخر يرتبط بالعوامل التربوية والنفسية. (1)

وأصبح من الأهمية معرفة المواصفات المورفولوجية كأساس الدعامات الأساسية الواجب توفرها للوصول بالفرد الرياضي لأعلى مستوى ممكن ، وتبدو أهمية المؤشرات المورفولوجية في أنها غالبا ما تستخدم كأساس للنجاح أو الفشل في نشاط معين ، لذلك أن لكل نشاط رياضي متطلبات بدنية خاصة به تميزه عن غيره من الأنشطة الأخرى ، وتنعكس هذه المتطلبات على الصفات الواجب توفرها في من يمارس هذا النشاط.

ومن الجدير بالذكر فإن رياضة الكرة الطائرة من الأنشطة الرياضية التي تتطلب مؤشرات مورفولوجية تتناسب مع ما يحدث فيها من حركات مختلفة ، إذ يراعى أن يكون لاعب كرة الطائرة مميز بطول ووزن مناسب ...

ولقد قام (شيلدون) بتقسييم الأجسام إلى ثلاثة أنواع هي : سمين ،عضلي ،نحيف.

كذلك قام العديد من المختصين في مجال الإختبار والقياس والأنماط بدراسة الآداء البدني وعلاقته بالشكل الجسماني عن طريق إختبارات حركية وأخرى بالقوة، ووجدوا مايلي :

- أن أصحاب الشكل العضلي أقوى من السمين والنحيف.
- السمين أقوى من النحيف.
- النحيف أسرع وأخف وأجلد من السمين.
- أصحاب الشكل العضلي أكثر خفة وسرعة وجلدا من النحاف والسمان.
- تعمل زيادة الوزن عند السمان وقلة القوة عند النحاف على تخلفهم في اختبارات اللياقة البدنية. (2)

وتتفق آراء المنظرين والمدربين على أن الوصول إلى المستويات العليا يتطلب إعداد متكاملا لجميع النواحي البدنية والمهارية والخططية، وتساهم المتغيرات الوظيفية بدور أساسي، مما دفع بالعديد من الدول المتقدمة في كرة الطائرة إلى الإهتمام بشكل كبير في تنمية اللياقة الفسيولوجية ،وذلك لأنها من المتطلبات الأساسية للعب الحديث الذي

1. د.علي طه مصطفى: الكرة الطائرة تاريخ-تعلين-تدريب-تحليل-قانون دار الفكر العربي،2010،ص257.
2. د زكي محمد حسن ،كتاب فسيولوجيا تدريس وتدريب الكرة الطائرة، دار الكتاب الحديث ،2013 ،ص75و76.

يتميز بالقدرة على المحافظة على مستوى الآداء بفاعلية عالية طيلة فترة المباراة وأن المستوى الآداء الفني مرتبط في هذه اللعبة بمستوى الآداء البدني للاعبين.

إن مجرد التفكير في القيام بمجهود عضلي نجده يسبب بعض الإضطرابات النفسية تسبب بعض تغيرات فسيولوجية كثيرة وبذلك نجد أنه قبل البدء في المجهود الرياضي تزداد سرعة القلب وكمية الدم التي يدفعها كما يرتفع ضغط الدم نتيجة لضيق عصبي يحدث في الشرايين.

وتختلف التغيرات التي تحدث في الدورة الدموية بعد ذلك على حسب المجهود هل هو خفيف أو متوسط أو عنيف ونقصد بالمجهود العضلي الخفيف الحركات العضلية التي نقوم بها في حياتنا اليومية مثل القيام والجلوس وتناول الطعام...إلخ

وعندما يبدأ المجهود الرياضي تضغط العضلات على الأوعية الدموية التي بها، فتدفع الدم نحو القلب ويبدأ التنفس في الزيادة والعمق والسرعة فينخفض الضغط في الفراغ الصدري ويزداد في الفراغ البطني فيعمل هذا أيضا على زيادة كمية الدم إلى القلب، نتيجة لزيادة الدم الراجع إلى الأذنين الأيمن يزداد الضغط على جدرانه فيحدث انعكاسا عصبيا (انعكاس يندرج) فتزداد سرعة القلب وتزداد قوة ضرباته وتكون نتيجة لذلك زيادة كمية الدم التي يدفعها القلب في الدقيقة وتصل في بعض الأحيان إلى عشرة أمثال الكمية الطبيعية وفي الوقت نفسه تزداد كمية ثاني أكسيد الكربون المتكونة على العضلات نتيجة انقباضها، يؤثر هذا الغاز على جدران الشرايين تأثيرا مباشرا تتسع وتزداد كمية الدم التي تمر في العضلة بينما نجد الشرايين تضيق في الأماكن الغير نشطة كالجهاز الهضمي مثلا فيتم بذلك انتقال أكبر كمية من الدم في العضلات المنقبضة فيسدد لها حاجتها الكاملة من الأكسجين ويخلصها من مخلفات عملية الإحتراق وفي المجهود العضلي المتوسط تتمكن الدورة الدموية والتنفس من القيام بعملها بكفاءة واتزان وبهذا لايصل القائم بالمجهود الرياضي المتوسط إلى حالة الإجهاد والتعب.

أما في حالة المجهود الرياضي العنيف يمد اللاعب عضلاته لمواصلة أقصى نشاطها وتحملها لمدة المباراة وسيكون استهلاكها للأكسجين أضعاف استهلاكها العادي ولاشك أنه في هذا النوع من المجهود ستظهر كل التغيرات التي تحدثنا عنها في المجهود السابق (المتوسط) ولكن في صورة أشد وأقوى وتظهر هناك بعض الظواهر الفسيولوجية مثل الأكسجين والتنفس الذي يساعد اللاعب على الإستمرار في المجهود، وهي تعرف بنظم الطاقة. (1)

إن العوامل الفسيولوجية ترتبط إرتباطا وثيقا بحمل التدريب وعمليات التكيف المختلفة لأجهزة الجسم ومقدرتها على مقاومة التعب والإستمرار في الآداء طوال المباراة، ونظرا لطبيعة الآداء الحديث في الكرة الطائرة ومايتطلبه من زيادة كبيرة في حمل التدريب سواء من حيث الشدة والحجم، كان على المدرب أن يكون على معرفة بالمظاهر

1. د زكي محمد حسن ،كتاب فسيولوجيا تدريس وتدريب الكرة الطائرة، دار الكتاب الحديث ،2013 ،ص75.

الفسيولوجية الناتجة عن تأثير الحمل على لاعبيه ، لكي يتمكن من تقنينه والتدرج به والوقوف عند حد مناسب لايتعدى الزيادة التي تتسبب في التأثير العكسي على الحالة الوظيفية والصحية للاعب.(1)

إن الدول المتقدمة في لعبة الكرة الطائرة تبذل الكثير من الجهد لإعداد اللاعبين من خلال تحديد إمكانيات اللاعب البدنية ، فضلا عن المواصفات الجسمية الواجب توفرها عند إختيار اللاعبين من أجل الإقتصاد في الوقت والسرعة في التطوير والإتقان في الآداء ، إذ أن الفريق في كرة الطائرة لايستطيع تطبيق خططه الهجومية والدفاعية بشكل جيد دون أن يملك المواصفات المورفووجية والفسيولوجية ، فضلا عن الإعداد البدني الجيد الذي يساعده في تنفيذ الخطط.

وسوف نقوم في بحثنا هذا بتحديد العلاقة التي تربط بين المؤشرين المورفولجيين (طول ووزن) والمؤشر الفسيولوجي (القدرة الهوائية) لدى لاعبي الكرة الطائرة أكابر ذكور.

وقد تم تقسيم هذه الدراسة إلى ثلاثة جوانب رئيسية ، تمهيدي ،نظري وتطبيقي .

ولغرض تسليط الضوء أكثر على هذا الموضوع الموسوم بعنوان : علاقة بعض المؤشرات الورفولوجية (طول ووزن) بالقدرة الهوائية من خلال إختبار ليك ليجي ، قام الباحث ببناء مقدمة انتقل فيها من العام إلى الخاص محاولا سرد أكبر عدد ممكن من المعلومات المتعلقة بهذا الموضوع، ثم قام الباحث في الجانب التمهيدي ببناء الإشكالية أين طرح فيها الإشكال القائم في الموضوع ثم صاغ الباحث الفرضيات محاولا الإجابة مؤقتا على التساؤلات المطروحة، كما بين الباحث أهمية الموضوع والأهداف التي يسعى إلى تحقيقها والأسباب التي دفعته لذلك،كما قام الباحث بتعريف الكلمات الدالة في الموضوع لإزالة الغموض السائد حول هذه المفردات، وكذالك تطرق الباحث إلى الدراسات السابقة والمشابهة ليقف على ما أنجزه الباحثين السابقين وما لم يتم التطرق إليه بعد والاستفادة منها، كما قام الباحث بتقسيم بحثه إلى جانبين، جانب نظري وجانب التطبيقي، بحيث قسم الجانب النظري إلى ثلاثة فصول كايلي :

الفصل الأول : المؤشرات الورفولوجية، حيث تطرق إلى بعض المفاهيم والمصطلحات،خصائصها ,أهميتها وسائلها، وتطرق بالتدقيق لعنصري القياسات الجسمية (الأنتربومترية) وأنماط الجسم وعلاقتهما بالمجال الرياضي.

وفي الفصل الثاني : القدرة الهوائية تطرق إلى مفهومها ، أهميتها ، أنواعها إلى أنواع برامج وطرق التدريب التحمل الهوائي.

أما الفصل الثالث : القياس والإختبار في المجال الرياضي فتطرق إلى القياس بالتدقيق ثم الإختبار وذكر إختبارت قياس السرعة القصوى وإختبارات قياس الإستهلاك الأقصى للأكسجين.

1. د.علي طه مصطفى: الكرة الطائرة تاريخ-تعلين-تدريب-تحليل-قانون دار الفكر العربي،2010،ص257.

أما الجانب التطبيقي يتضمن فصلين وهما: الفصل الأول و هو معنون ب الإجراءات المنهجية والميدانية للدراسة و يتضمن الدراسة الإستطلاعية ، منهج الدراسة ، أداة الدراسة ، صدق وثبات أداة الدراسة ،مجتمع الدراسة ،و العينة و خصائصها السيكومترية ، بالإضافة إلى متغيرات الدراسة (المتغير المستقل والمتغير التابع) ، ثم مجالات الدراسة (المجال المكاني والمجال الزماني) بالإضافة إلى الطرق والأساليب الإحصائية.

أما الفصل الثاني فهو بعنوان (عرض وتحليل ومناقشة النتائج) و هو مشكل من جزئين رئيسان أولهما و هو "عرض و تحليل النتائج "من خلال الطرق للنتائج الكمية و عرضها في جداول وأشكال خاصة و هذا بحسب كل فرضية من فرضيات الدراسة، و تحقيقا لهدفها .أما الجزء الثاني و هو "مناقشة النتائج "انطلاقا من الخلفية النظرية للدراسة و الدراسات السابقة و إعطاء تفسيرات محتملة للنتائج المتوصل إليها من خلال الدراسة، وانتهت الدراسة بإستنتاجات الدراسة وتضمنت أهم ما توصلنا إليه من نتائج، بالإضافة إلى الاقتراحات و التوصيات وفيها تم وضع مجموعة من الاقتراحات، و دراسات مستقبلية و هذا انطلاقا مما توصلت إليه الدراسة الحالية من نتائج و تكميلا لها.

1. الإشكالية :

إن تزايد الإهتمام بالرياضة وماتحضى به من إهتمام من كافة دول العالم أدى إلى دفع الكثير من القائمين عليها إلى المزيد من البحث والدراسة للإستفادة من العلوم الأخرى ، ومنذ فترة ليست بقصيرة بدأت الدول المتقدمة في المجال الرياضي بإخضاع عمليات التدريب إلى الفحوصات الطبية والإختبارات والقياسات الفسيولوجية من أجل تحسين عمل الأجهزة الحيوية لدى الرياضيين والذي يكشف مستوى التكيف الذي تتمتع به الأجهزة ومدى العلاقة بين الحالة الوظيفية للجسم والقدرات البدنية التي قد تؤثر على آداء اللاعب من خلال سير المباراة.

إن الرياضي الذي لايمتلك القياسات الجسمية المناسبة والوظيفية المناسبة لنوع النشاط الذي يمارسه سوف يتعرض إلى مشاكل بيوميكانيكية وفيزيولوجية، تقود إلى بذل المزيد من الجهد والوقت يفوق مايبذله الرياضي الذي يمتاز بقياسات جسمية تؤهله إلى الإنجاز المطلوب بنفس الزمن، ويتفق كل من ماتيوس وكارابوافتش وسيمنغ ووارين على أن هناك علاقة مؤكدة بين شكل الجسم واللياقة البدنية .(1)

وتعتمد المتطلبات الفيزيولوجية لآداء مباراة في الكرة الطائرة على عدة عوامل منها معدل اللعب Work Rate لهذه المباراة، وهذا المعدل يختلف من مباراة إلى أخرى تبعا لمستوى المنافسة ،(2)

ففي حالة المجهود الرياضي العنيف كمباراة من خمسة أشواط مثلا فإن لاعب الكرة الطائرة يمد عضلاته لمواصة أقصى نشاطها وتحملها لمدة المباراة وسيكون استهلاكها للأكسجين أضعاف استهلاكها العادي ولاشك أنه في هذا النوع من المجهود ستظهر تغيرات ملحوظة في الدورة الدموية والتنفس حتى يتمكن الجسم من إمداد العضلات بحاجتها من الأكسجين لكي يساعد اللاعب على الإستمرار في المجهود.

ولما كانت الكرة الطائرة إحدى الألعاب الجماعية وشكل من أشكال ألعاب الكرة تحتاج إلى مستوى عالي من التحمل الدوري التنفسي، التحمل العضلي والقوة العضلية والمرونة بالإضافة إلى السرعة والرشاقة والتوافق وتتطلب بعض هذه الخصائص نظم إنتاج الطاقة الهوائية، وعلى العموم لتحقيق مستوى عالي في لعبة الكرة الطائرة يجب تنمية كلتا القدرتين الهوائية أو اللاهوائية للاعب أي تنمية التحمل العام كقاعدة أساسية ثم ننمي الصفات الخاصة. وللتأكيد على أهمية نوع الطاقة الهوائية والطاقة اللاهوائية للكرة الطائرة توصل العلماء إلى نظم إنتاج الطاقة الرياضية توجد أن الكرة الطائرة تحتاج إلى 20% طاقة هوائية ، 80% طاقة لاهوئية تقريبا ، الأمر الذي ترتب على تداخل نظم الطاقة، وعلى العموم هذا التداخل بنسبة مختلفة لايؤثر في تصميم أي برنامج تدريبي فلا يمكن الفصل بين نظم إنتاج الطاقة بشكل دقيق. (3)

1. سليمان علي حسن: المدخل إلى التدريب الرياضي، دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل،1983،ص16.
2. د.علي طه مصطفى: الكرة الطائرة تاريخ-تعلين-تدريب-تحليل-قانونن دار الفكر العربي،2010،ص257و258.
3. د زكي محمد حسن ،كتاب فسيولوجيا تدريس وتدريب الكرة الطائرة، دار الكتاب الحديث ،2013 ،ص75و76.

ومن خلال متابعة الباحث في كرة الطائرة لوحظ أن المدربون لايعيرون أهمية كبيرة للمؤشرات المورفولوجية والوظيفية عند إختيار اللاعبين للإيفاء بمستلزمات النشاط الرياضي الخاص بهذه اللعبة والذي يتحدد بدرجة كبيرة بمدى ملائمة التركيب الهيكلي والنمو العضلي للآداء المطلوب.

ولذلك أراد إجراء الدراسة للتعرف على مدى العلاقة بين أهم المؤشرات المورفولوجية طول ووزن من جهة وعلاقتها بالمؤشر الوظيفي المتمثل بالقدرة الهوائية من خلال إختبار ليك ليجي جري ذهاب وإياب 20 متر ، والذ هو إحدى الإختبارات الغير مباشرة لتقدير القدرة الهوائية، حيث يتم تقييم التحمل الدوري التنفسي أو مايعرف بالقدرة الهوائية من خلال قياس الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين ، حيث يعتبر الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين أحد المؤشرات الفسيولوجية الهامة والتي يمكن بواسطتها الحكم على مدى كفاءة الفرد ،ويعبر بصورة واضحة عن الإمكانية القصوى للتنفس والدورة الدموية، كما يعتبر مقياسا موضوعيا لتحديد مدى تأثير الأحمال المختلفة للتدريب، وبذلك تتحدد كفاءة الفرد البدنية على مقدرته في إستيعاب ونقل الأكسجين إلى العضلات. (1)

ويذكر فينيك Weineck 1988 بخصوص الوزن أن حوالي 70% من نسبة الإختلاف الموجود في الوصول إلى أقصى قدرة هوائية لدى الأفراد تتعلق بمتوسط الزيادة التي تحدث في إختلاف وزن الجسم و30 % الباقية تتعلق بالعوامل الأخرى مثل المستوى التدريبي الذي يكون عليه الفرد ، من خلال ذلك تظهر أهمية إختيار الأنماط الجسمية المناسبة لطبيعة النشاط الممارس . (2)

ومن خلال نتائج هذه الدراسة يستطيع الباحث التوصل إلى المعلومات العلمية التي قد تساعد العاملين في مجال الكرة الطائرة على وضع رامج التدريب على أسس علمية مدروسة.

وإنطلاقا مما سبق فإن هذه الدراسة تحاول الإجابة على سؤال جوهري مفاده :

أتوجد علاقة إرتباطية بين بعض المؤشرات المورفولوجية (طول ،وزن) بالقدرة الهوائية من خلال إختبار ليك ليجي لدى لاعبي الكرة الطائرة أكابر لبعض فرق الشرق والجنوب الشرقي للقسم الوطني الثاني ؟

1- د/مصطفى السايح محمد د/ صلاح أنس محمد ،الإختبار الأوروبي للياقة البدنية يوروفيت، الطبعة الأولى2009م دار الوفاء لدينا الطباعة والنشر الإسكندرية ص45.

2- د.محمد محمود عبد الظاهر،لأسس الفسيولوجية لتخطيط أحمال التدريب ، مركز الكتاب الحديث، طبعة2009، ص142.

والذي سنحاول الإجابة عنه من خلال التساؤلات التالية :

1. أيوجد إختلاف في متوسط مؤشر الطول بين لاعبي فرق القسم الوطني الثاني للكرة الطائرة أكابر ذكور (للشرق والجنوب الشرقي) ؟
2. أيوجد إختلاف في متوسط مؤشر الوزن بين لاعبي فرق القسم الوطني الثاني للكرة الطائرة أكابر ذكور (للشرق والجنوب الشرقي) ؟
3. أيوجد إختلاف في متوسط مؤشر القدرة الهوائية بين لاعبي فرق القسم الوطني الثاني للكرة الطائرة أكابر ذكور (للشرق والجنوب الشرقي) ؟
4. ما علاقة مؤشر الطول للاعبي بعض فرق القسم الوطني الثاني للشرق والجنوب الشرقي للكرة الطائرة أكابر رجال بالقدرة الهوائية لهم من خلال إختبار ليك ليجي ؟
5. ما علاقة مؤشر الوزن للاعبي بعض فرق القسم الوطني الثاني للشرق والجنوب الشرقي بالقدرة الهوائية للكرة الطائرة أكابر رجال لهم من خلال إختبار ليك ليجي ؟

2. الفرضيات:

1.2. الفرضية العامة :

توجد علاقة إرتباطية بين بعض المؤشرات المورفولوجية (طول ،وزن) بالقدرة الهوائية من خلال إختبار ليك ليجي لدى لاعبي الكرة الطائرة أكابر ذكور لبعض فرق الشرق والجنوب الشرقي للقسم الوطني الثاني.

2,2, الفرضيات الجزئية :

1. يوجد إختلاف في متوسط مؤشر الطول بين لاعبي فرق القسم الوطني الثاني للكرة الطائرة أكابر ذكور (للشرق والجنوب الشرقي) .
2. يوجد إختلاف في متوسط مؤشر الوزن بين لاعبي فرق القسم الوطني الثاني للكرة الطائرة أكابر ذكور (للشرق والجنوب الشرقي) .
3. يوجد إختلاف في متوسط مؤشر القدرة الهوائية بين لاعبي فرق القسم الوطني الثاني للكرة الطائرة أكابر ذكور (للشرق والجنوب الشرقي) .
4. توجد علاقة إرتباط بين مؤشر الطول للاعبي بعض فرق القسم الوطني الثاني (للشرق والجنوب الشرقي) للكرة الطائرة أكابر ذكور بالقدرة الهوائية لهم من خلال إختبار ليك ليجي .
5. توجد علاقة إرتباط بين مؤشر الوزن للاعبي بعض فرق القسم الوطني الثاني (للشرق والجنوب الشرقي) للكرة الطائرة أكابر ذكور بالقدرة الهوائية لهم من خلال إختبار ليك ليجي .

3. أهداف الدراسة :

- إبراز الإختلاف في متوسط مؤشر الطول بين لاعبي فرق القسم الوطني الثاني للكرة الطائرة أكابر ذكور (للشرق والجنوب الشرقي) .
- إبراز الإختلاف في متوسط مؤشر الوزن بين لاعبي فرق القسم الوطني الثاني للكرة الطائرة أكابر ذكور (للشرق والجنوب الشرقي) .
- إيضاح الإختلاف في متوسط مؤشر القدرة الهوائية بين لاعبي فرق القسم الوطني الثاني للكرة الطائرة أكابر ذكور (للشرق والجنوب الشرقي) .
- 4.الوقوف على العلاقة الإرتباطية بين مؤشر الطول والقدرة الهوائية للاعبي بعض فرق القسم الوطني الثاني (للشرق والجنوب الشرقي) للكرة الطائرة أكابر ذكور من خلال إختبار ليك ليجي .
- الوقوف على العلاقة الإرتباطية بين مؤشر الوزن والقدرة الهوائية للاعبي بعض فرق القسم الوطني الثاني (للشرق والجنوب الشرقي) للكرة الطائرة أكابر ذكور من خلال إختبار ليك ليجي .
- مقارنة مستوى قدرات لاعبي القسم الوطني الثاني للكرة الطائرة مع متطلبات المستوى العالي.

4. أسباب إختبار الدراسة :

- مناسبة الموضوع مع التخصص الذي درسناه وهو التدريب الرياضي النخبوي ، فضلا عن عدم تناوله ضمن مشاريع البحث في معهد التربية البدنية والرياضية والرغبة في العمل مع الأستاذ المشرف جمالي مرابط.
- الكشف عن خصائص لاعبي الكرة الطائرة رجال للشرق والجنوب الشرقي الجزائري من الناحيتن :
  - الأولى المورفولوجية : طول ووزن.
  - والناحية الثانية الفزيولوجية : القدرة الهوائية.
- عدم إعطاء أهمية معتبرة من طرف المدربين للخصائص المورفولوجية والفيزيولوجية أثناء عملية الإنتقاء.
- الكشف عن مواطن القوة والضعف لدى للاعبي الكرة الطائرة في بلادنا ومعرفة الأسباب التي أدت إلى تراجع هذه الرياضة على المستوى الوطني.

5. أهمية البحث :

تتضح أهمية البحث فيمايلي :

- سوف تساعد هذه الدراسة في تحديد أهم الخصائص المورفولوجية (طول ووزن) والفيزيولوجية (القدرة الهوائية) المميزة للاعبي الكرة الطائرة أكابر ذكور.
- الإعتماد على الإختبارات الغير مباشرة منها إختبار ليك ليجي والغير مكلفة في تحديد لياقة اللاعبين.
- الوصول إلى استخدام إختبار ليك ليجي والتعريف به لدى فرق رياضة الكرة الطائرة الجزائرية.
- قد تساهم النتائج المتحصل عليها للدراسة في توجيه اهتمام الباحثين إلى إجراء دراسات علمية أخرى تتناول الجوانب التي لم تتعرض لها الدراسة الحالية.

6.المصطلحات :

1.6. المؤشرات المورفولوجية :

1.1.6.لغة :مؤشر:علامة

مورفولوجيا :(اسم): (البيئة والجيولوجيا) علم يبحث في سطح الأرض، أوقشرتها.

2.1.6. إصطلاحا :

مفهوم المورفولوجية :علم المورفولوجي هو علم الشكل والتركيب لأعضاء الجسم أو دراسة الشكل الخارجي للإنسان.

وهي كلمة إغريقية مكونة من قسمين :

Morphe : تعني الشكل.

Logos : وتعني علم ، علم دراسة الشكل والهيكل الخارجي لجسم الإنسان.

فالمورفولوجية: هي علم يدرس الأشكال البشرية ويهتم بدراسة شكل وتركيب الخلايا، الأنسجة، الأعضاء وأجهزة أجسام الكائنات المختلفة (علاوي محمد حسن وآخرون). (1)

مفهوم مورفولوجية الرياضة :هي العلم الثي يختص بدراسة التغيرات البنيوية للجسم تحت تأثير التمرين البدني وكذا بمظاهر التكيف والإسترجاع الملاحظة بالجسم في مختلف مراحل البناء. (2)

2.6. القدرات الهوائية :

1.2.6. لغة :

القدرة : (الجمع) :قدرات

القدرة :الطاقة

القدرة : القوة على الشيء والتمكن منه.

هوائية : (اسم) إسم مؤنث منسوب إلى الهواء.

1.فؤاد طارش علي حسن،تحديد الوجهة المورفولوجية وعلاقتها بمستوى الصفات البدنية لدى لاعبي كرة القدم اليمنية،أطروحة لنيل شهادة الدكتوراة في ن.م.ت.ب.ر، جامعة الجزائر،2010/2009.ص27.

2.قميني حفيظ :مساهمة في تحديد الوجهة المورفولوجية لشبان كرة القدم الجزائريين ترقبا لعملية الانتقاء، رسالة ماجستير، المعهد الوطني .للتكوين العالي في علوم وتكنولوجيا الرياضة، الجزائر، 2003 ، ص5.

2.2.6. إصطلاحا:

مفهوم القدرة الهوائية (التحمل الهوائي) :

القدرة Power : يعني مصطلح القدرة Power آداء الشغل خلال وحدة زمنية، مثل معدل الآداء، ويمكن أن يعبر عنها في الأشكال التالية :

القدرة = الشغل/ الزمن أو القدرة = القوة× المسافة / الزمن

يقصد بكلة **هوائي Aérobic**: العمل العضلي الذي يعتمد بشكل أساسي على الأكسجين في إنتاج الطاقة، ويظهر ذلك في الأنشطة التي تستلزم الإستمرار في آداء الجهد لفترة تزيد عادة عن ثلاث دقائق حيث تلجأ العضلة لإستخدام الأكسجين ويمكنها الإستمرار في العمل لفترة طويلة قبل الإحساس بظهور التعب، ويطلق على مثل تلك الأنشطة أو الرياضات مصطلح ا،شطة أوالتدريبات الهوائية Aérobic Exercises Or Aérobic Activities.(1)

فالقدرة الهوائية : تشير إلى أكبر كمية من الأكسجين يمكن للشخص أن يستهلكها أثناء التمرين البدني، كما يصف هذا المفهوم متطلبات الآداء الحركي من حيث استخدام المجموعات العضلية الكبيرة بما يضمن استهلاك العضلات لأكبر كمية من الأكسجين. (2)

كما تعرف **القدرة الهوائية** : بأقصى أكسجين يستطيع الجسم إستهلاكه خلال وحدة زمنية معينة.

وتعرف أيضا : بالمعدل الذي تستطيع به عمليات التمثيل الغذائي الهوائي إمداد الجسم بالطاقة

3,2.6. الإجرائي :

القدرة الهوائية :

هي أقصى قدرة للجسم في استنشاق الأكسجين من الهواء ونقله عبر الدم ومن ثم استهلاكه في العضلات العاملة ،و يعبر عن ذلك بمقدار الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين Vo2 max و الذي يعني أقصى حجم للأكسجين المستهلك باللتر أو المليلتر في الدقيقة الواحدة.

1.د.أبو العلاء أحمد عبد الفتاح، أحمد نصر الدين سيد،فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضي وطرق القياس والتقويم،دار الفكر العربي،طبعة 2003،ص242.

2. د.محمد محمود غبد الظاهر،الأسس الفسيولوجية لتخطيط أحمال التدريب، مركز الكتاب الحديث،طبعة **2015**، ص 135.

3.6. إختبار ليك ليجي :

1.3.6. الإختبار لغة :

إختبار : (اسم) جمع إختبارات.

إمتحان، تجربة.

2.3.6. إصطلاحا :

تعرفه رمزية الغريب على أن الإختبار هو ملاحظة استجابات الفرد في موقف يتضمن مثيرات منظمة تنظيما مضبوطا. (1)

وقد عرف الاختبار : بانو وماجي Banaou &M.G.Gee بأنه مجموعة من الأسئلة أو المشكلات أو التمرينات تعطى للفرد بهدف التعرف على معارف توضح قدراته أو استعداداته أو كفاءته . (2)

ويعرفه أحمد محمد خاطر وعلي فهمي البيك" كثيرا ما نستخدم الإختبارات في المجال الرياضي، ولا شك أن فوائدها كثيرة فقد تصمم الاختبارات لقياس العديد من القدرات والإستعدادات العامة والخاصة ، وكذلك النواحي العقلية، والنفسية، وغالب ما تستخدم الإختبارات للتقويم والتوجيه. (3)

إختبار ليك ليجي (ذهاب وإياب) Test Navette Luc Léger 1982 :

يبدأ بالمشي العادي وينتهي بالجري السريع، بمعنى أن يتحرك المفحوصين بين نهايتين لمسافة 20 متر ثم يغيرون إتجاههم عكسيا طبقا لإشارات صوتية تملي عليهم والتي تزداد سرعتها تدريجيا (قليل من المفحوصين ستكون لديهم القدرة على مواصلةالإختبار حتى النهاية)، والمرحلة التي يتوقف عندها المفحوص أو يخرج من آداء الإختبار تعتبر المؤشر الدال للتحمل الدوري التنفسي الخاص به.(4)

شكل رقم (06) يوضح مواصفات إختبار ليك ليجي

1 .رمزية الغريب، التقويم والقياس، النفس التربوي، ص07

2 .ليلى السيد فرحات، القياس والاختبارات في ت ر 2003 ، ص11

3 .أحمد محمد خاطر، علي فهمي بيك، القياس في المجال، ص11

4.د/مصطفى السايح محمد، صلاح أنس الإختبار الأوروبي للياقة البدنية يوروفيت ، مرجع سابق، ص45

وصف الإختبار : إختبار التحمل الدوري التنفسي، يبدأ بالمشي العادي وينتهي بالجري السريع،بمعنى أن يتحرك المفحوصين بين نهايتين لمسافة 20 متر ثم يغيرون إتجاههم عكسيا طبقا لإشارات صوتية تملي عليهم والتي تزداد سرعتها تدريجيا(قليل من المفحوصين ستكون لديهم القدرة على مواصلةالإختبار حتى النهاية) ، والمرحلة التي يتوقف عندها المفحوص أو يخرج من آداء الإختبار تعتبر المؤشر الدال للتحمل الدوري التنفسي الخاص به. (1)

4.6. تعريف الكرة الطائرة:

خصائص لعبة كرة الطائرة ومواصفاتها:

كرة الطائرة لعبة جماعية واسعة الانتشار ,لكونها بسيطة وسهلة ويمارسها الجميع صغارا وكبارا ,ذكورا وإناثا وتكاليفها بسيطة فهي لاتحتاج إلا لكرة وشبكة وملعب مساحته صغيرة.(18 × 9)

كرة الطائرة تلعب بفريقين في ملعب مقسم إلى نصفين بواسطة شبكة يختلف علوها باختلاف العمر والجنس، 2.24م للإناث و 2.43 م للرجال ، وكل فريق يتكون من ستة لاعبين في الميدان.

وتتميز لعبة كرة الطائرة أيضا ب:

- لكسب نقاط الشوط يجب إسقاط الكرة في منطقة المنافس· .
- يبدأ اللعب عن طريق ضربة إرسال يوجه إلى النصف لآخر من الملعب
- للفوز بالشوط يكفي تسجيل 25 نقطة ,وبفارق نقطتين ,وللفوز بالمقابلة يجب على الفريق أن يفوز ثلاثة أشواط ,وفي حالة التعادل (2 2) يلعب شوط حاسم بخمسة عشرة نقطة.
- لكل فريق الحق في اختيار لاعب مدافع حر من بين 12 .
- يسمح للفريق بثلاثة لمسات للكرة .(2)

5.6. مرحلة الأكابر: 18 سنة فما أكبر:

وفيها مرحلة المراهقة المتأخرة التي تبدأ من 18 إلى 21 سنة، حيث تمتد من الجزء الأخير من التعليم الثانوي إلى بداية التعليم الجامعي، وهي عموما من 18 سنةإلى 35 سنة وتتميز بشكل عام بالتعليم النشط والصياغة الإيجابية للأهداف العامة من الحياة ,وبالنضج الجسمي وتكوين خصائص الشخصية المستقرة .(3)

1.د/مصطفى السايح محمد، صلاح أنس الإختبار الأوروبي للياقة البدنية يوروفيت محمد، الطبعة الأولى2009دار الوفاء لدينا الطباعة والنشر الإسكندرية، ص47.

2.موقع الاتحادية الجزائرية للكرة الطائرة.

3.عبد الستار إبراهيم :الإنسان, سلسلة كتب ثقافية يصدرها المجلس الوطني للثقافة والفنون والأدب, الكويت ,يناير, 1978 ص138 .

المصطلحات وتعريفها تعتبر الممهد الرئيسي لدراسة أي موضوع وتعطي للقارئ نظرة أو نموذج عن البحث والتي تمكنه من معرفة فصول البحث وما يتمحور عليه من محاور وأهداف ووسائل استعملت لإخراج هذا البحث.
وتخصيصا قمنا بتعريف مصطلحات بحثنا هذا ، لما لها من أهمية علمية وفائدة في إعطاء القارئ الأسلوب أو السبيل للغلو في هذا البحث بطريقة علمية ، ومحاولة منا إيصال هدف وأهمية وغرض البحث بجعل هذه المصطلحات النافذة الأولى والكبرى ، وهذا لا يعني أننا أدركنا كل المفاهيم لكن حاولنا لمس الأهم منها دون إهمال والتي سوف نحاول التركيز عليها خلال باقي الفصول من البحث.

7.الدراسات السابقة :

1.7زالدراسة الأولى:

تناول الطالب الباحث : : حمودة عبد الوهاب عام 2014/2013 دراسة لنيل :

أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراة في نظرية ومنهجية التربية البدنية والرياضية.

معهد التربية البدنية والرياضية سيدي عبد الله –زرالدة / جامعة الجزائر، تحت عنوان :

Détermination du Profil Morpho-Fonctionnel et Psychologique du Volleyeur Algerien Cas des Juniors de l'équipe National de Volley-Ball.

كانت أهداف هذه الدراسة تتمحور حول :

- تحديد الجوانب المورفولوجية ،الفيزيولوجية والنفسية للاعبي الكرة الطائرة للفريق الوطني الجزائري أواسط ذكور.
- تحديد الجانب المورفولوجي طول ووزن الخاصة بلاعبي الكرة الطائرة.
- تحديد المؤشرات المورفولوجية الخاصة طول ووزن بلاعبي الكرة الطائرة للفريق الوطني الجزائري أواسط ذكور
- تحديد الجانب الفيزيولوجي وذلك بتقييم القدرة الهوائية من خلال تحديد الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين والسرعة الهوائية القصوى عن طريق إختبار ليك ليجي.
- تحديد الجانب النفسي من خلال تحديد نسبة القلق لدى اللاعبين.

عينة الدراسة: اشتملت العينة على (13) لاعب للمنتخب الوطني الجزائري أواسط ذكور للكرة الطائرة للموسم 2013-2014.

منهج الدراسة: استخدم الباحث المنهج الوصفي .

وسائل الدراسة:

- التحليل النظري (المراجع العربية والأجنبية).
- الدراسة الإستطلاعية.
- طريقة القياس الأنتربومتري.
- الإختبارات البدنية والنفسية.

وقد أسفرت نتائج هذه الدراسة على مايلي :

الجانب المورفولوجي :

تحديد البيانات الفردية والجماعية للفريق الوطني للكرة الطائرة أواسط ذكور:

- متوسط الطول 189±0.55 سم، الوزن 78.60 ±5.39 كغ،
- مؤشر الوزن IPI أو مؤشر شلدون 44.28±1.63 ضخم
- مؤشر سكال =105.45± 105.45 اكثر من 90% أطراف سفلية طويلة.

الجانب الفيزيولوجي :

- تحديد VO2max = 45.75 ±6.06 م/كغ/ثا، للفريق الوطني للكرة الطائرة أواسط ذكور.
- تحديد VMA= 12.42كم/سا، للفريق الوطني للكرة الطائرة أواسط ذكور.

2.7. الدراسة الثانية :

تناول الطالب الباحث : : بنور معمر عام 2014/2013 دراسة لنيل :

شهادة الدكتوراة في نظرية ومنهجية التربية البدنية والرياضية.

معهد التربية البدنية والرياضية سيدي عبد الله –زرالدة / جامعة الجزائر، تحت عنوان :

دراسة علاقة الإختبارات البدنية بالقياسات الجسمية عند رياضي ألعاب القوى الشاب إختصاص جري المسافات

دراسة حالة لأصناف : مبتدئين، أصاغر،أشبال ، ولاية الشلف

كانت أهداف هذه الدراسة تتمحور حول :

- تقييم الإستعدادات والقدرات البدنية التي يتمتع بها رياضي ألعاب القوى الشاب إختصاص جري المسافات.
- تحديد الخصائص المورفولوجية التي يتمتع بها رياضي ألعاب القوى الشاب إختصاص جري المسافات.
- تحليل العلاقة الإرتباطية بين الإختبارات البدنية والقياسات الجسمية لرياضي ألعاب القوى الشاب إختصاص جري المسافات.

عينة الدراسة: اشتملت العينة على (45) عداء ذكور أصناف (مبتدئين،أصاغر وأشبال)المتأهلين للبطولة الولائية للموسم 2012-2013.

منهج الدراسة: استخدم الباحث المنهج الوصفي .

وسائل الدراسة:

- التحليل النظري (المراجع العربية والأجنبية).
- الدراسة الإستطلاعية.
- طريقة القياس الأنتربومتري والبيومتري.
- الإختبارات البدنية .

وقد أسفرت نتائج هذه الدراسة على مايلي :

- تحديد النموذج البدني المورفولوجي الخاص بالموهوب الشاب الجزائري إختصاص جري المسافات والذي يتميز بأطراف سفلية طويلة وجذع قصير نسبيا وبنمط نحيف عضلي .
- أما بدنيا فيتميز بقوة كبيرة على مستوى الأطراف السفلية، قدرة كبيرة على القفز، مرونة على مستوى منطقة الجذع والحوض ،قدراته في التحمل كبيرة ، كفاءة على مستوى الجهازين الدوري والتنفسي وهذا ما يجعله يتميز بمقاومته للتعب.

3.7. الدراسة الثالثة :

تناول الطالب الباحث : : غوجميس يحي عام 2014/2013 دراسة لنيل :

شهادة الماستر في التربية البدنية و الرياضية (محضر بدني) / جامعة محمد خيضر بسكرة.

علاقة بعض القياسات الأنثربومترية بمستوى الأداء المهاري في الكرة الطائرة لولاية بسكرة

دراسة ميدانية على فريق نادي الهواة اتحاد بسكرة للكرة الطائرة صنف أكابر.

كانت الفرضية العامة :

توجد علاقة ارتباط إيجابية بين القياسات الأنثروبومترية ومستوى الأداء المهاري عند لاعبي الكرة الطائرة صنف أكابر ذكور.

كانت أهداف هذه الدراسة تتمحور حول :

من خلال معالجتنا للموضوع وتصورنا لطبيعة المشكل ارتأينا أن تتمحور أهداف الدراسة فيما يلي:

- التعرف على العلاقة بين القياسات الأنثروبومترية ومستوى أداء المهاري للاعبي صنف أكابر ذكور.
- التعرف على نسبة مساهمة القياسات الأنثروبومترية فيأداء المهاري للاعبي صنف أكابر ذكور.
- يمكن التنبؤ بمستوى أداء المهاري بمعلومية القياسات الأنثروبومترية للاعبي صنف أكابر ذكور .
- معرفة الدور الحقيقي الذي تلعبه القياسات الأنثربومترية في تفعيل وتحسين اختيار المناصب (المراكز) .
- توضيح ضرورة التكامل بين ملامح اللاعبين والمراكز التي يشغلونها في اللعب.
- إبراز لدى المدرب الجزائري أو المحضر البدني préparateur physiqueأهمية ملامح اللاعبين وأهمية التدريب عليها لفترات مستمرة وطويلة حتى يحدث التغير المورفولوجي المرغوب فيه لاحتلال المراكز المناسبة.
- رفع مستوى مقاسات اللاعب الجزائري إلى ما هو مطلوب في الساحة العالمية لرياضة التنافسية.

عينة الدراسة:

ينظر إلى العينة على أنها جزء من الكل، بمعنى أنه تؤخذ مجموعة من أفراد المجتمع على أن تمثل أحسن تمثيل للمجتمع لتجرى عليها الدراسة، وبعد اختيارنا لمجتمع الدراسة تم اختيارنا للعينة بطريقة قصدية، والتي تمثلت في فئة اكابر ذكور لفريق الرياضي نادي اتحاد بسكرة هواة للكرة الطائرة للموسم الرياضي 2014/2013 والكائن بدائرة بسكرة ولاية بسكرة، وقدبلغ عدد أفراد عينة الدراسة (12) لاعبًا تراوحت أعمارهم بين 19 فأكثر.

وكان سبب اختيارنا لهذه العينة راجع لنقاط التالية:

- تواجد الفريق في ولاية بسكرة.
- القدرة على القيام بالإختبارات والقياسات على عينة الدراسة.
- معرفتي للاعبي الفريق ورئيس النادي لتسهيل عملية البحث.

منهج الدراسة:

اعتمدنا في دراستنا على المنهج الوصفي بأسلوب العلاقات الارتباطية. وهو المنهج المناسب لدراستنا التي تمحورت حول دراسة طبيعة العلاقة بين القياسات الأنثروبومترية وبعض الصفات البدنية بمستوى أداء المهاري لبعض المهارات التقنية عند لاعبي الكرة الطائرة صنف أكابر ذكور.

وسائل الدراسة:

إن الوسائل التي اتبعناها في دراستنا هي وسائل تساعد على الإلمام وضبط كل جوانب الدراسة، كما تساعد على قياس وأعطى تفاسير منطقية. وتمثلت هذه الوسائل في:

جميع المعلومات من مختلف المصادر والمراجع العربية والأجنبية من أجل بناء الجانب النظري وتسهيل العملية التطبيقية.

كذلك اعتمدنا على بطارية اختبارات تقيس كلنا من القياسات الأنثروبومترية وبعض الصفات للأداء المهاري لبعض المهارات الكرة الطائرة التي تمثلت في الارسال والاستقبال والسحق بالإضافة قياس درجة الارتباط بين القياسات الأنثروبومترية وبعض الصفات المهارية.

وقد أسفرت نتائج هذه الدراسة على مايلي :

في ضوء نتائج الدراسة وفي حدود عينة البحث نستنتج ما يلي:

– هناك ارتباط قوي طردي يبن القياسات الأنثروبومترية (الطول الكلي، الوزن، طول الذراع، طول أطراف العلوية، طول أطراف السفلية، الشبر، محيط العضد، محيط الساعد، محيط الفخذ، مساحة سطح الجسم، مؤشر سكيل، مؤشر كويتليت، مؤشر الكتفين، مؤشر كل من الأطراف العلوية والسفلية، كل من الكتل العضلية والعظمية والدهنية، نسبة الدهون، وزن الجسم خالي من الدهون) ومهارة الارسال في الكرة الطائرة.

– هناك ارتباط قوي طردي يبن القياسات الأنثروبومترية (الطول الكلي، الوزن، طول الذراع، طول أطراف العلوية، طول أطراف السفلية، الشبر، محيط العضد، محيط الساعد، محيط الفخذ، مساحة سطح الجسم، مؤشر سكيل، مؤشر كويتليت، مؤشر الكتفين، مؤشر كل من الأطراف العلوية والسفلية، كل من الكتل العضلية والعظمية والدهنية، نسبة الدهون، وزن الجسم خالي من الدهون) ومهارة الاستقبال في الكرة الطائرة.

– هناك ارتباط قوي طردي يبن القياسات الأنثروبومترية (الطول الكلي، الوزن، طول الذراع، طول أطراف العلوية، طول أطراف السفلية، الشبر، محيط العضد، محيط الساعد، محيط الفخذ، مساحة سطح الجسم، مؤشر سكيل، مؤشر كويتليت، مؤشر الكتفين، مؤشر كل من الأطراف العلوية والسفلية، كل من الكتل العضلية والعظمية والدهنية، نسبة الدهون، وزن الجسم خالي من الدهون) ومهارة الضرب الساحق في الكرة الطائرة.

4.7. الدراسة الرابعة:

تناول الطالب الباحثة : : م.م دانية رياض كلية التربية الرياضية للبنات /جامعة بغداد – العراق،2004/2003.

عنوان الدراسة : بعض القياسات الأنتروبومترية والقدرة اللاهوائية القصيرة لعضلات الطرف السفلي بحث وصفي على لاعبي المنتخب الوطني العراقي للكرة الطائرة

الفرضية العامة :

توجد علاقة ارتباط بين بعض القياسات الأنثروبومترية و القدرة اللاهوائية القصيرة لعضلات الطرف السفلي لدى لاعبي المنتخب الوطني العراقي بالكرة الطائرة.

كانت أهداف هذه الدراسة تتمحور حول :

معرفة العلاقة بين بعض القياسات الأنثروبومترية والقدرة اللاهوائية القصيرة لعضلات الطرف السفلي لدى لاعبي المنتخب الوطني العراقي بالكرة الطائرة.

عينة الدراسة:

أن عينة البحث يجب أن تمثل المجتمع الأصلي تمثيلا حقيقيًا وصادقًا ، لذا فقد جاء اختيار الباحثة لعينة بحثها بالأسلوب العمدي ، إذ اشتملت العينة على لاعبي المنتخب الوطني العراقي للكرة الطائرة للموسم 2003–2004.

منهج الدراسة:

لقد أستخدم الباحثان المنهج الوصفي بأسلوب الدراسات الأرتباطية وذلك لملاءمته لطبيعة المشكلة

وسائل الدراسة:

- أستخدم الباحثان الأدوات الآتية:
- المراجع العربية والأجنبية.
- الإختبارات والقياسات.
- الملاحظة والتجريب.
- إستمارة جمع البيانات المعنية بالبحث (تسجيل نتائج الأختبارات)

وقد أسفرت نتائج هذه الدراسة على مايلي :

- هنالك علاقة أرتباط معنوية بين الطول والقدرة اللاهوائية القصيرة لعضلات الرجلين .
- هنالك علاقة أرتباط معنوية بين الوزن والقدرة اللاهوائية القصيرة لعضلات الرجلين .
- هنالك علاقة أرتباط معنوية بين الطول والوزن.

5.7. الدراسة الخامسة:

تناول الطالب الباحث : : دمدوم حمو ، عام 2011/2010 دراسة لنيل :

شهادة الماستر في التربية البدنية و الرياضية (تربية حركية عند الطفل والمراهق) / جامعة محمد خيضر بسكرة.

عنوان الدراسة : علاقة الأنماط ببعض الصفات البدنية لدى لاعبي الكرة الطائرة صنف أكابر SARAB دراسة ميدانية على فريق سراب بسكرة.

كانت الفرضية العامة :

إن تباين النمط الجسمي بين اللاعبين أدى إلى تأثر نتائج الاختبارات البدنية بالأنماط الجسمية لفريق الكرة الطائرة سراب بسكرة.

الفرضيات الفرعية :

– وجد تباين في النمط الجسمي بين لاعبي فريق الكرة الطائرة سراب بسكرة.

– هناك علاقة إرتباطية ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارات البدنية والأنماط الجسمية لفريق الكرة الطائرة سراب بسكرة.

كانت أهداف هذه الدراسة تتمحور حول :

- التعرف على نوع النمط الجسمي (السمين ، العضلي ، النحيف) لدى لاعبي الكرة الطائرة بالإعتماد على طريقة هيث وكارتر.
- التعرف على تأثير نوع النمط الجسمي(السمين – العضلي – النحيف)على بعض الصفات البدنية.

- إستخلاص نوع النمط الجسمي المناسب من خلال ربطه بنتائج الإختبارات المتحصل عليها في العينة المدروسة.
- التنويه بأهمية هذا المتغير من أجل ضبطه والإهتمام به أثناء عملية الإنتقاء وكذا التدريب.

عينة الدراسة:

تم إختيار حالة من لاعبي نادي سراب بسكرة SARAB – القسم الوطني الثاني

وقد إشتملت الدراسة على مجموع 10 لاعبين من نفس النادي .

منهج الدراسة:

حيث أن المنهج الوصفي يعرف على أن الدراسة الوضعية لا تقف عند مجرد جمع البيانات والحقائق،بل تتجه إلى

وسائل الدراسة:

وقد تم الإعتماد في هذه الدراسة على:

-أ **طريقة التحليل البيبليوغرافي:**

تتمثل في جمع المعلومات النظرية من مختلف المراجع والمصادر العربية والأجنبية وكذا المواقع الإلكترونية.

-ب **القياسات الأنثروبومترية وبطارية الإختبارات البدنية :**

وقد أسفرت نتائج هذه الدراسة على مايلي :

أسفرت نتائج الدراسة على:

1. تباين في النمط الجسمي لدى لاعبي الكرة الطائرة صنف أكابر .
2. إرتفاع في النمط العضلي مع إنخفاض في النمط النحيف والنمط السمين عند أفراد العينة المدروسة.

6.7. الدراسة السادسة:

تناول الطالب الباحث : : فؤاد طارش علي حسن عام 2010/2009 دراسة لنيل :

شهادة الدكتوراة في نظرية ومنهجية التربية البدنية والرياضية.

معهد التربية البدنية والرياضية سيدي عبد الله –زرالدة / جامعة الجزائر، تحت عنوان :

تحديد الوجهة المورفولوجية وعلاقتها بمستوى الصفات البدنية لدى لاعبي كرة القدم اليمنية.

فرضيات البحث :

- الخصائص المورفولوجية للاعبي كرة القدم اليمنية تختلف بحسب مراكز اللعب.
- الخصائص المورفولوجية للاعبي كرة القدم اليمنية تبتعد عن نظيرتها العالمية.
- توجد فروق دالة إحصائيا في مستوى الصفات البدنية بين لاعبي كرة القدم اليمنية حسب مركز اللعب.

- توجد علاقة إرتباط دالة إحصائيا بين الخصائص المورفولوجية والصفات البدنية للاعبي كرة القدم اليمنية حسب الخصائص المورفولوجية .

كانت أهداف هذه الدراسة تتمحور حول :

- التعرف على الخصائص المورفولوجية الخاصة بلاعبي كرة القدم اليمنية.
- قياس الحالة البدنية للاعبي كرة القدم اليمنية من حيث: التحمل، القوة، السرعة، الرشاقة والمرونة.
- التعرف على مدى العلاقة الإرتباطية بين القياسات الأنتروبومترية والصفات البدنية لدى لاعبي كرة القدم اليمنية.

عينة الدراسة: تم إختيار عينة الدراسة بالطريقة المسحية وهم جميع لاعبي فريقي الصقر والأهلي (تعز) وعددهم 44 لاعب تتراوح أعمارهم بين 18-30 سنة.

منهج الدراسة:

استخدم الباحث المنهج الوصفي ، حيث يعتمد على دراسة الظاهرة كما توجد في الواقع ويهتم بوصفها وصفا دقيقا ويعبر عنها كيفيا وكميا.

وسائل الدراسة:

- التحليل النظري (المراجع العربية والأجنبية).
- الدراسة الإستطلاعية.
- طريقة القياس الأنتربومتري.
- الإختبارات البدنية : إختبار التحمل 1500م، إختبار الوثب العريصدض من الثبات،إختبار السرعة ، إختبار الرشاقة ، إختبار المرونة.
- طريقة التحليل الإحصائي.

وقد أسفرت نتائج هذه الدراسة على مايلي :

نذكر منها :

أشارت المعايير المورفولوجية لعينة البحث إلى إختلاف كبير من المعطيات النظرية، حيث عبرت هذه القيم عن نمو جسماني ضعيف للطول والوزن ومختلف المؤشرات المورفولوجية الدهنية والعضلية.

العلاقة بين المعايير الورفولوجية والصفات البدنية :

الإستنتاجات الخاصة بالعلاقة بين الطول والصفات البدنية :

- توجد علاقة ارتباط طردية قوية جدا بين الطول والتحمل.
- توجد علاقة ارتباط طردية قوية جدا بين الطول والوثب.

- توجد علاقة ارتباط طردية قوية جدا بين الطول والسرعة
- توجد علاقة ارتباط طردية قوية جدا بين الطول والرشاقة.
- توجد علاقة ارتباط طردية قوية جدا بين الطول والمرونة.

الإستنتاجات الخاصة بالعلاقة بين الطول والصفات البدنية حسب مراكز اللعب :

- توجد علاقة ارتباط طردية متوسطة بين الطول والتحمل عند لاعبي الدفاع.
- توجد علاقة ارتباط طردية قوية جدا بين الطول والتحمل عند لاعبي الوسط.
- توجد علاقة ارتباط طردية قوية جدا بين الطول والتحمل عند لاعبي الهجوم.

- قام بتحديد الوجهة المورفولوجية للاعبي كرة القدم اليمنية، حيث أوضحت إختلافات منطقية عند أغلب المعايير والمؤشرات المورفولوجية وهومايحقق الفرضية الأولى.
- سجلت البنية المورفولوجية لالعبي كرة القدم اليمنية قيما ضعيفة وبعيدة مقارنة بدول أجنبية وشقيقة وهو مايثبت الفرضية الثانية.
- وجود فروق دالة إحصائيا في مستوى الصفات البدنية بين مراكز اللعب المختلفة ، وهو مايثبت الفرضية الثالثة.
- وجود علاقة ارتباطية بين المؤشرات المورفولوجية وعناصر اللياقة البدنية وهو مايثبت الفرضية الرابعة.

7.7. الدراسة السابعة:

تناول الباحثان.

م.د .مها صبري حسن كلية التربية الاساسية / جامعة ديالى

م.م .محمد وليد كلية التربية الرياضية / جامعة ديالى

م.م .سنان عباس كلية التربية الرياضية / جامعة ديالى

بحث وصفي على لاعبي المنتخب الوطني العراقي للعام 2008/2007 تحت عنوان :

بعض القياسات الجسمانية وعلاقتها بمهارة صد الضرب الساحق في الكرة الطائرة.

فرضية البحث:

توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين بعض القياسات الجسمية المختارة في البحث والقدرة على صد مهارة الضرب الساحق في لدى لاعبي المنتخب الوطني العراقي في الكرة الطائرة .

أهداف الدراسة :

التعرف على العلاقة بين بعض القياسات الجسمية والقدرة على صد مهارة الضرب الساحق لدى لاعبين المنتخب الوطني العراقي للكرة.

٢ –التعرف على الاداء المهاري لصد مهارة الضرب الساحق لدى لاعبين المنتخب الوطني العراقي للكرة الطائرة.

عينة الدراسة:

اختيارات عينة البحث بالطريقة العمدية فكان لاعبي المنتخب العراقي بالكرة الطائرة للعام 2006/2005 والبالغ عددهم (15) لاعباً مسجلاً ومعتمداً من قبل الاتحاد العراقي المركزي.

وقد تم استبعاد أربعة لاعبين كان احدهم اللاعب الحر (الليبيرو) لقيامه بواجبات دفاعية أما الثلاثة الباقين فقد تم إجراء التجربة الاستطلاعية عليهم ، لذا فقد أصبح عدد أفراد العينة الذين طبق عليهم الاختبار (11) احد عشر لاعباً ليمثلوا عينة البحث.

منهج الدراسة:

تم اختيار المنهج الوصفي بأسلوب الدراسات الارتباطية لكونه أفضل الطرق وأيسرها لتحقيق هدفا البحث.

وسائل الدراسة:

- المصادر العربية والأجنبية.
- المقابلات الشخصية مع السادة الخبراء.
- شريط قياس نسيجي بطول (2م) .
- استمارة الاستطلاع الخاصة بأهم القياسات الجسمية المرشحة من قبل الخبراء.
- كرات طائرة قانونية عدد (10) .
- ملعب كرة طائرة قانوني.
- شريط لاصق بعرض (5سم) .
- فريق العمل المساعد.

وقد أسفرت نتائج هذه الدراسة على مايلي :

من خلال نتائج البحث وتحليلها استنتجوا الباحثين ما يلي:

١ –ان القياسات الجسمية تلعب دوراً كبيراً في تحديد قدرة اللاعب على صد الضرب الساحق وخاصة طول الذراع وطول الكف وعرض الكتفين فضلاً عن محيط العضد ومحيط الساق.

٢ –ان لأي مهارة متطلبات خاصة ولمهارة الضرب الساحق متطلبات بدنية تتحدد من خلال القدرة على القفز والقدرة على صد الكرة بذراع ثابتة فضلاً عن أطوال الاطراف العليا والسفلى المناسبة مع طول الجذع ومناسبة هذه الاطوال مع وزن الجسم.

8.8. الدراسة الثامنة:

تناول الطالب الباحثان :

اياد محمد عبد الله و رياض احمد اسماعيل من كلية التربية الرياضية / جامعة الموصل- العراق

من عام 1997/1996 دراسة تحت عنوان :

بعض القياسات الجسمية وعلاقتها ببعض الصفات البدنية لدى لاعبي الكرة السلة نادي الموصل،الفتوة،جامعة الموصل وشرطة نينوى.

فرضية البحث:

هناك علاقة ذات دلالة معنوية بين بعض القياسات الجسمية وبعض الصفات البدنية لدى لاعبي كرة السلة.

كانت أهداف هذه الدراسة تتمحور حول :

التعرف على العلاقة بين بعض القياسات الجسمية وبعض الصفات البدنية لدى لاعبي كرة السلة.

عينة الدراسة:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية، اذ تكونت من (44) لاعبًا من أصل 48 لاعبًا يمثلون أندية وفرق محافظة نينوى وهي(نادي الموصل ،نادي الفتوة ،جامعة الموصل وشرطة نينوى) ، واختار الباحثون هذه الفرق لكونها تمثل المستوى الرياضي العالي بكرة السلة في محافظة نينوى .وتم استبعاد اللاعبين المصابين وعددهم (4) لاعبين، وعليه بلغت نسبة العينة(% 91.66).

منهج الدراسة: يعد اختيار منهج البحث من الخطوات المهمة التي يترتب عليها نجاح البحث ، ولهذا فقد فرضت المشكلة على الباحثون إعتماد المنهج الوصفي بأسلوب المسح ، إذ يعد المسح واحدا من الأساليب الأساسية في المنهج الوصفي .

وسائل الدراسة:

تحليل المحتوى : من اجل تحديد القياسات الجسمية و الصفات البدنية التي يجب أن يتصف بها لاعب كرة السلة ، تم استخدام أسلوب تحليل المحتوى للمصادر المختصة في هذا المجال ، و قد استخدم الباحثون مجموعة من القياسات الجسمية والصفات البدنية من المصادر والمراجع.

الاستبيان : تم إعداد استمارة إستبيان وتم توزيعها على مجموعة من ذوي الخبرة والتخصص من أجل الوقوف على أهم القياسات الجسمية والصفات البدنية التي يحتاجها لاعب كرة السلة.

القياسات الجسمية المستخدمة:

-وزن الجس - طول الطرف السفلي - طول الجسم -طول الجذع مع الراس - طول الذراع - طول الكف- محيط الصدر-محيط العضد -محيط الفخذ - عرض الكتف.

وقد أسفرت نتائج هذه الدراسة على مايلي :

- وجود ارتباط طردي ذو دلالة معنوية بين السرعة الإنتقالية وكل من وزن الجسم ومحيط الصدر ومحيط العضد ومحيط الفخذ.
- وجود ارتباط طردي ذو دلالة معنوية بين القوة الانفجارية للذراعين وكل من وزن الجسم وطول الذراع وطول الكف وعرض الكتفين.
- وجود ارتباط عكسي ذو دلالة معنوية بين القوة الانفجارية وكل من وزن الجسم ومحيط الصدر ومحيط الفخذ.
- وجود ارتباط طردي ذو دلالة معنوية بين الرشاقة وكل من وزن الجسم ومحيط الصدر ومحيط العضد.
- وجود ارتباط طردي ذو دلالة معنوية بين مطاولة الجهازين الدوري والتنفسي وكل من وزن الجسم وطول الجسم وطول الطرف السفلي ومحيط الصدر ومحيط الفخذ.

8. التعليق على الدراسات السابقة :

تلقى الدراسات السابقة والمرتبطة الضوء على الكثير من المعالم التي تفيد هذه الدراسة، كما تنير الطريق لتحديد أسلوب وخطة الدراسة، وقد استخلص الباحث من العرض السابق للدراسات والبحوث ما يلي:

1- استخدمت الدراسات السابقة التي أشرنا إليها المنهج الوصفي وهذا يتفق مع طبيعة هذه الدراسات حيث يعتمد على دراسة الظاهرة كما توجد في الواقع ويهتم بوصفها وصفا دقيقا ويعبر عنها كيفيا وكميا.

فالتعبير الكيفي يصف الظاهرة ويوضح خصائصها، أما التعبير الكمي فيعطيها وصفا رقميا يوضح مقدار هذه الظاهرة أو حجمها أو درجة إرتباطها مع الظواهر الأخرى.

2 . جميع الدراسات السابقة استخدمت نفس أدوات جمع البيانات والتي هي :

- التحليل النظري (المراجع العربية والأجنبية)، الدراسة الإستطلاعية، طريقة القياس الأنتربومتري و الإختبارات البدنية.

إلا الدراسة الثامنة استخدمت الإستبيان ، كان من المستحسن لهذا النوع من الدراسة القيام بالإختبارات البدنية وهي متعددة لتحديد العلاقة بين القياسات الجسمية والصفات البدنية.

3.من خلال الإطلاع على الوسائل الإحصائية المستخدمة في الدراسات السابقة كافة وجد الباحث إمكانية الإستعانة بها للتوصل إلى نتائجه.

وقد استفاد الباحث بشكل عام من هذه الدراسات في بناء الأهداف وإجراءات البحث الميدانية والتحليل الإحصائي ، ويوضح ذلك الفائدة التي قدمتها الدرسات السابقة للدراسة الحالية.

4. التعرف على كيفية عرض البيانات وتحليلها وتفسيرها.

5.هناك تباين واضح في حجم العينات المستخدمة في الدراسات السابقة وجميعها استخدم المنهج الوصفي الذي يعتمد على العلاقات الارتباطية فلايجب أن لايقل حجم العينة عن 30، أو أكثر من 50.

أما دراسات المقارنة : يجب أن لايقل عدد أفراد العينة فى كل مجموعة عن 10 أفراد.1

لأن الزيادة في حجم العينة يمكن أن يوفر تمثيلاً أعلى لخصائص المجتمع، وبالتالي تعميم أصدق لنتائج البحث.

وفقت الدراسات رقم :02 ، 06 و 08 كانت العينات على التوالي : 45 ، 44 و44

أما الدراسات الأخرى رقم : 01 ، 03 ، 04، 05 و 07 : 13، 12، 12، 10 و15.

6.تم تحديد البيانات الفردية والجماعية للاعبي الكرة الطائرة والرياضات الأخرى من الناحية المورفولوجية والفيزيولوجية والنفسية.

7. تبين أن للطول والوزن أهمية كبيرة في رياضة الكرة الطائرة بالخصوص حيث أن هناك علاقة ارتباط قوية بينهما وبين المهارات الأساسية ،القدرة اللاهوائية، عناصر اللياقة البدنية ومطاولة الجهازين الدوري والتنفسي.

الفصل الأول

المؤشرات المورفولوجية

تمهيد:

1. مفاهيم ومصطلحات.
2. الخصائص المورفولوجية.
3. أهمية المورفولوجية في الرياضة.
4. وسائل تقدير البنية المورفولوجية .
5. أهمية القياسات الجسمية (الأنتربومترية).
6. تطور القياسات الجسمية (الأنتربومترية).
7. العوامل المؤثرة في القياسات الجسمية (الأنثروبومترية).
8. أهداف القياسات الجسمية (الأنتربومترية) .
9. القياسات الجسمية (الأنتربومترية) وأهميتها في المجال الرياضي.
10. أسس إجراء القياسات الجسمية (الأنتربومترية).
11. تطور تقسيمات أنماط الأجسام.
12. أهمية دراسة الأنماط الجسمية.
13. العلاقة بين مورفولوجية الجسم وتكوينه والأداء الرياضي.
14. العلاقة بين الأنماط الجسمية وعناصر اللياقة البدنية.
15. العلاقة بين الأنماط الجسمية والحالة المزاجية.
16. المواصفات النموذجية للاعبي الكرة الطائرة .

خلاصة :

تمهيد :

إهتم الكثير من العلماء و المختصين في مجال الرياضة منذ أمد بعيد بشكل و حجم جسم الإنسان وما يتصف به هذا الأخير من خصائص التي تسمى بالخصائص المورفولوجية .

و لقد أعطى المتخصصون في المجال الرياضي خاصة المتخصصون في القياس والتقويم أهمية خاصة للمواصفات و الظواهر المورفولوجية بإعتبارها أحد الخصائص والظواهر الهامة للنجاح في مزاولة الأنشطة المختلفة ، كما تعتبر بمثابة صلاحيات أساسية للوصول إلى المستويات العالية ، حيث يشير ذلك إلى أن العلاقة بين الصلاحيات التي يحتاجها النشاط الرياضي المعين و مستوى الأداء علاقة طردية كل يؤثر و يتأثر بالأخر . (1)

1.د.زكي محمد حسن، الظواهر المورفولوجية في رياضي الجماعة،كلية التربية الرياضية للبنين،ب ط 2004،ص7.

1. مفاهيم ومصطلحات :

- **مفهوم المورفولوجية** : علم المرفولوجي هو علم الشكل والتركيب لأعضاء الجسم أو دراسة الشكل الخارجي للإنسان.

هي كلمة إغريقية مكونة من قسمين :

Morphe : تعني الشكل.

Logos : وتعني علم ، علم دراسة الشكل والهيكل الخارجي لجسم الإنسان.

فالمورفولوجية: هي علم يدرس الأشكال البشرية ويهتم بدراسة شكل وتركيب الخلايا، الأنسجة، الأعضاء وأجهزة أجسام الكائنات المختلفة (علاوي محمد حسن وآخرون،2000)

والمورفولوجي: هي اصطلاح يقصد به علم النبات والحيوان العلم الذي يعطي كل الدراسات التي تبحث في الشكل والتركيب الخارجي للكائن الحي فإن تعد الوصف القياس فإنه يسمي في هذه الحالة الأنتربومتري ومن ثم يتضح أن الأنتروبومتري جزء وفرع من علم المورفولوجي (جمال عبد العزيز،1976)

وتعتبر كمادة حرة جاءت عن طريق التحام مادتين علميتين هما علم الوظائف والأنتربولوجية.

ومنه فإن المورفولوجية تدعو إلى دراسة الشكل والبنية الخارجية للإنسان.

وحسب (1976) Olivier.G فهي دراسة الشكل الإنساني وتقسم إلى دراسة الواجهة الداخلية أي علم التشريح والواجهة الخارجية أي دراسة جسد الفرد أو الأنتروبولوجيا.

تهتم المرفولوجية بمعالجة مختلف التكيفات وعمليات الإسترجاع التي تحدث بالجسم تحت تأثير عدد من العوامل الخارجية على مستويات مختلفة كالعظام والأنسجة والأجهزة.

- **علم الوظائف** : يدرس شكل الجسم من حيث الخلايا، الأنسجة،الأعضاء ومختلف الأقسام.
- **الأنتربولوجية:** تبحث في التغيرات الشكلية لأعضاء جسم الإنسان وذلك تحت تأثير عوامل بيولوجية واجتماعية.

إن **علم التشريح** هذا والمتضمن للأشكال الخارجية يمكن الكشف عنه بواسطة اختبار عياري نقوم به عن طريق العين المجردة أو اللمس، وهناك وسائل أخرى لتقدير البنية المورفولوجية، هذه الوسائل تتمثل في :

الأنتربومتري أو مايعرف بتقنيات قياس جسم الإنسان ،والوسيلة البيومترية أي استعمال الأرقام من أجل الوصول إلى أهداف معينة. (1)

1.فؤاد طارش علي حسن،تحديد الوجهة المورفولوجية وعلاقتها بمستوى الصفات البدنية لدى لاعبي كرة القدم اليمنية،أطروحة لنيل شهادة الدكتوراة في ن.م.ت.ب.ر، جامعة الجزائر،2010/2009.ص27.

- وتعرف **القياسات الجسمية:** بأنها العلم الذي يدرس قياسات الجسم البشري وأجزائه وإظهار الاختلافات التركيبية فيه ، كما ان كلمة الانثربومتريك AnthroPometric تعني قياس الجسم وتسمى الأدوات المستخدمة في قياس اجزاء الجسم بأدوات القياس الانثروبومترية. (1)
- **مفهوم مورفولوجية الرياضة** :هي العلم الثي يختص بدراسة التغيرات البنيوية للجسم تحت تأثير التمرين البدني وكذا بمظاهر التكيف والإسترجاع الملاحظة بالجسم في مختلف مراحل البناء. (2)

2. الخصائص المورفولوجية :

- يستمر نمو العضلات الكبيرة و يزداد نمو العضلات الصغيرة .
- يستمر نمو الجسم و تحدث زيادة في الطول و العرض و الوزن .
- يبدو التمايز بين الجنسين بشكل واضح .
- تتعدل النسب الجسمية و تصبح قريبة من النسب الجسمية عند الراشد .
- لا تتضح الفروق بين الجنسين سوى بعض الفروق البدنية القليلة مثل وجود فروق في الهيكل العظمي ، حيث نلاحظ الزيادة في عظام الحوض بالنسبة للإناث مقارنة بالذكور وتستمر هذه الزيادة حتى سن البلوغ (3)

3. أهمية المورفولوجية في الرياضة :

إن ممارسة أي نشاط رياضي باستمرار لفترات طويلة يكسب ممارسة خصائص مورفولوجية خاصة تناسب مع نوع النشاط الرياضي الممارس.

ويؤكد عصام حلمي 1987 على ممارسة الأنشطة الرياضية ذات الطبيعة الخاصة وبشكل منتظم ولفترات طويلة تحدث تأثيرا مورفولوجيا على جسم الفرد الممارس، ويمكن التعرف على هذا التأثير بقياس أجزاء الجسم العاملة بصورة فعالة أثناء ممارسة هذا النشاط، حيث أن لها تأثير، وإظهار القوة العضلية، السرعة، التحمل المرونة،كذاك تجاوب جسم اللاعب لمختلف الظروف المحيطة به وأيضا كفائتة البدنية وتحقيق النتائج الرياضية الباهرة. (4)

1.محمد الحماحمي ، أمين الخولي : أسس بناء برامج التربية الرياضية ، دار الفكر العربي ، ط 2 القاهرة 1990 ، ص 137

2.قميني حفيظ :مساهمة في تحديد الوجهة المورفولوجية لشبان كرة القدم الجزائريين ترقبا لعملية الانتقاء، رسالة ماجستير، المعهد الوطني للتكوين العالي في علوم وتكنولوجيا الرياضة، الجزائر، 2003 ، ص5.

Mathews, DK; Measurement in Physical Education, 5th ; (W. Bsunder Co Philadelphia. 1987) p73-3.

4. محمد حازم محمد أبو يوسف :أسس اختيار الناشئين في كرة القدم، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، الإسكندرية، مصر، 2005 ، ص25-26.

4. وسائل تقدير البنية المورفولوجية :

إن معرفة مورفولوجية الفرد تستوجب استعمال وسيلتين هما البيومتري والأنتربومتري:

- **البيومتري :**

هو علم استغلال المعطيات الرقمية الكمية والنوعية للفرد أو لموجموعة الأفراد من خلال ترجمتها ، مرتكزة في ذلك على حسابات إحصائية (Mimouni.N 1996) وقد عرف (Sempe.M 1979) باحث في مجال البيومتري على أنه العلم الذي يدرسالقياسات الجسمية للإنسان والذي يسمح بالإجابة على الأسئلة التطبيقية.

في حين أوضح (Olivier.G 1976) على أنه العلم الذي يهدف إلى دراسة خصائص القياسات الجسمية للفرد عن طريق التحليل الرياضي والإحصائي.

ويرى حين أوضح (Vandervael.F 1980) على أن البيومتري هو مجموعة من الطرق التي تستعمل عدد من القياسات الجسمية لمحاولة الإجابة عن مختلف الأسئلة التطبيقية بما في ذلك الممارسة الرياضية.

- **الأنتربومتري :**

هو فرع من فروع الأنتربولوجيا الطبيعية وهو مصطلح يشير إلى القياسات الجمجمة وطول القامة وبقية الخصائص الجسمية.

يعرفه Mathews 1973 بكونه علم قياس جسم الإنسان وأجزاءه المختلفة، حيث يستفاد من هذا العلم في دراسة تطور الإنسان والتعرف على التغيرات التي تحدث له شكلا (محمد نصر الدين رضوان 1994) أما (Verducci 1980) فيرى بأنه العلم الذي يهتم بقياس أجزاء جسم الإنسان من الخارج، ويوضح معنى كلمة Anthropométrie على أنها قياس الجسم ، ومن هذا فالقياس الأنتروبومتري هو علم قياس أبعاد الجسم ، حيث أن القياس هو تقدير للأشياء والمستويات تقديرا كميا وفق إطار معين من المقاييس المدرجة إيلا رياض المسيدي 1994. (1)

والمورفولوجية الرياضية ترتكز على طريقتين أساسيتين هما :

الطريقة الأولى : تتمثل في قياس الأبعاد الجسمية وذلك من خلال استعمال وسائل القياس الانتروبومتري.

الطريقة الثانية : تعرف بنمط الجسم ، التي توصل لها هيث وكارتر Heath و Carte والتي تعتبر جسم الإنسان كوحدة كمية.

1. بنور معمر ،دراسة علاقة الإختبارات البدنية بالقياسات الجسمية عند رياضي ألعاب القوى الشاب إختصاص جري المسافات،أطروحة لنيل شهادة الدكتوراة في ن.م.ت.ب.ر، جامعة الجزائر،2014/2013.ص61.

تعد دراسة القياسات الجسمية (الأنثروبومترية) فرصة متاحة لدراسة العلاقة بين شكل الجسم وحجمه بالأداء الحركي والمهاري ، إضافة الى كونها وسيلة هامة في تقويم نمو الفرد(1).

وبذلك يمكن القول أن أي مدرب مهما كانت خبراته الفنية لا يستطيع ان يعد بطلا اذا لم تتوفر فيه القياسات الجسمية المناسبة كاحدى الخصائص الواجب مراعاتها عند اختيار اللاعبين.

ويذكر نبيل محمود شاكر عن (زكي محمد حسن): " أن كل نشاط يتطلب مواصفات جسمانية خاصة يجب مراعاتها عند اختيار الرياضيين الجدد ". (2)

5. أهمية القياسات الجسمية (الأنتربومترية) :

من الملاحظ أن الإهتمام بقياس الجسم البشري لأغراض علمية أو عملية وتطبيقية يرجع إلى زمن بعيد، حيث تكمن أهميته في:

تقويم الحالة الراهنة للأفراد والمجموعات وذلك عن طريق مقارنة درجا تهم بدرجات مجموعة أخرى من نفس المجتمع .

- وصف التغيرات التي تحدث للجسم حيث تمدنا القياسات الأنثروبومترية بالمعلومات اللازمة عن معدلات التغير التي تحدث للأفراد والمجتمعات.

التعرف على التغيرات الأنثروبومترية التي تحدث داخل المجتمع، وبين المجتمع وغيره من المجتمعات مما قد يزيد من معلوماتنا عن عملية النمو البدني السوي والأهمية النسبية لكل من الوراثة والبيئة.

اشتقاق المؤشرات الأنثروبومترية - ANTHROPOMETRIC INDICATORS المختلفة التي يمكن الاستفادة منها في تقدير السمنة وكثافة الجسم بدلا من استخدام بعض المقاييس الباهظة التكاليف أو المحظورة لخطورتها أو لعدم تقبل المفحوصين لها من الناحية الإجتماعية .

- تستخدم نتائج بعض القياسات الأنثروبومترية في الوقت الحاضر في تحديد نمط الجسم وفقا للطريقة المعروفة باسم نمط الجسم الأنثروبومتري لهيث وكارتر

The Heath- Carter Anthropometric .Somatotype

1.محمد صبحي حسنين؛ القياس والتقويم في التربية البدنية ، ج 2 ، ط) 3 القاهرة، دار الفكر العربي، 1969 ، ص 43 .

2..نبيل محمود شاكر العبدان؛ العلاقة بين بعض القياسات الجسمية والاختبارات البدنية والمهارية كمؤشر لاختيار اللاعبين في كرة القدم ،رسالة ماجستير ، جامعة البصرة كلية التربية الرياضية ، 1990 ، ص28 .

6. تطور القياسات الجسمية (الأنتربومترية) :

يرجع الإهتمام بالقياسات الجسمية إلى عصور متناهية في القدم ، ففي الهند القديمة كانوا يقسمون الجسم إلى ثمانية وأربعين (48) جزءا بطريقة **سميث** Sclpi Sastri ، وفي مصر القديمة قسم الجسم إلى تسعة عشر (19) قطاعا متساويا ، حيث كان معيار قياسها الإصبع الأوسط ، إذا كانت الأجسام النموذجية في هذا الوقت هي الأجسام الطويلة الضخمة.

وفي فترة الحضارة الإغريقية القديمة بذلت محاولات عديدة لتحديد وحدة للقياس يمكن عن طريقها التأكد من صحة تناسب أجزاء الجسم ، حيث كانت الأجسام المنشودة في هذا الوقت الأجسام التي تقترب في مواصفاتها من أجسام الآلهة، فاستخدم في ذلك عشرون (20) نموذجا في محاولة لمعرفة أكمل المقاييس لتناسب أجزاء الجسم البشري ، كما أعد **بوليكليتس** Polyclets نموذجا لرامي الرمح في محاولة منه لوضع أكمل تناسق بين أجزاء جسم الإنسان، فقد صور الجسم الكامل في صورة رياضي عريض المنكبين مرتفع الصدر، وقد استمر هذا التصميم نموذجا لجسم الإنسان لأكثر من مائة (100) عام .

ومن مقاييس العرب : **الوار** Alwar من الأنف للأصبع الكبير ، و**الباع** Al baa عرض الذرلعين من وضع الذراعين جانبا ، و**الذراع** Diraa طول الساعد مع الكتف ، و**الأصبع** Esbaa طول عقلة السبابة ، و**الفتر** Fitter المسافة بين السبابة والإبهام ، و**الشبر** Shiber المسافة من الإبهام إلى الأصبع الصغير .

مما سبق يتضح أن الإتجاه الغالب كان يفضل ضخامة الجسم ووجود مقاييس نموذجية له يسعى الناس للوصول إليها ، ففي وقت كان هرقل هو النموذج الذي يسعى كل رجل للوصول إلى أبعاده، كما كانت قينوس تمثل النموذج لجسم المرأة ، ولقد ظلت هذه النظرة مسيطرة فترة طويلة ، فنجد ممثلا في العصر الحالي مازال البعض من النساء يحاولن الوصول بمقاييس أجسامهن إلى أبعاد جسم فينوس حتى أن الدول تسابقت في إعلان مقاييس سيداتهن مع مقارنة بينها وبين مقاييس فينوس.

ولكن هذه النظرة تغيرت عندما اتجه الفن إلى مزيد من السلاسة ، فبدأت نماذج الأجسام البشرية تظهر أكثر تناسقا وأقل ضخامة ، فبدأ الإغريق يفضلون تناسق الجسم على ضخامته وكبر أجزاءه ، والمهارة على القوة ويشابه هذا ماحدث في السنوات الأخيرة .

وبالرغم أن الرومان اقتفوا أثر الإغريق في نظرتهم إلى المقاييس الجسمية إلا أنهم أظهروا خطوطا واضحة جديدة تعكس تفكيرهم في قياسات نسبية لأجزاء الجسم ، حيث اتضح ذلك في التماثيل التي قاموا بصناعتها ، وهناك أدلة تشير إلى أن هذه الأفكار كانت وليدة حكم ناضج لجمال الجسم. (1)

1.بنور معمر ،دراسة علاقة الإختبارات البدنية بالقياسات الجسمية عند رياضي ألعاب القوى الشاب إختصاص جري المسافات،أطروحة لنيل شهادة الدكتوراة في ن.م.ت.ب.ر، جامعة الجزائر،2014/2013.ص62.-63.

قام فيزمنوس بوضع جداول لقياس أجزاء الجسم ، إلا أنه اتضح أن هذه الجداول لم تكن مستمدة من عمليات قياس قام بها فيزمنوس ، ولكنها كانت مستمدة من قياسات قديمة سبق إجراؤها.

واستمر الفنانون والنحاتون في استخدام القياسات العظمية على مر السنين ، إلا أن **بولدين** Boldwen أشار إلى أنه في عام 1770م قام جوشوار بتوجيه الإنتاج إلى ضرورة الإهتمام بالفروق الفردية في مقاييس الجسم من مرحلة الطفولة إلى مرحلة البلوغ ، والتغيرات التي تظهر على القياسات العظمية خلال مرحلة النمو، ولقد كان ذلك في محاضرة ألقاها بأكاديمية الفنون الجميلة.

كما أعد الإيطالي ألبرت نموذجا طوله قدم واحدة قسمه إلى عشرة أجزاء ليكون معيارا لتناسب الجسم البشري.

وتعتبر البارونة كوبتليت من الرواد في مجال القياسات العظمية، فقد صار لها عام 1835م أربعة مجلدات، منها منها مجلدان عن القيم البدنية للإنسان ، حيث حددت خلالهما قياسات الرجل المتوسط والعوامل المؤثرة على حياة الإنسان مالمولد والوفاة والقوة والطول والرشاقة.

وفي عام 1854م اقترح العالم الألماني كراش أساسا تشريحيا لتحديد العلاقة النسبية بين أجزاء الجسم ، وجعل من طول الكف وحدة للقياس، وفي نفس العام ظهرت أحد البحوث الهامة في القياسات البدنية للمراهقين، هو البحث الذي أعده **سيسنى** Sessiny في بلجيكا .

وفي عام 1860م قام **كروميفيل** Cromivell بدراسة لنمو النشأ من (08) سنوات إلى ثمانية عشرة (18) سنة ،حيث أجريت الدراسة على تلاميذ مدرسة مانشستر ، إذ توصل إلى القاعدة التي شاعت في هذا الوقت وهي أن البنات أطول وأثقل وزنا في المرحلة السنية من 11 إلى 14 سنة ، وبعدها يزيد طول ووزن البنين.

وفي عام 1861م ظهرت أهمية البحث التي قام بها هتشكون حيث تضمنت قياساته السن والطول والوزن ومحيط الصدر والعضد والساعد وقوة عضلات الذراع بالشد على العقلة .

وفي عام 1880م قام **سارجنت** Sargent بجمع مجموعة كبيرة من البيانات والإحصائيات عن طلبة وطالبات بجامعة **هارفورد** Harvard حيث قام بتنسيقها في جداول مستخدما النسب المئوية وفقا لكل مرحلة دراسية ، وقد نشر هذه النتائج عام 1897م وكان لها أثر واضح على التربية البدنية في هذا الوقت.

بعد ذلك ابتكر **ستكت** Stect فكرة مؤشر الطول والوزن، كما العديد من البحوث والدراسات في هذا المجال من أهمها بحوث **جالتون** Galton و **هارتل** Hartel في الدانمارك وكي في السويد و**جرسلير** Greissler في ألمانيا و**بوديش** Bowdich و**جوادر** Goddard في الولايات الأمريكية المتحدة. (1)

وفي عام 1902م أجرى **هاستنج** Hastings في سبرنج فيلد دراسة حول نمو جسم الإنسان من الخامسة

1.بنور معمر ،دراسة علاقة الإختبارات البدنية بالقياسات الجسمية عند رياضي ألعاب القوى الشاب إختصاص جري المسافات،أطروحة لنيل شهادة الدكتوراة في ن.م.ت.ب.ر، جامعة الجزائر،2014/2013.ص64.

(05) حتى الحادية والعشرين (21)، ووضع نتائجه مقسمة إلى نسب مئوية لكل شيء على حدة في صورة مبسطة ،بحيث يمكن للشخص العادي أن يدرك مدى اختلافه عن القياسات الموضوعية.

كما نجح **شيلدون** في استخدام معادلة جديدة للتعرف على نمط الجسم Somatotype بدلائل الطول والوزن

وهي : نمط الجسم = الطول بالبوصة / 3 √ الوزن بالرطل (معادلة Ponderal)

ثم تعددت بعد ذلك البحوث والدراسات التي استخدمت الطول والوزن لتقويم نمو الجسم، فقد نجح **بولدوين** Oldwen و**وود** Wood عام 1923م في تقويم نمو البنين والبنات بدلالة الطول والوزن والسن ، كما نجحت مؤسسة بروش Brush عام 1944م ومعهد فلز Fels عام 1945م في إجراء دراسات مشابهة وإن كانت أكثر شمولا إلى حد ما من الدراسة السابقة ، إذ تضمنت قياسات للصدر والفخذين ، وهي بذلك تأخذ بعين الإعتبار البنيان الجسمي في التوصل إلى تقويم نمو الطفل.

ونظرا للعيوب التي تتصف بها الجداول النموذجية للطول والوزن في المراحل السنية المختلفة فقد نجح **وتزل** Wetzel و**جريد** Grid في دراستهما الشهيرة في استخدام أسلوب تتبع نمو الطفل عاما بعد عام لتفسير النمو في ضوء التكوين الجسماني وتعتبر هذه الطريقة أفضل الطرق وأكثرها استخداما الآن. (1)

7. العوامل المؤثرة في القياسات الجسمية (الأنثروبومترية):

البيئة :وتعد من العوامل المهمة والمؤثرة في القياسات الجسمية، حيث أثبتت الدراسات والبحوث أن تراكيب الجسم البشري يختلف من بيئة إلى أخرى اختلافا نسبيا، وقد يرجع تفوق بعض الأجناس البشرية في بعض الأنشطة الرياضية التنافسية إلى تأثير البيئة في قياساتهم الجسمية، كما أن هناك عوامل بيئية تؤثر في نسب أجزاء الجسم مثل درجة الحرارة والارتفاع عن مستوى سطح البحر . (2)

الوراثة :وتعني مجموعة من الصفات تحدد بالمورثات حيث تعمل على نقل الصفات الوراثية من الوالدين، إلى الجنين، فنجد أن بعض الأشخاص يرث بعض الصفات الجسمية والبدنية كما يتضح ذلك في اختلاف الطول اختلافا كبيرا بين أفراد الجنس البشري التي تعكس الخواص الوراثية للفرد .(3)

التدريب :يعد التدريب الرياضي أحد العوامل المؤدية إلى تغيرات أنثروبومترية في جسم الرياضي وأن ممارسة أي نوع من أنواع الأنشطة الرياضية بانتظام ولمدة زمنية طويلة تكسب الرياضي بعض التغيرات في الشكل الخارجي للجسم على وفق طبيعة ذلك النشاط . (4)

1.بنور معمر ،دراسة علاقة الإختبارات البدنية بالقياسات الجسمية عند رياضي ألعاب القوى الشاب إختصاص جري المسافات،أطروحة لنيل شهادة الدكتوراة في ن.م.ت.ب.ر، جامعة الجزائر،2014/2013.ص65.

2.مروان عبد الحميد :الإختبارات والقياس والتقويم في التربية الرياضية، دار الفكر العربي، عمان، الأردن، 1999 ، ص176 .

3. وجيه محجوب، التعلم وجدولة التدريب، مكبة العدل للطباعة، بغداد، العراق، 2000 ، ص292 .

4.صباح قاروز :علاقة القدرات الحركية الأساسية بالأداء للاعبات الجمباز الناشأت، مجلة دراسات وبحوث، جامعة حلوان، 1985 ،ص63 .

ولقد أكدت الدراسات والبحوث أن لكل لعبة قياسات جسمية معينة ينبغي ملاحظتها حيث أن " كل نشاط رياضي يتطلب مواصفات جسمية خاصة يجب مراعاتها عند اختيار الرياضيين الجدد لهذا النشاط " (1)

8. أهداف القياسات الجسمية (الأنتروبومترية) :

إن الأنتروبومتري فرع من فروع الأنتروبولوجيا التي تبحث في قياس الجسم البشري بغرض التعرف على مكوناته المختلفة وتوظيف نتائج عمليات القياس لتحقيق غرضين أساسين هما:

- تقويم البنيان الجسماني.
- التعرف على العوامل البيئية التي يمكن أن تؤثر على البنيان الجسماني.

ويمكن أن يتحقق تقويم البنيان الجسماني عن طريق قياس عدد كاف من أبعاد الجسم بحيث يوضع في الاعتبار كل العوامل التي يمكن أن تؤثر على ذلك البنيان مثل: التغذية والممارسة الرياضية وأسلوب حياة الفرد والمستوى الإقتصادي والإجتماعي والوراثة وغيرها.

وحسب رضوان نصر الدين (1997) يمكن تحديد أهداف القياس الأنتروبومتري على نحو أكثر تفصيلا كما يلي:

- التعرف على معدلات النمو الجسمي لفئات العمر المختلفة، ومدى تأثر هذه المعدلات بالعوامل البيئية المختلفة.
- اكتشاف النسب الجسمية لشرائح العمر المختلفة.
- التحقق من تأثير بعض العوامل على بنيان وتركيب الجسم مثل :الحياة المدرسية، نوع وطبيعة العمل، الممارسة الرياضية.
- التعرف على تأثير الممارسة الرياضية والأساليب المختلفة للتدريب الرياضي على بنيان وتركيب الجسم.

9. القياسات الجسمية (الأنتروبومترية) وأهميتها في المجال الرياضي :

تعد القياسات الجسمية من العوامل المهمة لممارسة النشاط الرياضي والتي تؤدي دورا كبيرا للوصول بالرياضيين إلى المستويات العالمية، لذلك فإن القياسات الجسمية تعد احدى الركائز التي يجب وضعها في الإعتبار عند الإختيار وانتقاء اللاعبين في جميع الألعاب الرياضية ولا سيما في الألعاب الفردية، فقد ثبت ارتباط المقاييس الجسمية بالعديد من القدرات الحركية والتفوق في الأنشطة المختلفة إذ أثبتت بعض البحوث أن هناك علاقة طردية بين قوة القبضة والطول والوزن ، كما اثبت كيورتن Cureton أن الرياضيين في بعض الألعاب يتميزون عن أقرانهم العاديين في العديد من المقاييس الجسمية كطول الجذع وعرض الكتفين وضيق الحوض. (2)

1. زكي محمد حسن :دراسة تحليلية لمستوى الأداء المهاري لبعض فرق الكرة الطائرة المشاركة في الدورة الأولمبية بلوس أنجلوس،1984 ، مجلة التربية الرياضية للبنين بالزقازيق ، العدد 7-،8 1987، ص49 .

2.محمد صبحي حسنين؛ المصدر السابق .ص37 .

وبذلك تعتبر القياسات الجسمية من القواعد الاساسية في كافة المجالات والحقول والتي تستخدم للمقارنة بين اللاعبين في الفروق الفردية، ويذكر قاسم حسن وعبد علي نصيف "إن الوصول إلى المستوى الرياضي العالي يتطلب من المدرب اختيار الرياضيين إلى الفعالية التي تتطور فيها امكانياتهم بشكل منظم وفق مؤهلات يتطلب معرفتها قبل الإختيار كالمستوى العلمي واستعداداتهم ورغباتهم بالتربية الرياضية ورغبات الأبوين الرياضية والحالة الصحية العامة وعلامات البناء الجسمي. (1)

10. أسس إجراء القياسات الجسمية (الأنتروبومترية):

حدد أحمد خاطر وعلى البيك(1984) ومحمد صبحي حسانين بعض الشروط الخاصة بإجراء القياسات الجسمية بصورة ناجحة والتي تتمثل بما يأتي: (2)

- معرفة القائم على بالقياسات الأنتروبيومترية بوضعية المختبر وكذا كيفية استخدام وسائل القياس.
- أن يتم القياس والمختبر دون حذاء ولا يرتدي إلا تبانا خفيفا.
- توحيد أوضاع وظروف القياس الأنتروبيومتري للأفراد.
- التحديد الدقيق للنقط التشريحية بجسم الإنسان.
- التأكد من دقة المقاييس والأدوات المستعملة في القياس.
- استعمال الطرائق الإحصائية المناسبة عند معالجة البيانات.

1.10. المقاس الجسمي (Body size):

ويشمل هذا المسمى كل من قياس كتلة الجسم (وزنه)، وطوله، وحجمه، ومساحة سطحه.ولكل من هذه القياسات أهمية كبيرة في الصحة والمرض لدى الإنسان عامة والرياضي بشكل خاص .ومن المعلوم أنه يتم في معظم الأحيان نسبة معظم المتغيرات الفسيولوجية سواء في الراحة أو القصوى) مثل حجم القلب أو وظائف (Absolute values)المطلقة الرئتين، أو الاستهلاك الأقصى للأكسجين، أو القوة العضلية، أو الطاقة المصروفة، ألخ (..إلى كل كيلو جرام من وزن الجسم أو إلى طول الجسم أو إلى مساحة سطح الجسم، عند مقارنة أفراد ذوي أطوال أو أوزان أو أعمار مختلفة. (3)

1. قاسم حسن حسين وعبد علي نصيف؛ علم التدريب الرياضي، ط) 2 جامعة الموصل، دار الكتب، 1980 ،ص21 .
2. أحمد محمد خاطر وعلي فهمي البيك، القياس في المجال الرياضي ،ط3 ، جامعة الإسكندرية : دار المعارف ، 1987 ،ص 34 .
3. القياسات الجسمية (الأنتروبومترية)للإنسان ،د.هزاع بن محمد الهزاع جامعة الملك سعود- الرياض- ص2

1.1.10. الوزن:

الوزن هو العنصر هام في الحياة، ويتضح ذلك من نتائج بعض الدراسات الطبية التي تشير إلى أن أي زيادة في الوزن عن المعدل الطبيعي لمن تجاوز سن الأربعين تؤدي إلى قصر العمر. فقد وجد أن حدوث زيادة في الوزن بمقدار خمسة كيلوغرامات يقلل من العمر بمقدار 7%، وإذا ارتفعت الزيادة إلى .% 15 كيلوغرامات يقل العمر بنسبة 3 % وفي دراسة أخرى ثبت أن 80 % من المصابين بالسمنة يعانون من ارتفاع ضغط الدم، وأن 60 منهم مصابون بضيق في شرايين القلب.

هذا وتمثل أي زيادة في الوزن أعباء إضافية على القلب، فالشرايين التي يحتويها الجسم يبلغ طولها حوالي 25 كيلومتر، فإذا زاد الوزن كيلو غرام واحد عن معدلة الطبيعي يتحتم على القلب أن يدفع الدم عبر 3كيلومتر إضافيين من الشرايين لتغذية هذه الزيادة.

والوزن عنصر هام في النشاط الرياضي أيضًا، إذ يلعب دورًا هاما في جميع الأنشطة الرياضية تقريبا، لدرجة أن بعض النشطة الرياضية تعتمد أساسا على الوزن، مما دعا القائمين عليها إلى تصنيف متسابقيها تبعا لأوزانهم كالمصارعة والملاكمة كالجودو ورفع الأثقال، وهذا يعطي انعكاسا واضحا على مدى تأثير الوزن في نتائج ومستويات الأرقام.

وقد تكون زيادة الوزن مطلوبة في بعض الأنشطة الرياضية، كما أنها قد تكون معوقة في البعض بالأخر، فمثلا زيادة الوزن قد تكون مطلوبة للاعب الجلة، ولكنها معوقة للاعب الماراتون الذي وزن يجري...، إذ يمثل الزائد بالنسبة للاعب هذه المسابقة عبئا يرهقه طيلة فترة المسابقة. وفي هذا الخصوص أن زيادة الوزن بمقدار 25 % عما يجب أن يكون في عليه اللاعب في بعض يقول McCloy مك كلوى 30 % من الألعاب يمثل عبئا يؤدي إلى سرعة إصابته بالتعب. كما ثبت من بعض البحوث أن نقص وزن المتسابق يعتبر مؤشر لبداية الإجهاد.

وللوزن أهمية كبيرة في عملية التصنيف حيث أشار إلى ذلك حيث ظل الوزن قاسما مشتركا أعظم في المعادلات التي وضعها مك كلوى وكاونز كلوى واستخدمت بنجاح في المراحل الدراسية المختلفة (ابتدائي، إعدادي، ثانوي وجامعة)، كما أن الوزن كان ضمن العوامل التي تضمنتها معادلة نيلسون وكازنز لتصنيف التلاميذ في المراحل المختلفة.

هذا وقد ثبت علميا ارتباط الوزن بالنمو والنضج واللياقة الحركية والاستعداد الحركي عموما. (1)

1. أبو العلا احمد عبد الفتاح، محمد صبحي حسانين: مرجع سابق، ص 393.

2.1.10. الطول:

يعتبر كذلك الطول ذا أهمية كبرى في العديد من الأنشطة الرياضية، سواء كان الطول الكلي للجسم كما هو الحال في كرة السلة والكرة الطائرة، أو طول بعض أطراف الجسم كطول الذراعين وأهميته للملاكم وطول الرجلين وأهمية ذلك للاعب الحواجز.

كما أن تناسق طول الأطراف مع بعضها البعض له أهمية بالغة في اكتساب التوافقات العضلية العصبية في معظم الأنشطة الرياضية.

وقد تقل أهمية طول القامة في بعض الأنشطة، حيث يؤدي طول القامة المفرط إلى ضعف القدرة على الاتزان، وذلك لبعد مركز الثقل عن الأرض. لذلك يعتبر الأفراد قصير والقامة أكثر قدرة على الاتزان في معظم الأحوال من الأفراد طوال القامة.

هذا وقد أثبتت العديد من البحوث ارتباط الطول بكل من السن والوزن والرشاقة والدقة والاتزان والذكاء. (1)

1. القياسات الجسمية (الأنتروبومترية)للإنسان ،د.هزاع بن محمد الهزاع جامعة الملك سعود- الرياض- ص3.

11. تطور تقسيمات أنماط الأجسام : (1)

مر تقسيم أنماط الأجسام بالعديد من المراحل والدراسات المختلفة بداية من القرن الرابع قبل الميلاد إلى غاية عصرنا هذا ومنها مايلي :

1.11. تقسيم هيبوقراط Hippocrate (400 ق.م) :قسم الأجسام إلى نوعين قصير سمين و طويل نحيل، ثم إلى أربعة تعتمد على عناصر الطبيعية (الهواء ، التراب ، النار ، الماء).

- **تقسيم هال Hall (1797م)** : قسمها إلى : بطني ،عضلي ،صدري (صدر مستدير)، عصبي.
- **تقسيم الفرنسيان جول وسبورزهايم (1809 م)**:قسماها إلى: الهضمي، العضلي، المخي (الرأسي).
- **تقسيم الفرنسي روسيتان (1928 م)**: قسمها إلى: الهضمي ، العضلي ، التنفسي ، المخي.
- **تقسيم الإيطالي فيولا (1909 م)**: قسمها إلى: - نمط متضخم - نمط عادى (صغير).
- **تقسيم كرتشمر Kretschmer (1929 م)**: يشار إليه كأب لتحديد أنماط الأجسام حديثا.

وقسمها كمايلي: - الواهن (المعتل) – العضلي – البدين - المختلط الهزيل .

2.11. تقسيم شيلدون Sheldon (1940 م) : (2)

ويعتبر من أحد أهم التقسيمات المستخدمة الآن وقسم الأجسام إلى :

- نمط السمين Endomorphe
- نمط العضلي Mésomorphe
- نمط نحيف Ectomorphe

3.11. نمط الجسم : (3)

نمط الجسم هو الوصف الكمي للبناء المورفولوجي للجسم ،والذي يمكن التعبير عنه بثلاثة موازين تقديرية توضح شكل الجسم من خلال ثلاث أنماط تميز جسم الإنسان هي:

1.3.11.الأنماط الأولية: .

لقد اتفقت معظم الدراسات حول أنماط الأجسام على الأنماط أن الأنماط الولية ثلاثة وهي:

Ectomorphe النمط النحيف

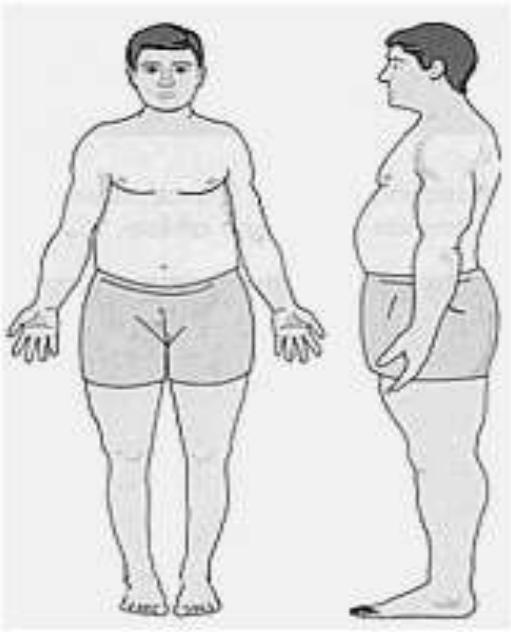
Mésomorphe النمط العضلي

Endomorphe النمط السمين

1. محمد صبحي حسانين،القياس والتقويم في التربية ب.ر الجزء الثاني،القاهرة، دار الفكر العربي، القاهرة، 2000 ، ص 81.84.
2. بقشوط أحمد،أثر الزيادة في حجم ممارسة الأنشطة البدنية والرياضية في الوسط المدرسي على بعض المؤشرات الأنتربومترية والفسيولوجية لدى المراهقين، أطروحة لنيل شهادة الماجستير في ع بيولوجية المطبقة على الأنشطة ب.ر ، جامعة مستغانم ،2012/2011.ص57.)
3. د.محمد صبحي حسانين: القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية(الجزء الثاني)، القاهرة، دار الفكر العربي، 2000 ، ص 81.

2.3.11. النمط السمين: .

هو الدرجة التي تغلب بها صفة الاستدارة التامة ،في هذا النمط يكون بدين الجسم مترهلا،وفى هذا التكوين الجسمي تكون أعضاء الهضم أكثر نموًا بالنسبة لباقي أجهزة الجسم ويكون للشخص تجويف بطني وصدري متضخم. وما يميز هذا النمط هو أنه يتميز بالرخاوة وكثرة الدهن في المناطق المختلفة مثل خلف العضد وسمانة الساق وأسفل لوح الكتف وأعلى بروز العظم الحرقفي، كما يتميز بكبر الرأس واستدارته وقصر الرقبة وسمكها، واستمرار نمو الثديين نتيجة للترسب الدهني، والجلد رخو.(وناعم، والأرجل ثقيلة وقصيرة، والأكتاف ضعيفة، والحوض عريض ولديه بطئ شديد في رد الفعل. (1)

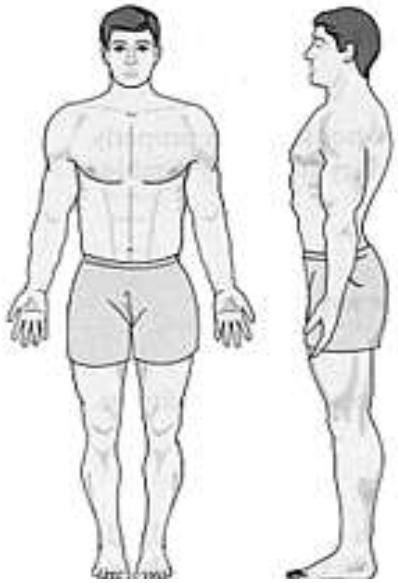


شكل رقم (01): النمط الجسمي السمين

3.3.11. النمط العضلي:

هو الدرجة التي يسود فيها العظام والعضلات، فالشخص الذي يكون صلب في مظهره الخارجي وعظامه كبيره وسميكة وعضلاته النامية وعظام الوجه بارزة والرقبة طويلة والأكتاف عريضة وعضلاته بارزة وقوية والخصر نحيف والحوض ضيق والأرداف ثقيلة وقوية والرجلان متناسقتان وبنيانه متين.

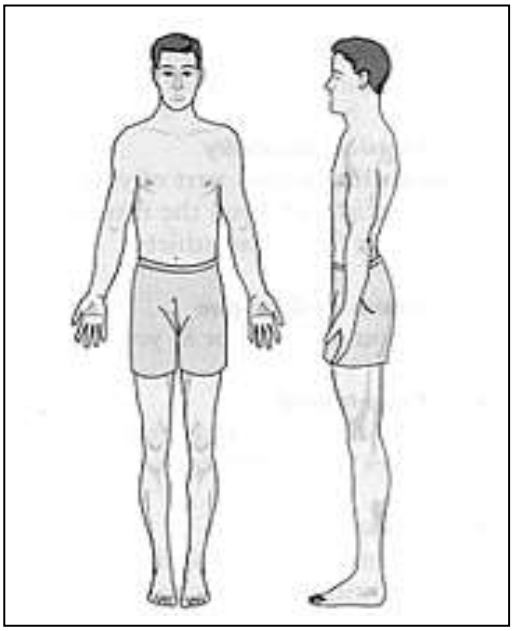
1.محمد صبحي حسانين: القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية، ج 1، ص 87.



شكل رقم (02): النمط الجسمي العضلي

4.3.11. النمط النحيف:

هو الدرجة التي تغلب فيه النحافة وضعف البنية والشخص المتطرف في هذا التكوين يكون نحيفًا ذا عظام طويلة رقيقة وعضلات ضعيفة النمو.ويتميز هذا النمط في بنحافة الوجه مع بروز الأنف، ذو بنيان جسماني رقيق وهزيل، والعظام صغيرة وبارزة والرأس كبير نوعًا ما مع رقبة طويلة ورقيقة، والصدر طويل وضيق مع استدارة الكتفين وطول ملحوظ في الذراعين والأرجل، ويبدو الجلد كما لو كان فوق العظام مباشرة إلا من بعض عضلات قليلة، ويملك سرعة عالية في رد الفعل وحدة الحركات.



شكل رقم (03) النمط الجسمي النحيف

4.11. الأنماط الثانوية عند شيلدون (1) :

1. **النمط الخلطي.**
2. **النمط الأنثوي.**
3. **النمط النسيجي.**

1.أبو العلا عبد الفتاح، محمد صبحي حسانين: فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضي، ط 1، مصر، دار الفكر العربي، 1997.

4. النمط الواهن.
5. النمط المتضخم.
6. النمط سيئ التكوين.
7. النمط الضامر.
8. نمط المدى النصفي.
9. نمط نكتة الرجل البدين.

5.11. فئات الأنماط الثلاثة عشر لهيث وكارتر:

1. النمط السمين المتوازن.
2. النمط السمين العضلي.
3. النمط (عضلي سمين – أو سمين عضلي.
4. النمط العضلي السمين.
5. .النمط العضلي المتوازن.
6. النمط عضلي نحيف.
7. النمط العضلي النحيف أو نحيف عضلي.
8. النمط النحيف المتوازن.
9. النمط النحيف المتوازن.
10. نمط سمين نحيف.
11. النمط عضلي نحيف.
12. النمط المركزي .
13. الأنماط القطبية. (1)

1.إياد محمد السيد خليل، العلاقة بين نمط الجسم والقوام لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية بمحافظة الجيزة، رسالة ماجستير ،كلية ت.ر ، بنات، القاهرة، جامعة حلوان،2000م.

12. أهمية دراسة الأنماط الجسمية:

هناك عدة فوائد لدراسة الأجسام نذكر منها:

1.النمط المناسب يمثل طاقة بشرية قبل عملية التدريب ، حيث يقول كاربوفتش " Karpovich " ليس هناك مدرس أو مدرب عاقل يحاول أن يخرج بطلا من مجرد أي جسم...". وبالتالي دراسة النمط الجسمي تعتبر مرحلة هامة جدًا لاختيار النشاط الرياضي المناسب.

2. كشفت عدة دراسات على وجود علاقة ارتباطيه بين بناء الجسم والإستعدادات البدنية.

3. تمكن علماء الباثولوجي من إيجاد العلاقة بين نمط الجسم وقابليته للإصابة بأمراض معينة وبالتالي يمكن التعرف مسبقًا على المرض بمجرد التعرف على النمط الجسمي.

4. علاقة التكوين الجسمي بالتصرف الظاهري أي أنه هناك علاقة بين النمط الجسمي وسلوكات الفرد.

5. تساعد الأنماط الجسمية على تحديد ألوان النشاط البدني التي تناسب كل نمط، كما أنها تساعد على تحديد الأجسام والأنماط المناسبة لكل نشاط. (**1**)

13 . العلاقة بين مورفولوجية الجسم وتكوينه والأداء الرياضي :

يعتبر بناء الجسم شيء مرتبط ارتباط كبير بالجانب الوراثي لأن مورفولوجيا الشخص خاصية موروثة من الأبوين لذلك يعتبر تغيير نمط الجسم وحجمه للفرد الرياضي أمر محدود جدا ومن هنا تنشأ لدينا فكرة أنه من الضروري إلحاق كل نوع معين من الأجسام بالأنشطة الرياضية المناسبة لتحقيق نجاح الفرد أو الفريق. وهذا ما تؤكده بطاقة النمط الجسمي للاعبات إناث ولاعبين ذكور حيث تبين أن توزع أنماط أجسام الإناث يتركز حول المنطقة الوسطى من بطاقة النمط، في حين أن توزيع أنماط أجسام اللاعبين الذكور موزعة ومنتشرة بشكل جيدا على بطاقة النمط وأن معظمها يميل نحو النمط العضلي.

وفي نطاق أي لعبة رياضية يوجد تباين كبير في أنماط أجسام اللاعبين، ومن هذه المعلومات يتضح أن اللاعب كي يكون ناجح يجب أن ينتقي لونًا من الرياضة يكون نمط جسمه مناسبة لها، والجدير بالذكر أن جميع الألعاب الرياضية باستثناء القليل منها يتطلب معدلا من متوسط إلى عال من مكون العضلية، في حين أن مقادير مكوني السمنة والنحافة تكون قاصرة جدًا.

ولقد ربط عدد من الدراسات بين نمط الجسم وحجم الجسم ومستوى أداء اللاعبين في العاب عن القدرات البنائية (cureton, معينة، ومن هذه الدراسات البحث الذي أجراه كيورتن (1951 والوظيفية لأحدى وعشرين لاعبًا ذكر من فريق الولايات المتحدة الأمريكية عام 1948 وعدد أربعة وعشرين من اللاعبين الأولمبيين الدوليين في ألعاب القوى (مسابقات الميدان والمضمار) فوجد أن هناك فروقًا كبيرة في نمط الجسم وحجم الجسم

1.محمد صبحي حسانين: القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية، ج 1،ص 87.

بين لاعبي الألعاب الرياضية وكذلك وجود فروق كبيرة بين أنماط أجسام اللاعبين وفقًا لنوع المسابقة داخل النشاط الرياضي الواحد.

كما تابع كورينتي وزولي (correnti et zouli, (1964) 166 من لاعبو ألعاب القوى و 08 سباحين في الدورة الأولمبية، حيث وجد فروقًا قي السن والطول والوزن بين لاعبي المسابقات المختلفة،ولكنهما وجدا قدرا من التشابه بين أنماط أجسام اللاعبين داخل نفس المسابقة في كل من المسابقات الخاضعة للبحث.

في ضوء ما سبق يتضح أن بنية الجسم المورفولوجية محددة بصفات وراثية إلى حد كبير وهذا يشير إلى أهمية وضع اللاعب في النشاط الرياضي الذي يناسب نمطه الجسمي حتى يمكن تحقيق النجاح في هذا النشاط المعين، ويجب الأخذ كذلك في الحسبان أن تكوين الجسم يكتسي نفس أهمية بناء الجسم عند محاولة رفع أداء اللاعب إلى الحد الأقصى.

فحجم الجسم مرتبط بنوعية الأداء الرياضي وبنوع النشاط الرياضي، إذ أن زيادة وزن أو حجم الجسم يكون معوقًا للأداء باستثناء لاعبي رفع الأثقال.

ما سبق يشير إلى أن الاهتمام يجب أن يوجه بالنسبة للرياضيين إلى وزن الأنسجة الخالية من الدهون أكثر من الاهتمام بالوزن العام.

لذلك نجد أن تكوين الجسم يتنوع حسب النشاط الرياضي، فالألعاب والأنشطة التي يلزمها مكون بشكل كبير تحتاج نمطيًا إلى رياضيين ذوي أجسام بها نسب منخفضة نسبيًا من endurance التحمل الدهون، فلاعبو ولاعبات جري المسافات الطويلة عادة ما يوجد في أجسامهم أقل من 10 %دهون.

ولاشك أن النمط الجسمي المناسب والتدريب الرياضي لمقنن هما عاملا النجاح في الرياضة، فالنمط الجسمي كما قلنا وراثي بشكل كبير، لكن لا ننفي الدور الذي يلعبه التدريب الرياضي السليم والمقنن في تعديل وتوجيه هذا النمط الوراثي إلى النشاط المقابل ثم الموقع الجيد في هذا النشاط وداخل الفريق. (**1**)

14 . العلاقة بين الأنماط الجسمية وعناصر اللياقة البدنية:

قام كرتشمر وهيوجر وفلفرت بإجراء بعض البحوث أثبتت ما يلي: (**2**)

- أصحاب النمط النحيف يتميزون بالسرعة في الأداء الحركي والدقة في الحركات ويتميزون أيضًا بإجادة حركات الخداع.
- أصحاب النمط الرياضي يتميزون بقوة الأداء المرتبط بقدر من البطء، مع الميل لاستخدام الاحتكاك الجسماني، ويميلون إلى تغليب القوة العضلية على الرشاقة،ولا يملكون القدرة على سهولة التكيف مع ظروف اللعب المختلفة.

1. أبو العلا عبد الفتاح، محمد صبحي حسانين: فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضي، ط 1، مصر، دار الفكر العربي، 1997 ، ص 380.
2. محمد صبحي حسانين:القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية (الجزء الثاني)، دار الفكر العربي، القاهرة، 2000 ، ص 92.

- أصحاب النمط السمين يتميزون بالبطء في الحركة، ولكن مع القدرة على التوافق في الأداء، ويسعون لمحاولة الإبتكار في أداء الحركات.

وبالتالي نلاحظ أن النمط النحيف يعتمد على الحركات الخفيفة والتي تتميز بالرشاقة والسرعة في حين أن النمط العضلي والذي يتميز به اغلب الرياضيين يميل إلى الاعتماد على القوة العضلية في أغلب الحركات الرياضية أما النمط السمين فيميل إلى تنفيذ بطيء للحركة الرياضية ولها على قدر كبير من الدقة.

و في دراسات أخرى أجراها **سيلزر** و **بيتر** ثبت: (**1**)

- تفوق النمط العضلي في القوة على النمط النحيف والسمين.
- تفوق النمط العضلي في الرشاقة والسرعة والجلد على النوعين الآخرين.
- تفوق النمط السمين في القوة على النمط النحيف.
- تفوق النمط النحيف على النمط السمين في اختبارات الرشاقة والسرعة والجلد.

15. العلاقة بين الأنماط الجسمية والحالة المزاجية :

قام العالم شيلدون بإجراء بحوث مستفيضة تمكن من خلالها إلى جمع 650 سمة للشخصية، اختصرها إلى 50 سمة.

وتوصل بذلك إلى ثلاث عوامل أساسية مكونة للمزاج تتضمن 22 سمة للشخصية وهي:

العامل الأول: تضمن 06 سمات هي: الاسترخاء، حب الراحة، الاستمتاع بالهضم، الاعتماد على القبول الاجتماعي، النوم العميق، الحاجة إلى الناس وقت الشدة. وأصحاب هذه السمات يميلون إلى السمنة وأطلق عنهم شيلدون أصحاب المزاج الحشوي.

العامل الثاني: تضمن 07 سمات هي: اتخاذ وضع الحزم، الحيوية، الحاجة إلى الممارسة، صراحة التصرف، الصوت المنطلق، أن يبدو المرء أكبر من سنه، الحاجة إلى العمل وقت الشدة. وأصحاب هذه السمات يميلون إلى النمط العضلي، وأطلق عليهم شيلدون أصحاب المزاج البدني.

العامل الثالث: تضمن تسع سمات هي: التقيد في الحركة والأوضاع، استجابات مبالغ في سرعتها،الخوف من المجتمعات، كف التخاطب الاجتماعي، مقاومة العادات، الصوت المقيد، قلة النوم، عزم الشباب، الحاجة إلى الوحدة وقت الشدة. وأصحاب هذه السمات يميلون إلى النحافة وأطلق عليهم شيلدون أصحاب المزاج المخي. (**2**)

1. محمد صبحي حسانين:القياس والتقويم، مرجع سابق، ص 93.
2. محمد حسن علاوي: مدخل في علم النفس الرياضي، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، 2006 ، ص 76.

16. المواصفات النموذجية للاعبي الكرة الطائرة : (1)

تعتبر المواصفات النموذجية Models للاعبي المستويات العليا مؤشرات يمكن الإسترشاد بها في توجيه وإنتقاء اللاعبين، ويفضل أن يكون المرجع الأساسي في الإنتقاء للثلاثة عوامل التالية :

تركيب الجسم Somatotype	الكفاءة الوظيفية Physiotype	الخصائص النفسية Psychotype
الطول الكلي للجسم العلاقة بين الطول والوزن المقاييس الجسمية	السرعة –القوة القدرة – التحمل المرونة–المهارة والبراعة	سلامة الجهاز العصبي الشخصية–السلوك الذكاء– العلاقات الشخصية

جدول رقم (01) المواصفات النموذجية Models للاعبي المستويات العليا

تركيب الجسم Somatype:

	سيدات	رجال
الطول للمعدين	190-175 سم 180-170 سم	200 – 190 سم 190 – 180 سم
الوزن	400 – 370 غرام / سم	450 – 430 غرام / سم

جدول رقم (02) تركيب الجسم Somatype للاعبي الكرة الطائرة

1. الكرة الطائرة تاريخ–تعليم–تدريب–تحليل–قانون .د علي مصطفى طه ، دار الفكر العربي ، 2010 ،ص 276.

خلاصة:

إن عملية الانتقاء هي أساس التطور في أي لعبة إذا أعطيت لها مكانتها حسب التطور العلمي لتكنولوجيا الرياضة والعناية بها ، فعملية الانتقاء مهمة جدا حيث تتطلب عملا جماعيا يشترك فيه المدرب والطبيب وعالم النفس ويقوم المدرب بالدور الرئيسي لأنه يكون على اتصال دائم ليكشف من بينهم الموهوبين ولا ينتظر بروزهم وتقدمهم من تلقاء أنفسهم .

وخلاصة هذا الفصل المهم من دراستنا وجدنا أن لموضوع دراسة الأنماط الجسمية أهمية خاصة في علاقة النمط الجسمي بالاستعداد البدني وعناصر اللياقة البدنية والحالة المزاجية وعلاقتها أيضًا بالشخصية والسلوك، ولا شك أن الفرد بشكله وإمكانات جسمه يعطي انطباعًا مبدئيًا لدى الآخرين إلى أن يثبت عكس ذلك.

الفصل الثاني

القدرة الهوائية

تمهيد :

إن التحمل هو القدرة على الآداء أو العمل لأطول مدة زمنية ممكنة في مواجهة ظهور التعب، ومن المعروف أن التعب هو حالة فسيولوجية تظهر لدى الفرد عند آداء جهد بدني أو عصبي ، وكما أن للتعب أنواعه المختلفة فإن فسيولوجية القدرة على مواجهته تختلف أيضا تبعا لذلك ،كما أن الجلد العضلي يدخل تحت مفهوم التحمل غير أنه من الوجهة الفسيولوجية لايتطلب كفاءة الجهازين الدوري والتنفسي لإعتماده بالدرجة الكبرى على إنتاج الطاقة اللاهوائي.

أما الجلد الدوري التنفسي فهو ما يطلق عليه من الوجهة الفسيولوجية التحمل الهوائي نسبة لإعتماده العضلي على الأكسجين لإنتاج الطاقة ،بالمقارنة بين كلمة الهوائي وكلمة الجهاز الدوري التنفسي اللتين ينسب التحمل إلى كل منهما ، حيث يمثل تحسن مستوى التحمل قدرة المحافظة على إنتاج الطاقة الهوائية خلال الوقت المخصص للآداء، وحقيقة ذلك تتأسس على أن الرياضي يتمكن من تحسين التحمل من خلال زيادة القدرة الهوائية بما يضمن إمكانية الآداء بإستخدام أعلى شدة .

1. مفهوم القدرة الهوائية (التحمل الهوائي) :

القدرة Power :يعني مصطلح القدرة Power آداء الشغل خلال وحدة زمنية، مثل معدل الآداء، ويمكن أن يعبر عنها في الأشكال التالية :

القدرة = الشغل/ الزمن أو القدرة = القوة× المسافة / الزمن

يقصد بكلة **هوائي Aérobic**: العمل العضلي الذي يعتمد بشكل أساسي على الأكسجين في إنتاج الطاقة، ويظهر ذلك في الأنشطة التي تستلزم الإستمرار في آداء الجهد لفترة تزيد عادة عن ثلاث دقائق حيث تلجأ العضلة لإستخدام الأكسجين ويمكنها الإستمرار في العمل لفترة طويلة قبل الإحساس بظهور التعب، ويطلق على مثل تلك الأنشطة أو الرياضات مصطلح ا،شطة أوالتدريبات الهوائية Aérobic Exercises Or Aérobic Activities.(1)

فالقدرة الهوائية : تشير إلى أكبر كمية من الأكسجين يمكن للشخص أن يستهلكها أثناء التمرين البدني، كما يصف هذا المفهوم متطلبات الآداء الحركي من حيث استخدام المجموعات العضلية الكبيرة بما يضمن استهلاك العضلات لأكبر كمية من الأكسجين. (2)

كما تعرف **القدرة الهوائية** : بأقصى أكسجين يستطيع الجسم إستهلاكه خلال وحدة زمنية معينة.

وتعرف أيضا : بالمعدل الذي تستطيع به عمليات التمثيل الغذائي الهوائي إمداد الجسم بالطاقة .

وتتوقف القدرة الهوائية على عاملين أساسين هما :

1.1. المكون المركزي : يمثل نظام الحصول على الأكسجين ويتضمن القدرات الثلاث التالية:

- قدرة الرئتين على تحقيق عملية التبادل الغازي مع الدم الذي يتم ضخه في الأوعية الدموية.
- قدرة الدم على حمل الأكسجين الواصل من عملية التبادل الغازي.
- قدرة القلب على ضخ الدم إلى العضلات العاملة (عضلات التمرين).

2.1. المكون الطرفي :

يمثل قدرة عضلات التمرين في استهلاك الأكسجين الواصل إليها داخل نظام النقل الأكسجيني وتحويل هذا الأكسجين في شكل الوقود الهوائي الذي تستخدمه العضلات العاملة على هيئة طاقة آداء ، ومن العوامل المهمة في تحقيق ذلك مايتعلق ب:

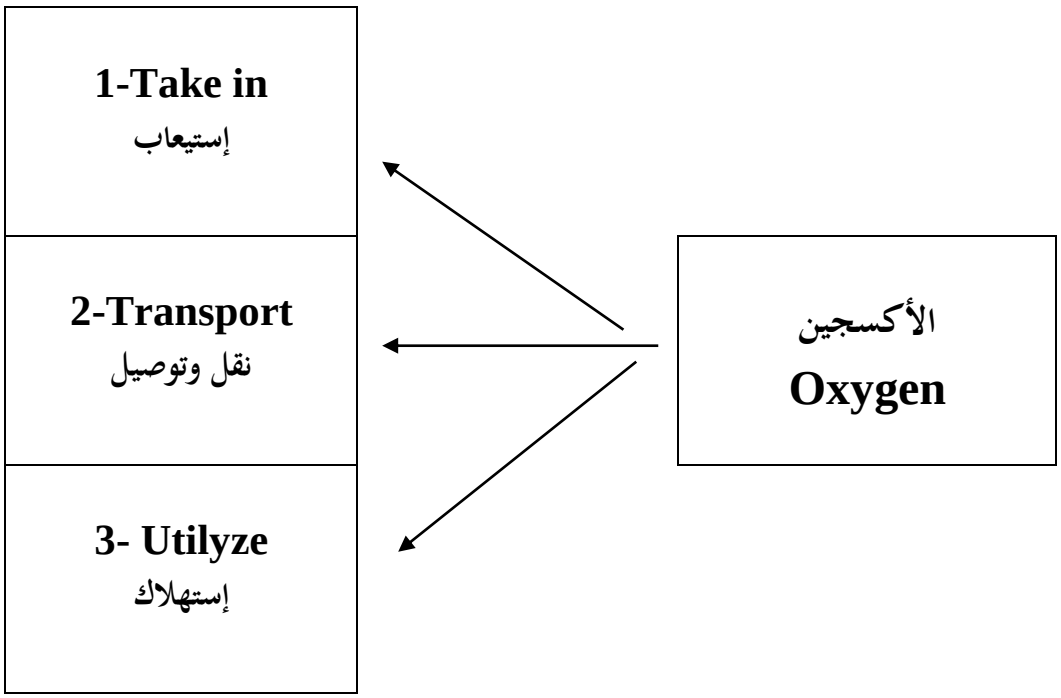
- التغذية الشعيرية .
- عدد وحجم وتوزيع بيوت الطاقة داخل التراكيب الخلوية في عضلات التمرين.

1.د.أبو العلاء أحمد عبد الفتاح، أحمد نصر الدين سيد،فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضي وطرق القياس والتقويم،دار الفكر العربي،طبعة **2003**،ص.242

2. د.محمد محمود غبد الظاهر،الأسس الفسيولوجية لتخطيط أحمال التدريب، مركز الكتاب الحديث،طبعة2014 ، ص 135.

- حالة إنزيمات الأكسدة في تحديد كمية الأكسجين التي يمكن للرياضي أن يستهلكها. (1)

ويعد تعبير الإستهلاك الأقصى للأكسجين ، والذي يرمز له بالرمز (Vo2Max) من أكثر التعابير شيوعا وإستخداما في حقل فسيولوجيا الجهد البدني وهو مايسمى أحيانا بالقدرة الهوائية القصوى ، حيث تعد من أفضل المؤشرات على اللياقة القلبية التنفسية والإستهلاك الأقصى للأكسجين أو مايعرف بالقدرة الهوائية القصوى وهي عبارة عن قدرة الرئتين على أخذ أكبر كمية من الأكسجين وقدرة القلب والجهاز الدوري على نقل هذه الكمية من الأكسجين بواسطة الدم إلى العضلات العاملة وكذلك قدرة العضلات العاملة على إستخلاص أكبر كمية من الأكسجين لإنتاج الطاقة اللازمة للإنقباض العضلي لذلك يعتبر الإستهلاك الأقصى للأكسجين أحد أكثر المعايير مصداقية في تقويم اللياقة القلبية التنفسية ، كما أنه أفضل مؤشر للتقويم الفسيولوجي ودليل جيد على مستوى اللياقة البدنية(2).



شكل رقم (04) كفاءة العمليات المعبرة عن اللياقة الهوائية(3).

2. القدرة الهوائية والتحمل :

إن كلمة التحمل تعني القدرة على مواجهة التعب ، وبذلك يتضح أن التحمل هو القدرة على الآداء أو العمل لأطول مدة زمنية ممكنة في مواجهة ظهور التعب، ومن المعروف أن التعب هو حالة فسيولوجية تظهر لدى الفرد عند آداء جهد بدني أو عصبي ، وكما أن للتعب أنواعه المختلفة فإن فسيولوجية القدرة على مواجهته تختلف أيضا

1..د.أحمد نصر الدين سيد، مبادئ فسيولوجيا الرياضة ،مركز الكتاب الحديث، طبعة 2014، ص164.
Astranp.P.Rodhl.K Textbook of wark physiology.New York :Mc Graw-Hill ,1996.2
3.د.أحمد نصر الدين سيد، فسيولوجيا الرياضة، مركز الكتاب الحديث، طبعة 2014، ص161.

تبعا لذلك ،كما أن الجلد العضلي يدخل تحت مفهوم التحمل غير أنه من الوجهة الفسيولوجية لايتطلب كفاءة الجهازين الدوري والتنفسي لإعتماده بالدرجة الكبرى على إنتاج الطاقة اللاهوائي.

أما الجلد الدوري التنفسي فهو مايطلق عليه من الوجهة الفسيولوجية التحمل الهوائي نسبة لإعتماده العضلي على الأكسجين لإنتاج الطاقة ،بالمقارنة بين كلمة الهوائي وكلمة الجهاز الدوري التنفسي اللتين ينسب التحمل إلى كل منهما ، حيث يمثل تحسن مستوى التحمل قدرة المحافظة على إنتاج الطاقة الهوائية خلال الوقت المخصص للآداء،وحقيقة ذلك تتأسس على أن الرياضي يتمكن من تحسين التحمل من خلال زيادة القدرة الهوائية بما يضمن إمكانية الآداء بإستخدام أعلى شدة.

3. أهمية القدرة الهوائية :

- تعتبر من أهم الصفات البدنية التي يمكن تنميتها للرياضيين وغير الرياضيين لأن تدريبات القدرة الهوائية لاتتطلب أقصى سرعة أو أقصى قوة للآداء ولكنها تحتاج إلى الإستمرار في الآداء لفترة أطول ، وهذا يعني إنخفاض شدة الحمل البدني .
- تعتبر جزءا أساسيا للإعداد البدني العام حيث أن الرياضي يحتاج عادة في بداية الموسم الرياضي إلى اللياقة البدنية العامة من خلال عمليات الإعداد البدني العام ولذلك فإن برامج التدريب المختلفة تبدأ عادة بتطوير القدرة الهوائية.
- أصبحت القدرات الهوائية هي الهدف الرئيسي لجميع برامج اللياقة البدنية من أجل الصحة،وذلك نظرا لأهمية الدور الحيوي الذي يلعبه الجهاز الدوري والجهاز التنفسي حيث ترتبط بعمليات الوقاية الصحية من أمراض القلب والأوعية الدموية والجهاز التنفسي .

4. أنواع القدرة الهوائية :

إن من الواضح حينما نتكلم عن القدرة الهوائية فإنا نعني نفس مفهوم التحمل الهوائي، وهناك كثير من تقسميات لأنواع التحمل تختلف تبعا لطبيعة الهدف من التقسيم ،وهذه التقسيمات هي :

- التحمل العام أو القدرة الهوائية العامة .
- التحمل الخاص أو القدرة الهوائية الخاصة.

1.4. **التحمل العام** :وهو قدرة الجسم على إنتاج الطاقة الهوائية عند تنفيذ الأنشطة البدنية المختلفة فضلا عن آداء النشاط الرياضي التخصصي ، وهو يعتبر أساسا مهما لبرامج الإعداد لجميع الرياضيين سواء كانوا لاعبي السرعة أو التحمل وخاصة في بداية الموسم التدريبي . (1)

1.حسام الدين غيلان سيف عون، الخصائص البدنية والفسيولوجية وعلاقتها بمستوى الآداء المهاري لطلاب كلية ت.ب.ر.اليمنية،ماجستير ،2010/11، ص86.

2.4. **التحمل الخاص** :ويقصد به مقدرة اللاعب على مواجهة التعب عند أعلى مستوى وظيفي للمثيل الغذائي الهوائي الذي يمكن للاعب أن يحققه في نشاطه الرياضي التخصصي ،وتختلف أنواع التحمل الخاص ودرجاته حيث يشمل :

- تحمل المسافات الطويلة.
- تحمل المسافات المتوسطة.
- التحمل الخاص بالألعاب الرياضية.

5. الأنشطة الهوائية :

تشمل الأنشطة الهوائية كل أنواع الرياضات التي تستمر فترة الآداء فيها حوالي 05 دقائق وأطول من ذلك ، وخلال هذه الأنشطة يكون مصدر الطاقة الغذائية هو الكربوهيدرات والدهون ،ففي بداية الآداء يعتمد الجسم أساسا في توفير الطاقة اللازمة لإعادة بناء ATP على الجليكوجين ،ويسمتر ذلك لمدة ساعة أو ساعتين في الجري ، ثم بعد ذلك تصبح الدهون هي المصدر الأساسي بعد إستنفاذ مخزون الجليكوجين في العضلات والكبد،وتطبيقا لذلك فإنه عند دراسة حالة لاعب المراطون الذي قطع مسافة الجري 42.2كم في 2.5ساعة لوحظ أن تركيز حامض اللاكتيك لدى هذا اللاعب في نهاية السباق يزيد حوالي 2-3 أضعاف تركيزه في الدم وقت الراحة،والتعب الذي يشعر به اللاعب خلال مثل هذا السباق لايرجع بالتالي إلى زيادة تركيز حامض اللاكتيك فقط، بل أنه يرجع إلى أحد العوامل التالية :

- إنخفاض مستوى الجلوكوز في الدم نتيجة إستنفاذ مخزون الجليكوجين في الكبد.
- التعب العضلي الموضعي نتيجة نتيجة إستنفاذ مخزون جليكوجين بالعضلات العاملة.
- فقد الماء مما يؤدي إلى إرتفاع درجة حرارة الجسم.
- إحساس اللاعب بالملل.

وفي حالة الأنشطة البدنية ذات الأنشطة المنخفضة جدا ولفترة زمنية طويلة فإن مستوى حامض اللاكتيك يبقى كما هو عليه أثناء الراحة ويرجع ذلك إلى كفاية النظام الفوسفاتي في توفير ATP الذي تحتاجه العضلات في فترة عجز الأكسجين قبل الوصول إلى الحالة الثانية في إستهلاك الأكسجين ، وفي مثل هذه الحالة يمكن أن يتأخر التعب إلى 06 ستة ساعات أو أكثر ، ومن أمثلة هذه الأنشطة المشي والسباحة لمسافة طويلة (1).

1. أبو العلاء أحمد عبد الفتاح، أحمد نصر الدين سيد،مرجع سابق،2003،ص210-212.

زمن الشغل	طاقة لاهوائية بدون اللاكتيك	طاقة لاهوائية باستخدام اللاكتيك	طاقة هوائية
5ثا	%75	%10	%5
10	%50	%35	%15
30	%15	%65	%20
1د	%8	%62	%30
2	%4	%46	%50
4	%2	%28	%70
10	% 1	%9	%90
30	% 1	%5	%95
1سا	% 1	%2	%98
2سا	% 1	%1	%99

جدول رقم (03) النسب المئوية للإسهامات التي تقدمها نظم الطاقة المختلفة وفقا لزمن الشغل(1).

6. إنتاج الطاقة بنظام الأكسجين Oxygen System :

يتميز هذا النظام عن النظامين الآخرين لإنتاج الطاقة(الفوسفاتي-اللاكتيك) بوجود الأكسجين كعامل فعال خلال التفاعلات الكيميائية لإعادة بناء ATP، ومثل هذا يتطلب مئات التفاعلات الكيميائية ومئات من النظم الإنزيمية والتي تزيد في تعقيدها بدرجة كبيرة عن إنتاج الطاقة اللاهوائية في النظامين السابقين،ويتم نظام الأكسجين في داخل الخلية العضلية،ولكن في حيز محدد هو الميتوكوندريا Mitochondria وهي عبارة عن أجسام تحمل المواد الغذائية للخلية ويكثر وجودها في الخلايا العضلية، ويمكن تقسيم التفاعلات الكيميائية للنظام الهوائي أو نظام الأكسجين إلى سلسلة رئيسية هي :

1. الجلكزة الهوائية Aérobic glycolysis
2. دائرة كريبس The Krebs cycle
3. نظام النقل الإلكتروني The électron transport system

وفي حالة الجلكزة الهوائية فإنها تختلف عن الجلكزة اللاهوائية في أنها تتم إلا في وجود الأكسجين، وهذا يؤدي إلى عدم تراكم حامض اللاكتيك ولكن يعيد بناء ATP وخلال الجلكزة الهوائية ينشطر جزئ الجليكوجين إلى جزئين من حامض البيروفيك وبذلك تتوافر كمية كافية من الطاقة لإعادة 03 ثلاث مول من ATP ويتم بعد ذلك

1. د علي مصطفى طه ،كتاب الكرة الطائرة تاريخ تعليم تدريب تحليل قانون، دار الفكر العربي، طبعة 2010،ص 261.

إستمرا حامض البيروفيك خلال سلسلة تفاعلات كيميائية تسمى دائرة نسبة إلى العالم« **السير هانس كربس** » الذي نال جائزة نوبل بفضل هذا الإكتشاف عام 1953 وتعرف أيضا بإسم حامض الستريك وهناك تغيران أساسيان يحدثان خلال هذه الدورة هما :

- إنتاج ثاني أكسيد الكربون.
- الأكسدة بمعنى عزل الإلكترونات.

وينتقل ثاني أكسيد الكربون إلى الدم الذي يحمله الرئتين ليتخلص الجسم منه، بينما تتم عملية الأكسدة بعزل الإلكترونات في شكل ذرة الهدروجين (H) عن ذرات الكربون التي يتكون منها حامض البيروفيك وكذلك للجليكوجين، ويستمر التحويل للجليكوجين حتى يأخذ الشكل النهائي له في صورة ماء بواسطة أيونات الهيدروجين والإلكترونات التي عزلت بواسطة دائرة كربس وأكسجين هواء التنفس،وتسمى سلسلة التفاعلات الكيميائية التي تشكل الماء بنظام النقل الإلكتروني أو السلسلة التنفسية (1).

وتسمى سلسلة التفاعلات الكميائية التي تشكل الماء بنظام النقل الإلكتروني أو السلسلة التنفسية.

و هناك نوعين آخرين منالمواد الغذائية يمكن أن تنشط بالنظام الهوائي لتتحول إلى ثاني أكسيد الكربون و الماء مع إنتاج الطاقة اللازمة لإعادة بناء ATP،غير أن البروتين عادة لا يستخدم كمصدر للطاقة ،لذا فإن التركيز سيكون على المواد الدهنية فقط حيث يتم تحويلهاإلى أحماض دهنية تدخل ضمن دائرة كريبس و نظام التحول الإلكتروني لإنتاج الطاقة.

7. مستويات القدرة البدنية الهوائية :

تختلف مستويات القدرة الهوائية مابين الحد الأقصى لها ومايقل عن ذلك المستوى حيث يطلق مصطلح : **الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين** كمقياس للقدرة الهوائية القصوى يطلق عليها بالإنجليزية بصورة مختصرة (Vo2Max) ، ويعبر ذلك عن أقصى مقدار من الطاقة الهوائية التي يستطيع الفرد إنجازها خلال الدقيقة الواحدة، غير أن القدرة القصوى ليست هي الأساس الرئيسي لآداء معظم الأنشطة الرياضية حيث أن الكثير من تلك الأنشطة الرياضية تؤدى عند مستويات أقل من الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين في حدود مايقل عن 80% منه، ولذلك يطلق على هذه القدرة العتبة الفارقة اللاهوائية حيث سيتم عرض هذين الموضوعين بشكل مختصر كما يلي :

1. د.أحمد نصر الدين سيد،مرجع سابق،2003،ص 131-.132.

8. الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين (VO2max) :

القدرة الهوائية القصوى هي الحد الأقصى للأكسجين الذي يمكن للجسم استهلاكه حيث يحصل الجسم على الأكسجين من خلال الهواء الخارجي عن طريق الجهاز التنفسي ثم يوجه الجسم هذا الأكسجين إلى العضلات عن طريق الجهاز الدوري لتقوم العضلات بإستهلاكه خلال متطلبات العمل الهوائي ويعبر عن ذلك بالحجم الأقصى للأكسجين الذي يمكن أن يستهلكه الجسم في وحدة زمنية معينة (عادة خلال دقيقة) ويتم ذلك خلال آداء مجهود بدني معين، وتستخدم لذلك عضلات الجسم الكبيرة مع زيادة المقاومة تدريجيا حتى وصول اللاعب إلى حالة التعب وعادة مايتم التعبير عن الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين بالرمز VO2max .

لقد عرف بالموسوعة العالمية : Wikipedia .org بأنها القابلية القصوى لجسم الإنسان على نقل وإستعمال وإستهلاك عنصر الأكسجين خلال قيامه بالتدريب المتصاعد والتي تعكس وبصورة واضحة مستوى اللياقة البدنية للفرد.

وأن الصيغة المختصرة لهذا المصطلح:

V وتعني حجم الأكسجين المستهلك خلال الدقيقة.

O2 تعبر عن الأكسجين من الهواء.

Max وتعني الحد الأقصى.

وعادة مايقاس الحجم المطلق باللتر في الدقيقة (لتر/دقيقة)أو(ل/د) وأحيانا ينسب إلى وزن الجسم بالكيلوغرام فيكون الناتج عبارة عن عدد المليترات من الأكسجين المستهلك لكل كيلوغرام من وزن الجسم خلال وحدة زمنية هي الدقيقة أي (ملليتر/كغ/دقيقة)أو(مل/كغ/دقيقة). (1).

كما يعرفه محمد حسن علاوي ، أبو العلاء أحمد كمايلي : يطلق على أكبر سرعة إستهلاك الأكسجين أثناء العمل العضلي بإستخدام أكثر من 50 % من العضلات بالجسم بالحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين أو القدرة الهوائية القصوى (2).

كما يشير إدوارد فوكس بأن الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين يعد أهم عامل من عوامل النجاح الرياضي في فعاليات ومسابقات وألعاب التحمل جميعها ، وهي قدرة الجسم القصوى على نقل وإستهلاك أكبر كمية ممكنة من الأكسجين داخل العضلات المشاركة في ذلك العمل(3).

1.د.محمد محمود عبد الظاهر،الأسس الفسيولوجية لتخطيط أحمال التدريب،مركز الكتاب الحديث،الطبعة الأولى،2014،ص1389.

2.محمد حسن علاوي، أبو العلاء عبد الفتاح، مرجع سابق ، 1984 ،ص302..

3. Fox ,Edward,Sport Physiology.2nd,Saunders college publishing, USA ,1984.

وكذلك تعريف كروسر، ستاريشكا، تسترمان: بأنه القدرة القصوى لإستيعاب وإستهلاك الأكسجين ترتبط بإمكانية جسم الفرد القصوى على القيام بالمجهود البدني الهوائي الطويل الأمد بأفضل صورة ممكنة(1).

يؤكد العديد من الخبراء والباحثين أن الذين يتمتعون بقدرة كبيرة على استهلاك الأكسجين يكون مستوى أدائهم أفضل في تدريبات و سباقات التحمل، إذ أن استهلاك الأكسجين له الدور الحيوي في الأداء و يعني بالقدرات الهوائية كمية الأكسجين التي تستخدم من قبل العضلة و الأنسجة، حيث أن معدل الحد الأقصى للاستهلاك الأكسجين Vo2max بالنسبة للاعبي كرة القدم مثلا يعادل حوالي5 ل/د، أي أن قدرة الجسم القصوى على اخذ ونقل الأكسجين ثم استهلاكه في العضلات و لتوضيح ذلك نشير إلى أن القلب يضخ في كل دقيقة كمية من الدم عبر الشرايين إلى أنسجة الجسم و عند مرور هذه الكمية من الدم المحمل بالأكسجين عبر الأنسجة فإنها تقوم باستخلاص كمية من الأكسجين الشرياني، الأمر الذي يبين أن هناك فرق في كمية الأكسجين بين الدم الشرياني و الدم الواردي و عليه فان الاستهلاك الأقصى للأكسجين يعبر أقصى فرق شريان واردي للأكسجين و يقاس الحد الأقصى للاستهلاك × عنه بأقصى نتاج القلب Vo2max باللتر ويسمى ذلك بالاستهلاك المطلق و يقاس بالملي لتر لكل كيلوغرام من وزن الجسم في الدقيقة و هذا ما يسمى بالاستهلاك النسبي، و معدل استهلاك الأكسجين أثناء الراحة يبلغ 4 إلى 5 ملل/كغم/ق إلا أن هذا الرقم يختلف في حالة ممارسة المجهود البدني عند التدريب ليصل حوالي 11 إلى 15 ملل/كغم/ق.

9. الحد المطلق والنسبي لأقصى إستهلاك للأكسجين:

يعبر عن الحد الأقصى المطلق لإستهلاك الأكسجين بعدد اللترات المستهلكة من الأكسجين في الدقيقة الواحدة للتر/دقيقة، بينما يعبر عن الحد الأقصى النسبي لإستهلاك الأكسجين بعدد ملليلترات الأكسجين مقابل كل كيولجرام من وزن الجسم في الدقيقة الواحدة ، وتحسب بقسمة الحد المطلق الأقصى لإستهلاك الأكسجين بالملليلترات على وزن الجسم بالكيلوجرام فيكون الناتج تميزه ملليلر/كجم/دقيقة ، وحتى مرحلة البلوغ "12-14"سنة ، لاتوجد فروق بين البنين والبنات في مقدرا الحد الأقصى المطلق، ولكن بعد هذه المرحلة فإن الحد الأقصى المطلق لدى الإناث يقل دائما عن الذكور بمقدار 25-30% ،ويصل الإنسان إلى أقص متوسط للحد الأقصى لأستهلاك الأكسجين المطلق في سن 18-20 سنة ، ثم يقل بعد ذلك تدريجيا مع زيادة العمر حتى يصل في عمر 60-70 سنة إلى حوالي 70% من مستوى الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين في عمر 20-30 سنة، ويرجع إختلاف الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين بين الأطفال والكبار والذكور والإناث في مقدار الحد الأقصى النسبي لإستهلاك الأكسجين حيث تقل الإناث عن الذكور بمقدار 15-20% مقابل 25-30 % بالنسبة للإستهلاك المطلق.

1. Grosser M,Starichka S,Zimmermann E,Des neue Konditionstraining,BLV Sportwissen ,Munchen ,2008.

10. محددات أقصى إستهلاك للأكسجين :

يرتبط مستوى مستوى الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين بمدى كفاءة عمليات نقل الأكسجين إلى الأنسجة وعمليات إستهلاك الأكسجين في هذه الأنسجة .

2.10. عمليات نقل الأكسجين :

يقوم بوظيفة نقل الأكسجين الجهاز التنفسي والدم وجهاز الدوري وتتحدد إمكانية هذه الأجهزة بمقدار محتوى الأكسجين في الدم الشرياني وحجم الدفع القلبي ومحتوى الأكسجين في الدم الوريدي .

2.11. عمليات إستهلاك الأكسجين :

يقوم بوظيفة إستهلاك الأكسجين لإنتاج الطاقة كل من العضلات الهيكلية وعضلات التنفس وعضلة القلب، وهذه الأجزاء تستهلك الأكسجين بدرجات معينة، وتحدد سرعة وحجم الإستهلاك بمقدار مايتحويه الدم الوريدي من الأكسجين.

ويتوقف مستوى الحد الأقص لإستهلاك الأكسجين على مقدار إمتصاصه من البيئة الخارجية إلى الرئتين،ونقله من الرئتين إلى العضلات العاملة عن طريق الدم وكذلك مقدار إستهلاكه في العضلات العامة (1).

1. .د.محمد حسن علاوي، أبو العلاء عبد الفتاح، مرجع سابق ، 1984 ،ص378-382.

11. العوامل التي ترتبط بآداء القدرة الهوائية (التحمل الهوائي) :

عندما نقوم بالتخطيط لوضع برنامج تدريب التحمل الهوائي من الأهمية بمكان أن نتفهم العوامل التي يمكن أن تؤثر بصورة جوهرية على نجاح اللاعب أثناء آداء تدريبات التحمل الهوائي . (1)

جدول رقم **(04)** **العوامل التي ترتبط بآداء التحمل الهوائي**

01	**القدرة الهوائية القصوى (الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين)**
02	**عتبة اللكتات**
03	**إقتصاديات التمرين**
04	**إستخدام الوقود**
05	**خصائص الليفة العضلية**

نقلا عن Merle L.Foss et Steven j.Keteyian 1998

هذه العوامل مجتمعة تمثل أهم العوامل التي يجب أن توضع في الإعتبار عند التخطيط لوضع البرنامج الذي يهدف إلى تنمية التحمل الهوائي وتقليل وصول اللاعب إلى عملية التكيف التي لاترتبط بهدف التدريب أو الوصول إلى حالة التعب الشديد، التدريب الزائد.

في العرض التالي سوف نقوم بتقديم بعض المعلومات التي تخص النقاط السابقة التي تم الإشارة إليها في الجدول السابق :

1.11. القدرة الهوائية القصوى Maximal aérobic Power :

يذكر محمد نصر الدين رضوان1998 أن القدرة الهوائية القصوى تساوي الكمية القصوى للأكسجين الذي يستطيع الكائن الحي إستخلاصه من الهواء الخارجي ونقله إلى الجسم واستخدامه عن طريق الأنسجة، ولذا يمكن التعبير عن القدرة الهوائية القصوى بأحد المصطلحات التالية :

1. **قمة القدرة الهوائية** Peak-aerobic power
2. **سعة التحمل** Endurence capacity
3. **سعة العمل الهوائي** Aerobic work capacity
4. **الأكسجين الأقصى المستخدم في الجسم** Maximal oxygen uptake
5. **الأكسجين الأقصى المأخوذ بواسطة الجسم** Maximal oxygen intake
6. **الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين** Maximaloxygn consumption VO2max
7. **القدرة الهوائية القصوى** Maximal aérobic power

1.محمد محمود عبد الظاهر،الأسس الفسيولوجية لتخطيط أحمال التدريب،مركز الكتاب الحديث،الطبعة الأولى،2014،ص138.

وجميعها مرادفات لمعنى واحد هو الأكسجين الأقصى المستعمل بواسطة الميتوكوندريا في خلايا الجسم.كما يذكر أبو العلاء عبد الفتاح ، محمد صبحي حسانين 1997 أن القدرة الهوائية القصوى هي الحد الأقصى للأكسجين الذي يمكن للجسم استهلاكه حيث يحصل الجسم على الأكسجين من خلال الهواء الخارجي عن طريق الجهاز التنفسي ثم يوجه الجسم هذا الأكسجين إلى العضلات عن طريق الجهاز الدوري لتقوم العضلات بإستهلاكه خلال متطلبات العمل الهوائي ويعبر عن ذلك بالحجم الأقصى للأكسجين الذي يمكن أن يستهلكه الجسم في وحدة زمنية معينة (عادة خلال دقيقة) ويتم ذلك خلال آداء مجهود بدني معين، وتستخدم لذلك عضلات الجسم الكبيرة مع زيادة المقاومة تدريجيا حتى وصول اللاعب إلى حالة التعب وعادة ما يتم التعبير عن الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين بالرمز VO2max .

1.1.11.مؤشرات الحد الأقصئ لإستهلاك الأكسجين :

تعتبر القدرة الهوائية القصوى والحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين من القياسات التي تشير إلى قدرة الجهاز الدوري على توزيع الدم إلى الكتل العضلية الكبيرة أثناء العمل الديناميكي.

فعادة لاتستطيع العضلات العمل بدون أكسجين لفترة طويلة ، إذ بعد مرور 10 ثواني يبدأ إستهلاك الأكسجين في انتاجية الطاقة، ويعتمد ذلك على الشدة المستخدمة في الآداء وبعض العوامل الأخرى، وكلما زادت شدة الحمل زاد معدل استهلاك الأكسجين حتى وصول الفرد إلى بعض العلامات الفسيولوجية التي تعبر عن وصول إلى أقصى استهلاك للأكسجين، وهذه العلامت تتلخص فيما يلي :

من الدلائل التي تشير إلى وصول اللاعب إلى مستوى الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين مايلي :

1. عدم زيادة إستهلاك الأكسجين عن زيادة شدة الحمل البدني .
2. زيادة معدل القلب عن 180-185 ضربة/دقيقة.
3. زيادة نسبة التنفس (RQ) عن1.1.
4. لايقل تركيز حامض اللاكتيك في الدم عن 80-100 ملليجرام%.

2.1.11.العمليات الفسيولوجية التي يعبر عنها الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين:

يذكر فينيك(1988) أن VO2max يعتبر مقياس للقدرة الهوائية، ويلعب دورا مهما في آداء أنشطة التحمل الهوائية (الجري ،ركوب الدراجات، التزحلق على الجليد) ولذا يعتبر من محددات الآداء في التحمل الهوائي العام طويل المدى، حيث نجد أن أفضل لاعب تحمل يمتلك أعلى قيمة من الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين وأقل قيمة من حامض اللاكتيك والعكس عند اللاعب الذي يمتلك مستوى منخفض.

وعلى اساس ذلك يعتبر VO2max مؤشر لكثير من العمليات الفسيولوجية التي تتلخص فيما يلي :

1.محمد محمود عبد الظاهر،الأسس الفسيولوجية لتخطيط أحمال التدريب،مركز الكتاب الحديث،الطبعة الأولى،2014،ص140.

- كفاءة الجهازين الدوري والتنفسي في توصيل هواء الشهيق إلى الدم.
- كفاءة عمليات توصيل الأكسجين إلى الأنسجة، ويرتبط ذلك بحجم الدم،عدد كريات الدم الحمراء ، تركيز الهيموغلوبين، قدرة الأوعية الدموية على تحسين سريان الدم من الأنسجة غير العاملة إلى العضلات العاملة.
- كفاءة العضلات في استهلاك الأكسجين الواصل إليها، أي كفاءة عمليات التمثيل الغذائي وإنتاجه.

3.1.11.العوامل التي تؤثر على الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين : (1)

1.3.1.11.المساهمة العضلية:

يصل اللاعب إلى أعلى قيمة من الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين عندم يشارك في الآداء أكبر حجم من كتلته العضلية، على سبيل المثال ينخفض مستوى الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين أثاء المشي ويرتفع أثناء الجري والسباحة.

2.3.1.11.وزن الجسم :

يمكن أن يرتفع مستوى الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين لدى الشخص ذو الوزن الثقيل عن الشخص ذو الوزن الخفيف، ولك لزيادة حجم الكتلة العضلية المشاركة في الآداء لدى الشخص ثقيل الوزن، مع ملاحظة الآتي أيضا:

تستطيع الأنسجة النشطة استهلاك حوالي 55% من نسبة الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين،والمتبقي من نسبة أقصى إستهلاك للأكسجين يذهب إلى الأنسجة الدهنية، ولذا تعتبر النسبة 45% المتبقية نسبة مفقودة لدى الأشخاص الذين يمتلكون نسب عالية من النسيج الدهني.

كما يذكر فينيك Weineck (1988) أن حوالي 75% من نسبة الإختلاف الموجودة في الوصول إلى أقصى قدرة هوائية لدى الأفراد تتعلق بمستوى الزيادة التي تحدث في غختلاف وزن الجسم وال 30% الباقية تتعلق بالعوامل الأخرى مثل المستوى التدريبي الذي يكون عليه الفرد، من خلال ذلك تظهر أهمية اختيار الأنماط الجسمية المناسبة لطبيعة النشاط

3.3.1.11.العمر الزمني:

يتصاعد مستوى الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين مع تقدم السن،وتستمر هذه العلاقة الطردية بينهما حتى سن 30 سنة.

فالإنتظام في التدريب يمكن أن يحافظ على مستوى الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين حتى عمر 50 سنة، بعد ذلك يبدأ في الإنخفاض على الرغم من الإنتظام في التدريب.

1.محمد محمود عبد الظاهر،الأسس الفسيولوجية لتخطيط أحمال التدريب،مركز الكتاب الحديث،الطبعة الأولى،2014،ص141.

4.3.1.11.الإختلافات الجنسية:

يذكر أبو العلا عبد الفتاح ، محمد صبحي حسانين (1997) أنه حتى مرحلة البلوغ من 12إلى 14 سنة لاتوجد فروق بين الذكور والإناث في مقدار الحد الأقصى المطلق لإستهلاك الأكسجين، ولكن بعد هذه المرحلة يقل لدى الإناث عن الذكولر بنسبة 25-30% ، ويرجع إختلاف الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين عادة بين الجنسين أو الأطفال والكبار إلى إختلاف هذه الفئات في وزن الجسم، ولذلك يقل بين الذكور والإناث عند مقارنة الحد الأقصى النسبي عنه في الحد الأقصى المطلق الذي يتأثر بوزن الجسم، فتقل الإناث بمقدار 15-20% بالنسبة للحد النسبي، بينما تقل بمقدار 15-20% بالنسبة للحد النسبي، بينما تقل بمقدار 25-30% بالنسبة للحد المطلق.

5.3.1.11.الإستعداد الجيني:

من الواضح حديثا أن الإستعداد الجيني يعتبر مطلبا أساسيا لإمتلاك الرياضي لمستويات عالية من الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين (من60-80 ملليلتر/كغ/دقيقة)، علاوة على ذلك توجد دلائل واضحة تشير إلى حساسية الأفراد لمؤشرات البرنامج التدريبي تحدد جينيا أيضا فإختلاف Mitochondrial DNA يعتبر من أكثر العوامل أهمية في تحديد اختلاف الأفراد في امتلاكهم لقيم الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين واستجابتهم للتدريب.

ويؤكد هذا الرأي ماذكره كليسورس Klissourus (1971) والذي لاحظ ارتفاع قيم VO2max لدى توأمان وانخفاضه لدى توأمان آخران، ويرى أن التوأمان يمتلكان جينات متماثلة، كما يشير إلى أن حوالي 93% من نسبة الإختلاف الموجودة في قيم VO2max لدى سكان أي مجتمع ترجع إلى الجينات، ويظهر ذلك أثناء تنفيذ برامج التدريب على بعض الفئات من المجتمع عندما لاتصل نسبة التحسن في قيم VO2max إلى مستويات عالية. (1)

6.3.1.11.البرنامج التدريبي ومستوى الحالة التدريبية:

يصاحب تنفيذ برامج التحمل التي تستمر لفترة تتراوح من من2-3 شهور ،وتستخدم خلالها الكتل العضلية الكبيرة أثناء العمل الديناميكي (مثل أنشطة الجري، ركوب الدراجات، السباحة) وبحيث تتراوح فترة تنفيذ كل وحدة من وحداتها التدريبية من 20-60 دقيقة، وبواقع عدد مرات تكرار في الأسبوع من 3-5 مرات، واستخدام شدات آداء تتراوح من 50-80% من VO2max ،زيادة VO2max خلالها إلى نسبة تحسن تصل إلى 3±15% لدى العينات التي تبدأ تنفيذ مثل هذا البرنامج ولديها مستويات عالية منVO2max .

في مقابل ذلك يمكن أن تصل نسبة التحسن لد ى VO2max العينات التي تمتلك مستويات منخفضة من VO2max عند تطبيق نفس البرنامج إلى 30% حتى 50%.

1.محمد محمود عبد الظاهر،الأسس الفسيولوجية لتخطيط أحمال التدريب،مركز الكتاب الحديث،الطبعة الأولى،2014،ص143.

جدول رقم(05) اختلاف قيم الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين لدى مجموعة من السكان الأصحاء والمرضى من الجنسين (الذكور والإناث) نقلا عن (Howley & Franks 1997) ملليلتر/كغ/دقيقة

الأنشطة البدنية	الذكور	الإناث
الإنزلاق على الجليد لإختراق الضاحية	84	72
متسابقي جري المسافات الطويلة	83	62
الشباب غير النشط	45	38
متوسطي العمر غير النشطين	35	30
المرضى بعد عمليات القلب	22	18
مرضى الجهاز التنفسي	13	13

يتضح من الجدول أن قيمة VO2max يمكن أن تقل (20 ملليلتر/كغ/دقيقة) لدى المرضى الذين يعانون من أمراض الجهاز الدوري والرئوي الحادة.

في مقابل ذلك يمكن أن ترتفع قيمة VO2max لدى لاعبي الجري والتزحلق على الجليد أصحاب المستويات العالية عن (80 ملليلتر/كغ/دقيقة).

تنسب قيمة VO2max العالية ، والتي تم عليها بعد القياسات التي أجريت على لاعبي التحمل أصحاب المستويات العليا من الرجال والإناث إلى الموهبة الجينية لقدرة الجهاز الدوري العالية.

7.3.1.11.شدة وزمن الحمل:

يمكن أن يصل اللاعب إلى أعلى قيمة VO2max تقريبا عند الدقيقة الثانية من وقت بداية آداء أقصى حمل بعد ذلك وع زيادة وقت الإستمرار في الآداء وإنخفاض شدة الحمل تنخفض نسبة الوصول إلى الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين. (1)

الجدول (06) العلاقة بين زمن الحمل ونسبة الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين لدى لاعبي التحمل المدربين نقلا عن فينيك Weineck (1988).

زمن الحمل	الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين
10 دقائق	% 100
30 دقيقة	% 95
40 دقيقة	% 90
60 دقيقة	% 85
2 ساعة	% 80
3-4 ساعات	% 70

1.محمد محمود عبد الظاهر،الأسس الفسيولوجية لتخطيط أحمال التدريب،مركز الكتاب الحديث،الطبعة الأولى،2014،ص145.

8.3.1.11.الدفع القلبي وإختلاف الأكسجين الشرياني الوريدي:

أوضحنا سابقا أن الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين يعتبر مؤشر للعديد من للعديد من العمليات الفسيولوجية التي تتأثر بعمل أجهزة الجسم المختلفة كالجهاز الدوري، التنفسي والعضلي،ينتج استهلاك الأكسجين أثناء الآداء عن وجود نظامين للعمل الوظيفي:

- نظام تدفق الدم (الدفع القلبي).
- نظام استخلاص الأكسجين (إختلاف الأكسجين الشرياني الوريدي).

الدفع القلبي = حجم الضربة × معدل القلب

ينشأ الإختلاف الحادث في الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين عن التغير الذي يحدث في متغير أو أكثر من المتغيرات التالية التي تحتويها المعادلة التالية :

Vo2max = أقصى معدل للقلب×أقصى حجم للضربة×الإختلاف الأقصى للأكسجين الشرياني الوريدي.

ففي إحدى المقارنات العرضية التي أجريت بين ثلاث مجموعات مختلفة في الكفاءة البدنية:

	الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين (لتر/دقيقة)	=	معدل القلب(عدد الضربات/دقيقة)	×	حجم الضربة (لتر.الضربة)	×	إختلاف الأكسجين الشرياني الوريدي (ملليلتر أكسجين.لتر)
لاعبي التحمل الدوليين	6,250	=	190	×	0.205	×	160
أصحاب النشاط العادي	3,250	=	190	×	0.112	×	160
مرضى الشريان التاجي	1,400	=	190	×	0.034	×	170

جدول (07) الأساس الفسيولوجي لإختلاف قيم الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين بين مجموعات السكان المختلفة نقلا عن (Howley & Powers 2001) (1)

وصلت نسبة الإرتفاع الحادثة في قيم الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين لدى مجموعة لاعبي التحمل الدوليين إلى نسبة أعلى من 100% عن مجموعة النشاط اليومي العادي، وبالمثل وصلت نسبة الإرتفاع الحادثة في قيم الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين لدى مجموعة النشاط اليومي العادي إلى نسبة أعلى من 100% عن مجموعة أفراد مرضى الشريان التاجي.

1.محمد محمود عبد الظاهر،الأسس الفسيولوجية لتخطيط أحمال التدريب،مركز الكتاب الحديث،الطبعة الأولى،2014،ص148.

المتغير الوحيد الذي أحدث الإختلاف الكبير بين النتائج هو أقصى حجم الضربة(43 ملليلتر مقابل 112ملليلتر مقابل 205).

أوضحت نتائج الدراسات الطويلة التي قام بها كل من اكبلوم 1969،اكبلوم وآخرون 1968،رووال 1986 أن التدريب يتسبب في زيادة الحد الأقصلى لإستهلاك الأكسجين كنتيجة لتدريبات التحمل يمكن أن يشارك فيها كل من زيادة حجم الضربة، ونظام اختلاف الأكسجين الشرياني الوريدي، لأن الحد الأقصى لمعدل القلب يظل ثابتا أو ينخفض لتدريبات التحمل.

كما تم إرجاع نصف التحسن الحادث في قيمة الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين لدى مجموعات من الأفراد كثيري الجلوس والذين تم تدريبهم لمدة تراوحت من 2-3 لأشهر للتغيرات الحادثة في حجم الضربة والنصف الآخر من هذا التحسن تم إرجاعه إلى زيادة استخلاص الأكسجين (اختلاف الأكسجين الشرياني الوريدي).

إضافة إلى ذلك أوضحت نتائج الدراسة التي قام بها اكبلوم 1969 أن الإنتظام في التدريب لعدة أعوام يمكن أن يتسبب في استمرار تحسين قيمة الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين تحت تأثير عامل من العاملين السابقين بنسبة أعلى من تأثير العامل الآخر .

حيث يتسبب التدريب في :

1. زيادة أقصى حجم للضربة .
2. نسبة التحسن الحادثة في الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين لدى مجموعة الأفراد قليلي الحركة والتي بلغت 50% تنشأ عن زيادة اختلاف الأكسجين الشرياني الوريدي الناتج عن:
   - زيادة كثافة الشعيرات الدموية في العضلات المدربة .
   - زيادة أقصى تدفق (سريان) الدم. (1)

2.11. عتبة اللكتات:

لاتقل أهمية عتبة اللكتات عن الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين في تحديد قدرة اللاعب على النجاح في آداء سباقات لتحمل ، فهي تعني توفر القدرة لدى اللاعب على استمرار إنتاج الطاقة الهوائية بأعلى نسبة لها عند الوصول إلى مستوى الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين بدون تراكم كميات كبيرة من حامض اللاكتيك في العضلة والدم.

ومن التعريفات التي أصبحت شائعة الإستخدام لهذه الظاهرة في المراجع مايتعلق بكونها : سرعة حركة أو نسبة الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين التي تبدأ عندها مستوى لكتات الدم في الإرتفاع بصورة ملحوظة عن مستوى تركيزها وقت الراحة.

1.محمد محمود عبد الظاهر،الأسس الفسيولوجية لتخطيط أحمال التدريب،مركز الكتاب الحديث،الطبعة الأولى،2014،ص152.

3.11. إقتصاديات التمرين:

الرياضي صاحب اقتصادية الآداء العالية يستهلك كمية طاقة أقل من التي يستهلكها اللاعب صاحب مستوى الآداء المنخفض من أجل المحافظة على سرعة التمرين،وعلى أساس ذلك تعتبر اقتصادية بذل الجهد احدى العوامل المهمة التي تلعب دورا فعالا في تحديد قدرة اللاعب على النجاح في آداء أنشطة التحمل مثل الجري.

4.11 إستخدام الوقود:

قدرة الرياضيين أصحاب مستويات الآداء العالية في زيادة نسبة الإعتماد على الدهون كمصدر للطاقة، وانخفاض نسبة الإعتماد على الكربوهيدرات تتولد من عمليات التكيف التي تحدث في أجهزتهم الفسيولوجية كنتيجة للإنتظام في التدريب ، والفائدة الكبرى التي تصاحب حدوث عمليات التكيف هذه تتمثل في انخفاض اعتماد اللاعبين أصحاب مستويات الآداء العالية على مخزون جليكوجين الكبد والعضلات في توفير طاقة الآداء وزيادة الإعتماد على الدهون.

5.11 . خصائص الليفة العضلية:

الحقيقة التي تشير إلى أن الألياف العضلية البطيئة يسود وجودها في عضلات لاعبي التحمل الممتازين تم التأكد من صحتها في ضوء ما أوضحته نتائج الدراسات البحثية، وذلك نظرا لأن الألياف العضلية البطيئة تتصف بإرتفاع مستوى قدرتها على عمليات التمثيل الغذائي الهوائية نظرا لزيادة كثافتها من بيوت الطاقة بالإضافة إلى زيادة سعة إنزيمات الأكسدة بداخلها مما يساعد على إنتاج الطاقة بالشكل الهوائي داخل هذا النوع من الألياف العضلية.

12. متغيرات تصميم برنامج التحمل الهوائي :

برنامج تدريب التحمل الهوائي القعال يجب أن يتضمن الوصف التخصصي لإمكانية تطوير قدرات الرياضي الضرورية في ضوء المتغيرات التالية :

1. **شكل التدريب.**
2. **تكرار التدريب وفترة دوامه.**
3. **فترة التدريب.**
4. **فترة دوام التمرين.**
5. **شدة التمرين.**
6. **الإستشفاء.** (1)

1.محمد محمود عبد الظاهر،الأسس الفسيولوجية لتخطيط أحمال التدريب،مركز الكتاب الحديث،الطبعة الأولى،2014،ص164.

إن برنامج تدريب التحمل المثالي هو البرنامج الذي في البداية إلى تقييم مستوى الرياضي في ضوء العوامل التي تؤثر على تدريب التحمل الهوائي والتي ذكرناها سابقا مثل:

- مستوى الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين. - عتبة اللكتات . - إقتصادية التمرين...

ثم استخدام المعلومات والنتائج التي نحصل عليها في توجيه أهداف البرنامج الموضوع من أجل الإرتقاء بقدرات اللاعب الهوائية.

2.12. شكل التدريب:

عندما يهدف التدريب إلى تحسين آداء التحمل الهوائي عندئذ ينبغي اختيار الأنشطة المماثلة لطبيعة الآداء التنافسي بقدر الإمكان، وهذا من شأنه أن يحقق التكيفات الإيجابية لأجهزة الجسم الفسيولوجية الخاصة.

2.13. تكرار التدريب وفترة دوامه :

يشير مصطلح تكرار التدريب إلى عدد وحدات التدريب التي يتم التدريب عليها داخل اليوم الواحد أو كل أسبوع ،أما مصطلح فترة دوام التدريب يشير إلى كل من طول برنامج التدريب (عدد الأسابيع أو الشهور)، أو طول فترة التدريب (عدد الدقائق أو الساعات).

وبصفة عامة كلما زادت فترة دوام برنامج تدريب التحمل كلما ارتفعت نسبة تحسن اللياقة الهوائية.

وبصفة خاصة دورة التدريب الأسبوعية تتراوح بين 3-5 وحدات تدريب في الأسبوع.

3.12. فترة التدريب :

خلال فترة الإعداد العام وفي بداية الموسم التدريبي يمكن أن تصل عدد وحدات التدريب الأسبوعية إلى 4 أو5 وحدات، في حين يرتفع هذا العدد داخل فترة المنافسات ليصل إلى وحدة تدريب يوميا أو أكثر من ذلك. (1)

عامل التدريب	الإرشاد
الشدة	إستخدام شدة تدريب تعادل 85-90% من أقصى معدل للقلب.
	إستخدام شدة تدريب تعادل 80-85% من إحتياطي معدل للقلب.
التكرار	4-6 وحدات في الأسبوع
فترات التدريب اليومية	1-2
أقل فترة دوام للتدريب	8 أسابيع
إفترة دوام وحدة التدريب	العمل السريع : لمدة25 دقيقة مع إعطاء 5دقائق للعمل البطيء بين الآداء
	العمل البطيء : إستمرار وحدة العمل لفترة تتراوح من 30 دقيقة حتى ساعة

جدول رقم (08) ملخص للعوامل التي تستخدم خلال مبدأ التحميل الزائد والتي يتم العمل بها أثناء تنفيذ برنامج التحمل الهوائي.

1.محمد محمود عبد الظاهر،الأسس الفسيولوجية لتخطيط أحمال التدريب،مركز الكتاب الحديث،الطبعة الأولى،2014،ص165.

4.12. فترة دوام التمرين :

تشير فترة دوام إلى طول وقت فترة التدريب(طول وقت وحدة التدريب)، وفي الغالب تتأثر فترة دوام التمرين بشدة التمرين فأطول فترة دوام للتمرين يمكن أن تظهر عند استخدام أقل شدة تمرين.

5.12. شدة التمرين :

التكيفات العضوية الداخلية يمكن أن تتم بصفة ختصة تحت تأثير شدة التمرين أو طبيعة المجهود المبذول أثناء تنفيذ وحدة التدريب التي تهدف إلى تحقيق ذلك، فإستخدام تمرين التحمل ذي الشدة العالية يزيد من وظائف الجهازين الدوري والتنفسي ، ويسمح بزيادة استهلاك العضلات للأكسجين.

6.12.الإستشفاء :

يعتبر من وحدات التدريب التي يقوم الرياضي بآداءها،ومن الإجراءات المهمة لتحقيق فوائد تنفيذ وحدات التدريب، وتظهر أهميته بتناول السوائل الغنية بالكربوهيدرات بعد وحدات التدريب العنيفة مما يساعد ويسرع على استعادة مخزون جليكوجين الكبد والعضلات وتعويض سوائل وأيونات الجسم التي تم فقدها أثناء الآداء الضعيف. (1)

13.التدريب من أجل تحسين القدرة الهوائية:

تتطلب طبيعة الآداء في الأنشطة التحمل تنمية القدرات اللاعب الفسيولوجية خلال مشاركة العديد من أجهزة الجسم مثل الجهاز الدوري التنفسي، العضلي،الوظيفية العصبية العضلية ، وبصفة خاصة عمل أجهزة الجسم التخصصية والتي يندمج تأثيرها خلال التدريب بما يضمن إمكانية تطوير قدرة اللاعب على الإستمرار في الآداء,

	الهدف	التكرار كل أسبوع	فترة الدوام	الشدة
الفترة الإعدادية (التدريبات الأساسية)	تنمية الإعداد البدني العام	6-5	طويلة	منخفضة حتى معتدلة
فترة ماقبل المنافسات	تحسين العوامل التي ترتبط بآداء التحمل الهوائي	7-6	معتدلة حتى طويلة	معتدلة حتى عالية
فترة المنافسات	المحافظة على العوامل المهمة في آداء التحمل الهوائي	6-5 (تدريب ومنافسة)	قصيرة (تدريب) مسافة السباق	منخفضة (تدريب) عالية (تدريب)
فترة مابعد المنافسات (الراحة النشطة)	الإستفادة من فترة المنافسات	5-3	قصيرة	منخفضة

جدول رقم (09) تصميم البرنامج التدريبي لأنشطة التحمل الهوائي (الجري، ركوب الدراجات ،السباحة الطويلة) خلال الموسم التدريبي

1.محمد محمود عبد الظاهر،الأسس الفسيولوجية لتخطيط أحمال التدريب،مركز الكتاب الحديث،الطبعة الأولى،2014،ص170.

لايوجد شكل تدريبي خاص يهدف إلى تنمية الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين، ويمكن أن يستخدمه كل الرياضيين إلا أنه من خلال استخدام طرق التدريب المختلفة يمكن زيادة وتحسين الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين مع الوضع في الإعتبار:

أن شدة التدريب وليس فترة الدوام من أكثر العوامل أهمية في زيادة الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين

ومن وجهة النظر النفسية اتضح أن عدم استخدام طريقة واحدة في التدريب يمكن أن يحسن من القدرة الهوائية ويمد اللاعب بإحتياجاته المختلفة، فالتركيز على طريقة واحدة من العوامل التي تبعث الملل.

11.أنواع برامج تدريب التحمل الهوائي:

توجد أنواع كثيرة من برامج تدريب التحمل الهوائي والتي تختلف فيما بينها من حيث شدة،وفترة دوام، تكرار تمريناتها إلا أن جميعها تتفق فيما بينها من حيث اندماج محتواها من متغيرات تصميم كل برنامج، والجدول التالي يلخص أنواع تدريب التحمل والوصف الإيضاحي لها. (1)

نوع التدريب	التكرار كل أسبوع	فترة الدوام	الشدة
تدريب جري المسافات الطويلة بإستخدام الشدة البطيئة	2-1	مسافة السباق أو أطول من 30-120دقيقة	70% من VO2max
إيقاع/المسابقة	2-1	من 20-30 دقيقة	عند عتبة اللكتات أو استخدام شدة تزيد قليلا عن سرعة السباق
الفتري	2-1	3-5دقائق مع نسبة عمل إلى راحة (1:1)	حتى VO2max
التكراري	1	30-90ثانية مع نسبة عمل إلى راحة (1:5)	أكبر منVO2max
الفارتلك	1	من 20-60دقيقة	التنوع بين استخدام شدة التدريب جري المسافات الطويلة وايقاع السباق

جدول رقم(10) أنواع تدريبات التحمل الهوائي.

1.محمد محمود عبد الظاهر،الأسس الفسيولوجية لتخطيط أحمال التدريب،مركز الكتاب الحديث،الطبعة الأولى،2014،ص170.

وتتمثل طرق التدريب التي يمكن من خلالها تنمية آداء التحمل في :

1. طريقة الجري المستمر.
2. التدريب ذات فترة الدوام القصيرة والشدة العالية جدا.

بالإضافة إلى استخدام هذه الطرق في تدريبات التحمل يمكن استخدام أيضا:

3. طريقة الفارتلك.
4. التدريب الفتري.
5. التدريب التكراري. (1)

1.14 طريقة الجري المستمر:

تدور طريقة الجري المستمر ذات فترة الدوام الطويلة والشدة المعتدلة(البطيئة) حول تنفيذ الحمل الذي يستمر لفترة طويلة بدون وجود فترات توقف، وخلال ذلك يتصاعد نمو التعب،ويشار إليها في بعض المراجع العلمية بالإختصار التالي(LSD) وتعنيLong Slow Distance جري المسافات الطويلة بإستخدام الشدة البطيئة.

الصفة المميزة لهذه الطريقة هو التدريب المستمر لفترة زمنية تمتد من 20د–ساعة ونصف أو أكثر ،وتصل عدد دقات القلب إلى 140- 150دقة في الدقيقة الواحدة ، وهذا يعني أن سرعة دقات القلب متوسطة ، وغالبا ما تكون التدريبات في هذه الطريقة داخل الغابة، وهذا ما نفضله للاعب لما تمتاز به الغابة من صفة الهواء وعدم التلوث ومن الفعاليات التي يتدرب عليها اللاعب في هذه جري المسافات الطويلة ، ركوب الدراجات الطريقة التجديف و السباحة لمسافات طويلة وما يزيد عن ذلك. (**2**)

وقد استخدم السباح الألماني (mener) مينر لتطوير المطاولة العامة البرنامج التالي :

1500x1 م سباحة.

3000x3-2 م سباحة.

1500x6-4 م سباحة.

الأحد	الإثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس	الجمعة	السبت
يوم راحة	**45 د جري الفارتلك**	**60 د جري المسافات الطويلة بإستخدام الشدة المنخفضة**	**45 د الجري الفتري**	**جري 60د بنفس سرعة السباق فوق التلال أو الأرض**	**45 د الجري التكراري**	**120د جري المسافات الطويلة بإستخدام الشدة المنخفضة**

جدول رقم (11) مثال لبرنامج تدريب المسافات الطويلة بإستخدام الشدة البطيئة بالنسبة للاعبي الماراطون

1.سماعيل أرزقي، ماجستير ن أهمية صفة التحمل في الإرتقاء بالمستوى البدني والنفسي لدى لاعبي كرة القدم،جامعة الجزائر،13/2012،ص.58

2.محمد محمود عبد الظاهر،الأسس الفسيولوجية لتخطيط أحمال التدريب،مركز الكتاب الحديث،الطبعة الأولى،2014،ص191.

ويمكن استخدام طريقة الجري المستمر خلال جميع مراحل التدريب ولكن الفائدة الكبرى من هذه الطريقة تكون خلال الجزء الأول من مرحلة الإعداد.

1.1.14.الفوائد الفسيولوجية التي تنتج عن استخدام تدريبات الجري المستمر :

- التحسن الوظيفي لوظائف الجهاز الدوري التنفسي.
- تحسن وظائف التنظيم الحراري.
- تحسن انتاجية الطاقة د خل بيوت الطاقة وقدرة الأكسدة داخل العضلة الهيكلية.
- زيادة الإعتماد على الدهون كمصدر للطاقة أثناء التمرين.

2.14. التدريب ذات فترة الدوام القصيرة والشدة العالية جدا :

هي تعديل لطريقة التدريب الفتري وتسمى بالسرعة الفترية ، فالرياضي يمكن أن يغير سرعته أثناء التدريب عن طريق العدو 50 م ، ثم الهرولة لمسافة 60 متر خلال الإستمرار في قطع مسافة التمرين التي من 3-4ميل. وهي مناسبة لتنمية نظام العمل الهوائي واللاهوائي.

3.14.تدريب الفارتلك :

كلمة فارتلك كلمة سويدية ، وتعني اللعب بالسرعة، يتضمن تدريب جري الفارتلك الجري السهل حت 70% من الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين بالإضافة إلى تنفيذ أيا من عمل التلال أو فترات العدو السريعة والقصيرة حت 85-90% من الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين.ويصاحب مشاركة كل أجهزة الجسم في التدريب ويساعد على تقليل حالة الضجر التي تلاحق رتابة التدريب اليومي ،لذا يمكن تنفيذه مرة في الأسبوع. يساعد في زيادة الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين مع تحسين القدرة الهوائية ، وعتبة اللكتات كما يحسن اقتصاديات الجري واستهلاك الطاقة. (1)

جدول رقم (12) مثال لبرنامج تدريب الفارتلك بالنسبة Corss-country runner

الأحد	الإثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس	الجمعة	السبت
الراحة أو الجري السهل	60 د جري المسافات الطويلة بالشدة البطيئة LSD	45 د رجري الفارتلك عن طريق تنفيذ الجري العنيف والبسيط على التلال والأرض المسطحة	25 د جري ايقاع السرعة	45 د جري المسافات الطويلة باستخدام ط. LSD	25 د جري المسافات الطويلة بالشدة البطيئة LSD	المنافسة

1.د.مفتي ابراهيم،اللياقة البدنية،سلسلة معالم الرياضة،طبعة الأولى، 2004،ص239.

1.3.14.برنامج التدريب الخاص بلاعبي الجري والمستخدمين لتدريب الفارتلك يكون على النحو التالي :

- الإحماء من خلال الجري الخفيف لفترة تتراوح من 5-10 دقائق.
- الجري السريع مع ثبات السرعة خلال قطع مسافة الآداء التي تتراوح من 1,2إلى 2كم.
- المشي السريع لمدة 5 دقائق.
- الجري الخفيف الذي يتخلله تكرار العدو لمسافة الآداء التي تتراوح من 60إلى 70م وتكرار تنفيذ ذلك حتى ظهور علامات التعب.
- الجري الخفيف الذي يتخلله تكرار آداء الخطوات السريعة والمفاجئة من 3-4 خطوات.
- الجري بنفس سرعة السباق لمدة 1 دقيقة.
- الإنهاء الروتيني للعمل من خلال الدوران حول مضمار ألعاب القدوى لمسافة 400م لعدد من المرات تتراوح من 1-5 مرات، ويعتمد تحديد ذلك على مسافة الآداء التي يقطعها اللاعب في المنافسة. (1)

1.محمد محمود عبد الظاهر،الأسس الفسيولوجية لتخطيط أحمال التدريب،مركز الكتاب الحديث،الطبعة الأولى،2014،ص206.

خلاصة :

إن دراسة المتغيرات الوظيفية في المجال الرياضي ذات أهمية كبيرة ، فمما لاشك فيه هو أن توجد علاقة ارتباط وثيقة بين المتغيرات الوظيفية وكفاءة الآداء في الأنشطة الرياضية المختلفة ، فكل نشاط رياضي يتطلب توفر مؤشرات وظيفية معينة ، في هذا الفصل حاول الباحث التطرق إلى متغير وظيفي محدد يفترض أن له علاقة بفاعلية الآداء عند لاعبي كرة الطائرة وهو القدرة الهوائية، التي تعتمد على النظام الهوائي على وجود الأكسجين لإمداده بالطاقة اللازمة أثناء التمرينات بشدة معتدلة إلى أقل من القصوى وتستمر لفترة أكثر من 02 دقيقة.

الفصل الثالث

القياس والإختبار في المجال الرياضي

تمهيد

1.تعريف القياس

2.أهمية القياس في المجال الرياضي

3.أنواع القياس.

4.القياس المباشر.

5.القياس غير مباشر.

6.قياس وزن الجسم وطوله.

7.مؤشر كتلة الجسم (BMI).

8.المؤشرات المورفولوجية لأحسن الفرق العربية،العالمية والأولمبية.

9.تعريف الإختبار.

10. أهمية الإختبار في المجال الرياضي.

11. القياس والإختبار.

12. إختبارات قياس السرعة الهوائية القصوى VMA.

13. إختبارات قياس الإستهلاك الأقصى للأكسجين VO2max الميدانية.

14. تصنيف مستويات اللياقة في تقدير القدرة الهوائية .

خاتمة

تمهيد :

يعتبر وصول أي فريق إلى مستوى عالي ،وتحقيقه للنتائج الايجابية لم يعد بدافع الصدفة، بل يتوقف ذلك على عدة عوامل ومراحل تتمثل في بداية انتقاء اللاعبين بطريقة علمية، مرورا بالتدريب المستمر للوصول إلى المنافسة التي يحصد فيها الجهد المبذول.

ويعد اختيار اللاعبين الناشئين الموهوبين من بين أصعب المهام الرياضية، وهذا لما تتطلبه من دراسات معمقة والإلمام بجميع الجوانب المؤثرة على اللاعب وعلى مستواه الرياضي.

وهو ما سنتطرق إليه في هذا الفصل بالشرح و التفصيل حول أهمية الاختبارات والقياسات في المجال الرياضي والدور الهام والأساسي الذي تلعبه في تحديد المعايير التي يتم من خلالها اختيار اللاعبين المناسبين في مختلف للرياضة، وبناء البرامج التدريبية المناسبة ...

1 . تعريف القياس :

إن القياس بمفهومه الواسع يشير إلى الجوانب الكمية التي تصف خاصة وسمة معينة ، مثل ارتفاع سائل

أو حجم كرة ، أو ضغط غاز ، التحصيل الدراسي للطالب، كما يشير إلى عملية جمع المعلومات وترتيبها بطريقة منظمة، وبذلك يتضمن مفهوم القياس من هذا المنظور كلا من عملية جمع المعلومات وتنظيمها، وكذلك نتيجة هذه العملية.

غير أنه يمكن تعريف القياس بصورة أكثر دقة بأنه : تعيين فئة من الأرقام أو الرموز مناظرة لفئة من الخصائص أو الأحداث طبقا لقواعد محددة تحديدا جيدا.

2 . أهمية القياس في المجال الرياضي:

إن للقياس أهمية كبيرة في المجال الرياضي حيث يهتم بالنتائج التي يحققها الأفراد ، ويعطي نظرة حول ما حققه الأفراد من تقدم ، أو تراجع في عملهم التدريبي، والقياس من الناحية النفسية يشير إلى الإجرءات التي تستخدم لقياس الفروق النسبية بين الأفراد وهو يعتمد بشكل عام على معرفة الاستجابات الراهنة، . واستخدامها لأغراض التنبؤ وإيجاد القرارات بالنسبة للسلوك المستقبلي. (1)

فالأهمية تكمن في كونه يعطينا مؤشرات كمية حول الحالة الراهنة للأفراد حتى تجعلها أسس يرتكز عليه من أجل تقييم أعمالنا وإعادة برمجتها حسب المتطلبات الضرورية والمناسبة.

3 . أنواع القياس:

يتبع نوع القياس نوع الشيء المراد قياسه ونوع المقاييس المستخدمة ، وكذلك طريقة القياس والوحدات المستخدمة.

فهناك ما يمكن قياسه بطريقة مباشرة، ولام مثل الطول والوزن والزمن إلى غير ذلك وهناك ما يمكن قياسه بطريقة غير مباشرة مثل الاستعداد العقلي، وسمات الشخصية.

وتعتبر القياسات المباشرة أسهل الطرق للقياس.

على هذا الأساس يمكن أن تقول على أن أنواع القياس هي:

- **القياس المباشر.**
- **القياس غير المباشر.**

1 .محمد نصر الدين رضوان مال عبد الحميد إسماعيل، مقدمة التقويم في ت ب ر 1994 ص43

4. القياس المباشر:

يعتمد على الأجهزة التي تعطي النتيجة بصورة مباشرة ومطبقة كقياس القوة العضلية باستخدام الديناموميتر

الذي يعطي أرقاما تبين هذه الصفة، وغيرها من وحدات القياس المناسبة.

يقول محمد صبحي حسنين عن"القياس المباشر" يقصد بها تلك القياسات التي تحدد فيها كمية المقاييس بمقارنتها مباشرة بوحدة القياس. (1)

5. القياس غير المباشر:

يعتمد على التجريب بواسطة الاختبارات المقننة، ويستخدم في قياس الإستعدادات العقلية، وبما في ذلك الشخصية وغيرها، وبهذا كأن القياس تقدير القابليات بصورة مباشرة، وعن القياسات الغير مباشرة يقول "محمد صبحي حسنين" هي تلك التي يتم فيها تحديد كمية المقاييس على أساس نتائج القياس المباشر لكمية أخرى ترتبط بكمية المقاييس بواسطة دالة بسيطة. (2)

وهذه المقاييس يمكن أن تتأثر بعوامل يذكرها أحمد محمد خاطر وعلي فهمي البيك فيما يلي: (3)

أ. الشيء المراد قياسه.

ب. أهداف القياس.

ت. نوع المقاييس المستخدمة.

ث. طريقة القياس ومدى تدريب القائمين بالقياس وكيفية جمع البيانات.

ج. عوامل أخرى تتعلق بالشيء المراد قياسه وطبيعة القياس وعلى هذا فالقياس يتبع نوع وطريقة التنظيم وأهدافه وطرق استخدامه.

1.محمد صبحي حسانين، القياس وللتقويم في ت ب ر، الجزء الأول، 1995 ، ص51 .

2 .محمد صبحي حسانين ، نفس المرجع ، ص53 .

3 .احمد محمد خاطر، علي فقهي بيك، القياس في المجال الرياضي، 1996 ، ص10 .

6.قياس كل من وزن الجسم وطوله:

نظراً لأن كل من الطول والوزن يتأثر بموعد القياس فيما إذا كان ذلك صباحاً أم مساءا، فينبغي أن يتم توحيد وقت إجراءات القياس، خاصة في دراسات النمو لدى الأطفال. (1)

1.6. الوزن (كتلة الجسم):

يكون الإنسان في أخف حالاته (أقل وزناً) في الصباح الباكر، وبعد إفراغ المثانة .على أن الوزن يتأثر قليلاً بالوجبات والسوائل المستهلكة خلال اليوم .ويتم قياس الوزن والشخص يرتدي الملابس الداخلية الخفيفة فقط وبدون حذاء، ويسجل الوزن إلى أقرب 100 غم.

2.6. طول الجسم :

يتم قياس الطول والشخص منتصب القامة ، وبدون حذاء ، وبسجل الطول إلى أقرب1,0 سم .علماً بأن الإنسان يكون أطول في الصباح بعد الاستيقاظ من النوم مباشرة، ويتناقص هذا الطول إلى حوالي سنتيمتر واحدا مع مرور النهار، وذلك بسبب الضغط الحاصل على الغضاريف في السلسلة الظهرية للجسم، ففي إحدى الدراسات التي تم فيها قياس الطول وجد أن الانخفاض في الطول يبلغ أقصاه في حدود 4-8 ساعات بعد الاستيقاظ من النوم ،ويقدر هذا الإنخفاض بحوالي 1,5-2 سم كما هو موضحاً في الشكل رقم (2)، حيث يتبين لنا من الرسم أن الانخفاض في طول الجسم يحدث بشكل ملحوظ خلال الساعة الأولى بعد الاستيقاظ من النوم، ويستمر حتى مرور 4 ساعات ، بعد ذلك يكون الانخفاض في الطول محدوداً جداً.

على أن نصف ساعة من الاستلقاء على السرير في أي وقت من النهار يمكن إلى حد كبير أن تعيد هذا النقص .لذا ففي الحالات التي يتوجب فيها قياس الطول أو الوزن أو كليهما بدقة فائقة، من الضروري أن يتم توحيد إجراءات ومواعيد أخذ كل من الطول والوزن.

3.6. أنواع الموازين المستخدمة في قياس كتلة الجسم:

هناك ثلاثة أنواع من الموازين المستخدمة في قياس كتلة(وزن)الجسم، وهي كالتالي:

1.3.6. الميزان الزنبركي (Spring Scale):

وهذا كمعظم الموازين الموجودة في الصيدليات والمحلات التجارية الاستهلاكية .وهو رخيص الثمن عموماً، وسهل الاستعمال، ولا يحتاج إلى صيانة في معظم الأحيان .وتتفاوت دقته في القياس حسب صناعته .إلا أنه بشكل عام ليس دقيقاً جداً، ولا تعطي قراءاته ثباتاً عالياً، وتتوافر هذه الأجهزة إما بشاشة ذات مؤشر أو ذات قراءة رقمية، ونادراً ما يوصى به في قياسات النمو أو في معرفة التغيرات التي تحدث من جراء برامج خفض الوزن، حيث يتطلب الأمر الدقة بالغرامات في هذه الحالات.

1.القياسات الجسمية (الأنتروبومترية)للإنسان ،د.هزاع بن محمد الهزاع جامعة الملك سعود- الرياض- ص3

2.3.6. الميزان ذو الذراع (Balance beam):

وهذا الميزان يعتبر دقيقاً، ويعتمد على قوانين الروافع في ضبط الاتزان، وهو من أفضل الأجهزة التي يعتمد عليها، وذو تحمل عال وثبات، لكنه ليس سهل الحمل والنقل، ويستغرق قياس الوزن عند استعماله وقتاً لضبط توازن الذراع، وهو غالباً ما يستخدم في مراكز البحوث والمختبرات وبعض المستشفيات.

3.3.6. ميزان الشد الرقمي (Strain gauge digital scale):

وهو دقيق جداً وذو ثبات عال، ويستخدم فيه (Transducer) لقياس الوزن، ويتطلب هذا النوع معايرة دقيقة ودورية. (1)

4.6. ما هو الفرق بين الكتلة والوزن ؟

جرت العادة عند التعبير عن الوزن استخدام وحدة الكيلوغرام، وهذا في الواقع غير صحيح، حيث أن الكتلة (Mass) هي التي يعبر عنها في الوحدات الدولية (SI) بالكيلوجرام، بينما الوزن (Weight) فيعبر عنه بالنيوتن حيث :

الكتلة (كغ) = الوزن × تسارع الجاذبية ، ولأن تسارع الجاذبية هو 9,81 نيوتن .

إذا : **الكتلة (كغ) = الوزن × 9,81 نيوتن.**

5.6. تصنيف الطول وفقا للمواصفات الدولية :

الطول (م)	التصنيف
> 1.90	ممتاز
1.89 – 1.84	جيد جدا
1.83 – 1.80	حسن
1.79 – 1.80	متوسط
1.69 >	ضعيف

جدول رقم (13) لتصنيف الأطوال وفقا للمعايير الدولية ، (1)

1.Claude Bayer ,Hand-ball :La formation du joueur Relié .VIGOT EDITIONS PARIS. 18 avril 1987.p 34,

7. مؤشر كتلة الجسم (BMI) :

مؤشر كتلة الجسم هو حاصل قسمة وزن الجسم بالكيلو جرام على مربع الطول بالمتر، وذلك على النحو التالي:

مؤشر كتلة الجسم(كجم/م2) = لوزن(كجم) ÷ مربع الطول(متر) .(1).

يستخدم لقياس كتلة الجسم كمؤشر، من حيث مورفولوجية الفرد و على الرغم من اختلافه على نحو غير عادي بالنسبة للرياضيين و كتلهم العضلية.

ويوضح الجدول رقم (14) معايير تصنيف البدانة تبعاً لمقادير مؤشر كتلة الجسم، طبقاً لتصنيف منظمة الصحة العالمية ، ودرجة المخاطر الصحية المترتبة على مستوى مؤشر كتلة الجسم، علماً بأن فئة زيادة الوزن تصنف أحياناً تحت مسمى حالة ما قبل البدانة (**Pre-Obese**) كما تصنف السمنة (**Obesity**) في بعض الأحيان على النحو التالي :

- 30 – 34.9 كغ / م2 = بدانة فئة 1.
- 35 – 39.9 كغ / م2 = بدانة فئة 2.
- 40 كغ / م2 فأكثر = بدانة فئة 3.

وفي السابق كان البعض يصنف السمنة بناءً على تجاوز وزن الجسم نسبة من الوزن المثالي للجسم، المقابلة لحدود معينة من مؤشر كتلة الجسم، كما يلي:

رجال = 27.8 كجم/م 2 فأكثر(ويمثل هذا الحد 124 % من الوزن المثالي) .

نساء = 27.3 كجم/م 2 فأكثر(ويمثل هذا الحد 120% من الوزن المثالي).

مؤشر كتلة الجسم	التصنيف	درجة المخاطر الصحية
أقل من 18.5	نحيل	محدودة
من 18.5 – 24.9	مناسب	منخفضة
من 25 – 29.9	زيادة في الوزن	متوسطة
من 30 – 34.9	بدانة	عالية
من 35 – 39.9	بدانة مرتفعة	عالية جداً
40 فأكثر	بدانة مفرطة	عالية إلى أبعد حد

جدول رقم (14) معايير مؤشر كتلة الجسم التي يتم من خلالها تصنيف البدانة لدى الراشدين. (1)

1. د.الهزاع محمد الهزاع، القياسات الجسمية(الأنتروبومترية)،جامعة الملك سعود، الرياض،2009،ص6.

8. المؤشرات المورفولوجية لأحسن الفرق : العربية ، العالمية والأولمبية :

1.8. المؤشرات المورفولوجية لأحسن فريق عربي "الفريق المصري" للعام 2017:

قائمة اللاعبين		السن (سنة)	لطول (سم)	الوزن (كغ)
01	محمود عبد القادر	32	195	94
02	عبد أحمد	33	198	72
03	غبال محمد	33	195	97
04	أحمد عبد الحي	32	197	87
05	عبد اللطيف أحمد	33	202	90
06	وائل العيدي	45	178	76
07	أشرف عبد الحسن	41	184	87
08	صالح يوسف	34	194	90
09	راشد عطية	30	199	75
10	محمود الكومي	33	196	80
11	أحمد عفيفي	29	194	84
12	حسام عبد الله	29	202	90
13	محمد بدوي	31	197	99
14	أحمد القطب	25	202	86
15	أحمد عبد الفتاح	30	198	95
16	محمد سيف النصر	33	203	80
17	محمد ثقيل	30	184	71
18	محمد دعبوسي	30	202	90
19	محمد معاذ	29	194	90
المجموع		/	3714	1633
المتوسط		/	195.47	85.95

جدول رقم (15) قائمة لاعبي الفريق المصري للكرة الطائرة أكابر للعام 2016 الذي إحتل المرتبة التاسعة في الألعاب الأولمبية 2016 بريو دي جنيرو بالبرازيل والذي يحتل حاليا المرتبة 12 عالميا(1).

1.موقع الإتحاد المصري للكرة الطائرة http://www.evbf.org

2.8. المؤشرات المورفولوجية لأحسن فريق عالمي "الفريق البرازيلي" للعام 2017:

	قائمة اللاعبين	السن (سنة)	الطول (سم)	الوزن (كغ)
01	Bruno Mossa de Rezende	30	190	76
02	Éder Carbonera	33	204	101
03	Wallace de Souza	29	204	103
04	Sidao	34	203	98
05	Leandro Vissotto Neves	34	212	97
06	Murilo Endres	36	190	76
07	Renan Zanatta Buiatti	27	199	95
08	Lucarelli	25	197	95
09	Felipe Silva	26	188	77
10	Luiz Felipe Fonteles	32	198	96
11	Lucas Saatkamp	31	209	101
12	Maurício Silva	28	199	99
13	Mário Pedreira	35	192	91
14	Raphael Oliveira	37	190	82
المجموع		/	2775	1287
المتوسط		/	198.21	91.90

جدول رقم (16) قائمة لاعبي الفريق البرازيلي للكرة الطائرة أكابر للعام 2016 الذي إحتل المرتبة الأولى في الألعاب الأولمبية 2016 بريو دي جنيرو بالبرازيل والذي يحتل حاليا المرتبة الأولى عالميا(1).

1. .موقع الإتحاد الدولي للكرة الطائرة http://www.fivb.org

3.8. المؤشرات المورفولوجية لفرق الذكور المشاركة في دورة بكين بالصين للعام 2008 :

بمناسبة الألعاب الأولمبية التي نظمت ببكين بدولة الصين قامت اللجنة التقنية للفيدرالية الدولية للكرة الطائرة بترتيب النهائي ل 12 فريق ذكور المشاركة في الدورة وتتضمن كل من السن، الطول ، الوزن ، إرتقاء الهجوم والإرتقاء أثناء الصد كما هو موضح في الجدول :

ترتيب نهائي		السن (سنة)	الطول (سم)	الوزن (كغ)	الهجوم (سم)	الصد (سم)
01	الولايات.أ.م	30	200	96	349	328
02	البرازيل	30	194	86	335	317
03	روسيا	27	200	89	345	333
04	إيطاليا	30	198	88	349	323
05	بلغاريا	29	198	89	347	328
06	الصين	25	195	83	349	336
07	بولندا	28	198	87	345	325
08	صربيا	26	199	89	344	326
09	ألمانيا	29	200	95	351	329
10	فنزويلا	27	197	87	343	336
11	مصر	27	195	89	342	321
12	اليابان	28	193	89	342	326
المجموع		336	23367	1067	4141	3928
المتوسط		28	197.25	89	345.08	327.33

جدول رقم (17) إحصائيات فرق الذكور المشاركة دورة بكين بالصين للعام 2008 (1).

1. .موقع الإتحاد الدولي للكرة الطائرة http://www.fivb.org

9. تعريف الاختبار:

يستخدم مصطلح الإختبار في المدرسة وفي التربية الرياضية وفي مجال علم النفس وفي العديد من المجالات والعلوم الطبيعية، فالطبيب يقوم بإختبار للمريض والكيميائي يقوم بالاختبارات لتحديد أنسب المواد في التركيبات المختلفة، والإختبارات آداة وصفية لظاهرة معينة سواء كانت هذه الظاهرة هي قدرات الفرد أو غيرها.

ويقال عن الإختبار ملاحظة استجابة الفرد في موقف يتضمن منبهات منظمة تنظيما مقصودا ذات صفات محدودة ومقدمة للفرد بطريقة خاصة تمكن الباحث من تسجيل وقياس هذه الإستجابات تسجيلا دقيقا.

وتضيف رمزية الغريب على أن الإختبار هو ملاحظة استجابات الفرد في موقف يتضمن مثيرات منظمة تنظيما مضبوطا. (1)

وقد عرف الاختبار :بانو وماجي Banaou &M.G.Gee بأنه مجموعة من الأسئلة أو المشكلات أو التمرينات تعطى للفرد بهدف التعرف على معارف توضح قدراته أو استعداداته أو كفاءته . (2)

ويعتبر الإختبار على أنه طريقة للمقارنة بين الأفراد أو داخل الفرد الواحد في السلوك أو في عينة منه، في ضوء معيار أو مستوى أو محل.

ويعتبر كذلك بأنه ملاحظة استجابات الفرد في موقف يتضمن منبهات منظمة تنظيما مقصودا وذات صفات محددة، ومقدمة للفرد بطريقة خاصة يمكن تسجيل هذه الإجابات تسجيلا دقيقا.

وتختلف الاختبارات حسب الحالات، فهناك اختبارات نفسية وهناك اختبارات بدنية وهناك اختبارات مهارية، وهناك اختبارت حركية ... إلخ.

تتبع نوع المجال الذي نعمل فيه وفي هذا الخصوص يقول أحمد محمد خاطر وعلي فهمي البيك" كثيرا ما نستخدم الإختبارات في المجال الرياضي، ولا شك أن فوائدها كثيرة فقد تصمم الاختبارات لقياس العديد من القدرات والإستعدادات العامة والخاصة ، وكذلك النواحي العقلية، والنفسية، وغالب ما تستخدم الإختبارات للتقويم والتوجيه . (3)

ومن خلال ما تقدم يمكن أن نعرف الإختبار على أنه التجربة ، وهي بصورة عامة محاولة لفهم الظواهر والعمليات واستنتاج فاعليتها.

1 .رمزية الغريب، التقويم والقياس، النفس التربوي، ص07

2 .ليلى السيد فرحات، القياس والاختبارات في ت ر 2003 ، ص11

3 .أحمد محمد خاطر، علي فهمي بيك، القياس في المجال، ص11

10. أهمية الإختبارات في المجال الرياضي :

إن الحالة العامة للفرد ووسائل قياسها لازالت موضوع دراسة وبحث لكثير من العلماء في مجال العلوم المختلفة، وعليه فليس من المعقول في المجال الرياضي أن نضع خطة تدريب دون متابعة ما يحققه الأبطال من أرقام ونجاحات في تخصصاتهم المختلفة، وقياس ذلك دفع الكثيرين إلى التفكير للوصول إلى أنسب وأسهل الطرق والأساليب التي تعطي لهم دلالات إيجابية عن حالة الفرد سواء الوظيفية منها أو الحركية.

وبالتالي فأهمية الإختبارات تكن في تمكين من الوصول إلى أبعد النقاط للكشف عن ما يزيد تحقيقه، ويمكن أن نلخص أهداف الإختبارات في نقاط ذكرها أحمد محمد خاطر، وعلي فهمي البيك كما يلي: (1)

أ. معرفة الحالة التدريبية العامة عن طريق الإختبارت الحركية والتي تتضمن دراسة للإمكانيات الوظيفية للأجهزة الداخلية في الجسم.

ب. التعرف على الحالة التدريبية الخاصة للرياضي عن طريق الطرق الحركية للإختبارات والتي تتضمن قياسات للناحية الوظيفية والنفسية والقدرات البدنية.

ت. معرفة ديناميكية التطور الحركي للنتائج الرياضية ونتبعها وكذلك الإستدلال على الأسباب لتحقيق هذا التطور.

ث. دراسة أشكال تخطيط التدريب والتوجيه.

ج. دارسة طرق الإنتقاء للموهوبين رياضيا.

ح. تصميم التجريب النموذجي.

خ. التربية والإعتماد على النفس لدى الفرد الرياضي، والفهم الواعي لعملية التدريب وتتبعه لنتائجه ومستواه.

د. التأكد من النواحي النظرية ومدى تطابقها مع الواقع العلمي.

ذ. تحديد الحالة الصحية للرياضيين، وكذلك حالة التدريب الزائد.

ر. وضع مستويات لمتابعة مراحل التدريب.

ز. وضع مستويات خاصة بكل لعب سواء للناشئين أو أبطال المستويات الرياضية العالية.

11. القياس والاختبار :

في بعض الأحيان يستخدم (**القياس**) و (**الإختبار**) كمصطلحين مترادفين وفي البعض الآخر يستخدم بنوع من التمييز بينهما ويستخدم المقياس في جميع الميادين فهو أكثر عمومية وخاصة عندما نريد الحصول أوصاف (**كمية**) وهو يستخدم في الأغراض السيكولوجية العام كالإدراك والإحساس، وفي الصفات البدينة كالقوة والسرعة والتحمل والصفات كالأطوال ، وجميع المقاييس الخاصة بالأفراد من استجابة واتجاهات وكثافة الجسم ... إلخ.

1 .أحمد محمد خاطر، علي فهمي البيك ، مرجع سابق، ص14.

ويسمى المقياس إختبار في ميدان علم النفس في مجال الفروق الفردية وهناك الإختبار الذي يتكون من عدد من الأسئلة أو العبارات فليست جميع المقاييس اختبارات إلا في علم النفس الفارق، وفي كثير من الإختبارات الفسيولوجية وإختبارات الآداء الحركي العملي فالإختبارات تسعى إلى المقارنة بين الأفراد والكل في ضوء المعيار أو في ضوء المستوى أو المحك، كما أن المقارنة لا تكون في عينة من السلوك فقط، كالإختبارت المرجعة إلى معيار وإنما قد تشمل كل السلوك كالاختبارات المرجعة في المحك.

وعلى هذا الأساس يعتبر الإختبار أهم الوسائل التي يمكن أن يستخدمها المدرب من أجل قياس الحالة الوظيفية والبدنية للاعبين ومقارنتها.

تيلور يقول" :أن كل إختبار مقياس ولكن ليس كل معيار اختبار فكلمة مقاييس تستخدم للحصول على تقديرات ذات طبيعة فيزيائية (1) ويعتبر أحمد محمد خاطر، وعلي فهمي البيك على أنه" يمكن أن يتضح الفرق بين القياس والإختبار، فكلمة إختبار بأي لغة من اللغات المختلفة تعني (التجربة) وهي في مفهومها أعم وأشمل من القياس، حيث أن الإختبار يستخدم طرق البحث المختلفة بصورة أخرى محاولة لفهم الظواهر والعمليات واستنتاج فاعليتها وعلى هذا الأساس فإن الإختبار يكون أشمل من القياس، لأن يشمله في بعض الموافق.

الواقع أن القياس يلعب دورا أساسيا وهاما في المجال الرياضي كما أنه يرتكز على أسس ونظريات علمية، لذلك نجد أن البحوث العلمية والنظرية والعلمية تؤسس على القياس والإختبار في المجال الرياضي وعلم التدريب، كما أمكن حل العديد من المشاكل الرياضية بإستخدام القياسات والاختبارت المتخصصة والمقننة علميا والتي أصبحت متوفرة.

تعد الإختبارات الفسيولوجية من أهم العوامل التي يجب أن تصاحب المنهج التدريبي حتى نتمكن من التأكد من ملائمة حمل التدريب لمستوى الرياضي ومن ثم يمكن رفع وخفض حمل التدريب على وفق هذه الإختبارات ، كما وتساعد الإختبارات الفسيولوجية على الكشف عن أية خلل في الحالة الصحية ومن ثممعالجة ذلك قبل أن تتفاقم لدى الرياضي مما يؤدي إلى عدم المشاركة في التدريب أو المنافسة أو حتى إلى خسارة الرياضي.(2)

1 .محمد صبحي حسنين، القياس والتقويم في ت.ب.ر 1995 ، ص49 .

2 .د. وليد عطا هارون ،كتاب فسيولوجيا التدريب الرياضي،دار أمجد للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى،ص12.

12. إختبارات قياس السرعة القصوى الهوائية (VMA) :

ما معنى ال VMA ؟

يعرفها شانون 1985 بأنها السرعة القصوى الهوائية التي تؤدي بالرياضي إلى أقصى حد من إستهلاك ال O2 أي من VMA إلى VO2max. (1)

وهناك عدة اختبارات لقياس الVMA فمنها قياسات مباشرة وغير مباشرة ،حيث تسمح :

VMAتسمح ب:

- **1/ استنتاج VO2max**
- **2 / حساب المداومة**
- **3 / التنبؤ للإمتياز**
- **4 / توجيه محتوى التدريب**

مخطط رقم (05) يبين دور VMA في المجال الرياضي حسب كازورلا CAZORLA G(2)

12. 1 :قياسات ال VMA المباشرة :

هي تلك الاختبارات التي تجري في المخبر باستعمال الدراجة "الإرجومترية" أو البساط الإلكتروني ، والتي منها :

- **سير متحرك.**
- **دراجة قياس الجهد.**
- **إختبار الخطو. (3)**

أ. سير متحرك (الترديمل):

يعتمد جهاز السير المتحرك على إستخدام محرك يقوم بتحريك سير كبير يستطيع الشخص المشي أو الجري فوقه، ويجب أن يكون طول السير المتحرك وعرضه مناسبا لحركة الرياضي، ويمكن للأشخاص الوصول إلى الحدود الفسيولوجية القصوى عند استخدامه.

ومن سلبياته أنه غالي السعر،واحتياجه الدائم للكهرباء كما يصعب أخذ قياسات دقيقة للمختبر عليه مثل قياس ضغط الدم أو معدل النبض.

(1)CHANON R. et STEPHAN H. Test de terrain pour le contrôle de l'entraînement aérobie : le C.A.T.-Test. EPS, 196 : 49-53, 1985.

(2)CAZORLA G. et **LEGER L**. Comment évaluer et développer vos capacités aérobies. Epreuves de course navette et épreuve Vam-éval. Éd AREAPS : 123, 1993

(3) د.محمد صبحي حسانين د. أبو العلاء أحمد عبد الفتاح ،كتاب فسيولوجيا ومرفولوجيا الرياضي وطرق القياس للتقويم ، دار الفكر العربي ص258.

ومنها :

إختبار ميتشل وسيرول وشايمان: الجري بسرعة 9,7 كم/سا لمدة 2,5 دقيقة ثم يعطى للمختبر 10دقائق راحة ويستمر تنفيذ هذه العمليات حتى الوصول للحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين.

إختبار سالين–ستراند: عند الجري تزداد زاوية ميل السير المتحرك إلى 2,7% كل 3 د حتى يصل الشخص إلى مرحلة التعب، ويتم جمع هواء الزفير حينما يصل معدل قلب المختبر 175ض/د.

إختبار ولاية أوهايو: يشابه هذا الإختبار إختبار ميتشل وسيرول وشايمان .

ب. الإختبارات بإستخدام الدراجة :

تتميز بكثرة إستعمالها ويرجع ذلك إلى :

- ✓ تعتبر أقل تكلفة.
- ✓ أصبحت الدرتجة وسيلة معروفة للجميع.
- ✓ سهولة الإستخدام.(1)

شكل رقم (06) دراجة قياس الجهد.

وتنقسم إلى نوعين من حيث أسلوب زيادة حمل الشغل هما :

- ❖ الزيادة غير المستمرة لحمل الشغل.
- ❖ الزيادة المستمرة لحمل الشغل.

ملاحظة على الطرق المباشرة :

- ✓ السير المتحرك هو أكثر الطرق لإنتاج أعلى قدر للحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين.

1. د.محمد صبحي حسانين د. أبو العلاء أحمد عبد الفتاح ،كتاب فسيولوجيا ومرفولوجيا الرياضي وطرق القياس للتقويم ، دار الفكر العربي ص260.

- ✓ يمكن استخدام الزيادة المستمرة أو غير المستمرة للتحميل ، حيث لاتوجد فروق في ناتج الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين.
- ✓ من المفيد آداء الإحماء للتعود على الجهاز المستخدم من الناحية النفسية والفسيولوجية.

12. 2 : قياسات ال VMA الغير مباشرة :

اتجه العلماء إلى الأسلوب الغير المباشر إعتمادا على حمل بدني أقل من الأقصى نظرا لصعوبة تنفيذ الطرق المباشرة وارتباط ذلك بإمكانية إجهاد المختبر وخطورة ذلك في بعض الأحيان بالنسبة لبعض الأشخاص، فهي اختبارات ميدانية من أهمها والتي نستعملها في المجال الرياضي وأكثرها فعالية هي:

- ❖ **تجربة أستراند، رهيمنج.1954 (1).**
- ❖ **معادلة فوكس.1975(2)**
- ❖ **تجربة الخطو لكلية كوينز.**
- ❖ **إختبار ليك ليجي ذهاب وإياب 1982.موضوع بحثنا**
- ❖ **إختبار فام- افال كازورلا 1990. (3)**

قمنا بإعطاء الجدول التالي وهو ملخص يوضح محتويات التجارب الثلاث بلمحة سريعة ، وركزنا على إختبار ليك ليجي موضوع بحثنا .

تجربة أستراند، رهيمنج	تجربة فوكس	تجربة الخطو لكلية كوينز
دراجة	دراجة	صندوق الخطوة
مقاومة 2 كجم	مقاومة 3 كجم	الوزن كجم
معدل دوران (50 /ق)	معدل دوران (50 /ق)	معدل صعود 24 /ق
جدول أستراند	معادلة فوكس	جدول كوينز

جدول رقم (18) يلخص الطرق الثلاث الأولى لقياس VMA الغير مباشرة

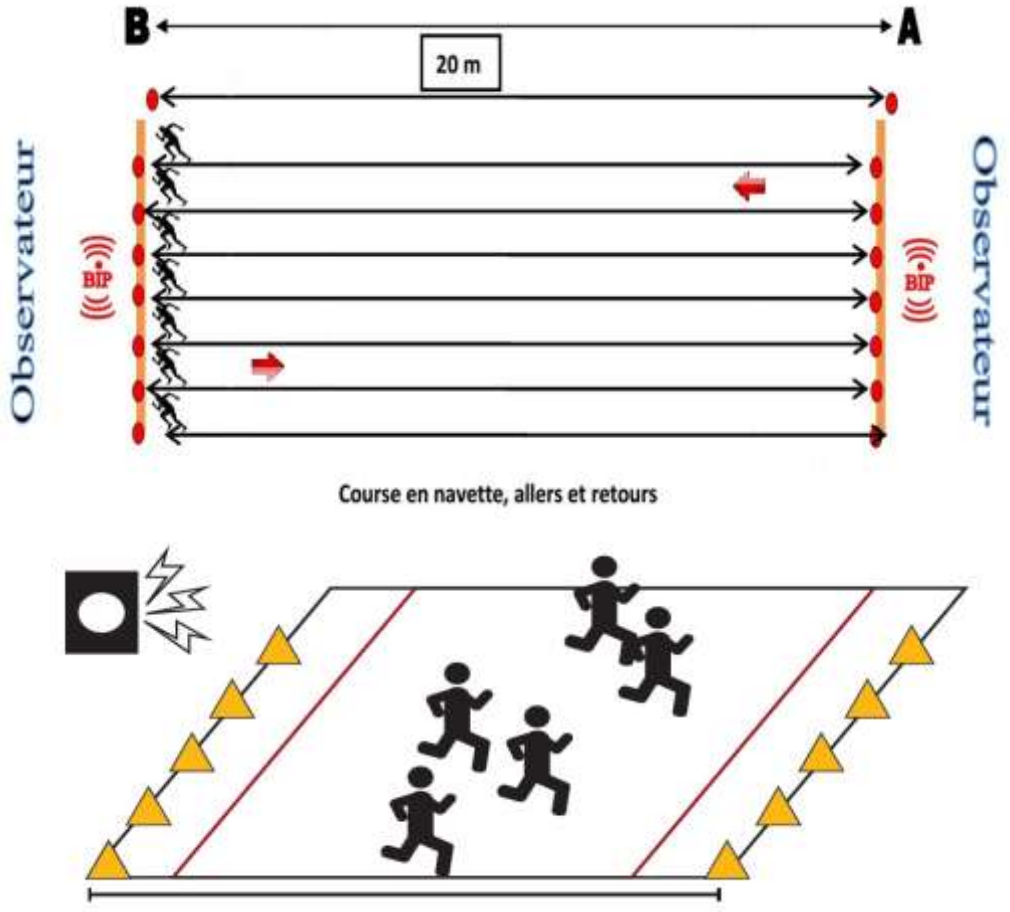
1. د.محمد صبحي حسانين د. أبو العلاء أحمد عبد الفتاح ،كتاب فسيولوجيا ومرفولوجيا الرياضي وطرق القياس للتقويم ، دار الفكر العربي ص267.
2. د.محمد صبحي حسانين د. أبو العلاء أحمد عبد الفتاح ،كتاب فسيولوجيا ومرفولوجيا الرياضي وطرق القياس للتقويم ، دار الفكر العربي ص271.
3. د.إعيش رزوق،مذكرة ماجستير، استعمال الخصوصيات الفسيولوجية من أجل تحديد الخطة التكتيكية في كرة القدم، جامعة سيدي عبد الله، الجزائر،08/2007.ص67.

12. 2 . 1 :إختبار ليك ليجي (ذهاب وإياب) Test Navette Luc Léger 1982 :

يبدأ بالمشي العادي وينتهي بالجري السريع، بمعنى أن يتحرك المفحوصين بين نهايتين لمسافة 20 متر ثم يغيرون إتجاههم عكسيا طبقا لإشارات صوتية تملي عليهم والتي تزداد سرعتها تدريجيا (قليل من المفحوصين ستكون لديهم القدرة على مواصلةالإختبار حتى النهاية)، والمرحلة التي يتوقف عندها المفحوص أو يخرج من آداء الإختبار تعتبر المؤشر الدال للتحمل الدوري التنفسي الخاص به.

إن اختبار Luc-léger 20 متر ذهاب وإياب يعد واحدا من ضمن الاختبارات البدنية المهمة التي ينبغي على أستاذ التربية البدنية أو أي مهتم بإجراء الاختبارات البدنية أخذه بعين الاعتبار من أجل تشخيص وضعية الانطلاقة التي يتميز بها الشخص المختبر،وذلك من أجل بلورة برنامج تدريبي يتماشى مع قدراته البدنية بحيث يسمح له بتطوير أدائه الرياضي بشكل مناسب.لكن من أجل أخذ صورة كاملة عن قدرات الشخص ومؤهلاته البدنية فإنه من الواجب العمل على تنويع الاختبارات وربطها بالمجال الطبي واستعمال التقنيات الحديثة من أجل مواكبة مستجدات العصر ونقل الممارسة من الهواية إلى المهنية. (1)

شكل رقم (07) يوضح مواصفات إختبار ليك ليجي (2).



1.د/مصطفى السايح محمد، صلاح أنس محمد الإختبار الأوروبي للياقة البدنية يوروفيت ، الطبعة الأولى2009دار الوفاء لدينا الطباعة والنشر الإسكندرية، ص45

2.Le portail officiel des professeurs d eps au maroc Internet

1.1.2.12. وصف الإختبار : إختبار التحمل الدوري التنفسي، يبدأ بالمشي العادي وينتهي بالجري السريع،بمعنى أن يتحرك المفحوصين بين نهايتين لمسافة 20 متر ثم يغيرون إتجاههم عكسيا طبقا لإشارات صوتية تملي عليهم والتي تزداد سرعتها تدريجيا(قليل من المفحوصين ستكون لديهم القدرة على مواصلةالإختبار حتى النهاية) ، والمرحلة التي يتوقف عندها المفحوص أو يخرج من آداء الإختبار تعتبر المؤشر الدال للتحمل الدوري التنفسي الخاص به.

2.1.2.12.الأدوات المستخدمة في الإختبار :

1. قاعة أو فناء واسع يسمح بتحديد مسافة 20 متر .
2. شريط قياس طوله 20 متر .
3. شريط لاصق أو جير لتحديد بداية ونهاية 20 متر .
4. شريط تسجيل، يفضل إستخدام شريط يمكن ضبط سرعته.
5. شريط سبق تسجيله لنظام الإختبار .

3.1.2.12.تعليمات خاصة للمفحوص :

إختبار الجري المكوكي ليك ليجي والذي نحن بصدد شرحه يمثل مؤشرا للمقدرة الهوائية القصوى (تحمل دوري تنفسي).

ويتضمن هذا الإختبار الجري ذهابا وإيابا عبر مسافة 20 متر ،والسرعة في هذا الإختبار سيتم التحكم فيها بواسطة شريط ينبعث منه أصوات (أزيز) على فترات منظمة .قنن خطواتك لكي تكون عند إحدى نهايتي مسار مسافة ال 20 متر عند سماعك صوت الشريطن وحدود الدقة تتراوح مابين 01 متر إلى مترين، قم بلمس الخط عند نهاية المسار بقدمك ، ثم إستدر سريعا وأجري في الإتجاه المعاكس.

في البداية تكون السرعة بطيئة نسبيا ولكن تزداد ببطء وبإنتظام مع كل دقيقة...عليك أيها المفحوص المحافظة على الإيقاع المضبوط، المحدد ، لأطول فترة ممكنة ، وإذا لم تستطع مواصلة الإستمرار في آداء الإختبار حسب الإيقاع المحدد يجب عليك التوقف أو عند الشعور بعدم المقدرة على تكملة فترة الدقيقة الواحدة ، لاحظ أن الرقم المعلن من قبل شريط التسجيل عند توقفك يمثل النتيجة أو المؤشر الخاص بك.

وطول الإختبار يتباين مابين مفحوص وآخر طبقا للياقته.

كلما كانت لياقتك أفضل كلما أستمر زمن آدائك للإختبار،وبإختصار ، فالإختبار يمثل الآداء الأقصى والذي يتم بشكل تدريجي في سرعته، وبمعنى أخر فهو سهل في بدايته وصعب عند نهايته.(1)

1.د/مصطفى السايح محمد، صلاح أنس محمد، الإختبار الأوروبي للياقة البدنية يوروفيت ، الطبعة الأولى2009دار الوفاء لدينا الطباعة والنشر الإسكندرية، ص47

4.1.2.12.تعليمات خاصة للقائم بتنفيذ الإختبار :

- قم بدراسة الشكل التخطيطي لنظام الإختبار .
- قم بإختيار مكان الإختبار.
- أترك مسافة متر على الأقل من بداية ونهاية مسار الجري، كلما كان مكان الإختبار المستخدم أوسع كلما كان عدد المفحوصين كبيرا بحيث يسمح بإجرائهم للإختبار في وقت واحد، والمساحة المطلوبة لكل مفحوص يجب ألا تقل عن 1م، والأرض يجب أن تكون مستوية ولا يشترط أن تكون ذات مواصفات نوعية خاصة، كما يجب تحديد نهايتي مسار ال 20 م بشكل واضح.
- قم بفحص أثر الصوت بشريط التسجيل وتأكد أن الجهاز يعمل بشكل فعال لإختبار المجموعة.
- إستمع إلى محتويات تتبع أثر الصوت، لاحظ الأرقام على الموضع
- الخاص بمؤشر الشريط حتى يمكنك تحديد أجزاء (أقسام) مفتاح الشريط بسرعة.
- قم بفحص سرعة شريط التسجيل أو زر تشغيل الكاسيت Cassette Player المستخدم في يوم الإختبار ، ولهذا إستخدم فترة دقيقة كمعايره Calibration في بداية ونهاية الشريط.
- وفي حالة وجود أكثر من ثانية فرق ن قم بتعديل مسافة الجري حتى يتم الجري بالسرعة الصحيحة،ويمكن عمل ذلك من خلال إستخدام عوامل التصحيح .
- تسجيل الدرجة : بعد توقف المختبر ، بدون آخر نصف مرحلة ثم آداؤها. (**1**)

ملاحظات :

إستمارة التسجيل الفردية يمكن أن تدون بعدد الملفات الكاملة .. أما القائمة الشخصية Profil charte تسجل بنصف المراحل.

الإختبار يمكن تسجيله بنصف المراحل أو اللفات ، ولكن في شمولية المقياس يجب أن يكون في شكل نصف المراحل.

محتويات تتبع الصوت :

جري مكوكي 20 م متعدد المراحل لفترة دقيقة واحدة.

تحديد نظام تشغيل الإختبار على الشريط:

لتسهيل موضع الأجزاء المختلفة على الشريط ، إستمع للعد التنازلي : ثلاثة،إثنين,واحد، صفر،. عتد صفر ضع مؤشر الشريط على صفر إستعد: ثلاثة،إثنين,واحد، صفر.

1.د/مصطفى السايح محمد، صلاح أنس الإختبار الأوروبي للياقة البدنية يوروفيت محمد، الطبعة الأولى2009دار الوفاء لدينا الطباعة والنشر الإسكندرية، ص48

5.1.2.12.فحص سرعة شريط التسجيل :

المدة المقننة ،دقيقة واحدة لفحص سرعة الشريط.قم بتشغيل ساعة الإيقاف عند البدء.إستعد: ثلاثة،إثنين,واحد، إنطلق (جهز ساعة الإيقاف للعمل) ...إستعد لإيقاف الساعة : قف (ساعة إيقاف). هذه تمثل الفترة المقننة لدقيقة واحدة.(50)

6.1.2.12.بداية التعليمات :

الإختبار يبدأ في 30ثا.قف على خط البداية.إجري لأطول مسافة ممكنة، حافظ على حارتك.إجري دائما في خط مستقيم.إذا توقفت لاتواصل الجري – لايسمح بالراحة-. وعند التوقف لاحظ آخر رقم أعلن لفترتك، هذه هي نتيجتك، ولاتنسى ذلك.الإختبار سيبدأ بعد 5ثا عند سماعك صوت المنبه 5،4،3،2،1،0 (إيقاع صوتي.)

بداية إختبار المرحلة رقم(1) (إيقاع صوتي)

المرحلة رقم (2) ... (وهكذا تستمر حتى مرحلة 21) . ثم نهاية التسجيل.

لاحظ الإجراء الخاص بتسجيل الأثر الصوتي للجري المكوكي 20م المتعدد المراحل .

يجب إستعمال الطريقة الإلكترونية فهي أكثر موضوعية.

يجب مراعاة الأخطاء المنتظمة (تقديم وتأخير الساعة لحظة البدء)، بحيث يكون هذا الخطأ أقل من 1% (0.01ثا).

عند التسجيل يجب مراعاة أن تحتوي المعلومات على النقاط : أ،ب،ج،د المشار إليها سابقا بالإضافة إلى نظام التشغيل للإختبار الموضح في نهاية النقطة(د).(**1**)

1.د/مصطفى السايح محمد، صلاح أنس محمد، الإختبار الأوروبي للياقة البدنية يوروفيت ، الطبعة الأولى2009دار الوفاء لدينا الطباعة والنشر الإسكندرية، ص51

minutes	Paliers	Km/h	m/min	m/sec	VO2 ml/min/kg	Paliers d'origine	Temps en minutes
0	1	8	133,3	2,22	26,2	1	0
1	2	8,5	141,7	2,36			
2	3	9	150,0	2,50	29,2	2	1
3	4	9,5	158,3	2,64			
4	5	10	166,7	2,78	35	3	2
5	6	10,5	175,0	2,92	37,9	4	3
6	7	11	183,3	3,06	40,8	5	4
7	8	11,5	191,7	3,19	43,7	6	5
8	9	12	200,0	3,33	46,6	7	6
9	10	12,5	208,3	3,47	49,6	8	7
10	11	13	216,7	3,61	52,5	9	8
11	12	13,5	225,0	3,75	55,4	10	9
12	13	14	233,3	3,89	58,3	11	10
13	14	14,5	241,7	4,03	61,2	12	11
14	15	15	250,0	4,17	64,1	13	12
15	16	15,5	258,3	4,31	67,1	14	13
16	17	16	266,7	4,44	70	15	14
17	18	16,5	275,0	4,58	72,9	16	15
18	19	17	283,3	4,72	75,8	17	16
19	20	17,5	291,7	4,86	78,7	18	17
20	21	18	300,0	5,00	81,6	19	18
21	22	18,5	308,3	5,14	84,6	20	19
22	23	19	316,7	5,28		21	20
23	24	19,5	325,0	5,42		22	21
24	25	20	333,3	5,56		23	22

جدول رقم (19) يبين قيم VO2max في إختبار ذهاب وإياب ليك ليجي

IRBMS Institut Régional de Biologie et de Médecine du Sport

NORD–PAS-DE-CALAIS – WWW.IRBMS.COM

12. 2 . 2 : إختبار فام- افال كازورلا 1990 :

يقوم اللاعب بالجري على مضمار مسافة 200م وبريتم متزايد 0.5 كم/سا وهذا مزامنا مع مكبر الصوت الذي يصدر صوت بصفة آلية مبرمجة كل 20 م حسب الجدول المقترح وعندما لايستطيع اللاعب أن يصل في الوقت الذي تصدره المؤشر الصوتي نضطر هنا إلى إيقافه نقوم بمايلي :

عندما يعجز اللاعب عن اللحاق بالأعمدة في وقتها المناسب هنا نقول أن اللاعب قد وصل إلى أقصى حد من إستهلاك الأكسجين فال VMA أدخلته إلى الإستهلاك التام للأكسجين.(1)

1.CARZOLA G et LEGER L.comment evaluer et développer vos capacitée arobies.Epreuves de course navette et épreuve Vam.éval.EdAREAPS ;123,1993.

13. إختبارات قياس ال VO2max الميدانية :

هناك عدة إختبارات من أهمها مايلي :(1)

أ. إختبار VO2max كوبر 1968 Cooper.

ب. إختبار VO2max مارقريا وكول 1975 Margaria & Coll.

ت. إختبار VO2max من طرف ليجيه ومرسي 1982 Léger- Mercier.

ث. إختبار VO2max بريكسي عبد الحميد 1989.

ج. إختبار VO2max من طرف ليجيه وبوشي 1980. Léger- Boucher

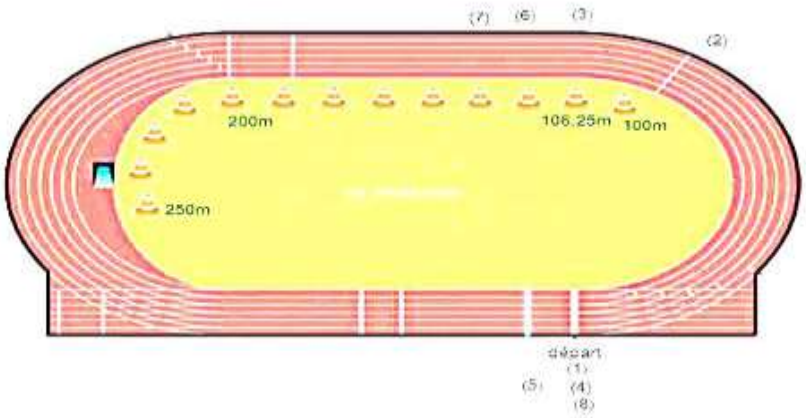
13. 1 : إختبار VO2max كوبر 1968 Cooper :

حسب كنكوني 1982 Conconi يقوم اللاعب بقطع أكبر مسافة ممكنة خلال وقت قدره 12 دقيقة فنقيس ال VO2max وفق المعادلات التالية:

VO2max=22,351× المسافة المقطوعة(كم)-11.288

VO2max= المسافة المقطوعة كل1(د) -133×0.17+33

VO2max= (المسافة المقطوعة (م) -504.9)/44.73 (2)



شكل رقم (08) مضمار 200 الذي يجري فيه الإختبار

1. د.إعيش رزوق، مذكرة ماجستير، استعمال الخصوصيات الفسيولوجية من أجل تحديد الخطة التكتيكية في كرة القدم، جامعة سيدي عبد الله، الجزائر، 08/2007.ص70.

2. CONCONI F.FERRARI M ,ZIGLIO P.G,DROGHTTIP.and CODECA L.détarmination of the anaerobic thershold by a nominvasive field test in runners.J Appl Physiol.52 ;869-873.1982.

13. 2 : إختبار VO2max مارقريا وكول Margaria & Coll 1975.

ويطلب من اللاعب قطع مسافة 3000م في ظرف أقل من 10 د فنحسب المعادلات التالية :

المسافة > 5000م والزمن>10 دقيقة

VO2 max = المسافة المقطوعة+ (30×الوقت المقطوع) / **5**× الوقت المقطوع

الزمن<10 دقيقة

VO2 max = المسافة المقطوعة+ (30×الوقت المقطوع) / **5**× الوقت المقطوع + **5** **(1)**

13. 3 : إختبار VO2max من طرف ليجيه ومرسي Léger- Mercier 1982:

لقد قامت جامعة مونتريال بدراسة حول كيفية استنتاج VO2max فوجدت في دراستها الإحصائية أن هناك ثابتا طاقي مقدر ب 3.5 فبمجرد حصولنا على VMA يمكن استنتاج ال VO2max وفق المعادلة التالية :

$VO2max = VMA \times 3.5$

13. 4 : إختبار VO2max بريكسي عبد الحميد 1989.

يقول بريكسي عبد الحميد يستوجب على اللاعب قطع أكبر مسافة ممكنة خلال 5 دقائق فنحسب ال VO2max وفق المعادلات التالية :

VO2max = 2.27 × السرعة + 13.3 لعدائي السرعة.

VO2max = 8.67 × السرعة + 13.3 لعدائي المداومة. **(2)**

13. 5 : إختبار VO2max من طرف ليجيه وبوشي Léger- Boucher 1980.

- إختبار جماعي لتحديد ال VMA أي سرعة ال VO2max.
- يستمع اللاعب لمكبر الصوت أو الصفارة.
- على اللاعب ان يكون بجوار العمود أثناء إصدار الصوت (المكبر،صفارة)
- المسافة بين كل عمود تقدر ب 50 مترا.
- مسافة المسلك تقدر ب 400 مترا.
- السرعة,تزداد ب 1 كم/سا كل دقيقتين. **(3)**

1.د .إعيش رزوق ، مذكرة ماجستير، استعمال الخصوصيات الفسيولوجية من أجل تحديد الخطة التكتيكية في كرة القدم، جامعة سيدي عبد الله، الجزائر ،2007/ 08.ص71.

2. **BRIKCI** physiologie appliquée aux activités sportives –éd- Abada 1995

3. **LEGER L**. Significations et limites de l'utilisation de la fréquence cardiaque dans le contrôle de l'entraînement.
In : G. Cazorla et G. Robert : Actes du troisième Colloque International de la Guadeloupe. ACTSHNG et AREAPS Éd. déc. 1994

- خلاصة:
- نستعمل المعادلة الأولى للاعبين الذين يتجاوز عمرهم 18 سنة:

$$VO2max = 14 .49 + 2.143V + 0.0324V^2$$

(VO2 en ml/min/kg , Ven km/h)

- نستعمل المعادلة الثانية للاعبين الذين يقل عمرهم 18 سنة :

$$VO2max = 22 .859x\ VMA- 0.8664xage + 0.0667xagexVMA$$

14. تصنيف مستويات اللياقة في تقدير القدرة الهوائية :

لدينا الجدولين رقم (1) و (1) يوضحان تصنيف قيم مستويات اللياقة في تقدير القدرة الهوائية ومتطلبات بعض الرياضات الجماعية منها:

التصنيف	القدرة الهوائية ملليتر/كغ/دقيقة
ممتاز	65–55
جيد جدا	55 –45
متوسط	45– 35
ضعيف	30 ≤

جدول رقم (20) يبين قيم مستويات اللياقة في تقدير القدرة الهوائية . (1)

الرياضة الممارسة	السن (سنة)	القدرة الهوائية رجال ملليتر/كغ/دقيقة	القدرة الهوائية سيدات ملليتر/كغ/دقيقة
كرة السلة	30 -18	55 - 45	53 –42
كرة القدم	30 -18	63–53	54 –42
كرة اليد	30 -18	58 –47	53 –41
كرة الطائرة	30 -18	54 -49	53 -42

جدول رقم (21) يبين متطلبات بعض الرياضات الجماعية من القدرة الهوائية . (2)

1.د.أحمد نصر الدين سيد . مبادئ فسيولوجيا الرياضة.طبعة ثانية 2014. ص .184

Thollet Julien ,La préparation physique en volley ball de haut-niveau-Lille- 2006- P26.2

خلاصة:

من خلال ما تقدم في هذا الفصل يتضح جليا الدور الهام الذي يلعبه كل من القياس والإختبار في المجال الرياضي ، حيث الإختبارات والمقاييس أساسا للعمل العلمي الجيد وأحد الأعمدة الأساسية التي وجب الإعتماد عليها في المجال الرياضي ، فقد تطورت وسائل القياس والإختبار لتواكب تغيرات الحياة المعاصرة للإنسان في كل المجالات ، وذلك من أجل الحفاظ على مستوى حالته البدنية و لوظيفية ، و ذلك من خلال تطوير الأداء واكتشاف الموهوبين ، وتحسين القدرات البدنية وحسن استثمارها لرفع مستوى أداء الأفراد مما يكون له أثر على تقدم المجتمعات في كافة المجالات.

الفصل الأول

الإجراءات المنهجية والميدانية

تمهيد:

تعتبر عملية جمع البيانات لأغراض التقويم و البحث العلمي من المراحل الهامة التي تحتاج إلى عناية خاصة من قبل الباحث , ويؤكد الباحثون على أهمية المنهجية في البحوث العلمية ,ذلك أن قيمة البحث ونتائجه ترتبط ارتباطا وثيقا بالمنهج الذي يتبعه الباحث ، وعلى الباحث أن يصمم بحثه ويحدد الأدوات التي سوف يستخدمها بطريقة واضحة حتى يتمكن من تطبيق أهداف بحثه ويحدد الأدوات التي سوف يستخدمها في كل مرحلة من مراحل بحثه، كما تعتبر عينة بحثه من الخطوات الرئيسية في جمع البيانات، وعليه سنتطرق في هذا الفصل إلى جميع هذه النقاط وبالتفصيل.

1. الدراسة الاستطلاعية:

تعد الدراسة الاستطلاعية الخطوة الأولية التي يساعد الباحث على إلقاء نظرة استشراقية من أجل الإلمام بجوانب دراسته الميدانية، وباعتبار الدراسة الاستطلاعية القاعدة التي يبني عليها الباحث أولى تصورات حول دراسته و ميدان تطبيقها .

فلقد أجريت التجربة الأستطلاعية على عينة قوامها(5) لاعبين من عينة البحث الأصلية لفريق مولودية طولقة MT وذلك لقرب المسافة ، عكس الفرق الأخرى التي توجد بخارج الولاية ،وذلك بتاريخ 2017/02/15 وقد تم اختيارهم بالطريقة العشوائية ، وقد كان غرض التجربة هو:

- التعرف على السلبيات والإيجابيات التي قد تظهر عند إجراء القياس والإختبار ، لغرض تجاوزها.
- تطبيق طرق القياس والتدرب على الإختبار.
- التدريب على طريقة التسجيل.
- تفهم أفراد العينة للقياسات والإختبار المستخدم وصحة أدائهم له.
- تعويد فريق العمل المساعد على طريقة تنفيذ وتسجيل القياس والإختبار.

ولقد توصل الباحث من خلال أجراء التجربة الإستطلاعية إلى:

- ملاءمة الأجهزة والأدوات المستخدمة في القياس والإختبار.
- صلاحية الإختبار وقدرة عينة البحث على تطبيق مفردات الإختبار المستخدمة في البحث.
- كيفية تنفيذ المساعدين للقياس والإختبار.

2. منهج الدراسة :

يعرف المنهج بأنه " هو الطريقة التي تحتوي على مجموعة القواعد العلمية الموصلة إلى هدف البحث "(1) لقد أستخدم الباحث المنهج الوصفي بأسلوب العلاقات الإرتباطية وذلك لملاءمتها لطبيعة المشكلة.

3. أدوات الدراسة:

قمنا في بحثنا هذا بقياسين وهما:

القياسات الأنتروبومترية (طول ووزن)، وتطبيق إختبار ليك ليجي لقياس القدرة الهوائية :

1. فؤاد بهي السيد، **علم النفس الإحصائي وقياس العقل البشري**، ط3 ، دار الفكر العربي، 1997 ، ص312 .

1.3 القياسات الأنتروبومترية:

قياس كل من وزن الجسم وطوله :

نظراً لأن كل من الطول والوزن يتأثر بموعد القياس فيما إذا كان ذلك صباحاً أم مساءا، فينبغي أن يتم توحيد وقت إجراءات القياس، خاصة في دراسات النمو لدى الأطفال.

1.1.3 . الوزن (كتلة الجسم):

يكون الإنسان في أخف حالاته (أقل وزناً) في الصباح الباكر، وبعد إفراغ المثانة .على أن الوزن يتأثر قليلاً بالوجبات والسوائل المستهلكة خلال اليوم .ويتم قياس الوزن والشخص يرتدي الملابس الداخلية الخفيفة فقط وبدون حذاء، ويسجل الوزن إلى أقرب 100 غم.

1.1.1.3 نوع الميزان المستخدم في قياس كتلة الجسم:

وهو الميزان الزنبركي (Spring Scale):

وهذا كمعظم الموازين الموجودة في الصيدليات والمحلات التجارية الاستهلاكية .وهو رخيص الثمن عموماً، وسهل الإستعمال، ولا يحتاج إلى صيانة في معظم الأحيان .وتتفاوت دقته في القياس حسب صناعته .إلا أنه بشكل عام ليس دقيقاً جداً، ولا تعطي قراءاته ثباتاً عالياً، وتتوافر هذه الأجهزة إما بشاشة ذات مؤشر أو ذات قراءة رقمية ، ونادراً ما يوصى به في قياسات النمو أو في معرفة التغيرات التي تحدث من جراء برامج خفض الوزن ، حيث يتطلب الأمر الدقة بالغرامات في هذه الحالات.

2.1.3 . طول الجسم :

يتم قياس الطول والشخص منتصب القامة ، وبدون حذاء ، وبسجل الطول إلى أقرب1,0 سم .علماً بأن الإنسان يكون أطول في الصباح بعد الاستيقاظ من النوم مباشرة، ويتناقص هذا الطول إلى حوالي سنتيمتر واحدا مع مرور النهار، وذلك بسبب الضغط الحاصل على الغضاريف في السلسلة الظهرية للجسم، ففي إحدى الدراسات التي تم فيها قياس الطول وجد أن الانخفاض في الطول يبلغ أقصاه في حدود 4-8 ساعات بعد ، الإستيقاظ من النوم ،ويقدر هذا الإنخفاض بحوالي 1,5-2 سم ، حيث تبين أن الانخفاض في طول الجسم يحدث بشكل ملحوظ خلال الساعة الأولى بعد الاستيقاظ من النوم ، ويستمر حتى مرور 4 ساعات ، بعد ذلك يكون الإنخفاض في الطول محدوداً جداً. (1)

1. القياسات الجسمية (الأنتروبومترية)للإنسان ،د.هزاع بن محمد الهزاع جامعة الملك سعود- الرياض- ص3

على أن نصف ساعة من الإستلقاء على السرير في أي وقت من النهار يمكن إلى حد كبير أن تعيد هذا النقص .لذا ففي الحالات التي يتوجب فيها قياس الطول أو الوزن أو كليهما بدقة فائقة ، من الضروري أن يتم توحيد إجراءات ومواعيد أخذ كل من الطول والوزن. (1)

وقد تم قياس طول القامة بإستخدام لوحة القياس.

الطول (م)	التصنيف
> 1.90	ممتاز
1.89 – 1.84	جيد جدا
1.83 – 1.80	حسن
1.79 – 1.80	متوسط
1.69 >	ضعيف

جدول رقم (19) لتصنيف الأطوال وفقا للمعايير الدولية ، (2)

3.1.3. مؤشر كتلة الجسم (BMI) :

مؤشر كتلة الجسم هو حاصل قسمة وزن الجسم بالكيلو جرام على مربع الطول بالمتر، وذلك على النحو التالي:

مؤشر كتلة الجسم(كجم/م2) = لوزن(كجم) ÷ مربع الطول(متر) .

يستخدم لقياس كتلة الجسم كمؤشر، من حيث مورفولوجية الفرد و على الرغم من اختلافه على نحو غير عادي بالنسبة للرياضيين و كتلهم العضلية.

ويوضح الجدول رقم (20) معايير تصنيف البدانة تبعاً لمقادير مؤشر كتلة الجسم، طبقاً لتصنيف منظمة الصحة العالمية ، ودرجة المخاطر الصحية المترتبة على مستوى مؤشر كتلة الجسم، علماً بأن فئة زيادة الوزن تصنف أحياناً تحت مسمى حالة ما قبل البدانة (**Pre-Obese**) كما تصنف السمنة (**Obesity**) في بعض الأحيان على النحو التالي :

1. القياسات الجسمية (الأنتروبومترية)للإنسان ،د.هزاع بن محمد الهزاع جامعة الملك سعود- الرياض- ص4.

2. Claude Bayer ,Hand-ball :La formation du joueur Relié .VIGOT EDITIONS PARIS. 18 avril 1987.p 34,.

مؤشر كتلة الجسم	التصنيف	درجة المخاطر الصحية
أقل من 18.5	نحيل	محدودة
من 18.5 - 24.9	مناسب	منخفضة
من 25 - 29.9	زيادة في الوزن	متوسطة
من 30 - 34.9	بدانة	عالية
من 35 - 39.9	بدانة مرتفعة	عالية جداً
40 فأكثر	بدانة مفرطة	عالية إلى أبعد حد

جدول رقم(20) معايير مؤشر كتلة الجسم التي يتم من خلالها تصنيف البدانة لدى الراشدين. (1)

4.1.3. قياس القدرة الهوائية :

لحساب الإستهلاك الأقصى للأكسجين VO2max استعمل الباحث إختبار ليك ليجي :

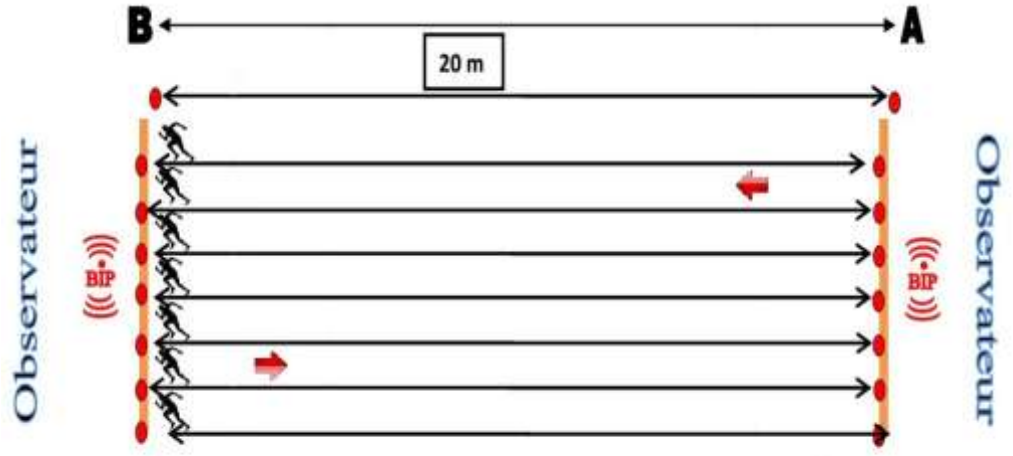
1.4.1.3. إختبار ليك ليجي (ذهاب وإياب) Test Navette Luc Léger 1982:

يبدأ بالمشي العادي وينتهي بالجري السريع، بمعنى أن يتحرك المفحوصين بين نهايتين لمسافة 20 متر ثم يغيرون إتجاههم عكسيا طبقا لإشارات صوتية تملي عليهم والتي تزداد سرعتها تدريجيا (قليل من المفحوصين ستكون لديهم القدرة على مواصلة الإختبار حتى النهاية ، والمرحلة التي يتوقف عندها المفحوص أو يخرج من آداء الإختبار تعتبر المؤشر الدال للتحمل الدوري التنفسي الخاص به.

إن اختبار Luc-léger 20 متر ذهاب وإياب يعد واحدا من ضمن الاختبارات البدنية المهمة التي ينبغي على أستاذ التربية البدنية أو أي مهتم بإجراء الاختبارات البدنية أخذه بعين الاعتبار من أجل تشخيص وضعية الانطلاقة التي يتميز بها الشخص المختبر،وذلك من أجل بلورة برنامج تدريبي يتماشى مع قدراته البدنية بحيث يسمح له بتطوير أدائه الرياضي بشكل مناسب.لكن من أجل أخذ صورة كاملة عن قدرات الشخص ومؤهلاته البدنية فإنه من الواجب العمل على تنويع الاختبارات وربطها بالمجال الطبي واستعمال التقنيات الحديثة من أجل مواكبة مستجدات العصر ونقل الممارسة من الهواية إلى المهنية. (2)

1. **د.الهزاع محمد الهزاع، القياسات الجسمية(الأنتروبومترية)،جامعة الملك سعود، الرياض،2009،ص6.**
2. . د.مصطفى السايح محمد،صلاح أنس محمد، الإختبار الأوروبي للياقة البدنية يوروفيت ، الطبعة الأولى2009دار الوفاء لدينا الطباعة والنشر الإسكندرية، ص45

شكل رقم (27) يوضح مواصفات إختبار ليك ليجي (1).



Course en navette, allers et retours

.

2.4.1.3.1 وصف الإختبار : إختبار التحمل الدوري التنفسي، يبدأ بالمشي العادي وينتهي بالجري السريع،بمعنى أن يتحرك المفحوصين بين نهايتين لمسافة 20 متر ثم يغيرون إتجاههم عكسيا طبقا لإشارات صوتية تملي عليهم والتي تزداد سرعتها تدريجيا(قليل من المفحوصين ستكون لديهم القدرة على مواصلة الإختبار حتى النهاية) ، والمرحلة التي يتوقف عندها المفحوص أو يخرج من آداء الإختبار تعتبر المؤشر الدال للتحمل الدوري التنفسي الخاص به.

3.4.1.4. الأدوات المستخدمة في الإختبار :

1. قاعة أو فناء واسع يسمح بتحديد مسافة 20 متر .
2. شريط قياس طوله 20 متر .
3. شريط لاصق أو جير لتحديد بداية ونهاية 20 متر .
4. شريط تسجيل، يفضل إستخدام شريط يمكن ضبط سرعته.
5. شريط سبق تسجيله لنظام الإختبار .

1. Le portail officiel des professeurs d eps au maroc Internet

minutes	Paliers	Km/h	m/min	m/sec	VO2 ml/min/kg	Paliers d'origine	Temps en minutes
0	1	8	133,3	2,22	26,2	1	0
1	2	8,5	141,7	2,36			
2	3	9	150,0	2,50	29,2	2	1
3	4	9,5	158,3	2,64			
4	5	10	166,7	2,78	35	3	2
5	6	10,5	175,0	2,92	37,9	4	3
6	7	11	183,3	3,06	40,8	5	4
7	8	11,5	191,7	3,19	43,7	6	5
8	9	12	200,0	3,33	46,6	7	6
9	10	12,5	208,3	3,47	49,6	8	7
10	11	13	216,7	3,61	52,5	9	8
11	12	13,5	225,0	3,75	55,4	10	9
12	13	14	233,3	3,89	58,3	11	10
13	14	14,5	241,7	4,03	61,2	12	11
14	15	15	250,0	4,17	64,1	13	12
15	16	15,5	258,3	4,31	67,1	14	13
16	17	16	266,7	4,44	70	15	14
17	18	16,5	275,0	4,58	72,9	16	15
18	19	17	283,3	4,72	75,8	17	16
19	20	17,5	291,7	4,86	78,7	18	17
20	21	18	300,0	5,00	81,6	19	18
21	22	18,5	308,3	5,14	84,6	20	19
22	23	19	316,7	5,28		21	20
23	24	19,5	325,0	5,42		22	21
24	25	20	333,3	5,56		23	22

جدول رقم (28) يبين قيم **VO2max** في إختبار ذهاب وإياب ليك ليجي (1)
et de Médecine du Sport Institut Régional de Biologie **IRBMS**

1 NORD–PAS-DE-CALAIS – WWW.IRBMS.COM

4.صدق وثبات أداة الدراسة :

2.4. إختبار الصدق:

ويقصد بصدق الاختبار، أن يقيس الشيء الذي وقع لقياسه .(1)
يقصد بالصدق صحة الإختبار لقياس ماوضع لقياسه أو صلاحية الأسلوب أو الآداة لقياس ماهو قياسه.
فاالإختبار هو مقياس الخاصية الفسيولوجية (القدرة الهوائية) وهو عبارة عن إختبار موجه ومقنن من قبل مختصين مشهود لهم في المجال وقد تم اعتماده من خلال الإستعانة بالمراجع العلمية المتعددة التي أكدت على أهمية هذا الإختبار وهو ليك ليجي.

2.4. الثبات :

يقصد بثبات الإختبارات " هو أن يعطي الإختبار نفس النتائج إذا ما أعيد على نفس "الأفراد في نفس الظروف . (2)
لقد قام الباحث بإجراء قياسات الأنتربومترية طول ووزن وإختبارالقدرة الهوائية خلال التجربة الاستطلاعية على عينة قوامها 05 لاعبين من فريق طولقة ثم أعيد الإختبار عليها بعد مرور07أيام وهذا ما أكده (الزوبعي وآخرون) حول الفترة الزمنية لإعادة الاختبار من أسبوع إلى أسبوعين حيث أنها مدة قياسية لإعادة الاختبار (3)، وقد كانت النتائج مرتبطة إلى حد كبير.

5.مجتمع الدراسة :

لاعبوا القسم الوطني الثاني للكرة الطائرة أكابر ذكور للموسم 2017/2016 ، للشرق والجنوب الشرقي الجزائري والبالغ عددهم 360 لاعب .

1..ريسان خريبط .مناهج البحث في التربية البدنية والرياضية .دار الكتب للطباعة والنشر، العراق، عام 1987 ، ص8 .
2- ::نزار الطالب ، محمود السامرائي مبادئ الإحصاء والاختبارات البدنية والرياضية ، ، مطبعة التعليم العالي، الموصل 1989 ص ،134 .
3-عبد الجليل الزوبعي وآخرون، الاختبار والمقاييس ، دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، -40 . 1981، ص39 .

6. عينة الدراسة وخصائصها :

تعرف العينة بأنها " مجتمع الدراسة الذي تجمع منه البيانات الميدانية وهي تعتبر جزءا من الكل بمعنى أن يؤخذ مجموعه من أفراد المجتمع الأصلي على أن تكون ممثلة للمجتمع الكلي وذلك لإجراء الدراسة عليها " (1) ونظرا لطبيعة دراستنا الحالية والمتضمنة رياضة الكرة الطائرة شملت دراستنا على 35 لاعبا عينة غير عشوائية حصصية موزعين كمايلي :

- 10 لاعبين من الشباب الرياضي عين مليلة CRAM للكرة الطائرة.
- 10 لاعبين من المدرسة الزناتية للكرة الطائرة قالمة EVBZ.
- 05 لاعبين من مولودية طولقة MT للكرة الطائرة.
- 10 لاعبين من أولمبي الوادي OEO للكرة الطائرة.

حيث كانت خصائصهم كالتالي :

1.6. الطول :

جدول رقم (32) متوسط مؤشر طول الفرق

	عدد العينة	أدنى طول	أقصى طول	متوسط الطول	الإنحراف المعياري
CRAM	10	1,65	1,93	1,80	±,093
MT	05	1,74	1,88	1,81	±,061
EVBZ	10	1,72	1,98	1,82	±,092
OEO	10	1,72	1,97	1,88	±,083

الصنف	الطول	التصنيف	العدد	النسبة المئوية %	ن=35 المجموع
01	أقل من 170 سم	ضعيف	01	2.86	العدد 35 %100
02	من 170-171سم	متوسط	01	2.86	
03	من 171-180سم	حسن	13	37.14	
04	من 181-190سم	جيد جدا	10	28.57	
05	أكثر من 191 سم	ممتاز	10	28.57	

جدول رقم (33) تصنيف طول الفرق حسب متطلبات المستوى العالي للاعبي الكرة الطائرة(2)

1. حسن أحمد الشافعي ،سوزان أحمد علي مرسي،**مبادئ البحث العلمي في التربية البدنية و الرياضية**، نشأة المعارف،بالإسكندرية،مصر، 1999 ص75 .
2. Claude Bayer ,Hand-ball :La formation du joueur Relié .VIGOT EDITIONS PARIS. 18 avril 1987.p 34,

2.6. الوزن : **جدول رقم (34) متوسط مؤشر وزن الفرق**

الوزن"كغ "	عدد العينة	أدنى وزن	أقصى وزن	متوسط الوزن	الإنحراف المعياري
CRAM	10	64,90	120,80	84,96	±16,54
MT	05	66,80	88,00	79,40	±7,93
EVBZ	10	52,50	102,10	72,67	±16,10
OEO	10	54,10	88,30	73,54	±11,05

3.6.مؤشر الكتلة :

الوزن"كغ "	عدد العينة	أدنى مؤشر	أقصى مؤشر	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري
CRAM	10	19,57	39,00	26,31	±6,13
MT	05	22,06	27,16	24,28	±2,07
EVBZ	10	17,14	26,04	21,76	±3,36
OEO	10	17,47	23,71	20,80	±1,97
جميع الفرق	35	17,14	39,00	23,14	±4,45

جدول رقم (35) متوسط مؤشر الكتلة للفرق

4.6.تصنيف مؤشر الكتلة :

الرقم	مؤشر الكتلة BMI	التصنيف	العدد	النسبة المئوية %	ن=35 المجموع
01	أقل من 18.5	نحيل	03	8.57	العدد 35 %100
02	من 18.5 - 24.9	مناسب	23	65.72	
03	من 25 - 29.9	زيادة في الوزن	07	20	
04	من 30 - 34.9	بدانة	00	0.00	
05	من 35 - 39.9	بدانة مرتفعة	02	5.71	
06	40 فأكثر	بدانة مفرطة	00	00	

جدول رقم (36) تصنيف معايير مؤشر كتلة الجسم للفرق. (1)

1. د.الهزاع محمد الهزاع، القياسات الجسمية(الأنتروبومترية)،جامعة الملك سعود، الرياض،2009،ص6.

5.6.القدرة الهوائية :

القدرة الهوائية ml/kg/mn" "	عدد العينة	أدنى قدرة	أقصى قدرة	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري
CRAM	10	32.60	53.60	42.20	7.72±
MT	05	47.6	53.60	50.60	3.00±
EVBZ	10	32.60	56.6	47.90	7.27±
OEO	10	44.60	59.60	51.20	4.65±
جميع الفرق	35	32.60	59.60	47.60	7.093±

جدول رقم (37) متوسط مؤشر القدرة الهوائية الفرق

الرقم	القدرة الهوائية " ml/kg/mn"	التصنيف	العدد	النسبة المئوية %	ن=35 المجموع
01	52≤	ممتاز	11	31.43	العدد 35 %100
02	51 – 43	جيد جدا	14	40	
03	42 – 34	حسن	09	25.71	
04	33 – 25	متوسط	01	2.86	
05	≤24	ضعيف	00	00	

جدول رقم (38) تصنيف قيم مستويات اللياقة في تقدير القدرة الهوائية للفرق. (1)

7. متغيرات الدراسة :

- **المتغير المستقل"**:هو العمل الذي يتناوله الباحث بالتغيير للتحقق من علاقته بالمتغير التابع موضوع الدراسة."

وهو في دراستنا هذه **"المؤشرات المورفولوجية (طول ووزن)** ."

- **المتغير التابع"**:هو الظاهرة التي توجد أو تختفي أو تتغير حينما يطبق الباحث المتغير المستقل أو يبدله1 "

1Thollet Julien ,La préparation physique en volley ball de haut–niveau–Lille– 2006– P26.

2..حسن أحمد الشافعي ،سوزان أحمد علي مرسي،**مبادئ البحث العلمي في التربية البدنية و الرياضية**، نشأة .المعارف،بالإسكندرية،مصر، 1999ص75.

وهو في دراستنا **" القدرة الهوائية "**

ووسيلة الربط بين المتغيرين التابع و المستقل في هذه الدراسة هي حرف"العلاقة الإرتباطية "

8. مجالات الدراسة :

1.8. المجال المكاني :

تمت الدراسة الميدانية للفرق التي تنشط ضمن القسم الوطني الثاني للكرة الطائرة أكابر ذكور بالقاعات المتعددة الرياضات لكل فريق بإستثناء فريق وادي سوف الذي كان يتدررب بقاعة رياضة بإكمالية بالوادي.

2.8. المجال الزماني :

إنطلقت هذه الدراسة إبتداءا من 2017/10/01.

إلى 2017/05/24.

9. الوسائل الإحصائية:

تعتبر من أهم الطرق المؤدية لفهم العوامل الأساسية التي تؤثر على الظاهرة المدروسة وتساعد في الوصول إلى النتائج وتحليلها وتطبيقها ونقدها .علما أن لكل بحث وسائله الإحصائية الخاصة التي تتناسب مع نوع المشكلة وخصائص هو هدف البحث وقد اعتمدنا في بحثنا على المعالجة الإحصائية باستخدام البرنامج الإحصائي SPSSأو"(Statistical package for social sciences) الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية "، وهو عبارة عن حزم حاسوبية متكاملة لإدخال البيانات وتحليلها.

ويستخدم عادة في جميع البحوث العلمية التي تشتمل على العديد من البيانات الرقمية ولا يقتصر على البحوث الاجتماعية فقط بالرغم من أنه أنشأ أصلا لهذا الغرض، ولكن اشتماله على معظم الاختبارات الإحصائية (تقريبًا) وقدرته الفائقة في معالجة البيانات وتوافقه مع معظم البرمجيات المشهورة جعل منه أداة فاعلة لتحليل شتى أنواع البحوث العلمية و بواسطته تم حساب.

- المتوسط الحسابي.
- النسب المئوية.
- الانحراف المعياري.
- معامل الارتباط بيرسون.

وقد إرتضى الطالب مستوى الدلالة الإحصائية عند مستوى الدلالة 0.05.

خلاصة :

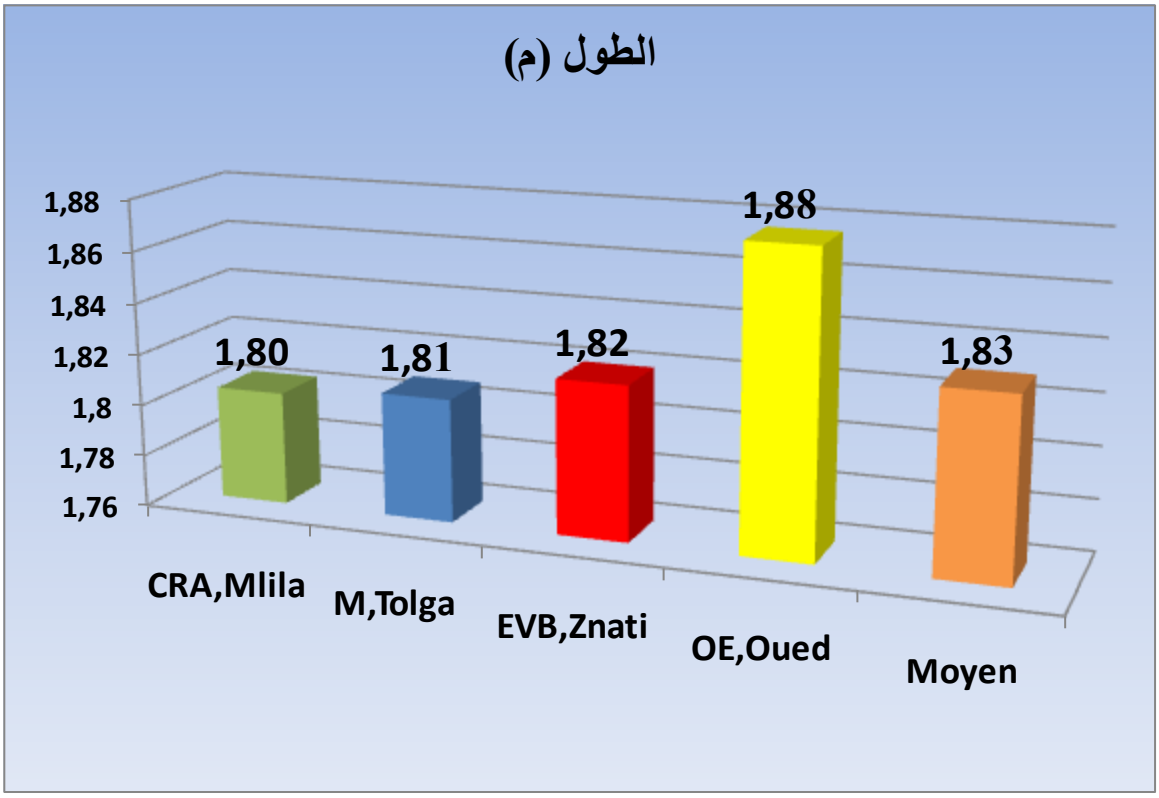
من خلال هذا الفصل بين الباحث مختلف الخطوات والطرق التي اعتمد عليها في معالجة نتائج الدراسة الميدانية، فمن خلال هذه الأخيرة تمكن الباحث من تحديد مجالات الدراسة، وكذا الإطار العام الذي تمت فيه الدراسة الميدانية، انطلاقا من المنهج المستعمل، وتحديد مجتمع الدراسة والعينة الخاصة بذلك، كما قام الباحث بتحديد الأدوات المستغلة لجمع المعلومات حيث اشتملت على القياسات الأنتربومترية إختبار القدرة الهوائية ليك ليجي والكيفية العلمية التي تمت من خلالها المعالجة الإحصائية لمجموع النتائج ، كل هذه الأمور تدخل تحت إطار الإجراءات المنهجية للدراسة الميدانية، التي تعتبر الأساس العلمي الذي يرتكز عليه الباحث لإعطاء بحثه مصداقية منهجية، ويكون عمله منظم بطريقة مقنعة ومنطقية، وتخدم مجالات البحث العلمي.

عرض وقراءة نتائج الفرضية الأولى :

يوجد إختلاف في متوسط مؤشر الطول بين لاعبي فرق القسم الوطني الثاني للكرة الطائرة أكابر ذكور (للشرق والجنوب الشرقي) .

	أفراد العينة	متوسط الطول	الإنحراف المعياري
CRAM	10	1,80	0,09±
MT	05	1,81	0,06±
EVBZ	10	1,82	0,09±
OEO	10	1,88	0,08±
جميع الفرق	35	1,83	0,09±

جدول رقم (22) متوسط مؤشر طول الفرق



شكل رقم (09) متوسط مؤشر طول الفرق

rمن خلال الجدول أعلاه رقم (22) والشكل التوضيحي رقم (09) يتبين أن متوسط مؤشر الطول الحسابي ل :

أولمبي الوادي > مدرسة وادي الزناتي للكرة الطائرة > مولودية طولقة > شباب رياضي عين مليلة

1,88م > 1,82 > 1,81> 1,80م

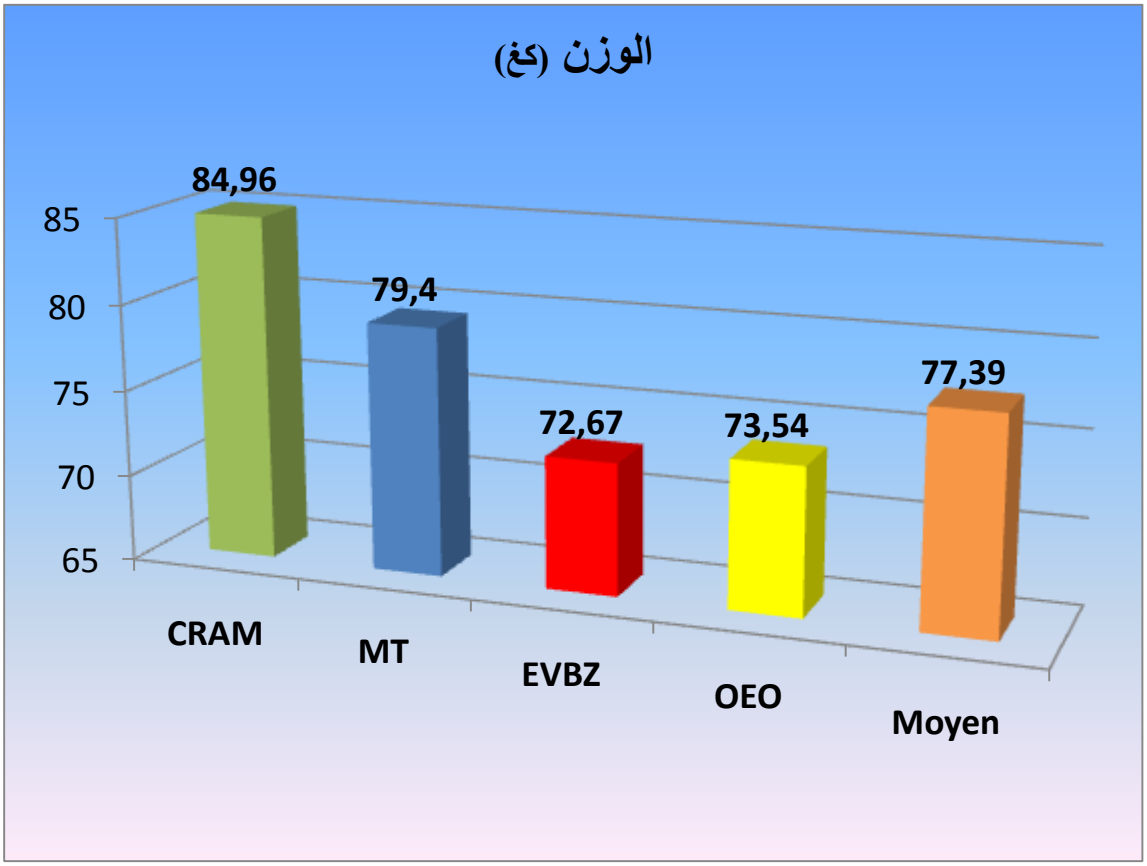
متوسط الطول للاعبي فريق **OEO** الوادي أعلى من باقي الفرق الأخرى وذلك بمتوسط حسابي قدر ب(1,8760م) ، يليه مباشرة فريق **EVBZ** وادي الزناتي بمتوسط حسابي يقدر ب (1,8200م) ، ثم يليه في المركز الثالث فريق **MT** طولقة بمتوسط حسابي يقدر ب (1,8080م) ، يليه في المركز الأخير فريق **CRAM** عين مليلة بمتوسط حسابي يقدر ب (1,8040م)، فأما أعلى قيمة للطول سجلت هي (1,98م) للاعب من فريق **EVBZ** وادي الزناتي وأدنى قيمة هي (1,65م) للاعب من فريق **CRAM** عين مليلة. في حين كان المتوسط الحسابي لجميع الفرق يقدر ب 1.83 م بإنحراف معياري يقدر±0.09.

عرض وقراءة نتائج الفرضية الثانية :

يوجد إختلاف في متوسط مؤشر الوزن بين لاعبي فرق القسم الوطني الثاني للكرة الطائرة أكابر ذكور (للشرق والجنوب الشرقي) .

الوزن"كغ "	أفراد العينة	متوسط الوزن	الإنحراف المعياري
CRAM	10	84,96	16,54±
MT	05	79,40	7,92±
EVBZ	10	72,67	16,10±
OEO	10	73,54	11,05±
جميع الفرق	35	77,39	14,46±

جدول رقم (23) جدول متوسط مؤشر وزن الفرق



شكل رقم (10) متوسط مؤشر وزن الفرق

من خلال الجدول أعلاه رقم (23) والشكل التوضيحي رقم (10) يتبين أن متوسط مؤشر الوزن الحسابي ل :

شباب رياضي عين مليلة > مولودية طولقة > أولمبي الوادي > مدرسة وادي الزناتي للكرة الطائرة

84,96 كغ > 79,40 > 73,54 > 72,67 كغ

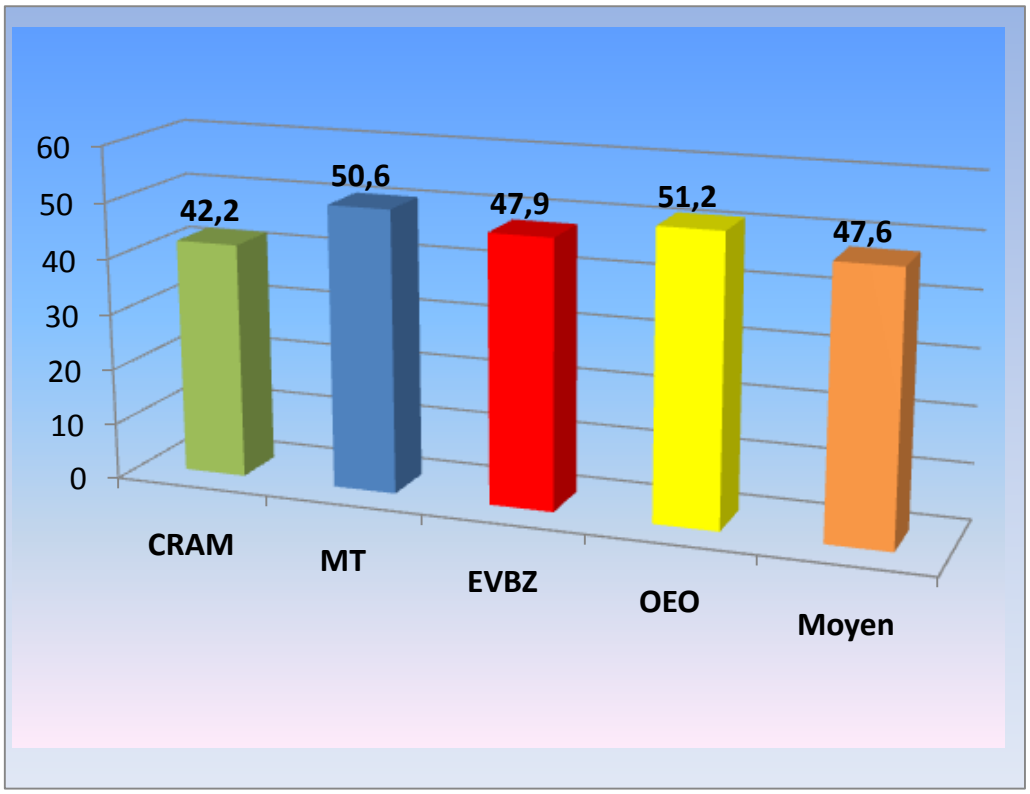
متوسط وزن لاعبي فريق **CRAM** عين مليلة أعلى من باقي الفرق الأخرى وذلك بمتوسط حسابي قدر ب(84,9600 كغ) ، يليه مباشرة فريق **MT** طولقة بمتوسط حسابي يقدر ب (79,4000 كغ) ، ثم يليه في المركز الثالث فريق **OEO** الوادي بمتوسط حسابي يقدر ب (73,5400 كغ) ، يليه في المركز الأخير فريق **EVBZ** وادي الزناتي بمتوسط حسابي يقدر ب (72,6700كغ)، فأما أعلى قيمة للوزن سجلت هي (120,80 كغ) للاعب من فريق **CRAM** عين مليلة وأدنى قيمة هي (52,50 كغ) للاعب من فريق **EVBZ** وادي الزناتي.

عرض وقراءة نتائج الفرضية الثالثة :

يوجد إختلاف في متوسط مؤشر القدرة الهوائية بين لاعبي فرق القسم الوطني الثاني للكرة الطائرة أكابر ذكور (للشرق والجنوب الشرقي) .

القدرة الهوائية ml/kg/mn" "	أفراد العينة	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري
CRAM	10	42.20	7.72±
MT	05	50.60	3.00±
EVBZ	10	47.90	7.27±
OEO	10	51.20	4.65±
جميع الفرق	35	47.60	7.10±

جدول رقم (24) متوسط مؤشر القدرة الهوائية للفرق



شكل رقم (11) متوسط مؤشر القدرة الهوائية للفرق

من خلال الجدول أعلاه رقم (24) والشكل التوضيحي رقم (11) يتبن أن متوسط القدرة الهوائية الحسابي :

أولمبي الوادي > مولودية طولقة > مدرسة وادي الزناتي للكرة الطائرة > شباب رياضي عين مليلة
51.20 ملل/كغ/د > 50.60> 47.90> 42.20 ملل/كغ/د

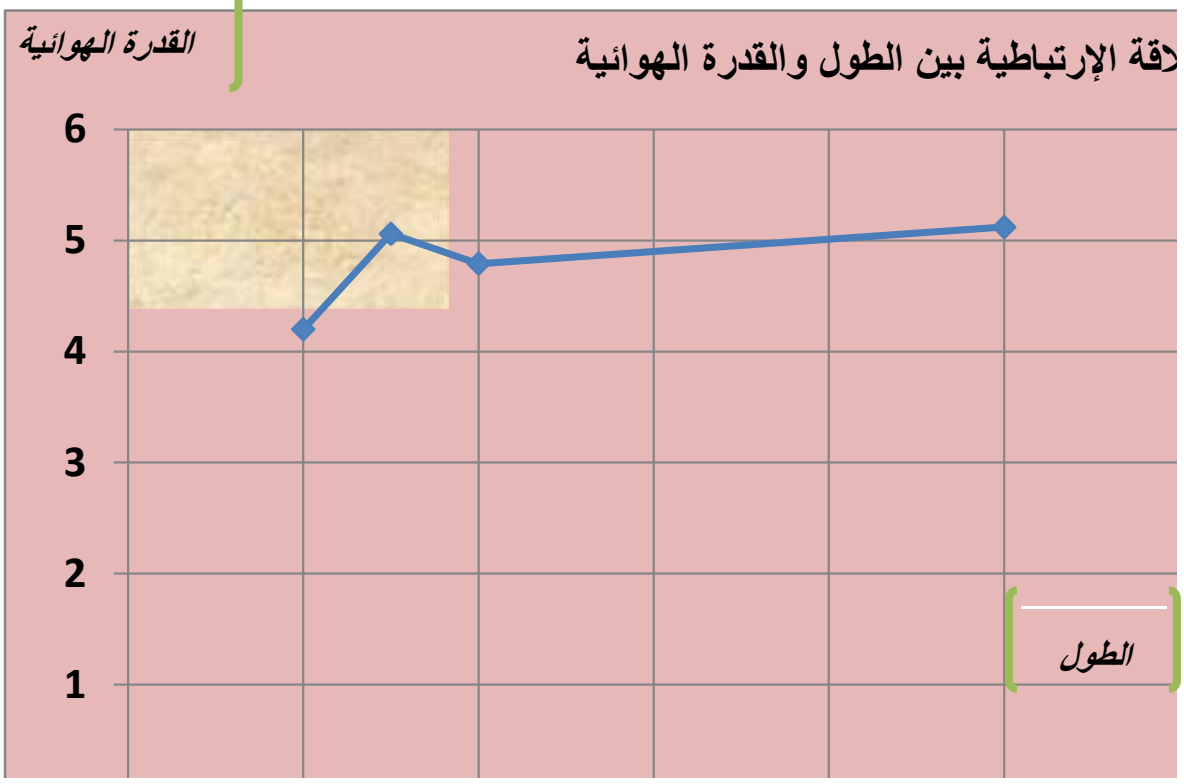
متوسط القدرة الهوائية للاعبي فريق **OEO** الوادي أعلى من باقي الفرق الأخرى وذلك بمتوسط حسابي قدر ب (51.20 ملل/كغ/د) ، يليه مباشرة فريق **MT** طولقة بمتوسط حسابي يقدر ب (50.60 ملل/كغ/د) ، ثم يليه في المركز الثالث فريق **EVBZ** وادي الزناتي بمتوسط حسابي يقدر ب (47.90 ملل/كغ/د) ، يليه في المركز الأخير فريق **CRAM** عين مليلة بمتوسط حسابي يقدر ب (42.20 ملل/كغ/د)، فأما أعلى قيمة للقدة الهوائية سجلت هي (59.60 ملل/كغ/د) للاعب من فريق **OEO** الوادي وأدنى قيمة هي (32.60 ملل/كغ/د) للاعبين من فريق **EVBZ** وادي الزناتي و فريق **CRAM** عين مليلة .

عرض وقراءة نتائج الفرضية الرابعة :

توجد علاقة إرتباط بين مؤشر الطول للاعبي بعض فرق القسم الوطني الثاني (للشرق والجنوب الشرقي) للكرة الطائرة أكابر ذكور بالقدرة الهوائية لهم من خلال إختبار ليك ليجي .

جميع الفرق	الطول" م "	القدرة الهوائية ml/kg/mn	معامل الإرتباط
المتوسط الحسابي	1,83	47.60	-0,13
الإنحراف المعياري	0,09	7.10	

جدول رقم (25) علاقة الإرتباط بين مؤشر الطول ومؤشر القدرة الهوائية للفرق



شكل رقم (12) منحنى علاقة الإرتباط بين مؤشر الطول ومؤشر القدرة الهوائية للفرق

تشير نتائج الجدول رقم (25) أن معامل الإرتباط المحسوب بين الطول والقدرة الهوائية للفرق تساوي -0.13 عند مستوى الدلالة 0.01 وهذا يعني أن علاقة الإرتباط عكسية ضعيفة ، حيث أن المنحنى البياني بالشكل رقم يوضح أن هناك علاقة ضعيفة والتغير طفيف وغير ثابت كلما زاد الطول في المحور س بين النقطتين 1.80و 1.81 كانت الزيادة في القدرة الهوائية من 42.2 إلى 50.6 أي بزيادة 8.4 مل/كغ/د ، بعدها زاد الطول ب 1سم فكان النقصان في القدرة الهوائية من 50.60 إلى 47.90 أي بنقصان في القدرة ب 2.70 مل/كغ/د، وعند الزيادة في الطول من 1.82 إلى 1.88 م بزيادة ب 6 سم كانت الزيادة في القدرة الهوائية من 47.90 إلى51.20 أي بزيادة قدرت ب 3.30 مل/كغ/د.

قيم الزيادة في مؤشر الطول	التغير في قيم مؤشر القدرة الهوائية
1+	**8.4+**
1+	**2.7–**
6+	**3.3–**

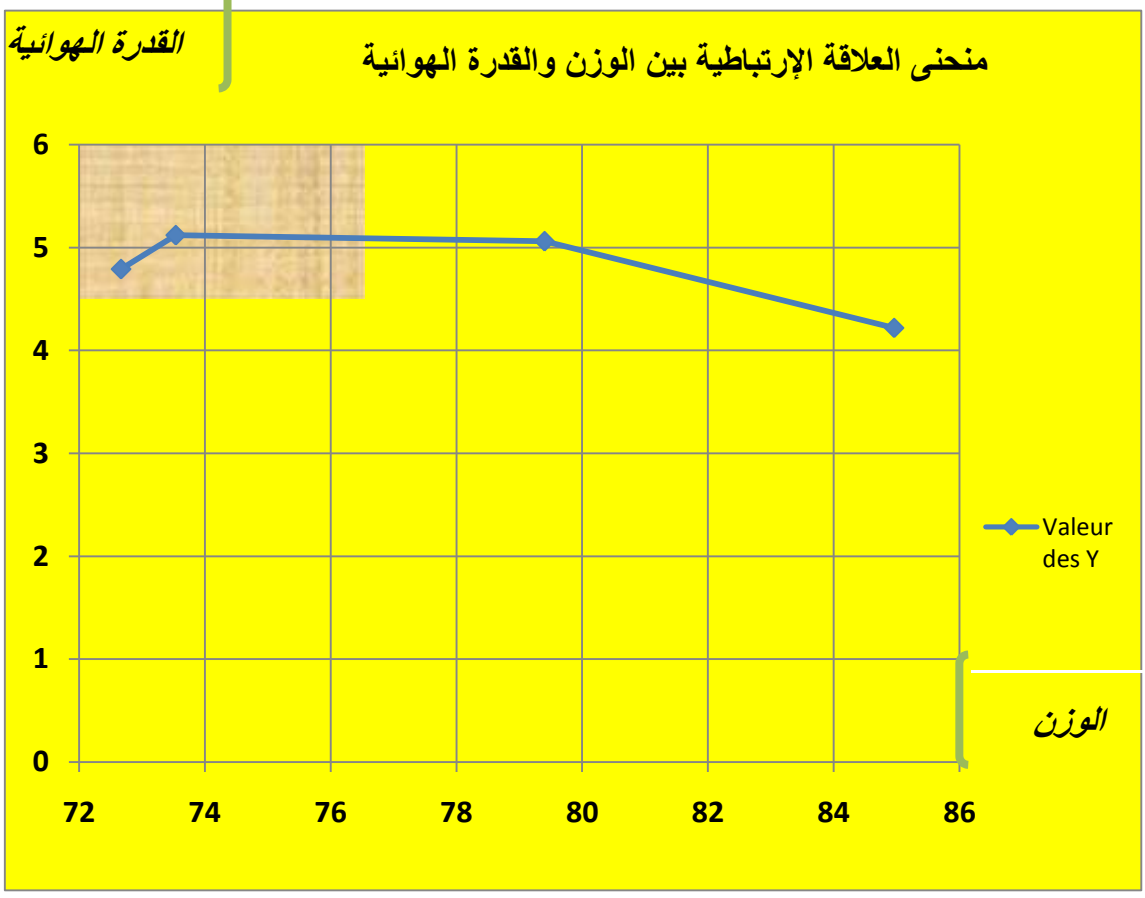
جدول رقم (26) يبين مقدار التغير في مؤشر القدرة الهوائية عند زيادة مؤشر الطول للفرق

عرض وقراءة نتائج الفرضية الخامسة :

توجد علاقة إرتباط بين مؤشر الوزن للاعبي بعض فرق القسم الوطني الثاني (للشرق والجنوب الشرقي) للكرة الطائرة أكابر ذكور بالقدرة الهوائية لهم من خلال إختبار ليك ليجي .

جميع الفرق	الوزن "كغ"	القدرة الهوائية ml/kg/mn	معامل الإرتباط
المتوسط الحسابي	77,39	47.60	-0,66
الإنحراف المعياري	14,461	7.10	

جدول رقم (27) العلاقة الإرتباطية بين مؤشر الوزن ومؤشر القدرة الهوائية للفرق



شكل رقم (13) منحنى علاقة الإرتباط بين مؤشر الوزن ومؤشر القدرة الهوائية للفرق

تشير نتائج الجدول رقم (27) أن معاملات الإرتباط المحسوبة بين الوزن و والحجم الأقصى لإستهلاك الأكسجين للفرق تساوي -0.66 عند مستوى الدلالة 0.01 وهذا يعني أن علاقة الإرتباط عكسية قوية ، حيث أن المنحنى البياني بالشكل رقم يوضح أن هناك علاقة عكسية قوية كلما زاد الوزن في المحور س من 72,67إلى 73,54 (+0.87كغ) كانت الزيادة في القدرة الهوائية من 47.90 إلى 51.20 أي بزيادة (+3.30 مل/كغ/د) ، بعدها زاد الوزن من 73.54 إلى 79,40 أي بزيادة (+5.86كغ) فكان النقصان في القدرة الهوائية من 51.20 إلى 50.60 أي بنقصان في القدرة ب(–0.60 مل/كغ/د)، وعند الزيادة في الوزن من 79.40 إلى 84,96 كغ (+5.56كغ) كان النقصان في القدرة الهوائية من 50.60 إلى42.20 أي بنقصان قدر ب(–8.40 مل/كغ/د).

أي :

الزيادة في مؤشر الوزن	التغير في قيم مؤشر القدرة الهوائية
0.87+	3.30+
5.86+	0.60–
5.56+	4..8–

جدول رقم (28) يبين مقدار التغير في مؤشر القدرة الهوائية عند زيادة مؤشر وزن للفرق

مناقشة نتائج الفرضية الأولى :

يوجد إختلاف في متوسط مؤشر الطول بين لاعبي فرق القسم الوطني الثاني للكرة الطائرة أكابر ذكور (للشرق والجنوب الشرقي) .

أولمبي الوادي > مدرسة وادي الزناتي للكرة الطائرة > مولودية طولقة > شباب رياضي عين مليلة

1,88م > 1,82 > 1,81 >1,80م

هناك إختلاف واضح في متوسط مؤشر الطول بين الفرق حيث نستطيع أن نقسمها إلى مجموعتين متابينتين وفقا للمواصفات الدول ية :

جدول رقم (29) تقسيم الفرق حسب الإختلاف في مؤشر الطول

مج 01		مج 02	
1,82	EVBZ	OEO	1,88
1,81	MT		
1,80	CRAM		
حسن		جيد جدا	

تصنيف الطول وفقا للمواصفات الدولية

الطول (م)	التصنيف
> 1.90	ممتاز
1.89 – 1.84	جيد جدا
1.83 – 1.80	حسن
1.79 – 1.80	متوسط
1.69 >	ضعيف

جدول رقم (13) لتصنيف الأطوال وفقا للمعايير الدولية ، (1)

1 Claude Bayer, Hand-ball :La formation du joueur Relié .VIGOT EDITIONS PARIS. 18 avril 1987.p 34

حيث نجد أن المجموعة الأولى ضمن التصنيف جيد جدا وفقا للتصنيف لمواصفات الدولية للاعبي الكرة الطائرة حسب الجدول رقم ،

وهي أكبر من متوسط الطول للاعبي الكرة الطائرة أكابر ذكور للبطولة السنغالية للعام 12/2011 والبالغ 1.87م±0.05 ب 01 سم ،.(1)

وهي قريبة من متوسط طول الفريق الوطني للكرة الطائرة أواسط ذكور للعام 14/2013 ب 1.89م ±0.55 (2)،

في حين أن أحسن منتخب عربي للكرة الطائرة أكابر ذكور للعام 2016 والذي يحتل المرتبة 12 عالميا وهو المنتخب المصري بلغ متوسط الطول لدى لاعبيه 195.47م (3) هناك فارق يقدر ب 7.47 سم .

في حين أن أحسن فريق عالمي للكرة الطائرة ذكور للعام 2016 والحائز على الميدالية الذهبية للألعاب الأولمية بريو دي جنيرو وهو المنخب البرازيلي حيث بلغ متوسط الطول لدى لاعبيه 198.21م (4) بفارق يقدر ب 10.21 سم.

في حين المجموعة الثانية والمتكونة من فريق مولودية طولقة ، شباب رياضي عين مليلة وفريق وادي زناتي للكرة الطائرة الموجودة ضمن التصنيف حسن تبقى بعيدة عن المستوى اللازم لبلوغ أعلى المستويات .

للتذكير لقد خاض فريق أولمبي الوادي مقابلات السد الأسبوع الماضي أيام: 19 ، 20 و 21 ماي 2017 وتوج بالصعود إلى القسم الوطني الأول ب.

ومنه نقول أنه يوجد إختلاف في متوسط مؤشر الطول بين لاعبي فرق القسم الوطني الثاني للكرة الطائرة أكابر ذكور (للشرق والجنوب الشرقي) .

النتيجة :

يمكننا القول أن الفرضية الأولى قد تحققت.

1. Ben Ibn Abasse Diedhiou , Evaluation des qualités physiques des volleyeurs et volleyeuses évoluant dans le championnat national sénégalais de 1er division 2011/12,ISRPS ,2011/12.P143

2. حمودة عبد الوهاب، Cas des Détermination du Profil Morpho-Fonctionnel et Psychologique du Volleyeur Algerien Juniors de l'équipe National de Volley-Ball، أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراة في ن.م.ت.ب.ر، سيدي عبد الله –زرالدة / جامعة الجزائر، 2014/2013 ، ص143.

3. موقع الإتحاد المصري للكرة الطائرة http://www.evbf.org

4. . موقع الإتحاد الدولي للكرة الطائرة http://www.fivb.org

مناقشة نتائج الفرضية الثانية :

يوجد إختلاف في متوسط مؤشر الوزن بين لاعبي فرق القسم الوطني الثاني للكرة الطائرة أكابر ذكور (للشرق والجنوب الشرقي) .

من خلال الجدول أعلاه رقم () والشكل التوضيحي رقم () يتبين أن متوسط الوزن الحسابي ل :

شباب رياضي عين مليلة > مولودية طولقة > أولمبي الوادي > مدرسة وادي الزناتي للكرة الطائرة .

84,96 كغ > 79,40 > 73,54 > 72,67 كغ

وقبل تحليل المعطيات نذكر بعض متوسطات أوزن الفرق التي سبق ذكرها في الفرضية الأولى :

- متوسط الوزن للاعبي الكرة الطائرة أكابر ذكور للبطولة السنغالية للعام 12/2011 بلغ75.86 كغ ±1.87 .(1).
- متوسط وزن الفريق الوطني للكرة الطائرة أواسط ذكور للعام ب 78.61م ±5.39 (2).
- متوسط وزن أحسن منتخب عربي للكرة الطائرة أكابر ذكور للعام 2016 والذي يحتل المرتبة 12 عالميا وهو المنتخب المصري بلغ 85.95م .(3)
- متوسط وزن أحسن فريق عالمي للكرة الطائرة ذكور للعام 2016 والحائز على الميدالية الذهبية للألعاب الأولمية بريو دي جنيرو 2016 وهو المنخب البرازيلي بلغ 91.90كغ (4) .

من القيم المتحصل عليها نستطيع أن نقسم نتائج متوسط الوزن إلى 03 مجموعات مختلفة :

جدول (30) تقسيم الفرق حسب الإختلاف في مؤشر الوزن

مج 01		مج 02		مج 03	
CRAM	84,96	**MT**	79,40	**OEO**	73,54
				EVBZ	72,67

1. Ben Ibn Abasse Diedhiou , Evaluation des qualités physiques des volleyeurs et volleyeuses évoluant dans le championnat national sénégalais de 1er division 2011/12,ISRPS ,2011/12.P143

2. حمودة عبد الوهاب، Cas des Détermination du Profil Morpho-Fonctionnel et Psychologique du Volleyeur Algerien Juniors de l'équipe National de Volley-Ball، أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراة في ن.م.ت.ب.ر، سيدي عبد الله –زرالدة / جامعة الجزائر، 2014/2013 ، ص143.

3. موقع الإتحاد المصري للكرة الطائرة http://www.evbf.org

4. .موقع الإتحاد الدولي للكرة الطائرة http://www.fivb.org

≠ بين مج 01 و02 = 5.56 كغ
≠ بين مج 02 و03 = 6.29 كغ
≠ بين مج 01 و03 = 11.85 كغ
من هذه الفروق يتضح أن هناك إختلاف واضح بين متوسط وزن المجموعات الثلاثة .

ومنه نقول أنه **يوجد إختلاف في متوسط مؤشر الوزن بين لاعبي فرق القسم الوطني الثاني للكرة الطائرة أكابر ذكور (للشرق والجنوب الشرقي)** .

النتيجة :

يمكننا القول أن الفرضية الثانية قد تحققت.

مناقشة نتائج الفرضية الثالثة :

يوجد إختلاف في متوسط مؤشر القدرة الهوائية بين لاعبي فرق القسم الوطني الثاني للكرة الطائرة أكابر ذكور (للشرق والجنوب الشرقي) .

من خلال الجدول أعلاه رقم () والشكل التوضيحي رقم () يتبن أن متوسط القدرة الهوائية الحسابي :

أولمبي الوادي > مولودية طولقة > مدرسة وادي الزناتي للكرة الطائرة > شباب رياضي عين مليلة
51.20 ملل/كغ/د > 50.60 > 47.90 > 42.20 ملل/كغ/د

قبل تحليل النتائج نقسم متوسطات مؤشر القدرة الهوائية المتحصل عليها إلى مجموعتين حسب تصنيف جدول مستويات اللياقة رقم (1) كالآتي :

جدول (30) تقسيم الفرق حسب الإختلاف في مؤشر القدرة الهوائية

مج 01		مج 02	
OEO	51.20	CRAM	42.20
EVBZ	50.60		
MT	47.90		
جيد جدا		متوسط	

التصنيف	القدرة الهوائية ملليتر/كغ/دقيقة
ممتاز	65–55
جيد جدا	55 –45
متوسط	45– 35
ضعيف	30 ≤

جدول رقم (20) يبين قيم مستويات اللياقة في تقدير **القدرة الهوائية** . (1)

1.د.أحمد نصر الدين سيد . مبادئ فسيولوجيا الرياضة.طبعة ثانية 2014. ص 184

ومنه يتضح جليا الفرق الموجود بين المجموعتين ، مج 01 مصنفة ضمن مستوى اللياقة في تقدير القدرة الهوائية بعلامة جيد جدا ، والثانية لاتلبي متطلبات مستوى اللياقة بعلامة متوسط ،ولا متطلبات رياضة الكرة الطائرة وفقا للجدول رقم (**2**) وهذا يدل على نقص في التحضير البدني لدى مج 2 .

الرياضة الممارسة	السن (سنة)	القدرة الهوائية ، رجال ملليتر/كغ/دقيقة
كرة السلة	18– 30	45 – 55
كرة القدم	18– 30	53–63
كرة اليد	18– 30	47– 58
كرة الطائرة	18– 30	49– 54

جدول رقم (21) يبين متطلبات بعض الرياضات الجماعية من القدرة الهوائية . (1)

ومنه نقول بأن أنه يوجد إختلاف في متوسط مؤشر القدرة الهوائية بين لاعبي فرق القسم الوطني الثاني للكرة الطائرة أكابر ذكور (للشرق والجنوب الشرقي) ،

النتيجة :

يمكننا القول أن الفرضية الثالثة قد تحققت.

.

.1Thollet Julien ,La préparation physique en volley ball de haut-niveau-Lille- 2006- P26

مناقشة نتائج الفرضية الرابعة :

توجد علاقة إرتباط بين مؤشر الطول للاعبي بعض فرق القسم الوطني الثاني (للشرق والجنوب الشرقي) لكرة الطائرة أكابر ذكور بالقدرة الهوائية لهم من خلال إختبار ليك ليجي .

تشير نتائج الجدول رقم (10) أن معامل الإرتباط المحسوب بين الطول والقدرة الهوائية للفرق تساوي -0.13 عند مستوى الدلالة 0.01 وهذا يعني أن **علاقة الإرتباط عكسية ضعيفة** ، حيث أن المنحنى البياني بالشكل رقم يوضح أن هناك علاقة ضعيفة والتغير طفيف وغير ثابت كلما زاد الطول في المحور س بين النقطتين 1.80و 1.81 كانت الزيادة في القدرة الهوائية من 42.2 إلى 50.6 أي بزيادة 8.4 مل/كغ/د ، بعدها زاد الطول ب 1سم فكان النقصان في القدرة الهوائية من 50.60 إلى 47.90 أي بنقصان في القدرة ب 2.70 مل/كغ/ثا، وعند الزيادة في الطول من 1.82 إلى 1.88 م بزيادة ب 6 سم كانت الزيادة في القدرة الهوائية من 47.90 إلى51.20 أي بزيادة قدرت ب 3.30 مل/كغ/د.

قيم الزيادة في مؤشر الطول	التغير في قيم مؤشر القدرة الهوائية
1+	**8.4+**
1+	**2.7–**
6+	**3.3–**

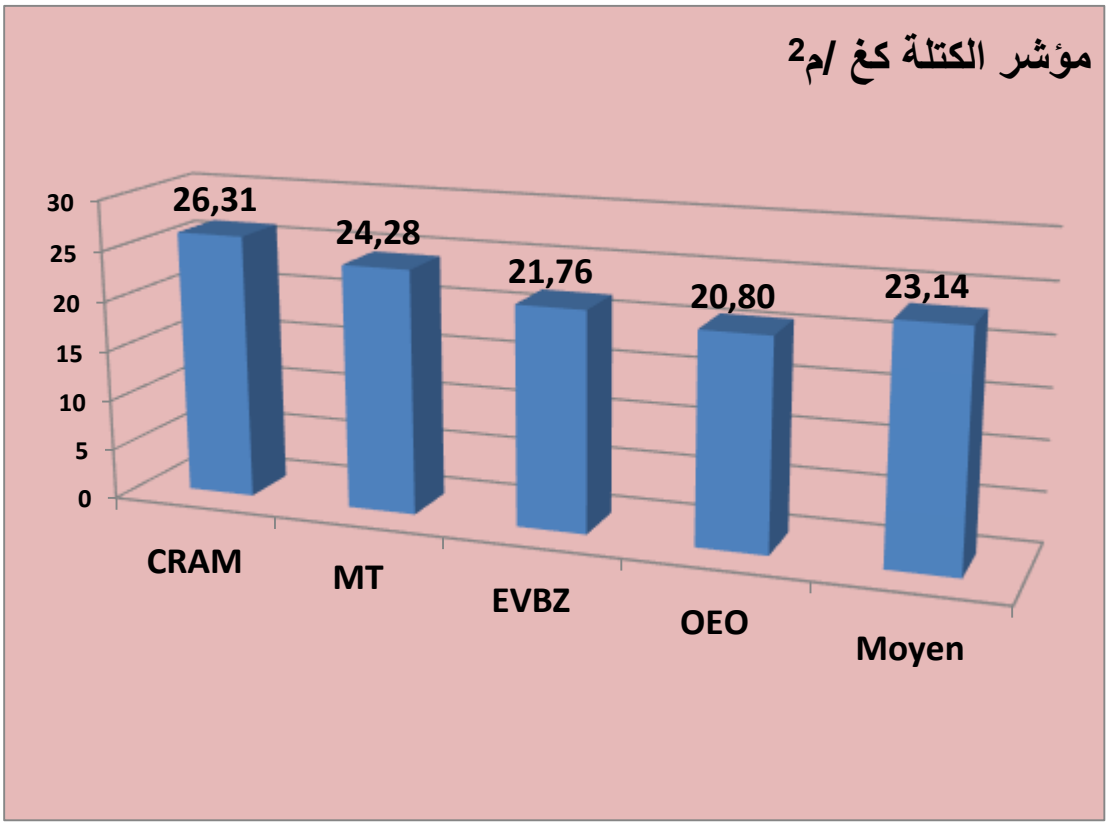
جدول رقم (26) يبين مقدار التغير في مؤشر القدرة الهوائية عند زيادة مؤشر الطول للفرق

لضعف علاقة الإرتباط بين الطول والقدرة الهوائية عكس الإرتباط القوي بين الوزن والقدرة الهوائية أردنا البحث عن السبب بحساب مؤشر الكتلة الجسم BMI لما للطول من علاقة إرتباط قوية بالوزن ، ومن ثم دراسة عينة 35 لاعبا بالتدقيق ومعرفة مميزاتها تبعا لهذا المؤشر ، هل هناك زيادة في مؤشر الوزن ،بدانة مرتفعة ...؟

مؤشر الكتلة :

الوزن"كغ "	عدد العينة	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري
CRAM	10	26,31	± 6,13
MT	05	24,28	±2,08
EVBZ	10	21,76	±3,36
OEO	10	20,80	±1,97
جميع الفرق	35	23,14	±4,45

جدول رقم (32) متوسط مؤشر الكتلة للفرق

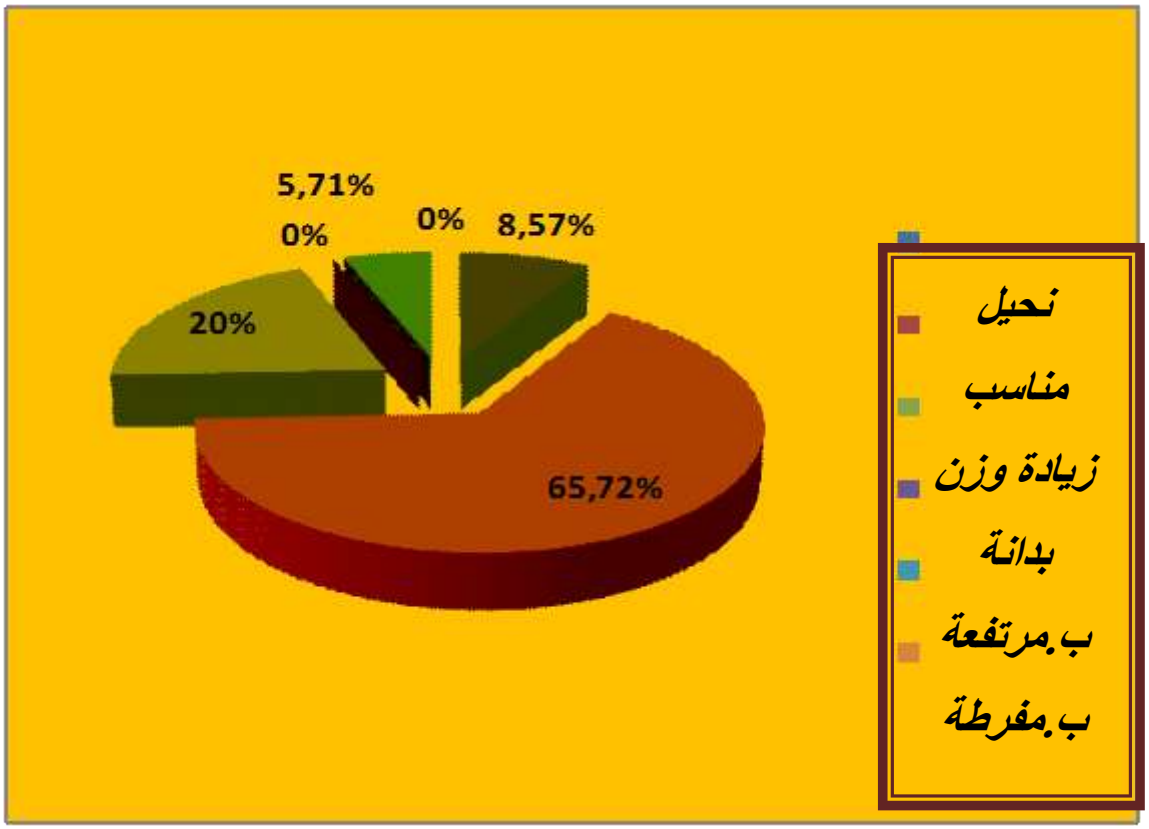


شكل رقم (14) متوسط مؤشر الكتلة للفرق

الرقم	مؤشر الكتلة BMI	التصنيف	العدد	النسبة المئوية %	ن=35 المجموع
01	أقل من 18.5	**نحيل**	03	8.57	
02	من 18.5 - 24.9	**مناسب**	23	65.72	
03	من 25 - 29.9	**زيادة في الوزن**	07	20	العدد 35
04	من 30 - 34.9	بدانة	00	0.00	%100
05	من 35 - 39.9	**بدانة مرتفعة**	02	5.71	
06	40 فأكثر	بدانة مفرطة	00	00	

جدول رقم (33) تصنيف اللاعبين حسب معايير مؤشر الكتلة :(1)

1.د.هزاع بن محمد الهزاع،القياسات لجسمية (الأنتروبومترية) للإنسان/جامعة ملك سعود–الرياض، ص 6.



رسم بياني (15) نسب تصنيف الاعبين حسب معيير مؤشر الكتلة

من النسب الرسم يتضح أن 65.72 % تصنيفهم مناسب ، والنسبة المتبقية أغلبها سجلت عند الزيادة في البدانة ب 20% و بدانة مرتقعة ب 5.71% ، أي أن 20+5.71 =25.71 وزن زائد ، في حين سجل تصنيف نحيل 8.57% ، مع متوسط مؤشر كتلة العينة كاملة 23.14 بإنحراف معياري ±4.45 يدل هذا على أن العينة متجانسة من حيث الوزن والطول مع نتيجة معامل الإرتباط المحسوب -0.13 نستنتج أن ليس للطول علاقة ارتباط قوية مع القدرة الهوائية بمعنى أن الطول بحد ذاته لايمثل متغير مهم بالنسبة للقدرة الهوائية.

ومنه نقول أنه توجد **علاقة إرتباط عكسية ضعيفة** بين مؤشر الطول للاعبي بعض فرق القسم الوطني الثاني (للشرق والجنوب الشرقي) لكرة الطائرة أكابر ذكور بالقدرة الهوائية لهم من خلال إختبار ليك ليجي .

النتيجة : يمكننا القول أن الفرضية الرابعة تحققت.

مناقشة نتائج الفرضية الخامسة :

توجد علاقة إرتباط بين مؤشر الوزن للاعبي بعض فرق القسم الوطني الثاني (للشرق والجنوب الشرقي) للكرة الطائرة أكابر ذكور بالقدرة الهوائية لهم من خلال إختبار ليك ليجي

تشير نتائج الجدول رقم (10) أن معاملات الإرتباط المحسوبة بين الوزن و والحجم الأقصى لإستهلاك الأكسجين للفرق تساوي -0.66 عند مستوى الدلالة 0.01 وهذا يعني أن علاقة الإرتباط عكسية قوية ، حيث أن المنحنى البياني بالشكل رقم يوضح أن هناك علاقة عكسية قوية كلما زاد الوزن في المحور س من 72,67إلى 73,54 (+0.87كغ) كانت الزيادة في القدرة الهوائية من 47.90 إلى 51.20 أي بزيادة (+3.30 مل/كغ/ثا) ، بعدها زاد الوزن من 73.54 إلى 79,40 أي بزيادة (+5.86كغ) فكان النقصان في القدرة الهوائية من 51.20 إلى 50.60 أي بنقصان في القدرة ب(-0.60 مل/كغ/ثا)، وعند الزيادة في الوزن من 79.40 إلى 84,96 كغ (+5.56كغ) كان النقصان في القدرة الهوائية من 50.60 إلى42.20 أي بنقصان قدر ب(-8.40 مل/كغ/ثا):

الزيادة في مؤشر الوزن	التغير في قيم مؤشر القدرة الهوائية
0.87+	**3.30+**
5.86+	**0.60–**
5.56+	**4..8–**

جدول رقم (28) يبين مقدار التغير في مؤشر القدرة الهوائية عند زيادة مؤشر وزن للفرق

فالزيادة في وزن الفرد تعني النقصان بقدر مهم القدرة الهوائية للفرد أي كلما زاد وزن الفرد يرتفع مباشرة مستوى إستهلاكه للأكسجين ، وهذا ما أكده الدكتور محمد محمود عبد الظاهر أنه يمكن أن يرتفع مستوى الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين لدى الشخص ذو الوزن الثقيل عن الشخص ذو الوزن الخفيف، وذلك لزيادة حجم الكتلة العضلية المشاركة في الآداء لدى الشخص ثقيل الوزن، عن الشخص النحيف مع ملاحظة الآتي أيضا:

تستطيع الأنسجة النشطة استهلاك حوالي 55% من نسبة الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين،والمتبقي من نسبة أقصى إستهلاك للأكسجين يذهب إلى الأنسجة الدهنية، ولذا تعتبر النسبة 45% المتبقية نسبة مفقودة لدى الأشخاص الذين يمتلكون نسب عالية من النسيج الدهني.

كما يذكر فينيك Weineck (1988) أن حوالي 75% من نسبة الإختلاف الموجودة في الوصول إلى أقصى قدرة هوائية لدى الأفراد تتعلق بمستوى الزيادة التي تحدث في إختلاف وزن الجسم وال 30% الباقية تتعلق بالعوامل الأخرى مثل المستوى التدريبي الذي يكون عليه الفرد، من خلال ذلك تظهر أهمية اختيار الأنماط الجسمية المناسبة لطبيعة النشاط الممارس(**1**)

1.د.محمد محمود عبد الظاهر، الأس القسيولوجية لتخطيط أحمال التدريب،مركزالكتاب الحديث، ط ،ص142.

وذكر الدكتور أحمد نصر الدين سيد الفروق الفردية بين الأشخاص في وزن الجسم تلعب دورا كبيرا في ذلك ،لذا فإنه عند مقارنة مستويات اللياقة بين مجموعة من الأشخاص ينبغي أن يستخرج حجم إستهلاك الأكجين بالنسبة لكل كغ من وزن الجسم عن طريق تقسيم الإستهلاك المطلق على وزن الجسم ، ويعرف ذلك المقدار بمصطلح الحجم الأقصى لإستهلاك الأكسجين النسبي ويقاس بمقدار ملل.د/كغ وهو القياس الأكثر دقة واستخداما في مجال فسيولوجيا الجهد البدني.

مثال : وزن الجسم شخص =70كغ ، بلغ الحجم الأقصى لإستهلاك الأكسجين المطلق=2.8ل/د

فإن الإستهلاك الأقصى لكل كغ من وزن جسمه يحس كما يلي

الحجم الأقصى لإستهلاك الأكسجين النسبي=2800 ملل/70كغ =40ملل.د/كغ (1)

وكذلك ما أكده الدكتوران أبو العلاء أحمد عبد الفتاح و أحمد نصر الدين سيد أن إختلاف الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين عادة بين الجنسين أو بن الأطفال والكبار إلى إختلاف هذه الفئات في وزن الجم ، ولذلك يقل الفرق بين الذكور والإناث عند مقارنة الحد الأقصى النسبي عنه في الحد الأقصى المطلق الذي يتأثر بوزن الجسم فتقل الإناث بمقدار 15-20% بالنسبة للحد الأقصى ، بينما تقل بمقدار 25-30% بالنسبة للحد المطلق. (2)

ولقد قام العديد من المختصين في مجال الإختبار والقياس والأنماط بدراسة الآداء البدني وعلاقته بالشكل الجسماني عن طريق إختبارات ووجدوا أن زيادة الوزن عند السمان تعمل على تخلفهم في إختبارات اللياقة البدنية (3) ، وأن العامل الذي يتوقف عليه تحديد كمية الأكسجين المستهلكة هو وزن الجسم. (4)

ومنه نقول أن توجد علاقة إرتباط عكسية قوية بين مؤشر الوزن للاعبي بعض فرق القسم الوطني الثاني (للشرق والجنوب الشرقي) للكرة الطائرة أكابر ذكور بالقدرة الهوائية لهم من خلال إختبار ليك ليجي .

النتيجة :

يمكننا القول أن الفرضية الخامسة قد تحققت.

1. .د.أحمد نصر الدين سيد، مبادئ فسيولوجيا الرياضة ،مركز الكتاب الحديث، طبعة 2014، ص165
2. دأبو العلاء أحمد عبد الفتاح، أحمد نصر الدين سيد،فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضي وطرق القياس والتقويم،دار الفكر العربي،طبعة 2003،ص245.
3. د زكي محمد حسن ،كتاب فسيولوجيا تدريس وتدريب الكرة الطائرة.. دار الكتاب الحديث 2013،ص40.
4. د.يوسف لازمكماش،ابراهيم سليمان الزغيبي، نمير يوسف لازم،مبادئ الفسيولوجيا في الرياضة والتدريب، دار لبوفاء لدنيا الطباعة والنشر، طبعة أولى 2013،ص99.

الإستنتاجات :

من خلال عرض النتائج ومناقشتها تم استخلاص مايلي :

1. يوجد إختلاف في متوسط مؤشر الطول بين لاعبي فرق القسم الوطني الثاني للكرة الطائرة أكابر ذكور (للشرق والجنوب الشرقي).
2. يوجد إختلاف في متوسط مؤشر الوزن بين لاعبي فرق القسم الوطني الثاني للكرة الطائرة أكابر ذكور (للشرق والجنوب الشرقي).
3. يوجد إختلاف في متوسط مؤشر القدرة الهوائية بين لاعبي فرق القسم الوطني الثاني للكرة الطائرة أكابر ذكور (للشرق والجنوب الشرقي).

وأنه يوجد لبعض المؤشرات المورفولوجية (الطول و الوزن) علاقة ارتباط بالقدرة الهوائية حيث كانت نسبة الإرتباط ونوعه تختلف من متغير لآخر نبينها كمايلي :

4. توجد علاقة إرتباط عكسية ضعيفة بين مؤشر الطول للاعبي بعض فرق القسم الوطني الثاني (للشرق والجنوب الشرقي) للكرة الطائرة أكابر ذكور بالقدرة الهوائية لهم من خلال إختبار ليك ليجي
5. توجد علاقة إرتباط عكسية قوية بين مؤشر الوزن للاعبي بعض فرق القسم الوطني الثاني (للشرق والجنوب الشرقي) للكرة الطائرة أكابر ذكور بالقدرة الهوائية لهم من خلال إختبار ليك ليجي .
6. ضعف المستوى البدني لبعض فرق القسم الوطني الثاني من خلال النتائج المتحصل عليها في إختبار القدرة الهوائية.
7. عدم تمتع هذه الفرق بالقياسات الأنتروبومترية النموذجية بالمقارنة مع متطلبات مستوى العالي.

خاتمـــة:

لقد وجدنا أن لبعض المؤشرات المورفولوجية (الطول و الوزن) دور مهم في تحديد نتائج الإختبار البدني الخاص بالقدرة الهوائية للاعبي الكرة الطائرة أكابر ذكور ،والنتائج تثبت ذلك ، فمؤشري الطول والوزن من العوامل المحددة لوصول الرياضي إلى أعلى المستويات ، فالقياسات الجسمية تعد إحدى الركائز التي يجب وضعها في الإعتبار عند الإختيار وإنتقاء اللاعبين في الكرة الطائرة فقد ثبت بحوث أخرى أن هناك علاقة طردية بين المقاييس الجسمية والقدرات البدنية والحركية ، هذه نقطةأولى، والثانية هي لتحقيق مستوى عال في الكرة الطائرة يجب تنمية القدرة الهوائية للاعب أي تنمية التحمل العام كقاعدة أساسية ثم ننمي الصفات الخاصة.

اقتراحات وتوصيات :

على ضوء النتائج المتوصل إليها الباحث في هذه الدراسة يوصي بمايلي :

1. الإسترشاد بالقياسات الجسمية التي لها إرتباط بمستوى الآداء البدني والمهاري في كرة الطائرة عند إنتقاء الناشئين وخاصة الطول الكلي للجسم والوزن وفقا للمواصفات النموذجية للاعبي الكرة الطائرة .
2. حسب المعطيات المتوصل إليها ، طول لاعب الأكابر يفضل أن يكون أكثر من 1.84م للوصول إلى مستويات أفضل.
3. المتابعة المستمرة للمتغيرات الجسمية للاعبين وتثبيتها في سجلات خاصة من خلال اجراء دراسات طويلة الزمن نستطيع التعرف من خلالها على هذه التغيرات وارتباطها في كل مرحلة مع القدرات البدنية الخاصة بكرة الطائرة.
4. الإهتمام بقياس القدرة الهوائية ومراعاتها عند وضع البرامج التدريبية في كرة الطائرة.
5. يجب على لاعب الكرة الطائرة في إختبار القدرة الهوائية أن يحقق نتيجة تصل 54 ملل/كغ/دقيقة حتى يكون قادرا على تلبية متطلبات المباريات.
6. البدء بتدريبات القدرة الهوائية من بداية كل فترة إعداد و في أي وقت من الجزء الرئيسي من الوحدة التدريبية اليومية.
7. ضرورة استخدام الإختبارت الوظيفية منها إختبار ليك ليجي من قبل المدربين للوقوف على الحالة الفسيولوجية للاعبين وتسجيلها ومتابعة مستوى آداء اللاعبين .
8. ضرورة تطبيق الإختبارات البدنية وكذا القياسات الجسمية في بداية كل موسم رياضي من أجل التعرف على مستوى اللاعبين والعمل على برمجة الحصص التدريبية المخصصة لتدارك النقص الملحوظ و تطوير بعض الصفات.
9. إجراء المزيد من الدراسات على مختلف الفئات العمرية و تطبيق هذا الإختبار على الفئات الصغرى للوقوف على حالتهم الفسيولوجية.

قائمـــــــــة المراجـــــــع:

1. الكتب	
الرقم	**العنوان**
01	د.علي طه مصطفى: **الكرة لطائرة :تاريخ،تعليم،تدريب،تحليل و قوانين** ،دار الفكر العربي،2010.
02	د .زكي محمد حسن ،**كتاب فسيولوجيا تدريس وتدريب الكرة الطائرة**، دار الكتاب الحديث ،2013 .
03	د.أحمد نصر الدين سيد، **مبادئ فسيولوجيا الرياضة** ،مركز الكتاب الحديث، طبعة 2014.
04	مصطفى السايح محمد د/ صلاح أنس محمد ،**الإختبار الأوروبي للياقة البدنية يوروفيت**، الطبعة الأولى2009م دار الوفاء لدينا الطباعة والنشر الإسكندرية .
05	د.أبو العلاء أحمد عبد الفتاح، أحمد نصر الدين سيد،**فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضي وطرق القياس والتقويم**،دار الفكر العربي،طبعة 2003.
06	رمزية الغريب، **التقويم والقياس**، النفس التربوي، طبعة أولى ،1996.
07	ليلى السيد فرحات، **القياس والاختبارات في ت ر** 2003 .
08	أحمد محمد خاطر وعلي فهمي البيك، **القياس في المجال الرياضي** ،ط3 ، جامعة الإسكندرية : دار المعارف ، 1987
09	عبد الستار إبراهيم :**الإنسان,** سلسلة كتب ثقافية يصدرها المجلس الوطني للثقافة والفنون والأدب, الكويت ,يناير 1978, .
10	د.زكي محمد حسن، **الظواهر المورفولوجية في رياضي الجماعة**،كلية التربية الرياضية للبنين،ب ط 2004.
11	محمد الحماحمي ، أمين الخولي : **أسس بناء برامج التربية الرياضية** ، دار الفكر العربي ، ط 2 القاهرة 1990 .
12	محمد حازم محمد أبو يوسف :**أسس اختيار الناشئين في كرة القدم**، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، الإسكندرية، مصر، 2005 .
13	د.مفتي ابراهيم،**اللياقة البدنية،سلسلة معالم الرياضة**،طبعة الأولى، 2004.
14	مروان عبد الحميد، **الإختبارات والقياس والتقويم في التربية الرياضية**، دار الفكر العربي، عمان، الأردن، 1999 .
15	وجيه محجوب، **التعلم وجدولة التدريب**، مكبة العدل للطباعة، بغداد، العراق، 2000 .
16	صباح قاروز، **علاقة القدرات الحركية الأساسية بالأداء للاعبات الجمباز الناشئات**، مجلة دراسات وبحوث، جامعة حلوان، 1985 .
17	د.زكي محمد حسن :**دراسة تحليلية لمستوى الأداء المهاري لبعض فرق الكرة الطائرة المشاركة في الدورة الأولمبية بلوس أنجلوس**،1984 ، مجلة التربية الرياضية للبنين بالزقازيق ، العدد 7-،8 1987.
18	قاسم حسن حسين وعبد علي نصيف،**علم التدريب الرياضي**، ط 2 جامعة الموصل، دار الكتب، 1980 .
19	د.سليمان علي حسن، **المدخل إلى التدريب الرياضي**، دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل،1983.
20	**القياسات الجسمية (الأنتروبومترية)للإنسان** ،د.هزاع بن محمد الهزاع جامعة الملك سعود- الرياض- 2
21	أبو العلا عبد الفتاح، محمد صبحي حسانين، **فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضي**، ط 1، مصر، دار الفكر العربي،97
22	محمد حسن علاوي: **مدخل في علم النفس الرياضي**، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، 2006 .
23	محمد محمود غبد الظاهر،**الأسس الفسيولوجية لتخطيط أحمال التدريب**، مركز الكتاب الحديث،طبعة .

24	محمد صبحي حسنين؛ **القياس والتقويم في التربية البدنية** ، ج 2 ، ط 3 .القاهرة، دار الفكر العربي، 1969 .
25	حسن أحمد الشافعي ،سوزان أحمد علي مرسي،**مبادئ البحث العلمي في التربية البدنية و الرياضية**، نشأة المعارف ،بالإسكندرية،مصر،. 1999 .
26	محمد نصر الدين رضوان مال عبد الحميد إسماعيل، **مقدمة التقويم في ت ب ر** 1994 .
27	وليد عطا هارون ،**كتاب فسيولوجيا التدريب الرياضي**،دار أمجد للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى.
28	فؤاد بهي السيد، **علم النفس الإحصائي وقياس العقل البشري**، ط3 ، دار الفكر العربي، 1997 .
29	ريسان خريبط .**مناهج البحث في التربية البدنية والرياضية** .دار الكتب للطباعة والنشر، العراق، عام 1987 .
30	نزار الطالب ، محمود السامرائي **مبادئ الإحصاء والاختبارات البدنية والرياضية** ، مطبعة التعليم العالي، الموصل89
31	عبد الجليل الزوبعي وآخرون، **الإختبار والمقاييس** ، دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، 1981.
32	كمال عبد الحميد إسماعيل:" **القياسات الجسمية للرياضيين الأساليب العلمية والتطبيقية** " دار الفكر لعربي، القاهرة، 2000.

2.المذكرات

01	فؤاد طارش علي حسن،**تحديد الوجهة المورفولوجية وعلاقتها بمستوى الصفات البدنية لدى لاعبي كرة القدم اليمنية**، أطروحة لنيل شهادة الدكتوراة في ن.م.ت.ب.ر، جامعة الجزائر،2010/2009.
02	قميني حفيظ :**مساهمة في تحديد الوجهة المورفولوجية لشبان كرة القدم الجزائريين ترقبا لعملية الانتقاء**، رسالة ماجستير، المعهد الوطني .للتكوين العالي في علوم وتكنولوجيا الرياضة، الجزائر، 2003 .
03	بنور معمر ،**دراسة علاقة الإختبارات البدنية بالقياسات الجسمية عند رياضي ألعاب القوى الشاب إختصاص جري** المسافات،أطروحة لنيل شهادة الدكتوراة في ن.م.ت.ب.ر، جامعة الجزائر،2014/2013.
04	نبيل محمود شاكر العبدان؛ **العلاقة بين بعض القياسات الجسمية والاختبارات البدنية والمهارية كمؤشر لاختيار اللاعبين في كرة القدم** ،رسالة ماجستير ، .جامعة البصرة كلية التربية الرياضية ، 1990 .
05	بقشوط أحمد،**أثر الزيادة في حجم ممارسة الأنشطة البدنية والرياضية في الوسط المدرسي على بعض المؤشرات الأنتربومترية والفسيولوجية لدى المراهقين**، أطروحة لنيل شهادة الماجستير في ع بيولوجية المطبقة على الأنشطة ب.ر ، جامعة مستغانم ،2012/2011.
06	إياد محمد السيد خليل، العلاقة بين نمط الجسم والقوام لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية بمحافظة الجيزة، رسالة ماجستير ،كلية ت.ر ، بنات، القاهرة، جامعة حلوان،2000م.
07	سماعيل أرزقي، ماجستير ، **أهمية صفة التحمل في الإرتقاء بالمستوى البدني والنفسي لدى لاعبي كرة القدم**،جامعة الجزائر،13/2012.
08	إعيش رزوق،مذكرة ماجستير، **استعمال الخصوصيات الفسيولوجية من أجل تحديد الخطة التكتيكية في كرة القدم**، جامعة سيدي عبد الله، الجزائر،08/2007.
09	Ben Ibn Abasse Diedhiou , **Evaluation des qualités physiques des volleyeurs et volleyeuses évoluant dans le championnat national sénégalais de 1er division** 2011/12,ISRPS ,2011/12.P143

Détermination du Profil Morpho–Fonctionnel et Cas des Juniors de l'équipe Psychologique du Volleyeur Algerien National de Volley–Ball، حمودة عبد الوهاب، أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراة في ن.م.ت.ب.ر، سيدي عبد الله –زرالدة / جامعة الجزائر، 2014/2013 ، ص143.	10
3.المراجع الأجنبية	
Mathews, DK; **Measurement in Physical Education**, 5th ; (W. Bsunder Co Philadelphia. 1987)	01
Astranp.P.Rodhl.K **Textbook of wark physiology**.New York :Mc Graw-Hill ,1996.	02
Fox ,Edward,**Sport Physiology**.2nd,Saunders college publishing, USA ,1984.	03
Grosser M,Starichka S,Zimmermann E,**Des neue Konditionstraining**,BLV Sportwissen ,Munchen ,2008	04
Claude Bayer ,**Hand-ball :La formation du joueur Relié** .VIGOT EDITIONS PARIS. 18 avril 1987.p 34	05
CHANON R. et STEPHAN H. Test de terrain pour le contrôle de l'entraînement aérobie : le C.A.T.-Test. EPS, 196 : 49-53, 1985.	06
CAZORLA G. et **LEGER L. Comment évaluer et développer vos capacités aérobies. Epreuves de course navette et épreuve Vam-éval**. Éd AREAPS : 123, 1993	07
CONCONI F.FERRARI M ,ZIGLIO P.G,DROGHTTIP.and CODECA L.**détarmination of the anaerobic thershold by a nominvasive field test in runners.J Appl Physiol**.52 ;869-873.1982.	08
BRIKCI physiologie appliquée aux activités sportives –éd- Abada 1995.2	09
LEGER L. Significations et limites de l'utilisation de la fréquence cardiaque dans le contrôle de l'entraînement. In : G. Cazorla et G. Robert : Actes du troisième Colloque International de la Guadeloupe. ACTSHNG et AREAPS Éd. déc. 1994 In : G. Cazorla et G. Robert : Actes du troisième Colloque International de la Guadeloupe. ACTSHNG et AREAPS Éd. déc. 1994	10
Thollet Julien ,**La préparation physique en volley ball de haut–niveau–Lille**– 2006.	11

4.مواقع إلكترونية	
01	https://www.afvb.orgموقع الاتحادية الجزائرية للكرة الطائرة
02	http://www.evbf.orgموقع الإتحاد المصري للكرة الطائرة
03	http://www.fivb.orgموقع الإتحاد الدولي للكرة الطائرة
04	Le portail officiel des professeurs d eps au maroc Internet
05	NORD–PAS-DE-CALAIS – WWW.IRBMS.COM

الملاحـــــــق

جامعة محمد خيضر بسكرة

معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية / قسم التدريب الرياضي

- **إستمارة تسجيل إختبار LUC-LEGER ذهاب وإياب 20 متر***

مذكرة تخرج لنيل شهادة ماستر **: علاقة بعض المؤشرات المورفولوجية بالقدرة الهوائية**

من خلال إختبار ليك ليجي

تسمية الفريق :..... الصنف : **أكابر** المستوى : قسم وطني 02.

المدرب : ..... تاريخ الإختبار : .....

قائمة اللاعبين :

رقم	اللقب	الإسم	تاريخ الميلاد	الطول سم	الوزن كغ	مرحلة الإختبار	السرعة القصوى	ملاحظات
01								
02								
03								
04								
05								
06								
07								
08								
09								
10								
11								
12								
13								
14								
15								

القائم على الإختبار : **مدرب الفريق :**

جامعة محمد خيضر بسكرة

معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية / قسم التدريب الرياضي

- **إستمارة تسجيل إختبار LUC-LEGER ذهاب وإياب 20 متر***

مذكرة تخرج لنيل شهادة ماستر **: علاقة بعض المؤشرات المورفولوجية بالقدرة الهوائية من خلال إختبار ليك ليجي**

تسمية الفريق :.....**طولقة** الصنف : **أكابر** المستوى : قسم وطني 02.

المدرب : **شعيبي فاتح** تاريخ الإختبار :2017/03/29 زمن الإختبار: .....

قائمة اللاعبين :

رقم	اللقب	الإسم	تاريخ الميلاد	الطول سم	الوزن كغ	مرحلة الإختبار	السرعة	ملاحظات
01								
02								
03								
04								
05								
06								
07								
08								
09								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								

القائم على الإختبار : **مدرب الفريق :**

جامعة محمد خيضر بسكرة

معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية / قسم التدريب الرياضي

إستمارة تسجيل إختبار ليك ليجي LUC-LEGER ذهاب وإياب 20 متر

مذكرة تخرج لنيل شهادة ماستر **: علاقة بعض المؤشرات المورفولوجية بالقدرة الهوائية من خلال إختبار ليك ليجي**

تسمية الفريق **فريق EVBZ للكرة الطائرة وادي الزناتي/ قالمة** الصنف : **أكابر** المستوى : قسم وطني 02.

المدرب : ..... تاريخ الإختبار :2017/04/05 زمن الإختبار: .....

قائمة اللاعبين :

رقم	اللقب	الإسم	تاريخ الميلاد	الطول سم	الوزن كغ	مرحلة الإختبار	السرعة	ملاحظات
01								
02								
03								
04								
05								
06								
07								
08								
09								
10								
11								
12								
13								
14								

15								
16								
17								
18								
19								
20								

القائم على الإختبار : **مدرب الفريق :**

* فريق EVBZ للكرة الطائرة *

وادي الزناتي في :2017/04/05.

شهادة

يشهد السيد :.....

رئيس فريق EVBZ للكرة الطائرة

بأن الطالب : بن عمار فاروق

من جامعة محمد خيضر بسكرة / معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية / قسم التدريب الرياضي

قد حضر إلى الفريق وقام بإختبار ليك ليجي LUC-LEGER ذهاب وإياب 20 متر

على فريق الأكابر رجال للكرة الطائرة.

لغرض إستعماله في مذكرة تخرج لنيل شهادة ماستر بعنوان : **علاقة بعض المؤشرات المورفولوجية (طول ووزن) بالقدرة الهوائية من خلال إختبار ليك ليجي.**

رئيس الفريق:

* فريق CRAM عين مليلة للكرة الطائرة *

عين مليلة في :2017/03/17.

شهادة

يشهد السيد :.....

رئيس فريق CRAM للكرة الطائرة

بأن الطالب : بن عمار فاروق

من جامعة محمد خيضر بسكرة / معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية / قسم التدريب الرياضي

قد حضر إلى الفريق وقام بإختبار ليك ليجي LUC-LEGER ذهاب وإياب 20 متر

على فريق الأكابر رجال للكرة الطائرة.

لغرض إستعماله في مذكرة تخرج لنيل شهادة ماستر بعنوان : **علاقة بعض المؤشرات المورفولوجية (طول ووزن) بالقدرة الهوائية من خلال إختبار ليك ليجي.**

رئيس الفريق:

ملخص الدراسة

عنوان الدراسة: علاقة بعض المؤشرات المورفولوجية (الطول و الوزن) بالقدرة الهوائية من خلال إختبار ليك ليجي

الإشكالية: أتوجد علاقة إرتباطية بين بعض المؤشرات المورفولوجية (طول ،وزن) بالقدرة الهوائية من خلال إختبار ليك ليجي لدى لاعبي الكرة الطائرة أكابر ذكور لبعض فرق الشرق والجنوب الشرقي للقسم الوطني الثاني ؟

فرضية الدراسة توجد علاقة إرتباطية بين بعض المؤشرات المورفولوجية (طول ،وزن) بالقدرة الهوائية من خلال إختبار ليك ليجي لدى لاعبي الكرة الطائرة أكابر ذكور لبعض فرق الشرق والجنوب الشرقي للقسم الوطني الثاني.

أهداف الدراسة : إبراز الإختلاف في متوسط مؤشر الطول، متوسط مؤشر الوزن و متوسط مؤشر القدرة الهوائية بين لاعبي فرق القسم الوطني الثاني للكرة الطائرة أكابر ذكور (للشرق والجنوب الشرقي) .

الوقوف على العلاقة الإرتباطية بين مؤشر الطول والقدرة الهوائية من جهة ، ثم الوزن والقدرة الهوائية من جهة ثانية للاعبي بعض فرق القسم الوطني الثاني (للشرق والجنوب الشرقي) للكرة الطائرة أكابر ذكور من خلال إختبار ليك ليجي .

إجراءات الدراسة الميدانية:

عينة الدراسة : شملت دراستنا على 35 لاعبا وهي عينة غير عشوائية حصصية .

المجال الزمني : إنطلقت هذه الدراسة إبتداءا من 2016/10/01 إلى 2017/05/24.

المجال المكاني: تمت الدراسة الميدانية للفرق التي تنشط ضمن القسم الوطني الثاني للكرة الطائرة أكابر ذكور بالقاعات المتعددة الرياضات لكل فريق بإستثناء فريق وادي سوف الذي كان يتدررب بقاعة رياضة بإكمالية بالوادي.

المنهج الدراسة : المنهج الوصفي.

أدوات الدراسة القياسات الأنتروبومترية (طول ووزن)، وتطبيق إختبار ليك ليجي لقياس القدرة الهوائية :

الوسائل الإحصائية : SPSS و بواسطته تم حساب: المتوسط الحسابي،النسب المئوية،الانحراف المعياري ومعامل الارتباط بيرسون.

النتائج المتوصل إليها: من خلال عرض النتائج ومناقشتها تم استخلاص مايلي :

-يوجد إختلاف في متوسط مؤشر الطول ، متوسط مؤشر الوزنو متوسط مؤشر القدرة الهوائية بين لاعبي فرق القسم الوطني الثاني للكرة الطائرة أكابر ذكور (للشرق والجنوب الشرقي).

-أنه يوجد لبعض المؤشرات المورفولوجية (الطول و الوزن) علاقة ارتباط بالقدرة الهوائية حيث كانت نسبة الإرتباط ونوعه تختلف من متغير لآخر.

-ضعف المستوى البدني لبعض فرق القسم الوطني الثاني من خلال النتائج المتحصل عليها في إختبار القدرة الهوائية.

-عدم تمتع هذه الفرق بالقياسات الأنتروبومترية النموذجية بالمقارنة مع متطلبات مستوى العالي.

اقتراحات: - الإسترشاد بالقياسات الجسمية التي لها إرتباط بمستوى الآداء البدني والمهاري في كرة الطائرة عند إنتقاء الناشئين وخاصة الطول الكلي للجسم والوزن وفقا للمواصفات النموذجية للاعبي الكرة الطائرة .

-حسب المعطيات المتوصل إليها ، طول لاعب الأكابر ضروري أن يكون أكثر من 1.84م للوصول إلى مستويات أفضل.

-المتابعة المستمرة للمتغيرات الجسمية للاعبين وتثبيتها في سجلات خاصة من خلال اجراء دراسات طويلة الزمن نستطيع التعرف من خلالها على هذه التغيرات وارتباطها في كل مرحلة مع القدرات البدنية الخاصة بكرة الطائرة.

-يجب على لاعب الكرة الطائرة في إختبار القدرة الهوائية أن يحقق نتيجة تصل 54 ملل/كغ/دقيقة حتى يكون قادرا على تلبية متطلبات المباريات.

-البدء بتدريبات القدرة الهوائية من بداية كل فترة إعداد و في أي وقت من الجزء الرئيسي من الوحدة التدريبية اليومية.

-ضرورة استخدام الإختبارت الوظيفية منها إختبار ليك ليجي من قبل المدربين للوقوف على الحالة الفسيولوجية للاعبين وتسجيلها ومتابعة مستوى آداء اللاعبين .

-ضرورة تطبيق الإختبارات البدنية وكذا القياسات الجسمية في بداية كل موسم رياضي من أجل التعرف على مستوى اللاعبين والعمل على برمجة الحصص التدريبية المخصصة لتدارك النقص الملحوظ و تطوير بعض الصفات.

- إجراء المزيد من الدراسات على مختلف الفئات العمرية و تطبيق هذا الإختبار على الفئات الصغرى للوقوف على حالتهم الفسيولوجية.