الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم

بحث مقدم ضمن متطلبات نيل شهادة الدكتوراه في التدريب الرياضي

بعنوان

علاقة البناء التكويني الجسمي مع بعض المتطلبات البدنية والوظيفية للاعبي كرة القدم حسب مراكز اللعب

دراسة أجريت على الأواسط 17–19 سنة في القسم الوطني الثاني الجهة الغربية

إعداد الطالب :

- دربال فتحي

لجنة المناقشة :

الرئيس	أ.د/ رياض علي الراوي	جامعة مستغانم
المقرر	أ.د/ رمعون محمد	جامعة مستغانم
الأعضاء	أ.د/ دريسي بوزيد	جامعة الجزائر 3
	د/ خياط بلقاسم	جامعة وهران
	د/ بولوفة بوجمعة	جامعة مستغانم

السنة الجامعية :2013 / 2014

بسم الله الرحمن الرحيم

{ وَمَا تَشَاءُونَ إِلاَّ أَنْ يَشَاءَ اللهُ إِنَّ اللهَ كَانَ عَلِيمًا حَكِيمًا }

صدق الله العظيم .

سورة الإنسان " الآية 30"

الإهداء

إلى الوالدين الكريمين أطال الله بعمرهما

إلى إخوتي وأخواتي وأبنائهما

إلى عائلتي الكبيرة والصغيرة كل بإسمه

إلى أصدقائي وزملائي

... لكل هؤلاء أهدي ثمرة جهدي .

الشكر والتقدير

أحمد الله عز وجل أولا وأخيرا على ما أعطاني من قوة ومثابرة لمواصلة الجهد في هذا العمل لإخراجه في صورته العلمية المتواضعة.

ولا يسعني فخرا وعرفانا بالجميل أن أتقدم بخالص الشكر والتقدير لأستاذي الأستاذ الدكتور رمعون محمد أطال الله بعمره على ثقته الكبيرة والكاملة بي وعلى دعمه وجهده وسهره وإصراره المتواصل على مداومة العمل بجهد وأمانة وموضوعية وكذلك أشكره على توجيهاته العلمية التي أنارت طريقي دائما .

كما أتقدم بخالص شكري وتقديري الكبير للأستاذ الدكتور عطاء الله أحمد على دعمي وتزويدي بالبرنامج الإحصائي وكذلك على تعاونه وتوجيهاته القيمة .

كما أتقدم بشكري وإمتناني للأستاذ الدكتور رياض علي محمد الراوي وللدكتور بوجمعة بولوفة وللدكتور منصور بلكحل وللدكتور علي بن قوة على دعمهم وتوجيهاتهم في هذا البحث .

كما أشكر مسؤولة المخبر على تسخير الوسائل والإمكانيات البيداغوجية .

والشكر الكبير لزملائي الأساتذة (فوج العمل) على سهرهم وإصرارهم على العمل معي رغم بعد المسافات وصعوبة العمل .

والشكر الجزيل للمديرين الفنيين وكل مدربي الفئات العمرية وكل اللاعبين الذين وقفوا معنا وسخروا لنا كل الوسائل والإمكانيات المتوفرة لديهم لإنجاح هذا العمل .

كما أتقدم بالشكر إلى كل من ساهم من بعيد أو من قريب في هذا العمل .

...جزاكم الله خيرا ...

دربال فتحي

قائمة المحتويات

الإهداء
الشكر والتقدير
قائمة الجداول
قائمة الأشكال والرسوم البيانية

التعريف بالبحث

1- المقدمة 1
2- الإشكالية.....3
3- أهداف البحث.....5
4- فرضيات البحث.....5
5- مصطلحات البحث.....6
6-الدراسات المشابهة.....7

الباب الأول : الدراسة النظرية

مدخل الباب الأول.....18

الفصل الأول : البناء والتكوين الجسمي

تمهيد.....20
1- مفهوم وأهمية الأنثربومتري.....20
2- شروط القياس الأنثربومتري وأدواته.....21
3- القياسات الأنثربومترية والمؤشرات المرفولوجية.....22
3-1- القياسات الأنثربومترية.....22
3-1-1- الأطوال 22
3-1-1-1- الطول الكلي للجسم.....23
3-1-1-2- طول الذراع 23
3-1-1-3- طول العضد.....23
3-1-1-4- طول الساعد.....23
3-1-1-5- طول الكف.....23
3-1-1-6- الطول من الجلوس.....23
3-1-1-7- طول الفخذ.....23
3-1-1-8- طول الساق.....23
3-1-1-9- طول الطرف السفلي.....24
3-1-2- المحيطات.....24

3-1-2-1- محيط الرأس.....24
3-1-2-2- محيط الرقبة.....24
3-1-2-3- محيط الكتفين.....24
3-1-2-4- محيط الصدر.....24
3-1-2-5- محيط الوسط.....24
3-1-2-6- محيط البطن.....24
3-1-2-7- محيط الردفين (المقعدة) 24
3-1-2-8- محيط الفخذ 24
3-1-2-9- محيط الساق 25
3-1-2-10- محيط رسغ القدم 25
3-1-2-11- محيط الذراع (العضد 25
3-1-2-12- محيط الساعد 25
3-1-2-13- محيط رسغ اليد 25
3-1-3- العروض (الإتساعات) 25
3-1-3-1- الإتساع الأخرومي 25
3-1-3-2- إتساع (عرض الصدر) 25
3-1-3-3- إتساع الكتفين 25
3-1-3-4- عمق الصدر 26
3-1-3-5- عرض الحوض 26
3-1-3-6- عرض المدورين الفخذين 26
3-1-3-7- عرض الركبة 26
3-1-3-8- عرض رسغ القدم (الكعب) 26
3-1-3-9- عرض الكوع (المرفق) 26
3-1-3-10- عرض رسغ اليد 26
3-1-4- الوزن 26
3-1-5- قياسات سمك الثنايا الجلدية 26
3-1-5-1- قياس سمك الثنايا الجلدية أسفل عظم اللوح 27
3-1-5-2- قياس سمك الثنايا الجلدية عند الخط الإبطي الأوسط 27
3-1-5-3- قياس سمك الثنايا الجلدية عند الصدر 27
3-1-5-4- قياس سمك الثنايا الجلدية عند البطن 27
3-1-5-5- قياس سمك الثنايا الجلدية عند أعلى الحرقفة 27
3-1-5-6- قياس سمك الثنايا الجلدية عند منتصف الفخذ 28

3-1-5-7- قياس سمك الثنايا الجلدية عند أعلى الردفة 28
3-1-5-8- قياس سمك الثنايا الجلدية فوق الخط الأنسي للساق 28
3-1-5-9- قياس سمك الثنايا الجلدية عند العضلة ذات الثلاث الرؤوس العضدية 28
3-1-5-10- قياس سمك الثنايا الجلدية عند العضلة ذات الرأسين العضدية 28
3-1-5-11- قياس سمك الثنايا الجلدية على الساعد من الخلف 29
3-2- المؤشرات المرفولوجية 29
4- بناء وتكوين الجسم 30
4-1- حجم الجسم 30
4-2- تكوين الجسم 31
4-3- بناء ونمط الجسم 31
4-3-1- التقدير الكمي للنمط الجسم وبطاقة النمط 32
4-3-2- طرق قياس وتقويم نمط الجسم.....33
4-3-2-1- طريقة نمط الجسم الفوتوغرافي لشيلدون.....33
4-3-2-2- طريقة معدل الطول والوزن وجداول شيلدون.....34
4-3-2-3- طريقة تقسيم الجسم إلى خمس قطاعات.....34
4-3-2-4- طريقة نمط الجسم الأنثربومتري لهيث-كارتر.....34
4-3-2-5- طريقة نمط الجسم الأنثربومتري.....36
4-3-3- مميزات أنماط الأجسام الأساسية وأهمية دراستها.....36
4-3-4- علاقة نمط الجسم بالقوام ، اللياقة البدنية والصحة.....37
4-3-5- متابعة نمط الجسم ومكانته في الانتقاء.....38
4-4- تأثير التدريب على بناء وتكوين الجسم.....39
خلاصة.....40

الفصل الثاني : المتطلبات البدنية والوظيفية في كرة القدم

تمهيد.....42
1- المتطلبات الخاصة باللياقة البدنية في كرة القدم.....42
1-1- المتطلبات البدنية الخاصة بمراكز اللاعبين.....51
1-2- أهمية الصفات البدنية الخاصة في كرة القدم.....52
1-3- العلاقة بين الصفات البدنية الخاصة في كرة القدم.....53
2- المتطلبات الوظيفية في كرة القدم.....54
2-1- تكييف الأجهزة الوظيفية لمتطلبات كرة القدم.....54
2-2- القياسات الفسيولوجية لأجهزة الجسم.....62

خلاصة.....64

الفصل الثالث : خصائص المرحلة العمرية

تمهيد.....66
1- خصوصيات المرحلة العمرية 17-19 سنة.....66
1-1-الخصائص الجسمية والنمو الفسيولوجي.....67
1-2-الخصائص البدنية والحركية.....68
1-3-الخصائص العقلية والنفسية والإجتماعية.....70
خلاصة.....71
خاتمة الباب الأول.....72

الباب الثاني : الدراسة الميدانية

مدخل الباب الثاني.....74

الفصل الأول: منهجية البحث والإجراءات الميدانية.

تمهيد.....76
1- الدراسة الإستطلاعية.....76
1-1- تحديد القياسات والإختبارات بما يحقق أهداف البحث.....76
1-1-1القياسات الأنثربومترية والمرفولوجية.....77
1-1-2- القياسات والإختبارات الوظيفية.....77
1-1-3- الإختبارات البدنية.....77
1-2- أهداف الدراسة الإستطلاعية.....78
1-3- عينة الدراسة الإستطلاعية.....78
1-4- تطبيق الدراسة الإستطلاعية.....78
1-5- الأسس العلمية للقياسات والإختبارات المستخدمة.....79
1-5-1- الثبات.....79
1-5-2- الصدق.....79
1-5-3- الموضوعية.....80
2- الدراسة الأساسية.....82
2-1- منهج البحث.....83
2-2- مجتمع وعينة البحث.....83
2-3- مجالات البحث.....84
2-3-1- المجال البشري.....84
2-3-2- المجال المكاني.....85

2-3-3- المجال الزمني.....85
2-4- أدوات البحث.....85
2-5- الضبط الإجرائي لمتغيرات البحث.....86
2-5-1- المتغير المستقل.....86
2-5-2- المتغير التابع.....86
2-5-3- المتغيرات المشوشة (المحرجة) 86
2-6- مواصفات الإختبارات والقياسات المستخدمة في الدراسة.....87
2-6-1- القياسات الأنثربومترية والمرفولوجية.....87
2-6-1-1- مساحة الجسم.....88
2-6-1-2- الكتلة الشحمية.....88
2-6-1-3-الكتلةالعضلية.....89
2-6-1-4- الكتلة العظمية 89
2-6-1-5- مؤشر بوندرال.....90
2-6-1-6- التقدير الكمي للنمط.....90
2-6-2- الإختبارات والقياسات الوظيفية.....90
2-6-2-1- قياس الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين 90
2-6-2-2- قياس السرعة القصوى الهوائية 90
2-6-2-3- قياس السعة الحيوية 90
2-6-2-4- قياس الضغط الدموي والنبض القلبي.....91
2-6-2-5- إختبارالإسترجاع: إختبار روفيه.....91
2-6-3- الإختبارات البدنية.....92
2-6-3-1- إختبار التحمل.....92
2-6-3-2- إختبار السرعة 30 متر (السرعة الإنتقالية) 93
2-6-3-3- إختبار القوة الإنفجارية للأطراف السفلية.....93
2-7- ترتيب تطبيق الدراسة الأساسية.....94
2-8- الدراسة الإحصائية.....95
2-9- صعوبات البحث.....96
الخلاصة..... 96

الفصل الثاني : عرض وتحليل ومناقشة النتائج

تمهيد.....98

1- عرض ومناقشة نتائج دراسة العلاقات الإرتباطية.....98

1-1- عرض ومناقشة نتائج لاعبي 17 سنة حسب مراكزهم.....98

1-1-1- عرض ومناقشة نتائج لاعبي 17 سنة المدافعين.....98

1-1-2- عرض ومناقشة نتائج لاعبي وسط الميدان 17 سنة.....101

1-1-3- عرض ومناقشة نتائج لاعبي الهجوم 17 سنة.....104

1-2- عرض ومناقشة نتائج لاعبي 18 سنة حسب مراكزهم.....105

1-2-1- عرض ومناقشة نتائج لاعبي الدفاع 18 سنة.....105

1-2-2- عرض ومناقشة نتائج لاعبي وسط الميدان 18 سنة.....106

1-2-3- عرض ومناقشة نتائج لاعبي الهجوم 18 سنة.....107

1-3- عرض ومناقشة نتائج لاعبي 19 سنة حسب مراكزهم.....112

1-3-1- عرض ومناقشة نتائج لاعبي الدفاع 19 سنة.....112

1-3-2- عرض ومناقشة نتائج لاعبي وسط الميدان 19 سنة.....113

1-3-3- عرض ومناقشة نتائج لاعبي الهجوم 19 سنة.....118

1-4- إستنتاج عام.....120

2- عرض ومناقشة نتائج الدراسة المقارنة بين الأعمار الزمنية ومراكز اللعب.....121

2-1- عرض ومناقشة نتائج الدراسة المقارنة بين مراكز اللعب.....121

2-1-1- عرض ومناقشة نتائج لاعبي 17 سنة حسب مراكز اللعب.....121

2-1-2- عرض ومناقشة نتائج لاعبي 18 سنة حسب مراكز اللعب.....126

2-1-3- عرض ومناقشة نتائج لاعبي 19 سنة حسب مراكز اللعب.....131

2-2- عرض ومناقشة نتائج الدراسة المقارنة بين الأعمار الزمنية.....136

2-2-1- عرض ومناقشة نتائج المقارنة بين المدافعين 17- 18- 19 سنة.....136

2-2-2- عرض ومناقشة نتائج المقارنة بين لاعبي وسط الميدان 17- 18- 19 سنة.....141

2-2-3- عرض ومناقشة نتائج المقارنة بين المهاجمين 17-18-19 سنة.....146

2-3- إستنتاج عام 150

3-عرض ومناقشة نتائج دراسة التحليل العاملي.....152

3-1-عرض ومناقشة نتائج التحليل العاملي للاعبي مركز الدفاع.....152

3-1-1-المؤشرات الإحصائية الأولية في إنتظام العينة على وحدات الإختبارات.....152

3-1-2- مصفوفة الارتباطات البينية.....154

3-1-3-التحليل العاملي المباشر وعوامل الدرجة الأولى.....155

3-1-3-1- المصفوفة العاملية للمتغيرات المدروسة وقيم الإشتراكيات.....155
3-1-3-2-نسبة التباين المفسر.....157
3-1-3-3-مصفوفة العوامل قبل التدوير المتعامد.....159
3-1-3-4-مصفوفة العوامل بعد إجراء التدوير المتعامد.....159
3-1-3-5-مصفوفة تحويل العوامل.....160
3-1-3-6-تفسير العوامل المستخلصة.....164
3-1-3-6-1-تفسير العامل الأول.....164
3-1-3-6-2-تفسير العامل الثاني 166
3-1-3-6-3-تفسير العامل الثالث 168
3-1-3-6-4-تفسير العامل الرابع 169
3-1-3-6-5-تفسير العامل الخامس 170
3-1-3-6-6- تفسير العامل السادس 171
3-1-3-6-7-تفسيرالعامل السابع 173
3-1-3-6-8-تفسيرالعامل الثامن 174
3-2-عرض ومناقشة نتائج التحليل العاملي للاعبي مركز وسط الميدان.....175
3-2-1-المؤشرات الإحصائية الأولية في إنتظام العينة على وحدات الإختبارات.....175
3-2-2-مصفوفة الإرتباطات البينية.....177
3-2-3-التحليل العاملي المباشر وعوامل الدرجة الأولى.....178
3-2-3-1- المصفوفة العاملية للمتغيرات المدروسة وقيم الإشتراكيات.....178
3-2-3-1- نسبة التباين المفسر.....178
3-2-3-3-مصفوفة العوامل قبل التدوير المتعامد.....181
3-2-3-4-مصفوفة العوامل بعد إجراء التدوير المتعامد.....184
3-2-3-5-مصفوفة تحويل العوامل.....184
3-2-3-6-تفسير العوامل المستخلصة.....185
3-2-3-6-1-تفسير العامل الأول.....186
3-2-3-6-2-تفسير العامل الثاني.....187
3-2-3-6-3-تفسير العامل الثالث.....188
3-2-3-6-4-تفسير العامل الرابع.....189
3-2-3-6-5-تفسير العامل الخامس.....191
3-2-3-6-6-تفسير العامل السادس.....191

3-3- عرض ومناقشة نتائج التحليل العاملي للاعبي مركز الهجوم.....192
3-3-1- المؤشرات الإحصائية الأولية في إنتظام العينة على وحدات الإختبارات.....192
3-3-2- مصفوفة الإرتباطات البينية.....194
3-3-3- التحليل العاملي وعوامل الدرجة الأولى.....195
3-3-3-1- المصفوفة العاملية للمتغيرات وقيم الإشتراكيات.....195
3-3-3-2- نسبة التباين المفسر.....195
3-3-3-3- مصفوفة العوامل قبل التدوير المتعامد.....198
3-3-3-4- مصفوفة العوامل بعد إجراء التدوير المتعامد.....201
3-3-3-5- مصفوفة تحويل العوامل.....202
3-3-3-6- تفسير العوامل المستخلصة.....202
3-3-3-6-1- تفسير العامل الأول.....202
3-3-3-6-2- تفسير العامل الثاني.....204
3-3-3-6-3- تفسير العامل الثالث.....205
3-3-3-6-4- تفسير العامل الرابع.....206
3-3-3-6-5- تفسير العامل الخامس.....207
3-3-3-6-6- تفسير العامل السادس.....208
3-3-3-6-7- تفسير العامل السابع.....209
3-3-3-6-8- تفسير العامل الثامن.....209
3-4- إستنتاج عام.....210
4- عرض ومناقشة نتائج شبكة الشكل الجانبي لتقييم مستوى النمو البدني.....212
4-1- تصميم شبكة الشكل الجانبي.....212
4-2- رسم شبكة الشكل الجانبي لمراكز اللعب في كرة القدم حسب الأعمار الزمنية.....213
4-3- عرض ومناقشة شبكة الشكل الجانبي لمراكز اللعب في كرة القدم..... 214
4-3-1- عرض ومناقشة شبكة الشكل الجانبي للقياسات المرفولوجية والوظيفية للمدافعين.....214
4-3-2- عرض ومناقشة شبكة الشكل الجانبي للقياسات المرفولوجية والوظيفية للاعبي وسط الميدان.....220
4-3-3- عرض ومناقشة شبكة الشكل الجانبي للقياسات المرفولوجية والوظيفية للاعبي مركز الهجوم.....225
4-4- إستنتاج عام.....230

الفصل الثالث :الإستنتاجات ، مناقشة الفرضيات ، الخلاصة والتوصيات

1-الإستنتاجات العامة 233
2-مناقشة الفرضيات.....236
2-1-مناقشة الفرضية الأولى.....236

2- 2-مناقشة الفرضية الثانية.....237
2-3-مناقشة الفرضية الثالثة.....238
2-4- مناقشة الفرضية الرابعة.....240
3-الخلاصة العامة.....242
4-التوصيات العامة.....244
قائمة المراجع
المراجع العربية
المراجع الأجنبية
الملاحق
ملخص البحث باللغة العربية و باللغة الأجنبية

قائمة الجداول الصفحة

الجدول رقم (01) يمثل المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري والصدق والثبات للقياسات الأنثربومترية.....81
الجدول رقم (02) يمثل المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري والصدق والثبات للقياسات الوظيفية.....82
الجدول رقم (03) يمثل المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري والصدق والثبات للإختبارات البدنية.....82
الجدول رقم (04): يوضح عينة البحث حسب الأعمار الزمنية لكل نادي رياضي.....84
الجدول رقم (05): يوضح عينة البحث حسب مراكز اللعب في كرة القدم لكل الأندية.....84
الجدول رقم (06) يوضح مصفوفة العلاقات الإرتباطية للاعبي مركز الدفاع فئة 17 سنة.....100
الجدول رقم (07) يوضح مصفوفة العلاقات الإرتباطية للاعبي مركز وسط الميدان فئة 17 سنة.....102
الجدول رقم (08) يوضح مصفوفة العلاقات الإرتباطية للاعبي مركز الهجوم فئة 17 سنة.....103
الجدول رقم (09) يوضح مصفوفة العلاقات الإرتباطية للاعبي مركز الدفاع فئة 18 سنة.....109
الجدول رقم (10) يوضح مصفوفة العلاقات الإرتباطية للاعبي مركز وسط الميدان فئة 18سنة.....110
الجدول رقم (11) يوضح مصفوفة العلاقات الإرتباطية للاعبي مركز الهجوم فئة 18 سنة.....111
الجدول رقم (12) يوضح مصفوفة العلاقات الإرتباطية للاعبي مركز الدفاع فئة 19 سنة.....115
الجدول رقم (13) يوضح مصفوفة العلاقات الإرتباطية للاعبي مركز وسط الميدان فئة 19 سنة.....116
الجدول رقم (14) يوضح مصفوفة العلاقات الإرتباطية للاعبي مركز الهجوم فئة 19 سنة.....117
الجدول رقم (15) يوضح الدراسة المقارنة بين مراكز اللعب (دفاع، وسط، هجوم) للاعبي 17 سنة.....125
الجدول رقم (16) يوضح الدراسة المقارنة بين مراكز اللعب (دفاع، وسط، هجوم) للاعبي 18 سنة.....130
الجدول رقم (17) يوضح الدراسة المقارنة بين مراكز اللعب (دفاع، وسط، هجوم) للاعبي 19 سنة.....135
الجدول رقم (18) يوضح الدراسة المقارنة بين الأعمار الزمنية (18،17 ،19سنة)للاعبي مركز الدفاع.....140
الجدول رقم (19) يوضح الدراسة المقارنة بين الأعمار الزمنية (17 ،18، 19سنة)للاعبي وسط الميدان.....145
الجدول رقم (20) يوضح الدراسة المقارنة بين الأعمار الزمنية (17 ،18، 19سنة)للاعبي مركز الهجوم.....149
الجدول رقم(21):يوضح المؤشرات الإحصائية الأولية في إنتظام العينة على وحدات الإختبارات للاعبي مركز الدفاع.153
الجدول رقم (22):يوضح مصفوفة الإرتباطات البينية للاعبي مركز الدفاع.....الملاحق
الجدول رقم(23):يمثل المصفوفة العاملية للمتغيرات المدروسة وقيم الإشتراكيات للمدافعين.....156
الجدول رقم(24):يبين نسبة التباين المفسر للمدافعين.....158
الجدول رقم(25) يمثل مصفوفة العوامل قبل التدوير للمدافعين.....161
الجدول رقم(26):يمثل مصفوفة العوامل بعد تدويرها تدويرا متعامدا بطريقة الفاريمكس للمدافعين.....162
الجدول رقم(27):يمثل مصفوفة تحويل العوامل أو المكونات للمدافعين.....163
الجدول رقم (28) : يوضح الترتيب التنازلي للمتغيرات المتشبعة على العامل الأول للمدافعين.....164
الجدول رقم (29) :يوضح الترتيب التنازلي للمتغيرات المتشبعة على العامل الثاني للمدافعين.....166
الجدول رقم (30) :يوضح الترتيب التنازلي للمتغيرات المتشبعة على العامل الثالث للمدافعين.....168

الجدول رقم (31) :يوضح الترتيب التنازلي للمتغيرات المتشبعة على العامل الرابع للمدافعين.....169
الجدول رقم (32) :يوضح الترتيب التنازلي للمتغيرات المتشبعة على العامل الخامس للمدافعين.....170
الجدول رقم (33) :يوضح الترتيب التنازلي للمتغيرات المتشبعة على العامل السادس للمدافعين.....171
الجدول رقم (34) :يوضح الترتيب التنازلي للمتغيرات المتشبعة على العامل السابع للمدافعين.....173
الجدول رقم (35) :يوضح الترتيب التنازلي للمتغيرات المتشبعة على العامل الثامن للمدافعين.....174
الجدول رقم(36):يوضح المؤشرات الإحصائية الأولية في إنتظام العينة على وحدات الإختبارات للاعبي وسط الميدان176
الجدول رقم(37) مصفوفة الإرتباطات البينية للاعبي مركز وسط الميدان.....الملاحق
الجدول رقم(38):يمثل المصفوفة العاملية للمتغيرات وقيم الإشتراكيات للاعبي وسط الميدان.....179
الجدول رقم (39) يبين نسبة التباين المفسر للاعبي وسط الميدان.....180
الجدول رقم(40) يمثل مصفوفة العوامل قبل التدوير للاعبي وسط الميدان.....182
الجدول رقم(41):يمثل مصفوفة العوامل بعد التدوير المتعامد بطريقة الفاريمكس لوسط الميدان.....183
الجدول رقم(42):يمثل مصفوفة تحويل العوامل أو المكونات للاعبي وسط الميدان.....184
الجدول رقم(43): يوضح الترتيب التنازلي في المتغيرات المتشبعة على العامل الأول للاعبي وسط الميدان.....186
الجدول رقم (44) يوضح الترتيب التنازلي للمتغيرات المتشبعة على العامل الثاني للاعبي وسط الميدان.....187
الجدول رقم (45) يوضح الترتيب التنازلي للمتغيرات المتشبعة على العامل الثالث للاعبي وسط الميدان.....188
الجدول رقم (46) يوضح الترتيب التنازلي للمتغيرات المتشبعة على العامل الرابع للاعبي وسط الميدان.....189
الجدول رقم (47):يوضح الترتيب التنازلي للمتغيرات المتشبعة على العامل الخامس للاعبي وسط الميدان.....191
الجدول رقم (48) يوضح الترتيب التنازلي للمتغيرات المتشبعة على العامل السادس للاعبي وسط الميدان.....191
الجدول رقم(49):يوضح المؤشرات الإحصائية الأولية في إنتظام العينة على وحدات الإختبارات للاعبي مركز الهجوم193
الجدول رقم (50) مصفوفة الإرتباطات البينية للاعبي مركز الهجوم.....الملاحق
الجدول رقم(51):يمثل المصفوفة العاملية للمتغيرات المدروسة وقيم الإشتراكيات للمهاجمين.....196
الجدول رقم (52): يبين نسبة التباين المفسرللمهاجمين.....197
الجدول رقم(53) يمثل مصفوفة العوامل قبل التدوير للمهاجمين.....199
الجدول رقم(54):يمثل مصفوفة العوامل بعد تدويرها تدويرا متعامدا بطريقة الفاريمكس للمهاجمين.....200
الجدول رقم(55):يمثل مصفوفة تحويل العوامل أو المكونات للمهاجمين.....201
الجدول رقم (56) يوضح الترتيب التنازلي للمتغيرات المتشبعة على العامل الأول للمهاجمين.....202
الجدول رقم (57) يوضح الترتيب التنازلي للمتغيرات المتشبعة على العامل الثاني للمهاجمين.....204
الجدول رقم (58) يوضح الترتيب التنازلي للمتغيرات المتشبعة على العامل الثالث للمهاجمين.....205
الجدول رقم (59) يوضح الترتيب التنازلي للمتغيرات المتشبعة على العامل الرابع للمهاجمين.....206
الجدول رقم (60) يوضح الترتيب التنازلي للمتغيرات المتشبعة على العامل الخامس للمهاجمين.....207
الجدول رقم (61) يوضح الترتيب التنازلي للمتغيرات المتشبعة على العامل السادس للمهاجمين.....208
الجدول رقم (62) يوضح الترتيب التنازلي للمتغيرات المتشبعة على العامل السابع للمهاجمين.....209

الجدول رقم (63) يوضح الترتيب التنازلي للمتغيرات المتشبعة على العامل الثامن للمهاجمين.....209
الجدول رقم (64) يمثل وحدات البطارية المستخلصة التي حققت أعلى التشبعات على العوامل المقبولة.....211
الجدول رقم(65):يمثل المدى الخاص بخانات تصميم شبكة الشكل الجانبي للاعبي مركز الدفاع في كرة القدم للقياسات الأنثربومترية والدلالات النسبية للمؤشرات المرفولوجية.....215
الجدول رقم(66):يمثل المدى الخاص بخانات تصميم شبكة الشكل الجانبي للاعبي الدفاع في كرة القدم للقياسات الوظيفية.....217
الجدول رقم(67):يمثل المدى الخاص بخانات تصميم شبكة الشكل الجانبي للاعبي مركز وسط الميدان في كرة القدم للقياسات الأنثربومترية والدلالات النسبية للمؤشرات المرفولوجية.....221
الجدول رقم(68):يمثل المدى الخاص بخانات تصميم شبكة الشكل الجانبي للاعبي مركز وسط الميدان في كرة القدم للقياسات الوظيفية.....223
الجدول رقم(69):يمثل المدى الخاص بخانات تصميم شبكة الشكل الجانبي للاعبي مركز الهجوم في كرة القدم للقياسات الأنثربومترية والدلالات النسبية للمؤشرات المرفولوجية.....226
الجدول رقم(70):يمثل المدى الخاص بخانات تصميم شبكة الشكل الجانبي للاعبي مركز الهجوم في كرة القدم للقياسات الوظيفية.....228

قائمة الأشكال والمنحنيات البيانية : الصفحة

الشكل رقم (01) :يمثل مناطق وفئات بطاقة النمط الجسمي..... أنظر الملاحق
الشكل رقم (02) :يمثل بطاقة هيث-كارتر لتقييم النمط الجسمي ..... أنظر الملاحق
الشكل رقم (03) :يمثل النوموغرام الخاص بمؤشر بوندرال ..... أنظر الملاحق
الشكل البياني رقم(04):يمثل الرسم البياني للعوامل في المجال (المدى) بعد التدوير للمدافعين 163
الشكل البياني رقم(05):يمثل الرسم البياني للعوامل في المجال (المدى) بعد التدوير للاعبي وسط الميدان 185
الشكل البياني رقم(06):يمثل الرسم البياني للعوامل في المجال (المدى) بعد التدوير للمهاجمين.....202
الشكل رقم(07):يبين شبكة الشكل الجانبي للاعبي مركز الدفاع في كرة القدم الخاصة بالأعمار الزمنية 17-18-19سنة للقياسات الأنثربومترية والدلالات النسبية للمؤشرات المرفولوجية.....216
الشكل رقم(08):يبين شبكة الشكل الجانبي للاعبي مركز الدفاع في كرة القدم الخاصة بالأعمار الزمنية 17-18-19سنة للقياسات الوظيفية 217
الشكل رقم(09):يبين شبكة الشكل الجانبي للاعبي مركز وسط الميدان في كرة القدم الخاصة بالأعمار الزمنية 17-18-19سنة للقياسات الأنثربومترية والدلالات النسبية للمؤشرات المرفولوجية 222
الشكل رقم(10):يبين شبكة الشكل الجانبي للاعبي مركز وسط الميدان في كرة القدم الخاصة بالأعمار الزمنية 17-18-19سنة للقياسات الوظيفية 223
الشكل رقم(11):يبين شبكة الشكل الجانبي للاعبي مركز الهجوم في كرة القدم الخاصة بالأعمار الزمنية 17-18-19سنة للقياسات الأنثربومترية والدلالات النسبية للمؤشرات المرفولوجية 227
الشكل رقم(12):يبين شبكة الشكل الجانبي للاعبي مركز الهجوم في كرة القدم الخاصة بالأعمار الزمنية 17-18-19سنة للقياسات الوظيفية 228

قائمة المنحنيات البيانية :

المنحنى البياني رقم(01):يمثل قيم الجذور الكامنة ورقم المتغيرات للمدافعين 159
المنحنى البياني رقم(02):يمثل قيم الجذور الكامنة ورقم المتغيرات للاعبي وسط الميدان.....181
المنحنى البياني رقم(03):يمثل قيم الجذور الكامنة ورقم المتغيرات للمهاجمين.....198

التعريف بالبحث

1-المقدمة:

قدمت البحوث العلمية في المجال الرياضي عامة ومجال الألعاب خاصة القواعد الأساسية لتحقيق أفضل الإنجازات معتمدة في ذلك على الحقائق العلمية ، ولقد نال جسم الإنسان الرياضي من ناحية شكله وحجمه وكذا إهتمام كثير من العلماء والمتخصصين منذ وقت بعيد بهدف الوقوف على ما يتصف به هذا الجسم من خصائص يطلق عليها الخصائص المرفولوجية وهي مواصفات معينة ومحددة تجعل اللاعب مميزا عن غيره ، لذا كان من الضروري الإتجاه نحو تحديد هذه المواصفات الخاصة ويشير (زكي محمد محمد حسن، 2004، صفحة 7)إلى أن المتخصصون في المجال الرياضي أعطوا أهمية خاصة للمواصفات والظواهر المرفولوجية بإعتبارها أحد الخصائص والظواهر الهامة للنجاح في مزاولة الأنشطة الرياضية لأن هذه الظواهر المرفولوجية الحيوية تعتبر بمثابة صلاحيات أساسية للوصول إلى المستويات العالية ، حيث يشير إلى أن العلاقة بين الصلاحيات التي يحتاجها النشاط الرياضي المعين ومستوى الأداء علاقة طردية كل يؤثر ويتأثر بالأخر.

وكرة القدم كمثال تطبيقي من الألعاب الجماعية فهي تتميز بطابع خاص حيث تتطلب ضرورة توافر مواصفات معينة في ممارسيها سواء مرفولوجية ، وظيفية وبدنية لا تتوافر في الأشخاص العاديين ، ويؤكد (زكي محمد محمد حسن، 2004، صفحة 11 :12)على أن الديناميكية العمرية تعني تطور ونمو لجميع الخصائص المرفولوجية وللصفات البدنية والنفسية وكذا الفسيولوجية وذلك من منطلق أن عمليات النمو والتطور ما هو إلا عملية مستمرة من مرحلة سنية لأخرى ولا يوجد فاصل بين مرحلة من النمو والتي تليها وإن أي تقسيم لهذه المرحلة السنية ما هو إلا تقسيم ظاهري لسهولة الدراسة من خلال توضيح إرتفاع أو إنخفاض أو ثبات خاصية أو صفة في مرحلة سنية معينة وفي النشاط الرياضي بإعتباره مجالا خصب لدراسة الكائن الحي بيولوجيا نرى أن معدلات نمو الرياضيين ترتبط إرتباطا كبيرا بنوع النشاط الممارس لذا فإن معرفتنا للديناميكية العمرية لبعض الخصائص المرفولوجية ، الوظيفية والبدنية سوف يساعد بدرجة كبيرة في تحديد خصائص النمو البدني ويوضح متخصصي هذا المجال أن دراسة ديناميكية النمو البدني تمثل معنى عمليا في بناء عملية التدريب الرياضي على أساس علمي صحيح وكذلك يتفقوا على أنها تسهم إلى حد كبير في تحديد النشاط الملائم بالإضافة إلى المساعدة في إمكانية إظهار أقصى إستطاعة ممكنة لجسم اللاعب من خلال بناءه وتكوينه خلال المراحل العمرية المختلفة، ويشير (كمال عبد الحميد إسماعيل ،أسامة كامل راتب، 1986، صفحة 53) أنه تكاد تجمع المعلومات على أن لاعبي

الأنشطة الرياضية المختلفة يتميزن بخصائص جسمية ، وظيفية وبدنية تميزهم على غيرهم ، بل إن هذا التميز قائم فيما بين لاعبي النشاط الواحد فمثلا في كرة القدم تفرض مراكز معينة تتمثل في حراس المرمى ، مركز الدفاع ، الوسط والهجوم ، ورغم الإستعراض المرجعي في هذا المجال الحيوي والهام قد أكد مرارا وجود علاقة وثيقة بين الخصائص والقياسات الجسمية والتفوق في ممارسة نوع معين من النشاط الرياضي لذلك فإن تحديد الخصائص والقياسات الجسمية المثالية الخاصة ببناء وتكوين الجسم لأي نشاط رياضي هي ضرورية ، ويدعم (طه إسماعيل وآخرون، 1989، صفحة 1) أن كرة القدم الحديثة تبحث عن كيفية الوصول إلى الكفاية البدنية الضرورية للاعب حيث لابد أن يكون اللاعب قادرا على الأداء بفعالية كبيرة ولأجل الوصول إلى ذلك يلزم رفع متطلبات التدريب وفعاليته من خلال مراعاة إمكانية اللاعب من الناحية المرفولوجية أي ما يتعلق ببناء وتكوين الجسم وما يرتبط به من قياسات لأبعاد وخصائص شكل الجسم ، ومن الناحية الوظيفية الخاصة بالقدرات الفسيولوجية ودرجة كفاءتها كعمل الجهاز الدوري التنفسي ، كما يؤكد ألفريد كونز أنه يجب الميل إلى فردية تدريب وتحضير اللاعبين حيث أن كل لاعب يختلف عن قرينه وكل لاعب يتمتع بإمكانيات خاصة وبقدرات ذاتية ولما كانت كرة القدم تتطلب مواصفات خاصة تنمو هذه الصفات عن طريق الممارسة ومن هنا فإن الدراسة التي نحن بصددها قد تساعدنا في إعطاء تصور عام للبناء والتكوين الجسمي للاعبي كرة القدم وعلاقته مع بعض المتطلبات البدنية والوظيفية حسب مراكز اللعب المختلفة حيث أن كرة القدم تؤثر على الجانب التكويني للجسم والوظيفي والبدني ويختلف هذا التأثير حسب الديناميكية العمرية وحسب متطلبات وواجبات المراكز المختلفة فلاعب مركز الوسط أو الهجوم يختلف في مواصفاته وقدراته عن لاعب مركز الدفاع ومن هنا كان لابد من تسليط الضوء على دراسة مقاييس البناء والتكوين الجسمي وعلاقته مع بعض المتطلبات الوظيفية والبدنية حسب مراكز اللعب في كرة القدم لفئة الأواسط ومما دفعنا إلى دراسة هذا الموضوع هو محاولة كشف البناء الجسمي المناسب لواجبات ومتطلبات كل مركز الذي يحقق الفعالية والكفاءة في الآداء ، إضافة إلى عملية تقييم مستوى النمو خلال المرحلة العمرية من 17 إلى 19 سنة وما يصاحبه من تغيرات في الجانب المرفولوجي، الوظيفي والبدني ، وعموما تعتبر دراسة البناء والتكوين الجسمي للاعبي كرة القدم بالغة الأهمية حيث تحدد صلاحية المواصفات الخاصة باللاعب إيجابا أو سلبا من خلال علاقته وإنعكاساته على الجانب الخاص بالكفاءة البدنية والوظيفية وبصفة خاصة شكل الصلاحية المناسبة للاعبين كل حسب مركزه وواجباته.

2- الإشكالية:

لقد شهدت كرة القدم تطورا ملحوظا في جميع النواحي مما أدى إلى تغير أسلوب اللعب نتيجة لتعدد طرائق اللعب الحديثة وإتسامها بالقوة والسرعة في الأداء ، وهذا يعود إلى إتباع المدربين الصيغ العلمية في برامجهم التدريبية ، حيث إزدادت المتطلبات للوصول إلى المستويات العالية وتعتبر القياسات الجسمية هي إحدى تلك المتطلبات المكملة للوصول إلى المستويات العالية ، ففي حالة تساوي جميع العوامل الأخرى فإن الفرد اللائق تشريحيا يتفوق على غيره ، ويرجع الإهتمام الكبير بالقياسات الجسمية والمتطلبات البدنية والوظيفية لغرض تحديد الخصائص المميزة لكل لعبة ، ويقول (موفق أسعد محمود، 2009، صفحة 86) نقلا عن ديشل (DECHEL) أن لاعبي كرة القدم أكثر اللاعبين طولا وأخفهم وزنا ، وتعتبر طريقة بناء الجسم ووزنه وطوله عوامل لا يمكن تجاهلها عند الإختيار إلى جانب المواصفات الجسمية المهمة فإن للتدريب الرياضي دور فعال في التأثير على مستوى وأداء اللاعب حيث يؤدي إلى حدوث تغيرات مرفولوجية تتعلق بنسبة الدهون ووزن الجسم لذا فالمواصفات الجسمية لها أهمية كبيرة في الأنشطة الرياضية فلكل نشاط متطلبات خاصة ، كما أن ضمن النشاط الواحد توجد مواصفات جسمية خاصة بالنسبة لمواقف اللعب ، فمقاييس جسم اللاعب المهاجم غير مقاييس اللاعب المدافع لذلك فهي تتطلب أنماطا جسمية معينة تتناسب مع كل مركز من مراكز اللعب، حيث أن طريقة وأسلوب اللعب في كرة القدم أدى إلى تقسيم اللاعبين إلى حارس المرمى ، مركز الدفاع ، الوسط والهجوم، وكل مركز له متطلبات وظيفية وبدنية والتي تعتبر من الواجبات المميزة للاعبين مقارنة مع غيرهم.

وتنحصر مشكلة بحثنا في أن بعض مقاييس البناء الجسمي ومتطلباته الوظيفية والبدنية تتأثر بالتدريب حيث أن الممارسة بإنتظام ولفترة معينة تكسب اللاعب صفات جسمية وظيفية وبدنية تناسب واجبات المركز الذي يشغله ، وهذا ما يؤكده (زياد طارق سليمان داوود، 2004)أن البناء الجسمي والوظيفي أكثر المتطلبات تأثرا بالتكيف الناتج عن التدريب ، إذ أن ممارسة أي نشاط رياضي بإنتظام لفترة معينة يكسب ممارسيه صفات جسمانية ووظيفية ، كما أثبت (شهاب أحمد حسن، 2004) بالدراسة إرتباط المقاييس الجسمية بالعديد من القدرات البدنية ، ومن جانب آخر يؤكد (حمدي عبد المنعم أحمد، 1982) نقلا عن ميديانيكوف (MEDIANICOF) أن القياسات الجسمية تعد من أهم الدلالات لإختيار وتوجيه اللاعبين ، ومن العوامل الهامة التي تحدد شكل وتركيب الجسم الإنساني وترشيد العملية التدريبية وكذلك

تقويم الفرد حيث تختلف من فرد لآخر ، ويدعم جونسون وهيرست (JENSON R.C، 1980) على أن القياسات الجسمية تعتبر قياسات موضوعية تحدد أبعاد الجسم البشري وتؤثر في أدائه الحركي ، وكون الباحث أحد المعنيين في مجال التدريب الرياضي بصفة عامة وبكرة القدم خاصة إلتمس غياب المؤشرات التي يعتمد عليها المدربون في عملية التدريب بمعنى أن الفريق يتدرب بصفة جماعية دون مراعاة متطلبات وواجبات كل مركز لعب ، كما أنه رغم خصوصية المتطلبات المختلفة للأداء نلتمس تدريب موحد وذلك من خلال ما لاحظه الباحث أثناء التدريبات ومن خلال بعض أراء المدربين ، كما نجد إختلاف الأعمار لفئة الأواسط وهذا ما يوجب الإختلاف في مقاييس البناء الجسمي وفي المتطلبات الوظيفية والبدنية ، وإنطلاقا من هذه الفكرة كان لابد من وضع بعض المؤشرات المرفولوجية والمقاييس الأنثربومترية ، الوظيفية والبدنية المميزة للاعبين حسب أعمارهم ومراكزهم ، وكإجراء يزيد من رصانة هذه المؤشرات الجسم–وظيفية فإن عملية التقويم من خلال محك خارجي الذي هو الأداء البدني تعد من النقاط التي نرتكز عليها لمتابعة عملية التدريب بصفة علمية ودقيقة ولذلك برزت مشكلة البحث من خلال التعرف على قدرة المؤشرات الجسمية–الوظيفية كمتغيرات مستقلة في التعبير عن كفاءة الأداء البدني ، وعليه جاء هذا البحث لدراسة مقاييس البناء والتكوين الجسمي وعلاقته مع بعض المتطلبات الوظيفية والبدنية للاعبي كرة القدم الأواسط حسب مراكز اللعب بإعتبار أن هذه المرحلة العمرية تظهر فيها مختلف الدلالات بصورة واضحة وللمساعدة في حل مشكلة البحث نطرح التساؤلات التالية:

1/ هل توجد علاقة بين الناحية البنائية والناحية الوظيفية للجسم وقدراته البدنية للاعبين حسب مراكزهم ؟ وما هو النمط الجسمي لعينة البحث ؟

2/هل يؤثر العمر الزمني ومراكز اللعب في إختلاف قيم البناء والتكوين الجسمي وفي المتطلبات الوظيفية والبدنية للاعبين ؟

3/ ما هي أهم العوامل التي يمكن إستخلاصها والتي تميز كل مركز من مراكز اللعب في كرة القدم ؟

4/ هل تحديد التقديرات الأنثربومترية والدلالات النسبية يساعد في دراسة معدلات النمو وفي تطوير رياضة التخصص من خلال مراقبة العملية التدريبية العلمية ؟

2- أهداف البحث: من خلال هذه الدراسة نهدف إلى تحديد البناء والتكوين الجسمي للاعبي كرة القدم حسب أعمارهم ومراكزهم من خلال :

1/ التعرف على العلاقات القائمة بين الجانب البنائي والتكويني للجسم ومتطلباته الوظيفية والبدنية للاعبي كرة القدم حسب أعمارهم ومراكزهم ،وتحديد النمط الجسمي لعينة البحث.

2/ تحديد الفروق بين الجانب البنائي والتكويني للجسم ومتطلباته الوظيفية والبدنية للاعبي كرة القدم حسب أعمارهم ومراكزهم.

3/ التعرف على طبيعة البناء العاملي للاعبي كرة القدم من خلال تحديد مجموعة مقاييس مختصرة تمثل العوامل المستخلصة ويكون لها صلاحية تقديم وصف لمتطلبات مراكز اللعب.

4/ تصميم ومعرفة شبكة الشكل الجانبي للقياسات الأنثربومترية والوظيفية والوقوف على بعض الدلالات النسبية التي يمكن أن تساهم في التنبؤ ببعض معايير الإنتقاء حسب مراكز اللعب.

4- فرضيات البحث: إنطلاقا من الخلفية النظرية للباحث يمكن صياغة الفرضيات على النحو التالي:

1/ توجد علاقات إرتباطية موجبة وسالبة تكون قوية وضعيفة بين الناحية البنائية والناحية الوظيفية والقدرات البدنية ، ويعتبر الباحث أن النمط العضلي النحيف هو الأكثر تكرارا بالنسبة لعينة البحث وذلك من خلال التقدير الكمي التالي (243-252).

2/ توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الأعمار الزمنية للاعبين وبين مراكز اللعب حيث يتميز لاعبي مركز الوسط في بعض القياسات الأنثربومترية وفي VO_{2max} كما يتميز لاعبي مركز الهجوم في السرعة ، أما لاعبي مركز الدفاع فيتميزون في القوة للأطراف السفلية ، كما تختلف قيم كتل الجسم (العظمية، العضلية، الشحمية) فيما بينهم.

3/ البناء العاملي للقياسات يتجمع حول مجموعة من العوامل الإفتراضية القابلة للتحديد حيث أن العوامل المستخلصة يمكن تمثيلها بمجموعة من الإختبارات والقياسات التي تشكل فيما بينها قياس البناء والتكوين الجسمي ومتطلباته الوظيفية والبدنية حسب مراكز اللعب في كرة القدم.

4/ إن إيجاد تقديرات أنثربومترية ودلالات نسبية له دور في مراقبة التدريب العلمي حيث تختلف هذه التقديرات حسب مراكز اللعب بين الأعمار الزمنية 17-18-19 سنة وبذلك تعتبر شبكة الشكل الجانبي أفضل طريقة للحكم وتقييم مستوى التقدم في النمو البدني.

5- مصطلحات البحث:

* **البناء والتكوين الجسمي**: يقصد بهذا المصطلح كل ما هو متعلق بشكل ومرفولوجية الجسم ومركباته التي تشمل مجموعة من القياسات الدقيقة التي تحدد نمط وكتل الجسم.

* **المتطلبات البدنية**: تشمل الصفات البدنية الأساسية التي تعتبر كمتطلبات ضرورية.

* **المتطلبات الوظيفية**: تختص بكفاءة الأجهزة الوظيفية والفسيولوجية خاصة الجهاز التنفسي والجهاز القلبي الدوراني.

* **مراكز اللعب**: هي عبارة عن أماكن يشغلها اللاعبون وتختلف حسب متطلبات وواجبات كل مكان.

* **كرة القدم**: هي نشاط رياضي تخصصي تحكمه قواعد وقوانين متعارف عليها.

* **الأواسط**: هي فئة عمرية تتراوح ما بين 17 إلى 19 سنة ولها خصائص ومميزات معينة.

* **شبكة الشكل الجانبي**:(profil) يعني مصطلح البروفيل أو الشكل الجانبي جانبا من التصوير أو لوحة أو صفحة ولكنه أستخدم إجرائيا في هذه الدراسة على أنه منحنى بياني يتجه إلى جانبين يوضح مدى إنحرافات القياسات الجسمية للفرد أو مجموعة من الأفراد عن المعدلات المعيارية الموضوعة.

6- الدراسات المشابهة :

تمهيد:

من خلال التطرق إلى الدراسات المشابهة نسعى للحصول على أكبر كم من المعلومات حول موضوع الدراسة التي نحن بصدد القيام بها وذلك بمحاولة مراجعة مختلف البحوث والدراسات والمؤلفات التي تناولت موضوع دراستنا حيث يلزم البحث عن الدراسات التي تجمع بين الجانب المرفولوجي والوظيفي والبدني والتعرف على خطوات الدراسات المشابهة وجوانب الصواب والخطأ فيها ، كما تهدف إلى معرفة إجراءات التجربة الأساسية ونتائج الدراسات لتكون عونا للباحث في دراسته وبالتالي تمكنه من المقارنة مع الموافقة أو الرفض حسب نتائجه وخلفيته النظرية.

1- عرض الدراسات المشابهة:

1-1- دراسة (لطفي محمد كمال، 1984):

بعنوان: دراسة بعض الخصائص الجسمية المميزة للاعبي كرة القدم في الخطوط المختلفة.

هدف البحث: تهدف الدراسة إلى التعرف على بعض القياسات الجسمية الخاصة بلاعبي كرة القدم في المراكز المختلفة لمستوى الدرجة الأولى بمصر وإجراء مقارنة بين قياسات اللاعبين ومراكزهم.

منهج البحث: إستخدم الباحث المنهج المسحي.

عينة البحث: إشتملت عينة البحث على 80 لاعبا من أربعة (04) أندية بواقع 20 لاعبا لكل مركز (حراس المرمى، الدفاع ، الوسط ، الهجوم) في الموسم الرياضي 1984/83.

أدوات البحث: إستخدم الباحث القياسات التالية: الوزن ، الطول ، عرض الكتفين ، طول الفخذ ، طول القدم ، محيط الفخذ ومحيط الحوض.

نتيجة البحث: وجود فروق دالة إحصائيا لمراكز اللاعبين في بعض القياسات الجسمية (الطول ، محيط الحوض ، طول القدم) تميز لاعبي الدفاع في محيط الفخذ وتميز حراس المرمى في الطول الكلي وفي محيط الحوض.

1-2- دراسة (جمال الدين عبد العزيز مراد، 1986):

بعنوان: دراسة حول المقاييس المرفولوجية وعلاقتها بمتطلبات بعض الألعاب الجماعية بمصر.

هدف البحث: تحديد بعض المقاييس المرفولوجية لبعض الألعاب (كرة القدم ، كرة اليد ، الكرة الطائرة ، كرة السلة).

منهج البحث: إستخدم الباحث المنهج الوصفي المسحي.

عينة البحث: تضمنت عينة البحث لاعبي الألعاب المختارة (كرة القدم ، كرة اليد ، كرة الطائرة ، كرة السلة) بطريقة عمدية.

أدوات البحث: إستخدم الباحث مجموعة من القياسات الأنثربومترية.

الدراسة الإحصائية: إستخدم الباحث المتوسط الحسابي ، الإنحراف المعياري ، الفروق بين المتوسطات.

نتيجة البحث: توصل الباحث إلى أن الإختلافات في التركيب الجسمي تؤثر في الأداء.

- تأثير ممارسة النشاط بشكل منتظم ومتقن على التكوين المرفولوجي للجسم.
- توجد فروق بين الألعاب الجماعية المختارة في بعض القياسات المرفولوجية.
- الخصائص المرفولوجية المتعلقة بتكوين الإنسان ترتبط إرتباطا وثيقا بالعمل العضلي.
- العمل الذي لا يتطلب قدرة وظيفية كبيرة يتساوى فيه جميع أفراد العينة ، أما العمل الذي تزيد شدته ويزداد تعقيده ويتطلب التوافق بين كل من القوة ، السرعة والمهارة والتحمل يساعد على إيضاح الفروق والإختلافات المرفولوجية بين الأفراد ويحدد مدى ملائمتها لها.

1-3- دراسة (غازي السيد يوسف، 2000):

بعنوان: البناء التكويني لمحددات القدرات البدنية والمهارية كمؤشرات لإنتقاء لاعبي كرة القدم الناشئين .

مشكلة البحث:وتجلت في محاولة الكشف عن أصحاب الموهبة والحاجة الماسة إلى التعرف على البناء التكويني من الجانب البدني والمهاري.

هدف البحث: تحديد البناء العاملي البسيط للقدرات البدنية والمهارية لعينة البحث وإستخلاص بطارية إختبار لقياس البناء التكويني للقدرات البدنية والمهارية.

منهج البحث: إستخدم الباحث المنهج الوصفي.

عينة البحث: بلغ عدد العينة (05) خمسة أندية بمجموع 130 لاعبا بلغ سنهم 14 سنة.

أدوات البحث: إستخدم الباحث مجموعة من الإختبارات البدنية فيما يخص القوة العضلية ، السرعة ، القدرة ، الرشاقة ، المرونة والتحمل إضافة إلى بعض الإختبارات المهارية.

الدراسة الإحصائية: إستخدم الباحث التحليل الإحصائي بإستخدام نظام SPSS.

نتيجة البحث: توصل الباحث إلى إستخلاص بطارية لقياس البناء التكويني للقدرات البدنية والمهارية في ضوء عواملها المستخلصة التي بلغ عددها تسعة(09) إختبارات والتي حققت أعلى التشبعات وعليه يوصي الباحث بضرورة إستخدام وحدات بطارية إختبار البناء التكويني لإنتقاء الناشئين في هذه المرحلة السنية (14 سنة).

1-4- دراسة (شهاب أحمد حسن، 2004):

بعنوان: كفاءة بعض مؤشرات البناء الجسمي في التنبؤ ببعض عناصر اللياقة البدنية للأعمار 12-14 سنة بالعراق.

مشكلة البحث: تلخصت مشكلة البحث حول إمكانية هذه القياسات في توفير معادلات تنبؤ تمثل المحكات التي تعكس نسب المساهمة للبناء الجسمي في عناصر اللياقة البدنية.

هدف البحث:التعرف على مدى كفاءة مؤشرات حجم الجسم وتكوينه في التنبؤ ببعض عناصر اللياقة البدنية.

منهج البحث: إستخدم المنهج الوصفي بأسلوب الدراسات الإرتباطية.

عينة البحث: تكونت عينة البحث من 180 فردا خلال الموسم الدراسي 2002-2003.

أدوات البحث: إستعمل الباحث مجموعة من القياسات الجسمية وبعض الإختبارات البدنية.

نتيجة البحث: توصل الباحث إلى أنه فيما يخص التنبؤ بمؤشر حجم الجسم والعمر الزمني بعناصر اللياقة البدنية تم الحصول على20 معادلة ، وفيما يخص التنبؤ بمؤشرات التكوين الجسمي والعمر الزمني بعناصر اللياقة البدنية تم الحصول على 16معادلة ، كما لم تظهر متغيرات البحث كافة القدرة على التنبؤ بالمجموع العام للياقة البدنية.

1-5- دراسة (فالح طه عبد يحي، 2004) :

بعنوان: بعض المواصفات المرفولوجية والفسيولوجية والبدنية والمهارية المميزة للاعبين الناشئين بكرة القدم وكرة السلة.

هدف البحث: تحديد القياسات الجسمية والمرفولوجية والبدنية والمهارية لدى مجموعة اللاعبين المتميزين واللاعبين غير المتميزين في كرة القدم وكرة السلة ، إضافة إلى محاولة الوصول إلى دالة تمييز لها القدرة على التنبؤ بمجموعة اللاعبين المتميزين في كرة القدم وكرة السلة.

منهج البحث: إستخدم المنهج الوصفي.

عينة البحث: تكونت من 72 لاعبا (48 لاعب كرة القدم، 24 لاعبا كرة السلة) وذلك بطريقة عمدية.

أدوات البحث:طبق الباحث مجموعة من الإختبارات والقياسات الخاصة بالجانب المرفولوجي، الوظيفي ، البدني والمهاري.

الدراسة الإحصائية: إستعمل الباحث النظام الإحصائي SPSS في التحليل.

نتيجة البحث: من خلال إستخدم تحليل التمايز أمكن إستخلاص أربعة متغيرات بدنية وظيفية مسببة للتمايز بين لاعبي كرة القدم المتميزين وغير المتميزين وهي السرعة الإنتقالية ، القوة الإنفجارية للرجلين ، VO_2max ، مطاولة السرعة ، كما أمكن إستخلاص ثلاث متغيرات مهارية مرفولوجية مسببة للتمايز بين لاعبي كرة السلة المتميزين وغير المتميزين وهي إختبار دقة التمرير على الجدار ، إختبار الرمية الحرة ، كمية الدهون النسبية ، وعليه يوصي الباحث بضرورة إستخدام القياسات المرفولوجية والفسيولوجية والبدنية والمهارية التي أسفرت عنها الدراسة كأسلوب لإختيار الناشئين في كرة القدم وكرة السلة.

1-6- دراسة عصمان سال (OUSMANE SALL، 2005):

بعنوان: تقييم الكتلة الشحمية للأفراد السنغاليين دراسة مقارنة بين الرياضيين وغير الرياضيين.

هدف البحث: تقييم الكتلة الشحمية للأفراد السنغاليين.

منهج البحث: إستخدم الباحث المنهج الوصفي.

عينة البحث: تكونت عينة البحث من 30 فردا غير رياضي و42 لاعبي كرة القدم المحترفين.

أدوات البحث: إستخدم الباحث القياسات الأنثربومترية المتعلقة بسمك الثنايا الجلدية وإستخدم معادلات الكثافة الجسمية ، كما إستعمل الطريقة المخبرية لتقييم الكتلة الشحمية والكثافة (Hydrodensitometrie)

نتيجة البحث: توصل الباحث إلى أن نسبة الكتلة الشحمية للعادين (غير رياضيين) بلغت 53 ،9%

- نسبة الكتلة الشحمية للاعبي كرة القدم المحترفين 19-36 نسبة بلغت 83 ،5%.
- نسبة الكتلة الشحمية للاعبي كرة القدم من 16-19 سنة بلغت 07 ،8%.

وعليه يوصي الباحث بضرورة ضبط النظام الغذائي وإتباع التدريب العلمي لتجنب مشاكل صحية.

1-7- دراسة (محمد حازم أبو يوسف، 2005):

بعنوان: أسس إختيار الناشئين في كرة القدم.

مشكلة البحث: تجلت مشكلة البحث في ضرورة العمل لعملية الإنتقاء بشكل متكامل وعدم الإعتماد على الملاحظة العابرة أو الخبرة الشخصية.

هدف البحث:تحديد أهم المتغيرات المرفولوجية ، البدنية،الفسيولوجية والمهارية للاعبي الفريق القومي المصري تحت16سنة.

منهج البحث: إستخدم الباحث المنهج الوصفي (دراسة الحالة).

عينة البحث: بلغ عدد العينة 26 لاعبا الذين يمثلون الفريق القومي المصري للناشئين تحت 16 سنة.

أدوات البحث: إستعمل الباحث مجموعة من القياسات والإختبارات تمثلت في الكفاءة البدنية 170 pwc، VO_2max بمعادلة كريمان ، حساب مكونات الجسم المطلقة والنسبية بإستخدام معادلة MATEIKA ، الوزن ، الطول ، المحيطات ، العروض إضافة إلى بعض القياسات الوظيفية تمثلت في ضغط الدم ، النبض القلبي ، السعة الحيوية، زمن كتم النفس ، وبعض الإختبارات البدنية والمهارية.

الدراسة الإحصائية: إستخدم الباحث المتوسط الحسابي ، الإنحراف المعياري ، مصفوفة الإرتباط ، التحليل العاملي ، الخطأ المعياري.

نتيجة البحث:تمكن الباحث من التوصل إلى أفضل القياسات والإختبارات المرشحة لقياس العوامل المقبولة والتي تمثلت في: المتغيرات المرفولوجية:

العامل الأول: هو التكوين العضلي ويقاس بالوزن النسبي للعضلات.

العامل الثاني: وهو كمية الدهون بالجسم ويقاس بكمية الدهون النسبية.

العامل الثالث: حجم الجسم ويقاس بمسطح الجسم.

العامل الرابع: كمية العظام بالجسم ويقاس بالوزن المطلق العظام.

- المتغيرات الفسيولوجية: العامل الأول وهو اللياقة الفزيولوجية ويقاس ب: VO_2max .

إضافة إلى 04 عوامل للمتغيرات البدنية وتمثلت في القوة الإنفجارية ، تحمل السرعة ، الرشاقة وأخيرا ثلاث (03) عوامل للمتغيرات المهارية ، وعليه يوصي الباحث القائمين بعملية إختيار الناشئين الإهتمام بمراعاة الجوانب المختلفة عند إختيارهم من خلال إستخدام القياسات والإختبارات المستخلصة من هذا البحث.

1-8- دراسة (بوجمعة بولوفة، 2007):

بعنوان: توصيف المتطلبات المورفو-وظيفية للمؤشرات الجسمية وعلاقتها بنوع النشاط الرياضي.

مشكلة البحث: تتلخص مشكلة البحث في غياب المعايير العلمية في رياضة التخصص وفي إعداد البطل الرياضي.

هدف البحث: توصيف نماذج مورفو-وظيفية معيارية لعينات البحث (الجيدو ، كرة القدم ، الكرة الطائرة ، كرة اليد)، توضيح العلاقات الإرتباطية بين المؤشرات المرفو-وظيفية ورياضة التخصص ومراحلها العمرية.

منهج البحث: إستخدم الباحث المنهج المسحي الوصفي.

عينة البحث: تمثلت عينة البحث في لاعبي (الجيدو ، كرة القدم ، كرة اليد ، الكرة الطائرة) وبلغ عددها 299 لاعبا من مجموع رياضي البطولات الجهوية الغربية.

أدوات البحث: إستخدم الباحث مجموعة من القياسات الأنثربومترية تمثلت في الوزن ، الطول ، مساحة الجسم ، تقدير نمط الجسم ، تحديد مكونات الجسم المطلقة والنسبية بإستخدام معادلةMATEIKA إضافة إلى تحديد VO_2max المطلق والنسبي وإختبار الإسترجاع ISTH.

الدراسة الإحصائية: إستخدم الباحث المتوسط الحسابي ، الإنحراف المعياري ، التباين ، معامل الإرتباط لبيرسون، التجانس T(Student) ، تحليل التباين F(Ficher) ، النسبة المؤوية.

نتيجة البحث: توصل الباحث إلى أن أغلب الأنماط تتجه نحو المكون العضلي ووجود فروق دالة بين الألعاب الجماعية المختارة ، وجود علاقة إيجابية بين أنماط الأجسام وإختبارات التحمل للأداء الحركي ، تزايد قدرة الجسم على التكيف مع متطلبات الجهد البدني وواجباته وسرعة الشفاء ، وعليه يوصي الباحث بضرورة الإهتمام بتحديد معايير المؤشرات المرفو-

وظيفية لعينات البحث وتوسيعها على إختصاصات أخرى ، بالإضافة إلى إعتماد نتائج القياسات لمؤشرات مكونات الجسم (العضلات ، الدهون ، العظام) والنمط الجسمي عند التوجيه في الألعاب الرياضية المدروسة.

1-9-دراسة حسن السعود (2010)

القياسات الجسمية المساهمة في مستوى انجاز عناصر الأداء الحركي للاعبي كرة القدم

وهدفت الدراسة إلى معرفة القياسات الجسمية المساهمة في مستوى انجاز عناصر الأداء الحركي للاعبي كرة القدم

المنهج :استخدم الباحث المنهج الوصفي

العينة: بلغت عينة البحث 40 لاعبا

وتوصلت الدراسة إلى أن أهم القياسات الجسمية المساهمة في زيادة زمن الأداء الحركي لعناصر (سرعة الأداء،تحمل سرعة الأداء،تحمل الأداء ورشاقة الأداء) هي طول الفخذ وطول الساق وطول القدم،في حين كانت القياسات الجسمية المساهمة في زيادة عنصر القوة الإنفجارية لعضلات الطرف السفلي هي محيط الفخذ والساق ،الطول الكلي وطول القدم.

ويوصي الباحث بضرورة مراعاة القياسات الجسمية والبنية القوية لعضلات الجسم وخصوصا عند إنتقاء لاعبي كرة القدم،ووضعها ضمن معايير الإختيار والتي تعد عوامل مهمة جدا.

1-10-دراسة إبراهيما بوديان (2011)

تقييم الصفات البدنية والأنثربومترية والفزيولوجية للاعبي السنغال

وهدفت الدراسة إلى تقييم الصفات البدنية والأنثربومترية والفزيولوجية للاعبي السنغال

المنهج :استخدم الباحث المنهج الوصفي وبلغت عينة البحث 28 لاعبا

الأدوات :استخدم الباحث القياسات الأنثربومترية (القامة،الوزن، نسبة الدهن)

القياسات الوظيفية (إختبار الوثب العمودي، الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين،النبض القلبي،مؤشر روفييه والسرعة.

وتوصل إلى أن لاعبي كرة القدم لديهم قامة ووزن ونسبة دهون مثالية ،ويتميزون بسرعة جيدة والحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين جيد جدا ،وأوصى بضرورة مواصلة الجهد للوصول إلى المستويات العالية .

1-11-دراسة مزيان بوحاج (2012)

بطارية اختبارات لتقويم بعض القدرات البدنية والمهارية أثناء انتقاء لاعبي كرة القدم صنف الأواسط 17-19 سنة

ويهدف البحث إلى إبراز أهمية التقويم البدني والمهاري من خلال بطارية اختبار لإنتقاء لاعبي كرة القدم والرفع من مكانة الجانب العلمي في عملية الإنتقاء

المنهج :استخدم الباحث المنهج الوصفي **و**بلغت عينة البحث 164 وكان الإختيار بصفة منتظمة.

الأدوات :استخدم الباحث بطارية اختبار تضم اختبارات بدنية ومهارية

وتوصل الباحث إلى أن استخدام بطارية اختبارات لتقويم قدرات اللاعبين بدنيا ومهاريا في الإنتقاء هو عمل علمي يتطلب كفاءة مهنية،كما استنتج أن المدرب الذي يعتمد على المقابلات التنافسية والملاحظة يجد صعوبة في التعامل مع اللاعبين، وأوصى بضرورة تكييف بطاريات الإختبار مع إمكانيات اللاعب الجزائري.

1-12-دراسة شتاني سناء،بن عبد الرحمن عبد الرؤوف (2012)

دراسة مقارنة للخصائص المورفو-وظيفية للاعبي كرة القدم التونسيين حسب مراكز اللعب

ويهدف إلى توفير وسائل لإكتشاف وإنتقاء المواهب ومراقبة الحالة البدنية للاعبين وتخطيط التدريب الفردي

المنهج :استخدم الباحث المنهج الوصفي

العينة: بلغت عينة البحث 71 لاعبا

الأدوات :استخدم الباحث بطارية اختبار للمؤشرات الأنثربومترية (القامة،الوزن، نسبة الدهن،الكتلة الدهنية والخالية من الدهن)

إختبار السرعة (10 م،20م،30م) ،إختبار سارجنت ،إختبار الوثب العمودي، الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين،السرعة القصوى الهوائية.

النتائج:

يوجد فروق دالة في المؤشرات المورفو-وظيفية بين مراكز اللعب حيث يتميز لاعبي مركز الدفاع في القامة والكتلة الجسمية ، و يتميز لاعبي مركز الهجوم بالسرعة و يتميز لاعبي مركز الوسط الدفاعي بالقوة الإنفجارية للأطراف السفلية.

2- تحليل الدراسات المشابهة:

من خلال الدراسات التي تم عرضها يمكن للباحث إستخلاص أهم النقاط والتي يمكن من خلالها نقد هذه الدراسات وذلك للإستفادة منها في الإجراءات التطبيقية والوسائل والإمكانات الواجب توفرها في مثل هذه الدراسات، وعموما نقوم بتحليل هذه الدراسات من خلال التطرق إلى الهدف ، المنهج والعينة ، الأدوات المستخدمة والتحليل الإحصائي المتبع:

* **الهدف:** تنوعت أهداف الدراسات المشابهة حسب كل نوع فبعض الدراسات كانت تهدف إلى تحديد جوانب بدنية وبعض الدراسات إختصت بوضع مستويات معيارية لبعض الصفات البدنية ودراسات أخرى تهدف إلى تحديد جوانب مرفولوجية-أنثربومترية وبعض الدراسات جمعت بين الجانب المرفولوجي والوظيفي ، ويهدف البحث الحالي إلى تحديد أهم الإختبارات والقياسات المرفولوجية ، الوظيفية والبدنية التي توضح الفروق بين مراكز اللعب في كرة القدم.

* **المنهج:** إستخدم جميع الباحثين المنهج الوصفي وذلك لملائمته مع أهداف الدراسات التي قاموا بها ، وسوف يقوم الباحث بالإعتماد على المنهج الوصفي من خلال القيام بدراسة إرتباطية مقارنة لملائمته لهدف البحث.

* **العينة:** تنوعت إختيار العينات الخاصة بالدراسات المشابهة وذلك تبعا لهدف كل دراسة فيما يخص المرحلة العمرية أو المستوى الرياضي وكانت طريقة الإختيار العمدي هي الغالبة ويرى الباحث أنه من الواجب بالإهتمام في دراسته أن يتم إختيار عينة عمدية بما يتفق مع متطلبات هدف البحث.

* **الإختبارات والقياسات المستخدمة:** تنوعت الإختبارات والقياسات المستخدمة تبعا للهدف المراد تحقيقه فنجد أن بعض الدراسات إستخدمت عدد كبير من الإختبارات البدنية ودراسات أخرى إستعملت قياسات أنثربومترية ودراسات إختصت بمكونات الجسم وبعض الدراسات إعتمدت على بطارية إختبارات وفي هذا البحث سيتم تطبيق مجموعة من القياسات الأنثربومترية وبعض الدلالات النسبية للمؤشرات المرفولوجية وبعض الإختبارات الفسيولوجية المحددة للأداء البدني وللكفاءة الوظيفية للاعبين وبعض الإختبارات البدنية للصفات الأساسية في كرة القدم والتي تحدد الأداء .

* **الدراسة الإحصائية:** إشتملت جميع الدراسات على إستخدام المتوسط الحسابي ، الإنحراف المعياري وبعض الدراسات تطرقت إلى التحليل العاملي وإستخدام نظام SPSS ، وفي هذا البحث سنعتمد على المتوسط الحسابي ، الإنحراف المعياري ، تحليل التباين ، معامل الإرتباط والتحليل العاملي بإستخدام نظام SPSS وذلك لتحقيق أهداف البحث.

وعموما إستخلص الباحث من الدراسات المشابهة ما يعينه في بحثه من خلال إختيار المنهج الوصفي ، وإختيار عينة البحث بطريقة عمدية مع حصر أهم الإختبارات والقياسات التي يعتمد عليها أثناء التقييم وتحديد أسلوب التحليل العاملي في الدراسة الإحصائية ،كما تم التعرف على أسلوب عرض ومناقشة النتائج ومعرفة نسبية للوقت المطلوب لتحقيق الدراسة وتحديد مختلف الوسائل ، والإمكانيات البشرية والمادية لإنجاح البحث في الوقت المطلوب.

خلاصة:

إن للدراسات المشابهة أهمية معتبرة للباحث لما لها من فائدة ومرتكزات نعتمد عليها في عملية البناء والتركيب لعناصر البحث من خلال الطرق والوسائل والإمكانيات اللازمة لتحقيق البحوث ، ومن خلال التطرق إلى هذه الدراسات وذلك لمعرفة الإختبارات والقياسات المطبقة وسيرورة العمل المتبعة إضافة إلى التعرف على جوانب الخطأ والصواب في مجالات البحث سواءا من الناحية المادية أو البشرية وكيفيات إجراء الدراسة ، وقد شملت الدراسات التي حصلنا عليها عدة مواضيع متعلقة بالجانب المرفولوجي ، الوظيفي والبدني وتطرقت إلى دراسة كل جانب على حدى ،كما أن الدراسات في الجانب المرفولوجي والوظيفي كانت قليلة عند الفئة العمرية 17-19 سنة وإن وجدت فإنما تدرس الفئة العمرية ككل ولا تختص بكل عمر زمني لوحده ، وعموما فإن الدراسات كانت ثرية بالقياسات الأنثربومترية والمرفولوجية وطرق تقويم النمط الجسمي ومن الجدير بالذكر أن معظم الدراسات ساهمت بشكل جيد في رسم خطة البحث من خلال الإختبارات والقياسات ، الوسائل اللازمة لتحقيق البحث ، الإمكانيات الضرورية للعمل الميداني وطرق التحليل الإحصائي للنتائج وعليه فإن الدراسة التي نحن بصدد القيام بها سوف تشمل الجوانب الثلاث (الأنثربومترية والمرفولوجية ، القدرات البدنية والوظيفية) في آن واحد ، بإعتبارها عوامل محددة للأداء الكلي للاعب كرة القدم ، إضافة إلى دراسة هذه المؤشرات حسب مراكز اللعب (الدفاع ، الوسط والهجوم) وبين الأعمار الزمنية (17-18-19 سنة) وما يميز هذه الدراسة هو الإعتماد على القياسات والإختبارات الخاصة بالجانب البدني والوظيفي التي تتم في الميدان لتكون بذلك مرجعا للقياس الميداني لكل القدرات وذلك لغرض الإقتصاد في الجهد ولتوفير معطيات دقيقة حول الحالة التدريبية للرياضي.

الباب الأول:

الدراسة النظرية

مدخل الباب الأول:

من خلال موضوع البحث يمكن تحديد العناصر التي لها علاقة مباشرة أو غير مباشرة والتي تخدم هدف البحث ، وإنطلاقا من الموضوع قيد الدراسة والبحث تم تحديد ثلاثة (03) فصول تخص الجانب النظري حيث تطرق الباحث إلى تحليل هذه العناصر التي تدعم عمله وذلك من خلال تناوله في الفصل الأول المتعلق بالبناء والتكوين الجسمي وكل ما له علاقة بالقياسات الأنثربومترية في مجال الرياضة عامة وفي كرة القدم بصفة خاصة ، كما ذكر في الفصل الثاني المتطلبات البدنية والوظيفية الخاصة بلاعبي كرة القدم حيث ركز إهتمامه على الصفات البدنية الأساسية والأجهزة الوظيفية التي لها تأثير مباشر وفعال في وقت واحد ، أما الفصل الثالث تطرق إلى دراسة خصائص الفئة العمرية من كل جوانبها.

وتساعد الدراسة النظرية من خلال التحليل إلى صياغة الفرضيات الممكن أن يفترضها الباحث بناءا على المعلومات المستوفاة من خلال جرده للمراجع المتخصصة في مجال بحثه ، ويمكن الإستعانة بالجانب النظري في عملية مناقشة النتائج وذلك إستنادا على حقائق علمية ونتائج علماء وباحثين في المجال.

الفصل الأول : البناء والتكوين الجسمي

تمهيد

1- مفهوم وأهمية الأنثربومتري

2- شروط القياس الأنثربومتري وأدواته

3- القياسات الأنثربومترية والمؤشرات المرفولوجية

4- بناء وتكوين الجسم

4-1- حجم الجسم

4-2- تكوين الجسم

4-3- بناء ونمط الجسم

4-3-1- التقدير الكمي للنمط الجسم وبطاقة النمط

4-3-2- طرق قياس وتقويم نمط الجسم

4-3-2-1- طريقة نمط الجسم الفوتوغرافي لشيلدون

4-3-2-2- طريقة معدل الطول والوزن وجداول شيلدون

4-3-2-3- طريقة تقسيم الجسم إلى خمس قطاعات

4-3-2-4- طريقة نمط الجسم الأنثربومتري لهيث-كارتر

4-3-2-5- طريقة نمط الجسم الأنثربومتري

4-3-3- مميزات أنماط الأجسام الأساسية و أهمية دراستها

4-3-4- علاقة نمط الجسم بالقوام، اللياقة البدنية والصحة

4-3-5- متابعة نمط الجسم ومكانته في الانتقاء

4-4- تأثير التدريب على بناء وتكوين الجسم

خلاصة

تمهيد:

لكل نشاط رياضي متطلبات جسمانية خاصة يلزم توافرها ، حيث نال جسم الرياضي من ناحية شكله وحجمه إهتماما كبيرا منذ أمد بعيد بهدف الوقوف على ما يتصف به هذا الجسم من خصائص يطلق عليها الخصائص المرفولوجية ، وهي مواصفات معنية ومحددة تجعله مميزا عن الآخرين ، ويعتبر البناء والتكوين الجسمي من المؤشرات الهامة لإجراء المقارنة بين الأفراد وتطرقنا إليه في هذا العرض كمحاولة منا لشمل جميع متغيراته رغم إختلاف تسمياته.

1-مفهوم وأهمية الأنثربومتري:

هو فرع من الأنثربولوجيا ، حيث يعني القياس الخاص بحجم وشكل الجسم البشري أو الهيكل الهضمي ، ويعرفه ماتيوز (MATHEWS، 1973) بأنه علم قياس جسم الإنسان وأجزائه المختلفة، ويقول فيردوسي (VERDUCCI F.M, 1980) بأنه العلم الذي يبحث في قياس أجزاء الإنسان من الخارج ، ويعرفه ميللر (MILLER D.K, 1994) بأنه مصطلح يشير إلى قياس البنيان الجسماني ونسبه المختلفة وهذا حسب (محمد نصر الدين رضوان، 1997، صفحة 19:20).

ويعرف الباحث الأنثربومتري بأنه دراسة جسم الإنسان من ناحية حجمه وشكله وتركيبه عن طريق القياس.

- ويشير (محمد نصر الدين رضوان، 1997، صفحة 20:21) أن الأنثربومتري يشمل مصطلحات أساسية ويدور معظمها حول البنيان وتركيب الجسم وهي:

* **حجم الجسم:** وهو مصطلح يشير إلى الطول والوزن معناه كتلة الجسم كأن نقول صغير ، كبير أو طويل ، قصير أو خفيف ، ثقيل وعموما يمكن النظر إلى وزن الجسم كمؤشر للحجم.

* **نمط الجسم:** يشير إلى مرفولوجيا الجسم أي الشكل التكويني والبنائي له ، وتعتبر تقديرات نمط الجسم إجراءات قياس فنية وعلمية مقننة تستخدم لتحديد النمط المورفولوجي للجسم بطريقة كمية حيث أن الجسم يتضمن ثلاث مكونات أساسية وهي النحافة ، العضلية والسمنة.

* **تركيب الجسم:** يشير إلى العناصر التي تشكل الكل عند الترابط مع بعضها وذلك يعني أن تركيب الجسم يهتم بتحديد الأجزاء التي يتكون منها الكل (الجسم) ويستهدف قياس تركيب الجسم تقدير الكمية النسبية للدهون والأنسجة اللحمية ويتطلب فهم تركيب الجسم الأخذ بعين الاعتبار مكونين أساسين هما وزن الأنسجة الدهنية وغير الدهنية.

وتتمثل أهمية الأنثربومتري في إستخدامه في دراسة النمو البدني وفي بناء معايير الطول والوزن وفي وضع العديد من نسب أجزاء الجسم المختلفة ، أو ما يعرف بالنسب الجسمية التي يمكن الإستفادة منها في تشخيص حالات الأطفال الذين يعانون من نمو بدني غير سوي وكذلك تحديد نمط الجسم كطريقة هيث–كارتر وهذا حسب (محمد نصر الدين رضوان، 1997، صفحة 22:23)، أما (محمد صبحي حسانين، 1996، صفحة 37) يؤكد أن القياسات الأنثربومترية لها علاقات مع العديد من المجالات الحيوية ويميل الأطفال الموهوبون عقليا إلى التفوق خلال النمو في الطول والوزن وسن المشي والصحة العامة.

ويشير (محمد نصر الدين رضوان، 1997، صفحة 30:31) أن الأنثربومتري يوظف نتائج عمليات القياس لتحقيق تقويم البناء الجسمي وللتعرف على العوامل البيئية التي يمكن أن تؤثر على البنيان الجسمي ، ويمكن أن يتحقق تقويم البنيان الجسمي عن طريق قياس عدد معين من أبعاد الجسم وتظهر أغراض الأنثربومتري من خلال التعرف على معدلات النمو الجسمي لفئات العمر المختلفة ومدى تأثر هذه المعدلات بالعوامل البيئية ، إكتشاف النسب الجسمية لفئات العمر المختلفة ، التعرف على تأثير الممارسة الرياضية والتدريب الرياضي على بنيان وتركيب الجسم ويبين ميللر (MILLER D.K، 1994) أن مجال القياس الأنثربومتري يشتمل على قياس الأطوال ، الوزن ، الإتساعات ، المحيطات وتحديد النمط الجسمي.

2– شروط القياس الأنثربومتري وأدواته: لإجراء القياسات الأنثربومترية حسب (محمد صبحي حسانين، 1995، صفحة 123:124) يلزم أن يكون القائم بالقياس ملما بالنقاط التشريحية المحددة لأماكن القياس وأوضاع المختبر أثناء القياس وطرق إستخدام أجهزة القياس ، ولكي يحقق القياس الدقة المطلوبة يجب أن يكون المختبر عار تماما ماعدا لباس خفيف وبدون حذاء مع توحيد ظروف القياس لكل المختبرين وتوحيد أجهزة القياس والقائمين عليه مع تدقيق التسجيل.

وتكشف الدراسات والبحوث حسب (محمد نصر الدين رضوان، 1997، صفحة 36) التي تناولت تقويم البنيان الجسماني وتركيب الجسم وجود عدد كبير من القياسات الأنثربومترية ، ومن ضمن الدراسات التي قام بها كل من (JOHNSON,DELICADIE، 1986) ، (ROCHE,FALKNER، 1975) تضمنت كما متنوعا من المقاييس الأنثربومترية ، ويقدم كل من فارنون ، هامسون (VERNON.D,HAMSON.G، 1988) أن تحديد المقاييس الأنثربومترية يتوقف على طبيعة وأغراض الدراسة المزمع القيام بها.

ويمكن الإسترشاد ببعض المعايير التالية وذلك أن تكون المتغيرات الأنثربومترية المختارة صادقة في التعبير عن الموضوع المطلوب دراسته ، أن تكون الأبعاد الأنثربومترية المطلوب قياسها متفق عليها بدقة ، لأن هذا التحديد يساعد على إختيار الأداة المناسبة ويلزم توفر عنصر الأمان خلال القياس ، أما في حالة البحوث التي تستهدف وضع بروفيل وصفي للجسم فإن أنماط القياس يجب أن تشمل الأطوال ، العروض ، المحيطات وسمك الثنايا الجلدية ويؤكد شيل (SHELL، 1988) أنه توجد فروق دالة بين نتائج القياسات على الجانبين الأيمن والأيسر ولذلك فمن الأفضل ترك الباحث أو القائم بالقياس مسؤولية تحديد أي جانب يقيس عليه مع ضرورة ذكر أي جانب إستعمله خلال بحثه.

ويتفق علماء القياسات الأنثربومترية حسب (محمد نصر الدين رضوان، 1997، صفحة 49) على أن أدوات وأجهزة القياس يجب أن تشمل أشرطة القياس من الصلب أو القماش ، لوحة للقدم يقف عليها المفحوص عند قياس القامة أمام حائط مع لوحة للرأس ، ميزان طبي للوزن ، منضدة هاربندن أو صندوق كاميرون لقياس الطول من الجلوس ، جهاز الإستاديومتر للقامة، الأنثربومتر (برجل القياس) ويوجد البرجل المنزلق والبرجل المنفرج والكاليبر (المسماك) الخاص بسمك الثنايا الجلدية.

3- القياسات الأنثربومترية والمؤشرات المرفولوجية:

3-1- القياسات الأنثربومترية:ويقسم (محمد صبحي حسانين، 1996، صفحة 51:52)طرق ومجالات القياس إلى:

3-1-1- الأطوال:لضمان أداء القياسات المتعلقة بالأطوال يلزم الإلمام بالنقاط التشريحية التي يتم عندها القياس ومن بينها: أعلى نقطة في الجمجمة ، الحافة الوحشية للنتوء الأخرومي ، الحافة الوحشية للرأس السفلي لعظم العضد، النتوء الإبري لعظم الكعبرة ، النتوء المرفقي ، النتوء الإبري لعظم الزند ، منتصف عظمة القص ، الحافة الوحشية للعظم

الحرقفي ، مفصل الإرتفاق العاني ، المدور الكبير لعظم الفخذ ، الحافة الوحشية لمنتصف مفصل الركبة ، البروز الوحشي والأنسي للكعب.

3-1-1-1- الطول الكلي للجسم: يستخدم جهاز الرستاميتر وهو عبارة عن قائم مثبت عموديا على حافة قاعدة خشبية والقائم طوله 250 سم بحيث يكون الصفر (0) على سطح القاعدة الخشبية ويوجد حامل مثبت أفقيا على القائم بحيث يقبل الحركة لأعلى وأسفل ، ويقف المفحوص على القاعدة وظهره مواجه للقائم والنظر للأمام ويتم إنزال الحامل حتى يلامس الحافة العليا للجمجمة ويعبر الرقم المواجه للحامل عن طول المفحوص.

3-1-1-2- طول الذراع: يستخدم شريط القياس (بالسنتمتر أو البوصة) ذلك من الحافة الوحشية للنتوء الأخرومي حتى نهاية الأصبع الأوسط وهو مفرود.

3-1-1-3- طول العضد: بإستخدام شريط القياس من الحافة الوحشية للنتوء الأخرومي حتى الحافة الوحشية للرأس السفلي لعظم العضد.

3-1-1-4- طول الساعد: بإستخدام شريط القياس إما من النتوء المرفقي لعظم الزند وحتى النتوء الإبري لنفس العظم أو من أعلى نقطة في رأس عظم الكعبرة حتى النتوء الإبري لنفس العظمة.

3-1-1-5- طول الكف: من منتصف الرسغ حتى نهاية الأصبع الأوسط وهو مفرود بإستعمال الشريط.

3-1-1-6- الطول من الجلوس: من وضع الجلوس على مقعد بدون ظهر يتم قياس الطول من الجلوس من حافة المقعد وحتى أعلى نقطة في الجمجمة ، ويمكن إستخدام نفس الجهاز المستخدم لقياس الطول الكلي على أن يكون الصفر (0) موازيا للمقعد والنظر للأمام.

3-1-1-7- طول الفخذ: بإستعمال الشريط من المدور الكبير للرأس العليا لعظم الفخذ حتى الحافة الوحشية لمنتصف الركبة.

3-1-1-8- طول الساق: يتم قياس طول الساق بإستعمال شريط القياس من الحافة الوحشية لمنتصف مفصل الركبة حتى البروز الوحشي للكعب أو من الحافة الأنسية لمنتصف مفصل الركبة حتى البروز الأنسي للكعب.

3-1-1-9- طول الطرف السفلي: بإستخدام شريط القياس من المدور الكبير للرأس العليا لمفصل الفخذ حتى الأرض.

3-1-2- المحيطات:يشير (محمد نصر الدين رضوان، 1997، صفحة 155:158) إلى أن قياسات المحيطات تشمل:

3-1-2-1- محيط الرأس: وهو يمر بأعلى الحاجبين وبالعظم المؤخري في نهاية عظم الجمجمة ويعرف بإسم المحيط الجبهي المؤخري.

3-1-2-2- محيط الرقبة:يشير إلى أقل محيط للرقبة ويتحقق بتمرير الشريط حول الرقبة فوق النتوء الحنجري.

3-1-2-3- محيط الكتفين: يتحقق بتمرير الشريط من الجانب فوق أعلى نقطة لمجموعتي العضلات المغلقة للكتفين (الداليتين) ومن الأمام بالأخرومين والنتوء الخاص بتمفصل الضلع الثاني مع عظم القص.

3-1-2-4- محيط الصدر: يقاس بلف شريط القياس من الأمام عند مستوى تمفصل الضلع الرابع مع عظم القص وعند الضلع السادس أثناء مرور شريط القياس على جانبي الجسم.

3-1-2-5- محيط الوسط:ويشير إلى أصغر محيط للجذع وهو يقع عند المستوى المألوف أو الطبيعي للوسط.

3-1-2-6- محيط البطن: ويقاس بلف شريط القياس عند مستوى أقصى بروز أمامي للبطن.

3-1-2-7- محيط الردفين (المقعدة): ويقاس بلف شريط القياس عند مستوى أقصى إمتداد (بروز) يمكن ملاحظته للردفين.

3-1-2-8- محيط الفخذ:ويوجد ثلاث قياسات حيث الأول هو الجزء القريب من الجذع ويكون عند نهاية الإلية مباشرة والثاني عند مستوى العلامة الأنثربومترية المنصفة للفخذ أو المنصفة للمسافة بين التجعيدة الإربية والحد القريب لعظم الردفة ، والثالث هو البعيد عن الجذع ويعرف بإسم محيط الركبة ويكون بلف الشريط حول الفخذ عند المستوى القريب للنتوء فوق اللقمي الأنسي والوحشي لعظم الفخذ.

3-1-2-9- محيط الساق: ويكون بلف الشريط حول أكبر محيط للساق ، أو عند الحصول على أكبر قياس أو قراءة لشريط القياس عند لفه حول الساق في أماكن مختلفة وغالبا ما تكون عند أعلى نقطة للعضلة التوأمية خلف الساق.

3-1-2-10- محيط رسغ القدم:لف الشريط حول أقل محيط للساق وغالبا ما يكون قريبا من عظم الكعب.

3-1-2-11- محيط الذراع (العضد):لف الشريط حول محيط العضد عند العلامة الأنثربومترية المنصفة له وهي علامة تنصف المسافة بين النتوء الأخرومي لشوكة عظم اللوح وأقصى نقطة تقع على عظم العضد بعيدا عن العلامة الأخرومية ويكون قياس محيط العضد في حالة الإنقباض والإنبساط.

3-1-2-12- محيط الساعد: لف الشريط حول أكبر محيط للساعد ويكون بأخذ أكبر قراءة في أماكن متفرقة على الساعد.

3-1-2-13- محيط رسغ اليد:لف الشريط حول النقطتين الإبريتين لعظمتي الزند والكعبرة.

3-1-3- العروض (الإتساعات): وتتضمن قياسات العروض الأنثربومترية حسب (محمد نصر الدين رضوان، 1997، صفحة 127:128) ما يلي:

3-1-3-1- الإتساع الأخرومي:هو المسافة بين العلامتين الأخروميتين اللتين تقع كل واحدة منهما على الحافة الخارجية (الوحشية) للأخروم في نهاية الطرف الخارجي لشوكة عظم اللوح.

3-1-3-2- إتساع (عرض الصدر):المسافة بين أعلى نقطتين خارجتين تقعان على الضلعين السادسين عند الخط الأوسط المنصف للجذع.

3-1-3-3- إتساع الكتفين:المسافة بين أعلى نقطتين على الكتفين فوق العضلتين الداليتين حيث يتم القياس من الخارج من ملامسة السطح الخارجي للنقطتين دون ضغط على الكتفين ، ويتم القياس من وضع الوقوف والذراعان ممدودتان على جانبي الجسم ، والكفان ملاصقتان للفخذين.

3-1-3-4- عمق الصدر: المسافة بين العلامة الأنثربومترية على الخط الموصل بين نهايتي تمفصل الضلعين الرابعين مع عظم القص وبين العلامة الأنثربومترية فوق النتوء الشوكي للفقرة الظهرية التي تقع في نفس المستوى الأفقي للعلامة الأنثربومترية لعظم القص.

3-1-3-5- عرض الحوض:المسافة بين أقصى نقطتين وحشيتين على الحدين العلويين للعرفين الحرقفين لعظمي الحرقفة الأيمن والأيسر.

3-1-3-6- عرض المدورين الفخذين: المسافة بين أبعد بروزين للحدين الوحشين للمدورين الكبيرين لعظمي الفخذين.

3-1-3-7- عرض الركبة:المسافة بين الوجه الأقصى الأنسي والوجه الوحشي للقمتي عظم الفخذ.

3-1-3-8- عرض رسغ القدم (الكعب): المسافة بين الكعب الأنسي والكعب الوحشي للتمفصل القصبي الشظيي مع مفصل القدم.

3-1-3-9- عرض الكوع (المرفق): المسافة بين النتوء فوق اللقمي الوحشي والنتوء فوق اللقمي الأنسي لعظم العضد.

3-1-3-10- عرض رسغ اليد: المسافة بين النتوء الإبري للزند والنتوء الإبري للكعبرة ويستخدم لقياس العروض والإتساعات البرجل المنزلق الكبير والبرجل المنزلق الصغير.

3-1-4- الوزن: يستخدم ميزان الحوض المعدني عند الأطفال الرضع وحتى السنة الثانية من العمر أو ميزان الطبلية في حالة القيام بوزن الجسم من الوقوف على القدمين أو بإستخدام الأجهزة الإلكترونية للوزن.

3-1-5- قياسات سمك الثنايا الجلدية: حسب ما يشير إليه (محمد نصر الدين رضوان، 1997، صفحة 187:210).

3-1-5-1- قياس سمك الثنايا الجلدية أسفل عظم اللوح: يستخدم جهاز الكاليبر ويكون المفحوص واقفا والذراعين مرتخيتين على جانبي الجسم وبعد تحديد موقع القياس على الزاوية السفلى لعظم اللوح يقوم المحكم بسحب ثنية الجلد بأصبعي الإبهام والسبابة لليد اليمنى ويضع فكي الكاليبر أسفل أصبعي الإبهام والسبابة بحوالي (1 ,0 سم) وتسجل النتائج لأقرب (0,1 سم).

3-1-5-2- قياس سمك الثنايا الجلدية عند الخط الإبطي الأوسط: بإستعمال الكاليبر ومن وضع الوقوف دون ثني الجذع يقوم المحكم بسحب ذراع المفحوص ليبعدها قليلا عن خط النصف بحيث تكون حركة التبعيد من مفصل الكتف ويقوم المحكم بمسك الطية الجلدية عند الخط الإبطي الأوسط في مستوى الإلتقاء القصي الحنجري وتكون الثنية بصفة متعامدة مع الجسم ويتم القياس لأقرب (0,1 سم).

3-1-5-3- قياس سمك الثنايا الجلدية عند الصدر: بإستعمال الكاليبر ومن الوقوف والذراعين على جانبي الجسم يتخذ المحكم وضع الوقوف في مواجهة الجهة اليمنى للمفحوص ويقوم بسحب الثنية الجلدية عند النقطة الوسطى للمسافة بين حلمة الثدي وطية الجلد للخط الإبطي الأمامي بالإبهام والسبابة ويضع فكي الكاليبر وتسجل النتائج لأقرب (0,1 سم).

3-1-5-4- قياس سمك الثنايا الجلدية عند البطن: بإستعمال الكاليبر ومن الوقوف دون إنحناء للأسفل يقوم المحكم بمسك ثنية الجلد بيده اليسرى على جانب السرة بحوالي (3 سم) ولأسفل منها بحوالي (01 سم) ويسحبها للأمام بشكل توازي فيه سطح الأرض مع حبس النفس في نهاية الزفير ويضع فكي الكاليبر وتسجل النتائج لأقرب (0,1 سم).

3-1-5-5- قياس سمك الثنايا الجلدية عند أعلى الحرقفة: بإستعمال الكاليبر ومن الوقوف والقدمان متلاصقتان والذراعان مفرودتان على الجانب وللخلف قليلا ويمسك المحكم ثنية الجلد في نقطة تقع أعلى الحرقفة على إمتداد الخط الإبطي الأوسط الممتد من الإبط حتى الحافة العليا للعرف الحرقفي لعظم الحوض ثم يسحبها للخارج ويضع فكي الكاليبر فوق المحور الطولي لطية الجلد.

3-1-5-6- قياس سمك الثنايا الجلدية عند منتصف الفخذ: بإستخدام الكاليبر ، يتخذ المختبر وضع الوقوف ثم يقوم بثني الحوض الأيمن لكي يحدد المحكم موقع التجعيدة الإربية التي تقع بين الحوض والرجل اليمني ويقوم المحكم بسحب الثنية الجلدية التي تقع على الخط المنصف للوجه الأمامي للفخذ في منتصف المسافة بين التجعيدة الإربية والحافة العليا القريبة لعظم الردفة ويضع فكي الكاليبر عبر محور طولي لهذه الثنية وتسجل النتائج لأقرب (0,1 سم).

3-1-5-7- قياس سمك الثنايا الجلدية عند أعلى الردفة: بإستخدام الكاليبر ومن وضع الوقوف على إحدى القدمين ولتكن اليسرى بحيث تكون الرجل اليمنى مرتخية وبعيدة قليلا عن الرجل اليسرى ومثنية قليلا من الركبة ويكون بطن القدم ملامسا للأرض ، حيث يقوم المحكم بسحب ثنية الجلد من موقع العلامة المحددة ويضع فكي الكاليبر عبر المحور الطولي لثنية الجلد وأسفل أصابع اليد الممسكة بثنية الجلد بحوالي (0,1سم) وتسجل النتيجة لأقرب (0,1سم).

3-1-5-8- قياس سمك الثنايا الجلدية فوق الخط الأنسي للساق: بإستعمال الكاليبر ومن وضع الوقوف أو الجلوس على مقعد وثني الركبة اليمنى بزاوية 90 درجة بوضعها على صندوق أو منضدة وبعد تحديد نقطة القياس على الجانب الأنسي للساق وعند أكبر محيط لها يسحب المحكم ثنية الجلد موازية للمحور الطولي للساق ويضع فكي الكاليبر عند أسفل أصابع اليد الممسكة بها بحوالي (1سم) وتسجل النتائج لأقرب (0,1 سم).

3-1-5-9- قياس سمك الثنايا الجلدية عند العضلة ذات الثلاث الرؤوس العضدية: بإستعمال الكاليبر ومن وضع الوقوف وتكون الذراع المقاسة متدلية لأسفل ومرتخية تماما ومستندة على جانب الجسم ، ويكون المحكم خلف المفحوص ويمسك ثنية الجلد بإبهام وسبابته اليسرى من فوق العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية بمستوى أعلى من مستوى العلامة التي تم تحديدها بحوالي (01سم) وبعدها يسحب ثنية الجلد للخارج ويضع فكي الكاليبر عبر المحور الطولي لها أسفل أصبعي الإبهام والسبابة لليد اليسرى بحوالي (1سم) وتسجل النتيجة لأقرب (0,1 سم).

3-1-5-10- قياس سمك الثنايا الجلدية ذات الرأسين العضدية: بإستعمال الكاليبر ومن وضع الوقوف تكون الذراع المقاسة مرتخية لأسفل على الجانب بحيث تكون راحة اليد متجهة للأمام ، يسحب المحكم ثنية الجلد

أعلى العلامة عند الجزء اللحمي المنتفخ ويضع فكي الكاليبر عبر المحور الطولي لثنية الجلد أسفل أصبعي الإبهام والسبابة بحوالي (1 سم) وتسجل النتيجة لأقرب (0,1 سم).

3-1-5-11- قياس سمك الثنايا الجلدية على الساعد من الخلف: بإستعمال الكاليبر ومن الوقوف على القدمين وتكون الكتفان مرتخيتان والذراعان متدليان لأسفل ووجه الكفان موجه نحو الفخذين ، يسحب المحكم ثنية الجلد عموديا على الوجه الخلفي للساعد أسفل العلامة المحددة بحوالي (01سم) ويقوم بعد ذلك بوضع فكي الكاليبر عبر المحور الطولي لثنية الجلد أعلى الإبهام والسبابة بحوالي (1سم) وتسجل النتيجة لأقرب (0,1 سم).

3-2- المؤشرات المرفولوجية: يقول (محمد نصر الدين رضوان، 1997، صفحة 35:36) أن الجسم البشري يختلف في نسب أجزائه بعضها إلى بعض سواءا أكانت هذه النسب تعبر عن أطوال أم إتساعات (عروض) أم محيطات أم غير ذلك . وتعتبر الدرجات الناتجة عن معظم القياسات الأنثربومترية درجات مطلقة في حين تعتبر الدرجات الناتجة عن المؤشرات المرفولوجية درجات نسبية ، ويعزى الإهتمام بالمؤشرات المرفولوجية إلى كون العديد من نسب أجزاء الجسم تتغير في الفرد الواحد خلال مراحل النمو ، كما تختلف حسب الجنس ، فعند مقارنة عرض الحوض بعرض الكتفين فإن السيدات يظهرن تفوقا على الذكور ويمكن حصر أهم المؤشرات المرفولوجية التي يمكن الإفادة منها في مجال القياسات الجسمية على النحو التالي:

3-2-1- مؤشرات تستخدم الأطوال :وتتضمن:

طول الجذع × 100 / طول القامة　　طول الفخذ × 100 / طول القامة

طول الجذع × 100 / طول الطرف السفلي　　طول العضد × 100 / طول القامة

طول الطرف السفلي × 100 / طول القامة

3-2-2- مؤشرات تستخدم العروض: وتتضمن :

الإمتداد الأخرومي × 100 / طول القامة　　عرض المرفق (الكوع) × 100 / طول العضد

عرض الحوض × 100 / طول القامة　　عرض المرفق × 100 / طول القامة

عرض الحوض × 100 / الإمتداد الأخرومي　　عرض الركبة × 100 / طول القامة

3-2-3- مؤشرات تستخدم المحيطات: وتتضمن :

محيط الصدر × 100 / طول القامة　　محيط الفخذ × 100 / طول الفخذ

محيط الذراع (العضد) × 100 / طول العضد　　محيط الفخذ × 100 / طول القامة

محيط الذراع (العضد) × 100 / طول القامة

4- بناء وتكوين الجسم: يقول (أبو العلا أحمد عبد الفتاح، محمد صبحي حسانين، 1997، صفحة 293:296) أن الحجم والشكل والبناء والتكوين لجسم الرياضي تمثل العوامل الحاسمة للإنجاز والتفوق الرياضي أي أن الرياضي محدد بما ورثه من أبويه ، ولهذا لا يمكن صناعة البطل الرياضي من أي جسم ، لذلك ما يشغل المدرب هو البحث عن إنتقاء الخامات الرياضية المبشرة بالنجاح والتفوق وأدواته في ذلك هي الموصفات الجسمية المناسبة لنوع النشاط الرياضي ، وبهذه البداية مع إضافة التدريب العلمي والتغذية السليمة تصبح مقومات صناعة البطل الرياضي قد إكتملت ، ولكل لاعب بروفيل موروث وهذا يفرض حدودا على كل من بناء جسمه وتكوينه ، فالتدريب الرياضي للجهاز العضلي سوف ينمي كتلة العضلات محدثا زيادة بدرجات متفاوتة مع نقص دهن الجسم ، كما أن إمكانات التغيير في نمط الجسم تكاد تكون معدومة خاصة في سن البطولة وعن ثبات النمط الجسمي يشير شيلدون (sheldon) أن النمط الجسمي يمثل المسار الذي سيسلكه الكائن الحي في ظل ظروف التغذية وإنعدام حالات المرض الشديد ، وبصرف النظر عن إختلاف العلماء حول مدى ثبات نمط الجسم على مدار الحياة أمثال شيلدون من جهة وهيث-كارتر (HEATH-CARTER) يريان أن الشخص له عدة أنماط جسمية على مدار حياته ، ومن ناحية أخرى فإن هناك شبه إجماع على أن الثبات النسبي موجود بقدر كبير على مدار الحياة الرياضية للرياضي على الأقل لن يحدث تغير درامي في نمط الجسم بمكوناته الثلاث (سمين،عضلي، نحيف) إلى نمط آخر ، في حين أن تكوين الجسم هو مصطلح علمي يشير إلى نسب وجود الأجزاء الدهنية واللادهنية في الجسم ويمكن إحداث تغيرات ملموسة فيه ، وهنا الأمر له أهمية كبرى في المجال الرياضي فمثلا توجد علاقة عكسية بين نسبة الدهون في الجسم واللياقة البدنية .

4-1- حجم الجسم: يؤكد (أبو العلا أحمد عبد الفتاح، محمد صبحي حسانين، 1997، صفحة 321:323) على أن حجم الجسم يشير إلى الطول والكتلة أو الوزن وتتضح أهمية حجم الجسم في المجال الرياضي وفقا لنوع الرياضة

وكذلك وفقا لمراكز اللعب أو نوع المسابقة ، فالوزن عنصر هام حيث يقول مك كلوي (MC CLOY) أن زيادة الوزن بمقدرا 25% عما يجب أن يكون عليه اللاعب في بعض الأنشطة يمثل عبئا يؤدي إلى سرعة إصابته بالتعب وقد ثبت علميا إرتباط الوزن بالنمو والنضج واللياقة الحركية ، أما الطول يعتبر مهم جدا حيث أن تناسق طول الأطراف مع بعضها البعض له أهمية في إكتساب التوافق العصبي العضلي ، كما إرتبط الطول بكل من السن ، الوزن، الرشاقة ، الدقة ، الإتزان والذكاء.

4-2- تكوين الجسم: تعتبر زيادة نسبة الدهون في جسم الرياضي عبئا على مستوى الأداء ، أي أن هنالك علاقة عكسية بين نسبة الدهون ومستوى الأداء الرياضي لذلك فإن القياس الدقيق لتكوين الجسم الرياضي يعطي معلومات عن تحديد الوزن المثالي الذي يمكن اللاعب من الوصول إلى الفورمة الرياضة ونجد من بين نماذج تكوين الجسم ما يعرف بالنموذج الأول وهو النموذج الكيمائي ويتضمن الدهن ، البروتين ، السكريات ، الماء والأملاح المعدنية ، أما النموذج الثاني وهو التشريحي ويتضمن النسيج الدهني ، العضلات ، الأعضاء ، العظام ، مكونات أخرى ، أما النموذج الثالث وهو نموذج بيهنك (BEHNKE) ثنائي التكوين ويتضمن كتلة الجسم بدون دهن ، كتلة الدهن ، أما النموذج الأخير يمكن للباحث أن يحصره في أربعة (04) عناصر وهي الكتلة الشحمية ، الكتلة العضلية ، الكتلة العظمية والأعضاء الداخلية للجسم ، و حاليا يتبنى معظم العلماء مصطلح كتلة الدهن والكتلة الخالية من الدهن ويفهم تحت تعبير كتلة الدهن القيمة النسبية للدهن في الجسم أي نسبة الدهون في الجسم ويعبر عنه بالنسبة المؤوية لدهن الجسم ويفهم تحت مصطلح الكتلة الخالية من الدهن ما يعبر عنه بأنسجة الجسم الخالية من الدهن.

4-3- بناء ونمط الجسم: يشير بناء الجسم إلى مرفولوجية ، شكل وتكوين الجسم وقياس نمط الجسم هو أسلوب علمي مستخدم لوصف مرفولوجية الجسم على أساس كمي ، حيث أن كل نظم دراسة نمط الجسم مبنية على أساس أن الجسم يضم ثلاث مكونات رئيسية وهي السمنة ، العضلية والنحافة وقد أعطيت لها مصطلحات وهي على التوالي Ectomorphe , Mésomorphe , Endomorphe ويقول (محمد صبحي حسانين، 1995، صفحة 27) بأن نمط الجسم هو تقويم البناء البيولوجي الداخلي للفرد من خلال البنيان الجسمي ، أو هو تحديد كمي للمكونات الثلاث الأساسية المحددة للبناء البيولوجي للفرد ويعبر عنه بثلاثة أرقام متسلسلة الأول على اليسار يشير إلى السمنة وفي

الوسط إلى العضلية وعلى اليمين يشير إلى النحافة ويؤكد (محمد صبحي حسانين، 1998، صفحة 7) بأنه التحديد الكمي للعناصر أو المكونات الأساسية الثلاث المحددة للبناء المورفولوجي للفرد ، ويشير (محمد نصر الدين رضوان، 1997، صفحة 21) بأن نمط الجسم يشير إلى مرفولوجية الجسم أي الشكل الخارجي التكويني والبنائي له.

ويقول الباحث بأن النمط الجسمي هو مصطلح يشير إلى بناء وتكوين الجسم يعتمد على تحديد تقديرات كمية للمكونات الأساسية وهي السمنة ، العضلية والنحافة.

4-3-1- التقدير الكمي لنمط الجسم وبطاقة النمط: يشير (أبو العلا أحمد عبد الفتاح، محمد صبحي حسانين، 1997، صفحة 296:298) إلى أن تقويم كل من مكون (السمنة، العضلية، النحافة) في ضوء مقياس النقاط السبعة من درجة واحدة (1) إلى سبع درجات (7) بحيث تمثل الدرجة (1) الحد الأدنى المطلق للمكون وتمثل الدرجة (7) أكبر قدر من المكون ، فإن كان تقدير النمط (711) فهذا يعني أعلى معدل للسمنة ويسمى النمط السمين المتطرف ، وإذا كان النمط (171) فهذا يعني أعلى معدل للعضلية ويسمى النمط العضلي المتطرف ، وإذا كان النمط (117) فهذا يدل على أن أعلي معدل للنحافة ويسمى النمط النحيف المتطرف ، ولتسمية النمط يكون ذلك في ضوء المكون الغالب أو المكونين الغالبين فمثلا (631) هو نمط سمين عضلي والنمط (371) هو نمط عضلي سمين والنمط (135) هو نمط نحيف عضلي ، وقد أقر شيدون نظام نصف الدرجة حتى يتم الوصول إلى النمط المجاور الموجود في العينة ، وهذا النظام قد يصل إلى مقياس الثلاث عشرة نقطة ، فأصبحنا نشاهد تقويما للأنماط أكثر إتساعا ودقة فمثلا هنالك النمط ($1-1\frac{1}{2}$-5-3) ($1-5\frac{1}{2}$-4).

وفي نظم أخرى حديثة لتقدير نمط الجسم أهمها دراسات وبحوث هيث–كارتر(HEATH-CARTER) سمح ببداية المقياس للمكونات الثلاثة بإستخدام نصف الدرجة وفتح المقياس من أعلى بناءا على أنماط الجسم المشاهدة التي زادت في تقديراتها عن سبع نقاط التي تمثل الحد الأقصى على مقياس النقاط السبعة لشيلدون (SHELDON) وخلاصة تطور هذا الموضوع وصلت إلى القيم التالية في تقدير الأنماط الثلاثة الأولية ، حيث مكون السمنة يبدأ من 0.5 إلى 16 درجة ، مكون العضلية من 0.5 إلى 12 درجة ومكون النحافة من 0.5 إلى 09 درجات ويؤكد (محمد صبحي حسانين، 1996، صفحة 97) بأن قراءة النمط تكون من اليسار إلى اليمين فمثلا النمط (344) يقرأ ثلاثة أربعة أربعة

وليس ثلاثمائة وأربعة وأربعون ، كما يشير كذلك (محمد صبحي حسانين، 1995، صفحة 70:76) إلى أن بطاقة النمط الجسمي تمثل الشكل البياني الخاص بتحديد أماكن تجمع وإنتشار أنماط أجسام العينة ونجد أن بطاقة النمط مقسمة إلى قطاعات تضم (13) فاصلا تفتح المجال للتحليلات اللاحقة ، توجد على بطاقة النمط ثلاثة محاور يمثل كل منها أحد المكونات الثلاث الأولية: سمين ، عضلي ، نحيف وهي تقطع الشكل متجهة إلى المركز وتقسم البطاقة إلى قطاعات وتزيد قيمة وحدات المكون على المحور كلما إتجهنا نحو القطب أي نهاية المحور مرورا بمركز البطاقة مثل وحدات مكون العضلية على محور المكون العضلي تبدأ من القيمة واحد (1) حتى سبع وحدات (7) عند نهاية المحور في قطب المكون العضلي وعلى هذا المحور توجد الأنماط الجسمية التالية (515)، (414)، (424)، (434)، (444)، (343)، (353)، (262)، (272)، (171) حيث نلاحظ الزيادة المضطردة في وحدات قيم المكون العضلي وهكذا الأمر بالنسبة لمكون السمنة والنحافة ، والأنماط الجسمية المتطرفة التي تحصل على أكثر من سبع وحدات الخاصة بأي من المكونات الثلاث تخرج عن حدود الشكل من جانب قطب المكون السمين ، العضلي ، النحيف ، وتقاطع المحاور الثلاثة في منتصف بطاقة النمط هو مركزها وتضم هذه المنطقة الأنماط الجسمية المركزية . أنظر الشكل رقم (01) في الملاحق.

4-3-2- طرق قياس وتقويم نمط الجسم:حسب (أبو العلا أحمد عبد الفتاح، محمد صبحي حسانين، 1997، صفحة 303:306) فإنه توجد عدة طرق منها:

4-3-2-1- طريقة نمط الجسم الفوتوغرافي لشيلدون:حيث تأخذ صور الرياضي من الأمام والجانب والخلف في وضع دقيق ثم يؤخذ الطول والوزن ويحسب مؤشرين هما مؤشر بوندرال ومؤشر الجذع الذي هو عبارة عن النسبة بين المنطقة الصدرية من الجذع والمنطقة البطنية من الجذع وهذه هي الدرجة النسبية التي تؤدي إلى حساب مكوني العضلية والسمنة ، أما النحافة فتستخرج بدلالة مؤشر بوندرال وبعد الحصول على مؤشر بوندرال يتم البحث عن الأنماط الجسمية المقابلة لها في جداول خاصة صممها شيلدون من خلال دراسته التي أجريت على 46 ألف شخص من 18-56 سنة، ثم البحث في الجداول وفقا لسن الفرد حيث يوجد إحتمالان أو ثلاثة أو أربعة أو خمسة للنمط ثم يلي ذلك فحص صورة النمط من خلال مقارنتها بالصور المصنفة في كتاب أطلس الرجال لشيلدون ومن ثم تحديد النمط النهائي بشكل دقيق.

4-3-2-2- طريقة معدل الطول والوزن وجداول شيلدون: يقول (محمد صبحي حسانين، 1998، صفحة 218)أنه يلزم حساب الطول (سم) والوزن (كغ) ثم تطبق المعادلة لإستخراج معدل الطول والوزن = $\frac{\text{الطول}}{\sqrt{\text{الوزن}}}$ ثم يليه البحث عن الرقم الناتج في الخطوة السابقة في الجداول المخصصة لذلك وفقا لسن المختبر حيث نجد أمام الرقم الأنماط الجسمية التي تتفق مع مستوى الطول والوزن.

4-3-2-3- طريقة تقسيم الجسم إلى خمس قطاعات: من أبرز إسهامات شيلدون هو إكتشافه متغيرات الدرجة الثانية التي لا تندرج ضمن الأنماط الثلاثة الأولية أو متغيرات الدرجة الأولى ، وقد قسم شيلدون الجسم إلى خمس قطاعات ومناطق وهي المنطقة الأولى تضم الرأس والعنق ، الثانية تضم الصدر أو الجذع أعلى الحجاب الحاجز ، المنطقة الثالثة الذراعان واليدان ، الرابعة تضم البطن أو الجذع أسفل الحجاب الحاجز والأخيرة تضم الرجلان والقدمان ، حيث يكون تقويم النمط بإعطاء درجة من (1-7 درجات) لكل قطاع على حدى ولكل مكون (سمين، عضلي، نحيف) ثم يحسب المتوسط النهائي .

4-3-2-4- طريقة نمط الجسم الأنثربومتري لهيث-كارتر: يشير (أبو العلا أحمد عبد الفتاح، محمد صبحي حسانين، 1997، صفحة 306 :321)أن هيث-كارتر توصل إلى هذا الأسلوب بإستخدام القياسات الأنثربومترية حيث يعتمد على القياسات الخاصة بالطول (سم) ، الوزن (كلغ) ، مؤشر بوندرال ، سمك الثنايا الجلدية (خلف العضد، أسفل اللوح، أعلى العظم الحرقفي، الساق (ملم)) ، عروض الجسم (عرض العضد، الفخذ (سم)) ومحيطات الجسم (محيط العضد، الساق (سم)) وللحصول على المكونات الثلاث تستعمل الإستمارة رقم (01) المقسمة إلى ثلاث أقسام حيث القسم الأول خاص بتقدير مكون السمنة ومن خلال ذلك تسجل قياسات سمك الثنايا الجلدية الأربعة في مكانها المخصص في الإستمارة حيث تجمع القياسات الثلاث الأولى ويكون المجموع في المكان المخصص له في المثال (6،4+1،7+4،6=18.1 ملم) ثم تصحح مجموع قياسات سمك ثنايا الجلد الثلاث وفقا للطول حسب المعادلة التالية:

مج س.ث.ج في المناطق الثلاث × $\frac{170,18}{\text{الطول(سم)}}$ وعليه 18,1× $\frac{170,18}{178,4}$ = 17,3 ملم.

ونجد أمام مكون السمنة على اليمين ثلاثة صفوف أفقية من الأرقام ويتم البحث في الصفوف الثلاثة عن أقرب قيمة للنتيجة التي حصلنا عليها (173) ونضع دائرة حولها ثم نقوم بالإسقاط على صف المحصلة النهائية ، أما في تقدير مكون العضلية تسجل قياسات الطول ، عرض العضد ، عرض الفخذ ، محيط العضد ، محيط الساق في الأماكن المخصصة لها في الجهة اليسرى في الجزء المخصص لمكون العضلية ويتم إجراء التصحيح على القياسات العرضية والمحيطية مع سمك ثنايا الجلد وفقا لذلك ، حيث يشمل التصحيح الأول محيط العضد مطروحا منه سمك ثنايا الجلد في منطقة خلف العضد وذلك بتحويل قيمة الثنية الجلدية إلى السنتيمتر (سم) ، أما التصحيح الثاني يشمل محيط الساق مطروحا منه سمك الجلد عن سمانة الساق بتحويل قيمتها إلى السنتيمتر (سم).

المثال: الطول= 3. 178 سم، عرض العضد= 7.20سم، عرض الفخذ= 9.75 سم، محيط العضد= 33.9سم، محيط الساق= 37.6 سم.

حيث التحويل الأول يشمل: محيط العضد – دهن خلف العضد = 33.9 – 0.64 = 33.3.

والتحويل الثاني: محيط الساق – دهن الساق = 37.6 – 0.52 = 37.1.

ويسجل الناتج في مكانهما المخصص في الإستمارة وتوجد أمام مكون العضلية خمس (05) صفوف أفقية من الأرقام حيث الصف الأول مخصص للطول وتقوم بالبحث عن أقرب قيمة مسجلة توافق طول المفحوص ونضع حوله دائرة ونفس الإجراء للقياسات الأخرى وذلك بوضع دائرة حول أقرب قيمة ويتم التعامل مع الأعمدة وليس مع القيم الرقمية ويحسب متوسط الإنحراف للقيم التي وضعت عليها دوائر من القيمة الخاصة بعمود الطول وذلك بإستخدام المعادلة التالية: مكون العضلية = $\frac{د}{8}$ + 4 ويكون ذلك بحساب مجموع الإنحرافات الأربعة وتطبيق المعادلة المذكورة للحصول على مكون العضلية ويمكننا دائما تقريب القيمة الموجودة إلى نصف الدرجة ، وفيما يخص تقدير مكون النحافة تسجل قيمة الوزن (كغ) وتسجل قيمة مؤشر بوندرال وتسجل النتائج في أماكنها المخصصة لها في منطقة مكون النحافة حيث يوجد ثلاثة صفوف أفقية ونبحث عن أقرب قيمة لنتيجة مؤشر بوندرال ونضع دائرة حولها ثم نقوم بالإسقاط عموديا لتحديد القيمة على خط المحصلة النهائية لمكون النحافة ثم نقوم بتسجيل قيم المكونات الثلاث للحصول على التقدير الكمي لنمط الجسم. أنظر الشكل رقم (03/02) في الملاحق.

4-3-2-5- طريقة نمط الجسم الأنثربومتري: بإستخدام المعادلات الرياضية لهيث-كارتر:

قبل إستخدام المعادلات يلزم توفر القياسات والتصحيحات الملائمة لذلك حيث نستعمل قياس الطول ، الوزن ، مؤشر بوندرال ، قياسات سمك الثنايا الجلدية (خلف العضد، أسفل اللوح، أعلى الحرقفي، الساق) ، عروض الجسم (عرض العضد، عرض الفخذ) المحيطات (محيط العضد، محيط الساق) ونقوم بالتصحيح الأول الذي يشمل تصحيح الطول لمكون السمنة وتستخدم المعادلة التالية = مج قياسات س.ث.ج (خلف العضد+ أسفل اللوح + أعلى الحرقفي) × $\frac{170.18}{\text{الطول}}$،

ثم تصحيح محيط العضد ومحيط الساق وذلك بطرح قيمة سمك الثنايا الجلدية خلف العضد وعند الساق بعد تحويلها إلى السنتيمتر (سم) على التوالي ، ونستخدم المعادلات التالية:

معادلة مكون السمنة =- 0.7182 + 0.1451 (×) − 0.00068 (×^{2}) + 0.0000014 (×^{3})

حيث (×) مجموع قياسات س.ث.ج (خلف العضد+ أسفل اللوح+ أعلى الحرقفي).

معادلة مكون العضلية= [(0.858× عرض العضد)+(0.601× عرض الفخذ)+0.188×محيط العضد بعد التصحيح+(0.161 محيط الساق بعد التصحيح)]−(الطول× 0.131) + 4.50.

معادلة مكون النحافة= مؤشر بوندرال × 0.732 − 28.58 ويلاحظ ما يلي:

إذا كان معدل الطول/الوزن أكبر من 40.75 تطبق المعادلة السابقة ، أما إذا كان أقل من 40.75 وأكثر من38.25 تطبيق المعادلة التالية: النمط النحيف = مؤشر بوندرال × 0.463 − 17.63

وفي حالة إذا كان معدل الطول / الوزن أقل من38.25 يعطى النمط قيمة (0.1) مباشرة كنتيجة نهائية لمكون النحافة. وإذا كان ناتج حساب أي مكون يساوي صفرا أو قيمة سلبية يسجل كناتج لهذا المكون (0.1) مباشرة وهذا عكس طريقة التصوير التي تعدل درجاته إلى نصف الدرجة ، كما تقرب قيمة المكونات إلى أقرب عشر وحدة أو لأقرب نصف وحدة وهذا يتوقف على أغراض القياس.

4-3-3- مميزات أنماط الأجسام الأساسية وأهمية دراستها:

يقول (محمد صبحي حسانين، 1998، صفحة 125) أن النمط السمين له وجه دائري وأعضاء قصيرة ، بطئ الهضم وله نبضات قلبية ثقيلة في الراحة ، دموي عادي كما أنه هادئ ، أما النمط العضلي له وجه مربع أو مستطيل وجسم

عضلي عريض أفقي المنكبين وعريضين أكثر من الحوض ، أعضاء طويلة وجسم قوي وضغط دموي ضعيف كما أنه سريع وفعال ، في حين أن النمط النحيف له وجه مثلثي مع كتف وحوض ضيقين ، أعضاء طويلة ونحيفة له مرونة عالية ونبضات قلبية كبيرة مع أنه عصبي وسريع النشاط ويمكن القول أن إمكانية التغير من نمط لأخر معدومة ولكن إمكانية التغير في إحدى مكونات النمط ودرجاته واردة من خلال التغذية والتدريب ويعتبر ما ذكره تانر (TANNER) بملاحظته عن إستقرار النمط الجسمي خلال المراهقة من أكبر الآراء العلمية ملائمة وموضوعية في علاقة النمو بالنمط الجسمي حيث أشار أن الوالدين المتميزين بالنحافة يكون أولادهم نحيفين بمعنى تأثير عامل الوراثة على النمط الجسمي.

أما عن أهمية دراسة أنماط الجسم فيشير (محمد صبحي حسانين، 1996، صفحة 84 :85) أن النمط المناسب يمثل جانبا مهما قبل التدريب حيث يقول كاربوفيتش (KARPOVICH) أنه لا يوجد مدرب يحاول إخراج بطل من أي جسم لذلك فإن دراسة الأنماط تمهد لإختيار أنسب الأنماط لأنسب الأنشطة وقد أظهرت البحوث أن هنالك إرتباطا بين بناء الجسم والإستعدادات البدنية وقد وجد الباثولوجيون أنه توجد علاقة بين نمط الجسم وقابليته للإصابة ببعض الأمراض وقد أكدت الدراسات كذلك إرتباط الأنماط بالسلوكات وتساعد دراسة الأنماط على التعرف على نواحي القوة والضعف البدني ، النفسي والصحي وتحديد التشوهات البدنية الناجمة عن كل نمط حيث تسهم في العلاج.

4-3-4- علاقة نمط الجسم بالقوام ، اللياقة البدنية والصحة:

إن محاولة الربط بين القوام ونمط الجسم شغلت الباحثين وقد توصل براون (BROWN، 1960) وكالندا (KALENDA، 1964) إلى وجود علاقات ضعيفة بين القوام ومكونات النمط عند بعض السيدات وفي دراسات حديثة التي قام بها ستيبينكا(STEPNIKA، 1976، 1986) وجد أن الأولاد والبنات ذوي الأنماط العضلية أو العضلي النحيف كانوا يمتلكون أفضل قوام في حين الذين لديهم أنماط تسود فيها السمنة والنحافة لهم أسوء قوام ، كما لوحظ بالنسبة للبالغين أن الإتجاه إلى العضلية يرتبط بجودة القوام وذلك راجع إلى التوازن العضلي ويشير (محمد صبحي حسانين، 1996، صفحة 100 :127) أن شيلدون وكاربوفيتش توصلا إلى وجود معامل إرتباط بين أصحاب النمط العضلي وبين درجات إختبار اللياقة البدنية وصل إلى (30 .0+) من بينها الوثب الطويل من الثبات ، كما أثبت توماس وكيورتن (TOMAS ,CURETON) أن النمط العضلي والعضلي النحيف سجلا نتائج جيدة في اللياقة البدنية

مقارنة بباقي الأنماط وأثبتت بعض البحوث وجود إرتباط عكسي بين نسبة الدهون في الجسم وإختبارات الآداء الحركي وصلت إلى (-0.29) ، (-0.68) ويدعم كذلك كل من كرتشمر، هيرجر، فلفرت (KRETCHMER,HIRGER,VALVERT) أن أصحاب النمط النحيف يتميزون بالسرعة والدقة ، أما أصحاب النمط العضلي يتميزون بقوة الآداء المرتبط بقدر من البطء ويميلون إلى تغليب القوة على الرشاقة وأصحاب النمط السمين بطيؤ الحركة ، وقد توصل كيورتن (CURETON) أن ذوي النمط النحيف المفرط أعلى درجاته تكون في التوازن ، الرشاقة ، المرونة وأقلها في التحمل ، وأصحاب النمط العضلي المفرط تكون أعلى درجاته في القوة وسرعة رد الفعل ، في حين النمط السمين يتميز بالقوة الثابتة وأقل درجاته في الرشاقة والقدرة وسرعة رد الفعل ، ووجد أن النمط العضلي أنسب الأنماط لأنشطة القوة والتحمل ووجد شيدون إرتباط سلبي بين القوة والنمط السمين (0. 33-) وإرتباط سلبي بين القوة والنمط النحيف (0. 19-) وإرتباط موجب بين القوة والنمط العضلي (0. 64+). أما عن علاقة النمط الجسمي بالصحة فإن النمط السمين كثير الشكوى من المرارة ، الكبد ، الجهاز الدوري وأمراض الشريان التاجي وأن الحاصلون على درجات السمنة (5 ،6 ،7) بطريقة شيدون يصابون بتليف الكبد والبول السكري وإلتهاب المفاصل ، في حين النمط العضلي يتميز بالقدرة على تحمل الصدمات ومقاومة الأمراض وأداء المجهودات العنيفة دون سرعة التعب ولكن النمط النحيف معرض لأمراض المعدة والإثني عشر وعرضة للإصابة بأمراض الجهاز التنفسي والجلد لكن تندر إصابته بالسرطان ، ويضيف (إبراهيم رحمة وآخرون، 2008، صفحة 49) أن المقاييس الجسمية والأنثربومترية وسيلة لتقييم نمو الفرد من الناحية الجسمية حيث أن طول الفرد وعلاقته بوزنه وعمره من الدلالات التي تعين على تقدير مستوى النمو الجسمي.

4-3-5- متابعة نمط الجسم ومكانته في الإنتقاء: يوضح (محمد صبحي حسانين، 1995، صفحة 86 :109) أنه توجد عدة دراسات تابعت أنماط الرياضيين عبر الدورات الأولمبية أثبتت تغيرات واضحة عبر السنين وقد يرجع ذلك إلى التطور للنواحي الفنية للمهارات وتطور الأرقام القياسية وقد تمكن كارتر(CARTER ، 1984) من ملاحظة حدوث تغيرات في الأنماط للاعبي التجديف والجمباز والعدو والحواجز والسباحة ، ويتم الإجماع على أن ما ليس فيه حوار علمي هو البدء بإنتقاء البناء الجسمي المناسب ثم يليه التدريب العلمي بمعنى تجتمع فيه ما إكتسبه من والديه

ونقصد به البناء الجسمي وما إكتسبه من المدرب عبر التدريب المقنن والجدير بالذكر أن مكونات البناء الجسمي تتضمن نمط الجسم، القياسات الجسمية ومكونات الجسم ، ومن جهة أخرى في متابعة أنماط الأجسام للاعبين يلزم الحصول أولا على بطاقة النمط الخاصة بمستوى اللاعبين الأولمبيين في التخصص ثم الحصول على القياسات والصور الخاصة بأنماط اللاعبين وإستخراج تقديرات أنماطهم وبعد ذلك يقوم المدرب بتنقيط أنماط الأجسام اللاعبين على بطاقة النمط وإجراء مقارنة بين مواقعها ومواقع أنماط أجسام اللاعبين ذوي المستوى العالي في نفس التخصص وبالتالي إذا كان تنقيط أنماط أجسام لاعبيك يقع داخل منطقة لاعبي المستوى العالي في بطاقة النمط فهذا يعني أن البرنامج التدريبي والتغذية مناسبة وفي حالة التطابق هذا يدل على أن لاعبيك في الفورمة الرياضية والعكس صحيح.

4-4- تأثير التدريب على بناء وتكوين الجسم:ويشير (أبو العلا أحمد عبد الفتاح، محمد صبحي حسانين، 1997، صفحة 361 :386) إلى أن التدريب يعمل على إحداث تأثير محدود على نمط الجسم حسب هيث-كارتر ويعارضهم شيلدون ، ولهذا فإن إمكانية التغير نتيجة التدريب واردة من خلال زيادة الكتلة العضلية وتقليل الدهون في الجسم فيتجه النمط إلى مزيد من العضلية والنحافة وتقليل في مكون السمنة ، أما عن تكوين الجسم فقد ثبت إمكانية حدوث تغيرات كبيرة نتيجة التدريب الرياضي كما يؤثر في حجم الجسم ولهذا فإن تدريبات القوة والقدرة تؤدي إلى زيادة الوزن الخالي من الدهون وهذا نتيجة تضخم العضلات ، وأن برامج التحمل تؤثر كذلك على الوزن ويمكن القول أن الزيادة في الكتلة العضلية أو الأجزاء اللاشحمية يعادلها نقص مماثل في دهن الجسم وقد يصاحب هذه الزيادة وهذا النقص عدم حدوث تغير في وزن الفرد الكلي وفي ضوء ما سبق فإن وزن الفرد فوق الميزان ليس دليلا على تكوين الجسم ولا يعكس التغيرات الناتجة عن التدريب المقنن ، وبما أن بناء الجسم مرتبط بالجانب الوراثي إلى حد كبير فإن إمكانية حدوث تغير في نمط الجسم على مدار حيات الرياضي محدود للغاية وكذلك على حجم الجسم ولهذا فإن معظم الألعاب الرياضية تحتاج إلى نوع معين من الأجسام لكي تحقق نجاحا حيث يتطلب النجاح في رياضة معينة أن تكون مناسبة للنمط المطلوب ويمكن القول أن معظم الألعاب الرياضية تحتاج إلى معدل متوسط إلى عالي من الكتلة العضلية ، ولقد وجدت فروقا كبيرة في نمط الجسم وحجمه بين اللاعبين وكذلك وجود فروق بين اللاعبين في نفس النشاط فيما يخص النمط الجسمي وأظهرت نتائج البحوث وجود علاقة عكسية بين الآداء الرياضي ونسبة الدهون في الجسم ورغم تباين نسبة الدهون

المطلوبة في الجسم وفقا لنوع الرياضة فإن خفض نسبة الدهون في الجسم يتناسب عكسيا مع كفاءة الأداء الحركي وهذه القاعدة وجدت لها إستثناءات قليلة جدا.

خلاصة:

من خلال هذا العرض نكون قد شملنا جميع المعلومات المتعلقة بالقياسات الأنثربومترية ، المرفولوجية وكذلك فيما يتعلق بدراسة نمط الجسم من كل جوانبه وذلك حتى يتسنى لنا التحضير والإعداد الجيد لشروط الدراسة من هذا الجانب ، حيث ركزنا على تحديد المصطلحات الخاصة بالبناء والتكوين الجسمي من خلال آراء وتوجهات الباحثين في المجال ولإعطاء أكثر موضوعية للدارسة ، كما تطرقنا إلى سبل تقويم النمط الجسمي وتأثير التدريب الرياضي على بناء وتكوين الجسم.

الفصل الثاني : المتطلبات البدنية والوظيفية في كرة القدم

تمهيد

1- المتطلبات الخاصة باللياقة البدنية في كرة القدم

1-1- المتطلبات البدنية الخاصة بمراكز اللاعبين

1-2- أهمية الصفات البدنية الخاصة في كرة القدم

1-3- العلاقة بين الصفات البدنية الخاصة في كرة القدم

2- المتطلبات الوظيفية في كرة القدم

2-1- تكييف الأجهزة الوظيفية لمتطلبات كرة القدم

2-2- القياسات الفسيولوجية لأجهزة الجسم

خلاصة

تمهيد:

تتطلب طبيعة المباراة في كرة القدم إعداد اللاعب من الناحية البدنية والوظيفية للحصول على الفعالية في المتطلبات الأخرى ولذلك يعمل المدرب على تنمية عناصر اللياقة البدنية المختلفة ويشير في هذا المجال (أبو العلا أحمد عبد الفتاح، إبراهيم شعلان، 1994، صفحة 22 :23) أن طبيعة الآداء في كرة القدم تعتمد على كفاءة اللاعب ونظرا لزيادة مساحة الملعب فإن هذا يضع على اللاعب متطلبات بدنية عالية تملي عليه تغطية الملعب بسرعة عندما يحتاج موقف اللعب منه ذلك سواء هجومية أو دفاعية ، وتعتمد المتطلبات الوظيفية لآداء مباراة معينة على عدة عوامل من بينها معدل اللعب لهذه المباراة كما أن موقع اللاعب ومركزه في الفريق يضع عليه متطلبات وظيفية معينة ، ونظرا إلى إختلاف نوعية الآداء في كرة القدم وإرتباط ذلك بمراكز اللعب وخطوط الفريق وكذلك الواجبات المصاحبة لخطط وطرق اللعب فرديا وجماعيا فإن الفروق الفردية وإختلاف القدرات بين لاعبي الفريق له أهمية خاصة ، حيث أن إكتشاف القدرات الحركية والخصائص الفسيولوجية التي يتميز بها كل لاعب تعد عاملا هاما في توجيهه نحو ما يناسبه من آداء وواجبات عند وضع الخطط كقيام لاعب الوسط بآداء الواجب الهجومي والدفاعي وما يتطلبه ذلك من تكيف عالي لعمل الأجهزة الحيوية والقدرة على التحمل ، كما أن ستيفان أبوتوالي (STEPHANE ABOUTOILI ، 2006، صفحة 149) يحدد الجوانب الخاصة بكل مركز لعب (دفاع، وسط، هجوم) من الناحية البدنية والوظيفية والمهارية والخططية حيث أن كل مركز لعب يتميز بمجموعة من الخصائص تختلف عن غيره.

1- المتطلبات الخاصة باللياقة البدنية في كرة القدم:

يرى فوكس (FOX et All، 1987، صفحة 21) بأن اللياقة البدنية هي الكفاءة الفسيولوجية أو الوظيفية التي تسمح بتحسين نوعية الحياة ، أما (حنفي محمد مختار، 2006، صفحة 62) فيقول بأن اللياقة البدنية هي القدرة على آداء عمل عضلي على نحو جيد ، وتشير كذلك (ليلى السيد فرحات، 2003، صفحة 189) أن اللياقة البدنية تعطي نفس مفهوم الصفات البدنية لأنه يشمل الخصائص البدنية للرياضي التي تؤثر على النمو والتطور فالغرض منها هو الوصول إلى الكفاءة كقاعدة للبناء السليم ، كما يرى (محمد إبراهيم شحاتة، 2008، صفحة 171) أن اللياقة هي القدرة على التحمل اليومي بما يكفي من قوة التي تسمح بضمان الفعالية ويوضح (حسن السيد أبو عبده، 1991،

صفحة 26 :27) أن إستخدام مصطلح اللياقة البدنية كمؤشر في حالة إعداد اللاعبين بدنيا ووظيفيا حيث أن اللياقة البدنية تعبر عن مستوى كفاءة لاعب كرة القدم من حيث القدرات البدنية اللازمة لتنفيذ مهام المباراة.

ويشير (عصام الحسنات، 2009، صفحة 46) أن الأدلة العلمية أكدت على أهمية النشاط البدني لجميع المراحل العمرية حيث تتجلى فوائد الممارسة في تحسين الحالة البيولوجية والوقاية من الأمراض ، ومن جهة أخرى يقول (زهران السيد عبد الله، 2007، صفحة 17) أن اللاعب يحتاج إلى قوة اللياقة البدنية وتوافر كل من السرعة والرشاقة والمرونة في اللعب حيث يؤكد جوزيف مارسياي (JOSEPH MERCIER، 2006، صفحة 155) أن كل إمكانيات اللاعب البدنية في خدمة خصوصيات كرة القدم فمثلا أن المداومة والمقاومة هي قبل كل شيء راجعة إلى الكمية والنوعية الخاصة بالتدريب المتبع، وفي نفس السياق يرى (بطرس رزق الله، 1994، صفحة 12) أن كثير من المهتمين بكرة القدم يتفقون على أن المتطلبات البدنية للاعب كرة القدم تتضمن السرعة ، تحمل السرعة ، تحمل القوة ، القوة المميزة بالسرعة، التوافق، الرشاقة ، المرونة ويؤكد جيل كوميتي (GILL COMETTI، 2005، صفحة 25) أن المفهوم الأكثر رواجا للتحضير البدني يرتكز خاصة على المداومة أما رولاند ستيبل (ROLAND STEIBAL، 2008، صفحة 18) يقول بأنه بعد 16-17 سنة فإن القوة، المداومة ، السرعة والمقاومة الخاصة تعطى لها الأولوية مع الأخذ بعين الإعتبار العمر البيولوجي مقارنة مع الزمني ويوضح إمانويل فون براغ (EMMANUEL VAN PRAAGH، 2008، صفحة 32) أن إرتفاع أو إنخفاض مستوى النشاط البدني ليس مشترك مع التغيرات لمستوى اللياقة البدنية ، كما أن إرتفاع مستوى النشاط البدني غير كافي لتكون في أحسن لياقة بدنية ، حيث يرى (محمد إبراهيم شحاتة ،صالح السيد فاروز، 1996، صفحة 13) أنه من الأمور الخطيرة أن الضعف البدني يؤدي إلى إفساد الجهاز الدوري ويضعف الدورة الدموية كما يؤدي إلى التعب وتدني التحمل ، ويرى الباحث أن اللياقة البدنية للاعب كرة القدم تشمل الصفات البدنية الأساسية والثانوية التي تعتمد على العمليات الفسيولوجية الوظيفية لتحقيق أفضل آداء وتتحدد أهم العناصر الخاصة باللياقة البدنية في كرة القدم في التحمل ، السرعة، القوة ، الرشاقة والمرونة.

حيث يقول (حسن السيد أبو عبده، 2008، صفحة 36) أن التحمل له أهمية كبيرة لدى الرياضيين عامة ولاعبي كرة القدم خاصة لما له من تأثير إيجابي وقائي على القلب والدورة الدموية ويعرفه برنارد تيربان (TURPIN B، 2002،

صفحة 21) أنه الإستعداد الذي يسمح للفرد بتنفيذ نشاط معين لوقت طويل دون إنخفاض الفعالية ويقول (بهاء الدين سلامة، 1994، صفحة 368) أن التحمل هو قدرة الجسم على مقاومة التعب ، أما (طه إسماعيل وآخرون، 1989، صفحة 98) يقول أن التحمل العام هو إستمرار اللاعب طول زمن المباراة إستخدام صفاته البدنية وقدراته بفعالية دون التعب الذي يعرقله عن الأداء ، ويشير (أمر الله البساطي، 2001، صفحة 69) أن التحمل الخاص هو قابلية الرياضي على آداء حمل خاص خلال فترة زمنية ثابتة بحيث يحافظ على الآداء العالي وتطويره خلال المباراة.

ويعرف الباحث التحمل على أنه قدرة المحافظة على الآداء دون هبوط مستوى الفعالية وتجنب التعب لأطول مدة ممكنة، ويؤكد دانيال إيبوموا (EBOUMOUA D، 2004، صفحة 119) أن الصفة الأولى التي تطور هي التحمل ويكون ذلك حسب أطوار النمو ويرى (ريسان مجيد خرييط، عبد الرحمن الأنصاري، 2002، صفحة 37 :38) أن المستوى العالي لتطوير هذه الصفة مشروط بمقارنة ثبات العمليات العصبية وبمستوى مثالي لنشاط الجهازين القلب الوعائي والتنفسي ، ويتم بلوغ هذا المستوى عند بلوغ المستوى الأعظم للصفات الأخرى ويشير (موفق مجيد المولى، 2000، صفحة 83) أن سلوك الركض للاعب المهاجم يختلف بشكل كبير عن سلوك الركض للاعب المدافع ولهذا فإن الصفات الخاصة لكل لاعب في مركز اللعب تبقى مهمة ما بقيت كرة القدم تلعب وبأي تشكيل وبأي طريقة كانت ، وبما أن كرة القدم أخذت حيزا واسعا حتم على المدرب واللاعب إظهارا القدرات بشكل أفضل حسب (موفق أسعد محمود، 2009، صفحة 13) لذلك يرى الباحث أن تحضير كل لاعب حسب مركزه وواجباته يزيد من الإتقان والآداء الجيد في الملعب ويقول (حسن السيد أبو عبده، 2008، صفحة 9) أنه لكي يحقق لاعب كرة القدم أعلى مستوى من الآداء في اللعب خلال المباريات يجب أن يعد إعدادا متكاملا في ضوء متطلبات ممارسة كرة القدم الحديثة والتي تتطلب مستوى عالي من الكفاءة البدنية ، وفي نفس السياق يرى (أمر الله البساطي، 2001، صفحة 59 :61) أن التحمل الخاص ينقسم إلى نوعين أولهما تحمل الآداء الذي يعرف بأنه قدرة اللاعب على الآداء المهاري والخططي بكفاءة خلال زمن المباراة ويعتبر تحمل الآداء مركب من تحمل القوة وتحمل السرعة وثانيا تحمل السرعة وهو القدرة على الإستمرار في آداء حركات متماثلة أو غير متماثلة وتكرارها بكفاءة وفاعلية لفترات طويلة بسرعات عالية دون هبوط مستوى كفاءة الآداء وتظهر أهمية التحمل في كرة القدم خلال المباراة في إمكانية تحول اللاعب من الهجوم إلى الدفاع والعكس وبإستمرار مع

أداء كم كبير مما تتطلبه المباراة من إنجاز حركي بالكرة وبدونها وتؤكد الدراسات على أن لاعب كرة القدم يصل إلى ما بين 11-17 كيلومتر.

ويمكن تنمية صفة التحمل بتمرينات من شأنها أن تحدث تحسنا في إنزيمات الأكسدة داخل الخلايا وهذا يحسن مقدرة العضلات على حرق الدهون والسكريات في وجود الأكسجين ، ويوضح بريكسي (BRIKCI A et All، 1990، صفحة 12) أن تنمية التحمل الخاص يحتاج لتمرينات كثيرة للحصول عليه لذلك يستخدم يوم واحد في الأسبوع لتدريب التحمل ومن بين طرق التحمل نجد طريقة الحمل المستمر بشدة تقدر من 25-50% وحجم طويل وبدون راحة ، كذلك تستعمل طريقة التدريب الفتري منخفض الشدة (تحمل القوة بشدة تقدر ب 60% وحجم 20 مرة ، راحة ثلاث (03د) دقائق وطريقة التدريب الفتري مرتفع الشدة (تحمل السرعة) بشدة مقدرة ب 80% وحجم 10 مرات مع راحة بثلاث (03د) دقائق وهذا حسب (بهاء الدين سلامة، 1994، صفحة 369) كما يشير (حسن السيد أبو عبده، 2008، صفحة 50 :51) إلى إستعمال طريقة اللعب بالسرعة (الفارتلك) وذلك لتحسين القدرة الهوائية والحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين ويصل معدل النبض ما بين 140-160ن/د ثم يرتفع 180ن/د ، حيث يقول شارل تيبولد (CHARLES M.THIEBAULD، 2005، صفحة 134) أن VO2max هو متغير هام لأنه يثبت الحد الأقصى للآداء بعد جهد خاص بالتحمل ويقيم بإعطاء قيمة مطلقة (ل/د) وقيمة نسبية (ملل/ كغ/د) ويوضح (محمد حازم أبو يوسف، 2005، صفحة 34) أن التحمل يمكن قياسه بعده طرق مختلفة منها ما يقاس داخل المعمل بواسطة الأجهزة مثل الدراجة الأرجومترية والسير المتحرك أو بواسطة إختبارات ميدانية مثل الجري لمسافة ميل ونصف وإختبار كوبر 12 دقيقة.

وفيما يخص السرعة يقول (أبو العلا أحمد الفتاح، أحمد نصر الدين رضوان، 2003، صفحة 164) بأنها قدرة الفرد على تحريك أطراف الجسم أو جزء من روافعه في أقل زمن ممكن ويشير (محمد عوض بسيوني، 1992، صفحة 180) بأنها القدرة على آداء حركات متتابعة من نوع واحد في أقل مدة ويرى فرديريك لومبارتان (FREDERIC LAMBERTAIN، 2000، صفحة 63) بأن السرعة هي تنفيذ أفعال حركية ينتج عنها تنقل الجسم أو أحد أجزائه بأكبر سرعة ممكنة في أقصر وقت ممكن ، ويشير (حمدي أحمد، 2009، صفحة 154) إلى السرعة بأنها المسافة

المقطوعة مقسمة على الوقت الذي أخذ لإجتيازها لذلك كلما قل الوقت اللازم لتخطي المسافة كلما زادت السرعة ، فيما يقول (علي البيك، 2008، صفحة 82) أنها القدرة على آداء حركة بدنية أو مجموعة حركات محددة في أقل زمن ممكن وتنقسم إلى سرعة الإنتقال وسرعة الحركة وسرعة الإستجابة ويوضح جون بول (JEAN PAUL ANCIEN، 2008، صفحة 38) أن السرعة عامل نوعي للجهد في كرة القدم وتنتج عن أحسن تنسيق عصبي عضلي ، ومن جهة أخرى يدعم (أبو العلا أحمد عبد الفتاح، إبراهيم شعلان، 1994، صفحة 435) أنه فيما يخص السرعة في كرة القدم فهي سرعة الآداء المرتبطة بالمهارات الأساسية والحركية بمعنى سرعة العدو لمسافات قصيرة ، سرعة الوثب لأعلى وسرعة تغيير الإتجاه وسرعة الاستجابة لمواقف اللعبة ، ويعرف الباحث السرعة بأنها القدرة على آداء حركات متتابعة في أقل زمن ممكن بما يتناسب مع متطلبات ومواقف اللعب.

ويوضح (محمد حازم أبو يوسف، 2005، صفحة 35 :36) أن السرعة من العناصر الهامة للاعب كرة القدم وهي تتفاوت من حيث الحاجة إليها وإلى إستمرارها لفترات طويلة (تحمل السرعة) وتقسم السرعة إلى سرعة الإنتقال وهي التحرك من مكان لآخر بأقصى سرعة ممكنة في أقل زمن ممكن وهذا النوع مطلوب في كرة القدم مثل الجري السريع بدون كرة لتنفيذ خطة معينة أو الجري بالكرة كما نجد سرعة الآداء (سرعة الحركة) وهي سرعة إنقباض عضلة أو مجموعة عضلية معينة عند آداء الحركات المهارية كسرعة ضرب الكرة أو سرعة الإقتراب والوثب والتمرير وأخيرا سرعة الإستجابة وهي الفترة الزمنية بين ظهور مثير معين وبداية الإستجابة له ، ويشير (مفتي إبراهيم، 1996، صفحة 159) أن اللاعب يستخدم السرعة الحركية عندما يؤدي عدة حركات في زمن قصير في حين يقول (ريسان مجيد خريبط، 1989، صفحة 65) أن السرعة الحركية يطلق عليها أحيانا سرعة حركة أجزاء الجسم كسرعة الذراع وتتأثر هذه السرعة بكل أجزاء الجسم وبطبيعة العمل المطلوب وإتجاه الحركة ولهذا يقول إريك باتي((ERIC BATTY، 1981، صفحة 96) أن اللاعب بحاجة إلى هذا النوع لأنها تحدث كثيرا أثناء المباراة وتتطلب من اللاعب الزيادة في سرعة اللعب ومفاجئة الخصم ، ومن جهة أخرى يؤكد (ثامر محسن، واثق ناجي، 1989، صفحة 23) أن سرعة الإستجابة تتمثل في الزمن المحصور بين ظهور المثير والإستجابة له من خلال عزل التفكير وإتخاذ القرار في الفعل المطلوب القيام به ، ويشير (عقيل عبد الله الكاتب، 1980، صفحة 78) أنه يمكن تنمية السرعة بطرق مختلفة حيث يشمل تطوير السرعة العامة الحركات التي تحتوي على

سرعة الإنطلاق وسرعة الركض بدون كرة وتطوير السرعة الخاصة مع الكرة وسرعة رد الفعل والسرعة المصاحبة للخطط والمهارات ، أما (طه إسماعيل وآخرون، 1989، صفحة 162 :163) يشير أن بعض الخبراء ينصحون بمراعاة شدة الحمل كالتدريب بإستخدام المسافات القصيرة والتي تبلغ في كرة القدم ما بين 10-30 متر نظرا لكبر حجم الملعب ويفضل تكرار التمرين الواحد على السرعة ما بين 5-10 مرات ، أما فترة الراحة بين كل تمرين وآخر ما بين 2-5 دقائق وفق لشدة وحجم الحمل لعدم إجهاد الجهاز العصبي للاعب ويحدد همفود وبيلر،كلوز ويترتراب (HAMFOUD.W,KLOSE.W ، 1989) مستوى لاعب كرة القدم من حيث السرعة على عدة عوامل منها مستوى القوة المميزة بالسرعة وفاعلية التفاعلات العصبية ، مطاطية ومرونة العضلات وخاصة عضلات البطن ، الرجلين وقدرة الإرتخاء وإنطلاقا من هذه المقومات يتم إختيار الطرق والوسائل الملائمة لأنها تضمن سرعة العودة إلى الحالة الوظيفية الطبيعية بعد العمل دون إنخفاض مستوى الإستشارة العصبية لاحقا.

وفيما يخص القوة يشير (أبو العلا أحمد الفتاح، أحمد نصر الدين رضوان، 2003، صفحة 86) نقلا ثاكستون (THAXTON) بأن القوة هي قدرة العضلة أو المجموعة العضلية على إنتاج أقصى قوة ممكنة ضد مقاومة ما ويعرفها ريناتو مانوا (RENATO MANNO، 1989، صفحة 85) بأنها قدرة حركية تسمح للإنسان بربح مقاومة أو آداء جهد بشدة ويرى (كمال عبد الحميد،محمد صبحي حسانين، 1978، صفحة 59) أن القوة هي أعلى قدر بذله الجهاز العصبي والعضلي لمواجهة أقصى مقاومة خارجية ، أما (سامي الصفار وآخرون، 1987، صفحة 254) يرى بأنها مقدرة العضلات على التغلب على المقاومات الخارجية وقد تكون جسم اللاعب أو الخصم أو الكرة والإحتكاك ، ومن جهة أخرى يؤكد (حنفي محمد مختار، 2006، صفحة 55) أن القوة هي أساس كل تقدم في الآداء الرياضي للاعب كما يشير برنارد تيربان (TURPIN B، 2002، صفحة 65) أن لاعب كرة القدم يحتاج للقوة عند اللعب بالرأس، الجري السريع، تغيير الإتجاه ، ويعرف الباحث القوة بأنها أقصى جهد يبذله اللاعب للتغلب على مقاومة معينة ويعتبر رينه تلمان (RENE TAELMAN، 2000، صفحة 53) أن التحضير البدني يأتي من الإهتمام بالقوة كصفة بدنية ويركز (قاسم حسن حسنين، عبده علي نصيف، 1987، صفحة 130) أن القوة تتمثل في قابلية مقاومة التغلب في العمل العضلي الذي يتطلب سرعة عالية، ويقسم (ثامر محسن، واثق ناجي، 1989، صفحة

13 :14) القوة إلى نوعين حيث أن القوة العامة تشمل قوة العضلات بشكل عام كالساقين ، البطن ، الظهر وتقوية هذه المجموعات هو أساس الحصول على القوة الخاصة التي نقصد بها تقوية بعض العضلات الضرورية التي تستعمل مثلا في التهديف ، القفز ولهذا يرى (مفتي إبراهيم حماد، 2001، صفحة 149) أنه يلزم الإهتمام بقوة عضلات الرجلين للاعب كرة القدم كأساس وتم تقسيم القوة الخاصة إلى ثلاث أنواع إعتمادا على عدد الألياف العضلية المشاركة في الآداء ، السرعة التي تخرج بها القوة العضلية وزمن إستمرار النشاط ، وتنقسم القوة العضلية حسب (محمد حازم أبو يوسف، 2005، صفحة 36) نقلا عن (علي البيك، 1978) ، (عصام عبد الخالق، 1981) إلى القوة القصوى والتي هي أكبر قوة تظهرها عضلة أو مجموعة عضلية والقوة المميزة بالسرعة وهي قدرة العضلات على زيادة السرعة حتى الحد الأقصى للسرعة الحركية وأخيرا تحمل القوة وهي قدرة العضلات على مقاومة التعب أثناء الإنقباض العضلي المتكرر ، ويتفق الباحث مع تقسيم القوة إلى ثلاث أنواع لكن القوة القصوى لا تظهر بصورة واضحة في كرة القدم كعنصر مستقل مقارنة مع القوة المميزة بالسرعة التي تظهر أهميتها في كثير من نواحي النشاط وتحمل القوة.

كما أن (محمد رضا الوقاد، 2003، صفحة 119) يؤكد على أن القوة المميزة بالسرعة تتمثل في التغلب على المقاومة الخارجية في زمن قصير ويدعم (مختار إينوبلي، 1989، صفحة 33 :35) أن القوة المميزة بالسرعة تؤدى بحمل من 40-60% وبأقصى سرعة وتزداد هذه السرعة حتى تتلاءم مع تحسن قوة اللاعب ، وتعتبر تمارين القوة أكثر فعالية وإنتاجية عندما يكون تنفيذها في بداية الجزء الرئيسي من الوحدة التدريبية وفي الواقع هذا ليس ممكنا بصورة دائمة بحيث تجري خلال التدريب تنفيذ مهام عديدة أخرى بالإضافة إلى تدريب القوة حيث تسبب التعب وخفض إنتاجية العمل اللاحق وفي هذه الحالات تكون تمارين القوة إلى نهاية الجزء الرئيسي ومما لاشك فيه أن القوة المميزة بالسرعة لها مفعول إيجابي وإرتباط وثيق بالعناصر البدنية الأخرى ولها تأثير خاص على سرعة التحكم في الكرة ويحدد وقت التدريب لتنمية القوة ما بين 15– 20 دقيقة كل يوم من الجزء الرئيسي للوحدة التدريبية خلال مرحلة التحضير ويقول بيل وطسون (WATSON.B) أن التدريب المتحرك بإستخدام الأثقال له فاعلية وتأثير في إكتساب اللاعبين القدرة على الآداء وتعتبر الطريقة التكرارية أنسب طريقة لتنمية القوة المميزة بالسرعة ويشير جيل كوميتي (GILL COMETTI، 1993، صفحة 24)أن إمكانية الرياضي لتطوير القوة تخضع لعوامل بنائية (الألياف العضلية) وعوامل عصبية (التزامن

والتنسيق) وعوامل متعلقة بمطاطية العضلة ويوضح فاعلية كبيرة في التشكيل الوظيفي للأجهزة الحيوية ولتنمية القدرات الخاصة بالقوة من 8-12 محطة بحيث تغطي المحطات المجموعات العضلية المختلفة وخاصة الرجلين والجذع.

وفي سياق الحديث عن المتطلبات البدنية نجد الرشاقة التي تحتل مكانا بارزا بين الصفات البدنية حيث يعرفها ريموند تومار (RAYMOND TOMAR، 1982، صفحة 67) بأنها قدرة إتقان الحركة التوافقية والسرعة في تعلم الآداء الحركي وتطويره وتحسينه وأيضا المقدرة على إستخدام المهارات بدقة وسرعة وفقا لمتطلبات مواقف اللعب وفي مجال كرة القدم يقول (أمر الله البساطي، 2001، صفحة 157 :158) أنها قدرة اللاعب على تكرار تغير وضع الجسم أو أحد أجزائه بإنسيابية وسرعة تتناسب مع متطلبات النشاط المتغيرة ، ويعرف الباحث الرشاقة بأنها قدرة اللاعب على تحقيق التوافق الجيد لحركاته التي يؤديها بالكرة وبدونها بسرعة معينة ، ويشير كونت ديتريش (KUNT DEITRICH، 1988، صفحة 33 :34) أن الرشاقة تتوقف على الحواس والإدراك للحركة والموقف والمحيط وذلك مرتبط بالسرعة في رد الفعل المركب وفي كرة القدم يحتاج اللاعبين إليها كما أن المركز الذي يلعب فيه اللاعب يتطلب منه إظهار الرشاقة والخفة الخاصة بهذا المركز ولكي يكون اللاعب ذو رشاقة عالية يجب أن يكون له تكوين قاعدي يتحدد بالقدرات التالية: التوجيه، التميز ، الإيقاع ، رد الفعل ، التوازن ، التسلسل في الحركات وقدرة التغيير ويرى كل من لديسلاف كازاني،لديسلاف هاسكي (LADISLAV K ,LADISLAV H، 1989، صفحة 24) أن الرشاقة تنقسم إلى نوعين فنجد الرشاقة العامة التي تعبر عن إمكانية الفرد على توافق الإنجاز الجيد للحركات ، أما الرشاقة الخاصة فهي مقدرة اللاعب على إنجاز تكتيك الفعالية الرياضية بأعلى كفاءة ممكنة.

وفي مجال تنمية الرشاقة يشير (طه إسماعيل وآخرون، 1989، صفحة 157 :159) نقلا عن أزولين (AZOLIN ، 1982) أنه ينبغي العمل على إكساب اللاعب لعدد كبير من المهارات الحركية وتسهم الألعاب الرياضية في تنمية وتطوير الرشاقة وهذا لما يتخللها من مواقف وظروف متغيرة بحيث يقول أربلاي (ARBLEY،1981) أنه كلما زادت الرشاقة لدى اللاعب كلما إستطاع تحسين مستواه بسرعة ، كما يوصي بمبدأ التدرج من البسيط إلى المركب في تدريب الرشاقة ويوصي (محمد رضا الوقاد، 2003، صفحة 124) أن تمرينات الرشاقة تلقي عبئا على الجهاز العصبي المركزي ولهذا يلزم تفاديها عند التعب ويدعم (حنفي محمد مختار، 2006، صفحة 67) أن تطوير الرشاقة يجب أن يكون بإدخال التمارين

بطريقة ثابتة في مادة التدريب فيمكن وضعها بين تمارين الإحماء في الجزء الرئيسي للتدريب مع الكرة وبدونها وعلى شكل مسابقات وألعاب تتابعية عند ظهور علامات التعب البدني والعصبي لدى اللاعبين ، ومن الأحسن جعل اللاعبين يؤدون من 3-4 تمارين للرشاقة في كل وحدة تدريبية يومية بالكرة وبدونها ويؤكد (طه إسماعيل وآخرون، 1989، صفحة 160) في تدريب الرشاقة على مراعاة تشكيل التدريبات بصورة قريبة من مواقف اللعب في كرة القدم ، كما تعتمد على إستخدام وسائل خاصة بكرة القدم.

وفيما يخص المرونة يعرفها (حسن السيد أبو عبده، 2008، صفحة 256) بأنها قدرة اللاعب على أداء حركات مختلفة بمدى حركي واسع وبحرية في إتجاهات معينة طبقا لمتطلبات الأداء كما يشير لها جويل كوربي (JOEL CORBEA، 1988، صفحة 104 :105) بقدرة أداء حركات لمدى واسع أو إمكانية تحريك الجسم أو أحد أجزائه للمدى الكامل للحركة، ويعرف الباحث المرونة بأنها قدرة اللاعب على أداء حركي بإنفراج كبير للجسم أو أحد أجزائه لإنتاج حركة معينة ومتقنة ضمن حدود ومتطلبات الموقف.

ويصنف إريك باتي (ERIC BATTY، 1981، صفحة 26 :27) المرونة إلى نوعين حيث أن المرونة السلبية ويمكن تمثيل هذا النوع بمدى الحركة التي تحدث على المفصل حيث تكون العضلات مرتخية حيث يتحرك الجسم نتيجة قوة خارجية ، أما المرونة الإيجابية يمكن تمثيلها بمدى الحركة التي تحدث على المفصل نتيجة إنقباض العضلات التي تعمل على نفس المفصل ويرى (محمد حازم أبو يوسف، 2005، صفحة 39 :40) أن المرونة تقسم كذلك من حيث الثبات والحركة إلى مرونة إستاتيكية وهي مدى الحركة التي يستطيع العضو المتحرك الوصول إليها أو الثبات فيها ، ومرونة ديناميكية وهي مدى الحركة التي يستطيع العضو المتحرك الوصول إليها أثناء آداء حركة تتم بالسرعة القصوى ، ويرى الباحث أن للمرونة دور هام في الآداء بالنسبة للاعب كرة القدم لهذا نجد أن معظم المهارات التي يقوم بها اللاعب تحتاج إلى مرونة المفاصل.

ويدعم (طه إسماعيل وآخرون، 1989، صفحة 168 :170) أنه في مجال تنمية المرونة في كرة القدم تتحدد على قدرة اللاعب على الأداء الحركي بمدى واسع وبسهولة نتيجة لإطالة العضلات والأربطة العاملة على تلك المفاصل لتحقيق المدى اللازم للأداء في كرة القدم مع العلم بأن أهم المفاصل العاملة لدى لاعب كرة القدم هي مفصل الفخذ ، الركبة ،

القدم والعمود الفقري ، كما يشير إلى الإعتماد على التدريب الإيزوتوني (الحركي) عند تنمية المرونة حيث أن العضلة تعمل فيه في حالة القصر والطول وكذا الأربطة مما يساعد على مرونة المفاصل وإطالة العضلات والأربطة ولابد أن يكون التدريب الخاص بالمرونة في مقدمة الوحدة التدريبية أو في نهاية الجزء الأساسي من الوحدة التدريبية على أن لا يكون في التعب أو بعد حمل عالي ويقول جوزيف مارسياي (JOSEPH MERCIER، 1974، صفحة 89) أنه لتطوير السعة والمدى الحركي في مفاصل الجسم يمكن إستخدام طريقة التمطية الثابتة التي تتضمن الحفاظ على وضع ثابت لمدة معينة من الوقت قد تصل إلى 60 ثانية أو الطريقة السويدية التي تتمثل في الحركات السويدية المتعارف عليها والتي تتضمن حركات بسيطة ويدعم فريدو غرال (FREDO GREL، 1976، صفحة 20 :21) أن أهمية الحركات السويدية تتمثل في زيادة إحتمالات الشد العضلي والإصابات الرياضية ، في الوقت الذي تساعد فيه التمرينات الثابتة على التخلص من التوتر والشد العضلي ويحذر (طه إسماعيل وآخرون، 1989، صفحة 170) من أن التنمية الزائدة للمرونة تؤثر تأثيرا ضارا على الصفات البدنية وخاصة القوة.

1-1- المتطلبات البدنية الخاصة بمراكز اللاعبين:

نظرا لما تتطلبه كرة القدم من تحرك مستمر بالكرة أو بدونها وبدرجات مختلفة من الشدة ومن خلال تحليل وملاحظة النشاط الحركي للمباراة تتضح الأهمية القصوى لمستوى كل من التحمل الهوائي واللهوائي والسرعة والقوة العضلية ، حيث نجد أن مسافة جري اللاعب خلال المباراة ما بين 11-17 كلم وهذا ما يؤكد أهمية التحمل الهوائي واللهوائي والسرعة كمتطلبات أساسية للاعب كرة القدم ، حيث يقول (أمر الله البساطي، 2001، صفحة 39 :40) أن الوثب يحتل أهمية كبيرة حيث بلغ مركز قلب الهجوم وقلب الدفاع في إحدى الدراسات ما بين 20-25 وثبة أما حارس المرمى يصل إلى 30 وثبة بينما خط الوسط 15 وثبة تقريبا وهذا يؤكد أهمية القوة كمطلب أساسي في إعداد اللاعب بدنيا ، ومن وجهة النظر العلمية وآراء المدربين بالبرازيل تتميز مراكز اللعب بخصوصية الأداء ، ومن ثم تتطلب نوعية خاصة من التمرينات يجب مراعاتها طبقا لواجبات كل مركز في الفريق وعليه يمكن تحديد هذه العناصر فيما يلي حيث أن حارس المرمى يتميز بالقوة المميزة بالسرعة للرجلين ، القوة الخاصة (رمي الكرة) سرعة رد الفعل ، التوافق العام ، أما المدافعين فيتميزون بالسرعة القصوى وسرعة الأداء ، تحمل القوة والأداء ، قوة الجري المتمثلة في الجري الجانبي وللخلف، القوة المميزة

بالسرعة للرجلين، تحمل السرعة ، ولكن قلب الهجوم وقلب الدفاع يتميزون بالسرعة القصوى ، تحمل القوة والأداء ، القدرة على تكرار الوثب ، القوة الإنفجارية ، تحمل السرعة (التحمل اللهوائي ، قوة الجري المتمثلة في الجري للجانب والخلف ، أما خط الوسط يتميز في تحمل السرعة ، التحمل اللهوائي بدرجة عالية ، التحمل الهوائي (الدوري التنفسي) تحمل القوة ، السرعة، القوة الخاصة بالكرة.

1-2- أهمية الصفات البدنية الخاصة في كرة القدم:

يشير (حسن السيد أبو عبده، 2008، صفحة 31 :34) أن الصفات البدنية الخاصة في كرة القدم تشكل عاملا أساسيا لرفع مستوى الأداء المهاري كما تحدد كفاءة الأداء المهاري والخططي ، حيث أن مقدرة اللاعب على تحقيق إنجاز ذو مستوى عالي من الأداء يرتبط بإمكانياته وبما يمتلكه من الصفات البدنية والتي تشمل على التحمل والسرعة والقوة بالإضافة إلى إرتباط هذه الصفات بمكونات أخرى كالمرونة والرشاقة ، ويمثل تكامل هذه الصفات البدنية للاعب كرة القدم الأساس العام للتنمية الشاملة ولتحقيق أعلى المعدلات لتنمية الصفات البدنية يجب الأخذ بعين الاعتبار تحقيق تناسب وإمتزاج تام بين الصفات البدنية في كرة القدم والإهتمام بمستوى تنمية كل صفة تبعا لمعدل الأداء الخاص بكرة القدم وبالتالي يجب تناسب هذه الصفات البدنية مع متطلبات الأداء سواءا أثناء التدريب أو المنافسة ، وفي نفس السياق يقول (طه إسماعيل وآخرون، 1989، صفحة 93 :96) أن الصفات البدنية تسهم في حماية اللاعب من الإصابة فالمرونة مثلا تقي العضلات من الشد والتمزق ، أما الرشاقة والسرعة تحمي اللاعب من إصابة الركبة والجروح والكسور وعنصر التحمل يكسب اللاعب القدرة على التكييف مما يساعده على الوقاية من حالات الإغماء ، كما أن القوة تسهم وتعتبر صمام الأمان من إصابات الأوتار والجهاز العضلي ، وفي مجال كرة القدم كأي مجال رياضي فإن الصفات البدنية العامة هي القاعدة التي تبنى عليها الصفات البدنية الخاصة وهي تهدف إلى تنمية المكونات الأساسية كالقوة ، السرعة ، التحمل ويرى هيربرت (HERBERT ADE، 1976، صفحة 75) أن الصفات البدنية تمثل تركيبة مؤلفة على الأقل من خمسة (05) مكونات رئيسية وكل مكون يتكون بدوره من عناصر قابلة للقياس بالنسبة للأداء البدني أو الوظيفية الفسيولوجية كما يحدد أهم العناصر حسب الأهمية على التوالي وهي القوة ، التحمل ، السرعة ، الرشاقة والمرونة، ويرى جوردن جاج (GORDAN JAGE، 1974، صفحة 52) أن أهم العناصر الخاصة بالصفات البدنية في

كرة القدم تتحدد وفقا لما يلي: التحمل ، السرعة ، القوة بنسبة كبيرة ثم يليها الرشاقة ، المرونة وأخيرا التوازن والتوافق والدقة.

1-3- العلاقة بين الصفات البدنية الخاصة في كرة القدم:

يقول (طه إسماعيل وآخرون، 1989، صفحة 90 :92) أن الصفات البدنية الأساسية في كرة القدم تحددت بخمسة (05) عناصر وهي التحمل ، السرعة ، القوة ، الرشاقة والمرونة بالإضافة إلى مكونات تلك العناصر التي تتماشي ومتطلبات الأداء في اللعبة كتحمل السرعة ، تحمل القوة ، القوة المميزة بالسرعة وترتبط تلك العناصر ومكوناتها إرتباطا وثيقا يتضح في أن عنصر التحمل يرتبط بالسرعة والرشاقة والقوة حيث تشكل مكونات التحمل الخاص في كرة القدم فأداء تلك المكونات بدرجة عالية من الكفاءة ولفترة طويلة مع مقاومة عامل التعب تعطي متطلبات الأداء من التحمل الخاص في كرة القدم أما السرعة فإن أداء المسافات المتعددة بسرعات مختلفة أثناء تنمية التحمل يساهم بقدر كبير في عمليات التكييف للأجهزة الحيوية مما يساعد برفع قدرة اللاعب في الأداء ، كما ترتبط السرعة مع الرشاقة وذلك من خلال دقة الأداء كما أن السرعة الحركية هي إحدى أسس مكونات القوة المميزة بالسرعة وبدونها يفقد اللاعب قدرته على التغلب على المقاومات التي يتعرض لها خلال الأداء ، وفيما يخص القوة فإنها تساعد بقدر كبير في تنمية التحمل ، حيث أن تدريبات القوة تزيد من كفاءة الجهاز العضلي والدوري التنفسي وهي كذلك إحدى الأسس لتنمية الرشاقة والسرعة ولكن بنسب متفاوتة وأيضا تحدد مدى مرونة المفاصل والإتزان العضلي للعضلات العاملة عليها بالإضافة إلى أنها القاعدة الأساسية لتحسين القدرة وتحمل القوة ، وعن الرشاقة فهي القاسم المشترك في الأداء الحركي في كرة القدم حيث تساعد في تنمية تحمل الأداء وسرعة الأداء وأخيرا فإن المرونة تؤثر بدرجة كبيرة في نمو عناصر القوة والسرعة والرشاقة فعدم المرونة في المفاصل تحد من مدى الحركة وهذا يؤثر في فاعلية التمرينات التي تهدف لتنمية الصفات البدنية.

ومما سبق يمكن القول أن عناصر الصفات البدنية متداخلة ويؤثر ويتأثر كل منها بالأخر وقد أثبتت التجارب العلمية تلك العلاقات فيما يخص نواحي النمو والتطور لتلك العناصر ومكوناتها ولذا يجب العناية الشاملة بنمو وتطور جميع العناصر وفي جميع المراحل والفترات للخطة السنوية ضمانا للإستمرار والمحافظة على المستوى المرتفع الذي يكتسبه اللاعبون.

2- المتطلبات الوظيفية في كرة القدم:

يتأثر مستوى الأداء للاعب كرة القدم بعدة عوامل مختلفة منها العوامل البيولوجية بما تحتويه من عوامل فسيولوجية ومرفولوجية والبعض الأخر بالعوامل الوجدانية ، إلا أن العوامل الفسيولوجية تأتي في مقدمة تلك العوامل لتأثيرها على مستوى الأداء البدني بصفة خاصة ويرتبط ذلك بعمل التدريب وعمليات التكييف المختلفة لأجهزة الجسم ومقدرتها على مقاومة التعب وبصفة عامة فإن لكل رياضة متطلبات فسيولوجية (وظيفية) لتحقيق أداء جيد خاصة على المستوى البدني، وسنحاول في هذا العرض التركيز على عمل أهم الأجهزة الحيوية في الجسم والتي لها تأثير مباشر وفعال ، وهذا لا يعني أن باقي الأجهزة ليس لها تأثير في أداء كرة القدم ولكن نود تناول الأجهزة التي تؤثر وتتأثر بشكل كبير.

2-1- تكييف الأجهزة الوظيفية لمتطلبات كرة القدم:

تختلف وظائف الجسم وكفاءتها من خلال إختلاف مستوى الأداء البدني حيث يقول (أبو العلا أحمد عبد الفتاح، إبراهيم شعلان، 1994، صفحة 129 :135) أن الجهاز العصبي له دور أساسي في التأثير على كفاءة الأداء للاعب كرة القدم حيث تلقي عبئا فسيولوجيا وأن الجهاز العصبي والهرموني هو الذي يتحكم في جميع أجهزة الجسم وحركاته وسكناته لضبط جميع العمليات الحيوية حتى تسير بدقة وإنتظام سوءا كانت الحركات إرادية أو غير إرادية فإنها ترجع في تنظيمها وتكيفها إلى الجهاز العصبي في الإنسان ويتلخص في دوره في تكييف أجهزة الجسم مع الجهد البدني ، ويتكون الجهاز العصبي من الجهاز العصبي المركزي ويشمل المخ بجميع أجزائه والنخاع الشوكي ويتفرع منه الأعصاب المخية وعددها 12 عصب على كل جانب من المخ ، والأعصاب النخاعية الشوكية وعددها 31 على كل جانب ، كما يوجد الجهاز العصبي الذاتي ويشمل الأعصاب السمبثاوية والبراسمبثاوية ، أما الجهاز العصبي الطرفي يتكون من الأعصاب والضفائر التي تربط بين الأعصاب المصدرة والموردة والجهاز العصبي المركزي (SNC) وجميع هذه الأعصاب تخرج على شكل أزواج تشمل الأعصاب الحسية والحركية ، ويقول (بهاء الدين سلامة، 1994، صفحة 168 :170) أن تأثير التدريب على الجهاز العصبي يتجلى في أن الأداء الإنعكاسي الذي يعمل على تحقيق الوقاية ، فهذا الأداء يقي الجسم قبل وقوع الإصابة وكذلك يوجه وظائف الأعضاء وعلى هذا فالأداء الإنعكاسي له قيمة كبيرة أثناء سير الحركة وبصفة خاصة بالنسبة للتوافق الحركي ، كما أن التدريب يقلل من الإثارة الزائدة في الجهاز العصبي كما ينقص زمن الفترة الكامنة الخاصة بالإنعكاسات

الشرطية إضافة إلى زيادة في النشاط السمبثاوي والبراسمبثاوي مقارنة مع العاديين ، ونتيجة لذلك فإن نشاط الجهاز العصبي الأتونومي بنوعيه سوف يزداد في حالة الراحة وحالة العمل وبناءا عليه فإن سعة وظيفية تحدث للأعضاء وأجهزة الأعضاء مقرونة بإقتصاد في الوظائف ويلاحظ ذلك في القلب الرياضي حيث يسوده الهدوء والبطء في ضرباته أثناء الراحة حيث يؤكد دوترولوكس (JEAN PAUL DOUTRELOUX، 2004، صفحة 158) على أن النبضات القلبية في الراحة تتراوح ما بين 60-70ن/د ولكن هذا الرقم يتغير حسب عدة عوامل منها اللياقة البدنية ، الإنفعالات ، النوم ، النظام الغذائي.

وفي سياق الحديث عن الجهاز الهرموني يقول (بهاء الدين سلامة، 1994، صفحة 172 :190) أنه يعتبر من الأجهزة الحيوية للجسم والتي تستجيب لممارسة النشاط الرياضي حيث يقوم بتنظيم معدلات النشاط الكيمائي لخلايا وأنسجة الجسم ويتكون من عدة غدد وهي الغدة النخامية ، الكظرية (فوق الكلية) ، الدرقية ، البنكرياس ، التناسلية ، الصنوبرية ، التيموسية ، حيث أن النشاط الرياضي يسبب تغيرات جوهرية في الوقود اللازم لعملية التمثيل الغذائي وذلك حفاظا على الزيادة الناتجة في إنقباض العضلات نتيجة المجهود البدني كما يزود الجهاز العصبي بالجلوكوز وتقوم هرمونات الضغط بعملية تعبئة الطاقة أثناء النشاط البدني وتشمل هرمونات الكاتيكولامين ، الجلوكاجون ، الكورتيزول وهرمون النمو ، كما تسمى بالهرمونات المضادة التأثير لأن تأثيره معاكس لتأثير الأنسولين ، ومن خلال بعض الدراسات التي تظهر تأثير الجهد البدني على بعض الهرمونات حيث تناولت علاقة الأنسولين بالنشاط الرياضي ، وإختلفت نتائجها وفقا لشدة الحمل البدني المستخدم الخفيف لمدة ويشير لامب (LAMB، 1984) أنه من غير المحتمل حدوث إنخفاض دال في مستوى الأنسولين بعد الجري الخفيف لمدة 05 دقائق ولكن يوجد نقص بعد الجري 2-3 ساعات وفي دراسة أخرى تبين أن التمرين البدني الخفيف والمتوسط الشدة ليس له تأثير ثابت على مستوى الكورتيزول بينما يؤدي التمرين البدني الشديد ذو فترة الدوام العالية أو المرتبطة بحفظ المنافسات إلى زيادة مستوى الكورتيزول في الدم ، وفي دراسة أخرى وجدت زيادة معنوية في تركيز هرمون الثيروكيس T4 لدى الرياضيين عنها في غير الرياضيين أثناء الراحة ، كما حدثت زيادة في تركيز هرمون T4، T3 بعد الجهد البدني كما وجد أن معدل إفراز الكورتيزول في البول يرتبط إرتباطا طرديا مع الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين (VO_{2max}) وقد إستخدم أنواعا مختلفة من الشدة في دراسة لمعرفة تأثيرها على مقدار

الكورتيزول في الدم وبلغت نسبته بين 12-16-17-18% عند 80% منVO_{2max}وأن تركيز الكورتيزول يصل إلى أعلى مقدار له عند آداء تمرين بدني شديد ومستمر لفترة 10-30 دقيقة.

كما أن الجهاز العضلي هو المسؤول الأول عن حدوث حركة اللاعب وتنقلاته في الملعب ، فمن المعروف أن الوظيفة الأساسية للعضلة هي الإنقباض بأنواعه المختلفة ، حيث يوضح (بهاء الدين سلامة، 1994، صفحة 193 :200) أن العضلات تنقبض لتحريك الجسم وأعضائه أو لتثبيت أوضاع الجسم ، لكن لأداء هذه الوظيفية تحتاج إلى أوامر عصبية ومن خلال طاقة سوءا كانت هوائية أو لاهوائية ، ويمكن تقسيم سرعة الإنقباض من خلال الألياف العضلية إلى الألياف السريعة التي تتميز بقدرتها على الإنقباض السريع وهي نوعان بيضاء لا تحتوي على نسبة كبيرة من الميوجلوبين وألياف حمراء سريعة الإنقباض وبها نسبة كبيرة من الميوجلوبين ، أما الألياف البطيئة وهي ألياف عضلية حمراء تتميز ببطء الإنقباض ولكن لها قابلية التحمل وذلك لما تحتويه من كميات كبيرة من الميوجلوبين والميتوكوتدريا ، ويوجد كذلك تقسيم آخر حسب (يوسف لازم كماش، صالح بشير سعد، 2006، صفحة 34 :37) حيث يصنف الألياف العضلية إلى الألياف السريعة الإنقباض والتي بدورها تنقسم إلى ثلاث أنواع (أ. ب.ج) (A.B.C) والألياف بطيئة الإنقباض والألياف البينية ويشير (أبو العلا أحمد عبد الفتاح، إبراهيم شعلان، 1994، صفحة 187 :188) أن الإنقباضات العضلية تختلف حيث نجد الإنقباض العضلي الثابت والإنقباض العضلي المتحرك والإنقباض العضلي المتحرك اللامركزي والإنقباض العضلي المشابه للحركة (الإيزوكينيتيك) يشبه في تركيبه من حيث الشكل والقوة الناتجة بمقدارها وسرعتها الإنقباضات التي تحدث أثناء العمل العضلي لأداء عمل معين.

ويؤكد (بهاء الدين سلامة، 1994، صفحة 233 :234) أن تأثير التدريب على الجهاز العضلي من خلال الدراسات يتجلى فيما توصل إليه الباحثون إلى حدوث تغير ملحوظ في كثافة الميلوجلوبين بالعضلات الإرادية حيث إزدادت وتحسنت فاعليتها وذلك من خلال برامج تدريب التحمل لمدة طويلة ، كما إزدادت نسبة الإستهلاك للمواد السكرية مع زيادة في إستهلاك الأكسجين ، وزيادة عمل الإنزيمات الخاصة بالأكسدة مع زيادة في مخازن الجليوكوجين ، كما أن تدريبات التحمل أدت إلى زيادة مركب الفوسفاجين بنسبة 25-40% وإلى عدم تراكم حامض اللاكتيك في العضلات الإرادية بنسبة كبيرة رغم زيادته عن مستواه أثناء الراحة ، في نفس الوقت الذي زادت فيه نسبة حامض اللاكتيك حيث

وصلت 25% ملغ نتيجة تدريبات السرعة ولم توجد أي إختلافات في علاقة الألياف العضلية الحمراء والبيضاء على درجة تركيز حامض اللاكتيك في العضلات ويدعم هنري فاندفال (HENRY VANDEWALL، 2007، صفحة 152) أن لاعب كرة القدم يحتاج إلى ما يقارب 2729 كيلو حريرة/24سا من خلال 13.5% تشمل بروتينات ،39,4% دهون، و46.9% سكريات وذلك لتوفير الطاقة اللازمة للعضلات حتى يكون الأداء في مستوى التحضير.

يقول (أبو العلا أحمد عبد الفتاح، إبراهيم شعلان، 1994، صفحة 165) أن الجهاز الدوري هو الجهاز المسؤول عن دورة الدم في جميع أجزاء الجسم وتوزيع الأكسجين والمواد الغذائية حيث يقوم القلب بعمله كمضخة يأتي إليها الدم من جميع أجزاء الجسم لكي يقوم بدفعه خلال الأوعية الدموية مرة أخرى إلى الرئتين لإتمام عملية تبادل الغازات والتخلص من Co_2 وحمل o_2 ثم إلى القلب مرة أخرى ليقوم بدفع الدم إلى جميع أنحاء الجسم من خلال الأوعية الدموية ، ويوضح كرابلي (CAMILLE CRAPLET، 1986، صفحة 255) أن القلب هو مضخة تتراوح عدد نبضاته حوالي 70ن/د أو 100.000 في اليوم أو40 مليون في السنة وله قدرة دفع تبلغ 6ل/د، أو 10.000ل/اليوم أو4 ملايين ل/السنة، ويشير (بهاء الدين سلامة، 1994، صفحة 243 :255) أن الجهاز الدوري يتركب من قسمين: الأول يشمل الجهاز الدوري الدموي ويضم الدم ، القلب والأوعية الدموية ، وثانيا الجهاز اللمفاوي ويختص بحمل سائل اللمف، ويؤثر التدريب الرياضي على الدم من خلال التغيرات التي تحدث على مركبات الدم ، خلايا الدم ، بلازما الدم وكذلك حجم الدم وحالته وقد أثبتت الدراسات حدوث زيادة في لزوجة الدم قد تصل إلى 65% مع إرتفاع نسبة تركيز حامض اللاكتيك عند التدريب خاصة اللهوائي ، وهنا يجدر الإشارة إلى تقسيمات أنظمة الطاقة حسب جيلاي (R GUILLET et All، 1984، صفحة 19 :20) حيث حصر النظام اللهوائي اللالبني ما بين 0-15ثانية والنظام اللهوائي اللبني ما بين 15ثا -2دقيقة والنظام الهوائي الذي حصره في قسم خاص بالإستطاعة ما بين 2-10 دقيقة وقسم خاص بالقدرة الهوائية أكثر من 10 دقائق.

ويرى (بهاء الدين سلامة، 1994، صفحة 255 :256) أن التدريب الرياضي يزيد من حجم وعدد الكريات الحمراء وبالتالي زيادة نقل الأكسجين o_2 خاصة في المستويات الأعلى عن سطح البحر مما يؤدي إلى زيادة نسبة الهيموغلوبين مع

زيادة نشاط الجهاز المناعي الذي تمثله الكريات البيضاء مع زيادة عدد الصفائح الدموية حيث بلغت لدى الرياضيين ذوي المستوى العالي 50-80% وفي نفس المجال يؤكد (أبو العلا أحمد عبد الفتاح، إبراهيم شعلان، 1994، صفحة 169) أن المجهود البدني يؤدي إلى إرتفاع ضغط الدم الإنقباضي نتيجة زيادة الدفع القلبي ونظرا لإنخفاض المقاومة العامة لسريان الدم في الأوعية الدموية أثناء العمل العضلي حوالي 3-4- مرات بالمقارنة بمستواها أثناء الراحة ينخفض الضغط الإنبساطي ، ويقول (حياة السودان، إبراهيم عثمان، 2009، صفحة 179 :180) أن حجم الدم الذي يضخه القلب يختلف بإختلاف إحتياج الجسم للمواد التي يحملها الدم خاصة الأكسجين فعند التمرين الرياضي يضخ القلب من 4-7 أضعاف مقارنة بما يضخه في الراحة ، هذا ويخضع حجم الدم الذي يضخه القلب للتنظيم بطريقتين وتتمثل الأولى في تنظيم ذاتي كإستجابة لحجم الدم الوارد للقلب الذي ممكن أن يرتفع إلى 25ل/د وثانيا التحكم في وظيفة القلب بواسطة الجهاز العصبي المستقل حيث يغذي القلب كل من العصب السمبثاوي والبراسمبثاوي الذي يعمل على خفض وزيادة نبض القلب حسب طبيعة الجهد ، ويدعم في نفس السياق (سمعية خليل محمد، 2008، صفحة 147) أن الكفاية الوظيفية لجهاز القلب والدورة الدموية ترتفع ويظهر ذلك من خلال إنتظام ضربات القلب وإنخفاض سرعتها في الدقيقة الواحدة وزيادة الدفع القلبي ، كما يؤكد (بهاء الدين سلامة، 1994، صفحة 176 :284) أن تأثير التدريب على القلب يظهر من خلال التغيرات التكوينية أو التشريحية فإن حجم القلب للشخص غير الرياضي يصل إلى 600 سم^3 وفي المرأة حوالي 450 سم^3 ، وثبت أن ممارسة الرياضة تزيد من حجم وسمك عضلة القلب في الحدود الطبيعية غير المرضية ، حيث من خلال التدريب الهوائي يزداد حجم القلب وخاصة حجم البطين الأيسر ويمكن أن يبلغ عند الرياضي 1000 سم^3 وعند بعض رياضي التحمل 1150 سم^3 وعند المرأة الرياضية 650 سم^3 وترتبط نسبة الزيادة في حجم القلب بوزن وطول الجسم ويقابل الكيلوغرام من وزن جسم الرجل العادي من 10-5، 18 سم/كغ أما عن وزن القلب فله علاقة مباشرة مع وزن الجسم ويبلغ في الرجل العادي 350غ وفي المرأة 300غ وبالنسبة للرياضيين فإن نسبة وزن القلب ووزن الجسم تقل نظرا للزيادة التي تطرأ على حجم القلب حيث أن الزيادة في وزن الجسم نتيجة التدريب لا تقابلها زيادة في وزن القلب بنفس النسبة إلا إن الزيادة التي قد يحدث في قلب الرياضي معرضة للزوال إذا توقف عن الممارسة.

ومن جهة التغيرات الوظيفية فإن إنخفاض نبضات القلب في الراحة لدى الرياضيين من غير الرياضيين حيث يصل متوسط النبض لدى الرجال 55ن/د والسيدات 60ن/د وعند الإنسان العادي 70ن/د وعند لاعبي كرة القدم 56ن/د خلال الراحة وأثناء التدريبات المرتفعة الشدة تحدث زيادة كبيرة في سرعة النبض وتصل في سن 20 لدى بعض الرياضيين 195-200ن/د ، وتوجد علاقة بين زيادة شدة التدريب والزيادة في النبض ، كما يزداد حجم الدم المدفوع في كل نبضة ليصل حوالي 150 ملل/دم/ن وبالتالي يصل حجم الدم في الدقيقة 195ن/د × 150ملل دم تعطينا حوالي 30ل/د وعلى هذا النحو نجد أن الدم يدور بالجسم 6 مرات/د وبناءا عليه فإن زيادة الدفع القلبي في الدقيقة تكون نتيجة زيادة كل من سرعة النبض وحجم الدم في كل نبضة ، أما عن التغيرات في ضغط الدم في حالة التدريب على التحمل المرتفع الشدة تحدث زيادة في ضغط الدم الإنبساطي على عكس قيام الفرد بتدريبات عضلية ثابتة حيث يزداد كل من الضغط الإنقباضي والإنبساطي وأكدت الدراسات أن التدريب الرياضي لمدة 07 أسابيع بثلاث مرات أسبوعيا حسنت من كولسترول الدم وقللت ضغط الدم بنوعيه .

وفي إشارة إلى الجهاز التنفسي يشير هاريشو (HARICHAUX P، 1986، صفحة 55 :56) أن التنفس يغطي جانبين مختلفين لكن متوافقين أولهما الجهاز التنفسي ويشمل القفص الصدري والرئتين وله دور التهوية والتنفس وثانيهما هو التبادلات الغازية (CO_2-O_2) يكون بين الدم والرئتين ، ويقول (بهاء الدين سلامة، 1994، صفحة 278 :297) أن الجهاز التنفسي يتركب من الأنف ، البلعوم الأفقي ، الحنجرة ، القصبة الهوائية ، الشعبتين الهوائيتين ، الكيس البلوري ، أما ميكانيكية التنفس تحدث عن طريق الشهيق والزفير ويتحكم في ذلك المراكز العصبية كما تختلف سرعة التنفس بإختلاف العمر والجهد ودرجة الحرارة والضغط الجوي وتبلغ عند الإنسان من 12-20 مرة/ الدقيقة ، أما عن السعة التنفسية العادية يكون حجم الهواء الذي يدخل الرئتين 5000 سم^3- 7000 سم^3 ، أما الطاقة الحيوية فهي مجموع السعة التنفسية العادية + حجم الشهيق المدخر + حجم الزفير ، حيث أن الطاقة الحيوية باللتر تساوي ضعف مساحة الجسم بالمتر مربع (م^2) ويتغير تنفس اللاعب عند القيام بالمجهود البدني ، كما يرى (رافع صالح فتحي وآخرون، 2009، صفحة 41 :42) أن التدريب المنتظم بشكل مستمر يؤدي إلى زيادة السعة الحيوية وهناك عوامل تؤثر عليها مثل الطول ، الوزن، العمر ، الجنس والمرض والنمط الجسمي والنشاط البدني ويشاطره الرأي فيليارت

(P WULLAERT ، 1984، صفحة 41 :48) وهذا الأخير يعطي معادلة لحساب السعة الحيوية الخاصة ب: (Cournaud) =[(0،112×العمر) − 63،27] × القامة (سم) أما ويلمور (WILLMORE J.H، 1976، صفحة 382) يقول أن التهوية القصوى تنقص كذلك مع العمر وتبلغ في المتوسط عند الذكور البالغين 110-140ل/د وهنا يجدر الإشارة إلى ما قاله صديقي (SEDDIKI D، 1994، صفحة 34) حيث أدرج الرياضات الجماعية بما فيها كرة القدم ضمن تزاوج النظام الهوائي والنظام اللهوائي اللالبني ويؤكد (بهاء الدين سلامة، 1994، صفحة 328) أن الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين يعتبر كمقياس للقدرة الهوائية حيث أن الأكسجين هام في إنتاج الطاقة الهوائية عن طريق إستهلاك السكريات ويعبر الأكسجين المستهلك عن كفاءة إنتاج الطاقة ومن ثم يتحقق للجسم فرص الأداء البدني بكفاءة وفاعلية أكبر تسمى القدرة الهوائية ويمكن التعرف عليها بقياس أقصى كمية من الأكسجين يستطيع الجسم إستهلاكها خلال وحدة زمنية معينة ويدعم بويدا و ديراي (DUREY A ,BOEDA A ، 1982، صفحة 14) أنVO_2max محدد من خلال الإستعداد الوظيفي للجهازين القلبي الدوراني والجهاز التنفسي عن طريق علاقة خطية بين VO_2max والنبضات القلبية ، كما توجد علاقة دقيقة بين Vo_2max والتهوية الرؤوية وهذا حسب مونود وفلوندروا (MONOD, R FLONDROIS .H، 1994، صفحة 55) ويقول هاريشو وميديلي (HARICHAUX P، 1996، صفحة 75 :76) أنه يمكن قياس Vo_2max بطريقة مباشرة في المخبر عن طريق أدوات ووسائل تسمح في دورة مغلقة أو مفتوحة ، كما يمكن قياسه بطرق غير مباشرة أي بإستعمال إختبارات ميدانية ويعبر عنه باللتر/د أو ملل/كغ/د ، ويرى أستراند ورواهل (ASTRAND ,RODAHL، 1994، صفحة 292) أن Vo_2max عند لاعب كرة القدم يمكن أن يتراوح ما بين 60-70 ملل كغ /د أو 4-5ل /د.

ومن جهة أخرى يشير (أبو العلا أحمد عبد الفتاح، إبراهيم شعلان، 1994، صفحة 218 :219) أن مستوىVo_2max عند لاعبي كرة القدم ذوي المستوى العالي حوالي 55-70 ملل /كغ/د وقد بلغ متوسط Vo_2max لدى المنتخب السويدي 56.5ملل /كغ /د ، كما بلغ لحوالي 50 لاعبا سويديا مقدار 58.6 ملل /كغ/د وهذا حسب أستراند ورواهل (ASTRAND.P, RODAHL.K ، 1977)كما سجل منتحب ألمانيا

69.2 ملل /كغ /د أما المنتخب الأسترالي 58.30 ملل /كغ /د وهذا حسب نواكي (NOWACKI ، 1988)، ويختلف Vo_2max تبعا لمراكز اللعب ففي دراسة أجريت على لاعبي الدوري الإنجليزي بطريقة 4-3-3 إتضح أن لاعبي خط الوسط يتميزون بأعلى مستوى للقدرة الهوائية مقارنة بباقي اللاعبين حسب رايلي(REILLY، 1975) ومن بين علامات الوصول إلى Vo_2max حسب (يوسف لازم كماش، صالح بشير أبو خيط، 2009، صفحة 95) هي عدم زيادة إستهلاك الأكسجين عند زيادة شدة العمل البدني وزيادة معدل النبض القلبي عند 180-185 ن/د ، زيادة نسبة التنفس ولا يقل تركيز حامض اللاكتيك في الدم عن 100-180 ملليجران %، وموازاة مع ذلك يعتبر (أبو العلا أحمد عبد الفتاح، إبراهيم شعلان، 1994، صفحة 229 :232) أن الدين الأكسجين هو مقياس للقدرة اللهوائية حيث يقصد به كمية الأكسجين التي يستهلكها اللاعب خلال فترة الإستشفاء بحيث يزيد الأكسجين المستهلك عن الأكسجين المطلوب في الراحة وبمعنى آخر أن الدين الأكسجين هو كمية الأكسجين المستهلك في المجهود قد زاد عن إستهلاكه وقت الراحة وأن فترة الإستشفاء التي تلي المجهود البدني يزداد بها نسبة الأكسجين ليتمكن الجسم من إعادة مخزون الطاقة إلى الحالة التي كان عليها قبل أداء المجهود مع التخلص من أي زيادة تكونت في حامض اللاكتيك خلال الأداء ، فيستخدم الزائد من الأكسجين (o_2) لتسديد العجز الأكسجيني الذي أصبح اللاعب مدانا به خلال أداء عمل عظلي يتميز بالقوة أو السرعة مما يتطلب قدرا كبيرا من الطاقة خلال فترة زمنية قصيرة وهذا ما يؤدي إلى الإعتماد على إنتاج الطاقة اللهوائية وعقب نهاية هذا العمل يبدأ اللاعب بتسديد مقدار الأكسجين الذي يساوي حجم الطاقة اللهوائية التي بذلت وبالرغم أن الميوجلوبين في العضلات يحتوي على قدر من الأكسجين المخزون بالعضلة لكن هذا القدر زائد الأكسجين بالدم الوريدي لا يزيد عن نصف لتر (0.5 ل) بينما يزيد الدين الأكسجين هذا المقدار حوالي 30 مرة ، لذلك فإن العضلات تنتج الطاقة المطلوبة التي قد تعادل 15-50ل/د غير أن هذه الكمية لا تتوفر نتيجة عدم حاجة الطاقة اللهوائية إلى الأكسجين ولكن بمجرد الإنتهاء من العمل العضلي أو تخفيض شدته تبدأ عملية إمداد العضلات بكميات كبيرة من الأكسجين حيث تستخدم في تعويض الميوجلوبين عن الأكسجين المخزون ، تعويض المركبات الفوسفاتية ATP,CP التي إستهلكت لاهوائيا وتخليص العضلات من حامض اللاكتيك الذي تراكم نتيجة نقص الأكسجين وتتطلب كرة القدم مستوى عالي من اللياقة اللهوائية التي تمكن اللاعب من الأداء في المواقف السريعة مع

تحمل التعب الناتج عن نقص الأكسجين ثم قدرة العضلات والأجهزة الحيوية على سرعة تسديد الدين الأكسجين ، أي من المفيد إجراء تمارين سريعة في بداية الوحدة التدريبية لتكوين دين أكسجيني وزيادة اللاكتيك ثم تستمر الوحدة التدريبية تحت ظروف التعب كما في المنافسة وهنا يؤكد كنتا وهاسمان (GORAN KENTTA، 2002، صفحة 30) على ضرورة الإسترجاع حيث يسمح بإنقاص أعراض التدريب الزائد ، الأمراض ، الإختلالات الناتجة عن الحمل الزائد. ويوضح (أحمد نصر الدين رضوان، 2003، صفحة 211 :212) و (يوسف لازم كماش، صالح بشير سعد، 2006، صفحة 185 :186) أن الإنتظام في مزاولة التدريب الرياضي وبصفة خاصة التدريبات الهوائية يؤدي إلى جملة من التغيرات الفسيولوجية التي تعبر عن كفاءة عمليات التنفس لدى الرياضيين وتكيفها للتدريب مقارنة بغير الرياضيين وتتلخص أهم أنواع التكيف في قلة عدد مرات التنفس لدى الرياضيين من غير الرياضيين كما يتميز الرياضيون بعمق التنفس ويصل حجم هواء التنفس العادي لدى الرياضي في الراحة ما بين 700-800 ملل مقارنة ب 500 ملل لغير الرياضي ، كما ترتفع كفاءة اللاعب في إستغلال وإستهلاك الأكسجين لإنتاج الطاقة ويزداد حجم السعة الحيوية للرئتين والحد الأقصى للتهوية الرؤية نتيجة لعدد من التغيرات المرفولوجية والفسيولوجية في وظائف الرئتين ويشير (محمد سمير سعد الدين، 1997، صفحة 114 :115) أن لياقة الجهاز الدوري التنفسي من أهم عناصر اللياقة البدنية لإرتباطهما بمختلف صفات اللياقة البدنية كما أن أفضل مؤشر للياقة الجهاز الدوري التنفسي هو قدرة الفرد على الإستهلاك الأقصى للأكسجين.

2-2- القياسات الفسيولوجية لأجهزة الجسم: يشير (محمد حازم أبو يوسف، 2005، صفحة 48 :49) نقلا عن(عبد الرحمن سيف، 1991) إلى أهمية الأسس الفسيولوجية لأجهزة الجسم المختلفة وسلامتها للوصول إلى أعلى المستويات حيث يعتبر الجهاز الدوري التنفسي من أهم الأجهزة الحيوية بالجسم وحاليا يستعين الباحثون بمعدلات النبض وضغط الدم ومعدل التنفس خلال المجهود البدني والراحة كمقياس لتقويم حالة الفرد من الناحية الوظيفية ، ويرى الباحث أنه من خلال معرفة التغيرات الفسيولوجية الممكن حدوثها في جسم اللاعب أثناء العمل والراحة قد تفيد في وضع برامج التدريب وبالتالي رفع كفاءة اللاعب مما ينعكس على طريقة الأداء في الملعب.

ويذكر هولمان وهتينجر (HOLLMAN,HETTINGER، 1976)، (أبو العلا عبد الفتاح، 1982) أن إستخدام الكفاءة البدنية في تقويم الحالة الوظيفية للرياضي تعتبر من الدلالات الحديثة في المجال الرياضي والتي تعتبر مؤشرا دالا عن أجهزة الجسم الحيوية ، ويرى ريسم وألمسن (RUSM,ALLMSN، 1974) أن Vo_2max يمكن الإعتماد عليه لإعطاء مؤشر للحالة الوظيفية للجهاز الدوري التنفسي وقد مرت إختبارات الكفاءة البدنية بتطورات ومن بينها إختبار الكفاءة البدنية pwc 170 ، إختبار الخطو لهارفارد وإختبار فوكس وأستراند للحد تحت الأقصى ويستخدم جهاز السير المتحرك أو الدراجة الأرجومترية ويتم تحديد نسبة إستهلاك الأكسجين بواسطة معادلات أو جداول مقننة أو نوموجرام.

كما أن السعة الحيوية من القياسات الهامة حيث يذكر (عمر شكري، 1985) أن لاعبي كرة القدم يتمتعون بسعة حيوية تساوي 5 لتر وأحيانا في حالات فردية سجل بعضهم 6-7 لتر وهذا التحسين يعود إلى المتطلبات التي تقع على عاتق الجهاز التنفسي خلال اللعب ، كما توجد علاقة إرتباطية قوية بين كل من السعة الحيوية للرئتين والحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين وقد ثبت أن الزيادة في مقدار الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين تقابلها زيادة في مقدار السعة الحيوية ، وتذكر (ناهد عبد المعطي، 1980) أن هناك علاقة بين السعة الحيوية وكل من الطول ومسطح الجسم وهذا يعني أن هناك علاقة بين السعة الحيوية وحجم الجسم.

أما فيما يخص معدل النبض وضغط الدم يشير طه (طه إسماعيل وآخرون، 1989) أنه يمكن قياس كفاءة لاعبي كرة القدم البدنية من خلال قياس معدل النبض كدلالة للحالة الوظيفية للقلب والدورة الدموية وما ترتبط به من حيث عمل الجهاز التنفسي في عمليات التكيف والتأقلم للمجهود وقد يصل عند الرياضي في الراحة حوالي 40 ن/د ، وقد لوحظ هبوط معدل القلب للرياضيين الذين يتراوح مسطح جسمهم ما بين 5 ،1- 29 ،2 $م^2$ ويزيد معدل القلب عن ذلك بزيادة مسطح الجسم ، ويوضح (علي البيك، 1978)أن النبض عند الأفراد العاديين يتذبذب بمدى كبير وله علاقة بالسن والجنس وحجم الجسم.

ويجمع كل من فارفت (FARFET، 1970) ، كولاند وآخرون (KOLAND et All، 1970) أن ضغط الدم يعتبر مؤشرا هاما لحالة الجهاز الدوري فهو يوضح عمل القلب وحيوية الأوعية من خلال الدورة الدموية في الجسم

المرتبطة بعمل القلب ، ويشير (أبو العلا عبد الفتاح، 1982) أنه كلما زاد الحمل زاد الضغط الدموي أي علاقة ضغط الدم بشدة الحمل ، فمن خلال تمرينات التحمل ذات الشدة العالية يزيد ضغط الدم الإنقباضي زيادة كبيرة بينما الإنبساطي تكون زيادته طفيفة ، كما يدعم (أبو العلا أحمد عبد الفتاح، إبراهيم شعلان، 1994، صفحة 169) أن لاعبي الدوري الإنجليزي سجلوا متوسطا لضغط الدم بحوالي 70/120مم زئبقي ، وعموما فإن ضغط الدم للرياضيين عادة أقل من غير الرياضيين وقت الراحة.

خلاصة:

من خلال هذا الفصل نكون قد عالجنا المتطلبات البدنية والوظيفية الأساسية والتي لها تأثير مباشر على مستوى الأداء الخاص بالرياضي حيث تكلمنا على المتطلبات البدنية الأساسية والتي شملت عناصر التحمل ، السرعة ، القوة والمرونة والرشاقة كما تطرقنا إلى العلاقات القائمة بين هذه المتطلبات ثم تطرقنا إلى المتطلبات الوظيفية الأكثر تأثيرا في الأداء والتي تخص الجهاز القلبي الدوراني والجهاز التنفسي وما لهما من أهمية بالغة لتحقيق الفعالية ، وعموما عندما نتكلم على الجانب البدني فإننا نقصد بطريقة غير مباشرة الجانب الوظيفي لأن الأداء الرياضي ما هو إلا إنعكاس لمدى كفاءة أجهزة الجسم الحيوية وتكيفها مع متطلبات ومواقف اللعب المتغيرة حيث أن طبيعة أداء كرة القدم تفرض فترات سريعة وأخرى متوسطة وأخرى طويلة وبالتالي هي التي تحدد المتطلبات الوظيفية وإختلافها تبعا لإختلاف معدل اللعب.

الفصل الثالث : خصائص المرحلة العمرية

تمهيد

1- خصوصيات المرحلة العمرية 17-19 سنة

1-1-الخصائص الجسمية والنمو الفسيولوجي

1-2-الخصائص البدنية والحركية

1-3-الخصائص العقلية والنفسية والإجتماعية

خلاصة

تمهيد:

تعتبر المرحلة العمرية 17-19 سنة من مراحل المراهقة التي هي من أدق وأهم المراحل التي يمر بها الفرد لأنها تكمن في التحول من الطفولة إلى النضج حيث أن نمو الفرد لا يتم بشكل متساوي وإنما يتم على مراحل عديدة تختلف عن بعضها البعض من حيث خصائصها وسماتها ويعرف (فؤاد البهي السيد، 1989، صفحة 272) المراهقة على أنها التدرج نحو النضج البدني الجنسي والإنفعالي والعقلي أي النمو ، ويقول (أكرم زكي حطابية، 1997، صفحة 71) أن فترة المراهقة هي إنتقال من الطفولة المتأخرة إلى مرحلة النضج وهي مرحلة يبدأ بها سن البلوغ ، ويوضح سيلامي (SILLAMY M J، 1983، صفحة 15) أن ظهور المراهقة ومدتها تختلفان حسب الجنس والظروف الجغرافية والعوامل الإقتصادية والإجتماعية وكذلك يؤكد برينو بيني (BINI B، 1997، صفحة 18) أن الإختلافات تكون واضحة بين الجنسين ويعرف الباحث المراهقة بأنها ذلك التحول البدني والنفسي والإجتماعي من الطفولة نحو البلوغ حيث تتميز بتغيير مختلف الخصائص والسمات التي تعبر عن النمو للفرد.

1- خصوصيات المرحلة العمرية 17-19 سنة:

يشير (مصطفى زيدان، 1975، صفحة 152) أن هذه المرحلة تدخل ضمن مرحلة المراهقة التي تعني التدرج نحو النضج البدني والجسمي والعقلي والإنفعالي ويدعم فيليب لروكس (PHILIPPE LEROUX، 2006، صفحة 202) أن المراهقة تنقسم إلى مرحلتين تمتد الأولى من 13-15 سنة والمرحلة الثانية 15-18 سنة ، وتتطرق (رغدة شريم، 2009، صفحة 23) إلى أن المراهقة في السابق إعتبرت مرحلة واحدة من ضمن مراحل الحياة ، إلا أن الدراسات المتعلقة بها كشفت على أن هنالك فروقا واضحة في أنماط السلوك لدى الصغار والكبار من المراهقين وبناءا على ذلك تنقسم المراهقة إلى فرعين هما المراهقة المبكرة والمراهقة المتأخرة وبالتالي فإن (رغدة شريم، 2009، صفحة 23) نقلا عن كوب (COBB، 2001) تشير إلى أن المراهقة المتأخرة تمتد من 16-19 سنة ، وعموما فإن المراهقة تنتهي عندما يحقق الفرد الإستقلالية المالية والإنفعالية معا وعندما يغير من رؤيته للأمور بحيث يستطيع التركيز على قضايا أقل صلة بالمراهقين وأكثر إرتباطا بالراشدين وهذا حسب (رغدة شريم، 2009، صفحة 23) نقلا عن ريس، دولجين (RICE, DOLGIN، 2005) ويرى (محمد عودة الريماوي، 2008، صفحة 21) أن هنالك مجموعة من المبادئ تصف نمط

عملية النمو والتطور وهذه المبادئ أو المميزات تصف النمو المثالي كعملية متوقعة ومنتظمة ، فيما يؤكد (مروان عبد المجيد إبراهيم، 2002، صفحة 11) أن دراسة مراحل النمو لها أهمية بالغة بالنسبة للمشتغلين بكثير من ميادين العلم المختلفة، وتهدف الدراسة العلمية للنمو إلى إكتشاف المقاييس والمعايير المناسبة لكل مظهر من مظاهره كمعرفة علاقة طول الفرد بوزنه وعمره ، وفي نفس السياق يربط جورجون فايناك (JURGEN WEINEK، 1998، صفحة 329) نمو الوزن بتراكم الدهون في مختلف مناطق الجسم وبالنمو العظمي والعضلي، حيث يختلف الوزن للفرد خلال مراحل نموه وعليه فإن ريشارد فايس (RICHARD FAYS، 1997، صفحة 61 :62) يقول أن المدرب ملزم بتطوير الصفات لكل لاعب مع بذل مجهودات لتحقيق الفعالية خلال الحصص التدريبية ، ومن جهة أخرى يؤكد سيدريك كاتوني، فرونسوا جيل (CEDERIC CATTENOY، 2002، صفحة 16) أن عدد مرات التدريب خلال الأسبوع تختلف حسب العمر والأصناف التدريبية.

1-1-الخصائص الجسمية والنمو الفسيولوجي:

يرى (علاء الدين الكفافي، 2006، صفحة 255) أنه يمكن التمييز في النمو العضوي بين نوعين رئيسيين هما النمو الفسيولوجي والنمو الجسمي ، فالنمو الفسيولوجي هو ذلك التغيرات الداخلية التي تحدث داخل جسم الكائن الحي ، ولا نستطيع أن نراها وإنما يمكن أن نرى أثارها على شكل الجسم وحجمه ، أما النمو الجسمي فهو تلك التغيرات التي تحدث لشكل الجسم الخارجي وحجمه في الطول والشكل الخاص لكل عضو والعلاقة بين نسب الأعضاء ، ويدعم (مروان عبد المجيد إبراهيم، 2002، صفحة 12) أن النمو التكويني هو نمو الفرد في الهيئة والشكل والوزن والتكوين نتيجة لطوله وعرضه وإرتفاعه فالفرد ينمو ككل في مظهره الخارجي العام وينمو داخليا تبعا لنمو أعضاءه المختلفة ، أما النمو الوظيفي هو نمو الفرد في الهيئة والشكل والوزن والتكوين نتيجة لطوله وبذلك يشمل النمو بمظهريه الرئيسيين على تغيرات كميائية ، فزيولوجية ، طبيعية ، نفسية وإجتماعية ، ويشير (مجدى محمد الدسوقي، 2003، صفحة 153) أن النمو الفسيولوجي يظهر من خلال الجهاز الدوري حيث يتضاعف وزن القلب ، فمن المعروف أنه إبتداء من سن العاشرة حتى الثانية عشر تتفوق الأنثى على الذكر في الحجم وبعد سن 13 سنة تزداد سرعة النمو عند الذكر كما يزداد حجم الجهاز التنفسي من خلال تزايد حجم الرئتان ، أما الجهاز الهضمي يتضح زيادة حجم المعدة والقدرة على الهضم ويشير (فؤاد البهي السيد،

1989، صفحة 234) أن عمل الغدد خاصة الغدة الصنوبرية والغدة التيموسية تضمر في المراهقة لنشاط الغدد الجنسية ويبقى هرمون النمو الذي تفرزه الغدة النخامية قويا في تأثيره على النمو العظمي خلال المراهقة حيث تؤثر عليه هرمونات الغدد الجنسية فتحد من نشاطه وتتأثر كذلك هرمونات الغدة الدرقية بالنضج الجنسي فتزداد في بداية المراهقة وتقل بعد ذلك بقرب نهايتها ، أما الغدة الكظرية تسترجع قوتها عند إكتمال الرشد ، أما فيما يخص النمو الجسمي المرفولوجي يؤكد (عماد الدين إسماعيل، 1998، صفحة 46) أن للمراهق نمو سريع من الناحية الجسمية وتختلف نسب النمو بين الذكر والأنثى كما يدعم (علاء الدين الكفافي، 2006، صفحة 133) أن نمو الطول يرتبط بالنمو العظمي الطولي حيث أن الذكر يواصل نموه الطولي حتى سن الثامنة عشرة (18) ، أما النمو العظمي العرضي فيسير حسب وظيفة كل من الجنسين فيزداد نمو الحوض عند الفتاة مقارنة مع زيادة عرض المنكبين عند الذكر لتمكينه من تحمل المجهودات العضلية ويرى (ألفت محمد حقي، 1981، صفحة 43) أنه بالنسبة لنمو الوزن فإن الذكر أقل وزنا من الفتاة حتى الرابعة عشر (14) ثم بعد ذلك يتفوق الذكر على الفتاة بعد هذا السن ، ويرى الباحث أن زيادة وزن الذكر في هذا العمر ناتج عن إفراز هرمون النمو الذي يعمل على زيادة الكتلة العضلية وبهذا يتفوق على الفتاة في الوزن الكلي ويشير (صبحي عمران شلش، 1984، صفحة 125) بالنسبة للرياضيين الذين يمارسون بإستمرار يزداد عندهم حجم القلب والرئتان وتصحبها زيادة في الهيموغلوبين والأجسام الحمراء ، حيث تستهلك العضلات كمية كبيرة من الأكسجين وتزداد التهوية الرئوية ويزداد نمو الألياف العصبية في المخ ، وفي المجال يقول (أحمد بسطويسي، 1992، صفحة 183) أن نبض القلب يعرف هبوط نسبي في الراحة مع زيادته بعد المجهود الأقصى مما يؤكد على كفاءة التحمل الدوري التنفسي كما يلاحظ إنخفاض نسبة إستهلاك الأكسجين وذلك بتفوق الذكور على الإناث وهذا ما يؤكد تحسن صفة التحمل في هذه الحالة كما يقول (فؤاد أبو الحطب، أمال صادق، 1995، صفحة 26) أنه مع التقدم في البلوغ تزداد الفروق بين الجنسين بشكل واضح.

1-2-الخصائص البدنية والحركية:

يرى (محمد حسن علاوي، 1994، صفحة 141) أنه في مرحلة المراهقة المبكرة يعاني المراهق من الإضطراب والإرتباك وهذا ما يلاحظ عليه أثناء المشي والجري كما تتميز حركاته بإفتقارها لصفة الرشاقة كما ترتبط حركاته بدرجة كبيرة ببعض الحركات الجانبية الزائدة مما يفقد المراهق خاصية الإقتصاد الحركي ويظهر عليه نقص في هادفية الحركات ، كما يجد صعوبة

في إكتساب بعض الحركات الجديدة ،ويشير كواغ (KEOGH JACK، 1985، صفحة 39) أنه في مرحلة المراهقة المتوسطة يظهر الإتزان التدريجي في نواحي الإرتباك الحركي وتتحسن مختلف المهارات الحركية مع إرتقاء مستوى التوافق العضلي العصبي بدرجة كبيرة ، ويستطيع المراهق إكتساب وتعلم مختلف الحركات مع ممارسة أنواع متعددة من الأنشطة الرياضية التي تتطلب مزيدا من القوة العضلية ، ويقول (محمد حسن علاوي، 1998، صفحة 132) أن زيادة مرونة عضلات الفتاة تسهم في قدرتها على ممارسة الجمباز مثلا ،كما يستطيع الذكر الوصول إلى أعلى المستويات الرياضية العالية في بعض الأنشطة الرياضية ، ويدعم (فؤاد البهي السيد، 1989، صفحة 54) نقلا عن أكرموف (AKRAMOV) أنه نحو سن 17 يكون نضج كامل للآلية الحركية ، ويقول (حامد عبد السلام زهران، 1995، صفحة 88) أنه خلال هذه المرحلة يلاحظ توافق بين القوة ووزن الجسم مع تطور قليل في القوة النسبية لعضلات الذراعين عند الذكور وبالنسبة للسرعة نلاحظ تحسن في سرعة رد الفعل وسرعة الإنتقال ومن جهة أخرى فإن الرشاقة تشهد في هذه المرحلة قصورا في تطويرها وهذا راجع لنمو مختلف الأجهزة المكونة للعضوية ، أما التحمل فتبلغ أقصاها ، ومن جهة أخرى يرى (محمد عوض بسيوني، 1992، صفحة 147) أنه يظهر تدريجيا تطور واضح لقابلية القوة عند الذكور حيث تزداد قيم القوة سنويا وخاصة القوة وقوة العضلات بالنسبة لوزن الجسم وكتعبير لهذه الظاهرة نلاحظ الزيادة السنوية في قيم الركض والقفز والرمي وكذلك تزداد صفات السرعة والمرونة والرشاقة العامة ويدعم (حامد عبد السلام زهران، 1995، صفحة 137) أن الحركات تتميز بالتوافق والإتزان ويزداد إتقان المهارات الحركية كما تزداد سرعة الزمن المثير والإستجابة ويشير (عبده علي نصيف، 1987، صفحة 284) نقلا عن كورت مانيل على أن ديناميكية سير الحركات تتحسن خلال هذه المرحلة وتتطور كذلك دقة هذه التصرفات الحركية والظهور الواضح للبناء الحركي ومن جهة أخرى يرى (WROS J، 1987، صفحة 17 :18) أن هذه المرحلة تتميز بقمة النمو الحركي حيث يستطيع المراهق تعلم وتثبيت مختلف المهارات ويقول أن المرونة هي الصفة الوحيدة التي تتطور عند الإناث أحسن من الذكور ويقول (محمد حسن علاوي، 1994، صفحة 149) أن عملية التدريب الرياضي المنظمة تسهم في الوصول إلى أعلى المستويات كما تلعب عمليات التركيز الواعي والإرادة القوية دورا هاما في نجاح عمليات التعلم والتدريب وبلوغ النجاح

بسرعة ، كما يرى (فيصل عياش، 1998، صفحة 7) أن الحركة الرياضية لا تنجح إلا بمشاركة كامل الجسم بأوقات وسرعات مختلفة.

1-3-الخصائص العقلية والنفسية والإجتماعية:

يشير (عادل عز الدين الأشول، 1996، صفحة 245) أنه في هذه المرحلة تحدث درجة كبيرة من التنوع والتمايز في القدرة العقلية فبعد التطور الواضح الذي يشهده النمو العقلي من 6-12 سنة يحدث نوع من التعثر عند البلوغ ولكن ما إن ينتهي البلوغ حتى يستأنف النمو العقلي تقدمه وبذلك يتوقف في النصف الثاني من المراهقة وخلال هذا التطور ينمو التفكير الإبتكاري بصورة واضحة ويوضح (مجدى محمد الدسوقي، 2003، صفحة 173) أن الذكاء ينمو نموا مضطردا، ويتوقف حسب ما أكدته الدراسات الحديثة نموه بين 16-18 سنة وهذا يدل على أن الذكاء يصل إلى حده الأعلى خلال المراهقة وتظهر الفروق بشكل واضح ، من الناحية النفسية والإنفعالية يرى (عزت حجازي ، 1978، صفحة 5) أن المراهق يعبر عن إنفعالاته بشدة وعنف ، كما أنه يغضب بسرعة ولذلك فإن إنفعالات المراهق سطحية وسريعة إذا ما قورنت بإنفعالات الراشدين الكبار، ويدعم (مالك سليمان مخول ، 1981، صفحة 166) أن هذه المرحلة تتميز بقلق كبير نتيجة التغيرات النفسية والجسمية والتي تؤدي به كذلك إلى القلق الجنسي كأي دافع آخر.

كما يوضح (مصطفى غالب، 1997، صفحة 66 :67) أن المراهق يثير إنتباهه نمط الإتجاه نحو الذات حيث يهدف إلى معرفة أسباب التحولات الجسمية التي يتعرض لها وإلى إيجاد تفسيرات لطبيعة معاملة الآخرين له ويلاحظ عليه الإهتمام الزائد بمظهره ويرى (قاسم المندلاوي وآخرون، 1990، صفحة 21) أن هذه المرحلة تجعل المراهق يمر بفترة الصراع النفسي وكثرة التناقضات ، أما (أحمد بسطويسي، عباس أحمد صالح السمرائي، 1984، صفحة 117) يؤكدان أن على المراهق يتأثر بأي موقف يقابله وسريع الإنتماء للمؤسسات والجماعات والمنظمات ويوضح (عبد المنعم المليحي ، 1989، صفحة 120) أن النمو الإنفعالي يؤثر على باقي مظاهر النمو وكل جوانب الشخصية ويؤكد (مجدى محمد الدسوقي، 2003، صفحة 173) أن النمو الإجتماعي يأخذ شكلا مغايرا للفترات السابقة حيث يقضي المراهق وقته مع جماعة الأقران ومن هنا يمكن القول أن الجماعة لها الأثر الكبير في تكوين إتجاهات وميول المراهق حيث يميل إلى الإستقلالية ، الإجتماعية وحب الزعامة وذلك إستعدادا لتحمل المسؤوليات ، ومن جهة أخرى يرى سوفار

(SAUVEUR B، 1990، صفحة 24) أن المراهقة أكثر من إتصال بسيط متصل بالبلوغ فهي مرحلة التطور والتحول الأكبر في كل المستويات وكذلك التعديل البيولوجي المرتبط بإكتساب الهوية وأخيرا تعديل إجتماعي.

خلاصة:

يلعب النشاط الرياضي عامة وكرة القدم خاصة دورا هاما في تنمية وتطوير مختلف الخصائص التي تتميز بها مرحلة المراهقة، وفي هذه المرحلة تظهر الميول والقدرات والإستعدادات الخاصة بالفرد بشكل واضح ويمكن التأثير عليها بواسطة مختلف الوسائل من أجل توجيهها وجعلها إيجابية وذلك لسرعة تأثر الأفراد المراهقين بالآخرين وتقليدهم لمن هم أفضل وهذه الفكرة يلزم على المدرب أو المربي الرياضي مراعاتها والإستفادة منها لأن المراهقة مرحلة إنتقالية بين الطفولة والرشد ومن المراحل الحساسة وذلك لما يحدث فيها من تغيرات في كل جوانب النمو والتي تؤثر بصفة مباشرة على حياة الفرد في المراحل اللاحقة من حياته ، ويرى الباحث أن هذه المرحلة يبلغ النمو مرحلة متقدمة جدا بحيث تعمل كل الأجهزة والوظائف الجسمية بكفاءة كبيرة كما تبلغ معظم الخصائص البدنية والحركية مستوى مرتفع من خلال الأداء وبالتالي فإن الفرد وخاصة الرياضي يكون له نمو متناسق ومتكامل من جميع الجوانب التي تخص الشكل (المرفولوجية) والوظيفة (تكامل بين الجانب البدني والفسيولوجي).

خاتمة الباب الأول:

من خلال ما تم عرضه وتحليله والمتعلق بالدراسة النظرية نكون قد إستوفينا جانبا مهما في مجال البحث الأكاديمي ألا وهو القاعدة أو الخلفية النظرية التي يرتكز عليها الباحث ويضعها كأساس مهم في تصور وتخطيط الدراسة التي يقوم بها ، وعموما يكون الباحث قد جمع كم هائل من المعلومات حول موضوع الدراسة وذلك من خلال إستعانته بمجموعة من المراجع المتخصصة باللغة العربية واللغة الأجنبية ، وذلك يسمح للباحث بالتعرف على الأطر النظرية والتوجهات من خلال إختلاف المدارس والنظريات ، حيث نجد إختلافات بين المدارس الشرقية والمدارس الغربية في بعض الأمور ولكن الهدف هو واحد والمضمون يكاد يكون متشابها رغم الإختلافات الطفيفة.

ومن خلال ما سبق يكون الباحث قد وفق في معالجة ما يحتاجه موضوع بحثه وذلك حتى يتسنى له إعادة توظيفه في الدراسة الميدانية التي تلي الدراسة النظرية.

الباب الثاني:

الدراسة الميدانية

مدخل الباب الثاني:

بعد تطرق الباحث في الباب الأول إلى الجانب النظري للبحث ، يقوم في خطوة ثانية إلى التطرق للجانب الميداني أو التطبيقي في باب مخصص له وذلك من خلال تعرضه إلى ثلاثة فصول حيث يقوم في الفصل الأول بالحديث وذكر منهجية البحث وإجراءاته الميدانية وذلك من خلال التكلم عن منهج البحث ومجالاته والدراسة الإستطلاعية والدراسة الأساسية مع ذكر وتحديد متغيرات البحث وكيفية ضبطها وفي الفصل الثاني الذي يختص بعرض وتحليل ومناقشة النتائج أما الفصل الثالث يخص الإستنتاجات والخلاصة حيث يعتبر هذا الباب ذو أهمية كبيرة لأنه يرسم القاعدة التطبيقية لعمل الباحث إنطلاقا من مجموعة الإختبارات والقياسات المطبقة إلى غاية أهم النتائج والوسائل المستخدمة في الحصول عليها ومدى مصداقيتها في مجال البحث الأكاديمي.

الفصل الأول: منهجية البحث والإجراءات الميدانية

تمهيد

1- الدراسة الإستطلاعية

2-1- تحديد القياسات والإختبارات بما يحقق أهداف البحث

1-2- أهداف الدراسة الإستطلاعية

1-3- عينة الدراسة الإستطلاعية

1-4- تطبيق الدراسة الإستطلاعية

1-5- الأسس العلمية للقياسات والإختبارات المستخدمة

2- الدراسة الأساسية

2-1- منهج البحث

2-2- مجتمع وعينة البحث

2-3- مجالات البحث

2-4- أدوات البحث

2-5- الضبط الإجرائي لمتغيرات البحث

2-6- مواصفات الإختبارات والقياسات المستخدمة في الدراسة

2-6-1- القياسات الأنثربومترية و المرفولوجية

2-6-2- الإختبارات والقياسات الوظيفية

2-6-3- الإختبارات البدنية

2-7- ترتيب تطبيق الدراسة الأساسية

2-8- الدراسة الإحصائية

2-9- صعوبات البحث

الخلاصة

تمهيد: إن طبيعة مشكلة البحث هي التي تفرض وتحدد لنا المنهج الواجب إعتماده والذي يساعد في حل المشكلة، حيث أن كل دراسة علمية تحتاج إلى منهج مناسب قصد تحقيق غاياتها وأهدافها ، حيث يقول (مروان عبد المجيد إبراهيم، 2002، صفحة 89) أن إختيار المنهج المناسب لمشكلة البحث والملائم لها ولطبيعتها يهدف للوصول إلى أهداف البحث ، ومن خلال الموضوع الذي نحن بصدد معالجته يحتاج إلى مجموعة من الإختبارات والقياسات والمعالجات الإحصائية قصد الحصول على نتائج رقمية ، كمية لتساعدنا في عملية التحليل والمناقشة وما إلى ذلك من المقارنة وبالتالي الوقوف على أهم النقاط الواجب مراعاتها حتى تسمح لنا بتنظيم وتأطير مختلف الإجراءات الميدانية للبحث.

1- الدراسة الإستطلاعية:

1-1-تحديد القياسات والإختبارات بما يحقق أهداف البحث:

لتحقيق أهداف هذه الدراسة إعتمد الباحث على عدة خطوات من بينها تحديد القياسات والإختبارات المستخدمة والتي تشمل النواحي المرفولوجية ، الفسيولوجية والبدنية حيث قام الباحث بعملية مسح شامل للدراسات والبحوث المشابهة والتي لها علاقة بموضوع البحث ، وكذلك الإعتماد على مختلف المراجع المتخصصة في القياس والتقويم باللغة العربية والأجنبية وبعد حصر مجموعة الإختبارات والقياسات المستخدمة في الدراسة والتي تخص مجال التقويم في المجال الرياضي بصفة عامة وفي كرة القدم بصفة خاصة في حدود أهداف البحث المرجو تحقيقها قام الباحث بوضع هذه القياسات والإختبارات بمواصفاتها المتعارف عليها في إستمارة وتم عرضها على المشرف أولا حيث أبدى بعض التحفظات ولكن عموما كانت في حدود الدراسة ، ثم قام الباحث بعرض الإستمارة بعد تعديلها وفق رأي المشرف على مجموعة من الأساتذة والدكاترة كل في مجال إختصاصه وذلك من خلال المقابلة الشخصية ، وبعد هذه الإجراءات المتبعة تم الإتفاق على القياسات والإختبارات المستخدمة التي تحدد الجوانب المرفولوجية ، الفسيولوجية والبدنية في كرة القدم ومن مواصفات هذه الإختبارات والقياسات أنها مقننة عالميا ولها معايير موضوعية كما أنها سهلة الأداء ولا تحتاج إلى أدوات كثيرة ووسائل ضخمة ويمكن لفريق عمل صغير أن يتحكم في إجراءات القيام بها بالإضافة إلى أنها لا تستغرق وقتا طويلا بما يحقق لنا سرعة الحصول على النتائج الخام وكذلك بما لا يعيق عمل المدربين المشرفين على عينات الدراسة ، وعموما فإن

الإختبارات والقياسات المستخدمة في هذه الدراسة سهلة التطبيق وواضحة المعالم في مجال التقويم في كرة القدم ويمكننا تحديد هذه القياسات والإختبارات كالأتي:

1-1-1-القياسات الأنثربومترية والمرفولوجية: وقد شملت القياسات على ما يلي:

- الوزن ، الطول ، المحيطات (الصدر ، العضد ، الفخذ ، الساق ، الساعد).

- العروض والإتساعات (الحوض ، المرفق ، رسغ اليد ، الركبة ، الكعب).

- سمك الثنايا الجلدية (العضد أمامي وخلفي ، أسفل اللوح ، عند الصدر ، عند البطن ، عند الفخذ ، عند الساق ، عند الساعد ، أعلى الحرقفي).

- الكتلة الشحمية المطلقة والنسبية ، الكتلة العضلية المطلقة والنسبية ، الكتلة العظمية المطلقة والنسبية.

- مساحة الجسم ، مؤشر بوندرال ، مكونات النمط الجسمي (النحافة ، العضلية ، السمنة).

*كما تم الإعتماد على بعض الدلالات النسبية:

- محيط الفخذ/ القامة × 100.
- محيط الصدر / القامة × 100.
- محيط الذراع / القامة × 100.
- عرض الركبة / القامة × 100.
- عرض المرفق / القامة × 100.
- عرض الحوض / القامة × 100.

- مؤشر بينيه (pignet) = القامة (سم) – (الوزن [كغ] + محيط الصدر).

1-1-2- القياسات والإختبارات الوظيفية: وشملت على مايلي:

- الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين VO_{2max} من خلال إختبار بريكسي (05 دقائق).

- السرعة القصوى الهوائية VMA من خلال إختبار بريكسي (05 دقائق).

- السعة الحيوية المطلقة والنسبية ، ضغط الدم الإنقباضي والإنبساطي ، نبض القلب .

- إختبار الإسترجاع لروفيه (Ruffier).

1-1-3- الإختبارات البدنية: وشملت على الصفات البدنية التالية:

- التحمل من خلال إختبار بريكسي (05 دقائق).

- السرعة من خلال الجري السريع لمسافة 30 متر.

- القوة الإنفجارية للأطراف السفلية من خلال إختبار القفز الطويل من الثبات.

1-2- أهداف الدراسة الإستطلاعية: من خلال الدراسة الأولية نطمح إلى:

- مراجعة شروط ومواصفات وإجراءات تطبيق القياسات.

- التأكد من صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة.

- تصميم أوراق تسجيل النتائج الخام للقياسات والإختبارات المستخدمة.

- تدريب وتكييف المساعدين (فوج العمل) على مختلف الخطوات المتبعة في الدراسة.

- تحديد الزمن المناسب لإتمام القياسات المختلفة لكل لاعب حتى يمكننا معرفة الزمن المطلوب للقيام بالقياسات والإختبارات لعينة البحث.

- التعرف على الصعوبات التي يمكن أن يقع فيها الباحث خلال القيام بالدراسة الأساسية.

- الحصول على الأسس العلمية للإختبارات والقياسات المستخدمة والتي تتمثل في الصدق ، الثبات والموضوعية.

- إجراء تحليل إحصائي أولي للتعرف على أنسب المعالجات الإحصائية الممكن إستخدامها والتي تلائم موضوع وأهداف وفرضيات البحث.

1-3- عينة الدراسة الإستطلاعية:

تم إختيار عينة الدراسة الإستطلاعية بطريقة عمدية مقصودة من خلال خمسة (05) أندية تمثل الجهة الغربية في القسم الوطني المحترف الثاني لفئة الأواسط 17-19 سنة والتي هي شباب عين تموشنت ، إتحاد بلعباس ، جمعية وهران ، ترجي مستغانم ، سريع المحمدية وقد تم إختيار ثلاثة (03) لاعبين من كل نادي بحيث كل نادي يمثل ثلاثة (03) مراكز لعب ليصبح مجموع العينة ككل (15 لاعبا) وكان متوسط السن حوالي (18.34سنة) وبإنحراف معياري قدره (1.04 سنة).

1-4- تطبيق الدراسة الإستطلاعية:

تم تطبيق الدراسة على فترتين زمنيتين حيث تمثل الفترة الأولى مرحلة تطبيق الإختبارات والقياسات لعينة البحث بأماكن تدريبها من 04 أفريل 2011 إلى غاية 11 أفريل 2011 أما فيما يخص إعادة تطبيق الإختبارات والقياسات فإمتدت

من 12 أفريل 2011 إلى غاية 19 أفريل 2011 حيث تم مراعاة حوالي أسبوع يفصل بين الإختبار وإعادة الإختبار وقد إعتمد الباحث على الترتيب التالي في إجراء الإختبارات والقياسات وذلك من خلال إجراء القياسات الأنثربومترية داخل غرف تبديل الملابس ثم يليها قياس السعة الحيوية بإستعمال السبيرومتر وقياس الضغط الدموي وبعد ذلك إجراء إختبار روفيه(ruffier)للإسترجاع ، ثم إجراء الإختبارات الميدانية داخل مكان تدريب كل نادي على حدى وقد تم مراعاة الترتيب التالي حيث أجرى الباحث إختبار السرعة مباشرة بعد الخروج من غرف تبديل الملابس بعد إجراء القياسات التي تكلمنا عليها سابقا وبعد إجراء تسخين لتفادي أية عوارض جانبية وبعد إختبار السرعة مباشرة يقوم اللاعب بالإسترجاع ليكون محضرا لإختبار القوة الإنفجارية للأطراف السفلية ثم بعد مدة محددة يتم تنفيذ إختبار بريكسي خمسة(05)دقائق لتحديد التحمل ومستوى الإستهلاك الأقصى للأكسجين والسرعة القصوى الهوائية.

وقد إلتزم الباحث ومساعديه بخطوات إجراء مختلف القياسات والإختبارات ومتطلباتها كما تم إعطاء شرح موجز بكل القياسات والإختبارات والهدف منها وفائدتها لعينة البحث وذلك لغرض شحن اللاعبين على بذل أقصى مجهود وأفضل تنفيذ للخطوات الفنية للإجراءات المتبعة.

1-5- الأسس العلمية للقياسات والإختبارات المستخدمة:

1-5-1- **الثبات**: حصلنا على معامل الثبات من خلال طريقة الإختبار وإعادة الإختبار ويقصد به إعطاء نفس النتائج إذا ما أعيد تطبيق نفس الإختبار على نفس العينة وفي نفس الظروف حيث قمنا بإجراء الإختبارات والقياسات يوم 04-11 /2011/04 ثم إعادة الإختبارات والقياسات يوم 12-2011/04/19 على عينة متكونة من 15 لاعبا ، وبإستعمال معامل الإرتباط لبيرسون "Pearson" وبعد الكشف في جدول الدلالات لمعرفة مدى ثبات الإختبار عند درجة حرية (ن-2) (15-2=13) وبإحتمال خطأ (05 ،0) للطرفين ، وجدنا أن القيمة المحسوبة لكل إختبار وقياس كانت أكبر من القيمة الجدولية التي بلغت (51 ،0) وهذا ما يؤكد بأن الإختبارات والقياسات تتمتع بدرجة ثبات عالية كما هو موضح في الجدول رقم (1 ،2، 3).

1-5-2- **الصدق**: يقول (محمد صبحي حسانين، 1996، صفحة 423) أن ثبات الإختبار يعتمد على إرتباط الدرجات الحقيقة بنفسها إذا ما أعيد الإختبار على نفس المجموعة ، لهذا كانت الصلة قوية بين الثبات والصدق الذاتي

الذي يساوي الجذر التربيعي للثبات على أن يكون الثبات مستخلصا بطريقة الإختبار وإعادة الإختبار ، ولكن يجب ملاحظة أن القيمة المستخلصة لا تمثل القيمة المباشرة للصدق ولكنها تمثل الحد الأقصى المتوقع للصدق ، وقمنا بحساب الجذر التربيعي للثبات للحصول على الصدق الذاتي لمختلف القياسات والإختبارات المستخدمة والنتائج في الجدول رقم (1، 2، 3).

1-5-3- **الموضوعية**: تعتبر القياسات والإختبارات المستخدمة في هذه الدراسة ذات موضوعية كبيرة حيث لم تتغير أراء المحكمين خلال عملية التقويم ،كما أنها نابغة من أهم وأغلب الإختبارات والقياسات المطبقة في كرة القدم حسب الدراسات السابقة وحسب المراجع المتخصصة في كرة القدم ، كما أن هذه الإختبارات والقياسات سهلة وبسيطة الأداء، وعموما فإن الإختبارات والقياسات المتبعة في هذه الدراسة وخاصة التي تعتمد على الأجهزة وأدوات القياس الأنثربومترية تتميز بموضوعية عالية كل في مجال إختصاصه ،كما أن الإختبارات البدنية فهي يقوم بها اللاعب خلال التدريبات اليومية ولذلك فهي غير معقدة.

ومن خلال ما سبق عرضه لنتائج القياسات والإختبارات التي شملت جوانب أنثربومترية-مرفولوجية ، فسيولوجية وبدنية إتضح أنها تتميز بثبات وصدق عالي وموضوعية كبيرة ، ما يجعل منها جيدة وصالحة لقياس ما وضعت لأجله وتدعم بدرجة كبيرة إختيار الباحث لها.

1-جدول رقم (**01**) يمثل المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري والصدق والثبات للقياسات الأنثربومترية:

القياسات	القياس القبلي		القياس البعدي		الثبات	الصدق
	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري		
الوزن	66,2	2,24	66,4	2,2	0,997	0,99
الطول	168,4	2,84	168,48	2,84	0,99	0,99
محيط الصدر	97,46	0,69	97,52	0,66	0,77	0,87
محيط العضد	27,38	0,73	27,41	0,71	0,99	0,99
محيط الفخذ	51,98	1,28	51,98	1,27	0,99	0,99
محيط الساق	35,64	0,83	35,65	0,74	0,98	0,99
محيط الساعد	22,92	0,97	22,8	0,93	0,98	0,99
عرض الحوض	31,18	0,64	31,25	0,64	0,98	0,99
عرض المرفق	6,17	0,25	6,19	0,27	0,99	0,99
عرض رسغ اليد	4,31	0,18	4,33	0,19	0,98	0,99
عرض الركبة	8,31	0,22	8,34	0,21	0,98	0,99
عرض الكعب	5,81	0,24	5,81	0,26	0,94	0,96
العضد أمامي	3,49	0,18	3,38	0,2	0,87	0,93
العضد خلفي	6,98	0,25	6,92	0,23	0,94	0,96
أسفل اللوح	8,18	0,3	8,06	0,33	0,83	0,91
عند الصدر	6,24	0,19	6,12	0,3	0,84	0,91
عند البطن	9,19	0,16	9,08	0,2	0,56	0,74
عند الفخذ	8,48	0,22	8,34	0,25	0,92	0,96
عند الساق	5,21	0,12	5,16	0,14	0,83	0,91
عند الساعد	3,04	0,1	2,97	0,09	0,57	0,75
أعلى الحرقفي	5,4	0,15	5,38	0,22	0,71	0,84
مؤشر بوندرال	41,65	0,68	41,66	0,66	0,99	0,99
مساحة الجسم	1,74	0,03	1,75	0,03	0,98	0,99
ك عظمية مطلقة	7,66	0,53	7,7	0,56	0,99	0,99
ك عظمية نسبية	11,56	0,59	11,59	0,63	0,98	0,99
ك عضلية مطلقة	29,81	1,8	29,84	1,78	0,99	0,99
ك عضلية نسبية	45,07	2,95	44,97	2,89	0,99	0,99
ك شحمية مطلقة	7,4	1,16	7,32	0,18	0,93	0,96
ك شحمية نسبية	11,19	0,39	11,03	0,42	0,98	0,98
مكون السمنة	1,99	0,06	1,96	0,06	0,88	0,93
مكون العضلية	5,59	0,35	5,56	0,33	0,98	0,99
مكون النحافة	1,91	0,5	1,91	0,48	0,99	0,99
مؤشر الفخذ	30.87	0.63	30.86	0.61	0,98	0,99
مؤشر الذراع	16.26	0.34	16.28	0.34	0,98	0,99
مؤشر الصدر	57.89	1.02	57.92	1.11	0.96	0.98
مؤشر الركبة	4.93	0.12	4.95	0.11	0.98	0,99
مؤشر المرفق	3.66	0.16	3.67	0.16	0.99	0,99
مؤشر الحوض	18.51	0.26	18.55	0.27	0,97	0,98
مؤشر pignet	19.96	0.29	19.96	0.26	0.98	0.99

2- جدول رقم (02) يمثل المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري والصدق والثبات للقياسات الوظيفية:

القياسات	القياس القبلي		القياس البعدي		الثبات	الصدق
	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري		
VO2max	48,55	0,6	48,85	0,78	0,7	0,83
vma	15,53	0,26	15,66	0,34	0,7	0,83
السعة الحيويةالمطلقة	4,78	0,2	4,79	0,22	0,84	0,91
السعة الحيوية النسبية	2,73	0,11	2,73	0,11	0,84	0,91
T A S	112,33	6,51	114	6,03	0,56	0,75
T A D	64,66	3,99	66	4,03	0,86	0,86
FCo	59.58	4.57	61.21	6.5	0.95	0.97
Ruffier	5,37	0,89	5,52	0,89	0.84	0,91

3- جدول رقم (03) يمثل المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري والصدق والثبات للإختبارات البدنية:

القياسات	القياس القبلي		القياس البعدي		الثبات	الصدق
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
التحمل	1294,33	22,26	1305,33	28,75	0,7	0,83
السرعة	4,67	0,18	4,67	0,19	0,82	0,9
القوة	2,17	0,07	2,17	0,08	0,63	0,79

1-5-4- التعليق على الجداول رقم 1 ،2، 3:

من خلال الجداول رقم 01 ،02، 03 الذين يمثلون القياسات الأنثربومترية ، الوظيفية والبدنية على التوالي حيث يوضح ذلك القياسات القبلية والقياسات البعدية للدراسة الإستطلاعية ، بالإعتماد على المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري، كما يوضح معامل الثبات والصدق لكل الإختبارات والقياسات المستخدمة حيث بلغ أكبر معامل ثبات حوالي (0,99) وهذا عند درجة حرية (ن-2) وبمستوى الدلالة (0,05) بإعتبار أن القيمة الجدولية بلغت (0,51) للطرفين وهذا ما يوضح أن كل الإختبارات والقياسات تتميز بثبات عالي لأن القيمة المحسوبة لكل الإختبارات فاقت القيمة الجدولية حيث سجل الباحث أن أقل ثبات بلغ (0,56) وبالتالي هو كذلك أكبر من القيمة الجدولية (0,51) كما بلغ معامل الصدق مستويات عالية تراوحت ما بين 0.74 إلى 0,99 وهذا يوضح أن جميع القياسات لها صدق عالي.

2- الدراسة الأساسية:

تدور فكرة البحث عن مشكلة علمية ميدانية تخص التدريب الرياضي عامة وكرة القدم خاصة بإعتبارها تتميز بطابع خاص أثناء الأداء والمنافسات حيث نجد مجموعة من مراكز اللعب لها متطلباتها وواجباتها تختلف عن المراكز الأخرى سواء في نفس النشاط أو في نشاط آخر لذلك إرتأينا تسليط الضوء على هذه المتطلبات والمميزات التي تخص مراكز اللعب في كرة القدم وذلك لتوجيه المدربين والقائمين على تدريب الفئات الصغرى للإرتكاز على نتائج هذه الدراسة أملا في ضبط

العملية التدريبية بصفة علمية والإستثمار في الجسم الرياضي المبشر بالنجاح حتى لا يكون التدريب مجرد عملية لا نؤخذ بثمارها ، ولمعالجة هذه الفكرة يتطلب من الباحث إتباع عدد من الخطوات قصد الحصول على نتائج مضبوطة ومقننة.

2-1- منهج البحث:

في هذا البحث حتمت مشكلة البحث إستخدام المنهج الوصفي ، حيث يقول (إخلاص محمد عبد الحفيظ، مصطفى حسين باهي، 2000، صفحة 95) أن المنهج الوصفي هو إجراء من أجل الحصول على حقائق وبيانات وتفسيرها بكيفية إرتباط هذه البيانات بمشكلة الدراسة ، وكما هو معروف أن المنهج الوصفي يضم عدد هائل من أنواع الدراسات حيث سنقوم بإتباع طريقة الدراسات الإرتباطية وكذلك المقارنة حيث تستخدم الدراسة الإرتباطية لتحديد إلى أي مدى تتفق التغيرات في عامل معين مع التغيرات في عامل آخر وأيضا للتعرف على حجم ونوع العلاقات القائمة بين المتغيرات كما تمكن من تقدير العلاقة بمعامل الإرتباط ، كما تساعد الباحث على فهم طريقة التفاعل بين المتغيرات ، وفي نفس الوقت نقوم بدراسة مقارنة حيث نسعى للمقارنة بين الأعمار الزمنية للاعبين والمقارنة بين مراكز اللاعبين في مختلف الإختبارات والقياسات المطبقة.

2-2- **مجتمع وعينة البحث:** يتكون مجتمع الأصل من لاعبي كرة القدم الأواسط من 17-19 سنة الذين ينشطون في القسم المحترف الثاني حسب تواجد الفئة العمرية والذي يتكون من 16 فريق ، وتم إختيار عينة البحث في مجملها بشكل مقصود أي بطريقة عمدية والتي تتمثل في فرق الجهة الغربية وعددها خمسة (05) أندية وهي كالأتي:

شباب عين تموشنتCRT ، ترجي مستغانم ESM ، جمعية سيدي بلعباس USMBA ، سريع المحمدية SAM، جمعية وهرانASMO.

وتتكون هذه الأندية هي كذلك من تدرج في الفئة العمرية من 17حتى 19سنة حيث نجد فئة خاصة بأعمار 17 سنة فما فوق وفئة 18 سنة فما فوق وفئة 19 سنة فما فوق لكن أقل من 20 سنة ، وكان إختيار الباحث بأن يأخذ 15 لاعبا من كل فئة عمرية (17 ،18، 19سنة) ومن العدد الكلي لكل فئة وذلك من خلال خمسة (05) لاعبين في كل مركز (دفاع، وسط، هجوم) وهكذا كان الإختيار الخاص بعينة البحث الأساسية لكل الأندية الخمسة ، ما بلغ العدد الكلي للعينة 225 لاعبا يمثلون خمسة أندية وثلاثة أعمار زمنية وثلاثة مراكز لعب.

وبعد إجراء إحصاء كلي لعينة البحث تم ترتيب عينة البحث حسب الأعمار الزمنية وحسب مراكز اللعب كالأتي:

جدول رقم (04): يوضح عينة البحث حسب الأعمار الزمنية لكل نادي رياضي :

العمر الزمني / النادي الرياضي	لاعبي 17 سنة	لاعبي 18 سنة	لاعبي 19 سنة	المجموع
شباب عين تموشنت	15	15	15	45
إتحاد سيدي بلعباس	15	15	15	45
جمعية وهران	15	15	15	45
ترجي مستغانم	15	15	15	45
سريع المحمدية	15	15	15	45
المجموع	75	75	75	225

جدول رقم (05): يوضح عينة البحث حسب مراكز اللعب في كرة القدم لكل الأندية:

مراكز اللعب / النادي الرياضي	الدفاع	وسط الميدان	الهجوم	المجموع
شباب عين تموشنت	15	15	15	45
إتحاد سيدي بلعباس	15	15	15	45
جمعية وهران	15	15	15	45
ترجي مستغانم	15	15	15	45
سريع المحمدية	15	15	15	45
المجموع	75	75	75	225

ومن خلال الجدول رقم (04 ،05) يوضح الباحث أن كل نادي رياضي يضم 45 لاعبا حسب إختيار عدد العينة ومن 45 لاعبا يوجد ثلاث أعمار زمنية معناه 15 لاعبا لكل عمر زمني (17 ،18، 19 سنة) وفي كل عمر زمني مثلا 17 سنة يوجد ثلاث (03) مراكز لعب (دفاع، وسط، هجوم) بمعدل خمسة (05)لاعبين في كل مركز ، وهذا ما يجعل العدد الكلي للمدافعين ذوي 17 سنة مثلا 25 لاعبا من مجموع الأندية الخمسة وكذلك لاعبي وسط الميدان ذوي 17سنة 25 لاعبا والمهاجمين 25 لاعبا وهذا من الأندية الخمسة ، ونفس الإجراء أتبع عند إختيار مراكز اللعب عند أعمار 18 سنة و19 سنة لكامل الأندية.

2-3- مجالات البحث:

2-3-1- المجال البشري: تمثلت عينة البحث في لاعبي كرة القدم الأواسط من 17-19 سنة المندرجين ضمن بطولة القسم الوطني المحترف الثاني للفرق التي تمثل الجهة الغربية والتي عددها خمسة أندية وبلغ العدد الكلي للعينة 225 لاعبا وتم مراعاة الإنتظام على التدريب في إختيار أفراد العينة وإقصاء اللاعبين الذين لا يحترمون مواقيت التدريب.

2-3-2- المجال المكاني: تمت جميع الإختبارات والقياسات في أماكن تدريب الأندية حيث قمنا بإجراء الإختبارات البدنية في ملاعب تدريب الأندية ، أما فيما يخص القياسات الأنثربومترية والوظيفية قمنا بها في قاعات تبديل الملابس التابعة للملاعب وعموما تمت جميع الإختبارات والقياسات في المجال الجغرافي المحدد لكل نادي رياضي.

2-3-3- المجال الزمني: تمثلت فترة إنجاز البحث في الخطوات التالية:

فيما يخص مدة إنجاز الدراسة الأولية والإستطلاعية للبحث كانت من 04 أفريل 2011 إلى غاية 19 أفريل 2011 أما الدراسة الأساسية إمتدت على طول 16 أسبوع من 07 سبتمبر 2011 إلى غاية 28 ديسمبر 2011 وذلك بمعدل ثلاثة أسابيع لكل نادي حيث نقوم كل أسبوع بتنفيذ الإختبارات والقياسات على لاعبي 17 ،18، 19 سنة على التوالي، أما الدراسة النظرية وجمع المادة الخبرية وترتيبها والبحث عن الدراسات المشابهة في مجال هذا البحث إمتدت من ماي 2010 إلى غاية أفريل 2011 وعموما بدأت الدراسة من ماي 2010 وإنتهت في نوفمبر 2012.

2-4- أدوات البحث: تناول الباحث في هذه الدراسة مجموعة من الأدوات تمثلت في:

المراجع العربية والأجنبية ومصادر الأنترنيت.

القياسات الأنثربومترية والإختبارات الوظيفية والبدنية.

الحقيبة الأنثربومترية بكل لوازمها ، ميزان طبي ، جهاز قياس القامة وقوف ، جهاز السبيرومتر ، جهاز قياس النبض القلبي والضغط الدموي الإنقباضي والإنبساطي وهو صنع ألماني من نوع :

(OSC COMPACT1020 Digitales Blustdruck messgerat)

ميقاتي ، صفارة ، شريط متري (ديكامتر) ، شواخص ، مساحة الملعب ، جهاز الإيقاع (ميترنوم) ، أوراق تسجيل النتائج الخام ، أقلام التسجيل النتائج الخاصة بالإختبارات والقياسات ، جهاز الإعلام الآلي Microsoft Excell, Microsoft Word .

مجموعة من المعالجات الإحصائية من خلال Microsoft Excell من خلال برنامج Utilitaired'analyse.

إستعمال برنامج التحليل الإحصائي من خلال حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الإجتماعية SPSS .

2-5- الضبط الإجرائي لمتغيرات البحث: من مميزات البحوث والدراسات هو التحكم في متغيرات البحث جيدا وعزل متغيرات أخرى التي يمكن أن تعرقل الباحث للوصول إلى هدفه وتحليل الظاهرة المدروسة ولذلك يعتبر ضبط متغيرات البحث أمرا ضروريا حتى لا نلقى صعوبات في عملية تطبيق الإختبارات والقياسات التي تهدف هذه الدراسة إلى تحقيقها من خلال الوسائل والإمكانيات المتوفرة وشملت متغيرات البحث على :

2-5-1- **المتغير المستقل:** وهو المتغير الذي يؤثر في المتغير التابع ويتحكم فيه الباحث وإنطلاقا من موضوع الدراسة يتضح لنا أن المتغير المستقل هو البناء والتكوين الجسمي للاعبين من 17-19 سنة أي ما هو طبيعي ووراثي لأن البناء الجسمي يكون غالبا ما هو ناتج عن الوالدين (عامل الوراثة).

2-5-2- **المتغير التابع:** وهو المتغير الذي يتأثر بالمتغير المستقل الذي هو البناء والتكوين الجسمي حيث يشمل المتغير التابع المتطلبات البدنية والوظيفية للاعبي كرة القدم أي ما هو ناتج عن التدريب الرياضي لأن هذه المتطلبات المتعلقة بالبناء والتكوين الجسمي تختلف حسب الإختصاص وكذلك في نفس الإختصاص وأحسن مثال هو مجال دراستنا ففي نفس النشاط (كرة القدم) توجد مناصب متعددة ولكل منصب متطلبات وواجبات تختلف عن غيره.

2-5-3- **المتغيرات المشوشة (المحرجة):** وعموما وفق الباحث في ضبط المتغيرات الخاصة بالبحث حيث أجري الإختبار وإعادة الإختبار وذلك فيما يخص الإختبارات البدنية والوظيفية والقياسات الأنثربومترية بنفس الوسائل وفي نفس الظروف مع إحترام جميع مواصفات الإختبار وأهدافه التي يرمى إليها وذلك من خلال إحترام نفس عينة ومجال تطبيق البحث ، كما تم مراعاة أن أدوات القياس والإختبار المستعملة سهلة في الآداء ولها وسائل متعارف عليها محليا ودوليا وإضافة إلى ذلك تم إلزام عينة البحث التي أجريت عليها الدراسة بإحترام وتطبيق هدف وطريقة إجراء كل إختبار على حسب ما هو معمول به وكذلك إحترام اللباس الخاص بالمنافسة والتدريب.

- قام الباحث بالإستغناء بطريقة مباشرة على نتائج الإختبارات والقياسات التي يكون فيما إفراط في النتيجة وذلك لتفادي الحصول على تشتت العينة عند المعالجة الإحصائية لأن بعض قياسات اللاعبين خاصة في الجانب الأنثربومتري تفوق متوسط العينة بمقدار كبير جدا وهذا ما دفع الباحث إلى تفاديهم كما طبقت القياسات حسب ترتيب المراكز على التوالي (الدفاع، الوسط، الهجوم).

– كما أن الباحث قام دائما بشرح وتوضيح كل إختبار وقياس حتى لا يكون في ذلك غموض في عملية تحقيق هذه الإختبارات والقياسات ويكون الرياضي مرتاحا نفسيا وهو يطبق هذه الإجراءات.

– وقد إستعان الباحث بمجموعة عمل تقدر بأربعة (04) أفراد بما فيها الباحث وذلك لضمان السير الحسن للإختبارات والقياسات وللحصول على مصداقية في عملية تسجيل النتائج الخام.

وأخيرا تم إبعاد أفراد عينة البحث الإستطلاعية من عينة البحث الأساسية بما في ذلك نتائجهم مع التأكيد على أن الإختبارات البدنية وبعض الإختبارات الوظيفية قمنا بها في ملاعب معشوشبة إصطناعيا ، أما فيما يخص القياسات الأنثربومترية وبعض القياسات الوظيفية قمنا بها في قاعات داخل ملاعب أندية البحث.

–تم الإعتماد على اللاعبين الذين يشاركون كثيرا سواءا في التدريبات أو في المنافسات وعزل اللاعبين الذين يتغيبون في التدريبات والمصابين والذين في مرحلة إعادة التأهيل .

–تم الإعتماد على مدربي الفرق المعنية لتأطير وتنظيم الإختبارات والقياسات حتى لا نضيع ولا نأخذ وقت كبير في تأطير عينة البحث ، وكذلك إعتمدنا على مسجل خاص للنتائج الخام لضمان المصداقية.

2-6- مواصفات الإختبارات والقياسات المستخدمة في الدراسة:

2-6-1- القياسات الأنثربومترية والمرفولوجية:

شملت القياسات الأنثربومترية والمرفولوجية على عدد كبير من المتغيرات التي تمثلت في قياسات: الوزن ، الطول ، محيطات الجسم التي شملت على (محيط الصدر ، محيط العضد ، محيط الفخذ ، محيط الساق ومحيط الساعد) ، عروض وإتساعات الجسم التي شملت على (عرض الحوض ، عرض المرفق ، عرض رسغ اليد ، عرض الركبة وعرض الكعب) وقياسات سمك الثنايا الجلدية التي شملت على النقاط التالية: سمك الثنية الجلدية عند (العضد أمامي وخلفي ، أسفل اللوح ، عند الصدر، عند البطن ، عند الفخذ ، عند الساق ، عند الساعد وأعلى الحرقفي) وقد تم ذكر مواصفات وخطوات إجراء هذه القياسات في الدراسة النظرية في الفصل الأول الخاص بالبناء والتكوين الجسمي.

أما فيما يخص الدلالات النسبية إشتملت على:

محيط الفخذ / القامة × 100. عرض الركبة / القامة × 100.

محيط الذراع / القامة × 100. محيط الصدر / القامة × 100.

عرض المرفق / القامة × 100. عرض الحوض / القامة × 100.

مؤشر pignet = القامة (سم) – (الوزن [كغ] + محيط الصدر).

2-6-1-1- **مساحة الجسم**: يمكن تحديد مساحة الجسم من خلال الإعتماد على النموغرام الذي يحتوي على ثلاثة أعمدة حيث يمثل العمود الذي يوجد على اليمين وزن الجسم [كغ] والعمود الذي في الوسط يمثل مساحة الجسم ($م^2$) والعمود الأيسر يمثل طول الجسم (سم) ويتم ذلك بتعيين النقاط على العمود الأيمن والأيسر الخاص بالوزن والطول وتصل بينهما وبالتالي تعطينا قيمة مساحة الجسم ($م^2$) وهذا حسب (محمد نصر الدين رضوان، 1992 ،صفحة 203)كما يمكن إيجادها بتطبيق المعادلة حسب : Dubois

$$Dubois: S=P^{0.425} * T^{0.725} * 71.84$$

و عند التبسيط تصبح: $Log\ S=0.425logP+0.725logT+log71.84$

حيثS: هي مساحة الجسم ($م^2$).

P: هي وزن الجسم (كغ).

T: هي طول الجسم (سم).

2-6-1-2- **الكتلة الشحمية**: وتحسب إرتكازا على ثمانية (08) قياسات لسمك الثنايا الجلدية وهي كالتالي: وهذا حسب (محمد حازم أبو يوسف، 2005، صفحة 84 :91) .

سمك الثنايا الجلدية أسفل عظم اللوح (D1).

سمك الثنايا الجلدية عند البطن (السرة) (D2).

سمك الثنايا الجلدية عند الصدر (D3).

سمك الثنايا الجلدية عند الفخذ (D4).

سمك الثنايا الجلدية عند الساق (D5).

سمك الثنايا الجلدية عند العضد (أمامي + خلفي) $D6=D6a+D6b/2$

سمك الثنايا الجلدية عند الساعد (D7)

وتحسب كمية الدهون المطلقة من خلال المعادلة التالية: MATEIKA : D=d*s*k

D=كمية الدهون المطلقة (كغ)

d1+d2+d3+d4+d5+d6+d7 /2*7=d

S=مساحة مسطح الجسم(متر مربع)

K=ثابت=1.3

وتحسب كمية الدهون النسبية كالتالي:

نسبة الدهون %=D*100/ وزن الجسم

2-6-1-3-الكتلة العضلية:وتحسب من خلال المعادلة التالية: MATEIKA= M=L*R^2*k

M=كمية العضلات المطلقة (كغ)

L= الطول (سم)

K= ثابت 6.5

$$R=\frac{\text{مج محيطات(سم)[العضد+الساق+الفحذ+الساعد]}}{25.12}-\frac{\text{مج سمك الثنايا الجلدية(مم) [العضد أمامي و خلفي+الساق+الفحذ+الساعد]}}{80}$$

وتحسب كمية العضلات النسبية:

نسبة العضلات %=M*100/ وزن الجسم

2-6-1-4- الكتلة العظمية:من خلال معادلة:

MATEIKA= M=L*C^2*k

O= كمية العظام المطلقة (كغ)

L=طول الجسم(سم)

C=متوسط أقطار العظام(المرفق+رسغ اليد+الركبة+رسغ القدم)

K=ثابت=1.2

وتحسب كمية العظام النسبية:

نسبة العظام %=O*100/ وزن الجسم

2-6-1-5- مؤشر بوندرال: يمكن حسابه من خلال النموغرام حيث يوجد ثلاثة أعمدة ويمثل العمود الذي على اليمين الوزن (كغ) والعمود الذي في الوسط يمثل مؤشر بوندرال والعمود الأيسر الطول (سم) ويتم الحصول على قيمة مؤشر بوندرال من خلال الربط بين الطول والوزن.

كما يتم الحصول عليه من خلال المعادلة التالية: مؤشر بوندرال =الطول/$\sqrt[3]{\text{الوزن}}$

2-6-1-6- التقدير الكمي للنمط: ويشمل تقدير مكون السمنة ، مكون العضلية ومكون النحافة وقد تم تحديد طريقة وإجراءات الحصول على المكونات الثلاث في الفصل الأول من الدراسة النظرية.

2-6-2- الإختبارات و القياسات الوظيفية:

2-6-2-1- قياس الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجينVO_2max: وتم ذلك من خلال إختبار بريكسي خمس (05) دقائق تم تطبق المعادلة التالية:

$$VO_2max\ (ml.\ Kg.\ Min) = 2{,}27\ V\ (km/h) + 13{,}3$$

2-6-2-2- قياس السرعة القصوى الهوائية VMA: من خلال إختبار بريكسي لمدة خمسة (05) دقائق ثم تطبق المعادلة التالية:

$$VMA(km/h) = 3.6 * \frac{\boldsymbol{D}_{\text{المسافة}}}{\boldsymbol{T}_{\text{الزمن}}}$$

حيث تمثل: =3,6 قيمة ثابتة.

D = المسافة المقطوعة بالمتر (م).

T = الزمن الكلي للإختبار بالثانية (5 د = 300 ثانية).

2-6-2-3- قياس السعة الحيويةCV: يستخدم جهاز السبيرومتر Spiromètre لقياس السعة الحيوية يبدأ العمل بإستعداد اللاعب وذلك بمسك الأنبوب المطاط المربوط بالجهاز ، ويقوم بتنفس عميق مرتين أو ثلاث من وضع الوقوف أمام الجهاز ، وبعدها يأخذ شهيقا عميقا لكي يستطيع دفع أقصى زفير بقوة داخل الأنبوب مع ضرورة وضع ماسكة للأنف لكي لا يخرج هواء الزفير منه وفي هذه اللحظة تتضح قيمة الهواء المدفوع (هواء الزفير) على واجهة الجهاز ،

وتكون قيمتها باللتر وبعد المحاولة الأولى تعطى للاعب 03 دقائق راحة للإستعداد للمحاولة الثانية وتحسب للاعب أحسن قيمة حققها ، أما السعة الحيوية النسبية فنحصل عليها عن طريق قسمة السعة الحيوية المطلقة (C.V) على مساحة الجسم لكونها أكثر دقة وإستعمالا لأنها تستخدم الطول والوزن ، كما يمكن أن تحسب من خلال المعادلة التالية حسب Cournaud: CV= القامة (سم) × [(العمر × 0 ,112)/ - 27.63] .

2-6-2-4- قياس الضغط الدموي والنبض القلبي: يشمل على إنقباض البطين بضغط الدم الإنقباضي وإرتخاء البطين بضغط الدم الإنبساطي ويقاس الضغط بواسطة مانيومتر زئبقي وذلك من وضع الجلوس على مقعد والذراع اليسرى ممتدة على منضدة ، يلف كيس من المطاط حول الذراع وينفخ فيه الهواء وتوضع السماعة على الشريان تحت الكيس وهنا يستمر النفخ ونلاحظ تحرك المؤشر وإلى اللحظة التي ينقطع فيها سماع الصوت الدال على سريان الدم ومروره في الشريان ، وأيضا يتقدم النبض في الشريان الكعبري ، بعد ذلك نبدأ في تخفيف الضغط تدريجيا إلى أن يبدأ النبض في الظهور وقراءة المانيومتر عند اللحظة التي نسمع فيها صوت النبض يشير إلى ضغط الدم الإنقباضي في شريان الذراع ونستمر في تخفيف الضغط في الكيس ويمكن بعد ذلك تحديد ضغط الدم الإنبساطي لشريان الذراع عندما يقل صوت النبض الذي تسمعه بالتدريج إلى اللحظة التي تقع قبل إختفائه مباشرة.

ويمكن الحصول على الضغط الدموي والنبض القلبي آليا باستخدام جهاز صنع ألماني من نوع (OSC COMPACT1020 Digitales Blustdruck messgerat) ، حيث نضع الجهاز على رسغ اليد اليسرى ونضعها على مكتب بحيث يكون المفحوص جالسا والرأس للوراء وعند تشغيل الجهاز يقوم بالنفخ آليا وعند إنتهاء العملية يعطينا ثلاثة قراءات حيث القراءة الأولى خاصة بالضغط الإنقباضي (SYS) والقراءة الثانية خاصة بالضغط الإنبساطي (DIAS) والقراءة الثالثة خاصة بالنبض القلبي (pulse) .

2-6-2-5- إختبار الإسترجاع: إختبار روفيه Ruffier :

هذا الإختبار يعتمد على تغير نبضات القلب بعد مجموعة من الثني وترتيب اللاعبين حسب قدرات الإسترجاع.

الوسائل: كرسي ، مترونوم (جهاز إيقاع) ، ميقاتية.

تنفيذ الإختبار: قبل بدء الإختبار نقيس نبض القلب في حالة الراحة في وضعية الجلوس (PO).

اللاعب يقوم بالوقوف والرجلين متباعدتين قليلا ، حسب إشارة الفاحص ، اللاعب يقوم بالثني للرجلين حسب إيقاع المترونوم ب: 30 ثنية على الأرجل في وقت 45 ثانية ، حيث عضلات المؤخرة تلمس عقب الأرجل ، مع أن المترونوم يضبط على إيقاع 80 ضربة في الدقيقة ، ثم نقوم بقياس النبض بعد التوقف مباشرة من الإختبار (P1) في وضعية الجلوس ، ثم بعد دقيقة من التوقف من الإختبار (P2).

* **تحليل النتائج**: إنطلاقا من ثلاث قياسات لنبض القلب ، روفيه يقترح معادلة تسمح بترتيب اللاعبين في 05 أصناف.

– مؤشر الإستعداد أو مؤشر روفيه : $II=(Po+P1+P2)-200/10$

– المجموعة الأولى أقل من 0= ممتاز
– المجموعة الثانية 0 – 5 = جيد جدا
– المجموعة الثالثة 5 – 15= جيد
– المجموعة الرابعة 10 – 15= متوسط
– المجموعة الخامسة أكبر من 15= ضعيف

– الدراسة المقارنة للنبضات القلبية الثلاث تعطي معلومات هامة:

* إذا كان P0 مرتفع ، P1 مرتفع قليلا وP2 – P0 ، الإختبار يكون عادي ، إرتفاع نبض القلب في الراحة ممكن ناتج عن بعض العادات أو بعض الوظائف.

* إذا كان P0 عادي ، P1 مرتفع قليلا وP2 مرتفع كذلك ، الإسترجاع يكون جزئي والذي يؤكد على التعب أو على تكيف سيء للتمرين البدني.

* إذا كان P0 مرتفع ، P1 وP2 كذلك مرتفع هو دليل على الإرهاق والتدريب الزائد ويؤكد على اللاإستعداد للتدريب.

2–6–3– الاختبارات البدنية:

2–6–3–1– إختبار التحمل: وتم إستخدام **إختبار بريكسي 05 دقائق**:

مبدأ هذا الإختبار مماثل لإختبار (9د، 12د) ، حيث أن 05 د هو وقت محدد ويسمح للرياضي بالمحافظة على النشاط أو الشدة قريبة من PMA (الإستطاعة القصوى الهوائية) ، هذا الإختبار ناتج عن تحديد VO_2max حيث يسمح بالتنبؤ به عن طريق المسافة الكلية خلال 05 دقائق بإستعمال المعادلة المحضرة.

* **هدف الإختبار**: هو إختبار يسمح بالجري على أرضية ألعاب القوى 400 متر كإجراء جيد ، بتحقيق أكبر مسافة ممكنة خلال وقت 05 د.

* **خصائصه**: إختبار مستمر مع عدم السماح بالمشي ، سرعة قصوى ، في وقت 05 دقائق.

* **الوسائل**: أرضية ألعاب القوى توجد فيها علامات كل 50 متر ، ميقاتيه أو ساعة يد.

* **طريقة إجراء الإختبار**: الرياضي يلزم إعلامه بجري أكبر مسافة ممكنة خلال وقت 05 دقائق ، مع توفر لباس مكيف لطبيعة التمرين مع إجراء الإختبار بنفس الشروط خلال الحصص التدريبية ، مع 10: 20 دقيقة لإجراء الإحماء قبل الإختبار ، المسافة الكلية تحسب بضرب المسافة الخاصة بكل دورة في عدد الدورات.

كما كان إختيارنا لهذا الإختبار هو حصولنا على معامل ثبات وصدق عالي بلغ 0,70 ، 0,83 .

2-6-3-2- إختبار السرعة 30 متر: (السرعة الإنتقالية).

- **الهدف**: قياس السرعة الإنتقالية للاعب.

- **الملعب والأدوات**:مضمار للجري ، خط البداية ، مسافة 30 متر ، ساعة إيقاف ، صفارة.

- **تنفيذ الإختبار**: يقف اللاعب عند خط البداية ويأخذ وضع الإستعداد للعدو وعند الإشارة الصوتية أو المرئية يجري اللاعب بأقصى سرعة حتى يجتاز خط النهاية ، ويسجل له أحسن زمن من خلال محاولتين بالثانية.

وكان إختيارنا كذلك لهذا الإختبار هو حصولنا على معامل ثبات وصدق بلغ 0,82 ، 0,90 على التوالي.

2-6-3-3- إختبار القوة الإنفجارية للأطراف السفلية: وتم إستخدام إختبار **الوثب الطويل من الثبات**:

- **الهدف**: قياس قدرة اللاعب على الوثب لأطول مسافة ممكنة مع قياس القوة الإنفجارية للعضلات المادة للفخذين والساقين والقدمين.

- **الملعب والأدوات**: مسافة الملعب لا تقل عن 04 متر ، يرسم خط بالجير بالعرض طوله 1 متر ، يخطط الملعب بعد مسافة 1 متر للصغار و1.5 متر للكبار بخطوط عريضة طولها 1 متر ويكون بين كل خط وآخر مسافة 0.5 متر ، شريط القياس.

- **طريقة الأداء:** يقف اللاعب بحيث تكون قدماه خلف خط الوثب مباشرة ، يثني اللاعب ركبتيه ويمرجح ذراعيه خلفا ثم يقوم بالوثب للأمام لأبعد مسافة ، تقاس مسافة الوثب وتعطى للاعب (03) محاولات.

التسجيل: يسجل للاعب أحسن مسافة وثبها أماما من المحاولات الثلاث حتى أول جزء من الجسم لمس الأرض، وإختيارنا لهذا الإختبار راجع لسهولة الأداء وحصولنا على معامل ثبات وصدق بلغ 0,63، 0,79 على التوالي.

2-7- ترتيب تطبيق الدراسة الأساسية:

نظرا لتنوع الإختبارات والقياسات المستخدمة في الدراسة والتي شملت جوانب أنثربومترية ، مرفولوجية ، وظيفية وبدنية بلغ عددها 30 إختبار وقياس ، إرتأى الباحث أنه من الضروري تقسيم هذه الإختبارات والقياسات على محطات وذلك حتى يتم تقليل المدة الزمنية اللازمة لتطبيقها وذلك ربحا للوقت ولضمان أحسن سيرورة خلال الأداء ، حيث إعتمد الباحث على الترتيب التالي في تنفيذ الإختبارات والقياسات من خلال بدء هذه العملية بفريق شباب عين تموشنت تم يليه إتحاد سيدي بلعباس ، جمعية وهران ، ترجي مستغانم وسريع المحمدية على التوالي وبالترتيب ، حيث خصص الباحث لكل فريق رياضي مدة ثلاثة (03) أسابيع بدءا من 07 سبتمبر 2011 إلى غاية 28 ديسمبر 2011 حسب الترتيب المذكور مع العلم أن لكل فريق رياضي ثلاث أعمار زمنية (17 سنة، 18 سنة، 19 سنة) ولذلك خصص الباحث ومساعديه أسبوع كامل لكل عمر زمني فمثلا لاعبي 17 سنة خصص لهم أسبوع وذلك للأيام التالية (الإثنين، الثلاثاء، الأربعاء) بإعتبار أن كل الأعمار الزمنية الأخرى 18 سنة و19 سنة تمت بنفس الإجراءات المتبعة وعموما فقد بلغت مدة إنجاز هذه الدراسة في تطبيق الإختبارات والقياسات حوالي 16 أسبوعا بما فيها التنقلات إلى الأماكن الجغرافية المحددة لكل فريق رياضي ، كما يوضح الباحث أن الإختبارات والقياسات تمت بالترتيب التالي فيوم الإثنين كان مخصصا دائما للإختبارات والقياسات الوظيفية التي تشمل السعة الحيوية وضغط الدم والنبض القلبي وإختبار الاسترجاع لروفيه وذلك داخل قاعات تبديل الملابس لكل نادي رياضي ، أما في الثلاثاء كان مخصصا للقياسات الأنثربومترية وكانت كذلك داخل غرف تبديل الملابس ويوم الأربعاء مخصصا للإختبارات البدنية مع مراعاة الترتيب التالي فكان إجراء إختبار السرعة بعد الإحماء مباشرة تم بعد راحة معينة يتم تنفيذ إختبار القوة الإنفجارية للأطراف السفلية بإستعمال إختبار الوثب الطويل من الثبات وبعد راحة معينة يتم تنفيذ إختبار التحمل لبريكسي (05) دقائق.

ويشير الباحث إلى أن أيام الإثنين والأربعاء كانت الإختبارات والقياسات تجري في الحصة التدريبة من 17:00 مساءا أما يوم الثلاثاء فكانت 14:00 إلى 16:00 مساءا وبصفة عامة قام الباحث بإجراء هذه الدراسة بعد نهاية الفترة التحضيرية بهدف الوصول بالعينة إلى أعلى مستوى ممكن من التحضير والكفاءة.

2-8- الدراسة الإحصائية:

بعد تطبيق الإختبارات والقياسات على عينة البحث قام الباحث بتفريغ النتائج للقيام بالدراسة الإحصائية وقد تمت بعض المعالجات الإحصائية بإستخدام :

2-8-1-المتوسط الحسابي :حسب (السيد محمد خيري، 1997 ،صفحة 41)

$$\text{س} = \frac{\text{س مج}}{\text{ن}}$$

2-8-2-مقاييس التشتت:حسب (PARLEBAS.P et All، 1992 ،صفحة 348) و (محمد أبو يوسف، 1989 ، صفحة 62) :

- **الإنحراف المعياري** : $S = \sqrt{\frac{\sum (x-\bar{x})^2}{(n-1)}}$
- **التباين** : هو تربيع الإنحراف المعياري S^2
- **الخطأ المعياري** : $Mx = \frac{S}{\sqrt{N}}$
- **معامل الإلتواء** : $= \frac{3(\text{المتوسط} - \text{الوسيط})}{\text{الإنحراف المعياري}}$

2-8-4- معامل الإرتباط بيرسون : $r = \frac{\sum (x-\bar{x})(y-\bar{y})}{\sqrt{\sum (x-\bar{x})^2 \sum (y-\bar{y})^2}}$

2-8-5-تحليل التباين :Ficher

$$F = \frac{\text{التباين بين المجموعات}}{\text{التباين داخل المجموعات}} \quad \frac{\frac{\text{ع}n(x-x1)}{G-1}}{\frac{\text{ع}\text{ع}(x-x1)^2}{N-G}}$$

2-8-6- النسبة المؤوية : $= \frac{\text{عدد اللاعبين في كل مستوى} * \mathbf{100}}{\text{المجموع الكلي للعينة}}$

2-8-7- التحليل العاملي : وذلك بإستخدام حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الإجتماعيةSPSS.

أما فيما يخص باقي المعاملات الإحصائية تمت بإستعمال :Utilitaire d'analyse .

2-9- **صعوبات البحث:** من خلال العمل القائم على الإختبارات والقياسات في المجال المرفولوجي ، الوظيفي والبدني وكذلك عموما خلال المراحل المتتالية للبحث تعرض الباحث لعدة عراقيل مما صعب من مهمته بعض الشيء ويمكن تلخيص أهم الصعوبات فيما يلي:

*عجز في بعض المعلومات الخاصة بمرفولوجيا الرياضة من خلال نقص كبير في المراجع المتخصصة في المجال.

*نقص الدراسات التي توحد بين الجوانب الثلاث الفسيولوجي ، المرفولوجي والبدني.

*قلة بعض الأجهزة مما يتطلب أخذ وقت كبير (جهاز السعة الحيوية ،جهاز الضغط الدموي والنبض القلبي).

*عدم الإنضباط الكلي للعينة في بعض القياسات مما تسبب في إلغاء وإرجاء بعض القياسات لوقت آخر.

*الصعوبة في نقل وسائل وأدوات القياس إلى أماكن تواجد العينة مما تطلب إمكانيات تفوق قدرات الباحث.

* صعوبة الحصول على أدوات وأجهزة القياس نظرا لمواعيد وبرمجة المقاييس للطلبة خاصة مقياس المرفولوجيا والفسيولوجيا.

* صعوبة إجراء الإختبارات والقياسات عند المواقيت التدريبية المحددة من طرف المسيرين.

الخلاصة:

يعتمد البحث العلمي الأكاديمي على الإجراءات الميدانية حيث تعتبر من محددات البحث ضمن مجال إختصاصه وأطره ولذلك قام الباحث بعملية ضبط الحدود الرئيسية للبحث فيما يخص المنهج والعينة والأدوات المستخدمة من خلال ضبط الإختبارات والقياسات وطرق إجراءها وتنفيذها ، كما أن قيامنا بالدراسة الإستطلاعية ساعدنا كثيرا في ضبط المدة الزمنية اللازمة لإجراء الدراسة الأساسية وكذلك لغرض الحصول على الأسس العلمية للإختبارات والقياسات المستخدمة لإعطاء فكرة حول المعالجات الإحصائية المستخدمة وتجربتها وفقا للفرضيات والأهداف وعموما تم ضبط كل خطوات البحث الإجرائية بما يتناسب وطبيعة البحث ومتغيراته التي قد تؤثر وتعطل السير الحسن للدراسة .

الفصل الثاني : عرض وتحليل ومناقشة النتائج

تمهيد

1- **عرض ومناقشة نتائج دراسة العلاقات الإرتباطية**

1-1- عرض ومناقشة نتائج لاعبي 17 سنة حسب مراكزهم

1-2- عرض ومناقشة نتائج لاعبي 18 سنة حسب مراكزهم

1-3- عرض ومناقشة نتائج لاعبي 19 سنة حسب مراكزهم

2- **عرض ومناقشة نتائج الدراسة المقارنة بين الأعمار الزمنية ومراكز اللعب**

2-1- عرض ومناقشة نتائج الدراسة المقارنة بين مراكز اللعب

2-2- عرض ومناقشة نتائج الدراسة المقارنة بين الأعمار الزمنية

3-**عرض ومناقشة نتائج دراسة التحليل العاملي**

3-1-عرض ومناقشة نتائج التحليل العاملي للاعبي مركز الدفاع

3-2-عرض ومناقشة نتائج التحليل العاملي للاعبي مركز وسط الميدان

3-3- عرض ومناقشة نتائج التحليل العاملي للاعبي مركز الهجوم

4- **عرض ومناقشة نتائج شبكة الشكل الجانبي لتقييم مستوى النمو البدني**

4-3-1- عرض ومناقشة شبكة الشكل الجانبي للقياسات المرفولوجية والوظيفية للمدافعين

4-3-2- عرض ومناقشة شبكة الشكل الجانبي للقياسات المرفولوجية والوظيفية للاعبي وسط الميدان

4-3-3- عرض ومناقشة شبكة الشكل الجانبي للقياسات المرفولوجية والوظيفية للاعبي مركز الهجوم

تمهيد :

من خلال هذا الفصل نهدف إلى عرض جميع الجداول التي نتجت عن الدراسة الإحصائية والقيام بتحليلها ومناقشتها في ضوء أهداف وفرضيات البحث حيث تم تقسيم هذا الفصل إلى أربعة محاور رئيسية شملت دراسة العلاقات الإرتباطية بين المؤشرات الأنثربومترية والوظيفية والبدنية والدراسة المقارنة بين مراكز اللعب وبين الأعمار الزمنية (17-18-19 سنة)، ودراسة التحليل العاملي لتقليص عدد المتغيرات وبناء بطارية إختبار حسب كل مركز لعب وأخيرا رسم وتصميم شبكة الشكل الجانبي لتقييم مستوى النمو البدني .

1- عرض ومناقشة نتائج دراسة العلاقات الإرتباطية:

1-1- عرض ومناقشة نتائج لاعبي 17 سنة حسب مراكزهم:

1-1-1- عرض ومناقشة نتائج لاعبي 17 سنة المدافعين:

من خلال مصفوفة العلاقات الإرتباطية في الجدول رقم (06) الخاصة بلاعبي مركز الدفاع ذوي 17 سنة نلاحظ وجود معاملات إرتباطية موجبة وسالبة أي عكسية دالة وغير دالة ، تكون قوية ، متوسطة وضعيفة ، كما لا توجد علاقات إرتباطية بين بعض المؤشرات الأنثربومترية والوظيفية والبدنية وبعض الدلالات النسبية المرفولوجية ، بإعتبار أن القيمة الجدولية لمعامل الإرتباط لبيرسون بلغت (0.505) عند درجة حرية (ن-2) وبمستوى الدلالة (0.01) للإتجاهين، وتضم المصفوفة 496 معامل إرتباط منها (220) معامل إرتباط سالب ، و(276) معامل إرتباط موجب ، حيث نجد من بين الإرتباطات السالبة (18) معامل إرتباط عكسي له دلالة أي يفوق القيمة الجدولية لمعامل الإرتباط وكذلك نجد (202) معامل ليس له دلالة معناه أقل من القيمة الجدولية لمعامل الإرتباط وقد بلغ أكبر معامل إرتباط عكسي له دلالة (0.75-) بين القوة الإنفجارية للأطراف السفلية والكتلة العضلية المطلقة ، وبلغ (0.74-) بين مؤشر الذراع ومكون العضلية للنمط الجسمي ، كما بلغ (0.64-) بين مؤشر الفخذ والطول الكلي للجسم ، وبلغ (0.67-) بين مؤشر الصلابة لبنية (pignet) وبين الوزن . وكذلك بلغ (0.674-) بين مؤشر بينية ومؤشر الصدر ، ومن جهة أخرى نجد أنه من بين (276) معامل إرتباط موجب نجد ما يقارب (49) معامل له دلالة معنوية وبلغ أكبر معامل إرتباط (0.928) بين مساحة الجسم والوزن وبلغ (0.927) بين الضغط الدموي الإنبساطي والضغط الدموي الإنقباضي

وكذلك بلغ (0.797) بين الضغط الدموي الإنبساطي والنبضات القلبية في الراحة وبلغ (0.823) بين مساحة الجسم والقامة و(0.553) بين الوزن والقامة وبلغ (0.655) بين الضغط الدموي الإنقباضي والنبضات القلبية في الراحة وبلغ (0.669) بين مكون السمنة والكتلة الشحمية المطلقة ، أما فيما يخص الإرتباطات غير الدالة بلغ (0.18-) بين VO2max ومساحة الجسم ، كما وجد الباحث أربعة (04) إرتباطات تامة بلغت قيمة الواحد (1) وهي على التوالي بين (VMA-VO2max) ، (VO2max - التحمل)، (VMA- التحمل)، (مؤشر بوندرال - مكون النحافة) ويرجع السبب في ذلك لأن كل متغير في حسابه يعتمد على الأخر بصفة مباشرة لذلك إن إمكانية التغيير في القيمة غير واردة بدليل عدم تدخل متغير آخر في حساب قيمته ، ويؤكد الباحث نتائجه بما توصل إليه (محمد حازم أبو يوسف، 2005، صفحة 102) حيث وجد العلاقة بين الوزن ومساحة الجسم (0.95) ، أماشتارد (CHATARD J.C، 1991) وجد العلاقة بين الوزن ومساحة الجسم (0.98) لكن عند السباحين ، ويؤكد كذلك (CHATARD J.C، 1991) أن العلاقة بين مساحة الجسم و VO2max بلغت (0.82) وهذا ما يخالف النتيجة التي توصل إليها الباحث حيث وجد علاقة عكسية غير دالة بلغت (0.18-) ، أما فيما يخص علاقة الطول بالوزن وجد (0.88) وعموما كانت نتيجة الباحث كذلك دالة بلغت (0.55) كما يرى (سعد الدين أبو الفتوح الشرنوبي ، 1991) أن المسابقات التي تتطلب عملية الوثب خاصة للأطراف السفلية لها علاقة سالبة مع كمية الدهون النسبية في الجسم وهذا ما يؤكد نتيجة الباحث الذي وجد العلاقة بين القوة الإنفجارية للأطراف السفلية والمتمثلة في القفز الطويل للأمام وكتلة الدهون النسبية بلغت (0.21-) ومن جهة أخرى يقول (يوسف لازم كماش، صالح بشير سعد، 2006) أنه توجد علاقة طردية بين طول المسافة ومستوى VO2max بلغ (0.67) وقد توصل الباحث إلى وجود علاقة إرتباطية موجبة تامة بلغت (1) بين التحمل وVO2max، ويستنتج الباحث أنه من بين (496) معامل إرتباط بين المؤشرات الأنثرو-مرفولوجية والوظيفية والبدنية يوجد (71) معامل إرتباط دال عند مستوى (0.01) للإتجاهين يكون بعلاقة طردية وكذلك عكسية.

ويفسر الباحث هذه النتيجة بغياب أو نقص عامل الإنتقاء والتوجيه الفعال للاعبين سواء عند بدء الممارسة أو خلال تحديد المراكز حسب متطلبات وواجبات كل مركز لعب

الجدول رقم (06) يوضح مصفوفة العلاقات الإرتباطية للاعبي مركز الدفاع فئة 17 سنة :

	الوزن	الطول	محيط الصدر	مساحة الجسم	ك العضمية مطلقة	ك العضمية نسبية	ك عظلية مطلقة	ك عظلية نسبية	ك الشحمية مطلقة	ك الشحمية نسبية	مؤشر بوندرال	التحافة	العضلية	السمنة	vo2max	vma	CVالمطلقة	CVالنسبية	T A SYST	T A DIAST	pulse	ruffier	التحمل	السرعة	القوة	l cuisse	l bras	l thorax	l genout	l coude	l bassin
الوزن																															
الطول	0,553																														
محيط الصدر	0,431	0,472																													
مساحة الجسم	0,928	0,823	0,505																												
ك العضمية مطلقة	0,502	0,599	0,454	0,609																											
ك العضمية نسبية	-0,451	0,081	0,049	-0,271	0,545																										
ك عظلية مطلقة	0,426	0,486	0,437	0,508	0,448	0,045																									
ك عظلية نسبية	-0,257	0,127	0,154	-0,117	0,124	0,371	0,765																								
ك الشحمية مطلقة	0,795	0,726	0,721	0,866	0,669	-0,083	0,726	0,205																							
ك الشحمية نسبية	-0,467	0,165	0,351	-0,243	0,165	0,618	0,362	0,714	0,165																						
مؤشر بوندرال	-0,327	0,605	0,133	0,047	0,209	0,532	0,138	0,382	0,069	0,639																					
التحافة	-0,327	0,605	0,133	0,047	0,209	0,532	0,138	0,382	0,069	0,639	1,000																				
العضلية	0,171	0,487	-0,130	0,334	-0,116	-0,284	-0,401	-0,549	-0,042	-0,335	0,381	0,381																			
السمنة	0,271	0,404	0,536	0,367	0,520	0,265	0,721	0,573	0,669	0,532	0,186	0,186	-0,328																		
vo2max	-0,293	0,031	0,084	-0,185	-0,013	0,267	-0,307	-0,130	-0,086	0,351	0,320	0,320	0,198	-0,038																	
vma	-0,293	0,031	0,084	-0,185	-0,013	0,267	-0,307	-0,130	-0,086	0,351	0,320	0,320	0,198	-0,038	1,000																
CVالمطلقة	0,546	0,480	0,571	0,588	0,442	-0,079	0,589	0,236	0,724	0,167	0,007	0,007	-0,108	0,676	-0,027	-0,027															
CVالنسبية	0,016	0,010	0,349	0,017	0,113	0,094	0,367	0,374	0,280	0,379	-0,023	-0,023	-0,367	0,573	0,098	0,098	0,819														
T A SYST	0,347	0,390	0,056	0,410	0,347	0,024	0,031	-0,214	0,332	-0,077	0,120	0,120	0,213	-0,123	0,071	0,071	-0,108	-0,425													
T A DIAST	0,435	0,275	-0,029	0,418	0,283	-0,126	0,063	-0,240	0,320	-0,239	-0,101	-0,101	0,155	-0,124	-0,101	-0,101	-0,090	-0,408	0,927												
pulse	0,611	0,413	0,200	0,600	0,490	-0,083	0,288	-0,124	0,529	-0,222	-0,115	-0,115	0,110	0,137	-0,243	-0,243	0,237	-0,134	0,655	0,797											
ruffier	0,165	-0,150	-0,412	0,046	0,181	0,021	0,029	-0,086	-0,001	-0,272	-0,336	-0,336	-0,164	0,055	-0,112	-0,112	0,012	-0,022	0,035	0,100	0,146										
التحمل	-0,293	0,031	0,084	-0,185	-0,013	0,267	-0,307	-0,130	-0,086	0,351	0,320	0,320	0,198	-0,038	1,000	1,000	-0,027	0,098	0,071	-0,101	-0,243	-0,112									
السرعة	0,005	-0,163	-0,114	-0,071	-0,025	-0,027	-0,076	-0,084	0,042	0,053	-0,169	-0,169	-0,060	-0,158	0,043	0,043	-0,198	-0,195	0,334	0,											
القوة	-0,389	-0,169	-0,246	-0,341	-0,523	-0,159	-0,753	-0,528	-0,580	-0,211	0,174	0,174	0,569	-0,647	0,321	0,321	-0,553	-0,439	0,048	-0											
l cuisse	-0,129	-0,640	-0,344	-0,374	-0,360	-0,246	0,087	0,182	-0,279	-0,205	-0,609	-0,609	-0,480	-0,014	-0,384	-0,384	-0,129	0,105	-0,403	-0											
l bras	-0,257	-0,298	0,087	-0,308	-0,081	0,166	0,438	0,649	-0,009	0,399	-0,092	-0,092	-0,740	0,227	-0,059	-0,059	0,137	0,389	-0,271	-0											

0

دال عند مستوى (0.01) = 0.505

دال عند مستوى (0.05) = 0.396

بدلالة الإتجاهين و بدرجة حرية (ن-2)

-1-2- عرض ومناقشة نتائج لاعبي وسط الميدان 17 سنة:

من خلال مصفوفة العلاقات الإرتباطية في الجدول رقم (07) الخاصة بلاعبي وسط الميدان 17 سنة التي تدرس العلاقة بين المؤشرات الأنثرو–مرفولوجية ، الوظيفية والبدنية نلاحظ وجود (496) معامل إرتباط منها (236) معامل إرتباط سالب حيث نجد من بينها (24) معامل عكسي دال عند مستوى (0.01) للإتجاهين و(212) معامل إرتباط غير دال، أما من جهة المعاملات الإرتباطية الموجبة نجد من بين (206) معامل إرتباط حوالي (48) معامل له دلالة معنوية وأربعة (04) إرتباطات تامة طردية و(208) معامل إرتباط غير دال ، وقد بلغ أكبر إرتباط سلبي حوالي (0.79-) بين مساحة الجسم والسعة الحيوية النسبية وكذلك (0.75-) بين السعة الحيوية النسبية والوزن و(0.73-) بين السعة الحيوية النسبية والكتلة الشحمية المطلقة ، (0.60-) بين النبض في الراحة والكتلة الشحمية المطلقة ، كما بلغ أكبر إرتباط موجب (0.96) بين الكتلة الشحمية المطلقة ومساحة الجسم ، (0.94) بين مساحة الجسم والوزن ، (0.91) بين الضغط الإنقباضي والضغط الإنبساطي ، كما إرتبط مكون النحافة إيجابيا بصفة دالة مع الكتلة العظمية المطلقة والنسبية ولم يرتبط بصفة دالة مع الكتلة العضلية والشحمية المطلقتين وبلغ كذلك (0.85) بين الطول ومساحة الجسم ، أما فيما يخص الإرتباطات الموجبة التامة كانت على التوالي بين (النحافة، مؤشر بوندرال)، (VMA-VO2max) ، (التحمل- VO2max)، (التحمل- VMA) ويدعم الباحث نتائجه بما توصل إليه شتارد (CHATARD J.C، 1991) حيث وجد علاقة موجبة دالة بين مساحة الجسم والطول بلغت (0.95) ، كما وجد (أبو العلا أحمد عبد الفتاح، محمد صبحي حسانين، 1997) أن الطول يرتبط بالوزن وهذا ما يوافق نتيجة الباحث الذي توصل إلى إرتباط الطول بالوزن بصفة دالة بلغ (0.63) ويدعمه كذلك سيزني (SZCENZNY.S، 1983) الذي جد أن الوزن يرتبط بالطول وتعاكس نتيجة (SZCENZNY.S، 1983) النتائج التي توصل إليها الباحث في علاقة الوزن والتحمل حيث حصل الباحث على علاقة موجبة غير دالة أما (SZCENZNY.S، 1983) توصل إلى وجود علاقة سلبية ، كما تحصل كذلك على علاقة دالة بين القوة الإنفجارية للرجلين والسرعة 30 متر وهي كذلك تعاكس نتيجة الباحث الذي توصل إلى علاقة موجبة غير دالة عند مستوى (0.01) للإتجاهين بلغت (0.44) ولكن تكون دالة عند مستوى (0.05) للإتجاهين

الجدول رقم (07) يوضح مصفوفة العلاقات الإرتباطية للاعبي مركز وسط الميدان فئة 17 سنة

	الوزن	الطول	محيط الصدر	مساحة الجسم	ك العضمية مطلقة	ك العضمية نسبية	ك عظلية مطلقة	ك عظلية نسبية	ك الشحمية مطلقة	ك الشحمية نسبية	مؤشر بوندرال	النحافة	العضلية	السمنة	vo2max	vma	CVالمطلقة	CVالنسبية	T A SYST	T A DIAST	pulse	ruffier	التحمل	السرعة	القوة	l cuisse	l bras	l thorax	l genout	l coude	l bassin	l pignet
الوزن																																
الطول	0,630																															
محيط الصدر	0,475	0,600																														
مساحة الجسم	0,940	0,857	0,578																													
ك العضمية مطلقة	0,373	0,813	0,453	0,604																												
ك العضمية نسبية	-0,628	0,086	-0,068	-0,379	0,488																											
ك عظلية مطلقة	0,488	0,740	0,422	0,649	0,651	0,081																										
ك عظلية نسبية	-0,315	0,270	0,059	-0,090	0,391	0,618	0,674																									
ك الشحمية مطلقة	0,895	0,845	0,613	0,965	0,547	-0,387	0,682	-0,017																								
ك الشحمية نسبية	-0,597	0,134	0,053	-0,337	0,168	0,696	0,149	0,665	-0,177																							
مؤشر بوندرال	-0,259	0,587	0,240	0,086	0,631	0,768	0,412	0,665	0,112	0,780																						
النحافة	-0,259	0,587	0,240	0,086	0,631	0,768	0,412	0,665	0,112	0,780	1,000																					
العضلية	0,377	0,532	0,245	0,483	0,211	-0,182	-0,018	-0,345	0,462	0,007	0,269	0,269																				
السمنة	-0,038	0,202	0,065	0,064	0,154	0,155	0,372	0,435	0,223	0,483	0,284	0,284	-0,065																			
vo2max	0,373	0,252	0,246	0,358	0,118	-0,252	0,473	0,200	0,382	-0,134	-0,076	-0,076	-0,093	0,142																		
vma	0,373	0,252	0,246	0,358	0,118	-0,252	0,473	0,200	0,382	-0,134	-0,076	-0,076	-0,093	0,142	1,000																	
المطلقة CV	-0,250	-0,181	-0,109	-0,246	-0,144	0,116	-0,140	0,060	-0,182	0,226	0,037	0,037	-0,183	-0,073	0,151	0,151																
النسبية CV	-0,756	-0,660	-0,448	-0,792	-0,470	0,319	-0,502	0,094	-0,733	0,350	-0,030	-0,030	-0,425	-0,097	-0,132	-0,132	0,786															
T A SYST	-0,235	-0,192	-0,380	-0,240	0,110	0,320	-0,009	0,191	-0,354	-0,121	0,018	0,018	-0,371	-0,336	-0,152	-0,152	0,043	0,192														
T A DIAST	-0,338	-0,426	-0,579	-0,411	-0,168	0,184	-0,192	0,080	-0,504	-0,167	-0,169	-0,169	-0,418	-0,380	-0,108	-0,108	0,092	0,330	0,918													
pulse	-0,528	-0,293	-0,411	-0,480	0,031	0,532	-0,327	0,093	-0,609	0,077	0,200	0,200	-0,304	-0,460	-0,390	-0,390	-0,008	0,316	0,657	0,612												
ruffier	0,125	0,176	0,225	0,160	0,075	-0,051	0,345	0,278	0,199	0,081	0,083	0,083	-0,251	-0,022	0,236	0,236	0,309	0,092	-0,029	-0,043	-0,036											

دال عند مستوى (0.01) = 0.505

دال عند مستوى (0.05) = 0.396

بدلالة الإتجاهين و بدرجة حرية (ن-2)

الجدول رقم (08) يوضح مصفوفة العلاقات الإرتباطية للاعبي مركز الهجوم فئة 17 سنة :

	الوزن	الطول	محيط الصدر	مساحة الجسم	ك العضمية مطلقة	ك العضمية نسبية	ك عظلية مطلقة	ك عظلية نسبية	ك الشحمية مطلقة	ك الشحمية نسبية	مؤشر بوندرال	النحافة	العضلية	السمنة	vo2max	vma	CVالمطلقة	CVالنسبية	T A SYST	T A DIAST	pulse	ruffier	التحمل	السرعة	القوة	l cuisse	l bras	l thorax	l genout	l coude	l bassin	l pignet
الوزن																																
الطول	0,742																															
محيط الصدر	-0,459	-0,306																														
مساحة الجسم	0,949	0,916	-0,419																													
ك العضمية مطلقة	0,519	0,720	-0,203	0,650																												
ك العضمية نسبية	0,115	0,475	-0,011	0,293	0,909																											
ك عظلية مطلقة	0,240	0,476	-0,290	0,367	0,526	0,497																										
ك عظلية نسبية	-0,436	-0,041	0,039	-0,281	0,152	0,392	0,769																									
ك الشحمية مطلقة	0,889	0,843	-0,205	0,930	0,625	0,293	0,166	-0,426																								
ك الشحمية نسبية	-0,724	-0,252	0,635	-0,551	-0,122	0,211	-0,227	0,275	-0,327																							
مؤشر بوندرال	0,034	0,695	0,036	0,349	0,521	0,589	0,456	0,409	0,304	0,400																						
النحافة	0,034	0,695	0,036	0,349	0,521	0,589	0,456	0,409	0,304	0,400	1,000																					
العضلية	0,733	0,628	-0,264	0,735	0,245	-0,069	-0,157	-0,621	0,752	-0,380	0,149	0,149																				
السمنة	-0,430	-0,474	0,484	-0,480	-0,402	-0,258	-0,200	0,097	-0,269	0,476	-0,248	-0,248	-0,443																			
vo2max	-0,178	-0,458	0,109	-0,323	-0,202	-0,143	-0,093	0,029	-0,262	-0,029	-0,492	-0,492	-0,206	0,303																		
vma	-0,178	-0,458	0,109	-0,323	-0,202	-0,143	-0,093	0,029	-0,262	-0,029	-0,492	-0,492	-0,206	0,303	1,000																	
المطلقة CV	-0,173	-0,039	0,276	-0,121	-0,340	-0,311	-0,526	-0,371	0,045	0,415	0,124	0,124	0,271	0,092	-0,195	-0,195																
النسبية CV	-0,607	-0,488	0,423	-0,593	-0,612	-0,416	-0,611	-0,167	-0,428	0,598	-0,081	-0,081	-0,139	0,307	0,003	0,003	0,871															
T A SYST	0,426	0,471	-0,052	0,478	-0,011	-0,223	0,116	-0,169	0,469	-0,167	0,242	0,242	0,527	-0,058	-0,055	-0,055	0,120	-0,129														
T A DIAST	-0,102	-0,057	0,103	-0,088	-0,223	-0,212	0,325	0,365	-0,145	-0,001	0,021	0,021	-0,208	0,209	0,327	0,327	-0,219	-0,125	0,620													
pulse	0,347	0,496	-0,161	0,441	0,362	0,256	0,159	-0,073	0,398	-0,115	0,369	0,369	0,546	-0,634	-0,270	-0,270	0,242	-0,024	0,235	-0,115												
ruffier	0,213	0,259	0,256	0,250	0,071	-0,022	-0,319	-0,427	0,430	0,201	0,155	0,155	0,379	-0,008	0,006	0,006	0,242	0,070	0,450	0,083	0,325											
التحمل	-0,178	-0,458	0,109	-0,323	-0,202	-0,143	-0,093	0,029	-0,262	-0,029	-0,492	-0,492	-0,206	0,303	1,000	1,000	-0,195	0,003	-0,055	0,327	-0,270	0,006										

دال عند مستوى (0.01) = 0.505

دال عند مستوى (0.05) = 0.396

بدلالة الإتجاهين و بدرجة حرية (ن-2)

-1-3- عرض ومناقشة نتائج لاعبي الهجوم 17 سنة:

من خلال مصفوفة العلاقات الإرتباطية في الجدول رقم (08) الخاصة بلاعبي مركز الهجوم ذوي 17 سنة نلاحظ وجود (496) معامل إرتباط منها (244) إرتباط ع بينه (31) إرتباط سالب له دلالة معنوية عند (0.01) للإتجاهين كما نجد (252) إرتباط موجب ، حيث نجد اربعة (04) إرتباطات تامة و(42) إرتباط موجب دال ، وبلغ أكبر إرتباط عكسي دال (0.80-) بين مؤشر الصدر ومساحة الجسم وكذلك مع (0.80-) بين مؤشر الذراع (العضد) ومكون العضلية ، و(0.72-) بين الكتلة الشحمية النسبية والوزن ، (0.60-) بين السعة الحيوية النسبية والوزن ، أما فيما يخص الإرتباطات الغير دالة فقد إرتبط بصفة غير دالة VO_2max ومساحة الجسم (0.32-) ، أما من جهة الإرتباطات الموجبة فبلغ أكبر إرتباط (0.94) بين مساحة الجسم والوزن ، (0.93) بين الكتلة الشحمية المطلقة ومساحة الجسم ، (0.91) بين مساحة الجسم والطول، (0.89) بين الكتلة الشحمية المطلقة والوزن ، (0.54) بين النبض القلبي في الراحة ومكون العضلية ، (0.87) بين السعة الحيوية المطلقة والنسبية ، ومن جهة الإرتباطات الموجبة غير الدالة فقد إرتبط نبض القلب مع السعة الحيوية المطلقة (0.24) ويؤكد الباحث النتائج التي توصل إليها مع نتائج سيزني (SZCENZNY.S، 1983) الذي وجد أن هناك علاقة دالة بين القوة الإنفجارية للرجلين والسرعة (30 م) وهذه النتيجة تخالف ما وجده الباحث حيث توصل إلى وجود علاقة عكسية غير دالة بلغت (0.11-) كما عارض الباحث نتيجة (SZCENZNY.S، 1983) في علاقة التحمل بالسرعة (30 م) لأن الباحث وجد علاقة عكسية غير دالة بلغت (0.10-) أما الأخر وجد علاقة موجبة دالة ، أما من جهة (محمد حازم أبو يوسف، 2005) وجد إرتباط سالب دال بين النبض القلبي في الراحة والسعة الحيوية بلغ (0.95-) عند مستوى (0.01) وهذه النتيجة تخالف ما تحصل عليه الباحث الذي وجد علاقة موجبة غير دالة بلغت (0.24) ، ووافق الباحث ما وجده (CHATARD J.C، 1991) في علاقة مساحة الجسم والوزن الذي وجدها (0.98) أما عند الباحث بلغت (0.94) ولكن عارضه في علاقة مساحة الجسم مع VO_2max حيث تحصل الباحث على علاقة عكسية غير دالة بلغت (0.32-) وتحصل (CHATARD J.C، 1991) على علاقة دالة موجبة بلغت (0.82) وقد إرتبط

VO_2max بصفة عكسية غير دالة وهنا يدعم الباحث ما توصل إليه (إبراهيم رحمة وآخرون، 2008) أن زيادة الدهن تؤثر سلبيا على القدرات الهوائية.

1-2- عرض ومناقشة نتائج لاعبي 18 سنة حسب مراكزهم:

1-2-1- عرض ومناقشة نتائج لاعبي الدفاع 18 سنة:

من خلال مصفوفة العلاقات الإرتباطية في الجدول رقم (09) الخاصة بلاعبي مركز الدفاع 18 سنة والتي تدرس العلاقة بين المؤشرات الأنثرو–مرفولوجية ، الوظيفية والبدنية نلاحظ وجود (496) معامل إرتباط من بينها (250) معامل إرتباط سالب حيث نجد كذلك (16) إرتباط عكسي دال عند مستوى (0.01) للإتجاهين و(234) إرتباط عكسي غير دال أما فيما يخص الإرتباطات الموجبة توصل الباحث إلى (246) إرتباط موجب فيه (43) إرتباط موجب دال و(199) غير دال و(04) إرتباطات تامة ، وقد بلغ أكبر إرتباط عكسي دال (0.82-) بين الكتلة الشحمية النسبية والوزن، (0.75-) بين مؤشر بينيه (pigent) والوزن ، (0.73-) بين الكتلة الشحمية النسبية ومساحة الجسم ، (0.63-) بين مؤشر بوندرال والوزن ، (0.508-) بين القوة الإنفجارية للأطراف السفلية والكتلة العظمية المطلقة ، (0.58-) بين الضغط الدموي الإنقباضي والكتلة العظمية النسبية ، أما من جهة الإرتباطات الموجبة فبلغ أكبر إرتباط موجب دال (0.98) بين مساحة الجسم والوزن ، (0.96) بين الكتلة الشحمية المطلقة ومساحة الجسم ، (0.93) بين الكتلة الشحمية المطلقة والوزن ، (0.78) بين الوزن والطول ، (0.73)بين مؤشر بوندرال والكتلة العظمية النسبية ، (0.80) بين مؤشر الصدر ومحيط الصدر وقد وجدت أربعة (04) إرتباطات تامة هي على التوالي (النحافة- مؤشر بوندرال)، (VMA-VO_2max)، (VO_2max- التحمل)، (VMA- التحمل) ومن خلال النتائج التي توصلنا إليها يوافق الباحث ما تحصل عليه (أبو العلا أحمد عبد الفتاح، محمد صبحي حسانين، 1997) في توصله إلى وجود علاقة بين الطول والوزن وهذا ما يؤكد نتيجة الباحث ولكن يعارضه في علاقة الوزن بالتحمل حيث وجد الباحث علاقة سلبية غير دالة بلغت (0.28-) ولكن الباحثان وجدا علاقة سلبية دالة ومن جهة أخرى يوافق الباحث الباحثان في النتيجة التي تقول أنه لا توجد علاقة بين القوة والتحمل حيث حصل الباحث على علاقة بلغت (0.04-) ويدعم الباحث نتائجه بما توصل إليه (محمد صبحي حسانين، 1995) الذي يقول أن نتائج إختبارات اللياقة البدنية ترتبط سلبيا مع مكون

السمنة خاصة في علاقة القوة مع مكون السمنة للنمط الجسمي التي بلغت (0.38-) أما علاقة مكون السمنة مع التحمل والسرعة فبلغت علاقة إرتباطية موجبة غير دالة ويوافق الباحث في نتائجه ما توصل إليه (CHATARD J.C، 1991) في علاقة مساحة الجسم والوزن التي بلغت (0.98) ونفس النتيجة وجدها الباحث.

1-2-2- عرض ومناقشة نتائج لاعبي وسط الميدان 18 سنة:

الجدول رقم (10) يمثل مصفوفة العلاقات الإرتباطية بين المؤشرات الأنثرو-مرفولوجية ، الوظيفية والبدنية للاعبي مركز وسط الميدان 18 سنة حيث نجد (496) معامل إرتباط من بينها (250) إرتباط سالب وفيه كذلك (43) إرتباط عكسي دال و(207) إرتباط غير دال عند مستوى (0.01) للإتجاهين ، ومن جهة الإرتباطات الموجبة نجد من بين (246) إرتباط موجب حوالي (43) إرتباط موجب دال عند مستوى (0.01) للإتجاهين وأربعة (04) إرتباطات تامة و(199) إرتباط موجب غير دال ، وقد بلغ أكبر معامل إرتباط عكسي سالب دال (0.89-) بين الكتلة الشحمية النسبية والوزن ، (0.84-) بين الكتلة الشحمية النسبية ومساحة الجسم ، (0.70-) بين السعة الحيوية النسبية والكتلة الشحمية المطلقة ، (0.65-) بين السعة الحيوية النسبية ومساحة الجسم ، (0.80-) بين الضغط الدموي الإنقباضي وVO2max وVMA ، أما الضغط الدموي الإنبساطي إرتبط بصفة دالة عكسية بلغت (0.79-) معVO2max وVMA على التوالي وكذلك بلغ (0.71-) بين النبض القلبي في الراحة وVO2max وVMA على التوالي ويفسر الباحث هذه العلاقة العكسية بين الإستهلاك الأقصى للأكسجين (VO2max) وبين النبضات القلبية في الراحة أنه كلما زادت قدرة التحمل لأطول فترة ممكنة قلت نبضات القلب في حالة الراحة لأن اللاعب الذي يتمتع بكفاءة هوائية جيدة يكون نبض قلبه قليل مقارنة مع الغير متدرب جيدا أو مقارنة بالإنسان العادي الذي يتراوح نبضه ما بين 60-70 ن/د ، لأن حجم قلب اللاعب المتدرب جيدا يكون أكبر من غيره ويختلف حجم القلب من فرد لأخر ومن رياضي لأخر حسب متطلبات وواجبات كل لاعب وكل مركز ، وقد بلغ (0.62-) بين مؤشر الإسترجاع لروفيه (Ruffier) وVO2max وVMA على التوالي وتفسير ذلك أنه كلما زاد مستوى VO2max قل مؤشر الإسترجاع لأن مؤشر Ruffier للإسترجاع يعتمد على النبض القلبي وبلغ (0.53-) بين السرعة (30م) والتحمل وVO2max وVMA على التوالي وهذا ما يعارض نتيجة (SZCENZNY.S، 1983) الذي وجد علاقة

موجبة دالة بين التحمل والسرعة (30م) ويخالف الباحث ما توصل إليه (محمد حازم أبو يوسف، 2005) في توصله إلى وجود إرتباط سالب دال بين النبض القلبي في الراحة والسعة الحيوية بلغ (0.95-) عند مستوى (0.01) أما الباحث وجد علاقة سلبية غير دالة بلغت (0.29-) ، أما من جهة الإرتباطات الموجبة فبلغ أكبر إرتباط موجب دال (0.98) بين مساحة الجسم والوزن ، (0.96) بين الكتلة الشحمية المطلقة والوزن ومساحة الجسم على التوالي ، وقد إرتبطت الكتلة العضلية المطلقة بصفة دالة مع الوزن والطول ومساحة الجسم والكتلة العظمية المطلقة أما الكتلة العظمية النسبية إرتبطت بصفة موجبة دالة مع الكتلة الشحمية النسبية ومؤشر بوندرال والنحافة ، كما إرتبط مؤشر الإسترجاع لروفيه (Ruffier) بصفة موجبة دالة مع الكتلة العضلية النسبية بلغت (0.52) وبلغ (0.83) بين السعة الحيوية المطلقة والسعة الحيوية النسبية وتفسير ذلك أنه كلما زادت السعة الحيوية المطلقة زادت طرديا السعة الحيوية النسبية لأن السعة الحيوية النسبية مرتبطة بمساحة الجسم التي تعتمد على طول ووزن اللاعب ، كما إرتبط بصفة دالة الضغط الدموي الإنقباضي مع الإنبساطي حيث بلغ (0.86) حيث أنه كلما زاد الضغط الإنقباضي زاد الضغط الإنبساطي بصفة دورية. كما إرتبط النبض القلبي في الراحة مع كل من الضغط الإنقباضي والضغط الإنبساطي بقيمة بلغت (0.88) و(0.77) على التوالي ويفسر الباحث ذلك أن حجم الدفع القلبي مرتبط بالضغط الدموي الإنقباضي وبالنبض القلبي حيث أنه كلما إرتفع نبض القلب زاد الضغط الدموي الإنقباضي والإنبساطي وقد إرتبطت السرعة بصفة موجبة دالة مع الضغط الدموي الإنقباضي والنبض في الراحة ومؤشر الإسترجاع على التوالي ،كما إرتبط مؤشر بينيه (pignet) بصفة موجبة دالة مع الكتلة العظمية والعضلية والشحمية النسبية ومع مؤشر بوندرال والنحافة ومع مؤشر الذراع (العضد) وقد وافق الباحث ما تحصل عليه (CHATARD J.C، 1991) الذي وجد علاقة موجبة دالة بلغت (0.98) بين مساحة الجسم والوزن وهي نفس النتيجة التي وجدها الباحث.

1-2-3- عرض ومناقشة نتائج لاعبي الهجوم 18 سنة:

من الجدول رقم (11) الخاص بمصفوفة العلاقات الإرتباطية بين المؤشرات الأنثرو-موفولوجية ، الوظيفية والبدنية للاعبي مركز الهجوم 18 سنة نلاحظ وجود (496) معامل إرتباط حيث تحصلنا على (226) إرتباط سالب ومنه (22) إرتباط سالب دال عند مستوى (0.01) للإتجاهين و(204) إرتباط سالب غير دال ، أما من جهة الإرتباطات الموجبة نجد

(270) من بينها (55) إرتباط موجب دال و(04) إرتباطات تامة و(211) إرتباط موجب غير دال ، وقد بلغ أكبر إرتباط عكسي سالب دال (0.86-) بين مؤشر بينيه (pignet) والوزن ، (0.85-) بين مؤشر الذراع (العضد) ومكون العضلية ، وإرتبطت القوة بصفة سلبية دالة مع الكتلة العضلية النسبية والعظمية النسبية ، كما إرتبطت السعة الحيوية النسبية بصفة عكسية دالة مع الوزن ومساحة الجسم على التوالي وتفسير ذلك أنه كلما زادت السعة الحيوية النسبية قل الوزن ومساحة الجسم والعكس صحيح ، كما أنه كلما زادت الكتلة العظمية النسبية قل الوزن ومساحة الجسم والعكس صحيح ، أما من جهة الإرتباطات الموجبة بلغ أكبر إرتباط موجب دال (0.96) بين مساحة الجسم والوزن وهذا ما يؤكد نتيجة (CHATARD J.C، 1991) الذي تحصل على علاقة موجبة دالة ، وقد إرتبط الطول بصفة موجبة دالة مع كل من محيط الصدر ، مساحة الجسم ، الكتلة العظمية المطلقة ، الكتلة العضلية المطلقة ، الكتلة الشحمية المطلقة على التوالي ، كما إرتبطت القوة بصفة موجبة دالة مع مكون العضلية ويفسر الباحث ذلك أن النمط العضلي يكون له كفاءة كبيرة في المتطلبات الخاصة بالقوة ويؤكد الباحث نتيجته بما توصل إليه (محمد صبحي حسانين، 1995) أن نتائج إختبارات اللياقة البدنية ترتبط إيجابيا مع النمط العضلي أما فيما يخص الإرتباطات التامة كانت على التوالي بين (النحافة- مؤشر بوندرال) (التحمل-VO2max)، (التحمل-VMA)، (VO2max - VMA) ويفسر الباحث هذه النتائج الخاصة بالإرتباط التام أن كل متغير مرتبط بالأخر في حسابه ولا يتدخل معه أي متغير أخر لذلك لا يجد الباحث أي تغير في النتائج النهائية للمتغير مما ينتج عنه علاقة إرتباطية تامة.

الجدول رقم (09) يوضح مصفوفة العلاقات الإرتباطية للاعبي مركز الدفاع فئة 18 سنة :

	الوزن	الطول	محيط الصدر	مساحة الجسم	ك العضمية مطلقة	ك العضمية نسبية	ك عظلية مطلقة	ك عظلية نسبية	ك الشحمية مطلقة	ك الشحمية نسبية	مؤشر بوندرال	النحافة	العضلية	السمنة	vo2max	vma	CVالمطلقة	CVالنسبية	T A SYST	T A DIAST	pulse	ruffier	التحمل	السرعة	القوة	l cuisse	l bras	l thorax	l genout	l coude	l bassin	l pignet
الوزن																																
الطول	0,786																															
محيط الصدر	0,351	0,322																														
مساحة الجسم	0,980	0,893	0,359																													
ك العضمية مطلقة	0,652	0,806	0,187	0,734																												
ك العضمية نسبية	-0,583	-0,153	-0,258	-0,473	0,236																											
ك عظلية مطلقة	0,563	0,719	0,428	0,641	0,663	-0,009																										
ك عظلية نسبية	-0,513	-0,124	0,047	-0,412	-0,026	0,630	0,421																									
ك الشحمية مطلقة	0,934	0,879	0,354	0,962	0,804	-0,338	0,637	-0,364																								
ك الشحمية نسبية	-0,820	-0,417	-0,253	-0,730	-0,220	0,811	-0,281	0,606	-0,562																							
مؤشر بوندرال	-0,663	-0,061	-0,181	-0,501	-0,096	0,736	-0,035	0,681	-0,456	0,800																						
النحافة	-0,663	-0,061	-0,181	-0,501	-0,096	0,736	-0,035	0,681	-0,456	0,800	1,000																					
العضلية	0,092	0,283	-0,272	0,157	-0,003	-0,130	-0,270	-0,387	0,069	-0,109	0,203	0,203																				
السمنة	0,338	0,388	0,138	0,371	0,611	0,220	0,343	-0,007	0,524	0,058	-0,110	-0,110	-0,203																			
vo2max	-0,289	-0,258	-0,141	-0,293	-0,180	0,171	-0,199	0,110	-0,217	0,319	0,134	0,134	-0,254	0,177																		
vma	-0,289	-0,258	-0,141	-0,293	-0,180	0,171	-0,199	0,110	-0,217	0,319	0,134	0,134	-0,254	0,177	1,000																	
المطلقة CV	0,396	0,291	0,321	0,382	0,258	-0,229	0,358	-0,058	0,443	-0,208	-0,295	-0,295	-0,211	0,458	-0,171	-0,171																
النسبية CV	-0,287	-0,333	0,070	-0,316	-0,251	0,105	-0,082	0,238	-0,226	0,305	0,055	0,055	-0,330	0,207	0,029	0,029	0,756															
T A SYST	0,188	-0,040	0,260	0,124	-0,324	-0,588	0,005	-0,200	0,068	-0,326	-0,342	-0,342	-0,080	-0,127	0,141	0,141	0,158	0,072														
T A DIAST	0,305	0,291	0,260	0,316	0,007	-0,384	0,198	-0,129	0,247	-0,313	-0,142	-0,142	0,065	0,016	-0,027	-0,027	0,344	0,132	0,655													
pulse	0,116	0,092	0,220	0,114	-0,101	-0,252	0,316	0,203	0,076	-0,147	-0,069	-0,069	-0,200	-0,125	-0,048	-0,048	0,114	0,039	0,590	0,580												
ruffier	0,428	0,323	0,283	0,415	0,185	-0,347	0,353	-0,103	0,364	-0,406	-0,299	-0,299	-0,145	0,049	0,041	0,041	0,255	-0,028	0,727	0,808	0,615											
التحمل	-0,289	-0,258	-0,141	-0,293	-0,180	0,171	-0,199	0,110	-0,217	0,319	0,134	0,134	-0,254	0,177	1,000	1,000	-0,171	0,029	0,141	-0,027	-0,048	0,041										

دال عند مستوى (0.01) = 0.505

دال عند مستوى (0.05) = 0.396

بدلالة الإتجاهين و بدرجة حرية (ن-2)

0

الجدول رقم (10) يوضح مصفوفة العلاقات الإرتباطية للاعبي مركز وسط الميدان فئة 18 سنة :

	الوزن	الطول	محيط الصدر	مساحة الجسم	ك العضمية مطلقة	ك العضمية نسبية	ك عظلية مطلقة	ك عظلية نسبية	ك الشحمية مطلقة	ك الشحمية نسبية	مؤشر بوندرال	النحافة	العضلية	السمنة	vo2max	vma	CVالمطلقة	CVالنسبية	T A SYST	T A DIAST	pulse	ruffier	التحمل	السرعة	القوة	l cuisse	l bras	l thorax	l genout	l coude	l bassin	l pignet
الوز																																
الطو	0,882																															
محيط الصد	0,061	0,045																														
مساحة الجس	0,984	0,952	0,056																													
ك العضم مطل	0,757	0,865	0,009	0,820																												
ك العضمية نسي	-0,560	-0,237	-0,074	-0,453	0,117																											
ك عظلية مطل	0,704	0,711	-0,236	0,727	0,700	-0,179																										
ك عظلية نسي	-0,097	0,142	-0,414	-0,009	0,330	0,568	0,569																									
ك الشحمية مطل	0,966	0,902	0,021	0,969	0,728	-0,539	0,729	-0,034																								
ك الشحمية نسي	-0,897	-0,702	-0,118	-0,849	-0,681	0,509	-0,556	0,183	-0,752																							
مؤشر بوندرا	-0,086	0,391	-0,078	0,093	0,326	0,556	0,132	0,493	0,035	0,287																						
النحاف	-0,086	0,391	-0,078	0,093	0,326	0,556	0,132	0,493	0,035	0,287	1,000																					
العضل	-0,080	-0,221	0,138	-0,136	-0,368	-0,335	0,117	-0,155	-0,043	0,115	-0,325	-0,325																				
السم	0,441	0,377	0,267	0,429	0,306	-0,281	0,326	-0,048	0,473	-0,306	-0,061	-0,061	-0,132																			
o2max	-0,250	-0,245	0,078	-0,256	-0,271	0,039	-0,313	-0,222	-0,197	0,294	-0,035	-0,035	0,141	-0,142																		
ma	-0,250	-0,245	0,078	-0,256	-0,271	0,039	-0,313	-0,222	-0,197	0,294	-0,035	-0,035	0,141	-0,142	1,000																	
CV المطل	-0,129	-0,118	0,234	-0,128	0,106	0,316	-0,063	0,166	-0,210	-0,024	-0,024	-0,024	-0,396	0,280	-0,007	-0,007																
CV النسبي	-0,649	-0,623	0,148	-0,657	-0,386	0,486	-0,461	0,121	-0,701	0,461	-0,069	-0,069	-0,225	-0,024	0,144	0,144	0,831															
A SYST	0,007	0,090	-0,226	0,039	0,039	0,042	0,212	0,285	0,038	0,049	0,201	0,201	0,087	-0,079	-0,804	-0,804	-0,277	-0,237														
A DIAST	0,179	0,279	-0,112	0,222	0,194	-0,021	0,306	0,264	0,210	-0,090	0,263	0,263	-0,093	0,184	-0,790	-0,790	-0,096	-0,197	0,861													
ulse	0,072	0,174	-0,229	0,112	0,075	-0,007	0,319	0,391	0,113	0,009	0,262	0,262	0,019	-0,093	-0,718	-0,718	-0,291	-0,288	0,883	0,777												
uffier	-0,010	0,091	-0,469	0,028	0,129	0,179	0,338	0,525	-0,007	0,008	0,231	0,231	-0,005	-0,342	-0,625	-0,625	-0,325	-0,272	0,808	0,645	0,802											

دال عند مستوى (0.01) = 0.505

دال عند مستوى (0.05) = 0.396

بدلالة الإتجاهين و بدرجة حرية (ن-2)

الجدول رقم (11) يوضح مصفوفة العلاقات الإرتباطية للاعبي مركز الهجوم فئة 18 سنة :

	الوزن	الطول	محيط الصدر	مساحة الجسم	ك العضمية مطلقة	ك العضمية نسبية	ك عظلية مطلقة	ك عظلية نسبية	ك الشحمية مطلقة	ك الشحمية نسبية	مؤشر بوندرال	النحافة	العضلية	السمنة	vo2max	vma	CVالمطلقة	CVالنسبية	T A SYST	T A DIAST	pulse	ruffier	التحمل	السرعة	القوة	l cuisse	l bras	l thorax	l genout	l coude	l bassin	l pignet
الوزن																																
الطول	0,708																															
محيط الصدر	0,154	0,685																														
مساحة الجسم	0,965	0,869	0,363																													
ك العضمية مطلقة	0,246	0,707	0,780	0,436																												
ك العضمية نسبية	-0,719	-0,129	0,419	-0,552	0,497																											
ك عظلية مطلقة	0,303	0,696	0,703	0,473	0,796	0,292																										
ك عظلية نسبية	-0,344	0,236	0,602	-0,153	0,639	0,758	0,776																									
ك الشحمية مطلقة	0,874	0,891	0,459	0,945	0,493	-0,430	0,553	-0,017																								
ك الشحمية نسبية	-0,693	-0,088	0,370	-0,519	0,239	0,789	0,209	0,651	-0,256																							
مؤشر بوندرال	-0,402	0,358	0,666	-0,149	0,596	0,785	0,474	0,731	-0,001	0,800																						
النحافة	-0,402	0,358	0,666	-0,149	0,596	0,785	0,474	0,731	-0,001	0,800	1,000																					
العضلية	0,452	0,161	-0,200	0,377	-0,457	-0,735	-0,436	-0,747	0,330	-0,405	-0,381	-0,381																				
السمنة	0,487	0,359	0,121	0,476	0,152	-0,334	0,334	0,015	0,534	-0,185	-0,205	-0,205	0,111																			
vo2max	0,187	0,081	0,020	0,164	0,041	-0,155	0,281	0,174	0,105	-0,226	-0,194	-0,194	-0,079	0,252																		
vma	0,187	0,081	0,020	0,164	0,041	-0,155	0,281	0,174	0,105	-0,226	-0,194	-0,194	-0,079	0,252	1,000																	
المطلقة CV	-0,106	0,182	0,207	-0,008	-0,079	0,045	-0,061	0,019	0,129	0,407	0,398	0,398	0,241	-0,199	-0,471	-0,471																
النسبية CV	-0,649	-0,358	-0,042	-0,590	-0,313	0,363	-0,324	0,106	-0,447	0,634	0,412	0,412	-0,027	-0,443	-0,477	-0,477	0,812															
T A SYST	-0,238	-0,401	-0,378	-0,316	-0,224	0,054	-0,109	-0,026	-0,411	-0,138	-0,185	-0,185	-0,117	-0,333	-0,017	-0,017	-0,199	0,025														
T A DIAST	-0,237	-0,427	-0,378	-0,324	-0,193	0,070	0,012	0,109	-0,411	-0,144	-0,243	-0,243	-0,297	-0,127	0,352	20,352	-0,442	-0,167	0,791													
pulse	-0,085	-0,305	-0,360	-0,173	-0,150	-0,034	-0,113	-0,050	-0,194	-0,124	-0,300	-0,300	-0,172	0,101	0,192	0,192	-0,346	-0,180	0,196	0,351												
ruffier	-0,393	-0,278	-0,195	-0,379	-0,216	0,202	-0,230	-0,053	-0,400	0,192	0,186	0,186	0,044	-0,354	-0,488	-0,488	0,208	0,390	0,476	0,303	-0,073											

دال عند مستوى (0.01) = 0.505

دال عند مستوى (0.05) = 0.396

بدلالة الإتجاهين و بدرجة حرية (ن-2)

1-3- عرض ومناقشة نتائج لاعبي 19 سنة حسب مراكزهم:

1-3-1- عرض ومناقشة نتائج لاعبي الدفاع 19 سنة:

من خلال مصفوفة العلاقات الإرتباطية في الجدول رقم (12) الخاصة بلاعبي مركز الدفاع 19 سنة التي تدرس العلاقة بين المؤشرات الأنثرو-مرفولوجية ، الوظيفية والبدنية نلاحظ وجود (496) معامل إرتباط حيث نجد (258) إرتباط سالب ومن بينه (87) إرتباط عكسي دال عنه مستوى (0.01) للإتجاهين و(221) معامل سالب غير دال ، كما نجد (238) إرتباط موجب وفيه (65) إرتباط موجب دال وأربعة (04) علاقات إرتباطية تامة و(169) إرتباط غير دال وبلغ أكبر إرتباط عكسي (0.78-) بين مؤشر الركبة والطول ، (0.76-) بين السعة الحيوية النسبية ومساحة الجسم ، كما إرتبطت السعة الحيوية النسبية بصفة دالة مع الوزن ، الطول ، محيط الصدر والكتلة الشحمية المطلقة ومع مكون العضلية للنمط الجسمي ، كما إرتبطت بصفة عكسية دالة الكتلة العظمية النسبية مع الوزن ، الطول ومساحة الجسم وإرتبط مؤشر الركبة بصفة عكسية دالة مع الوزن ، مساحة الجسم ، الكتلة العضلية المطلقة ، الكتلة الشحمية المطلقة ، مؤشر بوندرال والنحافة وقد إرتبط مؤشر الصدر بصفة عكسية دالة مع الوزن ، الطول ، مساحة الجسم ، الكتلة العظمية المطلقة ، الكتلة الشحمية ومع مكون العضلية ، أما من جهة الإرتباطات الموجبة فقد بلغ أكبر إرتباط موجب دال (0.96) بين مساحة الجسم والوزن ، (0.94) بين مساحة الجسم والطول ، وقد إرتبطت بصفة دالة الكتلة العظمية المطلقة مع الوزن ، الطول ومساحة الجسم ، وكذلك بصفة موجبة دالة إرتبطت الكتلة العضلية المطلقة مع الوزن ، الطول محيط الصدر ، ومساحة الجسم والكتلة العظمية المطلقة كما إرتبط مكون النحافة بصفة موجبة دالة مع الطول ومحيط الصدر ومع الكتلة العضلية المطلقة والنسبية وقد إرتبط بصفة موجبة دالة الضغط الدموي الإنقباضي مع الضغط الدموي الإنبساطي والنبض القلبي في الراحة على التوالي (0.91) ، (0.90) كما إرتبط مؤشر روفيه (Ruffier) بصفة موجبة دالة مع كل من مكون العضلية ، الضغط الدموي الإنقباضي والإنبساطي والنبض القلبي في الراحة على التوالي ويفسر الباحث ذلك أنه كلما إرتفع مؤشر الإسترجاع لروفيه قل الضغط الدموي الإنقباضي والإنبساطي ونبض القلب في حالة الراحة لأن اللاعب الذي يتمتع بقدرة عالية على التكيف مع الجهد البدني في عدة مراحل ويسترجع كفاءته بسرعة تكون له كذلك كفاءة عالية في قيم الضغط الدموي والدفع القلبي بصفة عامة وبالتالي ذلك ينعكس على دور وأداء القلب

والدورة الدموية حيث يقل الضغط الدموي الإنقباضي والإنبساطي ومنطقيا تكون نبضات القلب في الراحة قليلة مقارنة مع الإنسان غير الرياضي ، وفيما يخص الإرتباطات التامة كانت على التوالي (النحافة، مؤشر بوندرال)، (VMA-VO2max) (التحمل-VO2max) (التحمل- VO2max) و من خلال النتائج التي توصل إليها الباحث يوافق (CHATARD J.C، 1991) الذي وجد علاقة موجبة دالة بين مساحة الجسم ، و الوزن بلغت (0.98) ولكن يتعارض ما توصل إليه الباحث مع ما وجده (أبو العلا أحمد عبد الفتاح، 1982) الذي أكد أنه كلما زادا الحمل زاد الضغط الدموي أي علاقة ضغط الدم بشدة الحمل فمن خلال تمرينات التحمل ذات الشدة العالية يزيد ضغط الدم الإنقباضي زيادة كبيرة بينما ضغط الدم الإنبساطي تكون زيادته طفيفة ، أما الباحث تحصل على عدم وجود علاقة بين التحمل والضغط الإنقباضي والإنبساطي.

1-3-2- عرض ومناقشة نتائج لاعبي وسط الميدان 19 سنة:

من خلال مصفوفة العلاقات الإرتباطية في الجدول رقم (13) الخاصة بلاعبي وسط الميدان 19 سنة التي تدرس العلاقة بين المؤشرات الأنثرو-مرفولوجية ، الوظيفية والبدنية نلاحظ وجود (496) معامل إرتباط ، حيث بلغت الإرتباطات السالبة (225) معامل من بينها (20) إرتباط سالب له دلالة عند مستوى (0.01) للإتجاهين و(205) إرتباط سالب غير دال ، أما الإرتباطات الموجبة بلغت (271) معامل من بينها (51) إرتباط موجب دال ، وأربعة (04) إرتباطات موجبة تامة و(216) إرتباط موجب غير دال ، وقد بلغ أكبر إرتباط سالب (0.74-) بين مؤشر الركبة ومكون العضلية، كما إرتبط بصفة سالبة دالة مؤشر بينيه (pignet) مع كل من الوزن ، محيط الصدر ، مساحة الجسم ، الكتلة العضلية المطلقة والكتلة الشحمية المطلقة ، كما إرتبط مؤشر المرفق بصفة كذلك سالبة دالة مع الطول ، مؤشر بوندرال ، مكون النحافة ومكون العضلية على التوالي وإرتبط مكون السمنة بصفة عكسية دالة مع النبض القلبي في الراحة ومع مؤشر روفيه (Ruffier) (0.56-) ، (0.66-) على التوالي ويفسر الباحث ذلك أنه كلما زادت النبضات القلبية ومؤشر الإسترجاع لروفيه نحو الأحسن يقل مكون السمنة لأن الرياضي الذي يكون لديه سمنة معينة يؤثر ذلك كفاءته القلبية فيما يخص النبض والإسترجاع ، أما من جهة الإرتباطات الموجبة فوجد الباحث أربعة (04) علاقات إرتباطية موجبة تامة هي على التوالي (النحافة-مؤشر بوندرال) (VO2max-VMA)، (التحمل -VO2max)، (التحمل – VMA)

وكذلك بلغ أكبر إرتباط موجب دال (0.97) بين مساحة الجسم والوزن ، كما إرتبطت مساحة الجسم بصفة دالة مع الطول ومحيط الصدر ، وإرتبطت الكتلة العظمية المطلقة إيجابيا بصفة دالة مع الوزن ، الطول ، محيط الصدر ، مساحة الجسم وإرتبطت الكتلة العضلية المطلقة بعلاقة موجبة دالة مع الوزن ، الطول ، مساحة الجسم ، أما الكتلة الشحمية المطلقة إرتبطت بصفة موجبة دالة مع الوزن ، الطول ، محيط الصدر ، مساحة الجسم ، الكتلة العظمية المطلقة والكتلة العضلية المطلقة ويفسر الباحث ذلك أنه كلما زاد الطول والوزن من المنطقي زيادة الكتلة العضلية والعظمية مما يؤدي كذلك إلى زيادة الكتلة الشحمية ، كما إرتبط مكون السمنة بصفة دالة مع الوزن ، الطول ، محيط الصدر ، مساحة الجسم ومع كتل الجسم المطلقة (العظمية، العضلية، الشحمية) . ومن خلال النتائج التي توصلنا إليها يدعم الباحث نتائجه بما توصل إليه (CHATARD J.C، 1991) الذي وجد علاقة موجبة بين الوزن والقامة بلغت (0.88) وهي نفس نتيجة الباحث حيث وجد علاقة موجبة دالة بلغت (0.83) ويشاطره في الرأي (أبو العلا أحمد عبد الفتاح، محمد صبحي حسانين، 1997) الذي أكد أن الطول يرتبط بالوزن.

الجدول رقم (12) يوضح مصفوفة العلاقات الإرتباطية للاعبي مركز الدفاع فئة 19 سنة :

	الوزن	الطول	محيط الصدر	مساحة الجسم	ك العضمية مطلقة	ك العضمية نسبية	ك عظلية مطلقة	ك عظلية نسبية	ك الشحمية مطلقة	ك الشحمية نسبية	مؤشر بوندرال	النحافة	العضلية	السمنة	vo2max	vma	CVالمطلقة	CVالنسبية	T A SYST	T A DIAST	pulse	ruffier	التحمل	السرعة	القوة	l cuisse	l bras	l thorax	l genout	l coude	l bassin	l pignet
	0,834																															
محيط	0,457	0,670																														
مساح	0,969	0,945	0,573																													
ك ال	0,726	0,681	0,397	0,738																												
ك العضمي	-0,746	-0,550	-0,283	-0,690	-0,083																											
ك عظلي	0,569	0,730	0,725	0,666	0,679	-0,165																										
ك عظلي	-0,123	0,205	0,498	0,019	0,225	0,399	0,745																									
ك الشحمي	0,916	0,845	0,547	0,924	0,860	-0,492	0,782	0,203																								
ك الشحمي	-0,623	-0,366	-0,045	-0,534	-0,080	0,829	0,154	0,693	-0,256																							
مؤشر ب	0,212	0,716	0,596	0,447	0,270	-0,048	0,567	0,512	0,331	0,127																						
	0,212	0,716	0,596	0,447	0,270	-0,048	0,567	0,512	0,331	0,127	1,000																					
	0,531	0,633	0,209	0,599	0,172	-0,607	-0,012	-0,443	0,289	-0,718	0,459	0,459																				
	0,251	0,087	0,027	0,189	0,529	0,159	0,406	0,303	0,506	0,396	-0,177	-0,177	-0,440																			
ax	-0,271	-0,340	-0,232	-0,314	-0,426	-0,019	-0,388	-0,243	-0,356	-0,035	-0,255	-0,255	-0,153	-0,185																		
	-0,271	-0,340	-0,232	-0,314	-0,426	-0,019	-0,388	-0,243	-0,356	-0,035	-0,255	-0,255	-0,153	-0,185	1,000																	
CV	-0,382	-0,428	-0,364	-0,419	0,070	0,631	-0,029	0,271	-0,220	0,496	-0,272	-0,272	-0,541	0,335	-0,304	-0,304																
CV	-0,725	-0,748	-0,532	-0,767	-0,309	0,759	-0,335	0,181	-0,592	0,596	-0,405	-0,405	-0,663	0,148	-0,060	-0,060	0,903															
ST	-0,252	0,039	-0,054	-0,133	-0,287	0,087	-0,091	0,102	-0,269	0,086	0,385	0,385	0,257	-0,266	-0,068	-0,068	-0,156	-0,045														
AST	-0,258	0,044	-0,176	-0,134	-0,236	0,143	-0,141	0,046	-0,243	0,147	0,399	0,399	0,262	-0,226	0,076	0,076	-0,196	-0,075	0,911													
	-0,372	-0,081	-0,200	-0,258	-0,395	0,154	-0,280	-0,040	-0,441	0,030	0,328	0,328	0,275	-0,469	0,018	0,018	-0,072	0,074	0,902	0,882												
r	0,073	0,055	-0,348	0,068	-0,068	-0,176	-0,387	-0,534	-0,109	-0,395	0,010	0,010	0,523	-0,277	0,111	0,111	-0,225	-0,191	0,567	0,658	0,668											

الجدول رقم (13) يوضح مصفوفة العلاقات الإرتباطية للاعبي مركز وسط الميدان فئة 19 سنة :

	الوزن	الطول	محيط الصدر	مساحة الجسم	ك العضمية مطلقة	ك العضمية نسبية	ك عظلية مطلقة	ك عظلية نسبية	ك الشحمية مطلقة	ك الشحمية نسبية	مؤشر بوندرال	النحافة	العضلية	السمنة	vo2max	vma	CVالمطلقة	CVالنسبية	T A SYST	T A DIAST	pulse	ruffier	التحمل	السرعة	القوة	l cuisse	l bras	l thorax	l genout	l coude	l bassin	l pignet
الوزن																																
الطول	0,834																															
محيط الصدر	0,556	0,652																														
مساحة الجسم	0,974	0,937	0,620																													
ك العضمية مطلقة	0,818	0,777	0,577	0,836																												
ك العضمية نسبية	-0,652	-0,424	-0,200	-0,586	-0,097																											
ك عظلية مطلقة	0,734	0,829	0,470	0,804	0,777	-0,250																										
ك عظلية نسبية	0,067	0,367	0,129	0,193	0,312	0,291	0,726																									
ك الشحمية مطلقة	0,932	0,912	0,628	0,963	0,921	-0,400	0,844	0,297																								
ك الشحمية نسبية	-0,564	-0,169	-0,062	-0,425	-0,097	0,842	-0,051	0,498	-0,225																							
مؤشر بوندرال	-0,029	0,523	0,284	0,196	0,154	0,243	0,365	0,553	0,213	0,552																						
النحافة	-0,029	0,523	0,284	0,196	0,154	0,243	0,365	0,553	0,213	0,552	1,000																					
العضلية	0,173	0,485	0,422	0,308	-0,005	-0,309	0,023	-0,151	0,199	-0,020	0,610	0,610																				
السمنة	0,571	0,603	0,586	0,609	0,676	-0,093	0,556	0,252	0,714	0,103	0,196	0,196	0,165																			
vo2max	0,176	0,057	0,061	0,135	0,414	0,233	0,191	0,111	0,311	0,237	-0,154	-0,154	-0,319	0,429																		
vma	0,176	0,057	0,061	0,135	0,414	0,233	0,191	0,111	0,311	0,237	-0,154	-0,154	-0,319	0,429	1,000																	
المطلقة CV	0,038	-0,059	-0,172	-0,001	0,000	-0,042	-0,104	-0,194	-0,018	-0,128	-0,153	-0,153	-0,091	-0,072	0,000	0,000																
النسبية CV	-0,404	-0,470	-0,430	-0,449	-0,367	0,238	-0,452	-0,257	-0,446	0,083	-0,216	-0,216	-0,217	-0,337	-0,060	-0,060	0,894															
T A SYST	-0,310	-0,092	-0,046	-0,235	-0,335	0,099	-0,168	0,062	-0,320	0,108	0,333	0,333	0,422	-0,412	-0,404	-0,404	-0,033	0,078														
T A DIAST	-0,300	-0,093	0,089	-0,229	-0,341	0,084	-0,122	0,128	-0,320	0,092	0,307	0,307	0,378	-0,222	-0,352	-0,352	0,012	0,113	0,861													
pulse	-0,255	-0,157	-0,250	-0,226	-0,334	0,003	-0,114	0,084	-0,296	0,012	0,133	0,133	0,208	-0,568	-0,372	-0,372	0,053	0,150	0,863	0,625												
ruffier	-0,483	-0,482	-0,477	-0,504	-0,469	0,222	-0,369	-0,058	-0,556	0,037	-0,088	-0,088	-0,100	-0,661	-0,184	-0,184	0,139	0,348	0,734	0,631	0,781											

الجدول رقم (14) يوضح مصفوفة العلاقات الإرتباطية للاعبي مركز الهجوم فئة 19 سنة :

	الوزن	الطول	محيط الصدر	مساحة الجسم	ك العضمية مطلقة	ك العضمية نسبية	ك عظلية مطلقة	ك عظلية نسبية	ك الشحمية مطلقة	ك الشحمية نسبية	مؤشر بوندرال	النحافة	العضلية	السمنة	vo2max	vma	CV المطلقة	CV النسبية	T A SYST	T A DIAST	pulse	ruffier	التحمل	السرعة	القوة	l cuisse	l bras	l thorax	l genout	l coude	l bassin	l pignet
الوزن																																
الطول	0,375																															
محيط الصدر	0,309	0,360																														
مساحة الجسم	0,925	0,699	0,385																													
ك العضمية مطلقة	0,498	0,559	0,635	0,611																												
ك العضمية نسبية	-0,693	0,028	0,186	-0,524	0,280																											
ك عظلية مطلقة	0,418	0,839	0,405	0,666	0,630	0,051																										
ك عظلية نسبية	-0,234	0,638	0,226	0,081	0,338	0,529	0,785																									
ك الشحمية مطلقة	0,778	0,751	0,428	0,907	0,773	-0,229	0,701	0,220																								
ك الشحمية نسبية	-0,799	0,132	-0,066	-0,563	-0,020	0,858	0,024	0,569	-0,245																							
مؤشر بوندرال	-0,553	0,548	0,021	-0,202	0,044	0,634	0,392	0,793	-0,041	0,810																						
النحافة	-0,553	0,548	0,021	-0,202	0,044	0,634	0,392	0,793	-0,041	0,810	1,000																					
العضلية	-0,161	0,415	-0,040	0,048	-0,298	-0,088	-0,029	0,070	-0,008	0,228	0,511	0,511																				
السمنة	0,242	0,621	0,301	0,442	0,483	0,117	0,615	0,490	0,620	0,212	0,292	0,292	0,061																			
vo2max	0,337	0,237	0,427	0,356	0,436	-0,004	0,505	0,320	0,380	-0,150	-0,102	-0,102	-0,353	0,521																		
vma	0,337	0,237	0,427	0,356	0,436	-0,004	0,505	0,320	0,380	-0,150	-0,102	-0,102	-0,353	0,521	1,000																	
CV المطلقة	-0,073	-0,037	-0,394	-0,071	-0,199	-0,085	0,054	0,107	-0,115	0,003	0,062	0,062	-0,039	0,054	0,002	0,002																
CV النسبية	-0,367	-0,257	-0,488	-0,388	-0,373	0,099	-0,161	0,077	-0,395	0,190	0,125	0,125	-0,056	-0,088	-0,110	-0,110	0,947															
T A SYST	-0,244	0,119	-0,236	-0,140	-0,228	0,075	-0,007	0,158	-0,140	0,244	0,372	0,372	0,341	-0,256	-0,522	-0,522	0,215	0,243														
T A DIAST	-0,160	0,199	-0,175	-0,043	-0,135	0,061	0,140	0,260	-0,032	0,219	0,366	0,366	0,256	-0,118	-0,268	-0,268	0,197	0,196	0,940													
pulse	-0,174	0,026	-0,401	-0,125	-0,213	0,018	-0,183	-0,079	-0,118	0,162	0,252	0,252	0,309	-0,357	-0,625	-0,625	0,265	0,286	0,841	0,730												
ruffier	-0,169	-0,084	-0,279	-0,166	-0,182	0,041	-0,093	0,017	-0,183	0,093	0,141	0,141	0,113	-0,519	-0,542	-0,542	0,243	0,278	0,838	0,760	0,815											
التحمل	0,337	0,237	0,427	0,356	0,436	-0,004	0,505	0,320	0,380	-0,150	-0,102	-0,102	-0,353	0,521	1,000	1,000	0,002	-0,110	-0,522	-0,268	-0,625	-0,542										
السرعة	-0,108	-0,022	-0,280	-0,094	-0,261	-0,092	0,051	0,131	-0,097	0,079	0,118	0,118	0,071	-0,383	-0,253	-0,253	0,066	0,092	0,431	0,450	0,418	0,657	-0,253									
القوة	0,034	0,045	0,403	0,047	0,210	0,132	-0,115	-0,154	0,080	0,014	-0,072	-0,072	0,050	0,106	0,023	0,023	-0,543	-0,514	-0,572	-0,663	-0,431	-0,572	0,023	-0,399								
l cuisse	0,197	0,361	0,550	0,301	0,428	0,136	0,695	0,611	0,293	-0,027	0,152	0,152	-0,207	0,402	0,530	0,530	-0,187	-0,270	-0,257	-0,140	-0,570	-0,276	0,530	-0,060	0,042							
l bras	-0,115	0,240	-0,458	0,012	-0,208	-0,061	0,303	0,395	-0,048	0,118	0,295	0,295	-0,038	0,273	-0,004	-0,004	0,295	0,271	0,046	0,069	0,034	-0,097	-0,004	0,089	-0,030	0,061						

1-3-3- عرض ومناقشة نتائج لاعبي الهجوم 19 سنة:

يمثل الجدول رقم (14) مصفوفة العلاقات الإرتباطية للمؤشرات الأنثرو-مرفولوجية ، الوظيفية والبدنية للاعبي مركز الهجوم 19 سنة حيث نجد (496) معامل إرتباط من بينها (235) معامل إرتباط سالب وفيه (37) إرتباط عكسي سالب دال عند مستوى (0.01) للإتجاهين و(137) إرتباط سالب غير دال أما الإرتباطات الموجبة بلغت (261) إرتباط وفيها (55) إرتباط موجب دال وأربعة (04) إرتباطات تامة و(202) إرتباط موجب غير دال ، وقد بلغ أكبر معامل إرتباط سالب (0.79-) بين الكتلة الشحمية النسبية والوزن ، كما إرتبط الوزن بصفة عكسية دالة مع الكتلة العظمية النسبية ، مؤشر بوندرال ومكون النحافة وإرتبط بصفة عكسية دالة الضغط الدموي الإنقباضي مع VO_2max وVMA وتفسير ذلك أنه كلما زادت القدرة على التحمل قلت قيم الضغط الدموي وهذا يعاكس ما توصل إليه (أبو العلا أحمد عبد الفتاح، 1982) الذي أكد أن تمرينات التحمل ذات الشدة العالية تزيد ضغط الدم الإنقباضي زيادة كبيرة بينما ضغط الدم الإنبساطي تكون زيادته طفيفة ، ويرى الباحث أن الرياضي أو اللاعب الذي تكون له كفاءة وظيفية وبدنية عالية يكون عنده ضغط الدم سواء الإنقباضي أو الإنبساطي قليل مقارنة مع الإنسان غير الرياضي الذي تتراوح قيم الضغط الدموي عنده على التوالي 70/120 ملم/ز ، كما إرتبط نبض القلب في الراحة بصفة عكسية دالة مع VO_2max وVMA وإرتبط كذلك مؤشر الإسترجاع لروفيه (Ruffier) عكسيا دال مع مكون السمنة ، VO_2max وVMA وقد إرتبط التحمل بصفة عكسية دالة مع النبض القلبي في الراحة ويفسر الباحث ذلك أنه كلما زادت قدرة التحمل قلت النبضات القلبية في الراحة لأنه كلما كان حجم القلب كبير كان الأداء جيدا في التحمل وذلك لضمان الكفاءة البدنية العالية وتأخير ظهور التعب من خلال إمداد الجسم بالدم المحمل ب: O_2 والطاقة أما في حالة الراحة فإن القلب ينبض قليلا فيكفي إحتياجات الجسم بعدد أقل من نبضات الإنسان غير الرياضي ونفس الشيء مع مؤشر الإسترجاع لروفيه الذي إرتبط عكسيا دال مع التحمل ، وقد إرتبطت القوة الإنفجارية للرجلين بصفة عكسية دالة مع السعة الحيوية المطلقة والنسبية وضغط الدم الإنقباضي والإنبساطي ومؤشر الإسترجاع ، كما إرتبط مؤشر الركبة عكسيا دال مع الطول ، الكتلة العضلية المطلقة والنسبية ، مؤشر بوندرال ، مكون النحافة ومكون العضلية ، أما من جهة الإرتباطات الموجبة فبلغ أكبر إرتباط (0.94) بين السعة الحيوية المطلقة والسعة الحيوية النسبية لأنه كلما تزيد السعة

الحيوية المطلقة تزيد السعة الحيوية النسبية و(0.94) بين الضغط الدموي الإنقباضي والإنبساطي وتفسير ذلك أنه كلما زاد الضغط الإنقباضي يزيد الضغط الإنبساطي ،كما إرتبط الطول بصفة موجبة دالة مع كل من مساحة الجسم ، الكتلة العظمية المطلقة ، الكتلة العضلية المطلقة والنسبية ، الكتلة الشحمية المطلقة ، مؤشر بوندرال ومكون النحافة وإرتبط مؤشر الإسترجاع بصفة موجبة دالة مع ضغط الدم الإنقباضي والإنبساطي والنبضات القلبية في الراحة وتفسير ذلك أنه كلما يتحسن مؤشر الإسترجاع يتحسن الضغط الدموي والنبض القلبي وبصفة عامة حجم الدفع القلبي وإرتبطت الكتلة العضلية المطلقة بعلاقة موجبة دالة مع كل من الكتلة العضلية النسبية ، الكتلة الشحمية المطلقة ، مكون السمنة، VO2max وVMA ،كما إرتبطت الكتلة العظمية النسبية بعلاقة موجبة دالة مع الكتلة العضلية النسبية ، الكتلة الشحمية النسبية ، مؤشر بوندرال ومكون النحافة.

وفيما يخص الإرتباطات التامة كانت على التوالي (النحافة- مؤشر بوندرال)، (VMA-VO2max)، (التحمل - VO2max)، (التحمل – VMA) ويرجع السبب في ذلك إلى إعتماد كل متغير في حسابه على الأخر مما ينتج عنه عدم تغير النتائج ومن خلال النتائج التي توصل إليها الباحث يعارض ما توصل إليه هنري ، توماس ، سوداهي (Henry et all، 1996) الذي أكد أن وزن الجسم كان أكثر إرتباطا ب: VO2max ومساحة الجسم ، في حين توصل الباحث إلى أن العلاقة بين VO2max والوزن بلغت (0.33) أما العلاقة بين VO2max ومساحة الجسم بلغت (0.35) وهما علاقتان غير دالتان وكذلك يعارض الباحث من خلال علاقة النبض القلبي في الراحة مع السعة الحيوية المطلقة التي وجدت بينهما علاقة غير دالة بلغت (0.26) بينما تحصل (محمد حازم أبو يوسف، 2005) على إرتباط سالب بين النبض في الراحة والسعة الحيوية بلغ (0.95-) عند مستوى (0.01).

1-4- إستنتاج عام:

من خلال مصفوفات العلاقات الإرتباطية بين المؤشرات الأنثر-مرفولوجية ، الوظيفية والبدنية في الجداول رقم (06 ،07 ،08 ،09 ،10 ،11 ،12 ،13،14) إستنتج الباحث تغير العلاقة الإرتباطية من مؤشر لأخر فكانت هناك علاقات إرتباطية موجبة دالة وغير دالة وأحيانا علاقات موجبة تامة بلغت الواحد (01) كما وجدت علاقات إرتباطية عكسية سالبة دالة وغير دالة عند مستوى (0.01) للإتجاهين وذلك لإعطاء البحث أكثر مصداقية ودقة في عملية مناقشة النتائج وقد توصل الباحث إلى أن أكبر إرتباط عكسي سالب دال بلغ (0.89-) بين الكتلة الشحمية النسبية والوزن عند لاعبي وسط الميدان 18 سنة ، أما أكبر إرتباط موجب دال بلغ (0.98) بين مساحة الجسم والوزن وذلك عند المدافعين ولاعبي وسط الميدان 18 سنة ، كما إستنتج الباحث أن أكبر عدد من العلاقات الموجبة كان عند لاعبي مركز الدفاع 17 سنة ب: (276) وأكبر عدد من العلاقات العكسية السالبة كان عند لاعبي مركز الدفاع 19 سنة ب: (258) علاقة عكسية ، أما فيما يخص أكبر عدد من العلاقات العكسية السالبة الدالة كان عند لاعبي وسط الميدان 18 سنة (43) علاقة عكسية دالة ، وأكبر عدد من العلاقات الموجبة الدالة كان للاعبي مركز الدفاع 19 سنة (69) علاقة موجبة دالة.

وبصفة عامة فقد كانت نتائج عينة البحث فيما يخص دراسة العلاقات الإرتباطية ضمن الإطار العلمي وما هو متعارف عليه علميا ولا يتعارض مع الحقائق العلمية المعروفة إلا بعض نتائج المؤشرات التي يرجعها الباحث إلى عدة عوامل سواء عدم إتباع منهجية علمية أثناء عملية الإنتقاء والتوجيه سواء عند بدء الممارسة أو عند تحديد مراكز اللاعبين حسب متطلبات وواجبات كل مركز لتحقيق الفعالية في الأداء ، كما يرجعها الباحث إلى مشكل المتابعة والتقييم أثناء الموسم الرياضي وذلك لغياب المنهجية العلمية الدقيقة في عملية التدريب الرياضي أو إلى نقص الوسائل والإمكانيات التي يمكن أن ترتقي بمستوى اللاعب إلى الأعلى.

2- عرض ومناقشة نتائج الدراسة المقارنة بين الأعمار الزمنية ومراكز اللعب:

2-1- عرض ومناقشة نتائج الدراسة المقارنة بين مراكز اللعب:

2-1-1- عرض ومناقشة نتائج لاعبي 17 سنة حسب مراكز اللعب:

من خلال الجدول رقم (15) الذي يتطرق إلى الدراسة المقارنة بين مراكز اللعب (دفاع، وسط، هجوم) للاعبي 17 سنة الخاصة بالمؤشرات الأنثرو-مرفولوجية ، الوظيفية والبدنية نلاحظ وجود فروقات دالة وغير دالة وذلك حسب متطلبات وواجبات كل مركز حيث يقول ديفور (DUFOUR A.B، 1987) أن كل مركز لعب يشرك معه بروفيل مرفولوجي مرتبط مباشرة مع دور ومهام اللاعب في الميدان وعموما فقد كان الوزن غير دال بين مراكز اللعب وبلغ أكبر وزن للاعبي مركز الدفاع (69.16 ± 1.84) أما الطول فكان هناك فرق دال بين المراكز وذلك لصالح لاعبي مركز الهجوم (174 ± 1.95) ويرى الباحث أن مستوى العينة جيد مقارنة مع دراسة كازورلا (CAZORLA G، 2006) الذي وجد أن لاعبي القسم الثاني المحترف في فرنسا بلغ الوزن (70.1± 6.1) والطول (175.7± 5.5) أما محيط الصدر كان له فرق دال لصالح لاعبي مركز الوسط (85.6± 0.86) ويرجع ذلك إلى تميز لاعبي مركز الوسط في القدرة الهوائية وفي VO_2max وكذلك في السعة الحيوية من خلال حجم الرئتين وذلك يؤثر مباشرة على محيط الصدر وتعتبر نتيجة الباحث ضعيفة مقارنة مع ما ذكره (محمد صبحي حسانين، 1996) عن لاعبي منتخب ألمانيا أن محيط الصدر لديهم بلغ (97.4) ومن جهة محيطات الجسم فلم يجد الباحث فروق بين مراكز اللعب في محيط العضد، الساق، الساعد ولكن وجد فرق دال لصالح لاعبي مركز الوسط في محيط الفخذ (53.80± 0.94) وتكون هذه النتيجة مقاربة لمنتخب ألمانيا في محيط الفخذ الذي بلغ (56.3) عن (محمد صبحي حسانين، 1996) أما فيما يخص سمك الثنايا الجلدية عند النقاط التسعة المحددة تشريحيا وجد الباحث أن سمك الثنايا الجلدية عند العضد أمامي وخلفي ، عند الصدر ، أعلى الحرقفي ليس هناك فرق دال بين المراكز في حين يوجد فرق دال لصالح المدافعين فيما يخص سمك الثنايا الجلدية عند أسفل عظم اللوح ، عند البطن ، عند الفخذ ، عند الساعد وذلك بإحتواء المدافعين أكبر سمك للثنايا الجلدية عند النقاط المذكورة ومن جهة عروض وإتساعات الجسم كان هناك فرق دال بين المراكز لصالح لاعبي مركز الهجوم (6.48± 0.07) فيما يخص عرض المرفق وكذلك عرض الكعب (6.62± 0.1) ولم توجد فروق دالة بين المراكز في عرض الحوض ، عرض

رسغ اليد وعرض الركبة ، كما لم يوجد فرق دال بين المراكز فيما يخص مساحة الجسم التي بلغت (1.82± 0.03) للمراكز وفيما يخص كتل الجسم فلم توجد فروق دالة بين المراكز في كتلة الجسم العظمية المطلقة والنسبية ، العضلية المطلقة والشحمية النسبية بينما وجد فرق دال بين المراكز لصالح لاعبي مركز الهجوم في الكتلة العضلية النسبية التي بلغت (44.9± 1.66) ووجد فرق دال لصالح لاعبي مركز الدفاع في الكتلة الشحمية المطلقة(7.72± 0.18) ويدعم الباحث نتائجه بما توصل إليه عصمان سال (OUSMANE SALL، 2005) أن الرجل البالغ يكون عنده نسبة الدهن 15-20% أما الرجل الرياضي يكون لديه من (5-13%) وفي دراسة حول لاعبي كرة القدم (16-19) سنة وجد أن نسبة الدهن بلغت (8.07%) وكتلة الدهن بلغت (5.76%) حيث وجد الباحث أن نسبة الدهن للعينة بلغت 11% لكل المراكز مما يفسر أن نتائج عينة البحث في كتلة ونسبة الدهن ضمن حدود المعقول وبعيدا عن المخاطر المرضية والصحية كتأثير عامل السمنة على الأداء .كما أن أكبر مجموع للكتلة العظمية والعضلية المطلقتين بلغ (40.35) أما كتلة الجسم الكلية الخالية من الدهون بلغت (61.02) وهي نتيجة أقل من ما تحصل عليه عصمان سال (OUSMANE SALL، 2005) الذي تحصل على (65.67كغ) وفي نفس السياق أكد أن نسبة الدهن تختلف بين الأشخاص حسب العمر وأن الرياضي أقل في الدهن مقارنة مع غير الرياضي ، كما تقل حسب حجم وشدة التدريبات ، وفيما يخص مؤشر بوندرال كان هناك فرق دال بين المراكز لصالح لاعبي مركز الهجوم (42.6 ± 0.32) وهي تعتبر نتيجة جيدة مقارنة مع ما ذكره (محمد صبحي حسانين، 1996) أن لاعبي البرازيل المحترفين بلغ لديهم مؤشر بوندرال (42.1) أما اللاعبين الشباب بلغ (42.1) وفيما يخص لاعبي الهند لمركز الهجوم بلغ المؤشر (43.6) ، ومن جهة مكونات النمط الجسمي كانت هناك فروق دالة بين المراكز لصالح لاعبي مركز الهجوم (2.58 ± 0.23) لمكون النحافة أما مكون العضلية كان لصالح كذلك مركز الهجوم (6.49 ± 0.44) أما مكون السمنة كان له فرق دال لصالح مركز الدفاع وذلك لتميزه في الكتلة الشحمية المطلقة وعموما فقد كان نمط جسم لاعبي مركز الدفاع (2.5 – 6.5 – 2) أما نمط جسم لاعبي مركز الوسط والهجوم كذلك بلغ (2.5 – 6.5 – 2) وذلك بالتقريب لأقرب نصف وحدة كما تطرق إليه شيلدون حتى يتم الوصول إلى النمط المجاور الموجود في العينة وبصفة عامة فإن النمط الجسمي لعينة البحث من لاعبي 17 سنة كان النمط العضلي المتوازن وهذه النتيجة تخالف ما توصل إليه (محمد صبحي حسانين، 1996) بأن

لاعبي البرازيل الشباب كان نمطهم كذلك عضلي متوازن لكن بقيم أقل بلغت (2.3 – 4.8 – 2.2) ويخالف الباحث ما ذكره (محمد صبحي حسانين، 1995) أن النمط العام للاعبي كرة القدم هو النمط العضلي النحيف وأن النمط (2.5 – 5 – 2.5) أفضل الأنماط الملائمة للاعب كرة القدم ومن جهة أخرى فإن دراسة ماتشادو (MATSUDO U.K R، 1986) أكد أن متوسط أنماط الشباب للبرازيل بلغ (3.6- 4.3- 2.4) أما ألونسو (ALONSO R.F، 1986) بلغ متوسط النمط لديهم (3.1- 4.5-2.7).

أما من جهة القدرات والوظائف الفسيولوجية فقد كان للحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين VO2max فرق دال لصالح لاعبي مركز وسط الميدان (49 ± 0.31) وقد أكد كازورلا (.CAZORLA G ، 1991) أن لاعبي الدرجة الثانية المحترفة بفرنسا بلغ VO2max لديهم (61.1 ± 3.0) ولفريق فرنسا 1998 (64.1 ± 2.1) وهذا حسب جون فيري(FERET J ، 1998) أما جون ميدلي (MEDELLI.J ، 1988) تحصل على 61.1 ملل/كغ/د ، أما السرعة القصوى الهوائية (VMA) كان لها فرق دال لصالح لاعبي مركز الوسط (15.7 ± 0.13) وقد أكد كازورلا (CAZORLA G، 2006) أن السرعة القصوى الهوائية تكون على الأقل 17.5 كلم/سا هي مهمة لممارسة كرة القدم في مستوى جيد ويرجع تفوق لاعبي مركز وسط الميدان في VO2max و VMA إلى طبيعة واجبات هذا المركز أثناء المنافسة الذي يتطلب التحرك بإستمرار للأمام وللخلف وعلى الجانبين مما يؤثر على الجانب البنائي والوظيفي للاعب والذي ينعكس إيجابيا على قدراته في الأداء ، أما السعة الحيوية المطلقة والنسبية وجد لها فرق دال لاعبي وسط الميدان (4.55 ± 0.08) و(2.51 ± 0.07) على التوالي ويرجع ذلك إلى تميز لاعبي وسط الميدان في محيط الصدر حيث يؤكد (يوسف لازم كماش، صالح بشير سعد، 2006) أن حجم السعة الحيوية يعتمد على البناء الجسمي وخاصة للصدر ومن جهة الضغط الدموي الإنقباضي والإنبساطي فلم توجد فروق دالة بين المراكز مع وجود تفوق ملحوظ للاعبي وسط الميدان بإمتلاكهم أقل ضغط دموي مقارنة مع المدافعين والمهاجمين ، أما النبض القلبي في الراحة كان له فرق دال لصالح وسط الميدان (60.8 ± 1.15) لتميزهم بأقل نبض قلبي الذي ينعكس على كفاءتهم القلبية وتعتبر نتيجة الباحث توافق ما ذكره عصمان سال (OUSMANE SALL، 2005) 60.8 ن/د ، كما أن مؤشر الإسترجاع لروفيه كان له فرق دال لصالح لاعبي مركز وسط الميدان بحصولهم على (5.42 ± 0.29) وذلك

لتميزهم بأقل قيمة ويعتبر هذا المستوى جيد جيدا حسب درجات المؤشر التي ينحصر فيها هذا المستوى من (1 إلى 5) وبذلك يؤكد (إبراهيم رحمة وآخرون، 2008) أن عملية الإستفادة من نبضات القلب لحساب هذا المؤشر تتحقق إذا كان المؤشر جيدا والتي تعطي دليل قطعي على أن الحالة التدريبية للقلب ممتازة ، ومن جهة القدرات البدنية فإن صفة التحمل وجد لها فرق دال لصالح لاعبي وسط الميدان (1309 ± 11.7) وذلك راجع إلى تأثير المركز وإنعكاسه على الجانب الوظيفي الذي يعطي قدرة أكبر وإمداد كبير للرياضي على مقاومة التعب مما يحقق أفضل النتائج مقارنة بالمراكز الأخرى وفيما يخص السرعة وجد لها فرق دال لصالح لاعبي مركز الهجوم (4.96 ± 0.02) ويرجع الباحث تفوق المهاجمين في السرعة إلى طبيعة واجبات هذا المركز الذي يعتمد على السرعة كعامل للتفوق والإبداع من خلال إعتماد المهاجم على مهارته وسرعته لتشتيت الدفاع وإحداث الفارق وتعتبر نتيجة الباحث تقارب ما تحصل عليه كازورلا (CAZORLA G، 2006) أن السرعة عند لاعبي 16 –17 سنة تبلغ (4.61 ثا) ، أما القوة الإنفجارية للأطراف السفلية لم يجد الباحث فرق دال بين المراكز وفيما يخص المؤشرات المرفولوجية فلم توجد فروق دالة لمؤشر الذراع ، مؤشر الركبة ومؤشر الحوض بينما وجد فرق دال لمؤشر الفخذ لصالح لاعبي وسط الميدان (31.2 ± 0.64) ويرجع الباحث ذلك إلى تفوق وتميز لاعبي هذا المركز في محيط الفخذ، أما مؤشر الصدر كان له فرق دال للاعبي مركز وسط الميدان (49.7 ± 0.48) وذلك راجع إلى تفوق لاعبي هذا المركز في محيط الصدر وفي السعة الحيوية ، أما مؤشر المرفق كان له فرق دال لصالح لاعبي مركز وسط الميدان (3.75 ± 0.05) أما مؤشر بينيه (PIGNET) كان له فرق دال لصالح لاعبي مركز وسط الميدان بحصولهم على (18.6 ± 1.87) وهي أقل قيمة مقارنة بباقي المراكز حيث أن لاعبي مركز الوسط ومركز الدفاع لديهم مؤشر الصلابة لبينيه (pignet) متوسط لأنه أصغر من 20 (20>) بينما يتراوح المستوى الجيد والقوي عندما يكون أصغر من 10 (10>) وبالنسبة للاعبي مركز الهجوم فقد بلغ المؤشر (20.9 ± 1.61) مما يؤكد أن هذا المؤشر بالنسبة للمهاجمين ضعيف لأنه أكبر من (20>) وفيما يخص مؤشر الحوض فقد وجد فرق غير دال بين المراكز وأن قيمة المؤشر بلغت (19) وبذلك يؤكد الباحث أن هذه العينة تتميز بحوض عريض لأنه أكبر من 18 (18>) بينما المستوى المتوسط يتراوح من (16 إلى 18) أما الحوض الدقيق يكون أقل من 16 (16>).

الجدول رقم (15) يوضح الدراسة المقارنة بين مراكز اللعب (دفاع، وسط، هجوم) للاعبي 17 سنة:

	المتوسط الحسابي			الإنحراف المعياري			التباين بين المجموعات	التباين داخل المجموعات	المحسوبةF	الجدوليةF	الدلالة
المراكز	مد	وس	هج	مد	وس	هج					
الوزن	69,16	68,3	68,7	1,84	2,09	1,64	4,84	3,49	1,38	3,123	غير دال
الطول	173,1	172	174	1,76	2,04	1,95	21,37	3,69	5,78	3,123	دال
محيط الصدر	84,48	85,6	84,7	1,15	0,86	1,1	9,37	1,09	8,53	3,123	دال
محيط العضد	25,88	26	25,9	1,16	0,91	0,92	0,12	1,01	0,11	3,123	غير دال
محيط الفخذ	52,96	53,8	53,6	0,78	0,94	0,82	5,05	0,72	6,93	3,123	دال
محيط الساق	34,44	34,2	34,2	0,86	0,95	1,04	0,48	0,91	0,52	3,123	غير دال
محيط الساعد	23,2	23,5	23,8	0,95	0,96	0,83	1,96	0,84	2,32	3,123	غير دال
عرض الحوض	32,92	33	33,3	0,86	0,95	1,17	0,89	1,01	0,88	3,123	غير دال
عرض المرفق	6,4	6,47	6,48	0,12	0,09	0,07	0,04	0,01	4,34	3,123	دال
عرض رسغ اليد	5,3	5,29	5,3	0,07	0,08	0,09	0,009	0,007	0,12	3,123	غير دال
عرض الركبة	8,59	8,58	8,47	0,1	0,09	0,64	0,11	0,14	0,78	3,123	غير دال
عرض الكعب	6,57	6,53	6,62	0,12	0,1	0,1	0,04	0,01	3,77	3,123	دال
العضد أمامي	3,33	3,27	3,3	0,11	0,1	0,07	0,02	0,009	2,56	3,123	غير دال
العضد خلفي	5,3	5,3	5,25	0,1	0,09	0,1	0,01	0,009	1,79	3,123	غير دال
أسفل اللوح	8,56	8,46	8,53	0,1	0,1	0,09	0,06	0,01	5,64	3,123	دال
عند الصدر	6,31	6,28	6,28	0,13	0,09	0,09	0,08	0,01	0,69	3,123	غير دال
عند البطن	10,32	10,2	10,3	0,17	0,12	0,12	0,08	0,02	4,1	3,123	دال
عند الفخذ	8,46	8,34	8,33	0,16	0,11	0,1	0,12	0,01	7,48	3,123	دال
عند الساق	5,36	5,27	5,36	0,12	0,09	0,09	0,06	0,01	5,84	3,123	دال
عند الساعد	3,64	3,56	3,52	0,15	0,09	0,1	0,1	0,01	7,54	3,123	دال
أعلى الحرقفي	7,59	7,52	7,58	0,13	0,13	0,11	0,03	0,01	1,93	3,123	غير دال
مساحة الجسم	1,82	1,8	1,82	0,03	0,03	0,03	0,002	0,001	2,45	3,123	غير دال
ك عظمية مطلقة	9,39	9,35	9,45	0,26	0,25	0,53	0,07	0,14	0,52	3,123	غير دال
ك عظمية نسبية	13,58	13,7	13,8	0,37	0,44	0,69	0,2	0,27	0,75	3,123	غير دال
ك عضلية مطلقة	30,2	30,6	30,9	1,18	1,19	1,04	2,73	1,31	2,07	3,123	غير دال
ك عضلية نسبية	43,68	44,8	44,9	1,59	1,6	1,66	11,92	2,63	4,53	3,123	دال
ك شحمية مطلقة	7,72	7,57	7,68	0,18	0,18	0,13	0,15	0,02	5,54	3,123	دال
ك شحمية نسبية	11,17	11,1	11,2	0,17	0,15	0,12	0,06	0,02	2,59	3,123	غير دال
مؤشر بوندرال	42,22	42,2	42,6	0,37	0,4	0,32	1,01	0,13	7,42	3,123	دال
مكون النحافة	2,33	2,32	2,58	0,27	0,29	0,23	0,54	0,07	7,42	3,123	دال
مكون العضلية	6,3	6,17	6,49	0,38	0,25	0,44	0,64	0,13	4,72	3,123	دال
مكون السمنة	1,72	1,71	1,71	0,01	0,009	0,008	0,0003	0,0001	3,17	3,123	دال
vo2max	47,72	49	48,6	0,3	0,31	0,3	9,93	0,09	103,69	3,123	دال
vma	15,16	15,7	15,6	0,13	0,13	0,13	1,92	0,01	103,69	3,123	دال
CVالمطلقة	4,39	4,55	4,5	0,12	0,08	0,12	0,17	0,01	13,31	3,123	دال
CVالنسبية	2,4	2,51	2,46	0,05	0,07	0,08	0,07	0,005	14,72	3,123	دال
T A SYST	117,9	116	117	2,83	2,04	1,64	13,29	4,96	2,67	3,123	غير دال
T A DIAS	67	65,5	66,9	3,69	2,45	1,63	17,32	7,44	2,32	3,123	غير دال
pulse	63	60,8	62,2	1,25	1,15	0,77	31,21	1,17	26,57	3,123	دال
ruffier	5,79	5,42	5,64	0,24	0,29	0,18	0,89	0,06	14,63	3,123	دال
التحمل	1285	1309	1297	14,2	11,7	13,3	3481	171,41	20,3	3,123	دال
السرعة	5,01	5	4,96	0,02	0,02	0,02	0,01	0,0006	25,85	3,123	دال
القوة	2,14	2,12	2,13	0,09	0,06	0,06	0,002	0,005	0,43	3,123	غير دال
I cuisse	30,57	31,2	30,7	0,58	0,64	0,43	2,84	0,31	8,9	3,123	دال
I bras	14,94	15,1	14,8	0,7	0,5	0,6	0,31	0,36	0,86	3,123	غير دال
I thorax	48,76	49,7	48,6	0,61	0,48	0,94	7,96	0,5	15,76	3,123	دال
I genout	4,96	4,97	4,85	0,06	0,06	0,35	0,1	0,04	2,34	3,123	غير دال
I coude	3,69	3,75	3,72	0,07	0,05	0,04	0,01	0,003	5,19	3,123	دال
I bassin	19	19,1	19,1	0,43	0,65	0,61	0,11	0,33	0,35	3,123	غير دال
I pignet	19,6	18,6	20,9	2,04	1,87	1,61	33,76	3,42	9,84	3,123	دال

2-1-2- عرض ومناقشة نتائج لاعبي 18 سنة حسب مراكز اللعب:

يمثل الجدول رقم (16) الدراسة المقارنة بين مراكز اللعب للاعبي 18 سنة في المؤشرات الأنثرو –مرفولوجية ، الوظيفية والبدنية حيث يتبين لنا أن الوزن والطول ومحيط الصدر لم يوجد لهم فرق دال بين المراكز حيث بلغ الوزن والطول على التوالي (70.8 ± 2.74) (174 ±1.73) وتعتبر نتائج الباحث مقاربة لما ذكره (محمد صبحي حسانين، 1996) على أن لاعبي منتخب ألمانيا بلغ الوزن لديهم (72.3) أما الطول (175.2) أما محيط الصدر فبلغ (97.4) كما كان محيط العضد والفخذ دال بين المراكز لصالح لاعبي مركز وسط الميدان (26.7 ± 0.95) و(54.8 ± 1.14) على التوالي حيث بلغ محيط العضد عند منتخب ألمانيا (30.1) ومحيط الفخذ (56.3) ولكن محيط الساق والسعة الحيوية لم يجد هناك فرق دال بين المراكز مع تفوق ملحوظ للاعبي مركز وسط الميدان (34.8 ± 1.01) علما بأن لاعبي منتخب ألمانيا سجلوا (38.0) لمحيط الساق و(28.4) لمحيط الساعد وهي نتائج بعيدة وتفوق ما تحصل عليه الباحث ويرجع الباحث ذلك إلى الإنتقاء العلمي الصحيح المتبع عند الدول الأوروبية والتدريب العلمي الصحيح ، وفيما يخص عروض الجسم فكان هناك فرق دال بين المراكز لصالح لاعبي مركز الهجوم في عرض الحوض (33.7 ± 0.89) كما كان فرق دال كذلك لصالحهم في عرض الركبة (8.68 ± 0.09) في حين لم توجد فروق دالة لعرض المرفق ، عرض رسغ اليد وعرض الكعب ، أما من جهة سمك الثنايا الجلدية فلم يجد الباحث فرق دال عند سمك الثنايا الجلدية للعضد أمامي ، عند أسفل عظم اللوح ، عند الصدر ، البطن وأعلى العظم الحرقفي ، كما وجد فرق دال عند سمك الثنايا الجلدية للعضد خلفي لصالح لاعبي مركز الدفاع بحصولهم على أكبر قيمة (5.36 ± 0.09) مع أن سمك الثنايا الجلدية عند الفخذ والساق والساعد كان له فرق دال لصالح لاعبي مركز الدفاع لتميزهم بأكبر قيمة ولم يجد الباحث كذلك فرق دال في مساحة الجسم ، أما من جهة كتل الجسم المطلقة والنسبية فلم يجد الباحث فرق دال بين المراكز حيث بلغت الكتلة الشحمية المطلقة أعلى معدلاتها (7.89) للمدافعين والكتلة الشحمية النسبية بلغت أعلى معدلاتها (11.2%) كذلك للمدافعين وتعتبر هذه النتيجة ضمن حدود المعقول لأنها تتراوح ما بين 7.9 إلى 14.5% وهذا حسب (محمد صبحي حسانين، 1996) عن بسكيرك (BUSKIRK، 1974) كما أن سيزني (SZCENZNY.S، 1983) أكد أن نسبة الدهن في الجسم تكون 13.5% في عمر 18 سنة ، كما أن (أبو العلا أحمد عبد الفتاح، محمد صبحي

حسانين، 1997) أكدا أن نسبة الدهن عند الرياضيين تكون 12% وتعتبر نتيجة الباحث موافقة لنتائج كازورلا (CAZORLA G، 1991) حيث وجد نسبة الدهن للدرجة المحترفة الثانية بفرنسا (11.7 ± 2.4) أما فيما يخص الكتلة العضلية فقد بلغت أكبر معدلاتها (32.6) للمهاجمين وهي تعتبر بعيدة جدا عن ما ذكره هيتنجر (HETTINGER T، 1989) أن الكتلة العضلية تكبر حسب العمر لتصل في عمر 18 سنة إلى حوالي (44.2كلغ) أما الكتلة العضلية النسبية فبلغت كذلك أكبر معدل لها (45.6%) للمدافعين وهي تعتبر مقاربة لما توصل إليه فوربس ولويس (FORBES G.B , LEWIS A.M ، 1965) أن الكتلة العضلية النسبية يلزم أن تكون من 48.2% إلى 54.4% وعموما فإن الكتلة الخالية من الدهون (masse maigre) بلغت أكبر معدل لها عند المدافعين 62.91 كغ ويوافق الباحث ما توصل إليه عصمان سال (OUSMANE SALL، 2005) الذي تحصل على كتلة قدرها 65.67 كغ لذلك يؤكد الباحث أن مستوى هذه العينة جيد ، في حين وجد فرق دال لمؤشر بوندرال لصالح لاعبي مركز الهجوم فبلغ (42.2 ± 0.34) وقد بلغ (43.6) عند لاعبي الهجوم في الهند وبلغ (42.2) للاعبي نيجيريا و(42.2) للاعبي كوبا و(42.2) للاعبي جنوب أستراليا وهذا حسب ما ذكره (محمد صبحي حسانين، 1996) وفيما يخص مكونات النمط الجسمي فقد وجد فرق دال لصالح لاعبي مركز الهجوم في مكون العضلية (6.28 ± 0.32) ويرجع الباحث ذلك إلى تميز المهاجمين في الكتلة العضلية المطلقة ولم يجد الباحث فرق دال بين المراكز في مكون النحافة والسمنة وبالتقريب لأقرب نصف وحدة كان متوسط النمط عموما (2- 6- 2) وهو نمط عضلي متوازن وهذا جاء على عكس ما ذكره (محمد صبحي حسانين، 1995) أن النمط العام للاعب كرة القدم هو العضلي النحيف ولكن يوافقه الباحث عندما يقول أن الهواة أنماطهم (عضلي نحيف) أما المحترفين أنماطهم عضلية مع توازن في السمنة والنحافة في حدود الدرجتين أو الدرجتين والنصف (2- 2.5) وهذا ما توصل إليه الباحث حيث تراوحت قيم مكون السمنة والنحافة درجتين ودرجتين والنصف (2- 2.5) على التوالي بالتقريب لأقرب نصف وحدة.

أما من جهة الوظائف الفسيولوجية فبلغ أكبر معدل VO_2max (49.2 ± 0.33) وVMA (15.8 ± 0.14) لصالح لاعبي مركز وسط الميدان مع وجود فرق دال مقارنة مع المدافعين والمهاجمين ويفسر تفوق لاعبي وسط الميدان على أقرانهم من خلال طبيعة واجبات هذا المركز الذي يتطلب التحرك بإستمرار لذلك يؤكد الباحث نتائجه بما توصل إليه

دانيال إيبوموا (EBOUMOUA DANIEL، 2004) الذي أوصى بأهمية التدريب الخاص بكل مركز لوحده لأنه وجد فرق دال بين لاعبي وسط الميدان والمدافعين والمهاجمين فيما يخص التحركات على الملعب لصالح الأول ، كما أكد (يوسف لازم كماش، صالح بشير سعد، 2006) أن مستوى VO2max يختلف بإختلاف مراكز اللعب حيث أثبتت الدراسات أن لاعبي الوسط يتميزون بأعلى مستوى للقدرة الهوائية مقارنة بباقي المراكز ولكن يبقى مستوى VO2max قليل مقارنة مع نتائج أستراند وروداهل (ASTRAND ,RODAHL، 1994) الذي وجد VO2max عند لاعبي كرة القدم يتراوح ما بين (60- 70 ملل/ كغ/ د) أو (4- 5 ل/ د) ومن جهة أخرى يشير (أبو العلا أحمد عبد الفتاح، إبراهيم شعلان، 1994) أن مستوى VO2max عند لاعبي كرة القدم ذوي المستوى العالي حوالي (55- 70 ملل/ كغ/ د) كما أكد فاينا (FAINA، 1988) أن مستوى VO2max بلغ (63.2 ملل/ كغ/ د) أما حسب كازورلا(CAZORLA G، 1991) بلغ (61.1 ± 3.0) وأن المستوى الأقل الواجب أن يمتلكه لاعب كرة القدم في السرعة الهوائية القصوى هو (17.5 كلم/ سا) ولكن نتائج الباحث بلغت أكبر معدل لها في (15.8 ± 0.14) للاعبي وسط الميدان مما تعتبر نتائج VO2max وVMA قليلة جدا مقارنة بالنتائج التي إعتمد عليها الباحث في مقارنته كما وجد الباحث فرق دال في السعة الحيوية لصالح مركز وسط الميدان (4.55 ل) وتعتبر هذه النتيجة قليلة لأن الإنسان غير الرياضي له سعة حيوية نظرية تقدر (4.42 ل) وتقل نتائج الباحث عن ما ذكره (عمر شكري عمر، 1985) أن لاعبي كرة القدم يتمتعون بسعة حيوية تساوي 5 ل وأحيانا 6-7 لتر ويشير (رافع صالح فتحي وآخرون، 2009) أن السعة الحيوية تتأثر بعدة عوامل منها النشاط البدني وهذا ما يفسر تفوق لاعبي مركز الوسط في السعة الحيوية مقارنة بباقي المراكز حيث أن نشاط وحركات لاعبي هذا المركز تفوق أقرانهم في المراكز الأخرى الأمر الذي يفسر التفاوت الملحوظ في قيم السعة الحيوية ، كما أن قيم الضغط الدموي الإنقباضي لم يوجد لها فرق دال بين المراكز وبلغ أكبر معدل له عند المدافعين (118 ملل/ز) مع وجود فرق دال لصالح لاعبي وسط الميدان في الضغط الإنبساطي (66.7 ملل/ز) وذلك بحصولهم على أقل قيمة وبلغ أكبر معدل للضغط الدموي بلغ (118/ 68ملل/ز) وهي تقل عن ضغط الإنسان غير الرياضي الذي يتراوح ضغطه (120/ 80ملل/ز) حسب (يوسف لازم كماش، صالح بشير سعد، 2006) كما يؤكد الباحث نتائجه بما ذكره (أبو العلا أحمد عبد الفتاح، إبراهيم شعلان، 1994) أن

متوسط الضغط الدموي للاعبي الدوري الإنجليزي حوالي (120/ 70 ملل/ ز) وبالتالي فإن ضغط الدم للعينة جيد لأنه أقل من الإنسان غير الرياضي مما يدل على كفاءة عمل القلب والدورة الدموية ، كما تحصل الباحث على فرق دال لصالح لاعبي مركز وسط الميدان في النبض القلبي في الراحة ولمؤشر الإسترجاع لروفيه على التوالي بحصولهم على أقل القيم التي تدل على الكفاءة العالية لعمل القلب والإسترجاع للتخلص من التعب وإعادة الإستشفاء بسرعة وهذا العامل الذي يضمن الفعالية والأداء الجيد أثناء التدريب أو المنافسة.

– وفيما يخص القدرات البدنية فقد وجد فرق دال في القدرة على التحمل لصالح لاعبي وسط الميدان مقارنة بباقي المراكز ويدعم الباحث تفوق لاعبي الوسط على المدافعين والمهاجمين في قدرة التحمل لأنهم الأكثر نشاطا وتحرك دائم خلال المنافسة مما ينعكس تلقائيا على أدائهم الجيد في منافسات التحمل حيث ذكر (أبو العلا أحمد عبد الفتاح، إبراهيم شعلان، 1994) عن توماس ، رايلي (REILLY,THOMAS) أن لاعبي مركز الوسط يقطعون أكبر مسافة خلال المنافسة، كما أن السرعة كان لها فرق دال لصالح لاعبي مركز الهجوم (4.97 ثا) وتبقى نتائج الباحث قليلة وضعيفة مقارنة مع ما توصل إليه كازورلا (CAZORLA G، 2006) أن السرعة بلغت عند لاعبي 17-18 سنة (4.49 ثا) والذي أوصى بجري مسافة 30 مترا في أقل من (3.95 ثا) ولم يجد الباحث فرق دال للقوة الإنفجارية للأطراف السفلية بين المراكز بإعتبار أن القوة تحتاجها كل المراكز خلال الأداء بنفس الأهمية والفعالية.

ومن جهة المؤشرات المرفولوجية فلم يجد الباحث فرق دال بين المراكز في مؤشر الصدر ، مؤشر المرفق ، مؤشر بينيه (pignet) للصلابة ووجد فرق دال لمؤشر الفخذ لصالح لاعبي مركز وسط الميدان (31.5 ± 0.79) كما وجد فرق دال لمؤشر الذراع لصالح المدافعين ووسط الميدان (15.3 ± 0.47) أما مؤشر الركبة كان له فرق دال صالح لاعبي مركز الهجوم (4.98 ± 0.06) وذلك لتميز المهاجمين في عرض الركبة في حين مؤشر الحوض كان له فرق دال لصالح المدافعين بحصولهم على أقل قيمة بلغت (19 ± 0.71) ويفسر الباحث نتائج العينة فيما يخص عرض الحوض أن جميع أفراد العينة (دفاع ، وسط، هجوم) يتميزون بحوض عريض لأن نتائجهم أكبر من 18 (18<) ، أما من جهة مؤشر بينيه (pignet) فقد كانت العينة لها مستوى متوسط لأن قيمها كانت أقل من 20 وأكبر من 10 .

الجدول رقم (16) يوضح الدراسة المقارنة بين مراكز اللعب (دفاع، وسط، هجوم) للاعبي 18 سنة:

	المتوسط الحسابي			الإنحراف المعياري			التباين بين المجموعات	التباين داخل المجموعات	Fالمحسوبة	Fالجدولية	الدلالة
المراكز	مد	وس	هج	مد	وس	هج					
الوزن	70,8	70,6	70,5	2,74	2,66	2,36	0,49	6,73	0,07	3,123	غير دال
الطول	174	174	174	1,73	2,27	1,81	0,37	3,82	0,09	3,123	غير دال
محيط الصدر	85,7	85,5	85,3	1,35	1,22	1,1	0,52	1,52	0,34	3,123	غير دال
محيط العضد	26,7	26,7	26	0,8	0,95	1,1	3,52	0,92	3,81	3,123	دال
محيط الفخذ	53,9	54,8	54,2	0,95	1,14	0,92	5,45	1,02	5,45	3,123	دال
محيط الساق	34,5	34,8	34,3	1,15	1,01	0,84	1,97	1,02	1,91	3,123	غير دال
محيط الساعد	24	24	24,1	1	1,21	0,82	0,16	1,05	0,15	3,123	غير دال
عرض الحوض	33	33,2	33,7	1,2	0,77	0,89	3,9	0,95	4,09	3,123	دال
عرض المرفق	6,45	6,51	6,5	0,14	0,09	0,11	0,02	0,01	1,67	3,123	غير دال
عرض رسغ اليد	5,35	5,38	5,37	0,11	0,12	0,09	0,008	0,01	0,67	3,123	غير دال
عرض الركبة	8,58	8,66	8,68	0,13	0,1	0,09	0,06	0,01	5,34	3,123	دال
عرض الكعب	6,63	6,66	6,65	0,11	0,11	0,09	0,006	0,01	0,55	3,123	غير دال
العضد أمامي	3,33	3,34	3,32	0,1	0,1	0,13	0,003	0,01	0,29	3,123	غير دال
العضد خلفي	5,36	5,32	5,28	0,09	0,1	0,09	0,04	0,009	4,04	3,123	دال
أسفل اللوح	8,62	8,57	8,57	0,11	0,09	0,09	0,01	0,01	1,82	3,123	غير دال
عند الصدر	6,35	6,35	6,35	0,1	0,11	0,08	0,0001	0,01	0,01	3,123	غير دال
عند البطن	10,4	10,3	10,3	0,14	0,11	0,12	0,02	0,01	1,41	3,123	غير دال
عند الفخذ	8,57	8,48	8,39	0,08	0,12	0,13	0,21	0,01	15,81	3,123	دال
عند الساق	5,44	5,36	5,38	0,11	0,1	0,01	0,03	0,01	3,37	3,123	دال
عند الساعد	3,71	3,6	3,57	0,09	0,1	0,12	0,13	0,01	11,56	3,123	دال
أعلى الحرقفي	7,64	7,61	7,62	0,11	0,11	0,08	0,006	0,01	0,58	3,123	غير دال
مساحة الجسم	1,85	1,85	1,85	0,04	0,04	0,03	1,11	0,001	0,006	3,123	غير دال
ك عظمية مطلقة	9,53	9,68	9,67	0,31	0,3	0,26	0,18	0,08	2,09	3,123	غير دال
ك عظمية نسبية	13,5	13,7	13,7	0,4	0,34	0,51	0,53	0,18	2,91	3,123	غير دال
ك عضلية مطلقة	31,5	32	32,6	1,17	1,42	1,55	1,99	1,94	1,02	3,123	غير دال
ك عضلية نسبية	44,6	45,5	44,7	1,58	1,21	2,1	6,12	2,97	2,18	3,123	غير دال
ك شحمية مطلقة	7,89	7,82	7,8	0,21	0,19	0,19	0,05	0,04	1,41	3,123	غير دال
ك شحمية نسبية	11,2	11,1	11,1	0,18	0,16	0,18	0,05	0,03	1,77	3,123	غير دال
مؤشر بوندرال	42,1	42,1	42,2	0,3	0,27	0,34	0,08	0,09	0,86	3,123	دال
مكون النحافة	2,22	2,26	2,31	0,22	0,19	0,25	0,04	0,05	0,86	3,123	غير دال
مكون العضلية	6,2	6,06	6,28	0,26	0,2	0,32	0,33	0,07	4,57	3,123	دال
مكون السمنة	1,72	1,72	1,72	0,01	0,01	0,01	0,0003	0,0001	2,95	3,123	غير دال
vo2max	47,7	49,2	48,7	0,65	0,33	0,37	14,62	0,22	64,62	3,123	دال
vma	15,1	15,8	15,6	0,28	0,14	0,16	2,83	0,04	64,62	3,123	دال
CVالمطلقة	4,44	4,55	4,47	0,14	0,15	0,12	0,08	0,02	4,01	3,123	دال
CVالنسبية	2,4	2,46	2,42	0,07	0,11	0,08	0,02	0,08	3,1	3,123	غير دال
T A SYST	118	117	117	2,25	3,46	1,3	6,76	6,26	1,07	3,123	غير دال
T A DIAST	68,2	66,7	6636	1,61	2,75	1,95	24,52	4,67	5,24	3,123	دال
pulse	62,5	59,2	61,5	1,29	2,95	1,19	72,52	3,94	18,39	3,123	دال
ruffier	5,84	5,53	5,62	0,2	0,28	0,16	0,62	0,04	12,96	3,123	دال
التحمل	1262	1317	1300	24	12,3	13,7	19715	305,08	64,62	3,123	دال
السرعة	5,01	5	4,97	0,02	0,03	0,02	0,01	0,006	16,93	3,123	دال
القوة	2,12	2,11	2,13	0,09	0,07	0,06	0,001	0,06	0,16	3,123	غير دال
I cuisse	31	31,5	31,2	0,48	0,79	0,38	1,77	0,33	5,23	3,123	دال
I bras	15,3	15,3	14,9	0,47	0,5	0,61	1,26	0,28	4,38	3,123	دال
I thorax	49,2	49,1	49	0,77	0,93	0,46	0,35	0,56	0,62	3,123	غير دال
I genout	4,93	4,97	4,98	0,05	0,06	0,06	0,01	0,03	5,01	3,123	دال
I coude	3,71	3,74	3,73	0,09	0,04	0,06	0,006	0,004	1,36	3,123	غير دال
I bassin	19	19,1	19,4	0,71	0,53	0,41	1,12	0,32	3,48	3,123	دال
I pignet	17,6	17,9	18,4	2,44	1,8	1,44	4,05	3,77	1,07	3,123	غير دال

2-1-3- عرض ومناقشة نتائج لاعبي 19 سنة حسب مراكز اللعب:

من خلال الجدول رقم (17) الذي يدرس المقارنة بين مراكز اللعب للاعبي 19 سنة للمؤشرات الأنثرو- مرفولوجية ، الوظيفية والبدنية نجد أن الوزن والطول ومحيط الصدر لم يوجد لها فرق دال بين مراكز اللعب حيث بلغ الوزن والطول أكبر معدلاتهما على التوالي (72.1 كغ) ، (176 سم) حيث بلغ الطول عند لاعبي كرة القدم في الدراسة التي قام بها

عصمان سال (OUSMANE SALL، 2005) (182 سم) والوزن (71.44) ، أما حسب (محمد صبحي حسانين، 1995) ذكر أن المحترفون في البرازيل متوسط طولهم (173سم) أما اللاعبين الشباب (174.3سم) والوزن لديهم (70.9كغ) وهي تعتبر نتائج تقارب نتائج الباحث ، أما محيط الصدر بلغ أكبر قيمة له (86.3سم) للمدافعين في حين أن متوسط لاعبي منتخب ألمانيا هو (97.4) وبذلك فإن نتيجة الباحث ضعيفة مقارنة بمنتخب ألمانيا ويرجع الباحث ذلك إلى إختلاف مستوى اللعب والمنافسة ، كما تختلف طرق وأدوات التدريب وفيما يخص محيطات الجسم فلم يجد الباحث فرق دال بين المراكز في محيط الساق ، بينما وجد فرق دال في محيط العضد لصالح لاعبي وسط الميدان (26.8± 0.85) وكذلك فرق دال للاعبي وسط الميدان في محيط الفخذ (55.7±1.34) أما محيط الساعد كان له فرق دال لصالح المهاجمين (24.6±0.81) وتعتبر جميع هذه النتائج ضعيفة عن ما ذكره (محمد صبحي حسانين، 1996) لمنتخب ألمانيا حيث أورد أن محيط العضد بلغ (30.1سم) ، محيط الفخذ (56.3سم) ، محيط الساق (83.0سم) ومحيط الساعد (28.4سم) ومن جهة عروض الجسم فلم توجد فروق دالة بين مراكز اللعب ما عدا عرض الحوض الذي وجد له فرق دال لصالح المهاجمين (34±0.41) أما فيما يخص سمك الثنايا الجلدية فلم يوجد فرق دال بين المراكز في سمك الثنايا الجلدية عند النقاط التالية: العضد أمامي ، عند الصدر ، عند البطن ، عند الساق وأعلى العظم الحرقفي بينما وجد فرق دال لسمك الثنايا الجلدية عند العضد خلفي لصالح المدافعين وعند أسفل عظم اللوح لصالح لاعبي وسط الميدان وعند الفخذ لصالح المدافعين وعند الساعد لصالح المدافعين في حين نجد أن مساحة الجسم لم يجد لها الباحث فرق دال بين المراكز وبلغت أكبر قيمة لها (1.87 م^2) ومن جهة كتل الجسم المطلقة والنسبية فقد وجد فرق دال لصالح المدافعين في الكتلة الشحمية النسبية (11.2%) ولم توجد فروق دالة في الكتلة العضلية والعظمية المطلقة والنسبية وتعتبر نسبة الدهن في الجسم لعينة البحث ضمن المعقول لأن (أبو العلا أحمد عبد الفتاح، إبراهيم شعلان، 1994) ذكر أن نسبة الدهن تتراوح ما بين (09-11%) وهذا عن ويلمور ، كوستيل (WILMORE,COSTILE، 1987) ويؤكد (أبو العلا أحمد عبد الفتاح، محمد صبحي حسانين، 1997) أن النسبة العامة لدهون الجسم عند الرياضيين هي (12%) كما أكد كازورلا (CAZORLA G، 1991) أن نسبة الدهن للاعبي الدرجة الثانية بفرنسا بلغ (11.7%) أما فيما يخص الكتلة الخالية من الدهن بلغت لدى العينة حوالي (63.97 كغ) وهي تقارب ما

توصل إليه عصمان سال (OUSMANE SALL، 2005) الذي وجد (65.67 كغ) أما نسبة الكتلة العضلية بلغت أعلى معدلاتها حوالي 45.8% تعتبر قليلة من خلال ما توصل إليه فوربس ، لويس (FORBES G.B , LEWIS A.M ، 1965) الذي أكد أن نسبة الكتلة العضلية تكون من 48.2- 54.4% وتعارض نتيجة الباحث ما ذكره وتوصل إليه هتينجر (HETTINGER T، 1989) أن الكتلة العضلية تبلغ في سن 18 سنة (44.2 كغ) ولكن الباحث توصل إلى أكبر كتلة عضلية بلغت (33 كغ) أما مؤشر بوندرال وجد له فرق دال لصالح المدافعين (42.3) وتوافق نتيجة الباحث ما توصل إليه (محمد صبحي حسانين، 1995) أن المؤشر بلغ (42.1) للمحترفين ، أما لاعبي البرازيل الشباب بلغ (42.1) ومن جهة مكونات النمط الجسمي فلم يوجد فرق دال بين المراكز لمكون السمنة بينما وجد فرق دال في مكون النحافة لصالح المدافعين وفرق دال في مكون العضلية لصالح المدافعين والمهاجمين وبصفة عامة فإن متوسط النمط للعينة بلغ (2- 6.5- 2) بالتقريب لأقرب نصف وحدة وهو نمط عضلي متوازن ويعارض الباحث في نتائجه ما توصل إليه سوداهي ، سيده (SODHi,SIDHU ، 1984) حيث ذكر أن متوسط نمط لاعبي الهجوم هو (3.3- 3.7- 2.3) في حين وجد الباحث (2.3- 6.3- 1.7) وذكر كذلك أن لاعبي الدفاع متوسط نمطهم هو (3.4- 4- 2.4) في حين تحصل الباحث على (2.4- 6.3- 1.7) أما لاعبي الوسط بلغ (3.5- 3.4- 2.4) وقد وجد الباحث (2.2- 6- 1.7) وهي كلها نتائج تخالف ما تحصل عليه الباحث حيث طغى على العينة المكون العضلي حيث يدعم (محمد صبحي حسانين، 1995) أن نتائج إختبارات اللياقة البدنية ترتبط إيجابيا مع النمط العضلي والذي ينعكس كذلك إيجابيا مع الفعالية في الأداء.

- ومن جهة أخرى فإن القدرات والوظائف الفسيولوجية كالحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين VO_2max والسرعة القصوى الهوائية كان لهما فرق دال بين مراكز اللعب لصالح لاعبي وسط الميدان 49.2 ملل/كغ/ د و15.8 كلم/ سا على التوالي ويعود هذا التفوق الواضح للاعبي وسط الميدان إلى تحركهم الدائم أثناء المنافسة ولكن تبقى نتائج الباحث ضعيفة مقارنة مع ما توصل إليه ميدلي(MEDLI، 1988) الذي وجد 61.1 ملل/ كغ/د وجون فيري (FERET J، 1998) توصل لفريق فرنسا لعام (1998) بطل العالم بلغ عنده VO_2max (64.1 ± 2.1) وبذلك فإن نتيجة الباحث بعيدة كل البعد عن المستوى العالي في VO_2max والذي يرجعه الباحث إلى عدة أسباب منها إختلاف

مستوى اللعب والمنافسة ، إختلاف الإمكانات والظروف ، المتابعة والتقييم أما VMA فهي كذلك قليلة مقارنة مع ما أوصى به كازورلا (CAZORLA G، 2006) حيث أكد أنه على الأقل أن اللاعب يمتلك VMA تقارب 17.5 كلم/ سا ، كما وجد فرق دال لصالح لاعبي وسط الميدان في السعة الحيوية (4.72) لأن لديهم أكبر إستهلاك للأكسجين مما يؤثر على السعة الحيوية وعلى التهوية الرئوية لأنه توجد علاقة دقيقة بين VO2max والتهوية الرؤية وهذا حسب مونود ، فلوندروا (MONOD. H، 1994) أما ضغط الدم الإنقباضي لم يجد الباحث فرق دال بين المراكز في حين وجد فرق دال في الضغط الدموي الإنبساطي لصالح لاعبي الهجوم بحصولهم على أقل ضغط بلغ (66.2 ملم/ سا) وفيما يخص نبض القلب في الراحة ومؤشر الإسترجاع لروفيه فوجد لهما فرق دال على التوالي لصالح لاعبي وسط الميدان بحصولهم على أقل القيم فبلغ نبض القلب في الراحة (60.1 ن/د) وتعتبر هذه النتيجة جيدة نظرا لما ذكره (بهاء الدين سلامة، 1994) أن متوسط النبض في الراحة لدى الرياضي هو 55- 60 ن/د للإنسان غير الرياضي 70 ن/د وعند لاعبي كرة القدم 56 ن/د كما أن لاعبي وسط الميدان لديهم مستوى جيد جدا في مؤشر الإسترجاع مقارنة مع المدافعين والمهاجمين وأنهم يمتلكون قدرة أكبر على سرعة إستعادة الإستشفاء.

وفيما يخص القدرات البدنية فإن القوة الإنفجارية للأطراف السفلية لم يجد لها الباحث فرق دال بين المراكز لأهميتها البالغة لواجبات ومتطلبات كل مركز أثناء الأداء المستمر ، كما أن صفة التحمل وجد لها فرق دال لصالح لاعبي وسط الميدان والذي يعتبر إنعكاس مباشر على مهام وواجبات لاعبي هذا المركز الذي يتطلب التحرك بإستمرار سواء لبناء اللعب أو لكسر الهجمات المضادة وإحداث الضغط في المنطقة على الخصم ، كما أن السرعة كان لها فرق دال لصالح المهاجمين وتعتبر نتيجة الباحث ضعيفة مع ما ذكره وتوصل إليه كازورلا (CAZORLA G، 2006) الذي أكد أن السرعة للاعبين أكثر من 18 سنة تبلغ (4.72ثا) في حين بلغ و توصل الباحث إلى أحسن توقيت للسرعة (4.96ثا) كما أن تفوق المهاجمين في السرعة على باقي المراكز راجع لأهميتها في إحداث الفارق وإرباك دفاع الخصم وإستغلالها إضافة إلى المهارة في الهجومات المضادة السريعة.

أما فيما يشمل المؤشرات المرفولوجية فوجد فرق دال لصالح لاعبي وسط الميدان في مؤشر الفخذ لأنهم تميزوا على المراكز في محيط الفخذ وكان لصالحهم مؤشر الذراع لأنهم كذلك تميزوا في محيط العضد بأكبر قيمة ، أما مؤشر الصدر فلم يوجد له

فرق دال في حين وجد فرق دال لمؤشر الركبة لصالح لاعبي وسط الميدان ولم يوجد فرق دال لمؤشر المرفق بين المراكز وقد وجد فرق دال بين المراكز لصالح المدافعين في مؤشر الحوض بلغ (19±0.52) ذلك من خلال حصولهم على أقل قيمة وبصفة عامة فقد كان مؤشر الحوض للعينة (دفاع ، وسط ، هجوم) ضمن حدود الحوض العريض لأنه أكبر من 18 (18<) وذلك لأن الحوض المتوسط يتراوح ما بين 16- 18 أما الحوض الدقيق يكون أقل من 16 (16>) ، ومن جهة أخرى فإن مؤشر الصلابة لبينيه (pignet) لم يوجد له فرق دال بين المراكز وقد سجلت أقل قيمة للمؤشر للاعبي وسط الميدان (16.5± 2.14) وعموما فإن مستوى العينة في هذا المؤشر متوسط لأن المستوى الضعيف يكون أكبر من 20 (20<) والمستوى الجيد يكون أقل من 10 (10>).

الجدول رقم (17) يوضح الدراسة المقارنة بين مراكز اللعب (دفاع، وسط، هجوم) للاعبي 19 سنة:

	المتوسط الحسابي			الإنحراف المعياري			التباين بين المجموعات	التباين داخل المجموعات	Fالمحسوبة	Fالجدولية	الدلالة
المراكز	مد	وس	هج	مد	وس	هج					
الوزن	72	72	72,1	2,87	2,98	2,06	0,12	7,03	0,01	3,123	غير دال
الطول	176	174	175	3,14	2,67	1,56	12,52	6,51	1,92	3,123	غير دال
محيط الصدر	86,3	85,9	85,6	1,17	1,5	1,26	3,25	1,74	1,86	3,123	غير دال
محيط العضد	26,7	26,8	26,2	1,12	0,85	0,85	3,16	0,9	3,48	3,123	دال
محيط الفخذ	54,6	55,7	54,7	1,08	1,34	1,06	9,45	1,37	6,87	3,123	دال
محيط الساق	35	35	34,8	1,01	1,13	1	0,37	1,11	0,33	3,123	غير دال
محيط الساعد	23,7	24,3	24,6	1,1	1,19	0,81	5,11	1,1	4,63	3,123	دال
عرض الحوض	33,4	33,5	34	0,91	1,04	0,41	2,96	0,7	4,22	3,123	دال
عرض المرفق	6,5	6,49	6,54	0,13	0,12	0,11	0,01	0,01	1,21	3,123	غير دال
عرض رسغ اليد	5,39	5,4	5,41	0,14	0,1	0,08	0,002	0,01	0,19	3,123	غير دال
عرض الركبة	8,63	8,69	8,67	0,11	0,1	0,08	0,02	0,01	2,24	3,123	غير دال
عرض الكعب	6,66	6,66	6,67	0,08	0,1	0,09	0,0009	0,009	0,1	3,123	غير دال
العضد أمامي	3,36	3,34	3,35	0,12	0,11	0,12	0,002	0,01	0,16	3,123	غير دال
العضد خلفي	5,4	5,31	5,35	0,09	0,11	0,07	0,05	0,009	5,68	3,123	دال
أسفل اللوح	8,65	8,6	8,56	0,11	0,09	0,08	0,05	0,01	5,64	3,123	دال
عند الصدر	6,34	6,33	6,35	0,11	0,11	0,1	0,002	0,01	0,19	3,123	غير دال
عند البطن	10,4	10,3	10,4	0,13	0,13	0,09	0,03	0,01	1,98	3,123	غير دال
عند الفخذ	8,57	8,49	8,46	0,12	0,16	0,12	0,08	0,01	4,19	3,123	دال
عند الساق	5,46	5,42	5,42	0,11	0,1	0,09	0,01	0,01	1	3,123	غير دال
عند الساعد	3,69	3,62	3,61	0,09	0,09	0,09	0,04	0,009	4,63	3,123	دال
أعلى المرفقي	7,65	7,62	7,6	0,07	0,11	0,11	0,01	0,01	1,55	3,123	غير دال
مساحة الجسم	1,87	1,86	1,87	0,05	0,05	0,02	0,0008	0,002	0,37	3,123	غير دال
ك عظمية مطلقة	9,75	9,71	9,8	0,26	0,3	0,21	0,04	0,07	0,7	3,123	غير دال
ك عظمية نسبية	13,6	13,5	13,6	0,37	0,32	0,36	0,06	0,12	0,47	3,123	غير دال
ك عضلية مطلقة	32,3	33	32,4	1,92	1,93	1,49	3,83	3,23	1,18	3,123	غير دال
ك عضلية نسبية	44,9	45,8	44,9	2,23	1,83	1,91	7,68	3,99	1,92	3,123	غير دال
ك شحمية مطلقة	8,03	7,92	7,96	0,26	0,27	0,14	0,07	0,05	1,42	3,123	غير دال
ك شحمية نسبية	11,2	11	11	0,18	0,16	0,2	0,16	0,03	4,55	3,123	دال
مؤشر بوندرال	42,3	42	42,2	0,43	0,31	0,41	0,72	0,15	4,66	3,123	دال
مكون النحافة	2,39	2,14	2,28	0,31	0,23	0,3	0,38	0,08	4,66	3,123	دال
مكون العضلية	6,29	6,04	6,29	0,4	0,34	0,24	0,5	0,11	4,4	3,123	دال
مكون السمنة	1,73	1,72	1,72	0,01	0,01	0,01	0,0006	0,003	0,25	3,123	غير دال
vo2max	47,8	49,2	48,7	0,73	0,29	0,38	13,4	0,25	51,68	3,123	دال
vma	15,2	15,8	15,6	0,32	0,13	0,17	2,6	0,05	51,68	3,123	دال
CVالمطلقة	4,57	4,72	4,58	0,2	0,26	0,2	0,16	0,05	3,28	3,123	دال
CVالنسبية	2,43	2,53	2,44	0,15	0,16	0,12	0,06	0,02	3	3,123	غير دال
T A SYST	119	117	118	3,91	2,88	3,73	24,89	12,52	1,98	3,123	غير دال
T A DIAST	69,1	67,3	66,2	2,53	2,13	3,01	40,01	6,67	5,99	3,123	دال
pulse	63,9	60,1	62,6	3,04	2,5	3,2	90,97	8,6	10,57	3,123	دال
ruffier	5,87	5,48	5,62	0,25	0,3	0,32	0,97	0,08	10,92	3,123	دال
التحمل	1256	1318	1300	27	10,9	14,3	18069	350,27	51,58	3,123	دال
السرعة	5,02	4,99	4,96	0,02	0,02	0,07	0,02	0,002	10,41	3,123	دال
القوة	2,19	2,15	2,13	0,07	0,08	0,07	0,01	0,006	2,71	3,123	غير دال
I cuisse	31	31,9	31,2	0,55	0,64	0,44	5,62	0,3	18,47	3,123	دال
I bras	15,2	15,4	14,9	0,54	0,4	0,43	1,3	0,21	6	3,123	دال
I thorax	49,1	49,2	48,8	0,66	0,69	0,69	1,18	0,46	2,54	3,123	غير دال
I genout	4,91	4,98	4,95	0,1	0,09	0,06	0,03	0,008	4,06	3,123	دال
I coude	3,7	3,72	3,73	0,1	0,08	0,07	0,008	0,007	1,06	3,123	غير دال
I bassin	19	19,2	19,4	0,52	0,5	0,27	1,07	0,2	5,3	3,123	دال
I pignet	17,5	16,5	17,6	1,61	2,14	2,46	9,05	4,42	2,04	3,123	غير دال

2-2- عرض ومناقشة نتائج الدراسة المقارنة بين الأعمار الزمنية:

2-2-1- عرض ومناقشة نتائج المقارنة بين المدافعين 17- 18- 19 سنة:

من خلال الجدول رقم (18) الذي يوضح الدراسة المقارنة بين لاعبي مركز الدفاع للأعمار الزمنية الخاصة بلاعبي 17 سنة، 18 سنة ، 19 سنة ، نلاحظ أن الوزن وجد له فرق دال لصالح لاعبي 19 سنة من المدافعين بلغ (72±2.87) وتوافق نتيجة الباحث ما توصل إليه عصمان سال (OUSMANE SALL، 2005) الذي وجد أن الوزن للاعبي كرة القدم 16 سنة بلغ (71.44كغ) والطول وجده (1.82م) ، أما الباحث وجد كذلك أن الطول دال بين الأعمار الزمنية لصالح لاعبي 19 سنة ويفسر الباحث هذا الفرق الدال بعامل النمو والنضج فالأفراد الأكبر سنا عادة ما يكونون أكبر وزنا وطولا من أقرانهم وفيما يخص محيطات الجسم فلم يوجد فرق دال بين الأعمار الزمنية في محيط الساق ، بينما وجد فرق دال لصالح لاعبي 19 سنة في محيط الصدر ، العضد ، الفخذ على التوالي ، أما محيط الساعد كان له فرق دال لأعمار 18 سنة (24±1) وتعتبر نتائج الباحث ضعيفة مقارنة مع ما ذكره (محمد صبحي حسانين، 1996) عن لاعبي ألمانيا في أن محيط الساعد بلغ لديهم (28.4) ، محيط الصدر (97.4) ، محيط العضد (30.1) ، محيط الفخذ (56.3) ومحيط الساق (38.0) ، ومن جهة عروض وإتساعات الجسم فلم توجد فروق دالة بين الأعمار الزمنية للمدافعين في عرض الحوض ، عرض المرفق ، عرض الركبة ولكن وجد فرق دال لصالح أعمار 19 سنة في عرض رسغ اليد وعرض الكعب ويفسر الباحث هذه النتائج أن التدريب الرياضي لا يؤثر على زيادة أو نقص إتساعات وعروض العظام ولكن يساعد في صلابتها ووقايتها لأنها مرتبطة بالجانب الوراثي أي هي مكتسبة وقد يرجع هذا الفرق الدال لبعض القياسات إلى عامل تقدم العمر والنمو البدني ومن جهة سمك الثنايا الجلدية فلم يجد الباحث فروق دالة في سمك الثنايا الجلدية للعضد أمامي ، عند الصدر ، عند البطن ، عند الساعد وأعلى العظم الحرقفي بينما وجدت فروق دالة بين الأعمار الزمنية للمدافعين عند سمك الثنايا الجلدية للعضد خلفي لصالح لاعبي 19 سنة وكذلك عند أسفل عظم اللوح وعند الفخذ وعند الساق ويرجع الباحث تفوق لاعبي 19 سنة في سمك الثنايا الجلدية وهي تعتبر غير مرضية لأنه من المفروض كلما تقدم السن وخاصة سن الممارسة للوصول إلى المستوى الأعلى كلما تقل قيم سمك الثنايا الجلدية حتى لا تؤثر على القيمة الإجمالية للكتلة الشحمية لأن هذه الأخيرة تعتبر عائقا أمام أفضل أداء ، لأنه من الواجب كلما تقدم

سن الممارسة الرياضية نحو الأحسن وللأمام كلما نقصت الكتلة الشحمية وزادت الكتلة العضلية لذلك يقول (أبو العلا أحمد عبد الفتاح، محمد صبحي حسانين، 1997) أن الزيادة في الكتلة العضلية أو الأجزاء اللاشحمية من الأجسام يعادلها نقص مماثل تقريبا في دهون الجسم ، كما أن مساحة الجسم وجد لها فرق دال لصالح أعمار 19 سنة ويفسر الباحث ذلك بتفوق لاعبي 19 سنة في الوزن والطول مما يؤثر مباشرة على مساحة الجسم التي تظهر تفوق ملحوظا للاعبي 19 سنة وفيما يخص كتل الجسم فقد كانت الكتل (العظمية ، العضلية ، الشحمية) النسبية غير دالة بين الأعمار الزمنية للمدافعين في حين وجد فرق دال لصالح لاعبي 19 سنة في الكتلة العظمية المطلقة والعضلية المطلقة والشحمية المطلقة وقد بلغت الكتلة الشحمية أكبر معدلاتها (8.03 كغ) ونسبة الشحوم بلغت كذلك 11.2% وهي نتائج تعاكس وأكبر من ما توصل إليه عصمان سال (OUSMANE SALL، 2005) الذي وجد أن الكتلة الشحمية المطلقة بلغت 5.76 كغ ونسبة الشحوم بلغت (8.07%) ولكن نتائج الباحث كانت ضمن حدود المعقول نظرا لما أوصى به كازورلا (CAZORLA G، 2006) أن لاعبي كرة القدم يلزم حمل نسبة شحوم لا تفوق (11%) من الوزن الكلي ، كما بلغت الكتلة الخالية من الشحوم أكبر معدلاتها لأعمار 19 سنة (63.97 كغ) وهي نتيجة تقارب ما توصل إليه عصمان سال (OUSMANE SALL، 2005) الذي تحصل على (65.67 كغ) ، كما أكد هتينجر (HETTINGER T، 1989) أن نمو الكتلة العضلية يكبر حسب العمر ليصل إلى (44.2 كغ) في 18 سنة ويعتبر ما توصل إليه هتينجر (HETTINGER T، 1989) منطقيا لأن لاعبي 19 سنة تفوقوا على لاعبي 17 و18 سنة في الكتلة العضلية ، وذلك راجع إلى عامل النمو والنضج وإلى الإفرازات الهرمونية فيعتبر إفراز هرمون النمو (testostérone) أكبر عند لاعبي 19 سنة مقارنة مع لاعبي 17 و18 سنة مما يعمل على زيادة الكتلة العضلية لديهم مقارنة مع الآخرين ، ولم يوجد فرق دال بين الأعمار الزمنية للمدافعين في مؤشر بوندرال وفي مكون النحافة والعضلية للنمط الجسمي في حين وجد فرق دال بين الأعمار الزمنية في مكون السمنة لصالح لاعبي 19 سنة وبلغ النمط الجسمي للاعبي 17 سنة (2.3- 6.3- 1.7) وللاعبي 18 سنة (2.2- 6.2- 1.7) أما لاعبي 19 سنة بلغ (2.4- 6.3- 1.7) وهي جميعها أنماط عضلية متوازنة لذلك يوافق الباحث ولو بصفة قليلة ما ذكره (محمد صبحي حسانين، 1995) في أن متغيرات النمط الجسمي تتزايد داخل حدود النشاط الواحد وفقا وتبعا لتزايد المستوى التنافسي،

فقد لوحظ وجود فروق في نمط الجسم بين اللاعبين الأولمبين وغيرهم ممن يلعبون في مستويات أقل أو الناشئين في نفس النشاط الرياضي.

ومن جهة الوظائف الفسيولوجية فقد وجد فرق دال واحد للضغط الدموي الإنبساطي بين الأعمار الزمنية للمدافعين لصالح لاعبي 17 سنة بأقل ضغط بلغ (67±3.69) في حين لم يوجد فرق دال في VO2max و VMA بين الأعمار الزمنية وقد بلغ أعلى مستوياتهما على التوالي (47.8 ملل/ كغ/ د) و(15.2 كلم/ سا) وتعتبر نتائج ضعيفة جدا مع ما توصل إليه لاكور (LA COUR، 1979) (70.2±2.4) أو ما توصل إليه ميدلي (MEDELLI، 1988) (61.1 ملل/ كغ/ د) كما أنه لا يوجد فرق دال للسعة الحيوية المطلقة والنسبية بين الأعمار الزمنية ولم يوجد كذلك فرق دال بين الأعمار الزمنية للمدافعين فيما يخص ضغط الدم الإنقباضي ونبض القلب في الراحة مما يؤكد أنه لا يوجد فرق في حجم الدفع القلبي ولذلك يوافق الباحث بشدة ما ذكره كازورلا (CAZORLA G، 2006) أن حجم الدفع القلبي لدى الرياضيين 17- 18- 19 سنة وحتى 20 سنة متشابهة تقريبا ، أما فيما يخص مؤشر الإسترجاع لروفيه (pignet) فلم يوجد فرق دال بين الأعمار الزمنية للمدافعين وبصفة عامة فإن المدافعين من أعمار 17- 18- 19 سنة جميعهم لديهم مستوى جيد جدا في كفاءة الإسترجاع لأن المستوى الجيد جدا يتراوح حسب درجات المؤشر من 1 إلى 5 أما المستوى المتوسط يتراوح ما بين 6- 10.

وفيما يخص القدرات البدنية فلم يجد الباحث فرق دال بين الأعمار الزمنية للمدافعين في صفة التحمل والسرعة لأنهما تكون في هذه المرحلة وخاصة بعد البلوغ هاتين الصفتين في أوج المستوى ولكن يوجد فرق دال في القوة الإنفجارية للأطراف السفلية لصالح لاعبي 19 سنة ويفسر الباحث هذا التفوق أنه راجع إلى عامل السن والنمو ويرافقه كذلك (زكي محمد محمد حسن، 2004) الذي أكد أن القوة تزداد بزيادة معدل السن خاصة بعد سن 15 سنة ذلك ما يفسر تفوق لاعبي 19 سنة على باقي الأعمار الزمنية وهذا ما يؤكده كذلك يوسف الشيخ عن (HETTINGER, MULLER) وكذلك يؤكده أحمد خاطر وعلي البيك ، وفيما يخص المؤشرات المرفولوجية فلم يجد الباحث فرق دال بين الأعمار الزمنية للمدافعين في مؤشر الذراع ، مؤشر الصدر ، مؤشر الركبة ، مؤشر المرفق ومؤشر الحوض الذي بلغ أعلى معدلاته 19 وبذلك يؤكد الباحث أن جميع المدافعين بأعمار 17- 18- 19 سنة لديهم حوض عريض لأن جميع

قيمهم كانت أكبر من 18 (18<) وقد وجد فرق دال في مؤشر الفخذ لصالح أعمار 19 سنة وذلك راجع إلى تفوقهم في محيط الفخذ، كما وجد فرق دال بين الأعمار الزمنية في مؤشر بينيه (pignet) لصالح لاعبي 19 سنة بحصولهم على أقل القيم التي بلغت (17.5) وعموما فإن جميع قيم المدافعين حسب هذا المؤشر متوسطة لأن المستوى الضعيف يكون أكبر من 20 (20<) والمستوى الجيد للصلابة حسب المؤشر يكون أقل من 10 (10>) وبذلك يستنتج الباحث من خلال المقارنة بين المدافعين لأعمار 17- 18- 19 سنة أن الإختلافات والفروق بينهم راجعة إلى تقدم العمر وإلى عامل النمو ويؤكد الباحث نتائجه بما ذكره (زكي محمد محمد حسن، 2004) عن (FULKNER, MASS) اللذان أكد أن الإختلافات بين الرياضيين مرجعها سن بدء الممارسة فالإختلافات في القياسات الجسمية من حيث الحجم الوزن والطول والعرض بين اللاعبين يكون سببها العمر التدريبي للاعبين.

الجدول رقم (18) يوضح الدراسة المقارنة بين الأعمار الزمنية (19،18،17سنة)للاعبي مركز الدفاع :

	المتوسط الحسابي			الإنحراف المعياري			التباين بين المجموعات	التباين داخل المجموعات	Fالمحسوبة	Fالجدولية	الدلالة
السن	17	18	19	17	18	19					
الوزن	69,2	70,8	72	1,84	2,74	2,87	50,68	6,38	7,93	3,123	دال
الطول	173	174	176	1,76	1,73	3,14	43,96	5,33	8,23	3,123	دال
محيط الصدر	84,5	85,7	86,3	1,15	1,35	1,17	20,52	1,52	13,5	3,123	دال
محيط العضد	25,9	26,7	26,7	1,16	0,8	1,12	5,76	1,09	5,27	3,123	دال
محيط الفخذ	53	53,9	54,6	0,78	0,95	1,08	16,21	0,9	17,97	3,123	دال
محيط الساق	34,4	34,5	35	0,86	1,15	1,01	1,96	1,04	1,87	3,123	غير دال
محيط الساعد	23,2	24	23,7	0,95	1	1,1	4,49	1,04	4,28	3,123	دال
عرض الحوض	32,9	33	33,4	0,86	1,2	0,91	1,77	1,01	1,75	3,123	غير دال
عرض المرفق	6,4	6,45	6,5	0,12	0,14	0,13	0,05	0,01	3,11	3,123	غير دال
عرض رسغ اليد	5,3	5,35	5,39	0,07	0,11	0,14	0,04	0,01	3,74	3,123	دال
عرض الركبة	8,59	8,58	8,63	0,1	0,13	0,11	0,01	0,01	1,1	3,123	غير دال
عرض الكعب	6,57	6,63	6,66	0,12	0,11	0,08	0,05	0,01	4,29	3,123	دال
العضد أمامي	3,33	3,33	3,36	0,11	0,1	0,12	0,005	0,01	0,43	3,123	غير دال
العضد خلفي	5,3	5,36	5,4	0,1	0,09	0,09	0,06	0,1	6,85	3,123	دال
أسفل اللوح	8,56	8,62	8,65	0,1	0,11	0,11	0,05	0,01	4,54	3,123	دال
عند الصدر	6,31	6,35	6,34	0,13	0,1	0,11	0,01	0,01	0,76	3,123	غير دال
عند البطن	10,3	10,4	10,4	0,17	0,14	0,13	0,05	0,02	2,29	3,123	غير دال
عند الفخذ	8,46	8,57	8,57	0,16	0,08	0,12	0,1	0,01	6,12	3,123	دال
عند الساق	5,36	5,44	5,46	0,12	0,11	0,11	0,07	0,01	5,25	3,123	دال
عند الساعد	3,64	3,71	3,69	0,15	0,09	0,09	0,02	0,01	2,15	3,123	غير دال
أعلى الحرقفي	7,59	7,64	7,65	0,13	0,11	0,07	0,03	0,01	2,48	3,123	غير دال
مساحة الجسم	1,82	1,85	1,87	0,03	0,04	0,05	0,01	0,001	8,9	3,123	دال
ك عظمية مطلقة	9,39	9,53	9,75	0,26	0,31	0,26	0,81	0,08	10,05	3,123	دال
ك عظمية نسبية	13,6	13,5	13,6	0,37	0,4	0,37	0,07	0,14	0,04	3,123	غير دال
ك عضلية مطلقة	30,2	31,5	32,3	1,18	1,17	1,92	28,01	2,16	12,92	3,123	دال
ك عضلية نسبية	43,7	44,6	44,9	1,59	1,58	2,23	9,62	3,34	2,87	3,123	غير دال
ك شحمية مطلقة	7,72	7,89	8,03	0,18	0,21	0,26	0,6	0,04	12,13	3,123	دال
ك شحمية نسبية	11,2	11,2	11,2	0,17	0,18	0,18	0,0004	0,03	0,01	3,123	غير دال
مؤشر بوندرال	42,2	42,1	42,3	0,37	0,3	0,43	0,33	0,14	2,36	3,123	غير دال
مكون النحافة	2,33	2,22	2,39	0,27	0,22	0,31	0,18	0,07	2,36	3,123	غير دال
مكون العضلية	6,3	6,2	6,29	0,38	0,26	0,4	0,08	0,12	0,66	3,123	غير دال
مكون السمنة	1,72	1,72	1,73	0,01	0,01	0,01	0,0009	0,0001	7,07	3,123	دال
vo2max	47,7	47,7	47,8	0,3	0,65	0,73	0,04	0,35	0,12	3,123	غير دال
vma	15,2	15,1	15,2	0,13	0,28	0,32	0,008	0,06	0,12	3,123	غير دال
CVالمطلقة	4,39	4,44	4,57	0,12	0,14	0,2	0,21	0,02	0,12	3,123	غير دال
CVالنسبية	2,4	2,4	2,43	0,05	0,07	0,15	0,01	0,01	1,15	3,123	غير دال
T A SYST	118	118	119	2,83	2,25	3,91	19,61	9,46	2,07	3,123	غير دال
T A DIAS	67	68,2	69,1	3,69	1,61	2,53	27,37	7,56	3,62	3,123	دال
pulse	63	62,5	63,9	1,25	1,29	3,04	12,52	4,17	2,99	3,123	غير دال
ruffier	5,79	5,84	5,87	0,24	0,2	0,25	0,04	0,05	0,71	3,123	غير دال
التحمل	1285	1262	1256	14,2	24	27	62,32	477,53	0,12	3,123	غير دال
السرعة	5,01	5,01	5,02	0,02	0,02	0,02	0,0006	0,0006	1	3,123	غير دال
القوة	2,14	2,12	2,19	0,09	0,09	0,07	0,03	0,007	4,05	3,123	دال
I cuisse	30,6	31	31	0,58	0,48	0,55	1,67	0,29	5,67	3,123	دال
I bras	14,9	15,3	15,2	0,7	0,47	0,54	1,04	0,33	3,06	3,123	غير دال
I thorax	48,8	49,2	49,1	0,61	0,77	0,66	1,25	0,47	2,56	3,123	غير دال
I genout	4,96	4,93	4,91	0,06	0,05	0,1	0,01	0,006	2,56	3,123	غير دال
I coude	3,69	3,71	3,7	0,07	0,09	0,1	0,001	0,008	0,16	3,123	غير دال
I bassin	19	19	19	0,43	0,71	0,52	0,02	0,32	0,06	3,123	غير دال
I pignet	19,6	17,6	17,5	2,04	2,44	1,61	34,72	4,25	8,16	3,123	دال

2-2-2- عرض ومناقشة نتائج المقارنة بين لاعبي وسط الميدان 17- 18- 19 سنة:

من خلال الجدول رقم (19) الذي يمثل الدراسة المقارنة بين الأعمار الزمنية للاعبي وسط الميدان 17- 18- 19 سنة نلاحظ أن الوزن والطول وجد لهما فرق دال بين الأعمار الزمنية للاعبي وسط الميدان لصالح لاعبي 19 سنة (72 كغ) و(174 كغ) على التوالي وتعتبر هذه النتائج مقاربة لما توصل إليه وذكره (محمد صبحي حسانين، 1996) أن لاعبي ألمانيا سجلوا وزنا قدرة (72.3 كغ) وطولا بلغ (175.2 سم) كما أن محيط الصدر والعضد لم يوجد لهما فرق دال في حين وجد فرق دال لصالح لاعبي 19 سنة في محيط الفخذ والساق والساعد ويفسر الباحث ذلك التفوق أنه راجع إلى عامل النمو والنضج لأن لاعبي 19 سنة أكبر من غيرهم لذلك تفوق قيمهم قيم الآخرين ومن جهة أخرى فإن عرض الحوض وعرض المرفق لم يوجد لهما فرق دال وقد وجد فرق دال بين الأعمار في عرض رسغ اليد لصالح لاعبي 18 سنة وكذلك فرق دال في عرض الركبة والكعب لصالح لاعبي 18 سنة ويرجع الباحث تفوق لاعبي 18 سنة على لاعبي 17 سنة و19 سنة إلى الجانب البنائي للجسم الذي هو عادة مرتبط بشكل كبير وبنسبة كبيرة بعامل الوراثة ، وفيما يخص سمك الثنايا الجلدية فلم يجد الباحث فرق دال في سمك الثنايا الجلدية عند العضد خلفي عند الصدر وعند الساعد ، ووجد فرق دال في سمك الثنايا الجلدية عند العضد أمامي لصالح لاعبي 19 سنة (3.34 ± 0.11) وكذلك عند أسفل اللوح (8.6 ± 0.13) وعند البطن (10.3 ± 0.13) وعند الفخذ لصالح لاعبي 18 سنة (8.50 ± 0.12) أما عند الساق وعند أعلى العظم الحرقفي كان فرق دال لصالح لاعبي 19 سنة (5.42±0.1) و(7.62 ± 0.11) على التوالي وتعتبر نتائج الباحث تقارب ما توصل إليه (محمد حازم أبو يوسف، 2005) حيث وجد سمك الثنايا الجلدية عند العضد أمامي للعينة بلغ (3.46 ± 0.78) وعند أسفل اللوح (8.07 ± 1.14) وعند البطن (6.63 ± 1.63) وعند الفخذ (9.78 ± 2.20) وعند الساق (6.61 ± 1.69) ، وفيما يخص مساحة الجسم فوجد لها فرق دال لصالح لاعبي 19 سنة (1.86) ويرجع الباحث ذلك إلى تميز لاعبي 19 سنة في الوزن والطول مما يؤثر بصورة مباشرة على مساحة الجسم وكذلك يرجع السبب في ذلك إلى تقدم العمر الزمني مقارنة بغيرهم ، ومن جهة كتل الجسم فقد وجد فرق دال لصالح لاعبي 19 سنة في الكتلة العظمية المطلقة (9.71 كغ) ولم يوجد فرق دال في الكتلة العظمية النسبية وتقارب نتيجة الباحث ما توصل إليه (محمد حازم أبو يوسف، 2005) الذي وجد الكتلة العظمية المطلقة بلغت

(9.87 ± 1.34) أما كتلة العظام النسبية (18.7 ± 0.28) في حين بلغت أكبر نسبة عند لاعبي وسط الميدان (14%) كما وجد الباحث أن الكتلة العضلية المطلقة كان لها فرق دال لصالح لاعبي 19 سنة (33 ± 1.93) ولم يوجد فرق دال في الكتلة العضلية النسبية التي بلغت أكبر معدلاتها (46 ± 1.21) ويدعم الباحث نتائجه بما توصل إليه (محمد حازم أبو يوسف، 2005) الذي وجد الكتلة العضلية المطلقة بلغت (33.88 ± 4.19) والكتلة العضلية النسبية (51.19 ± 3.34) أما الكتلة الشحمية المطلقة وجد لها فرق دال لصالح أكبر قيمة والتي تتمثل في لاعبي 19 سنة (7.92 ± 0.27) ولم يوجد فرق دال في الكتلة الشحمية النسبية التي بلغت أكبر معدلاتها (11.1 ± 0.15) وتعتبر نسبة الكتلة الشحمية جيدة نظر لما توصل إليه كازورلا (CAZORLA G، 1991) بأن نسبة الدهن للاعبي الدرجة الثانية بفرنسا بلغ (11.7±2.4) أما (محمد حازم أبو يوسف، 2005) وجد أن الكتلة الشحمية المطلقة بلغت (8.12 ± 1.44) وكتلة الدهون النسبية بلغت (12.3 ± 0.17) وبصفة عامة فإن الكتلة الخالية من الشحوم بلغت أكبر معدلاتها للاعبي وسط الميدان (64.08 كغ) وهي نتيجة جيدة مقارنة بما توصل إليه عصمان سال (OUSMANE SALL، 2005) الذي وجدها تبلغ (65.67 كغ) وقد بلغ مؤشر بوندرال أكبر معدل له لصالح لاعبي 17 سنة حيث وجد له فرق دال بلغ (42.2) حيث يؤكد (محمد صبحي حسانين، 1995) أن مؤشر بوندرال للمحترفين بلغ (42.1) أما فيما يخص مكونات النمط الجسمي فبلغت النحافة أكبر معدلاتها (2.32±0.29) لصالح لاعبي 17 سنة ويفسر الباحث تفوق لاعبي 17 سنة في مكون النحافة أنه راجع إلى تميزهم في مؤشر بوندرال ولم يجد الباحث فرق دال في مكون العضلية ومكون السمنة بين الأعمار الزمنية للاعبي وسط الميدان وبصفة عامة بلغ النمط الجسمي للاعبي 17 سنة (2.3-6.1-1.7) وللاعبي 18 سنة (2.3-6.1-1.7) وللاعبي 19 سنة (2.1-6-1.7) وعموما فإن النمط الجسمي الظاهر هو النمط العضلي المتوازن وتأتي هذه النتيجة معاكسة لما ذكره (محمد صبحي حسانين، 1995) أن النمط العام للاعبي كرة القدم هو النمط العضلي النحيف.

وفيما يخص الوظائف الفسيولوجية فقد وجد فرق دال في VO_2max لصالح لاعبي 19 سنة (49.2±0.29) ويعتبر هذا الحد قليل مقارنة مع ما توصل إليه أستراند، روداهل (ASTRAND ,RODAHL، 1994) بأن VO_2max عند لاعبي كرة القدم يتراوح ما بين 60- 70 ملل/ كغ/ د ، أو 4- 5 ل/ د ، كما يدعم (أبو العلا

أحمد عبد الفتاح، إبراهيم شعلان، 1994) أن مستوى VO2max عند لاعبي كرة القدم ذوي المستوى العالي حوالي 55- 70 ملل/كغ/ د، كما وجد فرق دال في السرعة القصوى الهوائية لصالح لاعبي 18 سنة (16 ± 0.14) وتقارب هذه النتيجة ما ذكره كازورلا (CAZORLA G، 2006) أنه على الأقل يلزم أن يكون اللاعب لديه سرعة قصوى هوائية تبلغ 17 كلم/ سا لأنها مهمة في ممارسة كرة القدم في مستوى جيد ، كما وجد فرق دال في السعة الحيوية للرئتين لصالح لاعبي 19 سنة (4.72 ل) ويفسر الباحث تفوق لاعبي 19 سنة على لاعبي 17و18 سنة إلى إختلاف العمر وعامل النمو والنضج البدني حيث يؤكد (يوسف لازم كماش، صالح بشير سعد، 2006) أن حجم السعة الحيوية يعتمد على البناء الجسمي ولكن تعتبر هذه النتائج قليلة مقارنة مع ما ذكره (عمر شكري عمر، 1985) أن لاعبي كرة القدم يتمتعون بسعة حيوية تساوي 5 ل وأحيانا 6-7 لتر ويرجع ذلك إلى المتطلبات التي تقع على عاتق الجهاز التنفسي خلال اللعب ، كما أكد (رافع صالح فتحي وآخرون، 2009) أن الطول والوزن والعمر والنمط الجسمي كلها عوامل تؤثر على السعة الحيوية وكذلك وبصفة كبيرة النشاط البدني حيث يقول الباحث أن لاعبي 19 سنة أكثر اللاعبين نشاطا وعملا مكثفا في التدريبات أو في المنافسة على عكس لاعبي 17 و18 سنة ولم يجد الباحث فرق دال بين الأعمار الزمنية في السعة الحيوية النسبية وفي الضغط الدموي الإنقباضي حيث بلغ أكبر معدل له (117 ± 2.88) وهو يعتبر جيد مقارنة مع الإنسان غير الرياضي الذي يكون لديه عادة فوق 120 ملم/ز ولكن هذه القيمة تعتبر كبيرة لما توصل إليه (محمد حازم أبو يوسف، 2005) الذي تحصل على (113.07 ± 5.49) بينما وجد فرق دال في الضغط الدموي الإنبساطي لصالح لاعبي 17 سنة بحصولهم على أقل ضغط دموي بلغ (65.5± 2.45) وقد بلغ أكبر ضغط دموي إنبساطي (67.3± 2.13) وتعتبر نتيجة الباحث مقاربة لنتيجة (محمد حازم أبو يوسف، 2005) الذي تحصل على ضغط إنبساطي بلغ (68.65± 6.25) ولم يجد الباحث فرق دال بين الأعمار الزمنية في النبض القلبي في الراحة وفي مؤشر الإسترجاع لروفيه ، حيث بلغ أكبر نبض قلبي في الراحة (67.3 ± 2.13) ، وتحصل (محمد حازم أبو يوسف، 2005) على (70.57 ± 8.33) وتعتبر نتيجة الباحث جيدة لأنه كلما كان نبض القلب في الراحة أقل من المعدل العام للإنسان غير الرياضي الذي يتراوح ما بين 60- 70 ن/د يكون جيدا حيث يعتبر اللاعب ذو كفاءة عالية في عمل القلب مما يؤثر إيجابيا على مؤشر الإسترجاع الذي يعتبر عاملا مهما في تحقيق الكفاءة البدنية والفعالية في الأداء من

خلال تأخير ظهور التعب وعموما فإن مستوى مؤشر الإسترجاع للاعبي وسط الميدان 17-18-19 سنة جيد جدا لأنه يتراوح ما بين 1-5 درجات أما المستوى المتوسط يكون من 6-10 درجات .

ومن جهة القدرات البدنية فقد وجد فرق دال في صفة التحمل لصالح لاعبي 19 سنة ويفسر الباحث هذا التفوق ويرجعه إلى عامل العمر التدريبي وإلى إختلاف مستوى المنافسة وإلى كثافة وحجم وشدة التدريبات مما يجعل الفرق بينهم دالا ولكن لم يجد الباحث فرقا إلا في السرعة وفي القوة الإنفجارية للأطراف السفلية.

وقد بلغت السرعة أحسن معدلاتها (4.99±0.02) والقوة الإنفجارية كذلك بلغت أحسن معدل لها (2.15 ± 0.08) في حين وجد (محمد حازم أبو يوسف، 2005) أن السرعة بلغت (4.28 ± 0.14) أما القوة بلغت (2.06 ± 0.17) ، أما فيما يخص المؤشرات المرفولوجية فقد وجد فرق دال لمؤشر الفخذ لصالح لاعبي 18 سنة (32 ± 0.79) ، أما مؤشر الصدر كذلك وجد له فرق دال لصالح لاعبي 17 سنة (49.7± 0.48) والذي يرجعه الباحث إلى تأثير البناء الجسمي الذي عادة ما يكون وراثي وأن حدود التغير غير واردة من خلال التدريبات ولم يجد الباحث فرق دال فيما يخص مؤشر الذراع ، مؤشر الركبة ، مؤشر المرفق ومؤشر الحوض الذي بلغ أكبر معدل له (19.1±0.65) وبصفة عامة فإن جميع لاعبي وسط الميدان بأعمارهم من 17-19 سنة لديهم حوض عريض لأن جميع نتائجهم أكبر من 18 (18<) أما مؤشر الصلابة لبينيه (pignet) وجد له فرق دال لصالح لاعبي 19 سنة بحصولهم على أقل قيمة بلغت (16.5±2.14) وعموما فإن جميع لاعبي وسط الميدان لديهم مستوى متوسط من مؤشر الصلابة لبينيه لأن جميع قيمهم كانت أقل من 20 لأن المستوى الضعيف يكون أكبر من 20(20<) والمستوى الجيد يكون أقل من 10.

الجدول رقم (19) يوضح الدراسة المقارنة بين الأعمار الزمنية (19،18،17سنة)للاعبي وسط الميدان :

	المتوسط الحسابي			الإنحراف المعياري			التباين بين المجموعات	التباين داخل المجموعات	المحسوبةF	الجدوليةF	الدلالة
السن	17	18	19	17	18	19					
الوزن	68,3	71	72	2,09	2,66	2,98	88,25	6,68	13,2	3,123	دال
الطول	172	174	174	2,04	2,27	2,67	25,65	5,5	4,66	3,123	دال
محيط الصدر	85,6	85	85,9	0,86	1,22	1,5	1,01	1,5	0,67	3,123	غير دال
محيط العضد	26	27	26,8	0,91	0,95	0,85	52,41	41,71	1,25	3,123	غير دال
محيط الفخذ	53,8	55	55,7	0,94	1,14	1,34	21,21	1,33	15,88	3,123	دال
محيط الساق	34,2	35	35	0,95	1,01	1,13	4,81	1,08	4,45	3,123	دال
محيط الساعد	23,5	24	24,3	0,96	1,21	1,19	4,66	1,27	3,65	3,123	دال
عرض الحوض	33	33	33,5	0,95	0,77	1,04	1,44	0,87	1,65	3,123	غير دال
عرض المرفق	6,47	6,5	6,49	0,09	0,09	0,12	0,008	0,01	0,71	3,123	غير دال
عرض رسغ اليد	5,29	5,4	5,4	0,08	0,12	0,1	0,08	0,01	7,59	3,123	دال
عرض الركبة	8,58	8,7	8,69	0,09	0,1	0,1	0,08	0,009	8,54	3,123	دال
عرض الكعب	6,53	6,7	6,66	0,1	0,11	0,1	0,14	0,01	12,44	3,123	دال
العضد أمامي	3,27	3,3	3,34	0,1	0,1	0,11	0,04	0,01	3,86	3,123	دال
العضد خلفي	5,3	5,3	5,31	0,09	0,1	0,11	0,004	0,01	0,46	3,123	غير دال
أسفل اللوح	8,46	8,6	8,6	0,1	0,09	0,09	0,13	0,009	13,48	3,123	دال
عند الصدر	6,28	6,4	6,33	0,09	0,11	0,11	0,03	0,01	2,84	3,123	غير دال
عند البطن	10,2	10	10,3	0,12	0,11	0,13	0,1	0,01	6,26	3,123	دال
عند الفخذ	8,34	8,5	8,49	0,11	0,12	0,16	0,16	0,01	9,21	3,123	دال
عند الساق	5,27	5,4	5,42	0,09	0,1	0,1	0,13	0,01	13,85	3,123	دال
عند الساعد	3,56	3,6	3,62	0,09	0,1	0,09	0,02	0,009	2,91	3,123	غير دال
أعلى الحرقفي	7,52	7,6	7,62	0,13	0,11	0,11	0,08	0,01	5,15	3,123	دال
مساحة الجسم	1,8	1,8	1,86	0,03	0,04	0,05	0,02	0,001	10,3	3,123	دال
ك عظمية مطلقة	9,35	9,7	9,71	0,25	0,3	0,3	1,02	0,08	12,12	3,123	دال
ك عظمية نسبية	13,7	14	13,5	0,44	0,34	0,32	0,34	0,13	2,49	3,123	غير دال
ك عضلية مطلقة	30,6	32	33	1,19	1,42	1,93	58,8	17,69	3,32	3,123	دال
ك عضلية نسبية	44,8	46	45,8	1,6	1,21	1,83	7,04	2,5	2,81	3,123	غير دال
ك شحمية مطلقة	7,57	7,8	7,92	0,18	0,19	0,27	0,82	0,04	16,59	3,123	دال
ك شحمية نسبية	11,1	11	11	0,15	0,16	0,16	0,05	0,02	1,96	3,123	غير دال
مؤشر بوندرال	42,2	42	42	0,4	0,27	0,31	0,38	0,11	3,34	3,123	دال
مكون النحافة	2,32	2,3	2,14	0,29	0,19	0,23	0,2	0,06	3,34	3,123	دال
مكون العضلية	6,17	6,1	6,04	0,25	0,2	0,34	0,11	0,07	1,55	3,123	غير دال
مكون السمنة	1,71	1,7	1,72	0,01	0,01	0,01	0,03	0,01	2,84	3,123	غير دال
vo2max	49	49	49,2	0,31	0,33	0,29	0,46	0,1	4,61	3,123	دال
vma	15,7	16	15,8	0,13	0,14	0,13	0,09	0,01	4,61	3,123	دال
المطلقةCV	4,55	4,6	4,72	0,08	0,15	0,26	0,22	0,03	6,82	3,123	دال
النسبيةCV	2,51	2,5	2,53	0,07	0,11	0,16	0,03	0,01	2,07	3,123	غير دال
T A SYST	116	117	117	2,04	3,46	2,88	5,97	8,17	0,73	3,123	غير دال
T A DIAST	65,5	67	67,3	2,45	2,75	2,13	20,44	6,05	3,37	3,123	دال
pulse	60,8	59	60,1	1,15	2,95	2,5	16,97	5,44	3,11	3,123	غير دال
ruffier	5,42	5,5	5,48	0,29	0,28	0,3	0,07	0,08	0,92	3,123	غير دال
التحمل	1309	1317	1318	11,7	12,3	10,9	625,33	135,52	4,61	3,123	دال
السرعة	5	5	4,99	0,02	0,03	0,02	0,0002	0,0006	0,33	3,123	غير دال
القوة	2,12	2,1	2,15	0,06	0,07	0,08	0,009	0,005	1,67	3,123	غير دال
I cuisse	31,2	32	31,9	0,64	0,79	0,64	3,15	0,48	6,46	3,123	دال
I bras	15,1	15	15,4	0,5	0,5	0,4	14,77	12,84	1,5	3,123	غير دال
I thorax	49,7	49	49,2	0,48	0,93	0,69	1,88	0,52	3,56	3,123	دال
I genout	4,97	5	4,98	0,06	0,06	0,09	0,0006	0,005	0,11	3,123	غير دال
I coude	3,75	3,7	3,72	0,05	0,04	0,08	0,005	0,003	1,38	3,123	غير دال
I bassin	19,1	19	19,2	0,65	0,53	0,5	0,05	0,32	0,16	3,123	غير دال
I pignet	18,6	18	16,5	1,87	1,8	2,14	27,21	3,78	7,19	3,123	دال

2-2-3- عرض ومناقشة نتائج المقارنة بين المهاجمين 17-18-19 سنة:

يمثل الجدول رقم (20) الدراسة المقارنة بين الأعمار الزمنية 17-18-19- سنة للمهاجمين حيث نلاحظ أن الوزن وجد له فرق دال لصالح لاعبي 19 سنة (72.1± 2.06) ويفسر الباحث ذلك بتقدم عامل العمر ويشاطره في الرأي (زكي محمد محمد حسن، 2004) عن (FULKNER, MASS) على أن الإختلافات مرجعها سن بدء الممارسة وتعتبر هذه النتائج جيدة مقارنة مع ما توصل إليه (محمد حازم أبو يوسف، 2005) على أن الوزن بلغ (66.03 ± 5.31) أما الطول بلغ (175.46±4.66) في حين بلغ الطول حسب الباحث (175 ± 1.56) و لم يوجد له فرق دال ، أما فيما يخص محيطات الجسم فقد وجد فرق دال لاعبي 19 سنة في محيط الصدر (85.6±1.26) ، محيط الفخذ (54.7±1.06) ومحيط الساعد (24.6±0.81) في حين لم يوجد فرق دال بين الأعمار الزمنية في محيط العضد ومحيط الساق اللذان بلغا أكبر معدلاتها على التوالي (26.2±0.85) و(34.8±1) وتعتبر هذه النتائج مقاربة لما توصل إليه (محمد حازم أبو يوسف، 2005) الذي وجد أن محيط الفخذ بلغ (55.15±3.85) ، محيط الساق (36.46±1.94) ، محيط العضد (28.51±2.10) ومحيط الساعد (24.48±1.81) في حين نجد أن عرض الحوض وعرض رسغ اليد وجد لها فرق دال لصالح لاعبي 19 سنة (34±0.41) و(5.41±0.08) على التوالي في حين لم يوجد فرق دال بين الأعمار الزمنية للمهاجمين في عرض المرفق الركبة وعرض الكعب وقد بلغ أكبر معدلات لهم على التوالي (6.54±0.11) (8.68±0.09) و(6.67±0.09) ويدعم الباحث نتائجه بما توصل إليه (محمد حازم أبو يوسف، 2005) الذي تحصل على أن عرض المرفق بلغ (7.00±0.6) ، عرض الساعد (4.80±0.28) أو ما يسمى برسغ اليد ، عرض الركبة (8.94±0.85) وعرض رسغ القدم أو الكعب (6.61±0.40) ومن جهة أخرى فإن سمك الثنايا الجلدية عند العضد أمامي ، أسفل عظم اللوح ، عند البطن ، عند الساق وأعلى العظم الحرقفي لم يجد لها الباحث فروق دالة بين الأعمار الزمنية في حين وجد فروق دالة بين الأعمار الزمنية للعضد خلفي وعند الساق ، عند الساعد ، عند الصدر وعند الفخذ لصالح لاعبي 19 سنة ويفسر الباحث ذلك بإرجاعه إلى عامل النمو والنضج ، كما أن مساحة الجسم وجد لها فرق دال بين الأعمار الزمنية لصالح لاعبي 19 سنة (1.87±0.02) وهي تقارب نتيجة (محمد حازم أبو يوسف، 2005) الذي تحصل على (1.77±0.08) وفيما يخص كتل الجسم فقد وجد فرق دال في

الكتلة العظمية المطلقة لصالح لاعبي 19سنة (9.08±0.21) وبلغت الكتلة العظمية النسبية أكبر معدل لها (13.76±0.69) ولكن لم يوجد لها فرق دال ، كما وجد الباحث فرق دال في الكتلة العضلية المطلقة لصالح لاعبي 18 سنة (32.6±1.55) ولم يوجد فرق دال في الكتلة العضلية النسبية التي بلغت أكبر معدل لها (44.92±1.66) أما فيما يخص الكتلة الشحمية المطلقة كان لصالح لاعبي 19 سنة (7.96±0.14) أما الكتلة الشحمية النسبية بلغ (11.18±1.12) لصالح لاعبي 17 سنة ومن خلال مقارنة نتائج الباحث مع ما توصل إليه (محمد حازم أبو يوسف، 2005) وجد أن نتائجه جيدة حيث تحصل هذا الأخير على أن الكتلة العضلية المطلقة والنسبية بلغت على التوالي (33.88 ± 4.19) و(51.19 ± 3.34) وبلغت الكتلة العظمية المطلقة والنسبية على التوالي (9.87 ± 1.34) و(18.7 ± 0.28) كما بلغت لدى عينته الكتلة الشحمية المطلقة والنسبية على التوالي (7.12±1.44) و(12.3 ±0.17) أما فيما يخص الكتلة الخالية من الشحوم بلغت أكبر معدل لها (64.14 كغ) وهي تقارب ما توصل إليه (OUSMANE SALL، 2005) الذي تحصل على 65.67 كغ أما نسبة الشحوم في الجسم كانت معقولة حيث بلغت أكبر معدلاتها (11.18%) لأن (محمد صبحي حسانين، 1996) عن (BUSKIRK، 1974) يؤكد أن لاعبي كرة القدم يتراوح نسبة الدهن لديهم من (7.9- 14.5%) وقد وجد كذلك (OUSMANE SALL، 2005) أن كتلة الدهن بلغت (5.76 كغ) ونسبته بلغت (8.07%) كما وجد فرق دال لمؤشر بوندرال ومكون النحافة لصالح لاعبي 17 سنة ولم يوجد فرق في مكون العضلية بينما وجد فرق لصالح لاعبي 18 سنة في مكون السمنة وبصفة عامة فقد كان النمط الجسمي للاعبي 17 سنة (2.6- 6.5- 1.7) وللاعبي 18 سنة (2.3- 6.3- 1.7) وللاعبي 19 سنة (2.3- 6.3- 1.7) وهي أنماط عضلية متوازنة وبذلك يعارض الباحث ما توصل إليه (محمد صبحي حسانين، 1995) الذي أكد أن النمط العام للاعبي كرة القدم هو العضلي النحيف.

وفيما يخص الوظائف الفسيولوجية فلم يوجد فرق دال في الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين وفي السرعة القصوى الهوائية حيث بلغا أكبر المعدلات على التوالي (48.7 ملل/كغ/د) و(15.6 كلم/سا) في حين أكد (ASTRAND RODAHL,، 1994) أن VO2max عند لاعبي كرة القدم يتراوح ما بين 55- 70 ملل/كغ/د ، وبذلك تعتبر نتيجة الباحث ضعيفة جدا ، أما VMA فقد ذكر كازورلا (CAZORLA G، 2006) أنه على الأقل

يجب على اللاعب أن يبلغ سرعة قصوى هوائية 17.5كلم/ سا ، لأنها مهمة لممارسة كرة القدم في المستوى جيد ، كما وجد الباحث فرق دال في السعة الحيوية المطلقة لصالح للاعبي 19 سنة ويرجع الباحث هذا التفوق إلى طبيعة البناء الجسمي الذي يؤثر على السعة الحيوية كما قال (يوسف لازم كماش، صالح بشير سعد، 2006) ولم يوجد فرق دال في السعة الحيوية النسبية ومن جهة أخرى لم يجد الباحث فروق دالة في الضغط الدموي الإنقباضي والإنبساطي وفي معدل ضربات القلب وبالتالي لم توجد فروق في حجم الدفع القلبي وذلك ما يؤكد نتيجة كازورلا (CAZORLA G، 2006) الذي توصل إلى أن حجم الدفع القلبي لدى الرياضيين من 17-18-19و20 سنة متشابهة تقريبا ولم يجد الباحث كذلك فرق دال في مؤشر الإسترجاع لروفيه (pignet) وعموما فإن مستوى المهاجمين جيد جدا .

أما فيما يخص القدرات البدنية فلم يجد الباحث فرق دال في صفة التحمل والسرعة والقوة وقد بلغت السرعة والقوة أحسن المعدلات لهما عل التوالي (4.96±0.07) و(2.13±0.07) وهي نتائج تعتبر جيدة مقارنة مع ما توصل إليه (محمد حازم أبو يوسف، 2005) الذي تحصل على أن السرعة بلغت (4.28±0.14) والقوة الإنفجارية للأطراف السفلية بلغت (2.06±0.18) وفيما يخص المؤشرات المرفولوجية فلم يجد الباحث فرق دال بين الأعمار الزمنية للمهاجمين في مؤشر الذراع ومؤشر الصدر ، مؤشر الركبة ومؤشر المرفق وقد وجد الباحث فرق دال في مؤشر الفخذ لصالح لاعبي 19 سنة مما يؤكد للباحث أن النمو والعمر يؤثر بشكل كبير على القياسات الجسمية ، كما وجد فرق دال في مؤشر الحوض لصالح لاعبي 17 سنة بحصولهم على أقل القيم وبلغت (19.09 ± 0.61) وبصفة عامة فإن جميع قياسات المهاجمين في عرض الحوض كانت أكبر من 18 (18>) وبذلك فإن جميع المهاجمين لديهم حوض عريض ، أما فيما يخص مؤشر الصلابة لبينيه (pignet) فقد وجد له فرق دال لصالح لاعبي 19 سنة (17.6 ± 2.46) وبذلك يستنتج الباحث أن لاعبي 19 سنة ولاعبي 18 سنة لديهم مستوى متوسط في مؤشر الصلابة لأن نتائجهم كانت أقل من 20 بينما كان مستوى لاعبي 17 سنة ضعيف في مؤشر الصلابة لأن نتائجهم كانت أكبر من 20 (20>) حيث أن المستوى الجيد والقوي في مؤشر الصلابة لبينيه (pignet) يكون أقل من 10 (10>) وبذلك يستنتج الباحث أن عامل العمر (السن) والنمو له تأثيره المباشر على نتائج القياسات الجسمية وعلى الدلالات النسبية للمؤشرات المرفولوجية حيث يظهر تفوق ملحوظ للاعبي 19 سنة على لاعبي 17 و18 سنة.

الجدول رقم (20) يوضح الدراسة المقارنة بين الأعمار الزمنية (19،18،17سنة)للاعبي مركز الهجوم :

	المتوسط الحسابي			الإنحراف المعياري			التباين بين المجموعات	التباين داخل المجموعات	المحسوبةF	الجدوليةF	الدلالة
السن	17	18	19	17	18	19					
الوزن	68,72	70,5	72,1	1,64	2,36	2,06	72,88	4,19	17,23	3,123	دال
الطول	174,3	174	175	1,95	1,81	1,56	9,17	3,19	2,87	3,123	غير دال
محيط الصدر	84,72	85,3	85,6	1,1	1,1	1,26	4,57	1,33	3,42	3,123	دال
محيط العضد	25,88	26	26,2	0,92	1,1	0,85	0,56	0,93	0,6	3,123	غير دال
محيط الفخذ	53,56	54,2	54,7	0,82	0,92	1,06	8,17	0,87	9,33	3,123	دال
محيط الساق	34,2	34,3	34,8	1,04	0,84	1	2,56	0,93	2,84	3,123	غير دال
محيط الساعد	23,76	24,1	24,6	0,83	0,82	0,81	4,42	0,67	6,52	3,123	دال
عرض الحوض	33,28	33,7	34	1,17	0,89	0,41	3,59	0,78	4,59	3,123	دال
عرض المرفق	6,48	6,5	6,54	0,07	0,11	0,11	0,02	0,01	2,03	3,123	غير دال
عرض رسغ اليد	5,3	5,37	5,41	0,09	0,09	0,08	0,08	0,008	9,22	3,123	دال
عرض الركبة	8,47	8,68	8,67	0,64	0,09	0,08	0,35	0,14	2,46	3,123	غير دال
عرض الكعب	6,62	6,65	6,67	0,1	0,09	0,09	0,01	0,009	1,79	3,123	غير دال
العضد أمامي	3,3	3,32	3,35	0,07	0,13	0,12	0,01	0,01	1,09	3,123	غير دال
العضد خلفي	5,25	5,28	5,35	0,1	0,09	0,07	0,06	0,008	7,1	3,123	دال
أسفل اللوح	8,53	8,57	8,56	0,09	0,09	0,08	0,01	0,08	1,13	3,123	غير دال
عند الصدر	6,28	6,35	6,35	0,09	0,08	0,1	0,04	0,009	4,22	3,123	دال
عند البطن	10,32	10,3	10,4	0,12	0,12	0,09	0,03	0,01	2,41	3,123	غير دال
عند الفخذ	8,33	8,39	8,46	0,1	0,13	0,12	0,1	0,01	7,66	3,123	دال
عند الساق	5,36	5,38	5,42	0,09	0,01	0,09	0,02	0,009	2,3	3,123	غير دال
عند الساعد	3,52	3,57	3,61	0,1	0,12	0,09	0,05	0,01	4,87	3,123	دال
أعلى الحرقفي	7,58	7,62	7,6	0,11	0,08	0,11	0,01	0,01	1,29	3,123	غير دال
مساحة الجسم	1,82	1,85	1,87	0,03	0,03	0,02	0,01	0,001	11,86	3,123	دال
ك عظمية مطلقة	9,45	9,67	9,8	0,53	0,26	0,21	0,77	0,13	5,81	3,123	دال
ك عظمية نسبية	13,76	13,7	13,6	0,69	0,51	0,36	0,18	0,29	0,63	3,123	غير دال
ك عضلية مطلقة	30,86	32,6	32,4	1,04	1,55	1,49	14,27	1,88	7,58	3,123	دال
ك عضلية نسبية	44,92	44,7	44,9	1,66	2,1	1,91	1,34	3,66	0,36	3,123	غير دال
ك شحمية مطلقة	7,68	7,8	7,96	0,13	0,19	0,14	0,48	0,02	18,93	3,123	دال
ك شحمية نسبية	11,18	11,1	11	0,12	0,18	0,2	0,12	0,03	3,98	3,123	دال
مؤشر بوندرال	42,57	42,2	42,2	0,32	0,34	0,41	1,26	0,13	9,64	3,123	دال
مكون النحافة	2,58	2,31	2,28	0,23	0,25	0,3	0,67	0,07	9,64	3,123	دال
مكون العضلية	6,49	6,28	6,29	0,44	0,32	0,24	0,33	0,12	2,76	3,123	غير دال
مكون السمنة	1,71	1,72	1,72	0,008	0,009	0,008	0,0003	7,45	4,23	3,123	دال
vo2max	48,6	48,7	48,7	0,3	0,37	0,38	0,11	0,12	0,94	3,123	غير دال
vma	15,55	15,6	15,6	0,13	0,16	0,17	0,02	0,02	0,04	3,123	غير دال
CVالمطلقة	4,5	4,47	4,58	0,12	0,12	0,2	0,08	0,02	3,3	3,123	دال
CVالنسبية	2,46	2,42	2,44	0,08	0,08	0,12	0,01	0,009	1,13	3,123	غير دال
T A SYST	117	117	118	1,64	1,3	3,73	7,41	6,11	1,21	3,123	غير دال
T A DIAS	66,92	6636	66,2	1,63	1,95	3,01	2,61	3,43	0,76	3,123	غير دال
pulse	62,24	61,5	62,6	0,77	1,19	3,2	7,69	4,09	1,87	3,123	غير دال
ruffier	5,64	5,62	5,62	0,18	0,16	0,32	0,006	0,05	0,11	3,123	غير دال
التحمل	1297	1300	1300	13,31	13,68	14,28	161,83	171,41	0,94	3,123	غير دال
السرعة	4,96	4,97	4,96	0,02	0,02	0,07	0,0003	0,002	0,16	3,123	غير دال
القوة	2,13	2,13	2,13	0,06	0,06	0,07	0,0004	0,005	0,08	3,123	غير دال
I cuisse	30,72	31,2	31,2	0,43	0,38	0,44	1,69	0,18	9,41	3,123	دال
I bras	14,84	14,9	14,9	0,6	0,61	0,43	0,06	0,31	0,2	3,123	غير دال
I thorax	48,6	49	48,8	0,94	0,46	0,69	0,81	0,53	1,51	3,123	غير دال
I genout	4,85	4,98	4,95	0,35	0,06	0,06	0,1	0,04	2,41	3,123	غير دال
I coude	3,72	3,73	3,73	0,04	0,06	0,07	0,001	0,004	0,42	3,123	غير دال
I bassin	19,09	19,4	19,4	0,61	0,41	0,27	0,78	0,21	3,69	3,123	دال
I pignet	20,88	18,4	17,6	1,61	1,44	2,46	73,12	3,59	20,35	3,123	دال

2-3- إستنتاج عام :

من خلال نتائج الدراسة المقارنة بين الأعمار الزمنية للاعبين وبين مراكز اللعب في الجداول رقم (15، 16،17 ،18 ، 19 ، 20) نلاحظ وجود فروق دالة وغير دالة في بعض المؤشرات الأنثرو- مرفولوجية والوظيفية والبدنية فقد بلغ الطول والوزن أكبر المعدلات لهم على التوالي (176) و(72.1 كغ) كما بلغ أعلى معدل لمساحة الجسم 1.87 أما الكتلة الخالية من الشحوم بلغت أعلى معدل حوالي (64.14 كغ) وأن نسبة الشحوم بلغت أعلى معدل (11.20%) بينما بلغ أعلى معدل لمؤشر بوندرال حوالي (42.6) أما النمط الجسمي لجميع اللاعبين وبكل مراكز اللعب كان نمطا عضليا متوازنا وبلغ المتوسط حوالي (2-6-2) وذلك بالتقريب لأقرب نصف وحدة ومن جهة القدرات الوظيفية فقد بلغ الحد الأقصى لإستهلاك للأكسجين أحسن معدل له حوالي (49.2 ملل/ كغ/ د) والسرعة القصوى الهوائية بلغت أحسن معدل (15.8 كلم/سا) ، أما السعة الحيوية كانت أحسن قيمة هي (4.72) كما بلغ ضغط الدم الإنقباضي والإنبساطي أكبر المعدلات لهما في حدود (119/ 69.1 ملم/ز) كما كان أحسن نبض قلبي في الراحة في حدود (59.2 ن/د) أما أحسن مؤشر للإسترجاع بلغ (5.42) وهو مستوى جيد جدا وفيما يخص القدرات البدنية فبلغت صفة التحمل أحسن مسافة لها في زمن خمسة (05) دقائق حوالي (1318) متر أما السرعة بلغت أحسن توقيت (4.96 ثا) كما بلغت القوة الإنفجارية للأطراف السفلية أحسن قيمة في حدود (2.19م) وفيما يخص المؤشرات فقد بلغ أحسن معدل لمؤشر الفخذ حوالي (31.9) أما أحسن قيمة لمؤشر الذراع بلغت (5.4) في حين مؤشر الصدر بلغ أحسن معدل له حوالي (49.7) كما بلغ أحسن معدل لمؤشر الركبة (4.98) وقد بلغ مؤشر المرفق أحسن قيمة (3.75) ومؤشر الحوض بلغ أحسن قيمة له (19) لأنه نأخذ في الحسبان أقل قيمة وبصفة عامة فإن جميع اللاعبين حسب الأعمار الزمنية وحسب مراكز اللعب لديهم حوض عريض لأن جميع قيمهم كانت أكبر من 18 (18<) وفيما يخص مؤشر الصلابة لبينيه (pignet) فبلغت أحسن قيمة (16.5) وهي أقل قيمة موجودة وعموما فإن جميع عينة البحث من مدافعين ، وسط ميدان ومهاجمين وبأعمارهم المختلفة (17-18-19 سنة) لديهم مستوى متوسط في هذا المؤشر لأن جميع قيمهم كانت أكبر من المستوى القوي الذي يكون أقل من 10 (10<) وكذلك كانت أقل من المستوى الضعيف الذي يكون أكبر من 20 (20<).

ومن خلال هذه الدراسة المقارنة بين الأعمار الزمنية ومراكز العب ومقارنتها مع بعض البحوث والدراسات والنتائج التي تحصلنا عليها من دراسات سابقة ومشابهة يرى الباحث أن جميع أفراد العينة تقع ضمن المستوى المقبول لممارسة كرة القدم في مستوى جيد إلا بعض النتائج التي جاءت قليلة ومخيبة أحيانا مع نتائج الدراسات الأخرى الأمر الذي يستدعي الوقوف عليها لتلافيها ومعالجتها والوقوف كذلك على أسباب هذا النقص والعجز في بعض المتغيرات قيد الدراسة التي يرجعها الباحث من خلال نظرته إلى غياب عامل الإنتقاء العلمي الصحيح وكذلك إلى تهميش العملية التدريبية بصفة علمية دقيقة التي تضمن لنا وللاعبين الإرتقاء بمستواهم لتحقيق أفضل النتائج والذي ينعكس إيجابيا على الأداء بصفة عامة وعلى الفعالية في المنافسة والتدريبات بصفة خاصة وبذلك نكون قد ضمنا تطور لعبة كرة القدم لأن عملية التقييم تعتبر من ضروريات كرة القدم الحديثة.

3-عرض ومناقشة نتائج دراسة التحليل العاملي:

3-1-عرض ومناقشة نتائج التحليل العاملي للاعبي مركز الدفاع:

3-1-1-المؤشرات الإحصائية الأولية في إنتظام العينة على وحدات الإختبارات:

كما هو متعارف عليه إحصائيا عند إستخدام دراسات التحليل العاملي فإن ذلك يلزم التعرف على بعض المعالجات الإحصائية الأولية التي تعطي نتائجها دلالة على شكل وطبيعة الإختبارات المقترحة للقياس حيث يمثل الجدول رقم (21) قيم المتوسطات الحسابية والتي تظهر جميعها أنها تفوق قيم الإنحرافات المعيارية لجميع القياسات المرفولوجية ، الوظيفية والبدنية ويمثل هذا أحد أهم المؤشرات الهامة في إنتظام العينة على وحدات الإختبار وتحقيقها للمنحى الإعتدالي حيث يرى الباحث كذلك أن جميع معاملات الإلتواء كانت أقل من (±3) وهذا يؤكد مباشرة عن خلو الأداء بالنسبة لجميع الإختبارات والقياسات من عيوب التوزيعات الغير الإعتدالية وهذا ما يؤكده (محمد صبحي حسانين، 1996) و (غازي السيد يوسف، 2000) كما يمثل الجدول أن هذه المؤشرات الإحصائية دليل على حسن توزيع العينة وتجانسها في قياساتها وهذا ما يثبت ملائمة الإختبارات والقياسات لمستوى عينة البحث ويمكن إدخالها ضمن المصفوفة العاملية .

الجدول رقم(21):يوضح المؤشرات الإحصائية الأولية في إنتظام العينة على وحدات الإختبارات للاعبي مركز الدفاع:

	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	الوسيط	معامل الإلتواء	الخطأ المعياري
الوزن	70,64	2,75406334	71	-0,234829	0,318012
الطول	174,32	2,52640114	174	-0,05156	0,291724
محيط الصدر	85,44	1,42601315	85	0,038195	0,164662
محيط العضد	26,4333333	1,10384259	27	-0,678131	0,127461
محيط الفخذ	53,8133333	1,14718614	54	0,211735	0,132466
محيط الساق	34,64	1,03506104	35	-0,499283	0,119519
محيط الساعد	23,6533333	1,06850911	24	-0,42973	0,123381
عرض الحوض	33,0933333	1,01573211	33	0,206174	0,117287
عرض المرفق	6,456	0,13972947	6,5	-0,05037	0,016135
عرض رسغ اليد	5,352	0,117818	5,3	0,613022	0,013604
عرض الركبة	8,604	0,1190503	8,6	0,167938	0,013747
عرض الكعب	6,62266667	0,11457717	6,6	-0,073225	0,01323
العضد امامي	3,34266667	0,11410443	3,4	-0,571465	0,013176
العضد خلفي	5,36	0,10780363	5,4	-0,13298	0,012448
اسفل اللوح	8,61333333	0,12006005	8,6	-0,167225	0,013863
عند الصدر	6,33866667	0,11728152	6,4	-0,390799	0,013543
عند البطن	10,3653333	0,1546516	10,4	-0,656157	0,017858
عند الفخذ	8,53866667	0,1393938	8,6	-0,297964	0,016096
عند الساق	5,42	0,12192155	5,4	-0,487217	0,014078
عند الساعد	3,68533333	0,11933751	3,7	-0,787449	0,01378
اعلى الحرقفي	7,632	0,11289794	7,7	-0,376328	0,013036
مساحة الجسم	1,84994617	0,04747165	1,86	-0,169025	0,005482
ك العضمية مطلقة	9,5581751	0,31702549	9,64	0,207705	0,036607
ك العضمية نسبية	13,539109	0,38372203	13,6	-0,132618	0,044308
ك عظلية مطلقة	31,3487919	1,69296491	31,5	0,309643	0,195487
ك عظلية نسبية	44,3872428	1,87515448	44,5	0,225333	0,216524
ك الشحمية مطلقة	7,88722632	0,25381485	7,9	-0,176277	0,029308
ك الشحمية نسبية	11,1695476	0,181772	11,2	-0,160329	0,020989
مؤشر بوندرال	42,2129255	0,38410795	42,3	-0,222307	0,044353
النحافة	2,31986146	0,28116703	2,38	-0,222307	0,032466
العضلية	6,26719133	0,35434166	6,27	0,086474	0,040916
السمنة	1,72842691	0,012404	1,73	-0,272981	0,001432
vo2max	47,7237328	0,58821083	47,8	-1,723082	0,067921
vma	15,16464	0,25912371	15,2	-1,723082	0,029921
CVالمطلقة	4,468	0,17794624	4,5	1,35866	0,020547
CVالنسبية	2,41634668	0,10642639	2,4	2,263662	0,012289
T A SYST	118,266667	3,12069523	117	1,863878	0,360347
T A DIAST	68,1066667	2,8454484	68	0,616003	0,328564
pulse	63,12	2,09864821	63	2,081165	0,242331
ruffier	5,83733333	0,23639942	5,8	0,919472	0,027297
التحمل	1263,72	21,5936427	1265	-1,723082	2,493419
السرعة	5,014	0,02520189	5,02	0,136352	0,00291
القوة	2,15226667	0,09127584	2,2	-0,185133	0,01054
I cuisse	30,8720317	0,57638396	31	0,111557	0,066555
I bras	15,1639181	0,59896824	15,2	-0,933412	0,069163
I thorax	49,0166089	0,70110287	49,1	-0,098063	0,080956
I genout	4,93642733	0,07939629	4,94	-0,077724	0,009168
I coude	3,70411543	0,08920484	3,69	0,359168	0,0103
I bassin	18,9855628	0,56222017	19	0,477435	0,06492
I pignet	18,24	2,25316594	19	0,129232	0,260173

3-1-2- مصفوفة الإرتباطات البينية:

يوضح الجدول رقم (22) مصفوفة الإرتباطات البينية للاعبي مركز الدفاع في كرة القدم وذلك للإختبارات والقياسات المقترحة للقياس والتي بلغ عددها 50 متغيرا التي وضعها الباحث في المصفوفة الإرتباطية وقد إستخدم لحساب الإرتباطات البينية معادلة بيرسون (Pearson) للدرجات الخام بدلالة للإتجاهين للحصول على أكثر دقة ومصداقية عند مستوى (0.01) ثم عند مستوى (0.05) وبدراسة المصفوفة الإرتباطية يتبين لنا أنها تتضمن (1225) معامل إرتباط علما بأن الخلايا القطرية لم يتم حسابها وذلك طبقا لما أشار إليه (فؤاد البهي السيد، 1979) وتشير المصفوفة عن وجود عدد (798) معامل إرتباط موجب بنسبة (65.14%) منها (312) معامل إرتباط دال بنسبة (39.09%) منها أربعة إرتباطات تامة بلغت (1) ونجد (486) معامل إرتباط موجب غير دال بنسبة (60.91%) كما نجد عدد (427) معامل إرتباط عكسي سالب بنسبة (34.86%) ومنها (61) معامل عكسي سالب دال بنسبة (14.28%) و(368) إرتباط عكسي سالب غير دال بنسبة (85.72%) وهذا عند مستوى (0.01) للإتجاهيين أو الطرفين وبقيمة جدولية بلغت (ن=2) (0.302) ، وبصفة عامة فقد بلغت معاملات الإرتباطات الدالة سواءا موجبة أو عكسية سالبة عدد (373) معامل إرتباط بنسبة (30.45%) عند مستوى (0.01) للإتجاهيين.

أما عند مستوى (0.05) للإتجاهين فمن بين (798) معامل إرتباط موجب نجد عدد (410) معامل إرتباط موجب دال بنسبة (51.38%) و(388) معامل إرتباط موجب غير دال بنسبة (48.62%) ومن جهة الإرتباطات السالبة فنجد من بين (427) معامل إرتباط سالب عدد (108) إرتباط عكسي سالب دال بنسبة (25.29%) و(319) إرتباط عكسي سالب غير دال بنسبة (74.71%) وهذا عند مستوى (0.05) للإتجاهين وبصفة عامة فقد بلغت عدد الإرتباطات الدالة سواءا الموجبة أو السالبة (518) بنسبة (42.28%).

وقد بلغت أكبر الإرتباطات العكسية السالبة للمدافعين (0.683-) بين مؤشر الصلابة لبينيه (pignet) والوزن كما سجلت في الإرتباطات الموجبة (04) علاقات إرتباطية تامة كانت على التوالي بين:(مكون النحافة–مؤشر بوندارل)،(V02max-VMA)،(التحمل–VO2max)،(التحمل-VMA) كما سجلت أكبر قيمة للإرتباطات الموجبة الأخرى (0.967) بين مساحة الجسم والوزن ، وعموما فإن مصفوفة الإرتباطات البينية تشير بأن هناك تجمعات

ذات إرتباطات بينية عالية وهذا يوحي بظهور عدد من العوامل المستقلة لذا فقد رؤي الإستمرار في عملية التحليل العاملي لعوامل الدرجة الأولى.

الجدول رقم (22):يوضح مصفوفة الإرتباطات البينية للاعبي مركز الدفاع:(أنظر الملاحق).

3-1-3-التحليل العاملي المباشر وعوامل الدرجة الأولى:

للحصول على البناء العاملي البسيط إستخدمت طريقة المكونات الأساسية لهوتلنج (HOTTELLING) في تحليل المصفوفة عامليا وهي طريقة يفضلها طوسون (THOMSON) عن الطريقة المركزية لثرستون (THURSTON) لأنها تستخلص أقصى تباين إرتباطي للمصفوفة فضلا على تقبلها لمحك كايزر (KAISER) لتحديد العوامل ويتوقف على إستخلاص العوامل التي يقل جذرها الكامن عن الواحد صحيح وهذا ما يوافقه كذلك (محمد صبحي حسانين، 1996) و (محمد حازم أبو يوسف، 2005) لأنها تستخدم الوحدة (الواحد صحيح) في الخلايا القطرية لمصفوفة الإرتباط بدلا من معامل ثبات الإختبارات أو أكبر معاملات إرتباط العمود في المصفوفة كما هو متبع في الطريقة المركزية.

وتوضح الجداول التالية المصفوفة العاملية للمتغيرات وقيم إشتراكيات المتغيرات ونسبة التباين المفسر الذي يشمل الجذر الكامن للعوامل المستخلصة ونسبة تباين كل عامل للتباين الكلي والنسبة التراكمية للتباين ومصفوفة العوامل قبل التدوير المتعامد وبعده.

3-1-3-1- عرض المصفوفة العاملية للمتغيرات المدروسة وقيم الإشتراكيات:

يمثل الجدول رقم (23) قيم الإشتراكات للمتغيرات المدروسة لأنه ليس من المتوقع أن كل العوامل تستخرج كل التباينات عن المتغيرات فقد يتم إستخراج ذلك الجزء من التباين الذي يعود إلى العوامل المشتركة والذي يجري تقاسمه من قبل عدة متغيرات فالإشتراكيات هي نسبة التباين في متغير معين والتي تعود إلى عوامل مشتركة فمثلا بالنسبة للمتغير الذي يمثل الوزن فإن 99% من التباين يرتبط بالعامل الأول علما بأنه تم إتباع طريقة تحليل المكونات الأساسية لهوتلنج (HOTTELLING) وبصفة عامة تدل إشتراكيات القياسات على مجموع مربعات تشبعات كل قياس من هذه القياسات بالعوامل المستخلصة.

الجدول رقم(23):يمثل المصفوفة العاملية للمتغيرات المدروسة وقيم الإشتراكيات للمدافعين :

	العوامل												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	الإشتراكيات
pd	0,13	0,004	-0,081	0	-0,005	0,011	-0,019	-0,016	-0,001	-0,017	0,024	-0,02	0,99
tl	0,123	-0,002	0,079	-0,02	0,001	0,014	-0,018	0,013	-0,017	0,016	-0	-0,013	0,988
pth	0,076	-0,086	0,055	-0,06	0,008	0,018	0,05	0,284	0,034	0,106	-0,04	0,044	0,875
pbr	0,012	-0,005	0,011	-0,01	0,033	0,002	0,363	-0,079	-0,058	0,044	-0,04	-0,071	0,938
pcss	0,066	-0,029	0,011	0,008	-0,016	0,035	-0,021	-0,012	0,364	0,01	-0,07	-0,074	0,932
pml	0,015	0,029	0,006	0,02	-0,021	-0,01	-0,183	-0,044	0,125	-0,218	0,108	0,29	0,795
pavb	0,024	-0,038	0,048	0,036	-0,071	-0,08	-0,029	0,015	0,015	-0,035	0,087	0,137	0,596
dbs	0,04	0,011	0,031	0,003	-0,002	-0	-0,095	0,373	-0,054	-0,016	-0,09	-0,047	0,84
dcd	0,051	-0,099	-0,02	0,298	0,033	0,013	-0,066	0,031	0,026	-0,02	0,007	0,023	0,897
dpt	0,069	-0,048	-0,043	0,195	-0,042	-0,01	0,003	-0,053	0,004	0,258	-0,01	-0,207	0,762
dgn	0,014	0	0,055	-0,06	-0,025	0	0,024	0,03	-0,017	0,366	-0,03	0,066	0,884
dmr	-0,025	0,176	-0,017	0,095	0,056	-0,01	0,116	-0,095	-0,071	0,072	-0,27	-0,024	0,762
pcba	-0,002	0,027	0,028	0,146	0,017	-0,03	0,118	-0,055	-0,103	-0,014	0,031	-0,162	0,635
pcbr	-0,01	0,167	0,006	-0,12	-0,028	-0,01	-0,055	0,025	-0,005	-0,007	-0,04	0,063	0,655
pcssc	-0,004	0,202	0,011	-0,02	-0,035	0,082	-0,01	-0,075	0,027	-0,086	-0,1	-0,054	0,74
pcth	0,001	0,001	-0,041	-0,03	0,003	0,011	-0,075	-0,072	-0,053	-0,012	0,308	0,193	0,705
pcvt	0,003	-0,038	-0,026	0,006	0,033	0,012	0,062	-0,099	-0,088	-0,019	0,481	-0,167	0,792
pccss	0,025	-0,097	0,007	0,112	0,005	0,056	0,102	-0,043	-0,066	0,116	0,245	-0,025	0,604
pcml	0,019	0,007	-0,009	0,038	-0,026	0,003	-0,121	0,03	0,076	0,033	0,129	0,032	0,595
pcavb	-0,015	0,128	-0,021	-0,01	-0,078	-0,04	0,023	0,023	0,018	-0,214	-0,21	0,082	0,57
pcsil	-0,059	0,261	-0,018	-0,1	0,049	-0,01	0,043	-0,019	-0,126	-0,061	-0,1	-0,064	0,667
sc	0,134	0,002	-0,02	-0,01	-0,003	0,013	-0,02	-0,005	-0,007	-0,004	0,015	-0,018	0,99
moa	0,085	0	0,028	0,141	0,007	0,005	0,008	-0,014	-0,02	0,185	-0,08	-0,043	0,981
mor	-0,081	-0,006	0,143	0,164	0,017	-0,01	0,038	0,003	-0,021	0,24	-0,12	-0,023	0,982
mma	0,07	-0,019	0,047	0,01	-0,021	-0,01	0,039	-0,031	0,138	-0,048	0,02	0,074	0,97
mmr	-0,033	-0,023	0,133	0,01	-0,021	-0,03	0,068	-0,028	0,175	-0,05	0,003	0,112	0,959
mada	0,11	0,021	-0,022	-0	-0,01	0,021	-0,016	-0,024	-0,016	-0,016	0,094	-0,012	0,99
madr	-0,095	0,034	0,15	-0,01	-0,009	0,016	0,012	-0,01	-0,027	0,007	0,131	0,025	0,937
indpon	0,019	-0,014	0,236	-0,04	0,009	0,007	-0,002	0,048	-0,02	0,045	-0,03	0,007	0,985
ecto	0,019	-0,014	0,236	-0,04	0,009	0,007	-0,002	0,048	-0,02	0,045	-0,03	0,007	0,985
meso	0,081	0,022	0,06	-0,12	-0,015	0,014	-0,126	0,064	-0,046	0,025	-0,02	-0,128	0,936
endo	-0,03	0,261	0	-0,1	-0,006	0,03	-0,008	-0,031	-0,042	-0,066	-0,1	-0,025	0,943
v02max	0,038	0,009	0,003	-0,01	-0,018	0,316	-0,014	-0,005	0,036	0,01	0,032	-0,014	0,982
vma	0,038	0,009	0,003	-0,01	-0,018	0,316	-0,014	-0,005	0,036	0,01	0,032	-0,014	0,982
cva	-0,078	0,191	-0,034	-0,14	0,044	-0,04	-0,087	0,043	0,057	-0,022	0,117	-0,182	0,785
cvr	-0,152	0,175	-0,02	-0,13	0,043	-0,04	-0,07	0,041	0,061	-0,018	0,1	-0,156	0,855
tas	-0,03	0,003	0,013	0,036	0,307	-0,03	0,098	0,02	-0,113	-0,014	0,011	-0,07	0,875
tad	-0,004	-0,015	-0,023	0,069	0,28	-0,01	0,059	-0,071	-0,057	-0,03	0,094	-0,026	0,81
fc	-0,051	0,034	0,025	0,005	0,28	-0,04	0,02	0,046	0,006	-0,006	-0,09	-0,014	0,85
ruff	-0,005	0,082	-0,075	0,068	0,193	0,011	0,029	-0,079	0,029	-0,013	-0,25	0,063	0,679
end	0,038	0,009	0,003	-0,01	-0,018	0,316	-0,014	-0,005	0,036	0,01	0,032	-0,014	0,982
vit	-0,008	-0,053	0,029	-0,13	0,096	0,043	-0,14	0,048	0,121	0,047	0,154	0,246	0,643
for	0,018	0,001	-0,012	0,01	-0,02	0,021	-0,035	0,006	0,114	-0,023	0,125	-0,52	0,787
indcss	-0,022	-0,029	-0,051	0,027	-0,018	0,029	-0,012	-0,025	0,429	-0,003	-0,07	-0,077	0,894
indbr	-0,033	-0,003	-0,018	-0	0,034	-0	0,391	-0,09	-0,056	0,041	-0,05	-0,072	0,936
indth	-0,037	-0,097	-0,017	-0,04	0,008	0,007	0,075	0,318	0,057	0,107	-0,04	0,061	0,842
indgn	-0,1	0,004	-0,024	-0,03	-0,021	-0,01	0,036	0,013	0,003	0,298	-0,03	0,066	0,913
indcd	-0,029	-0,087	-0,066	0,283	0,03	0,003	-0,049	0,019	0,035	-0,028	0,007	0,026	0,94
indbs	-0,019	0,013	-0,007	0,015	-0,003	-0,01	-0,09	0,38	-0,047	-0,025	-0,09	-0,043	0,816
indpgt	-0,068	0,047	0,153	0,008	0,002	-0,01	-0,028	-0,146	-0,04	-0,029	-0,01	-0,018	0,965

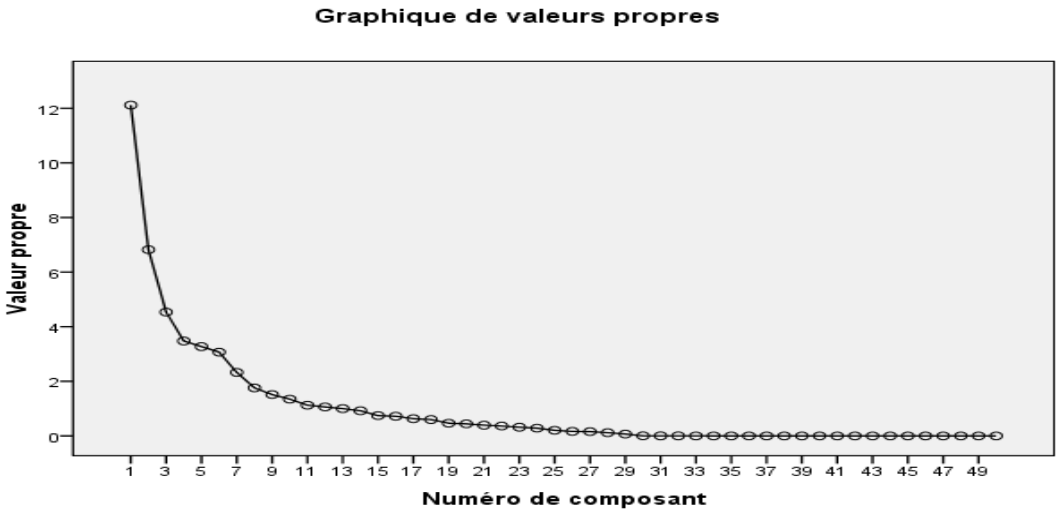
3-1-3-2-نسبة التباين المفسر:

يمثل الجدول رقم (24) نسبة التباين المفسر بحيث يعطي شرحا مفصلا للتباين الكلي في ثلاثة مراحل متتالية ويرفق طريقة إستخلاص العوامل حيث في المرحلة الأولى يعطي البرنامج 50 علاقة خطية للبيانات مع إعطاء القيم المبدئية للجذور الكامنة لكل مكون من المكونات فقيمة الجذور الكامنة للمكون الأول بلغت 12.117 بحيث تفسر تباينات هذا المكون 24.234% من التباين الكلي وقيمة الجذور الكامنة للمكون الثاني بلغت 6.821 وتفسر 13.634% من التباين الكلي والجذر الكامن للمكون الثالث بلغ 4.535 ويفسر 9.069% والمكون الرابع 3.476 ويفسر 6.952% والمكون الخامس 3.270 ويفسر 6.541% والمكون السادس 3.068 ويفسر 6.136% والمكون السابع 2.234 ويفسر 4.648% والمكون الثامن 1.759 ويفسر 3.518% والمكون التاسع 1.513 ويفسر 3.027% والعاشر 1.346 ويفسر 2.693% والحادي عشر بلغ 1.125 ويفسر 2.250% والمكون الثاني عشر بلغ 1.060 ويفسر 2.121% من التباين الكلي وفي نفس الوقت فقد كان مجموع ما تفسره المكونات الإثني عشر (12) الأولى 84.832%من التباين الكلي ، وفي المرحلة الثانية تم إستخلاص العوامل التي تبلغ قيم الجذور الكامنة فيها أكبر من (1) واحد صحيح ولقد تم إستخلاص العوامل (12) الإثني عشر من المرحلة السابقة حيث أهملت المتغيرات الأخرى بحيث لم تحقق الحد الأدنى لقيمة الجذر الكامن والتي هي الواحد صحيح (1) ، وفي المرحلة الأخيرة تم تدوير قيم الجذور الكامنة التي برزت في المرحلة الثانية حيث يظهر الجدول هذه القيم ومدى مساهمتها في التباين الكلي بعد إجراء عملية التدوير حيث إختلفت قيم الجذور الكامنة والنسب المئوية للتباين المستخلص والتي تمثل أهمية التباين والنسب المتجمعة (التراكمية) قبل التدوير وبعده.

الجدول رقم(24):يبين نسبة التباين المفسر للمدافعين :

العوامل	القيم المبدئية للجذور الكامنة			استخلاص العوامل المقبولة			تدوير قيم الجذور الكامنة		
	المجموع	%التباين	النسب المتجمعة	المجموع	%التباين	النسب المتجمعة	المجموع	%التباين	النسب المتجمعة
1	12,117	24,234	24,234	12,117	24,234	24,234	7,321	14,643	14,643
2	6,821	13,643	37,877	6,821	13,643	37,877	6,258	12,515	27,158
3	4,535	9,069	46,946	4,535	9,069	46,946	4,306	8,613	35,770
4	3,476	6,952	53,899	3,476	6,952	53,899	3,687	7,374	43,144
5	3,270	6,541	60,439	3,270	6,541	60,439	3,387	6,773	49,918
6	3,068	6,136	66,576	3,068	6,136	66,576	3,378	6,755	56,673
7	2,324	4,648	71,224	2,324	4,648	71,224	3,159	6,319	62,992
8	1,759	3,518	74,742	1,759	3,518	74,742	2,523	5,047	68,038
9	1,513	3,027	77,769	1,513	3,027	77,769	2,436	4,871	72,909
10	1,346	2,693	80,461	1,346	2,693	80,461	2,243	4,486	77,396
11	1,125	2,250	82,711	1,125	2,250	82,711	2,038	4,076	81,472
12	1,060	2,121	84,832	1,060	2,121	84,832	1,680	3,360	84,832
13	1,000	1,999	86,831						
14	,920	1,840	88,671						
15	,742	1,485	90,156						
16	,719	1,438	91,593						
17	,631	1,261	92,854						
18	,598	1,195	94,050						
19	,465	,929	94,979						
20	,442	,883	95,862						
21	,393	,785	96,647						
22	,361	,723	97,370						
23	,318	,637	98,007						
24	,283	,567	98,573						
25	,205	,410	98,983						
26	,164	,329	99,312						
27	,156	,312	99,624						
28	,118	,235	99,859						
29	,067	,134	99,993						
30	,002	,004	99,997						
31	,000	,001	99,998						
32	,000	,001	99,999						
33	,000	,001	99,999						
34	,000	,000	99,999						
35	,000	,000	100,000						
36	,000	,000	100,000						
37	,000	,000	100,000						
38	,000	,000	100,000						
39	,000	,000	100,000						
40	,000	,000	100,000						
41	,000	,000	100,000						
42	,000	,000	100,000						
43	,000	,000	100,000						
44	,000	,000	100,000						
45	,000	,000	100,000						
46	,000	,000	100,000						
47	,000	,000	100,000						
48	,000	,000	100,000						
49	,000	,000	100,000						
50	,000	,000	100,000						

المنحنى البياني رقم(01):يمثل قيم الجذور الكامنة ورقم المتغيرات للمدافعين:



يمثل المنحنى البياني قيم الجذور الكامنة لكل عامل على المحور الصادي (ص) ورقم المكون على المحور السيني (س) ويعتبر المنحنى البياني معيارا لتحديد العوامل في التحليل العاملي والإبقاء فقط على تلك التي تكون في المنطقة شديدة الإنحدار وحتى يبدأ المنحنى في الاعتدال.

3-1-3-3-مصفوفة العوامل قبل التدوير المتعامد:

يمثل الجدول رقم (25) مصفوفة المكونات أو العوامل المستخلصة قبل التدوير وفقا لطريقة تحليل المكونات الأساسية حيث يبين الجدول أنه تم إختيار (12) إثني عشر عاملا مع ملاحظة أنه قد تم إخفاء عوامل التحميل أقل من (0.50) كما طلب من البرنامج مسبقا وهذا ما أكده كذلك (محفوظ جودة، 2008) .

3-1-3-4-مصفوفة العوامل بعد إجراء التدوير المتعامد:

للحصول على أقرب الحلول للبناء البسيط أجرى الباحث تدويرا متعامدا بطريقة الفاريمكس varimax حيث يتم فيه التدوير مع الإحتفاظ بزاوية قدرها 90° درجة بين المحاور ويعتبر هذا الأسلوب موضوعيا وملائم للبحث العلمي كما أكده (محمد صبحي حسانين، 1996) عن عبد الرحمن حافظ وإسماعيل وكويل ومن جهة أخرى يؤكد (محمد حازم أبو يوسف، 2005) أن التدوير المتعامد يحتفظ بزاوية قدرها 90° بين المحورين وهذا يعني أن تكون العلاقة بين أي عاملين

متعامدين علاقة صفرية أو لا علاقة على الإطلاق وهذا يدل على أن العوامل المستخلصة بهذا الأسلوب تعد عوامل مستقلة غير متداخلة ، ولقد كان نتاج التدوير المتعامد إستخلاص إثني عشر (12) عاملا متعامدا وجميع التشبعات متغيرة إذا ما قورنت بالقيم قبل التدوير حيث بلغت التشبعات الدالة إحصائيا على العوامل قبل التدوير (58) تشبعا دالا و(47) تشبعا دالا بعد التدوير.

وقد راعى الباحث فيما يخص شروط قبول العامل بعد التدوير المتعامد النقاط التالية:

-إتباع تعليمات (كاتل) التي تتضمن تقبل العوامل التي تتفق مع الحقائق العلمية المعروفة ، العوامل المستخلصة من دراسات سابقة ، التوقعات العامة والتوزيعات العاملية السابقة.

-تقبل العامل الذي يتشبع عليه ثلاثة متغيرات دالة على الأقل ويعتمد تفسير العوامل في هذه الدراسة على التشبعات التي تكون (±0.50) كحد أدنى للتشبع.

إعتماد مصفوفة العوامل بعد التدوير في تفسير النتائج وبعد ترتيب تشبعات متغيراتها على العوامل تنازليا.

3-1-3-5-مصفوفة تحويل العوامل:

يمثل الجدول رقم (27) الذي يوضح مصفوفة تحويل العوامل (المكونات) بحيث تشير إلى قوة العلاقة بين العوامل قبل التدوير والعوامل بعد التدوير ، فالعلاقة بين العامل الأول قبل التدوير وبعده كانت (0.491) والعلاقة بين العامل الثاني قبل التدوير وبعده كانت (0.22) ، العامل الثالث كانت (0.942) والعامل الرابع كانت (0.183) والعامل الخامس(0.434) والسادس (0.541-) والسابع (0.153) والثامن (0.433-) والتاسع (0.284) والعاشر (0.610) والحادي عشر كانت (0.723) والعلاقة بين العامل الثاني عشر قبل التدوير وبعده كانت (0.459-) علما بأنه تم إستخدام طريقة تحليل المكونات الأساسية لإستخلاص العوامل وإستخدام طريقة التدوير المتعامد الفاريمكس وفقا لمحك كايزر.

الجدول رقم(25) يمثل مصفوفة العوامل قبل التدوير للمدافعين :

	العوامل											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
pd	,639	-,665										
tl	,601	-,697										
pth	,668											
pbr	,534			-,512								
pcss	,531							,523				
pml	,668											
pavb	,641											
dbs	,586											
dcd	,529											
dpt												
dgn							,537					
dmr	,662											
pcba	,556											
pcbr	,708											
pcssc	,673											
pcth	,601											
pcvt	,591										,555	
pccss	,573											
pcml	,669											
pcavb												
pcsil	,617											
sc	,660	-,715										
moa	,813											
mor		,605										
mma	,861											
mmr	,509		,546									
mada	,857											
madr		,701	,582									
indpon			,933									
ecto			,933									
meso		-,787										
endo	,826											
v02max					,623	-,515						
vma					,623	-,515						
cva	,536											
cvr		,611										
tas												
tad				,542								
fc				,592								
ruff				,548								
end					,623	-,515						
vit												
for									,632			
indcss						,568		,628				
indbr				-,526								
indth												
indgn			-,519									
indcd		,722										
indbs		,512										
indpgt	-,530		,722									

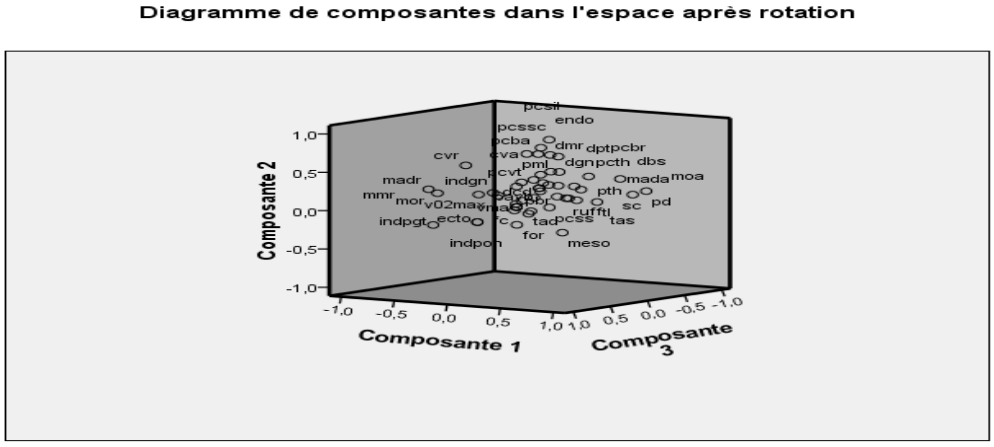
الجدول رقم(26):يمثل مصفوفة العوامل بعد تدويرها تدويرا متعامدا بطريقة الفاريمكس للمدافعين:

	العوامل											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
pd	,895											
tl	,885											
pth	,529							,574				
pbr							,883					
pcss									,787			
pml												
pavb												
dbs								,743				
dcd				,858								
dpt										,509		
dgn										,794		
dmr		,687										
pcba				,508								
pcbr		,683										
pcssc		,728										
pcth											,511	
pcvt											,728	
pccss												
pcml												
pcavb												
pcsil		,773										
sc	,941											
moa	,637											
mor			,532	,509								
mma	,602											
mmr			,596									
mada	,830											
madr	-,513		,629									
indpon			,964									
ecto			,964									
meso												
endo		,904										
v02max						,982						
vma						,982						
cva		,667										
cvr	-,650											
tas					,908							
tad					,864							
fc					,889							
ruff					,616							
end						,982						
vit												
for												-,792
indcss									,895			
indbr							,929					
indth								,671				
indgn	-,572									,648		
indcd				,810								
indbs								,771				
indpgt			,677									

الجدول رقم(27):يمثل مصفوفة تحويل العوامل أو المكونات للمدافعين:

العوامل	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	,491	,637	,065	,291	-,013	-,152	,251	,223	,185	,080	,256	,150
2	-,754	,222	,006	,382	-,279	,217	,161	,227	,050	-,055	,151	,077
3	,022	-,058	,942	,148	,084	,051	-,062	-,051	-,001	-,242	-,023	-,111
4	-,161	,278	-,021	,183	,646	,223	-,501	-,136	,043	,346	,014	,063
5	,115	-,138	-,078	-,154	,434	,633	,432	,263	,090	-,276	,035	,084
6	-,326	-,098	,079	-,268	,378	-,541	,268	,063	,521	,060	,139	-,004
7	-,045	,213	,240	-,518	-,304	,355	,153	-,300	,192	,490	,025	,129
8	,123	-,128	-,147	,393	-,134	,166	-,003	-,433	,684	-,144	-,249	-,094
9	,048	,113	-,025	-,203	-,139	,139	-,315	,481	,284	,031	,023	-,701
10	,141	-,547	,116	,318	-,068	,040	,035	,390	,088	,610	-,002	,162
11	,036	-,181	-,056	,162	,057	,066	,190	-,369	-,155	,124	,723	-,442
12	-,068	,169	,009	,163	,169	-,070	,488	-,085	-,253	,287	-,552	-,459

الشكل البياني رقم(04):يمثل الرسم البياني للعوامل في المجال (المدى) بعد التدوير للمدافعين:



التعليق على الشكل:

يمثل الشكل السابق الرسم البياني للعوامل في المجال (المدى) بعد التدوير بإستخدام طريقة الفاريمكس (التدوير المتعامد) وفقا لمحك كايزر حيث يتراوح المجال (المدى) من (-1) إلى (+1) ويتكون من ثلاثة مكونات ويمثل المكون الأول القاعدة السفلية للرسم البياني والمكون الثاني يمثل الجهة اليسرى للرسم البياني أما المكون الثالث يوجد في الجهة اليمنى للرسم البياني وبصفة عامة فمعظم القياسات نجدها في الرسم البياني في الجهة اليمنى التي تخص المكون الثالث وما يميز كذلك المكون الثاني هو وجود القيم النسبية مثل كتل الجسم (الشحمية ، العضلية ، العظمية) النسبية ، مؤشر بوندرال ، مؤشر الصلابة لبينيه ، مؤشر الركبة ، مكون النحافة ، VMA،VO2max ، والسعة الحيوية النسبية وهي كلها نتائج تحسب إنطلاقا من عدة متغيرات تشترك في تكوينها.

3-1-3-6-تفسير العوامل المستخلصة:

بالإعتماد على مخرجات التحليل العاملي بعد التدوير المتعامد ووفقا للخطوات المتبعة خلص التحليل إلى (12) عاملا ثم قبول عدد (08) عوامل حسب الشروط المطلوبة.

3-1-3-6-1-تفسير العامل الأول:

الجدول رقم (28) : يوضح الترتيب التنازلي للمتغيرات المتشبعة على العامل الأول:

التسلسل	رقم المتغير	إسم المتغير	قيمة التشبع
1	22	مساحة الجسم	0.941
2	1	وزن الجسم	0.895
3	2	طول الجسم	0.885
4	27	الكتلة الشحمية المطلقة	0.830
5	36	السعة الحيوية النسبية	-0.650
6	23	الكتلة العظمية المطلقة	0.637
7	25	الكتلة العضلية المطلقة	0.602
8	47	مؤشر عرض الركبة	-0.572
9	3	محيط الصدر	0.529
10	28	الكتلة الشحمية النسبية	-0.513

يتضح من الجدول رقم (28) الخاص بالعامل الأول وهو عامل قطبي التكوين لأنه تشبع عليه (10) إختبارات وقياسات من بينها سبعة (07) إختبارات موجبة وثلاثة (03) إختبارات سالبة وتمثل الإختبارت المتشبعة على العامل الأول ما نسبته 20% من العدد الكلي للإختبارت والقياسات حيث تراوحت قيم التشبع ما بين (0.941) إلى (0.513-) وكانت أعلى قيمة تشبعية لمساحة الجسم وأقل قيمة تشبعية للكتلة الشحمية النسبية ومن خلال عدد المتغيرات التي تشبعت على العامل الأول يتضح وجود عدد أربعة (04) إختبارات خاصة بكتل الجسم المطلقة والنسبية وثلاثة متغيرات (03) تخص مسطح الجسم ومتغير واحد للأعراض وهو مؤشر عرض الركبة ومتغير واحد للمحيطات وهو محيط الصدر ومتغير وظيفي واحد وهو السعة الحيوية النسبية ويتضح من هذا أن المتغيرات الخاصة بكتل الجسم هي المتغيرات السائدة على العامل الأول إذ بلغ عددها (04) أربعة إختبارات بنسبة 40% من المتغيرات المتشبعة على العامل الأول والتي يمكن من خلالها الحصول على قيمة المتغير الرابع والخاص بالكتلة الشحمية المطلقة والتي بلغ درجة التشبع (0.830) كما نجد

أن متغيرات مسطح الجسم والتي تمثل الطول والوزن ومساحة الجسم بلغت عدد الإختبارات المتشبعة على العامل ثلاثة إختبارات بنسبة 30% من العدد الكلي للمتغيرات المتشبعة على العامل الأول والتي يمكن من خلالها الحصول على قيمة المتغير الأول الخاص بمساحة الجسم والتي بلغت درجة تشبعه أعلى قيمة في العامل الأول (0.941) وبالرجوع إلى مصفوفة الإرتباطات البينية للمتغيرات في الجدول رقم (28) يتضح أن جميع كتل الجسم الشحمية ، العضلية والعظمية المتشبعة على العامل الأول لها علاقات دالة عند مستوى (0.01) بدلالة الطرفين (الإتجاهين) موجبة وعكسية سالبة مع كل من مساحة الجسم ووزن وطول الجسم وكذلك مع محيط الصدر وبإعتبار أن حساب كتل الجسم المطلقة والنسبية يدخل ضمنها متغير مساحة الجسم والطول والوزن ولها علاقات إرتباطية دالة يرى الباحث إستبعاد كل من متغيرات السعة الحيوية النسبية ، مؤشر عرض الركبة ومحيط الصدر رغم ظهورهم بتشبعات عالية في العامل الأول وقد إعتمد الباحث على المتغيرات الخاصة بمسطح الجسم التي شملت الطول والوزن ومتغيرات كتل الجسم التي شملت الكتلة العضلية ، العظمية والشحمية المطلقة والنسبية لأنهما يشكلان ما نسبته 70% من القياسات المتشبعة على العامل الأول لأن الغالبية العظمى من المتغيرات المتشبعة على العامل الأول تدور حول كتل الجسم ومسطح الجسم ويرى (محمد حازم أبو يوسف، 2005) أن مسطح الجسم الذي ظهر بأعلى قيمة تشبعية على العامل الأول له أهمية منطقية حيث أن لعبة كرة القدم تتميز بالإحتكاك المباشر بين اللاعبين والكفاح المستمر طوال 90 دقيقة أي في المباراة وعلى ذلك فإن حجم الجسم قد يكون له دور إيجابي وفعال عند محاولة إستخلاص الكرة من الخصم وكذلك الإلتحام معه في الكرات المشتركة وضربات الرأس حيث نجد أن الطول الكلي من أهم العوامل المؤثرة في الوصول للكرات العالية وكذلك في حالة الحائط البشري في الركلات الثابتة القريبة من المرمى بغرض حجب المرمى عن الفريق المنافس ، ويؤكد كذلك كل من (محمد خالد حمودة، علاء عليوة، 1991) عن (كمال درويش، 1982) على أهمية الطول للاعبين في العمليات الدفاعية لتكوين حائط بشري للدفاع عن مرماهم في كرة اليد وهو كذلك ما ينطبق على كرة القدم مع إختلاف طريقة إستعمال الكرة ، ويرى الباحث كذلك أن محيط الصدر يدخل ضمن مساحة الجسم الخاصة بالجزء العلوي وبالتالي في مساحة الجسم الكلية وفي ضوء التفسيرات السابقة والبناء العاملي لهذا العامل وفقا لطبيعة الدراسة وبناءا على قيم تشبعات المتغيرات الدالة يمكن للباحث قبول قياسات مساحة الجسم وكتل الجسم وإستبعاد قياسات السعة الحيوية النسبية ومؤشر عرض الركبة وعلى

ذلك يرى الباحث أن أفضل تسمية لهذا العامل هو عامل حجم وتكوين الجسم المطلق ويرشح مساحة الجسم كأفضل قياس لهذا العامل لأنه حقق أعلى تشبع على العامل الأول (0.941) وكذلك قياس الكتلة الشحمية المطلقة بأعلى تشبع فيما يخص كتل الجسم المطلقة (0.830) وبصفة عامة فإن لاعبي مركز الدفاع يلزم أن يتمتعوا بالطول والوزن المطلوبين لتكون مساحة الجسم في المستوى المطلوب وحتى تحقق لهم الفعالية في الأداء من خلال إسترجاع الكرات سواءا العالية أو عند الإحتكاك مع الخصم في المنطقة الدفاعية لذلك فإن مساحة الجسم وكتلته ذات أهمية كبيرة في مركز الدفاع ، وقد إختلفت نتيجة الباحث عن ما توصل إليه (كمال عبد الحميد، 1983) حيث سمى العامل الأول بعامل المحيطات .

3-1-3-6-2-تفسير العامل الثاني :

الجدول رقم (29) :يوضح الترتيب التنازلي للمتغيرات المتشبعة على العامل الثاني :

التسلسل	رقم المتغير	إسم المتغير	قيمة التشبع
1	32	مكون السمنة للنمط الجسمي	0.904
2	21	سمك الثنايا الجلدية أعلى العظم الحرقفي	0.773
3	15	سمك الثنايا الجلدية أسفل عظم اللوح	0.728
4	12	عرض الكعب	0.687
5	14	سمك الثنايا الجلدية للعضد خلفي	0.683
6	35	السعة الحيوية المطلقة	0.667

من خلال الجدول رقم (29) الخاص بالعامل الثاني نلاحظ أنه تشبع عليه (06) قياسات كلها موجبة وتمثل القياسات المتشبعة على العامل الثاني ما نسبته 12% من العدد الكلي للقياسات حيث تراوحت قيم التشبع ما بين (0.904) إلى (0.667) وبلغت أعلى قيمة تشبعية لمكون السمنة الخاص بالنمط الجسمي (0.904) وأقل قيمة تشبعية (0.667) ومن خلال عدد المتغيرات التي تشبعت على العامل الثاني يتضح وجود أربعة (04) قياسات خاصة بالدهون بالجسم وهي مكون السمنة الذي يحسب إنطلاقا من قياسات سمك الثنايا الجلدية خلف العضد ، أسفل اللوح وأعلى العظم الحرقفي وكذلك قياسات سمك الثنايا الجلدية عند النقاط الثلاث المذكورة سابقا في مكون السمنة ما تمثل نسبة 66.66% من مجموع الإختبارات المتشبعة على العامل الثاني ، كما نجد متغير واحد خاص بالأعراض وهو عرض الكعب ومتغير وظيفي واحد خاص بالسعة الحيوية المطلقة وبالرجوع إلى مصفوفة العلاقات الإرتباطية البينية نجد أن مكون السمنة إرتبط بصفة

دالة عند مستوى (0.01) للإتجاهين مع كل من سمك الثنايا الجلدية خلف العضد وأعلى العظم الحرقفي وأسفل عظم اللوح وكذلك إرتبط مكون السمنة مع عرض الكعب بصفة دالة بلغ (0.679) وكذلك بصفة دالة مع السعة الحيوية المطلقة (0.529) وبصفة عامة يحسب مكون السمنة إنطلاقا من معادلة خاصة وبنقاط تشريحية لسمك الثنايا الجلدية محددة بدقة وهي خلف العضد ، أعلى الحرقفي وأسفل اللوح وبإرتباط مكون السمنة بعرض الكعب والسعة الحيوية المطلقة يرى الباحث إستبعاد هذين المتغيرين ، وقد أكدت كثير من الدراسات وجود علاقة عكسية بين الدهن في الجسم ومستوى الأداء الرياضي حيث يذكر ماتيوس ، فوكس (MATHEWS. K ,FOX.L ، 1976) أن الدهن يكون حوالي 15% من وزن الرجل حيث أن زيادة الدهن عن هذا المعدل تؤثر على المدى الحركي الجيد ، ويذكر ويلمور (WILLMORE J.H، 1976) أن دراسة التكوين الجسماني تعطي فهما وأبعادا هامة لحالة اللاعب فمعرفة وزن اللاعب قد لا تعني شيء ولكن إذا عرفنا أن هذا اللاعب يزن 100كغ منها 15كغ دهون فهذا يعني توافر معلومات هامة يمكن إستخدامها للوصول باللاعب إلى أقصى قدراته تبعا لنوع اللعبة وطبيعة خصائص النشاط الممارس ، ويؤكد الباحث كذلك على أهمية بناء الجسم الذي يشمل نمط الجسم بمكوناته الرئيسية حيث يعتبر أن مكون السمنة للنمط الجسمي بدرجة معقولة لا تفوق الثلاثة (03) درجات ذات أهمية كبيرة للاعب لأنه يحتاج إلى الدهون التي تعتبر كمصدر للطاقة وفي ضوء التفسيرات السابقة وقيم تشبع المتغيرات الدالة يقبل الباحث قياسات مكون السمنة وسمك الثنايا الجلدية ويرى أن أفضل تسمية لهذا العامل هو عامل دهن الجسم ويرشح الباحث مكون السمنة كأفضل قياس لهذا العامل لأنه بلغ أكبر قيمة تشبعية (0.904) التي يمكن حسابها من خلال سمك الثنايا الجلدية عند خلف العضد ، أعلى الحرقفي وأسفل اللوح وإستخدام المعادلة الخاصة بحساب مكون السمنة للنمط الجسمي وبالنظر للدراسات الأخرى فقد توصل (محمد حازم أبو يوسف، 2005) إلى أن العامل الثاني في دراسته هو عامل كمية الدهون بالجسم ورشح قياس كمية الدهون النسبية كأفضل مؤشر لذلك.

3-1-3-6-3-تفسير العامل الثالث :

الجدول رقم (30) :يوضح الترتيب التنازلي للمتغيرات المتشبعة على العامل الثالث :

التسلسل	رقم المتغير	إسم المتغير	قيمة التشبع
1	30	مكون النحافة للنمط الجسمي	0.964
2	29	مؤشر بوندرال	0.964
3	50	مؤشر الصلابة لبينيه	0.677
4	28	الكتلة الشحمية النسبية	0.629
5	26	الكتلة العضلية النسبية	0.596
6	24	الكتلة العظمية النسبية	0.532

من خلال الجدول رقم (30) يتضح أن العامل الثالث تشبع عليه (06) قياسات كلها موجبة وتمثل نسبة 12% من العدد الكلي للقياسات حيث تراوحت قيم التشبع من (0.964) إلى (0.532) وكانت أعلى قيمة تشبعية لمكون النحافة الخاص بالنمط الجسمي وأقل قيمة تشبعية على العامل كانت الكتلة العظمية النسبية وتمثل كتل الجسم الشحمية ، العضلية والعظمية النسبية نسبة 50% من العدد الكلي للقياسات المتشبعة على العامل الثالث ومتغير واحد خاص بالنحافة ومتغير واحد خاص بمؤشر بوندرال وكذلك متغير واحد خاص بمؤشر الصلابة لبينيه(pignet) وبصفة عامة فإن كل المتغيرات المتشبعة على العامل الثالث يدخل في حسابها متغير الوزن والطول حيث يحسب مكون النحافة إنطلاقا من مؤشر بوندرال وهذا الأخير يحسب بدلالة الوزن والطول وكذلك مؤشر الصلابة لبينيه يدخل في حسابه الوزن والطول أما كتل الجسم النسبية فكلها تقسم قيمها المطلقة على الوزن ويدخل الطول في حساب قيمها المطلقة ولهذا فإن الوزن والطول مرتبط بكل المتغيرات المتشبعة على العامل الثالث وعند الرجوع إلى مصفوفة الإرتباطات البينية نجد أن مكون النحافة إرتبط بصفة دالة مع مؤشر بوندرال ، مؤشر الصلابة لبينيه ومع كتل الجسم النسبية (الشحمية ، العضلية ، العظمية) عند مستوى (0.01) بدلالة الطرفين (الإتجاهين) ، وفي السياق يؤكد (محمد حازم أبو يوسف، 2005) أنه عند دراسة القياسات المرفولوجية وكذلك مكونات الجسم للرياضيين لا يمكن المقارنة من خلال القيم المطلقة حيث أنها لا تظهر حقيقة تلك القياسات إلا إذا تم دراستها في ضوء وزن الجسم أي الحصول على الكتل النسبية التي تعطينا معلومات نحكم بها على المستوى بصفة دقيقة وشاملة وهذا ما يؤكده كذلك (مها محمود شفيق، 1993) ، (محمد خالد حمودة،

علاء عليوة، 1991) وقد أكد (محمد صبحي حسانين، 1996) عن مك كلوى على أهمية مقاييس العرض وإرتباطها بالنمط الجسمي النحيف بإعتبار أن الكتلة العظمية المطلقة ترتكز على مؤشرات عرضية كما إرتبطت الكتلة العظمية النسبية المتشبعة على هذا العامل بصفة دالة مع مكون النحافة ويرى الباحث أن مكون النحافة للنمط الجسمي له أهمية كبيرة في النشاط الرياضي بصفة عامة لأنه يحقق للرياضي وللاعب كرة القدم بصفة خاصة سهولة ومرونة في الأداء بما يضمن للاعب تحقيق الفعالية المطلوبة تبعا لواجبات المركز الذي يشغله ولكن بشرط أن لا تكون النحافة مفرطة بما يؤثر على أداء اللاعب سلبيا جراء مشاكل صحية وفي ضوء التفسيرات السابقة وقيم تشبع المتغيرات الدالة يقبل الباحث كل القياسات المتشبعة على العامل ويرى أن أفضل تسمية لهذا العامل هو عامل النحافة والتكوين النسبي للجسم ويرشح قياس مكون النحافة كأفضل مؤشر للتعبير عن هذا العامل بإعتباره حقق أعلى تشبع بلغ (0.964) وكذلك قياس الكتلة الشحمية النسبية بأعلى تشبع فيما يخص كتل الجسم النسبية (0.629) وبذلك يشترك مع العامل الثاني ليكون مكونات النمط الجسمي .

3-1-3-6-4-تفسير العامل الرابع :

الجدول رقم (31) :يوضح الترتيب التنازلي للمتغيرات المتشبعة على العامل الرابع :

التسلسل	رقم المتغير	إسم المتغير	قيمة التشبع
1	09	عرض المرفق	0.858
2	48	مؤشر عرض المرفق	0.810
3	24	الكتلة العظمية النسبية	0.509
4	13	سمك الثنايا الجلدية للعضد أمامي	0.508

يتضح من خلال الجدول رقم (31) الخاص بالعامل الرابع أنه تشبع عليه أربعة (04) إختبارات كلها موجبة وتمثل القياسات المتشبعة على العامل الرابع نسبة 08% من العدد الكلي للقياسات حيث تراوحت قيم التشبع ما بين (0.858) و(0.508) وبلغت أكبر وأعلى قيمة تشبعية على العامل الرابع لعرض المرفق ، وأقل قيمة تشبعية لسمك الثنايا الجلدية للعضد أمامي ومن خلال عدد المتغيرات المتشبعة على العامل نجد ثلاثة (03) قياسات خاصة بالعروض للعظام وتمثل نسبة 75% من العدد الكلي للقياسات المتشبعة على العامل الرابع ، كما نجد قياس واحد خاص بسمك الثنايا الجلدية للعضد أمامي وبالرجوع إلى مصفوفة العلاقات الإرتباطية نجد أن عرض المرفق قد إرتبط بصفة دالة موجبة مع

جميع المتغيرات المتشبعة على العامل الرابع تراوحت ما بين (0.430 إلى 0.810) عند مستوى الدلالة (0.01) للإتجاهين . ومن خلال المتغيرات الخاصة بعروض العظام المتشبعة على العامل الرابع يرى الباحث إستبعاد متغير سمك الثنايا الجلدية عند العضد أمامي ، ويؤكد (محمد حازم أبو يوسف، 2005) أن بعض الدراسات التي إهتمت بدراسة مكونات الجسم للاعبين تشير إلى علاقة كمية العظام ومكونات الجسم مثل العضلات والدهون وكذلك مستوى الأداء الرياضي ، ويؤكد (سيد عبد الجواد ، زكي محمد حسن، 1984) أن الزيادة في الكتلة العضلية وقوتها يصاحبه تغيرات واضحة في الجهاز العظمي ونسبة الدهن . ويرى الباحث أن القياسات العرضية لها أهمية كبيرة حيث تكشف لنا خصائص النمو العظمي وصلابته وهذا ما يشير إليه (عزت، 1989) بأن القياسات العرضية لها مكانة مهمة في معظم الألعاب الجماعية وعلى ضوء التفسيرات السابقة وقيم تشبعات المتغيرات الدالة يقبل الباحث القياسات العرضية المتشبعة على العامل الرابع ويستبعد قياس سمك الثنايا الجلدية للعضد أمامي حتى يضمن السهولة في تفسير العامل ولذلك يرى الباحث أن أفضل تسمية لهذا العامل هو كمية العظام بالجسم ويرشح عرض المرفق كأفضل قياس لهذا العامل بإعتباره حقق أعلى التشبعات على العامل (0.858) وتوافق نتيجة الباحث ما توصل إليه (محمد حازم أبو يوسف، 2005) الذي تحصل على عامل سماه كمية العظام بالجسم ورشح كمية العظام المطلقة كأفضل قياس لهذا العامل ، كما ذكر (محمد صبحي حسانين، 1996) أن تيتل أثبت وجود عامل أبرز القياسات العرضية.

3-1-3-6-5-تفسير العامل الخامس :

الجدول رقم (32) :يوضح الترتيب التنازلي للمتغيرات المتشبعة على العامل الخامس :

التسلسل	رقم المتغير	إسم المتغير	قيمة التشبع
1	37	الضغط الدموي الإنقباضي sistol	0.908
2	39	النبضات القلبية في الراحة	0.889
3	38	الضغط الدموي الإنبساطي diastol	0.864
4	40	مؤشر الإسترجاع لروفييه ruffier	0.616

من خلال الجدول رقم (32) يتضح لنا أنه تشبع على العامل الخامس أربعة (04) قياسات كلها موجبة وتمثل القياسات المتشبعة على هذا العامل نسبة 08% من المجموع الكلي للقياسات حيث تراوحت قيم التشبع من (0.908) إلى (0.616) وبلغت أعلى قيمة تشبعية على العامل للضغط الدموي الإنقباضي وأقل قيمة تشبعية كانت لمؤشر التكيف

الوظيفي لمؤشر الإسترجاع لروفييه ويلاحظ الباحث من خلال المتغيرات المتشبعة على العامل الخامس كلها تدخل ضمن مجال عمل القلب من خلال الضغط الدموي الإنقباضي والإنبساطي والنبض القلبي وكفاءة الإسترجاع التي تعتمد على النبض وتغيراته في الحصول على هذا المؤشر وبذلك فإن نسبة 100% تمثل الجهاز القلبي الدوراني والكفاءة الوظيفية للإسترجاع وعند الرجوع إلى مصفوفة الإرتباطات البينية نجد أن الضغط الدموي الإنقباضي إرتبط بصفة دالة موجبة مع كل من النبض القلبي في الراحة ومع الضغط الدموي الإنبساطي ومؤشر الإسترجاع لروفييه عند مستوى الدلالة (0.01) للإتجاهين ويرى الباحث بصفة عامة أن المتغيرات المتشبعة على العامل الخامس تشكل حجم الدفع القلبي الذي نجده إنطلاقا من ضرب قيمة النبض القلبي في الضغط الدموي الإنقباضي ولذلك فإن معالم هذا العامل تتجه نحو العامل الوظيفي حيث يقبل الباحث جميع القياسات الوظيفية ذات التشبعات الدالة ويشير الباحث لتسمية هذا العامل بعامل الجهاز القلبي الدوراني والتكيف الوظيفي ويرشح إختبار الضغط الدموي الإنقباضي (Systol) كأفضل قياس لهذا العامل وفي السياق يؤكد (أبو العلا أحمد عبد الفتاح، إبراهيم شعلان ، 1994) أن المجهود البدني يؤدي إلى إرتفاع ضغط الدم الإنقباضي نتيجة زيادة الدفع القلبي ونظرا لإنخفاض المقاومة العامة لسريان الدم في الأوعية الدموية أثناء العمل العضلي حوالي 3-4 مرات بالمقارنة بمستواها أثناء الراحة ينخفض الضغط الإنبساطي ويشير كذلك (سمعية خليل محمد، 2008) أن الكفاية الوظيفية لجهاز القلب والدورة الدموية ترتفع ويظهر ذلك من خلال إنتظام ضربات القلب وإنخفاض سرعتها في الدقيقة الواحدة وزيادة الدفع القلبي ويرى (أبو العلا أحمد عبد الفتاح، إبراهيم شعلان ، 1994) أن ضغط الدم للرياضيين عادة أقل من غير الرياضيين وقت الراحة وهذا ما أكده الباحث من خلال دراسته.

3-1-3-6-6- تفسير العامل السادس :

الجدول رقم (33) :يوضح الترتيب التنازلي للمتغيرات المتشبعة على العامل السادس :

التسلسل	رقم المتغير	إسم المتغير	قيمة التشبع
1	33	الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين VO2max	0.982
2	34	السرعة القصوى الهوائية VMA	0.982
3	41	قدرة التحمل	0.982

يتضح من خلال الجدول رقم (33) أنه تشبع على العامل السادس ثلاثة (03) متغيرات كلها موجبة تمثل نسبة 06 % من مجموع القياسات الكلي وبلغت أكبر قيمة تشبعية على العامل (0.982) للحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين والسرعة القصوى الهوائية وقدرة التحمل ويلاحظ الباحث أن القياسات المتشبعة على العامل السادس تجمع بين الجانب الوظيفي والجانب البدني لأن قياس (VMA،VO2max) هما إختباران وظيفيان يعكسان جوانب بدنية لقدرة التحمل ومواصلة العمل بكفاءة عالية وبالرجوع إلى مصفوفة العلاقات الإرتباطية البينية نجد أن الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين VO2max قد إرتبط بصفة موجبة دالة بمعنى علاقة إرتباطية تامة بلغت (1) عند مستوى (0.05) و(0.01) للإتجاهين مع كل من السرعة القصوى الهوائية VMA وقدرة التحمل البدني ويرى الباحث أن هذه المتغيرات تتجه نحو قياس الكفاءة الوظيفية البدنية من خلال علاقة VO2max مع قدرة التحمل حيث يعتبر VO2max ذات أهمية كبرى خاصة في الأنشطة التي يكون وقتها طويل نسبيا مثل كرة القدم ويؤكد لاري (LARRY) وويليام وآخرون (WILLIAM G,And All، 1981) أن معظم الفسيولوجيون يؤكدون على أن VO2max هو عامل مهم لأنه يعطي فكرة عن مدى كفاءة الجهاز الدوري التنفسي ومدى النجاح الذي يمكن يتحقق في الألعاب الحركية مثل مسابقات المسافات المتوسطة والطويلة ، وقد إتفق كل من (السيد محمود جاد، عبد الحليم محمد عبد الحليم، 1984) على إرتباط VO2max وزمن سباق 100متر ،500متر ويؤكد (حسن السيد عبد الجواد، 1991) على أن VO2max يعبر عن الكفاءة البدنية للجسم فكلما كانت كمية الأكسجين التي يستهلكها اللاعب بالنسبة للزمن كبيرة كلما كانت كفاءته البدنية عالية أيضا . وبصفة عامة فإن الباحث يرى أن لاعب كرة القدم تبلغ المسافة المتوسطة خلال المباراة حوالي 8000 متر (8كلم) لذلك فإن الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين يلزم أن يكون في مستوى جيد إلى عالي ليلبي حاجات ومتطلبات اللعب بما يضمن للاعب الفعالية والكفاءة الجيدة وعليه يقبل الباحث جميع المتغيرات المتشبعة على العامل ويرى أن أفضل تسمية لهذا العامل هو عامل الكفاءة الهوائية ويرشح إختبار الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين VO2maxوالسرعة القصوى الهوائية VMA وقدرة التحمل لأنهم حققوا تشبعات متساوية وبصفة عامة فإن الإختبار الذي يمثل العامل تمثيلا جيدا هو إختبار بريكسي لخمسة دقائق لأنه من خلاله نجد قدرة التحمل لمسافة

خمسة دقائق (05د) التي تعطي فكرة عن المسافة المقطوعة وكذلك يحسب VO2maxوVMA من خلال المعادلة الخاصة بذلك.

3-1-3-6-7-تفسير العامل السابع :

الجدول رقم (34) :يوضح الترتيب التنازلي للمتغيرات المتشبعة على العامل السابع :

التسلسل	رقم المتغير	إسم المتغير	قيمة التشبع
1	49	مؤشر عرض الحوض	0.771
2	08	عرض الحوض	0.743
3	46	مؤشر محيط الصدر	0.671
4	03	محيط الصدر	0.574

يتضح من خلال الجدول رقم (34) الخاص العامل السابع أنه تشبع عليه أربعة (04) قياسات كلها موجبة وتمثل نسبة 08% من المجموع الكلي للقياسات وبلغت أكبر قيمة تشبعية للعامل لمؤشر عرض الحوض (0.771) وأقل قيمة تشبعية على العامل لمحيط الصدر (0.574) حيث يرى الباحث أن القياسات المتشبعة على العامل السابع كانت مناصفة بين محيطات الجسم وأعراض الجسم لأنه فيما يخص عروض الجسم نجد مؤشر عرض الحوض الذي يحسب إنطلاقا من عرض الحوض والطول ، وكذلك قياس عرض الحوض ومن جهة محيطات الجسم نجد مؤشر محيط الصدر الذي يحسب إنطلاقا من محيط الصدر والقامة وكذلك محيط الصدر وبالتالي يوجد قياسان يمثلان عروض الجسم وقياسان يمثلان محيطات الجسم وعند الرجوع إلى مصفوفة العلاقات الإرتباطية البينية نجد أن مؤشر عرض الحوض إرتبط بصفة دالة موجبة عند مستوى (0.01) بدلالة الإتجاهين مع عرض الحوض ومؤشر محيط الصدر ، كما إرتبط مؤشر محيط الصدر مع قياس محيط الصدر بصفة دالة موجبة وكذلك إرتبط مؤشر محيط الصدر مع عرض الحوض بصفة دالة موجبة عند مستوى (0.05) بدلالة الإتجاهين . ويؤكد الباحث من خلال كيورتن (CURETON) على أهمية القياسات المحيطية حيث أن الزيادة في المحيط العضلي مرتبطة إيجابيا بالقابلية للإستجابة للتدريب ، كما توصل تيتل (TITEL) إلى عامل مستقل أطلق عليه العامل المحيطي تضمن مقاييس عرض الحوض ومحيط الصدر ومحيط العضد ، ويعتبر قياس عرض الحوض ومحيط الصدر ذات أهمية بالغة عامة وفي كرة القدم خاصة حيث تمكن اللاعب أن يمتاز بالصلابة في الأداء من خلال الصراعات الفردية بالكرة أو بدونها كما يسمح له محيط الصدر بإمتلاك والحصول على سعة حيوية كبيرة تحقق له الفعالية خلال الأداء ،

ويشير الباحث أن القياسات العرضية مثلت نسبة 50% من القياسات المتشبعة على العامل السابع وكذلك القياسات المحيطية مثلت 50% وهذا ما يجعل هذا العامل أقرب للعوامل الطائفية المركبة عنه من العوامل الأولية وكان من الممكن إغفال القياسات العرضية لأن العامل الثامن يكون عامل عرضي 100% ولكن ظهور هذه القياسات العرضية بتشبعات عالية على هذا العامل فإن إغفال هذه النوعية يعتبر إجراء غير مناسب خاصة أن عامل القياسات المستعرضة قد ثبت وجوده في دراسات سابقة مثل دراسة باري وكيورتن (BARRY A .J ,CURETON T.K، 1961) وهذا حسب (محمد صبحي حسانين، 1996) وفي ضوء التفسيرات السابقة وطبقا لقيم تشبعات القياسات الدالة يقبل الباحث كل القياسات ويرى أن أفضل تسمية لهذا العامل هو العامل العرضي المحيطي ويرشح قياس مؤشر عرض الحوض ومؤشر محيط الصدر كأفضل قياس لهذا العامل وذلك من خلال حصول مؤشر عرض الحوض على أعلى تشبع على العامل وقياس مؤشر محيط الصدر على أعلى تشبع فيما يخص القياسات المحيطية .

3-1-3-6-8-تفسير العامل الثامن :

الجدول رقم (35) :يوضح الترتيب التنازلي للمتغيرات المتشبعة على العامل الثامن :

التسلسل	رقم المتغير	إسم المتغير	قيمة التشبع
1	11	عرض الركبة	0.794
2	47	مؤشر عرض الركبة	0.648
3	10	عرض رسغ اليد	0.509

من خلال الجدول رقم (35) الخاص بالعامل الثامن نلاحظ أنه تشبع عليه ثلاثة (03) قياسات كلها موجبة وتمثل نسبة 06% من المجموع الكلي للقياسات كما يشير الباحث بأن جميع المتغيرات المتشبعة على هذا العامل خاصة بعروض الجسم وتمثل نسبة 100% وبلغت أعلى قيمة تشبعية لعرض الركبة (0.794) وأقل قيمة تشبعية لعرض رسغ اليد (0.509) وبالرجوع إلى مصفوفة الإرتباطات البينية نجد أن عرض الركبة إرتبط بصفة دالة موجبة مع كل من مؤشر عرض الركبة وعرض رسغ اليد عند مستوى (0.01) بدلالة الإتجاهين ، ويشير الباحث إلى أهمية القياسات العرضية للجسم لأنها تشكل الجهاز العظمي للاعب الذي يعد الركيزة الأساسية ومبدأ الأمان للاعب حيث أن لاعب كرة القدم يحتاج الأطراف السفلية بكثرة خلال الأداء وبما أن عرض الركبة هو أحد هذه المتطلبات يعتبر ذات أهمية بالغة لأنه كلما كان عرض الركبة

في مستوى جيد كلما زادت قابلية تحسين الكتلة العضلية عن طريق التدريب مما ينعكس إيجابيا على الأداء وللاعب كرة القدم خاصة في حالات التسديد من بعيد الذي يتطلب قوة معينة لضرب الكرة ، كما أن مؤشر عرض الركبة الذي يحسب إنطلاقا من عرض الركبة والقامة (الطول) كذلك هو يعطي معلومات هامة على تناسب أطراف الجسم وخاصة عروض الجسم بالنسبة للطول ومن خلال ما سبق ذكره يقبل الباحث جميع القياسات العرضية ويرى أن أفضل تسمية لهذا العامل هو العامل العرضي ويرشح عرض الركبة كأفضل قياس لهذا العامل بإعتباره حقق أعلى التشبعات . ويدعم الباحث نتائجه بما توصل إليه (محمد صبحي حسانين، 1998) عن تيتل الذي أثبت وجود عامل أبرز القياسات العرضية .

3-2-عرض ومناقشة نتائج التحليل العاملي للاعبي مركز وسط الميدان:

3-2-1-المؤشرات الإحصائية الأولية في إنتظام العينة على وحدات الإختبارات:

يمثل الجدول رقم(36) قيم المتوسطات الحسابية التي تظهر جميعها بأنها تفوق قيم الإنحرافات المعيارية لجميع المتغيرات المدروسة ويعتبر أحد المؤشرات في إنتظام العينة على وحدات الإختبار وتحقيقها للمنحنى الإعتدالي ، كما أن جميع معاملات الإلتواء كانت أقل من (3±) والذي يؤكد للباحث خلو جميع الإختبارات والقياسات من عيوب التوزيعات غير الإعتدالية وبالتالي تجانس توزيع العينة.

الجدول رقم(36):يوضح المؤشرات الإحصائية الأولية في إنتظام العينة على وحدات الإختبارات للاعبي وسط الميدان:

	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	الوسيط	معامل الإلتواء	الخطأ المعياري
الوزن	70,293333	2,98090016	71	0,0122999	0,344205
الطول	173,62667	2,45925353	174	0,1037589	0,28397
محيط الصدر	85,666667	1,22290453	86	-0,194006	0,141209
محيط العضد	26,5	0,96562541	27	-0,497291	0,111501
محيط الفخذ	54,786667	1,3685002	55	0,1052211	0,158021
محيط الساق	34,693333	1,08706564	35	-0,190608	0,125524
محيط الساعد	23,933333	1,16923784	24	0,1911307	0,135012
عرض الحوض	33,24	0,94210804	33	0,3806163	0,108785
عرض المرفق	6,4946667	0,10640734	6,5	0,5925168	0,012287
عرض رسغ اليد	5,3626667	0,11481281	5,4	0,4509225	0,013257
عرض الركبة	8,6453333	0,10941285	8,7	-0,100331	0,012634
عرض الكعب	6,6213333	0,12551874	6,6	-0,248137	0,014494
العضد امامي	3,32	0,11028219	3,3	-0,285693	0,012734
العضد خلفي	5,3146667	0,10226269	5,3	0,0092596	0,011808
اسفل اللوح	8,5466667	0,11429376	8,6	-0,445942	0,013198
عند الصدر	6,3253333	0,11281812	6,3	0,2919841	0,013027
عند البطن	10,289333	0,1351409	10,3	-0,442498	0,015605
عند الفخذ	8,4386667	0,14967833	8,5	-0,222119	0,017283
عند الساق	5,356	0,1165263	5,4	0,0352956	0,013455
عند الساعد	3,5973333	0,09996396	3,6	-0,362519	0,011543
اعلى الحرقفي	7,5893333	0,13210697	7,6	-0,557515	0,015254
مساحة الجسم	1,8407241	0,04984923	1,84	0,0655378	0,005756
ك العضمية مطلقة	9,583741	0,33110239	9,65	0,2696119	0,038232
ك العضمية نسبية	13,643264	0,38052583	13,6	0,2207517	0,043939
ك عظلية مطلقة	31,882977	1,82378631	31,8	0,2920449	0,210593
ك عظلية نسبية	45,395424	1,6050907	45,2	0,2344888	0,18534
ك الشحمية مطلقة	7,7742797	0,26649574	7,79	-0,036612	0,030772
ك الشحمية نسبية	11,064374	0,16462742	11,1	0,1679794	0,01901
مؤشر بوندرال	42,11486	0,34839929	42,1	-0,243323	0,04023
النحافة	2,2480775	0,25502828	2,22	-0,243323	0,029448
العضلية	6,0716201	0,35193731	6,09	-2,09795	0,040638
السمنة	1,721439	0,01149753	1,72	-0,349617	0,001328
vo2max	49,107888	0,33224512	49,3	-1,019233	0,038364
vma	15,7744	0,14636349	15,8	-1,019233	0,016901
CVالمطلقة	4,6093333	0,19739748	4,6	1,0581059	0,022793
CVالنسبية	2,5056786	0,12252584	2,5	0,8153124	0,014148
T A SYST	116,86667	2,84905548	116	2,133908	0,328981
T A DIAST	66,52	2,53814148	66	1,5935678	0,293079
pulse	60,026667	2,39917403	60	1,3068899	0,277033
ruffier	5,48	0,29362598	5,5	0,7318284	0,033905
التحمل	1314,5333	12,1969572	1320	-1,019233	1,408383
السرعة	5,002	0,02471459	5,01	0,0949131	0,002854
القوة	2,134	0,07674105	2,15	-0,10827	0,008861
I cuisse	31,556448	0,74829592	31,4	0,1624208	0,086406
I bras	15,261792	0,48709261	15,4	-0,64156	0,056245
I thorax	49,345146	0,75122467	49,4	-0,253021	0,086744
I genout	4,9798938	0,07319079	4,97	0,3271202	0,008451
I coude	3,7409987	0,06328323	3,75	0,0091676	0,007307
I bassin	19,146923	0,56100474	19,1	0,4770993	0,064779
I pignet	17,666667	2,10105079	18	-0,271773	0,242608

3-2-2-مصفوفة الإرتباطات البينية:

يمثل الجدول رقم(37) مصفوفة الإرتباطات البينية للاعبي مركز وسط الميدان في كرة القدم للإختبارات والقياسات المقترحة للقياس والتي بلغ عددها 50 متغيرا التي وضعها الباحث في المصفوفة الإرتباطية وإستخدم لذلك معادلة بيرسون للدرجات الخام وبدراسة المصفوفة الإرتباطية نجد أنها تتضمن (1225) معامل إرتباط وذلك بعدم حساب الخلايا القطرية حسب (فؤاد البهي السيد، 1979) وتشير المصفوفة إلى وجود عدد (768) معامل إرتباط موجب بنسبة (62.69%) منها (261) معامل إرتباط موجب دال عند مستوى (0.01) للإتجاهين بنسبة (33.98%) منها أربعة إرتباطات موجبة تامة ونجد (507) معامل إرتباط موجب غير دال بنسبة (66.02%) ومن جهة أخرى فإن الإرتباطات السالبة بلغت (457) معامل إرتباط سالب بنسبة (37.31%) من بينها (76) معامل إرتباط سالب دال عن مستوى (0.01) بنسبة (16.63%) و(381) إرتباط سالب غير دال بنسبة (83.37%) وعموما فقد بلغت الإرتباطات الدالة سواء موجبة أو سالبة عند مستوى (0.01) للإتجاهين (337) معامل إرتباط بنسبة (27.51%).

أما عند مستوى (0.05) للإتجاهين فمن بين (768) إرتباط موجب نجد (332) معامل موجب دال بنسبة (43.23%) و(436) معامل إرتباط موجب غير دال بنسبة (56.77%) وفيما يخص الإرتباطات السالبة فمن بين (457) معامل إرتباط سالب يوجد (116) إرتباط سالب دال بنسبة (25.38%) و(341) إرتباط سالب غير دال بنسبة (74.62%) وقد بلغت جميع معاملات الإرتباط الدالة موجبة وسالبة (448) معامل إرتباط دال بنسبة (36.57%) ، وقد بلغت أكبر الإرتباطات العكسية السالبة (-0.72) بين مؤشر الصلابة لبينية (pignet) ومؤشر محيط الذراع بالنسبة للطول ومن جهة الإرتباطات الموجبة فقد وجدت أربعة(04) علاقات إرتباطية تامة هي على التوالي بين (مكون النحافة، مؤشر بوندال)،(VO_2max-VMA)،(التحمل-VO_2max)،(التحمل-VMA) وسجلت أكبر قيمة موجبة (0.97) بين مساحة الجسم والوزن وكذلك نفس القيمة بين السرعة الهوائية القصوى والسعة الحيوية المطلقة.

الجدول رقم (37):يوضح مصفوفة الإرتباطات البينية للاعبي مركز وسط الميدان:(أنظر الملاحق).

3-2-3-التحليل العاملي المباشر وعوامل الدرجة الأولى:

إستخدام الباحث طريقة المكونات الأساسية في تحليل المصفوفة عامليا وفق محك كايزر لتحديد العوامل وتوضح الجداول التالية المصفوفة العاملية للمتغيرات وقيم إشتراكياتها ونسبة التباين المفسر ومصفوفة العوامل قبل التدوير المتعامد وبعده ومصفوفة تحويل العوامل.

3-2-3-1-عرض المصفوفة العاملية للمتغيرات المدروسة وقيم الإشتراكيات:

يمثل الجدول رقم (38) المصفوفة العاملية للمتغيرات حيث أسفرت عن تحديد 13 عاملا مع عرض قيم إشتراكيات كل المتغيرات فالإشتراكيات هي نسبة التباين في متغير معين والتي تعود إلى عوامل مشتركة فبالنسبة للمتغير الأول الخاص بالوزن فإن نسبة 99% من التباين يرتبط بالعامل الأول مع العلم بأنه تم إتباع طريقة تحليل المكونات الأساسية وتدل إشتراكيات القياسات على مجموع مربعات تشبعات كل قياس من هذه القياسات بالعوامل المستخلصة.

3-2-3-1-عرض نسبة التباين المفسر:

الجدول رقم (39) يوضح نسبة التباين المفسر الذي يعطي فكرة مفصلة للتباين الكلي في ثلاثة مراحل ففي المرحلة الأولى يعطي البرنامج 50 علاقة خطية للبيانات مع إعطاء القيم المبدئية للجذور الكامنة لكل مكون فقيمة الجذور الكامنة للمكون الأول بلغت 12.284 بحيث تفسر تباينات هذا المكون 24.569% من التباين الكلي ، وقيمة الجذور الكامنة للمكون الثاني بلغت 5.183 وتفسر 10.366% والمكون الثالث 4.538 ويفسر 9.076% والمكون الرابع 3.926 ويفسر 7.852% والمكون الخامس 3.068 ويفسر 6.135% والمكون السادس 2.826 ويفسر 5.652% والمكون السابع 2.290 ويفسر 4.581% والمكون الثامن 1.585 ويفسر 13.715% والمكون التاسع 1.778 ويفسر 3.556% والمكون العاشر 1.597 ويفسر 3.195% والمكون الحادي عشر 1.465 ويفسر 2.930% والمكون الثاني عشر 1.198 ويفسر 2.396% وقيمة الجذور الكامنة للمكون الثالث عشر بلغت 1.072 ويفسر 2.134% من التباين الكلي وبصفة عامة فقد كان مجموع ما تفسره العوامل الثلاثة عشر (13) الأولى 86.166% من التباين الكلي.

الجدول رقم(38):يمثل المصفوفة العاملية للمتغيرات وقيم الإشتراكيات للاعبي وسط الميدان :

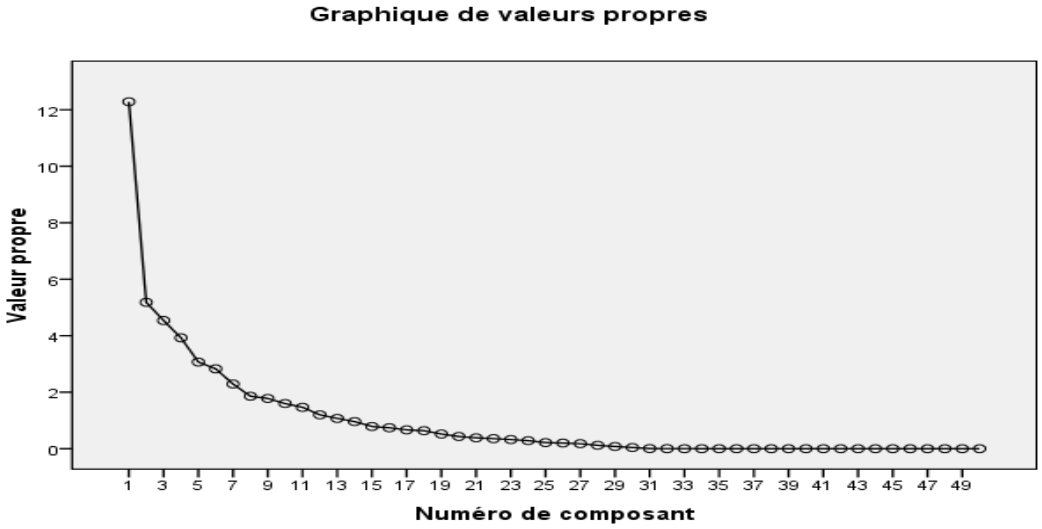
	العوامل													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	الإشتراكيات
pd	0,089	-0,089	-0,022	-0	-0,012	-0	-0,004	-0,039	0,01	-0,024	0	-0,001	-0,02	0,994
tl	0,101	0,048	-0,028	-0,01	-0,014	-0,03	-0,012	-0,075	0,013	-0,031	0,043	0,003	-0,05	0,984
pth	0,022	0,04	-0,019	-0,03	-0,041	-0,03	0,017	0,008	-0,052	0,048	0,401	0,013	-0,06	0,903
pbr	-0,017	-0,005	-0,01	0,013	-0,02	0,004	0,368	-0,037	-0,003	-0,038	0,045	-0,026	-0,03	0,957
pcss	0,015	0,003	-0,002	0,04	0,015	0,035	-0,035	-0,111	0,045	0,332	0,075	-0,003	-0,01	0,887
pml	0,113	-0,013	0,012	0,005	-0,038	-0,03	-0,107	0,139	0,019	-0,045	-0,1	0,026	-0,12	0,762
pavb	0,091	-0,001	-0,086	-0,12	-0,01	-0,04	-0,016	0,106	-0,103	0,058	-0,18	-0,05	0,072	0,759
dbs	0,021	0,011	-0,025	-0,05	-0,007	-0,05	-0,018	-0,023	0,387	0,002	-0,05	-0,013	0,03	0,896
dcd	0,041	0,004	-0,007	-0,01	-0,05	0,358	0,002	-0,116	-0,039	0,064	-0,02	-0,014	0,089	0,897
dpt	0,058	0,028	0,001	0,091	-0,155	0,12	0,034	0,013	0,099	-0,09	0,157	0,096	0,208	0,702
dgn	0,083	0,013	-0,102	-0,04	0,016	-0,08	-0,006	0,348	0,05	-0,083	0,033	-0,019	0,051	0,851
dmr	0,088	0,042	0,078	0,013	0,022	-0,02	-0,13	0,128	-0,06	0,053	0,119	-0,017	-0,29	0,76
pcba	-0,005	0,028	0,051	0,158	0,075	0,036	0,076	-0,065	0,185	-0,269	0,102	0,036	0,18	0,745
pcbr	-0,031	0,007	-0,093	-0,04	0,127	-0,03	0,09	-0,135	0,185	0,008	-0,07	-0,001	0,3	0,684
pcssc	0,056	0,022	0,083	0,02	0,081	0,005	-0,055	-0,009	-0,126	-0,015	-0,01	0,056	-0,04	0,734
pcth	0,006	-0,002	-0,012	-0,03	-0,05	0,08	-0,099	0,105	-0,057	0,039	0,037	-0,078	0,446	0,755
pcvt	0,011	-0,006	0,044	0,006	-0,168	-0,07	0,149	0,109	0,042	0,075	0,019	-0,043	0,14	0,656
pccss	-0,006	0,004	0,21	0,15	0,132	-0,12	-0,07	0,052	0,042	-0,209	-0,07	0,031	-0,01	0,678
pcml	0,033	-0,008	0,066	0,009	0,037	-0,04	-0,068	0,059	-0,208	0,015	-0,19	0,111	0,248	0,831
pcavb	-0,056	-0,027	0,033	0,071	0,27	-0,05	-0,015	0,035	-0,024	-0,008	-0,07	-0,08	0,067	0,651
pcsil	0,005	0,008	-0,054	-0,06	0,339	0,013	-0,047	0,017	-0,048	0,007	-0,01	0,076	-0,21	0,861
sc	0,098	-0,041	-0,025	-0,01	-0,014	-0,01	-0,007	-0,054	0,011	-0,027	0,016	0	-0,04	0,991
moa	0,108	0,042	-0,016	0,009	-0,047	0,079	-0,031	0,059	0,018	-0,025	0,091	0,013	-0,01	0,978
mor	-0,002	0,189	0,014	0,014	-0,038	0,101	-0,033	0,13	0,008	0,006	0,119	0,022	0,013	0,966
mma	0,083	0,007	-0,035	-0,03	-0,018	-0,04	0,022	0,005	-0,007	0,129	-0,05	-0,015	-0,01	0,956
mmr	0,032	0,119	-0,028	-0,03	-0,019	-0,02	0,068	0,052	-0,023	0,211	-0,05	-0,025	-0,03	0,918
mada	0,08	-0,033	0,012	0,013	0,013	-0,03	-0,015	-0,02	-0,006	-0,032	-0,01	0,001	0,048	0,985
madr	-0,071	0,178	0,093	0,035	0,068	-0,05	-0,019	0,06	-0,041	-0,007	-0,02	0,01	0,173	0,967
indpon	0,028	0,225	-0,004	-0,01	-0,003	-0,03	-0,015	-0,07	0,008	-0,022	0,065	0,01	-0,06	0,982
ecto	0,028	0,225	-0,004	-0,01	-0,003	-0,03	-0,015	-0,07	0,008	-0,022	0,065	0,01	-0,06	0,982
meso	0,007	0,047	0,004	-0,02	0,045	-0,17	-0,214	-0,141	-0,002	0,069	0,004	0,007	0,072	0,794
endo	0,015	0,017	-0,028	-0,04	0,264	-0	-0,013	-0,049	-0,007	0	-0,03	0,064	-0,01	0,917
v02max	-0,034	0,013	0,262	0,023	-0,04	0,052	0,004	-0,082	-0,017	0,022	0,021	-0,026	-0,05	0,925
vma	-0,034	0,013	0,262	0,023	-0,04	0,052	0,004	-0,082	-0,017	0,022	0,021	-0,026	-0,05	0,925
cva	0,043	0,004	-0,023	-0,01	0,022	-0,05	-0,035	-0,055	-0,018	-0,033	0,018	0,505	-0,02	0,958
cvr	-0,017	0,027	-0,004	-0	0,026	-0,03	-0,028	-0,017	-0,022	-0,017	0,006	0,443	0,006	0,977
tas	-0,011	0,009	-0,008	0,263	-0,001	0,087	0,009	-0,096	-0,014	0,089	0,022	-0,005	0,069	0,883
tad	-0,016	-0,016	-0,016	0,236	0,076	0,111	0,056	-0,121	0,026	0,087	0,029	0,013	-0,05	0,768
fc	0,005	0,009	-0,049	0,18	-0,045	0,015	-0,015	-0,036	-0,015	0,057	-0,05	0,008	0,071	0,773
ruff	0,009	0,004	0,127	0,264	-0,055	-0,05	0,038	0,093	-0,078	-0,113	-0,01	0,002	-0,13	0,734
end	-0,034	0,013	0,262	0,023	-0,04	0,052	0,004	-0,082	-0,017	0,022	0,021	-0,026	-0,05	0,925
vit	-0,006	-0,039	0,088	0,271	0,057	-0,12	-0,089	0,138	-0,023	-0,242	0,091	-0,038	0,074	0,654
for	0,005	-0,02	-0,043	-0,07	-0,221	-0,18	0,112	-0,008	-0,04	0,117	-0,07	0,138	0,274	0,728
indcss	-0,045	-0,026	0,016	0,051	0,026	0,055	-0,03	-0,071	0,039	0,368	0,054	-0,006	0,024	0,877
indbr	-0,064	-0,027	0,003	0,022	-0,018	0,018	0,425	-0,009	-0,011	-0,03	0,033	-0,032	-0,01	0,948
indth	-0,073	-0,007	0,008	-0,01	-0,026	-0	0,028	0,077	-0,061	0,075	0,336	0,01	-0,01	0,919
indgn	-0,026	-0,035	-0,061	-0,02	0,026	-0,04	0,007	0,37	0,03	-0,038	-0,01	-0,017	0,095	0,913
indcd	-0,046	-0,037	0,015	0,006	-0,037	0,37	0,013	-0,051	-0,048	0,09	-0,05	-0,014	0,131	0,908
indbs	-0,029	-0,013	-0,011	-0,04	-0,001	-0,03	-0,011	0,013	0,37	0,017	-0,07	-0,015	0,055	0,91
indpgt	-0,021	0,159	0,01	0,001	0,025	-0,01	-0,019	-0,037	0,032	-0,031	-0,18	-0,004	0,008	0,976

الجدول رقم (39) يبين نسبة التباين المفسر للاعبي وسط الميدان:

العوامل	القيم المبدئية للجذور الكامنة			استخلاص العوامل المقبولة			تدوير قيم الجذور الكامنة		
	المجموع	%التباين	النسب المتجمعة	المجموع	%التباين	النسب المتجمعة	المجموع	%التباين	النسب المتجمعة
1	12,284	24,569	24,569	12,284	24,569	24,569	10,408	20,815	20,815
2	5,183	10,366	34,935	5,183	10,366	34,935	4,406	8,812	29,628
3	4,538	9,076	44,011	4,538	9,076	44,011	4,212	8,423	38,051
4	3,926	7,852	51,863	3,926	7,852	51,863	3,190	6,379	44,430
5	3,068	6,135	57,998	3,068	6,135	57,998	2,951	5,902	50,333
6	2,826	5,652	63,651	2,826	5,652	63,651	2,582	5,164	55,496
7	2,290	4,581	68,231	2,290	4,581	68,231	2,570	5,140	60,636
8	1,858	3,715	71,947	1,858	3,715	71,947	2,406	4,812	65,448
9	1,778	3,556	75,503	1,778	3,556	75,503	2,351	4,703	70,151
10	1,597	3,195	78,698	1,597	3,195	78,698	2,237	4,473	74,624
11	1,465	2,930	81,627	1,465	2,930	81,627	2,191	4,382	79,007
12	1,198	2,396	84,023	1,198	2,396	84,023	2,072	4,144	83,151
13	1,072	2,143	86,166	1,072	2,143	86,166	1,508	3,016	86,166
14	,958	1,916	88,083						
15	,786	1,572	89,654						
16	,741	1,483	91,137						
17	,666	1,333	92,470						
18	,636	1,273	93,743						
19	,519	1,038	94,781						
20	,433	,865	95,646						
21	,384	,769	96,415						
22	,354	,709	97,124						
23	,323	,646	97,769						
24	,284	,567	98,336						
25	,214	,428	98,764						
26	,200	,400	99,164						
27	,176	,353	99,517						
28	,119	,238	99,754						
29	,076	,153	99,907						
30	,041	,081	99,988						
31	,005	,009	99,997						
32	,000	,001	99,998						
33	,000	,001	99,999						
34	,000	,000	99,999						
35	,000	,000	99,999						
36	,000	,000	100,000						
37	,000	,000	100,000						
38	,000	,000	100,000						
39	,000	,000	100,000						
40	,000	,000	100,000						
41	,000	,000	100,000						
42	,000	,000	100,000						
43	,000	,000	100,000						
44	,000	,000	100,000						
45	,000	,000	100,000						
46	,000	,000	100,000						
47	,000	,000	100,000						
48	,000	,000	100,000						
49	,000	,000	100,000						
50	,000	,000	100,000						

وفي المرحلة الثانية تم إستخلاص العوامل التي تبلغ قيم الجذور الكامنة فيها أكبر من واحد صحيح وتم إستخلاص العوامل الثلاث عشر من المرحلة السابقة حيث أهملت المتغيرات الأخرى بحيث لم تحقق الحد الأدنى لقيمة الجذر الكامن ، وفي المرحلة الأخيرة تم تدوير قيم الجذور الكامنة التي برزت في المرحلة الثانية حيث يظهر الجدول هذه القيم ومدى مساهمتها في التباين الكلي بعد إجراء عملية التدوير حيث إختلفت قيم الجذور الكامنة والنسب المؤوية للتباين المستخلص والتي تمثل أهمية التباين والنسب المتجمعة (التراكمية) قبل التدوير وبعده.

المنحنى البياني رقم(02):يمثل قيم الجذور الكامنة ورقم المتغيرات للاعبي وسط الميدان:



يمثل المنحنى البياني قيم الجذور الكامنة لكل عامل على المحور الصادي (ص) ورقم المكون على المحور السيني(س) ويعتبر المنحنى معيارا لتحديد العوامل في التحليل العاملي والإبقاء فقط على تلك التي تكون في المنطقة شديدة الإنحدار وحتى يبدأ المنحنى في الإعتدال بحيث تحقق الحد الأدنى لقيم الجذور الكامنة.

3-2-3-3-مصفوفة العوامل قبل التدوير المتعامد:

يوضح الجدول رقم (40) مصفوفة المكونات أو العوامل المستخلصة قبل التدوير المتعامد وفق لطريقة تحليل المكونات الأساسية حيث يبين الجدول أنه تم إختيار ثلاثة عشر عاملا مع ملاحظة أنه تم إخفاء عوامل التحميل أقل من (0.50) كما طلب مسبقا.

الجدول رقم(40) يمثل مصفوفة العوامل قبل التدوير للاعبي وسط الميدان:

	العوامل												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
pd	,872												
tl	,835												
pth													
pbr	,592						-,528						
pcss	,567												
pml	,584												
pavb	,678												
dbs													
dcd					-,636								
dpt	,502												
dgn	,579												
dmr	,640												
pcba													
pcbr													
pcssc	,791												
pcth													
pcvt	,519												
pccss													
pcml	,593												
pcavb													
pcsil						,656							
sc	,897												
moa	,871												
mor			,792										
mma	,896												
mmr			,678										
mada	,957												
madr			,661										
indpon		,655		-,562									
ecto		,655		-,562									
meso													
endo	,716												
v02max		-,625											
vma		-,625											
cva									,602				
cvr									,538				
tas		,616		,542									
tad				,591									
fc		,630											
ruff													
end		-,625											
vit													
for													
indcss				,545									
indbr							-,636						
indth													
indgn													
indcd					-,539								
indbs													
indpgt			,587										

الجدول رقم(41):يمثل مصفوفة العوامل بعد التدويرالمتعامد بطريقة الفاريمكس لوسط الميدان:

	العوامل												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
pd	,872												
tl	,914												
pth											,837		
pbr							,857						
pcss										,697			
pml	,699												
pavb	,725												
dbs									,869				
dcd						,794							
dpt	,562												
dgn	,567							,644					
dmr	,615												
pcba													
pcbr													
pcssc	,671												
pcth													,648
pcvt													
pccss			,638										
pcml													
pcavb					,696								
pcsil					,820								
sc	,927												
moa	,919												
mor		,797											
mma	,864												
mmr		,552											
mada	,897												
madr		,763											
indpon		,936											
ecto		,936											
meso						-,513							
endo					,742								
v02max			,905										
vma			,905										
cva												,959	
cvr												,883	
tas				,831									
tad				,734									
fc				,676									
ruff				,710									
end			,905										
vit				,600									
for						-,521							
indcss										,783			
indbr							,939						
indth	-,587										,677		
indgn								,811					
indcd						,855							
indbs									,851				
indpgt		,776											

3-2-3-4-مصفوفة العوامل بعد إجراء التدوير المتعامد:

قام الباحث بإجراء التدوير المتعامد بطريقة الفاريمكس varimax مع الإحتفاظ بزاوية قدرها 90° بين المحاور بمعنى أن تكون العلاقة بين أي عاملين متعامدين علاقة صفرية أو لا علاقة وبهذا فإن العوامل المستخلصة تعد عوامل مستقلة غير متداخلة. ولقد كان نتاج التدوير المتعامد إستخلاص 13 عاملا جميع التشبعات متغيرة إذا ما قورنت بالقيم قبل التدوير حيث بلغت التشبعات الدالة إحصائيا على العوامل قبل التدوير(40) تشبعا دالا و(48) تشبعا دالا بعد التدوير.

وقد راعى الباحث نفس الشروط في قبول العوامل كما تم ذكره سابقا.

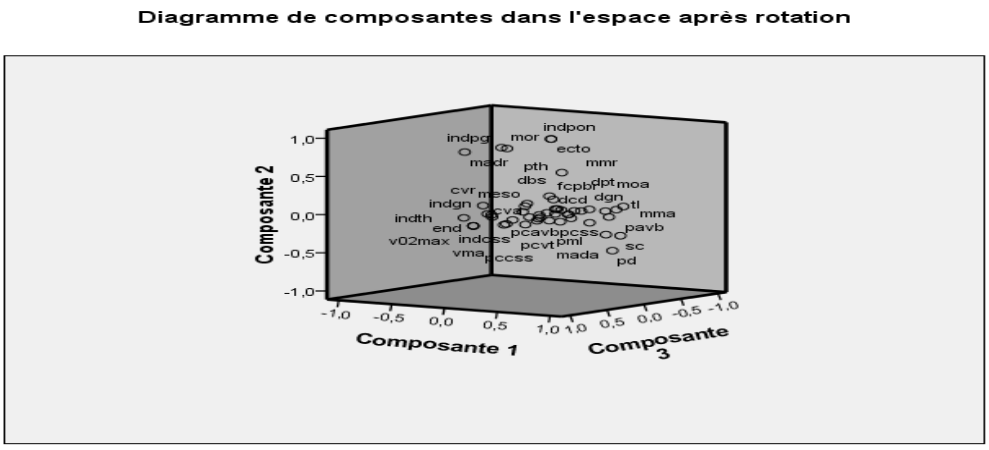
3-2-3-5-مصفوفة تحويل العوامل:

يوضح الجدول رقم (42) مصفوفة تحويل العوامل أو المكونات بحيث تشير إلى قوة العلاقة بين العوامل قبل التدوير والعوامل بعد التدوير ، فالعلاقة بين العامل الأول قبل التدوير وبعد التدوير كانت (0.881) والعلاقة بين العامل الثاني قبل التدوير وبعده (0.488) والعامل الثالث (0.239) والعامل الرابع (0.529) والعامل الخامس (0.370) والعامل السادس (0.447) والعامل السابع (-0.655) والعامل الثامن (0.186) والعامل التاسع (-0.439) والعامل العاشر (-0.185) والعامل الحادي عشر (0.481) والعامل الثاني عشر (0.092) والعلاقة بين العامل الثالث عشر قبل التدوير وبعده بلغت (0.828) وقد تم الإعتماد على طريقة المكونات الأساسية لإستخلاص العوامل وطريقة الفاريمكس في تدوير العوامل وفقا لمحك كايزر.

الجدول رقم(42):يمثل مصفوفة تحويل العوامل أو المكونات للاعبي وسط الميدان:

العوامل	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	,881	-,077	,301	-,065	,228	-,011	,201	-,010	,043	,098	,069	-,031	,116
2	,326	,488	-,564	,428	-,145	-,100	,009	-,199	-,175	-,086	-,121	-,170	-,043
3	-,093	,649	,239	,076	,110	,246	,219	,425	,228	,238	-,235	,189	-,078
4	,081	-,509	-,166	,592	-,091	,020	-,032	,279	,248	,342	-,160	,201	-,158
5	-,246	,078	,089	,220	,370	-,635	,234	-,041	-,162	,400	,227	-,114	,172
6	-,060	-,112	-,460	-,017	,636	,447	,161	,185	-,163	-,089	,250	,046	,090
7	,053	,194	-,036	,054	,112	,037	-,655	,024	,489	,145	,441	-,192	,147
8	-,027	-,045	,328	,255	,059	,264	-,367	,186	-,550	,092	-,239	-,427	,179
9	,095	,115	,033	,050	-,278	,005	-,185	,136	-,439	,085	,402	,664	,203
10	-,091	,033	,234	,328	,357	,115	-,148	-,594	,115	-,185	-,264	,404	,184
11	-,106	-,002	,298	,467	-,224	,191	,379	,010	,117	-,403	,481	-,204	,051
12	,050	-,019	-,034	,055	,137	-,421	-,134	,505	,103	-,599	-,216	,092	,315
13	-,061	-,057	-,179	-,092	-,275	,165	,222	-,067	,173	,223	-,157	-,079	,828

الشكل البياني رقم(05):يمثل الرسم البياني للعوامل في المجال (المدى) بعد التدوير للاعبي وسط الميدان:



التعليق على الشكل :

يوضح الرسم البياني المكونات في المجال (المدى) بعد التدوير حيث يتراوح المجال من (-1) إلى (+1) ويتكون من ثلاثة مكونات فنجد المكون الأول يمثل القاعدة الأساسية السفلية للرسم البياني والمكون الثاني يمثل الجهة اليسرى أما المكون الثالث يوجد في الجهة اليمنى للرسم البياني ويلاحظ الباحث وجود معظم وجل القياسات المستخدمة في الدراسة في الجهة اليمنى للرسم البياني التي تمثل المكون الثالث وما يلفت النظر أن المكون الثاني في الجهة اليسرى للرسم البياني إشتمل على القياسات الغير مباشرة التي تشترك في حسابها عدة متغيرات مثل المؤشرات المستخدمة في هذه الدراسة وكذلك VO_2max، Vma، السعة الحيوية النسبية في حين نجد أن جميع القياسات المباشرة (الدرجات الخام) كانت في الجهة اليمنى للرسم البياني (المكون الثالث).

3-2-3-6-تفسير العوامل المستخلصة:

إعتمادا على مخرجات التحليل العاملي وبعد إجراء التدوير المتعامد وفقا للخطوات المتبعة خلص التحليل إلى وجود ثلاثة عشر عاملا وتم قبول ستة عوامل حسب الشروط التي إرتضى بها الباحث:

3-2-3-6-1-تفسير العامل الأول:

الجدول رقم(43): يوضح الترتيب التنازلي في المتغيرات المتشبعة على العامل الأول:

التسلسل	رقم التغير	إسم التغيير	قيمة التشبع
1	22	مساحة الجسم	0.927
2	23	الكتلة العظمية المطلقة	0.919
3	2	طول الجسم	0.914
4	27	الكتلة الشحمية المطلقة	0.897
5	1	وزن الجسم	0.872
6	25	الكتلة العضلية المطلقة	0.864
7	7	محيط الساعد	0.725
8	6	محيط الساق	0.699
9	15	سمك الثنايا الجلدية أسفل عظم اللوح	0.671
10	12	عرض الكعب	0.615
11	46	مؤشر محيط الصدر	-0.587
12	11	عرض الركبة	0.567
13	10	عرض رسغ اليد	0.562

من الجدول رقم (43) الخاص بالعامل الأول للاعبي مركز وسط الميدان في كرة القدم نلاحظ أنه عامل قطبي التكوين لأنه تشبع عليه 12 قياسا موجب وقياس واحد كان سالبا وتمثل الإختبارات المتشبعة على العامل الأول نسبة 26% من العدد الكلي للإختبارات وقد تراوحت قيم التشبع من (0.927) إلى (0.562) وبلغت أعلى قيمة تشبعية لمساحة الجسم وأقل قيمة تشبعية على العامل لعرض رسغ اليد ، ومن خلال عدد المتغيرات المتشبعة على العامل الأول نجد ثلاثة متغيرات خاصة بمساحة الجسم وتمثل الطول والوزن بنسبة 23.07% من العدد الكلي للإختبارات المتشبعة على العامل الأول وتمثل الكتلة العظمية ومتغيراتها بأربعة قياسات بنسبة 30.76% وكذلك الكتلة العضلية مثلت بأربعة إختبارات نظرا لحسابها من خلال محيطات الجسم بنسبة 30.76% وفيما يخص الكتلة الشحمية مثلت بقياسين من خلال سمك الثنايا الجلدية بنسبة 15.38% وعموما فإن نسبة ما يمثله تكوين الجسم من خلال كتله المطلقة والقياسات المستخدمة في ذلك من خلال عروض ومحيطات وسمك الثنايا الجلدية هي 76.93% ولكن يجب التذكير بأن وحدات مساحة الجسم التي تشمل الطول والوزن تدخل في حساب الكتلة الشحمية المطلقة من خلال الإعتماد على مساحة الجسم كأحد المتغيرات في حسابها وكذلك تعتمد الكتلة العظمية والعضلية على طول الجسم كمؤشر هام في حسابها لذلك نجد أن متغيرات مساحة الجسم تدخل تقريبا في معظم القياسات المتشبعة على العامل الأول وعند الرجوع إلى مصفوفة العلاقات الإرتباطية

البينية نجد أن مساحة الجسم إرتبطت بصفة دالة مع كتل الجسم المطلقة وكذلك مع المحيطات وعروض وسمك الثنايا الجلدية المتشبعة على هذا العامل عن مستوى (0.01) للإتجاهين وهذا ما يؤكد للباحث وجود علاقة إرتباطية بين المتغيرات مما تؤثر وتتأثر ببعضها البعض ويؤكد (محمد حازم أبو يوسف، 2005) أن مساحة الجسم لها أهمية كبيرة حيث أن لعبة كرة القدم تتميز بالإحتكاك المباشر بين اللاعبين وعلى ذلك فإن حجم الجسم يكون له دور إيجابي عند إستخلاص الكرة من الخصم كما يرى الباحث أن تكوين الجسم والمتمثل في كتل الجسم المطلقة له دور بالغ الأهمية في كرة القدم فنجد أن الكتلة العضلية والعظمية تمثل مبدأ الأمان للاعب من خلال تحقيق الفعالية في الأداء وحماية جسمه من الإصابات التي تعيق مساره ومشواره الكروي لذلك فإن الكتلة العضلية الجيدة تقي الهيكل العظمي من وصول الضربات القوية إلى العظام التي قد تسبب للاعب مشاكل صحية وبدوره فإن الكتلة العظمية تشترط تكوين عضلي مناسب حيث يرى الباحث أن العلاقة بين الكتلة العظمية والعضلية هي علاقة تأثير وتأثر وبالتالي التكامل ونجد كذلك أن الكتلة الشحمية مهمة جدا فمن الممكن إعتبارها أحد عناصر الوقاية وسد الكدمات والضربات في مستويات معينة في الجسم فمثلا عند وسط الجسم أي أعلى العظم الحرقفي فإن كمية الدهون المتجمعة تكون كبيرة مما يشكل نوعا ما سدا يقي من الوصول إلى الأعضاء الداخلية خاصة في الإلتحامات الجانبية سواءا كانت إلتحامات في الهواء أو على الملعب وفي ضوء التفسيرات السابقة وبناءا على قيم تشبعات المتغيرات الدالة يقبل الباحث جميع القياسات ويرى أن أفضل تسمية لهذا العامل هو عامل حجم وتكوين الجسم المطلق ويرشح مساحة الجسم (أعلى تشبع على العامل)+ الكتلة العظمية المطلقة(أعلى تشبع في القياسات العرضية)+ الكتلة الشحمية المطلقة (أعلى تشبع في قياسات الثنايا الجلدية)+ الكتلة العضلية المطلقة (أعلى تشبع في القياسات المحيطية) كأفضل قياسات لتمثيل هذا العامل.

3-2-3-6-2-تفسير العامل الثاني:

الجدول رقم (44) يوضح الترتيب التنازلي للمتغيرات المتشبعة على العامل الثاني:

التسلسل	رقم المتغير	إسم المتغير	قيمة التشبع
1	30	مكون النحافة للنمط الجسمي	0.936
2	29	مؤشر بوندرال	0.936
3	24	الكتلة العظمية النسبية	0.797
4	50	مؤشر العلاقة لبينيه(pignet)	0.776
5	28	الكتلة الشحمية النسبية	0.763
6	26	الكتلة العضلية النسبية	0.552

يتضح من الجدول رقم (44) أنه تشبع على العامل الثاني ستة قياسات كلما موجبة وتمثل نسبة 12% من العدد الكلي للإختبارات المستخدمة في التحليل حيث تراوحت قيم التشبع ما بين (0.936) لمكون النحافة إلى (0.552) للكتلة العضلية النسبية وتمثل كتل الجسم النسبية (الشحمية ، العضلية ، العظمية) نسبة 50% من القياسات المتشبعة على العامل الثاني ومن جهة أخرى تمثل قياسات نحافة الجسم نسبة 33.33% من العدد الكلي للقياسات المتشبعة على هذا العامل وقد مثل كذلك مؤشر الصلابة لبينيه(pignet) بقياس واحد ولكن ما يلفت النظر أن مكون النحافة يعتمد على مؤشر بوندرال في حسابه وهذا الأخير كذلك يعتمد على الطول والوزن ويؤكد كذلك الباحث أن الطول والوزن يدخلان في جميع القياسات المتشبعة على العامل الثاني كأحد المؤشرات الهامة في حساب قيمهم الكلية وبالرجوع إلى مصفوفة العلاقات الإرتباطية البينية نجد أن مكون النحافة إرتبط بصفة دالة مع كل القياسات المتشبعة على العامل الثاني عند مستوى (0.01) للإتجاهين ويؤكد الباحث أن كل القياسات المتشبعة على العامل الثاني ترتبط ببعضها البعض بصفة دالة عن مستوى (0.01) للإتجاهين ويرى الباحث أن مكون النحافة يرتبط دائما مع الكتلة العظمية النسبية وتعتبر القياسات والنتائج النسبية مهمة في التعبير عن تكوين وكفاءة الجسم من خلال الإعتماد على القيم النسبية للمقارنة بين المستويات وهذا ما يؤكده كذلك (محمد حازم أبو يوسف، 2005) ولذلك يرى الباحث أن أفضل تسمية لهذا العامل هو عامل النحافة والتكوين النسبي للجسم ويرشح مكون النحافة كأفضل قياس لتمثيل هذا العامل لأنه حقق أعلى تشبع ويرتبط بكل القياسات المتشبعة على العامل (0.938) وكذلك قياس الكتلة العظمية النسبية بأعلى تشبع فيما يخص كتل الجسم النسبية (0.797) .

3-2-3-6-3-تفسير العامل الثالث:

الجدول رقم (45) يوضح الترتيب التنازلي للمتغيرات المتشبعة على العامل الثالث:

التسلسل	رقم المتغير	إسم المتغير	قيمة المتغير
1	33	VO2max الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين	0.905
2	34	VMA السرعة الهوائية القصوى	0.905
3	41	قدرة التحمل	0.905
4	18	سمك الثنايا الجلدية عند الفخذ	0.638

يتبين من الجدول رقم (45) أنه تشبع على العامل الثالث أربعة قياسات كلما موجبة وتمثل نسبة 8% من الإختبارات والقياسات الكلية وبلغت أكبر قيمة تشبعية للحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين والسرعة الهوائية القصوى ولقدرة التحمل (0.905) وأدنى قيمة تشبعية (0.638) لسمك الثنايا الجلدية عند الفخذ وما يلفت نظر الباحث أنه نسبة 75 % من القياسات المتشبعة على العامل الثالث تدخل ضمن نطاق القدرة الهوائية ومثلث سمك الثنايا الجلدية بمتغير واحد لذلك يرى الباحث إستعباد هذا المتغير لأنه يوجد عامل خاص بدهون الجسم وفي سياق الحديث عن القدرة الهوائية فإن (بهاء الدين سلامة، 1994) يؤكد أن VO2max يعتبر كمقياس للقدرة الهوائية حيث أن الأكسجين هام في إنتاج الطاقة الهوائية ، كما يدعم ديراي، بويدا (DUREY A ,BOEDA A ، 1982) أن VO2max يحدد من خلال الإستعداد الوظيفي للجهازين القلبي الدوراني والجهاز التنفسي عن طرية علاقة خطية بين VO2maxوالنبضات القلبية ، كما يقول (رياض علي محمد الراوي، 2010) أن VO2max أي القدرة الهوائية لها علاقة بطول الفترة الزمنية لطول الجهد البدني وبالرجوع إلى مصفوفة العلاقات الإرتباطية البينية نجد أن VO2max،VMA وقدرة التحمل وجدت بينهم علاقات إرتباطية تامة عند مستوى (0.01) للإتجاهين كما إرتبطوا بدلالة كذلك مع سمك الثنايا الجلدية عند الفخذ ولكن الباحث رأى إستعباد هذا القياس وفي ضوء ما سبق يرى الباحث أن أفضل تسمية لهذا العامل هو عامل الكفاءة الهوائية ويرشح قياس VMA، VO2max وقدرة التحمل كأفضل مؤشرات لتمثيل هذا العامل بإعتبارهم حققوا أعلى التشبعات على العامل الثالث وبقيمة متساوية ولذلك يرى الباحث جمع هذه القياسات في إختبار بريكسي لخمس دقائق لأن من خلاله نجد مسافة قدرة التحمل خلال جري 05دقائق وبواسطتها نجد قيم VMA، VO2maxإنطلاقا من المعادلة.

3-2-3-6-4-تفسير العامل الرابع:

الجدول رقم (46) يوضح الترتيب التنازلي للمتغيرات المتشبعة على العامل الرابع:

التسلسل	رقم المتغير	إسم المتغير	قيمة التشبع
1	37	الضغط الدموي الإنقباضيsystol	0.831
2	38	الضغط الدموي الإنبساطيdiastol	0.734
3	40	مؤشر الإسترجاع لروفيه ruffier	0.710
4	39	النبضات القلبية في الراحة	0.676
5	42	السرعة	0.600

يوضح الجدول رقم (46) القياسات المتشبعة على العامل الرابع حيث تمثل نسبة % 10 من المجموع الكلي للقياسات المستخدمة في التحليل العاملي وقد تراوحت قيم التشبع ما بين (0.831) للضغط الدموي الإنقباضي و(0.600) للسرعة ويلاحظ الباحث أن نسبة 80% من القياسات المتشبعة على العامل الرابع تخص الجهاز القلبي الدوراني المتعلق بضغط الدم ، ونبض القلب وكفاءته في الإسترجاع والإستشفاء أي الرجوع إلى الحالة الطبيعية بعد الجهد البدني في حين نجد متغير واحد خاص بالصفات البدنية وهو متغير السرعة من خلال جري 30متر ، ومن خلال مصفوفة الإرتباطات البينية نجد أن ضغط الدم الإنقباضي قد إرتبط بصفة دالة موجبة مع كل القياسات المتشبعة على العامل الرابع عند مستوى(0.01) بدلالة الإتجاهين وعموما فقد إرتبطت جميع القياسات فيما بينها بصفة دالة سواء عند مستوى (0.01) أو (0.05) بدلالة الإتجاهين ويؤكد الباحث على أهمية الضغط الدموي خاصة الإنقباضي خلال الجهد حيث تزيد قيمته عن الراحة ليلبي حاجيات الجسم من الطاقة والأكسجين وقد يصل إلى 220-240ملم/ز حسب (أبو العلا أحمد عبد الفتاح، إبراهيم شعلان ، 1994) وبذلك يوفر سرعة تدفق سريان الدم إلى الأوعية والشرايين وبذلك يكون اللاعب ذو كفاءة عالية في الأداء من حيث جانب الطاقة كما تعتبر نبضات القلب في الراحة مؤشرا هاما على كفاءة القلب الوظيفية لذلك يؤكد الباحث أنه كلما كان نبض القلب في الراحة قليل وأقل من المعدل العام للإنسان العادي أي أقل من 60-70 نبضة في الدقيقة كان ذلك جيدا بالنسبة للاعب من خلال عدم عمل القلب بكثرة وتلبية حاجيات الجسم ونفس التفسير فيما يخص مؤشر الإسترجاع الذي يحسب إنطلاقا من متغيرات نبض القلب في الراحة وبعد الجهد مباشرة وبعد راحة معينة وهذا الأخير يعتبر كذلك ضرورة ملحة للرياضة عامة وللاعب كرة القدم بصفة خاصة حيث أن لاعب كرة القدم تتراوح مسافة الملعب من 90-120 متر طولا ومن45-90 متر عرضا وبالتالي مساحة كبيرة جدا مع العلم أن وقت المباراة الكلي هو 90 دقيقة مما يكون الطلب ملحا على ضرورة سرعة إستعادة الشفاء والرجوع إلى الحالة العادية حتى تتحقق لنا الفعالية والحضور الدائم للاعب أثناء المباراة ويرى الباحث أن السرعة كذلك مهمة للاعب كرة القدم وتميزه بنوع من الخصوصية خلال الصراعات الفردية أو الهجومات المعاكسة أو تكسير الهجومات المضادة ولذلك وفي ضوء ما ذكره الباحث يشير إلى أن أفضل تسمية لهذا العامل هو عامل الجهاز القلبي الدوراني والتكيف الوظيفي ويرشح الضغط الدموي الإنقباضي كأفضل قياس لهذا العامل بإعتباره حقق أعلى تشبع على العامل 0.831.

3-2-3-6-5-تفسير العامل الخامس:

الجدول رقم (47):يوضح الترتيب التنازلي للمتغيرات المتشبعة على العامل الخامس:

التسلسل	رقم المتغير	إسم المتغير	قيمة التشبع
1	21	سمك الثنايا الجلدية أعلى العظم الحرقفي	0.820
2	32	مكون السمنة للنمط الجسمي	0.740
3	20	سمك الثنايا الجلدية عند الساعد	0.696

يتبين لنا من الجدول رقم (47) أنه تشبع على العامل الخامس ثلاثة قياسات كلها موجبة وتمثل نسبة 6% من القياسات المستخدمة في التحليل وقد تراوحت قيم التشبع ما بين (0.820) لسمك الثنايا الجلدية أعلى العظم الحرقفي كأعلى قيمة تشبعية و(0.696) كأدنى قيمة تشبعية لسمك الثنايا الجلدية عند الساعد ويلاحظ الباحث أن نسبة 100 % تمثل جانب دهون الجسم إنطلاقا من سمك الثنايا الجلدية عند الساعد وأعلى العظم الحرقفي ، كما أن مكون السمنة للنمط الجسمي يحسب إرتكازا على نقاط تشريحية معينة لسمك الثنايا الجلدية ومن بينها أعلى العظم الحرقفي وأسفل اللوح وخلف العضد ولذلك فإن الباحث يرى أن هذا العامل يكون عاملا مستقلا وخاصا بدهن الجسم حيث يؤكد الباحث أن نسبة معينة من الدهون في الجسم تعتبر ضرورة للأداء الجيد وهذا ما يؤكده كازورلا (CAZORLA G، 2006) على أن لاعب كرة القدم يلزم حمل نسبة شحوم لا تفوق 11% من الوزن الكلي ويسانده عصمان سال (OUSMANE SALL، 2005) الذي تحصل على نسبة شحوم تقدر(8.071%) للاعب كرة القدم في نفس عمر لاعبي عينة الباحث الحالية وعند رجوعنا إلى مصفوفة الإرتباطات البينية نجد أن جميع القياسات المتشبعة على هذا العامل إرتبطت فيما بينها بصفة دالة موجبة عند مستوى (0.01) بدلالة الإتجاهين وفي ضوء ما سبق ذكره يرى الباحث أن أفضل تسمية لهذا العامل هو عامل دهن الجسم ويرشح سمك الثنايا الجلدية أعلى العظم الحرقفي كأفضل قياس لهذا العامل لأنه حقق أعلى التشبعات.

3-2-3-6-6-تفسير العامل السادس:

الجدول رقم (48) يوضح الترتيب التنازلي للمتغيرات المتشبعة على العامل السادس:

التسلسل	رقم المتغير	إسم المتغير	قيمة المتغير
1	48	مؤشر عرض المرفق	0.855
2	9	عرض المرفق	0.794
3	43	القوة الإنفجارية للأطراف السفلية	-0.521
4	31	مكون العضلية للنمط الجسمي	-0.513

يرى الباحث من الجدول رقم (48) أنه تشبع على العامل السادس 04 قياسات والذي هو عامل قطبي التكوين لأنه تشبع عليه قياسان موجبان والآخران سالبان وتمثل القياسات المتشبعة على العامل السادس نسبة 8% من القياسات المستخدمة في التحليل العاملي وقد بلغت أعلى التشبعات (0.855) لمؤشر عرض المرفق وأدنى التشبعات(0.513-) لمكون العضلية للنمط الجسمي ويشير الباحث إلى أن نسبة 50% تمثل القياسات العرضية وقد مثلت بقياسين ونجد كذلك قياسا واحدا خاص بالقوة الإنفجارية للأطراف السفلية وقياس واحد خاص بمكون العضلية للنمط الجسمي وما يلفت نظر الباحث أنه عند إجراء الإختبار الخاص بالقوة الإنفجارية فإن حركة الذراع بما فيها المرفق تعتبر عاملا حاسما في النتيجة النهائية كما أن المستوى الجيد من الكتلة العضلية والذي يتبلور في مكون العضلية للنمط الجسمي له أهمية وتأثير على نتائج القوة بصفة عامة والأطراف السفلية للاعب كرة القدم بصفة خاصة مع العلم أن عرض المرفق يعتبر كأحد المؤشرات التي يعتمد عليها في حساب مكون العضلية للنمط الجسمي وبرجوع الباحث إلى مصفوفة العلاقات الإرتباطية يجد أن مؤشر عرض الركبة إرتبط بصفة دالة موجبة مع عرض المرفق وبصفة دالة عكسية مع القوة الإنفجارية للأطراف السفلية ومع مكون العضلية للنمط الجسمي عند مستوى (0.01) بدلالة الإتجاهين وعلى ضوء ما سبق ذكره فإن هذا العامل يبرز أهمية القياسات العرضية حيث تشترك القياسات العرضية في ثلاثة متغيرات متشبعة على العامل السادس من أصل أربعة متغيرات وتساهم بصفة غير مباشرة في أداء ونتيجة المتغير الثالث المتشبع على العامل السادس لذلك يرى الباحث أن أفضل تسمية لهذا العامل هو العامل العرضي ويرشح مؤشر عرض المرفق كأفضل قياس لأنه حقق أعلى تشبع (0.855) ويعتمد في حسابه على عرض المرفق+الطول.

3-3- عرض ومناقشة نتائج التحليل العاملي للاعبي مركز الهجوم:

3-3-1- المؤشرات الإحصائية الأولية في إنتظام العينة على وحدات الإختبارات:

يمثل الجدول رقم (49) قيم المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية والتي تظهر أن جميع المتوسطات تفوق الإنحرافات المعيارية والذي يعتبر من المؤشرات في إنتظام العينة على وحدات الإختبار وتحقيقها للمنحى الإعتدالي ، كما أن قيم معامل الإلتواء كانت أقل من (±3) والذي يؤكد خلو الأداء لجميع الإختبارات والقياسات من عيوب التوزيعات غير الإعتدالية ولذلك يرى الباحث أن المؤشرات الإحصائية في الجدول تدل على حسن توزيع العينة وتجانسها.

الجدول رقم(49):يوضح المؤشرات الإحصائية الأولية في إنتظام العينة على وحدات الإختبارات للاعبي مركز الهجوم:

	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	الوسيط	معامل الإلتواء	الخطأ المعياري
الوزن	70,44	2,45632113	71	-0,133722	0,283632
الطول	174,58667	1,83135848	174	-0,447453	0,211467
محيط الصدر	85,186667	1,19337511	85	-0,518775	0,137799
محيط العضد	26,026667	0,96174578	26	0,062785	0,111053
محيط الفخذ	54,186667	1,03575711	54	0,512986	0,119599
محيط الساق	34,426667	0,98876572	34	0,080011	0,114173
محيط الساعد	24,166667	0,88276796	24	0,488295	0,101933
عرض الحوض	33,684	0,92620119	34	-0,834671	0,106949
عرض المرفق	6,5146667	0,10866926	6,5	0,544338	0,012548
عرض رسغ اليد	5,3653333	0,10331444	5,4	-0,009181	0,01193
عرض الركبة	8,6493333	0,09353903	8,6	-0,132829	0,010801
عرض الكعب	6,6493333	0,10050324	6,7	-0,309494	0,011605
العضد امامي	3,3266667	0,11547005	3,3	0,159113	0,013333
العضد خلفي	5,3	0,1	5,3	0,249907	0,011547
اسفل اللوح	8,5573333	0,09468773	8,5	0,175792	0,010934
عند الصدر	6,3306667	0,10263203	6,3	-0,653361	0,011851
عند البطن	10,353333	0,11892916	10,4	-0,848833	0,013733
عند الفخذ	8,3986667	0,12996188	8,4	0,063247	0,015007
عند الساق	5,3906667	0,09887657	5,4	-0,067244	0,011417
عند الساعد	3,5706667	0,11481281	3,6	-0,112522	0,013257
اعلى الحرقفي	7,604	0,10583005	7,6	-0,432812	0,01222
مساحة الجسم	1,8497292	0,0375765	1,852	-0,386939	0,004339
ك العضمية مطلقة	9,648618	0,38881209	9,655	-3,805641	0,044896
ك العضمية نسبية	13,704703	0,53956575	13,71	-2,130857	0,062304
ك عظلية مطلقة	31,596387	1,49815282	31,56	0,74991	0,172992
ك عظلية نسبية	44,846785	1,87808079	44,66	0,185469	0,216862
ك الشحمية مطلقة	7,8184229	0,19531132	7,841	-0,180151	0,022553
ك الشحمية نسبية	11,104192	0,18554114	11,1	0,10663	0,021424
مؤشر بوندرال	42,315936	0,4026216	42,31	-0,1042	0,046491
النحافة	2,3952655	0,29471902	2,389	-0,1042	0,034031
العضلية	6,3337431	0,30023255	6,373	0,070907	0,034668
السمنة	1,7219228	0,00900441	1,719	0,27936	0,00104
vo2max	48,682944	0,35635932	48,71	-0,425589	0,041149
vma	15,5872	0,15698649	15,6	-0,425589	0,018127
CVالمطلقة	4,52	0,16357493	4,5	1,419863	0,018888
CVالنسبية	2,4444944	0,09866037	2,44	0,889694	0,011392
T A SYST	117,14667	2,48070028	116	3,243493	0,286447
T A DIAST	66,64	2,2579589	67	1,483372	0,260727
pulse	62,093333	2,04789499	62	2,702905	0,236471
ruffier	5,6293333	0,2341017	5,6	0,882208	0,027032
التحمل	1298,9333	13,0822072	1300	-0,425589	1,510603
السرعة	4,9658667	0,04478457	4,96	-4,524428	0,005171
القوة	2,1333333	0,06990985	2,15	-0,718999	0,008072
I cuisse	31,036826	0,47483878	31,03	0,090046	0,05483
I bras	14,908481	0,55250875	14,88	-0,013581	0,063798
I thorax	48,796783	0,7362067	48,85	-0,957447	0,08501
I genout	4,9546019	0,06659684	4,97	0,252458	0,00769
I coude	3,7317075	0,06368362	3,736	0,467214	0,007354
I bassin	19,293216	0,47613298	19,43	-1,108824	0,054979
I pignet	18,96	2,33909199	19	0,042949	0,270095

3-3-2- مصفوفة الإرتباطات البينية:

من خلال الجدول رقم (50) الخاص بمصفوفة العلاقات الإرتباطية للاعبي مركز الهجوم في كرة القدم للقياسات الأنثرو-مرفولجية ، الوظيفية والبدنية التي بلغ عددها 50 متغير والتي وضعت في المصفوفة الإرتباطية بإستخدام معادلة الإرتباط لبيرسون للدرجات الخام وبدراسة الباحث لمصفوفة العلاقة نجد (1225) معامل إرتباط من بينها (771) معامل إرتباط موجب بنسبة (62.94%) منها (214) معامل موجب دال بنسبة (27.76%) و(557) معامل إرتباط غير دال بنسبة (72.24%) كما نجد عدد (454) معامل إرتباط عكسي سالب بنسبة (37.06%) ومن بينها (66) إرتباط سالب دال بنسبة (14.54%) و(388) إرتباط سالب غير دال بنسبة (85.46%) وهذا عند مستوى (0.01) بدلالة الإتجاهين وبقيمة جدولية بلغت (0.302) وقد بلغت الإرتباطات الدالة كانت موجبة أو سالبة عدد (280) بنسبة (22.86%).

أما عند مستوى (0.05) للإتجاهين فمن بين (771) إرتباط موجب نجد (309) إرتباط موجب دال بنسبة (40.07%) و(462) معامل موجب غير دال بنسبة (59.93%) أما من بين (454) معامل إرتباط سالب نجد (108) له دلالة بنسبة (23.78%) وعدد (346) ليس له دلالة بنسبة (76.22%) وبصفة عامة بلغت الإرتباطات الدالة موجبة وسالبة عدد (417) بنسبة (34.04%) عند مستوى (0.05) للإتجاهين وقد بلغت أكبر الإرتباطات العكسية السالبة عند لاعبي مركز الهجوم (0.74-) بين الكتلة الشحمية النسبية والوزن ، أما أكبر علاقة إرتباطية موجبة بلغت (0.96) بين مؤشر محيط الذراع ومحيط الذراع (العضد) ، كما وجد الباحث أربعة علاقات موجبة تامة هي على التوالي بين (مكون النحافة – مؤشربوندرال) ، (VO_2max–VMA)، (التحمل-VO_2max) ، (التحمل-VMA) وعموما فإن مصفوفة الإرتباطات البينية تشير بأن هناك تجمعات ذات إرتباطات بينية عالية وهذا يوحي بظهور عدد من العوامل المستقلة لذا فقد رؤي الإستمرار في التحليل العاملي لعوامل الدرجة الأولى.

الجدول رقم (50):يوضح مصفوفة الإرتباطات البينية للاعبي مركز الهجوم:(أنظر الملاحق).

3-3-3- التحليل العاملي وعوامل الدرجة الأولى:

إستخدام الباحث طريقة المكونات الأساسية في تحليل المصفوفة عامليا لأنها تستخلص أقصى تباين إرتباطي للمصفوفة فضلا عن تقبلها لمحك كايزر لتحديد العوامل ويتوقف على إستخلاص العوامل التي يقل جذرها الكامن عن الواحد صحيح (1) وتوضح الجداول التالية مخرجات التحليل العاملي من خلال المصفوفة العاملية للمتغيرات وقيم الإشراكيات ونسبة التباين المفسر ومصفوفة العوامل قبل التدوير وبعده ومصفوفة تحويل العوامل.

3-3-3-1- عرض المصفوفة العاملية للمتغيرات وقيم الإشتراكيات:

يوضح الجدول رقم (51) المصفوفة العاملية للمتغيرات وقيم الإشتراكيات حيث أسفرت عن ظهور ثلاثة عشر (13) عاملا أوليا ، كما أن قيم الإشتراكيات تراوحت ما بين 0.63 إلى 0.99 وتدل إشراكيات القياسات على مجموع مربعات تشبعات كل قياس من هذه القياسات بالعوامل الثلاثة عشر (13) ، كما أن الإشتراكيات هي نسبة التباين في متغير معين والتي تعود إلى عوامل مشركة.

3-3-3-2- نسبة التباين المفسر:

يوضح الجدول رقم (52) نسبة التباين المفسر لأنه يعطي شرحا واضحا للتباين الكلي في ثلاثة مراحل متتالية حيث في المرحلة الأولى يعطي البرنامج خمسين (50) علاقة خطية للبيانات مع إظهار القيم المبدئية للجذور الكامنة لكل عامل من العوامل فقيمة الجذور الكامنة للمكون الأول بلغت 10.276 بحيث تفسر تباينات هذا المكون 20.553% من التباين الكلي ، والمكون الثاني بلغت 5.869 وتفسر 11.738% والمكون الثالث بلغت 5.547 وتفسر 11.094% والمكون الرابع بلغت 3.774 وتفسر 7.549% والمكون الخامس بلغت 3.423 وتفسر 6.847 % والمكون السادس 3.016 وتفسر 6.032% والمكون السابع بلغت 2.634 وتفسر 5.268% والمكون الثامن بلغت 2.232 وتفسر 4.465% والمكون التاسع بلغت 1.816 وتفسر 3.631 % والمكون العاشر بلغت 1.517 وتفسر 3.033% والمكون الحادي عشر بلغت 1.333% وتفسر 2.665% والمكون الثاني عشر بلغت 1.062 ويفسر 2.124% والجذر الكامن للمكون الثالث عشر بلغت 1.002 ويفسر 2.004% من التباين الكلي وقد كان مجموع ما تفسره المكونات أو العوامل الثلاثة عشر (13) الأولى 87.002%من التباين الكلي.

الجدول رقم(51):يمثل المصفوفة العاملية للمتغيرات المدروسة وقيم الإشتراكيات للمهاجمين :

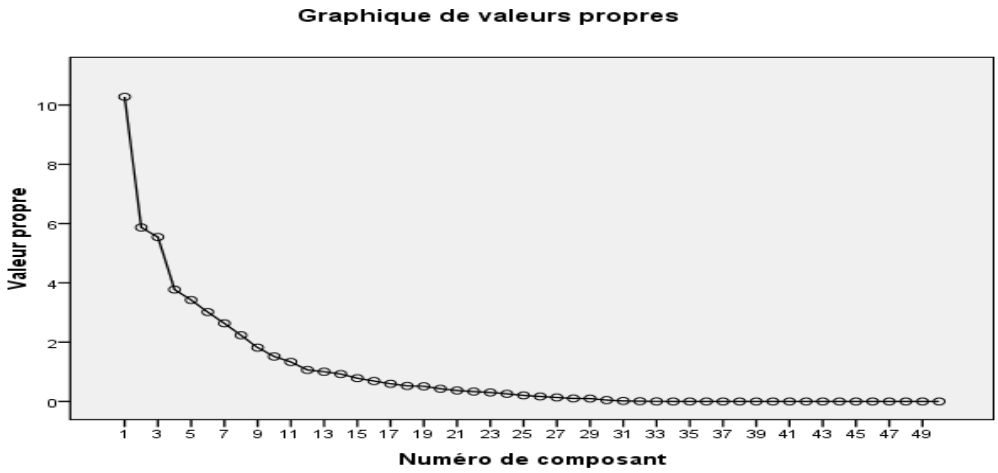
	العوامل													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	الإشتراكيات
pd	0,14	-0,104	-0,007	0,015	0,013	-0,01	-0,01	-0,059	-0,017	-0,01	0,021	-0,032	0,023	0,996
tl	0,194	0,082	0,009	-0	-0,006	-0,03	0	-0,103	-0,079	0,043	0,027	-0,025	0,015	0,985
pth	0,073	0,05	-0,003	0,047	-0,008	-0,05	-0,037	-0,109	-0,078	0,442	0,015	-0,003	0,026	0,934
pbr	0,042	-0,004	-0,04	0,008	0,318	-0,05	0,022	-0,1	0,001	-0,012	-0,03	0,001	0,001	0,931
pcss	0,036	0,008	-0,005	-0,04	0,008	-0,05	-0,006	0,225	-0,021	-0,066	0,004	0,058	0,011	0,876
pml	0,118	0,032	-0,024	0,002	-0,049	0,136	-0,123	0,047	-0,192	0,195	0,051	-0,052	-0,03	0,757
pavb	0,009	-0,032	0,055	0,014	0,011	0,003	-0,092	0,206	0,079	-0,129	0,104	-0,059	-0,04	0,753
dbs	0,028	0,028	0,008	-0,02	-0,004	-0,03	-0,033	-0,019	-0,051	0,02	0,003	0,373	-0,03	0,876
dcd	0,056	0,035	-0,003	-0	-0,027	0,341	0,053	-0,101	-0,064	-0,039	0,012	-0,025	-0,05	0,899
dpt	-0,035	-0,036	-0,081	0,009	-0,048	0,228	0,032	0,122	0,077	-0,049	-0,1	-0,069	-0,08	0,731
dgn	0,096	0,021	0,031	-0	0,008	-0,06	-0,017	-0,006	-0,112	0,043	0,059	-0,033	0,46	0,914
dmr	-0,018	-0,028	-0,054	0	0,031	-0,07	-0,13	-0,006	0,363	-0,002	-0,14	-0,03	-0,12	0,792
pcba	0,001	-0,041	-0,271	-0,08	0,003	-0,01	-0,006	0,225	-0,028	0,056	0,03	0,029	-0,04	0,756
pcbr	0,007	-0,026	-0,01	0,065	0,001	0,143	0,2	0,15	-0,069	0,02	0,1	-0,245	0,004	0,71
pcssc	-0,001	0,024	0,007	0,008	0,047	-0,04	0,3	0,001	-0,095	-0,077	-0,08	0,069	0,011	0,828
pcth	-0,096	0,075	-0,001	0,04	-0,212	-0,09	0,163	0,367	0,081	-0,022	-0,02	-0,024	0,191	0,827
pcvt	-0,011	0,04	0,032	0,001	-0,081	0,079	0,201	-0,089	0,164	-0,069	0,029	0,055	0,039	0,705
pccss	-0,076	-0,03	-0,041	-0	-0,01	-0	0,01	0,032	0,387	-0,119	-0,01	0,033	-0,06	0,676
pcml	-0,04	0,017	0,03	0,025	0,029	0,022	0,185	-0,116	0,067	-0,146	0,087	0,259	0,082	0,731
pcavb	0,009	-0,022	0,069	0,025	0,03	-0,07	-0,04	-0,063	0,234	0,071	0,129	-0,099	0,036	0,792
pcsil	-0,019	-0,038	0,023	-0,04	0,175	-0,07	-0,013	-0,207	0,17	0,101	-0,06	0,138	-0,25	0,727
sc	0,175	-0,045	-0,001	0,009	0,008	-0,02	-0,007	-0,081	-0,041	0,008	0,025	-0,032	0,022	0,995
moa	0,111	0,055	0,034	0,019	0,006	0,01	-0,02	-0,115	0,104	-0,035	-0,11	-0,028	0,151	0,901
mor	-0,01	0,151	0,044	0,008	-0,006	0,015	-0,013	-0,069	0,126	-0,03	-0,13	0,001	0,145	0,869
mma	0,103	0,026	-0,005	-0	0,092	0,009	-0,054	0,093	-0,071	0,01	0,037	0	-0,01	0,973
mmr	0,004	0,113	-0,002	-0,02	0,088	0,017	-0,058	0,157	-0,07	0,024	0,029	0,012	-0,03	0,982
mada	0,121	-0,029	0,007	0,02	-0,012	-0,02	0,078	-0,048	0,053	-0,026	0,038	-0,014	0,044	0,991
madr	-0,112	0,173	0,024	0	-0,048	-0	0,138	0,054	0,112	-0,016	0,017	0,045	0,02	0,986
indpon	0,056	0,206	0,012	-0,01	-0,02	-0,01	0,005	-0,043	-0,079	0,072	0,017	-0,001	-0,01	0,983
ecto	0,056	0,206	0,012	-0,01	-0,02	-0,01	0,005	-0,043	-0,079	0,072	0,017	-0,001	-0,01	0,983
meso	0,032	0,037	0,039	-0,01	-0,163	-0,16	0,041	-0,014	0,079	-0,058	-0	0,021	-0,04	0,948
endo	-0,007	-0,022	0,01	0,013	0,116	0,019	0,236	-0,034	0,01	0,027	-0,02	-0,016	-0,13	0,904
v02max	-0,001	0,036	0,282	0,013	-0,066	-0,03	0,029	-0,022	-0,024	-0,017	0,004	0,028	0,073	0,963
vma	-0,001	0,036	0,282	0,013	-0,066	-0,03	0,029	-0,022	-0,024	-0,017	0,004	0,028	0,073	0,963
cva	0,064	-0,017	-0,01	-0,04	-0,021	-0,02	-0,051	0,048	-0,065	0,02	0,422	-0,012	0,037	0,915
cvr	-0,031	0,008	-0,009	-0,04	-0,025	-0	-0,041	0,087	-0,039	0,014	0,367	0,004	0,021	0,931
tas	0,022	-0,011	0,004	0,285	-0,025	0,031	0,047	0,013	-0,038	0,083	-0,01	-0,049	-0,01	0,898
tad	0,005	0,007	0,075	0,297	0,005	0,09	0,058	-0,016	-0,103	0,102	-0,06	-0,074	-0,06	0,92
fc	0,001	-0,046	-0,01	0,25	0,047	0,014	0,04	-0,1	0,146	-0,039	-0,05	-0,044	-0,05	0,772
ruff	0,009	0,003	0,02	0,263	-0,03	-0,06	0,014	-0,064	0,006	0,13	0,003	0,019	0,137	0,789
end	-0,001	0,036	0,282	0,013	-0,066	-0,03	0,029	-0,022	-0,024	-0,017	0,004	0,028	0,073	0,963
vit	-0,039	-0,063	0,024	0,15	0,15	-0,2	-0,154	-0,032	0,129	-0,041	-0,1	0,213	0,041	0,668
for	0,002	-0,011	-0,045	-0	-0,004	-0,05	0,146	-0,093	-0,015	0,192	-0,14	-0,092	-0,02	0,63
indcss	-0,088	-0,046	-0,012	-0,04	0,014	-0,04	-0,007	0,349	0,028	-0,113	-0,01	0,091	0,004	0,803
indbr	-0,012	-0,027	-0,042	0,009	0,318	-0,05	0,022	-0,072	0,02	-0,023	-0,03	0,008	-0	0,932
indth	-0,069	-0,011	-0,01	0,045	-0,005	-0,02	-0,034	-0,028	-0,019	0,379	-0,01	0,016	0,011	0,95
indgn	-0,075	-0,047	0,018	0	0,01	-0,02	-0,014	0,076	-0,03	0,001	0,026	-0,007	0,359	0,958
indcd	-0,067	-0,017	-0,008	-0	-0,024	0,352	0,052	-0,033	-0,014	-0,066	-0	-0,008	-0,06	0,921
indbs	-0,052	-0,004	0,005	-0,02	-0,002	-0,03	-0,037	0,023	-0,023	0,004	-0,01	0,426	-0,04	0,839
indpgt	-0,032	0,148	0,016	-0,04	-0,014	0,012	0,029	0,038	-0,004	-0,181	-0,01	0,016	-0,03	0,974

الجدول رقم (52): يبين نسبة التباين المفسر للمهاجمين:

العوامل	القيم المبدئية للجذور الكامنة			استخلاص العوامل المقبولة			تدوير قيم الجذور الكامنة		
	المجموع	%التباين	النسب المتجمعة	المجموع	%التباين	النسب المتجمعة	المجموع	%التباين	النسب المتجمعة
1	10,276	20,553	20,553	10,276	20,553	20,553	6,873	13,746	13,746
2	5,869	11,738	32,291	5,869	11,738	32,291	5,117	10,235	23,981
3	5,547	11,094	43,384	5,547	11,094	43,384	4,046	8,092	32,072
4	3,774	7,549	50,933	3,774	7,549	50,933	3,558	7,116	39,188
5	3,423	6,847	57,780	3,423	6,847	57,780	3,441	6,883	46,071
6	3,016	6,032	63,812	3,016	6,032	63,812	3,128	6,255	52,326
7	2,634	5,268	69,080	2,634	5,268	69,080	2,781	5,561	57,887
8	2,232	4,465	73,544	2,232	4,465	73,544	2,626	5,252	63,139
9	1,816	3,631	77,176	1,816	3,631	77,176	2,615	5,231	68,370
10	1,517	3,033	80,209	1,517	3,033	80,209	2,530	5,061	73,431
11	1,333	2,665	82,874	1,333	2,665	82,874	2,484	4,969	78,400
12	1,062	2,124	84,998	1,062	2,124	84,998	2,192	4,383	82,783
13	1,002	2,004	87,002	1,002	2,004	87,002	2,110	4,220	87,002
14	,925	1,850	88,853						
15	,784	1,568	90,421						
16	,689	1,379	91,800						
17	,596	1,192	92,992						
18	,524	1,047	94,039						
19	,510	1,021	95,060						
20	,427	,854	95,914						
21	,370	,740	96,654						
22	,334	,667	97,322						
23	,303	,606	97,927						
24	,259	,518	98,445						
25	,205	,410	98,855						
26	,168	,336	99,190						
27	,136	,271	99,462						
28	,101	,201	99,663						
29	,097	,195	99,858						
30	,045	,091	99,949						
31	,017	,034	99,983						
32	,008	,016	99,999						
33	,000	,001	99,999						
34	,000	,000	100,000						
35	,000	,000	100,000						
36	,000	,000	100,000						
37	,000	,000	100,000						
38	,000	,000	100,000						
39	,000	,000	100,000						
40	,000	,000	100,000						
41	,000	,000	100,000						
42	,000	,000	100,000						
43	,000	,000	100,000						
44	,000	,000	100,000						
45	,000	,000	100,000						
46	,000	,000	100,000						
47	,000	,000	100,000						
48	,000	,000	100,000						
49	,000	,000	100,000						
50	,000	,000	100,000						

وفي المرحلة الثانية تم إستخلاص العوامل التي تبلغ قيم الجذور الكامنة فيها أكبر من واحد صحيح ولقد تم إستخلاص العوامل الثلاثة عشر (13) من المرحلة السابقة حيث أهملت المتغيرات الأخرى بحيث لم تحقق الحد الأدنى لقيمة الجذر الكامن وفي المرحلة الأخيرة تم تدوير قيم الجذور الكامنة التي برزت في المرحلة الثانية حيث يظهر الجدول هذه القيم ومدى مساهمتها في التباين الكلي بعد إجراء عملية التدوير حيث إختلفت قيم الجذور الكامنة والنسب المؤوية للتباين المستخلص والتي تمثل أهمية التباين والنسب المتجمعة (التراكمية) قبل التدوير وبعده.

المنحنى البياني رقم(03):يمثل قيم الجذور الكامنة ورقم المتغيرات للمهاجمين:



يمثل المنحنى البياني قيم الجذور الكامنة لكل عامل على المحور الصادي (ص) ورقم المكون على المحور السيني (س) ويعتبر هذا المنحنى معيارا لتحديد العوامل في التحليل العاملي والإبقاء فقط على تلك التي تكون في المنطقة شديد الإنحدار وحتى يبدأ المنحنى في الإعتدال.

3-3-3-3- مصفوفة العوامل قبل التدوير المتعامد:

يوضح الجدول رقم (53) مصفوفة المكونات أو العوامل المستخلصة قبل التدوير وفقا لطريقة تحليل المكونات الأساسية حيث يبين الجدول أنه تم إختيار (13) ثلاثة عشر عاملا مع ملاحظة أنه تم إخفاء عوامل التحميل أقل من (0.50) كما طلب مسبقا من البرنامج.

الجدول رقم (53) يمثل مصفوفة العوامل قبل التدوير للمهاجمين :

	العوامل												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
pd	,719		-,619										
tl	,539	,613											
pth	,595												
pbr			,534				-,585						
pcss	,810												
pml	,635												
pavb	,535												
dbs	,538												
dcd													
dpt	,605												
dgn													
dmr	,538												
pcba													
pcbr													
pcssc													
pcth													
pcvt													
pccss													
pcml													
pcavb													
pcsil													
sc	,727		-,606										
moa	,632												
mor		,557											
mma	,796												
mmr		,584	,654										
mada	,798												
madr			,568										
indpon		,813											
ecto		,813											
meso			-,740										
endo	,554												
v02max	,519												
vma	,519												
cva						,608							
cvr						,559							
tas					,516								
tad					,654								
fc													
ruff													
end	,519												
vit					,528								
for					-,521								
indcss	,638												
indbr			,646				-,586						
indth													
indgn				,528									
indcd				,570									
indbs													
indpgt	-,637	,592											

الجدول رقم(54) يمثل مصفوفة العوامل بعد التدوير المتعامد للمهاجمين :

	العوامل												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
pd	,800	-,555											
tl	,929												
pth										,848			
pbr					,913								
pcss	,624							,576					
pml	,543												
pavb													
dbs												,776	
dcd						,851							
dpt						,613							
dgn													,854
dmr									,685				
pcba			-,681										
pcbr													
pcssc							,770						
pcth								,587					
pcvt													
pccss									,744				
pcml													
pcavb									,605				
pcsil													
sc	,931												
moa	,688												
mor		,708											
mma	,699												
mmr		,635			,510								
mada	,846												
madr		,812											
indpon		,957											
ecto		,957											
meso					-,627	-,562							
endo							,689						
v02max			,928										
vma			,928										
cva											,933		
cvr											,854		
tas				,904									
tad				,866									
fc				,792									
ruff				,783									
end			,928										
vit				,531									
for													
indcss								,702					
indbr					,924								
indth										,807			
indgn													,734
indcd						,881							
indbs												,842	
indpgt		,772											

3-3-3-4- مصفوفة العوامل بعد إجراء التدوير المتعامد:

قام الباحث بإجراء التدوير المتعامد وبطريقة الفاريمكس (Varimax) حيث يتم التدوير مع الإحتفاظ بزاوية قدرها 90° بين المحاور بحيث تكون العلاقة بين أي عاملين متعامدين علاقة صفرية أو لا علاقة على الإطلاق وهذا يدل على أن العوامل المستخلصة بهذا الأسلوب تعد عوامل مستقلة غير متداخلة . ولقد كان نتاج التدوير المتعامل إستخلاص ثلاثة عشر (13) عاملا متعامدا جميع التشبعات متغيرة إذا ما قورنت بالقيم قبل التدوير حيث بلغت التشبعات الدالة قبل التدوير (42) تشبعا دالا وبلغت التشبعات الدالة إحصائيا على العوامل بعد التدوير (48) تشبعا دالا وقد إتبع للباحث نفس الشروط السابقة في قبول العوامل.

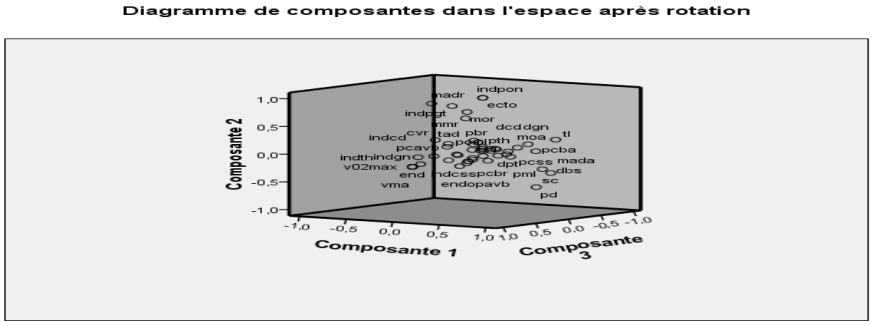
3-3-3-5- مصفوفة تحويل العوامل:

يوضح الجدول رقم (55) مصفوفة تحويل العوامل المكونات حيث تشير إلى قوة العلاقة بين العوامل قبل التدوير وبعده فالعلاقة بين العامل الأول قبل التدوير وبعد التدوير كانت (0.650) وللعامل الثاني (0.731) وللعامل الثالث (0.348) وللعامل الرابع (0.051-) وللعامل الخامس (0.014) وللعامل السادس (0.107-) وللعامل السابع (0.174-) وللعامل الثامن (0.346-) وللعامل التاسع (0.445-) وللعامل العاشر (0.218-) وللحادي عشر (0.046) وللعامل الثاني عشر (0.024) وللعامل الثالث عشر كانت (0.343) وتم إستخدام طريقة تحليل المكونات الأساسية لإستخلاص العوامل وطريقة التدوير المتعامد الفاريمكس وفقا لمحك كايزر .

الجدول رقم(55):يمثل مصفوفة تحويل العوامل أو المكونات للمهاجمين:

العوامل	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	0,65	-0,19	0,304	-0,186	0,154	0,244	0,163	0,338	0,291	0,248	-0,102	0,178	0,033
2	0,394	0,731	-0,30	0,369	0,092	0,022	-0,098	0,1	0,143	-0,135	0,091	0,064	-0,04
3	-0,471	0,394	0,348	-0,161	0,529	0,285	-0,12	0,13	0,117	0,22	0,06	-0,088	0,103
4	-0,13	-0,11	-0,49	-0,051	-0,14	0,5	-0,089	-0,18	0,264	0,181	0,073	0,288	0,465
5	-0,03	-0,28	0,291	0,62	0,014	0,327	-0,49	0,127	-0,13	-0,193	-0,057	0,158	-0,02
6	-0,134	-0,23	-0,06	0,424	0,26	-0,10	0,485	0,066	0,117	0,138	0,608	0,126	-0,09
7	-0,078	0,183	0,32	-0,059	-0,61	0,063	-0,174	-0,10	0,324	0,248	0,36	0,073	-0,35
8	-0,275	0,153	-0,09	0,212	-0,21	-0,02	0,281	0,346	-0,19	0,408	-0,489	0,363	-0,15
9	0,061	0,163	0,158	-0,241	0,042	0,33	0,254	-0,27	-0,44	-0,325	0,15	0,528	-0,17
10	-0,034	0,126	0,316	0,295	-0,22	0,259	0,526	-0,25	0,195	-0,218	-0,26	-0,335	0,261
11	0,014	0,118	0,346	0,059	-0,05	-0,53	-0,086	-0,09	0,033	0,011	0,046	0,437	0,605
12	0,211	-0,00	0,04	0,199	0,252	-0,04	-0,092	-0,69	-0,11	0,534	-0,176	-0,024	-0,15
13	0,185	0,099	0,047	0,025	-0,22	0,159	0,01	0,185	-0,62	0,341	0,328	-0,337	0,343

الشكل البياني رقم(06):يمثل الرسم البياني للعوامل في المجال (المدى) بعد التدوير للمهاجمين:



التعليق على الشكل.

يوضح الرسم البياني للمكونات في المجال (المدى) بعد التدوير حيث يتراوح المجال ما بين (-1) إلى (+1) ويتكون من ثلاثة مكونات ويلاحظ الباحث أن معظم القياسات المستخدمة في التحليل وجدت في مجال المكون الثالث الذي يوجد على يمين الرسم البياني وما يلفت النظر أن المكون الثاني على يسار الرسم البياني وجدت به القياسات الغير مباشرة أي التي تعتمد على متغيرات أخرى في حسابها وبمعنى أدق وجدت الدلالات النسبية في المكون الثاني من خلال مجاله ، أما المكون الأول الذي يمثل قاعدة الرسم البياني فلم يجد الباحث أي قياس فيه.

3-3-3-6- تفسير العوامل المستخلصة:

إعتمادا على مخرجات التحليل العاملي بعد التدوير المتعامد خلص التحليل إلى ثلاثة عشر (13) عاملا تم قبول ثمانية (08) عوامل حسب الشروط المطلوبة ومن بين العوامل المقبولة تم إهمال عامل واحد لأنه مركب ويصعب تفسيره.

3-3-3-6-1- تفسير العامل الأول:

الجدول رقم (56) يوضح الترتيب التنازلي للمتغيرات المتشبعة على العامل الأول:

التسلسل	رقم المتغير	إسم المتغير	قيمة التشبع
1	22	مساحة الجسم	0.931
2	02	الطول	0.929
3	27	الكتلة الشحمية المطلقة	0.846
4	01	الوزن	0.800
5	25	الكتلة العضلية المطلقة	0.699
6	23	الكتلة العظمية المطلقة	0.688

7	05	محيط الفخذ	0.624
8	06	محيط الساق	0.543

من الجدول رقم (56) يتضح لنا أنه تشبع على العامل الأول ثمانية (08) قياسات كلها موجبة بنسبة 16% من مجموع القياسات المستخدمة في التحليل وقد تراوحت قيم التشبع من (0.931) لمساحة الجسم إلى (0.543) لمحيط الساق ويرى الباحث أن مساحة الجسم قد مثلت بثلاثة قياسات متشبعة على العامل الأول بنسبة 37.5% وكتل الجسم المطلقة مثلت بثلاثة قياسات متشبعة على العامل الأول بنسبة 37.5% وقياسان يخصان محيطات الجسم بنسبة 25% مع العلم أن الكتلة العضلية المطلقة تحسب كذلك إنطلاقا من بعض محيطات الجسم وبعض سمك الثنايا الجلدية ولذلك يتضح أن قياسات مساحة الجسم وكتل الجسم هي التي تطغى على العامل الأول وعند الإستعانة بمصفوفة الإرتباطات البينية نجد أن مساحة الجسم إرتبطت بصفة دالة موجبة مع جميع القياسات المتشبعة على العامل الأول عند مستوى (0.01) بدلالة الإتجاهين وما يلفت نظر الباحث إلى أهمية الطول عند لاعبي كرة القدم بصفة عامة حيث يدخل هذا المتغير في حساب مساحة الجسم وفي الكتلة العضلية والعظمية وكذلك في الكتلة الشحمية من خلال عنصر مساحة الجسم وبالتالي يشترك الطول في ستة (06) قياسات متشبعة على العامل ويعتبر الطول ذات أهمية بالغة حيث يميز اللاعب بميزة إضافية على غيره من خلال تفوقه على أقرانه في الكرات العالية أو في الصراعات الفردية وتعتبر مساحة الجسم مهمة للاعب كرة القدم حيث يقول (محمد حازم أبو يوسف، 2005) أن مساحة الجسم التي ظهرت بأعلى قيمة تشبعية على العامل الأول لها أهمية منطقية حيث أن لعبة كرة القدم تتميز بالإحتكاك المباشر بين اللاعبين لذلك فإن حجم الجسم قد يكون له دور إيجابي وفعال عند محاولة إستخلاص الكرة من الخصم وعلى ضوء ما سبق والبناء العاملي وبناءا على قيم تشبعات المتغيرات الدالة يقبل الباحث جميع القياسات ويرى أن أفضل تسمية لهذا العامل هو عامل حجم وتكوين الجسم المطلق ويرشح مساحة الجسم كأفضل قياس لهذا العامل بإعتباره حقق أعلى التشبعات على العامل الأول (0.931) وكذلك الكتلة الشحمية المطلقة بأعلى تشبع فيما يخص كتل الجسم المطلقة (0.846) + الكتلة العضلية المطلقة بأعلى تشبع فيما يخص محيطات الجسم (0.699).

3-3-3-6-2- تفسير العامل الثاني:

الجدول رقم (57) يوضح الترتيب التنازلي للمتغيرات المتشبعة على العامل الثاني:

التسلسل	رقم المتغير	إسم المتغير	قيمة التشبع
1	30	مكون النحافة للنمط الجسمي	0.957
2	29	مؤشر بوندرال	0.957
3	28	الكتلة الشحمية النسبية	0.812
4	05	مؤشر الصلابة لبينيه (pignet)	0.772
5	24	الكتلة العظمية النسبية	0.708
6	26	الكتلة العضلية النسبية	0.635
7	01	الوزن	-0.555

يتضح من الجدول رقم (57) أنه تشبع على العامل الثاني سبعة (07) قياسات وهو عامل قطبي التكوين لأنه تشبع عليه قياس واحد سالب والأخرى كلها موجبة وتمثل نسبة 14% من المجموع الكلي للقياسات المستخدمة وقد تراوحت قيم التشبع من (0.957) لمكون النحافة للنمط الجسمي إلى (0.555-) للوزن وقد مثلت قياسات الجسم النسبية بثلاثة قياسات متشبعة على العامل الثاني وقياسان لمكون النحافة ومؤشر بوندرال وقياس واحد لمؤشر الصلابة وآخر للوزن وما يلفت نظرا الباحث أن الوزن يدخل في حساب جميع المتغيرات المتشبعة على العامل الثاني مما يؤكد على أهميته في الممارسة الرياضية بصفة عامة وفي كرة القدم بصفة خاصة وعند الرجوع إلى مصفوفة العلاقات الإرتباطية نجد أن مكون النحافة إرتباط بصفة دالة وتامة موجبة مع مؤشر بوندرال كما إرتبط مكون النحافة بصفة دالة موجبة مع جميع القياسات الأخرى المتشبعة على العامل الثاني ما عدا إرتباطه بصفة عكسية سالبة مع الوزن عند مستوى (0.01) للإتجاهين وقد أكد (محمد حازم أبو يوسف، 2005) على ضرورة إجراء المقارنة من خلال القيم النسبية لأنها تعطي معلومات يحكم بها على المستوى بصفة دقيقة حيث تشبع على العامل الثاني ثلاثة قياسات تخص كتل الجسم النسبية ، وفي ضوء التفسيرات وبناءا على قيم التشبعات يقبل الباحث جميع القياسات ويرى أن أفضل تسمية لهذا العامل هو عامل النحافة والتكوين النسبي للجسم ويرشح مكون النحافة والكتلة الشحمية النسبية كأفضل قياسات لهذا العامل بإعتبار القياس الأول حقق أعلى تشبع (0.957) والقياس الثاني حقق أعلى تشبع فيما يخص كتل الجسم النسبية (0.812).

3-3-3-6-3- تفسير العامل الثالث:

الجدول رقم (58) يوضح الترتيب التنازلي للمتغيرات المتشبعة على العامل الثالث:

التسلسل	رقم المتغير	إسم المتغير	قيمة التشبع
1	33	الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين VO2max	0.928
2	34	السرعة الهوائية القصوى VMA	0.928
3	41	قدرة التحمل	0.928
4	13	سمك الثنايا الجلدية للعضد أمامي	-0.681

من الجدول رقم (58) يتبين أنه تشبع على العامل الثالث القطبي التكوين أربعة قياسات (04) كلها موجبة ما عدا قياس واحد كان سالبا وتمثل نسبة 08% من المجموع الكلي للقياسات المستخدمة في التحليل وقد تراوحت قيم التشبعات من (0.928) للحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين إلى (0.681-) لسمك الثنايا الجلدية للعضد أمامي ويرى الباحث أن هذا العامل طغى عليه الجانب الوظيفي البدني حيث يمثل ثلاثة قياسات من أصل أربعة متشبعة على العامل ويوجد قياس واحد لسمك الثنايا الجلدية للعضد أمامي ولذلك يرى الباحث إستبعاد هذا القياس حتى لا يؤثر في تفسير العامل تفسيرا جيدا لأنه مثل بقياس واحد وبتشبع قليل مقارنة مع القياسات الأخرى وعند رجوع الباحث إلى مصفوفة العلاقات البينية نجد أن VO_2max إرتبط مع VMA وقدرة التحمل بعلاقة موجبة دالة وتامة عند مستوى (0.01) للإتجاهين ويشير الباحث إلى أن الحد الأقصى للأكسجين وقدرة التحمل من المؤشرات الهامة والتي يحتاجها لاعب كرة القدم لأنه يعبر عن عمل وفعالية الجهاز الدوري التنفسي ويؤكد كذلك (حسن السيد أبو عبده، 1991) على أن VO_2max يعبر عن الكفاءة البدنية للجسم فكلما كانت كمية الأكسجين التي يستهلكها اللاعب بالنسبة للزمن كبيرة كلما كانت كفاءته البدنية عالية أيضا وفي ضوء التفسيرات السابقة وبناءا على قيم التشبعات يقبل الباحث القياسات الوظيفية-البدنية ويستبعد قياس سمك الثنايا الجلدية ويرى أن أفضل تسمية لهذا العامل هو عامل الكفاءة الهوائية ويرشح الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين VO_2max والسرعة الهوائية القصوى VMA وقدرة التحمل لأنهم حققوا تشبعات متساوية على العامل ويشير الباحث أنه من الضروري جمع هذه القياسات الثلاث إذا أمكن في إختبار واحد يكون شاملا

ولذلك يرى الباحث الإعتماد على إختبار بريكسي خمسة دقائق (05د) لأن هذا الأخير يعطي قدرة التحمل بالجري لمسافة خمسة دقائق بدون توقف ويحسب من خلاله VO2max، VMA إنطلاقا من معادلة خاصة بذلك.

3-3-3-6-4- تفسير العامل الرابع:

الجدول رقم (59) يوضح الترتيب التنازلي للمتغيرات المتشبعة على العامل الرابع:

التسلسل	رقم المتغير	إسم المتغير	قيمة المتغير
1	37	الضغط الدموي الإنقباضي	0.904
2	38	الضغط الدموي الإنبساطي	0.866
3	39	النبض القلبي في الراحة	0.792
4	40	مؤشر الإسترجاع لروفييه	0.783
5	42	السرعة	0.531

يوضح الجدول رقم (59) أنه تشبع على العامل الرابع خمسة (05) قياسات كلها موجبة وبنسبة 10% من المجموع الكلي للقياسات وقد تراوحت قيم التشبع من (0.904) للضغط الدموي الإنقباضي إلى (0.531) للسرعة وقد مثلت القياسات الخاصة بالجهاز القلبي الدوراني ومؤشراته بأربعة قياسات متشبعة على العامل من أصل خمسة قياسات ولذلك نجد أن العامل الوظيفي قد طغى على هذا العامل من خلال عمل القلب والدورة الدموية ، ويشير الباحث إلى أهمية الضغط الدموي الإنقباضي في الراحة وفي الجهد لأن الكفاءة الجيدة للضغط الدموي الإنقباضي والنبض القلبي تنتج كفاءة عالية في حجم الدفع القلبي سواءا في الراحة من خلال دفع وعمل قليل للقلب ويلبي بذلك حاجيات الجسم بكفاءة جيدة أو خلال الجهد البدني عندما يرتفع الضغط الإنقباضي إلى ما يقارب 220 ملم/ز حسب (أبو العلا أحمد عبد الفتاح، إبراهيم شعلان ، 1994) وكذلك يرتفع نبض القلب في الجهد البدني الكبير إلى ما يقارب 190 ن/د حسب (يوسف لازم كماش، صالح بشير سعد، 2006) وبذلك يكون حجم الدفع القلبي كبير مقارنة بالراحة حوالي 6 أو 7 مرات كما تؤكد (سمعية خليل محمد، 2008) أن الكفاية الوظيفية للقلب والدورة الدموية ترتفع ويظهر ذلك من خلال إنتظام ضربات القلب وإنخفاض سرعتها في الدقيقة الواحدة وزيادة الدفع القلبي كما يؤكد (أبو العلا أحمد عبد الفتاح، إبراهيم شعلان ، 1994) أن ضغط الدم للرياضي يكون أقل من غير الرياضي وقت الراحة وهذا ما توصل إليه الباحث من خلال دراسته لأن المعدل العام للضغط هو 70/120 ملل/ز ، وذلك للإنسان غير الرياضي في حين خلال هذه

الدراسة وجدنا معدلات أقل للاعبين ، كما يشير الباحث أن كفاءة مؤشر الإسترجاع وإستعادة الشفاء تؤثر عليها بالدرجة الأولى عامل التدريب وما يختص بالحمل البدني ، وكذلك كفاءة عمل القلب لأنه يعتمد في حسابه على تغيرات نبض القلب نتيجة حمل بدني معين وفي ضوء التفسيرات السابقة وقيم تشبعات القياسات يقبل الباحث القياسات الوظيفية ويستبعد قياس السرعة وقد إرتبط الضغط الدموي الإنقباضي بصفة دالة مع كل القياسات المتشبعة على العامل الرابع ولذلك يرى الباحث أن أفضل تسمية لهذا العامل هو عامل الجهاز القلبي الدوراني والتكيف الوظيفي ويرشح الضغط الدموي الإنقباضي كأفضل قياس لهذا العامل.

3-3-3-6-5- تفسير العامل الخامس:

الجدول رقم (60) يوضح الترتيب التنازلي للمتغيرات المتشبعة على العامل الخامس :

التسلسل	رقم المتغير	إسم المتغير	قيمة التشبع
1	45	مؤشر محيط العضد	0.924
2	04	محيط العضد	0.913
3	31	مكون العضلية	-0.627
4	26	الكتلة العضلية النسبية	0.510

يتضح من الجدول رقم (60) أنه تشبع على العامل الخامس القطبي التكوين أربعة قياسات (04) كلها موجبة ماعدا قياس واحدا سالب وتمثل القياسات المتشبعة نسبة 08% من العدد الكلي للقياسات الداخلة في التحليل وقد تراوحت قيم التشبع ما بين (0.924) لمؤشر محيط العضد إلى (0.510) للكتلة العضلية النسبية وما يلفت النظر أن هذا العامل طغت عليه القياسات المحيطية حيث يحسب مكون العضلية للنمط الجسمي والكتلة العضلية النسبية إنطلاقا من بعض القياسات المحيطية المحددة كما أن مؤشر محيط العضد يحسب إنطلاقا من قسمة محيط العضد على الطول ، حيث يعتبر الباحث محيط العضد دليل على تطور القوة العضلية للاعب كرة القدم لأنه كما يستعمل اللاعب رجليه يستعمل يديه في حالات خاصة كرمية التماس التي أصبحنا نراها حاليا على عكس ما كان سابقا لأن مسافة الرمي تطورت وزادت عن سابقا وذلك من خلال إهتمام المدربين واللاعبين بتطوير القوة العضلية لكامل الجسم رغم أن لاعب كرة القدم يعتمد كليا على الأطراف السفلية في أدائه وبالتالي فإن هذا الاهتمام أبرز محيط العضد ويرى الباحث أنه كلما زاد هذا المؤشر سيعطي

قوة أكبر من خلال إستخدام اللاعب ذراعه في الإحتكاكات الجانبية والإلتحامات العالية وذكر (محمد صبحي حسانين، 1996) عن كيورتن أهمية القياسات المحيطية حيث ثبت أن الزيادة في المحيط العضلي مرتبطة إيجابيا بالقابلية للتدريب بصفة خاصة لذوي النمط العضلي مقارنة بذوي النمط النحيف كما توصل تيتل إلى عامل مستقل أطلق عليه العامل المحيطي ويؤكد كذلك على أن القياسات المحيطة وكذلك متغير الوزن قد تشبعت على عوامل ظهرت في المجال خلال دراسات عديدة سابقة ، كما توصل (زياد طارق سليمان داوود، 2004) إلى عامل أطلق عامل محيطات الجسم ورشح محيط الصدر كأفضل قياس له وبالرجوع إلى مصفوفة الإرتباطات البينية نجد أن مؤشر محيط العضد إرتباط بصفة دالة موجبة مع محيط العضد ومع الكتلة العضلية النسبية كما إرتبط بصفة عكسية سالبة مع مكون العضلية للنمط الجسمي وفي ضوء ما سبق وبناءا على قيم التشبعات يقبل الباحث جميع القياسات التي تبرز أهمية القياسات المحيطية ويرى أن أفضل تسمية لهذا العامل هو العامل المحيطي ويرشح مؤشر محيط العضد (محيط العضد/ الطول) كأفضل قياس لهذا العامل لأنه حقق أعلى التشبعات (0.924).

3-3-3-6-6- تفسير العامل السادس:

الجدول رقم (61) يوضح الترتيب التنازلي للمتغيرات المتشبعة على العامل السادس :

التسلسل	رقم المتغير	إسم المتغير	قيمة المتغير
1	48	مؤشر عرض المرفق	0.881
2	09	عرض المرفق	0.851
3	10	عرض رسغ اليد	0.613
4	31	مكون العضلية	-0.562

يوضح الجدول رقم (61) أنه تشبع على العامل السادس القطبي التكوين أربعة (04) قياسات موجبة من بينها قياس واحد سالب وتمثل القياسات المتشبعة على العامل السادس نسبة 08% من العدد الكلي للقياسات المستخدمة في التحليل وقد تراوحت قيم التشبع من (0.881) لمؤشر عرض المرفق إلى (0.562-) لمكون العضلية وقد طغت على هذا العامل القياسات العرضية لأن مكون العضلية للنمط الجسمي يرتكز كذلك على بعض القياسات العرضية وبالرجوع لمصفوفة الإرتباطات البينية نجد أن مؤشر عرض المرفق إرتبط بصفة دالة موجبة مع عرض المرفق وعرض رسغ اليد ، كما

إرتبط بصفة عكسية سالبة مع مكون العضلية للنمط الجسمي وقد ذكر (محمد صبحي حسانين، 1996) عن تيتل الذي أثبت وجود عامل أبرز القياسات العرضية وتدل القياسات العرضية على مؤشرات هامة حيث تزود المدرب والباحث بمعلومات عن سماكة العظام الخاصة باللاعب لأنها أحد عناصر الأمان والصلابة المطلوبة في الرياضات عامة وفي كرة القدم خاصة من خلال تميز اللاعب بتكوين جسمي مناسب لنشاطه وفي ضوء ما سبق وقيم التشبعات يقبل الباحث جميع القياسات ويرى أن أفضل تسمية لهذا العامل هو العامل العرضي ويرشح مؤشر المرفق (عرض المرفق / الطول) كأفضل قياس لهذا العامل بإعتباره حقق أعلى التشبعات (0.881).

3-3-3-6-7- تفسير العامل السابع:

الجدول رقم (62) يوضح الترتيب التنازلي للمتغيرات المتشبعة على العامل السابع :

التسلسل	رقم المتغير	إسم المتغير	قيمة المتغير
1	44	مؤشر محيط الفخذ	0.702
2	16	سمك الثنايا الجلدية عند الصدر	0.587
3	05	محيط الفخذ	0.576

يتضح من الجدول رقم (62) الخاص بالعامل السابع أنه تشبع عليه ثلاثة (03) قياسات كلها موجبة بنسبة 06% من المجموع الكلي للقياسات الداخلة في التحليل العاملي وقد تراوحت قيم التشبع ما بين (0.702) لمؤشر محيط الفخذ إلى (0.576) لمحيط الفخذ وقد تشبع على هذا العامل قياسان خاصان بالمحيطات وقياس واحد خاص بسمك الثنايا الجلدية وبذلك فإننا نجد قياسات مشركة على هذا العامل إذ يعد عاملا مركبا لذا يرى الباحث من الصعب تفسير هذا العامل وتجنبا لتكرار التشبعات حيث تم التفسير سابقا عامل خاص بالمحيطات وهو العامل الرابع (العامل المحيطي).

3-3-3-6-8- تفسير العامل الثامن:

الجدول رقم (63) يوضح الترتيب التنازلي للمتغيرات المتشبعة على العامل الثامن :

التسلسل	رقم المتغير	إسم المتغير	قيمة التشبع
1	18	سمك الثنايا الجلدية عند الفخذ	0.744
2	12	عرض الكعب	0.685
3	20	سمك الثنايا الجلدية للساعد	0.605

يتبين من الجدول رقم (63) أنه تشبع على العامل الثامن ثلاثة قياسات (03) كلها موجبة بنسبة 06% من المجموع الكلي للقياسات المستخدمة في التحليل وتراوحت قيم التشبع من (0.744)لسمك الثنايا الجلدية عند الفخذ إلى (0.605) لسمك الثنايا الجلدية للساعد ويرى الباحث أن قياسات سمك الثنايا الجلدية طغت على هذا العامل في حين يرى إستبعاد عرض الكعب لأنه تم تفسير سابقا عامل خاص بالقياسات العرضية في العامل السادس وهو العامل العرضي ولذلك تجنبا للتكرار تم إهماله والإعتماد فقط على قياسات سمك الثنايا الجلدية التي تبرز كمية الدهون بالجسم حيث يؤكد ماتيوس وفوكس (MATHEWS. K ,FOX.L ، 1976) أن الدهن يكون حوالي 15% من وزن الرجل لأن زيادة الدهن عن هذا المعدل تؤثر على المدى الحركي للمفاصل وكمية القوة العضلية المبذولة واللازمة للأداء الحركي ، كما إرتبط سمك الثنايا الجلدية للفخذ بصفة دالة موجبة مع سمك الثنايا للساعد عند مستوى (0.01) بدلالة الإتجاهين وفي ضوء ما سبق يرى الباحث أن أفضل تسمية لهذا العامل هو عامل دهن الجسم ويرشح سمك الثنايا الجلدية عند الفخذ كأفضل قياس لهذا العامل لأنه حقق أعلى تشبع على العامل (0.744).

3-4- إستنتاج عام:

يشير الباحث إلى أنه إعتمادا على مخرجات التحليل العاملي ووفقا للخطوات المتبعة في التحليل والمتعارف عليها وكذلك حسب الشروط التي وضعها الباحث في قبول العوامل وطبقا للدلالات التي إرتضى بها الباحث في تشبعات العوامل توصلنا إلى أن لاعبي مركز الدفاع في كرة القدم تم إستخلاص (12) عاملا أوليا وقبل الباحث ثمانية (08) عوامل وفقا للشروط المطلوبة وأهمل العامل السابع والتاسع والحادي عشر والثاني عشر حسب الترتيب الأولي لإستخلاص العوامل وقبل العوامل التالية حسب الترتيب على التوالي (1-2-3-4-5-6-8-10).

أما فيما يخص لاعبي مركز وسط الميدان في كرة القدم فقد توصل إلى إستخلاص (13) عاملا وقبل الباحث ستة (06) عوامل حسب الشروط وتم إهمال العامل (7-8-9-10-11-12-13) لعدم إستيفاء الشروط المطلوبة وقبلت العوامل الأخرى حسب الترتيب الأولي تصاعديا (1-2-3-4-5-6).

ومن جهة أخرى فإن لاعبي مركز الهجوم كذلك تم إستخلاص (13) عاملا وقبل الباحث ثمانية (08) عوامل وتم إهمال العوامل (7-10-11-12-13) لعدم إستيفاء الشروط المطلوبة مع العلم أنه تم قبول العوامل حسب الترتيب الأولي

لإستخلاص العوامل كالتالي (1-2-3-4-5-6-8-9) ويجب التنويه أنه من بين العوامل المقبولة الثمانية لم يفسر الباحث العامل السابع المقبول ورأى إهماله تجنبا للتكرار ولأنه عامل مركب حيث سبق وأن تحصلنا على عامل خاص بالعمال المحيطي.

وقد كانت العوامل بالنسبة لمراكز اللعب في كرة القدم كالأتي وبأفضل القياسات المرشحة لتمثيلها :

الجدول رقم (64) يمثل وحدات البطارية المستخلصة التي حققت أعلى التشبعات على العوامل المقبولة:

المركز	ترتيب العامل	إسم العامل	القياس	رقم القياس	قيمة التشبع	متوسط القياس
الدفاع	1	حجم وتكوين الجسم المطلق	مساحة الجسم	22	0.941	1.849
			الكتلة الشحمية المطلقة	27	0.830	7.887
	2	دهن الجسم	مكون السمنة للنمط الجسمي	32	0.904	1.728
	3	النحافة والتكوين النسبي للجسم	مكون النحافة	30	0.964	2.319
			الكتلة الشحمية النسبية	28	0.629	11.169
	4	كمية العظام بالجسم	عرض المرفق	09	0.858	6.456
	5	الجهازالقلبي الدوراني والتكيف الوظيفي	الضغط الدموي الإنقباضي	37	0.908	118.26
	6	الكفاءة الهوائية	اختبار بريكسي 05د	33	0.982	
	7	العرضي المحيطي	مؤشر عرض الحوض	49	0.771	33.093
			مؤشر محيط الصدر	46	0.671	49.016
	8	العرضي	عرض الركبة	11	0.794	8.604
وسط الميدان	1	حجم وتكوين الجسم المطلق	مساحة الجسم	22	0.927	1.840
			الكتلة العظمية المطلقة	23	0.919	9.583
			الكتلة الشحمية المطلقة	27	0.897	7.774
			الكتلة العضلية المطلقة	25	0.864	31.882
	2	النحافة والتكوين النسبي للجسم	مكون النحافة	30	0.936	2.248
			الكتلة العظمية النسبية	24	0.797	13.643
	3	الكفاءة الهوائية	اختبار بريكسي 05 د	33	0.905	
	4	الجهاز القلبي الدوراني والتكيف الوظيفي	الضغط الدموي الإنقباضي	37	0.831	116.86
	5	دهن الجسم	سمك الثنايا الجلدية أعلى الحرقفي	21	0.820	7.589
	6	العرضي	مؤشر عرض المرفق	48	0.855	3.740
الهجوم	1	حجم وتكوين الجسم المطلق	مساحة الجسم	22	0.931	1.849
			الكتلة الشحمية المطلقة	27	0.846	7.818
	2	النحافة والتكوين النسبي للجسم	مكون النحافة	30	0.957	2.395
			الكتلة الشحمية النسبية	28	0.812	11.104
	3	الكفاءة الهوائية	اختبار بريكسي 05د	33	0092	
	4	الجهاز القلبي الدوراني والوظيفي	الضغط الدموي الإنقباضي	37	0.904	117.14
	5	المحيطي	مؤشر محيط العضد	45	0.924	14.908
	6	العرضي	مؤشر عرض المرفق	48	0.881	3.731
	7	دهن الجسم	سمك الثنايا الجلدية عند الفخذ	18	0.744	31.036

ومن ما سبق يستنتج الباحث أن تسميات العوامل متشابهة وذلك راجع إلى التشبعات العالية على العوامل التي تلعب دورا كبيرا في تسمية العامل وكذلك علاقة القياس ذات التشبع الأعلى مع المتغيرات الأخرى ، وما يميز هذا العرض هو تميز لاعبي الهجوم بعامل محيطي مستقل في حين تحصلنا عند لاعبي مركز الدفاع على عامل مركب وهو عامل عرضي محيطي ولم يبرز عامل محيطي عند لاعبي مركز وسط الميدان ولكن يوجد إختلاف في القياسات التي تمثل العوامل نوعا ما.

4- عرض ومناقشة نتائج شبكة الشكل الجانبي لتقييم مستوى النمو البدني:

4-1- تصميم شبكة الشكل الجانبي:

تم حساب جدول المدى الخاص بشبكة الشكل الجانبي للقياسات المرفولوجية والوظيفية الخاصة بمراكز اللعب في كرة القدم كما هو موضح في الجداول رقم (65: 70) بنفس الطريقة التي أشار إليها (أمل الزغبي السعيد، 1995) عن (علي فهمي البيك، 1984) ، (عماد الدين عباس أبوزيد، 1991) ، (محمد سعد ، رمزي الطنبولي، 1991) ، (مها محمود شفيق، 1992) ، (عادل حسنين النموري، 1994).

وقد إتبع الباحث حساب المدى الخاص بشبكات الشكل الجانبي للقياسات المرفولوجية والوظيفية لمراكز اللعب في كرة القدم تبعا للخطوات التالية:

1- تم وضع القياسات المرفولوجية والوظيفية المكونة للشبكة في الخاصة رقم (01).

2-تم وضع المتوسط الحسابي(س) والإنحراف المعياري(ع) لكل من القياسات المرفولوجية والوظيفية في الخانة رقم (02).

3- تم وضع نصف قيمة الإنحراف المعياري لكل قياس (2/1ع) في الخانة رقم (03) وذلك لسهولة حساب خانة الأساس رقم (08).

4- تم حساب الأرقام الخاصة بمدى خانة الأساس (الخانة رقم (08) كالأتي:

أ- الحد الأعلى هو عبارة عن قيمة المتوسط الحسابي للقياس مضافا إلى نصف(2/1) قيمة الإنحراف المعياري (ع) لنفس القياس.

ب- الحد الأدنى لخانة الأساس هو عبارة عن قيمة المتوسط الحسابي للقياس مطروحة منه نصف (2/1) قيمة الإنحراف المعياري (ع) لنفس القياس.

5- الحد الأدنى للخانات التي على يمين خانة الأساس أو خانة الدلالة لمثالية (7-6-5-4) حسب الترتيب التنازلي هو عبارة عن الحد الأعلى للخانة التي تسبقها في الترتيب مباشرة مطروحا منه (0.001).

6- الحد الأعلى للخانات رقم (6-5-4) حسب الترتيب التنازلي هو عبارة عن المتوسط الحسابي (س) للعينة +1ع ، 2ع، 3ع على التوالي وبالترتيب.

7- بالنسبة للخانات التي على يسار خانة الأساس والتي هي (9-10-11-12) فإن الحد الأعلى لكل منها عبارة عن الحد الأدنى للخانة السابقة مباشرة حسب الترتيب الموضح مطروحا منه (0.001).

8- أما الحد الأدنى للخانات (9-10-11) حسب الترتيب التصاعدي فهو عبارة عن المتوسط الحسابي (س) للعينة مطروحا منه 1ع، 2ع، 3ع حسب الترتيب وعلى التوالي.

9- يراعي ترتيب عمل كل خانة على حدة حسب الترتيب المذكور سابقا.

4-2- رسم شبكة الشكل الجانبي لمراكز اللعب في كرة القدم حسب الأعمار الزمنية:

1- بعد تحديد خانات شبكة الشكل الجانبي يرسم جدول مفرغ بحيث يتكون من خانة الأساس والخانات التي على اليمين (7-6-5-4) والخانات التي على يسار خانة الأساس (الدلالة المثالية) (9-10-11-12) وكذلك الخانة رقم (1) والخاصة بالقياسات المرفولوجية والوظيفية والتي توضع بدورها في أقصى يمين الجدول.

2- يسجل في الخانة التي تلي مباشرة الخانة رقم (01) الخاصة بالقياسات المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري (س+ع) لكل قياس وهي بذلك تحتوي على متوسط كل مركز لعب (دفاع، وسط، هجوم) ويترك ثلاث (03) خانات على يسار الجدول حتى يمكن أن يسجل فيهم مستوى القياسات الخاصة بلاعبي 17-18-19 سنة كل على حدى.

3- يسجل على خانة الأساس بالأرقام المتوسط الحسابي ± نصف (2/1) قيمة الإنحراف المعياري لكل قياس.

4- توضح قياسات مستويات أي عمر زمني لمراكز اللعب في نقاط في منتصف الخانات حسب نوع ومستوى كل منها في المدى الخاص بالخانات لعينة الشبكة.

5- توصل النقاط الخاصة بكل مركز على حدة حيث يتضح الشكل الجانبي لكل عمر زمني حسب مراكز اللعب.

6- بهذا الشكل يمكن معرفة تقارب أو تباعد المستويات الخاصة بالقياسات عن بعضها أو عن مستوى العينة الأساسية التي وضعت على أساسها الشبكة.

- وترجع أهمية شبكة الشكل الجانبي أن من خلالها نستطيع الحكم على إنحراف الخصائص المرفولوجية والوظيفية المطبقة عن متوسطاتها عند مراكز اللعب حسب الأعمار الزمنية وهو في حد ذاته تقييم لمستوى النمو البدني بالإضافة إلى أنه من خلال مقارنة ثلاثة أشكال لثلاث مستويات نستطيع معرفة كل المميزات ونواحي النقص عند كل منهم عامة وكذا المواصفات التي تميز كل منهم خاصة وبالتالي فإن هذه المقارنة سوف تسهم في تخطيط وضبط برامج التدريب على أسس علمية بما يتفق والقياسات النموذجية لأنه من خلال معرفة نقاط الضغف والنقص يمكننا معالجتها وكذلك الإستفادة من نقاط القوة والمواصلة عليها.

4-3- عرض ومناقشة شبكة الشكل الجانبي لمراكز اللعب في كرة القدم:

4-3-1- عرض ومناقشة شبكة الشكل الجانبي للقياسات المرفولوجية والوظيفية للمدافعين:

يمثل الجدول رقم (65 ،66) المدى الخاص بخانات تصميم شبكة الشكل الجانبي للاعبي مركز الدفاع في كرة القدم للأعمار الزمنية 17-18-19 سنة كل على حدى والخاصة بالقياسات الأنثربومترية والدلالات النسبية للمؤشرات المرفولوجية والقياسات الوظيفية على التوالي والتي وضعت على أساسهم شبكة الشكل الجانبي لمعرفة نواحي النقص والقوة لمعالجتها وكذلك لتقييم مستوى النمو البدني للمستويات الثلاث الخاصة بالأعمار الزمنية للمدافعين 17-18-19 سنة، حيث يضم الجدول 12 خانة تكون الخانات التي على يمين الأساس أو خانة الدلالة المثالية بها مقادير محددة من الزيادة الخاصة بالإنحراف والخانات التي على يسار خانة الأساس تحوى مقادير محددة بالنقص للإنحراف عن المتوسط العام في جميع القياسات المطبقة وفيما يلي عرض الجداول والأشكال على التوالي :

الجدول رقم(65):يمثل المدى الخاص بخانات تصميم شبكة الشكل الجانبي للاعبي مركز الدفاع في كرة القدم للقياسات الأنثربومترية و الدلالات النسبية للمؤشرات المرفولوجية :

القياسات	س±ع	2/1 ع	س+ أكثر ع3	س+من2ع:3	س+ع	س+1/2ع:ع	س+من	س+1/2ع:ع	س±1/2ع	س−1/2ع:ع	س−من	س−أقل ع3	س−من2ع:3	س−أقل 19 سنة من3ع	س−من2ع:3 18سنة	س−أقل 17سنة
الوزن	70,64	1,379	78,902	76,148	73,394	72,017	73,394	72,016	69,262	67,885	65,131	62,377				
	2,754		فأكثر	78,901	76,147	73,393	76,147	69,263	67,886	65,132	62,378	فأقل				
الطول	174,32	1,263	181,899	179,372	176,846	175,583	176,846	175,582	173,056	171,793	169,267	166,740				
	2,526		فأكثر	181,898	179,371	176,845	179,371	173,057	171,794	169,268	166,741	فأقل				
مساحة الجسم	1,849	0,023	1,992	1,944	1,897	1,873	1,897	1,872	1,826	1,802	1,755	1,707				
	0,047		فأكثر	1,991	1,943	1,896	1,943	1,827	1,803	1,756	1,708	فأقل				
ك العضمية مطلقة	9,558	0,158	10,509	10,192	9,875	9,716	9,875	9,715	9,399	9,241	8,924	8,607				
	0,317		فأكثر	10,508	10,191	9,874	10,191	9,400	9,242	8,925	8,608	فأقل				
ك العضمية نسبية	13,539	0,191	14,690	14,306	13,922	13,730	13,922	13,729	13,347	13,155	12,771	12,387				
	0,383		فأكثر	14,689	14,305	13,921	14,305	13,348	13,156	12,772	12,388	فأقل				
ك عظلية مطلقة	31,348	0,846	36,427	34,734	33,041	32,195	33,041	32,194	30,502	29,655	27,962	26,269				
	1,692		فأكثر	36,426	34,733	33,040	34,733	30,503	29,656	27,963	26,270	فأقل				
ك عظلية نسبية	44,387	0,937	50,012	48,137	46,262	45,324	46,262	45,323	43,449	42,512	40,636	38,761				
	1,875		فأكثر	50,011	48,136	46,261	48,136	43,450	42,513	40,637	38,762	فأقل				
ك الشحمية مطلقة	7,887	0,126	8,648	8,394	8,141	8,014	8,141	8,013	7,760	7,633	7,379	7,125				
	0,253		فأكثر	8,647	8,393	8,140	8,393	7,761	7,634	7,380	7,126	فأقل				
ك الشحمية نسبية	11,169	0,090	11,714	11,533	11,351	11,260	11,351	11,259	11,078	10,987	10,806	10,624				
	0,181		فأكثر	11,713	11,532	11,350	11,532	11,079	10,988	10,807	10,625	فأقل				
مؤشر بوندرال	42,212	0,192	43,365	42,981	42,597	42,404	42,597	42,403	42,020	41,828	41,444	41,060				
	0,384		فأكثر	43,364	42,980	42,596	42,980	42,021	41,829	41,445	41,061	فأقل				
النحافة	2,319	0,140	3,163	2,882	2,601	2,460	2,601	2,459	2,179	2,038	1,757	1,476				
	0,281		فأكثر	3,162	2,881	2,600	2,881	2,180	2,039	1,758	1,477	فأقل				
العضلية	6,267	0,177	7,330	6,975	6,621	6,444	6,621	6,443	6,090	5,912	5,558	5,204				
	0,354		فأكثر	7,329	6,974	6,620	6,974	6,091	5,913	5,559	5,205	فأقل				
السمنة	1,728	0,006	1,765	1,753	1,740	1,734	1,740	1,733	1,722	1,716	1,703	1,691				
	0,012		فأكثر	1,764	1,752	1,739	1,752	1,723	1,717	1,704	1,692	فأقل				
I cuisse	30,872	0,288	32,601	32,024	31,448	31,160	31,448	31,159	30,583	30,295	29,719	29,142				
	0,576		فأكثر	32,600	32,023	31,447	32,023	30,584	30,296	29,720	29,143	فأقل				
I bras	15,163	0,299	16,960	16,361	15,762	15,463	15,762	15,462	14,864	14,564	13,965	13,367				
	0,598		فأكثر	16,959	16,360	15,761	16,360	14,865	14,565	13,966	13,368	فأقل				
I thorax	49,016	0,350	51,119	50,418	49,717	49,367	49,717	49,366	48,666	48,315	47,614	46,913				
	0,701		فأكثر	51,118	50,417	49,716	50,417	48,667	48,316	47,615	46,914	فأقل				
I genout	4,936	0,039	5,174	5,095	5,015	4,976	5,015	4,975	4,896	4,857	4,777	4,698				
	0,079		فأكثر	5,173	5,094	5,014	5,094	4,897	4,858	4,778	4,699	فأقل				
I coude	3,704	0,044	3,971	3,882	3,793	3,748	3,793	3,747	3,659	3,614	3,525	3,436				
	0,089		فأكثر	3,970	3,881	3,792	3,881	3,660	3,615	3,526	3,437	فأقل				
I bassin	18,985	0,281	20,672	20,110	19,547	19,266	19,547	19,265	18,704	18,423	17,861	17,298				
	0,562		فأكثر	20,671	20,109	19,546	20,109	18,705	18,424	17,862	17,299	فأقل				
I pignet	18,24	1,126	24,999	22,746	20,493	19,366	20,493	19,365	17,113	15,986	13,733	11,480				
	2,253		فأكثر	24,998	22,745	20,492	22,745	17,114	15,987	13,734	11,481	فأقل				

الشكل رقم(07):يبين شبكة الشكل الجانبي للاعبي مركز الدفاع في كرة القدم الخاصة بالأعمار الزمنية 17–18–19سنة للقياسات الأنثربومترية و الدلالات النسبية للمؤشرات المرفولوجية :

الوزن	70,64							72,016		69,263	69,16	70,76	72
	2,754												
الطول	174,32							175,582		173,057	173,24	173,92	175,8
القياسات	2,526 س+ع		س+ أكثر		س+من2ع:3ع		س+1/2ع:ع	س±1/2ع	س-	س-من	س-	س-أقل	
مساحة الجسم	1,849	2/1ع	من3ع		ع:2ع²/3				1/2ع:ع	ع:2ع	2ع:3ع²	3ع²	1,876
	0,047							1,827					
ك العضمية مطلقة	9,558							9,715		9,4	9,392	9,531	9,75
	0,317												
ك العضمية نسبية	13,539							13,729		13,348	13,585	13,479	13,552
	0,383												
ك عظلية مطلقة	31,348							32,194		30,503	30,206	31,543	32,296
	1,692												
ك عظلية نسبية	44,387							45,223		43,145	43,686	44,608	44,867
	1,875												
ك الشحمية.مطلقة	7,887							8,013		7,761	7,726	7,899	8,035
	0,253												
ك الشحمية نسبية	11,169							11,259		11,079	11,173	11,169	11,165
	0,181												
مؤشر بوندرال	42,212							42,403		42,021	42,229	42,089	42,319
	0,384												
النحافة	2,319							2,459		2,18	2,332	2,229	2,397
	0,281												
العضلية	6,267							6,443		6,091	6,305	6,2	6,295
	0,354												
السمنة	1,728							1,733		1,723	1,721	1,729	1,733
	0,012												
I cuisse	30,872							31,159		30,584	30,573	31,003	31,038
	0,576												
I bras	15,163							15,462		14,865	14,94	15,341	15,209
	0,598												
I thorax	49,016							49,366		48,667	48,766	49,197	49,086
	0,701												
I genout	4,936							4,975		4,897	4,962	4,935	4,911
	0,079												
I coude	3,704							3,747		3,66	3,699	3,712	3,7
	0,089												
I bassin	18,985							19,265		18,705	19,002	18,952	19,001
	0,562												
I pignet	18,24							19,365		17,114	19,6	17,6	17,52
	2,253												

الجدول رقم(66) يمثل المدى الخاص بخانات تصميم شبكة الشكل الجانبي للاعبي الدفاع في كرة القدم للقياسات الوظيفية :

vo2max	47,723 0,588	0,294	49,488 فأكثر	48,900 49,487	48,311 48,899	48,017 48,310	48,016 47,430	47,429 47,136	47,135 46,548	46,547 45,960	45,959 فأقل
vma	15,164 0,259	0,129	15,942 فأكثر	15,682 15,941	15,423 15,681	15,294 15,422	15,293 15,036	15,035 14,906	14,905 14,647	14,646 14,388	14,387 فأقل
المطلقةCV	4,468 0,177	0,088	5,001 فأكثر	4,823 5,000	4,645 4,822	4,556 4,644	4,555 4,380	4,379 4,291	4,290 4,113	4,112 3,935	3,934 فأقل
النسبيةCV	2,416 0,106	0,053	2,735 فأكثر	2,629 2,734	2,522 2,628	2,469 2,521	2,468 2,364	2,363 2,310	2,309 2,204	2,203 2,098	2,097 فأقل
T A SYST	118,266 3,120	1,560	127,628 فأكثر	124,508 127,627	121,387 124,507	119,827 121,386	119,826 116,707	116,706 115,146	115,145 112,026	112,025 108, 905	108, 904 فأقل
T A DIAST	68,106 2,845	1,422	76,643 فأكثر	73,797 76,642	70,952 73,796	69,529 70,951	69,528 66,684	66,683 65,262	65,261 62,416	62,415 59,571	59,570 فأقل
pulse	63,12 2,098	1,049	69,415 فأكثر	67,317 69,414	65,218 67,316	64,169 65,217	64,168 62,071	62,070 61,022	61,021 58,923	58,922 56,825	56,824 فأقل
ruffier	5,837 0,236	0,118	6,546 فأكثر	6,310 6,545	6,073 6,309	5,955 6,072	5,954 5,720	5,719 5,601	5,600 5,365	5,364 5,129	5,128 فأقل

الشكل رقم(08):يبين شبكة الشكل الجانبي للاعبي مركز الدفاع في كرة القدم الخاصة بالأعمار الزمنية 17–18–19سنة للقياسات الوظيفية :

القياسات	س+ع	س+أكثرمن3ع	س+من2ع:3ع	س+من ع:2ع	س+1/2ع:ع	س±1/2ع	س-1/2ع:ع	س-من ع:2ع	س- من 2ع:3ع	س-أقل من3ع	17سنة	18سنة	19سنة
vo2max	47,723 0,588					48,016 47,43					47,728	47,679	47,764
vma	15,164 0,259					15,293 15,036					15,166	15,144	15,182
المطلقةCV	4,468 0,177					4,555 4,38					4,392	4,44	4,572
النسبيةCV	2,416 0,106					2,468 2,364					2,406	2,402	2,439
T A SYST	118,266 3,12					119,826 116,707					117,88	117,64	119,28
T A DIAST	68,106 2,845					69,528 66,684					67	68,24	69,08
pulse	63,12 2,098					64,168 62,071					63	62,48	63,88
ruffier	5,837 0,236					5,964 5,72					5,796	5,84	5,876

لاعبي 17 سنة ——— لاعبي 18 سنة – – – – لاعبي 19 سنة .....

ويتضح من الشكل رقم (07) الخاص بشبكة الشكل الجانبي للمدافعين في كرة القدم الخاصة بالأعمار الزمنية 17-18-19 سنة للقياسات الأنثربومترية والدلالات النسبية للمؤشرات المرفولوجية أن مستويات قياسات كل من الحد الأعلى والحد الأدنى للاعبي مركز الدفاع للأعمار الزمنية الثلاثة جاءت متماثلة في كثير من القياسات إلا أن لاعبي 17 سنة

المدافعين تميزوا بإنخفاض بعض القياسات مثل الوزن ، مساحة الجسم ، الكتلة العظمية المطلقة ، الكتلة العضلية المطلقة، الكتلة الشحمية المطلقة ، مكون السمنة للنمط الجسمي ، مؤشر الفخذ وتميزوا كذلك بإرتفاع مؤشر الصلابة لروفيه (Ruffier) والذي يؤكد أن لديهم مستوى متوسط من هذا المؤشر ويرجع الباحث إنخفاض قياسات لاعبي 17 سنة المدافعين عن أقرانهم لاعبي 18 و19 سنة إلى إختلاف العمر الزمني وبالتالي سن بدء الممارسة حيث يؤكد (زكي محمد محمد حسن، 2004) عن (ماس، فولكز) (MASS, FULKNER)على أن الإختلافات بين الرياضيين مرجعها سن بدء الممارسة ، وقد تميز لاعبي 18 سنة المدافعين عن لاعبي 17 سنة ولاعبي 19 سنة بأن جميع القياسات المطبقة جاءت متماثلة مع قيم خانة الأساس أو خانة الدلالة المثالية مما يؤكد الباحث أن لاعبي 18 سنة لديهم نمو متناسب ومتناسق حيث يناسب المرحلة العمرية التي لديهم وبذلك فإن تحقيق الواجبات والمتطلبات تكون سهلة المنال بحكم أنه ليس لديهم أي نقص في النمو البدني للخصائص المدروسة ، في حين تميز لاعبي 19 سنة المدافعين عن لاعبي 17 و18 سنة في قياسات الطول ، مساحة الحسم ، الكتلة العضلية المطلقة الكتلة ، العظمية المطلقة والكتلة الشحمية المطلقة وباقي القياسات جاءت متماثلة مع خانة الدلالة المثالية وبصفة عامة فقد تميز لاعبي 19 سنة عن لاعبي 17 و18 سنة المدافعين في كثير من القياسات والذي يرجعه الباحث إلى عامل العمر وسن بدء الممارسة وحجم وشدة وكثافة التدريبات الخاصة بهذا العمر مقارنة مع الأعمار الزمنية الأخرى الشيء الذي يؤثر على التكوين المورفولوجي للاعبين وفي هذا المجال يشير (زكي محمد محمد حسن، 2004) إن إختلاف المراحل السنية وكذا طول مدى الممارسة بالنسبة لعينة البحث ينعكس بالتالي على القياسات الجسمية المطبقة وعموما فإن الإختلافات في هذه القياسات عند مقارنة اللاعبين بعضهم لبعض يصبح من الأمور المتوقعة كما يمكن إرجاع الإختلافات بين اللاعبين إلى عامل التدريب والعبء الواقع عليهم أثناء فترة التدريب لذلك يوضح كل من ماتيوس ، فوكس (MATHEWS. K ,FOX.L، 1976) ، مورهاوس وميللر (MOREHOUSE L.E,MILLER A.T، 1971) على أن التدريب الرياضي المتواصل لفترة طويلة والمخطط له أثره على النمو المرفولوجي للاعبين وينتج عن هذا إصطباغ أجسامهم بالصيغة الميزومورفية (العضلية) الناتجة عن كمية التدريب ويؤكد كذلك الباحث أن تفوق لاعبي 19 سنة في الطول عن لاعبي 17 سنة و18 سنة إلى مشكلة عدم إكتمال النمو الكلي للاعبي 17 و18 سنة مما يظهر تفوقا للاعبي 19 سنة في الطول ويدعم الباحث هذه

النتيجة بما ذكره (زكي محمد محمد حسن، 2004) بأن نهاية مرحلة النمو لم يصل إليها لاعبي 17 و18 سنة لأن ثبات طول الجسم يكون في نهاية المرحلة السنية تحت 22 سنة وبالتالي فإن لاعبي 19 سنة الأقرب إلى هذه المرحلة مما يؤكد تفوقهم على غيرهم في القياسات بصفة عامة وفي الطول بصفة خاصة.

كما يتضح من الشكل رقم (08) والخاص بشبكة الشكل الجانبي للمدافعين في كرة القدم للأعمار الزمنية 17-18-19 سنة في القياسات الوظيفية أن جميع هذه القياسات ولكل الأعمار الزمنية جاءت متماثلة مع خانة الدلالة المثالية أو خاصة الأساس التي وضعت في وسط الشبكة ما عدا تفوق وتميز لاعبي 19 سنة في السعة الحيوية المطلقة حيث أظهرت شبكة الشكل الجانبي إنحراف قيمة السعة الحيوية عن الدلالة المثالية ويرجع الباحث تميز لاعبي 19 سنة في السعة الحيوية المطلقة إلى عامل التدريب المكثف الذي يقع على عاتق هذا العمر الزمني وبالتالي يظهر تفوقا ملحوظا على غيره ، وبصفة عامة فإن جميع الأعمار الزمنية لديهم خصائص وظيفية تناسب المرحلة العمرية ما عدا إنخفاض بعض القياسات مثل الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين (VO_2max) والسرعة القصوى الهوائية (VMA) اللذان أظهرا عجزا مقارنة بنتائج المستوى العالي لذلك يؤكد الباحث على ضرورة ضبط البرنامج التدريبي بصفة علمية حتى يحقق رفع هذه المتطلبات الهامة إلى مستوى أعلى لأنهما من المؤشرات الهامة التي تساعد على فعالية الأداء ، ويرى الباحث أن إرجاع تقارب مستوى القياسات الوظيفية بين لاعبي 17 و18 و19 سنة إلى تقارب مدة الممارسة وبالتالي يظهر التأثير الواضح لكمية التدريبات مما ينتج عنه تكيف وظيفي لجميع الأجهزة الفسيولوجية حيث يؤكد الباحث أن جميع القياسات الوظيفية المستخدمة في تصميم ورسم شبكة الشكل الجانبي تتأثر بعامل التدريب وخاصة مدة الممارسة وكمية التدريبات فيما يخص الحجم والشدة والكثافة.

4-3-2- عرض ومناقشة شبكة الشكل الجانبي للقياسات المرفولوجية والوظيفية للاعبي وسط الميدان:

يمثل الجدول رقم (67 ،68) المدى الخاص بخانات تصميم شبكة الشكل الجانبي للاعبي مركز وسط الميدان في كرة القدم للأعمار الزمنية 17-18-19 سنة كل على حدى والخاصة بالقياسات الأنثربومترية والدلالات النسبية للمؤشرات

المرفولوجية وللقياسات الوظيفية على التوالي والتي وضعت على أساسهم شبكة الشكل الجانبي لتقييم مستوى النمو البدني والتعرف على نواحي النقص والعجز لمعالجتها ويضم الجدول 12 خانة وتشمل الخانات التي على يمين خانة الدلالة المثالية مقادير محددة من الزيادة الخاصة بالإنحراف والخانات التي على يسار خانة الدلالة المثالية تحوي مقادير محددة بالنقص للإنحراف عن المتوسط العام في جميع القياسات المطبقة وفيما يلي عرض لهذه الجداول والأشكال البيانية على التوالي:

الجدول رقم(67):يمثل المدى الخاص بخانات تصميم شبكة الشكل الجانبي للاعبي مركز وسط الميدان في كرة القدم للقياسات الأنثربومترية و الدلالات النسبية للمؤشرات المرفولوجية :

القياسات	س+ع	ع2/1	س+ أكثر من3ع	س+من2ع:3ع	س+من ع:2ع	س+1/2ع:ع	س±1/2ع	س-1/2ع:ع	س-من ع:2ع	س- من2ع:3ع	س-أقل من3ع
الوزن	70,293 2,980	1,490	79,236 فأكثر	76,255 79,235	73,274 76,254	71,783 73,273	71,782 68,803	68,802 67,313	67,312 64,332	64,331 61,351	61,350 فأقل
الطول	173,626 2,459	1,229	181,004 فأكثر	178,545 181,003	176,085 178,544	174,856 176,084	174,855 172,398	172,397 171,168	171,167 168,709	168,708 166,249	166,248 فأقل
مساحة الجسم	1,840 0,049	0,024	1,990 فأكثر	1,940 1,989	1,890 1,939	1,865 1,889	1,864 1,816	1,815 1,791	1,790 1,742	1,741 1,692	1,691 فأقل
ك العضمية مطلقة	9,583 0,331	0,165	10,577 فأكثر	10,245 10,576	9,914 10,244	9,749 9,913	9,748 9,419	9,418 9,253	9,252 8,922	8,921 8,591	8,590 فأقل
ك العضمية نسبية	13,643 0,380	0,190	14,784 فأكثر	14,404 14,783	14,023 14,403	13,833 14,022	13,832 13,454	13,453 13,263	13,262 12,883	12,882 12,502	12,501 فأقل
ك عظلية مطلقة	31,882 1,823	0,911	37,354 فأكثر	35,530 37,353	33,706 35,529	32,794 33,705	32,793 30,972	30,971 30,060	30,059 28,236	28,235 26,412	26,411 فأقل
ك عظلية نسبية	45,395 1,605	0,802	50,210 فأكثر	48,605 50,209	47,0005 48,604	46,197 47,0004	46,196 44,593	44,592 43,791	43,790 42,186	42,185 40,581	40,580 فأقل
ك الشحمية مطلقة	7,774 0,266	0,133	8,573 فأكثر	8,307 8,572	8,040 8,306	7,907 8,039	7,906 7,642	7,641 7,508	7,507 7,242	7,241 6,975	6,974 فأقل
ك الشحمية نسبية	11,064 0,164	0,082	11,558 فأكثر	11,393 11,557	11,229 11,392	11,146 11,228	11,145 10,983	10,982 10,900	10,899 10,736	10,735 10,571	10,570 فأقل
مؤشر بوندرال	42,114 0,348	0,174	43,160 فأكثر	42,811 43,159	42,463 42,810	42,289 42,462	42,288 41,941	41,940 41,767	41,766 41,419	41,418 41,070	41,069 فأقل
النحافة	2,248 0,255	0,127	3,013 فأكثر	2,758 3,012	2,503 2,757	2,375 2,502	2,374 2,121	2,120 1,994	1,993 1,739	1,738 1,483	1,482 فأقل
العضلية	6,071 0,351	0,175	7,127 فأكثر	6,775 7,126	6,423 6,774	6,247 6,422	6,246 5,896	5,895 5,720	5,719 5,368	5,367 5,016	5,015 فأقل
السمنة	1,721 0,011	0,005	1,755 فأكثر	1,744 1,754	1,732 1,743	1,727 1,731	1,726 1,716	1,715 1,710	1,709 1,699	1,698 1,687	1,686 فأقل
I cuisse	31,556 0,748	0,374	33,801 فأكثر	33,053 33,800	32,304 33,052	31,930 32,303	31,929 31,183	31,182 30,809	30,808 30,060	30,059 29,312	29,311 فأقل
I bras	15,261 0,487	0,243	16,723 فأكثر	16,235 16,722	15,748 16,234	15,505 15,747	15,504 15,019	15,018 14,775	14,774 14,288	14,287 13,801	13,800 فأقل
I thorax	49,345 0,751	0,375	51,598 فأكثر	50,847 51,597	50,096 50,846	49,720 50,095	49,719 48,970	48,969 48,594	48,593 47,843	47,842 47,092	47,091 فأقل
I genout	4,979 0,073	0,036	5,199 فأكثر	5,126 5,198	5,053 5,125	5,016 5,052	5,015 4,944	4,943 4,907	4,906 4,834	4,833 4,761	4,760 فأقل
I coude	3,740 0,063	0,031	3,930 فأكثر	3,867 3,929	3,804 3,866	3,772 3,803	3,771 3,710	3,709 3,678	3,677 3,615	3,614 3,552	3,551 فأقل
I bassin	19,146 0,561	0,280	20,829 فأكثر	20,268 20,828	19,707 20,267	19,427 19,706	19,426 18,867	18,866 18,586	18,585 18,025	18,024 17,464	17,463 فأقل
I pignet	17,666 2,101	1,050	23,969 فأكثر	21,868 23,968	19,767 21,867	18,717 19,766	18,716 16,617	16,616 15,566	15,565 13,465	13,464 11,364	11,363 فأقل

الشكل رقم(09):يبين شبكة الشكل الجانبي للاعبي مركز وسط الميدان في كرة القدم الخاصة بالأعمار الزمنية 17-18-19سنة للقياسات الأنثربومترية و الدلالات النسبية للمؤشرات المرفولوجية :

القياسات	س+ ع	س+ أكثر من3 ع	س+من2ع:3ع	س+من ع:2ع	س+2/ 1 ع:ع	س±1/2ع	س- ع/2	س-أقل من3 ع	17سنة	18سنة	19سنة
الوزن	70,293					71,782			68,28	70,6	72
الطول	173,626					174,135			172,48	174	174,4
مساحة الجسم	1,84					1,864			1,809	1,847	1,865
ك العضمية مطلقة	9,583					9,748			9,351	9,68	9,719
ك العضمية نسبية	13,643					13,832			13,703	13,718	13,507
ك عظلية مطلقة	31,882					32,793			30,6	32,043	33,004
ك عظلية نسبية	45,395					46,196			44,831	45,519	45,835
ك الشحمية مطلقة	7,774					7,906			7,572	7,824	7,925
ك الشحمية نسبية	11,064					11,145			11,092	11,088	11,011
مؤشر بوندرال	42,114					42,288			42,221	42,143	41,979
النحافة	2,248					2,374			2,326	2,268	2,148
العضلية	6,071					6,246			6,172	5,993	6,048
السمنة	1,721					1,726			1,714	1,724	1,725
I cuisse	31,556					31,922			31,219	31,522	31,927
I bras	15,261					15,504			15,074	15,321	15,389
I thorax	49,345					49,719			49,655	49,134	49,245
I genout	4,979					5,015			4,974	4,979	4,985
I coude	3,74					3,771			3,754	3,742	3,725
I bassin	19,146					19,426			19,136	19,107	19,196
I pignet	17,666					18,716			18,56	17,92	16,52

القياسات	س+ ع	س+ أكثر من3 ع	س+من2ع:3ع	س+من ع:2ع	س+2/ 1 ع:ع	س±1/2ع	س- ع/2	س-أقل من3 ع	17سنة	18سنة	19سنة
الوزن	70,293					71,782			68,28	70,6	72
الطول	173,626					174,135			172,48	174	174,4
مساحة الجسم	1,84					1,864			1,809	1,847	1,865
ك العضمية مطلقة	9,583					9,748			9,351	9,68	9,719
ك العضمية نسبية	13,643					13,832			13,703	13,718	13,507
ك عظلية مطلقة	31,882					32,793			30,6	32,043	33,004
ك عظلية نسبية	45,395					46,196			44,831	45,519	45,835
ك الشحمية مطلقة	7,774					7,906			7,572	7,824	7,925
ك الشحمية نسبية	11,064					11,145			11,092	11,088	11,011
مؤشر بوندرال	42,114					42,288			42,221	42,143	41,979
النحافة	2,248					2,374			2,326	2,268	2,148
العضلية	6,071					6,246			6,172	5,993	6,048
السمنة	1,721					1,726			1,714	1,724	1,725
I cuisse	31,556					31,922			31,219	31,522	31,927
I bras	15,261					15,504			15,074	15,321	15,389
I thorax	49,345					49,719			49,655	49,134	49,245
I genout	4,979					5,015			4,974	4,979	4,985
I coude	3,74					3,771			3,754	3,742	3,725
I bassin	19,146					19,426			19,136	19,107	19,196
I pignet	17,666					18,716			18,56	17,92	16,52

الجدول رقم(68):يمثل المدى الخاص بخانات تصميم شبكة الشكل الجانبي للاعبي مركز وسط الميدان في كرة القدم للقياسات الوظيفية :

48,111 فأقل	48,443 48,112	48,775 48,444	48,941 48,776	49,273 48,776	49,274 49,439	49,440 49,771	49,772 50,103	50,104 فأكثر	0,166	49,107 0,332	**vo2max**
15,335 فأقل	15,481 15,336	15,628 15,482	15,701 15,629	15,846 15,702	15,847 15,919	15,920 16,066	16,067 16,212	16,213 فأكثر	0,073	15,774 0,146	**Vma**
4,017 فأقل	4,214 4,018	4,411 4,215	4,510 4,412	4,707 4,511	4,708 4,805	4,806 5,003	5,004 5,200	5,201 فأكثر	0,098	4,609 0,197	**المطلقةCV**
2,138 فأقل	2,260 2,139	2,383 2,261	2,444 2,384	2,565 2,445	2,566 2,627	2,628 2,749	2,750 2,872	2,873 فأكثر	0,061	2,505 0,122	**النسبيةCV**
108,319 فأقل	111,168 108,320	114,017 111,169	115,442 114,018	118,290 115,443	118,291 119,714	119,715 122,563	122,564 125,412	125,413 فأكثر	1,424	116,866 2,849	**T A SYST**
58,905 فأقل	61,443 58,906	63,981 61,444	65,250 63,982	67,788 65,251	67,789 69,057	69,058 71,595	71,596 74,133	74,134 فأكثر	1,269	66,52 2,538	**T A DIAST**
52,829 فأقل	55,228 52,830	57,627 55,229	58,827 57,628	61,225 58,828	61,226 62,424	62,425 64,824	64,825 67,223	67,224 فأكثر	1,199	60,026 2,399	**pulse**
4,599 فأقل	4,892 4,600	5,186 4,893	5,333 5,187	5,625 5,334	5,626 5,772	5,773 6,066	6,067 6,359	6,360 فأكثر	0,146	5,48 0,293	**ruffier**

الشكل رقم(10):يبين شبكة الشكل الجانبي للاعبي مركز وسط الميدان في كرة القدم الخاصة بالأعمار الزمنية 17–18–19سنة للقياسات الوظيفية:

القياسات	س+ع	س+أكثرمن3ع	س+من2ع:3ع	س+1/2ع:ع	س±1/2ع	س- 1/2ع:ع	س-من ع:2ع	س- من2ع:3ع	س-أقل من3ع	17سنة	18سنة	19سنة
vo2max	49,107 0,332				49,273 48,776					48,951	49,169	49,202
vma	15,774 0,146				15,846 15,702					15,705	15,801	15,816
المطلقةCV	4,609 0,197				4,707 4,511					4,556	4,552	4,72
النسبيةCV	2,505 0,122				2,565 2,445					2,518	2,466	2,531
T A SYST	116,866 2,849				118,29 115,443					116,44	116,76	117,4
T A DIAST	66,52 2,538				67,788 65,251					65,52	66,76	67,28
pulse	60,026 2,399				61,225 58,828					60,8	59,16	60,12
ruffier	5,48 0,293				5,625 5,334					5,42	5,532	5,488

لاعبي 17 سنة ——— لاعبي 18 سنة – – – – لاعبي 19 سنة .....

ويتضح من الشكل رقم (09) الخاص بشبكة الشكل الجانبي للاعبي مركز وسط الميدان في كرة القدم للأعمار الزمنية 17-18-19 سنة فيما يخص القياسات الأنثربومترية والدلالات النسبية للمؤشرات المرفولوجية أن مستويات قياسات كل من الحد الأقصى والأدنى للاعبي مركز وسط الميدان للأعمار الزمنية الثلاثة جاءت متماثلة في كثير من القياسات حيث

أظهر لاعبي 17 سنة في مركز وسط الميدان إنخفاضا في قياسات الوزن ، مساحة الجسم ، الكتلة العظمية المطلقة ومكون السمنة للنمط الجسمي في حين تماثلت جميع الدلالات النسبية للمؤشرات المرفولوجية مع الدلالة المثالية للشبكة ويرجع الباحث إنخفاض هذه القياسات إلى عامل العمر الزمني حيث أن النمو لدى لاعبي 17 سنة لم يكتمل بعد بصفة نهائية مما يؤثر على تراجع قيم هذه القياسات مقارنة مع لاعبين أمثال 18 و19 سنة ، أما فيما يخص لاعبي 18 سنة لمركز وسط الميدان فقد تماثلت جميع القياسات المطبقة مع خانة الدلالة المثالية ومن جهة أخرى تميز لاعبي وسط الميدان لأعمار 19 سنة في الوزن ، مساحة الجسم ، الكتلة العضلية المطلقة ، الكتلة الشحمية المطلقة وتماثلت جميع القياسات الأخرى مع الدلالة المثالية للشبكة ماعدا وجود إنخفاض في مؤشر الصلابة لبينيه (pignet) ويرى الباحث أن تميز لاعبي 19 سنة على لاعبي17و18 سنة في القياسات مرجعه إلى عامل العمر الزمني وكذلك إلى كمية التدريب الواقعة على هذه الفئة حيث تختلف بينهم حجم وشدة وكثافة التدريبات مما يؤثر على الوزن بصفة عامة وعلى مساحة الجسم التي تعتمد على الوزن كمؤشر هام والذي ينعكس بصفة مباشرة على الكتلة العضلية والشحمية حيث تتأثران بالتدريب المكثف وبصفة عامة فإن أغلب القياسات المطبقة جاءت متماثلة مع الدلالة المثالية للشبكة ولكل الأعمار الزمنية للاعبي وسط الميدان على التوالي 17-18و19 سنة حيث يعتبر الباحث أن جميع هذه القياسات تتأثر بعامل التدريب ولذلك فإن البرامج التدريبية المطبقة على عينات البحث تتشابه من حيث الكمية من خلال عدم وجود فروقات كبيرة في شبكة الشكل الجانبي التي تقيم مستوى النمو البدني وبالتالي يؤكد هذا للباحث أن مستوى النمو البدني للاعبي 17-18و19 سنة متقارب جدا ويدعم الباحث نتائجه بما ذكره (زكي محمد محمد حسن، 2004) على أن العبء الواقع من خلال التدريب أو الممارسة له تأثيره على شكل التكوين المرفولوجي للرياضيين ويلعب دورا هاما وكبيرا فيجعل هذا التغير متجانس بين مجموعات البحث وهذا يعني أن كمية التدريبات الواقعة على عينات البحث متقاربة لذلك يحدث تأثيرا موحدا على الجوانب المرفولوجية وبالتالي لا نجد فروقات كبيرة في مستوى النمو البدني.

كما نرى من الشكل رقم (10) الخاص بشبكة الشكل الجانبي للاعبي مركز وسط الميدان في كرة القدم للأعمار الزمنية 17-18-19 سنة على التوالي في القياسات الوظيفية أن مستويات قياسات كل من الحد الأعلى والحد الأدنى جاءت متماثلة في كثير من القياسات ولكن تميز لاعبي 19 سنة في مركز وسط الميدان في قياس السعة الحيوية المطلقة حيث

تماثلت قياسات الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين VO_2max والسرعة القصوى الهوائية VMA مع الدلالة المثالية التي وضعت على أساسها الشبكة بين لاعبي 17 و18 و19 سنة على التوالي ومن جهة أخرى تماثلت كذلك قياسات

القياسات	س+ع	2/1ع	س+ أكثر من3ع	س+من2ع:3ع	س+1/2ع:ع	س+من ع:2ع	س±1/2ع	س-1/2ع:ع	س-من ع:2ع	س- من2ع:3ع	س-أقل من3ع

الضغط الدموي الإنقباضي والإنبساطي وبالتالي حجم الدفع القلبي وبذلك تتأكد نتيجة الباحث أنه لا يوجد فروق بين لاعبي 17 و18 و19 سنة في حجم الدفع القلبي الذي يعتمد على الضغط الدموي الإنقباضي والنبض القلبي وهذا ما يؤكده (CAZORLA G، 2006) الذي توصل إلى أن حجم الدفع القلبي لدى الرياضين 17، 18، 19 و20 سنة متشابهة تقريبا ، كما تماثلت قياسات مؤشر الإسترجاع لروفيه مع الدلالة المثالية بين لاعبي 17-18 و19 سنة ويفسر الباحث تميز لاعبي 19 سنة في السعة الحيوية المطلقة بعامل النمو بدرجة أولى والتدريب بدرجة ثانية حيث يؤثر على السعة الحيوية حجم الرئتين ومحيط الصدر وبالتالي فإن نمو حجم الرئتين ومحيط الصدر للاعبي 19 سنة يكون قبل لاعبي 17و18 سنة إضافة إلى أن مدة الممارسة وكمية التدريب تؤثر على السعة الحيوية وبصفة عامة فإن جميع هذه القياسات الوظيفية المستخدمة في رسم شبكة الشكل الجانبي أو البروفيل الفزيولوجي تتأثر بالتدريب الذي يعمل على رفع كفائتها ويرجع الفرق بين لاعبي مركز وسط الميدان في أعمارهم الزمنية هو مدى إستجابة كل مرحلة وعمر زمني للتدريب بما يحقق الفعالية والكفاءة الوظيفية المطلوبة والتي تناسب النمو البدني.

4-3-3- عرض ومناقشة شبكة الشكل الجانبي للقياسات المرفولوجية والوظيفية للاعبي مركز الهجوم:

يوضح الجدول رقم (69 ،70) المدى الخاص بخانات تصميم شبكة الشكل الجانبي للاعبي مركز الهجوم في كرة القدم للأعمار الزمنية 17-18 و19 سنة كل على حدى والخاصة بالقياسات الأنثربومترية والدلالات النسبية للمؤشرات المرفولوجية وكذلك القياسات الوظيفية على التوالي والتي وضعت على أساسهم شبكة الشكل الجانبي لتقييم مستوى النمو البدني ولمعرفة تقارب أو تباعد مستوى عينات البحث في النمو البدني عن الدلالة المثالية .

الجدول رقم(69):يمثل المدى الخاص بخانات تصميم شبكة الشكل الجانبي للاعبي مركز الهجوم في كرة القدم للقياسات الأنثربومترية و الدلالات النسبية للمؤشرات المرفولوجية :

القياسات													
الوزن	70,44	1,228	77,808	75,352	72,896	71,668	71,667	69,211	67,983	65,527	63,071
	2,456		فأكثر	77,807	75,351	72,895	69,212	67,984	65,528	63,072	فأقل
الطول	174,586	0,915	180,080	178,249	176,418	175,502	175,501	173,670	172,755	170,923	169,092
	1,831		فأكثر	180,079	178,248	176,417	173,671	172,756	170,924	169,093	فأقل
مساحة السطح	1,849	0,018	1,962	1,924	1,887	1,868	1,867	1,830	1,812	1,774	1,736
	0,037		فأكثر	1,961	1,925	1,886	1,831	1,813	1,775	1,737	فأقل
ك العضمية مطلقة	9,648	0,194	10,815	10,426	10,037	9,843	9,842	9,454	9,259	8,870	8,482
	0,388		فأكثر	10,425	10,036	9,842	9,455	9,260	8,871	8,483	فأقل
ك العضمية نسبية	13,704	0,269	15,323	14,783	14,244	13,974	13,973	13,434	13,165	12,625	12,086
	0,539		فأكثر	14,782	14,243	13,973	13,435	13,166	12,626	12,087	فأقل
ك عظلية مطلقة	31,596	0,749	36,090	34,592	33,094	32,345	32,344	30,847	30,098	28,600	27,101
	1,498		فأكثر	34,591	33,093	32,345	30,848	30,099	28,601	27,102	فأقل
ك عظلية نسبية	44,846	0,939	50,481	48,602	46,724	45,785	45,784	43,907	42,968	41,090	39,212
	1,878		فأكثر	48,601	46,723	45,784	43,908	42,969	41,091	39,213	فأقل
ك الشحمية مطلقة	7,818	0,097	8,404	8,209	8,013	7,916	7,915	7,720	7,623	7,427	7,232
	0,195		فأكثر	8,403	8,208	8,012	7,721	7,624	7,428	7,233	فأقل
ك الشحمية نسبية	11,104	0,092	11,660	11,475	11,289	11,196	11,195	11,011	10,918	10,733	10,547
	0,185		فأكثر	11,659	11,474	11,288	11,012	10,919	10,734	10,548	فأقل
مؤشر بوندرال	42,315	0,201	43,523	43,121	42,718	42,517	42,516	42,114	41,913	41,510	41,108
	0,402		فأكثر	43,522	43,120	42,717	42,115	41,914	41,511	41,109	فأقل
النحافة	2,395	0,147	3,279	2,984	2,689	2,542	2,541	2,247	2,100	1,805	1,511
	0,294		فأكثر	3,278	2,983	2,688	2,542	2,248	2,101	1,806	فأقل
العضلية	6,333	0,150	7,234	6,934	6,633	6,483	6,482	6,183	6,033	5,733	5,433
	0,300		فأكثر	6,933	6,632	6,483	6,184	6,034	5,734	5,434	فأقل
السمنة	1,721	0,004	1,748	1,739	1,730	1,726	1,725	1,717	1,712	1,703	1,694
	0,009		فأكثر	1,747	1,738	1,729	1,718	1,713	1,704	1,695	فأقل
I cuisse	31,036	0,237	32,461	31,986	31,511	31,274	31,273	30,799	30,561	30,087	29,612
	0,474		فأكثر	32,460	31,985	31,510	30,800	30,562	30,088	29,613	فأقل
I bras	14,908	0,276	16,566	16,013	15,460	15,184	15,183	14,632	14,355	13,803	13,250
	0,552		فأكثر	16,012	15,459	15,184	14,633	14,356	13,804	14,356	فأقل
I thorax	48,796	0,368	51,005	50,269	49,532	49,164	49,163	48,428	48,060	47,324	46,588
	0,736		فأكثر	51,004	50,268	49,531	48,429	48,061	47,325	46,589	فأقل
I genout	4,954	0,033	5,154	5,087	5,021	4,987	4,986	4,921	4,888	4,821	4,754
	0,066		فأكثر	5,153	5,086	5,020	4,922	4,889	4,822	4,755	فأقل
I coude	3,731	0,031	3,922	3,859	3,795	3,763	3,762	3,699	3,668	3,604	3,540
	0,063		فأكثر	3,921	3,858	3,794	3,700	3,669	3,605	3,541	فأقل
I bassin	19,293	0,238	20,721	20,245	19,769	19,531	19,530	19,055	18,817	18,340	17,864
	0,476		فأكثر	20,720	20,244	19,768	19,056	18,818	18,341	17,865	فأقل
I pignet	18,96	1,169	25,977	23,638	21,299	20,129	20,128	17,790	16,620	14,281	11,942
	2,339		فأكثر	25,976	23,637	21,298	17,791	16,621	14,282	11,943	فأقل

القياسات	17سنة	18سنة	19سنة
الوزن	70,44	71,667	72,12

الشكل رقم(11):يبين شبكة الشكل الجانبي للاعبي مركز الهجوم في كرة القدم الخاصة بالأعمار الزمنية 17–18–19سنة للقياسات الأنثربومترية و الدلالات النسبية للمؤشرات المرفولوجية :

							69,212					2,456	
175,28	174,16	174,32					175,501 173,671					174,586 1,831	الطول
1,873	1,846	1,828					1,867 1,831					1,849 0,037	مساحة الجسم
9,807	9,879	9,458					9,843 9,455					9,648 0,388	ك العضمية مطلقة
13,605	13,746	13,762					13,973 13,435					13,704 0,539	ك العضمية نسبية
32,361	31,564	30,863					32,344 30,848					31,596 1,498	ك عظلية مطلقة
44,883	44,728	44,928					45,784 43,908					44,846 1,878	ك عظلية نسبية
7,962	7,809	7,683					7,915 7,721					7,818 0,195	ك الشحمية مطلقة
11,044	11,084	11,183					11,195 11,012					11,104 0,185	ك الشحمية نسبية
42,169	42,203	42,575					42,516 42,115					42,315 0,402	مؤشر بوندرال
2,287	2,313	2,585					2,541 2,248					2,395 0,294	النحافة
6,292	6,289	6,419					6,482 6,184					6,333 0,3	العضلية
1,724	1,723	1,717					1,725 1,718					1,721 0,009	السمنة
31,194	31,189	30,726					31,273 30,8					31,036 0,474	I cuisse
14,935	14,94	14,849					15,183 14,633					14,908 0,552	I bras
48,814	48,967	48,608					49,163 48,429					48,796 0,736	I thorax
4,95	4,984	4,929					4,986 4,922					4,954 0,066	I genout
3,736	3,736	3,722					3,762 3,7					3,731 0,063	I coude
19,417	19,371	19,09					19,53 19,056					19,293 0,476	I bassin
17,6	18,4	20,88					20,128 17,791					18,96 2,339	I pignet

القياسات	س+ ع	ع 2/1	س+ أكبر من3ع	س+من2ع:3ع	س+ ع:2ع	س+1/2ع:ع	س+1/2ع	س− 1/2ع:ع	س−من ع:2ع	س−من2ع:3ع	س−من3ع

الجدول رقم (70):يمثل المدى الخاص بخانات تصميم شبكة الشكل الجانبي للاعبي مركز الهجوم في كرة القدم للقياسات الوظيفية :

vo2max	48,682 0,356	0,178	49,752 فأكثر	49,395 49,751	49,039 49,394	48,861 49,038	48,860 48,505	48,504 48,327	48,326 47,971	47,970 47,614	47,613 فأقل
vma	15,587 0,156	0,078	16,058 فأكثر	15,901 16,057	15,744 15,900	15,665 15,743	15,664 15,509	15,508 15,431	15,430 15,274	15,273 15,117	15,116 فأقل
CVالمطلقة	4,52 0,163	0,081	5,010 فأكثر	4,847 5,009	4,683 4,846	4,601 4,682	4,600 4,439	4,438 4,357	4,356 4,193	4,192 4,030	4,029 فأقل
CVالنسبية	2,444 0,098	0,049	2,740 فأكثر	2,641 2,739	2,543 2,640	2,493 2,542	2,492 2,396	2,395 2,346	2,345 2,248	2,247 2,149	2,148 فأقل
T A SYST	117,146 2,480	1,240	124,588 فأكثر	122,108 124,589	119,627 122,107	118,387 119,626	118,386 115,907	115,906 114,666	114,665 112,186	112,185 109,705	109,704 فأقل
T A DIAST	66,64 2,257	1,128	73,413 فأكثر	71,155 73,412	68,897 71,154	67,768 68,896	67,767 65,512	65,511 64,383	64,382 62,125	62,124 59,867	59,866 فأقل
pulse	62,093 2,047	1,023	68,237 فأكثر	66,189 68,236	64,141 66,188	63,117 64,140	63,116 61,070	61,069 60,046	60,045 57,998	57,997 55,950	55,949 فأقل
ruffier	5,629 0,234	0,117	6,331 فأكثر	6,097 6,330	5,863 6,096	5,746 5,862	5,745 5,513	5,512 5,396	5,395 5,162	5,161 4,928	4,927 فأقل

الشكل رقم(12):يبين شبكة الشكل الجانبي للاعبي مركز الهجوم في كرة القدم الخاصة بالأعمار الزمنية 17-18-19سنة للقياسات الوظيفية:

القياسات	س+ع	س+أكثرمن3ع	س+من2ع:3ع	س+من ع:2ع	س+1/2ع: ع	س±1/2ع	س-1/2ع:ع	س-من ع:2ع	س- من2ع:3ع	س-أقل من3ع	17سنة	18سنة	19سنة
vo2max	48,682 0,356					48,86 48,505					48,603	48,722	48,722
vma	15,587 0,156					15,664 15,509					15,552	15,604	15,604
CVالمطلقة	4,52 0,163					4,6 4,439					4,504	4,472	4,584
CVالنسبية	2,444 0,098					2,492 2,396					2,464	2,422	2,447
T A SYST	117,146 2,48					118,386 115,907					116,96	116,72	117,76
T A DIAST	66,64 2,257					67,767 65,512					66,92	66,36	66,64
pulse	62,093 2,047					63,116 61,07					62,24	61,48	62,56
ruffier	5,629 0,234					5,745 5,513					5,648	5,62	5,62

لاعبي 17 سنة ——— لاعبي 18 سنة - - - - لاعبي 19 سنة .....

ويتبين لنا من الشكل رقم (11) الخاص بشبكة الشكل الجانبي للاعبي مركز الهجوم في كرة القدم للأعمار الزمنية 17-18-19 سنة على التوالي فيما يخص القياسات الأنثربومترية والدلالات النسبية للمؤشرات المرفولوجية أن مستويات قياسات كل من الحد الأعلى والحد الأدنى جاءت متماثلة في كثير من القياسات حيث أظهر لاعبي 17 سنة في مركز

الهجوم إنخفاضا في قياسات الوزن ، مساحة الجسم ، الكتلة الشحمية المطلقة ، مكون السمنة للنمط الجسمي ومؤشر الفخذ ، كما تميزت بعض القياسات بالإرتفاع عن الدلالة المثالية التي وضعت على أساسها الشبكة وهي مؤشر بوندرال ومكون النحافة للنمط الجسمي ومؤشر الصلابة لبينيه والذي يفسر للباحث أن لاعبي 17 سنة في مركز الهجوم ليس لديهم الصلابة الكافية والمطلوبة حسب درجات تقييم المؤشر لأن لديهم مستوى أعلى من الدلالة المثالية لذلك كلما زادت قيمة هذا المؤشر نحو المقادير المحددة بالزيادة عن الإنحراف لخانة الأساس أو خانة الدلالة المثالية كلما كان المستوى ضعيف ومن جهة أخرى فإن لاعبي 18 سنة في مركز الهجوم جاءت جميع القياسات الأنثربومترية وقياسات النمط الجسمي والقياسات المرفولوجية كلها متماثلة مع خانة الأساس (الدلالة المثالية) أما فيما يخص لاعبي 19 سنة في مركز الهجوم فجاءت أغلب القياسات المطبقة متماثلة مع خانة الأساس (الدلالة المثالية) ولكن تميزوا على لاعبي 17و18 سنة في الوزن ، مساحة الجسم ، الكتلة العضلية المطلقة والكتلة الشحمية المطلقة وإنخفضت قياسات مؤشر الصلابة لبينيه مما يؤكد أن لاعبي 19 سنة في مركز الهجوم لديهم الصلابة الكافية والمطلوبة لتحقيق الأداء الجيد سواءا أثناء التدريبات أو في المنافسات وبصفة عامة فقد سجل لاعبي 17 سنة إنخفاضا في بعض القياسات ولاعبي 19 سنة إرتفاعا في بعض القياسات أما لاعبي 18 سنة جاءت قياساتهم متماثلة مع الدلالة المثالية لذلك يرى الباحث أن أكبر عمر زمني له تأثير على نتائج القياسات وهذا ما يبرز تفوق لاعبي 19 سنة على لاعبي 17و18 سنة وهذا ما أشار إليه (زكي محمد محمد حسن، 2004) بأن عامل السن وطول مدة الممارسة يظهر تأثيرا على الإمكانيات الجسمية بصورة أكثر فعالية ولهذا على المدرب أن يعمل جاهدا على إستغلال هذه الإمكانيات لدى لاعبيه عند وضع طريقة التدريب وخطط اللعب لتحقيق أكبر إستفادة ممكنة من المواصفات التي يتمتع بها لاعبيه ، كما يرى الباحث أن التدريب العلمي بصورة صحيحة يؤثر في التكوين والبناء الجسمي وهذا ما يؤكده كذلك (زكي محمد محمد حسن، 2004) عن موتاليانكس إلى أن الممارسة والإستمرار في التدريب يعكس تأثير واضحا على النواحي المرفولوجية للاعبين ويكيف اللاعبين للنشاط الذي يمارسونه كما يضيف لارسون، ماس على أن التدريب المتواصل له أثره على النواحي المرفولوجية وأن درجة الشدة التي يتعرض لها الفرد خلال البرنامج التدريبي المستمر تحدد درجة تكيفه بالإضافة إلى أن لها تأثيرها على التكوين العضلي للأطراف المستخدمة وعليه فإن تفوق وتميز لاعبي 19 سنة راجع إلى السن ومدة الممارسة والتكيف مع التدريب.

ومن جهة أخرى فإن الشكل (12) الخاص بشبكة الشكل الجانبي للاعبي مركز الهجوم في كرة القدم للأعمار الزمنية 17-18-19 سنة على التوالي للقياسات الوظيفية يوضح أن مستويات قياسات كل من الحد الأعلى والحد الأدنى جاءت متماثلة في جميع القياسات المطبقة والخاصة بالحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين والسرعة الهوائية القصوى والسعة الحيوية إضافة إلى الضغط الدموي في حالة الإنقباض والإنبساط ونبض القلب في الراحة ومؤشر الإسترجاع لروفيه مما يؤكد أن لاعبي الهجوم بأعمارهم المختلفة 17 ،18 ،19 سنة لديهم نفس المستوى في عمل الجهاز التنفسي والجهاز القلبي الدوراني وأن لديهم كذلك نمو متجانس لجميع هذه الأجهزة مما ينتج عنه تماثل القياسات المطبقة لذلك يرى الباحث أن هذه الخصائص والمميزات الفسيولوجية في لاعبي مركز الهجوم تساعد على أداء متطلبات وواجبات مركزة أثناء التدريب بصفة عامة والمنافسة بصفة خاصة.

4-4- إستنتاج عام:

من خلال عرض ومناقشة شبكة الشكل الجانبي للقياسات المرفولوجية والوظيفية (البروفيل المرفولوجي والفسيولوجي) لمراكز اللعب في كرة القدم (دفاع، وسط، هجوم) توصل الباحث إلى أن بعض القياسات سجلت إرتفاعا في مستوياتها عن الدلالة المثالية ، كما جاءت بعض القياسات متماثلة مع الدلالة المثالية وسجلت كذلك قياسات أخرى إنخفاضا عن الدلالة المثالية ويرى الباحث أن هذه القياسات الأنثربومترية والدلالات النسبية للمؤشرات المرفولوجية تعتبر بمثابة صلاحيات أساسية تراعي عند إختيار اللاعبين للوصول إلى أفضل المستويات وللحصول على أحسن بناء وتكوين جسمي أثناء النمو والذي يصاحبه قدرات وظيفية تلبي متطلبات وواجبات كل مركز لعب وكل عمر زمني حسب مستوى النمو البدني الخاص بكل فئة عمرية وقد تبين للباحث أن هناك تأثير واضح للتدريب العلمي على تطور ونمو الخصائص المرفولوجية والوظيفية التي تتأثر بالتدريب الرياضي بصفة مباشرة كما توصل الباحث إلى أن التماثل بين لاعبي مراكز كرة القدم في الأعمار الزمنية من خلال شبكة الشكل الجانبي مرجعه التناسق الواضح في البناء والتكوين الجسمي وأن الإختلافات في بعض القياسات المرفولوجية والوظيفية المطبقة والذي نتج عنه إنحراف شكل الشبكة مرجعه الإختلاف النسبي والطفيف في العمر الزمني (السن) وفي مدة الممارسة وعليه يستنتج الباحث:

– تماثل قياسات لاعبي 18 سنة في مركز الدفاع والوسط والهجوم في جميع القياسات المرفولوجية والوظيفية المطبقة مع الدلالة المثالية.

– إرتفاع مستويات قياسات لاعبي 19 سنة في مركز الدفاع والوسط والهجوم في بعض القياسات المرفولوجية والوظيفية عن الدلالة المثالية.

– إنخفاض مستويات قياسات لاعبي 17 سنة في مركز الدفاع والوسط والهجوم في بعض القياسات المرفولوجية والوظيفية المطبقة عن الدلالة المثالية.

– تماثل جميع القياسات الوظيفية مع الدلالة المثالية للاعبي مركز الهجوم بين الأعمار الزمنية المختلفة.

– وبعد إستعراض ومناقشة شبكات الشكل الجاني للقياسات المرفولوجية والوظيفية (البروفيل المرفولوجي والبروفيل الفسيولوجي) حسب مراكز اللعب في كرة القدم (دفاع، وسط، هجوم) للأعمار الزمنية تمكن الباحث من التعرف على مستوى القياسات المرفولوجية والوظيفية الخاصة بلاعبي الأعمار الزمنية المختلفة ولذلك رأى الباحث أنه لتحقيق أكبر إستفادة من نتائج هذه الدراسة التي شملت على عدد معين من القياسات الأنثربومترية والدلالات النسبية للمؤشرات المرفولوجية العمل بشبكة الشكل الجانبي لتقييم مستوى النمو البدني للأعمار الزمنية المختلفة إنطلاقا من الدلالة المثالية التي تنحرف قياسات الأعمار الزمنية سواءا بالزيادة أو بالنقص وبذلك تسمح لنا بمعرفة فعالية التدريب من خلال معرفة نقاط القوة لعينات البحث وكذلك التعرف عن نقاط النقص والعجز والعمل على معالجتها بإعادة ضبط البرنامج التدريبي حسب النقائص الموجودة ،كما تساعد شبكة الشكل الجانبي في التنبؤ بعض معايير الإنتقاء من خلال بعض الدلالات النسبية للمؤشرات المرفولوجية المستخدمة في الشبكة ، وبصفة عامة فإن متطلبات وواجبات كل مركز لعب تختلف بإختلاف البناء والتكوين الجسمي والوظيفي حيث أن تباين المتطلبات المرفولوجية والوظيفية تؤثر في توزيع المناصب وفي فعالية الأداء ويدعم (DUFOUR A.B، 1987) بأن كل مركز لعب يشرك معه بروفيل مرفولوجي مرتبط مباشرة مع دور ومهام اللاعب في الميدان.

الفصل الثالث :الإستنتاجات ، مناقشة الفرضيات ، الخلاصة والتوصيات

1-الإستنتاجات العامة

2-مناقشة الفرضيات

2-1-مناقشة الفرضية الأولى

2-2-مناقشة الفرضية الثانية

2-3-مناقشة الفرضية الثالثة

2-4- مناقشة الفرضية الرابعة

3-الخلاصة العامة

4-التوصيات العامة

1-الإستنتاجات العامة :

من خلال الخلفية النظرية للباحث وتطبيق الدراسة الأساسية بخطواتها العلمية والمنهجية وإعتمادا على المعالجة الإحصائية توصل الباحث إلى مجموعة من الإستنتاجات العامة التي تخص مراكز اللعب في كرة القدم وكانت كالأتي:

* تم تحديد البناء الجسمي للاعبي كرة القدم حسب أعمارهم ومراكزهم حيث كان النمط الجسمي لديهم نمطا عضليا متوازنا وبلغ متوسط (262) وذلك بتفوق مكون العضلية مع توازن تقريبا في مكون السمنة والنحافة.

* تم تحديد تكوين الجسم للاعبي كرة القدم حسب أعمارهم ومراكزهم من خلال الحصول على قيم المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية لكتل الجسم المطلقة والنسبية (العضلية ، العظمية ، الشحمية).

* وجود علاقات إرتباطية موجبة وسالبة دالة وغير دالة بين المؤشرات الأنثر–مرفولوجية والبدنية والوظيفية عند لاعبي كرة القدم حسب مراكز اللعب.

* وجود أكبر عدد من العلاقات الإرتباطية الموجبة عند لاعبي 17 سنة في مركز الدفاع.

* وجود أكبر عدد من العلاقات الإرتباطية العكسية السالبة عند لاعبي 19 سنة في مركز الدفاع.

* وجود أكبر عدد من العلاقات الموجبة الدالة عند لاعبي 19 سنة في مركز الدفاع.

* وجود أكبر عدد من العلاقات العكسية الدالة عند لاعبي 18 سنة في مركز وسط الميدان.

* عدم وجود علاقات إرتباطية (علاقة صفرية) بين بعض المؤشرات وذلك راجع حسب الرأي الباحث إلى نقص الإنتقاء والتوجيه العلمي الدقيق أو إلى سوء تحديد مركز اللعب بما يتوافق مع إمكانيات وبناء وتكوين اللاعب.

* يوجد فروق دالة وغير دالة بين الأعمار الزمنية للاعبي كرة القدم في المؤشرات الأنثر–موفولوجية، البدنية والوظيفية.

* يوجد فروق دالة وغير دالة بين مراكز اللعب في كرة القدم (الدفاع، الوسط، الهجوم) في المؤشرات الأنثر–موفولوجية ، البدنية والوظيفية.

* بلغت الكتلة الشحمية النسبية أعلى معدل لها حوالي 11.20%.

* بلغ أحسن معدل للحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين حوالي 49.2 ملل كغ/د للاعبي مركز وسط الميدان.

* بلغ الضغط الدموي أكبر معدل له حوالي (69.1/119 ملل/ز).

* بلغ أحسن نبض قلبي في الراحة 59.2 ن/د.

* وجود بعض الفروق الدالة بين الأعمار الزمنية (17، 18، 19 سنة) في الدلالات النسبية للمؤشرات المرفولوجية.

* ضعف نتائج القياسات الوظيفية لعينة البحث مقارنة مع النتائج والدراسات الأخرى.

* تقارب قيم البناء والتكوين الجسمي بين الأعمار الزمنية للاعبي كرة القدم (17، 18، 19 سنة) وبين مراكز اللعب.

* في ضوء التحليل العاملي للقياسات تم قبول وتفسير وتسمية العوامل المستخلصة وترشيح القياسات التي حصلت على أعلى التشبعات لتمثيل العوامل حسب كل مركز اللعب.

* أثبتت نتائج التحليل العاملي بطريقة المكونات الأساسية بأن مصفوفة العوامل التي تم تدويرها تدويرا متعامدا إمتازت بالنجاح في تزويد الباحث بقاعدة لإختيار أفضل القياسات لكل عامل مستخلص.

* خلص التحليل إلى قبول ثمانية عوامل (08) للاعبي مركز الدفاع في كرة القدم وإلى قبول ستة (06) عوامل للاعبي مركز وسط الميدان وإلى سبعة (07) عوامل للاعبي مركز الهجوم مع أفضل القياسات الممثلة للعوامل حيث تم تفسيرها تفسيرا واضحا في ضوء الإطار المرجعي للبحث.

* أمكن إستخلاص بطارية إختبار لها صلاحية تقديم وصف لمقاييس البناء والتكوين الجسمي وعلاقته مع المتطلبات البدنية والوظيفية لمراكز اللعب في كرة القدم لفئة الأواسط 17 – 19 سنة وذلك في ضوء العوامل المستخلصة والتي تمثل وحداتها أعلى التشبعات على العوامل وبالتالي هي مقياس جيد وموضوعي.

* إختلاف بطارية الإختبار المستخلصة من حيث عدد الإختبارات التي تمثلها بين مراكز اللعب.

* بطارية الإختبار المستخلصة للاعبي مركز الدفاع تضم في وحداتها مساحة الجسم ، الكتلة الشحمية المطلقة ، مكون السمنة ، مكون النحافة ، الكتلة الشحمية النسبية ، عرض المرفق ، الضغط الدموي الإنقباضي ، إختبار بريكسي 05 د، عرض الحوض ، مؤشر محيط الصدر ، عرض الركبة ، وبالتالي مثلت ب:11 قياسا.

* بطارية الإختبار للاعبي مركز وسط الميدان تضم: مساحة الجسم ، الكتلة العظمية المطلقة ، الكتلة العضلية المطلقة، مكون النحافة ، الكتلة العظمية النسبية ، إختبار بريكسي 05د ، الضغط الدموي الإنقباضي ، سمك الثنايا الجلدية أعلى الحرقفي ، مؤشر عرض المرفق وبالتالي مثلت بـ 09 قياسات.

* بطارية الإختبار للاعبي مركز الهجوم تضم: مساحة الجسم ، الكتلة الشحمية المطلقة ، مكون النحافة ، الكتلة الشحمية النسبية ، إختبار بريكسي 05 د الضغط الدموي الإنقباضي ، مؤشر محيط العضد ، مؤشر عرض المرفق ، سمك الثنايا الجلدية عند الفخذ ومثلت بـ 09 قياسات.

* وفي ضوء تحليل البروفيل المورفولوجي والفسيولوجي حسب مراكز اللعب للأعمار الزمنية للاعبي كرة القدم لتقييم مستوى النمو البدني توصلنا كذلك إلى :

* تعتبر القياسات والإختبارات التي وردت في هذه الدراسة بمثابة صلاحيات أساسية تراعى عند إختيار اللاعبين بهدف الوصول إلى أفضل المستويات.

* تماثل قياسات لاعبي 18 سنة في مركز الدفاع والوسط والهجوم في جميع القياسات المرفولوجية والوظيفية المطبقة مع الدلالة المثالية.

* إرتفاع مستويات قياسات لاعبي 19 سنة في مركز الدفاع ، الوسط والهجوم في بعض القياسات المرفولوجية والوظيفية عن الدلالة المثالية.

* إنخفاض مستويات لاعبي 17 سنة في مركز الدفاع ، الوسط والهجوم في بعض القياسات المرفولوجية والوظيفية عن الدلالة المثالية.

* هناك تأثير واضح للنمو البدني والعمر الزمني على بعض القياسات المرفولوجية والوظيفية عند مقارنتها بالأعمار الزمنية الثلاثة (17-18-19 سنة) حسب مراكز اللعب (دفاع ، وسط ، هجوم).

* إن تقييم مستوى النمو البدني بإستخدام شبكة الشكل الجانبي ساعدنا على إيضاح فعالية التدريب الرياضي من خلال مقارنة إنحرافات القياسات عند الدلالة المثالية وذلك من خلال كشف نقاط الضعف والقوة.

* إن العمل بشبكة الشكل الجانبي تساعد في التنبؤ ببعض معايير الإنتقاء من خلال الدلالات النسبية المستخدمة في الشبكة.

2-مناقشة الفرضيات:

2-1-مناقشة الفرضية الأولى:

تشير الفرضية الأولى إلى أنه توجد علاقات إرتباطية موجبة وسالبة تكون قوية وضعيفة بين الناحية البنائية والناحية الوظيفية والقدرات البدنية ويعتبر الباحث أن النمط العضلي النحيف هو الأكثر تكرار بالنسبة لعينة البحث من خلال التقدير الكمي التالي (252-243).

*إن النتائج التي توصلت إليها الدراسة تثبت صحة الفرضية في جزئها الأول لأنه من خلال مصفوفات العلاقات الإرتباطية بين المؤشرات الأنثر-موفولوجية ، الوظيفية والبدنية في الجداول رقم (06 ،07 ،08 ،09 ،10 ،11 ،12 ،13 ،14) توصل الباحث إلى تغير العلاقة الإرتباطية من مؤشر لأخر فكانت هناك علاقات إرتباطية موجبة دالة وغير دالة وأحيانا علاقات موجبة تامة بلغت (1) كما وجدت علاقات إرتباطية عكسية سالبة دالة وغير دالة عند مستوى (0.01) بدلالة الإتجاهين وتوصلنا إلى أن أكبر إرتباط عكسي سالب بلغ (0.89-) بين الكتلة الشحمية النسبية والوزن عند لاعبي وسط الميدان 18 سنة أما أكبر إرتباط موجب دال بلغ (0.98) بين مساحة الجسم والوزن وذلك عند لاعبي مركز الدفاع ومركز وسط الميدان 18 سنة وقد تحصلنا على أن أكبر عدد من العلاقات الموجبة كان عند لاعبي مركز الدفاع 17 سنة، بـ (276) علاقة وأكبر عدد العلاقات الإرتباطية العكسية السالبة كان عند لاعبي مركز الدفاع 19 سنة (258) علاقة وفيما يخص العلاقات العكسية الدالة كان عند لاعبي مركز وسط الميدان 18 سنة بـ (43) علاقة أما أكبر عدد من العلاقات الموجبة الدالة كان عند لاعبي مركز الدفاع 19 سنة بـ (69) علاقة موجبة وعند النظر إلى مصفوفة العلاقات الإرتباطية نلاحظ أنه توجد علاقات قوية فاقت القيمة الجدولية وعلاقات متوسطة كانت أقل من القيمة الجدولية وعلاقات ضعيفة كانت قريبة من العلاقة الصفرية أو بمعنى آخر لا علاقة وقد أكدت دراسات أخرى على وجود علاقات متغيرة مثل دراسة (محمد حازم أبو يوسف، 2005) وجد العلاقة بين الوزن ومساحة الجسم بلغت (0.95) ، أما شتارد (CHATARD J.C، 1991) وجد أن العلاقة بين مساحة الجسم وVO_{2max} بلغت (0.82) كما يؤكد (محمد صبحي حسانين، 1995) أن نتائج إختبارات اللياقة البدنية ترتبط سلبيا مع مكون السمنة وكما أشار (محمد حازم أبو يوسف، 2005) من خلال دراسته أنه يوجد إرتباط سالب دال بين النبض القلبي في الراحة والسعة الحيوية

ويدعم (أبو العلا أحمد عبد الفتاح، 1982) على علاقة ضغط الدم بشدة الحمل فمن خلال تمرينات التحمل ذات الشدة العالية يزيد ضغط الدم الإنقباضي زيادة كبيرة ومن خلال الدراسات التي إعتمد عليها الباحث في تحليل ومناقشة نتائجه وافق وعارض بعض النتائج حسب دراسته ، أما فيما يخص الجزء الثاني من الفرضية الأولى الخاص بالنمط الجسمي كان إفتراض الباحث قريبا من الصواب لأنه إفترض تقديرا كميا بلغ (252) والذي هو عضلي متوازن وكذلك إفترض (243) الذي هو العضلي النحيف لكنه قريب من التوازن في حيت تحصل الباحث من خلال دراسته أن متوسط العينة بأعمارهم الزمنية ومراكز لعبهم كان نمطهم بالتقريب لأقرب نصف وحدة هو (262) وهو بالتالي نمطا عضليا متوازنا وذلك حسب مناطق وفئات بطاقة نمط الجسم وكذلك من خلال بروز مكون العضلية بأكبر درجة وتساوي مكوني السمنة والنحافة ، وبالتالي فقد خالفت نتيجة الباحث ما توصل إليه وذكره (محمد صبحي حسانين، 1995) بأن النمط العام للاعب كرة القدم هو النمط العضلي النحيف وأن النمط (2.5-5-2.5) أفضل الأنماط الملائمة وقد أشار كذلك (محمد صبحي حسانين، 1996) أن لاعبي البرازيل الشباب كان نمطهم عضلي متوازن (2.3-4.8-2.2) وهذا بالتالي يوافق نتائج الباحث من خلال الدراسة الحالية وقد أشار كذلك سوداهي ، سيده (SODAHI,SIDHU، 1984) أن متوسط لاعبي الهجوم هو(3.3-3.7-2.3) ولاعبي الدفاع (3.4-4-2.4) أما لاعبي وسط الميدان (3.5-3.4-2.4) وتوصلنا إلى أن أنماط اللاعبين حسب مراكزهم كان على التوالي للمهاجمين (2.3-6.3-1.7) والمدافعين (2.4-6.3-1.7) أما وسط الميدان (2.2-6-1.7) ويرجع الباحث ذلك إلى تطور متطلبات وواجبات لعبة كرة القدم بنسبة عامة وإلى تطور أدوار لاعبي المراكز المختلفة لتحقيق الفعالية .

2-2-مناقشة الفرضية الثانية:

التي تشير إلى أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الأعمار الزمنية للاعبين (17-18-19 سنة) وبين مراكز اللعب حيث يتميز لاعبي مركز الوسط في بعض القياسات وفي VO_{2max} كما يتميز لاعبي مركز الهجوم في السرعة أما لاعبي مركز الدفاع فيتميزون في القوة للأطراف السفلية ،كما تختلف قيم كتل الجسم (العظمية ، العضلية، الشحمية) فيما بينهم. بالرجوع إلى النتائج التي توصلنا إليها وجدنا فروق ذات دلالة إحصائية بين الأعمار الزمنية (17-18-19 سنة) حسب كل مركز لعب في بعض القياسات الأنثر-مرفولوجية ، الوظيفية والبدنية كما لم توجد فروق ذات دلالة إحصائية في

قياسات أخرى وما يؤكد ذلك الجداول رقم (18 ،19 ،20) ، ومن جهة أخرى كذلك وجدنا فروقا دالة وغير دالة في بعض القياسات بين مراكز اللعب وما يؤكد ذلك الجداول رقم (15 ،16، 17) وهذا ما يؤكد الجزء الأول من الفرضية الثانية التي تدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الأعمار الزمنية وبين مراكز اللعب ويرجع الباحث ذلك إلى تباين وإختلاف النمو والنضج وكذلك إلى تباين متطلبات وواجبات كل مركز لعب حيث يدعم ديفور (DUFOUR A.B، 1987) أن كل مركز لعب يشرك معه بروفيل مورفولوجي مرتبط مع دور ومهام اللاعب في الميدان وبصفة عامة فإن الفروق الدالة بين الأعمار الزمنية للاعبي كرة القدم حسب مراكزهم (17-18-19 سنة) يرجعه الباحث إلى عامل النمو الذي يؤثر بدرجة كبيرة على إختلاف القيم وكذلك إلى عامل الحمل التدريبي حيث تختلف درجة حجم وشدة وكثافة التدريب حسب العمر الزمني ومدى الإستجابة والتكيف مع التدريبات أما الفروق بين مراكز اللعب يرجعه الباحث إلى طبيعة المركز والواجبات المنوط القيام بها مما تنعكس إيجابيا على البناء الجسمي والوظيفي للاعب كرة القدم وبذلك يتميز بصفات ومؤهلات تختلف عن المراكز الأخرى.

وقد تميز لاعبي مركز وسط الميدان في بعض القياسات الأنثربومترية مثل محيط الصدر ، محيط الفخذ ، محيط العضد ، وفي الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين VO_2max وذلك راجع لطبيعة واجبات هذا المركز الذي يتطلب التحرك بإستمرار وقد بلغ أحسن مستوى لـ VO_2max حوالي (49.2 ملل/كغ/د) كما أن السرعة الهوائية القصوى تميز بها لاعبي مركز الوسط وبلغت أحسن معدل لها حوالي (15.8كلم /سا) حيث توصل كازورلا (CAZORLA G، 1991) أن VO_2max بلغ (61.1±3.0) ملل/كغ/د وأن السرعة الهوائية القصوى VMA تكون على الأقل 17.5 كلم/سا لممارسة كرة القدم في مستوى جيد وقد أكد دانيال إيبوموا (EBOUMOUA DANIEL، 2004) على أن لاعبي وسط الميدان تفوقوا على المدافعين والمهاجمين لذلك أكد على أهمية التدريب الفردي لكل مركز لعب حيث أثبتت الدراسات أن لاعبي الوسط يتميزون بأعلى مستوى للقدرة الهوائية مقارنة بباقي المراكز ومن جهة أخرى فقد تميز لاعبو مركز الهجوم في السرعة ولذلك يرى الباحث أن طبيعة المركز تفرض على اللاعب أن يتميز بالسرعة الفائقة ليستعملها في الهجمات المضادة والسريعة كما لم يتميز لاعبو مركز الدفاع في القوة الانفجارية للأطراف السفلية حسب ما إفترض الباحث مبدئيا لأن القوة للأطراف السفلية يحتاجها لاعبو كل المراكز من خلال الإستعمال المتكرر للتسديدات الطويلة

والبعيدة أما فيما يخص كتل الجسم فقد إختلفت قيم الكتل المطلقة والنسبية بين مراكز اللعب ولكن لم توجد فروق دالة بين المراكز إلا في الكتلة الشحمية النسبية لصالح لاعبي 19 سنة المدافعين ولاعبي 17 سنة المدافعين في الكتلة الشحمية المطلقة وتفوق لاعبي 17 سنة المهاجمين في الكتلة العظمية النسبية وما يؤكد ذلك الجداول رقم (15 ،17) وبصفة عامة يؤكد الباحث صحة الفرضية الثانية حسب الإطار المرجعي للبحث.

2-3-مناقشة الفرضية الثالثة:

التي تشير إلى أن البناء العاملي للقياسات يتجمع حول مجموعة من العوامل الإفتراضية القابلة للتحديد حيث أن العوامل المستخلصة يمكن تمثيلها بمجموعة من الإختبارات والقياسات التي تشكل فيما بينها قياس البناء والتكوين الجسمي ومتطلباته البدنية والوظيفية حسب مراكز اللعب في كرة القدم.

توصل الباحث من خلال مخرجات التحليل العاملي وفق خطواته وشروطه المتعارف عليها إلى تحديد مجموعة مقاييس مختصرة وهي تمثل العوامل المستخلصة التي تقدم وصف شامل لمتطلبات مراكز اللعب في كرة القدم وقد مثلت العوامل المستخلصة في شكل بطارية إختبار كل مركز على حدى حيث أدى التحليل العاملي للاعبي مركز الدفاع إلى إستخلاص ثمانية عوامل مقبولة من أصل 12 عامل وبالنسبة للاعبي وسط الميدان تم قبول (06) عوامل من أصل 13 عامل ولاعبي مركز هجوم تم قبول سبعة (07) عوامل من أصل (13) عامل وقد مثلت العوامل المستخلصة لكل مركز لعب بأفضل القياسات المتشبعة عليها لتشكل بذلك بطارية إختبار لقياس البناء والتكوين الجسمي والمتطلبات البدنية والوظيفية للاعبي كرة القدم الأواسط حسب مراكز اللعب وبالتالي فإن بطارية الإختبار للاعبي مركز الدفاع تضم في وحداتها ثمانية عوامل وتمثل بـ 11 قياسا ، أما بطارية الإختبار للاعبي مركز وسط الميدان تضم (06) عوامل وتمثل بـ 10 قياسات وبطارية الإختبار للاعبي مركز الهجوم تضم وحداتها 07 عوامل وتمثل بـ 09 قياسات وما يؤكد ذلك الجدول رقم (64) وبصفة عامة فقد أكد الباحث صحة الفرضية الثالثة من خلال توصله إلى أن القياسات تجمعت في شكل عوامل مستخلصة ومثلت بأفضل القياسات المتشبعة وبالتالي شكلت بطارية إختبار لكل مركز لعب.

2-4- مناقشة الفرضية الرابعة:

التي تشير إلى أن إيجاد تقديرات أنثربومترية ودلالات نسبية له دور في مراقبة التدريب العلمي حيث تختلف هذه التقديرات حسب مراكز اللعب بين الأعمار الزمنية 17-18-19 سنة وبذلك تعتبر شبكة الشكل الجانبي أفصل طريقة للحكم وتقييم مستوى التقدم في النمو البدني.

- توصلنا من خلال تحليل نتائج شبكة الشكل الجانبي (البروفيل المورفولوجي) إلى إيجاد تقديرات أنثربومترية ودلالات نسبية للمؤشرات المرفولوجية التي تعمل على مراقبة التدريب الرياضي من خلال تأثير الحمل التدريبي على البناء والتكوين الجسمي والوظيفي الذي يؤثر بدرجة كبيرة على إختلاف هذه المتغيرات حسب شدة وحجم التدريب بمراعاة الفئة العمرية لتحقيق أفضل إستجابة وتكيف مع التدريب لضمان عدة عمليات من بينها التعويض الزائد وتخزين الطاقة وإستعمالها حيث أن هذه التقديرات الأنثربومترية والدلالات النسبية إستعملت كمؤشرات للمقارنة بين الأعمار الزمنية 17-18-19 سنة حسب كل مركز لعب (دفاع، وسط، هجوم) وتم إدراجها في شبكة الشكل الجانبي لتقييم مستوى التقدم في النمو البدني من خلال معرفة مدى إنحرافات القياسات عن الدلالة المثالية حيث توصلنا إلى إرتفاع مستويات قياسات لاعبي 19سنة (مدافعين، وسط الميدان، مهاجمين) في بعض القياسات المطبقة وكذلك إنخفاض مستويات قياسات لاعبي 17 سنة (مدافعين، وسط ميدان، مهاجمين) وهذا ما يؤكد أن شبكة الشكل الجانبي أفضل طريقة للحكم على مستوى النمو البدني وفي مراقبة التدريب العلمي من خلال معرفة نواحي النقص لمعالجتها ونواحي القوة والعمل على المواصلة فيها ولذلك يرى الباحث أن القياسات المستخدمة في شبكة الشكل الجانبي تعتبر بمثابة صلاحيات أساسية تراعي عند إختيار اللاعبين للوصول إلى أفضل المستويات وتحقيق بناء وتكوين جسمي ووظيفي يتماشى ومتطلبات وواجبات مراكز اللعب في كرة القدم وبصفة عامة فقد أظهرت شبكة الشكل الجانبي من خلال التقديرات الأنثربومترية والدلالات النسبية والقدرات الفسيولوجية إختلافا بين الأعمار الزمنية حسب مراكز اللعب وأعطت أفضل صورة على مستوى النمو البدني ، وما يؤكد ذلك الجداول رقم (65، 66، 67، 68، 69، 70) والرسوم البيانية (07، 08، 09، 10، 11، 12) الخاص بلاعبي مركز الدفاع وأعمارهم الزمنية (17-18-19) ولاعبي مركز وسط الميدان (17-18-19سنة) ولاعبي مركز الهجوم (17-18-19 سنة) وبالتالي تأكدت صحة الفرضية .

وهذا ما أكده كذلك ديفور (DUFOUR A.B، 1987) بأن كل مركز لعب يشرك معه بروفيل مورفولوجي مرتبط مباشرة مع دور ومهام اللاعب في الميدان ، كما أكد (زكي محمد محمد حسن، 2004) أن إختلاف المرحلة العمرية وطول مدة الممارسة ينعكس على القياسات الجسمية وبالتالي فإن الإختلافات بين اللاعبين عند المقارنة بين بعضهم يصبح من الأمور المتوقعة ، كما يمكن إرجاع الإختلافات إلى عامل التدريب ولذلك يوضح ماتيوس، فوكس (MATHEWS. K، 1976) وميللر، مورهاوس (MOREHOUSE L.E، 1971) على أن التدريب المتواصل لفترة طويلة والمخطط له أثره على النمو المورفولوجي كما إتفق كل من ماس، فلكنر (FULKNER,MASS) على أن الإختلافات بين الرياضيين مرجعها سن بدء الممارسة.

3-الخلاصة العامة:

تعتبر المواصفات المرفولوجية والوظيفية بمثابة الصلاحيات الأساسية للوصول إلى المستويات العالية حيث يشير ذلك إلى أن العلاقة بين الصلاحيات التي يحتاجها النشاط الرياضي ومستوى الأداء علاقة طردية كل يؤثر ويتأثر بالآخر وهذا ما يؤكده (زكي محمد محمد حسن، 2004) ، كما أن القياسات الأنثربومترية هي قياسات موضوعية لتركيب الجسم وتقرير البناء الجسمي وأن لها تأثيرها على مستوى الأداء الحركي حسب جنسن، هيرست (JENSON R.C، 1980) وأكد كذلك (ريان، 1974)، (لارسون، 1974)، (ويليامز، سبيرين، 1976) أن بناء الجسم ومقاييسه تحدد الحدود النهائية للإنجاز الرياضي ، ولقد خلص الباحث إلى أن مقاييس البناء والتكوين الجسمي من أهم العوامل التي تحقق كفاءة الأداء من خلال شكل وحجم وتركيب الجسم بما يتناسب وكرة القدم ويحقق الفعالية والكفاءة العالية كما أن البناء والتكوين المتناسق والمتناسب يفرض متطلبات بدنية وظيفية تؤثر وتتأثر به فعلى سبيل المثال نجد أن نمط الجسم العضلي يتناسب ويرتبط مع إختبارات اللياقة البدنية بصفة إيجابية على عكس النمط السمين أو النمط النحيف لذلك فإن أهمية البناء والتكوين الجسم ضرورية في عملية الإنتقاء الرياضي وكذلك في سيرورة التدريب الرياضي لأن الجسم الذي لا يبشر بالنجاح لا يمكن للمدرب أن يصنع منه بطل رياضي مستقبلا لأن بناءه وتكوينه الجسمي لا يناسب نوع الرياضة ، وبإعتبار أن كرة القدم تفرض ثلاثة (03) مراكز لعب (دفاع ، وسط ، هجوم) فإنه بالتالي تختلف واجبات هذه المراكز تبعا لطبيعة أداء كل لاعب فوق الميدان وإنطلاقا من إختلاف واجبات المراكز فإن متطلبات المراكز المرفولوجية ، الوظيفية والبدنية تكون مختلفة ولقد خلص الباحث إلى وجود فروق دالة في مقاييس البناء والتكوين الجسمي وفي المتطلبات البدنية والوظيفية بين مراكز اللعب وكذلك بين الأعمار الزمنية (17-18-19 سنة) الذي يؤثر فيه بدرجة كبيرة عامل النمو والنضج وكذلك عامل طول مدة الممارسة والحمل التدريبي ومدى الإستجابة والتكيف مع التدريبات مما يحقق ويضمن للاعب تطوير مختلف الخصائص المرفولوجية ، الوظيفية والبدنية ، كما وجد الباحث أن مقاييس البناء والتكوين الجسمي للاعبي كرة القدم الأواسط ترتبط إيجابيا وسلبيا مع المتطلبات البدنية والوظيفية حسب مراكز اللعب والأعمار الزمنية (17-18-19 سنة) وبصفة عامة فإن إستخدام شبكة الشكل الجانبي ساعد الباحث في تقييم مستوى النمو البدني لعينة البحث حيث كشف نواحي النقص والقوة من خلال تصميم ورسم شبكة الشكل الجانبي ومدى إنحراف القياسات

عن الدلالة المثالية والتي يجب على المدربين العمل بها في تدارك النقص الواقع ولتعزيز نواحي القوة حتى نستطيع بالتالي إلى الوصول لتحقيق أفضل المستويات والذي ينعكس على اللاعب بأفضل النتائج وما يجب التركيز عليه من خلال هذه الدراسة هو توصل الباحث إلى إستخلاص بطارية إختبار لكل مركز لعب إنطلاقا من واجبات وطبيعة الأداء لكل مركز لعب وإختلاف متطلباته عن الآخر وإستخدمنا لذلك التحليل العاملي الذي توصلنا من خلاله إلى تحديد أهم العوامل المستخلصة وبأفضل الإختبارات المتشبعة على العوامل وإعتبارها أفضل قياسات تمثل العوامل أحسن تمثيل وبصفة عامة فإن تقييم مقاييس البناء والتكوين الجسمي وعلاقته مع بعض المتطلبات البدنية والوظيفية للاعبي كرة القدم الأواسط حسب مراكز اللعب يعتبر ضرورة وأهمية بالغة في مجال التدريب الرياضي لأن عملية التقييم من خلال محكات مختلفة (مرفولوجية ، وظيفية ، بدنية)تساعدنا على معرفة سيرورة وفعالية التدريب من خلال ملاحظة التطور الحاصل في مختلف النواحي المدروسة وبالتالي تزودنا بمعلومات هامة من خلال كشف نواحي النقص والقوة ولذلك فإن الباحث ومن خلال نتائج هذه الدراسة يؤكد أن عملية التقييم مهمة وضرورية للممارسة الرياضية بصفة عامة وفي كرة القدم بصفة خاصة لأنها تتميز بطبيعة وميزة خاصة عن باقي الرياضات الجماعية.

4-التوصيات العامة:

في ضوء ما سبق الإشارة إليه من مسمى مرجعي وتحصيل ومناقشة في إطار البحث يوصي الباحث بـ:

* ضرورة العمل على بناء برامج تدريبية مناسبة للمرحلة العمرية 17-19 سنة وذلك بغرض تطور مقاييس البناء والتكوين الجسمي والمتطلبات البدنية والوظيفية للاعبي كرة القدم.

* الإهتمام ومتابعة تطور بناء وتكوين الجسم خلال العملية التدريبية كمؤشر دال على ذلك.

* تطوير الجوانب الوظيفية لعينة البحث بما يتماشى والبناء الجسمي لديهم.

* التأكيد على ضرورة التدريب الفردي ، كل مركز لعب لوحده وكل عمر زمني لوحده حتى تكون النتائج مرضية.

* الإهتمام بأسس الإنتقاء والتوجيه الأولي في إختيار لاعبي كرة القدم وفي تحديد مراكز اللعب بما يحقق الوصول إلى أفضل المستويات.

* إستخدام وحدات بطارية الإختبار المستخلصة من هذه الدراسة في إنتقاء لاعبي كرة القدم بصفة عامة وفي تحديد مراكز اللعب بصفة خاصة.

* العمل على بناء معايير لوحدات بطارية الإختبار المستخلصة والتي تمثل البناء والتكوين الجسمي والمتطلبات البدنية والوظيفية حسب مراكز اللعب في كرة القدم.

* جمع بيانات ونتائج هذه الدراسة وإجراء التدوير المائل الذي يمكن أن يقدم حلا أفضل أو أكثر تناسقا من الذي توصلنا إليه في هذه الدراسة حيث يسمح بالتعرف على العلاقة بين العوامل المائلة المنتجة وكذلك التوصل إلى عامل الدرجة العليا (عوامل الدرجة الثانية) وبالتالي يمكن تقديم حل أكثر تلخيصا للعوامل المنتجة في هذه الدراسة أو عامل عام يمكن تفسيره في ضوء الإطار المرجعي للبحث.

* إعادة تحليل بيانات هذه الدراسة بتحويلها إلى صورة أدلة وعلاقات نسبية حيث قد يؤدي ذلك إلى تقديم صورة أخرى للعوامل المستخلصة بحيث أن إحتمال تشبعها على العوامل المأمول الحصول عليها يجعل من الأدلة التركيبية والدلالات النسبية المقترحة إضافة جديدة للبحث وللمجال الرياضي في كرة القدم.

* تصميم وإستخدام شبكة الشكل الجانبي في المراحل السنية المختلفة للتعرف على المواصفات التي تميز اللاعبين في كل مرحلة سنية.

* مقارنة أشكال البروفيل المورفولوجي والفسيولوجي للاعبي كرة القدم حسب مراكز اللعب والأعمار الزمنية (17-18-19سنة) مع لاعبي المستوى العالي ليتمكن المدرب والباحث واللاعب من معرفة نواحي القصور والضعف.

* ضرورة إجراء دراسات تتبعية طولية وعرضية لمتابعة النمو والتطور والمقارنة بين الممارسين وغير الممارسين للتعرف على فعالية التدريب.

* إجراء دراسات مشابهة تتناول الجوانب الفنية والخططية والنفسية لتحديد العوامل حسب مراكز اللعب في كرة القدم.

المراجع و المصادر

المراجع باللغة العربية :

1-**إبراهيم رحمة وآخرون**. (2008). دليلك إلى طرق الإختيار بكرة القدم، ط1. الإسكندرية.مصر: ماهي للنشر والتوزيع.

2-**أمر الله البساطي**. (2001). الإعداد البدني الوظيفي في كرة القدم (التخطيط، تدريب، قباس). الإسكندرية .مصر: دار الجامعة الجديدة للنشر.

3-**أبو العلا أحمد الفتاح، أحمد نصر الدين رضوان**. (2003). فزيولوجيا اللياقة البدنية. مصر: دار الفكر العربي.

4-**أبو العلا أحمد عبد الفتاح**. (1982). بيولوجيا الرياضة ،ط1. مصر: دار الفكر العربي.

5-**أبو العلا أحمد عبد الفتاح، إبراهيم شعلان**. (1994). فزيولوجيا التدريب في كرة القدم. مصر: دار الفكر العربي.

6-**أبو العلا أحمد عبد الفتاح، محمد صبحي حسانين**. (1997). فزيولوجيا ومرفولوجيا الرياضي وطرق القياس للتقويم، ط1. مصر: دار الفكر العربي.

7-**أحمد محمد مخطار، علي فهمي البيك**. (1978). القياسات في المجال الرياضي. مصر: دار المعارف.

8-**أحمد بسطويسي**. (1992). أسس ونظريات الحركة، ط1. مصر: دار الفكر العربي.

9-**أحمد بسطويسي، عباس أحمد صالح السمرائي**. (1984). طرق التدريس في معالجة التربية الرياضية. العراق.

10-**أحمد نصر الدين رضوان**. (2003). فزيولوجيا الرياضة نظريات وتطبيقات ،ط1. مصر: دار الفكر العربي.

11-**إخلاص محمد عبد الحفيظ، مصطفى حسين باهي**. (2000). طرق البحث العلمي والتحليل الإحصائي في المجالات التربوية والنفسية والرياضية. مصر: مركز الكتاب للنشر.

12-**إريك باتي**. (1996). المتغيرات الحديثة وطرق تنفيذها في تدريب كرة القدم، ترجمة وليد طبرة. بغداد.

13-**أكرم زكي حطابية**. (1997). المناهج المعاصرة في التربية الرياضية. مصر: دارالفكر للطباعة والنشر.

14-**السيد محمود جاد، عبد الحليم محمد عبد الحليم**. (1984). تقويم مستويات الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين ونسبة الدهن في الجسم وعلاقتها بالمستوى الرقمي للمتسابقين 800 م، 5000 م. المؤتمر العلمي الخامس.كلية التربية الرياضية. مصر: جامعة حلوان.

15-**ألفت محمد حقي**. (1981). علم نفس النمو. الإسكندرية.مصر: دار المعرفة الجامعيين.

16-**بطرس رزق الله**. (1994). متطلبات لاعب كرة القدم البدنية والمهارية. الإسكندرية .مصر: دار المعارف.

17-**بهاء الدين سلامة**. (1994). فزيولوجيا الرياضية. مصر: دار الفكر العربي.

18-**بوجمعة بولوفة**. (2007). توصيف المتطلبات المرفو-وظيفية للمؤشرات الجسمية وعلاقتها بنوع النشاط الرياضي. أطروحة دكتوراه غير منشورة. الجزائر: جامعة مستغانم.

19-**ثامر محسن، واثق ناجي**. (1989). كرة القدم وعناصرها الأساسية. بغداد: مطبعة الجامعة.

20-**جمال الدين عبد العزيز مراد**. (1986). دراسة حول المقاييس المرفولوجية وعلاقتها بمتطلبات بعض الألعاب الجماعية بمصر.أطروحة دكتوراه غير منشورة. مصر.

21-**حامد عبد السلام زهران**. (1995). علم النفس النمو الطفولة والمراهقة، ط5. مصر: عالم الكتب.

22-**حسن السيد أبو عبده**. (2008). الإعداد البدني للاعبي كرة القدم، ط1. الإسكندرية .مصر: الفتح للطباعة و النشر.

23-**حسن السيد أبو عبده**. (1991). تأثير حالة وسمة القلق على بعض المتغيرات الفسيولوجية وكفاءة العمل البدني في كرة القدم بدولة قطر.نظريات وتطبيقات.العدد 9. قطر.

24-**حلمي حسين، حسن أبو عبده، مصطفى عزت**. (1989). المواصفات الأنثربومترية للاعبي منتخبات دولة قطر في بعض الألعاب الجماعية الكبيرة. نظريات و تطبيقات.العدد الخامس.

25-**حمدي أحمد**. (2009). التدريب الرياضي (أفضل مدرب، أسس ، نظريات، مفاهيم، آراء، أفكار). مصر: المنهل للطباعة و الكمبيوتر.

26-**حمدي عبد المنعم أحمد**. (1982). وضع بطارية لقياس الإستعداد المرفولوجي لإختبارات ناشيء الكرة الطائرة. القاهرة: جامعة حلوان.

27-**حنفي محمد مختار**. (2006). الأسس العلمية في تدريب كرة القدم. مصر: دار الفكر العربي.

28-**حياة السودان، إبراهيم عثمان**. (2009). الفزيولوجيا في علم وظائف الأعضاء. مصر: مؤسسة شباب الجامعة.

29-**حسين علي**. (2004). التحليل العاملي للمهارات الأساسية لكرة اليد. مجلة التربية الرياضية. المجلد العاشر. العدد الثالث. جامعة بغداد: كلية التربية الرياضية.

30-**رافع صالح فتحي وآخرون**. (2009). تطبيقات في الفزيولوجيا الرياضية وتدريب المرتفعات،ط1. الأردن: دار دجلة.

31-**رغدة شريم**. (2009). سيكولوجية المراهقة. الأردن: دار المسيرة للنشر و التوزيع.

32-**رياض علي محمد الراوي**. (2010). إعتماد مؤشرات الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين والحمل البدني الأقصى في تصنيف رياضي التحمل.المؤتمر العلمي لمخبر تقويم علوم وتقنيات الانشطة البدنية والرياضية. الجزائر: جامعة عبد الحميد ابن باديس.

33-**ريسان مجيد خريبط**. (1989). موسوعة القياسات والإختبارات في التربية البدنية والرياضية. بغداد.

34-**ريسان مجيد خريبط، عبد الرحمن الأنصاري**. (2002). النظريات العامة في التدريب الرياضي من الطفولة إلى المراهقة،ط1. ليبيا: منشورات جامعة سبها.

35-**رياض خليل خماس الحميري**. (2002). تحديد أهم القياسات الجسمية لناشئ العراق في الكرة الطائرة. مجلة التربية الرياضية. المجلد الحادي عشر. العدد الرابع.

36-**زكي محمد محمد حسن**. (2004). الظواهر المرفولوجية في رياضي الألعاب الجماعية. الإسكندرية.مصر: المكتبة المصرية.

37-**زهران السيد عبد الله**. (2007). الدفاع والوسط في كرة القدم، ط1. الاسكندرية .مصر: دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر.

38-**زياد طارق سليمان داوود**. (2004). البناء العاملي للقياسات الجسم-وظيفية و مدى مساهمته في كفاءة الأداء بكرة السلة. العراق: جامعة الموصل.

39-**سامي الصفار وآخرون**. (1987). كرة القدم كتاب منهجي، الجزء الأول، ط2. العراق.

40-**سعد الدين أبو الفتوح الشرنوني** . (1991). دلالات بعض مكونات الجسم (الدهون، العضلات، العظام) المساهمة في نتائج الإستعداد لمسابقات الوثب لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة. المملكة العربية السعودية.

41-**سمعية خليل محمد**. (2008). مبادئ الفزيولوجيا الرياضية. بغداد: شركة كاس للطباعة.

42-**سيد عبد الجواد ، زكي محمد حسن**. (1984). تأثير ممارسة كل من كرة القدم والكرة الطائرة على بعض مكونات الجسم للاعبين 25-30 سنة.المؤتمر العلمي الخامس لبحوث التربية الرياضية.كلية التربية الرياضية. الإسكندرية.مصر: جامعة حلوان.

43-**شهاب أحمد حسن**. (2004). كفاءة بعض مؤشرات البناء الجسمي في التنبؤ ببعض عناصر اللياقة البدنية للأعمار 12-15 سنة بالعراق. العراق: جامعة الموصل.

44-**صبحي عمران شلش**. (1984). علم وظائف الأعضاء، الجزء الأول. عنابة.الجزائر.

45-**صفوت فرج**. (1990). التحليل العاملي في العلوم السلوكية. مصر: دار الفكر العربي.

46-**طه إسماعيل وآخرون**. (1989). كرة القدم بين النظرية والتطبيق. مصر: دار الفكر العربي.

47-**عادل حسنين النموري**. (1994). دراسة القياسات الجسمية للاعبي الغطس المصريين في ضوء الشكل الجانبي للاعبي الغطس ذوي المستويات العالية. المؤتمر الأول.الرياضة في مصر.الواقع والمستقبل.كلية التربية الرياضية. مصر: جامعة أسيوط.

48-**عادل عبد الحميد علي القاضي**. (1989). تحديد بعض المواصفات الأنثربومترية والحركية لحراس مرمى كرة القدم للدرجة الأولى بمصر.رسالة ماجستير غير منشورة. الإسكندرية .مصر.

49-**عادل عز الدين الأشول**. (1996). علم النفس النمو من الجنين إلى الشيخوخة. مصر: دار الحسام للطباعة و النشر و التوزيع.

50-**عبد المنعم المليحي** . (1989). النمو النفسي، ط1. بيروت: دار النهضة العربية.

51-**عبده علي نصيف**. (1987). التعلم الحركي، ط2. بغداد: دار الطباعة للنشر.

52-**عزت حجازي** . (1978). الشباب العربي والمشكلات التي يواجهها. الكويت: سلسلة عالم المعرفة.

53-**عصام الحسنات**. (2009). علم الصحة الرياضة، ط1. عمان: دار أسامة.

54-**عقيل عبد الله الكاتب**. (1980). التدريب الرياضي الحديث. بغداد: مطبعة علاء.

55-**علاء الدين الكفافي**. (2006). الإرتقاء النفسي للمراهقة. دار المعرفة الجامعية.

56-**علي البيك**. (2008). أسس إعداد لاعبي كرة القدم. الإسكندرية .مصر: منشأة المعارف.

57-**علي فهمي البيك**. (1984). تصميم شبكات الشكل الجانبي لبعض القياسات المرفولوجية لعينات من السباحين وإستخدماتها كأساس لإنتقاء السباحين. مؤتمر الرياضة للجميع.كلية التربية الرياضية. القاهرة: جامعة حلوان.

58-**عماد الدين إسماعيل**. (1998). النمو في مرحلة المراهقة. الكويت: دار القلم.

59-**عماد الدين عباس أبوزيد**. (1991). تصميم شبكات الشكل الجانبي لبعض القياسات الجسمية للاعبي كرة اليد الممتازين.نظريات وتطبيقات.كلية التربية الرياضية للبنين العدد12. مصر: جامعة الإسكندرية.

60-**عمر شكري عمر**. (1985). الكفاءة البدنية والسعة الحيوية للاعبي كرة السلة في المستويات المختلفة.رسالة ماجيستر غير منشورة. الإسكندرية.مصر: كلية التربية البدنية والرياضية. جامعة حلوان.

61-**عمرو أبو المجد، جمال إسماعيل النمكي**. (1997). تخطيط برامج تربية و تدريب البراعم و الناشئين في كرة القدم. مصر:مركز الكتاب للنشر.

62-**عائشة محمد مصطفى**. (2001). العلاقة بين تركيب الجسم و الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين و بعض المتطلبات البدنية للاعبي الفريق القومي للكرة الطائرة. المجلة العلمية للتربية البدنية و الرياضية. يناير2001. العدد36. مصر: جامعة حلوان.

63-**غازي السيد يوسف**. (2000). البناء التكويني لمحددات القدرات البدنية والمهارية كمؤشرات لإنتقاء لاعبي كرة القدم الناشئين.أطروحة دكتوراه غير منشورة. مصر: جامعة الزقازيق.

64-**فالح طه عبد يحي**. (2004). بعض المواصفات المرفولوجية والفزيولوجية والبدنية والمهارية المميزة للاعبين الناشئين بكرة القدم وكرة السلة. أطروحة دكتوراه غير منشورة. العراق: جامعة الموصل.

65-**فؤاد أبو الحطب، أمال صادق**. (1995). نمو الإنسان من مرحلة الجنين إلى مرحلة المسنين، ط3. مصر: المكتبة الأنجلو مصرية.

66-**فؤاد البهي السيد**. (1989). الأسس النفسية للنمو من الطفولة إلى الشيخوخة. مصر: دار الفكر العربي.

67-**فؤاد البهي السيد**. (1979). علم النفس الإحصائي وقياس العقل البشري، ط3. مصر: دار الفكر العربي.

68-**فيصل عياش**. (1998). الموجز في علم الحركة. الجزائر:المدرسة العليا لأساتذة ت.ب.ر. مستغانم.الجزائر.

69-**قاسم المندلاوي وآخرون**. (1990). دليل الطالب في التطبيقات الميدانية للتربية الرياضية، الجزء الثاني. العراق.

70-**قاسم حسن حسنين، عبده علي نصيف**. (1987). علم التدريب الرياضي للمراحل الأربعة. العراق: دار الكتابة للطباعة والنشر.

71-**كمال عبد الحميد إسماعيل ،أسامة كامل راتب**. (1986). القياسات الجسمية للرياضيين ، الأساليب العلمية و التطبيقية. مصر: دار الفكر العربي.

72-**كمال عبد الحميد**. (1983). القياسات الجسمية للاعبي كرة اليد الممتازين. (دراسة عاملية) رسالة دكتوراه غير منشورة.كلية التربية الرياضية. القاهرة: جامعة حلوان.

73-**كمال عبد الحميد،محمد صبحي حسانين**. (1978). اللياقة البدنية ومكوناتها الأساسية. مصر: مطابع الدجوي.

74-**ليلى السيد فرحات**. (2003). القياس والإختبار في التربية الرياضية، ط2. مصر: مركز الكتاب للنشر.

75-**لطفي محمد كمال**. (1984). دراسة بعض الخصائص الجسمية المميزة للاعبي كرة القدم في الخطوط المختلفة. أطروحة دكتوراه غير منشورة. مصر: جامعة حلوان.

76-**مالك سليمان مخول** . (1981). علم النفس الطفولة والمراهقة. مصر: مطابع مؤسسة الوحدة.

77-**مجدى محمد الدسوقي**. (2003). سيكولوجية النمو من الميلاد إلى المراهقة. مصر: المكتبة الأنجلومصرية.

78-**محفوظ جودة**. (2008). التحليل الإحصائي بإستخدام spss. ط1. الأردن: دار وائل للنشر.

79-**محمد إبراهيم شحاتة ،صالح السيد فاروز**. (1996). برامج اللياقة البدنية والرياضية للجميع. مصر: منشأة المعارف.

80-**محمد إبراهيم شحاتة**. (2008). دليل اللياقة البدنية (مبادئ اللياقة البدنية). مصر: المكتبة المصرية.

81-**محمد حازم أبو يوسف**. (2005). أسس إختيار الناشئين في كرة القدم. مصر: دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر.

82-**محمد حسن علاوي**. (1998). سيكولوجية النمو للمربي الرياضي،ط1. مصر: مركز الكتاب للنشر.

83-**محمد حسن علاوي**. (1994). علم النفس الرياضي، ط8. مصر: دار المعارف.

84-**محمد خالد حمودة، علاء عليوة**. (1991). دراسة لبعض مكونات الجسم للاعبي المنتخب الوطني العماني لكرة اليد. نظريات وتطبيقات.العدد 12.

85-**محمد رضا الوقاد**. (2003). التخطيط الحديث في كرة القدم،ط1. مصر: دار الفكر العربي.

86-**محمد سمير سعد الدين**. (1997). علم وظائف الأعضاء والجهد البدني، ط2. مصر: منشأة المعارف.

87-**محمد صبحي حسانين**. (1998). أطلس تصنيف وتوصيف أنماط الأجسام، ط1. مصر: مركز الكتاب للنشر.

88-**محمد صبحي حسانين**. (1996). القياس والتقويم في ت. ب. ر. الجزء الثاني، ط3. مصر: دار الفكر العربي.

89-**محمد صبحي حسانين**. (1995). أنماط أجسام أبطال الرياضة من الجنسين، ط1. مصر: دار الفكر العربي.

90-**محمد صبحي حسانين**. (1996). التحليل العاملي للقدرات البدنية وفي مجالات التربية البدنية والرياضية،ط2.مصر: دار الفكر العربي.

91-**محمد صبحي حسانين**. (1983). التحليل العاملي للقدرات البدنية ،ط1.مصر: الجهاز المركزي للكتب الجامعية والمدرسية والوسائل التعليمية.

92-**محمد عودة الريماوي**. (2008). علم النفس النمو الطفولة والمراهقة، ط2. الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

93-**محمد عوض بسيوني**. (1992). نظريات وطرق التربية البدنية، ط2. ديوان المطبوعات الجامعية.

94-**محمد نصر الدين رضوان**. (1997). المرجع في القياسات الجسمية،ط1. مصر: دار الفكر العربي.

95-**محمد يوسف الشيخ، يس الصادق**. (1996). فزيولوجيا الرياضة و التدريب. مصر:نبغ الفكر.

96-**مختار إينوبلي**. (1989). كرة القدم الأسس العلمية في تطوير اللياقة البدنية حسب المراحل العمرية. الكويت: مطابع المنار.

97-**مروان عبد المجيد إبراهيم**. (2002). النمو البدني والتعلم الحركي. الأردن: الدار العلمية للنشر والتوزيع.

98-**مصطفى زيدان**. (1975). دراسة سيكولوجية تربوية لتلميذ التعليم العام. الجزائر: ديوان المطبوعات الجامعية.

99-**مصطفى عزت**. (1980). وضع مستويات معيارية لمكونات اللياقة البدنية للمراكز المختلفة للناشئين في كرة القدم بمصر. مصر.

100-**مصطفى غالب**. (1997). بسيكولوجيا الطفولة والمراهقة. مصر: دار الفكر العربي.

101-**مفتي إبراهيم**. (1996). التدريب الرياضي للجنسين من الطفولة إلى المراهقة. مصر: دار الفكر العربي.

102-**مفتي إبراهيم حماد**. (2001). التدريب الرياضي الحديث. مصر: دار الفكر العربي.

103-**مها محمود شفيق**. (1993). دراسة لبعض مكونات الجسم للاعبات المنتخب المصري للسباحة التوقيعية . نظريات وتطبيقات. العدد14.

104-**موفق أسعد محمود**. (2009). التعليم والمهارات الأساسية في كرة القدم، ط2. الأردن: دار دجلة.

105-**موفق مجيد المولى**. (2000). الأساليب الحديثة في تدريب كرة القدم،ط1. دارالفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

106-**يوسف لازم كماش، صالح بشير أبو خيط**. (2009). علم وظائف الأعضاء في المجال الرياضي. عمان: دار زهران للنشر والتوزيع.

107-**يوسف لازم كماش، صالح بشير سعد**. (2006). الأسس الفزيولوجية للتدريب في كرة القدم. مصر: دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر.

المراجع باللغة الفرنسية :

108-**ASTRAND ,RODAHL**. (1994). Précis de Physiologie de l'Exercices musculaire. 3Ed. Paris: Masson.

109-**ALONSO R.F**. (1986). Estudio del Somatotypo de los Athletas de 12 anos de EIDE Occidentales de Cuba. Cuba: Boletin de trabajos de Anthropologia.

110-**BARRY A .J ,CURETON T.K**. (1961). Factorial Analysis of physique and Performance in Prepubescent Boys. USA: The R.Q.Vol.32,N°.2.

111-**BINI B**. (1997). Le Football de Très Jeunes. Paris: Vigot.

112-**BRIKCI A et All**. (1990). Techniques d'Evaluation Physiologiques des Athlètes. Alger: COA.

113-**CAMILLE CRAPLET**, **P**. **C**. (1986). Physiologie et Activité Sportive. Paris: Vigot.

114-**CAZORLA G**. (2006). Evaluation physique et Physiologique du Footballeurs et Orientation de sa Préparation physique. Paris.

115-**CEDERIC CATTENOY**. (2002). Ecole de Football (Eveil et Initiation) . Paris: Amphora.

116-**CHARLES M.THIEBAULD**, **S**. **P**. (2005). Le Sport Après 50 ans. Paris: Deboock.

117-**CHARLES M.THIEBAULD**, **S**. **P**. (1998). L'Enfant et le Sport. Paris: Deboock.

118-**CHATARD J.C**, **P**. **S**. (1991). Influence de la Morphologie et de la l'Entrainement sur la Performance en natation. paris.

119-**COBB N J**. (2001). Adolesence Continuity, Change and Diversity. London:Mayfield Publishing Company.

120-**DUFOUR A.B**, **R**. **A**. (1987). Profil Morphologique des Hand balleurs Français de Haute Niveau.(Sciences et motricité). paris.

121-**DUREY A ,BOEDA A** . (1982). Médecine du Football. Paris : Masson.

122-**DRS RAYMOND VERHEIJEN**. (1997). Manuel (La Condition Physique du Footballeur). Paris: Deboock.

123-**EBOUMOUA D**. (2004). La Preparation Physique Spécifique du Footballeur par Compartiment de Jeu. Paris: THOT Expert.

124-**EMMANUEL VAN PRAAGH**. (2008). Physiologie du Sport Enfant et Adolescent. Paris : Deboock.

125-**ERIC BATTY**. (1981). Football Entrainement a L'Européene.Paris: Revus EPS.
126-**FORBES G.B** , **LEWIS A.M** . (1965). Total Sodium,Potasium Chlorideim Adulte man. USA: J.CLIN.INVEST.
127-**FOX et All**. (1987). Bases of Fitness. Newyork: Macmillian publishing Company.
128-**FREDERIC LAMBERTAIN**. (2000). Football Préparation Physique Intégrée. paris: Amphora.
129-**FREDO GREL**. (1976). La Préparation du Footballeurs. Paris: Vigot.
130-**GILL COMETTI**. (1993). .Football et Musculation. Paris: Actio.
131-**GILL COMETTI**. (2005). La Préparation Physique en Footbal. Paris: Chiron.
132-**GORDAN JAGE**. (1974). Football Coaching for Play at All Leveles. London : Sterleypaul.
133-**GORAN KENTTA**, **P. H**. (2002). Prévention du Surentrainement (Evaluation et Technique de Récupération),traduction de MARCIER R, BOEDA A. Paris: Masson.
134-**H .MONOD**, **R FLONDROIS**. (1994). Physiologie du Sport « bases Physiologiques des Activités Physiques et Sportives». Paris: Masson.
135-**HARICHAUX P**. (1986). L'Enfant et L'Aptitude au Sport . Paris : Chiron.
136-**HARICHAUX P**, **M. J**. (1996). VO^2max et Performance "Aptitude Physique ,Tests d'Effort ,Teste de Terrain". Paris: Chiron.
137-**HENRY VANDEWALL**. (2007). Physiologie du Sport « bases Physiologiques des Activités Physiques et Sportives» . Paris: Masson.
138-**HENERY J** , **MONJOGE**, **AYEN T**. (1996). Body Size Adjustement for Oxygen Requirement in Treadmill Walking.R Q. Vol.57,N.1.
139-**HERBERT ADE**. (1976). Physiologie of Exercice for physical Education and Athletics. London: Vrirs Staples press.
140-**HETTINGER T**. (1989). Muskel kraf Training. George Thieme: Verlag Stoccarda.
141-**ISMAIL A H**, **COWILL C C**. (1961). Factor Analysis of Motor Aptitude of Preadolesent Boys. The R Q. Vol.32,N.2.
142-**JEAN PAUL ANCIEN**. (2008). Football une Préparation Physique Programmé. Paris: Amphora.

143-**JEAN PAUL DOUTRELOUX**. (2004). Physiologie et Biologie du Sport . paris: Vigot.
144-**JENSON R.C**, **H**. **C**. (1980). Measurement in physical Education. Newyork: Macmillian Publishing Co.
145-**JOEL CORBEA**. (1988). Football de L'Ecole aux Associations. Paris: Revue EPS.
146-**JOSEPH MERCIER**. (2006). Football « Comprendre et pratiquer Faire savoir pour Savoir Faire. Paris: Amphora.
147-**JOSEPH MERCIER**. (1974). Football et Entrainement . Paris: Vigot.
148-**JURGEN WEINEK**. (1998). Biologie du Sport. Paris: Vigot.
149-**KEOGH JACK**, **D**. **S**. (1985). Mouvement Skill developpement. Newyork.
150-**KUNT DEITRICH**. (1988). Le Football . Paris: Vigot.
151-**LADISLAV K** ,**LADISLAV H**. (1989). Entrainement de Football. paris:Amphora.
152-**LARSON L A**. (1974). Fitness Health and Work Capacity. Newyork: Maccmillian CO.
153-**LARRY G S**. (1975). Maximum Aerobic Power and Anaerobic Work Capacity Prediction From Various Runing Performance of Untrained College men. The R Q. Vol,12.N.3.
154-**MATHEWS**. **K** ,**FOX**.**L**. (1976). The Physiologie Bases of Physical Education. Philadelphia: W.B .Sandress Company.
155-**MATSUDO U**.**K R**. (1986). Effectifs of soccer training on Adolescents and Adultes physical Fitness Characteristics (in portuguese).in Celafiscs dez de Contrieucào às Ciencias de Esporte. Brazil: laboratoire de Aptitudao Fisica de Sao Caetano do sul ,sp.
156-**MILLER D**.**K**. (1994). Measurement by The Physical Educators:Why and How. London: Wmc.brown communications.
157-**MOREHOUSE L**.**E**,**MILLER A**.**T**. (1971). Physiologie of Exercice. USA:Saint Louis 6TH.Mosby Company.
158-**OUSMANE SALL**. (2005). Evaluation de la Masse Adipeuse des Jeunes Sénégaliens.thése de Doctorat en Pharmacie. Sénégal.
159-**P WULLAERT** . (1984). Guide Pratique de Médecine du Sport. Paris:Masson.

160-**PHILIPPE LEROUX**. (2006). Football « Planification et Entrainement pour Atteidre la Performance ». Paris: Amphora.
161-**RAYMOND TOMAR**. (1982). La Condition Physique. Paris: Vigot.
162-**RENATO MANNO**. (1989). Les Bases de L'Entrainement Sportif. Paris:Revus EPS.
163-**RENE TAELMAN**, **S**. **J**. (2000). Football et Performance. Paris: Amphora.
164-**RICHARD FAYS**. (1997). L'Initiation au Football. Paris: Chiron.
165-**RICE F P**, **DOLGIN K G**.(2005). The Adolescence Developpement Relationship and Culture. Boston: Pearson Allynaud Bacon.
166-**ROLAND STEIBAL**. (2008). L'Ecole du Football. .Paris: Chiron.
167-**R GUILLET et All**. (1984). Médecine du Sport. Paris: Masson.
168-**RYAN A J**. (1974). The Limites of Human Performance ,In RYAN A J and ALLMAN F L (EDS). Sport Médecine.USA: Academic Press.
169-**SAUVEUR B**. (1990). L'Adolescence L'Age des Tempêtes . Paris : hachette.
170-**SEDDIKI D**. (1994). Physiologie Appliquée a L'Activité Physique et Sportive. Alger: Fennec.
171-**SILLAMY M J**. (1983). Dictionnaire Usuel de Psychologie . Paris: Bords.
172-**STEPHANE ABOUTOILI** . (2006). Football « Guide de L'Educateur Sportif, Formation Compétence ,Philosophie ». Paris : Actio.
173-**SZCENZNY**.**S**. (1983). Dynamiques de Développement des Qualités Motrices d'Elèves de cycle Secondaire. Paris: INSEP.
174-**TURPIN B**. (2002). Préparation et Entrainement du Football. Tome 1.Paris:Amphora.
176-**VERDUCCI F**.**M**. (1980). Measurement Concepts in Physical Education. London: The C.V Mosby Company,St Louis.
177-**WILLIAM G**,**And All**. (1981). Body Composition and Somatotype Characteristics of Juniors Olympic Athletes .Médecine and Sciences in Sport.Vol.13,N°.5. USA.
178-**WILLIAMS J C**, **SPERRY P N**. (1976).Sport Médecine.Britain: Edward CO.
179-**WILLMORE J**.**H**. (1976). Athletic Training and Physical Fitness. Boston:Allyn and Bacon ,Inc .
180-**WROS J**. (1987). Atlas des Exercices Spécifiques du Football. Paris.

الملاحق

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة عبد الحميد ابن باديس–مستغانم–

معهد التربية البدنية والرياضية

قسم التدريب الرياضي

الطالب:دربال فتحي

إلى السادة رؤساء النوادي الرياضية لكرة القدم

الموضوع :طلب تسهيل مهمة

يشرفني أن أتقدم إلى سيادتكم بطلبي هذا راجيا منكم أن تأخذوه بعين الإعتبار والمتمثل في تسهيل مهمتي القائمة على إجراء بعض الإختبارات والقياسات على لاعبيكم لكرة القدم من 17 إلى 19 سنة ، وهذا في إطار التحضير لأطروحة الدكتوراه في ميدان علوم وتقنيات الأنشطة البدنية والرياضية تحت عنوان مقاييس البناء والتكوين الجسمي وعلاقته مع بعض المتطلبات البدنية والوظيفية حسب مراكز اللعب في كرة القدم ، وذلك لإثراء البحث العلمي بمصدر جديد والعمل على تطوير الرياضة عامة وكرة القدم خاصة.

تقبلوا مني سيدي كل الإحترام والتقدير ونرجو تعاونكم معنا لإنجاح هذا العمل وشكرا.

الطالب:دربال فتحي **المشرف:د/ رمعون محمد**

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة عبد الحميد ابن باديس مستغانم

معهد التربية البدنية والرياضية

قسم التدريب الرياضي

بطاقة تحكيم الإختبارات والقياسيات

بطاقة موجهة إلى الدكاترة و المختصين في مجال التدريب الرياضي

من خلال خبرتكم في المجال الأكاديمي و لإعطاء أكثر مصداقية للبحث الخاص بمجال التدريب تحت عنوان (**مقاييس البناء والتكوين الجسمي وعلاقته مع بعض المتطلبات البدنية والوظيفية للاعبي كرة القدم حسب مراكز اللعب**)

نضع بين أيديكم مجموعة من الإختبارات والقياسات لإبداء آرائكم وتوجيهاتكم وهذا خدمة للبحث الذي نحن بقصد تحقيقه في إطار التحضير لأطروحة الدكتوراه .

ونشكركم على مساعدتنا ولكم منا كل التقدير والإحترام.

إعداد الباحث:دربال فتحي

إشراف الدكتور: رمعون محمد

2011/2010

01- القياسات الجسمية (الأنثروبومترية):

الوزن -محيط الصدر - عرض الحوض -الكتلة الشحمية

الطول الكلي -محيط العضد -عرض المرفق -الكتلة العطلية

طول الجذع -محيط الفخذ -عرض رسغ اليد -الكتلة العظمية

طول الرجل -محيط الساق -عرض الركبة -مساحة الجسم

طول الفخذ -محيط الساعد -عرض الكعب -IMCومؤشر بوندرال

-طول الساق -محيط البطن.

بعض الدلالات النسبية:

- طول الجذع /طول الجسم -طول الفخذ /طول الرجل

-طول الرجل/ طول الجسم - طول الساق /طول الرجل

- طول الفخذ /طول الجسم - محيط الصدر /طول الجسم

- طول الساق /طول الجسم - محيط الفخذ /طول الفخذ

- محيط الساق /طول الساق

02- القياسات والاختبارات الوظيفية:

- الاستهلاك الأقصى للأكسجينVO_2 max---- إختبار ومعادلة بريكسي(05دقائق)

- السعة الحيوية-------إستعمال جهاز السبيرومتر

- الضغط الدموي------ جهاز الضغطtensiometre

- إختبارالإسترجاع-----إستعمال إختبار روفيه (Ruffier)

03- -الاختبارات البدنية:

- المداومة-----إختبار بريكسي (05دقائق)

- السرعة-----إختبار30 متر

– القوة الانفجارية للأطراف السفلية ----إستعمال اختبار القفز الطويل من الثبات.

4–الإختبارات المقترحة لقياس القدرات البدنية و الوظيفية :

4–1– إختبار بريكسي 05دقائق:

مبدأ هذا الاختبار مماثل لاختبار (9د، 12د)، حيث أن05د هو وقت محدد ويسمح للرياضي بالمحافظة على النشاط أو الشدة قريبة من PMA (الإستطاعة القصوى الهوائية)، هذا الإختبار ناتج عن تحديد VO2 max حيث يسمح بالتنبؤ به عن طريق المسافة الكلية خلال 05 دقائق بإستعمال المعادلة المحضرة (المستخلصة).

* **هدف الاختبار**: هو إختبار يسمح بالجري على أرضية ألعاب القوى 400متر كإجراء جيد، بتحقيق أكبر مسافة معينة خلال وقت 05د.

***خصائصه**: إختبار مستمر مع عدم السماح بالمشي، سرعة قصوى، في وقت 05 دقائق.

* **الوسائل**: أرضية ألعاب القوى توجد فيها علامات كل 50متر، ميقاتية أو ساعة يد.

* **طريقة إجراء الاختبار**: الرياضي يلزم إعلامه بجري أكبر مسافة مكنة خلال وقت 05دقائق، مع توفر لباس مكيف مع طبيعة التمرين مع إجراء الإختبار بنفس الشروط خلال الحصص التدريبية، مع 10، 20دقيقة لإجراء الإحماء قبل الإختبار، المسافة الكلية تحسب بضرب المسافة الخاصة بكل دورة في عدد الدورات.

* **تحليل النتائج**: إستهلاك الأقصى للأكسجين، للجري بالقدم، إنطلاقا من السرعة المتوسطة للجري(Km/H)المتطورة بعد إختبار 05دإنطلاقا من المعادلة التالية

$$VO2max(ml.kg.min)=2.27\ (Km/\ H)v\ +13.3$$

بمعامل الإرتباط 0.80 (عدد العينة 19).

4–2–إختبار السرعة 30متر: (السرعة الإنتقالية).

–الهدف: قياس السرعة الإنتقالية للاعب.

– الملعب والأدوات: مضمار للجري، خط البداية، مسافة 30متر، ساعة إيقاف، صفارة.

–تنفيذ الاختبار: يقف اللاعب عند خط البداية ويأخذ وضع الإستعداد للعدو وعند الإشارة الصوتية أو المرئية يجري اللاعب بأقصى سرعة حتى يجتاز خط النهاية، ويسجل له أحسن زمن من خلال محاولتين بالثانية.

4–3–إختبار الوثب الطويل من الثبات:

– **الهدف**: قياس قدرة اللاعب على الوثب لأطول مسافة ممكنة مع قياس القوة الإنفجارية للعضلات المادة للفخذين والساقين والقدمين.

– **الملعب والأدوات**: مسافة اللعب لا تقل عن 04متر، يرسم خط بالجير بالعرض طوله1متر، يخطط الملعب بعد مسافة 1مترللصغارو1.5متر للكبار بخطوط عريضة طولها 1متر ويكون بين كل خط وآخر مسافة 05متر، شريط القياس.

– **طريقة الأداء**: يقف اللاعب بحيث تكون قدماه خلف خط الوثب مباشرة، يثني اللاعب ركبتيه ويمرجح ذراعيه خلفا ثم يقوم بالوثب للأمام لأبعد مسافة، تقاس مسافة الوثب وتعطى للاعب (03) محاولات.

التسجيل: يسجل اللاعب أحسن مسافة وثبها أماما من المحاولات الثلاث حتى أول جزء من الجسم لمس الأرض.

4-4-إختبارالإسترجاع: إختبارروفييه Ruffier

هذا الإختبار يعتمد على تغير نبضات القلب بعد مجموعة من الثني وترتيب اللاعبين حسب قدرات الإسترجاع.

- **الوسائل**: كرسي، مترو نوم(جهاز إيقاع)، ميقاتية.
- **تنفيذ الإختبار** :قبل بدء الإختبار نقيس نبض القلب في حالة الراحة في وضعية الجلوس(PO).

اللاعب يقوم بالوقوف والرجلين متباعدتين قليلا، حسب إشارة الفاحص، اللاعب يقوم بالثني للرجلين حسب إيقاع المترونوم ب30ثنية على الأرجل في وقت 45 ثانية، حيث عضلات المؤخرة تلمس عقب الأرجل، مع أن المترونوم يضبط على إيقاع 80 ضربة في الدقيقة، ثم نقوم بقياس النبض بعد التوقف مباشرة من الإختبار (P1) في وضعية الجلوس، ثم بعد دقيقة من التوقف من الإختبار (P2).

***تحليل النتائج**: إنطلاقا من ثلاث قياسات لنبض القلب، روفيه يقترح معادلة تسمح بترتيب اللاعبين في 05 أصناف

– مؤشر الإستعداد أو مؤشر روفيه $II = (Po+P1+P2)-200/10$

– المجموعة الأولى أقل من 0 –ممتاز

– المجموعة الثانية 0– 5 –جيد جدا

– المجموعة الثالثة 5– 15 – جيد

–المجموعة الرابعة 10– 15 – متوسط

– المجموعة الخامسة أكبر من 15 15 – ضعيف

– الدراسة المقارنة للنبضات القلبية الثلاث تعطي معلومات هامة:

* إذا كان P0مرتفع، P1مرتفع قليلا وP2 –P0، الإختبار يكون عادي، إرتفاع نبض القلب في الراحة ممكن ناتج عن بعض العادات أو بعض الوظائف.

* إذا كان P0عادي، P1 مرتفع قليلا وP2مرتفع كذلك، الإسترجاع يكون جزئي والذي يؤكد على التعب أو على تكيف سيء للتمرين البدني.

* إذا كان P0مرتفع، P1 وP2 كذلك مرتفع هو دليل على الإرهاق والتدريب الزائد ويؤكد على أللااستعداد للتدريب.

4-5- قياس السعة الحيويةCV: يستخدم جهاز سبيرومترSpiromitre لقياس السعة الحيوية يبدأ العمل بإستعداد اللاعب وذلك بمسك الأنبوب المطاط المربوط بالجهاز، ويقوم بتنفس عميق مرتين أو ثلاث من وضع الوقوف أمام الجهاز، وبعدها يأخذ شهيقا عميقا لكي يستطيع دفع أقصى زفير بقوة داخل الأنبوب مع ضرورة وضع ماسكة للأنف لكي لا يخرج هواء الزفير منه وفي هذه اللحظة تتضح قيمة الهواء المدفوع (هواء الزفير) على واجهة الجهاز، وتكون قيمتها باللتر وبعد المحاولة الأولى تعطى للاعب 03 دقائق راحة للإستعداد للمحاولة الثانية وتحسب للاعب أحسن قيمة حققها، أما السعة الحيوية النسبية (R.S.V) فنحصل عليها عن طريق قسمة السعة الحيوية المطلقة (C.V)على مساحة الجسم لكونها أكثر دقة وإستعمالا لأنها تستخدم للطول والوزن.

4-6- قياس ضغط الدم: يشمل على إنقباض البطين بضغط الدم الإنقباضي وإرتخاء البطين بضغط الدم الإنبساطي(Diastole) ويقاس الضغط بواسطة مانومتر زئبقي وذلك من وضع الجلوس على مقعد والذراع اليسرى ممتدة على منضدة، يلف كيس من المطاط حول الذراع وينفخ فيه الهواء وتوضع السماعة على الشريان تحت الكيس وهنا يستمر النفخ ونلاحظ تحرك المؤشر وإلى اللحظة التي ينقطع فيها سماع الصوت الدال على سريان الدم ومروره في الشريان وأيضا يتقدم النبض في الشريان الكعبري، بعد ذلك نبدأ في تخفيف الضغط تدريجيا إلى أن يبدأ النبض في الظهور وقراءة المانيومتر عند اللحظة التي نسمع فيها صوت النبض يشير إلى ضغط الدم الإنقباضي في شريان الذراع ونستمر في تخفيف الضغط في الكيس ويمكن بعد ذلك تحديد ضغط الدم الإنبساطي لشريان الذراع عندما يقل صوت النبض الذي تسمعه بالتدريج إلى اللحظة التي تقع قبل إختفائه مباشرة

نتائج الدراسة الإستطلاعية :

1-نتائج القياسات القبلية:

1-1-قياسات الوزن،الطول،المحيطات و العروض و قياسات سمك الثنايا الجلدية:

الرقم	الوزن	الطول	محيط الصدر	محيط العضد	محيط الفخذ	محيط الساق	محيط الساعد	عرض الحوض	عرض المرفق	عرض رسغ اليد	عرض الركبة	عرض الكعب	العضد امامي	العضد خلفي	اسفل اللوح	عند الصدر	عند البطن	عند الفخذ	عند الساق	عند الساعد	اعلى الحرقفي
1	66	165	98,25	26,5	50,1	35,2	22,2	30,1	6,5	4,5	8,6	6,1	3,6	7	8,3	6,3	9,3	8,2	5,1	3	5,2
2	65	168	98,77	26,8	50	35,7	22,5	31,2	6,2	4,4	8,2	5,8	3,5	7,2	8,3	6,5	9,3	8,5	5,2	3	5,1
3	66	169	98,86	27,1	51,2	35,4	21,7	31,3	6,1	4,4	8,4	5,7	3,8	7,2	7,9	6,4	9	8,7	5,2	3	5,55
4	68	168	97,25	28,2	52	36,2	23,1	30,8	5,9	4,1	8,2	5,6	3,4	7	8,1	6,2	8,9	8,5	5,3	3,1	5,2
5	67	168	97,48	27,3	52,3	34,7	23,1	30,9	5,95	4,1	8,3	5,65	3,4	7,1	8	6,1	9,4	8,5	5,1	3,1	5,2
6	67	169	97,29	27,45	51,4	33,2	21,8	30,7	6,2	4,35	8,1	6	3,5	7,1	8,6	6,2	9,2	8,8	5,4	3,1	5,3
7	67	170	97,87	26,78	51,5	35,4	21,95	32,4	6,7	4,6	8,2	6,2	3,2	6,8	8,5	6,2	9	8,6	5,1	3	5,7
8	67	169	97,39	26,5	50,7	36,1	22	31,3	6,3	4,25	8,1	5,9	3,2	6,7	8,1	6	9,1	8	5	3	5,1
9	66	163	96,85	26,55	51,2	36,2	22,15	30,7	6,3	4,3	8,1	5,9	3,4	6,7	8,2	6,1	9,1	8,2	5,3	2,9	5,3
10	65	164	96,42	27,1	52,35	35,8	24	30,8	6,2	4,2	8,2	5,8	3,5	7	7,9	6,4	9,2	8,3	5,3	2,9	5,5
11	63	167	97,11	27,3	52,55	35,9	24,1	31,2	5,8	4,2	8,4	5,4	3,5	7,1	8,1	6,3	9,3	8,1	5,3	3,05	5,7
12	64	170	97,2	28,1	53	35,8	24,4	31,1	5,8	4,1	8,3	5,4	3,4	6,8	8,1	6,1	9,1	8,3	5,1	3	5,6
13	62	170	97,35	28,7	53,3	36,1	23,8	30,8	6	4,05	8,1	5,7	3,1	7,1	8,1	6	8,9	8,4	5,1	2,9	5,7
14	70	173	97,1	28,5	54,2	36,6	24,3	32,1	6,3	4,5	8,7	6	3,1	6,5	7,4	5,7	8,7	8	5	2,8	5,3
15	70	173	96,85	27,95	54	36,4	22,8	32,3	6,4	4,6	8,8	6,1	3,1	6,5	7,4	5,3	8,8	8	4,9	2,8	5,3

2-1-قياسات مساحة الجسم،كتل الجسم و مؤشر بوندرال و قياسات النمط الجسمي و المؤشرات المرفولوجية:

I pignet	I bassin	I coude	I genout	I thorax	I bras	I cuisse	السمنة	العضلية	النحافة	مؤشر بوندرال	ك الشحمية نسبية	ك الشحمية مطلقة	ك عظلية نسبية	ك عظلية مطلقة	ك العضمية نسبية	ك العضمية مطلقة	مساحة الجسم	الرقم
19,73	18,24	3,94	5,21	59,5	16,06	30,36	2,03	4,93	1,31	40,84	11,1558	7,36283	41,5548	27,4262	12,38419	8,1736	1,72	1
20,18	18,57	3,69	4,88	58,8	15,95	29,76	2,02	5,69	2,01	41,79	11,4591	7,44844	43,6403	28,3662	11,73079	7,625	1,74	2
20,19	18,52	3,61	4,97	58,5	16,04	30,3	1,98	5,78	2,04	41,83	11,4029	7,52589	43,4311	28,6645	11,62182	7,6704	1,76	3
19,73	18,33	3,51	4,88	57,9	16,79	30,95	1,98	5,6	1,56	41,17	11,0337	7,5029	44,6884	30,3881	10,4958	7,1371	1,77	4
19,85	18,39	3,54	4,94	58	16,25	31,13	2,05	5,91	1,7	41,37	11,2814	7,55857	43,9292	29,4326	10,83224	7,2576	1,76	5
19,93	18,17	3,67	4,79	57,6	16,24	30,41	2,09	6,16	1,89	41,62	11,6031	7,77409	41,7038	27,9416	11,49495	7,7016	1,77	6
20,09	19,06	3,94	4,82	57,6	15,75	30,29	2,05	5,57	2,07	41,87	11,3873	7,62946	43,239	28,9701	12,56903	8,4212	1,77	7
19,94	18,52	3,73	4,79	57,6	15,68	30	1,96	5,78	1,89	41,62	10,9776	7,35498	42,9886	28,8024	11,40187	7,6393	1,77	8
19,39	18,83	3,87	4,97	59,4	16,29	31,41	1,99	4,97	0,95	40,34	10,9706	7,24063	42,5022	28,0514	11,20921	7,3981	1,71	9
19,54	18,78	3,78	5	58,8	16,52	31,92	1,95	5,09	1,28	40,79	11,05	7,1825	45,4766	29,5598	11,26604	7,3229	1,7	10
20,11	18,68	3,47	5,03	58,1	16,35	31,47	2,01	5,66	2,21	42,06	11,4634	7,22196	48,2016	30,367	11,26137	7,0947	1,7	11
20,32	18,29	3,41	4,88	57,2	16,53	31,18	1,98	5,97	2,53	42,5	11,5498	7,39189	49,4301	31,6353	11,09569	7,1012	1,74	12
20,54	18,12	3,53	4,76	57,3	16,88	31,35	2,05	5,76	2,92	43,03	11,7553	7,28826	51,4453	31,8961	11,69756	7,2525	1,71	13
20,01	18,55	3,64	5,03	56,1	16,47	31,33	1,88	5,48	2,16	41,99	10,4564	7,31951	47,8189	33,4733	12,05285	8,437	1,81	14
19,99	18,67	3,7	5,09	56	16,16	31,21	1,84	5,47	2,16	41,99	10,4084	7,2859	46,1246	32,2872	12,43394	8,7038	1,81	15

1-3- القياسات الوظيفية و الإختبارات البدنية :

القوة	السرعة	التحمل	ruffier	Fc repos	TA diastol R	TA systol R	السعة الحيوية النسبية	السعة الحيوية المطلقة	vma	vo2max	الرقم
2,2	5,07	1280	5	62	65	115	2,4419	4,2	15,4	48,17	1
2,15	4,52	1290	5,5	61	65	120	2,7471	4,78	15,5	48,44	2
2,15	4,52	1300	4,4	60	60	105	2,6591	4,68	15,6	48,71	3
2,1	4,49	1310	5,1	64	60	110	2,7797	4,92	15,7	48,98	4
2,2	4,51	1270	4,8	62	65	110	2,767	4,87	15,2	47,89	5
2,15	4,58	1260	4,4	64	65	120	2,7684	4,9	15,1	47,62	6
2,25	4,73	1330	4,4	59	70	125	2,774	4,91	16	49,53	7
2,1	4,62	1300	5	58	65	115	2,6949	4,77	15,6	48,71	8
2,1	4,41	1310	5	60	70	115	2,655	4,54	15,7	48,98	9
2,2	4,89	1320	5,7	64	60	105	2,9529	5,02	15,8	49,26	10
2,2	4,9	1280	6,1	61	60	105	2,8882	4,91	15,4	48,17	11
2,35	4,81	1270	5,2	65	60	105	2,7471	4,78	15,2	47,89	12
2,1	4,59	1275	5,6	63	65	105	2,7018	4,62	15,3	48,03	13
2,1	4,7	1330	6,9	62	70	115	2,7459	4,97	16	49,53	14
2,2	4,75	1290	7,5	66	70	115	2,674	4,84	15,5	48,44	15

2-نتائج القياسات البعدية:

2-1-قياسات الوزن،الطول،المحيطات و العروض و قياسات سمك الثنايا الجلدية:

الرقم	الوزن	الطول	محيط الصدر	محيط العضد	محيط الفخذ	محيط الساق	محيط الساعد	عرض الحوض	عرض المرفق	عرض رسغ اليد	عرض الركبة	عرض الكعب	العضد امامي	العضد خلفي	اسفل اللوح	عند الصدر	عند البطن	عند الفخذ	عند الساق	عند الساعد	اعلى الحرقفي
1	66	165	98,55	26,5	50,1	35,1	22	30,1	6,5	4,55	8,6	6,15	3,6	7	8,3	6,3	9,3	8,2	5,1	3	5,2
2	65	168	98,5	26,8	50,1	35,75	22,4	31,2	6,25	4,4	8,25	5,8	3,5	7,2	8,3	6,5	9,3	8,5	5,2	3	5,1
3	66	169	98,7	27,2	51,2	35,45	21,7	31,2	6,1	4,4	8,4	5,7	3,8	7,2	7,9	6,4	9	8,7	5,2	3	5,55
4	68	168	97,6	28,2	51,9	36,1	23,2	31	5,9	4,1	8,2	5,7	3,4	7	8,1	6,2	8,9	8,5	5,3	3,1	5,2
5	67	168	97	27,3	52,3	34,5	23	31	5,95	4,1	8,35	5,6	3,4	7,1	8	6,1	9,4	8,5	5,1	3,1	5,2
6	67	169	97,6	27,5	51,4	33,7	21,4	30,8	6,2	4,3	8,1	6	3,5	7,1	8,6	6,2	9,2	8,8	5,4	3,1	5,3
7	67	170	97,5	26,75	51,5	35,6	21,7	32,5	6,8	4,7	8,3	6,2	3,2	6,8	8,5	6,2	9	8,6	5,1	3	5,7
8	67	169	96,8	26,7	50,7	36	22,1	31,2	6,3	4,3	8,15	5,95	3,2	6,7	8,1	6	9,1	8	5	3	5,1
9	66	163	97,2	26,5	51,2	36	22,2	30,9	6,3	4,3	8,1	5,9	3,4	6,7	8,2	6,1	9,1	8,2	5,3	2,9	5,3
10	65	164	96,9	27,3	52,3	35,7	23,8	30,9	6,15	4,2	8,25	5,5	3,5	7	7,9	6,4	9,2	8,3	5,3	2,9	5,5
11	63	167	98,2	27,35	52,5	35,9	23,9	31,3	5,8	4,25	8,5	5,4	3,5	7,1	8,1	6,3	9,3	8,1	5,3	3,05	5,7
12	64	170	96,8	28,15	53,2	35,8	24,1	31,1	5,85	4,15	8,3	5,4	3,4	6,8	8,1	6,1	9,1	8,3	5,1	3	5,6
13	63	170	97,1	28,7	53,1	36,15	23,7	31	6	4,05	8,15	5,75	3,1	7,1	8,1	6	8,9	8,4	5,1	2,9	5,7
14	70	173	97,4	28,5	54,2	36,6	23,9	32,2	6,3	4,55	8,7	6,05	3,1	6,5	7,4	5,7	8,7	8	5	2,8	5,3
15	70	173	97	27,82	54	36,4	23	32,4	6,45	4,6	8,8	6,1	3,1	6,5	7,4	5,3	8,8	8	4,9	2,8	5,3

2-2-قياسات مساحة الجسم،كتل الجسم و مؤشر بوندرال و قياسات النمط الجسمي و المؤشرات المرفولوجية:

الرقم	مساحة الجسم	ك العضمية مطلقة	ك العضمية نسبية	ك عظلية مطلقة	ك عظلية نسبية	ك الشحمية مطلقة	ك الشحمية نسبية	مؤشر بوندرال	النحافة	العضلية	السمنة	I cuisse	I bras	I thorax	I genout	I coude	I bassin	I pignet
1	1,73	8,2373	12,424	27,378	41,2941	7,3093	11,0245	40,84	1,315	4,95	1,983	30,364	16,06	59,73	5,2121	3,939	18,242	19,76
2	1,75	7,6871	11,7901	28,4093	43,5725	7,4994	11,5021	41,79	2,01	5,61	1,995	29,821	15,95	58,63	4,9107	3,72	18,571	20,15
3	1,77	7,6704	11,5867	28,7527	43,433	7,5111	11,3461	41,83	2,04	5,75	2	30,296	16,09	58,4	4,9704	3,609	18,462	20,17
4	1,77	7,2101	10,6031	30,4181	44,7325	7,4454	10,9491	41,25	1,615	5,66	1,959	30,893	16,79	58,1	4,881	3,512	18,452	19,76
5	1,76	7,26624	10,8451	29,3747	43,8428	7,4278	11,0863	41,42	1,739	5,93	1,959	31,131	16,25	57,74	4,9702	3,542	18,452	19,8
6	1,78	7,6704	11,4143	28,0355	41,7195	7,7023	11,4618	41,62	1,886	6,07	2,042	30,414	16,27	57,75	4,7929	3,669	18,225	19,96
7	1,78	8,62914	12,8793	29,0559	43,3671	7,504	11,2	41,92	2,105	5,42	2,042	30,294	15,74	57,35	4,8824	4	19,118	20,05
8	1,77	7,73289	11,4731	28,9343	42,9292	7,2564	10,7661	41,62	1,886	5,72	1,911	30	15,8	57,28	4,8225	3,728	18,462	19,88
9	1,72	7,40716	11,1722	28,0467	42,3027	7,1632	10,8042	40,39	0,985	5,03	1,947	31,411	16,26	59,63	4,9693	3,865	18,957	19,42
10	1,7	7,14396	10,9907	29,5559	45,4706	7,143	10,9893	40,79	1,278	5,08	1,971	31,89	16,65	59,09	5,0305	3,75	18,841	19,59
11	1,71	7,18867	11,3386	30,3655	47,8951	7,2168	11,383	41,98	2,149	5,6	2,03	31,437	16,38	58,8	5,0898	3,473	18,743	20,22
12	1,74	7,16155	11,1899	31,6782	49,4973	7,2384	11,31	42,5	2,53	5,91	1,983	31,294	16,56	56,94	4,8824	3,441	18,294	20,28
13	1,73	7,32204	11,7153	31,9044	51,0471	7,1486	11,4378	42,97	2,874	5,74	2,03	31,235	16,88	57,12	4,7941	3,529	18,235	20,41
14	1,82	8,50821	12,12	33,3357	47,4867	7,1656	10,2074	41,99	2,157	5,49	1,827	31,329	16,47	56,3	5,0289	3,642	18,613	20,04
15	1,82	8,7374	12,4287	32,3736	46,0506	7,098	10,0967	41,99	2,157	5,45	1,827	31,214	16,08	56,07	5,0867	3,728	18,728	20

2-3- القياسات الوظيفية و الإختبارات البدنية :

الرقم	vo2max	vma	السعة الحيوية المطلقة	السعة الحيوية النسبية	TA systol Repos	TA diastol Repos	Fc repos	ruffier	التحمل	السرعة	القوة
1	48,71	15,6	4,3	2,4855	110	65	60	5,6	1300	4,89	2,2
2	48,71	15,6	4,6	2,6286	115	65	59	5,8	1300	4,5	2,2
3	48,71	15,6	4,4	2,4859	115	65	65	4,2	1300	4,5	2,2
4	50,07	16,2	5,04	2,8475	110	60	63	5,2	1350	4,51	2
5	48,44	15,5	4,95	2,8125	125	65	64	5,3	1290	4,51	2,25
6	48,17	15,4	4,9	2,7528	120	70	66	5,3	1280	4,53	2,1
7	50,35	16,3	4,9	2,7528	120	75	61	4,9	1360	4,6	2,2
8	49,53	16	4,7	2,6554	120	70	61	4,4	1330	4,72	2,2
9	48,71	15,6	4,7	2,7326	115	70	62	6	1300	4,5	2,1
10	48,44	15,5	5	2,9412	110	65	63	5,8	1290	5,1	2,3
11	48,44	15,5	5,1	2,9825	105	60	62	6,1	1290	5,02	2,1
12	48,44	15,5	4,8	2,7586	105	60	63	4,9	1290	4,7	2,3
13	48,44	15,5	4,8	2,7746	110	65	67	4,9	1290	4,7	2,15
14	50,07	16,2	4,9	2,6923	110	65	66	7	1350	4,78	2,1
15	47,62	15,1	4,9	2,6923	120	70	68	7,5	1260	4,6	2,15

- نتائج الدراسة الأساسية :

1-نتائج لاعبي 17 سنة المدافعين :

الوزن	الطول	محيط الصدر	مساحة الجسم	ك العضمية مطلقة	ك العضمية نسبية	ك عظلية مطلقة	ك عظلية نسبية	ك الشحمية مطلقة	ك الشحمية نسبية	مؤشر بوندرال	النحافة	العضلية	السمنة	vo2max	vma	المطلقة CV	النسبية CV	T A SYST	T A DIAST	pulse	ruffier	التحمل	السرعة	القوة	I cuisse	I bras	I thorax	I genout	I coude	I bassin	I pignet
68	171	84	1,795	9,211	13,55	30,04	44,18	7,62	11,21	41,91	2,1	5,9	1,72	47,62	15,1	4,4	2,45	117	66	62	5,8	1260	5,02	2,1	30,99	15,79	49,12	5,03	3,74	18,71	19
69	174	85	1,829	9,584	13,89	31,46	45,59	7,791	11,29	42,44	2,5	6,3	1,73	47,89	15,2	4,3	2,35	116	65	63	5,9	1270	5,04	2,15	31,03	14,94	48,85	5,06	3,62	18,97	20
70	173	86	1,833	9,112	13,02	31,34	44,78	7,797	11,14	41,99	2,2	6,2	1,73	47,49	15,1	4,5	2,46	115	64	63	5,6	1255	4,99	2,15	31,21	15,61	49,71	4,97	3,58	19,08	17
67	172	84	1,791	9,265	13,83	29,73	44,38	7,546	11,26	42,36	2,4	6	1,71	47,35	15	4,2	2,34	116	63	61	5,7	1250	4,98	2,2	30,23	15,12	48,84	4,94	3,78	18,6	21
70	175	86	1,848	9,854	14,08	32,08	45,83	8,07	11,53	42,48	2,5	5,9	1,76	47,89	15,2	4,7	2,54	120	68	64	6	1270	5	2	30,29	15,43	49,14	4,97	3,77	19,43	19
67	172	83	1,791	9,265	13,83	29,32	43,76	7,529	11,24	42,36	2,4	6,2	1,71	48,44	15,5	4,3	2,4	117	66	62	5,7	1290	5	2,2	30,23	15,7	48,26	4,94	3,72	19,19	22
69	174	85	1,829	9,443	13,69	29,17	42,28	7,757	11,24	42,44	2,5	6,7	1,74	47,62	15,1	4,4	2,41	116	65	63	5,8	1260	5,02	2,2	30,46	14,37	48,85	4,94	3,62	18,39	20
69	173	85	1,822	9,112	13,21	30,89	44,76	7,716	11,18	42,2	2,3	6,3	1,73	47,62	15,1	4,5	2,47	114	63	62	5,6	1260	4,98	2,15	31,21	15,03	49,13	4,97	3,64	19,08	19
68	171	84	1,795	9,211	13,55	30,02	44,15	7,587	11,16	41,91	2,1	5,9	1,72	47,62	15,1	4,3	2,4	116	64	61	6	1260	4,98	2,2	30,99	15,2	49,12	4,97	3,8	18,71	19
70	173	85	1,833	9,884	14,12	31,28	44,69	7,884	11,26	41,99	2,2	5,7	1,74	47,76	15,2	4,5	2,46	119	70	64	6	1265	5	2	30,64	15,61	49,13	5,09	3,82	19,08	18
66	172	83	1,78	9,335	14,14	29,39	44,53	7,415	11,23	42,57	2,6	6,2	1,71	47,54	15,1	4,3	2,42	117	66	64	5,8	1257	5,04	2,2	30,81	15,7	48,26	4,94	3,72	18,6	23
69	174	85	1,829	9,234	13,38	30,08	43,59	7,825	11,34	42,44	2,5	6,6	1,73	48,03	15,3	4,5	2,46	116	65	63	5,9	1275	5,04	2,15	29,89	14,37	48,85	4,94	3,62	20,11	20
71	173	84	1,844	9,319	13,13	30,86	43,46	7,776	10,95	41,79	2	6,2	1,72	47,49	15,1	4,5	2,44	118	68	63	5,6	1255	4,99	2,1	31,21	15,03	48,55	4,91	3,7	19,08	18
67	172	85	1,791	9,335	13,93	28,86	43,08	7,512	11,21	42,36	2,4	6,1	1,71	47,76	15,2	4,3	2,4	116	63	61	5,7	1265	4,98	2,2	30,23	15,12	49,42	5	3,78	19,77	20
69	175	86	1,837	9,782	14,18	31,65	45,86	7,9	11,45	42,68	2,7	6	1,73	47,62	15,1	4,4	2,4	122	73	65	5,4	1260	5,04	2,1	30,29	15,43	49,14	4,97	3,77	19,43	20
70	169	82	1,802	9,036	12,91	28,44	40,63	7,497	10,71	41,02	1,4	6,1	1,7	47,35	15	4,2	2,33	120	74	65	6,4	1250	5,07	2,2	31,95	14,79	48,52	5,03	3,73	18,93	17
69	174	83	1,829	9,443	13,69	31,5	45,65	7,69	11,14	42,44	2,5	6,4	1,73	47,35	15	4,3	2,35	116	65	63	5,9	1250	4,98	2	31,03	14,94	47,7	4,94	3,62	18,97	22
70	173	86	1,833	9,181	13,12	29,94	42,77	7,763	11,09	41,99	2,2	6,5	1,71	47,89	15,2	4,5	2,46	115	64	63	5,4	1270	4,99	2,2	30,06	15,61	49,71	4,97	3,58	19,08	17
67	172	84	1,791	9,128	13,62	28,82	43,02	7,546	11,26	42,36	2,4	6,5	1,71	48,17	15,4	4,2	2,34	123	71	63	5,7	1280	5,05	2,2	30,23	13,95	48,84	4,94	3,72	18,6	21
73	175	86	1,881	9,854	13,5	31,61	43,3	8,101	11,1	41,97	2,1	6	1,72	47,89	15,2	4,5	2,39	120	68	64	6,2	1270	5,03	2	30,29	15,43	49,14	4,97	3,77	19,43	16
72	176	84	1,878	9,838	13,66	29,17	40,51	7,746	10,76	42,31	2,4	7,1	1,71	47,62	15,1	4,5	2,4	119	68	64	6,1	1260	4,97	2,2	29,55	13,07	47,73	4,94	3,69	18,18	20
69	174	83	1,829	9,234	13,38	31,52	45,68	7,757	11,24	42,44	2,5	6,4	1,72	47,49	15,1	4,5	2,46	116	65	62	6	1255	5,04	2,02	31,03	14,94	47,7	4,94	3,62	18,97	22
70	177	84	1,863	9,252	13,22	30,19	43,13	7,806	11,15	42,96	2,9	7,2	1,71	47,89	15,2	4,3	2,31	125	75	64	5,7	1270	4,99	2,35	29,38	14,69	47,46	4,75	3,56	18,64	23
67	172	84	1,791	9,265	13,83	27,55	41,11	7,503	11,2	42,36	2,4	6,8	1,71	48,44	15,5	4,3	2,4	116	63	61	5,6	1290	5,01	2,3	30,81	13,95	48,84	4,94	3,72	18,6	21
73	175	86	1,881	9,639	13,2	30,26	41,45	8,021	10,99	41,97	2,1	6,6	1,72	47,35	15	4,4	2,34	122	73	65	5,4	1250	5,04	2,1	30,29	13,71	49,14	4,97	3,77	19,43	16

2-نتائج لاعبي 17 سنة وسط الميدان :

الوزن	الطول	محيط الصدر	مساحة الجسم	ك العضلية مطلقة	ك العضلية نسبية	ك عظلية مطلقة	ك عظلية نسبية	ك الشحمية مطلقة	ك الشحمية نسبية	مؤشر بوندرال	النحافة	العضلية	السمنة	vo2max	vma	المطلقة CV	النسبية CV	T A SYST	T A DIAST	pulse	ruffier	التحمل	السرعة	القوة	I cuisse	I bras	I thorax	I genout	I coude	I bassin	I pignet
68	171	85	1,795	9,143	13,45	29,62	43,55	7,496	11,02	41,91	2,1	6,2	1,73	48,98	15,7	4,5	2,51	117	67	60	5	1310	5	2,1	32,16	15,2	49,71	4,97	3,8	18,71	18
70	173	86	1,833	9,319	13,31	30,87	44,1	7,729	11,04	41,99	2,2	6,3	1,71	48,71	15,6	4,6	2,51	115	64	60	5,5	1300	5,02	2,1	31,79	15,03	49,71	5,03	3,7	19,08	17
67	173	85	1,799	9,459	14,12	30,43	45,41	7,494	11,18	42,61	2,6	6,3	1,71	48,71	15,6	4,6	2,56	115	65	61	5,6	1300	5,01	2,1	31,21	14,45	49,13	5,03	3,7	19,08	21
67	174	86	1,807	9,655	14,41	30,63	45,72	7,576	11,31	42,86	2,8	6,2	1,71	48,98	15,7	4,7	2,6	117	65	61	5,4	1310	4,97	2,15	30,46	15,52	49,43	5	3,79	18,97	21
68	174	87	1,818	9,655	14,2	32,5	47,79	7,666	11,27	42,65	2,6	5,9	1,73	49,26	15,8	4,5	2,48	115	64	60	5,5	1320	4,98	2,15	31,03	15,52	50	4,94	3,79	18,39	19
70	171	85	1,817	9,143	13,06	30,52	43,6	7,623	10,89	41,5	1,8	6	1,72	49,26	15,8	4,5	2,48	117	67	60	5	1320	5	2,1	32,16	15,2	49,71	4,97	3,8	19,88	16
69	172	86	1,814	9,335	13,53	31,18	45,19	7,625	11,05	41,95	2,1	5,8	1,72	48,71	15,6	4,7	2,59	116	64	60	5,6	1300	5,01	2,15	31,4	15,7	50	5,06	3,72	19,19	17
67	171	85	1,784	9,28	13,85	30,06	44,87	7,448	11,12	42,12	2,3	6,3	1,71	48,98	15,7	4,6	2,58	115	65	60	5,5	1310	5,01	2,1	31,58	14,62	49,71	4,97	3,74	19,3	19
67	172	86	1,791	9,544	14,24	29,83	44,52	7,455	11,13	42,36	2,4	6	1,72	48,98	15,7	4,6	2,57	117	66	61	5,5	1310	4,97	2,1	30,81	15,7	50	5	3,84	19,19	19
68	174	86	1,818	9,513	13,99	32,47	47,76	7,693	11,31	42,65	2,6	6,1	1,73	49,26	15,8	4,5	2,48	117	65	60	5,5	1320	4,98	2,2	31,03	15,52	49,43	4,89	3,74	18,39	20
69	173	85	1,822	9,319	13,51	30,4	44,05	7,691	11,15	42,2	2,3	6,5	1,71	48,98	15,7	4,6	2,53	117	67	60	5	1310	5,03	2,2	31,21	15,03	49,13	4,91	3,76	19,08	19
72	175	86	1,87	9,357	13	30,77	42,74	7,853	10,91	42,07	2,2	6,4	1,71	49,26	15,8	4,5	2,41	115	64	60	5,8	1320	5,02	2,1	30,29	15,43	49,14	4,97	3,6	19,43	17
67	173	85	1,799	9,181	13,7	30,43	45,41	7,529	11,24	42,61	2,6	6,2	1,72	48,98	15,7	4,6	2,56	115	65	62	5,6	1310	5,01	2,15	31,21	15,03	49,13	4,91	3,7	20,23	21
67	174	87	1,807	9,373	13,99	30,18	45,05	7,559	11,28	42,86	2,8	6,6	1,71	48,98	15,7	4,7	2,6	117	65	61	5,4	1310	4,97	2,1	30,46	14,37	50	4,94	3,68	18,97	20
68	174	86	1,818	9,655	14,2	32,48	47,77	7,633	11,22	42,65	2,6	5,9	1,73	49,26	15,8	4,5	2,48	116	64	61	5,7	1320	5,02	2,15	31,61	15,52	49,43	4,94	3,79	18,39	20
68	171	85	1,795	9,074	13,34	30,57	44,96	7,42	10,91	41,91	2,1	6,2	1,71	48,98	15,7	4,5	2,51	117	67	60	5	1310	4,96	2	32,16	15,2	49,71	4,97	3,8	18,71	18
70	171	86	1,817	9,211	13,16	29,14	41,63	7,647	10,92	41,5	1,8	6,1	1,71	48,71	15,6	4,6	2,53	115	64	60	5,5	1300	5,02	2,3	30,41	15,2	50,29	4,97	3,74	19,3	15
65	169	84	1,746	9,309	14,32	29,81	45,86	7,144	10,99	42,04	2,2	5,5	1,69	48,71	15,6	4,6	2,63	125	76	65	5,6	1300	5,01	2,1	31,95	14,79	49,7	5,15	3,85	20,71	20
68	174	86	1,818	9,584	14,09	29,7	43,68	7,59	11,16	42,65	2,6	6,6	1,71	47,89	15,2	4,3	2,37	117	65	62	5	1270	4,97	2	30,46	14,37	49,43	4,94	3,79	18,97	20
70	174	87	1,84	9,373	13,39	32,03	45,75	7,786	11,12	42,23	2,3	6,1	1,71	49,26	15,8	4,5	2,45	115	64	60	5,5	1320	5,04	2,15	30,46	15,52	50	4,94	3,68	18,39	17
68	171	85	1,795	8,939	13,14	30,99	45,57	7,563	11,12	41,91	2,1	6,1	1,71	48,98	15,7	4,6	2,56	117	67	60	6,2	1310	5,03	2,2	32,16	15,79	49,71	4,97	3,74	18,71	18
70	171	87	1,817	9,143	13,06	29,21	41,73	7,544	10,78	41,5	1,8	6,2	1,69	49,26	15,8	4,5	2,48	115	64	61	5,5	1320	5,02	2,1	30,41	15,2	50,88	4,91	3,74	19,3	14
65	169	84	1,746	9,036	13,9	28,37	43,65	7,259	11,17	42,04	2,2	6,2	1,71	48,98	15,7	4,6	2,63	115	65	62	5	1310	5,01	2,15	31,95	14,2	49,7	5,03	3,85	20,71	20
74	178	86	1,916	10,1	13,64	33,33	45,04	8,018	10,83	42,48	2,5	6,5	1,71	49,26	15,8	4,5	2,35	118	65	61	5,4	1320	5,03	2,2	30,9	14,04	48,31	4,89	3,76	18,54	18
65	170	85	1,754	9,089	13,98	29,49	45,37	7,265	11,18	42,29	2,4	6	1,72	48,44	15,5	4,5	2,57	116	64	62	5,2	1290	5,02	2,05	31,18	14,71	50	5,06	3,76	18,82	20

3-نتائج لاعبي 17 سنة المهاجمين:

الوزن	الطول	محيط الصدر	مساحة الجسم	ك العضمية مطلقة	ك العضمية نسبية	ك عظلية مطلقة	ك عظلية نسبية	ك الشحمية مطلقة	ك الشحمية نسبية	مؤشر بوندرال	التحافة	العضلية	السمنة	vo2max	vma	المطلقة CV	النسبية CV	T A SYST	T A DIAST	pulse	ruffier	التحمل	السرعة	القوة	I cuisse	I bras	I thorax	I genout	I coude	I bassin	I pignet
70	174	85	1,84	9,373	13,39	29,68	42,4	7,76	11,09	42,23	2,3	6,8	1,71	48,58	15,5	4,7	2,55	117	65	63	5,7	1295	4,94	2,1	31,03	14,37	48,85	4,94	3,68	18,97	19
69	175	86	1,837	9,71	14,07	29,83	43,23	7,754	11,24	42,68	2,7	6,4	1,71	48,44	15,5	4,4	2,4	116	65	62	5,8	1290	4,95	2,1	29,71	14,86	49,14	4,97	3,71	20	20
68	173	85	1,81	9,529	14,01	30,89	45,42	7,618	11,2	42,4	2,5	6,1	1,72	49,26	15,8	4,5	2,49	116	67	61	5,6	1320	4,96	2,15	30,64	15,03	49,13	4,97	3,76	19,65	20
68	173	85	1,81	9,459	13,91	31,85	46,83	7,635	11,23	42,4	2,5	5,9	1,73	48,98	15,7	4,4	2,43	115	68	61	5,6	1310	4,96	2,2	31,21	15,61	49,13	4,97	3,76	19,08	20
69	174	84	1,829	9,584	13,89	31,56	45,74	7,688	11,14	42,44	2,5	6,4	1,72	48,71	15,6	4,4	2,41	117	67	62	5,4	1300	4,97	2,15	31,03	14,94	48,28	4,89	3,74	18,97	21
69	174	85	1,829	9,373	13,58	30,14	43,68	7,739	11,22	42,44	2,5	6,6	1,72	48,71	15,6	4,7	2,57	117	65	63	5,8	1300	4,94	2,1	31,03	14,94	48,85	5	3,68	18,97	20
69	175	86	1,837	9,639	13,97	30,3	43,92	7,71	11,17	42,68	2,7	6,5	1,71	48,44	15,5	4,5	2,45	116	65	62	5,7	1290	4,97	2,1	30,29	14,86	49,14	4,91	3,71	19,43	20
68	172	85	1,803	9,544	14,04	29,3	43,08	7,636	11,23	42,16	2,3	6,5	1,72	48,98	15,7	4,5	2,5	116	67	62	5,6	1310	4,96	2,2	30,81	14,53	49,42	4,94	3,78	19,19	19
68	173	86	1,81	9,389	13,81	30,89	45,43	7,627	11,22	42,4	2,5	6,1	1,73	48,71	15,6	4,4	2,43	117	68	61	5,6	1300	4,96	2,2	31,21	15,61	49,71	4,97	3,7	19,08	19
69	174	85	1,829	9,584	13,89	30,6	44,35	7,671	11,12	42,44	2,5	6,5	1,72	48,71	15,6	4,5	2,46	117	67	62	5,4	1300	4,98	2,15	30,46	14,37	48,85	4,89	3,74	19,54	20
71	176	84	1,867	9,41	13,25	30,97	43,62	7,881	11,1	42,51	2,5	7,1	1,72	48,71	15,6	4,5	2,41	117	65	63	5,7	1300	4,97	2,1	30,68	14,2	47,73	4,83	3,64	18,75	21
69	175	86	1,837	9,568	13,87	30,27	43,87	7,78	11,28	42,68	2,7	6,4	1,72	47,89	15,2	4,6	2,5	116	65	62	5,8	1270	4,98	2,2	30,29	14,86	49,14	4,97	3,71	18,29	20
68	173	85	1,81	9,389	13,81	29,94	44,03	7,618	11,2	42,4	2,5	6,5	1,71	48,98	15,7	4,5	2,49	116	67	63	5,8	1310	4,97	2,15	30,64	15,03	49,13	4,97	3,7	19,65	20
66	173	86	1,788	9,181	13,91	31,84	48,24	7,531	11,41	42,82	2,8	5,9	1,74	48,71	15,6	4,4	2,46	118	69	61	5,6	1300	4,96	2,2	31,21	16,18	49,71	4,91	3,64	19,08	21
69	174	84	1,829	9,655	13,99	32,07	46,48	7,637	11,07	42,44	2,5	6,4	1,71	48,44	15,5	4,4	2,41	117	67	63	5,7	1290	4,96	2,1	31,61	14,94	48,28	4,94	3,74	18,97	21
70	178	85	1,871	9,517	13,6	30,85	44,08	7,871	11,24	43,2	3	7	1,71	48,58	15,5	4,7	2,51	121	69	63	6	1295	4,94	2,1	30,34	14,04	47,75	4,83	3,71	19,66	23
69	175	82	1,837	9,71	14,07	30,32	43,95	7,669	11,11	42,68	2,7	6,4	1,71	48,44	15,5	4,4	2,4	116	65	62	5,8	1290	4,95	2	30,29	15,43	46,86	4,97	3,71	17,71	24
66	174	85	1,795	9,513	14,41	31,58	47,84	7,529	11,41	43,07	2,9	6,2	1,71	48,71	15,6	4,6	2,56	116	67	63	5,6	1300	4,96	2,15	30,46	14,94	48,85	4,94	3,74	18,39	23
68	173	85	1,81	9,459	13,91	31,85	46,83	7,584	11,15	42,4	2,5	5,8	1,72	48,71	15,6	4,4	2,43	115	68	63	5,6	1300	5,02	2,2	31,21	15,61	49,13	5,03	3,76	19,08	20
72	177	82	1,886	9,821	13,64	33,12	46	7,759	10,78	42,55	2,6	6,6	1,7	48,44	15,5	4,3	2,28	117	67	62	5,2	1290	5,03	2	31,07	14,12	46,33	4,8	3,73	19,77	23
70	178	85	1,871	10,02	14,32	31,8	45,43	7,898	11,28	43,2	3	6,6	1,72	48,17	15,4	4,7	2,51	119	68	63	5,7	1280	4,97	2,1	30,34	14,04	47,75	4,83	3,76	19,66	23
69	175	83	1,837	9,71	14,07	30,29	43,9	7,756	11,24	42,68	2,7	6,4	1,71	48,17	15,4	4,6	2,5	116	65	62	5,5	1280	4,95	2,2	30,29	15,43	47,43	4,97	3,71	17,71	23
66	174	85	1,795	9,373	14,2	31,57	47,83	7,453	11,29	43,07	2,9	6,2	1,71	48,17	15,4	4,5	2,51	116	67	63	5,4	1280	4,97	2	30,46	14,94	48,85	4,94	3,74	18,39	23
66	169	85	1,757	7,059	10,7	28,37	42,99	7,371	11,17	41,83	2	8	1,73	48,71	15,6	4,7	2,67	118	69	61	5,6	1300	4,96	2,15	30,77	14,79	50,3	3,2	3,85	19,53	18
72	177	84	1,886	9,894	13,74	31,68	44	7,918	11	42,55	2,6	6,8	1,71	48,71	15,6	4,3	2,28	122	71	63	6	1300	4,94	2,2	31,07	13,56	47,46	4,86	3,67	19,77	21

4-نتائج لاعبي 18 سنة المدافعين:

الوزن	الطول	محيط الصدر	مساحة الجسم	ك العضمية مطلقة	ك العضمية نسبية	ك عظلية مطلقة	ك عظلية نسبية	ك الشحمية مطلقة	ك الشحمية نسبية	مؤشر بوندرال	النحافة	العضلية	السمنة	vo2max	vma	المطلقة CV	النسبية CV	T A SYST	T A DIAST	pulse	ruffier	التحمل	السرعة	القوة	I cuisse	I bras	I thorax	I genout	I coude	I bassin	I pignet
74	174	86	1,884	9,655	13,05	30,98	41,86	8,071	10,91	41,53	1,8	6,2	1,74	47,62	15,1	4,5	2,39	116	68	61	5,7	1260	5,02	2,1	31,61	15,52	49,43	5	3,68	18,97	14
72	176	85	1,878	9,983	13,86	32,79	45,54	8,069	11,21	42,31	2,4	6,4	1,74	47,89	15,2	4,4	2,34	115	68	63	5,8	1270	5,04	2,1	31,25	14,77	48,3	5	3,69	18,18	19
73	174	86	1,874	9,373	12,84	32,43	44,42	8,015	10,98	41,73	2	6	1,73	47,62	15,1	4,5	2,4	117	67	62	5,6	1260	5,03	2,15	31,03	16,09	49,43	4,94	3,62	18,39	15
70	172	85	1,825	9,335	13,34	31,12	44,45	7,781	11,12	41,75	2	5,9	1,72	48,44	15,5	4,3	2,36	118	67	63	5,7	1290	4,98	2,2	30,81	15,7	49,42	4,88	3,9	19,77	17
72	175	88	1,87	9,854	13,69	32,3	44,87	8,15	11,32	42,07	2,2	5,9	1,75	47,89	15,2	4,6	2,46	117	68	62	5,9	1270	5	2	30,29	15,43	50,29	4,91	3,77	20	15
72	175	84	1,87	9,71	13,49	29,77	41,35	8,036	11,16	42,07	2,2	6,8	1,74	48,17	15,4	4,2	2,25	118	69	61	5,8	1280	4,99	2,1	30,29	15,43	48	5,03	3,54	18,86	19
72	176	85	1,878	10,06	13,97	32,3	44,86	8,052	11,18	42,31	2,4	6,5	1,74	47,62	15,1	4,5	2,4	115	68	60	5,8	1260	5,01	2	31,25	14,2	48,3	5	3,69	18,18	19
73	174	86	1,874	9,373	12,84	31,03	42,51	7,961	10,91	41,73	2	6,2	1,72	47,62	15,1	4,5	2,4	123	72	65	6,3	1260	5,02	2,2	31,03	16,09	49,43	4,94	3,62	18,39	15
67	172	86	1,791	9,404	14,04	31,57	47,13	7,638	11,4	42,36	2,4	6,1	1,72	47,35	15	4,3	2,4	118	67	63	5,7	1250	4,98	2,2	31,98	15,12	50	4,94	3,84	19,77	19
72	175	84	1,87	9,854	13,69	32,09	44,58	8,096	11,24	42,07	2,2	5,9	1,74	47,76	15,2	4,6	2,46	117	68	62	5,9	1265	5	2	30,29	15,43	48	4,91	3,77	18,29	19
74	176	87	1,9	9,766	13,2	33,78	45,65	8,093	10,94	42	2,2	6	1,71	47,54	15,1	4,2	2,21	120	69	64	6,2	1257	5,04	2	31,25	15,34	49,43	5	3,69	18,75	15
65	170	83	1,754	9,295	14,3	30,76	47,33	7,469	11,49	42,29	2,4	5,8	1,73	48,03	15,3	4,4	2,51	115	68	63	5,8	1275	5,04	2,2	31,18	15,29	48,82	5	3,82	18,24	22
73	174	86	1,874	9,373	12,84	30,98	42,43	8,007	10,97	41,73	2	6,5	1,72	45,85	14,3	4,6	2,46	117	67	62	5,6	1195	5,03	2,15	31,03	15,52	49,43	4,94	3,62	18,39	15
67	172	84	1,791	9,196	13,73	30,16	45,01	7,688	11,47	42,36	2,4	6,4	1,72	47,76	15,2	4,4	2,46	118	67	63	5,7	1265	5,01	2,2	30,81	14,53	48,84	4,88	3,78	19,77	21
73	174	86	1,874	9,797	13,42	31,94	43,76	8,006	10,97	41,73	2	5,8	1,74	47,62	15,1	4,6	2,46	117	68	62	5,9	1260	4,99	2	30,46	15,52	49,43	4,94	3,79	20,11	15
66	171	86	1,773	9,006	13,65	28,67	43,44	7,449	11,29	42,33	2,4	6,3	1,71	47,35	15	4,3	2,43	116	68	61	5,7	1250	5,02	2	30,41	15,79	50,29	4,97	3,68	18,71	19
72	176	85	1,878	9,838	13,66	32,82	45,58	7,965	11,06	42,31	2,4	6,5	1,73	45,72	14,3	4,3	2,29	115	68	63	5,8	1190	5	2,3	31,25	14,77	48,3	4,89	3,69	18,75	19
73	173	84	1,866	9,319	12,77	30,86	42,27	7,938	10,87	41,49	1,8	6,4	1,73	47,89	15,2	4,5	2,41	122	69	63	6,2	1270	5,03	2,15	31,21	15,03	48,55	4,97	3,64	18,5	16
67	172	85	1,791	9,128	13,62	30,65	45,75	7,638	11,4	42,36	2,4	6	1,72	48,17	15,4	4,3	2,4	118	67	60	5,7	1280	4,98	2,2	30,81	15,7	49,42	4,88	3,78	19,77	20
72	175	88	1,87	9,782	13,59	33,1	45,97	7,984	11,09	42,07	2,2	6,1	1,73	47,89	15,2	4,6	2,46	117	68	62	5,9	1270	5,02	2	31,43	15,43	50,29	4,86	3,77	20	15
71	175	87	1,859	9,217	12,98	32,67	46,01	7,91	11,14	42,27	2,4	6,3	1,73	47,62	15,1	4,7	2,53	122	74	65	6,2	1260	5,02	2,1	30,86	16	49,71	4,86	3,54	18,29	17
72	176	85	1,878	9,766	13,56	31,8	44,17	8,087	11,23	42,31	2,4	6,4	1,72	48,03	15,3	4,4	2,34	115	68	63	5,8	1275	4,98	2,2	31,25	14,77	48,3	4,94	3,69	18,18	19
68	174	84	1,818	9,373	13,78	31,5	46,33	7,71	11,34	42,65	2,6	6,4	1,73	48,17	15,4	4,5	2,48	117	67	62	5,6	1280	5,03	2,15	31,03	14,94	48,28	4,94	3,62	18,39	22
67	172	86	1,791	8,991	13,42	30,19	45,05	7,555	11,28	42,36	2,4	6,3	1,72	48,71	15,6	4,2	2,34	118	67	63	5,7	1300	4,98	2,3	31,98	15,7	50	4,83	3,78	19,19	19
72	175	88	1,87	9,854	13,69	32,33	44,9	8,125	11,28	42,07	2,2	5,9	1,76	47,62	15,1	4,6	2,46	120	69	64	6	1260	5,04	2	30,29	15,43	50,29	4,91	3,77	20	15

5-نتائج لاعبي 18 سنة وسط الميدان:

الوزن	الطول	محيط الصدر	مساحة الجسم	ك العضلية مطلقة	ك العضلية نسبية	ك عظلية مطلقة	ك عظلية نسبية	ك الشحمية مطلقة	ك الشحمية نسبية	مؤشر بوندرال	النحافة	العضلية	السمنة	vo2max	vma	المطلقة CV	النسبية CV	T A SYST	T A DIAST	pulse	ruffier	التحمل	السرعة	القوة	I cuisse	I bras	I thorax	I genout	I coude	I bassin	I pignet
69	171	86	1,806	9,211	13,35	30,71	44,51	7,677	11,13	41,71	1,9	5,9	1,74	49,26	15,8	4,7	2,6	115	67	58	5,2	1320	5,03	2,1	32,16	15,5	50,29	5,03	3,8	19,01	16
71	173	87	1,844	9,67	13,62	31,59	44,49	7,801	10,99	41,79	2	6,3	1,72	49,26	15,8	4,7	2,55	116	65	58	5,4	1320	5,02	2,2	32,37	14,45	50,29	4,97	3,76	19,36	15
68	173	86	1,81	9,812	14,43	32,3	47,49	7,635	11,23	42,4	2,5	5,9	1,71	49,26	15,8	4,6	2,54	114	64	59	5,6	1320	5,02	2,2	32,37	15,61	49,71	5,09	3,7	19,65	19
72	176	86	1,878	9,91	13,76	32,87	45,65	7,92	11	42,31	2,4	6,1	1,73	48,98	15,7	4,7	2,5	115	67	58	5,4	1310	4,97	2,15	30,68	15,63	48,86	5	3,75	18,75	18
73	176	84	1,889	9,838	13,48	33,56	45,97	8,037	11,01	42,21	2,3	6	1,72	49,26	15,8	4,5	2,38	115	65	60	5,5	1320	4,98	2,15	30,68	15,34	47,73	4,94	3,75	18,75	19
66	171	86	1,773	9,349	14,17	30	45,46	7,583	11,49	42,33	2,4	6,1	1,73	49,26	15,8	4,6	2,6	118	67	58	5,2	1320	4,97	2,1	32,16	15,79	50,29	5,03	3,8	19,3	19
71	173	87	1,844	9,67	13,62	31,36	44,18	7,751	10,92	41,79	2	6,3	1,72	48,98	15,7	4,7	2,55	116	65	58	5,4	1310	5,02	2,2	31,21	14,45	50,29	5,09	3,64	19,08	15
68	173	85	1,81	9,741	14,33	32,28	47,47	7,668	11,28	42,4	2,5	5,9	1,71	49,26	15,8	4,5	2,49	119	70	62	5,9	1320	5,02	2,1	32,37	15,61	49,13	5,09	3,7	19,65	20
74	178	86	1,916	10,32	13,94	65,99	89,18	8,026	10,85	42,48	2,5	4,2	1,73	48,98	15,7	4,7	2,45	115	67	58	5,4	1310	4,97	2	30,34	46,07	48,31	4,89	3,76	18,54	18
73	176	84	1,889	9,91	13,58	34,33	47,03	7,992	10,95	42,21	2,3	6	1,71	48,44	15,5	4,5	2,38	125	74	64	6,2	1290	5,04	2,1	31,82	15,34	47,73	4,89	3,75	18,18	19
68	173	86	1,81	9,459	13,91	31,31	46,04	7,677	11,29	42,4	2,5	6,1	1,73	48,44	15,5	4,4	2,43	127	72	67	6,2	1290	5,07	2	31,79	15,61	49,71	4,97	3,76	18,5	19
71	173	87	1,844	9,67	13,62	31,83	44,83	7,801	10,99	41,79	2	6,3	1,72	49,26	15,8	4,7	2,55	116	65	58	5,4	1320	5,02	2,2	32,37	14,45	50,29	4,97	3,76	19,36	15
66	169	83	1,757	9,036	13,69	29,22	44,27	7,444	11,28	41,83	2	5,8	1,71	49,53	16	4,6	2,62	114	64	55	5,6	1330	4,97	2,2	31,36	15,98	49,11	5,03	3,79	20,12	20
74	176	86	1,9	9,91	13,39	34,37	46,44	8,05	10,88	42	2,2	5,9	1,75	48,98	15,7	4,6	2,42	115	67	58	5,4	1310	4,97	2,1	31,82	15,91	48,86	5	3,75	19,89	16
73	176	84	1,889	9,91	13,58	33,77	46,26	8,099	11,1	42,21	2,3	6,1	1,73	49,26	15,8	4,5	2,38	117	66	58	5,5	1320	5	2,15	30,68	15,34	47,73	4,94	3,69	18,75	19
66	171	86	1,773	9,211	13,96	29,57	44,81	7,515	11,39	42,33	2,4	5,8	1,72	49,39	15,9	4,7	2,65	115	67	58	5,2	1325	4,99	2,1	30,41	15,79	50,29	5,03	3,8	18,71	19
71	173	85	1,844	9,67	13,62	31,56	44,45	7,852	11,06	41,79	2	6,3	1,71	49,26	15,8	4,2	2,28	116	65	58	5,7	1320	5,02	2	32,37	14,45	49,13	4,97	3,76	19,36	17
68	173	84	1,81	9,459	13,91	31,36	46,11	7,635	11,23	42,4	2,5	6,2	1,71	49,26	15,8	4,4	2,43	117	64	59	5,6	1320	5,01	2,2	32,37	15,61	48,55	4,91	3,7	19,65	21
72	177	86	1,886	10,26	14,25	33,32	46,27	7,902	10,98	42,55	2,6	6	1,74	49,39	15,9	4,7	2,49	115	67	55	5,4	1325	4,97	2	30,51	15,82	48,59	4,97	3,79	19,21	19
73	176	84	1,889	9,91	13,58	33,79	46,29	8,072	11,06	42,21	2,3	6	1,73	49,67	16	4,5	2,38	115	65	60	5,5	1335	4,98	2,15	30,68	15,34	47,73	4,94	3,75	18,75	19
74	177	88	1,908	9,535	12,88	31,29	42,29	8,144	11,01	42,24	2,3	6,7	1,73	49,53	16	4,2	2,2	115	67	58	5,2	1330	5,03	2,1	30,51	14,97	49,72	4,86	3,67	18,08	15
71	173	85	1,844	9,599	13,52	31,6	44,51	7,784	10,96	41,79	2	6,3	1,72	49,26	15,8	4,3	2,33	116	65	58	5,4	1320	5	2	32,37	14,45	49,13	4,97	3,76	19,65	17
68	173	86	1,81	9,389	13,81	31,82	46,79	7,635	11,23	42,4	2,5	6	1,71	49,67	16	4,6	2,54	114	64	59	5,6	1335	4,97	2,2	32,37	15,61	49,71	4,91	3,7	19,65	19
72	174	86	1,863	9,726	13,51	32,94	45,75	7,953	11,05	41,83	2	5,9	1,74	48,98	15,7	4,7	2,52	115	67	58	5,4	1310	4,97	2,1	31,61	14,94	49,43	5,06	3,74	18,97	16
73	176	84	1,889	9,838	13,48	33,58	46	7,967	10,91	42,21	2,3	6	1,73	48,44	15,5	4,5	2,38	124	73	67	6	1290	5,06	2,15	30,68	15,34	47,73	4,94	3,75	18,75	19

6-نتائج لاعبي 18 سنة المهاجمين:

الوزن	الطول	محيط الصدر	مساحة الجسم	ك العضمية مطلقة	ك العضمية نسبية	ك عظلية مطلقة	ك عظلية نسبية	ك الشحمية مطلقة	ك الشحمية نسبية	مؤشر بوندرال	النحافة	العضلية	السمنة	vo2max	vma	المطلقة CV	النسبية CV	T A SYST	T A DIAST	pulse	ruffier	التحمل	السرعة	القوة	I cuisse	I bras	I thorax	I genout	I coude	I bassin	I pignet
74	175	85	1,892	9,568	12,93	30,3	40,95	8,033	10,86	41,77	2	6,7	1,73	48,17	15,4	4,6	2,43	116	64	62	5,7	1280	4,94	2,2	30,86	14,29	48,57	4,97	3,66	19,43	16
68	174	86	1,818	9,941	14,62	31,99	47,05	7,708	11,34	42,65	2,6	5,7	1,71	48,44	15,5	4,5	2,48	116	65	61	5,7	1290	4,96	2,1	31,03	15,52	49,43	5,06	3,85	19,83	20
72	176	87	1,878	9,766	13,56	32,35	44,94	7,973	11,07	42,31	2,4	6,7	1,72	48,98	15,7	4,5	2,4	117	67	61	5,6	1310	4,96	2,15	31,25	14,2	49,43	4,89	3,69	19,32	17
71	174	85	1,852	9,513	13,4	31,08	43,78	7,808	11	42,03	2,2	6,4	1,73	49,26	15,8	4,4	2,38	115	67	63	5,6	1320	4,96	2,2	31,03	14,94	48,85	4,94	3,74	18,97	18
69	174	86	1,829	9,941	14,41	32,23	46,72	7,774	11,27	42,44	2,5	6	1,74	48,71	15,6	4,5	2,46	116	66	62	5,5	1300	4,97	2,1	31,61	15,52	49,43	5	3,79	20,11	19
73	175	85	1,881	9,71	13,3	30,3	41,51	7,952	10,89	41,97	2,1	6,7	1,72	48,17	15,4	4,4	2,34	116	64	62	5,7	1280	4,96	2,2	30,86	14,29	48,57	4,97	3,66	19,43	17
68	174	86	1,818	9,726	14,3	31,25	45,96	7,742	11,38	42,65	2,6	6,1	1,71	48,44	15,5	4,5	2,48	116	65	61	5,7	1290	4,96	2,1	31,03	15,8	49,43	5,06	3,74	18,39	20
70	174	85	1,84	9,655	13,79	31,96	45,65	7,828	11,18	42,23	2,3	6,3	1,71	48,98	15,7	4,6	2,5	117	67	61	5,6	1310	4,96	2	31,61	14,37	48,85	5	3,74	19,54	19
71	173	84	1,844	9,459	13,32	30,87	43,48	7,776	10,95	41,79	2	6,4	1,73	48,71	15,6	4,5	2,44	118	67	63	5,8	1300	4,99	2,2	31,79	14,45	48,55	4,97	3,76	19,08	18
71	174	86	1,852	9,584	13,5	33,45	47,12	7,86	11,07	42,03	2,2	6,2	1,73	48,71	15,6	4,5	2,43	116	66	62	5,5	1300	4,97	2,1	32,18	15,52	49,43	4,89	3,68	19,54	17
73	175	85	1,881	9,568	13,11	30,29	41,49	8,004	10,96	41,97	2,1	6,7	1,72	48,98	15,7	4,6	2,44	116	64	62	5,3	1310	4,94	2,2	30,86	14,29	48,57	4,97	3,66	19,43	17
68	174	86	1,818	9,941	14,62	31,99	47,05	7,64	11,24	42,65	2,6	5,7	1,71	48,44	15,5	4,6	2,53	116	65	61	5,5	1290	5,01	2	31,03	15,52	49,43	5,06	3,85	19,83	20
67	171	84	1,784	9,211	13,75	29,11	43,45	7,589	11,33	42,12	2,3	6,7	1,72	48,98	15,7	4,5	2,52	117	67	61	5,6	1310	4,96	2,1	30,99	14,04	49,12	4,97	3,74	18,71	20
71	174	85	1,852	9,443	13,3	31,59	44,5	7,679	10,81	42,03	2,2	6,4	1,72	49,26	15,8	4,4	2,38	119	68	61	5,6	1320	5,03	2,2	31,03	14,94	48,85	5,06	3,62	18,97	18
72	174	86	1,863	9,869	13,71	32,72	45,44	7,934	11,02	41,83	2	6	1,74	48,98	15,7	4,2	2,25	116	66	62	5,2	1310	4,97	2,1	31,61	15,52	49,43	5	3,74	19,54	16
73	175	85	1,881	9,497	13,01	30,33	41,55	7,952	10,89	41,97	2,1	6,8	1,73	48,17	15,4	4,6	2,44	116	64	57	5,7	1280	4,94	2,2	30,86	14,29	48,57	4,91	3,66	19,43	17
68	174	86	1,818	9,797	14,41	710,5	1045	7,725	11,36	42,65	2,6	6,1	1,72	48,44	15,5	4,5	2,48	119	69	61	6	1290	4,99	2,1	317,8	15,52	49,43	5	3,85	19,83	20
73	177	87	1,897	10,26	14,05	33,07	45,31	7,947	10,89	42,45	2,5	6,3	1,71	48,98	15,7	4,3	2,27	117	67	61	5,6	1310	4,96	2,1	31,07	14,12	49,15	4,97	3,79	19,21	17
71	174	85	1,852	9,513	13,4	31,1	43,8	7,791	10,97	42,03	2,2	6,4	1,73	49,26	15,8	4,4	2,38	115	67	61	5,6	1320	5	2,2	31,03	14,94	48,85	4,94	3,74	18,97	18
65	168	83	1,739	9,254	14,24	27,84	42,82	7,162	11,02	41,79	2	6	1,71	48,44	15,5	4,3	2,47	120	71	63	5,9	1290	5,01	2,1	30,95	14,88	49,4	5,18	3,81	19,05	20
69	175	85	1,837	9,568	13,87	30,77	44,6	7,797	11,3	42,68	2,7	6,7	1,73	48,17	15,4	4,6	2,5	116	64	62	5,7	1280	4,94	2,2	30,86	14,29	48,57	4,97	3,66	19,43	21
68	174	86	1,818	9,655	14,2	31,52	46,35	7,674	11,29	42,65	2,6	6	1,71	48,44	15,5	4,7	2,59	116	65	61	5,7	1290	4,96	2,1	30,46	15,52	49,43	4,94	3,74	19,54	20
73	178	87	1,905	10,32	14,13	35,67	48,86	8,203	11,24	42,69	2,7	5,9	1,74	48,98	15,7	4,5	2,36	117	67	61	5,6	1310	4,95	2,1	31,46	15,73	48,88	4,94	3,76	19,66	18
73	174	83	1,874	9,513	13,03	31,55	43,23	7,901	10,82	41,73	2	6,2	1,72	48,71	15,6	4,4	2,35	119	71	63	5,6	1300	5,02	2,2	31,03	15,52	47,7	4,94	3,74	18,97	18
71	174	84	1,852	9,726	13,7	32,31	45,51	7,784	10,96	42,03	2,2	6	1,73	49,26	15,8	4,2	2,27	116	66	62	5,5	1320	4,94	2	31,61	15,52	48,28	5	3,79	20,11	19

7-نتائج لاعبي 19 سنة المدافعين:

الوزن	الطول	محيط الصدر	مساحة الجسم	ك العضمية مطلقة	ك العضمية نسبية	ك عظلية مطلقة	ك عظلية نسبية	ك الشحمية مطلقة	ك الشحمية نسبية	مؤشر بوندرال	النحافة	العضلية	السمنة	vo2max	vma	المطلقة CV	النسبية CV	T A SYST	T A DIAST	pulse	ruffier	التحمل	السرعة	القوة	I cuisse	I bras	I thorax	I genout	I coude	I bassin	I pignet
74	176	86	1,9	9,623	13	30,45	41,15	7,988	10,79	42	2,2	6,7	1,72	48,17	15,4	4,4	2,32	116	66	61	5,7	1280	5,03	2,2	30,11	15,34	48,86	4,94	3,58	18,75	16
74	177	86	1,908	9,966	13,47	31,51	42,58	8,172	11,04	42,24	2,3	6,7	1,74	47,89	15,2	4,5	2,36	117	68	62	6	1270	5,02	2,2	31,07	14,69	48,59	4,97	3,62	19,21	17
75	178	88	1,927	9,66	12,88	33,17	44,23	8,242	10,99	42,28	2,4	6,4	1,73	47,62	15,1	4,5	2,34	117	67	62	5,6	1260	5,04	2,1	30,34	15,73	49,44	4,89	3,6	18,54	15
73	178	87	1,905	9,804	13,43	34,93	47,85	8,139	11,15	42,69	2,7	6,1	1,73	48,71	15,6	4,5	2,36	118	67	63	5,6	1300	4,98	2,2	30,9	16,01	48,88	4,78	3,71	19,1	18
69	171	85	1,806	9,77	14,16	30,41	44,08	7,854	11,38	41,71	1,9	5,7	1,75	48,44	15,5	4,7	2,6	117	68	62	5,8	1290	4,99	2,1	30,99	15,2	49,71	5,03	3,92	20,47	17
71	173	87	1,844	9,67	13,62	31,79	44,77	7,879	11,1	41,79	2	5,9	1,73	48,44	15,5	4,6	2,49	116	66	61	5,7	1290	5,03	2,3	31,21	16,18	50,29	5,09	3,64	19,65	15
74	177	86	1,908	9,749	13,17	31,54	42,62	8,101	10,95	42,24	2,3	6,9	1,74	47,62	15,1	4,5	2,36	117	68	62	6	1260	5,02	2,3	31,07	14,69	48,59	4,86	3,62	19,21	17
74	178	88	1,916	9,877	13,35	33,66	45,49	8,223	11,11	42,48	2,5	6,3	1,74	47,76	15,2	4,3	2,24	120	69	64	6	1265	5,02	2,1	30,9	15,73	49,44	4,89	3,65	18,54	16
73	178	86	1,905	9,804	13,43	33,15	45,41	8,192	11,22	42,69	2,7	6,4	1,73	47,89	15,2	4,5	2,36	120	71	63	6	1270	5,04	2,2	30,9	15,17	48,31	4,78	3,71	19,1	19
70	171	85	1,817	9,699	13,86	30,86	44,09	7,902	11,29	41,5	1,8	5,6	1,74	47,76	15,2	4,7	2,59	117	68	62	5,8	1265	4,99	2,1	30,99	15,2	49,71	4,97	3,92	19,3	16
66	171	85	1,773	9,143	13,85	27,42	41,54	7,285	11,04	42,33	2,4	6,6	1,7	48,03	15,3	4,7	2,65	123	71	71	6,3	1275	5,07	2,2	30,99	14,04	49,71	5,09	3,68	18,13	20
74	177	86	1,908	9,821	13,27	31,54	42,62	8,119	10,97	42,24	2,3	6,7	1,73	48,03	15,3	4,5	2,36	117	68	62	6	1275	5,02	2,2	31,07	14,69	48,59	4,97	3,62	18,08	17
69	178	88	1,86	9,66	14	34,68	50,26	7,948	11,52	43,41	3,2	6,2	1,74	47,49	15,1	4,5	2,42	128	74	68	5,6	1255	5,04	2,1	31,46	15,73	49,44	4,89	3,6	19,1	21
73	178	87	1,905	9,732	13,33	34,18	46,82	8,139	11,15	42,69	2,7	6,4	1,73	45,72	14,3	4,5	2,36	118	67	63	5,6	1190	4,98	2,3	30,9	15,17	48,88	4,78	3,65	19,1	18
75	178	87	1,927	10,17	13,56	35,65	47,54	8,332	11,11	42,28	2,4	6,2	1,73	47,62	15,1	4,7	2,44	117	68	62	5,8	1260	5	2,1	32,02	15,73	48,88	4,89	3,71	19,1	16
75	180	88	1,942	10,51	14,01	36	48	8,518	11,36	42,76	2,7	6,2	1,75	45,72	14,3	5,1	2,63	116	66	61	5,7	1190	5,03	2,3	31,11	15,56	48,89	4,94	3,67	19,44	17
74	177	85	1,908	9,677	13,08	31,56	42,65	8,074	10,91	42,24	2,3	6,9	1,73	47,35	15	4,5	2,36	132	76	72	6,7	1250	5,04	2,2	31,07	14,69	48,02	4,86	3,62	19,21	18
74	178	88	1,916	9,66	13,05	33,65	45,47	8,241	11,14	42,48	2,5	6,4	1,74	48,44	15,5	4,3	2,24	120	69	64	5,9	1290	5,02	2,1	30,9	15,73	49,44	4,83	3,65	18,54	16
69	175	86	1,837	9,639	13,97	31,18	45,2	7,883	11,42	42,68	2,7	6,3	1,73	48,71	15,6	4,5	2,45	120	71	65	6	1300	5,06	2,2	31,43	14,29	49,14	4,86	3,77	18,86	20
70	171	85	1,817	9,558	13,65	30,86	44,09	7,902	11,29	41,5	1,8	5,6	1,74	47,89	15,2	4,6	2,53	117	68	62	5,8	1270	4,99	2,2	30,99	15,2	49,71	4,97	3,86	19,3	16
69	174	87	1,829	9,513	13,79	31,48	45,62	7,782	11,28	42,44	2,5	6,4	1,72	47,62	15,1	4,4	2,41	121	70	64	5,7	1260	5	2,15	31,03	15,52	50	4,94	3,62	18,39	18
72	177	86	1,886	9,966	13,84	31,56	43,83	8,005	11,12	42,55	2,6	6,6	1,73	47,49	15,1	4,5	2,39	124	73	69	6,2	1255	5,02	2,2	31,07	14,69	48,59	4,86	3,79	18,64	19
65	168	84	1,739	9,254	14,24	30,81	47,4	7,511	11,56	41,79	2	5,4	1,74	47,89	15,2	5,2	2,99	120	69	65	5,6	1270	5,02	2,3	32,74	15,48	50	5,18	3,87	19,64	19
73	178	86	1,905	9,804	13,43	33,2	45,48	8,156	11,17	42,69	2,7	6,4	1,73	48,44	15,5	4,5	2,36	117	71	65	6	1290	5,06	2,2	30,9	15,17	48,31	4,78	3,71	19,1	19
75	178	85	1,927	10,02	13,36	32,17	42,9	8,306	11,07	42,28	2,4	6,5	1,74	47,35	15	4,6	2,39	117	68	62	5,8	1250	4,99	2,2	29,78	14,61	47,75	4,78	3,76	18,54	18

8-نتائج لاعبي 19 سنة وسط الميدان:

الوزن	الطول	محيط الصدر	مساحة الجسم	ك العضمية مطلقة	ك العضمية نسبية	ك عظلية مطلقة	ك عظلية نسبية	ك الشحمية مطلقة	ك الشحمية نسبية	مؤشر بوندرال	النحافة	العضلية	السمنة	vo2max	vma	المطلقة CV	النسبية CV	T A SYST	T A DIAST	pulse	ruffier	التحمل	السرعة	القوة	I cuisse	I bras	I thorax	I genout	I coude	I bassin	I pignet
72	175	86	1,87	9,568	13,29	32,15	44,65	7,897	10,97	42,07	2,2	6,3	1,74	16,84	1,56	4,7	2,51	116	67	58	5,2	130	5,01	2,15	31,43	15,43	49,14	4,97	3,66	18,86	17
73	175	85	1,881	9,782	13,4	33,6	46,03	8,039	11,01	41,97	2,1	6	1,73	49,26	15,8	4,7	2,5	116	65	60	5,3	1320	4,97	2,2	32	15,43	48,57	4,97	3,66	19,43	17
74	174	86	1,884	9,869	13,34	33,44	45,19	7,982	10,79	41,53	1,8	5,7	1,73	49,53	16	4,6	2,44	117	68	59	5,6	1330	5,02	2,1	32,18	15,52	49,43	5,06	3,74	19,54	14
71	175	86	1,859	9,639	13,58	34,62	48,75	7,92	11,15	42,27	2,4	5,8	1,73	49,53	16	4,7	2,53	115	67	58	5,2	1330	4,99	2,2	31,43	16	49,14	4,97	3,66	20	18
73	172	83	1,858	9,756	13,36	32,8	44,93	7,904	10,83	41,25	1,6	5,4	1,72	49,26	15,8	4,6	2,48	114	64	60	5,5	1320	4,98	2,15	31,4	15,7	48,26	5,06	3,9	19,19	16
72	175	88	1,87	9,782	13,59	32,15	44,65	7,984	11,09	42,07	2,2	6,3	1,74	49,39	15,9	4,5	2,41	116	67	58	5,2	1325	5,01	2	31,43	15,43	50,29	4,97	3,71	18,86	15
73	175	85	1,881	9,71	13,3	34,09	46,71	8,021	10,99	41,97	2,1	6	1,72	49,26	15,8	4,7	2,5	116	65	60	5,3	1320	5	2,2	32,57	15,43	48,57	4,97	3,66	18,29	17
75	174	86	1,895	10,01	13,35	32,94	43,92	8,063	10,75	41,53	1,8	5,8	1,73	49,53	16	4,6	2,43	117	68	59	5,6	1330	5,02	2	32,18	14,94	49,43	5,06	3,85	20,11	13
71	175	86	1,859	9,71	13,68	35,13	49,48	7,901	11,13	42,27	2,4	5,9	1,72	49,12	15,8	4,3	2,31	115	67	58	5,2	1315	4,99	2,2	32,57	16	49,14	5,03	3,66	19,43	18
66	170	83	1,765	8,954	13,57	29,06	44,02	7,294	11,05	42,08	2,2	6,2	1,7	48,98	15,7	4,4	2,49	121	69	63	6,2	1310	4,98	2,2	31,18	14,71	48,82	5	3,76	18,82	21
72	175	86	1,87	9,568	13,29	33,12	46	7,932	11,02	42,07	2,2	6,3	1,74	49,26	15,8	4,7	2,51	116	67	58	5,2	1320	5,01	2,15	31,43	15,43	49,14	4,91	3,71	18,86	17
73	175	85	1,881	9,71	13,3	33,62	46,05	8,021	10,99	41,97	2,1	5,9	1,73	49,26	15,8	4,7	2,5	116	65	60	5,3	1320	4,97	2,2	32	15,43	48,57	4,97	3,71	19,43	17
75	177	87	1,919	9,966	13,29	35,53	47,37	8,163	10,88	42,04	2,2	5,9	1,73	48,98	15,7	5,1	2,66	117	68	59	5,6	1310	5,02	2,1	32,2	15,82	49,15	4,97	3,67	19,77	15
71	175	86	1,859	9,568	13,48	34,1	48,03	7,902	11,13	42,27	2,4	6,5	1,72	49,26	15,8	4,7	2,53	127	73	69	6,2	1320	4,99	2,3	32,57	14,86	49,14	4,97	3,6	19,43	18
73	172	86	1,858	9,685	13,27	32,1	43,97	7,885	10,8	41,25	1,6	5,4	1,71	49,26	15,8	5,2	2,8	114	64	60	5,5	1320	4,98	2,2	31,4	15,7	50	5,06	3,9	19,19	13
72	175	88	1,87	9,71	13,49	32,15	44,65	7,984	11,09	42,07	2,2	6,3	1,72	49,26	15,8	4,5	2,41	116	67	58	5,2	1320	5,01	2,3	31,43	15,43	50,29	4,91	3,71	18,86	15
73	175	86	1,881	9,782	13,4	31,64	43,35	8,041	11,01	41,97	2,1	6,5	1,73	49,26	15,8	4,7	2,5	116	65	60	5,3	1320	5	2,2	31,43	15,43	49,14	4,97	3,66	18,86	16
68	172	84	1,803	9,756	14,35	32,48	47,77	7,787	11,45	42,16	2,3	5,6	1,73	49,53	16	5,2	2,88	117	68	59	5,6	1330	5,02	2	32,56	15,12	48,84	5,12	3,84	19,77	20
71	175	86	1,859	9,782	13,78	34,62	48,77	7,893	11,12	42,27	2,4	5,8	1,72	48,71	15,6	4,3	2,31	121	69	63	5,8	1300	4,99	2,1	32	16	49,14	5,03	3,71	19,43	18
66	170	83	1,765	9,158	13,88	28,61	43,34	7,261	11	42,08	2,2	6,2	1,7	48,71	15,6	5,2	2,95	121	69	63	5,9	1300	5,02	2,2	31,18	14,71	48,82	5	3,76	18,82	21
72	175	88	1,87	9,926	13,79	32,15	44,65	7,984	11,09	42,07	2,2	6,3	1,73	49,26	15,8	4,5	2,41	119	67	58	5,2	1320	5,03	2,15	31,43	15,43	50,29	4,97	3,71	18,86	15
77	181	88	1,972	10,64	13,82	37,28	48,41	8,593	11,16	42,59	2,6	6,2	1,74	49,53	16	4,7	2,38	116	65	60	5,3	1330	5	2,2	32,04	14,92	48,62	4,86	3,76	19,34	16
75	177	86	1,919	9,894	13,19	33,5	44,67	8,163	10,88	42,04	2,2	6,4	1,73	49,53	16	5,1	2,66	117	68	59	5,6	1330	4,95	2	31,64	14,69	48,59	4,8	3,73	19,77	16
66	168	86	1,75	9,322	14,12	30	45,46	7,403	11,22	41,58	1,9	5,7	1,72	49,26	15,8	4,7	2,69	118	69	61	5,8	1320	4,99	2,1	33,93	15,48	51,19	5,24	3,81	19,05	16
76	178	88	1,938	9,732	12,81	34,26	45,08	25,13	33,07	42,08	2,2	6,7	1,72	48,44	15,5	4,9	2,53	121	71	63	5,4	1290	5,02	2,3	32,58	15,73	49,44	4,78	3,6	17,98	14

9-نتائج لاعبي 19 سنة المهاجمين:

الوزن	الطول	محيط الصدر	مساحة الجسم	ك العضمية مطلقة	ك العضمية نسبية	ك عظلية مطلقة	ك عظلية نسبية	ك الشحمية مطلقة	ك الشحمية نسبية	مؤشر بوندرال	النحافة	العضلية	السمنة	vo2max	vma	المطلقة CV	النسبية CV	T A SYST	T A DIAST	pulse	ruffier	التحمل	السرعة	القوة	I cuisse	I bras	I thorax	I genout	I coude	I bassin	I pignet
71	175	85	1,859	9,639	13,58	30,77	43,34	7,875	11,09	42,27	2,4	6,6	1,72	48,17	15,4	4,5	2,42	116	64	62	5,5	1280	4,95	2,2	30,86	14,86	48,57	5,03	3,66	19,43	19
74	174	86	1,884	10,01	13,53	31,51	42,58	7,999	10,81	41,53	1,8	5,9	1,72	48,71	15,6	4,5	2,39	116	65	62	5,7	1300	4,97	2,1	31,03	14,37	49,43	5,06	3,85	18,97	14
72	176	87	1,878	9,838	13,66	32,83	45,6	7,982	11,09	42,31	2,4	6,5	1,73	48,98	15,7	4,6	2,45	115	65	60	5,6	1310	4,96	2,2	31,25	14,77	49,43	4,89	3,69	19,32	17
74	176	85	1,9	9,91	13,39	32,37	43,74	8,013	10,83	42	2,2	6,3	1,72	48,98	15,7	4,5	2,37	117	67	63	5,5	1310	4,96	2,2	30,68	15,34	48,3	4,94	3,75	19,32	17
73	177	87	1,897	10,11	13,85	35,51	48,64	8,07	11,06	42,45	2,5	5,9	1,73	49,26	15,8	4,5	2,37	116	66	60	5,4	1320	4,98	2,15	32,2	15,82	49,15	4,92	3,73	19,21	17
71	175	84	1,859	9,639	13,58	31,24	44,01	7,875	11,09	42,27	2,4	6,4	1,72	48,17	15,4	4,5	2,42	116	64	62	5,5	1280	4,95	2,2	30,86	15,43	48	5,03	3,66	19,43	20
74	174	86	1,884	9,941	13,43	31,48	42,54	8,069	10,9	41,53	1,8	6	1,72	48,71	15,6	4,5	2,39	116	65	62	5,7	1300	4,97	2,1	31,03	14,37	49,43	5	3,85	19,66	14
72	176	87	1,878	9,766	13,56	32,33	44,9	8	11,11	42,31	2,4	6,6	1,73	48,98	15,7	4,6	2,45	115	65	60	5,2	1310	4,96	2,2	31,25	14,77	49,43	4,89	3,64	19,32	17
73	174	85	1,874	9,584	13,13	31,99	43,82	7,938	10,87	41,73	2	6	1,73	48,98	15,7	4,5	2,4	117	67	63	5,5	1310	4,96	2,15	31,03	15,52	48,85	5	3,79	19,54	16
69	176	85	1,844	9,694	14,05	32,79	47,53	7,951	11,52	42,93	2,8	6,5	1,73	48,71	15,6	4,4	2,39	123	72	63	5,7	1300	5,02	2	31,25	14,77	48,3	4,89	3,69	19,49	22
71	175	86	1,859	9,639	13,58	31,24	44,01	7,841	11,04	42,27	2,4	6,5	1,71	47,62	15,1	4,5	2,42	131	76	71	6,6	1260	5,05	2,1	30,86	14,86	49,14	4,91	3,71	19,43	18
74	174	86	1,884	9,869	13,34	31,51	42,58	7,964	10,76	41,53	1,8	6,1	1,72	48,71	15,6	4,7	2,49	116	65	62	5,7	1300	4,96	2,1	31,03	14,37	49,43	5,06	3,74	19,83	14
72	176	87	1,878	9,838	13,66	33,32	46,28	7,982	11,09	42,31	2,4	6,5	1,73	48,98	15,7	4,6	2,45	118	65	60	5,6	1310	4,96	2,2	31,82	14,77	49,43	4,89	3,69	19,32	17
76	180	87	1,953	10,51	13,83	36,55	48,09	8,475	11,15	42,55	2,6	6,3	1,75	48,98	15,7	4,5	2,3	117	67	63	5,5	1310	4,96	2,2	31,67	15	48,33	4,89	3,78	19,44	17
73	177	86	1,897	9,894	13,55	35,32	48,38	8	10,96	42,45	2,5	6,3	1,72	49,26	15,8	4,6	2,42	119	70	60	5,9	1320	5,02	2	32,2	14,97	48,59	4,92	3,67	19,21	18
71	175	84	1,859	9,639	13,58	31,71	44,66	7,893	11,12	42,27	2,4	6,5	1,72	48,17	15,4	4,5	2,42	116	64	62	5,5	1280	4,97	2,2	31,43	15,43	48	4,91	3,71	19,43	20
66	172	86	1,78	9,827	14,89	30,65	46,44	7,606	11,52	42,57	2,6	5,9	1,71	48,71	15,6	4,5	2,53	116	65	62	5,7	1300	4,97	2,2	31,4	14,53	50	5,06	3,9	20,06	20
72	176	87	1,878	9,694	13,46	32,38	44,97	7,947	11,04	42,31	2,4	6,5	1,72	48,98	15,7	4,6	2,45	115	65	60	5,2	1310	4,96	2,2	31,25	14,77	49,43	4,94	3,64	19,32	17
73	174	85	1,874	9,655	13,23	30,58	41,89	7,919	10,85	41,73	2	6,5	1,72	48,98	15,7	4,2	2,24	117	67	63	5,5	1310	4,96	2,15	31,03	14,37	48,85	4,94	3,79	19,54	16
69	176	83	1,844	9,694	14,05	31,79	46,07	7,908	11,46	42,93	2,8	6,5	1,72	48,44	15,5	5,1	2,77	125	72	72	6,3	1290	5,04	2	30,11	15,34	47,16	4,89	3,64	19,03	24
71	175	84	1,859	9,568	13,48	32,2	45,35	7,858	11,07	42,27	2,4	6,2	1,71	48,44	15,5	4,5	2,42	116	64	62	5,5	1290	4,97	2,2	30,86	15,43	48	4,97	3,66	19,43	20
74	174	86	1,884	9,941	13,43	31,46	42,52	8,069	10,9	41,53	1,8	6	1,72	48,71	15,6	4,5	2,39	116	65	62	5,7	1300	4,97	2,2	31,03	14,37	49,43	5	3,85	19,83	14
72	176	87	1,878	10,06	13,97	32,35	44,92	8	11,11	42,31	2,4	6,3	1,74	48,98	15,7	4,6	2,45	116	65	60	5	1310	4,65	2,2	31,25	14,77	49,43	4,89	3,81	18,75	17
72	173	83	1,855	9,529	13,23	31,77	44,13	7,841	10,89	41,59	1,9	5,9	1,73	48,98	15,7	5,2	2,8	117	67	60	5,5	1310	4,96	2	31,21	15,61	47,98	5,03	3,82	19,65	18
74	176	85	1,9	9,694	13,1	33,38	45,1	7,978	10,78	42,31	2,4	6,5	1,72	48,44	15,5	4,9	2,58	122	69	68	6	1290	4,99	2	31,25	14,77	48,3	4,83	3,69	19,49	17

dpt	dgn	dmr	pcba	pcbr	pcssc	pcth	pcvt	pccss	pcml	pcavb	pcsil	sc	moa	mor	mma	mmr	mada	madr	indpon	ecto	meso	endo	v0max	vma	cva	cvr	tas	tad	fc	ruff	end
0,43																															
0,35	0,29																														
0,15	0,01	0,38																													
0,3	0,43	0,5	0,21																												
0,31	0,15	0,61	0,47	0,41																											
0,22	0,36	0,49	0,28	0,48	0,385																										
0,19	0,13	0,21	0,43	0,4	0,338	0,47																									
0,17	0,15	0,38	0,36	0,4	0,413	0,412	0,52																								
0,44	0,34	0,41	0,48	0,51	0,434	0,427	0,4	0,375																							
-0	-0,16	0,28	0,34	0,32	0,344	0,089	0,18	0,197	0,26																						
0,17	0,26	0,53	0,45	0,56	0,457	0,416	0,4	0,341	0,47	0,286																					
0,39	0,42	0,33	0,15	0,44	0,291	0,306	0,24	0,174	0,32	0,063	0,26																				
0,68	0,58	0,69	0,38	0,56	0,526	0,451	0,31	0,385	0,56	0,124	0,42	0,75																			
0,19	0,1	0,34	0,29	0,05	0,248	0,033	0,02	0,204	0,2	0,032	0,11	-0,5	0,19																		

0,25	0,29	0,42	0,42	0,51	0,514	0,378	0,45	0,378	0,45	0,286	0,35	0,7	0,68	–0,1																	
–0,1	–0,01	0,22	0,44	0,26	0,414	0,153	0,34	0,315	0,28	0,294	0,2	0	0,21	0,42	0,694																
0,44	0,43	0,48	0,33	0,6	0,496	0,502	0,47	0,417	0,52	0,237	0,44	0,94	0,83	–0,3	0,795	0,17															
–0,2	–0,15	0,13	0,41	0,15	0,353	0,134	0,34	0,396	0,25	0,282	0,2	–0,5	–0,1	0,75	0,066	0,64	–0,22														
–0,2	–0,02	–0,1	0,17	–0,02	0,095	–0,22	–0,04	–0,01	–0,05	–0,06	–0,1	0,13	0,17	0,37	0,292	0,48	0,081	0,458													
–0,2	–0,02	–0,1	0,17	–0,02	0,095	–0,22	–0,04	–0,01	–0,05	–0,06	–0,1	0,13	0,17	0,37	0,292	0,48	0,081	0,458	1												
0,03	0,07	–0,3	–0,35	–0,15	–0,32	–0,34	–0,34	–0,41	–0,27	–0,34	–0,3	0,36	0,02	–0,3	–0,17	–0,45	0,103	–0,42	0,393	0,393											
0,33	0,34	0,68	0,47	0,8	0,785	0,526	0,47	0,478	0,59	0,394	0,83	0,41	0,62	0,17	0,569	0,37	0,632	0,294	0,003	0,003	–0,31										
–0,2	–0,17	–0	–0,08	–0,13	0,14	–0,07	–0,08	0,053	–0,13	–0,05	–0	–0,2	–0,2	0,11	–0,26	–0,1	–0,22	0,161	–0,01	–0,01	–0,097	–0									
–0,2	–0,17	–0	–0,08	–0,13	0,14	–0,07	–0,08	0,053	–0,13	–0,05	–0	–0,2	–0,2	0,11	–0,26	–0,1	–0,22	0,161	–0,01	–0,01	–0,097	–0	1								
0,24	0,31	0,43	0,17	0,45	0,438	0,416	0,4	0,268	0,42	0,06	0,4	0,19	0,38	0,15	0,351	0,25	0,341	0,164	–0,112	–0,11	–0,29	0,529	–0,18	–0,18							
–0	0,04	0,2	0,06	0,16	0,225	0,201	0,22	0,14	0,2	0,016	0,21	–0,4	–0,1	0,41	–0,1	0,23	–0,24	0,431	–0,183	–0,18	–0,48	0,246	–0,01	–0,01	0,81						
–0,2	–0,05	–0,1	0,01	–0,06	–0,17	–0,07	0,03	–0,02	–0,03	–0,23	0,02	0,13	0,01	–0,1	0,047	–0,01	0,059	–0,07	0,199	0,199	0,19	–0,09	0,026	0,026	0,03	–0,04					
0,02	0,01	0,1	–0,05	0,03	–0,06	0,149	0,13	0,003	0,1	–0,17	0,08	0,25	0,18	–0,1	0,153	–0,01	0,216	–0,12	0,089	0,089	0,157	0,018	0,005	0,005	0,08	–0,07	0,82				
–0,2	0,03	–0,1	–0,1	–0,07	–0,16	–0,1	–0,06	–0,22	–0,05	–0,3	–0,1	0,04	–0	0,02	0,003	0,02	–0,05	–0,06	0,209	0,209	0,168	–0,12	–0,01	–0,01	0,11	0,085	0,8	0,681			
0,13	0,1	0,13	–0,28	0,02	0,044	–0,02	–0,16	–0,07	–0,04	–0,26	–0	0,2	0,15	–0,2	–0,01	–0,24	0,115	–0,35	–0,163	–0,16	0,119	0,011	0,045	0,045	0,03	–0,09	0,43	0,42	0,5		
–0,2	–0,17	–0	–0,08	–0,13	0,14	–0,07	–0,08	0,053	–0,13	–0,05	–0	–0,2	–0,2	0,11	–0,26	–0,1	–0,22	0,161	–0,01	–0,01	–0,097	–0	1	1	–0,18	–0,01	0,03	0,005	–0,01	0,045	
–0,1	0,26	–0	–0,37	0,01	–0,11	0,162	–0,01	–0,07	0,1	–0,29	–0	0,09	0,03	–0,1	0,019	–0,05	0,053	–0,08	0,061	0,061	0,124	–0,06	0,031	0,031	0,09	0,035	0,32	0,42	0,41	0,322	0,031
–0	–0,27	–0,3	–0,05	–0,28	–0,18	–0,41	–0,08	–0,24	–0,2	–0,13	–0,3	–0,1	–0,2	–0	–0,19	–0,1	–0,21	–0,04	0,167	0,167	0,315	–0,29	–0,05	–0,05	–0,03	0,046	0,03	–0,04	0,06	–0,15	–0,05
0,02	0,05	0,06	0,02	0,09	0,057	0,026	0,08	0,072	0,18	0,065	0,04	–0,1	–0	0,06	0,251	0,4	–0,06	0,078	–0,194	–0,19	–0,313	0,079	–0,06	–0,06	0,21	0,282	–0	0,058	0,11	0,084	–0,06
–0,1	–0,04	0,18	0,23	0,14	0,195	0,158	0,37	0,316	0,04	0,306	0,19	0,04	–0	–0,1	0,404	0,45	0,161	0,133	–0,139	–0,14	–0,571	0,215	0,021	0,021	0,12	0,086	–0,1	–0,09	–0,19	–0,16	0,021
–0,2	–0,05	0,04	0,09	0,1	0,037	0,137	0,19	0,3	0,12	0,22	0,13	–0,2	–0,2	0,04	0,034	0,2	–0,1	0,21	–0,284	–0,28	–0,533	0,11	0,097	0,097	0,22	0,348	–0	–0,08	–0,03	–0,19	0,097
0,11	0,54	0,02	–0,17	0,04	–0,14	0,144	–0,07	0	0,07	–0,16	0,04	–0,5	–0,2	0,3	–0,4	–0,19	–0,39	0,072	–0,479	–0,48	–0,362	–0,03	0,05	0,05	0,17	0,437	–0,2	–0,22	–0,08	–0,01	0,05
0,08	–0,31	0,29	0,32	0,01	0,165	0,165	0,15	0,314	0,23	0,248	0,12	–0,4	0,06	0,53	–0,13	0,14	–0,21	0,384	–0,276	–0,28	–0,666	0,125	0,169	0,169	0,13	0,359	–0,1	–0,04	–0,06	–0,05	0,169
0,03	–0,14	0,18	0,35	0,16	0,282	0,198	0,29	0,271	0,24	0,265	0,29	–0,1	0,07	0,2	0,086	0,2	0,039	0,303	–0,135	–0,14	–0,423	0,307	0,09	0,09	0,23	0,278	–0	–0,1	–0,1	–0,14	0,09

-0,3	-0,28	-0,3	-0,06	-0,38	-0,17	-0,41	-0,29	-0,3	-0,32	-0,2	-0,3	-0,5	-0,4	0,53	-0,37	0,16	-0,58	0,49	0,604	0,604	0,241	-0,34	0,121	0,121	-0,31	0,025	0,02	-0,09	0,1	-0,13	0,121

الجدول رقم (22):يوضح مصفوفة الإرتباطات البينية للاعبي مركز الدفاع :

دال عند مستوى (0.01) = 0.302 بدلالة الإتجاهين (الطرفين)

دال عند مستوى (0.05) = 0.23 بدلالة الإتجاهين (الطرفين)

الجدول رقم (37):يوضح مصفوفة الإرتباطات البينية للاعبي مركز وسط الميدان :

	pd	tl	pth	pbr	pcss	pml	pavb	dbs	dcd	dpt	dgn	dmr	pcba	pcbr	pcssc	pcth	pcvt	pccss	pcml	pcavb	pcsil	sc	moa	mor	mma	mmr	mada	madr	indpon	ecto
pd																														
tl	0,817																													
pth	0,346	0,425																												
pbr	0,425	0,495	0,22																											
pcss	0,45	0,374	0,21	0,24																										
pml	0,541	0,475	-0,09	0,13	0,32																									
pavb	0,572	0,628	0,13	0,4	0,18	0,47																								
dbs	0,23	0,185	-0,03	0,04	0,32	0,38	0,08																							
dcd	0,384	0,395	0,02	0,18	0,05	0,35	0,36	0,11																						
dpt	0,459	0,472	0,16	0,2	0,28	0,36	0,21	0,22	0,382																					
dgn	0,41	0,405	0,17	0,35	0,35	0,47	0,46	0,31	0,242	0,31																				
dmr	0,474	0,446	0,21	0,22	0,5	0,51	0,41	0,29	0,241	0,38	0,51																			
pcba	0,409	0,471	0,25	0,32	0,15	0,14	0,17	0,21	0,274	0,5	0,27	0,16																		
pcbr	0,314	0,371	0,26	0,32	0,25	-0,01	0,24	0,16	0,094	0,12	0,21	0,04	0,42																	
pcssc	0,634	0,635	0,3	0,46	0,4	0,39	0,53	0,1	0,376	0,34	0,41	0,46	0,33	0,23																
pcth	0,271	0,249	0,37	0,01	0,16	0,03	0,23	-0	0,248	0,26	0,25	0,1	0,2	0,23	0,347															
pcvt	0,347	0,289	0,15	0,39	0,43	0,36	0,34	0,29	0,034	0,24	0,37	0,38	0,15	0,13	0,321	0,053														
pccss	0,313	0,216	0,01	0,26	0,31	0,28	0,1	0,33	0,089	0,16	0,19	0,41	0,21	0,17	0,438	0,117	0,41													
pcml	0,438	0,385	0,06	0,31	0,29	0,27	0,55	-0,1	0,253	0,2	0,29	0,32	0,19	0,17	0,582	0,363	0,38	0,409												
pcavb	0,102	0,018	0,14	0,21	0,27	-0,03	0,16	0,01	-0,1	-0,1	0,16	0,1	0,23	0,23	0,224	0,246	0,09	0,269	0,27											
pcsil	0,186	0,137	0,18	0,31	0,23	0,08	0,21	0,06	0,217	0,03	0,33	0,32	0,22	0,32	0,32	0,082	-0,01	0,165	0,27	0,489										
sc	0,976	0,923	0,39	0,47	0,44	0,54	0,62	0,22	0,405	0,48	0,43	0,49	0,45	0,35	0,663	0,275	0,34	0,29	0,44	0,076	0,18									

moa	0,759	0,832	0,31	0,43	0,45	0,61	0,61	0,31	0,609	0,7	0,67	0,71	0,49	0,26	0,649	0,306	0,37	0,299	0,42	0,023	0,27	0,82								
mor	−0,59	−0,22	−0,14	−0,11	−0,1	−0,07	−0,1	0,03	0,167	0,17	0,2	0,16	−0,02	−0,16	−0,17	−0,05	−0,06	−0,11	−0,15	−0,13	0,06	−0,5	0,08							
mma	0,763	0,788	0,24	0,57	0,66	0,66	0,75	0,31	0,326	0,37	0,57	0,59	0,3	0,33	0,666	0,194	0,53	0,355	0,52	0,176	0,25	0,81	0,78	−0,2						
mmr	0,067	0,341	−0,01	0,46	0,51	0,45	0,52	0,21	0,115	0,12	0,45	0,41	0,04	0,15	0,329	−0,02	0,43	0,159	0,29	0,165	0,21	0,17	0,41	0,4	0,68					
mada	0,947	0,883	0,39	0,51	0,5	0,54	0,64	0,24	0,394	0,48	0,47	0,53	0,47	0,4	0,756	0,381	0,46	0,454	0,59	0,218	0,24	0,97	0,82	−0,4	0,842	0,25				
madr	−0,67	−0,3	−0,08	−0,03	−0,1	−0,31	−0,2	−0,1	−0,18	−0,2	−0,08	−0,1	−0,07	0,03	−0,06	0,1	0,08	0,155	0,1	0,209	0,04	−0,6	−0,3	0,69	−0,24	0,39	−0,39			
indpon	−0,24	0,361	0,12	0,14	−0,1	−0,05	0,12	−0,1	0,08	0,07	0,03	−0	0,14	0,1	0,059	−0,05	−0,07	−0,13	−0,06	−0,15	−0,1	−0	0,19	0,6	0,093	0,46	−0,05	0,578		
ecto	−0,24	0,361	0,12	0,14	−0,1	−0,05	0,12	−0,1	0,08	0,07	0,03	−0	0,14	0,1	0,059	−0,05	−0,07	−0,13	−0,06	−0,15	−0,1	−0	0,19	0,6	0,093	0,46	−0,05	0,578	1	
meso	0,002	0,128	0,27	−0,34	0,03	−0,39	−0	−0,1	−0,34	−0,2	−0,32	−0,2	−0,04	0,13	−0,05	0,118	−0,15	−0,02	−0,02	−0,08	−0,2	0,05	−0,2	−0,2	−0,05	−0,23	0,029	0,054	0,184	0,184
endo	0,508	0,506	0,33	0,5	0,4	0,21	0,44	0,14	0,32	0,21	0,44	0,39	0,43	0,67	0,708	0,289	0,19	0,349	0,47	0,447	0,79	0,53	0,54	−0,1	0,562	0,32	0,627	0,004	0,028	0,028
v02mx	0,227	0,123	0,11	0,19	0,2	0,22	0,14	0,29	0,128	0,1	0,12	0,35	0,17	0,13	0,394	0,22	0,37	0,454	0,35	0,143	0,09	0,2	0,23	−0,1	0,251	0,13	0,315	0,081	−0,158	−0,16
vma	0,227	0,123	0,11	0,19	0,2	0,22	0,14	0,29	0,128	0,1	0,12	0,35	0,17	0,13	0,394	0,22	0,37	0,454	0,35	0,143	0,09	0,2	0,23	−0,1	0,251	0,13	0,315	0,081	−0,158	−0,16
cva	0,122	0,01	0,01	0,06	0,12	0,2	−0	0,15	0,086	0,2	0,13	0,07	0,07	−0,03	0,13	−0,1	0,08	0,116	0,18	−0,1	0,15	0,08	0,12	−0	0,099	0,02	0,092	−0,12	−0,169	−0,17
cvr	−0,44	−0,51	−0,22	−0,21	−0,1	−0,13	−0,4	0,01	−0,15	−0,1	−0,12	−0,2	−0,19	−0,23	−0,25	−0,24	−0,13	−0,06	−0,09	−0,13	0,03	−0,5	−0,4	0,25	−0,37	−0,08	−0,46	0,206	−0,133	−0,13
tas	−0,07	0,004	−0,16	−0,07	0,19	0,01	0,01	−0,1	−0,06	0,06	−0,02	−0	−0,01	−0,06	−0,15	−0,15	−0,07	−0,18	−0,08	0,032	−0,2	−0	−0	0,1	0,079	0,19	−0,08	−0	0,126	0,126
tad	0,053	0,051	−0,12	0,08	0,27	0,08	0,05	0,02	0,035	0,03	0,14	0,05	0,07	0,03	−0,04	−0,23	−0,01	−0,11	−0,06	0,139	0,07	0,06	0,08	0,03	0,168	0,21	0,018	−0,11	0,01	0,01
fc	−0,2	−0,1	−0,22	−0,21	0	0,06	−0,1	−0,1	−0,12	−0,1	−0,12	−0,2	−0,16	−0,19	−0,31	−0,27	−0,16	−0,27	−0,18	−0,06	−0,3	−0,2	−0,2	0,08	−0,05	0,12	−0,24	0,015	0,178	0,178
ruff	−0,08	−0,06	−0,3	0,04	0,07	0,19	0	−0,1	−0,14	0	0,06	0,08	−0,11	−0,27	−0,04	−0,28	0,17	0,061	−0,01	−0,14	−0,2	−0,1	−0	0,09	0,085	0,22	−0,08	0,034	0,041	0,041
end	0,227	0,123	0,11	0,19	0,2	0,22	0,14	0,29	0,128	0,1	0,12	0,35	0,17	0,13	0,394	0,22	0,37	0,454	0,35	0,143	0,09	0,2	0,23	−0,1	0,251	0,13	0,315	0,081	−0,158	−0,16
vit	0,029	−0,04	0,1	−0,16	0,07	0,03	−0,2	−0,2	−0,2	0,01	−0,05	−0,1	0,08	0	−0,09	0,02	−0,13	0,14	−0,04	0,03	−0,2	0	−0,1	−0,2	−0,04	−0,13	−0	−0,09	−0,124	−0,12
for	0,074	0,057	0,06	0,13	0,08	0,01	0,11	−0,1	−0,33	0,02	−0,13	−0	−0,17	0,08	0,002	−0,08	0,24	−0	0,25	−0,14	−0,3	0,07	−0,1	−0,2	0,152	0,1	0,085	−0,02	−0,039	−0,04
indcss	−0,02	−0,21	−0,04	−0,05	0,83	0,05	−0,2	0,22	−0,18	0,01	0,14	0,26	−0,13	0,05	0,044	0,019	0,28	0,189	0,07	0,278	0,17	−0,1	−0	−0	0,222	0,33	0,001	0,053	−0,324	−0,32
indbr	0,125	0,123	0,07	0,92	0,1	−0,07	0,17	−0	0,03	0,02	0,22	0,05	0,16	0,2	0,247	−0,1	0,33	0,207	0,19	0,232	0,29	0,13	0,13	−0	0,305	0,37	0,194	0,1	0,001	0,001
indth	−0,43	−0,53	0,54	−0,25	−0,2	−0,52	−0,5	−0,2	−0,35	−0,3	−0,22	−0,2	−0,2	−0,11	−0,31	0,112	−0,13	−0,2	−0,3	0,112	0,04	−0,5	−0,5	0,07	−0,51	−0,33	−0,45	0,197	−0,224	−0,22
indgn	−0,43	−0,61	−0,27	−0,18	−0,1	−0,05	−0,2	0,09	−0,17	−0,2	0,47	0,01	−0,22	−0,18	−0,26	−0,03	0,05	−0,05	−0,12	0,119	0,15	−0,5	−0,2	0,38	−0,27	0,06	−0,44	0,217	−0,326	−0,33

indcd	-0,31	-0,46	-0,34	-0,24	-0,3	-0,06	-0,2	-0,1	0,635	-0	-0,11	-0,1	-0,13	-0,22	-0,17	0,029	-0,21	-0,1	-0,08	-0,11	0,1	-0,4	-0,1	0,34	-0,35	-0,18	-0,36	0,069	-0,229	-0,23
indbs	-0,17	-0,31	-0,24	-0,2	0,13	0,14	-0,2	0,88	-0,09	-0	0,1	0,07	-0,02	-0,03	-0,22	-0,14	0,14	0,209	-0,27	-0,01	-0	-0,2	-0,1	0,14	-0,08	0,04	-0,2	0,044	-0,226	-0,23
indpgt	-0,66	-0,24	-0,58	-0,15	-0,3	-0,16	-0,1	-0,1	-0,09	-0,2	-0,2	-0,3	-0,18	-0,16	-0,33	-0,31	-0,24	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,5	-0,3	0,66	-0,3	0,31	-0,54	0,65	0,692	0,692

دال عند مستوى (0.01) = 0.302 بدلالة الإتجاهين (الطرفين)

دال عند مستوى (0.05) = 0.23 بدلالة الإتجاهين (الطرفين)

الجدول رقم (50):يوضح مصفوفة الإرتباطات البينية للاعبي مركز الهجوم :

	pd	tl	pth	pbr	pcss	pml	pavb	dbs	dcd	dpt	dgn	dmr	pcba	pcbr	pcssc	pcth	pcvt	pccss	pcml	pcavb	pcsil	sc	moa	mor	mma	mmr	mada	madr	indpon	ecto
pd																														
tl	0,6																													
pth	0,207	0,265																												
pbr	-0,08	0,125	0,1																											
pcss	0,573	0,597	0,4	0,25																										
pml	0,395	0,449	0,45	-0,02	0,49																									
pavb	0,302	0,298	0,16	0,21	0,54	0,37																								
dbs	0,431	0,447	0,34	-0,05	0,44	0,46	0,18																							

dcd	0,249	0,282	0,28	0,07	0,29	0,47	0,26	0,38																							
dpt	0,348	0,166	0,32	0,02	0,42	0,53	0,22	0,36	0,539																						
dgn	0,281	0,207	0,23	0,26	0,18	0,15	0,01	0,16	0,3	0,24																					
dmr	0,283	0,355	0,37	0,1	0,39	0,4	0,37	0,25	0,255	0,43	0,08																				
pcba	0,282	0,321	0,21	-0,01	0,25	0,21	-0,1	0,32	0,087	0,18	0,21	0,22																			
pcbr	0,231	0,103	0,24	0,34	0,27	0,19	0,38	0,07	0,112	0,26	0,09	0,11	0,05																		
pcssc	0,244	0,193	-0,01	0,17	0,25	-0,16	-0,2	0,09	-0,19	-0,1	-0	-0,2	0,24	0,24																	
pcth	0,144	0,248	0,36	-0,04	0,39	0,16	0,14	0,22	-0,04	0,27	0,14	0,28	0,34	0,26	0,234																
pcvt	0,321	0,301	0,37	-0,02	0,25	0,16	0,02	0,33	0,399	0,25	0,17	0,23	0,19	0,26	0,157	0,285															
pcss	0,214	0,236	0,35	0,04	0,24	0,28	0,26	0,21	0,327	0,38	0,19	0,47	0,22	0,22	-0,17	0,277	0,37														
pcml	0,051	0,031	0,03	0,06	-0,1	-0,1	-0,1	0,23	0,227	-0	0,15	-0,3	0,13	-0,04	0,217	0,055	0,4	0,199													
pcavb	0,137	0,096	0,43	0,25	0,21	0,14	0,41	0,01	0,165	0,13	0,16	0,47	-0,05	0,35	-0,22	0,112	0,4	0,423	-0												
pcsil	0,133	0,044	0,47	0,23	0,31	0,15	0,21	0,12	0,136	0,22	-0,05	0,21	-0,08	0,14	0,098	0,001	0,16	0,275	0	0,41											
sc	0,954	0,812	0,25	-0,01	0,64	0,46	0,33	0,48	0,286	0,32	0,28	0,34	0,33	0,21	0,251	0,198	0,35	0,244	0,05	0,136	0,12										
moa	0,493	0,653	0,31	0,19	0,54	0,51	0,26	0,38	0,485	0,5	0,52	0,59	0,17	0,07	-0	0,203	0,36	0,37	0,02	0,239	0,05	0,6									
mor	-0,38	0,141	0,13	0,26	0,04	0,18	-0	0,01	0,278	0,21	0,3	0,36	-0,08	-0,14	-0,22	0,08	0,09	0,19	-0,02	0,123	-0,1	-0,2	0,62								
mma	0,482	0,672	0,41	0,49	0,86	0,64	0,68	0,44	0,432	0,42	0,24	0,45	0,21	0,36	0,093	0,25	0,21	0,292	-0,06	0,313	0,29	0,6	0,61	0,2							
mmr	-0,28	0,258	0,29	0,6	0,47	0,42	0,52	0,12	0,254	0,17	0,03	0,27	-0,01	0,22	-0,11	0,166	-0,05	0,145	-0,12	0,23	0,2	-0,1	0,27	0,53	0,703						
mada	0,896	0,774	0,37	0,05	0,66	0,43	0,35	0,5	0,335	0,37	0,32	0,39	0,37	0,35	0,315	0,361	0,56	0,433	0,21	0,312	0,2	0,94	0,62	-0,2	0,621	-0,04					
madr	-0,75	-0,1	0,12	0,24	-0,2	-0,17	-0,1	-0,2	-0,01	-0,2	-0,11	-0	-0,04	0,04	-0,04	0,239	0,16	0,203	0,22	0,18	0,01	-0,6	-0,1	0,56	-0,08	0,51	-0,38				
indpon	-0,5	0,391	0,05	0,23	-0	0,05	-0	-0	0,032	-0,2	-0,1	0,05	0,03	-0,15	-0,08	0,098	-0,05	0,005	-0,02	-0,05	-0,1	-0,2	0,14	0,59	0,182	0,6	-0,19	0,744			
ecto	-0,5	0,391	0,05	0,23	-0	0,05	-0	-0	0,032	-0,2	-0,1	0,05	0,03	-0,15	-0,08	0,098	-0,05	0,005	-0,02	-0,05	-0,1	-0,2	0,14	0,59	0,182	0,6	-0,19	0,744	1		
meso	0,188	0,36	-0,22	-0,56	-0,1	-0,33	-0,2	-0	-0,43	-0,4	-0,35	-0,1	0,09	-0,27	0,201	0,127	0,02	-0,12	-0,05	-0,22	-0,2	0,27	-0,1	-0,3	-0,27	-0,46	0,196	-0,11	0,158	0,158	
endo	0,303	0,167	0,36	0,37	0,42	0,1	0,23	0,14	0,039	0,2	0,02	0,06	0,1	0,69	0,649	0,244	0,29	0,175	0,08	0,292	0,65	0,28	0,06	-0,2	0,375	0,17	0,43	0,005	-0,179	-0,18	
v02mx	0,208	-0,02	0,24	0,06	0,34	0,26	0,42	0,1	0,125	0,18	-0,03	0,16	-0,43	0,28	0,039	0,065	0,02	0,055	-0,21	0,316	0,42	0,15	0,08	-0,1	0,316	0,18	0,164	-0,19	-0,274	-0,27	

vma	0,208	-0,02	0,24	0,06	0,34	0,26	0,42	0,1	0,125	0,18	-0,03	0,16	-0,43	0,28	0,039	0,065	0,02	0,055	-0,21	0,316	0,42	0,15	0,08	-0,1	0,316	0,18	0,164	-0,19	-0,274	-0,27
cva	0,032	0,1	-0,01	0,03	-0,1	-0,05	0,09	0,03	-0,04	-0,2	-0,06	-0,1	0,06	0,11	-0,11	-0,11	0,15	0,16	0,33	0,327	0,05	0,06	-0,1	-0,1	-0	-0,03	0,13	0,132	0,095	0,095
cvr	-0,45	-0,32	-0,14	0,03	-0,4	-0,27	-0,1	-0,2	-0,17	-0,3	-0,19	-0,2	-0,11	-0	-0,23	-0,2	-0,04	0,022	0,27	0,225	-0	-0,5	-0,4	-0	-0,3	0,03	-0,36	0,414	0,192	0,192
tas	-0	0,138	-0,16	-0,08	0,03	-0,02	0,08	0,12	-0,05	-0	-0,2	-0,1	0,03	0,01	0,004	0,104	-0,12	-0,04	0,11	-0,12	-0,3	0,05	-0	-0,1	0,051	0,05	0,031	0,054	0,172	0,172
tad	-0,17	-0,06	-0,18	0,03	0,01	0,06	0,18	-0	0	-0	-0,31	-0,2	-0,21	0,1	-0,02	-0,02	-0,27	-0,15	-0,03	-0,14	-0,2	-0,1	-0,2	-0	0,098	0,23	-0,18	0,088	0,149	0,149
fc	-0,03	0,068	-0,29	-0,01	-0,2	-0,12	0,1	-0	-0,06	-0,1	-0,15	-0	0	-0,03	-0,1	0,005	-0,08	0,036	0,22	-0,13	-0,3	0,01	-0	0,02	-0,07	-0,05	-0	0,056	0,136	0,136
ruff	-0,14	-0,03	-0,13	-0,13	-0,2	-0,17	-0,2	0,01	-0,07	-0,2	-0,02	-0,1	0,09	-0,21	-0,07	0,08	0,01	-0,05	0,18	-0,12	-0,3	-0,1	-0,1	0,05	-0,17	-0,1	-0,11	0,144	0,16	0,16
end	0,208	-0,02	0,24	0,06	0,34	0,26	0,42	0,1	0,125	0,18	-0,03	0,16	-0,43	0,28	0,039	0,065	0,02	0,055	-0,21	0,316	0,42	0,15	0,08	-0,1	0,316	0,18	0,164	-0,19	-0,274	-0,27
vit	-0,1	-0,1	-0,23	0,08	-0	0,02	0,16	0,05	-0,15	-0,2	0	-0	-0,08	-0,13	-0,18	-0,14	-0,25	-0,02	0,09	-0,16	-0,2	-0,1	-0,1	0	0,054	0,13	-0,16	-0,03	0,019	0,019
for	0,122	-0,05	0,22	-0,07	-0	-0,11	-0,3	-0,1	-0,21	-0,1	-0,01	0,02	0,23	0,19	0,35	0,195	0,13	-0,08	-0,01	-0,03	0,1	0,07	-0,1	-0,2	-0,17	-0,29	0,115	-0,09	-0,22	-0,22
indcss	0,302	0,059	0,31	0,22	0,84	0,3	0,46	0,24	0,165	0,4	0,09	0,24	0,09	0,27	0,177	0,316	0,1	0,14	-0,1	0,189	0,36	0,24	0,22	-0	0,609	0,41	0,292	-0,2	-0,292	-0,29
indbr	-0,25	-0,16	0,03	0,96	0,08	-0,15	0,12	-0,2	-0,01	-0	0,2	-0	-0,1	0,31	0,114	-0,11	-0,11	-0,03	0,05	0,213	0,21	-0,2	0	0,22	0,295	0,52	-0,17	0,263	0,118	0,118
indth	-0,23	-0,45	0,74	0	-0	0,1	-0,1	0	0,065	0,18	0,07	0,1	-0,03	0,15	-0,15	0,162	0,13	0,16	0,01	0,323	0,4	-0,3	-0,2	0,02	-0,09	0,09	-0,2	0,187	-0,22	-0,22
indgn	-0,25	-0,62	-0,02	0,11	-0,3	-0,23	-0,2	-0,2	0,023	0,06	0,64	-0,2	-0,08	-0,01	-0,16	-0,09	-0,1	-0,03	0,1	0,05	-0,1	-0,4	-0,1	0,13	-0,33	-0,17	-0,35	-0,01	-0,388	-0,39
indcd	-0,13	-0,35	0,11	-0,01	-0,1	0,18	0,07	0,1	0,803	0,43	0,16	0,03	-0,11	0,05	-0,31	-0,19	0,2	0,173	0,2	0,1	0,11	-0,2	0,07	0,18	0,005	0,09	-0,15	0,048	-0,211	-0,21
indbs	0,226	0,072	0,27	-0,1	0,23	0,32	0,07	0,92	0,305	0,33	0,09	0,13	0,22	0,03	0,014	0,141	0,24	0,137	0,24	-0,03	0,12	0,19	0,15	-0	0,203	0,03	0,229	-0,13	-0,183	-0,18
indpgt	-0,69	0,018	-0,52	0,13	-0,3	-0,29	-0,2	-0,3	-0,18	-0,4	-0,25	-0,2	-0,15	-0,28	-0,1	-0,14	-0,29	-0,22	-0,04	-0,29	-0,3	-0,5	-0,2	0,44	-0,19	0,35	-0,52	0,645	0,799	0,799

دال عند مستوى (0.01) = 0.302 بدلالة الإتجاهين (الطرفين)

دال عند مستوى (0.05) = 0.23 بدلالة الإتجاهين (الطرفين)

ترميز المتغيرات المستخدمة في التحليل العاملي :

1	pd	الوزن	26	mmr	ك عظلية نسبية
2	tl	الطول	27	mada	ك الشحمية مطلقة
3	pth	محيط الصدر	28	madr	ك الشحمية نسبية
4	pbr	محيط العضد	29	indpon	مؤشر بوندرال
5	pcss	محيط الفخذ	30	ecto	النحافة
6	pml	محيط الساق	31	meso	العضلية
7	pavb	محيط الساعد	32	endo	السمنة
8	dbs	عرض الحوض	33	v02max	vo2max
9	dcd	عرض المرفق	34	vma	vma
10	dpt	عرض رسغ اليد	35	cva	CVالمطلقة
11	dgn	عرض الركبة	36	cvr	CVالنسبية
12	dmr	عرض الكعب	37	tas	T A SYST
13	pcba	العضد أمامي	38	tad	T A DIAST
14	pcbr	العضد خلفي	39	fc	pulse
15	pcssc	أسفل اللوح	40	ruff	ruffier
16	pcth	عند الصدر	41	end	التحمل
17	pcvt	عند البطن	42	vit	السرعة
18	pccss	عند الفخذ	43	for	القوة
19	pcml	عند الساق	44	indcss	I cuisse
20	pcavb	عند الساعد	45	indbr	I bras
21	pcsil	أعلى الحرقفي	46	indth	I thorax
22	sc	مساحة الجسم	47	indgn	I genout
23	moa	ك العضمية مطلقة	48	indcd	I coude
24	mor	ك العضمية نسبية	49	indbs	I bassin
25	mma	ك عظلية مطلقة	50	indpgt	I pignet

Les Mensurations de la Structure et de la Composition Corporelle en rapport avec le Paramètres Physiques et Fonctionnelles des Juniors de Football selon les Compartiments de jeu

Mots clé : Structure et Composition Corporelle, Paramètres Physiques, Paramètres fonctionnels, Compartiments de jeu, Football, Juniors.

1-L'analyse bibliographique :

Chapitre 01 : La Structure et la Composition Corporelle**.**

Chapitre 02 : Les exigences Physiques et Fonctionnelles en football selon les compartiments de jeu.

Chapitre 03 : Les caractéristiques de la tranche d'âge 17-19 ans.

2-Problématique :

1-Est-ce qu'il ya une relation entre les l'aspect structurel et l'aspect fonctionnelles du corps et les capacités physiques des footballeurs selon les compartiments de jeu ?

2-Est-ce que l'âge chronologique et les compartiments de jeu influé sur la différentiation des valeurs de la structure et de la composition corporelle et sur les paramètres physico-fonctionnels des footballeurs ?

3-Quelle sont les principaux facteurs d'extraction et caractériser chaque compartiments de jeu ?

4-Est-ce que la détermination des discrétions (prévisions) anthropométriques et des indices relatives outiller dans l'étude de la croissance et dans le développement de la spécialité à travers de la contrôle de la processus d'entrainement scientifique ?

3-Objectifs de la recherche : à travers de cette étude en a besoin de :

1-Déterminer la structure et la composition corporelle des footballeurs selon l'âge chronologique et selon les compartiments de jeu .

2-Détecter la signification des différances et les corrélations entre l'aspect structurel du corps et les paramètres physico-fonctionnelles des footballeurs selon l'âge et les compartiments de jeu ?

3-Identifier la nature de la structure factoriel des footballeurs à travers de l'extraction des facteurs qui peut être présenter une description des exigences des compartiments de jeu .

4-Schématiser et identifier le profil morphologique et physiologique et comprendre quelques indices relatives qui peut être aider dans la prédiction de quelques critères de la sélection en football selon les compartiments de jeu .

4-Hypothèse :

à partir de l'analyse bibliographique en peut formuler les hypothèse sur cette syntaxe :

1-IL ya des corrélations positives et négatives être fort ,moyen et faible entre l'aspect constitutionnelle et l'aspect fonctionnelles et physique ,et le chercheur considérer que

le somatotype (mésomorphe-ectomorphe) c'est le plus fréquent dans l'échantillon de la recherche à travers de cette discrétion quantitatives (252-243).

2-IL ya des différances significatives entre les âge chronologiques et entre les compartiments de jeu où (attendu que) les milieux de terrain ce caractériser en quelques mesures anthropométriques et en VO2max , d'autre part les attaquants sont meilleurs dans la vitesse et les défenseurs sont meilleurs en force explosive des membres inferieur ainsi que les valeurs de la masse corporelle (osseuse ,musculaire , adipeuse) être différent entre les compartiments .

3-La structure factoriel des mesures blottir sur un ensemble des facteurs hypothétiques attendu que les facteurs extrairez peut représenter avec un ensemble des tests et mesures qui forme l'évaluation de la structure et de la composition corporelle et les paramètres physiques et fonctionnelles selon les compartiments de jeu en football .

4-L'obtention des discrétions anthropométriques et des indices relatives à un rôle dans la surveillance de l'entrainement scientifique attendu que cette discrétions est différent selon les compartiments de jeu entre les âges chronologiques (17-18-19 ans) ainsi que en considérer que le profil morphologique et physiologique c'est la meilleur méthode pour juger et évaluer le taux de la croissance .

5-Méthode de recherche :

Le chercheur à user la méthode descriptive avec une étude corrélative et comparative selon la nature et les objectifs de cette enquête scientifique.

6-**Echantillon :**

La population original représente un ensemble de 16 équipes de niveau national qui participent dans la deuxième ligue professionnel et national ,

à travers de ce nombre des équipes le chercheur choisir un nombre de cinq

équipe qui représente une pourcentage de 30% et les équipes sont (CRT,ASMO,USMBA,SAM,ESM) mais le chercheur adopter sur les joueurs de (U20,U19,U18) des équipes cité précédemment ,ainsi que l'ensemble des cinq équipes forme un nombre de (225) joueurs représente trois compartiments de jeu (défenseurs , milieu et attaquants) et trois âges chronologiques (17-18-19 ans) .

7-Moyens de la recherche :le chercheur basé sur un ensembles des moyens t'elle que :

-les ouvrages de langue national et étrangère et les sources de l'internet .

-les mesures anthropométriques et les tests physiques et fonctionnelles .

-la valise anthropométrique .

-balance médical ,appareil de la mesure de la taille debout ,spiromètre .

-tensiomètre ,de marque allemand (osc compact 1020 digitales blutdruck messgerat).

-chronomètre ,sifflet ,diamètre ,plots ,surface de terrain ,métronome .

-feuilles de marquer les résultats ,stylos .

-programme de traitement statistique (utilitaire d'analyse spss) .

8-Tests et mesures user dans cette étude :

8-1-Les mesures anthropométriques :

-poids, taille, périmètres du corps (thoracique, bras, cuisse, mollet, avant bras)

-diamètres du corps (bassin, coude ,poignet ,genou ,malléolaire)

-plis cutané du corps (bras avant et arrière ,sous scapulaire ,ventre ,thorax, cuisse , mollet ,avant bras ,supra iliaque)
-les indices relatives :
Périmètre de cuisse / taille *100
Périmètre de bras / taille *100
Périmètre de thorax /taille *100
Diamètre de coude /taille *100
Diamètre de genou /taille *100
Diamètre de bassin /taille *100
Indice de pignet =taille(cm)-poids(kg)+ périmètre thoracique
Surface corporelle (dubois) ,indice de pondérale
Masse corporelle(osseuse ,musculaire ,adipeuse) relative et absout avec l'équation de mateika .
Somatotype (ectomorphe ,mésomorphe endomorphe)

8-2-les tests et mesures fonctionnels :

-VO2max et VMA avec test et équation de brikci (cinq minute)
-capacité vitale (spiromètre)
-tension systolique et diastolique et fréquence cardiaque an repos
-test de récupération de ruffier avec test et équation de ruffier

8-3-les tests de la capacité physique :

-Endurance avec test de brikci
-Vitesse avec test de 30 mètres
-Force explosive des membres inferieur avec test de saut en longueur

9-Analyse statistique :

-Moyenne et écart type ,erreur type ,coefficient asymétrique ,coefficient de corrélation de Pearson ,analyse de variance ,pourcentage ,matrice de corrélation ,analyse factoriel avec le programme de spss ,calculation de profil morphologique et physiologique .

10-Résultats :le chercheur à conclure que :

-La somatotype de l'ensemble des joueurs c'est mésomorphe-ectomorphe avec un moyenne de (262) .
-Il ya des corrélations positives et négatives significatives et non significatives entre les paramètres anthro-morphologiques ,physique et fonctionnelles des footballeurs selon les compartiments de jeu .
-Il ya des différances significatives et non significatives entre les catégories d'âge (17-18-19 ans)
-Il ya des différances significatives et non significatives entre les compartiments de jeu.
-Extrairez une batterie de des tests qui présente nue description total de la structure corporelle en rapport avec les exigences physiques et fonctionnelles chez les footballeurs selon les compartiments de jeu .
-Augmentation et diminution les niveau des mesures utiliser dans cette étude à travers le profil morphologique et physiologique .

-Il ya un impact clair de la croissance physique et de l'âge chronologique sur quelques mesures morphologiques et fonctionnelles à travers la comparaison entre les trois âges (17-18-19 ans) selon les compartiments de jeu (défense ,milieu et attaque).

-L'évaluation de la croissance physique à travers le profil morphologique et le profil physiologique aider le chercheur pour préciser l'efficacité de l'entrainement sportif de la part de la détection les points de fort et les faibles .

11-Recommandations : le chercheur recommander à :

-Planifier des programmes d'entrainement correspond les catégorie d'âge.

-L' assiduité et le suivi de a développements de la structure corporelle durant la saison sportive.

-Développer les aspects physiques qui correspond la structure corporelle et qui réaliser la compétence et l'efficacité.

-Faire des critères et des échelles pour le batterie de tests qui a extrairez dans cette étude .

-Faire des comparaisons concernant le profil morphologique et le profil physiologique des footballeurs selon les compartiments de jeu et selon les âges chronologique avec des joueurs de la haute niveau pour savoir les points de faibles et essayer de remédier cette faiblesse .

-Essayer de faire des études longitudinale et transversale pour suivi l'opération de la croissance et de développement et faire des comparaisons entre les pratiquants et les sédentaires pour connaitre l'efficacité de la processus de l'entrainement sportif sur l'organisme ainsi que de détecter le taux des adaptations .

ملخص البحث:

تهدف هذه الدراسة إلى معرفة مقاييس البناء والتكوين الجسمي وعلاقته مع بعض المتطلبات البدنية والوظيفية للاعبي كرة القدم الأواسط حسب مراكز اللعب من خلال تحديد البناء والتكوين الجسمي حسب الأعمار والمراكز وكشف الفروق والعلاقات القائمة بين المتطلبات حسب الأعمار ومراكز اللعب والتعرف على البناء العاملي لتقديم وصف لمتطلبات مراكز اللعب وتخطيط شبكة الشكل الجانبي لتقييم مستوى النمو البدني ، وقد توصل الباحث إلى تحديد البناء الجسمي من خلال النمط العضلي المتوازن ومكونات الجسم التي إختلفت حسب الأعمار والمراكز ، كما وجدت علاقات موجبة وسالبة دالة وغير دالة بين المتطلبات عند لاعبي كرة القدم حسب مراكز اللعب ووجود فروق دالة وغير دالة بين مراكز اللعب وبين الأعمار الزمنية وتحديد بطارية إختبار تقدم وصف لمتطلبات مراكز اللعب كما توصل إلى أن شبكة الشكل الجانبي أفضل طريقة للحكم على مستوى النمو البدني وعلى فاعلية التدريب الرياضي ، وأوصى الباحث بضرورة التدريب الفردي والإعتماد على بطارية الإختبار المستخلصة في إنتقاء لاعبي كرة القدم بصفة عامة وفي تحديد مراكز اللعب بصفة خاصة وأكد على إستخدام شبكة الشكل الجانبي للتعرف على المواصفات التي تميز اللاعبين في كل مرحلة عمرية لمتابعة النمو.

الكلمات المفتاحية: البناء والتكوين الجسمي ، المتطلبات البدنية ، المتطلبات الوظيفية ، كرة القدم ، مراكز اللعب.

Résumé :

La pratique du Foot Ball exige la répartition du jeu en compartiments (défensif ,milieu ,offensif).La performance du joueur selon le poste de jeu occupé nécessite une structure corporelle et fonctionnelle (qualités intrinsèques et extrinsèques) en relation avec les spécificités du jeu .Cette étude a pour objectif de mettre en relief les corrélations, les différences ainsi que les similitudes qui existent au niveau de certains paramètres anthropométriques ,physiques et fonctionnels des joueur et de déterminer la structure factorielle qui présente une description des besoins de compartiment de jeu ainsi que de planifier le profilage pour évaluer la croissance . en fin le chercheur parvenir à déterminer la structure corporelle à travers la somatotype(mésomorphe équilibré) ainsi que déterminer les compositions corporelles qui est différent selon l'âge et les compartiments, et en trouve des corrélations significatives et non significatives entre les paramètres anthropométriques, physiques et fonctionnelles et des différences significatives et non significatives entre les compartiments de jeu et entre les catégories d'âge, et le plus important en a déterminer une batterie de tests et le chercheur proclamer que le profilage c'est la meilleure méthode pour évaluer la croissance. Le chercheur affirmer sur l'importance de l'entrainement individuelles et d'adopter cette batterie de tests pour faire la sélection en football et en recommandé sur l'utilisation de profilage pour connaitre les caractéristiques des joueurs dans chaque tranche d'âge et pour suivi la croissance.

Mots clés : structure corporelle, paramètres physiques, paramètres fonctionnels, compartiments de jeu, Foot Ball**.**