الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة أم البواقي

معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية

أطروحـــة

مقدمة لنيل شهادة

دكتوراه الطور الثالث

الشعبة: التدريب الرياضي

التخصص: تدريب رياضي

من طرف:

دعـــان عبد المـــــــؤمن

عنوان الأطروحة:

دراسة مقارنة بين طريقتي التدريب المدمج والتدريب بالألعاب المصغرة في تطوير بعض الصفات البدنية والخصائص الفيزيولوجية والمؤشرات المورفولوجية لدى لاعبي كرة القدم تحت 17 سنة

أطروحة مناقشة بتاريخ 2024/7/3 أمام لجنة المناقشة المشكلة من:

الرقم	اللقب والاسم	الرتبة	المؤسسة	الصفة
01	رضا مالك	أستاذ التعليم العالي	جامعة أم البواقي	رئيسا
02	أسامة أمزيان	أستاذ التعليم العالي	جامعة أم البواقي	مشرفا
03	فارس عبد الغاني	أستاذ محاضر (أ)	جامعة أم البواقي	مشرفا مساعدا
04	هبير السعيد	أستاذ التعليم العالي	جامعة أم البواقي	ممتحنا
05	حاج مختار	أستاذ محاضر (أ)	جامعة تبسة	ممتحنا
06	قصير عبد الرزاق	أستاذ محاضر (أ)	جامعة سطيف 2	ممتحنا

العام الدراسي: 2023/ 2024

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة أم البواقي

معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية

أطروحـــة

مقدمة لنيل شهادة

دكتوراه الطور الثالث

الشعبة: التدريب الرياضي

التخصص: تدريب رياضي

من طرف:

دعـــان عبد المـــــــؤمن

عنوان الأطروحة:

دراسة مقارنة بين طريقتي التدريب المدمج والتدريب بالألعاب المصغرة في تطوير بعض الصفات البدنية والخصائص الفيزيولوجية والمؤشرات المورفولوجية لدى لاعبي كرة القدم تحت 17 سنة

أطروحة مناقشة بتاريخ 2024/7/3 أمام لجنة المناقشة المشكلة من:

الرقم	اللقب والاسم	الرتبة	المؤسسة	الصفة
01	رضا مالك	أستاذ التعليم العالي	جامعة أم البواقي	رئيسا
02	أسامة أمزيان	أستاذ التعليم العالي	جامعة أم البواقي	مشرفا
03	فارس عبد الغاني	أستاذ محاضر (أ)	جامعة أم البواقي	مشرفا مساعدا
04	هبير السعيد	أستاذ التعليم العالي	جامعة أم البواقي	ممتحنا
05	حاج مختار	أستاذ محاضر (أ)	جامعة تبسة	ممتحنا
06	قصير عبد الرزاق	أستاذ محاضر (أ)	جامعة سطيف 2	ممتحنا

العام الجامعية: 2023/ 2024

بسم الله الرحمن الرحيم

شكـــــر وتقـــدير

قال الله تعالى في كتابه الكريم:

{لَقَدْ آتَيْنَا لُقْمَانَ الْحِكْمَةَ أَنِ اشْكُرْ لِلَّهِ ۚ وَمَن يَشْكُرْ فَإِنَّمَا يَشْكُرُ لِنَفْسِهِ ۖ وَمَن كَفَرَ فَإِنَّ اللَّهَ غَنِيٌّ حَمِيدٌ}

سورة لقمان – الآية (12)

فالحمد الله أولا وأخرا، الحمد الله أداءً وقضاءً الذي علم سنين تعبي ولم يضيعها فأكرمني وقر عيني بهذا الاستحقاق، الحمد والشكر لله على عظيم العطاء الذي وفقني للوصول إلى هذه المرحلة العلمية العالية، وأعانني على اتمام هذه الرسالة العلمية.

وأصلي وأسلم على المصطفى عليه أفضل الصلاة والتسليم وعلى آله الطيبين وصحبه الاخيار أما بعد:

لا يسعني في هذا المقام إلا أن أتقدم بجزيل الشكر والامتنان والتقدير لكل أستاذ ترك بصمة علم ومعرفة على مسارنا من مرحلة التعليم الابتدائي إلى هذه المرحلة القيمة.

كما أنني أقدم أسمى آيات الشكر والعرفان بالجميل لكل من ساندني في هذا العمل وعلى رأسهم البروفيسور "أمزيان آسامة" ودكتور "فارس عبد الغني" اللذان تفضلا بقبول الاشراف على هذا العمل ولم يبخلا علينا من وقتهما ومعلوماتهما وخبراتهما، وكذا البروفيسور "هبير سعيد" وكل الطاقم المشرف على هذا المشروع الذي ساهم في إثراء العمل البحثي من خلال تلك الجلسات العلمية الراقية، كما نتقدم بجزيل الشكر والعرفان لكل من البرفيسور " يعلى فاروق " والدكتور "بوناب شاكر" اللذان كانا عونا لنا بسعة صدرهما وعلمهما الفياض أدام الله عطاءهما في سبيل العلم وجزاهما الله عنا كل الخير.

كـــــل الشكر والتقـــديـــر لكل من أعـانـنا على هذا الانـــجـاز

إهـــداء

إلى الهادي الحبيب المصطفى نور العالمين محمد عليه أزكى الصلاة والتسليم

إلى الوجه المشع بالحب إلى الوالدين الكريمين اللذان لو أهديتهم كنوز الدنيا ما أوفيتهما حق الرعاية أطال الله في عمرهما وسقانا من رضاءهما

إلى الشموع المضيئة أخي وأخواتي بارك الله لهم في أزواجهم وذرياتهم

إلى روعة الحياة وبهجتها رفيقة الدرب وسندي وعضدي

إلى زملاء العمل والدراسة

إلى الأرواح التي فارقتنا ولا يزال أثرها الطيب في نفوسنا

إلى روح أخي الحبيب "لطفي" وابن عمي " حبيب"

إلى كل من ساهم في انجاز هذا العمل من قريب أو بعيد

إلى كل مطلع على هذا البحث

أهدي هذا العمل

قائمة المحتويات

الرقم	العناوين	الصفحة
01	كلمة شكر	/
02	الإهداء	/
03	قائمة المحتويات	/
04	قائمة الجداول	/
05	قائمة الأشكال	/
06	ملخص الدراسة	/
	الفصل التمهيدي	
/	مقدمة	1
1	مشكلة الدراسة	6
2	تساؤلات الدراسة	8
3	فرضيات الدراسة	9
4	أهداف الدراسة	9
5	أهمية الدراسة	9
6	تحديد المفاهيم والمصطلحات	11
7	الدراسات السابقة والمشابهة	15
8	التعليق على الدراسات السابقة	32
/	خلاصة	35
	الجانب النظري للدراسة	
	الفصل الأول: المتطلبات البدنية في كرة القدم الحديثة	
/	تمهيد	38
1.	التحضر البدني خلال الموسم	39
1. 2	مفهوم الإعداد البدني	39

1. 3	مفهوم الحالة البدنية	39
1. 4	مراحل الإعداد البدني	40
1. 4. 1	التحضير البدني العام (PPG)	40
1. 4. 2	التحضير البدني الخاص (PPA)	40
1. 4. 3	التحضير البدني التنافسي (PPS)	41
2.	أهداف التحضير البدني	41
3.	المبادئ العامة لتنمية الصفات البدنية	41
4.	الصفات البدنية المرتبطة بكرة القدم الحديثة	42
1 .4	التحمل	43
1 . 1 .4	التحمل العام	44
2 . 1 .4	التحمل الخاص	44
3 . 1 .4	تحمل السرعة	45
4 .1 .4	تحمل القوة	45
5 . 1 .4	تحمل الأداء	45
6 .1 .4	المحددات الفيسيولوجية للتحمل	45
7 .1 .4	مبادئ تنمية التحمل عند الناشئين	47
8 .1 .4	متطلبات تدريب التحمل	47
2 .4	الســرعـة	49
1 .2 .4	تعريف السرعة: في كرة القدم	49
2 .2 .4	أنواع السرعة	50
3 .2 .4	المحددات الفيسيولوجية للسرعة	52
4 . 2 . 4	متطلبات تدريب السرعة الانتقالية	53
3 . 4	تحمل السرعة (مداومة السرعة)	54
1 . 3 . 4	المحددات الفيسيولوجية لتحمل السرعة	54
2 . 3 .4	متطلبات تدريب تحمل السرعة	55
3 .3 .4	اختبارات تحمل السرعة	56

4 .4	سرعة رد الفعل (سرعة الاستجابة)	57
5 .4	القوة المميزة بالسرعة	57
6 .4	القوة الانفجارية	58
1 . 6 .4	متطلبات تدريب القوة الانفجارية	59
2 .6 .4	المحددات الفسيولوجية للقوة المميزة بالسرعة والقوة الانفجارية	60
2 . 6 . 4	متطلبات تدريب القوة المميزة بالسرعة	61
.5	تحليل النشاط البدني في كرة القدم	63
1 .5	التحليل الكمي للمجهود البدني خلال المنافسات	64
/	خلاصة	67
الفصل الثاني: المؤشرات الفيزيولوجية للاعبي كرة القدم		
/	تمهيد	69
.1	الجهاز التنفسي	70
2 .1	آثار التدريب على الجهاز التنفسي	71
2	القدرات الهوائية واللاهوائية	73
3	القدرة الهوائية	74
1 .3	المتطلبات الطاقوية للقدرات الهوائية	74
2 .3	إنتاج الطاقة بنظام الهوائي The Aérobic System	75
3 .3	مكونات التدريب الهوائي	76
4 .3	مؤشرات القدرات الهوائية	77
1 .4 .3	الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين: VO_2 max	77
2 4 .3	الاستطاعة الهوائية القصوى (PMA)	80
3 .4 .3	السرعة الهوائية القصوى: (VMA)	80
4	تقييم القدرات الهوائية	81
5	مساهمة التدريب في الرفع من الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين	82
6	الجهاز القلبي الوعائي Cardiovasculaire system	85
1 .6	الدفع القلبي	85

2 .6	دينامية الدم	85
3 .6	ضغط الدم	85
4 .6	الضغط الإنقباضي والإنبساطي	86
5 .6	شروط القياس الصحيح للضغط الدموي	86
6 .6	الفرق بين الضغط الانقباضي والانبساطي	87
7 .6	تغيرات ضغط الدم	88
8 .6	تأثير التدريب على الضغط الانقباضي والانبساطي	88
.7	النبض القلبي	89
1 .7	أنواع مؤشرات النبض القلبي	90
2 .7	تحليل النبض القلبي أثناء اللعب	91
3 .7	تأثير التدريب على النبض القلبي	93
/	خلاصة	96
الفصل الثالث: التدريب المدمج والتدريب بالألعاب المصغرة		
/	– تمهيد	98
/	**التدريب المدمج**	99
1	مفاهيم التدريب المدمج	99
2	أهداف التدريب المدمج	100
3	أشكال التدريب المدمج	101
1 .3	التدريب البدني المدمج	101
2 .3	التدريب التقني المدمج	103
2 .3	التدريب البدني التقني	104
4 .3	التدريب التقني الخططي	104
5 .3	التدريب البدني التقني الخططي	106
4	الفترة الإعدادية للتحضير البدني	106
5	إرشادات التنفيذ لطريقة التدريب المدمج	107
6	مقارنة بين التدريب البدني المنفصل والتدريب البدني المدمج	108

7	تقنين حمولة التدريب البدني المدمج	110
8	أهمية التدريب البدني المدمج	110
9	نماذج تطبيقية للتدريب البدني المدمج	111
//	**التدريب بالألعاب المصغرة**	113
1	مفهوم التدريب بالألعاب المصغرة	113
2	مميزات التدريب بالألعاب المصغرة	114
3	مفاتيح التحكم وتأثيرها في طريقة التدريب بالألعاب المصغرة	115
1 .3	مساحة اللعب	115
2 .3	عدد اللاعبين	117
3 .3	قواعد وشروط اللعب	119
4 .3	التحفيز والدعم	120
4	تصميم الألعاب المصغرة	121
5	اعتبارات تطبيق تدريبات الألعاب المصغرة	123
6	أهمية التدريب بالألعاب المصغرة	124
7	نماذج تدريبات بالألعاب المصغرة	125
/	خـــلاصة	128
الفصل الرابع: المؤشرات المورفولوجية ومميزات الفئة العمرية أقل من 17 سنة		
/	- تمهيد	130
1	المراهقة	131
2	تحديد الفترات الزمنية للمراهقة	131
3	تحديد الفئات الشبانية الممارسة لكرة القدم	132
4	مميزات المراهقة المتوسطة (15 – 17) سنة	133
1 .4	مظاهر النمو في مرحلة المراهقة	133
5	التأثير النفسي والاجتماعي لممارسة الرياضة لدى المراهقين	136
6	اعتبارات تدريب الناشئين في مرحلة المراهقة	137
7	الخصائص المورفولوجية	138

1 .7	الأنثربومتري	139
2 .7	أنماط الجسم	139
1 .2 .7	تصنيفات أنماط الجسم	140
2 .2 .7	أنماط أجسام لاعبي كرة القدم	141
8	التركيب الجسمي (Body Stucture):	141
1 .8	الكتلة الدهنية	141
1 .1 .8	أنواع الدهون	142
2 .1 .8	النسيج الدهني	142
9	كتلة الجسم بدون دهون	143
1 .9	معادلة قياس نسبة الدهون في الجسم لدى الذكور	143
2 .9	طرق قياس نسبة الدهون	144
1 .2 .9	مؤشر كتلة الجسم BMI (Body mass Index)	145
2 .2 .9	حساب نسبة الدهون باستخدام سماكة الجلد	146
3 .2 .9	قياس نسبة محيط الخصر إلى الردفين	147
10	بعض أجهزة قياس نسبة الدهون	148
11	العوامل التي تؤدي إلى ارتفاع نسبة الدهون في الجسم	149
12	علاقة تكوين الجسم بممارسة النشاط الرياضي	150
1 .12	الكتلة الخالية من الدهون	150
2 . 12	التغيرات التي تطرأ على الكتلة الدهنية في الجسم أثناء وبعد التمرين	151
3 . 12	الوزن المثالي	151
/	خلاصة	154
الجانب التطبيقي		
الفصل الخامس: الإجراءات الميدانية للدراسة		
/	تمهيد	157
/	**الإجراءات الميدانية للدراسة**	157
1	منهج الدراسة	158

2	مجتمع البحث وعينة الــدراسة	158
1 . 2	أسباب اختيار العينة	159
3 . 2	تجانس وتكافؤ مجموعتي البحث	159
3 .	تحديد متغيرات الدراسة	167
4	مجالات الدراسة	168
5	الدراسة الاستطلاعية	169
6	الأجهزة والأدوات المستخدمة في الدراسة	172
1 .6	الاختبارات الميدانية المستخدمة	172
2 . 6	القياسات الفيسيولوجية	177
3 . 6	القياسات المورفولوجية	178
7	الخصائص العلمية لأدوات الدراسة	180
8	البرنامجين التدريبيين المقترحين	183
1 . 8	البرنامج التدريبي المدمج	184
2 . 8	البرنامج التدريبي المقترح بالألعاب المصغرة	188
9	الصعوبات	191
10	الأدوات والوسائل المستخدمة في الدراسة	191
11	المراجع العلمية المستخدمة في الدراسة	191
12	الأساليب الإحصائية المستخدمة	192
/	خلاصة	193
الفصل السادس: عرض وتحليل نتائج الدراسة		
	عرض وتحليل النتائج المتعلقة بالتساؤل الأول	
/	تمهيد	195
/	**عرض وتحليل النتائج المتعلقة بالتساؤل الأول**	

1	عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لعينتي الدراسة في بعض الصفات البدنية (التحمل الهوائي، تحمل السرعة، القوة الانفجارية للأطراف السفلية، السرعة الانتقالية).	196
1 .1	عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لمجموعة التدريب المدمج في اختبار السرعة الانتقالية.	196
2 .1	عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لمجموعة التدريب المدمج في اختبار التحمل الهوائي	198
3 .1	عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لمجموعة التدريب المدمج في اختبار تحمل السرعة.	199
4 .1	عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لمجموعة التدريب المدمج في اختبار القوة الانفجارية للأطراف السفلية (Sergent Jump Test)	201
1 .2	عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لمجموعة التدريب بالألعاب المصغرة في اختبار السرعة الانتقالية	203
2 .2	عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لمجموعة التدريب بالألعاب المصغرة في اختبار التحمل الهوائي	204
3 .2	عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لمجموعة التدريب بالألعاب المصغرة في اختبار تحمل السرعة.	205
4 .2	عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لمجموعة التدريب بالألعاب المصغرة في اختبار القوة الانفجارية للأطراف السفلية (Sergent Jump Test)	207
عرض وتحليل النتائج المتعلقة بالتساؤل الثاني:		
2	*عرض وتحليل نتائج* القياسات القبلية والبعدية لعينتي الدراسة في بعض الخصائص الفيسيولوجية (النبض القلبي في الراحة، الضغط الشرياني الانقباضي والانبساطي في الراحة "Systolique/ Diastolique "، الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين " VO_2 max").	209

1 . 2	عرض وتحليل نتائج القياسات القبلية والبعدية لمجموعة التدريب المدمج لمتغير النبض القلبي في الراحة (FC) de repos.	209
2 .2	عرض وتحليل نتائج القياسات القبلية والبعدية للضغط الشرياني الانقباضي والانبساطي في الراحة "Systolique/ Diastolique " لمجموعة التدريب المدمج.	211
3 .2	عرض وتحليل نتائج القياسات القبلية والبعدية لمتغير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (Vo2 max) لأفراد مجموعة التدريب المدمج.	213
.3	عرض وتحليل نتائج القياسات القبلية والبعدية لمجموعة التدريب بالألعاب المصغرة	215
1 .3	عرض وتفسير ومناقشة نتائج القياسات القبلية والبعدية لمجموعة التدريب بالألعاب المصغرة لمتغير النبض القلبي في الراحة (FC) de repos.	215
2 .3	عرض وتحليل نتائج القياسات القبلية والبعدية للضغط الشرياني (الانقباضي والانبساطي) لمجموعة التدريب بالألعاب المصغرة	216
3 .3	عرض وتحليل نتائج القياسات القبلية والبعدية لمتغير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (Vo2 max) لأفراد مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة.	218
/	***عرض وتحليل النتائج المتعلقة بالتساؤل الثالث***	
4	عرض وتحليل نتائج القياسات القبلية والبعدية لعينتي الدراسة في بعض المؤشرات المورفولوجية (مؤشر الكتلة الجسمية "BMI"، الكتلة الدهنية في الجسم "MASSE GRASSE"، مؤشر الكتلة العضلية في الجسم " Masse Musculaire").	220
1 .4	عرض وتحليل نتائج القياسات القبلية والبعدية لمجموعة التدريب المدمج لمتغير مؤشر الكتلة الجسمية "BMI".	220
2 .4	عرض وتحليل نتائج القياسات القبلية والبعدية للكتلة الدهنية في الجسم "MASSE GRASSE" لمجموعة التدريب المدمج	222

3 .4	عرض وتحليل نتائج القياسات القبلية والبعدية لمؤشر الكتلة العضلية في الجسم "Masse Musculaire" لمجموعة التدريب المدمج.	223
5	عرض وتحليل نتائج القياسات القبلية والبعدية لمجموعة التدريب بالألعاب المصغرة في بعض المؤشرات المورفولوجية	224
1 .5	عرض وتحليل نتائج القياسات القبلية والبعدية لمجموعة التدريب بالألعاب المصغرة لمتغير مؤشر الكتلة الجسمية "BMI".	225
2 .5	عرض وتحليل نتائج القياسات القبلية والبعدية للكتلة الدهنية في الجسم "MASSE GRASSE" لدى لاعبي مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة.	226
3 .5	عرض تحليل نتائج القياسات القبلية والبعدية للكتلة العضلية في الجسم "Masse Musculaire" لمجموعة التدريب بالألعاب المصغرة.	228
/	***عرض وتحليل النتائج المتعلقة بالتساؤل الرابع:***	
6	عرض وتحليل نتائج القياس البعدي بين المجموعتين التجريبيتين في الاختبارات البدنية: (السرعة الانتقالية، التحمل الهوائي، تحمل السرعة، القوة الانفجارية للأطراف السفلية).	229
1 .6	عرض وتحليل نتائج القياس البعدي بين المجموعتين التجريبيتين في اختبار السرعة الانتقالية (30م)	229
2 .6	عرض وتحليل نتائج القياس البعدي بين المجموعتين التجريبيتين في اختبار التحمل الهوائي (Test Vameval)	230
3 .6	عرض وتحليل نتائج القياس البعدي بين المجموعتين التجريبيتين في اختبار تحمل السرعة (30 م x 6).	231
4 .6	عرض وتحليل نتائج القياس البعدي بين المجموعتين التجريبيتين في اختبار القوة الانفجارية للأطراف السفلية (Sergent Jump Test)	232
7	عرض وتحليل نتائج القياسات البعدية في بعض الخصائص الفيزيولوجية (النبض القلبي في الراحة (FC) de repos، الضغط الشرياني الانقباضي	233

	والانبساطي "Systolique/ Diastolique "، الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين " VO_2 max") بين لمجموعتين.	
1 .7	عرض وتحليل نتائج القياس البعدي بين المجموعتين التجريبيتين لمتغير النبض القلبي في الراحة (FC) de repos.	233
2 .7	عرض وتحليل نتائج القياس البعدي بين المجموعتين التجريبيتين للضغط الشرياني الانقباضي والانبساطي "Systolique/ Diastolique ".	234
3 .7	عرض وتحليل نتائج القياس البعدي بين المجموعتين التجريبيتين للحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (Vo_2max).	235
8	عرض وتحليل نتائج القياسات البعدية للمؤشرات المورفولوجية (مؤشر كتلة الجسم (BMI)، الكتلة العضلية في الجسم (Masse Musculaire)، الكتلة الدهنية في الجسم (Grasse Corporelle).	236
1 .8	8. 1 عرض وتحليل نتائج القياس البعدي بين المجموعتين التجريبيتين لمؤشر كتلة الجسم (BMI)	236
2 .8	عرض وتحليل نتائج القياس البعدي للكتلة العضلية في الجسم (Masse Musculaire) بين المجموعتين	237
3 .8	عرض وتحليل نتائج القياس البعدي للكتلة الدهنية في الجسم (MASSE GRASSE) بين المجموعتين	238
الفصل السابع: تفسير ومناقشة نتائج الدراسة:		
/	تمهيد	241
تفسـير ومناقشة نتائج الفرضية الأولى		
1	تفسيـر ومناقشة نتائج الاختبارات القبلية والبعدية في بعض الصفات البدنية (السـرعة الانتقالية، التحمل الهوائي، تحمل السرعة، القوة الانفجارية للأطراف السفلية) لـدى لاعـبي مجموعة التدريب المـدمج:	242

2	تفسيـر ومناقشة نتائج الاختبارات القبلية والبعدية في بعض الصفات البدنية (السـرعة الانتقالية، التحمل الهوائي، تحمل السرعة، القوة الانفجارية للأطراف السفلية) لـدى لاعـبي مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة	248
تفسيــر ومناقشة نتائج الفرضية الثانية		
3	تفسيـر ومناقشة نتائج الاختبارات القبلية والبعدية في بعض الخصائص الفيزيولوجية (النبض القلبي في الراحة (FC) de repos)، الضغط الشرياني الانقباضي والانبساطي "Systolique/ Diastolique "، الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين " VO_2 max") لـدى لاعـبي مجموعة التدريب المــدمج:	256
4	تفسيـر ومناقشة نتائج الاختبارات القبلية والبعدية في بعض الخصائص الفيزيولوجية (النبض القلبي في الراحة (FC) de repos)، الضغط الشرياني الانقباضي والانبساطي "Systolique/ Diastolique"، الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين " VO_2 max") لمجموعة التدريب بالألعاب المصغرة:	262
تفسيــر ومناقشة نتائج الفرضية الثالثة		
5	تفسيـر ومناقشة نتائج الاختبارات القبلية والبعدية في بعض المؤشرات المورفولوجية (مؤشر الكتلة الجسمية "BMI"، الكتلة الدهنية في الجسم "MASSE GRASSE"، مؤشر الكتلة العضلية في الجسم " Masse Musculaire"). لـدى لاعـبي مجموعة التدريب المــدمج:	267
6	تفسيـر ومناقشة نتائج الاختبارات القبلية والبعدية في بعض المؤشرات المورفولوجية (مؤشر الكتلة الجسمية "BMI"، الكتلة الدهنية في الجسم "MASSE GRASSE"، مؤشر الكتلة العضلية في الجسم " Masse Musculaire"). لـدى لاعبي مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة:	271
تفسيــر ومناقشة نتائج الفرضية الرابعة		

7	تفسيـر ومناقشة نتائج الاختبارات البعدية في بعض الصفات البدنية (السـرعة الانتقالية، التحمل الهوائي، تحمل السرعة، القوة الانفجارية للأطراف السفلية) بين المجموعتين التجريبيتين.	273
8	تفسيـر ومناقشة نتائج القياسات البعدية في بعض الخصائص الفيزيولوجية (النبض القلبي في الراحة FC) de repos)، الضغط الشرياني الانقباضي والانبساطي "Systolique/ Diastolique "، الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين " VO_2 max") بين المجموعتين التجريبيتين.	276
9	تفسيـر ومناقشة نتائج القياسات البعدية في بعض المؤشرات المورفولوجية (مؤشر كتلة الجسم (BMI)، الكتلة العضلية في الجسم (Masse Musculaire)، الكتلة الدهنية في الجسم (Grasse Corporelle) بين المجموعتين.	278
10	**الاستنتاجات**	280
11	**الاقتراحات**	281
/	**خاتمة**	283
/	**قائمة المصادر والمـراجع**	/
/	**المـلاحق**	/

قائمة الجداول

الرقم	عنوان الجدول	الصفحة
1	يوضح مكونات الحمل التدريبي للقوة الانفجارية بالأثقال	60
2	يمثل أنواع التدريب الهوائي وفقا لمؤشرات HR و(VO_2max)	77
3	يمثل ملخص ترتيب الاختبارات المناسبة لقياس القدرات الهوائية بناء على معايير الاختيار	81
4	يوضح قيم الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (VO_2max) لدى لاعبي المستوى العالي لمختلف البطولات العالمية.	84
5	يوضح تصنيف فروقات القراءة بين ضغط الدم الانقباضي والانبساطي	87
6	يوضح استخدام معدل النبض كمؤشر لاتجاه حمل التدريب وفق نظم انتاج الطاقة	91
7	يتضمن متوسط نبض القلب خلال المباراة في بعض الدراسات والأبحاث	93
8	يوضح العلاقة بين النبض القلبي ومستوى اللياقة البدنية حسب العمر	94
9	يوضح المقارنة بين التدريب المنفصل والتدريب المدمج	109
10	يتضمن المساحات المستخدمة ضمن أنساق اللعب	117
11	يمثل تناسب مساحة الألعاب المصغرة مع عدد اللاعبين	118
12	يوضح القيم القصوى لضربات القلب للاعبين حسب أنواع الألعاب المصغرة	119
13	يوضح الاستجابات الوظيفية والفيزيولوجية والمهارية حسب تغيير قاعدة لمس الكرة	120
14	يوضح معايير بناء مؤشرات التدريب بالألعاب المصغرة	122
15	يوضح الفئات العمرية الواجب انخراطها في النوادي	133
16	معايير تصنيف نسبة الدهون في الجسم	144

17	تصنيف منظمة الصحة العالمية لأوزان المراهقين والبالغين وفقًا لمؤشر كتلة الجسم	145
18	يوضح حالة زيادة نسبة الدهون حسب قياس محيط الخصر إلى الردفين	147
19	يبين دلالة التوزيع الطبيعي لبينات تجانس عينتي الدراسة (Shapiro-Wilk)	160
20	يبين تجانس عينتي الدراسة في بعض المواصفات الجسمية (الطول، الوزن، مؤشر كتلة الجسم)	161
21	يبين تجانس عينتي الدراسة في بعض المواصفات الجسمية (العمر، العمر التدريبي)	162
22	يبين دلالة التوزيع الطبيعي لبينات تكافؤ عينتي الدراسة (Shapiro-Wilk)	163
23	يوضح نتائج تكافؤ أفراد العينتين التجريبيتين في القياسات القبلية لمتغيرات الدراسة:	164
24	يوضح رزنامة تطبيق اختبارات وقياسات التجربة الرئيسية القبلية والبعدية على عينتي الدراسة	168
25	يوضح نتائج استمارة الترشيح المتعلقة بالاختبارات الميدانية لعناصر اللياقة البدنية المناسبة للفئة العمرية (17 سنة).	170
26	يوضح رزنامة تطبيق القياس الأول والثاني لمتغيرات الدراسة على عينة الدراسة الاستطلاعية.	172
27	يوضح درجات مؤشر التعب في اختبار sprint fatigue test	174
28	البيانات المعيارية لدرجات اختبار الارتقاء العمودي (Sergeant Jump Test)	176
29	يوضح قيم مؤشر الكتلة الجسمية ودرجة السمنة المقابلة لها	178
30	يوضح قيم معامل الارتباط بيرسون ومعامل الصدق الذاتي لنتائج الدراسة الاستطلاعية	182
31	يوضح أهداف البرنامج التدريب المدمج	185

32	يوضح التوزيع الزمني لحصص البرنامج التدريبي المدمج ودورات التدريب على الأسابيع	186
33	يوضح تحديد الحمل التدريبي للبرنامج المدمج	187
34	يوضح تحديد شدة التدريب للبرنامج المدمج	187
35	يوضح درجات الحمل التدريبي للبرنامج المدمج	189
36	يبين التوزيع الطبيعي لبيانات اختبار السرعة الانتقالية (30 م) لمجموعة التدريب المدمج	196
37	يبين دلالة الفرق بين القياس القبلي والبعدي في اختبار السرعة الانتقالية (30 م) لمجموعة التدريب المدمج	197
38	يبين التوزيع الطبيعي لبيانات اختبار التحمل الهوائي لمجموعة التدريب المدمج	198
39	يبين دلالة الفرق بين القياس القبلي والبعدي في اختبار التحمل الهوائي (Test Vameval) لمجموعة التدريب المدمج	198
40	يبين التوزيع الطبيعي لبيانات اختبار تحمل السرعة (30 مx 6) لمجموعة التدريب المدمج	199
41	يبين دلالة الفرق بين القياس القبلي والبعدي في اختبار تحمل السرعة (30 مx 6) لمجموعة التدريب المدمج	200
42	يبين التوزيع الطبيعي لبيانات اختبار القوة الانفجارية للأطراف السفلية لمجموعة التدريب المدمج	201
43	يوضح دلالة الفرق بين القياس القبلي والبعدي في اختبار القوة الانفجارية للأطراف السفلية (Sergent Jump Test) لدى مجموعة التدريب المدمج	202
44	يبين التوزيع الطبيعي لبيانات اختبار السرعة الانتقالية (30 م) لمجموعة التدريب بالألعاب المصغرة	203
45	يوضح دلالة الفرق بين القياس القبلي والبعدي في اختبار السرعة الانتقالية (30 م) لمجموعة التدريب بالألعاب المصغرة	203

46	يوضح التوزيع الطبيعي لبيانات اختبار التحمل الهوائي لمجموعة التدريب بالألعاب المصغرة	204
47	يوضح دلالة الفرق بين القياس القبلي والبعدي في اختبار التحمل الهوائي لمجموعة التدريب بالألعاب المصغرة	205
48	يوضح التوزيع الطبيعي لبيانات اختبار تحمل السرعة (30 م6 x) لدى مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة	206
49	يوضح دلالة الفرق بين القياس القبلي والبعدي في اختبار تحمل السرعة (30 م6 x) لمجموعة التدريب بالألعاب المصغرة	206
50	يوضح التوزيع الطبيعي لبيانات اختبار القوة الانفجارية للأطراف السفلية لدى مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة	207
51	دلالة الفرق بين القياس القبلي والبعدي في اختبار القوة الانفجارية للأطراف السفلية لمجموعة التدريب بالألعاب المصغرة	208
52	التوزيع الطبيعي لبيانات قياسات النبض القلبي في الراحة لمجموعة التدريب المدمج	209
53	يوضح دلالة الفرق بين القياس القبلي والبعدي لمتغير النبض القلبي في الراحة لدى أفراد مجموعة التدريب المدمج	210
54	يوضح التوزيع الطبيعي لبيانات القياس القبلي والبعدي للضغط الشرياني (الانقباضي والانبساطي) في الراحة	211
55	يوضح دلالة الفرق بين القياس القبلي والبعدي للضغط الشرياني (الانقباضي والانبساطي) في الراحة لدى أفراد مجموعة التدريب المدمج	212
56	يوضح التوزيع الطبيعي لبيانات متغير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (Vo2 max)	213
57	يوضح دلالة الفرق بين القياس القبلي والبعدي للحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين(Vo2 max) لمجموعة التدريب المدمج	214
58	يوضح التوزيع الطبيعي لبيانات قياسات النبض القلبي في الراحة لمجموعة التدريب بالألعاب المصغرة	215

59	يوضح دلالة الفرق بين القياس القبلي والبعدي لمتغير النبض القلبي في الراحة لدى أفراد مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة	215
60	يوضح التوزيع الطبيعي لبيانات القياس القبلي والبعدي للضغط الشرياني (الانقباضي والانبساطي) لدى أفراد مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة	216
61	يوضح دلالة الفرق بين القياس القبلي والبعدي للضغط الشرياني (الانقباضي والانبساطي) لدى أفراد مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة	217
62	يوضح التوزيع الطبيعي لبيانات متغير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (Vo2 max)	218
63	يوضح دلالة الفرق بين القياس القبلي والبعدي للحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين(Vo2 max) لمجموعة التدريب بالألعاب المصغرة	219
64	يوضح التوزيع الطبيعي لبيانات قياسات مؤشر الكتلة الجسمية "BMI".	220
65	يوضح دلالة الفرق بين القياس القبلي والبعدي لمؤشر الكتلة الجسمية "BMI" لدى لاعبي مجموعة التدريب المدمج	221
66	يوضح التوزيع الطبيعي لبيانات القياس القبلي والبعدي للكتلة الدهنية في الجسم "MASSE GRASSE"	222
67	يوضح دلالة الفرق بين القياس القبلي والبعدي للكتلة الدهنية في الجسم"MASSE GRASSE" لدى لاعبي مجموعة التدريب المدمج	222
68	يوضح التوزيع الطبيعي لبيانات قياسات الكتلة العضلية في الجسم "Masse Musculaire"-	223
69	يوضح دلالة الفرق بين القياس القبلي والبعدي للكتلة العضلية في الجسم "Masse Musculaire" لدى لاعبي مجموعة التدريب المدمج	224
70	يوضح التوزيع الطبيعي لبيانات قياسات مؤشر الكتلة الجسمية "BMI".	225

71	يوضح دلالة الفرق بين القياس القبلي والبعدي لمؤشر الكتلة الجسمية "BMI" لدى لاعبي مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة	225
72	يوضح التوزيع الطبيعي لبيانات القياس القبلي والبعدي للكتلة الدهنية في الجسم "MASSE GRASSE"	226
73	يوضح دلالة الفرق بين القياس القبلي والبعدي للكتلة الدهنية في الجسم"MASSE GRASSE" لدى لاعبي مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة	227
74	التوزيع الطبيعي لبيانات الكتلة العضلية في الجسم "Masse Musculaire"	228
75	يوضح دلالة الفرق بين القياس القبلي والبعدي للكتلة العضلية في الجسم "Masse Musculaire" لدى لاعبي مجموعة التدريب الألعاب مصغرة	228
76	يوضح مقارنة نتائج القياس البعدي للمجموعتين في اختبار السرعة الانتقالية (30م)	229
77	يوضح مقارنة نتائج القياس البعدي للمجموعتين في اختبار التحمل الهوائي (Test Vameval)	230
78	يوضح مقارنة نتائج القياس البعدي للمجموعتين في اختبار تحمل السرعة (6 xم 30)	231
79	يوضح مقارنة نتائج القياس البعدي للمجموعتين في اختبار القوة الانفجارية للأطراف السفلية (Sergent Jump Test)	232
80	يوضح مقارنة نتائج القياس البعدي للمجموعتين لمتغير النبض القلبي في الراحة (FC de repos)	233
81	يوضح مقارنة نتائج القياس البعدي للمجموعتين للضغط الشرياني الانقباضي والانبساطي "Systolique/ Diastolique "	234
82	يوضح مقارنة نتائج القياس البعدي للمجموعتين للحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (Vo_2max)	235

83	يوضح مقارنة نتائج القياس البعدي للمجموعتين لمؤشر كتلة الجسم (BMI)	236
84	مقارنة نتائج القياس البعدي للكتلة العضلية في الجسم (Masse Musculaire)	237
85	جدول رقم (85) مقارنة نتائج القياس البعدي للكتلة الدهنية في الجسم (MASSE GRASSE) بين المجموعتين	238

قائمة الأشكال

الرقم	عنوان الشكل:	الصفحة
1	يوضح مراحل ضخ الدم	86
2	يوضح جهاز قياس ضغط الدم	87
3	يوضح طريقة توزيع الورشات على الملعب	112
4	يوضح طريقة توزيع الورشات على الملعب	113
5	يوضح اختزال المنطق الداخلي للألعاب في كرة القدم	115
6	يوضح طرق القياس بسماكة الجلد	147
7	يمثل جهاز Omron	148
8	يمثل جهاز body check ball	148
9	يوضح طريقة إجراء اختبار Vameval	149
10	يوضح طريقة أداء اختبار العدو (30م) من البدء العالي	175
11	يوضح طريقة إجراء (Sergeant Jump Test)	176
12	يوضح صورة جهاز قياس الضغط الشرياني Tensoval-Hartmann	178
13	يمثل جهاز IMPEDANCEMETER	180

قائمة المـلاحق

الرقم:	العنـــــــــوان:
1	قائمة المحكمين للبرنامجين التدريبيين
2	استمارة ترشيح الاختبارات البدنية المناسبة لمتغيرات الدراسة
3	نتائج استمارة الترشيح المتعلقة بالاختبارات الميدانية لعناصر اللياقة البدنية المناسبة للفئة العمرية أقل من 17 سنة
4	تصريح بقبول او رفض اللاعبين للمشاركة في اختبارات وقياسات الدراسة
5	جدول القيم الخاص بنتائج اختبار التحمل الهوائي " Test Vameval "
6	نتائج المعالجة الاحصائية للمقارنة البعدية بين المجموعتين
7	محتويات البرنامج التدريبي المدمج
8	محتويات برنامج التدريب بالألعاب المصغرة

ملخص الدراسة باللغة العربية:

الملخص:

هدفت الدراسة إلى مقارنة برنامجين تدريبيين بطريقتين مختلفتين طريقة التدريب المدمج، وطريقة التدريب بالألعاب المصغرة في تطوير بعض الصفات البدنية المتمثلة في: (السرعة الانتقالية، التحمل الهوائي، تحمل السرعة، القوة الانفجارية للأطراف السفلية)، وبعض الخصائص الفيزيولوجية المتمثلة في: (الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين "**VO2max**"، الضغط الشرياني الانقباضي والانبساطي أثناء الراحة"**Systolique/ Diastolique** "، والنبض القلبي في الراحة " **FC de repos**")، وبعض المؤشرات المورفولوجية المتمثلة في: (مؤشر كتلة الجسم "**BMI**"، والكتلة الدهنية في الجسم "**Masse Grasse**"، والكتلة العضلية "**Masse Musculaire**") خلال المرحلة التحضيرية لدى اللاعبين تحت 17 سنة، من خلال الكشف عن أثار التدريب في كل طريقة، والمقارنة بين الطريقتين لتحديد أيهما أفضل تأثيرا.

وقد شملت عينة الدراسة فريقين من بطولة الجهوي الأول للفئات الشبانية رابطة قسنطينة المجموعة (A)، تم اختيارها بطريقة عمدية، حيث شكلت مجموعتين تجريبيتين تضمنت كل مجموعة (18 لاعبا)، وبعد القيام بإجراءات التكافؤ والتجانس فيما بينهما تم تطبيق البرنامجين لمدة 8 أسابيع بمعدل 3 حصص تدريبية في الأسبوع، وقد اعتمد الباحث على المنهج التجريبي للمقارنة بين القياس القبلي والبعدي لمتغيرات الدراسة من خلال الاختبارات الميدانية المتمثلة في (اختبار السرعة الانتقالية "30م"، اختبار التحمل الهوائي " Test Vameval "، اختبار تحمل السرعة "(6 × 30م Sprint fatigue Test)، اختبار القوة الانفجارية "Sergent Jump Test")، وكذا بعض الأجهزة المتمثلة في جهاز ضغط معصم "Tensoval-Hartmann"، وجهاز "IMPEDANCEMETER SCAL 700" لقياس المؤشرات المرفولوجية المرتبطة بالدراسة.

وبعد التحقق من الإجراءات المتعلقة بالضبط الميداني للدراسة الاستطلاعية، والشروط العلمية لأدوات الدراسة، والمعالجة الإحصائية لبينات التجربة الرئيسة أظهرت النتائج أن كلا البرنامجين التدريبيين بطريقة التدريب المدمج والتدريب بالألعاب المصغرة قد حققا تأثيرات إيجابية في الصفات البدنية، والخصائص الفيزيولوجية، والمؤشرات المورفولوجية المرتبطة بالدراسة، كما توصلت نتائج المقارنة البعدية بين البرنامجين أن كلا البرنامجين يسهمان في تطوير الصفات البدنية، والخصائص الفيزيولوجية، والمؤشرات المورفولوجية المدروسة بشكل متقارب مما يعني أنه لا فرق بينهما.

وخلصت الدراسة أن التدريبات المدمجة، وتدريبات الألعاب المصغرة ذات فعالية في تطوير الأداء الوظيفي والبدني إذا تم تنفيذهما وفق شروط وضوابط تحدد الحمولات المناسبة التي تتماشى مع الأهداف التدريبية وخصوصيات اللاعبين، كما يفضل المزج بين الطريقتين واستخدمهما في فترة الاعداد والتحضير لدى الناشئين في كرة القدم تحقيقا لمبدأ التنوع وتحقيق أفضل النتائج.

الكلمات المفتاحية: التدريب المدمج، الألعاب المصغرة، الصفات البدنية، الخصائص الفيزيولوجية، المؤشرات المـورفولوجية، الناشئين تحت 17 سنة.

الملخص باللغة الفرنسية

Résumé :

Cette étude vise à comparer deux programmes d'entraînement utilisant deux méthodes différentes : la méthode de l'entraînement intégré et la méthode de l'entraînement par jeux réduits, pour le développement de certaines qualités physiques, à savoir : la vitesse de déplacement, l'endurance aérobie, l'endurance de vitesse, et la force explosive des membres inférieurs, ainsi que certaines caractéristiques physiologiques : la consommation maximale d'oxygène (VO2max), la pression artérielle systolique et diastolique au repos, et la fréquence cardiaque au repos. Les indicateurs morphologiques étudiés incluent l'indice de masse corporelle (IMC), la masse grasse, et la masse musculaire.

L'échantillon de l'étude comprend deux équipes du championnat régional de jeunes de la Ligue de Constantine, groupe (A), sélectionnées de manière délibérée et divisées en deux groupes expérimentaux de 18 joueurs chacun. Après avoir assuré l'équivalence et l'homogénéité entre les deux groupes, les deux programmes d'entraînement ont été appliqués pendant 8 semaines à raison de 3 séances d'entraînement par semaine. La méthode expérimentale a été utilisée pour comparer les mesures avant et après les entraînements des variables étudiées à travers des tests de terrain : test de vitesse de déplacement (30m), test d'endurance aérobie (Test Vameval), test d'endurance de vitesse (6 × 30m Sprint fatigue Test), et test de force explosive (Sergent Jump Test). Des appareils tels que le tensiomètre de poignet (Tensoval-Hartmann) et l'IMPEDANCEMETER SCAL 700 ont été utilisés pour mesurer les indicateurs morphologiques.

Les résultats ont montré que les deux programmes d'entraînement, par méthode intégrée et par jeux réduits, ont eu des effets positifs sur les qualités physiques, les caractéristiques physiologiques et les indicateurs morphologiques étudiés. Les résultats comparatifs après l'entraînement ont montré que les deux programmes ont contribué de manière similaire au développement des qualités physiques, des caractéristiques physiologiques et des indicateurs morphologiques, indiquant qu'il n'y avait pas de différence significative entre eux. L'étude a conclu que l'entraînement intégré et l'entraînement par jeux réduits sont efficaces pour développer la performance fonctionnelle et physique lorsqu'ils sont mis en œuvre selon des conditions et des charges appropriées en fonction des objectifs d'entraînement et des spécificités des joueurs. Il est recommandé de combiner les deux méthodes et de les utiliser pendant la période de préparation des jeunes footballeurs pour assurer la diversité et obtenir les meilleurs résultats.

Mots-clés : entraînement intégré, jeux réduits, qualités physiques, caractéristiques physiologiques, indicateurs morphologiques, jeunes de u 17 ans.

الملخص باللغة الإنجليزية:

Abstract:

The study aims to compare two training programs in two different ways, integrated training method, and small-sided games training method in the development of some physical qualities of: (transitional speed, aerobic endurance, endurance speed, explosive force of the lower limbs), And some physiological properties: (maximum oxygen consumption "VO2max", Systolic and diastolic arterial pressure during rest, and heart rate during rest), and some morphological indicators of (body mass index, and fatty mass in the body, and muscle mass in the body) During the preparatory phase of young players under 17 years, By detecting the effects of training in each way, By revealing the effects of training in each method, and comparing the two methods to determine which has the best effect.

The sample study included two teams from the 1st Regional Youth Championship Association of Constantine Group (A), which were deliberately selected in the form of two experimental groups, each group included (18 players), and after conducting equivalence and homogeneity procedures between them, the two programs were applied for a period of 8 weeks (3 training sessions per week), The researcher used the experimental method to compare the pre- and post-measurements of the study variables Through field tests of (Transitional Speed Test "30m", and endurance aerobic test "Vameval ",and speed endurance test "(6 x 30 m Sprint fatigue), Explosive force test for lower limbs " Sargent Jump"), and Use of some devices Such as "Tensoval-Hartmann" wrist pressure device, as well as some devices represented by "Tensoval-Hartmann" wrist pressure device, and "Impedance meter SCAL 700" device to measure morphological indicators related to the study.

After verification, the procedures related to field control of the exploratory study, and the scientific conditions for the study tools, and statistical treatment of data of the main experimental, the results showed that both training programs using they have achieved positive effects on physical characteristics, and physiological characteristics, and morphological indicators associated with the study, The results of the post-hoc comparison between the two programs revealed that both programs contribute to developing the physical attributes, and physiological characteristics, and morphological indicators related to study in a similar manner, which means that there is no difference between them.

The study concluded that training integrated and small-sided games training are effective in developing functional and physical performance if they are implemented according to conditions Training objectives and the characteristics of the players, it is also preferable to combine the two methods and use them in the preparation period for young football in order to achieve Diversity and best results.

Keywords: integrated training, small-sided games, Physical characteristics, physiological characteristics, morphological indicators, football Players under 17 Years.

الفصل التمهيدي

مقدمة:

يعد التقدم الذي شهدته مختلف العلوم المرتبطة بالرياضة والتدريب الرياضي وفيزيولوجية التدريب في شتى التخصصات أحد أبرز عوامل الارتقاء في الأداء ومستوى الانجاز الذي نشاهده اليوم في مختلف الرياضات، ولكرة القدم النصيب الأوفر في الاستفادة من هذا التقدم، باعتبارها لعبة لها ما يميزها من موصفات خاصة في الأداء، حيث اكتسبت من خلاله طابعا تنظيميا خاصا في الممارسة والتدريب، مستمدا من دراسات وأبحاث ونظريات علمية حديثة مرتبطة بمختلف العلوم الطبيعية والاجتماعية، والتي غيرت من مفهوم التدريب الرياضي الذي أصبح يرتكز على أسس علمية صحيحة تستهدف التأثير على سلوك الفرد للوصول به إلى أعلى المستويات.

وقد برز مفهوم التحضير البدني وطرقه، ونظرياته، عبر فترات زمنية متفاوتة، وتطور هذا المفهوم حيث أصبح " يمثل كل الإجراءات والتمرينات التي ينتهجها المدرب ويتدرب عليها اللاعب ليصل إلى قمة لياقته البدنية" (عبد المالك شتيوي، 2012، ص ص 279-309).

وقد أصبح التدريب موجه نحو اتجاهات ترتكز على تحليل النشاط الكروي ومتطلبات المنافسة، التي تمثل ما يجب الوصول إليه اليوم من عملية التدريب والتحضير البدني، هذه التحليلات أثرت أساسا على تطوير طرق ووسائل التدريب والتحضير البدني، وكذلك على تكوين اللاعبين" (محمد خلاف، 2022، ص 3).

فالتطور العلمي والتقني قد أضاف الكثير من الأساليب الجديدة، بما يتلاءم مع طبيعة الفئة العمرية الخاضعة للتدريب، من أجل توفير العناء على المدربين في انتقاء واختيار أفضل الطرق وأحدث الأساليب التي تتناسب مع النشاط التخصصي، بهدف الوصول إلى تحقيق خصوصية التدريب المرتبطة بنوع النشاط، ومن أجل الوصول إلى تأثير مباشر للارتقاء بالمستوى المهاري والبدني والوظيفي والخططي والنفسي" (عسلي حسين وآخرون، 2021)، وهذا من خلال سعي المدربين إلى اختيار أفضل وأحدث الأساليب التي تتناسب مع متطلبات النشاط التخصصي

(حنافي محمود مختار، 1980).

وقد صرح سابقا المدرب الشهير "ديديه ديشامب" أن الشيء الأهم في التحضير البدني للاعب أن يكون المدرب على دراية وقدرة في كيفية دمج المجهود البدني مع الكرة، وتحديد وتوجيه الأثر الفيزيولوجي للتمرين، حيث يضمن هذا الدمج تطوير متكامل للجانب التقني والخططي والبدني" (Ghennam. N, Abbad. A, 2016, p. 12)،

كما أشار أيضا (محيمدات رشيد، 2013) إلى " أن تجريد التمارين البدنية من الكرة، أو التمارين المهارية والخطيطة يؤدي باللاعب إلى فقدان المتعة في التدريب، وإجهاض الروح الجمالية للعبة، وبتالي الشعور بالملل والضجر مما يجعله يتوقف عن التدريب"(ص ص 23 _ 34).

وقد فرض هذا المنطق على المختصين والمهتمين في مجال التحضير البدني لكرة القدم للنظر في التقنيات والأساليب الجديدة بشكل أكثر تحديدا، في صورة تدريب متكامل ومواكب لمتطلبات اللعبة، وفي محاولة مستمرة منهم لنقل العمل البدني نحو خصوصية اللعبة، وتوجيه أبحاثهم ودراساتهم في ظل تعدد وسائل وأساليب التدريب لاستحداث أساليب حديثة تتماشى مع خصوصيات اللعبة، وتتلاءم مع الخصائص الفيزيولوجية، والبدنية، والبيولوجية، والنفسية للمتدربين مما يلقي على عاتقهم المسؤولية الكبيرة في القيام بإعداد برامج التدريب للمراحل العمرية خلال الفترات التدريبية تراعى فيها تلك التأثيرات على الجسم لتجنب ردود أفعال سلبية، والتي تظهر خلال الموسم التدريبي.

(سعودي أيوب، إيديرحسان، 2018).

وعلى هذا الأساس أصبحت عملية التكوين والتحضير في كرة القدم تسير وفق استراتيجيات مبنية على مخطط يحوي في طياته مختلف العوامل والمقومات المرتبطة بالأداء في هذه اللعبة، والتي يتجاوز حصرها في العوامل البدنية أو الفيزيولوجية أو المورفولوجية فقط، نظرا لارتباطها الوثيق بعوامل تقنية وتكتيكية، ونفسية واجتماعية في قالب متكامل لا يمكن تجزئته، كما أن معيار التفوق فيها مختلف الدلالة بين الأفراد من فئة عمرية لأخرى، وهذا ما يستدعي أن تتخذ العملية التدريبية أشكلا وهيكلا وتنظيما يتفق مع حالة هذا التطور الجديد في كرة القدم.

ولعل أهم محاور العملية التدريبية العنصر البشري الذي يؤديها وهو اللاعب، خاصة الناشئين باعتبارهم الحجر الزاوية في مراحل الممارسة الرياضية إذا ما قدمت لهم البرامج التدريبية بالطرق السليمة من طرف المدربين والطاقم الرياضي، كل حسب اختصاصه سواء الإداريين أو المحضر البدني أو النفسي وحتى الأطباء وخاصة المشرفين على عملية الانتقاء والتوجيه.

كما أن كل صنف له مميزاته الخاصة به حسب العمر الزمني والبيولوجي والبنية المورفولوجية التي تأخذ بعين الاعتبار في عملية الانتقاء والتوجيه، وبناء البرامج التدريبية وفق ما يضمن استمرارهم في مزاولة التدريب من أجل اكتساب خصائص مورفولوجية مناسبة لنوع النشاط، وتجاوب أجسامهم معها ومع مختلف الظروف المحيطة بها

(صغيري رابح، 2014).

وأكد (Jurgon weineck, 1986) " أن مزاولة التدريب أثبتت أن تحقيق النتائج العالية لا يتأتى إلا من خلال بناء قاعدي متين خلال مرحلة الطفولة والمراهقة، وهذا ما يلزمنا تخطيطا منظما وطويل المدى في مجال التدريب" (p. 309) من أجل الاستثمار في الطاقات والمواهب، وتفجير قدراتهم الخاصة، لأن وصول اللاعب إلى مستويات متقدمة يستوجب تحقيق إمكانيات بدنية عالية، وسيطرة حركية تمكنه من الأداء المتكامل وفق متطلبات اللعبة خلال التدريب والمنافسة.

وهذا ما شجع المدربين والمختصين في مجال التحضير البدني لكرة القدم للنظر في التقنيات والأساليب الجديدة بشكل أكثر تحديدا في صورة تدريب متكامل ومواكب لمتطلبات اللعبة، لنقل العمل البدني نحو خصوصية اللعبة ومن هنا جاءت فكرة التدريب المدمج الذي يعتبر من الطرق المستحدثة في تدريب كرة القدم، والتي تلبي متطلبات الإعداد المتكامل للاعب حسب منطق كرة القدم، باستخدام تمرينات بدنية مدمجة بالكرة (Alexander dellal, 2008)، وتحاكي تلك الاستجابات المتوقعة والصحيحة التي تتميز بها مختلف الألعاب الجماعية، من خلال خلق وضعيات من التمارين التدريبية لمقاربة الشدة من المنافسة، والتي تسمح في النهاية بحصول اللاعب على سرعة الإدراك الاختياري وتكوين رصيد حركي وفق عمل تقني في وضعيات اللعب، كما يمكن استخدامه في التمارين المتعددة القياسات والأهداف، بتحليل المجهودات المبذولة، وفترات الراحة خلال المنافسة (غنام نور الدين، 2017).

ومن خلال المشاهدة التحليلية أيضا من طرف المدربين لمواقف اللعب، وتلك الوضعيات وردود الأفعال التي يخلقها اللاعبون من مثيرات، ومنبهات تبعا لظروف ومجريات المباريات، ابتكر المدربون الكثير من الأفكار الجديدة التي يستطيعون القيام بها للاندماج في التدريب واللعب، حيث ظهرت فكرة التدريب بالألعاب المصغرة و"التي يعتمد فيها اللاعبون مع زملائهم في الفريق، تتضمن تدريبات خاصة لظروف اللعب التي يتم لعبها بعدد أقل من اللاعبين، وبأبعاد ومجال لعب أصغر" (Agli Hocine, Mezroua Said, 2018, p. 431).

وتحاكي تلك الإجراءات مواقف الأداء المتشابهة في نشاط كرة القدم، والعمل على تطويرها إلى أقصى حد ممكن حتى يتمكن اللاعب من التحرك في مساحات كبيرة من الملعب، وينفذ خلالها الواجبات الدفاعية والهجومية حسب مقتضيات الظروف والأداء (حسن السيد أبو عبده، 2001).

وقد اتضحت معالم هذه الطريقة في الرفع من قدرة ومستوى الأداء ودقته، حتى أصبح استخدام التدريب بالألعاب المصغرة كأحد أساليب التدريب المدمج، التي توفر الوقت والجهد في العملية التدريبية، حيث تستخدم بأشكال مختلفة، وفق هدف وفلسفة المدرب من خلال التعديل في متغيرات اللعبة، وقواعد اللعب مثل: "عدد اللاعبين، حجم مساحة اللعب، تشجيع المدرب، عدد لمسات الكرة المسموح بها، لكل لاعب وطريقة التسجيل ".

(David Casamichna, Julen Castellano, 2010, pp. 1615 - 1623) .

وأثبتت العديد من الدراسات الأجنبية والعربية والمحلية التي تناولت الأساليب الحديثة في التدريب الرياضي وبالأخص التدريب المدمج بالكرة، والتدريب بالألعاب المصغرة التأثير الإيجابي والدور الفعال في تنمية وتحسين مختلف جوانب الإعداد البدني، والمهاري، والتقني، والنفسي، والمؤشرات الفيزيولوجية التي يكتسبها المتدرب، مقارنة ببعض الأساليب التدريبية الأخرى.

كما ساهمت تلك المعطيات الفيزيولوجية، والقياسات الميدانية في الأبحاث السابقة لأثار التدريب لكل من طريقة التدريب المدمج، والتدريب بالألعاب المصغرة في تقديم دليل علمي وعملي واضح من خلال إلقاء الضوء والتركيز على المتطلبات البدنية والمهارية والفيزيولوجية للعبة، والعمل على تنمية وتطوير الجانب البدني انطلاقا من تقييم الحالة الوظيفية، وتقنين الحمولة التدريبية بما يتناسب مع تلك المقومات والخصائص التي تضمن للرياضي استمرارية مزاولة الممارسة، وتحقيق المستويات العالية للاعبين أو الفرق في كافة المراحل الفنية التي تبنى على أساس ما توصل إليه اللاعب أو الفريق من الإعداد (محمد رضا الوقاد، 2016).

وأصبح الكثير من المدربين اليوم يعتمدون في مراحل الإعداد والتحضير للموسم الرياضي على كل من أسلوب التدريب البدني المدمج بالكرة عن طريق دمج التمارين البدنية مع الكرة، التي كانت تجرى سابقا بشكل منفصل، خاصة خلال فترات التحضير ما قبل بداية الموسم التنافسي، والتدريب بالألعاب المصغرة خلال مرحلة الإعداد والتحضير خاصة لدى فئة الناشئين، بغض النظر عما يتماشى واستعداداتهم البدنية، وخصائصهم الجسمية ويتوافق مع متطلبات كرة القدم الحديثة.

هذا ما أدى إلى تضارب الآراء فيما بينهم بين المؤيد لتلك الاستخدامات المدمجة فقط خلال المراحل التحضيرية، بحجة سهولة التحكم في تقنين الأحمال البدنية فيها، مما يساعد على تحقيق تكيفات مناسبة في مختلف النواحي المرتبطة

بالأداء، ويتماشى أيضا مع قدرات وخصوصيات الناشئين، على عكس التدريبات المصغرة التي يعتقد الكثير منهم على أنها جانب تطبيقي يتم إدراجه كجزء من الوحدة التدريبية سواء في الاحماء أو الجزء الختامي، ولا يمكن تأسيسها كوحدة تدريبية لصعوبة التحكم في تقنين وتوجيه الأحمال فيها، بالرغم من أن كلتا الطريقتين تحوي في مضمونها تمارين تحقق مجموعة من الأهداف في نفس الوقت مما يضمن تقديم إعداد متكامل للاعب، إلا أن تأقلم اللاعبين وتكيفهم مع محتوى كل طريقة يختلف باختلاف مستويات الإنجاز.

ومن أجل ذلك أراد الباحث التأكيد من خلال هذه الدراسة أن تحقيق النتائج الجيدة وتكوين وتطوير اللاعبين لا يقوم على العشوائية، أو الصدفة دون تفسيرات علمية قائمة على الدراسة والتجريب، وأن اختيار الطرق التدريبية لا يعتمد على التقليد أو تلك التقديرات الاعتباطية دون المرجعية العلمية لذلك.

وعلى هذا الأساس تحددت معالم هذه الدراسة الرامية لإجراء مقارنة ميدانية قائمة على القياس والتجريب للكشف عن تلك التأثيرات البدنية، والفيزيولوجية، والمورفولوجية الناجمة عن استخدام كل طريقة خلال المرحلة التحضيرية لدى اللاعبين الناشئين تحت 17 سنة، والمقارنة بين تلك الأثار التي تحدثها الطريقتين، وقد تشكلت هذه الدراسة من:

– **مدخل عام للموضوع** تضمن تمهيد، وإشكالية تطرق فيها الباحث لطرح التساؤل العام والأسئلة الفرعية، وكذا الفرضيات التي ترسم الخطوط العريضة التي تسري عليها الدراسة، والأهداف العملية والعلمية التي تبرز أهميتها، وكذا المصطلحات المرتبطة بها، ليستعرض بعد ذلك الأبحاث والدراسات المشابهة التي خاضت في الموضوع لتحديد المسار المنهجي في كيفية انتقاء الأدوات اللازمة لإجراء البحث، والاستفادة من نتائجها في تحليل وتفسير ما توصل إليه الباحث.

كما تمت هذه الدراسة وفق جانبين **الجانب النظري** بفصوله الأربعة كما يلي:

- **الفصل الأول**: المتطلبات البدنية في كرة القدم الحديثة.
- **الفصل الثاني**: الخصائص الفيزيولوجية للاعبي كرة القدم.
- **الفصل الثالث**: استعرض فيه الباحث كل من طريقتي التدريب المدمج والتدريب بالألعاب المصغرة.
- **الفصل الرابع**: تناول فيه تلك المؤشرات المورفولوجية ومميزات الفئة العمرية أقل من 17 سنة.

أما **الجانب التطبيقي** فقد اشتمل على ثلاثة فصول كالآتي:

- **الفصل الخامس:** تضمن تلك الإجراءات الميدانية المرتبطة بالدراسة الاستطلاعية، ومنهجية البحث، وإجراءاته التطبيقية، والمتغيرات المرتبطة به، ومجتمع وعينة الدراسة، واشتمل أيضا على الأدوات والوسائل والاختبارات المعتمدة في جمع البيانات، والأساليب الإحصائية المستخدمة في تحليل وتفسير النتائج المتوصل إليها.

والفصل السادس: تضمن عرض وتحليل النتائج التي تحصل عليها الباحث

الفصل السابع: تطرق فيه الباحث إلى تفسير ومناقشة النتائج المتوصل إليها في هذه الدراسة واستخلاص نتائجها وفق الفرضيات المطروحة، وتقديم المقترحات التي يراها الباحث مناسبة لأخذها بعين الاعتبار من طرف أهل الاختصاص.

❖ **مشكلة الدراسة:**

يتوقف نجاح المدربين على مدى خبرتهم المعرفية والتطبيقية لمتطلبات اللعبة في مختلف جوانبها لتحقيق تقدم متكامل في مختلف مكونات الأداء التي يتأسس عليها تكوين وإعداد اللاعبين، وتوجيه برامج التدريب بشكل متناسق مع متطلباتها، من خلال الدراية الكافية لإمكانيات وقدرات اللاعبين، وخصوصية الحصص حسب مختلف المناصب الموجودة في الملعب، من أجل بناء قاعدة رياضية قوية وسليمة، ولتحقيق التفاعل بين مختلف العناصر المكونة للعملية التدريبية (محمد خلاف، شيحة فؤاد، 2020).

وبما أن العمل الميداني يقع تحت تأطير وتدخل المدرب في وضع اللمسة الشاملة، فإن اختيار محتويات التدريب تحكمه عدة اعتبارات منها: مدى تقبل الرياضي وتجاوبه مع محتوى التدريب من خلال المشاركة الوجدانية في التدريب، وخصائص اللاعب المورفولوجية، والفيزيولوجية، وقدراته البدنية، وكذا المرحلة التدريبية، وأهداف ومستويات التنافس، ولهذا يفترض على المدرب التنويع في هذه الطرق.

وفي ظل الاتجاه الجديد للمدربين الذي يرمي إلى البحث عن أساليب تدريبية أكثر خصوصية ومحاكاة لما يحدث في المنافسات الرسمية، وبعيدا عن الأساليب التقليدية المعتادة في تدريب وتحضير اللاعبين، ومن خلال احتكاك الباحث ببعض المدربين واستقصائهم حول وجهة نظرهم لتلك الاستخدامات المرتبطة بتضمين الكرة في التدريبات والتحضيرات البدنية قبل بداية الموسم التنافسي لدى الفئات الشبانية، لاحظ تضارب الآراء فيما بينهم بين المؤيد لاستخدام التدريب المدمج بالكرة خالي من الطابع التنافسي بحجة سهولة التحكم في تقنين الأحمال وتوجيه الأهداف التدريبية، على عكس الألعاب المصغرة التي يطغى عليها الطابع التنافسي الذي قد يشتت تركيز اللاعب والمدرب حول الأهداف الرئيسية للوحدات التدريبية، وتستحضر ميل أكثر للتقيد بقواعد وقوانين ومساحات اللعب.

وبالرغم من أن كلتا الطريقتين تعتمدان على تقديم تدريب شامل لمختلف جوانب الأداء البدني والمهاري، والخططي مثل إدماج الكرة في التمرينات البدنية التي كانت تجرى بمعزل عن الكرة أو مشاركة الزملاء، أو من خلال الاعتماد على تدريبات تنافسية مصغرة بشروط وقواعد مستوحاة من المنافسة الرسمية، لإعداد اللاعبين وتعزيز الجوانب الفنية وفق متطلبات كرة القدم المعاصرة.

لاحظ الباحث أيضا أن اعتماد وانتقاء طرق وأساليب التدريب لدى معظم القائمين والمشرفين على تكوين الفئات الشبانية لكرة القدم في الجزائر في مختلف مستوياتها قائم على معايير وطرق ذاتية، تحكمها الخبرة الشخصية للمدربين، دون استخدام أي مقاييس موضوعية تراعي المتطلبات البدنية والخصائص الفيزيولوجية، والمؤشرات المورفولوجية، بالرغم من ارتباط الأداء في كرة القدم بتلك المقومات كونها أحد أبرز المحددات الهامة في تقييم الحالة التدريبية والوظيفية للاعب، ومراقبة وتوجيه أثار التدريب، وكذا تقنين أحماله من خلال الاعتماد على تلك المؤشرات والعوامل المرتبطة بها، اعتبارا أن كل نشاط بدني معني بهذه العوامل بنسب متفاوتة (عقبوبي حبيب، بن لكحل منصور، 2015).

وبعد الاطلاع على العديد من الدراسات والأبحاث الميدانية التي خاضت في تأثير ومساهمة هاتين الطريقتين التدريبيتين في تنمية وتحسين مختلف الجوانب المرتبطة بالأداء، لاحظ الباحث كذلك أن معظم تلك الدراسات وإن اختلفت في أهدافها، ووسائلها، وطبيعتها، وخصائص المجتمع الذي أجريت عليه، إلا أن معظمها أثبتت التأثير الايجابي لكلا الطريقتين، واتفقت على الأهمية البالغة التي يمثلها كل من التدريب المدمج بالكرة، والتدريب بالألعاب المصغرة في مختلف فترات التدريب، والدعامات الأساسية التي يوفرها للمدرب والمتدرب انطلاقا من واقعيته ومحاكاته لخصائص اللعبة، وتقييمه لمردود التدريب بالإضافة إلى العناصر النفسية التي يضفيها على العملية التدريبية، لكنها لم تتطرق لإجراء مقارنة ميدانية بين الطريقتين "التدريب المدمج بالكرة، والتدريب بالألعاب المصغرة"، محددة بقياسات ميدانية لتحديد أيهما أفضل تأثيرا، وأكثر ملاءمة لتحضير الناشئين في مختلف جوانب الأداء.

هذا ما أدى بالباحث لاقتراح إجراء دراسة مقارنة ميدانية من خلال إعداد برنامجين بطريقتين مختلفتين طريقة التدريب المدمج، وطريقة التدريب بالألعاب المصغرة في المرحلة التحضيرية، مبنية على قواعد علمية وإجراءات ميدانية للقياس والتقييم على عينة من اللاعبين الناشئين تحت 17 سنة التي تتميز بخصائص بدنية وفسيولوجية مناسبة لبناء القواعد الرياضية المتينة والسليمة، مسلطا الضوء على بعض الصفات البدنية، والخصائص الفيزيولوجية، والمؤشرات المورفولوجية، التي تحدث جراء التدريب من أجل الكشف عن تلك الفروقات التي تحدثها الطريقتين، وتقديم رؤية واضحة فيما يخص الفرق بينهما للفت انتباه المدربين في انتقاء أساليب التدريب وفق الحاجة والهدف، وخصائص اللاعبين، ومحاولة منه لرفع اللبس عن تلك التفضيلات الاعتباطية بينهما من خلال الإجابة عن التساؤل التالي:

- **التساؤل العام:**

– هل يوجد فرق بين طريقتي التدريب بالألعاب المصغرة والتدريب المدمج في تطوير بعض الصفات البدنية والخصائص الفيزيولوجية والمؤشرات المورفولوجية لدى لاعبي كرة القدم تحت 17سنة؟

ومن أجل حصر الدراسة أكثر وضوحا ودقة تم تجزئة هذا التساؤل إلى أسئلة فرعية تمثلت في:

الأسئلة الفرعية:

– هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعتين التجريبيتين في بعض الصفات البدينة لدى لاعبي كرة القدم تحت 17سنة؟

– هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعتين التجريبيتين في تطوير بعض الخصائص الفيزيولوجية لدى لاعبي كرة القدم تحت 17سنة؟

– هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في القياسات القبلية والبعدية للمجموعتين التجريبيتين في تطوير بعض المؤشرات المورفولوجية لدى لاعبي كرة القدم تحت 17سنة؟

– هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في الاختبارات والقياسات البعدية بين المجموعتين التجريبيتين في بعض الصفات البدنية والخصائص الفيزيولوجية والمؤشرات المورفولوجية لدى لاعبي كرة القدم تحت 17 سنة؟

✓ **الفرضيات:**

الفرضية العامة:

– توجد فروق ذات دلالة إحصائية في الاختبارات والقياسات البعدية بين المجموعتين التجريبيتين في بعض الصفات البدنية والخصائص الفيزيولوجية والمؤشرات المورفولوجية لدى لاعبي كرة القدم تحت 17 سنة.

الفرضيات الجزئية:

– توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعتين التجريبيتين في تطوير بعض الصفات البدينة لدى لاعبي كرة القدم الناشئين تحت 17سنة.

– توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعتين التجريبيتين في تطوير بعض الخصائص الفيزيولوجية لدى لاعبي كرة القدم تحت 17سنة.

– توجد فروق ذات دلالة إحصائية في القياسات القبلية والبعدية للمجموعتين التجريبيتين في تطوير بعض المؤشرات المورفولوجية لدى لاعبي كرة القدم ا تحت 17سنة.

– أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة الحالية إلى تصميم برنامجين تدريبيين مختلفتين من أجل إحداث مقارنة بين طريقتي التدريب المدمج والتدريب بالألعاب المصغرة، ومعرفة أيهما أفضل تأثيرا على بعض الصفات البدنية، والخصائص الفيزيولوجية، والمؤشرات المورفولوجية لدى لاعبي كرة القدم تحت 17 سنة من خلال الكشف عن الجوانب التالية:

– معرفة الفروق في الاختبارات القبلية والبعدية في كل من طريقتي التدريب المدمج والتدريب بالألعاب المصغرة على بعض الصفات البدنية لدى لاعبي كرة القدم تحت 17 سنة.

– معرفة الفروق في القياسات القبلية والبعدية لدى طريقتي التدريب المدمج والتدريب بالألعاب المصغرة على بعض الخصائص الفيزيولوجية لدى لاعبي كرة القدم تحت 17 سنة.

– معرفة الفروق في القياسات القبلية والبعدية لدى طريقتي التدريب المدمج والتدريب بالألعاب المصغرة على بعض المؤشرات المورفولوجية لدى لاعبي كرة القدم تحت 17 سنة.

– الكشف عن الفروق في الاختبارات والقياسات البعدية بين الطريقتين التدريبيتين في بعض الصفات البدنية والخصائص الفيزيولوجية والمؤشرات المورفولوجية لدى لاعبي كرة القدم تحت 17 سنة.

✓ **أهمية الدراسة:**

تتجلى أهمية الدراسة الحالية أنها من الدراسات القليلة على حد اطلاع الباحث التي تتطرق إلى إحداث مقارنة ميدانية بين طريقة التدريب المدمج بالكرة، وطريقة التدريب بالألعاب المصغرة لدى لاعبي كرة القدم الناشئين صنف أقل من 17 سنة، والتي تحمل في طياتها الكثير من الدلائل نحصرها في مجالين أساسيين هما:

أ. **الجانب النظري:** نأمل من خلال هذه الدراسة أن تكون مرجعا يضاف للمراجع والأبحاث العلمية التي تحوي في مضمونها العديد من الأفكار من خلال ما يلي:

* تزويد المدربين والقائمين على تكوين الناشئين بمعلومات نظرية تخص مختلف جوانب الإعداد الخاصة بهذه الفئة.

* تسليط الضوء على الحاجة في بناء برامج تدريبية خاصة مدمجة موجهة لرفع الحالة البدنية لدى اللاعبين الناشئين في البطولة الجزائرية سواء المدارس الكروية أو على مستوى الأندية.

* التأكيد على أهمية التدريب المدمج والتدريب بالألعاب المصغرة التي أثبتتها الدراسات السابقة.

* توضيح الرؤيا النظرية الخاصة بكل من الطريقتين ومحتوياتها ومضمونها وأشكالها المختلفة بين مختلف القائمين على العملية التدريبية.

ب. الجانب التطبيقي:

تتجلى أهمية الدراسة ميدانيا في:

* توجيه المدربين والقائمين على عملية التكوين في المدارس الكروية والنوادي الرياضية الجزائرية حول ضرورة الاهتمام بتصميم برامج تدريبية مبنية على أسس علمية.

* معرفة طرق تخصيص التدريب وانتقاء التمارين الخاصة لإحداث تقدم متكامل لمختلف جوانب الأداء.

* الاطلاع على الأساليب المناسبة لتنفيذ التدريب، والتي توفي بالغرض التكويني للارتقاء بالناحية البدنية للناشئين ومجابهة التحديات المعاصرة التي تفرضها هذه اللعبة.

* التمكن من تحديد القياسات الميدانية الخاصة، وكيفية استخدامها لتقييم مردود التدريب بما يتوافق مع المقومات البدنية وخصائص هذه الفئة.

* إضافة إلى ذلك نأمل أن تكون هذه الدراسة مجالا مفتوحا لإجراء دراسات مستقبلية للبحث تتناول متغيرات أخرى على هذين الأسلوبين وباستخدام وسائل متطورة والتوسع أكثر لما يخدم التدريب الرياضي وتكوين وإعداد الناشئين.

✓ **تحديد المفاهيم والمصطلحات:**

- **التدريب المدمج:**

أ. **لغة:** دمجَ يُدمج، إدْماجًا، فهو مُدْمِج، والمفعول مُدْمَج أدمج الشَّيءَ في الشَّيءِ دمَجه فيه، أحكم إدخالَهما أو خلطَهما أو ضمَّهما معًا، وحَّدهما *(معجم المعاني لابن منظور، https://mawdoo3.com).*

ب. اصطلاحا: اختلفت وجهات النظر في تقديم مصطلحات مناسبة لتحديد تعريف مناسب يعطي الصورة الشاملة للتدريب المدمج إلى أنها تصب في احتواء مختلف جوانب التحضير البدني والتقني والخططي والنفسي في شكل متكامل ومن أبرز تعريفات التدريب المدمج التي نذكر منها:

– **مصطلح المدمج intégration**: هو يلقب باللقب الكامل كل يجمع بين الجوانب السلوكية الثلاثة: المعرفة (العقلية)، الحركة (البدنية)، الوجدانية (الانفعالية) (الخولي، امين أنور، 1994، ص 8)، ومثال لذلك الدمج أو التكامل" هو التدريب الشبيه بالمهارة الممزوجة باللياقة والذي يبقى عليه لفترة محددة من الوقت (03دقائق) أو حتى تسجيل مجموعة أهداف" (عصام الوشاحي، 1994، ص 50).

– طريقة مشتقة من وضعيات ذات طابع خصوصي للفاعلية تتضمن أهداف متعددة باستعمال أساليب ووسائل مختلفة أثناء الوحدة التدريبية في حد ذاتها مع مراعاة مبادئ التدريب" (Erick Mombarets, 1996).

– طريقة التدريب المدمج أو المختلط او المتكامل يتم فيه توجيه العمل نحو هدف مزدوج اعتمادا على الهدف المرجو من الوحدة التدريبية (تقني بدني)، أو (تقني تكتيكي) (بدني، تكتيكي) نجد فيه دائما هيمنة مزدوجة مع أولوية محددة (Éric Duprat, 2016, pp. 249-270).

– هو عبارة عن إدماج الكرة في العمل البدني الذي يسمح باكتساب القدرات المهارية والبدنية للاعبين"

(Alexander Dellal, 2008, p. 8)

كما يعرفه الباحث بعد الاطلاع على مختلف الأدبيات التي تناولت تعريف التدريب المدمج أنه أحد أساليب التدريب الحديثة التي تنطوي تحت ما يسمى التدريب المختلط، حيث أنه يشمل المزج بين مختلف التمارين البدنية والمهارية باستخدام وسائل وأدوات خاصة لتحقيق الهدف المرجو وفق مبادئ التدريب الرياضي وخصوصيات كرة القدم.

ج. إجرائيا: طريقة تدريبية تتضمن تدريبات متعددة الاتجاهات من خلال إضافة الكرة أثناء العمل البدني يمكن أن تستخدم بمختلف طرق التدريب المعروفة (المستمر، التكراري، الفتري، الدائري)، كما يمكن فيها استخدام وسائل تدريبية أخرى خلال الحصة التدريبية (كرات التنس، الطائرة ...الخ) يمكن تقنين شدة التدريب بالاعتماد على مكونات الحمل الثلاثة (الحجم والكثافة والراحة).

- **الألعاب المصغرة:**

أ. لغة: جمع لعب وهي اللهو والتسلية، اما المصغرة فهي من الصغر أي عكس الكبر (ابن منظور، 2022).

بالإنجليزية تعرف:" Small Saided Games"، بالفرنسية تعرف:" .Les Jeux Rédhuits"

ب. اصطلاحا: هي عبارة عن ألعاب مشابهة لوضعيات اللعب والتنافس بالكرة بين عدد معين من اللاعبين ذات أهداف مركبة لمختلف النواحي البدنية والمهارية وتكتيكية وفق قوانين بسيطة وواضحة وقابلة للتعديل" (قرومي الحسين، واضح أحمد الأمين، 2021، ص ص 663 - 680).

– هي أيضا مجموعة من الألعاب المتعددة الجوانب التي يؤديها لاعب أو أكثر، حيث يتم تقسيمها إلى مجموعات متجانسة ومختلفة عن غيرها في التأثير التربوي والتعليمي (وديع ياسين التكريتي، 2019).

كما تعتبر من أهم طرق التدريب الحديثة في تطوير الأداء الخططي وزيادة فعاليته وخاصة المبادئ الخططية الهجومية، وهي أفضل وسيلة لتطوير اللاعبين الشباب (جنيدي مصطفى، 2011، ص 36).

ج. إجرائيا: هي إحدى طرق التدريب المشابهة والمماثلة لمواقف الأداء الفعلي أثناء المباريات، إذ تقام بين أعداد قليلة من اللاعبين (2 ضد 2)، أو (3 ضد 3) ...الخ، وتكون داخل مساحات صغيرة من الملعب، يتحكم المدرب في تقنينها من خلال تحديد مساحة اللعب، عدد اللاعبين، التحفيز والإثارة، وتدخلاته أثناء التدريب والأداء"(سعودي أيوب، إيدير حسان، 2018).

يعرفها الباحث استندا على كل ما سبق ذكره بأنها: أحد أساليب التدريب الشامل التي تضم مختلف جوانب الإعداد البدني في شكل تمارين تنافسية محددة الأهداف والمساحة، وعدد الأفراد والشروط والقوانين الخاصة من أجل تكييف اللاعبين مع المتطلبات الخاصة للنشاط.

- **الصفات البدنية:**

أ. لغة: هي جمع صفة (مؤهلات) مجموعة من المعارف والقدرات والمهارات والصفات العامة، الشهادات الدراسية والتدريبات التي حصل عليها الفرد (صفات الاشتراك في كرة القدم)، وهي تعبير عن القدرات والإمكانات الحركية والبدنية للإنسان (أحمد مختار، 2008، ص 48).

ب. اصطلاحا: يرى (بسطويسي أحمد و عباس صالح، 1987) "أن مصطلح القدرات البدنية والذي يتناوله الكثير من المعنيين بالتربية البدنية ترجمة لمصطلحات أجنبية متعددة فنجد الصفات الجسمية أو الصفات الحركية، القدرات

الحركية وهذه المصطلحات كلها تعني مفهوما واحدا وهي تتكون من الصفات التالية: التحمل، القوة، السرعة، المرونة، الرشاقة" (ص 154).

– تعرف الصفات البدنية على أساس أنها مجموعة من الميزات البدنية التي تشكل اللياقة العامة والخاصة للاعب (مراد محمد مسعود، 2018، ص 9).

جـ. إجرائيا: هي كل المكونات المتعلقة باللياقة البدنية مثل: التحمل، السرعة، القوة، المرونة، الرشاقة، والتي يمكن تحسينها وتطويرها عن طريق التدريب باستخدام طرق ووسائل متنوعة وفق برنامج تدريبي يتضمن وحدات تدريبية مختلفة تبعا لكل صفة بدنية متناسبة مع العمر والمستوى التدريبي للرياضي بهدف الارتقاء بمستوى الكفاءة والأداء في مختلف ظروف المنافسة.

- **الخصائص الفيزيولوجية:**

أ. **التعريف الاصطلاحي:** عرفها (الهزاع بن محمد الهزاع، 2009) على أنها "علم انبثق من علم الفيزيولوجيا الذي يعنى بدراسة وظائف أعضاء الجسم على المستوى الجهازي (System)، والنسيجي (Tissues)، والخلوي (Cellular)، والجزيئي (Moléculaire)، وتمثل التغيرات الفيزيولوجية التي تحدث نتيجة استجابة وظائف الجسم المختلفة للجهد البدني وتكييفها للتدريب" (ص 12).

– كما تمثل أيضا "التغيرات الوظيفية التي تحدث في الجسم نتيجة الاشتراك في أداء التدريب الرياضي لمرة واحدة او نتيجة لتكرار التدريب عدة مرات بهدف تحسين استجابات الجسم مثل: عدد ضربات القلب، حجم الأوكسجين وغيرها" (أشرف محمود، 2016، ص 09).

– وهي عبارة عن تلك "الاستجابات الداخلية لأجهزة الجسم (كفاءة الأعضاء الوظيفية للجسم) الناتجة عن تأثيرات الحمل الخارجي للتدريب" (محمد يوسف شربجي، 2013، ص 10).

ب. التعريف الاجرائي: تتضممن المؤشرات الفيزيولوجية في هذه الدراسة استجابات الأجهزة الحيوية الداخلية للمجهود البدني والتدريب مثل الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، والسرعة الهوائية القصوى التي تعبر عن كفاءة الجهاز التنفسي والجهاز الدوري القلبي في الاستجابة للمجهود البدني.

- **المؤشرات المـــورفولوجية:**

أ. **التعريف الاصطلاحي:** المورفولوجي "مصطلح يوناني ينقسم إلى قسمين Morphe و .Logos الأول يعني الشكل والثاني العلم، يعني علم دراسة الشكل الخارجي للكائن الحي"

(أحمد حيمود، 2011، ص ص 150 - 137).

– "هو علم يدرس الشكل وتركيب أعضاء الجسم أو دراسة الشكل الخارجي فإذا تعدى الوصف إلى القياس فانه يسمى بعلم الأنثروبولوجيا وهو جزء أو فرع من علوم المورفولوجيا" (بوجمعة بولوفة، 2007، ص 15)، فهو يمثل دراسة الشكل الإنساني وتنقسم إلى دراسة الواجهة الداخلية لعلم التشريح، والواجهة الخارجية، أي دراسة جسد الفرد، أما المورفولوجيا الرياضية فهي العلم الذي يختص بدراسة التغيرات البنيوية للجسم تحت تأثير التمرين البدني، وكذا بمظاهر التكيف والاسترجاع الملاحظة بالجسم في مختلف مراحل البناء" (محمد نصر الدين رضوان، 1976، ص18).

ب. **إجرائيا:** يقصد به تلك القياسات المتعلقة بشكل وبناء وتكوين الجسم من أجل تحديد نمطه وكتلته.

- **الناشئين تحت 17 سنة:** يقصد بها مرحلة المراهقة المتوسطة

أ. **التعريف اللغوي:** قال ابن منظور في (لسان العرب) في مادة رهق: "ومنه قولهم: غلام مراهق. أي مقارب للحلم، وراهق الحلم: قاربه. .... ويعني هذا أن كلمة المراهقة مشتقة من فعل رهق، بمعنى قارب فترة الحلم والبلوغ "

(ابن منظور ، 2000).

ب. **اصطلاحا:** "مفهوم سيكولوجي يعني أنها حالة من النمو بين الطفولة وبين الرجولة تمتد من سن 14 – 18 سنة) حيث تتميز باكتمال التغيرات البيولوجية وتغيرات في مظاهر النمو المختلفة، (الجسمية الفيسيولوجية والعقلية والاجتماعية والانفعالية والدينية والخلقية) يميل فيها الفرد إلى الاهتمام بشكله ومظهره ومقوماته، وتقدير ذاته".

(أحمد أوزي، 2011، ص 9).

جـ. **إجرائيا:** هي المرحله المتوسطة من المراهقة، من سن (14 – 18 سنة) حيث تتميز باكتمال التغيرات البيولوجية وتغيرات في مظاهر النمو المختلفة، (الجسمية الفسيولوجية والعقلية والاجتماعية والانفعالية والدينية والخلقية) يميل فيها الفرد إلى الاهتمام بشكله ومظهره ومقوماته، وتقدير ذاته.

❖ **الدراســات الســابقة والمشــابهـة:**

- **الدراســات العربية:**

1. دراسة ياسر الجوهري وآخرون (2012):

– الهدف: هدفت الدراسة إلى تصميم برنامج تدريبي مقترح باستخدام المباريات المصغرة لتحسين مستوى بعض القدرات البدنية لبراعم كرة القدم، على عينة قوامها (30) برعم كرة القدم تحت (13) سنة من نادي بطا (محافظة القليوبية).

– منهج الدراسة: استخدم الباحثون المنهج التجريبي لمجموعتين (تجريبية وضابطة).

– إجراءات الدراسة: قام الباحثون بوضع برنامج لمدة (12) أسبوع وبواقع (3) وحدات أسبوعيا وزمن الوحدة الواحدة (90 د)

– نتائج الدراسة: من بين أهم نتائج الدراسة أن البرنامج التدريبي المقترح باستخدام المباريات المصغرة أثر إيجابا على تنمية القدرات البدنية والمهارية للمجموعة التجريبية مع ووجود فروق دالة إحصائيا بين متوسط القياس البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة في مستوى القدرات البدنية والمها رية لصالح المجموعة التجريبية.

2 . دراسة مساليتي لخضر (2012):

– هدف الدراسة: هدفت الدراسة إلى معرفة تأثير برنامج تدريبي مقترح للتدريب المدمج على تنمية القوة والسرعة في تطوير بعض المهارات الأساسية في كرة القدم لفئة الأواسط (18 – 16) سنة.

– منهج الدراسة: استخدم الباحث المنهج التجريبي ذو تصميم المجموعتين التجريبية والضابطة

– عينة الدراسة: شملت عينة الدراسة لاعبي البطولة الجهوية الغربية للمستوى (ب) حيث قام الباحث باختيار فريقين بطريقة عمدية من صنف الأواسط (18 لاعب) في كل فريق يمثلون المجموعة التجريبية والضابطة

– أدوات الدراسة: صمم الباحث برنامج تدريبي مقترح للتدريب البدني المدمج يهدف إلى تنمية القوة والسرعة إلى جانب الجانب المهاري، وقد استخدم الاختبارات البدنية التالية: اختبار تحمل القوة لعضلات البطن، اختبار التعلق، اختبار السرعة الانتقالية (30م)، اختبار الجري (50 م)، أما فيما يخص الاختبارات المهارية فتمثلت في اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة ممكنة، ضرب الكرة بالرأس، الجري المتعرج بالكرة.

– نتائج الدراسة: توصلت الدراسة في نتائجها إلى ما يلي:

* إثبات التأثير الإيجابي للبرنامج التدريبي المقترح في تنمية القوة والسرعة عند لاعبي الأوسط

* أدى البرنامج التدريبي المقترح إلى تحسين وتطوير بعض المهارات الأساسية في كرة القدم

* توصلت نتائج المقارنة البعدية إلى الدلالة الإحصائية لصالح الاختبار البعدي لدى أفراد المجموعة التجريبية المطبق عليها البرنامج التدريبي المقترح في الاختبارات البدنية والمهارية المنجزة.

– **خلاصة الدراسة:** وخلصت الدراسة إلى أن دمج المهارات التقنية مع أداء التمارين البدنية يؤدي إلى تحسين الجانب المهاري لدى اللاعبين بالإضافة إلى تنمية الجانب البدني.

3. دراسة ميم مختار، كوردوغلي محمد (2013):

– **هدف الدراسة:** هدفت الدراسة إلى معرفة تأثير التحضير البدني المدمج في تنمية القوة العضلية وتحسين بعض المتغيرات الفسيولوجية لدى ناشئي لاعبي كرة القدم الناشئين صنف أقل من 17 سنة

– **منهج الدراسة:** اعتمد الباحث في هذه الدراسة على المنهج التجريبي بتصميم مجموعة ضابطة ومجموعة تجريبية.

– **مجتمع وعينة الدراسة:** حدد الباحث مجتمع الدراسة المتمثل في الناشئين (أقل من 17 سنة) البالغ عددهم 300 لاعبا من البطولة الوطنية للموسم الرياضي 2012 / 2013 حيث تم اختيار عينتين من 30 لاعب تم تقسيمهم إلى مجموعتين ضابطة، وتجريبية في كل مجموعة (15 لاعبا).

– **أدوات الدراسة:** استخدم الباحث في هذه الدراسة الاختبارات البدنية المتمثلة في رمي الكرة الطبية، الوثب العريض، اختبار عضلات البطن 10 ثا، الجذع 10 ثا، والاختبارات الفيزيولوجية المتمثلة في (Vo2max، Vma، القدرة الاسترجاعية، معدل النبض).

– **نتائج الدراسة:** من خلال تحليل نتائج البيانات المتوصل إليها حققت المجموعة التجريبية زيادة معنوية في جميع الاختبارات البدنية لقياس على المجاميع العضلية المقاسة لعضلات (الصدر، البطن، الظهر، الرجلين) بنسبة ما بين (60 % –80%)، كما أوضحت النتائج الإحصائية وجود فروق في الاختبارات البعدية لصالح المجموعة التجريبية الاختبارات الفسيولوجية مما يدل على تأثير البرنامج التدريبي المدمج لتنمية القوة العضلية في تحسين بعض المتغيرات الفسيولوجية.

– **خلاصة الدراسة:** توصلت الدراسة إلى أن البرنامج التحضيري البدني المدمج لتنمية القوة العضلية يؤدي إلى تحسين مستوى المتغيرات الفسيولوجية لمعدل القلب، والقدرة الاسترجاعية، والاستهلاك الأقصى للأكسجين، والسرعة الهوائية القصوى، التي تعد أحد المتطلبات المرتقبة من عملية تدريب القوة لدى الناشئين.

4. دراسة صحراوي مراد، وآخرون (2014):

– **هدف الدراسة:** هدفت الدراسة إلى معرفة مدى تأثير تدريبات اللعب بمساحات مختلفة في تطوير بعض الصفات البدنية المهارية الخاصة عند لاعبي كرة القدم الأواسط أقل من (17 سنة)، من خلال إعداد برنامج تدريبي خاص باللعب في مساحات مختلفة ومعرفة أثره على هذه الفئة العمرية

– **منهج الدراسة:** اعتمد الباحثون في هذه الدراسة على المنهج التجريبي ذو تصميم المجموعة الواحدة لملائمته لطبيعة البحث، حيث تم تطبيق برنامج تدريبي مشابه للمنافسة خلال فترة الاعداد.

– **عينة الدراسة:** تكونت عينة الدراسة من 14 لاعب من الأندية المشاركة في البطولة الشرقية لولاية الجزائر شرق، من نادي " الجمعية الرياضية لبلدية براقي" صنف أواسط، وتم اختيارهم بطريقة عمدية.

– **أدوات الدراسة:** استخدم الباحثون الاختبارات البدنية اختبار سرعة الأداء (لمناولة الجدارية)، اختبار تحمل القوة (الدبني لمدة 90 ثا)، اختبار تحمل السرعة (ركض 180م)، اختبار القوة الانفجارية للساقين (الوثب الطويل من الثبات)، بالإضافة إلى اختبارات مهارية.

– **نتائج الدراسة:** توصلت الدراسة إلى وجود فروق معنوية بين الاختبارات القبلية والبعدية للصفات البدنية المستهدفة في الدراسة لصالح الاختبارات البعدية مما يدل على ان البرنامج التدريبي قد طور من الصافات البدنية السالفة الذكر، وكذا وجود فروق معنوية بين الاختبارات القبلية والبعدية الخاصة بالجانب المهاري ما يدل على فاعلية دمج الجانب البدني مع المهاري الذي انعكس إيجابا على الأداء.

– **خلاصة الدراسة:** كان للبرنامج التدريبي المقترح دور فعال وأثر إيجابي في تطوير بعض القدرات البدنية والمهارية لدى أواسط لاعبي كرة القدم من خلال تنظيم العمل والسيطرة على مكونات الحمل التدريبي وفق اللعب بالمساحات المختلفة واستخدام الوسائل التدريبية الحديثة.

5. **دراسة بوطبة مراد، سعايد إبراهيم (2016):**

– **هدف الدراسة:** إن الهدف من هذه الدراسة يتمثل في محاولة دراسة الخصائص المورفولوجية لأشبال اتحاد عنابة، الذين يشاركون في البطولة المحترفة اعتمادا على بعض القياسات الانتربومترية، من أجل تحديد النمط الجسمي والوجهة المورفولوجية لأفراد عينة البحث، ومقارنته مع أنماط أجسام أبطال العالم في كرة القدم من نفس الفئة العمرية.

– **منهج الدراسة:** استخدم الباحث المنهج الوصفي انطلاقا من جمع أوصاف دقيقة عن الظاهرة المدروسة لاختبار فروض البحث والاجابة عن التساؤلات المطروحة.

– **مجتمع وعينة الدراسة:** اقتصرت هذه الدراسة على الفئة العمرية (16 – 17 سنة) التي تمثل فئة الأشبال حيث شملت عينة الدراسة 25 لاعب ناشئا حيث لم تتناسب ظروف إجراء المسح الشامل على كل أفراد العينة لظروف تنظيمية.

– **أدوات الدراسة:** استخدم الباحث القياسات الأنتربومترية، ومختلف الحسابات والمؤشرات الانتربومترية بغرض قياس (الطول، الوزن، المحيطات والاتساعات الجسمية، سمك ثنيا الجلد) وطرق قياس نمط الجسم، ومؤشر التركيب الجسمي.

– **نتائج الدراسة:** أسفرت نتائج الدراسة من خلال تحليل ومقارنة معطيات القياسات الخاصة بمتغيرات الدراسة على أن أفراد عينة البحث لا يملكون البنية المورفولوجية الملائمة لخصوصيات ممارسة لعبة كرة القدم العالمية مقارنة بفرق العالمية، وأن فريق اتحاد عنابة لا يعتمد على المحددات المورفولوجية في عملية الانتقاء كعامل أساسي.

– **خلاصة الدراسة:** اعتبر الباحث في هذ الدراسة أن الخصائص المورفولوجية تلعب دورا هما في علمية الانتقاء والتكوين، وتحديد المستوى الذي سيصل إليه الناشئ، وأن إهمالها من بين عوامل تدني المستويات الرياضية، لهذا وجب على المؤطرين والمشرفين إيلائها أهمية قصوى.

6. دراسة صدوقي بلال (2016):

– **هدف الدراسة:** هدفت الدراسة إلى التعرف على مدى تأثير وفعالية البرنامجين التدريبيين المقترحين بطريقة التدريب المتقطع وطريقة التدريب بالألعاب المصغرة، وتأثيرهما على تطوير السرعة الهوائية القصوى لدى لاعبي كرة القدم صنف أواسط

– **المنهج المستخدم:** اتبع الباحث المنهج التجريبي بتصميم 2 مجموعة ضابطة ومجموعة تجريبية.

– **مجتمع وعينة الدراسة:** تكون مجتمع البحث من لاعبي البطولة الولائية لولاية الجزائر لكرة القدم صنف أواسط المجموعة 8 والمسجلين في البطولة الولائية الجزائر لسنة 2015 – 2016، حيث قام باختيار فريقين بطريقة عمدية.

– **أدوات الدراسة:** اعتمد الباحث في دراسته على المراجع الأدبية العربية والأجنبية كما استخدم اختبار لقياس السرعة الهوائية القصوى (Test Navette léger).

– **نتائج الدراسة:** كشف الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي للسرعة الهوائية القصوى لمجموعة التدريب المتقطع ، وأسفرت أيضا عن وجود فروق بين الاختبارين القبلي والبعدي للسرعة الهوائية القصوى لدى مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة مما دل تأثير البرنامجين التدريبين المقترحين بطريقة التدريب بالألعاب المصغرة وطريقة التدريب المتقطع ،كما توصلت أيضا إلى وجود أفضلية طفيفة للتدريب المتقطع على حساب التدريب بالألعاب المصغرة في إحداث التطور الكمي في السرعة الهوائية القصوى لدى لاعبي كرة القدم صنف أواسط.

– **خلاصة الدراسة:** خلصت الدراسة إلى أن كلا البرنامجين لهما تأثير إيجابي على إحداث تطور كمي في السرعة الهوائية القصوى لدى لاعبي كرة القدم صنف أواسط مع أفضلية طفيفة للتدريب المتقطع على حساب الألعاب المصغرة.

7 . دراسة توهامي حمداوي (2017):

– **هدف الدراسة:** هدفت الدراسة إلى معرفة تأثير طريقة التدريب الشامل والمدمج على تطوير بعض الصفات البدنية الوظيفية (المداومة العامة، مداومة السرعة) لدى لاعبي كرة القدم صنف أواسط 17 – 18 سنة.

– **منهج الدراسة:** استخدم الباحث المنهج التجريبي ذو تصميم المجموعة التجريبية والضابطة

– **مجتمع وعينة الدارسة:** تكونت عينة الدراسة من 34 لاعب من جنس ذكور ينشطون بالقسم الجهوي لرابطة كرة القدم الجهوية باتنة ضمن صنف الاواسط، حيث تم اختيار (17 لاعبا) يمثل عينة تجريبية من فريق الهلال الرياضي بابار، وتكونت العينة الشاهدة من (17لاعبا) من فريق الامل الرياضي لبلدية زوي.

– **أدوات الدراسة:** استخدم الباحث الاختبار البدني الخاص بالمداومة العامة (اختبار كوبر 12 د)، واختبار (1500 متر جري)، واختبار مداومة السرعة (30 م x 5) مع 30 ثا راحة، لقياس القدرات البدنية.

– **نتائج الدراسة:** لم تسجل فروق ذات دلالة إحصائية خلال المقارنة بين الاختبار البعدي والقبلي للعينة التجريبية في اختبار مداومة العامة (اختبار كوبر 12 د)، ولم تسجل أيضا فروق ذات دلالة إحصائية خلال المقارنة بين الاختبار البعدي والقبلي للعينة التجريبية في اختبار مداومة العامة (اختبار كوبر 12 د)، وكذا عدم ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي والبعدي في اختبار مداومة لسرعة لدى أفراد العينة التجريبية.

خلاصة الدراسة: خلصت الدراسة إلى حقيقة أولية تمثلت في نفي كل الفرضيات الموضوعة من طرف الباحث، أي أن برمجة دورات تدريبية بطريقة التدريب الشامل المدمج لم تؤدي إلى تطوير صفة المداومة العامة، ومداومة السرعة لدى أفراد

عينة البحث، حيث يرجعها الباحث إلى عدة أسباب منها ما يتعلق بالنمو للجانب المورفولوجي الذي يتماشى مع تلك الصفات سويا في هذه المرحلة العمرية، وعدم كفاية الحجم الزمني للبرنامج والتكوين القاعدي لتلك الصفات.

8. **دراسة سعودي أيوب، وآخرون (2018):**

– **الهدف:** هدفت الدراسة إلى بناء برنامج تدريبي باستخدام الألعاب المصغرة ومعرفة تأثيره في تطوير السرعة القصوى الهوائية لدى لاعبي كرة القدم صنف أقل من 17 سنة.

– **عينة الدراسة:** تمثل مجتمع وعينة البحث في لاعبي أندية رابطة باتنة الجهوية (مجموعة E) التي تضم 10 أندية يضم كل منها 25 لاعب صنف أقل من 17 سنة، بعدد إجمالي 250 لاعب، تم اختيار فريقين يتكون كل فريق من (25) لاعب يمثلان المجموعة التجريبية والضابطة.

– **منهج الدراسة:** اعتمد الباحث على المنهج التجريبي ذو تصميم المجموعتين التجريبيتين لملائمته لطبيعة الدراسة.

– **أداوت الدراسة:** استخدم الباحث الاختبار البدني للتحمل (Test Vameval) لقياس السرعة القصوى الهوائية للاعبين، واختبار التحمل (Cooper) من أجل معرفة مدى تحمل اللاعبين للعبء البدني.

– **نتائج الدراسة:** توصلت الدراسة إلى ووجود فروق دالة احصائيا بين القياسات القبلية والبعدية في نتائج الاختبارات لدى المجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي والتي فسرها الباحث بتأثير البرنامج التدريبي المقترح بالألعاب المصغرة الذي ساهم في تطوير صفات بدنية ومهارية أخرى.

– **خلاصة:** لقد توصلت هذه الدراسة إلى أن استخدام طرقة التدريب بالألعاب المصغرة في تكوين وتدريب الناشئين له دور فعال في تنمية وتطوير الصفات البدنية والمهارية لدى الفئات الصغرى كونها الخزان الذي يزود الفرق والمنتخبات، من خلال إجراء الاختبارات الدورية للصفات البدنية والمهارية والاعتماد عليها في تصميم البرامج.

9. **دراسة محمود السيد إبراهيم السيد (2018):**

– **هدف الدراسة:** هدفت الدراسة إلى معرفة تأثير خطط اللعب (Floaters) وطريقة التدريب الشامل المجزأ الشامل (GAG) في المباريات المصغرة (SSG) على بعض المتغيرات الوظيفية للجهاز القلبي الوعائي (معدل نبض القلب في الراحة، نبض القلب بعد الجهد، النسبة المئوية لأقصى معدل القلب HRMAX %، معدل القلب المستهدف

HR RESERVE، النسبة المئوية لمعدل القلب المستهدف HR RESERVE %) لدى ناشئي كرة القدم من خلال تعديل بعض خطط اللعب.

– **المنهج المستخدم:** استخدم الباحث المنهج التجريبي ذو التصميم التجريبي لمجموعة واحدة باستخدام القياس القبلي والبعدي.

– **مجتمع وعينة الدراسة:** تمثل مجتمع الباحث من ناشئي كرة القدم المسجلين بمنطقة قليوبية في الموسم الرياضي 2019/2018، حيث تم اختيار عينة بطريقة عمدية من ناشئي نادي بنها (15 سنة) والبالغ عددهم (26) لاعب (18) لاعب يمثلون عينة التجربة، (4) لاعبين تم إجراء الدراسة الاستطلاعية، وتم استبعاد (5) لاعبين لأمور انضباطية.

– **أدوات الدراسة:** أعد الباحث استمارات لجمع المعلومات وتسجيل القياسات الوظيفية للقلب، واستخدم الأجهزة التالية: ريسا ميتر للقياسات الأنتربومترية، جهاز معدل النبض (Polar Electro Oy)، جهاز قياس ضغط الدم (Gerathem Devices).

– **نتائج الدراسة:** توصلت الدراسة إلى أن البرنامج التدريبي باستخدام طريقة التدريب الشامل المجزأ (GAG) في المباريات المصغرة (SSG) له تأثير إيجابي على بعض المتغيرات الوظيفية للقلب والمتمثلة في: (النبض، وضغط الدم) لدى أفراد عينة البحث، وأن استخدام اللاعب الإضافي أو (Floater) في المباريات المصغرة له أيضا تأثير إيجابي على تلك المتغيرات، كما بلغت قيمة حجم التأثير للتدريب المقترح على بعض التغيرات الوظيفية لقلب الناشئ (2.80: 5.81) مما يدل على حجم تأثير كبير على الجهاز الوعائي القلبي.

– **خلاصة الدراسة:** خلصت الدراسة إلى أن طريقة التدريب الشامل المجزأ الشامل (GAG) في المباريات المصغرة له تأثير بالغ على الجهاز القلبي الوعائي، كما ان تقنين وتنويع تدريبات المباريات المصغرة بما يتناسب وقدرات الناشئين عن طريق التحكم في مجرياتها وقواعدها له تأثير فعال ومناسب لمراحل الفئة العمرية.

10. دراسة حجاب عصام (2018):

– **هدف الدراسة:** تمثل هدف الدراسة إلى معرفة أثر البرنامج التدريبي المبني على أساس الألعاب المصغرة في تطوير الصفات البدينة والمهارية لدى لاعبي كرة القدم أقل من 17 سنة.

– **منهج الدراسة:** استخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم المجموعتين التجريبية والضابطة في الصفات البدنية والمهارات الأساسية قيد الدراسة.

– **عينة الدراسة:** شملت هذه الدراسة لاعبي أواسط كرة القدم للرابطة الجهوية لكرة القدم عنابة حيث تم اختيار 40 لاعب بطريقة عمدية (20 لاعب) يمثلون المجموعة التجريبية، و (20 لاعب) يمثلون العينة الضابطة.

– **أدوات الدراسة:** تمثلت أدوات الدراسة في الاختبارات البدنية التالية: اختبار العدو (30 م)، اختبار الوثب العمودي " سارجنت" Sargent، اختبار الحجل على الرجل لمسافة (10 م) ولكلتا القدمين.

– **نتائج الدراسة:** توصلت الدراسة إلى ان البرنامج التدريبي الميني على أساس الألعاب المصغرة ساهم وبشكل إيجابي في تطوير الصفات البدنية (السرعة القصوى، القوة الانفجارية، القوة المميزة بالسرعة) لدى لاعبي كرة القدم صنف الاواسط.

11. دراسة عبد الحق عباد سنة 2019.

– **هدف الدراسة:** هدفت الدراسة إلى إبداء أهمية طريقة التدريب المدمج من خلال مقارنته بالتدريب التحليلي أو المنفصل.

– **مجتمع وعينة الدراسة:** شملت عينة الدراسة 36 لاعب من فريقين هاويين في ولاية جيجل تم تقسيمها إلى مجموعتين الأولى من 20 لاعب والثانية من 18 لاعب.

– **منهج الدراسة:** استخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم مجموعتين تجريبيتين.

– **أدوات الدراسة:** تم تطبيق البرنامجين خلال المرحلة التحضيرية، حيث دام البرنامج 7 أسابيع بمعدل حصتين كل أسبوع، وقد استخدم الباحث الاختبارات التالية: اختبار (Vameval) لقياس السرعة الهوائية القصوى، واختبار 30م لقياس السرعة الانتقالية، واختبار (**5jump test**) لقياس قوة السرعة، واختبار (paradet) لقياس مؤشر القدرة الحمضية، كما استخدم أيضا سلم إدراك الجهد (CR10)، لقياس حمولات التدريب التي يستقبلها اللاعبين.

– **نتائج الدراسة:** توصلت هذه الدراسة إلى:

* أن طريقة التدريب المدمج تسمح بتحسين مختلف الصفات البدنية مقارنة بالتدريب التحليلي.

* أن استقبال الحمولات التدريبية في الألعاب المصغرة 4 ضد 4، يكون أقل مقارنة بالتمارين الفترية 15 . 15 بنسبة 110% ، أي ان اللاعبين يستقبلون الحمولات التدريبية في الألعاب المصغرة بطريقة أفضل.

– **خلاصة الدراسة:** أكدت نتائج هذه الدراسة معظم الفرضيات التي تم وضعها في البداية التي كان الهدف منها معرفة فعالية التدريب المتكامل كبديل لتحسين عوامل الأداء المختلفة بين لاعبي كرة القدم الهواة من الناحية النفسية، وبينت الدراسة أن التدريب المدمج يخفض العبء التدريبي من خلال تنوع أشكاله في اللعب، مما يجعلها أكثر تقبلا وهذا ما يبدو من خلال إدراك الجهد لدى اللاعبين.

12. دراسة محمد خلاف، شيحة فؤاد (2020):

– **هدف الدراسة:** هدفت الدراسة إلى إجراء مقارنة بين برنامجين تدريبيين مختلفين (بطريقة التدريب الفتري، وطريقة التدريب بالألعاب المصغرة) لمعرفة مدى فاعلية البرنامجين في تحسين صفة المداومة والعناصر المحددة لها (السرعة الهوائية القصوى Vma)، الاستهلاك الأقصى للأوكسجين (Vo2max)، والقدرة على تكرار السرعات (Rsa) خلال المرحلة التحضيرية لدى لاعبي كرة القدم فئة الاواسط (U 19).

– **المنهج المستخدم:** استخدم البحثان المنهج التجريبي بتصميم المجموعتين (التجريبية والضابطة).

– **مجتمع وعينة الدراسة:** شملت عينة البحث 24 لاعبا من فريق هاوي لكرة القدم صنف (U 19) حيث تم تقسيمها إلى مجموعتين تجريبيتين تتكون كل مجموعة من 12 لاعبا

– **أدوات الدراسة:** استخدم الباحثان اختبار خاص بالمداومة (Navette de léger et coll, 1982) الذي يسمح بتقييم واستخراج قيمة الاستهلاك الأقصى للأكسجين، واستخدم أيضا اختبار تكرار السرعات (Rsa) (m 20x12) من أجل تحديد مؤشر التعب.

– **نتائج الدراسة:** أظهرت نتائج الدراسة أن البرنامج المستخدم بطريقة اللعب قد أثر إيجابا في تحسين نسبة الاستهلاك الأقصى للأكسجين (Vo2max)، والقدرة على تكرار السرعات (Rsa) التي تعتبر العناصر المحددة للسرعة.

– **خلاصة الدراسة:** من خلال نتائج البحث واعتمادا على الدراسات السابقة يستخلص البحثان أن تدريبات الألعاب المصغرة طريقة مثلى للتأثير على إمكانيات الرياضي الوظيفية والبدنية لمختلف جوانب التحضير، لكن دون الإهمال لباقي

الطرق التدريبية الأخرى التي لها مكانتها التدريبية الخاصة، كما تنوه الدراسة إلى ضرورة التنويع بين استخدام هاتين الطريقتين لما لهما من أهمية في تطوير هذه الصفة الأساسية حسب مرحلية وتدرج منطقي لحمولة التدريب.

13. دراسة عسلي حسين، وآخرون (2021):

– **هدف الدراسة:** هدفت الدراسة إلى معرفة مدى تأثير برنامج تدريبي مقترح بطريقة التدريب المدمج ومدى تأثيرها في تطوير بعض الصفات البدنية (التحمل، السرعة، القوة) لدى لاعبي كرة القدم أثناء المنافسة صنف أواسط

– **المنهج المستخدم:** المنهج التجريبي بتصميم مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة.

– **مجتمع وعينة الدراسة:** تمثل مجتمع البحث في أواسط الفوج 3 من بطولة الجهوي الثاني رابطة تلمسان والذين بلغ عاددهم 140 لاعبا، وقد شملت عينة البحث 42 لاعبا من فئة أقل من 20 سنة تم اختيار مجموعتين تجريبية وضابطة تضم 21 لاعب في كل فريق. العمدية

– **أدوات الدراسة:** استخدم الباحثون في هذه الدراسة الاختبارات البدنية التالية:

– اختبار السرعة 40 م، اختبار دفع الكرة الطبية 3 كغ، اختبار سارجنت (Dellal,2008)، اختبار نافات 20م.

– **نتائج الدراسة:** من خلال التحليل الاحصائي توصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح المجموعة التجريبية في اختبارات البدنية (السرعة، القوة، التحمل) لدى افراد عينة البحث.

– **خلاصة الدراسة:** حقق البرنامج التدريبي المقترح باستخدام طريقة التدريب المدمج تطورا إيجابيا بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح المجموعة التجريبية في اختبارات البدنية، وذلك لتناسبه مع هذه المرحلة العمرية من حيث مكوناته (الشدة، والحجم، والكثافة)، كما انها تربط بين مختلف نواحي التدريب مما يجدر على المدربين استخدام هذه الطريقة على مثل هذه الفئة العمرية ما لها من أثر إيجابي في تطوير مختلف الجوانب.

14. دراسة عرقوب حسان، فتني مونية (2021):

– **الهدف:** هدفت الدراسة إلى التعرف على الخصائص المورفولوجية والتحقق من أثر الألعاب المصغرة في تطوير عنصر الكتلة الجسمية كأحد العناصر الأساسية في كرة القدم لدى لاعبي كرة القدم أقل من (15 سنة).

– **منهج الدراسة:** اعتمد الباحث في هذه الدراسة على المنهج التجريبي

– **مجتمع وعينة الدراسة:** تم اختيار عينة البحث مكونة من (19) لاعب كرة القدم لأكاديمية أولمبيك مرسيليا بالجزائر العاصمة لفئة أقل من 15 سنة.

– **أدوات الدراسة:** اعتمد الباحث على الاستبيان لمعرفة مدى تحكم المدربين، ومعرفتهم لطرق تكمين حمولة التدريب المدمج الخاص بالألعاب المصغرة لدى الفئات الشبانية، كما استخدم جهاز قياس الوزن والطول معتمدا على معادلة مؤشر كتلة الجسم (IMC) لتحديد الجانب المورفلوجي لدى عينة الدراسة.

– **نتائج الدراسة:** توصلت الدراسة من خلال نتائج مؤشر كتلة الجسم (IMC) إلى ان التدريب بالألعاب المصغرة يساهم في تحسن الجانب المورفولوجي عند لاعبي كرة القدم صنف أقل من (15) سنة، كما وجدت من خلال الاستبيان الموزع على المدربين لكشف مدى تحكمهم ومعرفتهم لطرق تكمين حمولة التدريب المدمج الخاص بالألعاب المصغرة لدى الفئات الشبانية أن معظم المدربين يقوم بتمكين حمولة التدريب.

– **خلاصة:** خلصت الدراسة إلى أن استخدم تدريبات الألعاب المصغرة لدى الفئات العمرية الشبانية لكرة القدم وفق دراية لطرق ووسائل تقنين حمولاتها التدريبية من شانه ان يساهم في تطوير الجانب المورفولوجي لدى اللاعبين.

15. دراسة خباب إسماعيل، وآخرون (2021):

– **هدف الدراسة:** هدفت الدراسة إلى تحقق من أثر الألعاب المصغرة على تطوير أحد العناصر الأساسية في كرة القدم عند فئة الأواسط والمتمثلة في عنصر الكتلة الجسمية، من أجل إبراز أهمية استعمال الألعاب المصغرة في كرة القدم ومعرفة الخصائص المـورفولوجية عند أواسط كرة القدم أقل من 17 سنة.

– **منهج الدراسة:** استخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم المجموعة التجريبية الواحدة بقياس قبلي وبعدي لمتغير الدراسة على أفراد عينة الدراسة.

– **مجتمع وعينة الدراسة:** قام الباحث بتطبيق برنامج تدريبي بالألعاب المصغرة مختلفة المجالات على اواسط كرة القدم أقل من 17 سنة، حيث تكونت عينة الدراسة من 24 لاعبا.

– **أدوات الدراسة:** استخدم الباحث اختبار مؤشر كتلة الجسم IMC.

– **نتائج الدراسة:** بعد تطبيق البرنامج التدريبي الذي دام 17 أسبوعا أظهرت الدراسة فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي في مؤشرة كتلة الجسم IMC لصالح القياس البعدي.

خلاصة: أثبتت الدراسة ان طريقة التدريب بالألعاب المصغرة له فعالية في تحسين الخصائص البدنية وبتحديد مؤشر الكتلة الجسمية لدى لاعبي كرة القدم صنف أواسط أقل من 17 سنة.

❖ **الدراسات الأجنبية:**

16. دراسة (Alexander dellal, 2008):

– هدف الدراسة: هدفت الدراسة إلى تحليل النشاط البدني من الناحية البدنية الخارجية ومن الناحية الفسيولوجية الداخلة باستخدام طريقة الألعاب المصغرة وطريقة التدريب الفتري العالي الشدة باعتبارهما طريقتين من طرق الخاصة بتحضير وتهيئة اللاعبين في كرة القدم وتأثيرهما على الجوانب البدنية، التقنية، والتكتيكية.

– منهج الدراسة: اعتمد الباحث على المنهج التجريبي والمنهج الوصفي التحليلي

– عينة الدراسة: شملت الدراسة 10 لاعبين من الدرجة الفرنسية الأولى، في حالة صحية جيدة، أخر إصابة تعرضوا لها كانت على الأقل سنة،

أدوات الدراسة: تم تطبيق البرامج التدريبية خلال سبعة أسابيع بمعدل حصتين كل أسبوع، كما تم تطبيق الدراسة من حيث المجال الزمني خلال فترة المنافسة بداية فترة المنافسة في الأسابيع الأولى، واستخدم فيها اختبار (Vameval) لقياس السرعة الهوائية القصوى، كما استخدم أيضا سلم إدراك الجهد (Cr10) لقياس حمولات التدريب التي يستقبلها اللاعبين.

– نتائج الدراسة: أكدت نتائج هذه الدراسة أن فكرة الألعاب المصغرة تسمح برفع استجابات النبض القلبي مكافئة لتلك في التمارين الفترية القصيرة المدى.

- تؤدي الألعاب المصغرة بعدد لاعبين (2 ضد 2)، وأيضا (8 ضد 8) إلى استجابات قلبية موازية للتمارين الفترية (20 – 5) بـ: 120 %، و (10 – 10) بـ: 110%، و (30 – 30) بـ: 100% ، باسترجاع سلبي، أي أن الألعاب المصغرة تسمح بأداء عمل بدني هوائي مدمج مماثل للتمارين الفترية العالية الشدة.

ـ الألعاب المصغرة تساهم في إشراك العمل البدني الهوائي واللاهوائي مع مختلف جوانب الاعداد التقنية والتكتيكية.

– خلاصة الدراسة : دعمت هذه الدراسة فكرة أن بعض الألعاب المصغرة قد ترفع من استجابات الفيزيولوجية للنبض القلبي إلى مستوى مماثل لتلك التمارين الفترية قصيرة المدى، كما يمكن أيضا استخدام هذه الطريقة لدمج مختلف

جوانب التحضير البدني، التكتيكي، والتقني، لمشابهة تمارين الألعاب المصغرة لما يحدث في المباريات من شدة التي تقترب من شدة تلك التمارين الفترية، كما أن تنوع التمارين في الألعاب المصغرة مقارنة بتدريبات الفترية يصعب المراقبة الدقيقة لشدة التدريب على عكس التدريب الفتري الذي يسهل على المدرب مراقبته والتحكم في شدته، حيث يمكن أيضا الاعتماد على سلم إدراك الجهد (RPE)، وقياس اللاكتات في الدم كعناصر إضافية من أجل تحسين تحليل الأثار الفيزيولوجية للتدريب بطريقة الألعاب المصغرة.

17. دراسة Athanasios katis, Eleftherios kelis (2009) :

– الهدف: هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر ألعاب الملاعب المصغرة على الأداء البدني للاعبي كرة القدم من خلال فحص حركة تنفيذ الإجراءات خلال مباريات صغيرة من جانب وأثر الملاعب الصغيرة على قدرة التحمل الميدانية والمهارات الأساسية.

– عينة الدراسة: شملت عينة الد راسة 34 لاعبا للناشئين صنف 15 سنة.

– المنهج المستخدم في الد راسة: استخدم الباحث المنهج التجريبي

– إجراءات الدراسة: استخدم البحثان نوعين من الألعاب المصغرة حيث قام الباحثان بتطبيق برنامج باستخدام طريقة الألعاب المصغرة بالأسلوب (3 ضد 3) و (6 ضد 6) وذلك في ملاعب صغيرة يتم التحكم بمساحتها وفقا لعدد اللاعبين المشاركين في الأداء، وتم تقييم أداء اللاعبين اعتمادا على قياسات القبلية والبعدية للاختبارات البدنية والمهارية منها: اختبار السرعة 30 م، اختبار قياس الرشاقة، اختبار المراوغة بالكرة بين القوائم، اختبار قياس معدل ضربات القلب.

– نتائج الدراسة: تحصلت الدراسة على أن الالعاب المصغرة (3 ضد 3) تحصلت على قيم أعلى لمعدل ضربات القلب بشكل ملحوظ مقارنة بالألعاب (6 ضد 6) $p < 0.05$، وأشارت أيضا ان الالعاب المصغرة (3 ضد 3) توفر حافز اعلى للتكيف والتحسن الفني مقارنة بـ: (6 ضد 6) كما لوحظ وجود خلل في أداء التحمل بعد هذه الألعاب.

– خلاصة: توصلت هذه الدراسة إلى أن اللعب في ملاعب مصغرة بعدد قليل من اللاعبين يطور اللياقة البدنية للاعبي كرة القدم، كما يساهم أيضا استخدمها بأعداد كبيرة من اللاعبين **من** رفع مستوى التدريب المخصص للاعبي كرة القدم لدى الناشئين.

18. دراسة Gilles Cometti (2010):

– **هدف الدراسة:** هدفت الدراسة إلى استعمال الألعاب المصغرة في التحضير البدني للاعبي كرة القدم ومعرفة تطور الخصائص البدنية بوضعيات اللعب المركب وتكميم حمولة العمل في الألعاب المصغرة والوضعيات المفتوحة.

– **منهج الدراسة:** استخدم الباحث المنهج التجريبي باستخدام القياس القبلي والبعدي على عينة من لاعبي المستوى الجهوي المحلي أكابر.

– **أدوات الدراسة:** استخدم الباحث الاختبارات البدنية المتمثلة في: اختبار السرعة الهوائية القصوى (Vma)، واختبار قياس النبض القلبي، واعتمد أيضا على بطاقة ملاحظة لتسجيل المعلومات الخاصة بمتغيرات الدراسة.

– **نتائج الدراسة:** توصلت الدراسة إلى أن الألعاب المصغرة تسمح بربح الوقت والفعالية وتؤدي أيضا إلى زيادة حركة اللاعبين بالكرة أو بدون كرة كل ما كان العدد أقل، التحفيز القلبي كان في النمط (3 ضد 3) أكبر بكثير من (6 ضد 6) حيث كلما زاد عدد اللاعبين يقل التحفيز القلبي وتقل الشدة، تسمح الألعاب المصغرة بتطوير الصفة الهوائية للاعبين مثلها مثل الألعاب المتقطعة.

19. دراسة Sylvain Alain Monkam (2011):

– **الهدف:** هدفت هذه الدراسة إلى معرفة تأثير طريقة الألعاب المصغرة على الجوانب البدنية والتقنية والتكتيكية والنفسية لدى لاعبي كرة القدم عن طريق قياس ومقارنة تأثيرات خصائص الألعاب المصغرة (2 ضد 2، 4 ضد 4، 6 ضد 6) على متوسط التدريب الهوائي للاعبين، وتقييم أثر اختلاف (حجم اللعب، ومدة اللعب) التي تميز كل بروتوكول لعبة على متوسط نشاط القلب للاعبين.

– **منهج الدراسة:** استخدم الباحث المنهج التجريبي

– **عينة الدراسة:** شملت الدراسة اللاعبون المحترفون لمختلف البطولات الأوروبية والأسيوية اختار الباحث 18 لاعب من المستوى العالي من الخبرة يتدربون بانتظام ويملكون معدل مؤشر السرعة الهوائية القصوى لديهم 16 كلم/سا كأقل تقدير

– **أدوات الدراسة:** استخدم الباحث اختبار السرعة الهوائية القصوى (Test Vameval)، وسلم إدراك الجهد (Cr10). كما تم متابعة النبض القلبي (نبض الراحة، النبض الأقصى، النبض القلبي قبل الجهد، النبض القلبي أثناء الجهد) باستعمال أجهزة قياس النبض القلبي Polar PE 4000.

– **إجراءات الدراسة:** بدأت الدراسة خلال المرحلة الانتقالية أي من نهاية فترة المنافسة خلال فترة الراحة والتحضير دامت الدراسة (8) أسابيع بمعدل 31 حصة، تم تخصيص حصة للقياسات الأنتربومترية، متبوعة بحصة لقياس السرعة الهوائية القصوى، وحصة تجريبية.

– **أهم النتائج:** أسفرت الدراسة عما يلي:

* وجود اختلاف بين (وقت اللعب) و (حجم اللعب) على متوسط النبض القلبي أثناء الجهد، حيث لم يكن لزمن اللعبة، وحجم المعلب تأثير كبير على متوسط الأيض الهوائي، كما بينت أيضا أن استخدام متوسط النبض القلبي في التدريب يمكن من تحديد الجهد والحالة الفسيولوجية للضغط القلبي ارتباطا بالشدة المثلى لتدريب التحمل، والتي يجب أن تكون بين العتبة الهوائية والعتبة اللاهوائية.

* تؤدي الألعاب المصغرة التي تطبق في هذا المجال من الشدة إلى تحفيز كبير لعملية التمثيل الغذائي الهوائي لعضلات الهيكل العظمي، مع مساهمة صغيرة لعملية التمثيل الغذائي اللاهوائي.

اظهرت النتائج ان سلم إدراك الجهد (Cr10) يمكن من تحديد متطلبات حمل التدريب ومستوى شدة الجهد وعبء العمل الناتج عن التدريب.

– **خلاصة الدراسة:** خلصت الدراسة إلى أن استخدام الألعاب المصغرة طريقة مفضلة لتطوير مختلف جوانب الاداء البدني والفني والتكتيكي لما توفره من وضعيات مختلفة تعزز قدرات اللاعب الفردية والجماعية في اتخاذ القرار، كما أنها أفضل طريقة لمراقبة وتحليل وتوجيه التعديلات الفردية والجماعية للاعبين في كل بروتوكول وفق زمن اللعب، ومساحة اللعب.

20. دراسة Benjamin Bartemmley 2011:

– **الهدف:** هدفت هذه الدراسة إلى إجراء مقارنة بين التدريب الفتري قصير المدى وتدريب بالألعاب المصغرة على الاستجابات القلبية الناتجة عن إجهاد الجهاز القلبي الوعائي أثناء التدريب لدى لاعبي كرة القدم الهواة. من اجل معرفة الفائدة من إدراج الكرة في التحضير البدني والفني والتكتيكي مقارنة مع التدريب المنفصل.

– **عينة الدراسة:** أجريت هذه الدراسة على عينة من لاعبي كرة القدم من مستوى الهواة والتي بلغ عددهم 32 لاعب تم تقسيمهم إلى مجموعتين في كل مجموعة 16 لاعب مدربين بشكل جيد ويملكون خبرة لعب لأكثر من 6 سنوات، حيث خضعت كلتا المجموعتين جلسات البروتوكول التجريبي، في نفس الوقت، على ملعب كرة قدم، بالعشب الطبيعي، وبدون أي تشجيع.

– **منهج الدراسة:** استخدم الباحث المنهج التجريبي ذو تصميم المجموعتين التجريبيتين، كما تم إجراء الدراسة أثناء فترة المنافسة.

– **أدوات الدراسة:** استخدم الباحث اختبار (Gacon 45 – 15) لقياس السرعة الهوائية القصوى، ولاختبار استجابة اللاعبين للطريقتين التدريبيتين استخدم الباحث مقياس (Cr10) لقياس إدراك الجهد (RPE).

– **نتائج الدراسة:** تحصلت الدراسة على نتائج تحسن في السرعة الهوائية القصوى، وقيم النبض القلبي الأقصى لكلتا الطريقتين بشكل طفيف لأسباب يفسرها الباحث بقصر مدة البرتوكول المستخدم، وتصلت أيضا إلى أن الاستجابات القلبية الناتجة عن أثناء التدريب بالألعاب المصغرة مشابهة للاستجابات الناتجة اثناء التدريب الفتري قصير المدى، كما أظهرت أيضا أن استقبال الحمولات التدريبية من طرف اللاعبين أثناء التدريب بالألعاب المصغرة أفضل نوعا ما من التمارين الفترية بالرغم من تشابه الاستجابات القلبية.

– **خلاصة الدراسة:** التدريب بالألعاب المصغرة باستعمال الكرة يزيد من رفع الاستجابات القلبية مماثلة لتلك التمارين الفترية قصيرة المدى، ويزيد أيضا من تحسن السرعة الهوائية القصوى، إلى أن التمارين الفترية قصيرة المدى تسمح بتحكم أفضل في الجهد.

❖ **التعليق على الدراسات السابقة:**

يسعى الطالب الباحث إلى التقصي عن الدراسات السابقة والمشابهة المرتبطة بمتغيرات وموضوع الدراسة من أجل التعرف على الجوانب النظرية والإجراءات العلمية والميدانية من أجل إثراء رصيده المعرفي حتى يتسنى له تحديد الإجراءات

العملية للدراسة وفق ما يقوم عليه البحث العلمي من أسس سليمة وقد اعتمد الباحث مجموعة من الدراسة العلمية تتميز بـ:

أ. من حيث الفترة الزمنية: معظم الدراسات صدرت في الفترة الممتدة من 2008 إلى 2021 وهذا ما يدل على حداثة تلك الدراسات.

ب. من حيث الهدف: هدفت بعض الدراسات السابقة إلى التعرف على تأثير طريقة التدريب البدني المدمج على مختلف جوانب الأداء البدنية (التحمل، السرعة، تحمل السرعة، القوة) كدراسة عسلي حسين وآخرون (2021)، ودراسة توهامي حمداوي (2017)، وبعض المتغيرات الفسيولوجية (Vo2max، Vma، القدرة الاسترجاعية، معدل النبض)، كدراسة ميم مختار وكورد وغلي محمد (2013)، والبدنية المهارية كدراسة مساليتي لخضر (2012)،وهدفت دراسات إلى مقارنة التدريب المدمج بالتدريب المنفصل على مختلف العناصر البدنية (السرعة الهوائية القصوى، السرعة الانتقالية، و قوة السرعة) وبعض المؤشرات الفسيولوجية (مؤشر القدرة الحمضية) مثل دراسة عبد الحق عباد (2019)، وهدفت دراسات أخرى لمعرفة تأثير ومساهمة التدريب بأسلوب الألعاب المصغرة أيضا على جوانب بدنية مختلفة كدراسة ياسر الجوهري وآخرون (2012)، ودراسة سعودي أيوب وآخرون (2018)، ودورها في تنمية وتحسين المستوى المهاري كدراسة دراسة صحراوي مراد وآخرون (2014)، ودراسة Eleftherios kelis Athanasios katis, (2009)، ودراسة حجاب عصام (2018)، وبالإضافة إلى المتغيرات البدنية هناك دراسات هدفت إلى تحليل وتحديد الأثار والتكيفات الداخلية والخارجية التي يحدثها التدريب بالألعاب المصغرة في بعض الجوانب الفسيولوجية مثل دراسة (Alexander dellal, 2008)، ودراسة محمود السيد إبراهيم السيد (2018)، و دراسة Gilles Cometti (2010) كما قامت بعض الدراسات بفحص تأثير هذه الطريقة التدريبية (الالعاب المصغرة) على مختلف جوانب الاعداد والتحضير التقنية والبدنية والنفسية والخططية الخاصة بكرة القدم كدراسة Sylvain Alain Monkam(2011)، وبعض المؤشرات المورفولوجية كدراسة عرقوب حسان، فتني مونية (2021)، ودراسة خباب إسماعيل، وآخرون (2021)، ومنها أيضا ما هدف إلى إجراء مقارنة بين طريقة التدريب بالألعاب المصغرة وبعض الأساليب التدريبية الأخرى كدراسة Benjamin Bartemmley(2011)، ودراسة صدوقي بلال (2016)،

دراسة محمد خلاف وشيحة فؤاد (2020). في حين لم تهدف أي دراسة لإجراء مقارنة ميدانية بين الطريقتين التدريب المدمج والتدريب بالألعاب المصغرة قصد تحديد فروقات التأثير فيما بينها على أي جانب من الجوانب المرتبطة بالأداء.

كما تنوعت الدراسات في تطبيق البرامج التدريبية المقترحة والتدريبات في فترات مختلفة (الفترة التحضيرية، والمنافسة والفترة الانتقالية).

ج. من حيث المنهج المستخدم: من خلال عرض الدراسات السابقة لاحظ الباحث أنها اتفقت أغلبها على استخدام المنهج التجريبي بتصاميم مختلفة، منها ما استخدم المنهج التجريبي ذو تصميم المجموعتين التجريبية والضابطة، ومنها ما اعتمد على تصميم المجموعتين التجريبيتين ومنها ما استخدم تصميم المجموعة التجريبية بقياس قبلي وبعدي باستثناء دراسة كل من دراسة بوطبة مراد وسعايد إبراهيم (2016) التي اعتمدت الوصفي، ودراسة دراسة (Alexander dellal, 2008) التي اعتمد فيها على المنهج التجريبي والمنهج الوصفي التحليلي.

د. العينة: أجريت الدراسات السابقة المشابهة والمرتبطة بموضوع الدراسة على عينات متنوعة وفق هدف كل دراسة فيما يخص المرحلة العمرية أغلب الدراسات استهدفت فئة الناشئين وتحديدا الأواسط من (15 – 17 سنة) وهذا ما حفز الباحث على اختيار هذه الفئة في دراسته الحالية، أما فيما يخص المستوى التنافسي والتدريبي فقد تنوعت ما بين المستوى العالي والمستويات الهاوي، وقد غلبت العمدية في اختيار عينات الدراسة وفق اعتبارات كل دراسة ولهذا يرى الباحث أنه يستوجب اختيار عينة تتناسب مع ظروف التجربة ومتطلبات هدف الدراسة.

و. من حيث الأدوات المستخدمة في الدراسة: تنوعت الأدوات والوسائل المستخدمة في الدراسة بين البدنية والمهارية والفسيولوجية والقياسات المورفولوجية حيث استخدمت الدراسات التي تناولت الجانب البدني اختبارات ميدانية كاختبارات السرعة الانتقالية (30 م، 40م)، والسرعة الهوائية القصوى (Test Navette léger، Test Vameval، Navette de léger et coll. 1982، Gacon 45 – 15) والقوة المميزة بالسرعة (5jump test، اختبار دفع الكرة الطبية 3 كغ، اختبار سارجنت، اختبار الحجل على الرجل لمسافة 10 م) اختبارات تحمل السرعة، (اختبار تكرار السرعات Rsa "20x12 m"، اختبار تكرار السرعة "6 × 30م"، واختبار مداومة السرعة "30 م x 5" مع 30 ثا راحة) واختبارات التحمل العام (اختبار "1500" متر جري، اختبار كوبر جري " 12 د ")، واختبارات مخبرية كاختبار (vo2max، اختبارات قياس اللاكتات)، ودراسات أخرى جمعت بين

الاختبارات البدنية والمهارية، ومنها من إعتمد على أجهزة للقياسات الفسيولوجية والمورفولوجية المحددة والمرتبطة بالأداء مثل: (ريسا ميتر للقياسات الأنتربومترية، جهاز قياس ضغط الدم "Gerathem Devices"، أجهزة قياس النبض القلبي "Polar PE 4000"، "Polar Electro Oy" ومتابعة النبض القلبي (نبض الراحة، النبض الأقصى، النبض القلبي قبل الجهد، النبض القلبي أثناء الجهد)، وقياسات أنتربومترية (الطول الوزن، وقياس المحيطات والاتساعات، سمك ثنايا الجلد)، ودراسات اختصت بمكونات الجسم وطرق قياس نمط الجسم ومؤشر كتلة الجسم "BMI ".

كما استخدمت الدراسات برامج تدريبية تتراوح مدتها من (5 أسابيع إلى 12 أسبوع) خلال فترات تدريبية مختلفة، بالإضافة إلى الأساليب الإحصائية المستخدمة وفق عينة ونوعية البيانات المحصل عليها.

وقد استفاد الباحث في هذا الجانب من حصر الاختبارات البدنية والخصائص الفسيولوجية المرتبطة بالأداء في كرة القدم والكفاءة الوظيفية للاعبين والمؤشرات المورفولوجية المرتبطة بخصائص اللعبة التي يمكن له الاعتماد عليها أثناء التقييم والمقارنة، وكذا كيفية إعداد وبناء وتقييم البرامج التدريبية المقترحة، وجمع البيانات وتحليلها.

هـ. من حيث النتائج المتوصل إليها: اتسمت أغلب الدراسات بنتائج إيجابيه للفرضيات المقترحة وأثبتت التأثير الإيجابي للمتغيرات قيد الدراسة، سواء تعلق الأمر بالدراسات التي تناولت تأثير التدريب المدمج على مختلف جوانب الأداء البدنية والمهارية والفسيولوجية والمورفولوجية أو الدراسات التي تناولت تأثير طريقة التدريب بالألعاب المصغرة في تنمية وتحسين متطلبات الأداء البدني والمهاري والمتغيرات الفيسيولوجية المرتبطة به.

وقد خلصت الدراسات المقارنة بين طريقة التدريب بالألعاب المصغرة مع باقي الطرق التدريبية إلى أن تدريبات الألعاب المصغرة طريقة مثلى للتأثير على إمكانيات الرياضي الوظيفية والبدنية لمختلف جوانب التحضير باستثناء دراسة صدوقي بلال (2016) التي توصلت إلى وجود أفضلية طفيفة للتدريب المتقطع على حساب التدريب بالألعاب المصغرة في إحداث التطور الكمي في السرعة الهوائية القصوى لدى لاعبي كرة القدم صنف أواسط، كما أكدت دراسة كل من Alexander dellal, 2008 و 2011Benjamin Bartemmley أن بعض الألعاب المصغرة ترفع من استجابات الفيزيولوجية للنبض القلبي إلى مستوى مماثل لتلك التمارين الفترية قصيرة المدى.

وخلصت أيضا معظم الدراسات المقارنة بين التدريب المدمج وبعض الطرق التدريبية كدارسة عبد الحق عباد سنة 2019 أن طريقة التدريب المدمج تسمح بتحسين مختلف الصفات البدنية مقارنة بالتدريب المنفصل، في حين لم تتوصل

نتائج دراسة توهامي حمداوي (2017) التي تضمنت برنامج تدريبي مدمج التي تضمنت دورات تدريبية زمنية غير كافية في تطوير صفة المداومة العامة، ومداومة السرعة.

❖ **علاقة الدراسات السابقة بالدراسة الحالية:** لقد انفردت الدراسة الحالية عن باقي الدراسات السابقة بإجراء لتحديد فروق التأثير بين الطريقتين التدريبيتين (التدريب المدمج، والتدريب بالألعاب المصغرة) في بعض المتغيرات البدنية والفيسيولوجية والمورفولجية لدى اللاعبين الناشئين تحت 17 سنة، من خلال استخدام اختبارات بدنية، وقياسات فسيولوجية ومورفولوجية، واستفاد الباحث من الدراسات السابقة من خلال اطلاعه وتحليله لجوانب متعددة ومتغيرات مرتبطة بالدراسة الحالية من حيث المنهج المستخدم، والوسائل المستخدمة في جمع المعلومات والبيانات كالاختبارات البدنية والمهارية، والقياسات الفسيولوجية والمورفولوجية الخاصة بلاعبي كرة القدم عبر مراحل عمرية مختلفة، وتمكن من بناء الإطار النظري، وتقنين الجانب الميداني للدراسة الحالية من خلال تحديد الأدوات والأجهزة المناسبة لإجراء الدراسة، وطريقة عرض البيانات وانتقاء الأساليب الإحصائية الملائمة لتحليلها، وكذا منهجية وطريقة بناء البرامج التدريبية المقننة وفق أهداف الدراسة والطرق والأساليب التدريبية الحديثة المستخدمة في كرة القدم المعاصرة، والاسترشاد بنتائجها في محاولة إثبات أو نفي الفرضيات المطروحة.

خلاصة:

لقد حاول الباحث في هذا الفصل الالمام بموضوع الدراسة انطلاقا من تحديد المفاهيم المرتبطة بها خاصة في ظل تداخل المصطلحات وتشابهها، إذ لاحظ الباحث من خلال اطلاعه على بعض الأدبيات أنه الكثير من الباحثين تناولوا هاتين الطريقتين على اعتقاد أنه لا فرق بينهما بعبارة أخرى هناك من يعتقد أن التدريب المدمج هو نفسه التدريب بالألعاب المصغرة في حين الاختلاف إجرائيا يبدوا واضح في كلتا الطريقتين، ومن خلال استعراض الباحث لتلك الأبحاث والدراسات السابقة على الرغم من اشتمالها على متغيرات مرتبطة بالأداء وذات صلة بموضع دراستنا إلا أنه لم يسبق لأي دراسة أن تطرقت لإجراء مقارنة بين هاتين الطريقتين التدريبيتين بالرغم من وجود تشابه في بعض الدراسات التي تناولت تأثير كل طريقة على مختلف الجوانب المرتبطة بالأداء، وقد كانت هذه الدراسات بمثابة المرشد في تحديد مسار الدراسة والخطوات العلمية المناسبة لها.

الجانب النظري

الفصل الأول:

المتطلبات البدنية في كرة القدم الحديثة

تمهيد:

يرى الباحث أن التطور الذي يحدث في لعبة كرة القدم للنواحي البدنية، والفنية، والخططية الذي نلاحظه في مختلف بطولات المستوى العالي اليوم، ما هو إلا ثمرة نتاج مجهودات الدراسات المختلفة، الرامية لبناء التدريب والتحضير البدني على أسس علمية حديثة بمختلف الوسائل المادية والبشرية، واستخدام التخطيط السليم في تهيئة وإعداد الفرق الرياضية بما يتماشى وخصوصيات اللعبة ومتطلبات الأداء.

وحتى يتمكن المدرب من بناء التصور السليم للأداء الرياضي الخاص بهذه اللعبة من وجهة نظر الباحث عليه أن يقف على تحليل متطلبات الأداء، التي يكون فيها سلوك الفرد الحركي والمهاري تحت المراقبة والتحليل لتوفير قدر معين من المعلومات الموضوعية المتعلقة بالخصائص الفردية والجماعية للاعبين، وتسليط الضوء على العناصر الأساسية مثل القدرة البدنية، والتقنية، والتكتيكية على عكس ما يتوجه إليه اليوم اهتمام المدربين الرامي فقط إلى تحصيل النتائج خاصة لدى تلك الفئات القاعدية التي هي في حاجة إلى التكوين والتوجيه وفق منهاج علمي.

كما يمكن للمدربين من خلال خبرتهم ومعرفتهم تنظيم وتصميم برامج وخطط تدريبية في بداية الموسم أكثر وضوح وتفصيل ومرونة في التنفيذ، وأكثر تقبلا وإقبالا من طرف الممارسين، بناء على نتائج الاختبارات الميدانية والملاحظة الموضوعية لتقدم مستوى التدريب والمنافسة المحتملة، بحيث تسمح له بترتيب الأهداف الموضوعة، وتقديم وتأخير الأولويات لضمان الوصول بالرياضي إلى ذروة الفورمة الرياضية في وقتها وزمنها المناسب.

ويرى الكثير من المختصين والباحثين في مجال التدريب أن اكتساب اللاعب لعناصر اللياقة البدنية وخصوصا فئة الناشئين بمثابة القاعدة الأساسية التي تبنى عليها مختلف جوانب الأداء الأخرى المهارية والخططية، وتحدد كفاءته حيث يعمل على تسهيل متطلبات التدريب وتنفيذها من قبل اللاعب والمدرب، ورفع كفاءة اللاعب ليكون قادرا على تحمل ضغط المنافسة والتدريب وإدراكه لجميع المواقف التدريبية والتنافسية بشكل عالي (درويش سويدان، 2015).

بالإضافة إلى اكتساب القدرة على التكيف لمتطلبات المستوى العالي وبناء قاعدة ثابتة لتلك المستويات بواسطة طرق وأساليب الإعداد، وهذا ما جعل المدربين والمعدين البدنيين أكثر حرصا وتوجها نحو إعداد وبناء اللاعب بدنيا، قناعة منهم أن الجاهزية الفنية والتكتيكية لا يمكن الوصول إليها بدون القاعدة البدنية (محمد كشك، 2018).

1 . التحضير البدني خلال الموسم:

قبل الخوض والحديث في أي موضوع وجب توضيح معالمه المحددة له حتى يتسنى لنا حصر الارتباطات المتصلة به، لطالما صادفنا كثيرا خلال اطلاعنا على بعض الأدبيات والمراجع الخاصة بالباحثين والمختصين في مجال التدريب استخدام مصطلح التحضير البدني، أما في الأبحاث الجديدة وفي علم التدريب الحديث تستخدم مصطلح الإعداد البدني والحالة البدنية." (هاني غفار ، 2018).

1 . 2 مفهوم الإعداد البدني:

يقصد به تلك الإجراءات والتمارين المحددة من طرف المدرب، مقننة الحمولة والشدة والحجم والكثافة وفقا لبرنامج مسطر من طرف المدرب، ويتضمن هذا المفهوم كما أشار إليه " هاني غفار" جانبين الجانب الأول نظري مدون في سجلات ومخططات المدرب يتضمن اختياراته واقتراحاته للتمارين ذات الصلة بالصفات البدنية المختلفة وطرق ووسائل وأساليب التدريب الخاصة بها، أما الجانب الثاني يتضمن التطبيق الميداني في الملعب للجانب النظري"

(هاني غفار، 2018).

ويميل (Michel Pradet, 2012)إلى اعتباره "مجموعة منظمة هرمية من إجراءات التدريب تهدف إلى تطوير واستخدام الصفات البدنية في شكل متكامل موجودة في جميع الأوقات، وفي جميع فترات التدريب يهتم بشكل حصري تقريبًا بتطوير ما يسميه "Waeinec "العوامل المادية الشرطية والتناسقية للأداء" والتي نفضل تعيينها بالمصطلح العام للصفات الجسدية " (p. 22).

1 . 3 مفهوم الحالة البدنية:

يصعب تحديد تعريف واحد متفق عليه من قبل المهتمين والمختصين حيث يعرفها "Hoekey" على أنها " الحالة البدنية التي يستطيع الفرد من خلالها القيام بأعبائه" (تامر الداودي، 2018)، ويضيف (سويدان، 2015) نقلا عن فاروق "فاروق عبد الواهب، 1995" بأنها أحد المكونات الأساسية للحالة التدريبية التي تعبر عن حالة الفرد الرياضي في مكونات اللياقة البدنية الخاصة برياضته والتي يتم قياسها بأجهزة القياس والاختبارات العلمية ومقارنتها بالمستوى الأمثل" (ص 10)، أما (عمران روز غازي، 2014) فقد أعطى مقاربة من وجهة عملية تصور الحالة البدنية في ذلك "الاستعداد البدني والنفسي للرياضي الذي يؤهله إلى تحقيق مستوى العمل الرياضي المطلوب بصورة كاملة" (ص 5).

من وجهة نظر الباحث تمثل الحالة البدنية ذلك الوصف الكمي المفصل والدقيق لحالة الأجهزة الوظيفية، والحركية للفرد الذي يحصل عليه المدرب باستخدام الاختبارات الميدانية المخصصة لذلك قبل التدريب، والتي يبني عليها الحالة التدريبية في اختيار التمارين، والطرق والوسائل المناسبة للارتقاء بها أثناء التدريب، ليتمكن بعدها من تحديد ومقارنة مستواها مع متطلبات وخصائص لعبة كرة القدم.

1 . 4 مراحل الإعداد البدني:

يعتقد البعض أن الإعداد البدني يشمل تلك الأنشطة الصحية والترفيهية التي تعود المدربون واللاعبون على القيام بها قبل بداية المنافسة، في حين يرى (Michel Pradet, 2012) " أنها تختلف عن عملية التدريب أو حتى الأنشطة التدريبية، التي يتمثل هدفها الوحيد في موازنة الجانب المقيد والمتكرر للتدريب الرياضي المحدد" (20 p).

كما اقترح تعريفا يحدد التحضير البدني كجزء دائم من عملية التدريب، يركز على تطوير الصفات البدنية للاعب ثم المحافظة عليها باستمرار، وقد ميز بين ثلاثة مراحل تدريبية اعتبارا من الخصائص البدنية ذات الاهتمام البليغ (القوة، والسرعة، والتحمل) من طرف الخبراء والمختصين في هذا المجال أمثال (زاتسيورسكي، كوزنيتسوف، بلاتونوف) والتي سنتطرق إليها في شكل وجيز على النحو التالي:

1. 4 . 1 التحضير البدني العام (PPG): يتم تنفيذه بشكل أساسي خلال الفترة التحضيرية للتدريب وفقا للهدف منه ونوعية العمل به، حيث تشتمل هذه المرحلة على التمرينات العامة، من التمارين تخص جميع أجزاء الجسم والعضلات، بالإضافة إلى التمرينات الفنية والتمارين بالأجهزة والألعاب الصغيرة ويزداد فيها حجم العمل بدرجة كبيرة ما بين (70%-80%) من درجة العمل الكلية، تهدف التمرينات خلال هذه المرحلة إلى بناء قوام سليم للاعبين، وتستغرق هذه المرحلة من الإعداد (2-3) أسابيع، ويجري التدريب من (3-5) مرات أسبوعيا".

(أبو العلاء عبد الفتاح وإبراهيم شعلان، 1994، ص 366).

1 .4 .2 التحضير البدني الخاص (PPS): يهدف إلى تطوير الصفات البدنية ذات الارتباط الوثيق بالنشاط الممارس بشكل أكثر تحديد وتكيف مع الخيارات الفنية والتكتيكية التي يتم اتخاذها، بالإضافة إلى الخصائص الفردية للرياضي (Michel Pradet, 2012, p. 20) .

ويشير (مفتي ابراهيم حماد، 2001) " أن هذه المرحلة تستغرق من (3 – 5 أسابيع) مع الإكثار من تمرينات المنافسة، والمشاركة في المباريات التجريبية" (ص 145).

1 .4 .3 التحضير البدني التنافسي (PPC): يخضع الرياضي خلاله للمتطلبات التنافسية للتخصص الرياضي الذي يمارسه، والغرض الوحيد منه هو إظهار الحالة البدنية المطلقة من أجل تعزيز عوامل التكيف المختلفة" (Michel Pradet, 2012, p. 20)، وتستغرق هذه المرحلة من (3 – 5 أسابيع)، حيث تتميز بكثرة التمارين التنافسية والمشاركة في المباريات التجريبية، حيث كان الاعتقاد السائد لدى الكثير من المدربين في هذه المرحلة أن الجانب الخططي يأخذ النصيب الأوفر ثم يليه المهاري ثم البدني (طه إسماعيل وأخرون، 1989، ص 35).

في حين يرى الباحث أن هذه المرحلة التحضيرية هي عبارة عن تدريب مدمج يقوم فيه اللاعب بتقديم أداء متكامل من مختلف الجوانب دون فصل أو إيلاء أهمية لجانب عن الآخر، تنفذ التدريبات خلاله في شكل ألعاب تنافسية تخصصية سواء عن طريق إجراء مباريات ودية، أو تنظيم فعالية تنافسية مشابهة لأداء المنافسة الرسمية.

2 . أهداف التحضير البدني:

تعتبر الفترة التحضيرية للموسم الرياضي من أهم الفترات التي تمثل حصن واقي من الإصابات طيلة المنافسة، وتضمن الأداء البدني والتقني بكفاءة عالية وفق أهدفها المسطرة، حيث يرى " (أشرف محمود، 2016،) أنها تهدف إلى "تنمية الصفات أو القدرات البدنية كالقوة العضلية، والتحمل، والسرعة، والرشاقة، ومدى الحركة في المفاصل، ويجب أن تكون هذه التنمية شاملة وعامة مع التأكيد على الصفات الخاصة التي تكفل التقدم في نوع النشاط الذي يمارسه الفرد " (ص21)، كما أنها من أهم فترات المنهاج التدريبي السنوي بأهدافها الخاصة والتي تحققها خلال فترة معينة (أبو العلاء عبد الفتاح وإبراهيم شعلان، 1994)، بالإضافة إلى الجانب البدني فإن هذه الفترة تحاول أن تصل باللاعب إلى الأداء المهارى العالي واكتساب الكفاءة الخططية، وتطوير وتثبيت الصفات الإرادية والخلقية لدى اللاّعبين.

3 . المبادئ العامة لتنمية الصفات البدنية:

لقد أشارت الكثير من المراجع العلمية أن عملية التحضير والتدريب لابد أن تسير وفق مبادئ عامة، مما يتوجب على المشرفين والقائمين على العمل الميداني مراعاتها تتمثل هذه المبادئ عموما فيما يلي:

- الارتفاع التدريجي في حمولة التدريب.

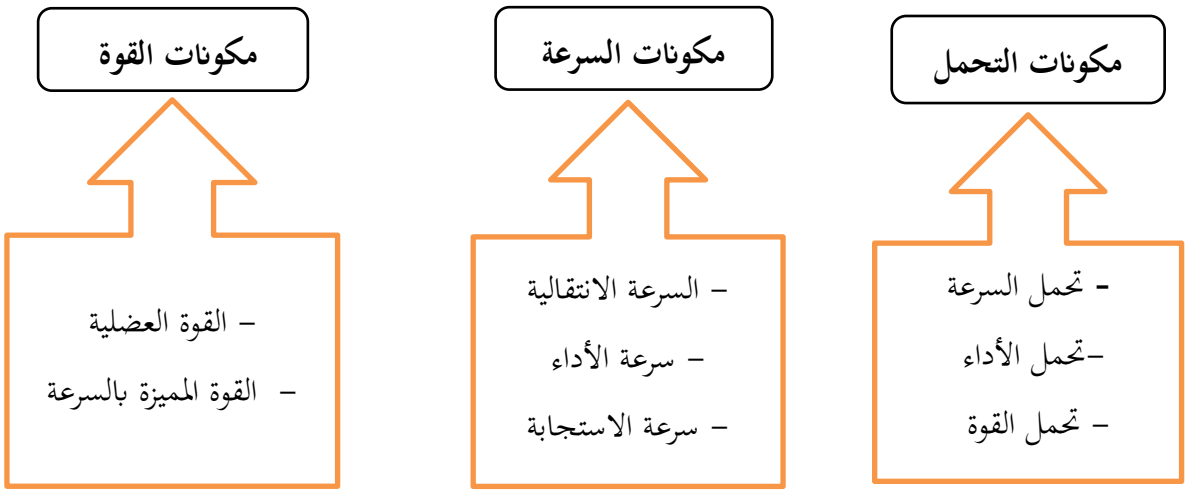
- التدرج في تنمية الصفات البدنية.
- الاستمرارية.
- التكامل بين الصفات البدنية.
- معرفة التوقيت الصحيح لتكرار الحمل (محمد حسن علاوي، 1990، ص 72).

4. الصفات البدنية المرتبطة بكرة القدم الحديثة:

لقد وردت عدة جهود لعلماء وباحثين ومختصين مختلفة في محاولة الفصل في التصنيفات النظرية والميدانية الخاصة بالصفات البدنية باختلاف، لكن هذه الاختلافات لا تعكس تلك النظرة التي تبرز الحقائق الملموسة، والملاحظة التي يجب ربطها بهذا المفهوم، حيث يرى في هذا الصدد (Pradet, 2012) " أن امتلاك الرياضي لصفة بدنية يعني أن يتمتع بالمهارات الكامنة والحركية التي تكمن وراءها، ولكنها تعني أيضًا امتلاك وإتقان جميع المعايير الفسيولوجية والنفسية التي تسمح بتنفيذها" (p20).

وبعد الاطلاع على الأدبيات والأبحاث العلمية السابقة، وتحليلات العديد من البحوث والدراسات التي تناولت أهم الصفات البدنية التي تميز كرة القدم الحديثة اعتمادا على وجهات نظر الخبراء والمدارس سواء أمريكية أو ألمانية أو سوفياتية، نجدها متفقة في مفهوم الصفات البدنية الأساسية كالقوة العضلية والسرعة، والتحمل الدوري التنفسي كقدرات فيزيولوجية، أما عناصر المرونة والرشاقة والتوازن والدقة فالبعض ينظر إليها من خلال ارتباط بعضها بالبعض على شكل قدرات توافقية حركية بدنية. (عمار نويوة، وأخرون، 2018، ص ص 191 - 201).

– مكونات عناصر اللياقة البدينة –



وسنتطرق في دراستنا هذه إلى تلك الصفات المعنية بالدراسة حيث نستعرض بشكل مناسب لأهم ما ورد، وما يراه الباحث مناسب في هذا الإطار.

4 . 1 التحمل: تعددت مفاهيم التحمل في محاولة لتحديد أهم الصـــور التي يعبر عنها من مجهود الفرد، حيث يعبر عن قدرة واســتطاعة اللاعب في الاســتمرارية في الأداء طوال زمن المباراة مســتخدما صــفاته البدنية، وكذلك قدراته المهارية والخططية بإيجابية وفعالية بدون أن يطرأ عليه التعب أو الإجهاد الذي يعرقله عن دقة وتكامل الأداء بالقدر المطلوب" (Ren taelman, 1990, p. 21).

وقد عبر عنه أيضا (Turpin Bernard, 2002) " أنه مجموعة من المتغيرات التي تعبر عن الحركية في أقصى مدة زمنية ممكنة والقدرة على مقاومة التعب" (27 p).

كما أشار أيضا (محمد خلاف، 2021) في دراسته أنه هناك "تعاريف مختلفة لهذا المتغير حسب أهداف العمل فهو صــفة تســمح بتطوير الجهاز القلبي الوعائي، والقلبي التنفســي مع القيام بحركات بشــدات ثابتة ومختلفة في زمن معين"(ص 33).

ومن خلال اســتعراضــنا لبعض المفاهيم الخاصــة بالتحمل نســتنتج أن هذا المفهوم يبنى على كفاءة مختلف الأجهزة الحركية والعضلية والدورية، وحتى النفسية في التكيف مع الأحمال الخارجية في صورة القدرة على التكرار والاستمرار في الأداء وفق مدة زمنية معينة تحدد كفاءة ومقدرة الفرد.

ومن وجهة نظر (waeineck, 1986) فإن التحمل يمكن تقسيمة كالتالي:

أ. **التحمل العضلي:** ينقسم إلى: تحمل عام، تحمل خاص.

ب. **حسب الاختصاص:** ينقسم إلى: عام، جزئي.

جـ. **حسب المدة الزمنية:** ينقسم إلى تحمل قصير المدى (45ثا-2د)، تحمل متوسط المدى (2د-8د)، تحمل طويل المدى (أكثر من 8د)" (p73).

د. **حسب الارتباط بالصفات الأخرى:** تحمل القوة، تحمل السرعة.

فيما يخص لعبة كرة القدم يرتبط التحمل بمختلف العناصر البدنية الأخرى حسب مراحل وفترات التدريب المناسبة لكل مرحلة تدريبية، بحيث كل نوع يتم التدرب عليه وفق حمولة وريتم محدد حســب معطيات ومؤشــرات الخصــائص

الفيسيولوجية التي تحددها الاختبارات الميدانية، كالسرعة الهوائية القصوى، والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (محمد خلاف، 2021، ص 45).

4 . 1 .1 التحمل العام:

يصطلح عليه أيضا المداومة القاعدية التي تعبر عن "قدرة الفرد على العمل المستمر، تعمل فيها الأجهزة والعضلات بما يؤثر إيجابا على الأداء التخصصي حيث يعتبر أساس له، ويكون الاهتمام به في فترة الإعداد الأولى من مرحلة الإعداد البدني" (طه إسماعيل وأخرون، 1989، ص ص 27 - 29).

عرفه أيضا (روز غازي، 2014) على أنه "القدرة على الأداء باستخدام مجموعات كبيرة من العضلات لفترات طويلة وبمستوى متوسط أو فوق المتوسط من شدة التدريب مع استمرار عمل الجهازين الدوري والتنفسي" (ص 33).

ومن وجهة نظر الباحث التحمل العام في كرة القدم يمثل استمرارية أداء اللاعب لمختلف تغيرات الأداء بما يتناسب وخصوصية هذه اللعبة التي تتميز بنشاط فتري متواتر الشدة وفق ما تفرضه أطوار المباريات ومستويات التنافس والمنافس.

4 .1 . 2 التحمل الخاص: يرتبط مفهوم هذ النوع بخصوصيات الممارسة والنشاط لمختلف الرياضات التي تتطلب الاستمرارية في الأداء بوتيرات متباينة من السرعة لفترات طويلة نسبيا (علي فهمي ألبيك، 1997)، ويربطه (كماش يوسف، 2002) بشكل مباشر بطبيعة لعبة كرة القدم وبما يحقق متطلبات الأداء فيها طوال زمن المباراة" (ص 53).

ويعرفه (أبو عبده حسن السيد، 2008) "بأنه قدرة اللاعب على القيام بحركات تتصف بنشاط اللعب الصعب بشدة عالية، ولمدة طويلة مع المحافظة على هذا النشاط دون الهبوط في كفاءة وفاعلية أداء المهارات التكتيكية طوال زمن المباراة تحت ضغوط وظروف المنافسة (ص 13).

تشير بعض الأبحاث إلى أنه هناك علاقة مترابطة بين التحمل العام والتحمل الخاص وكلاهما ضروري عند التحضير للأداء الرياضي، فهما يكملان بعضهما البعض بحيث يجب تنمية التحمل العام وفقا لقدرات التحمل المحددة لنظام كل لعبة بشكل يضمن الانتقال التدريجي في الحمولة من فعاليات وتمارين التحمل العام إلى التحمل الخاص بالمنافسة، أو في الانتقال التدريجي من الجهود الهوائية طويلة الأمد إلى الجهود اللاهوائية عالية الكفاءة.

.(Martin,Dietrich, 1979)

كما يتفق كل من أبو عبده (2008)، وكماش (2002)، وروز غازي (2015) على أن التحمل الخاص في كرة القدم ينقسم إلى ثلاثة أقسام كتالي:

4. 1. 3 تحمل السرعة: ويعني " القدرة على الاحتفاظ بمعدل عال من توقيت الحركة بأقصى سرعة خلال مسافات قصيرة ولفترة زمنية طويلة" (اسماعيل طه وأخرون، 1989، ص 99).

4. 1. 4 تحمل القوة: يمثل تحمل القوة " قدرة اللاعب على الاستمرار في بذل جهد متعاقب مع إلقاء مقاومة على المجموعات العضلية " (كمال عبد الحميد و محمد صبحي حسانين، 1997، ص67)، ويشير إليه (عمران روز غازي، 2014) بشكل أوضح "القدرة على الاستمرار في إخراج القوة أمام مقاومات لفترة طويلة (ص 22).

4. 1 . 5 تحمل الأداء: يعني تحمل الأداء "إمكانية اللاعب على (الاستمرارية في الأداء) من خلال " تنفيذ وجبات حركية ومهارية وخططية بشكل مستمر لفترة زمنية طويلة دون الشعور بالتعب"

(حسن هاشم ياسر، 2011، ص 13).

4. 1. 6 المحددات الفيسيولوجية للتحمل: تتحدد قدرة الرياضي على التحمل طبقا لكفاءة أجهزته الوظيفية كالقلب والرئتين، والدورة الدموية، والتنفس وكفاءة سير عمليات الأيض وافراز الهرمونات المختلفة، والتغيرات الكيميائية في العضلات، مستوى الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (**Vo2max**) كمؤشر لإنتاج الطاقة الهوائية، بالإضافة إلى تلك الخصائص يحدد (روز غازي، 2014) المتطلبات العامة للتحمل في:

- إمكانية الفرد وقدرته على مقاومة التعب لفترة طويلة.
- مستوى ما يتمتع به الفرد من قدرة على الكفاح والصبر والتحدي أثناء التدريب والمنافسات.
- شدة مناسبة غير مترفعة نسبيا.
- اشتراك أكبر عدد من المجموعات العضلية الكبيرة (ص 33).

ويمكن إيجاز ارتباطات التحمل بالخصائص الفيزيولوجية التالية:

أ. **السرعة الهوائية القصوى (VMA)**: هي السرعة المحددة التي من خلالها نستهدف الاستطاعة القصوى الهوائية تعبر عن الاستهلاك الأقصى للأكسجين "VO2max" (Turpin Bernard, 2002, p. 186).

كما أنها "تمثل السرعة المتحصل عليها عندما يصل الرياضي إلى قيمة الاستهلاك الأقصى للأكسجين الخاصة به"

.(Dellal Alexander, 2008, p. 125)

وهي أيضا "السرعة القصوى المحققة عند قيمة الاستهلاك الأقصى للأكسجين (VO2max) ناتجة عن ثلاثة عوامل هي:

- الاستهلاك الأقصى للأكسجين.
- فعالية الخطوة (اقتصاد الجهد).
- الدافعية لتحقيق استهلاك الأكسجين الأقصى" (Reiss Didier, 2017, p. 122).

ب. الاستطاعة الهوائية القصوى (PMA): تعبر الاستطاعة الهوائية القصوى عن كمية الأكسجين الذي تستطيع العضوية استعمالها في وحدة زمنية (ثا) خلال تمرين عالي الشدة وفي مدة تفوق أو تساوي 3 د، حيث تتعلق قيمتها مباشرة بالاستهلاك الأقصى للأكسجين، وهي أول سلاح يحتاجه لاعب كرة القدم، حيث تسمح له بالمقاومة لأكبر درجة ممكنة من السرعة الهوائية القصوى واسترجاع جيد بين مختلف فترات الجهد، والمقاومة ضد إنتاج اللاكتات .(Turpin Bernard, 2002)

جـــ. الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين: يعتبر الاستهلاك الأقصى للأكسجين الذي يرمز له بالرمز (VO2max) المؤشر الأكثر قبولا للتعبير عن القدرة الهوائية وقياسها، حيث "يمثل أقصى قدرة الجسم على امتصاص الأكسجين من البيئة الخارجية إلى الرئتين، ونقله منها إلى العضلات العاملة لإنتاج الطاقة الهوائية اللازمة للانقباض العضلي الذي يتطلبه النشاط البدني" (عبد المالك معلم، 2014، ص ص 293 - 308).

اتفقت العديد من الدراسات والمصادر العلمية أن مؤشر الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (VO2max) من أهم المؤشرات الوظيفية للرياضيين وبالأخص في الرياضات التي يحتل التمثيل الغذائي الأوكسيجيني الجانب الأكبر في عملية توفر الطاقة، حيث يعتبر مؤشر يمكن من خلاله قياس استطاعة الجسم على استهلاك الأكسجين والحد الأقصى لمعدل النبض" (عقبوبي حبيب، 2016، ص 73).

تشير بعض الأبحاث أن قيم (VO2max) "تتراوح بين 70 ml/kg/min و85 لدى رياضي النخبة في نشاط التحمل، كما تظهر النساء قيم أقل بحوالي 10 % من نظرائهم الرجال نتيجة لانخفاض تركيزات الهيموغلوبين مع نسب أعلى من الدهون في الجسم، كما تتأثر أيضا القدرة على تحقيق قيم عالية من (VO2max) بكفاءة

عمل الجهاز الرئوي والتدفق القلبي الأقصى، والقدرة على نقل الأكسجين والعوامل المرتبطة به بنظام العضلات" (محمد خلاف، 2021، ص36).

4 . 1 . 7 مبادئ تنمية التحمل عند الناشئين:

ممارسة تدريبات التحمل الهوائي لها ما يبررها في أي عمر حيث ينصح بتنميتها في سن مبكرة لأنها القاعدة والأساس للحالة البدنية والصحة العامة، حيث نجد العديد من الدراسات التي أشارت إلى تنمية التحمل يجب أن تراعي الخصائص قاعدية لتنمية هذه الصفة، كما أن التحمل العام يبدأ من سن 8 إلى 9 سنوات، وبتركيز عالي ابتداء من سن 14 – 15، أما التحمل الخاص فيكون ابتداء من سن 16 سنة هذا بالنسبة للتحمل لتدرب عليه ولهذا يتوجب على المشرفين والمدربين أخذ مجموعة من الاعتبارات ومراعاتها أهمها:

_ تخطيط دورات تدريبية قاعدية طويلة الأمد تضمن تكوين متكامل مع باقي الصفات البدنية، وتتضمن قدرات معرفية ونظرية وذهنية مسبقة للاعبين" (غنام نور الدين، وأخرزن ، 2019، ص 70 _ 92).

– احترام مبادئ التدريب التي تتميز بالشمولية كالتدريب بالألعاب المصغرة في كرة القدم، وخصوصيات التمارين التي تميز الألعاب الفردية كالجري، وركوب الدراجات.

– تجنب المغالاة في عنصر السرعة في التدريب باعتبارها من يسبب الإنهاك والتعب في التدريب وليس حجم التدريب في حد ذاته

– تنظيم حمل التدريب على فترات ودورات التدريب، حيث يتسم بالترويح والتشويق بما يتماشى والخصوصيات النفسية للناشئ.

– إعطاء الأهمية القصوى لحصص تدريبية استشفائية من أجل ضمان تكيف مناسب لهذه الفئات

– الاهتمام بالفحص الطبي الدوري بصورة منتظمة ومستمرة من أجل الوقوف على القدرة الوظيفية لمستوى عمل الأجهزة (محمد حسن علاوي، 1990، ص 152).

4 . 1 . 8 متطلبات تدريب التحمل:

تشير بعض الأبحاث العلمية أن التحمل العام يمكن العمل عليه من خلال تحديد الفترات الزمنية حيث يمكن تنميته كما أشار إليه (روز غازي، 2014) "لفترة زمنية طويلة تمتد من 10 – إلى 30 د وفترات فوق الطويلة ممتدة لأكثر

من 30د، كما هو الحال في بعض الفعاليات ذات المجهود المستمر والطويل مثل (ركض 300متر، 5000متر، 10000متر، أو الماراثون، الدراجات، السباحة)" (ص 26).

كما أن هذا النوع يستخدم في بداية التحضير للموسم الرياضي عن طريق جري خفيف ومستمر من أجل إعداد قاعدة فسيولوجية لتطوير الخصائص الفيزيولوجية الخاصة بالمداومة، حيث تكون الدورة التدريبية قصيرة ما بين (10 – 21 يوم)، ويفضل خبراء التدريب العمل في هذه العناصر على شدات قاعدية للاسترجاع من أجل التخلص من اللاكتات المتراكم، حيث يتم العمل عليها بسرعات أكبر من % 50 من السرعة الهوائية القصو، ويستخدم أغلب المدربين النبض القلبي الاحتياطي كمؤشر مناسب لضبط الوتيرة التدريبية (محمد خلاف، 2021).

فيما يخص لعبة كرة القدم والأنشطة الرياضية الجماعية فهي في حاجة دائمة لصفة التحمل العام حيث يمكن للفرد أن يكتسبها عن طريق تكرار الحركات البدنية المتشابهة (محمد حسن علاوي، 1990).

كما تشير أيضا بعض الأبحاث الحديثة أن التحمل يجب تنميته مبكرا خاصة لدى فئة الناشئين، بحيث تتميز تمريناته بالطابع الشامل والمتزن باستخدام تمرينات بدنية مدمجة، وبالألعاب الصغيرة، مع مراعاة تنظيم الحمل الواقع على كاهل اللاعب، والراحة التي تعقب التدريب، مع إيلاء الفحوصات الدورية بصورة منظمة وبصفة خاصة لتقييم القدرات الوظيفية للأجهزة ومستوى عمل القلب (عبد الناصر قدومي، 2015).

تمارين التحمل الهوائي من وجهة نظر Mawtfif تتطلب متطلبات عامة تتمثل في تقنين حمولة التدريب وفق النقاط التالية:

– طول فترة الأداء، الاستمرارية، أن يتسم الحمل بشدة غير مرتفعة نسبية، إشراك أكبر عدد من المجموعات العضلية الكبيرة، كفاءة الجهازين الدوري والتنفسي.

– متطلبا خاصة تتمثل في اتفاق التحمل مع طبيعة ومكونات اللعبة، والاتجاه الحركي للمهارة.

(روز غازي، 2014، ص 31).

كما يسعى المدربون إلى تنميته وتطويره في مراحل الإعداد الأولى بطرق وأساليب تدريبية كالجري المستمر لتطوير القدرات الهوائية، ثم استخدام التدريبات المتقطعة والفترية كفواصل زمنية لتعزيز تلك القدرات الهوائية (Alexandre DELLAL, 2008)، لكن التدريب المدمج في الحصة التدريبية أو استخدام الألعاب المصغرة التي تقدم تدرب متكامل لهذه الصفة حيث تقترب شدتها من شدة التحمل أثناء التمارين المتقطعة قصيرة المدى.

(E.Rampinini,et all 2007) .

وبما أن نشاطات وتدريبات التحمل الهوائي تؤدي إلى زيادة مقادير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين فإن نسبة التحسن لهذه الصفة تختلف من برنامج لآخر حسب عدة عوامل ترتبط بالحالة التدريبية للفرد قبل مزاولة التدريب، منها طرق وأساليب ومحتوى التدريب، وحمولته وزمنه، كما حددت الكلية الأمريكية للطب الرياضي معايير التدريب الهوائي وفق ما يلي: شدة التدريب 50 % من الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين أو 7 % من النبض القلبي الأقصى، فترة دوام التدريب 15 د على الأقل، نوعية النشاط أداء عضلي مستمر، تكرار التدريب 3 مرات في الأسبوع" (Rowland T.W, 1990, pp. 266- 255).

4. 2 السرعة:

ما نشاهده اليوم في كرة القدم الحديثة من رتم سريع في مختلف أطوار المباراة ناتج عن تفاعل العناصر المركبة الجزئية والأساسية لعنصر السرعة في مختلف الأشكال، ولهذا يجب قبل البدء في تنمية وتطوير السرعة لنشاط رياضي تخصصي أن تكون الخطوة السابقة لذلك هي تحديد نوعية السرعة المطلوبة لهذا النشاط تبعا لاحتياجاتها، وأن يكون المشرفون على العملية التدريبية على دراية كافية بمختلف جوانبها حسب متطلبات النشاط، حيث كثرت المفاهيم والأفكار حول هذا المتغير في كرة القدم فمنهم من يتحدث عن السرعة في خط مستقيم، ومنهم من يذهب إلى سرعة الانطلاق وسرعة رد الفعل وبعض المختصون يتوجهون إلى الجانب الفيزيولوجي المتعلق بالألياف العضلية البطيئة والسريعة .

كما أن مصطلح السرعة موجود في كل الرياضات بمختلف أنواعها أما في كرة القدم فنجد أن لاعب يقوم بالركض بسرعة، والتفاعل بسرعة، والتقدم والعودة في مختلف الاتجاهات من مواقف مختلفة بالكرة وبدون كرة، ومسايرة مجريات اللعب بسرعة.

4. 2 . 1 تعريف السرعة في كرة القدم: يعرفها (أبو عبده حسن السيد، 2008) على "أنها أحد الخصائص البدنية التي تلعب دورا رئيسيا هاما فيما يحتاجه لاعبوا كرة القدم، فسرعة اللاعب تظهر في شكل قدرته على الانطلاق والجري السريع لمسافة قصيرة وذلك لأن حالات اللعب متغيرة ومتدنية أثناء أداء الحركات المتشابهة أو الغير متشابهة بصورة متتالية وناجحة في أقل زمن ممكن (ص 143).

ويشير مفهوم السرعة أيضا إلى "قدرة اللاعب على أداء حركات معينة في أقل زمن ممكن"

(مفتي ابراهيم حماد، 1992).

ويرى (محمد صبحي حسانين و كمال عبد المجيد، 1978) " بأنها " قابلية الفرد للقيام بمهارة ناجحة في أقصى زمن ممكن" (ص 91)، حيث أن هذا العامل يشكل الأساس لتطور كرة القدم الحديثة من خلال اهتمام اللاعب بامتلاك الكرة وحركتها والإدراك السريع لوضع المنافس وحركته وتنفيذ الحركة المناسبة، بالسرعة في الأداء والاقتصاد في الوقت (محمد حازم، محمد أبو يوسف، 2005).

ومن خلال هذه التعاريف نستنتج أن السرعة في كرة القدم متعددة الاستخدامات بأوجه مختلفة مبنية على أسس وخصائص فيزيولوجية حركية للعمليات العصبية والعضلية، والذهنية من إدراك وتحليل وتنفيذ السلوكات الحركية سريعة تقنية وبدنية مناسبة لاستغلال الوضعيات المختلفة للعب وفق ما تفرضه متطلبات اللعبة.

وقد أشار (Weinek Jurgen, 1996) أن "سرعة اللاعب عبارة عن قدرة متنوعة لا تشمل فقط رد الفعل، سرعة الحركة، سرعة الانطلاق، سرعة الجري، التعامل بالكرة، الجري السريع، والتوقف لكن أيضا سرعة تحليل واستغلال الوضع الحالي " اللحظي" مما يسمح هذا التعريف بتحديد العناصر الجزئية الأساسية للسرعة كسرعة الإدراك، سرعة اتخاذ القرار، وسرعة الاستجابة المسبقة، سرعة رد الفعل سرعة الحركة بالكرة ودونها" (p 46).

4 . 2 . 2 أنواع السرعة:

يتفق العديد من المختصين والباحثين على تصنيف أنواع السرعة إلى الأنواع الرئيسية التالية: السرعة الانتقالية، سرعة الحركة، سرعة الاستجابة (محمد حسن علاوي، 1990)، كما أشار " محمد خلاف أن السرعة في كرة القدم تتمثل في "السرعة القصوى، ما فوق السرعة، السرعات القصيرة، سرعة الحركات، الحيوية، قوة السرعة، استطاعة السرعة على مستوى مائل صعودا، مداومة السرعة، السرعة في حالة التعب " (محمد خلاف، 2021، ص ص 27 – 28)، وسنتطرق في هذا الجانب لأنواع السرعة في كرة القدم حسب تحليلات وأراء الخبراء والمختصين في المجال.

أ. **السرعة الانتقالية (العدو)**: يقصد بها "محاولة الانتقال أو التحرك من مكان لآخر بأقصى سرعة ممكنة وهذا يعني محاولة التغلب على مسافة معينة في أقصر زمن ممكن، وغالبا ما يستخدم هذا المصطلح (Sprint) في أنواع الأنشطة الرياضية التي تشمل على الحركات المماثلة المتكررة، كالمشي، الجري، السباحة... إلخ".

(محمد حسن علاوي، 1990، ص 152).

ويحدد هذا النوع السرعة القصوى للاعب التي يمكن الوصول إليها من خلال قطع مسافات متغيرة حسب مناصب اللعب، وخصوصيات الأفراد الفيزيولوجية، حيث أشار العديد من الباحثين أن لاعب كرة القدم يمكن أن تبلغ سرعته القصوى خلال مسافة (40 إلى 50 متر) والتي عادة ما يقومون بها في التدريبات، كما يمكن أيضا للاعبين أن ينفذوا سرعات عالية تفوق سرعتهم القصوى في تدريبات بشكل مفاجئ للخصوصيات العضلة.

ترتبط أيضا السرعة الانتقالية بسرعة الانطلاق كأحد أشكال القوة الانفجارية التي تساعد اللاعب في الوصول إلى أقصى سرعة حركية ممكنة بالكرة وبدونها وفق متطلبات وظروف اللعب (ثامر محسن، 1989، ص 13).

ب. السرعة الحركية (سرعة الأداء): هي قدرة اللاعب على أداء واجب حركي سواء كان بسيط أو مركب في أقل زمن ممكن، حيث تمثل في كرة القدم قدرة اللاعب على أداء حركات المركبة خصوصا عندما يكون تحت الضغط المنافس كما في حركات الدفاع والهجوم (أبو عبده حسن السيد، 2008، ص 121).

كما يستخدم لاعب كرة القدم سرعة الأداء عند أداء مهارة فنية كتمرير، أو السيطرة على الكرة، أو التصويب على المرمى في أقصر وقت، أو ما ينتج عن الجري والتوقف أو التحرك لأخذ مكان أو تغطية زميل.

(الوقاد محمد رضا، 2016).

وأشار (عمران روز غازي، 2014) إلى أن السرعة الحركية يقصد بها "سرعة الانقباضات العضلية عند أداء الحركة، لذلك تتحقق السرعة في عملية الانقباض للألياف العضلية التي يلزمها الانقباض أثناء التمرين أو المهارة" في حركات وحيدة أو مركبة" (ص 26).

لقد تم تقسيم العدو السريع مؤخرا إلى نوعين مختلفين سباقات السرعة المتدرجة، والسباقات المتفجرة، كما تمت دراسته في مباريات الدوري الإنجليزي الممتاز، وتم تعريف العدو السريع المتفجر (الذي يتميز بالتسارع السريع) على أنه تحقيق سرعة العدو أثناء الوقوف أو المشي أو الركض أو الجري دون الوقوع في فئة الجري عالي السرعة خلال 0.5 ثانية السابقة.

وتم أيضا تعريف العدو السريع (الذي يتميز بالتسارع التدريجي) على أنه "تحقيق سرعة العدو من خلال الوقوف أو المشي أو الركض أو الجري أثناء الدخول إلى فئة الجري عالي السرعة في سياق الفترة السابقة البالغة 0.5 ثانية، كما تم تصنيف سباقات السرعة حسب المسافة: 0–5 م، 5.1–10.0 م، 10.1–15.0 م، 15.1–20.0 م، و>

20 م" (Rafael Ballester, Víctor López , 2012).

4 . 2 . 3 المحددات الفيسيولوجية للسرعة:

يقر المختصـون أن عوامل الألياف العضـلية كالعامل الوراثي يؤثر في صـفة السـرعة، عموما اللاعبون الذين يرثون الألياف البيضـاء تزيد عندهم نسـبة السـرعة (مفتي ابراهيم حماد، 2009، ص 209)، كما تعتبر سـرعة الانقباض العضلي أساس السرعة الحركية، ويتطلب الانقباض العضلي خصائص فسيولوجية معنية يتوفر بعضها في الليفة العضلية والعصـب المغذي لها اللذان يعتبران جزء من الوحدة الحركية، ولهذا تحدد سـرعة انقباض العضـلة ككل تبعا لعدد الوحدات الحركية السـريعة المكونة لها، حيث تشـمل عضـلات الجسـم على خليط متنوع من وحدات حركية سـريعة وبطيئة (ريسان خريبط، 2014).

كما يرتبط أيضا مفهوم السرعة بنوع الجهاز العصبي الذي يتميز به الرياضي باعتبار أن عمليات التوجيه والتحكم التي يقوم بها الجهاز العصـبي المركزي من العوامل المهمة التي تسـتند عليها قدرة الرياضـي على القيام بمختلف الحركات السريعة كما يعتبر التوافق التام بين مختلف المراكز العصبية من العوامل التي تساهم في تطوير السرعة

(حسين البشتاوي، أحمد اسماعيل، 2006).

ويضيف (محمد حسن علاوي، 1990) أن هناك بعض العوامل الهامة التي يتأسس عليها بناء وتنمية وتطوير صفة السرعة أهمها:" الخصائص التكوينية للألياف العضلية، النمط العصبي، القوة العضلية، القدرة على الاسترخاء العضلي، قابلية العضلة للامتطاء، قوة الإرادة" (ص 152).

وتشـير الأبحاث العلمية أن تطوير هذه الصـفة يتطلب قاعدة فطرية لقابلية اللاعبين أنفسـهم، رغم اعتماد هذا العنصر على الخصائص الوراثية وطبيعة الجهاز العصبي فإنه "يمكن تطويرها بشكل أكثر في المرحلة السنية من (09 – 10 سنوات)، ومن (12 – 13 سنة) فإن لم يتم التدرب بمحتوى جيد مناسب خلال هذه المرحلة فإن السرعة تتطور بشكل غير ملحوظ، وقد تنخفض بعد سن 14 – 17 سنة" (أمر الله الباسطي، 2001، ص 43).

بالإضـافة إلى كل ما سـبق، وحسـب نتائج الأبحاث العلمية الميدانية والمخبرية يؤكد معظم الباحثين أن سـرعة الفرد ترتبط بمختلف قدراته الحركية الأخرى كالخصـائص الميكانيكية للمفاصـل والعظام التي تتجلى في اسـتخدامات قوانين الحركة في شـكلها السـليم، والتوافق العضـلي العصـبي، وكذا المرونة، كما يعتبر العمر محددا بيولوجيا هاما لتنمية وتطوير

والمحافظة على استمرارية السرعة، كما أن الجنس يمثل أحد المتغيرات التي تحدد اختلاف السرعة بين النساء التي تصل (80%) من سرعة الرجال، وكذا العامل النفسي الذي يحتاجه اللاعب كدافع يحفز أكبر عدد من الألياف العضلية على العمل" (عمار نويوة وأخرون ، 2018، ص ص 191 - 201).

4 . 2 . 4 متطلبات تدريب السرعة الانتقالية:

تتميز تدريبات السرعة بالشدة القصوى التي تسبب ضغط عصبي وبدني من شأنه أن يوقع التعب الذي يؤثر على مردوده وأدائه، ولهذا يرى الخبراء والمختصون في مجال التدريب والتحضير البدني أن تدريبات السرعة يجب أن تؤدى في حالة بدنية مريحة للاعب في بداية الحصة التدريبية وبعد أداء التسخين مباشرة، وألا يزيد تدريبات السرعة عن (3 – 4 حصص) خلال دورة الحمل الأسبوعية (Tamer El- Dawoody, 2011).

تتم معظم سباقات لاعبي كرة القدم في مسافات قصيرة (أقل من 20–25 مترًا). لذلك من غير المجدي تقريبًا العمل لمسافات أكبر من 25 مترًا باستثناء الظهير، وينصح بعض الخبراء أن يكون حمل التدريب لتنمية السرعة الانتقالية كالتالي: شدة أداء من (90 – 100%)، مسافة أداء أو زمنه (10–30م) للألعاب الجماعية، فترات راحة حتى استعادة الشفاء التي تتعلق بخصوصيات كل فرد، عدد مرات تكرار التمارين من (5 – 10) عدد مرات التدريب من (2 – 3) أسبوعيا حسب مستوى اللاعبين" (روز غازي، 2014، ص 62).

تحتاج السرعة إلى أن يقوم اللاعب بعمل إحماء جيد قبل الأداء من أجل تحسين مطاطية العضلات ومرونة المفاصل، وتنبيه الجهاز العصبي للوقاية من الإصابات.

أشارت العديد من الدراسات إلى أن مخزون الطاقة للفوسفوكرياتين Pc يمكن استرجاعه بنسبة 70 % خلال 30 ثا من الاستشفاء بعد الأداء الأقصى، ومن هنا تتجلى مهمة المدرب في توجيه تدريبه وفق أنظمة الطاقة و أزمنة الاسترجاع والاستشفاء، في حالة ما كانت فترة الأداء من (6 ثا) فإن نظام إنتاج الطاقة اللاهوائية يبدأ بظهور للاكتات، وبتالي يجب إعطاء فترة راحة طويلة نسبيا تسمح بالاستشفاء، وإذا كانت فترة الأداء تتراوح ما بين (15 – 30 ثا) أو أكثر قليلا يمكن زيادة فترة الراحة لتصل إلى (2 – 5 د)، ويحتاج اللاعبين الناشئين إلى فترات طويلة نسبيا من المتقدمين وخلال الفترات البينية للراحة يمكن تأدية بعض التمارين الخفيفة التي تساعد على التخلص من اللاكتات (Tamer El- Dawoody، 2011).

4 .3 تحمل السرعة (مداومة السرعة): يعتبر تحمل السرعة من أهم العوامل الأساسية للإنجاز في كرة القدم لما تتميز به من تنقلات متكررة بســـرعات عالية في أي لحظة من أطوار المباراة، فهي بمثابة قدرة تمكن اللاعب من الاحتفاظ بتلك المعدلات العالية من السرعة الحركية وتكراراها في المباراة حسب متطلبات اللعب المختلفة

(أمر الله الباسطي، 1995).

من الجانب الفيسيولوجي يتمثل تحمل السرعة لدى لاعب كرة القدم في قدرته على مقاومة التعب أثناء أداء تكرار للعدو السريع الطويل أو القصير بدون فقدان السرعة (التحسن في الاسترجاع ما بين كل تكرار وآخر)، مما يسمح بتكرار السرعة، والمحافظة عليها لأطول فترة ممكنة كحد أقصى لزيادة احتياطية الفوسفاجين للحماية من الحموضة اللبنية" (COULIBALY G, 2005, p. 8).

من الناحية العملية يتمثل تحمل السرعة في "القدرة على إنتاج أفضل معدل أداء أو نتيجة في مجهودات عالية الشدة المتمثلة في مجموعة من السرعات المفصولة بفترات استرجاع قصيرة المدى وغير كاملة أقل من 60 ثانية"

(محمد خلاف، 2021، ص 45).

يستخدم المدربون طرق متعددة لتنمية هذا النوع من السرعة مهما كان مستوى لاعبيهم في شكل حصص فردية حسب طبيعة مناصب اللعب مع تقنين عدد التكرارات ومسافة الجري ونوعية ومدة الاسترجاع.

تشير بعض الدراسات أنه يمكننا تصنيف تحمل السرعة إلى الأصناف التالية: "تحمل السرعة القصوى، تحمل السرعة الأقل من القصوى، تحمل السرعة المتوسطة، تحمل السرعة المتغيرة"

(حسن السيد أبو عبدة، 2007، ص 39).

4 . 3 . 1 المحددات الفيسيولوجية لتحمل السرعة:

يشير العديد من الباحثين إلى أن هذا النوع من التدريبات يؤدي بالرياضي إلى الشعور بالتعب وعدم القدرة على الاستمرار من خلال التكرارات السريعة للجري، كما أن تكرار تلك السرعات يحتاج إلى مستويات عالية من التنشيط العصبي مما يسمح بقدرة تحريك إرادية للعضلات المشاركة في الجري والقدرة على مقاومة التعب، وقد بينت الدراسات أن "هذا التناوب في تنشيط العضلات ينتج عن تغيير في الإثارة العصبية العضلية نتيجة لاضطراب الشوارد المرتبطة بنشاط مضخة الصوديوم والبوتاسيوم (ATPase) التي تؤدي إلى تراكم البوتاسيوم داخل المحيط الخارج خلوي، هذه

الزيادة في شوارد البوتاسيوم ستغير استثارة المركب الخلوي وتخفض القوة الناتجة" (محمد خلاف، 2021، ص 43).

ويرتبط الاستهلاك الأقصى للأكسجين مباشرة بالقدرة على تكرار السرعات، وبالتالي الاسترجاع بين كل تكرار وبين كل مجموعة، حيث يسمح لهم بالبقاء على مستوى جيد لأداء السرعات طول مدة المنافسة" (Bongasbo, J, 2014, pp. 1 - 6)، وإلى جانب تحسين مخزون العضلة من ثلاثي الفوسفات الأدنيوزين (ATP) وفسفات الكرياتين (PC)، "يتطلب تحمل السرعة ارتفاع كفاءة الجسم المختلفة وسرعة الاستشفاء حتى يتسنى له تكرار السرعة مرة أخرى بمستوى عال من التحمل" (محمد عبد الظاهر، 2014، ص 322).

كما أن مركب الفوسفوكرياتين من أهم إمدادات الطاقة لتشكيل (ATP)، حيث يعتبر استنفاذ هذا المركب جد مهم في نهاية كل تكرار من تكرارات السرعة لارتباطه بزمن السرعة ومستوى التدريب، ونوع الألياف العضلية، ويقضي معظم الناشئين في كرة القدم ما يقارب (8 – 9 %) من وقت المباراة أي (7 – 8 د) في جهد بدني عالي شدة يشمل الجري السريع، وحركات تغيير الاتجاه، الوثب، التوقف المفاجئ، مما يعني أن اللاعب في هذه الفترات يستخدم النظام اللا أوكسجيني كمصدر للطاقة" (هزاع بن محمد ، 2010).

التدريب على تحمل السرعة يزيد من قابلية اللاعب على مواجهة الدين الأكسجيني، حيث يشير (كاظم الربيعي وموفق المولى، 1988، صفحة 163) " أن اللاعب أثناء المباراة يبذل أقصى جهد لديه لذا فإنه يتعرض إلى حالة الدين الأكسجيني الذي يعني أن اللاعب لم يحصل على كمية الأكسجين داخل جسمه لأداء النشاط، وأن علامة ظهور الدين الأكسجين هو التعب وسببها عدم مواجهة الدين الأكسجيني وعدم تكيف اللاعب لتلك الحالة " (ص 163).

4. 3 . 2 متطلبات تدريب تحمل السرعة:

تتميز طبيعة الأداء في كرة القدم بتحمل السرعة حتى يتمكن اللاعب من قطع مسافات قصيرة وسريعة لمرات عديدة خلال المباراة، وخلال ذلك تتنوع خطواته من المشي إلى العدو السريع بنسبة 75 % من السرعة القصوى ثم إلى أقصى سرعة 100%، وبما أن صفة تحمل السرعة مكونة من التحمل + السرعة ولها أهمية كبيرة في أداء لعبة كرة القدم حيث ينصح بتطويرها في فترة الإعداد المتخصص والمنافسات ودائما يحرص المدربون على المحافظة عليها خلال هذه المراحل" (عمار نويوة وأخرون، 2018، ص ص191 - 201).

يذكر (حنفي مختار، 1998)." أن التمرينات التي تعمل على تنمية تحمل السرعة يجب أن تعمل على رفع ضربات القلب إلى (180ن) في الدقيقة، ثم يلي ذلك فترة راحة إيجابية تعمل على أن تخفيض عدد ضربات القلب إلى (120 ن) في الدقيقة، ثم يبدأ بتمرن ثانية أو تمرين جديد، إما إذا طالت فترة الراحة وعادت ضـــربات القلب أو اقترابها إلى حالتها الطبيعية فإن هذا النوع من التدريب لا ينمي تحمل السرعة" (ص 09).

وقد أشار (ضياء ناجي ومحمد جاسم، 2018) نقلا عن "الخشاب" أن تنمية هذا النوع من السرعة بكرة القدم يتم بالتركيز على طريقة التدريب الفتري مع ملاحظة ما يلي: سرعة الجري بين 80 – 100 %من السرعة القصوى، المسافة القصوى بين 30 – 100%، فترة الراحة على شكل مشي أو ركض خفيف، أي (في حالة ركض بسرعة عالية لمسافة 30م فترة راحة 30 ثا، ركض مسافة 50م أو 80 م تكون الراحة ما بين 45-60 ثا، مسافة 100م تكون الراحة من 85 – 90ثا" (ص ص 159 – 182).

وأشارت بعض الدراسات أن التدريب الفتري بالسرعات وباسترجاع كامل ينتج عنه نسب عالية من اللاكتات [LAmax] <10 mmol/l يسمح بتحسين النشاط الإنزيمي لإنزيمات الجلكزة مثل (فوسفوفريكتوكيناز) وكذلك يحسن القدرات اللاهوائية، مثل سرعة 30 ثا واسترجاع 10 د " (محمد خلاف، 2021، ص 48).

وأكدت بعض الدراسات الحديثة من ضمن طرق التدريبية المناسبة التدريب التكراري التي تساهم بشكل فعال في تطوير هذه الصـــفة، وقد أكد ذلك ((Le Rossignol et el, 2014 حيث اعتبر أن "التدريب بالســـرعة القصوى باستخدام تكرار المسافات من 30 إلى 40 م قد يساهم بشكل أكبر في تحسين قابلية تكرار السرعة (RSA) لدى لاعبي الرابطة الأسترالية لكرة القدم" (pp. 161- 165).

كما توصلت دراسات حديثة إلى أن التدريب بطريقة الألعاب المصغرة، والتدريب الشامل المدمج يسمحان بتحسين القدرة على تكرار السرعة نظرا لتحسن مستوى (VO2max) للاعبين وما تحتويه هذه الطريقة من تحول مباشر إلى خصوصية النشاط من تسارع وتغيير الاتجاهات، حيث تسمح بتنمية مختلف العوامل المحددة للمداومة وهذا راجع لزيادة مساحة اللعب مما يزيد في تحسين العناصر المحددة لمداومة السرعة"

.(Dellal Alexander, 2008, p. 125)

4 . 3 . 3 اختبارات تحمل السرعة: هناك العديد من الاختبارات الميدانية التي تسمح بحساب وقياس مؤشرات القدرة على تحمل السرعة والتي نذكر منها على سبيل المثال: مؤشر التعب أو زمن الانخفاض في الأداء بين تكرار

السرعات، ومن بين هذه الاختبارات نذكر:

- اختبار تكرار السرعات (12 x 20 m) يجسد سرعة التنسيق، سرعة المهارة التقنية مع تغيير الاتجاهات بالكرة وبدونها.
- اختبار تكرار السرعات خطيا (12x20m) (Bolliet, 2O12).
- اختبار Australien للقدرة على تكرار السرعات.
- اختبار (6 x 5 ثا) باسترجاع 24 ثا (Bishop, 2002).
- اختبار (6 x 40 م (20 +20) باسترجاع 24 ثا (Balidi, 2017).
- اختبار تكرار السرعات (20 م x 12) بتغيير الاتجاهات بالكرة وبدونها.

4 . 4 سرعة رد الفعل (سرعة الاستجابة):

تتمثل سرعة رد الفعل في كرة القدم في مواقف متعددة مثل القدرة على الاستجابة السريعة لحركة الكرة بعد أن تغير اتجاهها، كما تمثل أيضا " القدرة على استجابة حركية لمثير معين في أقصر زمن ممكن حيث يمثل زمن رد الفعل الفترة الزمنية الواقعة ما بين حدوث المثير وأول انقباض عضلي كرد فعل لهذا المثير ويقسمها المندلاوي إلى نوعين: رد فعل بسيط، ورد فعل مركب" (عمران روز غازي، 2014، ص26).

فلجسم الإنسان قابلية على اكتساب صفة إرادية بتغيير وضعه من حالة إلى أخرى، وبالتكرار تكون تلك الحركات لا إرادية كالقفز أو الركض والضرب والانتباه نحو المثيرات الخارجية ويمكن أن تطلق على هذه الاستجابة ردّ الفعل المكتسب، أما رد الفعل الطبيعي فهو صفة وراثية وهي أساس رد الفعل المكتسب.

(ريسان مجيد خريبط، 1989، ص ص 65 - 79).

4. 5 القوة المميزة بالسرعة:

كرة القدم من الألعاب التي تتطلب مهارة في سرعة تغيير اتجاه الحركة، وسرعة الانطلاق والقفز أيضا والتي يتم تدريبها بتمارين القوة المميزة بالسرعة، حيث ترتبط صفة القوة بالسرعة وفي هذا الصدد حاول العديد من المختصين والمفكرين تقديم تصور توضيحي يفرق لنا بين القوة العضلية والقدرة العضلية كالتالي:

– القوة العضلية: هي قدرة عضلة أو مجموعة عضلية في التغلب على مقاومة أو مواجهتها.

– **القدرة العضلية:** هي إمكانية بذل مستوى عالي من الشغل (ناتج القوة والمسافة) بمستوى عالي من السرعة، لذا فإن القدرة هي ناتج القوة والسرعة ويمكن التعبير عنها بالمعادلة الآتية: القدرة = القوة × السرعة.

إن القدرة هي معدل الشغل المبذول، لذلك تحتوي على عنصر الزمن وعليه يمكن كتابة المعادلة السابقة بهذا الشكل:

– **القدرة** = القوة x (المسافة / الزمن)، والقدرة القصوى التي يطلق عليها أحياناً القدرة المتفجرة هي ناتج اتحاد أو امتزاج القوة والسرعة. (أحمد المطري، 2010).

يعرف (أبو علاء أحمد عبد الفتاح، 1993) القوة المميزة بالسرعة بأنها " قدرة الجهاز العصبي على إنتاج قوة سريعة، أي هناك دمج وربط بين صفتي القوة والسرعة في مكون واحد " (ص 163)، ويضيف (روز غازي، 2014) " أنها صفة مركبة من القوة والسرعة وتعرف بأنها القدرة على إظهار القوة بأسرع وقت ممكن"(ص 19). ويحتاج لاعب كرة القدم للقوة عند "اللعب بالرأس، الجري السريع تغيير الاتجاه" (BERNARD, 2002, p. 66).

نستخلص مما تقدم أن القوة المميزة بالسرعة هي اتحاد صفة القوة العضلية وما تتميز به الألياف من خصائص الاستطالة والتقلص بسرعة قصوى. يتم توظيفها لأداء المهارات الحركية، حيث تتمثل قيمتها في سرعة الأداء المصاحب لطبيعة المهارة للحصول على أعلى قيمة في الأداء، وهذا ما نلاحظه اليوم في كرة القدم الحديثة اللاعبون المميزون يملكون قوة سريعة تمكنهم من القيام بمختلف الحركات التي يصعب على الخصم قراءتها أو التنبؤ لها نظرا لمحدودية الفترة الوجيزة التي تحدث خلالها.

4. 6 القوة الانفجارية: القوة الانفجارية مفهوم حديث انفصل عن القوة المميزة بالسرعة اعتبارا أنها تتمتع باختبارات وتدريبات مختلفة عن اختبارات وتدريبات القوة المميزة بالسرعة، وهي أعلى درجات القوة المميزة بالسرعة التي يتم فيها التغلب على مقاومة خارجية كبيرة بأقصر فترة زمنية ممكنة وفي الحركات المنفردة الغير متكررة، ويصطلح عليها البعض القوة المتفجرة (Force explosive)" (ناظم أحمد عكاب، 2011، ص ص 190 - 203).

كما يصطلح عليها أيضا القوة العظمى ويمكن تعريفها بأنها " القدرة على إطلاق أقصى قوة عضلية في أقل زمن ممكن مما يعني بذل أكبر قدر من الطاقة في أقل زمن ممكن " (محمد صبحي، 1987، ص377).

وتعني أيضا " إمكانية المجموعات العضلية في تفجير أقصى قوة في أقل زمن ممكن وعلى ذلك فهي عبارة عن القوة

القصوى المتفجرة اللحظية " (بسطوسي أحمد، 1999، ص 116).

وأشار (weinek,J, 1997, p. 148) على" أنها القوة اللحظية وبطبيعة انفجارية ولمرة واحدة حيث ينحصر زمن أدائها بين (2 – 3 ثواني) من أجل استعادة إنتاج الطاقة من خلال استخدام فوسفات الكرياتين" (p. 148).

وقد أقر كل من (Barrow and Magee, 1973) بالعلاقة المرتبطة بين القوة والسرعة من خلال الإشادة بامتلاك معظم الرياضيين على قدر كبير من القوة والسرعة، وامتلاكهم أيضا القدرة على الربط بين هذين العنصرين بشكل متكامل لإحداث القوة المتفجرة لتحقيق أداء أفضل (p. 13).

ويضيف (ولهي جلال، 2018) على أنها الزيادة في القوة والوحدة الزمنية هي السائدة وتتوقف على سرعة تقلص الوحدات الحركية ذات الألياف العضلية السريعة وبقوة تقلص الألياف العضلية المتدخلة" (ص 64).

أثناء اطلاعنا على بعض المصادر العلمية لاحظنا أنه هناك من يدمج كل من القوة المميزة بالسرعة والقوة الانفجارية تحت مسمى القدرة العضلية ومن خلال التعاريف السابقة نلاحظ أن القوة الانفجارية تتميز بإنتاج أعلى قوة وأقصى سرعة ولمرة واحدة فهي أقصى قوة سريعة لحظية، ومثال على ذلك في كرة القدم أداء مهارات تستدعي الوثب عاليا بسرعة (ضرب الكرة بالقدم، بالرأس، التصويب بقوة على المرمى .... الخ)، أما القوة المميزة بالسرعة فيفسرها البعض على أنها قدرة اللاعب في التغلب على المقاومات باستخدام سرعة حركية مرتفعة حيث تكون في هذه الحالة كل من القوة والسرعة في مستوى الأقل من الأقصى.

4. 6 . 1 متطلبات تدريب القوة الانفجارية:

يشير (روز غازي، 2014) أن الهدف من تدريبات القوة الانفجارية هو تطوير عمل أكبر قدر من المجاميع العضلية يتيح لها إخراج أقصى قوة في أقصر زمن أثناء الأداء ويشير إلى نوعين من التدريبات الخاصة بالقوة الانفجارية على النحو التالي: (ص ص 15 – 18).

أ. تدريب القوة الانفجارية عن طريق الأثقال:

جدول رقم (01): مكونات الحمل التدريبي للقوة الانفجارية بالأثقال

الشدة	التكرار	السرعة	الراحة
من 30 – 50% من أقصى وزن يستطيع الرياضي رفعه	أقل من 4 تكرارات للتمرين الواحد	أقصى ما يمكن 100%	رجوع النبض إلى (120 ن/د) بين تكرارات وبين مجاميع 110، من 3 – 5 د بين تكرار، ومن (8 – 10 د) بين المجاميع

ب. تدريبات القوة الانفجارية عن طريق الوثب (البليومترك):

تناولت الكثير من الدراسات والأبحاث تأثيرات ودور تدريبات البليومترك في تطوير القوة الانفجارية وأجمعت معظمها على أنها من أفضل الطرق التدريبية المناسبة لتطوير هذه الخاصية، حيث ترتكز هذه التدريبات على خاصية فيسيولوجية مفادها أن التقلص المركزي للعضلة (انقباضها نحو مركزها) يكون أكثر سرعة وقوة وفاعلية إذ سبقه تقلص لا مركزي وبتالي تنتج أكبر قوة لحظية، كما يتم تدريب وتطوير القوة الانفجارية عن طريق الشدة القصوى للتقلص العضلي أثناء الجهد، حيث يتم اختيار وانتقاء التمارين حسب النشاط الممارس ويتم تطوير صفة الارتقاء عن طريق تطوير القدرة العضلية ومن أمثلة تلك التدريبات تمارين القوة العضلية الحركية (Dynamique)، تمارين الدفع الحركي (impulsions)، تمارين القفز المختلفة (sauts)" (Jacques le Guyader, 1991, p. 80) .

4. 6. 2 المحددات الفيسيولوجية للقوة المميزة بالسرعة والقوة الانفجارية:

يشير (هبير السعيد، 2022)، نقلا عن "Alford,1989" أن القوة المميزة بالسرعة نظام تدريبي مصمم من أجل تنمية قوة المطاطية العضلية حيث تبدأ المجموعات العضلية العاملة بالانبساط ثم الانقباض بينهما في وقت جد قصير (ص ص 155 - 163)، ومن شروطها الحفاظ على مستوى قوة الانقباضات العضلية وسرعتها، فهي عبارة عن قابلية تحصل بسبب انقباض الألياف العضلية السريعة بمقاومة متوسطة نسبياً وتحركها بسرعة عالية، كما أن زيادة المقطع العرضي للألياف العضلية السريعة يعني حصول زيادة في سرعة الانقباض لخيوط الآكتين والمايوسين (Tamer El- Dawoody، 2011).

ويحدد (مفتي ابراهيم حماد، 2004) بعض خصـائص القوة المميزة بالسـرعة وعلاقتها مع نوع الألياف العضـلية حيث "تتميز بزمن استمرار الانقباض العضلي بجزء من الثانية إلى ثانية واحدة، وسرعة انقباض عالية يشارك فيها عدد كبير جدا من الألياف العضلية" (ص 121).

وتعتبر هذه التدريبات من أصـعب التدريبات التي تؤدي إلى ظهور التعب لذا يجب أن توضـع في الجزء الأخير من الحصة التدريبية مع مراعاة عدم الجمع بين تدريبات الأثقال والتدريبات البليومترية في يوم واحد"

(أحمد عبد الفتاح، أحمد نصر الدين، 2008، ص 191).

4 . 6 . 2 متطلبات تدريب القوة المميزة بالسرعة:

لقد تعددت جهود الباحثين في البحث والتقصـي عن أسـاليب مناسـبة من شـأنها تطوير هذه الصـفة من خلال تطوير صـفتي السـرعة والقوة العضـلية كونهما من مركبات هذه الصـفة، حيث ينوه المدربين والمختصـين أنه قبل البدء بتدريبات القوة المميزة بالسـرعة يجب على اللاعب تنمية القوة القصـوى في بداية الإعداد العام ولغاية الإعداد الخاص، ومن ثم التحول تدريجياً إلى القوة المميزة بالسرعة في بداية الإعداد الخاص ودخولاً في مرحلة المنافسات.

وتظهر دراسات أخرى أنه يمكن الحصول على تحسينات فعالة في القوة الانفجارية لدى لاعبي كرة القدم الناشئين بزيادة عبء العمل من خلال إضـافة تمرين موجه لهذه الصـفة، ويتم إجراءه في فترة قصـيرة ضـمن وحدات البرنامج التدريبي السنوي المسطر، حيث يحسن العلاقة بين الجرعة والاستجابة عند مشاركة المزيد من التمارين (القوة الانفجارية والتحمل، والتمارين الفنية والخططية).

وفيما يخص التمارين والتدريبات الخاصـة بهذه الصـفة عن طريق الأحمال من وجهة نظر الباحثين أنها تؤدى بحمل من (40 – 60 %) من قدرة الرياضـي القصـوى، وتزداد هذه السـرعة حتى تتلاءم مع تحسـن قوة اللاعب، حيث يشـترط قبل تدريبات القوة المميزة بالسـرعة أن يكون لدى الفرد قاعدة كافية من القوة العضـلية، ودرجة عالية من السرعة، ورصيد مهاري يهيأ التكامل بين هاتين الصفتين (القوة والسرعة)، بالإضافة إلى درجة عالية من المرونة .(Tamer El- Dawoody, 2011)

في كرة القدم تعتمد القوة المميزة بالسـرعة في تطوير المجاميع العضـلية التي تتحمل العبء الرئيسـي، حيث يهتم المدربون بتنمية المجموعات العضلية كافة للرجلين، والمنكبين، والبطن، وغيرها على أن يكون التدريب باتجاه القوة المميزة بالسرعة، ويعد التدريب في هذا المجال ذو أثر كبير حيث يعتمد على قلة الشد وزيادة التكرار وسرعته".

(موفق عبيس خضير، 2016، ص ص 488 – 498)

يؤكد علماء التدريب العلاقة المترابطة بين القوة والسرعة في هذا الجانب على أنه لبلوغ أعلى قوة سريعة يجب زيادة القوة القصوى وتقليص الزمن في آن واحد، حيث أن زيادة القوة القصوى وتقليل الزمن يؤدي إلى زيادة القوة السريعة أو تثبيت الزمن بزيادة القوة القصوى أو تثبيت القوة وتقليل الزمن (عمران روز غازي، 2014، ص 26).

ويعتبر (إينوبلي ومختار أحمد، 1989) أن "طريقة التدريب التكراري هي أمثل طريقة لتطوير هذه الصفة" (ص 35)، ويؤكد (بسطوسي أحمد، 1999) " أن التدريبات البليومترية المختلفة قد شاع استخدامها بوصفها تدريبات مهمة وأساسية لتنمية وتطوير صفة القوة المميزة بالسرعة" (ص 112).

وقد اتفق أيضا كل من Wilkerson (1999)، وGambetta (2001) على أن مثل هذه التدريبات موجهة لتطوير القوة المميزة بالسرعة والقوة الانفجارية لعضلات (حمادة حاجي، 2021، ص ص 142 – 152)، ويشير " Dawoody " إلى أن تدريبات المقاومات لتنمية القوة العضلية، يؤدي أيضاً إلى تنمية القدرة العضلية والسرعة والتحمل، هذا فضلاً عن زيادة النغمة العضلية والمساعدة على تجنب الإصابات والمساعدة على استمرار احتفاظ العضلات بوظائفها في الأعمار المتقدمة.(فقرة 8).

كما يمكن أيضا تدريبها عن طريق تمرينات المنافسة الخاصة حسب كل نشاط وطبقا للقوانين المحددة، حيث تتميز هذه التمارين بالإثارة والتشويق مما يدفع بالرياضي نحو المثابرة وبذل الجهد والتقوية العضلات العاملة في نوع النشاط، كما يشير (أبو علاء أحمد عبد الفتاح، 1993) إلى إمكانية استخدام مقاومات بحيث تكون " على أشكال مختلفة، كأن يكون ذلك بالعدو وصعود المرتفعات أو مدرجات أو بالعدو مع سحب مقاومات، أو السباحة مع شد حبل مطاط" (ص 91).

وفيما يخص العمر البيولوجي المناسب لمثل هذا النوع من التدريبات يحدد المختصون في مجال التدريب مرحلة العمر من سن (17 – 18 سنة) باعتبارها فترة انخفاض معدل النمو الناشئ وبداية التدريب من أجل المنافسة حيث يتم فيها التركيز على معايير حاسمة كالسرعة والانفجار والقوة حيث يأخذ التخطيط التدريبي جزء مهما للتدريب التخصصي (M.Lacroix, 2014).

وقد أظهرت دراسات وأبحاث علمية أن تدريبات البليومتري لها تأثير بالغ على زيادة خفة الحركة والقوة الانفجارية وتقليل زمن الجري، حيث تحوي هذه التدريبات تمارين تشمل التوقف والبدء وتغيير الاتجاه، ولها طبيعة انفجارية تسمح للاعب تحقيق ذروة القفز في وقت قصير جدا" (Asghar Nikseresht et al, 2014, pp. 383-386).

وتؤكد بعض الدراسات من منظور علمي أن تدريبات القوة الانفجارية لابد أن تكون مرتبطة بتدريبات تحوي تغيير في الاتجاه مع السرعة مما يسمح بتغطية أكبر للاحتياجات البدنية للرياضي، وتوصي بتكرار تلك التدريبات من (2 – 3 مرات) في الأسبوع، حيث تؤثر القوة الانفجارية في تقليل زمن الوحدة الحركية، وكفاءة دورة تقصير التمدد أو تصلب العضلات مما يساهم في إحداث تنسيق أكبر للعضلات العاملة على إنتاج قوة أكبر في زمن صغير جدا وسرعة الركض الأقصى في خط مستقيم (Buchheit, et al, 2010, pp. 2715- 2722).

تظهر دراسات أخرى أنه يمكن الحصول على تحسينات فعالة في القوة الانفجارية لدى لاعبي كرة القدم الناشئين بزيادة عبء العمل من خلال إضافة تمرين موجه لهذه الصفة يتم إجراءه في فترة قصيرة ضمن وحدات البرنامج التدريبي السنوي المسطر، حيث يحسن العلاقة بين الجرعة والاستجابة عند مشاركة المزيد من التمارين (القوة الانفجارية والتحمل، والتمارين الفنية والخططية"

(Riccardo Di Giminiani and Christiano Visca, 2017).

5. تحليل النشاط البدني في كرة القدم:

اهتمت العديد من الدراسات بتحليل مستويات الأداء وتحديد الاختلافات فيه مقارنة بما يقدمه اللاعبون من مستويات أثناء التنافس وما يجب أن يكون عليه الأداء في شوطي كرة القدم، حيث وجدت أن المستوى البدني ينخفض باختلافات ما بين (1 إلى 8 %) (E Rampinini et al, 2007)، واختلاف الأداء بين فريقين يعزى في الأساس إلى نوعية وجودة اللاعبين الذين يملكهم، وقدراتهم وخصائصهم البدنية المميزة (Dellal, 2008).

كما أشارت أيضا بعض نتائج الدراسات إلى أن المستوى البدني يقل تدريجيا أثناء المباراة وينهار في نهاية المباراة نتيجة الإرهاق والتعب مما يؤثر على مختلف جوانب الأداء التقنية والخططية للاعبين، ولهذا وجب وضع استراتيجية للتحضير البدني أثناء التدريب مناسبة للعمر الزمني للرياضي بحيث ينقل تأثيرها على الأجهزة العضوية الخاصة والعضلية، وتتعلق بالتوجيه والتوافق الحركي، والقابلية النفسية وخاصة عند تدريب وتكوين الناشئين.

وبما أن "كرة القدم نشاط متعدد العوامل حيث يرتبط بتفاعل قدرات الفرد حيث توصف بأنها نشاط فتري تتعاقب فيه فترات الجهد، والاسترجاع النشط أو السلبي " (محمد خلاف، 2021، ص 17)، كما تتيح تلك البيانات الكمية في كرة القدم المتعلقة بالمسافات المقطوعة، وعدد السرعات، وعدد المواجهات الفردية بين اللاعبين، وطبيعة الطاقة المطلوبة في الأداء الحصول على معلومات دقيقة لمتطلبات الأداء، التي يعتمد عليها المدرب في إعداد وتحضير لاعبيه وفق برنامج تدريبي يراعي خصوصياتهم الفردية وإمكاناتهم البدنية.

5. 1 التحليل الكمي للمجهود البدني خلال المنافسات:

لقد أشارت بعض الإحصائيات لبطولة اللاعبين الشباب في المستوى العالي خلال 10 أشهر منافسة من " 50 إلى 60" مباراة في الموسم بزمن يقدر(93 إلى 98 دقيقة) لعب، وبوقت فعلي للعب من (50 إلى 60 دقيقة)، ومن (10 إلى 16 كم) جري على الميدان" (مراد محمد مسعود، 2018، ص 04)، وأشارت أيضا بعض المقالات العلمية أن هناك من (35 إلى 40) مباراة في الموسم الرياضي بالنسبة للشبان الذين هم في طور التكوين، ما يعكس التحضير الجيد والمناسب لهذه الفئة، حيث بلغ إجمالي التنقلات في أحد الإحصائيات التي قام بها(Cazorla) من (10 إلى 13 كلم) أثناء المباراة حيث ينجز مدافعي الوسط من (8 إلى 10 كلم)، ومدافعي الأجنحة ووسط الميدان المتقدم من (9 – 12 كلم)، أما المهاجمين من (9 – 10كلم) (N. Bekraoui et al, 2010).

كما أن تطور كرة القدم الحديثة وأسلوب اللعب الجديد الذي يرتكز على العمل الجماعي ومشاركة الجميع في العمل الدفاعي والهجومي مؤشر واضح على التطور الحاصل في الجانب البدني، حيث تشير بعض الدراسات إلى ارتفاع مستوى التحمل البدني مقارنة بالماضي، حيث يقطع لاعب كرة القدم في المستوى العالي حديثا خلال المباراة مسافة تتراوح بين (10425 إلى 11780) مقارنة بلاعب كرة القدم سنة 1952 الذي كان يقطع (3361م)"

(محمد خلاف، شيحة فؤاد، 2020، ص ص 455- 465).

كما تقدم هذه الإحصائيات نظرة إجمالية للحركات والمجهود الفردي لكل لاعب داخل الفريق حسب مركزه ومجريات اللعب لمسايرة العبء البدني الواقع على أجهزته، وتشير بعض الإحصائيات الكمية فيما يخص إجمالي الحركات والتنقلات التي يقوم بها اللاعب أثناء المباراة من "(5 – 6 كلم) جري خفيف ومشي ما يمثل (60 إلى 70% من أقصى نبض)، ومن (2,5 إلى 3,5) كلم مرتفع السرعة بإيقاع من (80 إلى 90 % من أقصى النبض)، ومن (600 إلى 1200 متر) جري قصير أقصى ما يقارب (12 إلى 18 متر) بتكرارات مقدرة من (50 إلى 70 مرة)، وبما أن لعبة كرة القدم

من الفعاليات ذات المجهودات الفترية ذات الشدة العالية فقد قدرت فترات الراحة بين تكرار تلك المجهودات ذات الشدة العالية خلال اللعب من (15 – 30 ثا)" (قاسم عبد الهادي، 2018، ص 42).

وتشير بعض الدراسات الحديثة إلى إحصائيات تتضمن كمية السرعات التي يقوم بها اللاعبون في المستوى العالي خلال المباراة كتالي: من (72 إلى 109م) تسارع فوجائي 40 % منها سرعات أقل من (5 م)، 30% سرعات من (5 – 10م)، 20 % سرعات من (10 – 20م)، 10 % سرعة أكثر من 20م)، ومن (40 إلى 70) توقف مع تغيير الاتجاه، (11 قفزات) لضرب الكرة بالرأس، (06 اعتراضات) لقص الكرة، (30صراع) بدون كرة، (27 صراع) بالكرة" (رشيد محيمدات، لوكية يوسف، 2016، ص 20).

كما توصلت بعض الدراسات التحليلية فيما يخص جانب السرعة أنه هناك علاقة قوية بين مواقف اللاعب والمسافة المقطوعة أثناء اللعبة والسرعة القصوى أيضا، حيث أشارت دراسة تحليلية قام بها (Magni Mahor et al, 2003) حول المسافة المقطوعة بين لاعبي خط الوسط والمهاجمين في كأس العالم بالبرازيل (2014) أن لاعبي خط الوسط يقطعون مسافة أكبر من باقي الخطوط ثم يليهم المهاجمون، وأكدت هذه الدراسة تغطية لاعبو الوسط لأعلى مسافة مقطوعة خلال المباراة، كما أن المهاجمون في حاجة إلى قدرة خاصة للوصول إلى الهدف أمام المدافعين، حيث ترتبط هذه المسافة بالأسلوب التكتيكي المعتمد وحالات اللعب (الاستحواذ على الكرة)" (28 -519 .pp).

ومن خلال مشاهدتنا للدوريات الأوربية في بعض المقابلات يستخدم المدربون أسلوب تكتيكي يجعل حركة اللاعب في محدودية لا تسمح بالتنقل والجري في شكل حر على رغم من قدراتهم، في حين أن اللاعب في حاجة إلى متغير أخر لتكامل سرعته وهو التسارع الذي يخلقه نسق المنافس والمباراة ووضعية الفريق.

.(Ali Reza Amani, 2018, pp. 376- 379)

وفيما يخص تواتر السرعات خلال المباراة (90د) يقوم اللاعب بسرعات مختلفة من (5200م) إلى (7800م) منها (1330م) إلى (2700م) بسرعة قصوى وأقل من القصوى، أما فيما يخص مسافة السرعة بالكرة بشكل عام تصل من (40 – 60م)، ومسافة الجري بدون كرة تصل من (50م – 80م)، في حين تتراوح عدد الانطلاقات السريعة المختلفة المسافات من (50 – 70) انطلاقة ومن (260-350) حركة وثب وسقوط مختلفة

(حسن، هاشم ياسر، 2011).

فيما يخص تحمل السرعات ووقت الاسترجاع الخاص بها من خلال تحليل Bongsbo J. Moher M, (2006) اللذان قاما بمتابعة التغيرات في التمارين ذات الشدة القصوى وسرعات الجري ووقت الاسترجاع خلال العديد من المباريات توصلا إلى أن سرعة الجري في ذروة قمتها قدرت بـ:" (32 كم/سا)، في حين السرعات أكثر من 30م تتطلب فترة استرجاع أطول مقارنة بمتوسط السرعات (10-15م)" (pp 665 – 674).

يؤدي لاعبو كرة القدم أيضا عددا كبير من الحركات الانفجارية كالوثب والتصدي، والتصويب تختلف هذه المتطلبات بين اللاعبين حسب مراكزهم ومهام الأداء المنوطة بهم، التي تتطلب حركات متقطعة وقصيرة وقوة انفجارية مع سرعة رد فعل عالية من أجل قطع وتشتيت الكرات بشكل متكرر، والقفز للأعلى بسرعة وقوة من أجل التفوق في الكرات والصرعات الهوائية وهناك العديد من الدراسات التي قارنت هذه الاختلافات من حيث مراكز اللعب، وطبيعة المنطقة التي تكثر فيها الصرعات التي تتطلب هذه القدرات، من جهة والبنية المورفولوجية التي تتعلق بطول ووزن اللاعب من جهة أخرى. (قاسمي عبد المالك ، 2016)، هذا ما يستدعي من المدربين أخذ الاعتبار في بناء البرامج التدريبية وفق تلك الفروق البدنية والمورفولوجية، وما يتماشى مع أسلوب لعب الفريق وتكتيك المدرب.

يرى (Alexandre DELLAL, 2008) "أن تلك المعطيات الكمية المختلفة في تحليل نشاط كرة القدم التي تقدمها لنا بعض الاحصائيات والدراسين والباحثين كالمسافة العامة المقطوعة خلال مباراة تبقى مجرد أرقام تقدم نظرة عامة يصعب تطبيقها بطريقة مباشرة في التدريب" (p. 13)، لكنها يمكن أن تقدم للمدرب والمحضر البدني نظرة نوعية عن متطلبات المجهود البدني أثناء المنافسة، ومعرفة اللاعب لنوع تلك المجهودات المطلوبة منه حتى يتسنى له تسيير طاقته وجهده بما يتماشى وخصوصيات اللعبة، ويتمكن أيضا المدرب من بناء وتوجيه برنامجه التدريبي وتقييم مردود اللاعبين لمواكبة التطورات الحاصلة في هذا المجال.

خلاصة:

الإعداد البدني أمر مفروغ منه في ظل تصاعد مستوى التنافس وركيزة أساسية في المنظومة الكروية سواء كان منفصل أو مترابط يدمج خصوصيات اللعبة، يتوقف عليه مدى استعداد الرياضي للأداء طيلة الموسم الرياضي، فتطور الأداء وما نشاهده من مستوى راقي في البطولات العالمية منبعه التطور الرهيب في المستوى البدني للاعبين، وهذا ما يستدعي من المدربين والمشرفين على العملية التدريبة إلمام المدربين بمختلف المعلومات عن المتطلبات الحديثة البدنية والتقنية لكرة القدم مما يمكنهم من توجيه التدريب بما يتناسب وواقعية المنافسة، وما يتماشى مع خصوصيات ومستوى اللاعبين قصد تحقيق الأهداف الجماعية والفردية للفريق.

التحمل الهوائي من القدرات البدنية الأساسية التي تعتمد عليها كرة القدم لأن الجهد الذي يبذله الرياضي أثناء التدريب والمنافسة يتطلب عبئا بدنيا وعصبيا على مختلف أجهزة الجسم أي كلما كانت قدرة التحمل كبيرة كلما تأخر شعور اللاعب بالتعب، كما ترتبط قدرات التحمل بمستويات الكفاءة الوظيفية للأجهزة الحيوية للفرد السرعة متغير بالغ الأهمية في كرة القدم الحديثة لا ينفصل عن باقي المقومات البدنية المطلوبة للاعب كرة القدم حيث تؤثر في مختلف الصفات كالتحمل والقوة والرشاقة وتتأثر بها، كما أنها أحد المؤشرات التي تحدد نتائج المباريات في كثير من الأحيان فهي ضرورية لمختلف خطوط اللعب حيث تختلف بين الأفراد باختلاف خصوصياتهم العضلية التكوينية ومهامهم المنوطة بهم أثناء اللعبة.

كما أن كرة القدم الحديثة لا تتوقف على جودة الأداء والآلية بل تتطلب قدرة عالية من الفرد على مداومة تكرار تلك المجهودات طيلة أطوار المباراة خاصة تلك التي تتعلق بالمسافات القصيرة أو الطويلة التي يقطعها الرياضي باستمرار وفق متطلبات ومجريات اللعبة ووضعية الفريق.

وتتطلب أيضا كرة القدم الحديثة القيام بحركات انفجارية كالوثب والتصدي والتصويب تختلف هذه المتطلبات بين اللاعبين حسب مراكزهم ومهام الأداء المنوطة بهم، التي تتطلب حركات متقطعة وقصيرة وقوة انفجارية مع سرعة رد فعل عالية من أجل قطع وتشتيت الكرات بشكل متكرر والقفز للأعلى بسرعة وقوة من أجل التفوق في الكرات والصرعات الهوائية.

الفصل الثاني:

المؤشرات الفيزيولوجية للاعبي كرة القدم

تمهيد:

كرة القدم ليست علما ولكن العلم يمكن أن يساهم في تطويرها، إذ لا يمكن القيام بتحضير بدني بدون معرفة كافية من طرف المدرب للجوانب المختلفة التي تتحكم في أدائها، إذ أن كل نشاط بدني معني بتلك العوامل وبنسب مختلفة، ومن بين هذه العوامل الجانب الفيزيولوجي الذي ينظر إليه علماء الفيزيولوجية من زاوية الخصائص الداخلية للعناصر البدنية الخارجية المميزة للأداء عن طريق التحليل الوظيفي للعمليات الفيزيولوجية المختلفة التي تسبب الشكل الخارجي للجسم والناتج البدني للجسم (عبد الفتاح، أحمد نصر الدين، 2008، ص 18).

كما يتم توجيه واجب التحضير البدني في كرة القدم نحو تنمية الصفات البدنية المتعارف عليها التي يمكن تصنيفها نظريا لكن ميدانيا هي كتلة واحدة متجانسة مكملة لبعضها البعض، تجمع في أدائها بين عناصر بدنية مختلفة كالقوة، والسرعة، والتحمل والرشاقة...إلخ، ما يجعلها رياضة ذات متطلبات فيزيولوجية مركبة".

(غضبان أحمد وآخرون، 2011، ص ص 107-113)

حيث تمكن المعرفة الكافية لخصوصيات الأفراد الفيزيولوجية من تقديم مؤشرات ذات دلالة واضحة عن آثار التدريب أو استجابة الأفراد للحمولة الخارجية المؤقتة والدائمة، أو ما يسمى بمتغيرات التكيف التي تتوقف بشكل كبير على مستوى القدرات الفيزيولوجية الهوائية واللاهوائية، والتغيرات الكيمائية على مختلف الأجهزة الوظيفية والعضوية والبنيوية نتيجة متطلبات الحمل لخارجي، وبالتالي الاعتماد على هذه المؤشرات في تخطيط وبناء البرامج التدريبية، وتقنين الحمولة ومعرفة الآثار الناجمة عنها بغية الارتقاء بالمستوى الوظيفي لتطوير الحالة البدنية للاعب.

كما يقدم علم الفيزيولوجيا معرفة دقيقة بالآليات المتضمنة للتكيف مع الجهد البدني، حيث تستخدم هذه المعطيات بشكل أساسي في المستويات العليا من أجل قياس الأداء وتحديد الأهداف بدقة، وفي عمل بعيد عن الصدفة والعشوائية، عن طريق الدراسة والتدقيق في جميع الخصائص والمؤشرات الفيزيولوجية (الجهد العضلي والكمياء الحيوية، والطاقة... إلخ) (Institut Kiné, 2021)، والتي تمكن من ملاحظة التأثير التدريبي على مختلف الأجهزة الوظيفية كما أشار (كاظم والمولى، 1988) " أنه يمكن ملاحظتها على الجهاز العضلي، والجهاز الدوري، والجهاز التنفسي، والجهاز العصبي، والهرموني، أما من الناحية الطاقوية فمن خلال زيادة احتياط الطاقة، والإمكانيات الجيدة لاستعمالها" (ص 32).

وقد أصبح أيضا قياس الجهد البدني للاعب يعتمد على معطيات بعض المؤشرات الفيزيولوجية (نبض القلب، السعة الحيوية، نسبة تركيز حامض اللاكتيك في دم، الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين)، كأساس يعتمده الكثير من المدربين خاصة في المستوى العالي، في بناء وبرمجة وتقييم التدريب والتعرف على ردود فعل الأحمال التدريبية على النواحي الكيميائية والفيزيولوجية، والحالة الصحية، والبدنية للاعبين، وارتباطات ذلك في الموسم التدريبي

(علاوي، عبد الفتاح، 2000).

ولهذا خصصنا هذا الفصل للحديث عن أهم المتطلبات الفيزيولوجية التي تقوم عليها اللعبة.

1 . الجهاز التنفسي:

لا يخفى علينا أن هذا الجهاز من ضمن الأجهزة الحيوية في جسم الإنسان التي تزوده بالأكسجين وأي خلل أو عطب على مستواه يؤدي إلى فقدان الحياة، يتكون هذا الجهاز من الأنف، البلعوم الحنجرة، القصبة الهوائية وتفرعاتها، الرئتان رئة يمنى مكونة من 3 فصوص، ورئة يسرى من فصين حجمها أصغر من الرئة اليمن (Michael F.et al, 2018)، يعتمد هذا الجهاز في التنفس على ثلاثة 3 مراحل (الشهيق، تبادل الغازات، الزفير) التي تتم تحت إشراف الجهاز العصبي (Regina Bailey, 2019).

كما يتألف هذا الجهاز من قسمين قسم موصل للغازات وقسم لتبادل الغازات، حيث تتم هذه العملية عبر حويصلات قصبية "متواجدة على مستوى القصبة اليمنى واليسرى للقصبة الرئيسية متفرعة إلى عدد كبير من التفرعات يبلغ عددها 23 جيل، أول 17 جيل وظيفتهم توصيل الهواء إلى الداخل والخارج، وآخر 6 أجيال وظيفتهم تبادل الغازات" (يوسف محمد الزامل، 2011، ص 40)

لما نتكلم على الجهاز التنفسي نخص بالذكر آلية التنفس التي تتمثل وفق ما أشار إليه (ابراهيم سلامة، 1988)."أنها عملية تبادل الغازات بين أعضاء الجسم المختلفة والهواء الجوي والتي بمقتضاها يحصل الجسم على الأكسجين ويتخلص من ثاني أكسيد الكربون (ص 6).

ويشير (عبد الفتاح وحسانين، 1997). "أن الجهاز التنفسي في الأنشطة الرياضية يعمل مع الجهاز الدوري لتوفير الأكسجين إلى عضلات الجسم والتخلص من ثاني أكسيد الكربون والتي تزيد متطلباتها وفقا للنشاط، حيث يزداد عدد مرات التنفس من (15 مرة) في الدقيقة أثناء الراحة إلى (45) مرة أثناء الجهد تصاحبه زيادة في حجم الهواء من (500

ملليتر) لأكثر من (2 لتر/ د)، وحجم التهوية التنفسية من (6 ل/د) ليصل إلى حدود (80 6 – 100 ل/د) للرجال وتصل حتى (120 – 140 ل/د) للاعبي المسافات المتوسطة (ص 115).

كما يبلغ حجم السعة التنفسية أثناء الراحة حوالي (05 لتر / دقيقة) وتصل حتى (25 إلى 30 لتر/ دقيقة) جراء تمرين بدني بشدة عالي (Bernard. T, 2002, p. 25)، أما فيما يخص الاختلاف في سرعة التنفس يشير (عقبوبي حبيب، 2016) نقلا عن "سلامة " أنها تختلف باختلاف (العمر، الحالة "حركة ، ثبات"، درجة الحرارة، ضغط الجو)، حيث تبلغ حدوها عند الإنسان من (12 – 20 مرة/د)، وفيما يخص السعة التنفسية العادية يكون حجم الهواء الذي يدخل الرئتين (5000سم^3 -700 سم^3)، أما الطاقة الحيوية فهي مجموع السعة التنفسية العادية + حجم الشهيق المدخر + حجم الزفير وتساوي الطاقة الحيوية باللتر ضعف مساحة الجسم بالمتر المربع (ص 75).

1 . 2 أثار التدريب على الجهاز التنفسي:

إن الممارسة المنتظمة للتدرب والرياضة بشكل عام لها آثار مختلفة على الجهاز التنفسي حيث تعزز نمو الصدر وتحسن أداء عضلات التنفس والتهوية الرئوية والقدرة على نشر وتوزيع الأكسجين من خلال الغشاء الحويصلي الشعري مما يعزز قدرة الرئتين على امتصاص كمية كبيرة من الأكسجين والتغيرات في أنماط وإنزيمات الهيكل العظمي للعضلات مما يسمح بأكسدة أفضل للكتل العضلية المشاركة في الأداء (Jerome A Dempsey et al, 1996).

يتكيف الجهاز التنفسي مع الجهد المبذول أثناء الرياضة بحيث تعمل الرئتان بجهد كبير لتوفير الأكسجين والتخلص من ثاني أكسيد الكربون، ويتم تحفيز مناطق الدماغ التي تتحكم في التنفس بعدة عوامل منها: معلومات من المستقبلات حسية الموجودة في العضلات والأوتار، زيادة تركيز ثاني أكسيد الكربون في الدم وانخفاض تركيز الأكسجين زيادة مستويات الأدرينالين...إلخ، ويزداد معدل التنفس تحت هذه التأثيرات، وتزيد كمية الهواء التي يتم تهويتها عن طريق الرئتين قليلاً قبل بدء التمرين (تحت تأثير الترقب)، ثم فجأة في بداية الجهد. ثم يصل إلى نقطة التوازن بعد بضع دقائق من بدء التمرين، أحيانًا يكون الوقت اللازم لتحقيق هذا التوازن مصحوبًا بعدم الراحة

(Arnaud Bassez, 2013).

ويزيد التدريب الهوائي من سعة الحيوية للرئتين من خلال زيادة حجم الهواء الذي يمكن أن يتدفق داخل وخارج الرئتين أثناء الشهيق العميق والزفير الكامل عن طريق شد عضلات الحجاب الحاجز والعضلات الو ربية، كما تتأثر

القدرة الحيوية للرئة أيضًا بعوامل مثل العمر والجنس والطول، محددة من خلال الصفات الوراثية. وتزيد التهوية الرئوية بزيادة فعاليتها بتوجيه معظم الأكسجين إلى العضلات العاملة مع العلم أنها لا تعتبر معوقا للحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين. (علاوي، أحمد عبد الفتاح، 2000).

يشير (إبراهيم سلامة، 2000) "أن التهوية الرئوية القصوى يمكن أن تزيد مع المجهود البدني حيث تكون الزيادة في التهوية الرئوية لدى الأفراد الغير مدربين من (120 إلى 150 ل/د) بينما لدى الرياضيين تزداد لتصل حتى (180 ل/د) ويرجع أسباب هذه الزيادة في التهوية الرؤية إلى عاملين أساسيين هما: زيادة حجم التنفس العادي، وزيادة التنفس عند الحد الأقصى (ص 92).

تؤثر التدريبات الحادة ذات التحمل العالي التي تتجاوز السعة الوظيفية للأنظمة الهوائية على التبادلات الحويصلية الشعرية حيث تؤدي إلى انخفاض كمية الأكسجين في الدم الشرياني، وانخفاض تشبع الدم الشرياني حيث تشير بعض الأعمال العلمية الحديثة إلى أن إرهاق معين لعضلات الجهاز التنفسي يظهر أثناء الجهود المطولة يمكن أن يساهم في انخفاض الأداء الهوائي عن طريق تقليل إمداد الأكسجين إلى الأطراف وزيادة الإرهاق التنفسي. علاوة على ذلك، تشير الدراسات الفيزيولوجية إلى أنه عندما تتعب عضلات الجهاز التنفسي، يتم تحويل جزء أكبر من إجمالي تدفق الدم من العضلات الهيكلية نحو العضلات الفرعية (T. Bury, S. Hody, 2018, pp. 148-151).

بالإضافة إلى التمارين التي تهدف إلى تقوية عضلات الجهاز التنفسي، هناك أيضًا تمارين تنفس محددة لتنشيط الجهاز العصبي السمبتاوي، والتي لها تأثير مهدئ على معدل ضربات القلب، والجهاز العصبي. بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن تؤدي تمارين تعليق التنفس إلى تدريب المقاومة اللاهوائية"

(GÉRALD GREMION, 2018, p. 175)

عموما التدريب الهوائي يعمل على تطوير قابلية عمل الجهازين الدوري والتنفسي وفق ما أشار إليه (أمين خزعل، 2015) حيث " يعمل على زيادة انتشار الأوعية الشعرية الدموية وارتفاع مستوى الإنزيمات في المايتوكوندريا بالإضافة إلى زيادة نشاط انزيم (LDH)، وزيادة فاعلية الإنزيم الناقل (NADH) مما يؤدي إلى تحسن ملحوظ في أيض العضلة. بالإضافة إلى تكييف قدرات اللاعبين مع المجهود البدني الذي يتناسب وخصوصيات اللعبة من خلال أكسدة الليبيدات والجلايكوجين وانخفاض نسبة اللاكتات الناتجة إذا كررنا نفس الجهد قبل حدوث التكيف (ص16).

2 . القدرات الهوائية واللاهوائية:

إن العمليات الأساسية التي يقوم عليها التدريب الرياضي تقوم أساسا على الفهم التطبيقي لنظم إنتاج الطاقة وتنميتهما باعتبارهما مفتاح التدريب الرياضي الحديث، والبوابة المباشرة للارتقاء بمستويات الأداء الرياضي التخصصي بعيدة عن تلك الممارسات العشوائية التي تهدر الجهد والوقت.

ويعتمد نظام إنتاج الطاقة أثناء المجهود البدني في أي نشاط على سلسلة ممن التفاعلات الكيميائية وفق نظامين، نظام إنتاج الطاقة الهوائي الذي يعتمد على الأكسجين بشكل أساسي في إعادة تحرير الطاقة (Atp) من خلال تكسير (الكربوهيدرات والدهون) يستمر فيه الجهد لمدة طويلة، والنظام الثاني لا أكسيجيني مع نوعين مختلفين (لاكتيك، أولا لاكتيك) يعمل في ظل نقص الأكسجين ولمدة قصيرة جد. (Fox E. Bowers, 1984) .

يشير (عبد الفتاح، 2003) نقلا عن شاركي (1993) " أن الأداء في كرة القدم يعتمد على نسبة 80% من إنتاج الطاقة هوائيا ونسبة 20 % نظام لاهوائي، وحسب خصوصيات هذه اللعبة المرتبطة بمراكز اللعب ومتطلباتها البدنية والحركية والتكتيكية المختلفة" (ص 154)، وهذا ما أثبتته الدراسات والأبحاث التي قدرت المسافات التي يقطعها اللاعبون أثناء المباراة، كما أشرنا إليه سابقا.

وبما أن طبيعة الأداء المتواتر الشدة في كرة القدم يفرض على اللاعبين استخدامات مختلفة لمصادر إنتاج الطاقة التي تعتمد عليها العضلات في إنتاج الجهد، فعلى سبيل المثال تلك الوجبات الخططية وما تتضمنه من تحركات سريعة ومفاجئة تعتمد على عمل لاهوائي، ثم يمر اللاعب بعدها بمراحل أخرى كالركض الخفيف أو الجري أو المشي بشدات متوسطة يكون العمل فيها من النوع الهوائي، وعليه فالمدرب مطالب بتنمية القدرات الهوائية واللاهوائية للاعب كرة القدم حتى يمكنه من مسايرة المجهود المفروض عليه. (السعود حسن، 2005).

يرى المختصين في مجال التدريب الرياضي والتحضير البدني وفق ما أشار إليه (قاسمي، 2016) أنه من الضروري أن تتضمن كرة القدم تطوير القدرتين الهوائية واللاهوائية لدى اللاعبين وأفضل فئة عمرية لتنميتها هي الأواسط أين تبرز لديهم المواهب وتميزهم بخصائص تتمثل في الارتقاء في مستوى التوافق العصبي العضلي بدرجة كبيرة نتيجة انسجام نمو الدماغ ونمو الجهاز العضلي، وتناسق الطول والوزن، وتحسن والاستمرارية في نمو العضلات والقلب، والرئتين، والدفع

القلبي نتيجة اتساع الشرايين، مع نضج بدني كامل وتطور في البناء الحركي يحوله لإتقان الحركات المهارية مما يؤهل هذه الفئة إلى تحقيق أعلى مستويات الإنجاز الحركي" (ص ص 169- 189).

3 . القدرة الهوائية:

لما نتكلم عن القدرة الهوائية نقصد بها مستوى اللياقة الهوائية الذي يعبر عنه فيزيولوجيا بالحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (VO2max) الذي يعتبر كمؤشر يعبر عن كفاءة أجهزة الجسم الدوري والتنفسي والعضلي.

وقد أشار إلى ذلك (صغيري رابح 2014) نقلا عن "البشناوي" أن القدرة الهوائية هي القياس العلمي للياقة البدنية المعتمد على قياس القيمة القصوى لاستهلاك الأكسجين"(ص ص 362 -392). كما تم تفسير هذه القدرة من خلال تلك المسافات المقطوعة في أرض الواقع للاعبين أثناء المجهودات الحركية التي يستدعي فيها الأداء تحمل التمثيل الغذائي باستخدام الجهاز القلبي الوعائي، والجهاز التنفسي، فضلا عن الخصائص العضلية والعوامل الرئيسية مثل الحد الأقصى لمعدل ضربات القلب (HRmax)، والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين لكل وحدة زمنية ($V\dot{O}_2max$)، أو حتى السرعة الهوائية القصوى (VMA)".

.(Buchheit,et al, 2010, pp. 1449–1457)

3 . 1 المتطلبات الطاقوية للقدرات الهوائية:

تشير الأبحاث الحديثة "أن كرة القدم تعتمد بشكل أساسي على التمثيل الغذائي الهوائي، الذي يمثل نسبة (95 %، و5 %) من مجهود متفجر وأن متوسط شدة العمل الذي يتم قياسه كنسبة مئوية من معدل ضربات القلب الأقصى (HRmax)، خلال مباراة كرة قدم مدتها (90 دقيقة)، قريب من العتبة اللاهوائية (أعلى شدة تمرين حيث يكون إنتاج اللاكتات وإزالته متساويًا؛ وعادة ما يتراوح بين (80-90٪ HRmax)، وسيكون من المستحيل من الناحية الفيزيولوجية الحفاظ على متوسط كثافة أعلى على مدى فترة زمنية أطول بسبب التراكم الناتج للاكتات الدم، فاللاعب يحتاج إلى جهد منخفض لإزالة اللاكتات من العضلات العاملة)، وبالتالي فإن الجزء الأكبر من المباراة سيحدث بكثافة متوسطة وسيشمل عمليات التمثيل الغذائي من النوع الهوائي"

.(Tomas Stolen et al, 2005, pp. 501- 536)

وأن الإنفاق الكبير من الطاقة يكون على حد سواء هوائي لاكتيكي واللاهوائي اللاكتيكي. واللاهوائي اللا لاكتيكي، لذلك من الممكن في الميدان الحصول على فكرة عن إنفاق الطاقة هذا عن طريق قياس الأكسدة.

(Goudaiby. M. Salif, 2008).

تتطلب السباقات السريعة بلا شك إنفاقًا أكبر للطاقة، فهي من الجهود المتفجرة تنطوي على طاقة كبيرة في المباراة يختلف تواترها ومدتها من مباراة إلى أخرى، ومن لاعب إلى آخر، كما أشارت إليه الأبحاث السابقة فيما يتعلق بتكرار تلك السرعات بنسب عالية للاعبي الجناح أو الظهيرين أكثر من قلب الدفاع مقدرة بفترة دوام من (إلى 10) ثوانٍ وبشكل متقطع، أي ما معدله حوالي 100 سباق، وما يتوافق مع مسافة مغطاة من (2500 إلى 3000 متر) تقريبًا، وبتالي فإن الجزء الأكبر من المباراة يحدث بشدة متوسطة (مشي، تنقلات، وقوف) يعتمد على عمليات التمثيل الغذائي الهوائي" .(Tomas Stolen et al, 2005, pp. 501- 536)

3 . 2 إنتاج الطاقة بنظام الهوائي The Aérobic System:

لقد فسر العلماء المختصون في مجال التدريب القدرات الهوائية بتلك المجهودات التي تعتمد في إنجازها على الأكسجين بشكل أساسي في إنتاج الطاقة بالعضلات، وتخص تلك الأنشطة التي يتطلب فيها الأداء الاستمرارية في العمل العضلي لفترات طويلة نسبيا قبل الإحساس بالتعب ويطلق عليها عادة بأنشطة التحمل الهوائي، وتعتمد في بداية أدائها على الجليكوجين في إعادة تشكيل الطاقة (ATP)، وبعد الاستمرارية في العمل لفترات طويلة تصبح الكربوهيدرات والدهون هي المصدر الأساسي بعد استنفاذ مخزون الجليكوجين في العضلات والكبد، كما يمكن لنظام الفوسفاتي المساهمة في ذلك في بدايات العمل الهوائي، وقد تم تقسيم التفاعلات الكيميائية للنظام الهوائي إلى ثلاثة سلاسل رئيسية تمثل في: الجلكزة الهوائية (Aérobic glycolyses)، ودائرة كربس (The Krebs Cycle)، ونظام النقل الالكتروني (The électron transport System)" (عبد الفتاح، أحمد نصر الدين، 2008، ص 18).

وتشير تحليلات مجهود كرة القدم أنها "عبارة عن نشاط يرتكز بدرجة كبيرة على ما يقارب (70 %) للنظام الهوائي الأكسجيني من خلال المجهودات ذات الشدة الخفيفة والمتوسطة، وتخضع ما يقارب (14.9 %) من العمل اللا هوائي الفوسفاتي من خلال تلك التكرارت للجري السريع والمجهودات العالية الشدة وذات المدة القصيرة، ونسبة (14 %)

المتبقية هجينة بين العمل (هوائي، الفسفاتي، لاكتيكي) من خلال المجهودات التي تتطلب السرعة القصوى لمسافات قصيرة (30، 40 م) وتكرارها مما يتطلب زيادة الحجم الأقصى لاستهلاك الأكسجين"

(دراجي عباس، 2021، ص 64).

وقد اتفق العديد من العلماء أمثال: (Fox 1979) و(Coumit and all 1984) و(Doclass 1972) أن درجة تمثيل الجلكوز وحامض اللاكتيك في الدم أثناء العمل البدني الهوائي لدى الفرد العادي تبلغ (80 – 110 مليجرام / 100 مللتر دم)، ويعتبر العمل الأكسجيني عاملا فعالا يتميز عن النظامين (الفسفاتي واللاكتيكي) خلال التفاعلات الكيميائية لإعادة إنتاج (ATP)، "حيث تتم هذه العملية في حيز محصور داخل الخلية العضلية في الميتكوندرية التي تحوي المواد الغذائية للخلايا العضلية، أين يتم الانشطار الكامل لنحو(180 غرام) من الكلايكوجين في وجود الأكسجين الذي يؤدي إلى تكوين 39 جزيئا (ATP) لإنتاج الطاقة، وإنشطار 256 غرام من الدهون يؤدي إلى تكوين 120 من جزء (ATP)" (أحمد عبد الفتاح، 1998، ص 30).

"كما تبلغ كمية الأكسجين المستهلك لبناء الطاقة حوالي (3.5 ل/د) في انشطار الجلايكوجين وتصل إلى (4 ل/د) في حالة استخدام الدهون ويتم تزويد الطاقة عن طريق التحلل الكامل للكربوهيدرات والدهون المؤكسدة بمساهمة الأكسجين" (Martin. C, Lumsden. J, 1980, p. 168).

ويساهم التدريب المنتظم في زيادة حجمها وعددها مما يعني زيادة إنتاج الطاقة، وقد نوه الباحثون المختصون إلى "أن القدرة على أداء مجهود بدني عضلي مستمر بشدة متوسطة أو قصوى لفترة زمنية تزيد عن (3د) يزيد من كفاءة الجهازين الدوري والتنفسي على إمداد العضلات العاملة بالأكسجين" (عبد الوهاب عبد الرحمان، 2017، ص 31).

3 .3 مكونات التدريب الهوائي:

يشير (خزعل، 2015) أنه يمكن تقسيم التدريب الهوائي إلى ثلاثة مكونات رئيسية :تدريب هوائي منخفض الشدة، وتدريب هوائي متوسط الشدة، وتدريب هوائي مرتفع الشدة، وأن هذا التصنيف مبني على أساس وقع الجهد الوظيفي على جسم الرياضي والذي غالبا ما يعبر عنه بشكل كبير بمعدل ضربات القلب، حيث يستخدم في التدريب الهوائي الخفيف تمارين هرولة خفيفة والألعاب الصغيرة ويستخدم هذا النوع بعد المباريات بيوم أو وحدة تدريبية عالية الشدة أو

ازدحام جدول المنافسة، أو وحدات تدريبية مكثفة، لمساعدة اللاعب على سرعة الاستشفاء، كما يمكن استخدامه لتفادي دخول اللاعبين في مرحلة الحمل الزائد.

أما التدريب الهوائي متوسط الشدة يستخدم في تحسين قابلية التحمل العام في رفع عمليات الأكسدة وتنمية إمكانات العضلة لظروف المنافسات، ويهدف التدريب الهوائي المرتفع الشدة لتحسين قدرة القلب ورفع القدرة القصوى لاستهلاك الأكسجين (ص ص 11-12).

جدول رقم (2) يمثل أنواع التدريب الهوائي وفقا لمؤشرات HR وVO2max

نوع التدريب	معدل ضربات القلب	VO2max
المنخفض الشدة	160 - 80	70 - 20
متوسط الشدة	180 -140	85 -60
مرتفع الشدة	200 -160	100 -70

المصدر: (أمين خزعل، 2015، ص12)

3 .4 مؤشرات القدرات الهوائية:

3 . 4 . 1 الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (VO_2 max):

يعد الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين أحد مؤشرات القدرة الهوائية الذي يعبر عن كفاءة الجسم في إنتاج أكبر كمية من الطاقة الهوائية في زمن قصير" (عبد الفتاح، 1999، ص 127)، كما يعبر الحجم الأقصى عن مدى فاعلية الجهاز التنفسي في استغلال جزيئات الأكسجين (O_2) من المحيط الخارجي وكفاءة الجهاز الدوري في نقل جزيئات الأكسيجين إلى الخلية العضلية (Dellal, 2008, p. 44) ويتم الوصول إليه عندما يكون العداء عند (100٪) من السرعة الهوائية القصوى له (Georges Cazorla, 2004).

كما تتفق العديد من الدراسات والمصادر العلمية في الطب الرياضي وفيزيولوجيا الرياضة أن مؤشر الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (VO2 max) من أهم المؤشرات الوظيفية للرياضيين وبالأخص في الرياضات التي يحتل

التمثيل الغذائي الهوائي الجانب الأكبر في توفير الطاقة، حيث يمكن من خلاله قياس استطاعة الجسم على استهلاك الأكسجين والحد الأقصى لمعدل النبض " (محمد نصر الدين، 1998، ص 174).

كما تتأثر أيضا قيم الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (VO_2max) بمستويات التدريب ومراحله وطبيعة المنافسة والنظام الغذائي حيث أثبتت دراسات أن اللاعبين المحترفين يتحسن لديهم (VO_2max) بشكل ملحوظ خلال الفترة التحضيرية التي تعتمد على التمارين الهوائية (أمين خزعل، 2015).

– العوامل المحددة لاستهلاك الأقصى للأكسجين:

يرى (علاوي وعبد الفتاح، 2000) "أن مستوى الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين يتحدد بمدى كفاءة أجهزة نقله إلى الأعضاء (الجهاز التنفسي، الجهاز الدوري، الدم)، وأجهزة استهلاكه (عضلات التنفس، وعضلات القلب) كما تتحدد سرعة حجم استهلاكه بمقدار ما يحتويه الدم الوريدي من الأكسجين" (ص 356).

أ. امتصاص الأكسجين من البيئة الخارجية: يجسد امتصاص الأكسجين عملية زيادة محتواه بالدم الشرياني من البيئة الخارجية حيث تعتمد هذه العملية في أساسها على التهوية الرئوية ثم ينتشر الأكسجين من الحويصلات إلى الدم.

ب. نقل الأكسجين بواسطة الدم: تعتم هذه العملية على عوامل دينامية الدم (مكونات الدم) التي تحدد مقدرته على حمل الأكسجين ومن بينها هيموغلوبين الدم الذي يؤدي نقصه إلى نقص الأكسجين، بالإضافة إلى حجم الدم ولزوجته، والدفع القلبي حيث تشكل زيادة الدفع القلبي زيادة نقل الأكسجين إلى العضلات.

ج. حجم العضلات العاملة والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين: يرتبط أيضا حجم استهلاك الأكسجين بعدد العضلات المشاركة في الأداء حيث يتوجب مشاركة (50 %) من عضلات الجسم لكي يصل الفرد إلى الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، ويرتبط أيضا بعدة عوامل داخلية لليفة العضلية مثل كمية الميتكوندريا ونشاط الإنزيمات، وتركيز مصادر الطاقة والميوجلوبين وغيرها" (ص 359).

ويشكل التركيب الجسمي للاعب أحد التأثيرات على استهلاك الأكسجين حيث يحتاج أصحاب الأجسام والعضلات الكبيرة إلى مستويات كبيرة من الاستهلاك الأقصى للأكسجين، بالإضافة إلى تلك العوامل الوراثية، والعمر الذي يتماشى عكسيا مع القدرة الاستهلاكية للأكسجين وذلك بسبب تراجع النبض القلبي مع زيادة عمر الفرد"

(بدواني، 2019، ص 61)، كما تمثل القابلية الوظيفية للنسيج العضلي في سرعة أخذ الأكسجين من الدم وطرح (Co2) إلى الدم عاملا أساسيا يحدد قدرة وقابلية الرياضي على استهلاك الأكسجين (أمين خزعل، 2015).

يمكن التعبير عن الحد الأقصى المطلق لاستهلاك الأكسجين بعدد اللترات المستهلكة في الدقيقة الواحدة (لتر/د)، كما يعبر عن الحجم الأقصى النسبي لاستهلاك الأكسجين بـ الميليلترات على وزن الجسم (مليلتر/ كغ/ د)، كما يصل الإنسان عادة إلى أقصى متوسط للحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين في سن (18 – 20 سنة) ثم يقل تدريجيا مع زيادة العمر" (علاوي وعبد الفتاح، 2000، ص 305).

- **مؤشرات الوصول إلى الاستهلاك الأقصى للأكسجين:**

- عدم زيادة استهلاك الأكسجين عند زيادة شدة الحمل البدني
- زيادة معدل القلب عن 180 – 185 ن/د
- زيادة نسبة التنفس مع تركيز حامض لاكتيك في الدم لا يقل عن 80 – 100ملليجرام.

(أبو العلا، أحمد نصر الدين، 2008، ص 218).

- العتبة الفارقة اللاهوائية: تمثل مستوى الحمل البدني الذي يزيد عنه معدل انتقال حامض اللاكتيك من العضلات إلى الدم بكمية أكبر من التخلص منه، وهي نقطة التحول من النظام الهوائي إلى النظام اللاهوائي في إنتاج الطاقة أثناء المجهود، أي بمعنى الانتقال من مرحلة الحصول على مصادر الطاقة من العمليات الأيضية الهوائية إلى المرحلة الأيضية اللاهوائية (حسام الدين طلحة وأخرون 1997)، كما ترتبط بالحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين والتهوية الرؤية (دراجي عباس ، 2021)، ويختلف مستوى العتبة الفارقة تبعا لنوع النشاط والمجهود الرياضي، حيث أنه كلما ارتفع مستوى القدرات الهوائية زادت قدرة الجسم على مقاومة زيادة إنتاج حامض اللاكتيك وبالتالي تأخر زيادة تركيزه بالدم (بودواني عبد الرزاق، 2019).

وعند مقارنة لاعبي التحمل ولاعبي رياضات السرعة والقوة نجد أن لاعبو التحمل يتميزون بقدرة عالية على التخلص من حامض اللاكتات بمعنى تأخر ظهور العتبة الفارقة اللاهوائية لذا عرفها (عبد الفتاح وأحمد نصر الدين، 2008) على " أنها درة العضلة على العمل مع كفاءة الأنظمة الخاصة بتخليص الجسم من حامض اللاكتيك الناتج عن ذلك" (ص 23).

- **علاقة العتبة الفارقة بالحد الأقصى الاستهلاك الأكسجين:**

بما أن العتبة الفارقة اللاهوائية تؤدي إلى سرعة تراكم مخلفات العمليات الأيضية مما يسبب ظهور التعب فإن العمل على تأخير ظهور العتبة الفارقة يعني زيادة القدرة على تحمل التعب، كما أن اللاعب لا يستطيع أن يقوم بالمجهود العضلي باستخدام الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين بنسبة (100%)، كما لا يستطيع الاستمرار في عمل مرتفع الشدة لمدة تزيد عن(10 د)، كما تتباين كفاءة الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين بين لاعبي كرة القدم أثناء المجهود البدني لفترات طويلة ومثال فإذا تساوى لاعبان على سبيل المثال في مستوى الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (VO_2max) (5 ل/ د لكل منهما) ففي حالة إنجاز نشاط حركي بسرعة تتطلب استخدام (80%) من أقصى حد للاستهلاك الأكسجيني فإن اللاعب الذي تزيد عنده العتبة الفارقة اللاهوائية يستطيع الحفاظ على مستوى سرعته لوقت أطول نظرا لنقص تجمع حامض اللاكتيك، وفي المقابل يزيد تركيز حامض اللاكتيك عند اللاعب الذي تقل مستوى العتبة الفارقة اللاهوائية لديه، ولهذا يعتبر الباحثون والمختصون أن تنمية العتبة الفارقة اللاهوئية أكثر أهمية من تنمية الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (دراجي عباس ، 2021، ص80).

3. 4 . 2 الاستطاعة الهوائية القصوى (PMA) La puissance maximale aérobie:

هي الحد الأقصى من كمية الأكسجين التي يمكن أن يستخدمها الفرد لكل وحدة زمنية (عادةً في الدقيقة) أثناء التمرين العضلي المكثف والذي يستمر لمدة ثلاث دقائق أو أكثر. يتوافق مع VO_2 max، حيث يسمح تمتع الأفراد بنسب عالية من الاستطاعة الهوائية القصوى بالصمود لأكبر مدة زمنية ممكنة، واسترجاع جيد بين فترات الجهد المتواتر السريع، وقد أشار (محمد خلاف، 2018) "أن الاستطاعة الهوائية هي الطاقة العضلية الوظيفية المعبر عنها بالوات من الاستهلاك الأقصى للأكسجين " (ص 43).

3 . 4 . 3 السرعة الهوائية القصوى (VMA) La vitesse maximale aérobie:

تمثل السرعة المتحصل عليها عندما يصل الرياضي إلى قيمة الاستهلاك الأقصى للأكسجين الخاصة به أقصى سرعة هوائية، أو أقصى قوة هوائية وظيفية. (A. Dellal, 2013, p. 45)

4 . تقييم القدرات الهوائية: يتفق المختصون في التدريب والتحضير البدني أن الاختيارات الغير معيارية للاختبارات الميدانية من شأنها أن تؤثر على صحة النتائج وبتالي بناء برامج وفق قواعد غير مناسبة وقد حدد (G. Cazorla, 2004) أربعة معايير ملائمة لتحديد الاختبارات المناسبة للاعبين تتمثل في:

- ملاءمة مستوى الاختيار الخاص بالجودة المراد تقييمها من خلال تحديد الهدف أو الأهداف التي يبنيها المدرب عن طريق تحليل مسبق للصفات الأساسية المناسبة للنشاط.
- التأكد من صلاحية الاختبار الميداني.
- تحديد مستوى موثوقية الاختبار من خلال النتائج التي تم الحصول عليها من قبل نفس الأشخاص الذين يجرون نفس الاختبار مرتين في غضون أيام قليلة.
- إمكانية الوصول واستخدام النتائج.

الجدول رقم (03) ملخص ترتيب الاختبارات المناسبة لقياس القدرات الهوائية بناء على معايير الاختيار

Tests	Validité	Fidélité	Accessibilité	Classement
Vameval	2	1	1	1er ex aequo
Leger- boucher	1	1	2	1er ex aequo
TUB2	2	1	2	3e
Course derrière cycliste	2	1	3	4e

المصدر: (https://areaps.org/lessons/synthese)

هناك العديد من الاختبارات الميدانية الأخرى التي تسمح بتقييم القدرات الهوائية مثل اختبار Cooper، اختبار الجري لمسافة 2400 م، اختبار Coverciano، اختبار Conconi، اختبار Brue، اختبار Yoyo Bongasbo 1994، اختبار Gacon، اختبار Navetteإلا أن الباحث في هذه الدراسة استخدم اختبار Vam-évaleالذي سيتم التطرق إليه في الجانب التطبيقي.

إذا يمكننا القول أن الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (VO_2max)، والسرعة الهوائية القصوى (VMA) هي مؤشرات جيدة على المستوى الهوائي للاعبي الألعاب الجماعية وعلى رأسها كرة القدم.

5 . مساهمة التدريب في الرفع من الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين:

لقد أشارت العديد من الأبحاث العلمية أن القدرات الهوائية للفرد تتأثر بالحالة التدريبية حيث يساهم التدريب المنتظم من رفع القدرة الاستهلاكية للأكسجين، حيث يؤدي إلى تقليل محتوى حامض اللاكتيك في الدم بنسبة كبيرة أثناء المجهود البدني لدى الرياضيين، كما يمكن اعتبار الحد الأقصى من وجهة نظر المختصين أحد أحسن المؤشرات الفيزيولوجية، ودليلا واضحا للإمكانيات الوظيفية والقدرات البدنية، ولهذا يعمد المدربون إلى وضع وحدات تدريبية موجهة لتطوير هذا المؤشر لما له من تأثير مباشر وعلاقة مع العتبة الفارقة اللاهوائية (الشيخلي سعد منعم، 2018).

وتشير الموضوعات العلمية السائدة في هذا الاختصاص أن الأنشطة الهوائية ذات المدة (15 – 60 د) وبتكرار من (3 – 5) مرات تدريب في الأسبوع بشدة من (60 – 90 %) من ضربات القلب القصوى من شأنها تحقيق اللياقة القلبية التنفسية (شتيوي عبد الرزاق، 2016).

كما توصل العديد من الباحثين أن النشاطات البدنية والتدريب الرياضي خاصة التحملي يؤدي إلى زيادة مقدار الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين للفرد مقارنة بما كان عليه قبل التدريب "، حيث تم تحديد القيم الناجمة عن التدريب التي تتراوح مدته من (3 إلى 6) أشهر إلى(10 – 20 %)، وفي حالة استمرارية التدريب لمدة طويلة من (9 أشهر إلى 2 سنة) تصل تلك النسبة إلى(40 %)، وتختلف هذه القيم حسب العمر البيولوجي والتدريبي للأفراد، حيث يشير في هذا الصدد (معلم عبد المالك، 2015) إلى نتائج دراسة (Erikson(2007" التي تناولت معدل تنمية الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين لدى الناشئين (11 – 13 سنة) وأسفرت عن معدل أقل مما هي عليه لدى الراشدين ، كما أظهرت زيادة نسبية للحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين قدرت بـ(16 %) باستخدام برنامج تدريبي بواقع 3 حصص أسبوعيا مع مدة كل حصة (20 – 30د)، وبشدة(80%)، ودراسة Kemper et al (1975) التي تناولت دراسات طولية لتأثير التدريب الرياضي على الناشئين، أين توصلت النتائج إلى متوسط زيادة الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين لدراسات أقل من 6 أشهر، وزيادة قدرت ب (6- 7 %) ، في المقابل سجلت دراسات أخرى أكثر من مدة 6 أشهر انخفاضا قدر بـ (1.8 %)" (ص ص 293 – 308).

وقد أشار (Dellal et al, 2008) في دراستهم أن الأكسجين المستهلك خلال لعبة مصغرة دلالة على شدتها، وأن هذه الأنواع التدريبية من خلال مجموعات مخفضة تشبه التدريب المتقطع " قصير قصير ولها تأثير أكثر وضوحا من التدريب المستمر على تطوير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (Vo_2max) والقدرة اللاهوائية للاعبين ووفقا لـ:

(1996، 2001، Billat V. et al 2003) و(Bongasbo. J 2008) ، تمكن هذه التمارين مع الكرة من زيادة وقت التدريب إلى أقصى حد عند (Vo_2max) في انسجام تام مع مبدأ خصوصية التدريب، في الواقع لتحسين الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين من الألعاب المصغرة يهتم المدرب بتدريب لاعبيه بكثافة تجبر الجهاز التنفسي القلبي على العمل بنسبة (100٪).

وقد أظهر الباحثون أن فترات التدريب على الجري التي يتعرض لها لاعبي كرة القدم ذوي المستوى العالي كانت مصحوبة بزيادة بنسبة (11٪) في الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين(Vo_2max) ، بالإضافة إلى زيادة في إجمالي المسافة المقطوعة في المباراة (+ 20٪)، وعدد سباقات السرعة التي تم إجراؤها خلال المباراة (+ 100٪) وفقًا لـ (Rozenek R and al, 2007)، ومع ذلك "إذا كان التدريب على فترات متقطعة يبدو وسيلة فعالة لتحسين VO^2 لدى لاعبي كرة القدم وفقًا لـ (Dellal et al, 2008)، فإن شكله التقليدي بشكل عام لا ينظر إليه على أنه محفز للغاية من قبل اللاعبين مقارنة بجلسات التدريب التقليدية على الكرة ، والتي تكون مكثفة بدرجة كافية بحيث تكون مصحوبة بتحسينات كبيرة في (Vo_2max) للاعبين" (Tchokonté, 2012, p. 103).

ولقد حددت الكلية الأمريكية للطب الرياضي (ACMS 1990) معايير التدريب الهوائي متمثلة في شدة تدريب أكثر من (50 %) من الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، أو (7 %) من النبض القلبي الأقصى، وفترة دوام التدريب أكثر من (15 د)، وأن التحسن الأمثل يكون عند شدة تتراوح بين (80 – 85 %) من الاستهلاك الأقصى للأكسجين، كما أن زيادة الشدة لما فوق (100%) تؤدي إلى انخفاض معدل الاستهلاك الأقصى للأكسجين (محمد الهزاع، 2009)،كما يمكن تنمية الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين دون استخدام الشدة القصوى للحمل البدني " اعتبارا أن الإنسان يبلغ أقصى حد لاستهلاك الأكسجين عند (95 %) من ضربات قلب القصوى أو عند (88 %) لقطع مسافة" (عبد الوهاب عبد الرحمان، 2017، ص 36).

ويعتمد أيضا تطوير القدرة القصوى لاستهلاك الأكسجين على تطوير القدرات الهوائية للاعب، وقد قامت العديد من الدراسات بتقييم القدرة الاستهلاكية القصوى للأكسجين (Vo_2max) للاعبي كرة القدم المستوى العالي تشير معظمها إلى قيم تبلغ حوالي (60مل /د/ كغ) لدى اللاعبين المحترفين اعتمادا على مواقع اللاعبين من بين هذه الدراسات (Dellal, A 2008, Stolen et al, 2005, Gall,2002, Bongsbo,1994,) تأكد

هذه الدراسات أن لاعبي خط الوسط المركزي يملكون نسب (Vo_2max) أعلى بكثير تبلغ من (65 - 70 مل/د/كغ) من نسب اللاعبين المدافعين المركزيين، كما تصل عند اللاعبين الشباب إلى (58- 60 مل / د/ كغ)" (Tomas Stolen est al, 2005, pp. 501-536).

هذه المعلومات المتعلقة بقيم (Vo_2max) ضرورية في التحضير البدني، لأنها تمكننا من تحديد النقائص المحتملة من خلال معرفة قيم اللاعبين والعمل على تطويرها حسب خصوصيات اللعب ومتطلبات اللعبة وسوف نستعرض بعض القيم التي تخص الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين لدى لاعبي المستويات العليا في الجدول التالي:

جدول رقم (04) يوضح قيم الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (VO_2max) لدى لاعبي المستوى العالي لمختلف البطولات العالمية

Auteurs	Niveau de pratique	VO_2max (ml/kg/min)
Withers et al (1977)	Internationaux australiens	62,0
Ekblom (1986)	Internationaux	61,0
Bangsbo et Mizuno	Professionnels danois	66,2
Chatard et al (1991) (1988)	Equipe nationale africaine	55 / 56
Cazorla (1991)	Professionnels français	61,1
Puga et al (1993)	Professionnels portugais	59,6
Tiryaki et al (1997)	Professionnels turcs	51,6
Drust et al (2000)	Internationaux universitaires	58,9
Helgerud et al (2001)	Internationaux espoirs norvégiens	58,1 / 64,3
Wisloff et al (2004)	Professionnels norvégiens	65,7
Santos-Silva et al (2007)	Professionnels brésiliens	54,5 / 55,2
Casajus et Castagna (2007)	Professionnels espagnols	54,9

المصدر: (Alexandre Dellal, 2008, p. 29)

كما أفادت بيانات بعض الدراسة كدراسة (Chamari et al. 2005) التي تتضمن اختبار الجري بالكرة لمدة 10د كعمل فردي في مسار (Hoff et al , 2002) المعدل الذي يهدف إلى جري أكبر مسافة ممكنة خلال المسارات المتعددة ويرتبط هذا الاختبار بالحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين أن دورة تدريبية مدتها 8 أسابيع تتضمن تدريبات مدمجة بالكرة زادت من نسبة (Vo_2max) بـ: (8.6 %) وتحسن اقتصاد الجري بنسبة (10 إلى 12 %) لدى لاعبي كرة القدم الشباب بعمر 14 سنة" (Alexandre Dellal, 2008, p. 57).

6 . الجهاز القلبي الوعائي Cardiovasculaire system:

لقد استخدم الكثير من الباحثين مصطلح الجهاز القلبي الوعائي أمثال: (Powers and Holley, 2000)، و (برنتك 1998)، وقد أشار (شتيوي، 2016) أن هذا المصطلح" يتضمن التركيب والوظائف المشتركة لعمل القلب والأوعية الدموية بالجسم The Herat and Blood vessel of the body وهو يعني نفس مصطلح الجهاز الدوري Circulatoty System" (ص 71).

6 .1 الدفع القلبي: هو "حجم الدم الذي يدفعه القلب خلال وحدة قياس زمنية (دقيقة في الغالب) وهو محصلة معدل القلب Herat Rate وحجم الضربة Stroke Volume" (عبد الفتاح وأحمد نصر الدين، 2008).

6 . 2 دينامية الدم: يشير هذا المصطلح إلى تلك النظم الطبيعية المتحكمة في سريان الدم وفق أساسين يشكل فيها ضغط الدم القدرة الموجهة لحركة الدم خلال الجهاز الدوري، ومقاومة سريان الدم التي تقابل القوة الموجهة لحركة الدم في الأوعية، وقد تم التعبير عن هذه العلاقة وفق معادلة أساسية كما يلي:

الدفع القلبي = ضغط الدم/ مقاومة سريان الدم، ويمكن استخدام أشكال هذه المعادلة كالآتي:

ضغط الدم = الدفع القلبي × سريان الدم، **مقاومة سريان الدم =** ضغط الدم / الدفع القلبي

6 . 3 ضغط الدم: يعتبر ضغط الدم القوة المحركة للدم داخل الجهاز الدوري بمعنى أن الدم يسير من منطقة ذات ضغط عالي إلى أخرى أقل ضغط، وصيغة أوضح يتمثل ضغط الدم في " تلك القوة الضاغطة داخل الشرايين التي تؤدي إلى دفع الدم عبر جهاز الدورة الدموية إلى كافة أنحاء الجسم " (دخية عادل، 2020، ص ص 750 -766).

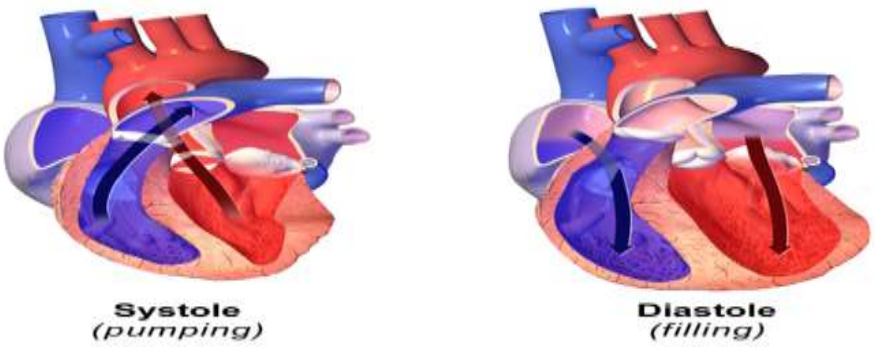
كما يتم التعبير عنه برقمين يمثل الرقم الأصغر الضغط الانقباضي والرقم الأكبر الضغط الانبساطي.

6 .4 الضغط الانقباضي والانبساطي: يتم التعبير عن ضغط الدم بقراءتين القراءة الأولى في حالة انقباض القلب وضخ الدم إلى أنحاء الجسم وتعرف بضغط الدم الانقباضي، والقراءة الثانية في حالة استرخاء عضلة القلب وتعرف بضغط الدم الانبساطي.

أ. ضغط الدم الانقباض (Systolique pressure): يعبر عن القوة التي تسجل عند انقباض عضلات القلب لضخ الدم إلى الأوعية الدموية الكبيرة في الدورة الدموية، ليوزع في وقت لاحق إلى باقي أجزاء الجسم وأنسجته، وفي هذه الحالة يكون ضغط الدم مرتفعا. (ياسمين كنعان، 2021، فق 1-2).

ب. ضغط الدم الانبساطي (Diastolique pressure): يسميه البعض السفلي يعبر عن ضغط الدم في الأوعية الدموية الذي ينتج عنه انبساط عضلات القلب لملئ حجراته استعدادا لضخه إلى الأوعية الدموية، ويشار إلى أن ضغط الدم الانبساطي يكون أقل مقارنة بضغط الدم الانقباضي.

. (Henry M. Seidel, 2001, p. 120)



الشكل رقم (01): مراحل ضخ الدم

6 .5 شروط القياس الصحيح للضغط الدموي: هناك بعض التعليمات التي يجب مراعاتها من أجل القيام بعملية القياس للضغط الدموي للحصول على قيم دقيقة من بينها:

- مناسبة حجم الكيس المطاطي مع حجم العضد الخاص لدى الأفراد
- الحرص على إحاطة الكيس المطاطي بإحكام حول العضد بحيث يمكن فقط إدخال أصبع واحد بين الكيس والعضد.
- أخذ وضعية مريحة للجلوس من أجل الوصول إلى الراحة التامة على الأقل مدة (5 د).
- التأكد من الحالة النفسية الطبيعية للمفحوص بعيدة عن مختلف المثيرات المؤثرة (قلق، خوف .....الخ).

- تجنب تناول المؤثرات كالقهوة أو منبهات أخرى قبل نصف ساعة من الفحص.
- أن يكون الذراع مسترخي، ويكون القياس في الجهة اليمنى، مع الحرص على إفراغ المثانة التي تؤثر على نتيجة القياس.
- إعادة القياس لأكثر من مرة وعلى فترات متباعدة من أجل التأكد من ثبات نتائج الفحص"

(بومدين حجاج، 2017، ص 35).

شكل رقم (02) يوضح جهاز قياس ضغط الدم

6 . 6 الفرق بين الضغط الانقباضي والانبساطي: تختلف القراءات بين ضغط الدم الانقباضي والانبساطي وفقًا لتصنيف ضغط الدم، وقد قسمت منظمة الصحة العالمية والمدرسة الأوروبية لأمراض القلب وضغط الدم المرتفع سنة 2001 والتي سنقوم بترتيبها في الجدول التالي: (Alain Combes, 2005, p. 79).

جدول رقم (05): يوضح تصنيف فروقات القراءة بين ضغط الدم الانقباضي والانبساطي

تصنيف ضغط الدم	الضغط الانقباضي (ميليمتر زئبقي)	الضغط الانبساطي (ميليمتر زئبقي)
ضغط الدم المثالي Optimal	أقل من 120	80
الضغط الطبيعي Normale	يتراوح بين 120- 129	يتراوح بين 80- 84
ضغط طبيعي مرتفع Normal Haut	يتراوح بين 130 - 139	يرتواح بين 85 - 89
ارتفاع ضغط الدم درجة أولى	يترواح بين 140 - 159	يترواح بين 90 - 99
ارتفاع ضغط الدم درجة ثانية	يترواح بين 160 - 179	100 - 109
ارتفاع ضغط الدم درجة ثالثة	أكبر من 180	110

6 . 7 تغيرات ضغط الدم: يتأثر مقدار الضغط الدموي بعدة عوامل تتمثل في حجم الدم الذي يدفعه القلب خلال وحدة زمنية إلى الأورطة، وشدة سريان الدم من الأوعية المركزية إلى الأوعية الطرفية، وكذا سعة الأوعية الدموية ومطاطية جدران الشرايين ولزوجة الدم، كما يرتبط حجم الدم الوارد إلى الشرايين بقوة انقباض عضلة القلب ويرتبط سريانه عبر الشرايين بمقاومة الأوعية الطرفي، وعادة ما يكون الضغط في لحظة (Systole) أكبر وأقل في حالة (Diastole). يبقى نبض القلب طبيعيا في مجال ضيق بين الليل والنهار وحالة ووضعية الفرد (واقف، جالس، نائم)، ويزداد أثناء القيام بالنشاط الرياضي وطبقا لحالة الفرد الانفعالية والنفسية ويعود إلى حالته الطبيعية بعد زوال هذه المؤثرات، في حين زيادته المستمرة عن معدله الطبيعي تعبر عن حالته الطبيعية (130-139 ملم/زئبقي) في حالة الاسترخاء والحالة النفسية (ملحم عائد فضل، 1999، ص 19).

ويتراوح الضغط الانقباضي لدى الأشخاص الأصحاء البالغين في الشريان العضوي ما بين (110 – 120 ملم/ زئبقي)، وقد أشارت منظمة الصحة العالمية إلى قيمة (140ملم/ زئبقي) لدى الأفراد من 20 – 60 سنة، أما فيما يخص الضغط الانبساطي فإنه عادة ما يزيد بمقدار (10 ملم/ زئبقي) عن نصف الضغط الانقباضي في حدود (60 – 80 ملم/ زئبقي) ويصطلح على هذا الفرق بـ (ضغط النبض)"

(علاوي، أحمد عبد الفتاح، 2000، ص ص 151 -152).

6 . 8 تأثير التدريب على الضغط الانقباضي والانبساطي:

إن التدريب المنظم والمستمر للرياضي بشكل يفوق 3 ساعات في الأسبوع يؤثر على الشكل المورفولوجي للقلب حسب نوع النشاط الممارس والنشاط العضلي السائد الساكن أو الديناميكي، وبالتالي يلاحظ تضخم البطين الأيسر بشكل ملفت في الرياضات التي يغلب عليها الديناميكية (الجري)، بينما يكون التضخم من النوع المتحد المركز في الغالب في الرياضات الساكنة (رفع الأثقال)، ويختلف التضخم في الرياضات التي يكون نشاطها متوازنًا (ركوب الدراجات)، أثناء الراحة وأثناء التمرين، تبدو وظيفة البطين الأيسر الانقباضي طبيعية عند الرياضيين، في حين تزداد الوظيفة الانبساطية، وهو أمر طبيعي أثناء الراحة وبشكل ملحوظ أثناء التمرين، مما يؤدي إلى تحسين امتلاء البطين عند ارتفاع معدل ضربات القلب يمكن أن يتجاوز سمك البطين الأيسر 13 مم لدى الرياضيين المدربين جيدا كما أن الحد

الفيزيولوجي (16 مم)، ويُعزى التمييز بين تضخم البطين الأيسر لدى الرياضي وتضخم عضلة القلب بشكل أساسي إلى الزيادة المناسبة في الأبعاد الداخلية للبطين الأيسر، المرتبطة بالوظيفة الانقباضية والانبساطية الطبيعية (André Denjean , 2004, pp. 905-912).

وتشير بعض الدراسات الحديثة على أن التمارين الرياضية تزيد من ضغط الدم الانقباضي الذي يعد مقياس لضغط نبض عضلة القلب، كما لا يتغير بشكل ملحوظ أثناء التدريب الضغط الانبساطي الذي يعتبر مقياسا للضغط في الأوعية الدموية بين ضربات القلب، وقد نوه المختصون أنه من الضروري عودة ضغط الدم إلى حالته الطبيعية بعد عدة ساعات من نهاية التدريب والتمرن، وكلما سجل اللاعب عودة أسرع إلى النبض الطبيعي دل ذلك على لياقته الصحية الجيدة وتكيفه مع الأحمال التدريبية.

ويشكل انخفاض ضغط الدم بعد التمرين من أحد عوامل الخطر التي قد تؤدي للإصابة بارتفاع ضغط الدم، أو الإصابة به بجانب أنواع معينة من أمراض القلب بينما يعاني معظم الأشخاص من انخفاض طفيف في ضغط الدم بعد التمرين. (مريم وجدي، 2020).

لقد توصلت بعض الدراسات الحديثة أن ممارسة الرياضة الهوائية قادرة على تقليل تأثير الجهاز العصبي الودي في الجسم، ((Sympathetic Nervous System وهو الجهاز الذي يعمل عندما يقع الجسم تحت تأثير ضائقة ما، ومسؤول عن ارتفاع ضغط الدم وزيادة معدل نبضات القلب، كما أنه يقوم بإنتاج الهرمونات الخاصة بحالات الضائقة في الجسم. ويؤثر هذا الجهاز على القلب والأوعية الدموية بشكل سلبي، ويعتبر فرط نشاطه أحد عوامل الخطر الهامة التي تؤدي للإصابة بنوبة قلبية (*https://www.webteb.com 2012, para 5*).

كما تساهم ممارسة الرياضة الهوائية أيضا في زيادة إفراز الأدرينالين (وهو من هورمونات الجهاز العصبي الودي) على المدى القريب، ولكنها تقلل من إفرازه على المدى البعيد. هكذا يساهم التدريب البدني بخفض ضغط الدم، إبطاء سرعة نبض القلب، وتقليل مستوى الالتهاب في الجسم، بالإضافة للحد من قابلية الأوعية الدموية للانسداد. الأمر الذي يمكنه منع حدوث النوبات القلبية واضطرابات نظم القلب القاتلة.

7 . النبض القلبي: يعتبر من أهم المؤشرات التي يعتمد عليها المدربون في تقنين حمولة التدريب وقد تم تعريفه على أنه " التغيرات الإيقاعية لجدار الشريين نتيجة امتلائها بالدم المندفع من البطين الأيسر أثناء انقباضه" (شفيق، مظفر عبد

الله، 1983، ص 161)، يمكن قياس النبض القلبي بطرق متعددة عن طريق جس النبض، وطريقة سمع نبض القلب بواسطة جهاز السماعة الطبية، وعن طريق جهاز تسجيل رسم القلب الكهربائي

(عبد الفتاح، محمد صبحي، 1997، ص ص 60 -62).

نستطيع أن نتحصل على الحالة الصحية والوظيفية للجهاز القلبي من خلال التعرف على انتظام ما يضخه من دم في الدقيقة، هذا ما يبرر تلك الفحوصات الدورية التي يتوجب على اللاعبين القيام بها لتقدير القابلية البدنية بشكل عام وكفاءة الجهاز القلبي والدورة الدموية بشكل خاص، ومن الأمثلة التطبيقية التي يعتمد عليها المدربون والرياضيون في القياسات التطبيقية معدل نبض القلب التي تدل على الإجهاد وزيادة الحمل التدريبي مما يساعد على تقنين مكونات الحمل (قاسم حسن حسين، 1998).

وسبق أن أشار (سليمان علي حسين، 1983) " أنه يمكن استخدام النبض كدليل على شدة الجهد إضافة إلى تقويم التأثيرات المختلفة للتدريب وردود فعل الجهاز وتكيفه مما يمكننا من تطوير برامج التدريب" (ص 284)، كما نوه (فاضل سلطان، 1990) إلى العوامل التي تؤثر على معدل نبض القلب من حيث الارتفاع والانخفاض كتالي: "وضع الجسم، الجنس، العمر، الوضع الحسي، الوضع التنفسي، العوامل الجوية والبيئية" (ص 64).

7 . 1 أنواع مؤشرات النبض القلبي:

أ. نبض الراحة Heart rate at rest: هو معدل النبض الأقصى أثناء الراحة ويتم حسابه عند النهوض صباحا حيث يقوم الرياضي بحسابه لمدة أسبوع ثم ستحصل على المعدل بقسمة الناتج على 7 التي تشمل 7 أيام.

يسمح التعرف على نبض القلب أثناء الراحة بملاحظة وتقييم الحالة الفيزيولوجية والبدنية والنفسية التي يتواجد فيها لاعب كرة القدم في وقت معين ولهذا يقوم المدربون بأخذ معدل نبض القلب للاعبين أثناء الراحة كل أسبوع من أجل مراقبة حالتهم البدنية، ويدل تذبذب هذه القيمة على اختلال توازن الجهاز الغدي وحالة التعب

.(Wilmore JH, costill DL, 2006)

ب. نبض الجهد الأقصى Heart rate at max: يمثل أقصى نبض يصله الرياضي بعد أداء الجهد والذي يتراوح ما بين (195 – 200ن / د)، ويتغير من شخص لآخر حسب ظروف العمل والتطورات التي تطرأ للاعب، ويمكن قياسها بواسطة أجهزة متعددة خاصة في ظل التطور التكنولوجي الواسع في هذا المجال ومن بين هذه الأجهزة

(Cardio fréquence mètre) الذي يعطي قيم النبض خلال كل ثانية، كما تسمح هذه الأجهزة والوسائل بتقنين وتقدير شدة التدريب من خلال تحديد النسبة المتوسطية للإيقاع القلبي خلال تمرين مع أخذ الاعتبار تغيرات الإيقاع من خلال التسجيلات المتحصل عليها أثناء التمرين مما يسمح بتقليل النبض القلبي أثناء الراحة .(Alexandre Dellal, 2008, p. 47)

ويمكن تقديره من خلال طرق يدوية متعددة كطريقة (Karvonen 1957) عن طريق قاعدة رياضية تمكننا من استخراج وحساب النبض القلبي خلال التمرن عن طريق السرعة الهوائية القصوى (Vma).

Fc cible = Fc repos + (Fc réserve x % de Vma)

جـ. النبض الاحتياطي: Reserve Heart rate: "يمثل الفرق بين النبض الأقصى أثناء الجهد ونبض الراحة ويمكن استخدامه في تحديد شدة التدريب" (بدواني، 2019، ص 66).

ويمكن عرض كيفية استخدام اتجاه الحمل التدريبي لأنظمة الطاقة كمتطلبات للجهد المبذول اعتمادا على مؤشر النبض من خلال الجدول التالي:

جدول رقم (06) يوضح استخدام معدل النبض كمؤشر لاتجاه حمل التدريب وفق نظم انتاج الطاقة

معدل النبض	اتجاه الحمل التدريبي
190 – 220 ن/د	حمل التدريب اللاهوائي الفوسفاتي
170-190 ن/د	حمل التدريب اللاهوائي اللاكتيكي
155-170 ن/د	حمل التدريب اللاهوائي (لاهوائي – هوائي)
140 – 155 ن / د	حمال تدريب الهوائي

المصدر: (أحمد نصر الدين، عبد الفتاح، 2003، ص 178)

7 . 2 تحليل النبض القلبي أثناء اللعب:

سبق وأن أشرنا إلى أن نشاط كرة القدم يتميز بتوترات جهد متقطعة يواجه فيها نظام الطاقة الهوائي تحديات كبيرة مع معدل ضربات قلب، وقد أشارت بعض الدراسات إلى أن " أقصى ضربات القلب تبلغ حوالي نسبة 85٪ و98٪

من النبض الأقصى أثناء المباراة، ونادرا ما يكون معدل نبض اللاعب أثناء المباراة اقل من (65٪ HRmax)، حيث تتوفق هذه القيم القصوى مع متوسط استهلاك الأكسجين (VO2) حوالي 70٪ من الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (VO_2max)" (Krustrup, al, 2005, pp. 1242-1248).

وقد دعم (Mohr, et al, 2004) هذا الاقتراح بإيجاد "درجات حرارة أساسية بين (39 و40 درجة) مئوية أثناء المباراة" (pp. 156 - 162).

كما تتحدد أيضا ضربات القلب وفق شدة ومراكز اللعب في دراسة أجريت على اللاعبين المحترفين الشباب أشارت إلى أن القيم القصوى النبض القلبي القصوى أثناء المباراة تتحدد للاعبين الوسط والقيم الدنيا للاعبي قلب الدفاع وقد أشار " Azar ali & Farally " إلى قيم نبض (176 ± 9 b.min-1) للاعبي وسط الميدان، مقارنة مع نبض المهاجمين (173 ± 12 b.min-1)، أما المدافعين (166 ± 15 b.min-1).

(Azar ali & Farally, 1991, pp. 183-189).

ويفسر(Alexandre.D) أن الحمل الزائد للأوعية الدموية للاعبي خط الوسط بتلك الوظائف التكتيكية في كرة القدم الحديثة التي تتطلب منهم التحرك باستمرار مما ينتج عنه قطع مسافات كبيرة وعدد كبير من المواجهات الفردية في الوسط والمساندة الدفاعية والهجومية ودورهم الكبير في المشاركة والتحكم في الكرة (p. 29).

تشير أيضا دراسات إلى أن تدفق الدم إلى عضلات الساق التي تمرنها يكون أعلى يكون بشكل مستمر منه في حالة الراحة، مما يعني أن الإمداد بالأكسجين مرتفع، ومع ذلك يبدو أن حركية الأكسجين أثناء الانتقال من التمرينات المنخفضة إلى عالية الكثافة أثناء اللعب محددة بعدة عوامل من بينها القدرة التأكسدية للعضلات المتقلصة

(Nyberg M,et al, 2010, pp. 843-848).

وقد خلص الباحثون خلال حسابهم لمتوسط النبض القلبي ومتوسط اللاكتات واستهلاك الأكسجين إلى قيم تتراوح بين (157 و175 ن/د)، أي ما يعادل (72 %) إلى (93 %) من أقصى نبض، حيث سجل Bongasbo, (1994) تفاوت يتراوح بين (150 إلى 190 ن/د) أثناء المباراة، وسجل (Stolen et al, 2000) قيم من (80 إلى 90 %) من أقصى نبض وفيما يلي عرض لأهم نتائج الدراسات لمتوسط نبض القلب خلال مباريات كرة القدم عند مختلف الدارسين.

جدول رقم (07) متوسط نبض القلب خلال المباراة في بعض الدراسات والأبحاث

Auteurs	FC moyenne en bpm	FC max	Population
Seliger 1968	165	80%	Professionnels tchécoslovaques
Agnevik 1970	175	93%	Internationaux su suédois
Reilly 1986	157	72%	Internationaux russes
Van gool et al 1988	169 en 1ere MT 165 en 2 éme MT	84%	Professionnels 1er league anglaise
Ali et farrally 1991	168 – 172	-	Joueurs universitaires belges
Bangsbo 1992	164 en 1ere MT 154 en 2 éme MT	80%	Professionnels et amateurs écossais
Brewer et davis 1994	175	89 -91%	Internationaux danois
Helgerud et al 2001	-	82.2%	Professionnels suédois
Moher et al 2004	160	-	Internationaux juniors norvégiens

المصدر: (Bangsbo J, 2007, pp. 5-12)

2 .7 تأثير التدريب على النبض القلبي:

لقد أشار (محمد صبحي وأبو العلا 1997) أن التدريب الرياضي له تأثير واضح في معدل النبض القلبي حتى أثناء الراحة حيث يتراوح معدل نبض القلب أثناء الراحة من (50 – 70) نبضة في الدقيقة، وأن التدريب الرياضي المنتظم يساهم في انخفاض نبضات القلب مقارنة بما قبل التدريب بسبب التكيف الفيزيولوجي الذي يؤدي إلى زيادة حجم الدفعة القلبية لكمية الدم التي يضخها القلب في كل نبضة من نبضاته وبالتالي تحقيق الكفاية وتلبية احتياجات أجزاء الجسم للدم بأقل عدد من النبضات" (ص 234).

كما يؤثر التدريب الزائد والتمارين التي تتجاوز بشكل معتدل على قابلية اللاعب الوظيفية وعلى القدرات الفيزيولوجية والأجهزة الوظيفية وأعضاء الجسم الحيوية، التي تتكيف بشكل جيد للتمرن، وأي زيادة للحمل التدريبي تقابلها زيادة في القدرة الوظيفية بما يضمن النمو وتطوير المستوى. (قاسم المندلاوي، محمود الشاطي، 1987).

يشير الباحثون أن معدل سرعة النبض عادة تتراوح ما بين (50 – 100 ن/د) لدى غير المتدربين من الرجال والنساء وتكون القيمة أكثر انخفاضا تصل حتى (40 – 55 ن/د) لدى الرياضيين الذين يزاولون تدريب منتظم وجيد خاصة عدائي المسافات الطويلة، ويختلف الوصول إلى القيم القصوى للنبض في التمرين تبعا لعدة عوامل منها ما يتعلق بنوع التمرين وشدته، ومدته، ومنها ما يتعلق بالجوانب الانفعالية تحت ضغط المنافسة والمحيط والجو ومنها ما يتعلق بمستوى اللياقة البدنية للاعب حيث يمكن وصول النبض في بعض التدريبات إلى أكثر من (200 ن/د)

.(Morehous and Miller, 1963)

وقد حدد المختصون في علم الفيزيولوجيا معايير تحدد العلاقة بين نبض القلب واللياقة البدنية للفرد خلال المراحل العمرية المختلفة ومعدلات النبض في الراحة والتي يوضحها الجدول التالي:

جدول رقم (08) العلاقة بين النبض القلبي ومستوى اللياقة البدنية حسب العمر

العمر بالسنوات / مستوى اللياقة حسب النبض القلبي/د	15 – 29	30 – 39	40 – 49	أكثر من 50
ممتازة	أقل من 60	أقل من 64	أقل من 66	أقل من 68
جيدة	60 - 69	64- 71	66- 73	68 - 75
متوسطة	70 - 85	72 - 87	74 - 89	76 - 91
ضعيفة	أكبر من 85	أكبر من 87	أكبر من 89	أكبر من 91

المصدر: (إبراهيم حماد، 2004، ص 122)

عموما التمارين الرياضية المنتظمة وبشكل مستمر تؤدي إلى انخفاض معدل نبضات القلب الطبيعية (أثناء الراحة)، وقد أثبتت دراسات عديدة تأثير الممارسة الرياضية على عضلة القلب التي تزيد قوتها مما يؤدي إلى زيادة ضخ الدم

بشكل أفضل من السابق، بالإضافة إلى التقليل من تجمع الكولسترول الذي يسبب السكتات القلبية المفاجئة، كما أن تقنين التدريب وفق ما يتناسب والقدرات الفيزيولوجية والكفاءة الحيوية للأفراد وبطريقة معتدلة أمر بالغ الأهمية من أجل تجنب حدوث ما يسمى بفرط التدريب أو الإجهاد الذي يؤثر بشكل سلبي على قدرات اللاعبين.

خلاصة:

إن معرفة تلك المتغيرات الفيزيولوجية المرتبطة بالتدريب والممارسة الرياضية أمر بالغ الأهمية، حيث تمكن المدربين من الاطلاع على تأثير طرائق التدريب البدني والتمارين المختارة على مختلف الأجهزة الحيوية للجسم، والتي تمكنه من توجيه وتقنين أحمال التدريب بصورة ملائمة لخصوصيات المتدربين، وقدراتهم الفيزيولوجية للاستفادة من التقدم المحقق في هذا الجانب، وتجنب الأثار السلبية التي تؤثر على الحالة الوظيفية والصحية، أو قد تؤدي حتى إلى إصابات مرضية خطيرة إذا ما لم يتم اكتشفها مبكرا.

كما أن اكتشاف تلك الخصائص الفيزيولوجية التي يتميز بها اللاعبون تعد من أهم عوامل نجاح المنهج التدريبي، الذي يعتبر الوسيلة الرامية لتحقيق تلك التكيفات الفيزيولوجية للجسم مما يحقق استجابته وتكيفه وبتالي تحسين الأداء من خلاله، وهذا لا يحدث إلا من خلال الاختبارات والمقاييس الفيزيولوجية الملائمة لكشف عن أي خلل في الحالة الصحية ومعالجته قبل تفاقمه خاصة في ظل التعامل مع التركيبة البشرية الفريدة من نوعها في بنائها وتركيب أجزائها ووظائفها.

الفصل الثالث:

التدريب المدمج والتدريب بالألعاب المصغرة

تمهيـد:

يخضع التدريب الرياضي لتأثيرات تطور الفكر البشري في مختلف المجالات والأنشطة التي تتميز بالنجاح أحيانا وبالتعارض أحيانا أخرى مع ما توصلوا إليه سابقا، حيث يؤدي التعارض في كثير من الأحيان إلى البحث والتقصي من طرف المختصين والخبراء لإثراء المعرفة في المجال الذي ينشطون فيه، هذا ما جعل التدريب الرياضي يأخذ منحى آخر حيث أصبحت مفاهيم حمل التدريب، وحالة الشكل، والتخطيط أو حتى البرمجة قضايا مركزية بالنسبة للمدرب، تخضع لفكره وإبداعه وتوقعه لجميع المعايير التي تأثر على اللاعب والأداء، وقد لمح لذلك (Michel Pradet, 2012) حينما صرح أنه "لا يمكننا أن نعتبر التدريب علم يعتمد على مبادئ ومعالم يقينية ثابتة دون أن ننكر قيمة وأهمية العلوم المرتبطة به والتي يتوجب على المدرب إثراء معرفته بها باستمرار ويستمد الإلهام والتأكيد منها فيما يتعلق بإجراءات التدريب التي يصممها وينفذها" (p. 14) .

وأي سبيل لتطوير الصفات البدنية بشكل منعزل أصبح ضربا من التقاليد التدريبية القديمة التي لا تتماشى مع الحالة الذهنية للاعبين، وقد أصبحت مفاهيم التحفيز والمتعة والتشويق في التدريب أكثر طلبا في محتويات الوحدات التدريبية، كما أن تطور العوامل المختلفة لكرة القدم الحديثة قد أثر بشكل ملفت على الطريقة الجديدة لتنظيم وإدارة التدريب التي أصبح فيها البحث عن كفاءة الأداء في تصميم وتنظيم الدورات التدريبية بغية تحقيق إنجاز سريع وشامل يتكيف مع متطلبات اللعبة، وفق رهانات تنافسية عالية توجه المهارات الفنية واستراتيجية اللعب نحو لعبة عالمية بديلة تضع أولويات دفاعية وهجومية والاحتفاظ بالكرة اعتمادًا على الخصم ووقت اللعب وأهداف المنافسة لذلك يبدو أن هناك حاجة إلى بديل للتدريب التقليدي، بعيدًا عن الظروف المحددة لأعمال اللعبة.

وهذا ما سنتناوله في هذا الفصل للحديث عن هاتين الطريقتين طريقة التدريب المدمج الذي يتضمن تدريبات بدنية تتضمن في طياتها استخدام الكرة في كل عمل منجز بشكل يخلو من الطابع التنافسي، وطريقة التدريب بالألعاب المصغرة التي تميل إلى الطابع التنافسي وفق مساحات محددة وأعداد مختلفة من اللاعبين، في محاولة من الباحث إلى جمع المادة العلمية والأدبيات التي تناولت كل من الطريقتين التدريبيتين من مختلف الجوانب.

❖ **التدريب المدمج:**

يعد هذا الأسلوب مزيجا من نماذج التدريبات التي تهدف لرفع الناحية البدنية والمهارية، أو كلاهما من الناحية الخططية والنفسية، ويتوقف ذلك على محتواها وهدفها الأساسي والفرعي الذي يضعه المدرب بما يتناسب وخصائص الفئة العمرية والمرحلة التدريبية، حيث تؤدي هذه التدريبات في تنمية الإحساس الحركي والرفع من درجات تكيف اللاعبين لمتطلبات المنافسة في أقل وقت متاح، فضلا عن تحسين القدرات البدنية والمهارية من خلال تنمية تقدير المسافات وسرعة العدو وتوقف والدوران بالكرة وبدونها، مع ربطها بحركات الزملاء وزيادة قدرة اللاعب على الاستجابة الصحيحة والتوقعات السليمة التي تميز طبيعة الأداء، حيث يتجه المدرب إلى إعداد وحداته التدريبية لتحقيق الأغراض السابقة مع مراعاة دمج التمارين البدنية والمهارية (الباسطي، 1998).

دعم الكثير من المدربين فكرة التدريب البدني المدمج بالكرة وقد أشار (A. Dellal, 2013) إلى العديد من تصريحات المدربين من خلال أمثال (José Mourinho) الذي صرح قائلا:" أنا أدافع عن عولمة التدريب دون فصل المكونات البدنية والفنية والتكتيكية والنفسية، المفاهيم التي يمكن أن نلاحظها في الكتب هي طرق تدريب عامة وهي بعيدة كل البعد عن ما أعتقد أنه جيد، لا يوجد منظور للقوة، والمقاومة والسرعة دون تحديد سياق كرة القدم وبشكل أساسي وفق لطريقة لعبنا " وتصريح (Pep Guardiola) "يجب أن يقترن علم الرياضة والإعداد البدني والتقنية والتكتيكات بنفس الطريقة " ووجهة نظر المدرب السابق للمنتخب الوطني (Vahid Halilhodzic) حول تطور اللعبة السريع الذي يتطلب من اللاعب التنفيذ السريع حيث يرى أنه "يستوجب على اللاعبين المعاصرين الجمع بين السرعة والتقنية والقدرة على تكرار الإنجازات الأكثر تفجيرا لفترة طويلة وبأكثر جودة" (pp. 9 - 10).

1. مفاهيم التدريب المدمج:

من خلال ما تم تقديمه من شرح لغوي واصطلاحي لهذا المفهوم بشكل عام في الجانب التمهيدي نتطرق إلى مفاهيم أخرى ميدانية تقدم لنا صور أكثر وضوح حول التطبيق الميداني لهذا الأسلوب.

حيث يشير (وجيه محجوب، 2000) إلى أنه طريقة يتم فيها استخدام المقاومات الثقيلة والخفيفة بطريقة متباينة تهدف في النهاية إلى تحسين القدرة العضلية، وهي تدريبات أثقال بشدة عالية يتبعها تمرينات البليومترك في نفس المجموعة التدريبية، كما أنها تتشابه بيو ميكانيكيا، الشيء المهم في التحضير البدني هو أن يتمكن الرياضي من تسيير قوته البدنية بتمارين تدخل فيها الكرة ويتم التقييم الفيزيولوجي بتمارين خاصة يجب أن تكون معروفة، كما أن إدماج الكرة في العمل

البدني يسمح للاعب باكتساب قدرات تقنية، تكتيكية، وبدنية، كما يتوجب على المدرب أن يتأقلم مع الثقافة الكروية الخاصة بالنادي الذي يشرف عليه (ص 167).

ويقدم لنا الباحث (عبورة رابح، 2022) صورة أخرى عن إمكانية دمج الأساليب التدريبية المختلفة من خلال اقتراح برنامج تدريبي يدمج فيه أسلوب طريقة التدريب البليومتري والأثقال مع العديد من المهارات والتمارين بالكرة وبدون كرة لتحقيق أحسن تطور القدرة العضلية والتحكم العضلي، بالإضافة إلى العديد من متغيرات الأداء مما يؤكد إمكانية دمج أساليب التدريب المختلفة تحت هذا الغطاء.

ويفسر أيضا عملية الدمج (Lambertin. F, 2000) كمرادف لعملية تطوير وتنمية الصفات البدنية من خلال دمج المهارات الأساسية للنشاط الممارس وهو أيضا "تطوير الصفات البدنية باستعمال المهارات الأساسية الخاصة بالنشاط الممارس" (p. 09).

يتضمن أيضا عدة جوانب "تحضير مدمج (بدني مهاري)، (مهاري خططي)، بدني مهاري خططي باستعمال الكرة" (الخولي، 1994، ص 24)، ويضيف (Vitulli, 2010) أنه دمج الجانب الفيزيولوجي المهاري والخططي للعبة.

كما أشار (A. Dellal, 2008) نقلا عن " Didier Deschamps " الشيء الأكثر أهمية في التحضير البدني المعرفة والقدرة على جمع الجهود البدنية والتمارين التي تتضمن الكرة، حيث يؤدي دمج الكرة في العمل البدني إلى تحسين إمكانيات اللاعب الفنية والخططية والبدنية" (p. 1)

2 . أهداف التدريب المدمج:

تسعى هذه الطريقة إلى تحقيق مجموعة من الأهداف التي يصبو إليها المدرب خلال تصميم الجلسات التدريبية والتي نذكر منها:

- تنمية القدرات البدنية الأساسية والمركبة وتحسين الحالة التدريبية، وتحسين القيم التربوية.
- تنمية المهارات الخاصة باللعبة من خلال توفير أكبر قدر من الرصيد الحركي التقني ومعالجة وتصحيح الشوائب المهارية من خلال تكرار الحركات الفنية.
- تنمية التفكير الخططي من خلال خلق وضعيات مشابهة للتنافس الفعلي التي تواجه اللاعب أثناء المنافسة من خلال التمرن على وضعيات مشابهة للمنافسة.
- يهدف التدريب البدني المدمج إلى برمجة أولويات فردية في العمل والاقتراب باللاعبين الآخرين من الناحية التقنية والخططية والبدنية في شكل مركب ومع توزيع مثالي للحمولة"

- إحداث مقاربات للاحتياجات الطاقية قريبة جدا من المنافسة
- إعداد لاعبين أكثر جاهزية لمباراة كرة قدم وليس " المارثون" من خلال وضعهم في ظروف مناسبة عن طريق نسخ نفس الإجراءات ونفس الحركات المتكررة في اللعب بالكرة (قاسم عبد الهادي، 2018، ص 139).
- تعود اللاعب وتكيفه على استجابات سريعة تحت الضغط وفي ظروف مختلفة تشبه كثيرا ظروف المباراة.

(Erick Mombaerts, 1991, p.18, Empllizzeri et al, 2006, pp. 483 – 492)

3 . أشكال التدريب البدني المدمج:

تختلف أشكال استخدامات التدريب المدمج باختلاف محتواها وهدفها الأساسي والفردي الذي يصيغه المدرب وفقا لخصوصيات الفئة التي يشرف عليها والطابع الذي يميز اللعبة والفترة التدريبية وموقع كل وحدة تدريبية داخل البرنامج المسطر.

3 . 1 التدريب البدني المدمج:

يتأسس بناء الوحدات التدريبية والتعليمية ذات التأثير الموجه على تحديد الأهداف الأساسية والثانوية المراد تحقيقها من الوحدة مثل: تحديد الهدف (التقني كأساس للتمرين رفقة هدف بدني فرعي، أو العكس) حيث تبنى عليه محتويات التمرين وأساليب إخراجه (ربط المهارات الخاصة بتلك العناصر البدنية) وفق ما يحقق تلك الأهداف، حيث يتوجب على المدرب في هذا الصدد توجيه التركيز نحو شرح الأهداف وكيفية تنفيذها بما في ذلك حمولة التدريب كعدد التكرارات للأداء وشدته وفترات الراحة البينية. (أمر الله الباسطي، 2001).

كما يمكن للاعب تطوير التحمل الأساسي بالجري مع الكرة في شكل حر، أو الجري بالكرة مصحوبا بتقنيات مراوغة مختلفة مع تغيير الاتجاهات، لأن العمليات الجسدية تتغير مع تغيرات الظروف المكانية أو الآلية فمن المستحيل دراستهم بدون تضمين كل عنصر في بيئته وطبيعته التي تمثله بمعنى السبب الذي تم من أجله إنشائها.

(Vigarllo. Georges, 1988)

على المدرب ألا يغفل عن شروط ومتطلبات الأداء البدني والخصائص الفيزيولوجية المرتبطة به أثناء دمج المهارة مع الحركة، بمعنى عند توجيه العمل نحو تمارين تطوير (القدرة على التحمل)، أي "تحسين تهوية الأكسجين القصوى (VO2max)، أو القوة الهوائية القصوى (PMA)، يمكن للمدرب تقديم تمارين فردية أو جماعية وبالتالي، من الممكن إجراء سرعات بشكل تكراري بالكرة بمسافات محددة، مع العودة إلى التكرار، أو استكمالها بالسباقات أثناء التحرك للخلف بعد فترات راحة مقننة أيضا، هذا التمرين الذي يتم إجراؤه على مدى (6 د) على الأقل أو تكرارات

زمنية متوالية قصيرة يحسن هذه القدرات البدنية التي تحمل التعامل مع الكرة حتى يكون اللاعب في نشاط محدد يشارك فيه تنسيق الضربة، وطول الخطوات، وتوجيه الدعامات والتحكم في التأثيرات في التطور البدني والتقني معا يحدد فيها فترات العمل والراحة وعدد التكرارات والدورات المناسبة لكل طبيعة عمل "

.(Éric Duprat, 2016, p. par 12)

وعند الاقتراب من قطاع للاكتيك اللاهوائي، من الضروري تهيئة الظروف لأقصى قدر من الالتزام بالنشاط هنا أيضًا يمكننا اقتراح مواقف يكون فيها اللاعب على اتصال بالكرة في ظل ظروف معينة، وفق هدف العمل الذي يحدده المدرب "(مقاومة السعة، أو مقاومة الطاقة)، ومن خلال تحديد فترات الراحة المختلفة، والهدف التقني من خلال دمج الانتقال بالكرة كالاعتماد على التقدم لفرض حركة في التعامل مع الكرة مع تغيير الاتجاه، التعرج والعودة إلى نقطة البداية لأداء نفس المسار عدة مرات في أسرع وقت ممكن من أجل تحقيق أكبر عدد من التكرارات، في هذه الحالة تعد الجودة الفنية لتنسيق الخطوة مع الكرة هي العامل الحاسم في الأداء رغم الإرهاق يمكن أيضا العمل على جانب الإنهاء من خلال تحديد بناء عمل بالكرة يتضمن جري وتمرير الكرة لمنطقة العمليات عبر سلسلة من المراكز يعمل فيها اللاعبون بشكل متناوب بوجود مهاجمين ومدافعين لإنهاء الكرة بالرأس بحيث يكون الجميع في حالة عمل في إطار التعافي النشط"

.(Éric Duprat, 2016. Par 13)

أما بالنسبة للعمل اللاهوائي لا لاكتيك، الذي يُطلق عليه غالبًا السرعة القصوى، ومن خلال ملاحظة أداء اللاعبين أثناء يقمون بمجهودات متتابعة بالكرة وبدونها، وكذا تكرار سرعات بالكرة مختلفة المسافات 10م – 30م – 40 م –50م لمرات عديدة وبشدات مختلفة، في كرة القدم الحديثة الكرة لا تتوقف ولهذا يعتبر الفريق الذي يستحوذ عليها لوقت أطول هو الأفضل دائمًا. (Dellel Alexander, 2008).

"فمن المثير للاهتمام ربط الانفجار والحيوية بتقنيات محددة وغالبًا ما يكون اختيار المدربين موجهًا نحو إنهاء الحركات (التسديد على المرمى) ولكن من المناسب أيضًا اختيار الحركات الدفاعية أو تحديد الوصول بالكرة إلى مناطق محددة في الميدان في الإطار الذي يتم لعبه" (Éric Duprat, 2016. Par 15).

لقد أثبتت دراسات وبحوث أن تدريبات المركبة لتنمية صفة بدنية واحدة كالسرعة مثلا تتحسن أسرع إذا كان التدريب شامل لتنمية الصفات البدنية الأخرى كالقوة والتحمل في نفس الوقت على عكس العمل على تنمية صفة منفردة أثناء التدريب لا يعود بالأثر السريع المطلوب، ولهذا يتوجب على المدرب مراعاة هذه العلاقة بين تنمية هذه الصفات

(حنفي محمود مختار، 1997).

ومن خلال ما سبق يتبين لنا أن التدريب المدمج طريقة تنظيمية تستخدم فيها مختلف الطرق التدريبية مثل: (طريقة التدريب التكراري، المستمر، الفتري، الدائري)، من أجل ضمان تنمية متوازنة لمختلف المكونات البدنية التي لا يمكن عزل مركباتها لتحقيق الجاهزية التدريبية التي تتضمن عددا من المفاهيم المعبرة عن الكفاءة البدنية لنوع الرياضية والنشاط التخصصي الذي يمارسه اللاعب.

3 . 2 التدريب التقني المدمج:

تعتبر التقنية عنصر من عناصر التي تخدم الجانب التكتيكي وتدريب التقنية لا يراد منه الجانب الجمالي بقدر الفعالية في خلق وابتكار الحلول للوضعيات التي تفرضها ظروف ومراحل الأداء (Bangsbo. J., 1994)، كما تتطلب كرة القدم أن يكون اللاعب قادرًا على تطوير العديد من الصفات والمتطلبات، سواء الفيزيولوجية (معدل ضربات القلب، التمثيل الغذائي، إلخ) أو البدنية والتقنية (Turpin. B., 1997).

ويرى الباحث من خلال اطلاعه على المصادر العلمية المختلفة التي تناولت التدريب المدمج أنه هناك العديد من التمارين التقنية التي توجد العلاقة بين اللاعب والكرة تقترب من العمل البدني، كتدريبات التحمل الأساسي الذي يتطلب العمل لفترة طويلة، حيث يشعر اللاعب أن التمرين بدون الكرة يكون أكثر إرهاقًا، وغالبًا ما يكون أقل جودة، من تمرين بالكرة يتم إجراؤه خلال نفس الفترة الزمنية التي يكون فيها معدل ضربات قلبه أكبر، وهذا يشهد مرة أخرى أن "الركض خلف الكرة" من وجهة نظر (Éric Duprat, 2016) "يحول اللاعب عن الشعور الشديد بالإرهاق الجسدي والنفسي الذي يشده غالبًا أثناء التمرين بدون كرة" (par 12).

وقد أشار (Lambertin. F, 2000) أنه إذا تم تنفيذ حركة أو تكنيك بشكل خاطئ في ألعاب القوى يمكننا عن طريق التدريب معالجة الجانب البيو ميكانيكي للحركة، ولكن عند دمج الكرة في تنفيذ الحركة أو المهارة فسوف تضيف أبعاد الفردية تقنية لمهارة كالجري بالكرة على سبيل المثال (p. 10).

انطلاقا من وجهات النظر السابقة يتضح للباحث بصورة جلية الإشادة بأهمية وضرورة الاتجاه للأساليب الحديثة التي تدمج تدريب وتعليم المهارات في شكل مركب خاصة لدى فئة الناشئين التي تتطلب بناء المهارة تكرارات كثيرة ومتنوعة، حيث تندرج صعوبتها بشكل متناسب مع خصوصياتهم العمرية، وقدراتهم ومستوياتهم المهارية حتى يستقر أدائها بالنسبة

للاعب، وتزيد سرعة ودقة أدائه وتصرفه السليم إزاء مواقف التنافس والمنافس، وحتى يتمكن المدرب من بنائها بشكل سليم يتوجب عليه مراقبتها ليس كمهارات منفردة بل كأداء مركب يتم التدرب عليه مرارا من خلال ربطه بالحركة (الجري)، أو إحدى المهارات الأخرى التي سبق تعلمها، أو دمجهما معا حيث تشير إحصائيات لأبحاث ودراسات "أن الجمل المهارية خلال المباراة والتي تنتهي بالتمرير (62%) ويمثل الاستلام ثم التمرير منها (29 %) ، والجمل المهارية التي تنتهي بالتصويب (11%) بينما التمرير المباشر من الحركة (26%)" (مسالتي لخضر، 2013، ص 52).

وعلى هذا السبيل من الضروري دمج المهارات الخاصة بكرة القدم بالحركة ومميزاتها من دقة وسرعة في التنفيذ وفق الحاجة إليها في المنافسة.

3 . 3 التدريب البدني التقني: هو عمل بدني بالكرة في جلسة نجد فيها مراحل معينة من لعبة كرة القدم مثل التمريرة، لعبة الرأس، الضربة أو عمل متقطع (15/ 15) مع تكامل الكرة، أو مرحلة معينة من لعبة من اللعب (تمريرة) (*https://www.preparationphysique football*, 2017).

ويتطلب من المدربين إنشاء مواقف تدريبية تسمح بتحسين المهارة المحددة للاعب كرة القدم، ومن ناحية أخرى تكوين أعباء معينة التي توجه القدرة المشروطة نحو القوة، السرعة أو المقاومة من خلال مدتها وشدتها وعدد المرات التي يتم فيها أداء المهارة، ضف إلى ذلك لإنشاء مواقف صنع القرار التي هي الأساس الذي يمكن للمرء أن يعالج المعلومات التي يتم تقديمها في ممارسة كرة القدم. (Bernat Franquesa, 2020).

لقد أشار (مسالتي، 2013) "خلال التدريب على مهارات التمرير والاستلام أو الجري بالكرة، أو السيطرة يمكن للمدرب ربطها بتحقيق أهداف بدنية خاصة كالسرعة والقوة" (ص53)، ويتم هذا العمل في صور مختلفة مع مراعاة المدرب للأسس العلمية للتدريب وأخذ الاعتبار العملية في تقنين حمولة التدريب حتى يتميز العمل عن العشوائية.

3 . 4 التدريب التقني الخططي:

يتميز هذا النوع من التدريبات باحتواء المهارات الخاصة المتضمنة تدريبات تتميز بصعوبات متدرجة عند أدائها وضرورة ربط متطلبات التدريب وفق واجبات ومراكز وخطوط اللعب، وقد تتم بصورة فردية أو ثنائية أو جماعية بين لاعبين من خط واحد (خط ظهر – خط وسط – خط هجوم) أو من خطين متتاليين (لاعب خط وسط مهاجم أو مع جناح أو مع ظهير) سواء في حالة الاستحواذ على الكرة أو الدفاع في أي جزء من الملعب"

(مسالتي، 2013، ص 53).

ويشير أيضا (عبد الهادي، 2018)" أنه يوجد في هذا النوع من التدريب فرص كثيرة ومختلفة للتعامل مع الكرة (دحرجة، تمرير، ضرب، تصويب..إلخ)، وأن وجود ثلاث لاعبين في كل فريق تعني وجود مثلث والمثلث هو أساس وحدة الفريق والتشكيل الخططي الأساسي للفريق " (ص 146).

كما نلتمس في هذا السياق الأشكال التي قدمها (Erick Mombaerts, 1996) التي تستهدف العمل الثنائي والمتعدد للتدريبات التقنية والخططية كتالي:

أ. التدريب النموذجي Entrainement Modéle:

يقوم المدرب بإعداد تدريبات نموذجية استعدادا للمنافسة من خلال خلق مواقف مشابهة لنفس المواقف التي تحدث أثناء المقابلة (خلق مشاكل وحلول تطبيقية) من خلال تكرار نفس الشروط التي تميز الأداء الفعلي في التمرين الذي يدمج بين مختلف الاحتياجات النفسية والتكتيكية مثل " جعل الفريق خلال المواقف التطبيقية يلعب وفقا للتنظيم الأساسي للفريق الذي سيواجه في المباراة التالية من السابقة.

ب. التدريب المتفاعل Entrainement Activé:

تدريبات تحوي تمارين ذات شدة عالية قريبة من المنافسة تهدف إلى تطوير القدرات الذهنية (سرعة الإدراك، والتصورات الانتقائية) وسرعة التنفيذ اللازمة أثناء المنافسة، على سبيل المثال اللعب ضد معارضة حازمة ومنظمة (تدريب نموذجي)، العمل المهاري في حالة التعب والإرهاق، التقليل المتدرج في عدد المهاجمين تجاه المدافعين، التي تؤدي إلى تكييف اللاعبين مع الوضع التنافسي.

جـ. التدريب العالمي والاصطناعي Entrainement global et synthétique:

يشمل التدريب مسؤولية تطوير مختلف القدرات البدنية والمهارات الفنية والتكتيكية والسمات النفسية للاعبين إذا كان استعدادا للمنافسة خلال الدورات التدريبية، يأخذ التدريب العالمي في الاعتبار جميع العوامل التي ينطوي عليها الأداء الفردي والجماعي فهو يدمجها في منظور موحد مع استبعاد المزايا ذات الأولوية وفقا للأهداف المبرمجة، يكون العمل في التدريبات أو المواقف بحيث تصبح ثنائية الهدف (بدنية / تقنية، أو متعددة الأبعاد (بدنية/تكتيكية/ تقنية/ نفسية). (p. 8)

3 . 5 التدريب البدني التقني الخططي:

يشمل هذا النوع الأنواع السابقة من التدريبات لتنمية الأداء المهاري والبدني في أشكال خططية هادفة، حيث تتميز بتحقيق التكيف مع متطلبات اللعبة من خلال مواقف مشابهة للمنافسة التي تتضح فيها تحركات اللاعبين، وأداء المهارات تحت الضغط، وتمنح لهم الحرية والإبداع في التصرف واتخاذ القرارات المناسبة وفق المواقف وبسرعة في الأداء والتنفيذ الحركي، كما تتم في شكل جماعي أو حسب خطوط ومراكز اللعب، حيث يتمثل دور المدرب في هذه الحالة في التوجيه والإرشاد حرصا على تحقيق الأهداف التدريبية وزيادة إيقاع اللعب وإتقان المهارات، وكذلك توجيه الحمل وفقا للهدف المحدد من التدريبات، وتشكيل التدريبات النموذجية المتنوعة بين اللاعبين لتحقيق شمولية الأداء وزيادة قدرة اللاعب على الأداء المتغير طبقا لمتطلبات كل مباراة" (أمر الله الباسطي، 2001، ص 196).

يرى الباحث أن هذا التنوع والاختلاف في الأهداف التي يشكلها التدريب المدمج أحد المبررات لصورة الشمولية والتكامل التي تمكن اللاعب من الاستفادة من التدريب بشكل خصوصي مناسب لفعالية اللعبة من خلال استخدام الوسيلة (الكرة) في تطوير مختلف جوانب الإعداد، كما يتيح للمدرب أن يستخدم مختلف أشكال التدريب الأخرى (تكراري، دائري، مستمر، فتري)، وفي مختلف مراحل وفترات التدريب وفق أهداف مبنية على أسس علمية تضمن تكوين سليم وهادف للرياضي.

4 . الفترة الإعدادية للتحضير البدني:

تعتبر الفترة التحضيرية هي الفترة القاعدية التي يتكيف فيها الجسم بشكل متدرج مع الأحمال البدنية من خلال تطوير قدرات وكفاءة أجهزة الجسم الوظيفية، وتكامل أدائها طبقا لمتطلبات المنافسة حيث تحوي على زخم متنوع من التمارين والأساليب التدريبية لتحقيق التكيف الوظيفي والفيزيولوجي والبدني والنفسي حيث يمكن استخدام عدة خرائط للعمل البدني منه:

– استخدام تدريبات منفصلة: تدريبات لا تربط مع العمل الفني التكتيكي التي تستخدم في التدريب التقليدي غالبا في الفترة التحضيرية للموسم التنافسي أو خارج الموسم الفترة الانتقالية.

– استخدام تدريبات متصلة: عبارة عن عمل بدني بالكرة في الجلسة التدريبية نجد فيها مراحل معنية من اللعبة مثل التمرير، ضرب الكرة بالرأس، التصويب ... الخ.

– تدريبات متكاملة: تمرينات تعمل على تحقيق الجودة البدنية من خلال البحث عن الفعالية والحيوية والانفجارية وسرعة رد الفعل والقدرة على التحمل ضمن تدريب تقني تكتيكي (ألعاب/ مقابلات).

.(Corentin Trevez, 2012)

في هذا الصدد هناك من يفضل تخصيص نصيب لتدريبات التحمل مثل:" تطوير التحمل الأساسي بالجري مع الكرة في شكل حر، أو الجري بالكرة مصحوبا بتقنيات مراوغة مختلفة مع تغيير الاتجاهات، لأن العمليات الجسدية تتغير مع تغيرات الظروف المكانية أو الآلية فمن المستحيل دراستهم بدون تضمين كل عنصر في بيئته وطبيعته التي تمثله بمعنى السبب الذي تم من أجله إنشائها" (Vigarllo. Georges, 1988, pp. 107-109).

وقد أشار (أمر الله الباسطي، 1995، ص 78) لطريقة تسيير وتنظيم تلك التدريبات المدمجة خلال المرحلة التحضرية من خلال المزج بين التمارين التي تربط بين صفتين بدنيتين أو أكثر "كتحديد جزء لتدريبات السرعة بمختلف أشكالها (السرعة القصوى، سرعة رد الفعل السرعة الانتقالية) مرتين في الأسبوع، والقوة (القوة القصوى والخاصة، والمميزة بالسرعة) التدريب على القوة المميزة بالسرعة يوميا لأنها تزاوج بين خاصيتين السرعة والقوة باستخدام طابع مهاري، التدريب على الرشاقة الخاصة مرتين في الأسبوع أما المرونة فيكون يوميا" (ص 78).

5 . إرشادات التنفيذ لطريقة التدريب المدمج على الناشئين:

بما أن المدرب هو المشرف على عملية التخطيط والتنفيذ والمراقبة والتسيير للعملية التدريبية يتوجب عليه بالإضافة إلى الإلمام بمختلف المعارف والقواعد والنظم التي ترتبط بالتدريب ألا يغفل عن بعض الجوانب المهمة عند تطبيق الأساليب التدريبية وانتقاء التمارين المشكلة للهدف التدريبي خاصة لدى فئة الناشئين الذين يستخدمون قدراتهم البدنية لكنهم لا يطورونها، في مثل هذ النوع من التدريبات نذكر منها النقاط التالية:

– التنظيم والاستعداد والاهتمام من طرف المدرب

– التعرف على القدرات ومستويات الأفراد قبل صياغة التدريب

– وضع تمارين وإجراءات وتنفيذها وفق الإمكانات المادية والبشرية المتوفرة لديه

– الحرص على أن تضمين روح المنافسة والحيوية على طابع التمارين المستخدمة

– تطبيق التمارين في مساحات تسمح بمشاركة كل العناصر الموجودة حسب هدف الحصة مع مراعاة التبديل بين التدريبات ذات الحجم الكلي المحدود، إلى التمرينات التي تتطلب الحركة في مجال كبير.

– السيطرة على مختلف مكونات الحمل التدريبي (الشدة، الكثافة، الحجم) من أجل ضمان حدوث تبادل منتظم بين فترات الراحة والحمل في الوحدة التدريبية كما يجب إيجاد التناسق بين درجة الحمل (ارتفاع الحمل) وطول فترة الراحة وفقا أو تبعا لأثر التمرين المراد تحقيقه والإمكانات الخاصة بمستوى أداء الناشئين.

– الاقتراب والتواصل مع اللاعبين بشكل ملتزم قصد بناء جسر من الثقة بين المدرب واللاعبين فيما يقدمه.

– الملاحظة والتوجيه والإرشاد (تغذية راجعة).

– القياس والتقويم لمختلف جوانب التحضير. كما ينبغي عدم الانتظار إلى أن تحدث حالة الإجهاد العام، وينبغي سرعة الانتهاء من التمرينات التي تتطلب قدرا كبيرا من التركيز والانتباه قبل وصول الناشئون إلى مرحلة الإجهاد العام (Christophe FRANCK, 2019).

6 . مقارنة بين التدريب المدمج والتدريب التقليدي:

إذا كان التدريب التقليدي لا يستجيب بطريقة مستهدفة لاحتياجات ما، فإن بعض المدربين لا يعتبرون الإعداد البدني المتكامل طريقة أكثر ملاءمة من الممارسة المحددة نفسها (Rachid ZIANE, 2016) .

في حين يرى (C. Delecluse, 1997) " أن عدم استخدام الكرة خلال الإعداد البدني سيكون خطأ منهجيا خطيرا في منطق التدريب" (pp. 147-56).

يتضح لنا الفرق بين تلك الاستخدامات التدريبية التقليدية التي كانت تقام في شكل معزول عن الكرة شبيهة بتلك التدريبات الخاصة بنشاط ألعاب القوى، وبين تلك التدريبات الحديثة المدمجة بالكرة في النقاط المبينة في الجدول التالي:

جدول رقم (09): المقارنة بين التدريب المنفصل والتدريب المدمج

التدريب المنفصل	التدريب المدمج
• **المزايا:** _ يسمح التحضير الجسدي المنفصل بالتنمية الخاضعة للرقابة للصفات البدنية يتضمن ذلك حساب الأحمال	**المزايا:** – هو يتألف من تمارين محددة بالتناوب وتمارين "رياضية" خلال نفس الدورة التدريبية.

الموصوفة ومقارنتها بما تم تحقيقه بالفعل لغرض ضبط الحمل التدريبي. – الاهتمام بخصوصية التدريب للأفراد بدون هذا الاهتمام بالتفرد، فإننا نجازف بفقدان الكفاءة والأهداف – إمكانية المقارنة بين اللاعبين من حيث المستوى التحضيري **العيوب:** – التخطيط للإعداد البدني المنفصل في وقت مبكر قبل المسابقات. _ هناك فجوة بين تحسين الحالة البدنية وتحسين الأداء كما أن تحسين الأداء ليس فوريًا مثال: يحتاج البعض إلى مزيد من التفجير بينما يحتاج البعض الآخر، الذين يمارسون نفس الرياضة، إلى مزيد من التحمل العضلي، بينما يحتاج البعض الآخر إلى التحفيز أو الروح القتالية أو ببساطة للطمأنينة. (Rachid ZIANE, 2016) – خطر الوقوع في إعداد بدني عام، وبالتالي لم يتم الانتهاء منه، نحو تحسين أداء رياضي معين ذي احتياجات خاصة يسعى إلى تحقيق أهداف معينة في ظروف معينة. كثرة الإصابات – البعد عن الواقعية الخاصة بالمنافسة.	– يُمنح الرياضي الفرصة "لإعادة ضبط" إيماءاته. – يمكن أن يرتبط التناوب بين تمارين محددة وتمارين "رياضية" بجميع أجزاء جلسة التدريب. – يشمل الإحماء مراحل مكثفة دون أن تكون مرهقة. – يتم دمج الإعداد البدني في الممارسة العامة وبشكل أكثر دقة في التمارين الخاصة بالرياضة التي تمارس. – يسمح بتنفيذ عمل ذي جودة بدنية من خلال أشكال معينة من الممارسة (منافسات، ألعاب، إلخ التي تتمتع بميزة المشاركة في تدريب الرياضيين الشباب والمبتدئين. **العيوب:** – يجعل هذا التناوب من الممكن عدم السماح لتنمية الصفات الجسدية بإضعاف التقنية مثال: يؤدي تطوير القوة والمزيد من القوة إلى تعطيل الإيماءات وتعديلاتها. في كرة السلة، يمكن أن تتأثر إيماءة التسديدة بتمارين رفع الأثقال التي تتضمن العضلة ثلاثية الرؤوس. – من الصعب السيطرة على حمولة التدريب بشكل مناسب إلى أنها قابلة للقياس الكمي. – التوفيق بين الكثافة والتصحيح الفني ليس بالأمر السهل. – غالبًا ما يكون التدريب بكثافة منخفضة غير مرتبط بقيود المنافسة. – يمكن أن يؤثر التدريب بكثافة كاملة على الحركة.

7 . تقنين التدريب البدني المدمج:

تقنين حمل التدريب بالأجهزة المتطور (GPS)، أو الساعات الذكية (POLAIRE) هذه الأدوات باهضه الثمن ومخصصة نسبيا للأندية المحترفة وتأخذ قدرا من الوقت الكافي لتحليل مجهودات اللاعبين بعد الجهد، كما سبق الإشارة إليه يمكن تقنين حمولة التدريب البدني المدمج من خلال التحكم في مكونات الحمل التدريبي،" فالتدريب المدمج أقرب ما يكون إلى التمرينات القياسية أو الاختبارات الموضوعية حيث يكون فيه تقنين الحمل في ضوء توقيتات الأداء، هذا ما دفع البعض إلى تقديم نماذج مقترحة لتوظيف التدريب المدمج كبطاريات اختبارات لرفع عائدها التقويمي بجانب عائدها التدريبي التربوي" (قاسم حسن، قيس ناجي، 1984، ص 48).

8 . أهمية التدريب المدمج: التدريب المدمج أسلوب تنظيمي للعمل الميداني في محاولة لكسر الروتين اليومي والتدريبات التقليدية التي تشعر اللاعب بالملل أو حتى العزوف عن الممارسة، وهو مناسب جدا للاعبين الذين يتدربون لفترات تدريبية أكثر 5 مرات في الأسبوع، ومناسب أيضا للاعبين العائدين من الإصابة، كما يمكن العمل به على مختلف الفئات العمرية والمدارس الكروية باعتباره أحد أهم عناصر جذب اللاعبين وزيادة دافعيتهم نحو ممارسة النشاط الرياضي.

– يسمح التدريب البدني المدمج أيضا بتطوير عدة جوانب كالجانب المهاري والتنسيق مع اللاعبين بالإضافة إلى تنمية اللياقة البدنية (Vitulli, 2010).

– التدريب المدمج أكثر اكتمالا وشمولا من التدريب التقليدي

– تأكد الأبحاث والدراسات التي تناولت التدريب المدمج على مختلف جوانب الإعداد مدى فعاليته واستجابته لمختلف الفرضيات الموضوعة من خلال الاستدلال على النتائج المحققة

– التدريب المدمج أسلوب تنظيمي يختصر الجهد والوقت وأكثر تنظيما بحيث ينطلق في أساسه من منطق التقارير البدنية والتقنية والخططية المتحصل عليها من ملاحظة أداء اللاعبين خلال المنافسات

(غنام نور الدين وآخرون، 2019، ص ص 70-92).

– الاستخدام المنتظم للكرة أثناء التدريبات البدنية يسمح بتطوير العضلات الخاصة التي تشارك في اللعبة، وهو ما يسمح أيضا بتحسين القدرات المهارية والخططية (قاسم عبد الهادي، 2018، ص 140).

– تقدم لنا معطيات دراسة (Chamari. K. et al, 2005) "أن التدريب المدمج بالكرة عن طريق الجري بالكرة والمراوغة بالكرة لمدة (10 د) على مدار 8 أسابيع يعمل مباشرة على المكون المركزي للطاقة الهوائية(VO2max)

حيث يسمح بزيادة نسبتها 8.6 للاستهلاك الأقصى للأكسجين وما بين 10 – 12% لدى الناشئين (14 سنة)". (pp. 24 - 28).

9 . نماذج تطبيقية للتدريب البدني المدمج:

9 .1 نموذج تطبيقي لتطويري التحمل: تطوير التحمل الهوائي

- **الإحماء العام:**(10 – 15 د) جري خفيف حول الملعب بالكرة **– طريقة التدريب:** التكراري

– الشدة: حوالي 70/65٪ من VMA **– زمن التدريب** لمدة 30 إلى 40 دقيقة.

- كل ورش العمل تتبع بعضها البعض، بلا توقف.

– الورشة 1: يغادر اللاعب بالكرة من نقطة البداية، ويقوم بالتعرج (دائمًا مع الكرة عند قدميه).

– الورشة 2: يقوم اللاعب بتمريرة تستهدف مخروط خط الوسط (الهدف هو أن تتوقف الكرة عند المخروط)، وتكون الكرة على الأرض ويجب أن تمر بين بوابتين (يتم تمثيلهما هنا بالعقبات الصغيرة) خلال هذا الوقت، يجري اللاعب إلى المخروط (70/65٪ سرعة VMA كتذكير).

– الورشة 3: نفس مبدأ ورشة العمل 1، كرة التعرج عند القدم.

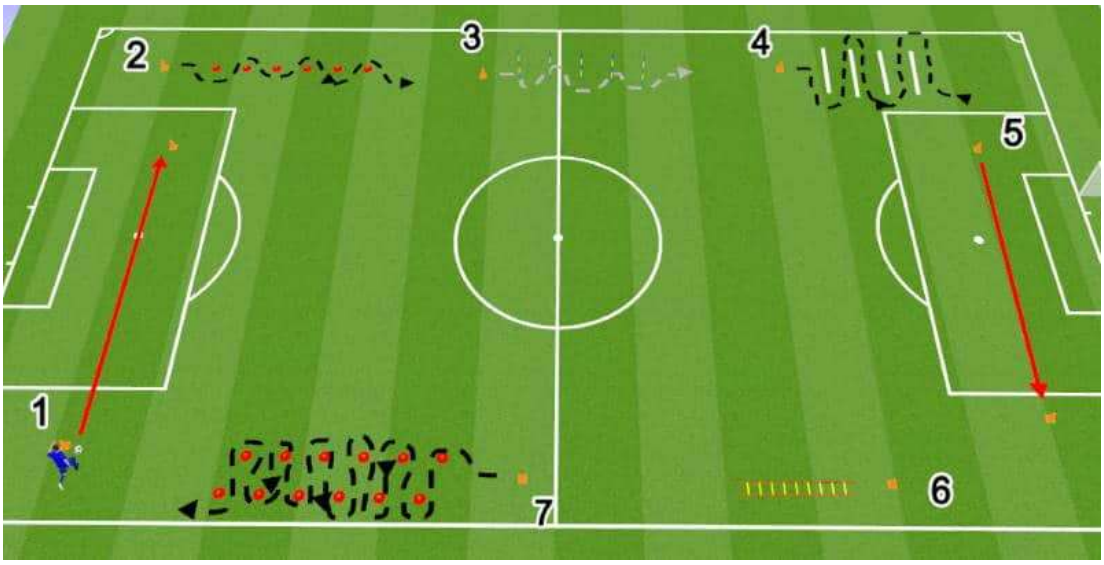
- **ورشة 4 و5** تقطر أمام مخروط أو دمية.

- **ورشة 6**: سباق التعرج لمسافات طويلة مع التحكم الدائم في الكرة) لا تدفع الكرة 5 / 6 mللأمام(

– ورشة 7: تسارع طفيف إلى الرسم التالي:

– ورشة 8: يمرر اللاعب الكرة إلى زميله الذي وصل لتوه إلى نقطة البداية (يتحكم الأخير في الكرة بالحركة ويبدأ تدريب الدائرة). خلال هذا الوقت، يركض اللاعب الذي يمرر الكرة بسرعة (70 % VMA) نحو قمع البداية (في انتظار أن يمرره اللاعب التالي في الحركة).

ملاحظة: من المهم أن يتم توزيع اللاعبين جيدًا في الدورة، وأن يغادر اللاعب السابق عندما يصل اللاعب التالي إلى بداية ورشة العمل 1.



الشكل رقم (3): يوضح طريقة توزيع الورشات على الملعب

9 . 2 نموذج تطبيقي لتطوير القوة المميزة بالسرعة:

– الاحماء: بالكرة أو بدون كرة لمدة معينة من الزمن (10 – 15 د) – **طريقة التدريب:** دائري

– الشدة: تتراوح شدة العمل من 85 – 100% **–زمن التدريب:** 20 – 25 د

– يتم العمل في 5 ورشات كل ورشة فيها من (4 – 5 لاعبين) تحتوي كل ورش العمل الحمل على صليب أزرق وهو الشخص الذي سيمرر الكرة.

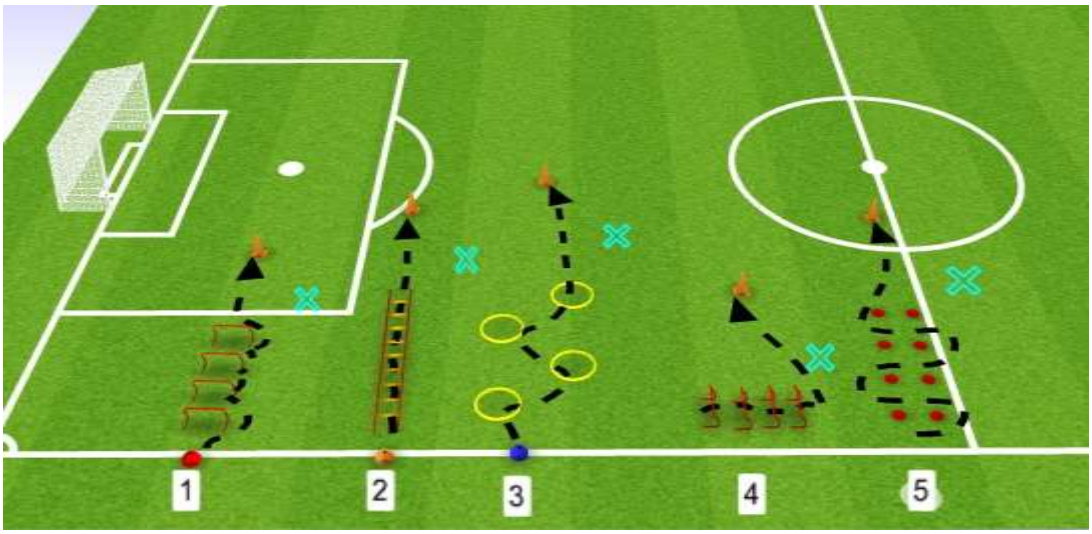
– **ورشة العمل 1**: يقفز اللاعب فوق 4 حواجز صغيرة، ويقوم المدرب بركله في العرضية ويعود اللاعب إليه ثم يركض بسرعة من 5 إلى 10 أمتار. يمكن أن يكون البديل هو أن المدرب يقوم بمضاعفة واحد –اثنان: يمرر الكرة عندما ينتهي اللاعب من الحواجز الصغيرة، ويمررها الأخير له، ويرميها المدرب بعمق لتحريك العدو.

– **ورشة عمل 2**: يدوس اللاعب في سلم الإيقاع (يجب أن تلمس كل قدم بين الشفرات)، واحد –اثنان مع المدرب عند العرضية والركض السريع لمسافة 5 إلى 10 أمتار.

– ورشة عمل 3: 4 أطواق متباعدة 1 متر، يجب على اللاعب القفز على رجل واحدة في كل طوق (قدمه اليمنى في الأطواق اليمنى والعكس صحيح) ثم واحد إلى اثنين مع المدرب والركض.

– ورشة العمل 4: يجب على اللاعب عبور الحواجز الصغيرة بالنظر إلى الأمام (يكون عموديًا عليها)، ورفع الركبتين جيدًا، عند الانتهاء، واحد إلى اثنين مع المدرب والركض. تذكر تبديل الجانبين (اذهب إلى اليمين واليسار)

– **ورشة العمل 5:** ضع إما الصحون أو القضبان على الأرض، ثم يخلط اللاعب ثم بمجرد الانتهاء، واحد –اثنان مع المدرب والركض السريع.



الشكل رقم (4): يوضح طريقة توزيع الورشات على الملعب

(https://www.prepa-physique.net/. 2022).

❖ **الألعاب المصغرة**

لقد أخذ أسلوب التدريب بالألعاب المصغرة رواجا كبيرا في الفترة الأخيرة في أوساط الباحثين والمدربين، وهذا ما لمسناه في العديد من الأبحاث والمنشورات العلمية، مما يفسر التوجه الميداني للمدربين باستخدام هذه الطريقة على مختلف الفئات وفي مختلف مستويات المنافسة (هواة، محترفين)، بحيث "يختلف أسلوب اللعب في مكوناته عن التدريبات المدمجة البدنية المهارية والمهارية الخططية" (علال شريف حسين، 2020، ص 84)

ويتجه في تكوينه إلى تحسين متكامل للأداء من خلال التمتع باللعب الجماعي المشوق في مواقف تنافسية تأخذ مقاربة واقعية لشكل المنافسة الرسمية مع التحكم الأمثل في ظروف الإنجاز من أجل المحافظة على لياقة اللاعب.

1 . مفهوم التدريب بالألعاب المصغرة:

من خلال إطلاع الباحث على الأدبيات والأبحاث العلمية التي تناولت مفاهيم هذا الأسلوب التدريبي اتفقت على أن هذه الطريقة عبارة عن ألعاب مناسبة للمبتدئين والكبار محببة لنفوس اللاعبين، تجرى في مساحات ضيقة وبعدد

معين من اللاعبين، وقد يكون هذا العدد متساويا أو متفاوتا حسب الهدف (دراجي عباس، 2021، ص 54)، "مع مرونة قواعدها وقلة أدواتها وسهولة ممارستها وتكراراها عقب بعض الإيضاحات البسيطة"

(الخطاب، 1990، ص 63).

وتتميز بظروف مشابهة لأداء المنافسة، تمكن المدرب من إبعاد الملل على لاعبيه وبتالي إقبالهم على التدريب، لما تتميز به من تشويق وتذليل الأحمال التدريبية (تركي، سلام جبار، 2010)، وهي أكثر اكتمالا من التدريب التقليدي بدون كرة (Thomas Little, 2006, pp. 316 -119).

كما أنها تحتوي على مختلف عناصر اللياقة البدنية، والألعاب التي تختبر مدى قدرة اللاعب على إجادة المبادئ الأساسية للعب المصغر (زكية ابراهيم، مصطفى السايح، 2008، ص 28)، بالإضافة إلى "تعزيز الاستجابات الفيزيولوجية الحادة والأبعاد التكتيكية الفنية التي يتم إدارتها من قبل المدربين عن طريق تغيير نسق اللعب (أي العلاقة العددية بين الفرق)، وتكوين الملعب (مساحة اللعب) والتعليمات التكتيكية والفنية (المهام المحددة في اللعب)، وشروط وقيود اللعب (شروط لمس الكرة، الحركة)، ونوع التدريب (مستمر، فتري.. إلخ)، ونسبة العمل والراحة"

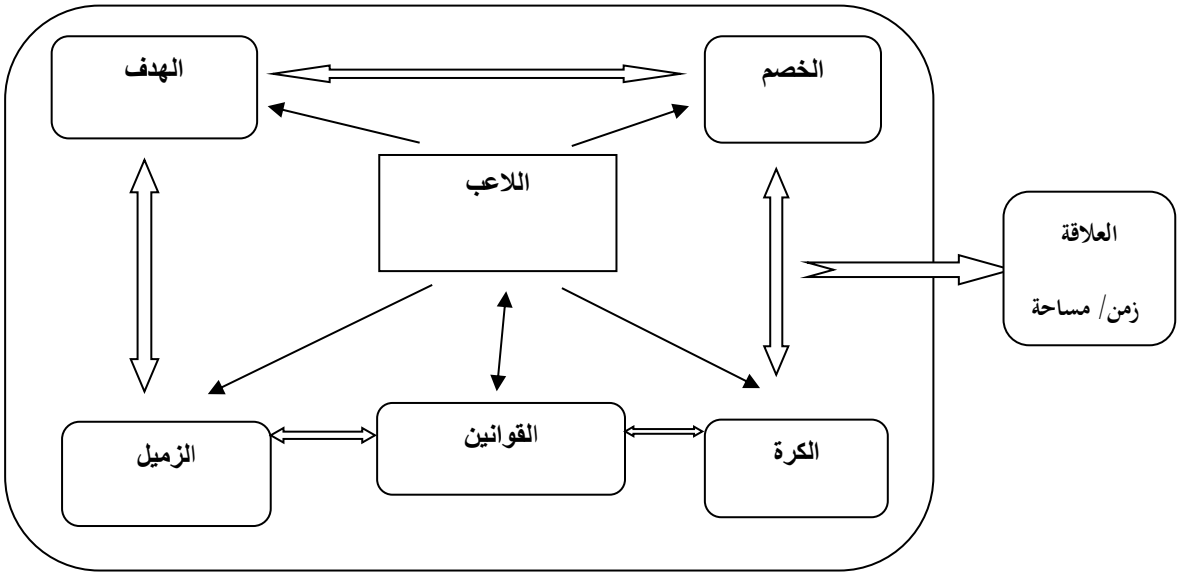
(Filipe Manuel et al, 2021, pp. 617 - 627).

2 . مميزات التدريب بالألعاب المصغرة:

تشمل هذه الطريقة التدريبية على عدة ميزات جعلتها الأسلوب المفضل لدى المدربين واللاعبين بما تحتويه من عناصر التشويق والمرح والمتعة والمنافسة المطلوبة، حيث يمكن أداؤها في أية مساحة وفق قواعد وقوانين وضعية من طرف المدرب حسب هدفه، وحسب الإمكانات المتوفرة لديه (علال شريف، 2020، ص 84)

ويشير (Frédéric Bodineau , 2007) "أن الألعاب المصغرة تقلص اللعب في كرة القدم باعتبارها نشاط ترفيهي يخضع للقواعد التقليدية التي تشمل الفائزين والخاسرين والصفات البدنية والفكرية والمهارية والخططية في المعنى الذي تحويه كرة القدم، وتطوير الجوانب الحسية كالإحساس بالتقدم، الإحساس بالمساحات المحددة، الإحساس بالهدف، الإحساس بالقواعد، بالزملاء، بالمنافسين، وبالزمن (p. 7).

قام (Monbaerts. E, 1991) بتجميع مجموعة من العناصر التي تتحكم في سير اللعبة من خلال الشكل التالي :



شكل رقم (05): اختزال المنطق الداخلي للألعاب في كرة القدم (p. 9)

طبيعة الألعاب المصغرة التي تحوي جانب اللعب والترويح والتحفيز تدفع باللاعبين من أجل بذل مجهود أكثر مما يؤدي إلى تحسين كفاءتهم وطاقتهم الفيزيولوجية للتكيف مع الأحمال البدنية التي تؤدي إلى الفعالية الخططية والتقنية للاعبين.

3 . مفاتيح التحكم وتأثيرها في طريقة التدريب بالألعاب المصغرة:

3 . 1 مساحة اللعب:

يعتبر حجم مساحة اللعب أحد المتغيرات التي يستطيع المدرب الاعتماد عليها لضبط حمولة التدريب بالألعاب المصغرة، حيث تتيح الألعاب المصغرة استغلال فضاء التدريب عن طريق تقسيمه إلى مساحات مختلفة تحدد فيها ساحة اللعب مما يسمح بمشاركة أكبر عدد من اللاعبين ووفق تنظيمات مختلفة، كما يتلاعب المدرب بتعديل مساحات اللعب لأهداف تدريبية منها أهداف قانونية تتوافق والمرحلة العمرية التي تمارسي اللعبة، وأهداف ترفيهية تتناسب مع كبار السن نظرا لانخفاض المستوى الوظيفي لديهم. (علال شريف، 2020، ص 88).

وتسمح زيادة المساحة المخصصة للعب بتفجير طاقة اللاعبين من خلال "إنتاج زخم من الحركات بدون جري وانجذابهم نحو الكرة مما يترك مساحة صغيرة جدًا للاعب الذي لديه الكرة ليكون تحت السيطرة ويمارس أي شيء كما تسمح المساحة الإضافية في الملعب للاعبين بالإبداع وممارسة مهاراتهم، حيث يكون هناك ازدحام أقل"

(Jean-Francis, 2018, pp. 122 - 129).

يشير (أحمد عطية، 2014) لتأثير المساحة على درجة الدقة للأداء المهاري بحيث "يشكل الاتساع مجالا للحركة والسيطرة والتحكم والإتقان، ويتولد عن الاتساع مجالا للرؤيا والمتابعة الجيدة لمسار الكرة وموقع الزملاء وكلما صغرت ضاق المجال الحركي وأصبح أكثر صعوبة حيث يتطلب إحساس عالي وسرعة رد فعل وتكيف لوضع الجسم مع صغر المساحة أثناء أداء المهارات المختلفة بالكرة" (ص 31).

كما أن زيادة المساحات اللعب من شأنه أن ينمي "النمذجة الذهنية في الحركة التي تربط التفكير والمكان معا عن طريق الانتقال من تصور ثابتة للحركة إلى تصور أكثر ديناميكية لإطار التحول الذي تشكله علاقة الخصم في مباراة رياضية جماعية" (Jean-Francis et Luc Nadeau, 2015, pp. 79 - 91).

وتشير بعض الدراسات أنه لا يوجد فرق كبير في معدل ضربات القلب مع زيادة حجم الميدان في حين التغيير الوحيد الذي تم ملاحظته هو "الزيادة في عدد التدخلات والتسديدات مقارنة مع مقاييس لأرضية أصغر"

(Kelly et Drust, 2009, pp. 475 - 9).

وتؤكد دارسات أخرى أن استخدام مساحات مختلفة يمكن الحصول على الاستجابات الفيزيولوجية المختلفة (عقلي حسين، 2018)، حيث أن "المساحات الكبيرة تؤدي إلى زيادة المتطلبات البدنية (المسافة الكلية المقطوعة، السرعة القصوى، متوسط السرعة، مسافة الجري السريع مسافة السرعة ذات الشدة العالية، عدد التسارعات وعدد مرات تكرار الجري السريع) مقارنة بالمساحة الصغيرة" (Pellegrino. G et al, 2020, pp. 2338-2346.).

وقد تم فحص تأثير أبعاد مساحة اللعب المصغر (4 ضد 4) على الاستجابات الفيزيولوجية وأداء الجري في مساحات متباينة ولوحظ من خلالها أن "المسافة المقطوعة بشدة عالية (أكبر من 17 كم/ سا)، والشدة العالية جدا (أكبر من 22 كم/ سا)، وعدد التسارعات كان أكبر في المساحة الكبيرة، ومن الناحية الفيزيولوجية وجود فروقات في النبض القلبي الأقصى لصالح المساحة الكبيرة بنسبة 98 % مقارنة ب الصغيرة 86% "

(قرومي الحسين، واضح محمد، 2021، ص ص 681 -702).

جدول رقم (10): المساحات المستخدمة ضمن أنساق اللعب

Référence	Forme	Taille de terrain (m2)	
		Min	Max
Dellal et al. 2008	1contre1		100
(Dellal et al. 2008)(Hill-Haas et al. 2009b	2contre2	400	800
(Rampinini et al. 2007) (Gabbett et Mulvey, 2008)	3contre3	240	2500
(Coutts et al. 2009)	4contre4	240	2208
(Coutts et al. 2009) (Gabbett et Mulvey, 2008)	5contre5	240	2500
(Coutts et al. 2009) (Hill-Haas et al. 2009b)	6contre6	240	2400
(Hill-Haas et al., 2009b)	7contre7	875	2200
(Jones and Drust, 2007) (Dellal et al. 2008)	8contre8	2400	2700

المصدر: (Agli Hocine, Mezroua Said, 2018, pp. 430 - 444)

3. 2 عدد اللاعبين:

يشير المختصون إلى أن تدريبات الألعاب المصغرة لا يشترط فيها أن يكون عدد اللاعبين متساوي كما في الألعاب (2 ضد 2) أو (4 ضد 4)، ولهذا يمكن لأي مدرب التلاعب بالزيادة أو النقصان العددي داخل نسق اللعبة وفق ما يراه مناسب لتحقيق هدفه على سبيل المثال يتم تشكل النسق التالي: "(4 ضد 2) أو (6 ضد 4) لإتاحة الفرصة للفريق المتفوق عدديا لتحقيق هدف الاستحواذ على الكرة لإشعال المنافسة بين الفريقين والتعرف على قدرات كل فريق على تحقيق هدف اللعبة" (Luis Vilar et al, 2014, pp. 1007- 1018).

فالتلاعب بالزيادة والنقصان في عدد اللاعبين داخل اللعبة له ما يبرره على المستوى الفني للمدرب اعتبارا أن تقليل العدد داخل مساحة صغيرة يعني أن كل لاعب سيحصل على أكبر قدر من لمسات الكرة حتى يكون لديهم المزيد من الفرص لاتخاذ القرارات، وكلما "توفرت فرص أكثر لاتخاذ القرار والعمل على كفاءته في وضع تنافسي كلما يتطور الذكاء بسرعة كبيرة في كرة القدم" (عقلي حسين، 2018، ص 123).

جدول رقم (11) تناسب مساحة الألعاب المصغرة مع عدد اللاعبين

عدد اللاعبين	مساحات اللعب متر	مساحة اللعب (خاص) متر			المساحة الكلية للعب م ^{2}
		صغيرة	متوسطة	كبيرة	
1 ضد 1	10 × 10				100 م ^{2}
2 ضد 2	(20 – 28) × (20 – 21)	10 × 5	15 × 10	20 × 15	400 – 600م ^{2}
3 ضد 3	18 × 25	15 × 10	20 × 15	25 × 20	450 م ^{2}
4 ضد 4	(30 – 40) × (20 – 30)	21 × 20	20 × 15	30 × 18	600 – 1200 م ^{2}
5 ضد 5	(32 × 62) × (23 – 44)	16 × 24	30 × 20	36 × 24	700 – 2700 م^2
- ضد 6	32 × 49	20 × 27	25 × 35	30 × 42	1800 م^2
7 ضد 7	50× (35 – 45)	24 × 32	30 × 40	36 × 48	1750 – 2250 م ^{2}
8 ضد 8	60 ×(40 – 45)				2400-2700م ^{2}
9 ضد 9	50 × 60				3000 م ^{2}
10 ضد 10	45 × 901				4000م ^{2}

المصدر: (علال، 2020، ص 92)

ويستطيع المدرب التحكم في شدة التدريب من خلال الزيادة أو النقصان لتعداد اللاعبين المشاركين في التمرين داخل اللعبة حسب الأهداف التي يصبو إليها، وقد أثبتت الأبحاث والدراسات تبريرات فيزيولوجية تم التوصل من خلالها إلى أن عدد اللاعبين لكل فريق له آثار على معدل ضربات القلب القصوى وعلاوة مثل وضعية (4 ضد 4) التي يصل فيها النبض الأقصى قيم تتراوح بين 85 % و90 %، حيث تتفق هذه القيم مع القيم التي نشرت في الدراسات التحليلية لمعدلات ضربات القلب خلال مباراة رسمية للمستوى العالي في كرة القدم، كما أن التدريب بالألعاب المصغرة بنسق (5 ضد 5) يؤدي إلى استجابات للنبض القلبي مماثلة لتدريب المتقطع قصير وفق ما توصل إليه (Dellal, 2008)، والألعاب المصغرة بنسق (6 ضد 6) "تؤدي إلى استجابات حوالي 84 % من أقصى نبض مقارنة بـ (3 ضد 3) التي تصل حتى 91 % من أقصى نبض قلبي"

(Rampinini, et al, 2007, pp. 1018- 1024 .

جدول رقم (12) يوضح القيم القصوى لضربات القلب للاعبين حسب أنواع الألعاب المصغرة

نسق اللعب	نسبة النبض الأقصى %	المرجع
1 ضد 1	75 – 80	Dellal et al. 2008
2 ضد 2	88 - 91	Hill-Haas et al., 2009a, Little et Williams, 2006
3 ضد 3	87 – 90	Katis and Kelis, 2009, Litle et Williams, 2006 Rampinini et al. 2007
4 ضد 4	85 - 90	Hill-Haas et al. 2009, Litle et Drust, 2008 ; Litle et Williams, 2006
5 ضد 5	82 - 87	Hill-Haas et al. 2009, Litle et Williams, 2006 Rampinini et al. 2007
6 ضد 6	83 – 87	Hill-Haas et al. 2009, Katis et Kelis, 2009 ; Little et Williams, 2006, Rampinini, 2007

المصدر: (عقلي حسين، 2018، ص 119)

3 . 3 قواعد وشروط اللعب:

بعض الدراسات والأبحاث تقر أن اللعب المشروط وفق قواعد محددة له تأثير على الأداء الفني والبدني وزيادة عملية تكيف اللعبين مع ظروف اللعب والتعلم والاكتشاف حيث يشير (Carlos humberto et al, 2012) أنه " هناك فروقات بين بعض قواعد اللعب (قاعدة اللعب الحر، لمستين للكرة، التسجيل بعد أربعة تمريرات) لمدة (10 د)، ضمن نسق لعب (3 ضد 3 بوجود حراس مرمى) لصالح اللعب من لمستين في فارق تسجيل الأهداف بـ (13 هدف) بمتوسط زمن استحواذ بلغ(10 ثا)، ومتوسط عدد تمريرات(6 تمريرات)، وانخفاض نسبة تسجيل الأهداف في قاعدة (التسجيل بعد 4 تمريرات) إلى 8 أهداف مع ارتفاع زمن الاستحواذ (20 ثا) ومتوسط عدد تمرير (18 تمريرة) أما فيما يخص اللعب الحر سجل (10 أهداف) بزمن استحواذ قدر بـ (13 ثا) ومتوسط عدد التمريرات (10)، مما يؤكد تأثير التلاعب بتغيير شروط اللعب نحو توجيه هدف التدريب" (pp. 174 - 180) .

وتشير التحاليل الفيزيولوجية والبدنية والمهارية أنه عند التغيير في قواعد اللعب (عدد لمسات الكرة أثناء التمرين) لها تأثير فيزيولوجي عند معدل ضربات القلب القصوى وإجمالي المسافة المقطوعة، حيث تزيد نسبة النبض الأقصى ونسبة

المسافة المقطوعة عند تحديد لمسة واحدة للكرة بطريقة حرة، أو عند لمستين في أنساق مختلفة للعب (2 ضد 2)، و(3 ضد 3)، و(4 ضد 4)، في حين تنخفض المتغيرات المهارية الأخرى مثل عدد التمريرات الناجحة.

جدول رقم (13) يوضح الاستجابات الوظيفية والفيزيولوجية والمهارية حسب تغيير قاعدة لمس الكرة

نسق اللعب	عدد لمسات الكرة	احتياطي نبض القلب %	نبض الأقصى %	إجمالي المسافة المقطوعة بشدة عالية	عدد الكرات الضائعة/ د	عدد التمريرات الناجحة	عدد المواجهات / د
2 ضد 2	لمسة واحدة	3.5 ± 87.2	2.6 ±90.3	2 ± 24.7	0.5 ± 2.9	4.7 ± 42.5	1.9 ±17.1
	لمستان طريقة	3.0 ± 86.9	2.2 ± 90.1	3.1 ± 21.9	0.3 ± 1.8	4.2 ± 60.5	4.2 ± 28.5
	حرة	3.0 ± 86.8	2.3 ± 90.0	3.6 ± 21.3	0.3 ± 1.7	4.1 ± 66.4	3.8 ± 26.1
3 ضد 3	لمسة واحدة	3.1 ±86.6	2.4 ± 90.0	2.8 ± 23.4	0.3 ± 1.4	3.9 ± 52.0	3.6 ± 30.9
	لمستان طريقة	3.6 ± 85.9	2.8 ± 89.3	2.8 ±22.4	0.2 ± 1.3	2.1 ± 69.9	3.3 ± 28.1
	حرة	2.9 ± 86.2	2.2 ± 89.6	2.1 ± 21.1	0.4 ± 1.2	2.6 ± 71	4.2 ± 26.8
4 ضد 4	لمسة واحدة	3.3 ± 83.6	2.5 ± 87.6	2.3 ± 21.0	0,3 ± 0,9	5.3 ± 49.8	3.6 ± 18.0
	لمستان طريقة	4.0 ± 80.8	2.9 ±85.6	2.8 ± 20.1	0,3 ± 0,8	4.9 ± 68.9	3.2 ± 16.5
	حرة	3.5 ± 79.7	2.7 ± 84.7	3.2 ± 18.3	0,3 ± 0,8	± 4 .73 7.2	3.6 ± 25.1

المصدر: (Alexandre Dellal, 2013, p. 17)

3 . 4 التحفيز والدعم:

لا ترتبط المنافسة والتدريب بشكل عام بالمتغيرات البدنية والفنية فقط دون الأبعاد النفسية المرتبطة بحالات الشعور الإيجابي، والتي تدعم الممارسة الرياضية من خلال الشعور بالرضا والمتعة في الممارسة، حيث يعتبر تحفيز اللاعبين ودعمهم أثناء اللعب أحد الدوافع الجوهرية لتحقيق أعلى مستويات المتعة في الممارسة، كما أشارت بعض الأبحاث العلمية أن هذه المتعة تتغير مع التدريب المكثف، وأفادت أيضا دراسات أخرى عن أهمية تشجيع المدرب اللفظي كدافع خارجي الذي يحقق التزاما عاليا بالتدريب وسلوكا إيجابيا يختلف باختلافات دوافع المتدربين والمشاركين في النشاط وتأثيرا فعالا على الجوانب الفيزيولوجية والحيوية المرتبطة بالأداء (Okba Selmi et al, 2017, pp. 1 - 6).

تم إجراء مقارنة بين الألعاب التي يدخل فيها تشجيع وتوجيه المدرب للاعبين، والألعاب التي تجرى بدون تشجيع وتوجيه على استجابات النبض القلبي، وتركيز اللاكتات في الدم، وقيمة إدراك الجهد، تحصلت ألعاب التوجيه والتشجيع على "متوسط استجابات النبض القلبي (88.7%)، وتركيز اللاكتات في الدم (5.5 ممول /ل)، وقيمة إدراك الجهد CR10 (7.7) في المقابل الألعاب الأخرى تحصلت على (86.5 %) متوسط استجابات النبض، وتركيز اللاكتات (4.2 ممول/ل) وقيمة إدراك الجهد CR10 (6.3) مما دل على أن استجابات الألعاب التي يدخل فيها تشجيع المدرب أعلى من قيم الألعاب التي لا يدخل فيها التشجيع" (محمد خلاف، 2022، ص 118).

4 . تصميم الألعاب المصغرة: يمكن تشكيل أجزاء وأشكال مختلفة (مستديرة، سداسية، مثمنة، مربع... إلخ)، وفرض مناطق حرة للاعبين لا يمكنهم اللعب فيها، إضافة لاعبين دعم (جوكر) مع أهداف أو بدون أهداف، مع فريق أو أكثر من فريق في نفس الوقت (*https://www.preparationphysiquefootball.com/ 2019*).

- يمكن استخدام تدريبات الألعاب المصغرة بأشكال مختلفة وبتالي تقديم تدريبات متنوعة وممتعة.
- ما يميز هذه الطريقة أيضا صعوبة التحكم أو التنبؤ بمستويات الحمل التدريبي (الشدة) لارتباطها بمفاتيح اللعب (عدد اللاعبين، مساحة اللعب، التحفيز). كما يمكن التحكم في شدة التدريب عن طريق المعايير التالية:
- تعديل عدد اللاعبين (1 ضد 1)، (2 ضد 2)، (3 ضد 3) .... إلخ من أنساق اللعب المختلفة.
- التلاعب بالقواعد والقوانين المحددة للعب وتقديم الإرشادات للتأكيد على الجوانب التكتيكية والفنية المختلفة (تحديد عدد اللمسات، تحدي المرمى، مناطق الوصول بالكرة ... إلخ).
- إمكانية اللعب على أبعاد الميدان ومساحات اللعب، ووقت العمل، زمن الاسترجاع، وعدد التكرارات والسلاسل التدريبية.
- يمكن مزج مختلف طرق التدريب (التدريب الدائري، العمل المتقطع، المستمر، التكراري.... الخ).

جدول رقم (14) يوضح معايير بناء مؤشرات التدريب بالألعاب المصغرة

TYPE	Durée de la séquence	Nombre de séquence	Récupération entre les séquences	Dimension du terrain	Intérêts athlétique	Intérêts technico tactique
1 contre 1	30 s à 1 min 30	2 à 4	30 sec à 3 min 30	5 à 25 m2	Anaérobie+ Musculation bas de corps	Duel + protection + dribble
2 contre 2	45 s à 2 min	2 à 5	45 sec à 3 min30	12 à 30 m2	Anaérobie+ Travail des	Duel + protection + dribble + course

					Muscles bas de corps	sans ballon + prise à 2
3 contre 3	2 à 4 min	2 à 5	1 min à 3 min 30	100 à 225 m2	Majoritairement Anaérobie +aérobie +vivacité	Duel + protection + dribble +course sans ballon + prise à 2+relation à 3
5 contre 5	4 min à 7 min	2 à 6	1 min à 4 Min	600 à 1400 m2	Mixte anaérobie – aérobie/PMA + vivacité	Duel + protection + dribble + course sans ballon +prise à 2+relation à 3+enchainement rapide +bloquer les intervalles
6 contre 6	5 min à 8 min	1 à 4	1 min à 4 Min	900 à 2000 m2	Mixte anaérobie – aérobie/PMA + vivacité	Duel + course sans ballon prise à 2 + relation à 3 + enchainement rapide + bloquer les intervalles +passe courte –mi longue
7 contre 7	au- 8 min	1 à 3	1 min à 4 Min	1600 à 2500 m2	Majoritairement Aérobie +anaérobie	Duel +course sans ballon + cadrage du porteur +relation collective + enchainement rapide + bloquer les intervalles + passe courte –mi longue + synchronisation des déplacements offensifs et défensifs
8 contre 8 et +	au- 10 min	1 à 3	1 min à 4 Min	A partir de 1600 m2	Majoritairement Aérobie +anaérobie	Duel + course sans ballon + cadrage du porteur + relation collective + enchainement rapide + bloquer les intervalles + passe courte –mi longue + synchronisation des déplacements offensifs et défensifs

المصدر: (https://www.preparationphysiquefootball.com , 2019)

5 . اعتبارات تطبيق تدريبات الألعاب المصغرة:

إن تضمين أسلوب اللعب ضمن وحدات البرنامج التدريبي كمحتوى وهدف في نفس الوقت يستند إلى معرفة كافية من طرف المدرب بحيثيات هذا الإجراء الذي يختلف في مكوناته عن الطرق التدريبية الأخرى من حيث الأهداف والتنفيذ ضمن مواقف تنافسية محددة بشروط، حتى يتمكن من التحكم وتوجيه التدريب وفق أهداف واستراتيجيات تضمن الممارسة السليمة للاعب.

ما نشاهده اليوم في الملاعب خلال الحصص التدريبية لمعظم المدربين المشرفين على الفئات الشبانية المدربين اليوم يحضرون لاعبيهم بطريقة التدريب بالألعاب المصغرة دون الانتباه إلى تلك المعايير التي تعتبر مفاتيح التدريب (عدد اللاعبين، مساحة اللعب، الزمن، الفئة العمرية) والتطبيق على مختلف الفئات العمرية، ولكي يتمكن المدرب من بناء وحدته التدريبية بالإضافة إلى مراعاة مبادئ التدريب وفق هذا الأسلوب يجب أن يأخذ في اعتباره النقاط التالية:

_ تحديد الهدف التدريبي الذي يتوافق مع خصائص الفئة المتدربة من كل الجوانب وفي حدود الإمكانات المتوفرة.

– إعداد وضبط قياسات الملعب حسب عدد اللاعبين المتوفرين لديه، وتوفير الوسائل والأدوات اللازمة للتدريب.

– اختيار ألعاب ذات حركات متعددة ومتنوعة ومناسبة لظروف العمل وخصائص الفئة العمرية البدنية والنفسية والفيزيولوجية، حيث يشير في هذا الصدد (بودواني، 2019) نقلا عن "محمود" أن البرامج التدريبية للناشئين تعتمد على المرحلة النمو وفي هذا العمر يكون النمو مفاجئ غالبا ما يكون خاطف ويحدث في مستويات متنوعة" (ص 43).

– تحديد القوانين والشروط المقننة لكل لعبة وتقديمها للاعبين بوضوح حتى يتسنى لهم إدراك المهام والغايات من وراء التمرين. مع مراعاة سهولتها وبساطتها (هاشم ياسر حسن، 2008).

– تقنين حمولة التدريب من خلال التحكم في المؤشرات السابقة الذكر (عدد اللاعبين، مساحة اللعب، زمن ..إلخ)، التي تنعكس مباشرة في توجيه هدف التدريب، مع إعطاء الوقت الكافي للعبة من أجل تحقيق الهدف المطلوب (عدنان درويش وآخرون، 1994).

– التقييم والقياس الذي يعتبر من أهم الأسس التي تبنى عليها البرامج والوحدات التدريبية لما يوفره من معلومات الحالة البدنية والتكيف للأحمال التدريبية.

6 . أهمية التدريب بالألعاب المصغرة:

في ضوء التعدد للطرق وأساليب التدريب الحديثة والاتجاهات التخصصية في اختيار التدريب الملائم لنوع النشاط يعتمد الكثير من مدربين كرة القدم على أسلوب اللعب والتدريبات المصغرة في مختلف مراحل وفترات التدريب وعلى مختلف الفئات العمرية لما لها من أهمية استراتيجية من بين مختلف طرق التدريب الأخرى على عدة اعتبارات منها:

يشير (ألبيك، 2008) أن التدريبات المصغرة "تعتبر أساس لإكساب اللاعبين العديد من التركيبات التقنية المختلفة مثل سرعة اللاعب في الانتقال لأخذ الأماكن المناسبة وإتقان التمرير السريع وكيفية المحافظة على الكرة وتغيير الأماكن وحجز الخصوم واليقظة لكل خصم والزميل القريب وعادة ما تتم في مساحات صغيرة" (ص 129).

ويشير (محمد خلاف ، 2022) نقلا عن "Bodineau,2007" إلى تلك الإحصائيات المهمة لمزايا الألعاب المصغرة مقارنة بكرة القدم بـ 11 لاعب "حيث تكون الكرة خارج اللعب بنسبة 8 % من الوقت في كرة القدم بـ (4 لاعبين) و 14 % في كرة القدم ب (7 لاعبين) و 14 % في (11 لاعب) اللاعبون في ثنائيات (1 ضد 1) أكثر ب 3 مرات، في كرة القدم (4 لاعبين) أكثر بـ مرتين، من حيث لمس الكرة في (4 لاعبين) أكثر بـ 5 مرات وبنسبة 50 % من (7 لاعبين)، وفيما يخص تسجيل الأهداف بمعدل كل 2 د هدف في (4 لاعبين)، و4 د في (7 لاعبين)، بالإضافة إلى توتر العمليات التقنية لحراس المرمى ما بين مرتين إلى 4 مرات مقارنة بكرة القدم (7 لاعبين) و (11 لاعب)" (ص 117).

– لها تأثيرات متعددة على متغيرات التكيف البدني مع الأحمال الخارجية، فيزيولوجية تؤدي إلى تحفيز القدرات الهوائية للاعبين وترفع الاستهلاك الأقصى للأكسجين، كما تسمح بأداء تدريبي بدني مكافئ للتمارين الفترية ذات الشدة العالية، كما أكدت بعض الدراسات أن حمولة التدريب البدني المستمر بدون كرة والتدريب الفتري مطابقة من حيث العلاقة بين زمن العمل وزمن الاسترجاع لتلك التي تحدث في تدريب بالألعاب المصغرة (ص 114).

– يتناسب هذ الأسلوب مع مختلف الفئات العمرية في استثارة دوافعهم وميولهم وزيادة الحماس والمتعة نحو ممارسة التدريب وبتالي ضمان ديناميكية العمل والاستمرارية وفق الأهداف المسطرة من طرف المدرب.

– تقديم رؤية قريبة جدا من الواقع يلتمس فيها العمل قطاعات الطاقة المختلفة بالإضافة إلى الجوانب الفنية والتكتيكية الخاصة بكرة القدم، وتوفير فرص لتقييم الإمكانات المتعددة العوامل للاعبين في مواقف التنافس.

– تدمج الألعاب المصغرة العمل البدني والمهاري والخططي والنفسي من خلال ما تتضمنه من مواقف قصيرة ذات شدة عالية ينتج عنها سلوكيات حركية وتقنية تخدم استراتيجيات اللعب وفق استراتيجية الخصم وأهداف اللعب والتحضير البدني (دراجي عباس، 2021، ص 52).

– تساهم في بناء متكامل لشخصية الناشئ كما تتيح فرص التعبير عن ذاته وقدراته وفتح المجال أمام إبداعه واشباع حاجاته وتطوير قدراته الذهنية.

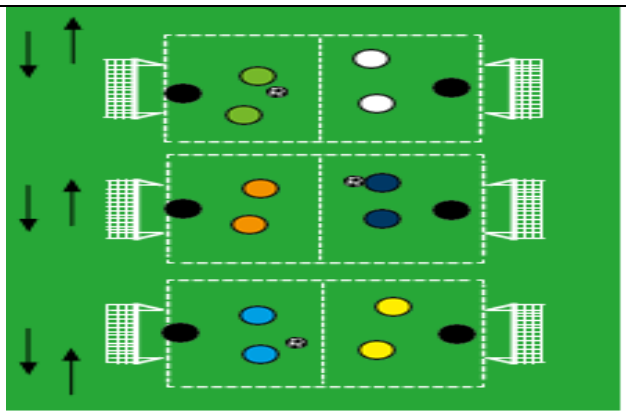
– تعتبر أحد العناصر التي تحقق المتعة والتشويق في الإنجاز المطلوبة للارتقاء بالحالة النفسية للاعب وتعويده على الالتزام بضوابط اللعب.

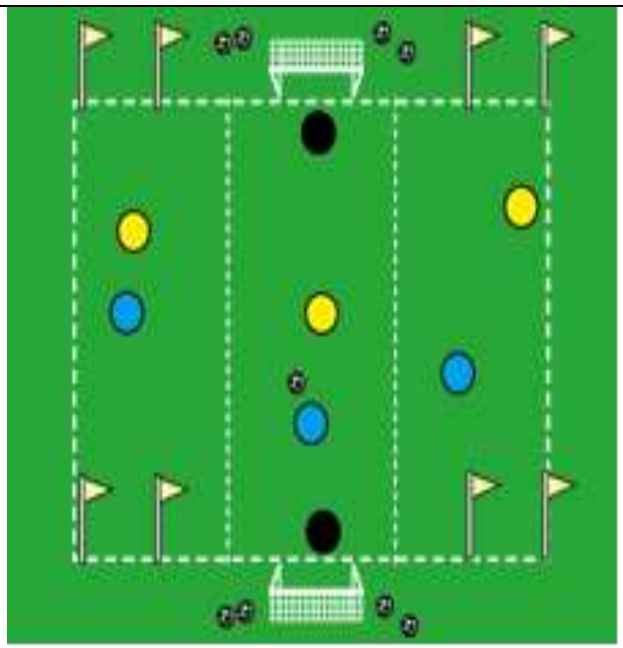
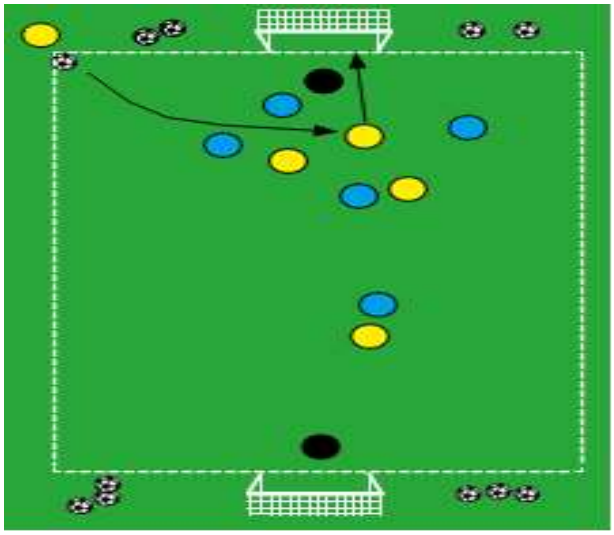
– يتعرض اللاعبون في الألعاب المصغرة إلى جميع أنواع المواقف في كرة القدم (حركات وتمارين أكثر) أفضل بكثير من اللعب في مساحات كبيرة لأنهم أكثر انخراطا في عمليات الدفاع والهجوم.

– يؤكد (Rampinini, et al , 2007) أن الألعاب المصغرة تسمح بالوصول إلى معدلات عالية من النبض القلبي الأقصى.

7 . نماذج تدريبات بالألعاب المصغرة:

هدف اللعبة: 1 ضد 1 محاولة إسقاط الكرة في منطقة الخصم **الشدة:** كبيرة من 90 – 100 % **زمن اللعب:** 1 د **زمن الراحة:** 30 ثا **عدد السلال:** 5 تكرار **المساحة اللعب:** (5م × 5 م)	
هدف اللعبة: 2 ضد 2 تطوير السرعة الهوائية القصوى مع حارس مرمى (سعود ونزول) لتسجل الأهداف **الشدة:** RPE- **17×16**	

زمن اللعب: 2 د عمل 2:30 د راحة -4 تكرارات **المساحة اللعب:** (16.50م × 40 م) حسب الفئة العمرية - الفريق الفائز يغير الميدان نحو المساحة 1، الفريق الخاسر نحو المساحة 3 في حالة التعادل الفريق الذي سجل أولا له أفضلية التقدم، في حالة التعادل الأبيض الفريق الذي قام بأكثر هجمات الفائز (FIFA)	
هدف اللعبة:4 ضد 4 + 2 حارس مرمى التسجيل على مرمى الخصم + المحافظة على الكرة (دخول فريق بعد كل 1 أو 2 هدف **الشدة:** مرتفعة **زمن اللعب:** 4 د **–زمن الاسترجاع: 1د** **عدد السلال:** 6تكرارات **المساحة اللعب:** (25م × 25م)	
هدف اللعب: 3 ضد 3 + حارس مرمى هدف بدني تحمل السرعة المهاجمة باستغلال عرض الملعب، الدفاع على المناطق 3 **الشدة:** RPE **17×12** - **مساحة اللعب:** (40× 30 م) مقسمة على 3 أروقة - **زمن اللعب** : 2 د. - **زمن الاسترجاع:** 2 د – **عدد السلال:** 6	

لعب حر التسجيل بعد استغلال كل الأروقة بداية التمرير من الرواق المركزي، استغلال كل المساحة، تنويع اللعب تحديد المراوغات	
هدف اللعبة: 5 ضد 5 +حارس سرعة القفز لضرب الكرة من زاوية المرمى **الشدة:** RPE 16×15 – **مساحة اللعب:** (50× 40 م) **زمن اللعب:** 3د **–زمن الاسترجاع:** 3د – **عدد السلال:** 5 –6 ركنيات دفاعية، و6 ركنيات هجومية لكل فريق مع تبادل الأدوار الدفاعية والهجومية/ سرعة رد الفعل عند الارتقاء، تجنب التسرع في الالتزام بتقنيات الدفاع والهجوم عن طريق سماع الإرشادات	

(https://www.preparationphysiquefootball.com , 2019)

خلاصة:

إن استخدام التدريب المدمج ضرورة ملحة لكسر روتين التدريب التقليدي المنفصل التي تحقق التوازن بين أكثر من هدف (بدني مهاري، مهاري خططي...إلخ)، وتدمج أكثر من طريقة في التدريب (مستمر، تكراري، متقطع، فتري....إلخ)،والتي تحوي أيضا جانبا من المتعة والشوق في إطار متبادل تتجلى فيه قيم التعاون بين المتدربين على تحقيق الهدف المنشود، وقد أكدت الكثير من الأبحاث العلمية التأثير الإيجابي لجمع الجهود البدنية والتمارين التي تتضمن الكرة على مختلف جوانب الإعداد الحركية والفيزيولوجية، والمهارية والخططية، والنفسية من خلال محاكاة المعنى الحقيقي للعملية التدريبية والمنافسة الرسمية مما يبعث الدافعية نحو الممارسة والإنجاز.

كما أن هذه الطريقة من ضمن أساليب التدريب الشامل المدمجة القائمة على أساس دمج مختلف التمارين البدنية بالكرة باستخدام مختلف طرق التدريب الأخرى تتضمن التعاون بين الزملاء أو المشاركة في إنجاز الهدف، وتختلف في مضمونها عن طريقة التدريب بالألعاب المصغرة التي تتضمن المنافسة بين الزملاء لتحقيق الهدف المنشود.

أما فيما يخص طريقة التدريب بالألعاب المصغرة من أنسب الطرق المستحدثة التي تتماشى مع خصوصيات اللعبة ومع مختلف فترات ومراحل التدريب التي تختصر الوقت والتكلفة في تحقيق الأهداف المسطرة، والتي يسعى من خلالها المدرب إلى تحقيق تنمية وتطور شامل ومتوازن لمختلف مكونات الأداء الوظيفية والحركية والتقنية والنفسية من والمحافظة عليها طيلة مشوار المنافسة من خلال التحكم في تعديلات إنجازها (مساحة اللعب، عدد اللاعبين،...إلخ) من أجل ضمان مشاركة شاملة بين المتدربين للوصول إلى تحقيق الانسجام الناتج عن التأثير المتبادل بين الأداء الحركي الفني والكفاءة البدنية والخططية الذي تم تأكيده من خلال البحث والتقصي في الكثير من الأبحاث الحديثة والدراسات، ضف إلى ذلك الثراء والتنوع الذي تتميز به أشكال الألعاب المصغرة سمح بتقديم فهم أكثر وضوح لمتطلبات كرة القدم الحديثة، ولهذا أصبح التوجه إلى مثل هذه الطرق التدريبية أكثر استقطابا في أوساط المدربين والممارسين.

الفصل الرابع:

المؤشرات المورفولوجية ومميزات الفئة العمرية أقل من 17 سنة

تمهيد:

تقتضي عملية التدريب في كرة القدم الإحاطة بمختلف المتغيرات المرتبطة بالأداء البدني والفسيولوجي والمهاري إلى جابب مميزات اللاعب المورفولوجية، وخصائصه النفسية، والعقلية، والوجدانية والاجتماعية، لما لها من أهمية في تحديد نوع ودرجة حمولة التدريب المناسبة، والمؤشرات المصاحبة للنمو البدني إضافة إلى اعتمادها في عملية الانتقاء والتوجيه.

ويرى العديد من العلماء في هذا الصدد أن مرحلة المراهقة من أهم مراحل النمو في حياة الانسان إن لم تكن أهمها على الاطلاق، باعتبارها "عملية مفتوحة ينتقل فيها الكائن من الأسلوب السالب في توكيد الكيان عن طريق التناقض إلى الأسلوب الموجب الذي يصدر عن الإمكانيات الحقيقية الداخلية للوجود الفردي الفريد (بودواني، 2019)، ومن المعلوم "أن مستويات النضج البيولوجي تؤثر بشكل ملحوظ على طول الجسم وكتلته العضلية وقدرته وسرعته واكتمال نمو عظامه، وعلى خصائصه الفسيولوجية (القدرة والسعة الأكسيجينة وتركيز الهرمونات)، وبتالي التأثير على قدرة الاستجابة لمتطلبات التدريب" (علال شريف حسين، 2020، ص 105).

ويشير (محمد صبحي، 1995) بأن "استراتيجية صناعة البطل الرياضي لها مطلبان اساسيان يتمثلان في البناء الجسماني المناسب، وبرامج تدريبية مكثفة" (ص 44)، هذا ما جعل جسم الانسان من ناحية شكله وحجمه محل الاهتمام من طرف الباحثين والمختصين في مجال التدريب الرياضي لارتباطه بمختلف مقومات الأداء البدني ودور الخصائص المورفولوجية في فعالية اللعب عبر مختلف الصراعات الأرضية أو الهوائية وتأثيرها على الخصوصيات الميكانيكية، والوظيفية للجسم (أحمد حيمود، 2011)، ومن أجل الوقوف على المحددات المورفولوجية للأداء الرياضي، أي كل ما يتعلق ببناء وتكوين الجسم وما يرتبط به من قياسات لأبعاد وخصائص جسمه كأحد العوامل المساعدة أيضا في اختيار المواهب ورعايتها ومساعدتها على الوصول إلى المستويات العليا في المستقبل"

(حمزاوي حكيم وأخرون، 2021ص ص 460- 474).

ومن وجهة نظر الباحث يرى أنه بالرغم من تلك البرامج الكثيرة والمتنوعة التي يقترحها المدربون والمختصون والباحثون في مجال تدريب كرة القدم في مختلف فترات ومراحل التدريب، من أجل الارتقاء والتقدم بمستوى لياقة اللاعب من مختلف النواحي البدنية والفسيولوجية والمهارية والنفسية، إلى أنهم لا يولون أهمية لدراسة تلك العلاقة بين نسب مساهمة القياسات والمؤشرات المورفولوجية، وتأثير تلك البرامج التدريبية المقترحة على هذا الجانب، الذي يعتبر أحد المحددات لمستوى الأداء والإنجاز، وبناء على ذلك وإيمانا من الباحث بأهمية هذا الجانب، ووفق طبيعة البحث التي تستهدف الفئة

العمرية صنف 17 سنة التي تقع ضمن مرحلة المراهقة تفرض علينا بإلقاء الضوء على هذه الفترة التي تحتاج العناية وتكافل الجهود بين الأباء والمدربين والمربين.

كما يسعى الباحث في هذا الفصل إلى توضيح تلك الخصائص المرتبطة بالنمو والسمات النفسية والاجتماعية التي تميز الأفراد في هذا العمر، والمؤشرات المورفولوجية لهذه الفئة التي تتماشى مع متطلبات وخصائص لعبة كرة القدم سعيا منه للمساهمة في تعزيز نهج الأسلوب العلمي في عملية تخطيط وإدارة البرامج التدريبية من مختلف الجوانب التي تؤثر على أداء اللاعب.

1 . المراهقة:

أ. لغة: العديد من الاصطلاحات اللغوية تتفق على أن المراهقة هي الفترة الممتدة من البلوغ الحلم إلى سن الرشد أي قرب الاحتلام (موفق مجيد، 2010، ص53).

ويقصد من كلمة مراهق الفتى الذي يدنو من الحلم، واكتمال النضج (محمد الهاشمي، 1976)، والاقتراب التدريجي من النضج الجسمي والعقلي والانفعالي (محمد أبو سيف، 2011، ص 304).

ب. اصطلاحا: يشير مصطلح المراهقة في علم النفس إلى "مرحلة التأهب للانتقال إلى الرشد أي مرحلة الانتقال من الطفولة إلى الرشد الذي يعني النضج وتمتد في العقد الثاني من حياة الفرد من (13 – 19 سنة) أو قبل ذلك بعام أو عامين أو بعده بعام او عامين" (حامد زهران، 1977، ص 289). ويضيف (محمد أبو سيف، 2011) نقلا عن " أحمد عزت راجح " أنها تلك المرحلة التي يمكن تحديدها ببدء نضج الوظائف الجنسية، وقدرة الفرد على التناسل، وتنتهي بسن الرشد وإشراف القوى العقلية المختلفة على تمام النضج (صف 304).

وصنفها أيضا (محمد الزعبلاوي، 1998) على "أنها المرحلة النمائية الثالثة التي يمر بها الانسان في حياته من الطفولة إلى الشيخوخة وهي تتوسط بين الصبا والشباب وتتميز بالنمو السريع في جميع اتجاهات النمو البدني والنفسي والعقلي والاجتماعي" (ص 14).

ومن الناحية النفسية يذكر (عبد السلام زاوي، 2011) نقلا عن " Eissler " أنها مرحلة زوابع وعواصف نفسية يذوب أثناءها التكوين النفسي للفرد مما يؤدي إلى حدوث خلط واضطراب على مستوى الشخصية" (ص 144).

2 . تحديد الفترات الزمنية للمراهقة:

نلاحظ عدة اختلافات في وجهة النظر من حيث تحديد الفترات الزمنية التي تغطيها مرحلة المراهقة حيث يشير (الأمين عروسي، 2018) لبعض التقديرات نقلا عن Hurlock (1980) " أنها تمتد ما بين (12 – 18 سنة)

وقسمتها إلى مرحلتين فرعيتين، الأولى مرحلة المراهقة المبكرة التي تمتد ما بين (13 – 17 سنة) وعلى فترة قصيرة ممتدة ما بين (17 – 18 سنة) مرحلة الطفولة المتأخرة، وترى Berger (1988) " أن مرحلة المراهقة تمتد ما بين (10 – 20 سنة)"، حيث قامت بدراستها كفترة عمرية واحدة دون تحديد مراحل فرعية، كما تبنى Schiamberg (1985) تقسيم فترة المراهقة إلى مرحلتين فرعيتين، المراهقة المبكرة ما بين (16 – 12 سنة) في حين تمتد الثانية ما بين (17 سنة) حتى منتصف العشرينات من العمر وقسمها Berk (1999) إلى 3 مراحل الأولى بداية المراهقة تمتد من (11-12 سنة) حتى (14 سنة) تتميز بتغيرات سريعة نحو البلوغ، المراهقة المتوسطة من (14 – 18 سنة) أين تكمل تغيرات البلوغ تقريبا، المرحلة المتأخرة ما بين (18 – 21 سنة) (ص 73).

من خلال الاطلاع على العديد من الأدبيات التي تناولت المراهقة، ووجهات النظر والاختلاف في تصنيفها، يرى الباحث أن الفئة العمرية لعينة هذه الدراسة (صنف أقل من 17 سنة) تقع ضمن المراهقة المتوسطة، أي من (15 – 17 سنة) والتي يصطلح عليها بالمرحلة الثانوية، حيث تتميز "بسرعة نمو جنسي نسبيا وزيادة في التغيرات الجسمية والفسيولوجية، واهتمام المراهق بمظهره وقوة جسمه وحب ذاته" (قيس ناجي، 1989، ص 40).

3 . تحديد الفئات الشبانية الممارسة لكرة القدم:

لقد ميز (ابراهيم شعلان، 1994) الفئات الممارسة لكرة القدم إلى خمسة فئات وهي (الأصاغر، الاشبال، الأواسط، الآمال، الاكابر)، والفئة الوسطى هي فئة (15 – 17) وهي مرحلة حاسمة وهامة يتم فيها تأكيد وتدعيم التوازن المكتسب للفرد من المرحلة السابقة، محاولا التكيف مع خصائص المجتمع الذي ينتمي له من خلال ضبط النفس والابتعاد عن العزلة تحت لواء الانتماء للجماعة.

وقد أصدر الاتحاد الجزائري لكرة القدم بتاريخ 21 جويلية 2022 النسخة الجديدة من الأحكام التنظيمية المتعلقة بمنافسات كرة القدم هواة للموسم 2022/2023 ومن أبرز ما جاء فيها تصنيف الفئات العمرية الواجب الانخراط فيها في النوادي الرياضية على النحو التالي:

جدول رقم (15) يوضح الفئات العمرية الواجب انخراطها في النوادي

الصنف	رخصة الميلاد
صنف الأكابر	01 جانفي 2004
صنف U19	رخصة مواليد 2004 -2005
صنف U17	رخصة مواليد 2006 -2007
صنف U15	رخصة مواليد 2008
صنف U14	رخصة مواليد 2009-2010

المصدر: (*https://www.lwfannaba.org, 2022*)

4. ميزات المراهقة المتوسطة (15 – 17) سنة:

يجدر بنا في هذا الصدد الإشارة إلى مختلف التغيرات التي تطرأ على الناشئ خلال هذه المرحلة من مختلف مظاهر النمو والتغيرات العضوية والنفسية والذهنية.

4 . 1 مظاهر النمو في مرحلة المراهقة:

كما ذكرنا سابقا مرحلة المراهقة تتميز عن باقي مراحل الحياة المختلفة بتلك التغيرات التي تطرأ على الفرد من الناحية المورفولوجيا والفسيولوجية والنفسية والعقلية والانفعالية والاجتماعية والحركية، حيث تتميز بطفرة نمو سريعة تتأثر بعدة عوامل. وما يشغل فكر المراهق أيضا خلال هذه المرحلة الجسم وشكل العضلات من أجل تحقيق المقاييس المثالية للهيئة الجسدية التي تتماشى مع مقاييس العصر حيث تمنحه القبول الاجتماعي وبالتالي الثقة في النفس.

(هاني رمزي، 2019).

4. 2 النمو المـورفولوجي والفيزيولوجي:

يعتبر النمو الجسمي أحد الأبعاد البارزة في نمو المراهق حيث يشمل مظهرين أساسيين من مظاهره وهما النمو في الأجهزة الداخلية غير ظاهرة للعيان، التي تصاحب المراهق أثناء البلوغ (نمو الغدد الجنسية)، والنمو العضوي الذي يتمثل في الأبعاد الخارجية كالطول والوزن، وتميزه بشكل عام التغيرات التالية:

- زيادة طول الذراعين بسرعة مع زيادة طول الجذع والساقين، إلا إن الذراعين عادة ما تسبق نمو الأرجل.

- زيادة وزن الجسم بالتزامن مع زيادة نمو العضلات والعظام تزامنا مع اختفاء ملامح الطفولة، وتغيرات على شكل الوجه كما. حيث تزداد الكتلة العضلية بنسبة (40%) من وزن الجسم في نهاية مرحلة المراهقة الأولى وينخفض معدل الزيادة في الوزن إلى (03 كلغ) خلال (18 – 20 سنة) (Weineck. J, 1997).

- عظام المراهق لينة ولست كعظام البالغين لأنها في مرحلة نمو حيث يكتمل نمو عظم العمود الفقري حين 16 سنة و25 سنة.

- نمو الغدد الجنسية مرفوق بنمو الأعضاء الجنسية.

- تغيرات في إفرازات الغدد الصماء حيث تأثر هذه الغدد على النمو بشكل عام.

- حدوث تغيرات هامة على مستوى العضلات أهمها الزيادة في سمك الالياف العضلية.

- تطورات عضوية في الأجهزة الداخلية تتمثل في زيادة حجم القلب بمعدل أكبر من نمو الشريين، زيادة طول المعدة وسعتها مما يؤدي إلى زيادة شراهة الاكل لدى المراهقين (يارا تعامرة، 2018).

تشير بعض الأبحاث العلمية أن وزن القلب لدى الأفراد من (16 – 17 سنة) يكون حوالي (200غ)، أي بالتقريب (0.48 %) من وزن الجسم.

- زيادة حجم الرئتين في هذه المرحلة مما يصاحبه زيادة في السعة الهوائية لحجم الأكسجين الممتص، حيث تشير دراسات "أن كمية الهواء الممتص (40 – 45) ملل في سن (16 – 17 سنة)" (بن قارة رياض، 2022، ص 29).

ترتبط الحاجات الفيزيولوجية بالظروف الجسمية ووظائف الأعضاء المختلفة كالحاجة إلى الطعام، الماء ... إلخ، ولهذا يجب تصنيف الناشئين تبعا لحجم الجسم وكتلته العضلية ونسبة الشحوم فيه وليس فقط طبقا للعمر الزمني، (كمال السيد، 1979، ص 121)، ويضيف الباحث في هذا الصدد أخذ الاعتبار لمستوياتهم المهارية والحركية، والمعرفية في مجال الاختصاص الرياضي الممارس.

قد يستمر نمو الطول لدى عدد قليل من الأفراد في هذه المرحلة لكن بشكل بطيء لأن نمو الطول ينتهي بانتهاء هذه المرحلة، "حيث يزداد الطول والوزن عند كل من الجنسين وبدرجة أوضح عند الذكور حتى سنة 19" (حامد زهران، 1990)، كما يزداد حجم العضلات نتيجة للثبات النسبي لنمو العظام مع زيادة الاتساق بين حجم العضلات وطول العظام، وتظهر أيضا بعض مؤشرات السمنة والأنماط الجسمية المختلفة خاصة لدى بعض الأفراد الذين لا يمارسون الرياضة، كما يزيد التوافق العضلي، والتنسيق الحركي، والقوة العضلية، والتحمل.

(حريزي عبد الهادي، 2013، ص 166).

4. 3 النمو الفكري:

يحتاج المراهق خلال هذه الفترة إلى إثراء رصيده المعرفي السابق وتوسيع مجال التفكير، والحصول على الحقائق وتفسيرها لاكتساب خبرات جديدة ومتنوعة تدفعه نحو العمل لتحقيق النجاح والتقدم والتعبير عن الذات فهو في حاجة إلى المعلومات ونمو القدرات والتوجيه والإرشاد العلاجي والتربوي والمهني (زهران، 2001، ص 402).

تتميز هذه المرحلة أيضا بزيادة القدرات الوظيفية للجهاز العصبي المركزي من خلال خلق قدرات معرفية لتحسين الأداء الحركي، حيث يؤثر الجهاز العصبي إيجابا في النشاط الحركي من خلال رفع القدرات الذهنية المختلفة.

يتأثر إدراك الفرد بنموه العام الذي يؤدي إلى تطوير قدرة الفرد على التركيز العقلي والانتباه والتنبؤ واقتراح الحلول للعوائق التي تواجهه تطويره والارتقاء بالمستوى الحسي المباشر إلى المستوى المعنوي البعيد (بودواني، 2019).

4 . 4 النمو الاجتماعي:

"إن رغبة المراهق في الاستقلال المادي والعاطفي عن الأسرة ترتبط برغبته في الانتماء إلى جماعة خارج الأسرة بحثا عن التقدير والثقة بالنفس من خلال حصوله على حب الآخرين وتقديرهم وبتالي تعزيز مكانته وثقته بنفسه، ما يمنح له دافع إلى العمل والإنتاج والارتباط بالجماعة، فينشأ جريئا قادرا على تكوين علاقات جماعية سليمة وهادفة" (مصطفى غالب، 1986، ص 40)، "حيث أن المجتمع أول ما يدرك من الأفراد مباشرة المظهر الخارجي الجسدي والاختلافات عن النماذج المرغوب فيها التي تحدد درجات تكيف الأفراد مع الجماعات" (عاقل فاخر، 1972، ص 460).

هنالك علاقة قوية بين الدور الاجتماعي للمراهق وقدراته العضوية، حيث أن صفات الجرأة والقيادة والنشاط في الألعاب تتواجد معاً في الغالب وتسهم في تكوين شعبية المراهق بين أقرانه وهو يتعارض إلى حد كبير مع الاتجاه السائد لدى الراشدين والقائل بأولوية الذكاء والتحصيل المدرسي في تكوين شعبية المراهق

(https://www.webteb.com, 2015).

4 . 5 النمو البدني والحركي:

هذه المرحلة لها أهمية خاصة للنمو الحركي الذي "يأخذ شكل الاتزان التدريجي لنواحي الارتباط الحركي وتأخذ مختلف الجوانب النوعية للمهارات الحركية في التقدم والارتقاء إلى مستويات عالية من التوافق العضلي العصبي وما يميز هذه المرحلة أيضا قدرة المراهق على الاكتساب وتعلم مختلف المهارات الحركية وإتقانها وتثبيتها ويزداد نشاطه وقوته وسرعته" (علي قندز وأخرون، 2021، ص ص294 -304).

وقد أكد المختصون وجود تناسب بين القدرات الوظيفية والشكل الخارجي للجسم والعمر الزمني على مدار مراحل النمو الذي يسير وفق ديناميكية محددة من طرف الخبراء والمختصين حتى اكتمال النضج، على تطورات الخصائص البيولوجية والعمر البيولوجي كمعيار مناسب للعمر الزمني لتطوير مستوى هذه القدرات وأي ممارسة منتظمة للناشط الرياضي باستمرار ولفترات طويلة تكسب الرياضي خصائص مورفولوجية مناسبة في جسمه وشكله الخارجي وفق طبيعة النشاط الممارس، حيث يظهر تفوق تطور العمر البيولوجي عن العمر الزمني لدى معظم لاعبي المستويات العالية (أمر الله الباسطي، 1998).

وعلى هذا السبيل يرى الباحث أنه من المهم الاهتمام في هذه المرحلة بتقديم مختلف المهارات الحركية تقديما سليما يسمح للممارس بفهم أصول الحركة أو التقنية حتى يتمكن من أدائها وإضفاء طابع جمالي، أو حتى انتاج حركات أخرى تفي بالغرض من خلال إثراء برامج التدريب بأشكال مختلفة من التمارين المهارية والبدنية، ومنح الحرية للمتدربين لإبراز مواهبهم وإبداعاتهم.

5 . التأثير النفسي والاجتماعي لممارسة الرياضة لدى المراهقين:

يقول أحد المفكرين: "أن المراهق إنسان في تطوير دائم ومستمر والحالات النفسية، الجسمية، الفسيولوجية، الحركية في تحسن دائم وأثناء هذه التغيرات يحتاج الفرد لإبراز قدراته وإظهارها إلى الأخرين تعبيرا منه بأنه خرج من مرحلة الطفولة وهنا يبدأ في فرض شخصيته ووجوده" (زاوي ، 2011، ص 170)، حيث تظهر القيمة النفسية لممارسة الرياضة لدى المراهقين من خلال بناء الشخصية الهادئة المتزنة وتنمية القدرات الفكرية والتكتيكية والتقنية، والبدنية خلال تواجده في المعلب، والتخلص من الضغوط النفسية التي يتعرض لها سواء من الأسرة او المجتمع وكذا التخلص من بعض العوائق النفسية (الحرج، الانطواء ... إلخ).

ومرحلة المراهقة تجعل الفرد مضطرب وقلق ومتوتر، حيث يشعر بالاستياء من عدم إشباع رغباته وحاجياته، والاحباط في محاولة الظهور والتفوق في مختلف المجالات الرياضية وللتخلص من كل هذا يميل الفرد للنشاط الرياضي واللعب الذي يمكنه من تحرير طاقته الغريزية بصفة عقلانية مقبولة، ومحاولة تحقيق التوازن في صرعاته اللاشعورية وبتالي التحكم في ذاته وتقويم وتقييم إمكانياته المتعددة (محمد الأفندي، 1965، ص 444).

يؤدي أيضا نقص إشباع الحاجات الاجتماعية لدى الأفراد المراهقين إلى بروز سلوكات عدوانية أو الانطواء والابتعاد عن الناس، كما يتجه المراهق في هذه المرحلة إلى البحث عن الجماعات والتكتل والانضمام، حيث تمنح له الرياضة قيمة

لائقة للانتماء إلى الجماعة أو الفريق، وتنظيم علاقاته ليتمكن من ابراز قدراته ومكانته، وبهذا تساهم الرياضة في تحقيق التكيف والتوافق الاجتماعي والوجداني من خلال إرساء دعائم الروح الرياضية في تقبل الهزيمة بنفس تقبل النصر" (ليلي يوسف، 1662، ص198).

تشير بعض الدراسات الأكاديمية التي أجريت في الوسط التربوي على فئات المراهقة المتوسطة لمعرفة صورة حصة التربية البدنية والرياضية إلى دليل مهم يؤكد أهمية هذه المادة، حيث يؤكد أغلب المستجوبين أنها ميدان للراحة والتسلية يشعرهم بالاستقلالية والحرية، والسعادة، ويمكن أن نجيز إسهامات النشاط الرياضي بصفة عامة على الناشئين في النقاط التالية:

– مسايرة النمو النفسي للمراهق والتوجيه السليم لإبراز إبداعه وتنمية القيم الأخلاقية وتدريبهم على القيادة والتبعية والتعاون والاحترام المتبادل والتعرف على الحقوق والوجبات المنوطة بهم في ظل ممارسة النشاط"

(محمد صبحي، 1979، ص 78)

– تحقيق النمو الجسمي المتوازن والمحافظة على اللياقة البدنية وتعديل بعض الاضطرابات النفسية.

– "الرياضة سلوك إيجابي يشعر الفرد خلاله بكيانه ويعزز هويته وأهميته ودوره في المجتمع والحياة بعيدا عن السلوكات السلبية" (محمد عبد الرحيم، 2000، ص 301).

بالإضافة إلى الفوائد النفسية والاجتماعية تضيف منظمة الصحة العالمية أثار إيجابية للممارسة النشاط الرياضي للمراهق تتمثل في تحسين أداء الجهاز الدوري والتنفسي، وتقوية العضلات وصحة العظام للمحافظة على وزن الجسم الصحي داعية في ذلك إلى ضرورة ممارسة النشاط الرياضي الذي يتراوح بين متوسط كثافة (60 د) يوميا طوال الأسبوع (منظمة الصحة العالمية، 2021).

6 . اعتبارات تدريب الناشئين في مرحلة المراهقة:

يمر الناشئ بمراحل وفترات تكوين خلال مساره التدريبي منذ اتصاله الأول بالرياضة وانخراطه في الجماعة، حيث يعمد المدربون والمشرفون على عملية التكوين إلى تقديم برامج تدريبية تتماشى مع عمره البيولوجي وقدراته وتطوره الحركي، وما يميز هذه المرحلة كمال النضج والنمو والتطور الحركي لدى الناشئ الذي يبدأ مزاولة النشاط الرياضي من المدرسية إلى الجامعة أو النادي الرياضي وصولا إلى المنتخبات الوطنية، ولهذا وجب الاهتمام بالناشئ خلال هذه الفترة لما لها من أهمية تتجلى في أنها مرحلة اتقان وتثبيت مستوى القدرات والمهارات الحركية، والتخلص من الشوائب الحركية التي تعيق الأداء للانتقال نحو الأداء المتكامل والايقاع الجيد من مستوى الناشئين إلى المتقدمين من خلال إثبات الذات، كما ينوه

الباحث إلى استخدام الاتجاهات الحديثة من خلال اعتماد التدريب المدمج وتدريبات الألعاب المصغرة والتمرينات التنافسية التي تساعد على إظهار المواهب وتفجير طاقات المراهقين للوصول بهم إلى مرحلة الرشد في أحسن حالة بدنية ومهارية ونفسية ولهذا يتوجب على المدربين مراعاة ما يلي:

– أخذ الاعتبار من مستويات النمو البدني والنضج البيولوجي خاصة في ظل الاختلاف والفروقات بين اللاعبين في مستويات النضج بين الناشئين.

– تصنيف الناشئين تبعا لحجم الجسم وكتلته العضلية ونسبة الشحوم فيه وليس فقط طبقا للعمر الزمني بالإضافة إلى المستويات المهارية.

– يؤثر النضج البيولوجي على شكل وكتلة الجسم وقوته العضلية والسرعة واكتمال نمو العظام لديهم، وعلى المتغيرات الفسيولوجية مثل السعة الأوكسيجينية وتركيز الهورمونات في الدم.

– مراعاة الفروق الفردية بين الأفراد الذين يتميزون بمرحلة نضج مبكرة وأقرانهم المتأخرين

(علال شريف، 2020، ص 105).

7 . الخصائص المورفولوجية:

تعد المورفولوجيا من أبرز العلوم التي فتحت أفاق واسعة للبحث والتدقيق في أسرار التفوق الرياضي لأجل استكشاف متطلبات كل اختصاص وتحديد الأنماط الجسمية اعتمادا على الخصائص البنيوية للجسم، فهي علم يهتم بدراسة التغيرات البنيوية للجسم في ظل تأثير النشاط الرياضي وتفاعلات الجسم نحو التكيف والتعويض في مختلف مراحل تكوينه، بمعنى دراسة الشكل الإنساني من الناحية الداخلية (التشريحية) ومن الواجهة الخارجية (الأنثروبولوجيا)، كما تستوجب استعمال وسيلتين الوسيلة الأنتربومترية أو تقنيات القياس الجسمي، والوسيلة البيومترية أو الاعتماد على معطيات القياس الجسمي. (*https://istaps.yoo7.com/t59-topic* , 2010, para 01-02)

كما تعني أيضا الشكل التكويني للجسم والبنائي له، وتعني تقديرات نمط الجسم إجراءات قياس فنية وعلمية مقننة تستخدم لتحديد مورفولوجيا الجسم (النمط المورفولوجي للجسم) بطريقة كمية بعدة طرق، وقد اصطلحت مختلف الطرق على أن الجسم يتضمن ثلاثة مكونات كبيرة رئيسية أطلق عليها المختصون في مجال القياس التسميات التالية: " العضلية، النحافة، والسمنة" (محمد صبحي، 2005، ص 47).

وقد أكد الكثير من العلماء ارتباط الصفات البدنية والأداء بالمؤشرات المورفولوجية في اللعب من خلال مختلف الحركات والصرعات الأرضية والهوائية وتأثيرها على الخصوصيات الميكانيكية والوظيفية للجسم.

(أحمد حيمود، 2011، ص ص 137 -150).

كما أشار (حسن السعود، 2013) نقلا عن "محمد صبحي(1995)" إلى أهمية اختيار القياسات الجسمية المناسبة قبل البدء في عملية التدريب وان المدرب العاقل لا يضيع وقته مع نمط غير مبشر بالنجاح" كما أنها تعتبر عاملا حاسم لتحقيق الأداء الأمثل (ص ص 13 -22).

7 . 1 الأنثربومتري:

معظم البحوث والأدبيات تشير إلى أن الانتربومتري فرع من فروع الأنثروبولوجيا، وأن الانتروبومتري مصطلح يستخدمه العلماء بدلا من استخدام مصطلح الأنثروبولوجيا الطبيعية، وهذا عند الإشارة إلى قياسات شكل الجمجمة وطول القامة وبقية الخصائص الجسمية، ولهذا يمكن استخدام هذا المصطلح كمرادف الأنثروبولوجيا الطبيعية

(محمد صبحي، نصر الدين رضوان، 2005، ص 291).

كما تعتبر القياسات الأنثربومترية أحد العوامل الهامة في مختلف المجالات العلمية التي تعنى بقياس الجسم البشري وأبعاده المختلفة للكشف عن الفروقات بين الأفراد، حيث تزودنا في المجال الرياضي بأسس معينة لمقارنة الأداء حسب نوع ومتطلبات كل اختصاص وموصفاته الجسمية الخاصة به للوصول إلى مستويات عالية من الأداء ولهذا يتوجب أن يكون الجسم مناسب لنوع النشاط الممارس. (محمد صبحي، 1987، ص 43).

تمكن هذه القياسات أيضا من تقويم نمو الفرد من خلال معرفة الطول والوزن في المراحل السنية المختلفة فهي علم قياس ودراسة جسم الانسان من حيث الطول، الوزن، المحيطات الأعراض (سلوم علي جواد الحكيم، 2004).

ويشير (زاوي، 2011) أن المراهق في هذه المرحلة ينمو جسمه نموا سريعا، ويزيد وزنه لدرجة قد تجعل الهيمنة والتحكم على الأعضاء المختلفة صعب لحد ما، حيث يتعرض بعض المراهقين إلى زيادة مفرطة في وزن الجسم، ويظهر ذلك في صورة شحوم على أجزاء الجسم، وهذه الزيادة ناشئة بسبب حصول المراهق على كمية أكثر من السعرات التي تزيد عن احتياجات الجسم من الطاقة، مما يفقد المراهق السيطرة على جسمه. (ص 173).

7 . 2 أنماط الجسم:

– **لغة:** هو (الطريقة) يقال ألزم هذا النمط أي هذا الطريق، ويعني أيضا الصنف أو النوع أو الطراز من الشيء .(https://www.almaany.com/ar/dict/ar-ar/ , 2022)

– **اصطلاحا:** يعرفه (أحمد عزت، 1967) أنه " فئة أو صنف من الناس يشتركون في الصفات العامة نفسها وان اختلاف بعضهم عن بعض في درجة اتسامهم بهذه الصفات" (ص 442).

يختلف الباحثون في تحديد مفهوم نمط الجسم باختلاف وجهات نظرهم إلى أن معظمهم يتفق على ان نمط الجسم يمثل الشكل العام للجسم الذي يتحدد بمجموعة من القياسات المعيارية المتفق عليها من أجل تقييم وتقويم البناء البيولوجي الداخلي للفرد بناء على الشكل الخارجي لبناء الجسم (أسامة كامل راتب، 1999، ص 138).

7 . 2 .1 تصنيفات أنماط الجسم:

هناك العديد من المحاولات لـ تصنيف الجسم وفق المؤشرات الجسمية التي يمتلكها الأفراد تبنى على أساس أبعاد الجسم (النحافة–العضلية –السمنة) وحسب هذه التصنيفات هناك ثلاثة أنماط جسمية على النحو التالي:

7 .2 .1. 1 النمط النحيف Ectomorphique Type:

يتميز أفراد هذا النوع بسمة النحافة وضعف البنية وبطول القامة أو توسطها، وزنهم أقل من المطلوب، الكتفان نحيفان وضيقان ويميلان إلى الاستدارة، حجم الرأس كبير نوعا ما نحافة الوجه مع بروز الأنف بشكل واضح، الرقبة طويلة ونحيفة، طول وضيق حجم الصدر يميل إلى التفلطح، يظهر شكل الجهد وكأنه ملتصق بالعظم، العضلات ضعيفة وصغير موزعة توزيعا مشتت الأطراف رقيقة وطويلة، عادة ما تكون الاناث أقل نحافة من الذكور.

7 .2 .1. 2 النمط العضلي (الرياضي) Mesomorphique Type:

يمتاز أفراد هذا النوع بالقوة وصلابة المظهر الخارجي، متوسط او طول القامة، يسود البنية الجسدية العظام كبيرة وسميكة والعضلات بشكل نامي ومتناسق، اتساع الكتفين وبروز عضلاتها، اتساع القفص الصدري ونحافة الخصر، طول الأطراف كبير اليدين وطول الأصابع وطول الرقبة، بروز الوجه، تناسق الأطراف السفلية والارداف ثقيلة وقوية وخشونة وسمك الجلد على عكس النمط النحيف.

7 . 2 .1 . 3 النمط البدين (السمنة) Endomorphique Type:

يغلب على هذا النوع صفة الاستدارة الجسدية ويكون الجسم بدين ومترهل تغلب عليه الرخاوة، متوسط او قصير القامة، كبر الرأس واستدارته، سمنة في الأطراف وميلها للامتلاء وفقرها لوجود العضلات القوية قصر الرقبة وسمكها، الأكتاف ضعيفة، تضخم التجويف البطني والصدري، اما عن الأجهزة الداخلية تكون أكثر نمو كالمعدة تكون ذات حجم كبير مع ترسب الدهون في مختلف انحاء الجسم (داود سلومي، 2015، ص ص 89 –110).

أشار (حسن السعود، 2013) نقلا عن "محمد صبحي" إلى أهمية اختيار القياسات الجسمية المناسبة قبل البدء في عملية التدريب وأن المدرب العاقل لا يضيع وقته مع نمط غير مبشر بالنجاح، كما أنها تعتبر عاملا حاسم لتحقيق الأداء الأمثل (ص ص 13 –22).

7 . 2 .2 أنماط أجسام لاعبي كرة القدم:

إن تدريب الناشئين في مختلف الاختصاصات الرياضية وفي كرة القدم تحديدا لابد ان يراعي خصائص نموهم البدني ونضجهم البيولوجي (فترات المراهقة) الذي يتميز باختلافات بين الأفراد في صفاتهم الجسمية والوظيفية رغم أنهم يتساوون في العمر الزمني، ولهذا ينبغي تصنيفهم تبعا لحجم الجسم وكتلته العضلية ونسبة الدهون مع أخذ الاعتبار لمستوى مهاراتهم الحركية. (علال شريف، 2020، ص 105).

وتشير في هذا المقام العديد من الدراسات أن لاعبين كرة القدم (الهواة أو المحترفين) يتميزون بشكل عام ببروز المكون العضلي، وتسجل الفرق التشيكوسلوفاكية سنة 1968 قيمة بلغت (5.9 درجة) على مقياس هيث كارثر لقياس نمط الجسم، وهي ودرجة مرتفعة في مكون النحافة الذي يتقدم على مكون العضلية، ونسبة ضعيفة من مكون السمنة لدى أفراد عينات الدراسة، وكذا نفس النتائج تقريبا في دراسة Alonso (1986) على شباب البرازيل التي سجلت (3.6 – 4.3 – 2.4) ولدى شباب كوبا بلغت (3.1- 4.5 – 2.8)، وكاستنتاج عام يتميز شباب لاعبي كرة القدم الآروبيون بمكون عضلي مرتفع وعال جدا عن باقي التركيبات الجسمية (محمد صبحي، 1998).

8. التركيب الجسمي (Body Stucture):

يتركب الجسم من كتل دهنية (La masse grasse) تعبر عن نسبة احتواء الجسم على الدهون، وكتل مركبة خالية من الدهون تعبر عن نسبة الوزن الصافي للجسم بدون دهون (La masse Maigre)، حيث كان يستخدم ما يعرف بجداول (الطول /الوزن) التي تم نشرها عام (1912 م) كوسيلة لقياس وتقدير الوزن المثالي، والتي أكد المختصون أنها لا تمت بدرجة من الدقة لكل الأفراد (أحمد سلامة، 2000، ص 171).

كما تشير الباحثة (عشاط ديهية، 2018) أن "تركيب الجسم يرتبط بنسب مكونات أجزائه المختلفة إلى الوزن الكلي له، رغم ارتباط موصفاته بالجوانب المورفولوجية، إلا أنه يرتبط أيضا بالنواحي الفيزيولوجية وانخفاض نسبة الدهون نتيجة تأثير الممارسة الرياضية والبرامج التدريبية المختلفة الموجهة لغرض إنقاص الوزن التي ترتبط بالعمليات الفيزيولوجية لإنتاج الطاقة والتمثيل الغذائي (ص 36).

8 .1 الكتلة الدهنية:

"تتكون من أحماض دهنية نتيجة عملية الهضم من أجل تخزين طاقة كبيرة تتأكسد أثناء التمرينات البدنية وهي نسيج من الخلايا الدهنية الذي يعد كأكبر مخزن كمي للدهون في الانسان، يشكل حوالي (10 % -20%) من وزن الجسم

تتواجد في أنحاء الجسم " تحت الجلد، حول الجذع والبطن، والأرداف وأجزاء صغيرة منه توجد حول العضلات الإرادية" وترتبط السمنة بالدهن الموجود بالجسم" (إبراهيم سلامة، 2007، ص 43).

يشير (Stacey Chapman et al 2016) أن الدهون "هي المصدر الأكثر تركيزا للطاقة الغذائية حيث يحتوي غرام واحد من الدهون على حوالي تسعة سعرات حرارية مقارنة بـ أربعة سعرات حرارية لكل جرام من الكربوهيدرات والبروتين وبتالي فهي مصدر الجسم الوحيد للأحماض الدهنية الأساسية، حيث يحتاج الرياضيون إلى كمية معينة من الدهون في وجباتهم الغذائية، وتوصي منظمة الصحة العالمية في هذا الصدد باستهلاك ما لا يزيد عن (30 %) من السعرات الحرارية في النظام الغذائي (ص 243).

كما تعتبر الدهون أحد مصادر الطاقة في الجسم طبقا للوظائف التي تقوم بها حيث تعتبر كطاقة احتياطية يتم تخزينها في الجسم لاستخدامها وفق احتياجات الجسم أو حالة الطلب الشديد وتمثل نسبة الدهون المخزنة أسفل الجسم (50% و45 %) منها مخزنة في منطقة الأحشاء الداخلية كالقلب، والكبد، والكليتين والمعدة أما الباقي فيخزن تحت الجلد أو أي منطقة أخرى (عبيد مصيقر، 1998، ص ص 03 -02).

8 . 1 .1 أنواع الدهون: يختلف تواجد الدهون على مستوى الجسم تبعا للسن والجنس وكذا العادات الحركية والنشاط ويمكن تمييز الدهون حسب بعض المصادر العلمية إلى نوعين:

أ. الدهون الأساسية: يوجد هذا النوع في نخاع العظام والانسجة العصبية وأعضاء الجسم وتزداد نسبة هذا التوع من الدهن الاناث البالغين بصفة خاصة عن الذكور حيث تبلغ نسبته لدى الاناث البالغين (12 %) مقارنة بالرجال (3%) وإن كانت النسبة أقل من هذه المستويات يعني ذلك وجود بعض المشاكل الصحية او حدوث خلل في بعض وظائف الجسم (يوسف لازم كماش، 2011).

ب. الدهون المخزنة: هذا النوع هو المستهدف في برامج التدريب والنظام الغذائي المتبع لإنقاص الوزن حيث يوجد في الأنسجة الدهنية بالجسم خاصة أسفل الجلد وحول الأعضاء الرئيسية كالقلب، الكليتين، كما تبلغ نسبته حوالي (12 %) للرجال، و(15 %) للنساء وهو يستخدم كمصدر للطاقة وكعامل وقائي ضد البرد والحماية من الصدمات البدنية (أبو العلاء، 2003، ص 74).

8. 1. 2 النسيج الدهني: ويمكن تقسيم النسيج الدهني لجسم الانسان حسب بعض المصادر العلمية إلى قسمين كما يلي:

8 .1 . 2. 1 النسيج الدهني الأبيض: بتكون من (70 إلى 80 %) من الخلايا الدهنية وبتمثل دوره في تخزين الطاقة الزائدة على شكل تريغليسيدات وتعديل الأحماض الدهنية عندما بكون الصرف الطاقوي أكبر من الأخذ الطاقوي، ولفترة طويلة تم اعتبار النسيج الدهني الأبيض نسيج أيضي غير نشط لكن الدراسات الحديثة أوضحت أن له دور في تعديل العمليات الأيضية الطاقوية وبتم ذلك عن طريق الإشارات الهرمونية.

– **النسيج الدهني البني:** وتتمثل وظيفته الأساسية في توليد الحرارة عن طريق استهلاك الشحوم، وبكون متواجد لدى الأطفال حديثي الولادة والحيوانات الثدية الصغيرة. (Lefils Jennifer, 2010, PP '41 – 42) .

ويحدث تطور النسيج الدهني لدى الجنين بشكل مبكر وبدون توقف، إذ أي خلية دهنية بمكن أن تتطور في الحجم وفي أي مرحلة من العمر حتى الموت، كما حددت سابقا دراسات علمية في هذا المجال بأن عدد الخلايا الدهنية يكون محددا في السنوات الأولى من العمر، مما يعني أن المحافظة على نسبة دهون منخفضة خلال هذه الفترة يحمي زيادة البدانة، في حين أوضحت دراسات أخرى حديثة أن عدد الخلايا الدهنية يستمر في الازدياد على مر الحياة مما يعني زيادة مخزون الدهون الذي يصاحبه زيادة في حجم الخلايا الدهنية الموجودة (زراولة علي، 2018، ص 42).

11 . 1 .2 الفرق بين النسيج الدهني البني والأبيض:

رغم نفس الوظائف التي يقوم بها كل من النسيج الدهني البني والأبيض إلى أنه هناك فرق بينهما يتمثل في تأثيرهما على تكوين وزيادة السمنة يتجلى هذا الفرق في أن زيادة نسبة النسيج الدهني الأبيض في الجسم يؤدي إلى السمنة والعكس بالنسبة لنسيج الدهني البني الذي تؤدي ارتفاع نسبة تواجده في الجسم إلى زيادة قدرة الجسم على مقاومة حدوث السمنة وأكدت في هذا الصدد العديد من الابحاث اختفاء هذا النسيج لدى الأفراد بعد سن البلوغ في حين هناك أراء أخرى تفند اختفاء هذا النسيج خلال تلك الاعمار (كمال شرقاوي، 1995، ص 45).

9. كتلة الجسم بدون دهون: يقصد بها الجزء الذي يشمل مكونات الجسم من العظام والانسجة العضلية، الماء وغيرها من انسجة الجسم باستثناء الانسجة الدهنية حيث يمكن تقدير كتلة الجسم بدون دهون عن طريق وزن الدهون المخزون من الوزن الكلي للجسم بالمعادلة التالية:

9. 1 معادلة قياس نسبة الدهون في الجسم لدى الذكور:

– نسبة دهون الجسم لدى الرجل =وزن دهون الجسم /100 معادلة وزن الدهون في جسم الرجل = وزن الجسم الكلي – الكتلة العضلية يمكن التعرف على وزن الجسم من خلال الصعود على الميزان وقراءة النتيجة، أما الكتلة العضلية فيمكن الحصول عليها من خلال المعادلة التالية:

- **الكتلة العضلية لدى الرجال** = (وزن الجسم الكلي * 1.082) + 42.94) _ (مقاس محيط الخصر 4.15)، ويمكن حساب نسبة الدهون في الجسم باستخدام المعادلات التالية: قسمة الوزن بوحدة الكيلوغرام على الطول بوحدة المتر مثال: الوزن = 63كغ، والطول 1.63م، نسبة الدهون = (63 /(1.63) =38.6.

– **المعادلة الثانية:** (1.2 × مؤشر كتلة الجسم) + (0.23 × العمر) _ (10.8× الجنس) _ 5.4) وتعوض قيمة صفرا للإناث وواحدا للذكور. (*موضوع فق 4، 2012 ,* https://mawdoo3.com).

جدول رقم (16) معايير تصنيف نسبة الدهون في الجسم

تقدير نسبة الدهون	نسبة الدهون عند الذكور	نسبة الدهون عند الإناث
نسبة منخفضة جدا من الدهون	أقل من 10 %	أقل من 17 %
نسبة دهون منخفضة	10 إلى 13 %	17 إلى 20 %
نسبة دهون متوسط	14 إلى 17 %	21 إلى 24 %
نسبة دهون فوق المتوسطة	18 إلى 20%	25 إلى 27 %
نسبة دهون عالية	21 إلى 25 %	28 إلى 30%
السمنة	أكثر من 25 %	أكثر من 30 %

المصدر: (أحمد نصر الدين سيد، 2003)

9 . 2 . طرق قياس نسبة الدهون:

يمكن قياس نسبة الدهون في الجسم بعدة وسائل وطرق متنوعة حسب الأبحاث المختصة في هذا المجال التي تشير أن كل طريقة لها مزيا وعيوب، ومن بين هذه الطرق الأكثر شيوعا مؤشر كتلة الجسم (BMI) الذي يمكن الاعتماد عليه من خلال جمع بيانات الطول والوزن وتفريغها في الآلات الحاسبة عبر الأنترنت لحساب مؤشر كتلة الجسم اعتمادا على جداول مؤشرات الجسم لتحديد نسبة الدهون.

كما يمكن استخدام طرق ميدانية نذكر من بينها محيط الخصر ونسبة الخصر إلى الورك، وسماكة ثنية الجلد، والمقاومة الكهربائية الحيوية وبعض الطرق المعقدة أيضا التي تستخدم في المخابر والعيادات الطبية مثل التصوير بالرنين المغناطيسي، أو قياس امتصاص الأشعة السينية ذات الطاقة المزدوجة.

وتنوه بعض المصادر العلمية المختصة أنه لا يمكن استخدام بعض الطرق المتعددة مع الأطفال أو النساء الحوامل، بسبب مخاوف تتعلق بالسلامة، أو تكون أقل دقة لدى الأشخاص الذين يعانون من زيادة الوزن بشكل كبير وفيما يلي نظرة عامة موجزة عن بعض أكثر الطرق شيوعًا لقياس دهون الجسم (Hu, F, 2008, pp. 53 - 83).

9 . 2 . 1 مؤشر كتلة الجسم (Body mass Index) BMI:

هو أحد القياسات التي تستخدم لقياس السمنة لدى الأفراد، حيث يعتبر الشخص سميناً إذا زاد مؤشر كتلة الجسم لديه من (27) كغم/م2 (عائد فضل، 1999)، ويحتوي على القياسات المتنوعة للجسم حيث يأخذ الطول والوزن معا كمعيار للقياس، وهذا ما يجعله أكثر مصدقيه عن درجة النمو التي وصل إليها الفرد لا يحتاج إلى وسائل أو معدات كثيرة أو مكلفة ولا يستغرق وقت طويل" (علي قندز وأخرون، 2021، ص ص294 -304).

"هو أداة لتقييم الوزن بالنسبة للطول ومعرفة فيما إذا كان وزن الشخص مناسب لطوله، إذ يحدد مؤشر كتلة الجسم حالة الوزن إن كان الوزن طبيعيا بالنسبة للطول أو قليلا أو زائد، أو إذا كان المريض يعاني من السمنة حيث يتم تقدير القيمة حسب العمر" (مصطلحات-طبية/تغذية/مؤشر-كتلة-الجسم، 2021 , https://altibbi.com).

ويمكن حسابه من خلال الوزن (كغ) / مربع الطول (متر) (أحمد حرب، 2018، ص ص 146 -165).

تعتبر منظمة الصحة العالمية مؤشر كتلة الجسم البالغ الذي يقل عن 18.5 ناقص الوزن وقد يشير إلى سوء التغذية-اضطراب الأكل، أو مشاكل صحية أخرى، في حين يعتبر.

مؤشر كتلة الجسم الذي يساوي أو يزيد عن 25 زيادة الوزن ويعتبر 30 أو أكثر يعانون من السمنة المفرطة.

وتشير أيضا الكثير من الدراسات المتعلقة بمؤشر كتلة الجسم للرياضيين أنه كلما كان مؤشر كتلة الجسم أقل كلما كان أفضل بشرط ألا يقل عن (18 كغ/ م^2) لأن ذلك يعني أن الفرد يعاني من حالة مرضية.

جدول رقم (17) تصنيف منظمة الصحة العالمية لأوزان المراهقين والبالغين وفقًا لمؤشر كتلة الجسم

التصنيف	مؤشر كتلة الجسم كغ/م^2
وزن قليل	>18,5
نحافة حادة	<16.00
نحافة متوسط	16.00 – 16.99
نحافة طبيعية	17.00 – 18.49

وزن طبيعي	18.50 – 24.99
وزن زائد	≥25.00
مرحلة قبل السمنة	25.00 – 29.99
سمنة	≥30.00
سمنة درجة أولى	30.00 – 34-99
سمنة (الدرجة الثانية)	35.00 – 39.99
سمنة الدرجة الثالثة	≥40.00

المصدر: (World Health Organization , 2005)

إن الاعتماد على مؤشر كتلة الجسم لتقدير نسبة الدهون قد يكون غير مناسب لأنه يقدم لنا معلومات عن زيادة الوزن بشكل عام حيث يمكن أن تكون تلك الزيادة ناتجة عن زيادة الكتلة العضلية أو كثافة العظام، ويمكن تفسير هذا الزيادة من خلال لاعبي الأثقال وكمال الأجسام الذين يتميزون بأحجام عضلية كبيرة مما يؤدي إلى زيادة وزنهم (ب 10 كغ) وفي نفس الوقت لديهم نسبة قليلة من الدهن وهناك أيضا من الأفراد من يقل وزنهم عن المعدل المعياري قد يتسمون بالسمنة طبقا لنسبة الدهون بالرغم من نحافتهم.

(إبراهيم سلامة، 2000، ص 172)

9 . 2 . 2 حساب نسبة الدهون باستخدام سماكة الجلد: يمكن استخدم وسيلة الفرجار (ملقط الجلد) لأخذ قياسات من مختلف أنحاء الجسم ثم استخدام معادلات مختلفة لقياس السمنة والتنبؤ بنسبة الدهون في الجسم على أساس تلك القياسات وتعتبر هذه الطريقة آمنة، وغير مكلفة، ومناسبة، وسهلة، لكنها ليست دقيقة كالأساليب الأخرى، بالإضافة إلى أنه يصعب أخذ القياسات لدى الأفراد الذين يكون لديهم مؤشر كتلة الجسم 35 أو أكثر.

يتم أخذ قياسات سمك الجلد من أربع مناطق مختلفة على النحو التالي:

- قياس سمك الجلد خلف الذراع العلوي عموديا في المسافة بين الكوع والكتف (عضلة الترا سيبس).
- قياس سمك الجلد في منطقة الفخذ في منتصف المسافة بين الركبة والثنايا التي تنشأ عند رفع الساق.
- قياس سمك الجلد بشكل قطري فوق عظم الحرقفة (الورك).

- قياس سماكة الجلد أفقيا على بعد 5 سم تقريبا إلى يمين أو يسار الصرة (منطقة البطن) (ياسمين نور الدين، 2015).

شكل رقم (06) يوضح طرق القياس بسماكة الجلد

9 .2 .3 قياس نسبة محيط الخصر إلى الردفين: إن الدهون المتراكمة حول الخصر أشد خطر من الدهون الموجودة في محيط الأرداف أو في الأجزاء المختلفة للجسم ولهذا فقياس نسبة الدهون الموجودة في الخصر أحد المؤشرات عن زيادة او تراجع كمية الدهون في الجسم، يتم قياس دهون الخصر عن طريق شريط متري حول من منطقة الخصر ثم يتم الاستدلال على قيم القياس من خالا الجدول التالي:

جدول رقم (18) يوضح حالة زيادة نسبة الدهون حسب قياس محيط الخصر إلى الردفين

الجنس	خطر شديد	خطر شديد جدا
الذكور	أكثر من 94 سم	أكثر من 102 سم
الإناث	أكثر من 80 سم	أكثر من 88 سم

المصدر: (زراولة علي، 2018، ص 60).

10. بعض أجهزة قياس نسبة الدهون:

10 .1 جهاز omron: هذ الجهاز يمكن استخدامه في المنزل لقياس نسبة الدهون في الجسم حيث يعمل بكفاءة عالية في الوصول إلى نسبة الدهون الدقيقة في كافة أنحاء الجسم وهو من أهم الأجهزة المستخدمة في المنزل ويمكن استخدامه بمنتهى السهولة فهو يستطيع أن يحفظ النسب الخاصة بتسع أشخاص ممن يستخدمونه

شكل رقم (07) جهاز Omron

10. 2 جهاز body check ball: نوع اخر من الأجهزة التي تقيس نسبة الدهون بالجسم التي تعمل بكفاءة عالية لتحليل نسبة الدهون والعضلات الموجودة بالجسم ومناسب للاستعمال الشخصي للرياضيين كما يمكن من الحصول على النتيجة بطريقة سريعة جدا.

شكل رقم (08) جهاز body check ball

10 . 3 جهاز beurer: يتمكن هذا الجهاز المتكامل من قياس نسبه الدهون الموجودة في الجسم بالإضافة إلى حساب كتلة العضلات ونسبة المياه كما انه يقيس أيضا العظام كما يمكن من معرفة القيم بقيمتها الحقيقية دون أي خطأ يستخدمه الكثير من مرضى القلب والكوليسترول ومن يتبع الحميات الغذائية. (ياسمين محمود، 2015)

شكل رقم (09) جهاز beurer

11 . العوامل التي تؤدي إلى ارتفاع نسبة الدهون في الجسم:

في كثير من الأحيان يسجل اللاعبون زيادة في الوزن خاصة في الفترة التي تفصل بين الموسمين الرياضيين، حيث يبدأ اللاعب الموسم الجديد بزيادة في الوزن بحوالي (4 أو8 كغ) عما كان عليه أثناء الموسم التنافسي ولهذا يجدون أنفسهم أمام حتمية التخلص من الوزن الزائد خلال فترة الإعداد من خلال الانتظام في التدريبات التي تساهم في ذلك، وقد يلجأ البعض إلى اتباع نظام غذائي محدد لتقليل نسبة الدهون في الجسم من أجل الحصول على الوزن المثالي الذي يسمح بالأداء المميز ولارتفاع نسبة الدهون في الجسم أسباب متعددة حددها الأطباء كالاتي :

11 .1 النمط الغذائي: إن تناول الغذاء الغني بالسعرات الحرارية العالية مع عدم صرف هذه السعرات يؤدي إلى تراكم الدهون في الجسم الانسان علما بأن الدهون لها قدرة أعلى من الكربوهيدرات والبروتينات في تكتل أنسجة الجسم الدهنية

11 . 2 الجنس والعمر: بعض سكان منطقة حوض البحر الأبيض المتوسط أكثر عرضة للسمنة مثل سكان أمريكا الجنوبية وأمريكا والزنوج والاجناس البيضاء.

كما يزيد معدل السمنة مع زيادة العمر أي كلما تقدم العمر زاد الوزن بمقدار زيادة طبيعية يقدرها (4.2كغ) كل 10 سنوات.

11 .3 قلة النشاط والحركة: إن قلة النشاط أيضا تؤدي إلى زيادة نسبة الدهون كما أن النشاط والحركة لها فائدة كبيرة في تحسين صحة الانسان، وتشير العديد من الدراسات أن ممارسة الرياضة لها دور في تخفيض نسبة الدهون والجلكوز في الدم كما أن لها دور في نشاط الأنسولين واستقبال أنسجة الجسم له.

11 .4 أسباب وراثية: تؤكد أيضا الابحاث العلمية أن الجينات الوراثية تحتل بين 80.6 % من أسباب ارتفاع نسبة الدهون في الجسم وتشمل الأسباب الوراثية الكيفية التي تتوزع بها الدهون في الجسم، معدلات الحرق للجسم وطرق تحويل الدهون إلى طاقة ونشاط بعض الانزيمات الذي يعتمد على بعض الجينات الوراثية.

(حازم النهار وآخرون، 2010، ص 231).

11 . 5 العوامل النفسية: تؤدي بعض الأعراض النفسية إلى اضطرابات هرمونية تنعكس على صورة التهام الكثير من الطعام حيث كشفت دراسات مؤخرا عن وجود صلة بين التعرض لتوتر بشكل متكرر وزيادة الوزن بسبب زيادة إفراز هرمون الكورتيزول نتيجة التوتر الذي يؤدي إلى السمنة. (https://www.dw.com/ar , 2017).

حيث يميل الانسان السمين إلى فقدان الثقة بالنفس وبالسخرية أمام زملائه لمظهره الغير متناسق فيلجأ إلى العزلة والانطواء والامتناع عن المشاركة مع الزملاء (قصاص وليد، 2009).

12 . علاقة تكوين الجسم بممارسة النشاط الرياضي:

من خلال الاطلاع على العديد من المصادر يرى الباحث أن العلاقة بين تكوين الجسم وممارسة النشاط الرياضي هي علاقة تأثير وتأثر، حيث يؤثر الجسم على الأداء الرياضي ومنطقي أن يتأثر هذا الأخير بالجسم وخصائصه من حيث الوزن والطول والقصر والبدانة، وبالإضافة إلى هذه العناصر نستعرض بعض العناصر التي تؤثر في الأداء.

12. 1 الكتلة الخالية من الدهون: من المهم أن يهتم أي رياضي بنسبة الدهون داخل جسمه وتأثيرها على نشاطه وأدائه حيث كلما زادت الكتلة الخالية من الدهون في الجسم كان الأداء أحسن خاصة في الألعاب التي تحتاج إلى تحمل أو سرعة، كما أن زيادة كتلة الدهن في الجسم.

كما أن معرفة نسبة الشحوم في الجسم تمكننا من معرفة التغيرات التي تحدث لتكوين الجسم من جراء ممارسة النشاط الرياضي أو نظام غذائي معين من أجل مراقبة الوزن وتقليص نسبة الدهون والمحافظة على الكتلة العضلية لتجنب انخفاض

الأيض، لأن العديد من النشاطات الرياضية يتطلب فيها الأداء المميز انخفاض نسبة الدهون وكتلة عضلية كبيرة، كما أن مراقبة التكوين الجسمي وتحديد نسبة الشحوم لدى الأطفال والمراهقين إجراء مهم في متابعة النمو والنضج وتحديد نسب البدانة من أجل التدخل المبكر لتعديل النمط المعيشي لضمان سلوك صحي سليم (الهزاع، 2001، ص 450).

12 . 2 التغيرات التي تطرأ على الكتلة الدهنية في الجسم أثناء وبعد التمرين:

تشير (عشاط ديهية، 2018) "أن النشاط الرياضي والتمارين البدنية على مختلف مكونات الجسم من بينها نسبة الدهون حيث تشير الأبحاث العلمية أن الرياضي الذي يقوم بالجري 3 مرات في الأسبوع لمدة 30 د بسرعة 11كلم/سا يفقد 14.5 كيلو كالوري أي 435 حريرة في الأسبوع أي ما يعادل فقدان 0.15 كغ من الدهون في الأسبوع لهذا يسود اعتقاد التأثير المتوسط للنشاط على خفض نسبة الدهون في الجسم رغم أن الجسم يفقد حوالي 8 كغ من الدهون في خلال سنة." (ص 43).

كما يعتبر الفائض الأكسجيني المستهلك بعد التمرين مرحلة فقدان الطاقة الزائدة حيث يكون مستوى الأيض الخلوي مرتفع ومستمر خلال فترة الاستراحة بعد التمرين أين يستهلك الرياضي الأكسجين (بالفائض الأكسجيني) بعد التمرين حيث ترتفع نسبة الأيض الخلوي عن الأيض القاعدي بعد تمرين متوسط الشدة كالمشي بعد 12 ساعة من التمرينات الطويلة" (ص44).

12 . 3 الوزن المثالي:

يأخذ الوزن اهتمام كبير في أوساط الكثير من الباحثين والدارسين اعتبارا أن الوزن أيضا له دور هام في أداء النشاط الرياضي الممارس، حيث يركز العديد من المدربين على المحافظة على أوزان لاعبيهم ووضع معايير لوزن الجسم المناسبة لتمتع بأفضل الأداء، "ويشكل التدريب الرياضي والتغذية دورا بارزا في هذا المجال بالإضافة إلى النواحي الوراثية، كما أن الاستخدام السيء لهذه الوسائل لتقليل الوزن قد يؤدي إلى مشاكل صحية" (شرارة العالية، 2019، ص 49).

تشير بعض الدراسات الطبية إلى أن أي زيادة في الوزن عن المعدلات الطبيعية للأفراد خاصة الذين يتجاوز سنهم 40 سنة قد يؤدي إلى قصر العمر، باعتبار ان الوزن عنصر مهم في الحياة وفي النشاط الرياضي على وجه التحديد، حيث تبرز أهميته في مختلف الأنشطة الرياضية لدرجة اعتماد بعض المنافسات الرياضية على خاصية الوزن بشكل أساسي كالمصارعة، والملاكمة والجدو التي يتم فيها تصنيف المنافسة طبقا لهذا المتغير، وللوزن أيضا تأثير في الألعاب الجماعية والتي نخص فيها بالذكر كرة القدم. (عقبوبي حبيب، 2015، ص 114).

كما أن قياس وزن الرياضي له أهمية كبيرة في تقييم تأثير الأحمال التدريبية أثناء التدريب والمنافسات، ولهذا يتم استخدامه ضمن الملاحظات الطبية التربوية والمتابعة الشخصية ويعتبر أيضا أحد مؤشرات ظهور مرحلة الإجهاد حيث يبدا انخفاض الوزن عند حدوث الاجهاد من الناحية الحيوية التي تؤدي إلى انخفاض تبادل المواد وفقدان الفائض من الجليكوجين (محمد خاطر، البيك، 1996، ص96).

وقد أجريت العديد من الأبحاث والدراسات لتقييم الوزن المثالي الذي يتمتع بيه لاعبو كرة القدم حيث توصل (Daniel Eboumoua, 2004) في دراسة أجريت على لاعبي درجة الرابعة الفرنسة على متوسط الوزن بلغ (72.13 كغ)، وفي دراسة لصالح بشير سعد أبو خيط على لاعبي كرة القدم الأواسط وجد متوسط الوزن (66.5 كلغ) بمتوسط عمر 16.5 سنة"، كما تشير دراسة أخرى للاعبي كرة القدم الهواة الألمان أنه" هناك اختلافات خاصة بين حراس المرمى (0.3 كغ)، ومتوسطي الميدان (74. 7 كغ)، وبلغ متوسط الوزن عند المدافعين والمهاجمين (77.5، 77.6) بترتيب." (ص 51).

وتنوه دراسات أخرى مختصة في هذا المجال لبعض الاستخدامات الغير سليمة لبرامج التغذية في الرياضات التي يتم فيها تصنيف المنافسة على أساس الوزن، والتي يلجأ فيها الرياضيون إلى برامج غذائية قاسية جدا من أجل بلوغ الوزن المثالي المطلوب للمنافسة مما يؤدي إلى استنفاذ مخزون الجليكوجين، واستخدام طرق أخرى لتقليل نسبة السوائل في الجسم كحمامات الصونة، وملابس التعرق التي قد تؤدي إلى تحقيق الغرض لكن على حساب فقدان الأنسجة الخالية من الدهون وهذا ما يؤثر على الكتلة العضلية للاعب. (شرارة، 2019، ص 35).

وفيما يخص تأثير البرامج التي تؤدي إلى إنقاص الوزن على مستوى الأداء تؤكد الأبحاث أن الرياضي قد يحقق شكل ومظهر جسم أفضل على حساب الأداء، وقد أثبتت دراسات عديدة أن الإنقاص السريع للوزن بنسبة (3 % إلى 4 %) من الوزن الكلي للجسم يسبب في تقليل من كمية الأكسجين التي يحصل عليها الجسم وبتالي تراجع في النشطات البدنية الهوائية (القدرة الهوائية) بحولي (5 %)، كما يؤدي أيضا بالتأثير السلبي على الأنشطة اللاهوائية (القوة والتحمل العضلي). (Morteza Khodaee et al, 2015).

في حين تؤكد دراسات أخرى أن البرامج التي تساهم في تخفيض الوزن بصفة متدرجة تؤدي إلى تحسين القدرات الهوائية واللاهوائية (التحمل الدوري التنفسي والقوة العضلية) ((Thierry Paillard, 2006, p. 4.

تخضع عملية إنقاص الوزن إلى درجة ما لمعادلة توازن الطاقة بالجسم، بمعنى توازن الطاقة الغذائية المستهلكة مع الطاقة المصروفة نتيجة النشاط الرياضي وهنا تكمن العبرة في حجم الطاقة المصروفة بغض النظر عن شدة التدريب بمعنى زيادة

عدد تكرارات الممارسة تغني عن الارتفاع بشدة التدريب التي تؤدي إلى الاصابة بالإجهاد والاحباط وبتالي الانقطاع عن مزاولة النشاط البدني" (الهزاع، 2001).

يشير بعض الباحثين إلى أهم أنواع الأنشطة الرياضية التي تساهم في تنمية عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة والمحافظة عليها والتي تتمثل في المشي السريع، الجري والهرولة وصعود السلالم والألعاب الجماعية مثل كرة السلة، كرة القدم، وألعاب المضرب والسباحة والتزحلق وركوب الدراجات (عصام حسنات، 2009، ص 168).

ويؤكد (باردر، 2004) أنه "إذا أراد الفرد إنقاص الوزن عليه أن يحرق سعرات حرارية أكثر مما يأكل" وأن الطرقة المثلى لإنقاص الوزن وتقليل نسبة الدهون والسمنة في الجسم هي الجري الذي يتهلك كميات مناسبة من السعرات الحرارية التي يستهلكها الجسم بالإضافة إلى إضفاء مظهر خارجي مناسب للجسم (ص 14).

خلاصة:

من خلال ما تقدم من أراء وأفكار طرحت في هذا الفصل يستخلص أن الخصائص المورفولوجية لها تأثير في إبراز القدرات البدنية والحركية، وهي أحد عوامل النجاح والتفوق بين اللاعبين حيث تعتبر القاعدة الأساسية التي يتم على أساسها اختيار وتوجيه الناشئين، كما تزود القائمين على العملية التدريبية أيضا بمفاهيم وأسس معينة لمعرفة ودراسة ومتابعة شكل جسم اللاعب ونموه، والأداء البدني الذي يقوم به وإدراك الاختلافات الفردية في التكوين تحت تأثيرات التدريب قصد توجيه وتخصيص التدريب بما يتلاءم مع موصفات اللاعب.

وأنه من الأجدر بالمدربين في كرة القدم معرفة ومراعاة خصائص النمو البدني والنضج البيولوجي للاعب في ظل الفروقات والاختلافات الفردية التي تميزه رغم العمر الزمني المتساوي والاسترشاد بالقياسات الأنتربومترية ونخص بالتحديد نسبة الدهون وتصنيف اللاعبين تبعا لحجم وكتلة الجسم العضلية ونسبة الدهون، أثناء التدريب والتحضير.

كما تساهم الرياضة والتدريب في إكساب الرياضي خصائص مورفولوجية مناسبة للبنية الداخلة والشكل الخارجي للجسم وفق طبيعة ونوعية النشاط الممارس كما تعكس تلك الخصائص كفاءة عمل بعض الأجهزة الوظيفية الحيوية والأعضاء الداخلية التي تمكن من تقدير وتقييم الكفاءة البدنية والقدرة والوظيفية للاعب.

الجانب التطبيقي

الفصل الخامس:

الإجراءات الميدانية للدراسة

تمهيد:

تتجلى أهمية الدراسات الميدانية في تحريها الدقة التي تتعدى الإطار النظري والفكري المنطلق منه إلى الجانب الميداني التطبيقي من أجل تعزيز مسار التحقق من صحة التخمينات والفرضيات المقترحة، ما يفرض على الباحث القيام بمجموعة من الإجراءات والقواعد التي تساهم في ضبط الموضوع في نسق علمي مترابط يتصف بالشمولية ويرتكز على قواعد منهجية تثمن القيمة العلمية والعملية للموضوع المطروح، فالبحث الميداني لا يعني القيام بمجموعة من الاختبارات وفقط، وإنما معالجة كل حيثياته من حيث الدراسة الأولية، والأسس العلمية للاختبارات، والضبط الاجرائي لها وفق منهج علمي يتماشى مع متطلبات الدراسة من أجل الحصول على نتائج علمية موضوعية.

❖ **الإجراءات الميدانية للدراسة:**

1 . منهج الدراسة: يتفق الباحثون على أن طبيعة الدراسة التي يجريها الباحث هي من يحدد ويفرض سبيل النهج الذي يتبعه ويسير وفقه للكشف عن الحقيقة، بحيث يمثل المنهج " الطريقة التي يصل بها الانسان إلى الحقيقة" (علي جواد، 1986، ص 11)، كما أن الفكرة الأساسية التي يستند عليها الباحث في محاولته لحل المشكلة المطروحة تعتمد على مدى تحكمه في المواقف المراد دراستها باستثناء المتغير أو المتغيرات التي يعتقد أنها السبب في حدوث تغير معين في ذلك الموقف (بن شتيوي عبد الرزاق، 2016).

ونظرا لطبيعة المشكلة التي استدعت من الباحث اقتراح برنامجين تدريبين على عينة من اللاعبين، والاختبارات المتعلقة بمتغيرات الدراسة، بالإضافة إلى استخدام الطريقة الإحصائية لتحليل نتائج الاختبارات، اعتمد الباحث على المنهج التجريبي باعتباره من "أجدر المناهج الملائمة لاختبار صدق الفروض، وتحديد العلاقة بين متغيرات الدراسة وتهيئة الأساس المقنع والأرضية القوية لاستخلاص النتائج" (مروان عبد المجيد، 2002، ص 138).

ونظرا للأبحاث والدراسات السابقة التي أثبتت تأثير كل متغير مستقل على المتغيرات التابعة للدراسة، وفي إطار إجراء المقارنة اعتمد الباحث على التصميم التجريبي الذي يدخل ضمن تصنيفات "سولومون ذو المجاميع الأربع من خلال تصميم مجموعتين تجريبيتين لكل منهما متغير مستقل مختلف، وذلك بإجراء قياس قبلي ثم تطبيق المعالجة (البرنامجين)، وبعدها إجراء القياس البعدي لكلتا المجموعتين التجريبيتان" (منى أحمد، مصطفى حسين، 200، ص 80)

2 . مجتمع البحث وعينة الـــدراسة: العينة هي النموذج المختار من طرف الباحث لإجراء الدراسة وهي مشتقة من المجتمع الأصلي الذي يجرى فيه البحث ومن شروطها الأساسية ملاءمتها وانسجامها مع طبيعة المشكلة المطروحة (ابراهيم، 2012).

شملت الدراسة فرق الرابطة الجهوية لكرة القدم الجهوي الأول قسنطينة لبطولة الناشئين أقل من 17 سنة، بلغ عددهم 36 لاعبا موزعين على فريقين بحيث كل فريق يضم 18 لاعب في شكل مجموعتين تجريبيتين (مجموعة التدريب المدمج ومجموعة التدريب بالألعاب المصغرة) اختارهما الباحث بطريقة قصدية، من المجموعة (A) للموسم التنافسي (2022/ 2023) تتدرب في نفس التوقيت، وفي نفس المكان (الملعب البلدي لبدلية تالة إيفاسن)، تضم كل مجموعة 18 لاعب على النحو التالي:

✓ **المجموعة التجريبية 1:** فريق رائد شباب بوقاعة (R. C. B) –سطيف – (18 لاعبا)، طبق عليها البرنامج التدريبي المدمج.

✓ **المجموعة التجريبية 2:** فريق الشباب الرياضي تالة إيفاسن (R.B.T.I) – سطيف – (18 لاعبا)، طبق عليها البرنامج التدريبي بالألعاب المصغرة.

▪ **ملاحظة:** في البداية كان عدد اللاعبين (24 لاعب) في كل فريق، ثم استثنى الباحث (2) حراس المرمى من كل فريق، بالإضافة إلى (4) لاعبين من كل فريق تم استثناءهم في القياسات القبلية لعدم استيفائهم شروط الدراسة، وتفاوتهم في السن المحددة لعينة الدراسة، ولضوابط علمية تدخل ضمن تحقيق التكافؤ والتجانس بين أفراد المجموعتين ليصبح بعد ذلك عدد الأفراد في كل مجموعة (18 لاعبا).

2 . 1 أسباب اختيار العينة: لقد عمد الباحث إلى اختيار عينة الدراسة للأسباب التالية:

– تناسب الظروف المكانية لتدرب العينتين من حيث التوقيت والمكان مما يسهل الاطلاع على ظروف التدريب ومراقبة وتنفيذ البرنامجين لكلتا العينتين.

– تعاون المسؤولين عن الفرق وتسهيل مهمة البحث.

– قرب العينة من الباحث (مقر السكن) مما يساعد على متابعة كل التغيرات التي من شأنها أن تعيق السير الحسن لتطبيق التجربة، بالإضافة إلى توفر الإمكانيات المساعدة على تطبيق البرنامج.

2 . 3 تجانس وتكافؤ مجموعتي البحث:

✓ **التجانس:** بما أن العينة المتجانسة هي التي تكون نسب الاختلاف بين مكوناتها أو أفرادها ضئيلة جدا في متغير ما، حيث يمكن تحقيق التجانس داخل العينة أي بين أفراد المجموعة التجريبية الواحدة من خلال دراسة كل العوامل الدخيلة على المتغيرات البحثية لعزل وتجنب العوامل التي تؤثر في نتائج التجربة، ولكي يتمكن الباحث من السيطرة على العوامل التجريبية قام بتحقيق تجانس أفراد كل مجموعة تجريبية عن طريق استخدام معامل الاختلاف النسبي والاختبار الاحصائي " Man-Whitney U " وفق ما يوضحه الجدول رقم (17):

○ **التوزيع الطبيعي لبيانات الدراسة:**

قبل تحديد نوع الاختبار الاحصائي المناسب الذي يعتمد عليه الباحث في معالجة البيانات قام بالتحقق من أن بينات متغيرات الدراسة تتبع التوزيع الطبيعي أم لا وذلك باستخدام الاختبار الاحصائي (Shapiro-Wilk) وفق شروط الاختبار التي تستوجب عدد مفردات العينة أقل من 30 والمعرف بالفرضيتين:

– الفرضية الصفرية أو العدم: (H_0) التي تعني أن بيانات العينة تتبع توزيعا طبيعيا.

– الفرضية البديلة: (H_1) التي تعني أن البيانات لا تتوزع توزيعا طبيعيا.

جدول رقم (19) دلالة التوزيع الطبيعي لبينات تجانس عينتي الدراسة (Shapiro-Wilk)

المتغيرات	وحدة القياس	مجموعة التدريب المدمج ن = 18			مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة ن = 18			
		قيمة الاختبار	درجة الحرية	قيمة الدلالة Sig	قيمة الاختبار	درجة الحرية	قيمة الدلالة Sig	الدلالة
الطول	سم	0.94	18	0.40	0.98	18	0.97	غير دال
الوزن	كغ	0.92	18	0.15	0.97	18	0.82	غير دال
العمر	سنة	0.63	18	0.00	0.60	18	0.00	دال
العمر التدريبي	سنة	0.85	18	0.00	0.78	18	0.00	دال
مؤشر كتلة الجسم	كغ / م^2	0.90	18	0.07	0.92	18	0.15	غير دال

- مستوى الخطأ $\alpha = 0.05$

يتضح من نتائج الجدول رقم: (19) أن قيم مستوى الدلالة (Sig) للاختبار الإحصائي "Shapiro-Wilk" الخاصة بلاعبي مجموعة التدريب المدمج لبيانات قياسات التجانس في كل من (الطول، الوزن، مؤشر كتلة الجسم) قد بلغت القيم التالية على التولي (0.40/ 0.15/ 0.07) وهي أكبر من مستوى الخطأ (0.05)، كما بلغت أيضا قيم مستوى الدلالة (Sig) المتعلقة ببيانات قياسات (الطول، الوزن، مؤشر كتلة الجسم) لدى لاعبي مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة القيم التالية على التولي (0.97 /0.82/ 0.15) وهي أكبر من مستوى الخطأ (0.05)، وهذا يعني أن بيانات القياسات في كلتا المجموعتين تتبع التوزيع الطبيعي.

وبتالي نقبل الفرضية الصفرية التي تنص على أن البيانات تتبع التوزيع الطبيعي ونرفض الفرضية البديلة التي تضمنت عكس ذلك، وعليه يمكن استخدام الاختبار الاحصائي البرا متري " T " لعينتين مستقلتين في دراسة الفروق في القياسات الجسمية بين المجموعتين.

كما بلغت قيم مستوى الدلالة (Sig) للاختبار الإحصائي "Shapiro-Wilk" لبيانات كل من (العمر والعمر التدريبي) الخاصة بلاعبي مجموعة التدريب المدمج على التولي (0.00/ 0.00) وهي قيم أصغر من مستوى الخطأ (0.05)، كما بلغت أيضا قيم مستوى الدلالة (Sig) لكل من (العمر والعمر التدريبي) لدى لاعبي مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة على التولي (0.00/0.00) وهي قيم أصغر من مستوى الخطأ (0.05) مما يعني أن البيانات لا

تتبع توزيعا طبيعيا، ولهذا نرفض الفرضية الصفرية التي تنص على أن بيانتهما تتبع توزيعا طبيعيا ونقبل الفرضية البديلة التي تضمنت عكس ذلك، ولهذا يمكن استخدام الاختبار اللابرا متري " Man-Whitney U ". في دراسة الفروق بين المجموعتين في كل من (العمر، والعمر التدريبي).

الجدول رقم (20) تجانس عينتي الدراسة في بعض المواصفات الجسمية (الطول، الوزن، مؤشر كتلة الجسم)

العينات	مجموعة التدريب المدمج ن = 18				مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة ن = 18			اختبار "T"	قيمة الدلالة (Sig)
المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف النسبي	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف النسبي		
الطول	السنتمتر	1.77	0.05	2.82	1.76	0.06	3.40	0.26	0.78
الوزن	كغ	63.16	4.36	6.90	62.77	4.41	7.02	-0.07	0.94
مؤشر كتلة الجسم	كغ / م^2	20.02	1.32	5.59	19.93	0.94	4.71	0.15	0.87

- مستوى الخطأ $\alpha = 0.05$

من خلال نتائج الجدول رقم (20) نلاحظ أن قيم معامل الاختلاف النسبي لأفراد مجموعة التدريب المدمج في بعض المواصفات الفسيولوجية تراوحت ما بين (2.82 % و19.60%) وهي قيم أقل من 30 %، وتراوحت أيضا قيم الاختلاف النسبي لأفراد مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة في بعض المواصفات المورفولوجية ما بين (2.82 % و19.60%) وهي كذلك قيم أقل من 30 %، ما يعني يعني أن هناك تجانس داخل كل مجموعة، وبمقارنة المجموعتين يتبين أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين في المواصفات والقياسات الفسيولوجية وما يؤكد ذلك هي قيم الاختبار الاحصائي "T" بين المجموعتين في كل من (الطول، الوزن، مؤشر كتلة الجسم) التي بلغت على التوالي (0.269 –،0.070-، 0.153) عند قيم دلالة على التوالي (0.789، 0.945، 0.879) وهي قيم غير دالة إحصائيا لأنها أكبر من مستوى الدلالة (0.05).

وعليه يمكن القول أن عينتي الدراسة متجانسة في (الطول، والوزن، ومؤشر كتلة الجسم).

جدول رقم (21) تجانس عينتي الدراسة في بعض المواصفات الجسمية (العمر، العمر التدريبي)

العينات	مجموعة التدريب المدمج				مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة			قيمة U	قيمة الدلالة (Sig)
المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف النسبي%	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف النسبي%		
العمر	السنة	16.55	0.51	3.08	16.66	0.48	2.88	144.00	0.50
العمر التدريبي	السنة	5.05	0.99	19.60	4.77	0.80	16.77	139.00	0.44

- مستوى الخطأ $\alpha = 0.05$

من خلال الجدول رقم (21) يتضح أن قيم معامل الاختلاف النسبي لدى لاعبي مجموعة التدريب المدمج في كل من (العمر، والعمر التدريبي) بلغت على التوالي (0.51 % و0.99 %) وهي قيم أقل من (30%)، وتراوحت أيضا قيم الاختلاف النسبي لدى لاعبي مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة في كلا المتغيرين على التوالي (2.82 % و19.60%) وهي قيم أقل من (30%)، ما يعني أن هناك تجانس داخل كل مجموعة، وبمقارنة المجموعتين يتبين أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين في كل من (العمر، العمر التدريبي) وما يؤكد ذلك قيمة الاختبار الاحصائي "مان ويتني" بين المجموعتين التي بلغت على التوالي (144.00، و 139.00) عند قيم دلالة على التوالي (0.50، و 0.44) وهي قيم غير دالة إحصائيا لأنها أكبر من مستوى الدلالة 0.05 وعليه يمكن القول أن عينتي الدراسة متجانسة في (العمر، والعمر التدريبي).

✓ **التكافؤ:**

يسعى الباحثون دائما في دراساتهم وأبحاثهم العلمية إلى إماطة كل المتغيرات الدخيلة التي من شأنها أن تؤثر على نتائج التجربة أو الدراسة ومن بينها تحقيق التكافؤ بين المجموعات التجريبية غرضه هو جعل المجموعتان التجريبية والضابطة متكافئين تماما أي متشابهتين في جميع المتغيرات عدا المتغير المراد دراسة أثره وهو المتغير المستقل، وحتى يتمكن الباحث من إرجاع الفروق إلى العامل التجريبي لابد أن تكون المجموعات متكافئة تماما في الشروط والمتغيرات هذا ما يستوجب منه على الأقل تكوين مجموعات متكافئة فيما يتعلق بالمتغيرات ذات العلاقة بالبحث.

(حريزي عبد الهادي، 2013، ص 179).

وبغرض تحقيق التكافؤ بين أفراد المجموعتين التجريبيتين قام الباحث بإجراء قياسات قبل البدء في تطبيق البرنامجين المقترحين على أفراد العينتين التجريبيتين في الصفات البدنية والخصائص الفيزيولوجية والمؤشرات المورفولوجية المرتبطة بالدراسة وفق ما يوضحه الجدول رقم (20):

- **التوزيع الطبيعي لمتغيرات الدراسة:**

جدول رقم (22) دلالة التوزيع الطبيعي لبينات تكافؤ عينتي الدراسة (Shapiro-Wilk)

المتغيرات	مجموعة التدريب المدمج			مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة			
	قيمة الاختبار	درجة الحرية	قيمة الدلة Sig	قيمة الاختبار	درجة الحرية	قيمة الدلة Sig	الدلالة
اختبار السرعة الانتقالية	0.97	18	0.80	0.92	18	0.17	غير دالة
اختبار التحمل الهوائي	0.93	18	0.21	0.94	18	0.37	غير دالة
اختبار تحمل السرعة	0.93	18	0.19	0.91	18	0.12	غير دالة
اختبار القوة الانفجارية للأطراف السفلية	0.95	18	0.45	0.97	18	0.93	غير دالة
النبض القلبي أثناء الراحة	0.96	18	0.64	0.95	18	0.44	غير دالة
الضغط الشرياني الانقباضي	0.98	18	0.971	0.96	18	0.76	غير دالة
الضغط الشرياني الانبساطي	0.96	18	0.66	0.95	18	0.45	غير دالة
الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين	0.93	18	0.22	0.94	18	0.36	غير دالة
الكتلة العضلية في الجسم	0.90	18	0.07	0.91	18	0.08	غير دالة
الكتلة الدهنية في الجسم	0.96	18	0.71	0.93	18	0.24	غير دالة

- مستوى الخطأ $\alpha = 0.05$

يتضح من نتائج الجدول (22) أن قيم مستوى الدلالة (Sig) للاختبار الإحصائي "Shapiro-Wilk" لبيانات التكافؤ المتعلقة بمتغيرات الدراسة (السرعة الانتقالية، التحمل الهوائي، تحمل السرعة، القوة الانفجارية للأطراف السفلية، النبض القلبي أثناء الراحة، الضغط الشرياني الانقباضي، الضغط الشرياني الانبساطي، الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، الكتلة العضلية في الجسم، الكتلة الدهنية في الجسم) قد بلغت على التوالي (0.80/ 0.21/ 0.19/

0.45/ 0.64/ 0.97/ 0.66/ 0.22/ 0.07/ 0.71)) وهي أكبر من مستوى الخطأ (0.05)، وعليه نقبل الفرضية الصفرية التي تنص على أن البيانات تتبع التوزيع الطبيعي.

وكذلك بالنسبة لقيم مستوى الدلالة (Sig) المتعلقة ببيانات التكافؤ السالفة الذكر لدى أفراد مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة فقد بلغت القيم التالية على التولي (0.17، 0.37، 0.12، 0.93، 0.44، 0.76، 0.45، 0.36، 0.08، 0.24) وهي أيضا أكبر من مستوى الخطأ (0.05)، مما يعني أننا نقبل الفرضية الصفرية التي تنص على أن البيانات تتبع التوزيع الطبيعي أي أن كل بينات نتائج القياسات القبلية الخاصة بالصفات البدنية والخصائص الفيزيولوجية والمؤشرات المورفولوجية المرتبطة بالدراسة تتبع توزيعا طبيعيا لدى أفراد عينتي الدراسة، وبتالي يمكن استخدام الاختبار الاحصائي البرا متري " T" لعينتين مستقلتين.

جدول رقم (23): يوضح نتائج تكافؤ أفراد العينتين التجريبيتين في القياسات القبلية لمتغيرات الدراسة:

المعالجة الإحصائية			مجموعة التدريب المدمج		مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة		قيمة "T"	قيمة الدلالة Sig	الدلالة
المتغيرات		وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري			
الاختبارات البدنية	السرعة الانتقالية (30م)	م / ثا	4.65	0.32	4.74	0.28	-0.958	0.345	غير دالة
	التحمل الهوائي	كم/ سا	14.08	0.77	13.94	0.92	0.490	0.627	غير دالة
	تحمل السرعة (30م X 6)	%	38.88	2.21	38.16	2.06	1.011	0.319	غير دالة
	القوة الانفجارية للأطراف السفلية	سم	76.42	2.69	77.05	2.46	-0.739	0.485	غير دالة
القياسات الفسيولوجية	النبض القلبي أثناء الراحة	ن / د	65.66	1.94	64.55	1.61	1.866	0.071	غير دالة
	الضغط الشرياني الانقباضي	ملم زئبقي	111.77	6.69	110.88	7.92	0.364	0.718	غير دالة
	الضغط الشرياني الانبساطي	ملم زئبقي	72.11	6.22	72.05	5.32	0.029	0.977	غير دالة

	الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين	مللي لتر/ كغ / دقيقة	53.08	2.80	52.57	3.35	0.496	0.623	غير دالة
القياسات المورفولوجية	الكتلة العضلية في الجسم	كغ	47.15	5.31	47.47	5.48	-0.179	0.859	غير دالة
	الكتلة الدهنية في الجسم	%	16.32	1.21	15.80	1.11	1.342	0.188	غير دالة

يتضح من الجدول رقم (23) أن قيمة المتوسط الحسابي لاختبار السرعة الانتقالية لدى أفراد مجموعة التدريب المدمج بلغ (4.65) عند انحراف معياري قدره (0.32) وبلغت قيمة المتوسط الحسابي لمجموعة التدريب بالألعاب المصغرة (4.74) عند انحراف معياري (0.28)، كما بلغت قيمة الاختبار الإحصائي "T"(0.95-) وهي قيمة غير دالة إحصائيا بقيمة دلالة (0.34) = Sig – t لأنها أكبر من مستوى الدلالة (0.05)، و بلغت قيمة المتوسط الحسابي لاختبار التحمل الهوائي لدى مجموعة التدريب المدمج (14.08) بانحراف معياري قيمته (0.77)، و لدى مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة (13.94) بانحراف معياري قدره (0.92)، وكانت قيمة الاختبار الإحصائي "T" (0.490) وهي قيمة غير دالة إحصائيا بقيمة دلالة (0.62) = Sig – t لأنها كذلك أكبر من مستوى الدلالة (0.05)، وبلغت قيمة المتوسط الحسابي لاختبار القوة الانفجارية للأطراف السفلية لدى مجموعة التدريب المدمج (38.88) بانحراف معياري قدره (2.21)، ولدى مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة (38.16) بانحراف معياري قدره (2.06)، كما بلغت قيمة الاختبار الإحصائي "T" (1.011) وهي قيمة غير دالة إحصائيا بقيمة دلالة (0.319) = Sig – t، وبلغت قيمة المتوسط الحسابي لاختبار تحمل السرعة لدى مجموعة التدريب المدمج (76.42) بانحراف معياري قدره (2.69)، وبالنسبة لمجموعة التدريب بالألعاب المصغرة سجلت متوسط حسابي قيمة (77.05) بانحراف معياري قدره (2.46)، كما بلغت قيمة الاختبار الإحصائي"T"(0.739-) وهي قيمة غير دالة إحصائيا بقيمة دلالة (0.485 = t –)Sig لأنها أكبر من مستوى الدلالة (0.05).

وعليه يمكن القول أن أفراد المجموعتين التجريبيتين متكافئين في الصفات البدنية المتعلقة بالدراسة.

وفيما يخص الخصائص الفيزيولوجية المتعلقة بالدراسة فقد سجلت قيمة المتوسط الحسابي لدى مجموعة التدريب المدمج في قياس النبض القلبي أثناء الراحة (65.66) بانحراف معياري قدره (1.94) وبالنسبة لمجموعة التدريب بالألعاب المصغرة سجلت متوسط حسابي قيمته 64.55 بانحراف معياري قدره (2.46) وقد بلغت قيمة الاختبار

الإحصائي"T" (1.866) وهي قيمة غير دالة إحصائيا بقيمة دلالة (0.718) = Sig – t لأنها أكبر من مستوى الدلالة (0.05)، وبلغت قيمة المتوسط الحسابي لدى مجموعة التدريب المدمج في قياس الضغط الشرياني الانقباضي (111.77) بانحراف معياري قدره (6.69) وبالنسبة لمجموعة التدريب بالألعاب المصغرة سجلت متوسط حسابي قيمته (110.88) بانحراف معياري قدره(7.92)، وقد بلغت قيمة الاختبار الإحصائي "T" (0.364) وهي قيمة غير دالة إحصائيا بقيمة دلالة (0.485) = Sig – t لأنها أكبر من مستوى الدلالة (0.05)، وبلغت قيمة المتوسط الحسابي لدى مجموعة التدريب المدمج في قياس الضغط الشرياني الانبساطي (72.11) بانحراف معياري قدره (6.22)، وبالنسبة لمجموعة التدريب بالألعاب المصغرة سجلت متوسط حسابي قيمته (72.05) بانحراف معياري قدره (5.32)، وقد بلغت قيمة الاختبار الإحصائي "T" (0.029) وهي قيمة غير دالة إحصائيا بقيمة دلالة (0.977) = Sig – t لأنها أكبر من مستوى الدلالة (0.05)، وبلغت قيمة المتوسط الحسابي لدى مجموعة التدريب المدمج في قياس الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (53.08) بانحراف معياري قدره(2.80) وبالنسبة لمجموعة التدريب بالألعاب المصغرة سجلت متوسط حسابي قيمته (52.57) بانحراف معياري قدره (3.35)، وقد بلغت قيمة الاختبار الإحصائي "T" (0.179-) وهي قيمة غير دالة إحصائيا بقيمة دلالة (0.623) = Sig – t لأنها أكبر من مستوى الدلالة (0.05).

ومن خلال هذه البيانات الإحصائية يمكن القول أن أفراد المجموعتين التجريبيتين متكافئة في الخصائص الفيزيولوجية المتعلقة بالدراسة.

وبالنسبة للمؤشرات المورفولوجية المرتبطة بالدراسة فقد بلغت قيمة المتوسط الحسابي لدى مجموعة التدريب المدمج في قياس مؤشر الكتلة العضلية في الجسم (47.15) بانحراف معياري قدره (5.31)، وبالنسبة لمجموعة التدريب بالألعاب المصغرة سجلت متوسط حسابي قيمته (47.47) بانحراف معياري قدره (5.48)، وقد بلغت قيمة الاختبار الإحصائي "T"(0.496) وهي قيمة غير دالة إحصائيا بقيمة دلالة (0.859) = Sig – t لأنها أكبر من مستوى الدلالة (0.05)، وبلغت قيمة المتوسط الحسابي لدى مجموعة التدريب المدمج في قياس مؤشر الكتلة الدهنية في الجسم (16.32) بانحراف معياري قدره (1.21)، وبالنسبة لمجموعة التدريب بالألعاب المصغرة سجلت متوسط حسابي قيمته (15.80) بانحراف معياري قدره (1.11) وبلغت قيمة الاختبار الإحصائي " T " (1.342) وهي قيمة غير دالة إحصائيا بقيمة دلالة (0.188) = Sig – t لأنها أكبر من مستوى الدلالة (0.05).

ومن خلال هذه النتائج نستطيع أن نقول أيضا أن أفراد المجموعتين التجريبيتين متكافئة في المؤشرات المورفولوجية المرتبطة بالدراسة.

3 . تحديد متغيرات الدراسة:

✓ **المتغير المستقل:**

البرنامج التدريبي المقترح بالألعاب المصغرة، والبرنامج التدريبي المقترح بطريقة التدريب المدمج (ملحق رقم 07 و08)

✓ **المتغير التابع:**

– **الصفات البدنية:** السرعة الانتقالية، تحمل السرعة، القوة الانفجارية للأطراف السفلية، التحمل الهوائي

– **المؤشرات المورفولوجية:** مؤشر الكتلة الجسمية (BMI)، الكتلة الدهنية في الجسم (MASSE GRASSE). مؤشر الكتلة العضلية في الجسم (Masse Musculaire)

– **الخصائص الفيزيولوجية:** النبض القلبي في الراحة، الضغط الشرياني (الانقباضي والانبساطي)، الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين($VO_2\,max$).

✓ **المتغيرات الدخيلة:**

تعتبر المتغيرات الدخيلة أحد المتغيرات المستقلة عن تصميم الباحث للتجربة لكنها تؤثر في نتائجها تأثيرا غير مناسب ولهذا يتوجب ضبطها بالشكل المناسب ومن أجل ضبطها حرص الباحث على ما يلي:

– العينتان من نفس الجنس.

– لم تتعرض العينيتين طيلة فترة التجربة لأي برنامج تدريبي أخر.

– تم استبعاد اللاعبين الغير منتظمين في حضور التدريبات، والمصابين.

– إشراف الباحث بصفة شخصية على التخطيط وإدارة وتطبيق التجربة.

– حرص الباحث على توفير نفس ظروف التدريب من خلال تحديد الإطار العام لكل برنامج مراعيا لفترات التدريب وعدد الحصص في الأسبوع وحمولة وتوقيت ومكان التدريب.

– حرص الباحث على تقصي دقة قياس الأجهزة من خلال عرضها وفحصها من طرف المختصين والخبراء في المجال.

– تم إجراء الاختبارات البدنية القبلية والبعدية في نفس التوقيت والمكان بمعنى نفس التوقيت المعتاد في التدرب وباستخدام نفس الوسائل.

– تم إجراء القياسات المورفولوجية القبلية والبعدية في الفترة الصباحية.

4 . مجالات الدراسة:

✓ **المجال البشري:**

تمثل مجتمع البحث في لاعبي الرابطة الجهوية لكرة القدم قسنطينة الجهوي الأول فئة الناشئين تحت 17 سنة بمجموع 48 فريق موزعين على أربعة مجموعات (A, B , C, D) في كل مجموعة 12 فريق، بمعدل (288 لاعب) في كل مجوعة أي (3456 لاعب) في المجتمع ككل.

✓ **المجال الزمني:**

أجريت الدراسة في المرحلة التحضيرية (الاعداد البدني العام والخاص)، حيث بدأت الدراسة بعد تحديد موضوع البحث وتحديد الإطار النظري الذي يتواصل مع باقي إجراءات البحث الميدانية للدراسة وتم إنجاز الدراسة وفق مرحلتين على النحو الآتي:

– **الدراسة الاستطلاعية:** تضمنت الإجراءات الأولية للدراسة المتمثلة في تحديد الاختبارات والقياسات المناسبة للأهداف المراد تحقيقها، وإجراء القياسات والاختبارات القبلية والبعدية للتجربة الاستطلاعية. التي امتدت من 20 / 09 / 2022 إلى 8/ 10/ 2022.

– **التجربة الرئيسية:** تم إجراء الاختبارات والقياسات القبلية للتجربة الرئيسية في الفترة الممتدة من 11 / 10 / 2022 إلى غاية 16/ 10/ 2022، وكانت بداية تطبيق البرنامجين التدريبيين على عينتي الدراسة من 10/20 / 2022 إلى غاية 22 / 12/ 2022. ثم بعد ذلك تم إجراء الاختبارات والقياسات البعدية خلال الفترة الممتدة من 25/ 12/ 2022 إلى غاية 28/ 12/ 2022.

جدول رقم (24) يوضح رزنامة تطبيق اختبارات وقياسات التجربة الرئيسية القبلية والبعدية على عينتي الدراسة

الاختبارات	الاختبارات القبلية للمجموعتين			الاختبارات البعدية للمجموعتين		
	التاريخ	التوقيت	المكان	التاريخ	التوقيت	المكان
القياسات الفيزيولوجية والمرفولوجية	2022 / 10 / 11	6:00 صباحا	القاعة المتعددة النشاطات	2022 / 12/25	6:00 صباحا	القاعة المتعددة النشاطات
اختبار القوة الانفجارية للأطراف السفلية +	2022 /10 / 14	19:15 مساء	الملعب	2022/12/26	19:15 مساء	الملعب

اختبار السرعة الانتقالية (30م)						
اختبار تحمل السرعة (30م × 6)	2022 /10 /15	19:15 مساء		2022 /12 /27	19:15 مساء	
اختبار التحمل الهوائي (Vameval)	2022 /10 /16	19:15 مساء		2022 /12 /28	19:15 مساء	

✓ **المجال المكاني**: تم تطبيق الدراسة الاستطلاعية في الملعب البلدي لبلدية تالة ايفاسن بحكم إجراءات الترميم التي مست ملعب بلدية بوقاعة، أما فيما يخص التجربة الرئيسية فقد تم تطبيق البرنامجين التدريبيين والاختبارات الخاصة بمتغيرات الدراسة في كذلك في الملعب البلدي تالة إيفاسن.

5 . **الدراسة الاستطلاعية**: من الناحية المنهجية للبحوث التجريبية أن يقوم الباحث بدراسة استطلاعية التي تعد "تدريبا عمليا للباحث للوقوف على السلبيات والايجابيات التي تقابله أثناء إجراء الاختبارات لتفاديها" (المندلاوي وآخرون، 1999، ص 107)، وإعطاء صورة شاملة عن جوانب الظاهرة محل الدراسة.

كان الهدف من إجراء الدراسة الاستطلاعية هو التعرف على العناصر التي تتشكل منها خطة البحث من أجل تعميق معارف وأفكار الباحث وتمكينه من تحديد المتغيرات البحثية، ووضع الفروض، وضبط مجتمع وعينة الدراسة ومن أجل ذلك قام الباحث بإجراء الدراسة الاستطلاعية من أجل تجريب أدوات البحث والوقوف على خصائصها من حيث صدقها، وقدرتها على قياس متغيرات البحث لدى الفئة العمرية المختارة، وقبل الشروع في التجربة الاستطلاعية قام الباحث بإجراء خطوات تمهيدية التالية:

➢ **الخطوة الأولى**:

من خلال إطلاع الباحث على العديد من المراجع والأبحاث الخاصة بكرة القدم، والدراسات المشابهة لموضوع الدراسة قام بتحديد مجموعة من القدرات البدنية والخصائص الفسيولوجية والمؤشرات المورفولوجية الشائع تداولها واستخدامها في الدراسات والأبحاث العلمية في اختصاص كرة القدم خاصة لدى الفئات الشبانية، وتدوينها في شكل استمارة.

➢ **الخطوة الثانية**:

بعد تحديد الصفات البدنية المناسبة لطبيعة الدراسة في الميدان قام الباحث بتوزيع استمارة تضم مجموعة من الاختبارات البدنية الميدانية المقننة المتعارف عليها، والشائعة الاستخدام في البحوث والدراسات العلمية جمعت من مصادر علمية مختلفة على مجموعة من المختصين في كرة القدم لغرض تحديد الاختبار المناسب لقياس كل متغير من الصفات البدنية المحددة في الدراسة وفق ما يتماشى مع خصوصيات أفراد العينة، حيث تضم الاستمارة (08) اختبارات لقياس السرعة الانتقالية، و(10) اختبارات لقياس تحمل السرعة، و(6) اختبارات لقياس القوة المميزة بالسرعة، و(10) اختبارات لقياس التحمل الهوائي، من أجل التأكد من مدى ملاءمتها وصدقها في قياس متغيرات الدراسة (ملحق رقم 02).

وبعد استرجاع استمارة الترشيح الخاصة بالاختبارات التي تم توزيعها على عدد من المحكمين (ملحق رقم 03) شرع الباحث في تحليلها مستخلصا مجموعة من النتائج كما هي موضحة في الجدول رقم (25)، وقد اعتمد الباحث في تحديد نسبة الاتفاق بين المحكمين على حصول الاختبار على اتفاق بين الخبراء من خلال تقدير نسبة الاتفاق (التكرار الجزئي / التكرار الكلي × 100)، حيث تم اعتماد نسبة الحصول على الموافقة بنسبة 75 % فأكثر من أراء المحكمين وأن كل اختبار لم يحصل على نسبة تكرارات تقل عن 25 % تستبعد من التجربة المقصودة حسب رأي (علاوي ومحمد نصر الدين، 1988، ص329).

وقد تحصل الباحث على النتائج التالية التي تحدد الاختبارات المناسبة لقياس متغيرات الدراسة وفق ما توضحه نسب الاختيار في الجدول التالي:

جدول رقم (25) يوضح نتائج استمارة الترشيح المتعلقة بالاختبارات الميدانية لعناصر اللياقة البدنية المناسبة للفئة العمرية (أقل من 17 سنة)

المتغيرات	الاختبارات	عدد المحكمين	النسبة المئوية
		11	**%100**
اختبار القوة الانفجارية للأطراف السفلية	اختبار الارتقاء العمودي من الثبات إلى الأعلى (Sergent Jump Test)	**10**	**% 90**
اختبار تحمل السرعة	اختبار قياس القدرة الاسترجاعية بين تكرار السرعة sprint fatigue test(6 x م 30)	**9**	**% 81**
اختبار التحمل الهوائي	اختبار Test Vameval	**10**	**% 90**
اختبار السرعة الانتقالية	اختبار جري 30 م من البدء العالي	**8**	**%75**

➢ **الخطوة الثالثة:**

بعد تحديد الاختبارات البدنية المناسبة قام الباحث بتجريب الاختبارات على عينية أخرى خارج عينتي الدراسة الأساسية من أجل التأكد العلمي الإحصائي من صلاحيتها للتطبيق على عينة الدراسة المستهدفة حيث تم إجراء التجربة الاستطلاعية للاختبار والقياسات الميدانية على عينة من (10 لاعبين) لفريق الأواسط صنف 17 سنة "من نادي نجم عين ولمان (ES.A.OUALMANE)" باعتبارهم من نفس مجتمع البحث ونفس مستوى التنافس وتتناسب مع موصفات الخصائص المورفولوجية والفسيولوجية لعينة الدراسة التالية:(الطول، الوزن، العمر، العمر التدريبي، مؤشر كتلة الجسم)، ومن حيث مستوى التنافس وظروف التحضير، وقد تم تطبيق الاختبارات التي تم تحديدها وتحكيمها من طرف الخبراء والمختصين بأسلوب (التطبيق وإعادة التطبيق) وفق تسلسل زمني محدد حسب مدة الاستشفاء الخاصة بكل متغير، ووفق خصوصيات العينة، وقد بدأت الدراسة الاستطلاعية الأولى من 20 سبتمبر 2022 إلى غاية 23 سبتمبر 2022 حيث دامت القياسات 4 أيام، وبعد 10 أيام تم إجراء الدراسة الاستطلاعية الثانية 2 / 10 / 2022 إلى غاية 8 / 10 / 2022.

➢ **الخطوة الرابعة:**

قام الباحث أيضا بإجراء القياسات الفيزيولوجية والمورفولووجية على نفس أفراد العينة الاستطلاعية في يوم واحد داخل قاعة الألعاب باستخدام الأجهزة والوسائل المعتمدة في الدراسة (ميزان طبي، جهاز قياس الضغط الدموي، شريط متري، جهاز قياس تركيب الجسم Impedancemeter Scal 700، استمارة تسجيل القياسات) من أجل أخذ القياسات المتعلقة بمتغيرات الدراسة (النبض القلبي أثناء الراحة، الضغط الانقباضي والانبساطي، الطول، الوزن لتحديد مؤشر كتلة الجسم، نسبة الدهون في الجسم، ومؤشر الكتلة العضلية)، مستعينا بمختصين في قياس الضغط الدموي، وفريق مساعد في تسجيل القياسات حتى يتمكن من معرفة ظروف التجريب والقياس من خلال:

- التأكد من صلاحية الاختبارات على أفراد عينتي البحث التجريبية
- التأكد من ملاءمة الوسائل والعتاد الرياضي وصلاحية الأجهزة لإجراء هذه الاختبارات.
- الوقوف على السلبيات التي تواجه الباحث من أجل تفاديها في التجربة الرئيسية.
- ضبط فريق العمل والمساعدين وتدريبهم

– الغرض من هذه التجربة الاستطلاعية أيضا هو دراسة كفاءة الاختبارات المقترحة أي ثبات وصدق وموضوعية الاختبارات، وضبط مختلف الإجراءات المتعلقة بتنفيذ الاختبارات، وإعداد تسلسل زمني مناسب لإجرائها حسب درجة الصعوبة، وتحديد الوقت اللازم للاختبارات وفق ما يوضحه الجدول رقم (03).

جدول رقم (26) يوضح رزنامة تطبيق القياس الأول والثاني لمتغيرات الدراسة على عينة الدراسة الاستطلاعية.

الاختبارات	القياس الأول		القياس الثاني	
	التاريخ	التوقيت	التاريخ	التوقيت
القياسات الفيسيولوجية والمورفولوجية	2022 / 09 / 20	6:30 صباحا	2022 /10 /04	6:30 صباحا
اختبار القوة الانفجارية للأطراف السفلية + اختبار السرعة الانتقالية (30م)	2022 /09 / 21	81:15 مساء	2022/10/05	81:15 مساء
اختبار تحمل السرعة (30م × 6)	2022 /09/ 22	81:15 مساء	2022 /10 /6	81:15 مساء
اختبار التحمل الهوائي (Vameval)	2022 /09/ 23	81:15 مساء	2022 /10 /8	81:15 مساء

6. الأجهزة والأدوات المستخدمة في الدراسة: اعتمد الباحث في هذه الدراسة على الاختبارات البدنية والقياسات الفيزيولوجية والمرفولوجية على النحو التالي:

6. 1 الاختبارات الميدانية المستخدمة: لقياس التحمل الهوائي والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين ($VO_2 max$) اعتمد الباحث على:

✓ **اختبار Vameval(Cazorla 1990)**: هو اختبار مشابه لاختبار(LEGER-B 1980)، يهدف إلى تقييم السرعة الهوائية القصوى (Vma)، حيث يتكون هذا الاختبار من متابعة سرعة الجري المحددة بواسطة مسار صوتي (منبه صوتي) على فترات منتظمة بحيث يتزامن كل صوت تنبيه مع وصول المختبر على مستوى أحد الأقماع الموضوعة على المضمار في كل (20م)، وتزداد وتيرة السرعة بمقدار (0.5 كم/ ساعة) كل دقيقة وهو ما يتوافق مع عبور العتبة الأولى حيث تبدأ المرحلة الأولى بمعدل (8 كم / سا).

يمكننا من خلال هذا الاختبار تحديد:

– السرعة الهوائية القصوى للاعبين (Vma).

– الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (Vo_2max)، من خلال الاعتماد على جدول يربط VMA بقيم Vo_2max، أو عن طريق المعادلة التالية: $Vo_2max = VMA \times 3.5$.

– الحصول على نبض سواء من خلال استعمال الطريقة التقليدية أي اليد أو باستعمال حزام Cardiaux Fréquence mètre الأكثر دقة.

– **إجراءات الاختبار**: يتم تهيئة المسار في شكل بيضاوي أو دائري 200 – 400م ويمكن إنشاء دائرة 200 متر باستخدام شريط قياس من نقطة مركزية (نصف قطرها 31.85) المسافة بين الأقماع (20م) كما يوضحه الشكل رقم (09).

– يمكن البدء بلاعب واحد في كل قمع حتى 10 لاعبين في وقت واحد على مسار 200م، حيث يقوم اللاعبون بالجري حول المسار مع وضع علامات كل 20 متر، يستدعي الاختبار محافظة اللاعب على السرعة الصحيحة كما هو موضح في التسجيل الصوتي بحيث يتماشى مع قمع العلامة عند صدور كل إشارة، كما سيتم إيقاف اللاعب (إنهاء الاختبار) بمجرد أن يتخلف أكثر من 3 أمتار في قمعين متتاليين ثم الرجوع إلى جدول القيم (ملحق رقم 05) الخاص بالاختبار لمعرفة القيم المحصل عليها (*https://www.clubcardiosport.com/*).

– **تسجيل النتائج**: يتم تسجيل السرعة الهوائية القصوى (Vma) لأخر مسافة تم تحقيقها بين قمعين، ويتم تقدير أقصى استهلاك للأكسجين (VO_2 max) بالصيغة:

(VO2max: VO2max (ml / min / kg) = 3.5 * VMA (Km / h)

الشكل رقم (09) يوضح طريقة إجراء اختبار Vameval

✓ **اختبار تحمل السرعة:** استخدم الباحث في هذه الدراسة اختبار قياس مداومة السرعة (30 م x 6) sprint fatigue test

– **تعريفه:** يعرف باختبار العدو السريع المتكرر للقدرة اللاهوائية الذي يسمح بتتبع مستوى الأداء خلال التكرارات بهدف قياس تحمل السرعة الخاص بكرة القدم ومؤشر التعب اللذان يعبران على قدرة اللاعب على التحمل اللاهوائي.

– **وصف الاختبار:** تحديد مسافة 30 م باستخدام شواخص، ميقاتي مع ورقة تسجيل تخطيط الميدان.

– **خطوات إجراء الاختبار:** القيام بالإحماء جري خفيف حول الملعب، تمديدات، إجراء سرعات تحت أقصى مسافات قصيرة، منح المختبر (5 د راحة سلبية) قبل بدء الاختبار، إعطاء تعليمات الاختبار للاعبين، من البداية الثابتة وقوفا وعند إعطاء الاشارة يقوم المختبر بالجري بأقصى سرعة ممكنة لقطع المسافة المحددة مع إعطاء المختبر راحة بين كل تكرار (30 ثا)، ويستمر ذلك 6 تكرارات (6 × 30م)، بعدها يتم أخذ القياسات من الميقاتي حيث يمكن استخراج البيانات التالية:

أ. **أفضل وقت** = وقت أول تكرار * 6

ب. **مجموع أوقات التكرار** = تك^{1} + تك^{2} + تك^{3} + تك^{4} + تك^{5} + تك^{6}.

ج. **مؤشر التعب (النسبة المئوية لانخفاض الأداء)** = (أفضل زمن أداء ÷ أضعف زمن أداء) × 100%.

(Aziz, 2008, pp. 833- 838)

جدول رقم (27) يوضح درجات مؤشرات التعب في اختبار sprint fatigue test

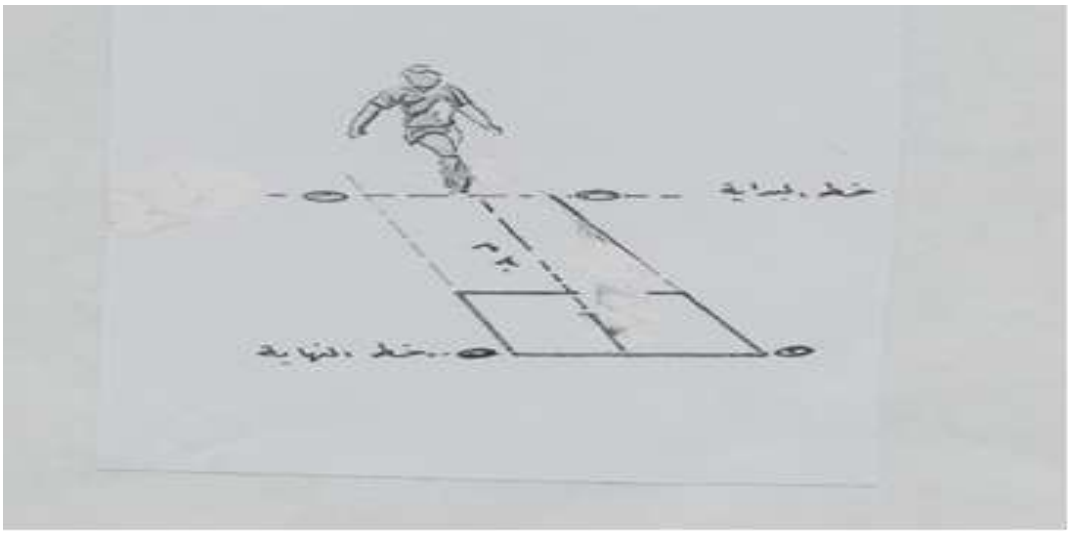
مؤشر التعب	التصنيف
أكبر من 89 %	ممتاز
من 85 – 89 %	جيد
من 80 – 84 %	متوسط
أقل من 80 %	ضعيف

–المصدر : (خليف عبد القادر، مزاري فاتح، 2019، ص ص 463 - 479)

✓ **اختبار العدو السرعة (30م) من البدء العالي:** يهدف هذا الاختبار إلى قياس السرعة الانتقالية يتطلب أدوات بسيطة (ساعة إيقاف، تحديد خطين متوازيين على الأرض المسافة بين الخط الأول والثاني (30 م) كما يوضحه الشكل رقم (10)

– طريقة الاجراء: يقف المختبر خلف الخط الأول وعند سماع إشارة الانطلاق يقوم بالعدو بأقصى سرعة حتى يتخطى خط الوصول على بعد (30م)، يؤدى الاختبار في شكل تنافسي كل لاعبين معا مع احترام شروط وضوابط الاختبار.

– التسجيل: تعطى للمختبر محاولة واحدة فقط ويسجل للمختبر الزمن الأقرب (1/100 ثانية) الذي يستغرقه في قطع (30م) من خط البداية إلى خط النهاية. (شامل كامل، كاظم الربيعي، 1987، صفحة 149)



شكل رقم (10) يوضح طريقة أداء اختبار العدو (30م) من البدء العالي

✓ **اختبار القوة المميزة بالسرعة للأطراف السفلية:**

اعتمد الباحث في هذه الدراسة على اختبار الارتقاء العمودي من الثبات إلى الأعلى (Sergeant Jump Test)، حيث يهدف الاختبار إلى قياس درجة ارتقاء اللاعب نحو الأعلى (القوة الانفجارية للرجلين).

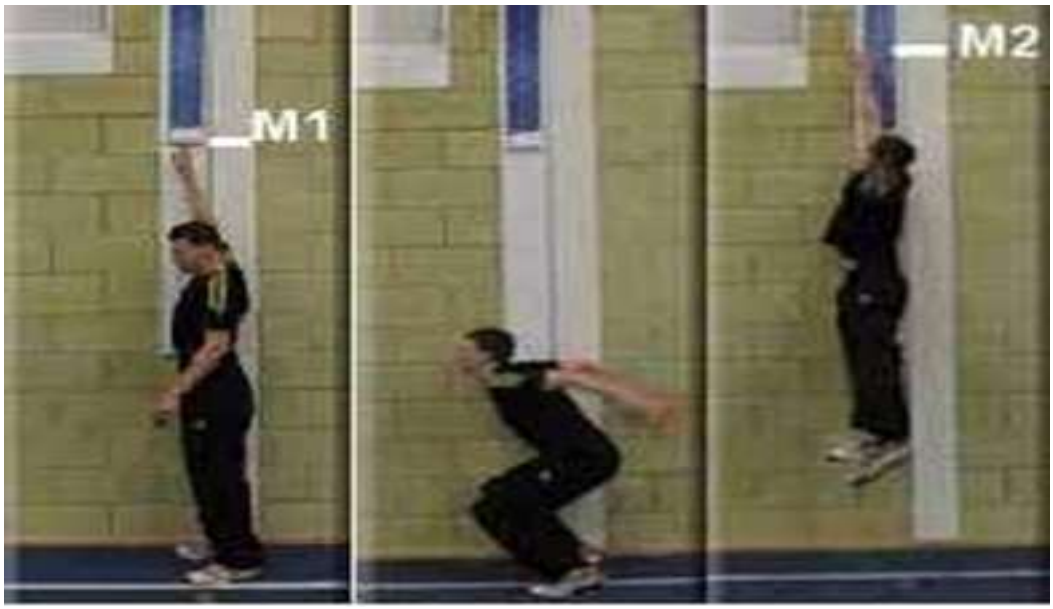
– الأدوات المستخدمة :طباشير، شريط متري، لوحة مدرجة (أو وضع العلامات مباشرة على الحائط وفقا لشروط الأداء).

– وصف الاختبار: يقف اللاعب بحيث تكون اللوحة المدرجة على الحائط بجانبه، بحيث تكون القدمان مثبتين على الأرض بعيدة عن الحائط ب 15 سم، يقوم بمد ذراعه لتأشير علامة بالطباشير على اللوحة بأصبعه الوسطى، وعند

إعطاء الإشارة بدون تحريك الرجلين أو أخذ خطوة قبل القفز، يقوم اللاعب بثني الساقين كاملا ثم يقفز إلى الأعلى ليضع إشارة إلى نقطة ممكنة يمكن أن يصل إليها.

– **شروط الأداء:** عند أداء العلامة الأولى يجب عدم رفع إحدى الكعبين أو كليهما من الأرض كما يجب عدم رفع الذراع المميزة عن مستوى الكتف الأخرى أثناء وضع العلامة إذ يجب أن يكون الكتفان على استقامة واحدة.

– **طريقة التسجيل:** يتم حساب درجة الارتقاء بقياس المسافة بين العلامتين، تعطى محاولتين للاعب وتسجل أحسنها، كما يتم مقارنة النتائج مع القياسات القبلية للمختبر لكل مختبر محاولتان يسجل له أفضلهما، كما تعبر المسافة بين العلامة الأولى والثانية عن مقدار ما يتمتع به المختبر من القوة الانفجارية للرجلين مقدرة بـ (سم).



شكل رقم (11) يوضح طريقة إجراء (Sergeant Jump Test)

جدول رقم (28) البيانات المعيارية لدرجات اختبار الارتقاء العمودي (Sergeant Jump Test)

التقديرات	ممتاز	جيد	فوق المتوسط	متوسط	ضعيف
ذكور	>65cm	50-65cm	40-49cm	30-39cm	<30cm
إناث	>58cm	47-58cm	36-46cm	26-35cm	<26cm

المصدر: (Brian Mackenzie, 2005, p. 129)

6 . 2 القياسات الفيزيولوجية:

الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (Vo_2max): اعتمد الباحث في هذه الدراسة على جدول اختبار التحمل الهوائي TEST Vameval(Cazorla 1990) من خلال الاعتماد على جدول يربط VMA بقيم Vo_2max، أو عن طريق المعادلة التالية: (**VO2max**: (**ml / min / kg**) **= 3.5 * VMA** (**Km / h**)).

✓ **النبض القلبي أثناء الراحة والضغط الشرياني (الانقباضي والانبساطي)**: من أجل قياس النبض القلبي أثناء الراحة والضغط الانقباضي والانبساطي استخدم الباحث في هذه الدراسة جهاز ضغط معصم (Tensoval-Hartmann)

– **وصف الجهاز**: هذا الجهاز صنع ألماني يحتوي على صمام تخفيض ضغط الكفة مع نظام التحكم الإلكتروني، ويتميز بذاكرة لـ 30 قياسات لكل مستخدم من المستخدمين، مع القدرة على حساب متوسط القراءات، و2 بطاريات AAA mizinchikovye من 1.5 V، مع ضغط ملء الكفة: حوالي 190 ملم زئبق.

– **ظروف التشغيل**: درجة الحرارة المحيطة: من + 10 درجة مئوية إلى +40 درجة مئوية، إيقاف التشغيل التلقائي: بعد 3 دقائق من نهاية القياس.

– **مقياس العرض**: 0-300 ملم زئبق

– نطاق القياس: الضغط الانقباضي 250-50 :(SYS) مم زئبق، الضغط الانبساطي 40 :(DIA) إلى 180 مم زئبق، النبض: 40 -160 نبضة / دقيقة

– **الخطأ الفني للقياس**: ضغط الكفة: +/-3 مم زئبق، النبض: +/-5٪ من التردد المحدد، الدقة السريرية طبقاً للمواصفة EN 1060، (https://www.themedicalstores.com, 2022)

– **طريقة القياس**: oscillométrique

يتم إعداد الرياضي قبل القياس بحيث يكون في حالة هادئة لمدة لا تقل عن (5 د) وعند القياس يجلس الشخص ويضع المرفق في وضع مريح مع بسطه قليلا مع ملاحظة أن يكون الكف إلى الأعلى، ثم لف الكيس المطاطي للجهاز حول العضد بمستوى القلب مع ملاحظة أن يكون فوق المرفق ووضع الجزء المقابل للنفخ داخل الذراع، كما تحدد نقطة مرور الشريان العضدي فوق مفصل المرفق وعادة ما تكون في الجزء الأسفل المتوسط لعظم العضد، ثم رفع ضغط الهواء من خلال النفخ داخل الكيس حتى يصل (180) ملم في حالة الراحة

(عمر علي مهدي، فريال يونس نعمان، زينب جوني كوطي، 2020، ص ص 90-99).

وقد حرص الباحث قبل القيام بالقياس على استشارة الخبراء والمختصين (أطباء) حول طريقة ووضع القياس السليم من أجل الحصول على نتائج صادقة وصحيحة.

شكل رقم (12) صورة جهاز قياس الضغط الشرياني Tensoval–Hartmann

6 . 3 القياسات المورفولوجية:

✓ مؤشر كتلة الجسم (BMI):

لقياس مؤشر كتلة الجسم اعتمد الباحث على مؤشر (كيتلي) المتعارف عليه عالميا الذي يمكننا من تقدير درجة السمنة عند الأفراد من كلا الجنسين (إناث، ذكور) والذي يعبر عن العلاقةبين وزن الشخص وطوله لتمييز الوزن الزائد أو النحيف أو المثالي لطبيعة تكوين جسم الفرد من خلال المعادلة التالية:

مؤشر كتلة الجسم = **الوزن (كغ) / الطول ($م^2$)**

وهو متحصل على اعتراف المعهد القومي الأمريكي للصحة ومنظمة الصحة العالمية كأفضل معيار لقياس السمنة حيث يتم تفسير نتائجه حسب قيم الجدول التالي:

جدول رقم (29) يوضح قيم مؤشر الكتلة الجسمية ودرجة السمنة المقابلة لها

نحيف	أقل من 18.5
معتدل	من 18.5 إلى 24.9
وزن زائد	من 25 إلى 29.9
سمين	من 30 إلى 40
سمنة مفرطة	أكثر من 40

المصدر: (https://www.msdmanuals.com/ , 2022)

✓ **الكتلة الدهنية والعضلية في الجسم**: ولتقدير الكتلة الدهنية، والكتلة العضلية في الجسم اعتمد الباحث على جهاز: (IMPEDANCEMETER SCAL 700)

- تعريف جهاز القياس IMPEDANCEMETER SCAL 700:

يعتبر هذا الجهاز من المنتجات التي تعمل على قياس تكوين الجسم باستخدام تقنية (المعاوقة الكهربائية الحيوية) من خلال مرور تيار ضعيف جدا عبر ملامسة الجسم للجهاز من خلال أقطاب زجاجية موصولة بتقنية (ITO) من قدم إلى أخرى بترددات مختلفة لا تعرض الجسم للخطر ليتم بعد ذلك استخدام سرعات الإشارة المختلفة المقاسة بواسطة موازين الجسم لحساب تكوين الجسم بالتفصيل باستخدام خوارزميات مختلفة، كما يمكن ربط هذا الجهاز بالهاتف الذكي من أجل مراقبة تطور الوزن والكتلة الدهنية والعظمية وحجم الماء في الجسم.

- إرشادات القياس: للحصول على قياس دقيق، من المهم اتباع النصائح التالية:

- وضع الميزان على سطح صلب ومستوٍ. قد تؤثر الأسطح الناعمة، مثل السجاد، على القياسات.

- تجنب تحريك المقاييس بين القياسات.

- إذا كان عليك تحريك المقاييس قبل القياس، فانتظر حتى تظهر المقاييس "0.0" قبل أن تخطو إلى الأمام

- استخدم الميزان حافي القدمين.

- ضع قدميك على الأقطاب الكهربائية، وقم بتوسيط جسمك وابقَ ساكنًا أثناء إجراء القياس للتأكد من أن القياسات مناسبة قدر الإمكان.

- من الأفضل أن تزن نفسك في نفس الوقت من اليوم كل مرة على معدة فارغة ومع مثانة فارغة

-لا ينصح بشرب المشروبات المدرة للبول مثل المشروبات الكحولية أو القهوة قبل أن تزن نفسك، ولا يُنصح أيضًا أن تزن نفسك بعد ممارسة تمارين مكثفة حيث تنخفض مستويات الجليكوجين (وبالتالي الترطيب) بشكل كبير مما سيؤدي إلى تشويه القياس، ومن المهم أيضًا عدم تكرار القياسات عدة مرات خلال اليوم فهذه القيم غير قابلة للمقارنة.

لا يوجد حاليًا حل موثوق به بنسبة 100٪ لقياس تكوين جسم الفرد، جميع حلول قياس تكوين الجسم حتى الأكثر احترافًا تقريبي. علاوة على ذلك تحتوي جميع مقاييس تحليل المعاوقة على خوارزميات حساب خاصة بها ومعاييرها الخاصة، لذلك من المهم الرجوع إلى جدول تطابق القيمة في دليل التعليمات ولهذا نوصي بالتركيز على مراقبة التغييرات في معلمات تكوين الجسم بدلاً من القيمة الإجمالية.

شكل رقم (13) جهاز IMPEDANCEMETER

7 . الخصائص العلمية لأدوات الدراسة:

✓ الثبات:

يعني الثبات في مدلوله الاستقرار، بمعنى " إذا قمنا بإجراء اختبار وتكرره لعدة مرات على الفرد يعطي الاختبار نفس النتائج إذا طبق بنفس الشروط وتحت نفس الظروف وعلى نفس الأفراد لتحقيق نوعا من الاستقرار " (بودود عبد اليامين، 2010، ص 106)، كما يمثل أيضا درجة التماسك التي يمكن لوسيلة القياس المستخدمة من تطبيقها ويعني مدى اتساق الاختبار أو مدى الدقة التي يقيس بها الاختبار الظاهرة موضوع القياس (ليلى السيد، 2007، ص 144).

ومن أجل التأكد من ثبات الاختبارات والقياسات استخدم الباحث أسلوب التطبيق وإعادة التطبيق، حيث تم تطبيق الاختبارات والقياسات الميدانية على عينة استطلاعية قوامها (10) لاعبين من فريق نجم عين ولمان (ES.A.OUALMANE) أقل من 17 سنة، ودامت فترة الاختبارات والقياسات الأولى أربعة أيام تم تخصيص اليوم الأول لإجراء القياسات الفيسيولوجية والمورفولوجية الخاصة بمتغيرات الدراسة (الطول، الوزن، مؤشر الكتلة الجسمية، نسبة الدهون في الجسم، النبض القلبي أثناء الراحة، الضغط الشرياني) داخل قاعة متعددة الرياضات من أجل توفير ظروف القياس السليم والآمن للاعبين، وفي اليوم الثاني تم إجراء (اختبار السرعة الانتقالية (30م) واختبار القوة الانفجارية للأطراف السفلية)، واليوم الثالث (اختبار تحمل السرعة)، وفي اليوم الرابع تم إجراء (اختبار التحمل الهوائي)، ثم إعادة تطبيق الاختبارات والقياسات بفاصل زمني قدره أسبوع بين القياسات الأولى والثانية في نفس الشروط والظروف.

بالرغم من أن الأجهزة الالكترونية المستخدمة هي أجهزة معترف بها وشائعة الاستخدام بمعنى تتمتع بصدق وثبات نتائجها كجهاز قياس ضغط معصم (Tensoval-Hartmann)

وجهاز (IMPEDANCEMETER) حرص الباحث على التأكد من ثبات قيم القياس نظرا لحساسية ودقة القياس التي ترتبط بشروط وتعليمات تخص إجراءات القياس، وكذا سلامة الأجهزة من الأعطاب التقنية من أجل التأكد من صحة نتائج القياس.

وبعد جمع البيانات قام الباحث بحساب معامل الارتباط بيرسون الذي يمكن أن يأخذ قيم تتراوح ما بين (-1 + 1) بمعنى أنه كلما اقتربت قيم معامل الارتباط (بيرسون) من " +1 "كلما عبرت عن ارتباط قوي.

✓ **الصدق:**

من أجل التأكد من صدق الاختبارات قام الباحث بعرض بمجموعة من الاختبارات ليتم اختيار الأنسب منها معتمدا في ذلك على (الصدق الظاهري)، ومن أجل التحقق من صدق الاختبارات والأدوات المستخدمة في الدراسة وإيفائها بالغرض الذي وضعت من أجله استند الباحث أيضا على الصدق الذاتي اعتبارا أنه من" أصدق الدرجات التجريبية بالنسبة للدرجات الحقيقية من خلال حساب الجذر التربيعي لمعامل الثبات".

معامل صدق الاختبار = √ثبات الاختبار (محمد صبحي، 1995، ص192)

جدول رقم (30) قيم معامل الارتباط بيرسون ومعامل الصدق الذاتي لنتائج الدراسة الاستطلاعية

الاختبارات	المتغير ات	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		معامل الثبات	معامل الصدق الذاتي	درجة الحرية
		المتوسط الحسابي	الانحراف معياري	المتوسط الحسابي	الانحراف معياري			
الاختبارات البدنية	السرعة الانتقالية (30 م)	4.53	0.41	4.32	0.26	0.85**	0.92	10
	اختبار تحمل السرعة (6 x 30 م)	77.31	2.25	77.59	2.03	0.98**	0.98	10
	اختبار التحمل الهوائي Vameval Test	15.55	0.68	15.70	0.53	0.95**	0.97	10

	اختبار القوة الانفجارية للأطراف السفلية	38.30	2.45	38.70	2.16	0.89**	0.94	10
القياسات الفسيولوجية	النبض القلبي أثناء الرحة	62.00	1.33	63.00	1.76	0.89**	0.94	10
	الضغط الانقباض	104.50	6.18	105.20	5.30	0.99**	0.99	10
	الضغط الانبساطي	68.40	4.22	70.60	4.50	0.84**	0.91	10
	الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (Vo_2max)	58.42	2.51	58.92	1.91	0.89**	0.94	10
القياسات المورفولوجية	الكتلة الدهنية في الجسم	14.66	1.36	14.68	1.34	0.99**	0.99	10
	الكتلة العضلية	47.33	4.53	47.33	4.46	0.99**	0.99	10
	مؤشر الكتلة الجسمية (BMI)	19.11	0.75	19.09	0.75	0.99**	0.99	10

من خلال نتائج الجدول رقم (30) يتضح أن قيم الثبات في الاختبارات البدنية والقياسات الفسيولوجية والمورفولوجية قيد الدراسة تراوحت ما بين (0.85 و0.99)، مما تشير جميعها إلى مدى الارتباط القوي الحاصل بين نتائج الاختبارات القبلية والبعدية، وهذا ما يؤكد مدى ثبات كل الاختبارات البدنية والقياسات الفسيولوجية والمورفولوجية المستخدمة في الدراسة.

وفيما يخص قيم الصدق الذاتي ومن خلال النتائج الإحصائية المدونة فقد تأرجحت ما بين (0.91 و0.99) وهي قيم قريبة من (1) مما يدل أن كل الاختبارات البدنية والقياسات الفسيولوجية والمورفولوجية المستخدمة في الدراسة تتمتع بصدق عالي.

✓ **موضوعية الاختبارات والقياسات:**

تتمثل موضوعية الاختبارات والقياسات المحددة في الدراسة في كونها بعيدة عن العشوائية والشك والتأويل والتقييم الذاتي حيث يتجلى ذلك في وضوحها وسهولة تطبيقها والحصول على قيمها ونتائجها، حيث تم استعمال وسائل بيداغوجية بسيطة وأجهزة الكترونية غير معقدة تعتمد على تسجيل وحدات علمية معترف بها ومتداولة، ضف إلى ذلك حرص الباحث على انتقاء الاختبارات الأكثر استعمالا وتداولا في مجال التقييم والقياس في التدريب الرياضي والتحضير البدني الخاص بكرة القدم.

8 . البرنامجين التدريبيين المقترحين:

إن إعداد البرامج التدريبية من طرف المدربين والمختصين لا يستند على العشوائية دون التقيد بالأسس العلمية السليمة التي تضمن تحقيق أهدافهم وتنفيذها بالطرق والأساليب المناسبة، للتمكن من الارتقاء بالمستوى التدريبي والتنافسي من جميع النواحي، ولكي يتسنى للاعبين تنفيذ البرنامج والاستمرارية في مزاولته لا بد أن يفهموا أهدافه ليتمكنوا من العمل على تحقيقها وفق ما يتماشى مع قدراتهم ومتطلباتهم التدريبية.

في إطار هدف الدراسة التي لا تقل أهمية عن البحوث والرسائل العلمية في مجال التدريب، وبعد الاطلاع على العديد من الدراسات والمراجع العلمية في إعداد البرامج التدريبية، واعتمادا على المكتسبات القبلية في مجال التدريب قام الباحث بإعداد برنامجين تدريبيين بطريقتين مختلفتين (برنامج تدريبي مقترح بطريقة التدريب المدمج، وبرنامج تدريبي مقترح بطريقة التدريب بالألعاب المصغرة) وفق الأسس العلمية مراعيا في ذلك ما يلي:

- خصائص الفئة العمرية ومتطلباتها البدنية والمهارية.
- الإمكانيات والوسائل المتوفرة
- مستوى التنافس
- نمط الحياة الاجتماعية لأفراد العينة
- الجوانب النفسية والترويحية

كما اهتم بالقواعد التالية:

- تسلسل وترابط الأهداف ومحتويات الفترات الزمنية للبرنامج
- الانتقال من مرحلة لأخرى بشكل متدرج
- مراعاة البرنامجين لطبيعة التشكيلات وفضاء التدريب.

– مراعاة البرنامجين للوقت الكافي لتطوير العناصر البدنية (تكيف اللاعبين مع الأحمال المقدمة).

– مراعاة البرنامجين للمبادئ العامة في تطبيق التدريب (التدرج، الاستمرارية، الشمولية، الخصوصية الفردية، التناوب بين العمل والراحة.... الخ.

قام الباحث بتصميم برنامجين تدريبين مقترحين وتم توزيعهما على 6 محكمين من أهل الاختصاص (دكاترة ومختصين في التدريب والتحضير البدني) من أجل الاطلاع عليهما ومعالجة النقائص، وإجراء التعديلات المقترحة من طرفهم من أجل إثراء البرنامج وتطبيقه بأسلوب علمي يضمن سلامة المتدربين ويحقق أهداف التدريب.

وقد استعان المدرب بمساعدين مختصين في التدريب من أجل ضمان السير الحسن للحصص التدريبية وحتى يتسنى له مراقبة ظروف التدريب لكلتا العينيتين التي تتدرب في نفس التوقيت وفي نفس المكان وفيما يلي عرض مخطط كل برنامج:

8 . 1 البرنامج التدريبي المدمج:

– هدف البرنامج: يهدف البرنامج التدريبي المقترح إلى تطوير بعض الصفات البدنية والخصائص الفيسيولوجية والمؤشرات المورفولوجية مدمجة مع الجانب المهاري لدى ناشئي كرة القدم تحت 17 سنة.

– معايير اختياره: في ضوء الأهداف التي حددها الباحث للبرنامج التدريبي المقترح لتطوير الصفات البدنية والخصائص الفيزيولوجية والمؤشرات المورفولوجية لدى لاعبي كرة القدم تحت 17 سنة يعتمد على المعايير العلمية التالية:

– أن يساهم البرنامج التدريبي المقترح في تنمية وتحسين الصفات البدنية والخصائص الفيسيولوجية والمؤشرات المورفولوجية بالإضافة إلى الجانب المهاري.

– أن تتلاءم محتويات البرنامج التدريبي المقترح مع الخصائص البدنية والفيسيولوجية والمورفولوجية لأفراد العينة.

– أن تتنوع محتويات البرنامج التدريبي المقترح لتشمل كافة جوانب الاعداد المتكامل لناشئي كرة القدم

_ أن يتسم البرنامج بالمرونة في التخطيط حتى يكون ميسر في التنفيذ

_ أن يأخذ في الاعتبار الإمكانات والوسائل والوقت

_ أن يراعي مبادئ التدريب

– طريقة تدريب المستخدمة: لقد حرص الباحث في هذا البرنامج على تطبيق مختلف طرق التدريب المعروفة على غرار طريقة التدريب المستمر+ التكراري + الفتري مرتفع الشدة + منخفض الشدة +التدريب الدائري حسب هدف كل حصة.

ألية التنفيذ: قبل تطبيق البرنامج يقوم الباحث بإجراء القياسات المورفولوجية والفيزيولوجية والاختبارات البدنية الخاصة بمتغيرات البحث، وقد اختار الباحث المرحلة التحضرية (فترة التحضير البدني العام + الخاص) التي دامت 8 أسابيع، حيث تم توزيع البرنامج إلى 4 أسابيع تحضير بدني عام، ثم 4 أسابيع تحضير بدني خاص بواقع (3) وحدات تدريبية في الأسبوع وذلك على النحو التالي:

- تحديد (3) وحدات تدريبية في الأسبوع.
- أيام التدريب (السبت، الإثنين، الأربعاء).
- يتخلل كل نهاية دورة تدريبية حصة استرجاع.
- **أهداف محتوى البرنامج التدريبي المدمج:**

الجدول رقم (31) يوضح أهداف البرنامج التدريب المدمج

رقم الدائرة التدريبية	هدف الدائرة التدريبية
01	**بدني:** التحمل الهوائي + مرونة عامة **مهاري:** مهارات فردية منفصلة
02	**بدني:** السرعة + توافقات حركية **مهاري:** مهارات خاصة مركبة
03	**بدني:** القوة + مرونة **مهاري:** مهارات خاصة مركبة
04	**بدني:** تحمل السرعة + توافق حركي **مهاري:** مهارات خاصة مركبة
05	**بدني:** تحمل قوة + مرونة **مهاري:** مهارات خاصة مركبة

– تحديد مكونات التدريب:

أ. **الحجم:** تم تحديد عدد الحصص من خلال توزيع الحصص التدريبية، بحيث كل أسبوع يحتوي على 3 حصص تدريبية، يتم تضمين 3 أهداف تدريبية متنوعة في الأسبوع (تحمل هوائي، سرعة، قوة) أي بمعدل 4 حصص تدريبية لكل دائرة

تدريبية في كل مرحلة تدريبية (مرحلة التحضير العام، والتحضير الخاص)، وقد تم توزيع الدوائر التدريبية على أسابيع التدريب كما هو موضح في الجدول رقم (32).

كما تم تحديد الزمن الخاص بالحصة التدريبية لكل وحدة تدريبية على النحو التالي:

- من (4 _ 5دقائق) إرشادات عامة -من (10 _ 15 د) إحماء عام + خاص
- (55 _ 65 د) تنفيذ محتوى الجزء الرئيسي -من (5 _ 10 د) تهدئة والعودة إلى الحالة الطبيعية.

جدول رقم (32) التوزيع الزمني لحجم التدريب على الدوائر التدريبية للبرنامج المدمج

الأسابيع / المحتوى	الأسبوع الأول	الأسبوع الثاني	الأسبوع الثالث	الأسبوع الرابع	الأسبوع الخامس	الأسبوع السادس	الأسبوع السابع	الأسبوع الثامن	مجموع الزمن
إرشادات	4 ـ 5د	4 ـ 5د	4 ـ 5د	4 ـ 5د	4 ـ 5د	4 ـ 5د	4 ـ 5د	4 ـ 5د	4 ـ 5د
إحماء	10 _ 15 د	10 _ 15 د	10 _ 15 د	10 _ 15 د	10 _ 15 د	10 _ 15 د	10 _ 15 د	10 _ 15 د	80 _ 120 د
زمن الجزء الرئيسي للوحدات التدريبية حسب هدف كل وحدة تدريبية (3 وحدات تدريبية في الأسبوع)									
– التحمل الهوائي	95د/ 70د 65د	75د	75د	75د	70د	70د	60د	55د	710د
– السرعة	/////////	75د	65د	///////	65د	/////	/////	///////	205د
– القوة	////////	75د	////////	60د	//////	60د	////////	//////	195د
– تحمل السرعة	////////	////////	///////	65د	//////	65د	65د	60د	255د
تحمل القوة	////////	////////	65 د	//////	65د	//////	60د	65د	255د
الجزء الختامي	5 ـ 10 د	5 ـ 10 د	5 ـ 10 د	5 ـ 10 د	5 ـ 10 د	5 ـ 10 د	5 ـ 10 د	5 ـ 10 د	40 ـ 80 د

-تحديد الحمل التدريبي للبرنامج:

تم تحديد درجات الحمل التدريبي وفق ما يوضحه الجدول رقم (33)، كما تم توزيع درجاته على الأسابيع التدريبية وفق ما تضمنه (الملحق رقم 07).

جدول رقم (33) تحديد الحمل التدريبي للبرنامج المدمج:

درجة الحمل	النسبة المئوية	الحجم	شدة الحمل
الحمل الأقصى	% 100	120د	% 75 -60
الحمل أقل من الأقصى	% 95	85 د	% 85- 76
الحمل المتوسط	% 80	75 د	% 95- 86
حمل خفيف	% 65	60 د	% 100

ب. تحديد شدة التدريب: يتم التحكم في شدة التدريب من خلال التحكم في مكونات الحمل التدريبي، حيث اعتمد الباحث على تقنين الشدة من خلال تحديد نسبة الحد الأقصى للنبض القلبي معدل ضربات القلب على أساس عمر الرياضي بالسنين وطبقا للمعادلة التالية: (220) رقم ثابت – عمر الرياضي بالسنين = المعدل الأقصى لضربات القلب. - **عدد ضربات القلب في الشدة المطلوبة** = المعدل الأقصى لضربات القلب× الشدة المطلوبة / 100. ويمكن تقنين الشدة على أساس استخراج النسبة المئوية من الحد الاقصى لمعدل ضربات القلب.

جدول رقم (34) تحديد شدة التدريب

الشدة	النسبة المئوية % FC max
قصوى	95% - 100%
أقل من القصوى	95 % - 85 %
متوسطة	85 % - 75 %
خفيفة	%75 - 60 %

8 . 2 البرنامج التدريبي المقترح بالألعاب المصغرة:

يهدف أيضا البرنامج التدريبي المقترح إلى تحسين وتطوير بعض الصفات البدنية والخصائص الفيزيولوجية والمؤشرات المورفولوجية لدى ناشئي كرة القدم تحت17 سنة وذلك من خلال ما يحتوي عليه من ألعاب خاصة بكرة القدم موجهة لمتغيرات الدراسة.

– **معايير اختياره:** في ضوء الأهداف التي حددها الباحث للبرنامج التدريبي المقترح بالألعاب المصغرة يعتمد هذا البرنامج على المعايير العلمية التالية:

– تلاءم محتويات تدريبات الألعاب المصغرة المقترحة مع الخصائص البدنية والفيزيولوجية والمورفولوجية لأفراد العينة.

– مساهمة الألعاب المصغرة المقترحة في تحسين وتطوير الصفات البدنية والخصائص الفيزيولوجية والمؤشرات المورفولوجية.

– اتسام البرنامج بالمرونة في التخطيط والتنفيذ والتغيير وفق الظروف المناسبة.

– مراعاة مبادئ التدريب.

– أخذ الإمكانيات والوسائل المتاحة بعين الاعتبار.

– مراعاة المحافظة على سلامة الناشئين أثناء التنفيذ.

– طرق التدريب المستخدمة: المستمر، الفتري مرتفع الشدة + منخفض الشدة، التكراري.

– **ألية التنفيذ:** بما أن العينتين كانتا تتدرب في نفس التوقيت وفي نفس المكان اتبع الباحث خلال تخطيط وتنفيذ البرنامج التدريبي الخاص بالألعاب المصغرة نفس إجراءات تخطيط وتنفيذ البرنامج المدمج من خلال الإجراءات التالية:

– تقسيم البرنامج إلى مرحلتين تدريبيتين (تحضير بدني عام وخاص) 4 أسابيع تحضير بدني عام، ثم 4 أسابيع تحضير بدني خاص بواقع (3) وحدات تدريبية في الأسبوع.

– تحديد (3) وحدات تدريبية في الأسبوع.

– أيام التدريب (السبت، الإثنين، الأربعاء).

أ. الحجم:

– زمن التحضير والشرح 5 دقائق، زمن فترة الاحماء من (15 ـ 20 دقيقة) مع الإبطالات وغالبا ما يكون الاحماء بالكرة.

– زمن الجزء الرئيسي من (45 ـ 55 د) – زمن الجزء الختامي (5 ـ 10 د)

ب. تحديد درجات الحمل التدريبي: تم تحديد درجات الحمل التدريبي وفق ما يوضحه الجدول رقم (35)، كما تم كذلك توزيع درجاته على الوحدات التدريبية الأسبوعية وفق ما هو مبين في (الملحق رقم 08).

جدول رقم (35) درجات الحمل التدريب

درجة الحمل	النسبة المئوية	الحجم	شدة الحمل
الحمل الأقصى	% 100	90 د	% 75 – 60
الحمل أقل من الأقصى	% 95	80 د - 75د	% 85 - 76
الحمل المتوسط	%80	60د - 70 د	%95 -68

ج. تقييم حمولة التدريب:

في المستوى الذي نحن فيه يصعب على أي مدرب كان أن يُقنن شدة أو حمولة التمرين داخل كل جرعة أو وحدة تدريبية، وهذا راجع لنقص أو عدم امتلاك الوسائل والمعدات التكنولوجية التي تساعد في تقنين شدة التمرين، هذه الوسائل تتمثل في أجهزة قياس نبضات القلب وحجم اللاكتات بالدم، فهذين المعيارين هما المستعملان بكثرة في معرفة شدة التمرين، أما خلال التخطيط للأحمال التدريبية (أي قبل تنفيذها) اعتمد الباحث في تقييم حمولة التدريب على ما يسمى بالوحدة التقديرية (Unité Conventionnelle) وهي وحدة معيارية ترتكز في تقييم حمولتها على نوعية التمارين وبالملاحظة الميدانية وهي سهلة الاستخدام عندما تكون التمارين عبارة عن ألعاب مصغرة، نعرف كمدربين ماهي أنواع وأهداف التمرينات التي تسبب رفع أو خفض معدلات النبض القلبي ونعرف الأكثر شيوعا والأسهل، ونقدر التمرين في شكله الحالي إلى ماذا يصل باللاعب، وقد تم تصنيف التمارين اعتمادا على النبض القلبي كتالي:

- مستوى أول من 120 الى 150 ن/ق تخص عادة تمارين (رشاقة – توافق – مرونة)
- مستوى ثاني من 150 إلى 180ن/ق تخص تمارين (تحمل دوري – أداء –خاص)
- مستوى ثالث من 180الى 210ن/ق (قوة وسرعة وقدرة)

ويعتمد في تقييم شدة الحصص التدريبية الخاصة بهذا البرنامج في تقييم درجة التمارين المختارة حسب هدف كل حصة، حيث تم تصنيف درجات تقييم التمرين على ثلاثة مستويات:

- المستوى الأول: (يُضرب زمن التمرين × 1) يخص هذا المستوى تمارين التحضير العام (الاحماء، المرونة تمارين مهارية من خلال تعليم وتحسين عناصر فنية بدون ضغط وبدون منافس، تمارين خططية بسيطة بين لاعبين) الألعاب المصغرة التي يحق فيها للمدرب توقيف اللعب والتدخل للشرح وتصحيح الأخطاء.

– المستوى الثاني: (يُضرب زمن التمرين × 2) يخص هذا المستوى تمارين الجزء الرئيسي من الحصة التدريبية حسب هدف كل حصة ويشمل تمارين القوة والمداومة العامة، تمارين مهارية تنافسية كوضعيات اللعب بوجود منافس فيها تحركات كثيرة، تمارين خططية مثل تمارين اللعب بالتفوق العددي لصالح الفريق المستهدف، الألعاب المصغرة التي لا يستطيع خلالها المدرب توقيف اللعب من اجل التصحيح والشرح

– المستوى الثالث: (يُضرب زمن التمرين × 3) يشمل هذا المستوى تمارين التحضير البدني كالسرعة وتحمل السرعة، والقوة المميزة بالسرعة ومداومة العامة فوق 8 كلم، والتمارين المهارية كالجري المتكرر أو المحاورة بالكرة بأقصى سرعة لمسافات طويلة والتسديد على المرمى، ألعاب مصغرة كاللعب بالتفوق العددي والتصحيح للفريق الغير المستهدف.

ولمعرفة شدة الحصة التدريبية يوصى بإتباع السلم التالي:

1. شدة صغيرة (Petite Charge) من 0.5 إلى 1.4 وحدة تقديرية.
2. شدة متوسطة (Moyenne Charge) من 1.5 إلى 2.4 وحدة تقديرية.
3. شدة كبيرة (Grande Charge) من 2.5 إلى 3.4 وحدة تقديرية.

مثال لحصة تدريبية زمنها 90 دقيقة:

جزء تمهيدي: 20' مستوى أول ×1 = 20 و.ت.

جزء رئيسي: 60' مستوى ثاني×2 = 120 و.ت.

جزء ختامي: 10' مستوى أول×1 = 10 و.ت.

شدة الحصة = مجموع د.ت/ زمن الحصة = 90/150 = 1.67 وحدة تقديرية وهي تقع ضمن مجال الشدة المتوسطة. (سعودي أيوب، 2019، ص 104)

وقد حرص الباحث على التدرج السليم في الارتقاء بالشدة التدريبية عبر أسابيع ودورات التدريب كما تم توضيح ذلك في الملاحق الخاصة بالبرامج التدريبية.

- **ملاحظة:** فيما يخص الحصص الاستشفائية الخاصة بالبرنامجين فقد تم برمجتها بعد نهاية كل دورة تدريبية (4 حصص تدريبية تتضمن ألعاب ترفيهية مثل كرة الطائرة، حصص استرجاعية تتضمن شدة منخفضة تحوي على إبطالات وتمارين الاسترخاء) من أجل التخلص من الأعباء التدريبية وتحضيرا لمباشرة الأحمال اللاحقة.

9. الصعوبات:

هناك مجموعة من الصعوبات التي واجهت الباحث خلا هذه الدراسة منها ما تعلق بإجراءات جمع المادة العلمية، ومنها ما ارتبط بتلك الإجراءات الميدانية الخاصة بتطبيق وتنفيذ التجربة الرئيسة والتي نلخصها في النقاط التالية:

- نقص المراجع العلمية التي تناولت تأثير برامج التدريب في كرة القدم على المؤشرات المورفولوجية.
- صعوبات أثناء الاختبارات والقياس في ظل نقص وغياب المساعدين في بعض الأحيان.
- واجه الباحث صعوبة في الحصول على الحقيبة الانتربومترية.
- صعوبات تتعلق بقدرات الاستيعاب والفهم للتمارين والاختبارات المنفذة من طرف أفراد عينتي الدراسة.

10. الأدوات والوسائل المستخدمة في الدراسة: إن خصائص العينة والمجتمع المدروس تفرض على الباحث اختيار وسائل وأدوات بقدر الإمكانات المادية والبشرية المتوفرة لديه لتمكن من تطبيق التجربة والتوصل إلى النتائج المستهدفة وقد استخدم الباحث الوسائل البيداغوجية المتاحة للفريق في التدريب (كرات، شواخص ... الخ)، أما فيما يخص جمع المعلومات الميدانية فقد اعتمد الباحث على المعدات التالية:

- استمارات لتسجيل نتائج الاختبارات
- مساعدين يعملون تحت إشراف وتأطير الباحث
- جهاز كومبيوتر، ميزان طبي
- شريط متري، ميقاتي، صافرة
- جهاز قياس (IMPEDANCEMETER SCAL 700).
- جهاز قياس ضغط الدم Tensoval-Hartmann
- مسجل صوتي + مكبر صوت يحمل اختبار TEST Vameval مسجل.

11. المراجع العلمية المستخدمة في الدراسة: اعتمد الباحث في هذه الدراسة على المصادر والمراجع العلمية المتعددة العربية والأجنبية بما فيها الكتب والمجلات العلمية، والمذكرات والقواميس، والمنتديات وشبكة الأنترنت... الخ، بالإضافة إلى استشارة الخبراء والمختصين في المجال عبر مختلف وسائل التواصل الاجتماعي.

12. الأساليب الإحصائية المستخدمة:

- معامل الاختلاف النسبي: يصطلح عليه أيضا الانحراف المعياري النسبي وهو مقياس لا يعتمد على الوحدات وهو أكثر معاملات الاختلاف انتشارا وهو أيضا الناتج من قسمة الانحراف المعياري على الوسط الحسابي، يستخدم لمقارنة التشتت بين مجموعات البيانات والتجانس داخلها.

- حجم الأثر: يسعى الباحث في هذه الدراسة إلى معرفة حجم تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع أي الدلالة العلمية في قياس مدى الأثر الذي يتركه المتغير المستقل على المتغير التابع" وقد اعتمد الباحث على اختبارات "COHEN'S D – **T**" المختار لجميع اختبارات " T" من خلال استخدام المعادلتين لتاليتين:

. معادلة اختبار " T" للعينات المرتبطة: $D = \frac{\vec{X}1-\vec{X}2}{\sigma}$

. حيث " $\underline{X_1}$ " تمثل المتوسط الحسابي للاختبار القبلي، و" X_2" تمثل متوسط الحسابي للاختبار البعدي

. σ: الانحراف المعياري المشترك بين العينتين

. معادلة اختبار " T" للعينات المستقلة: $D = \frac{M1-M2}{SP}$

. تشير "M_1 ,M_2 " إلى متوسط العينة للمجموعتين 1 و 2

. تشير "S_p " إلى الانحراف المعياري المقدر بين المجموعتين

تفسير قيمة كوهين: تفسر القيمة المحصل عليها من تطبيق معادلة حجم الأثر كوهين (D) وفق المعايير التالية:

قيمة D	0.20	0.50	0.80 فما فوق
حجم التأثير	تأثير صغير	تأثير متوسط	تأثير كبير

تم الاسترداد من:.(https://blog.ajsrp.com/?p=8910)

- معامل الارتباط بيرسون:
- المتوسط الحسابي:
- الانحراف المعياري:
- الاختبار الاحصائي Test «T» لعينتين مستقلتين ولعينتين مترابطتين
- الاختبار الإحصائي شابيرو ويلك.
- الاختبار الاحصائي مان ويتني والاختبار الاحصائي ولكوكسن.

خلاصة:

حاول لباحث في هذا الفصل توضيح الخطوات المنهجية المتبعة، والإجراءات الميدانية الخاصة بهذه الدراسة انطلاقا من المنهج التجريبي المتبع وضوابطه المرتبطة بتحديد العينة والاجراءات الخاصة بها، والوسائل والأدوات المستخدمة في جمع المعلومات، وتحديد الاطر الزمانية والمكانية التي تجرى فيها التجربة الاولية والرئيسية، وكذا الاختبارات ووسائل القياس التي تم عرضها بشكل واضح، كما استعرض الباحث طريقة بناء البرامج التدريبية المتعلقة بالدراسة وعرضها في صورة تمكن القارئ من فهم محاور العملية التدريبية، وكذا مصادر ووسائل جمع ومعالجة المعطيات العلمية للدراسة الوسائل الاحصائية المناسبة لمعالجة المعلومات للوصول إلى نتائج أكثر مصداقية وعلمية.

الفصل السادس:

عرض وتحليل نتائج الدراسة

تمهيد:

بعد تحديد الإجراءات الميدانية الخاصة بمنهج وأدوات ووسائل الدراسة والأساليب الإحصائية المناسبة، تم تخصيص هذا الفصل لتفريغ البيانات والنتائج التي تحصل عليها الباحث من خلال الاختبارات والقياسات الخاصة بمتغيرات الدراسة وعرضها في جداول إحصائية، ثم تحليلها ومناقشتها وفقا لخطة البحث للخروج بنتائج واقتراحات فيما يخص هذه المقارنة العلمية الميدانية بين كل من طريقتي التدريب المدمج والتدريب بالألعاب المصغرة في تطوير بعض الصفات البدنية والخصائص الفيسيولوجية والمؤشرات المورفولوجية لدى لاعبي كرة القدم تحت 17 سنة.

❖ **عرض وتحليل نتائج الدراسة:**

➢ **عرض وتحليل النتائج المتعلقة بالتساؤل الأول:** هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعتين التجريبيتين في بعض الصفات البدنية لدى لاعبي كرة القدم تحت 17سنة؟

1. عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لعينتي الدراسة في بعض الصفات البدنية (التحمل الهوائي، تحمل السرعة، القوة الانفجارية للأطراف السفلية، السرعة الانتقالية).

قبل تطبيق الاختبار الاحصائي المناسب لبيانات نتائج الدراسة قام الطالب الباحث بالتحقق من التوزيع الطبيعي لبيانات المتغيرات البحثية للدراسة الخاصة بالاختبارات والقياسات القبلية والبعدية للمجموعتين التجريبيتين بتطبيق اختبار Shapiro-Wilk من أجل تحديد الاختبار الاحصائي المناسب.

1 . 1 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لمجموعة التدريب المدمج في اختبار السرعة الانتقالية.

– التوزيع الطبيعي لبيانات متغير الدراسة:

جدول رقم (36) التوزيع الطبيعي لبيانات اختبار السرعة الانتقالية (30 م) لمجموعة التدريب المدمج

مجموعة التدريب المدمج		Shapiro-Wilk			
		قيمة الاختبار	درجة الحرية	قيمة الدلالة Sig	الدلالة
السرعة الانتقالية (30م)	الاختبار القبلي	0.97	18	0.80	غير دال
	الاختبار البعدي	0.88	18	0.00	دال

- مستوى الخطأ $\alpha = 0.05$

يتبين من نتائج الجدول رقم (36) أن قيم مستوى الدلالة (Sig) للاختبار الإحصائي "Shapiro-Wilk" الخاص بالاختبار القبلي للسرعة الانتقالية لدى مجموعة التدريب المدمج تقدر بـ (0.80) وهي أكبر من مستوى الخطأ (0.05)، ولذلك نقبل الفرضية الصفرية التي تنص على أن بياناتها تتبع التوزيع الطبيعي، في حين بلغت قيم الدلالة (Sig) في الاختبار البعدي (0.00) وهي أصغر من مستوى الخطأ (0.05)، ولهذا نرفض الفرض الصفري الذي ينص على أن بيانتهما تتبع توزيعا طبيعيا ونقبل الفرض البديل الذي ينص على أن بياناتها لا تتبع توزيعا طبيعيا.

وبما أن بيانات الاختبارين لا تتوزع معا توزيعا طبيعيا فإننا سنعتمد على الاختبارات اللابرا مترية في دراسة الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي لمتغير السرعة الانتقالية لدى مجموعة التدريب المدمج، وفي هذه الحالة نستعمل اختبار ويلكوكسن "Wilcoxon Test " لعينتين مرتبطتين (غير مستقلتين).

جدول رقم (37) دلالة الفرق بين القياس القبلي والبعدي في اختبار السرعة الانتقالية (30 م) لمجموعة التدريب المدمج

المعالجة الإحصائية		حجم العينة	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	قيمة الدلالة Sig	حجم التأثير
الاختبار القبلي	الرتب السالبة	18	9.50	171.00	-3.72[b]	0.00	0.87
الاختبار البعدي	الرتب الموجبة	0	0.00	0.00			
	الرتب المتساوية	0					
	المجموع	18					

■مستوى الخطأ 0.05= α

يتضح من نتائج الجدول (73) أن قيمة متوسط الرتب السالبة لاختبار السرعة الانتقالية (30 م) لمجموعة التدريب المدمج يساوي (9.50) وبمجموع رتب (171.00) وقيمة متوسط الرتب الموجبة (0.00) وبمجموع رتب (0.00)، كما تساوي قيمة الاختبار الاحصائي "ويل كوكسن" 3.72- وهي دالة احصائيا بقيمة دلالة (0.00) = " Sig Z " لأنها أصغر من مستوى الخطأ (0.05)ما يعني ووجود فروق بين القياس القبلي والبعدي لمجموعة التدريب المدمج في اختبار السرعة الانتقالية (30م) لصالح الاختبار البعدي، وبحجم تأثير (*) قدره (0.87) وهي قيمة عالية. (*) أنظر الجانب التطبيقي الفصل الخامس (ص 199).

ومنه نستنتج أنه: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي والبعدي لدى لاعبي مجموعة التدريب المدمج في متغير السرعة الانتقالية (30م) لصالح الاختبار البعدي، مما يعني أننا نقبل الفرض البديل H_1 الذي تضمن ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي الاختبارين القبلي والبعدي ونرفض الفرض الصفري H_0 الذي نص على عكس ذلك، وهذا يعني أن وحدات البرنامج التدريبي المدمج المنفذة على عينة الدراسة قد حققت تأثير إيجابي مرتفع على السرعة الانتقالية، مما يؤكد فعالية التدريب بهذه الطريقة.

1 . 2 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لمجموعة التدريب المدمج في اختبار التحمل الهوائي

– التوزيع الطبيعي لبيانات متغير الدراسة:

جدول رقم (38) التوزيع الطبيعي لبيانات اختبار التحمل الهوائي لمجموعة التدريب المدمج

مجموعة التدريب المدمج		Shapiro-Wilk			
		قيمة الاختبار	درجة الحرية	قيمة الدلالة Sig	الدلالة
التحمل الهوائي (Test Vameval)	الاختبار القبلي	0.94	18	0.40	دال
	الاختبار البعدي	0.94	18	0.41	دال

- مستوى الخطأ $\alpha = 0.05$

يتبين من الجدول رقم (38) أن قيم مستوى الدلالة (Sig) للاختبار الإحصائي" Shapiro-Wilk" الخاص بالاختبار القبلي للتحمل الهوائي لدى مجموعة التدريب المدمج بلغت (0.40) وبلغت قيمة الاختبار البعدي (0.41) وهما قيمتان أكبر من مستوى الخطأ (0.05)، ولذلك نقبل الفرضية الصفرية التي تنص على أن بياناتهما تتبع التوزيع الطبيعي ونرفض الفرضية البديلة التي تضمنت عكس ذلك، وبما أن بيانات الاختبارين تتوزع معا توزيعا طبيعيا فإننا سنعتمد على الاختبار البرا متري "T" لعينتين مترابطتين في دراسة الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي لمتغير التحمل الهوائي.

جدول رقم (39) دلالة الفرق بين القياس القبلي والبعدي في اختبار التحمل الهوائي (Test Vameval) لمجموعة التدريب المدمج

المعالجة الإحصائية	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة " T "	درجة الحرية	قيمة الدلالة Sig	حجم الأثر
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري				
اختبار التحمل الهوائي (كم/سا)	13.80	0.73	15.72	0.84	12.56	17	0.00	2.96

- مستوى الخطأ $\alpha = 0.05$

يتضح من الجدول رقم (39) أن المتوسط الحسابي للاختبار القبلي الخاص بالتحمل الهوائي لدى لاعبي مجموعة التدريب المدمج بلغ (13.80) بانحراف معياري قدره (0.73)، وهو أصغر من قيمة المتوسط الحسابي للاختبار البعدي (15.72) بانحراف معياري قيمته (0.84)، وهذا يعني وجود فروق بين الاختبارين لصالح الاختبار البعدي، وما يؤكد ذلك هي قيمة الاختبار الاحصائي (T) المقدرة بـ: (12.56) وهي دالة عند درجات الحرية (17) ومستوى الخطأ (0.05) وبقيمة دلالة (0.00) ="Sig T"، وبحجم تأثير قدره 2.96 وهي قيمة مرتفعة.

ومنه نستنتج أنه: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي الاختبار القبلي والبعدي لدى لاعبي مجموعة التدريب المدمج في التحمل الهوائي ولصالح الاختبار البعدي، وعليه نقبل الفرضية البديلة H_1 التي نصت على ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي الاختبارين القبلي والبعدي، ونرفض الفرضية الصفرية H_0 التي نصت على عكس ذلك، بمعنى أن وحدات البرنامج التدريبي المدمج المنفذة على عينة الدراسة حققت تأثير إيجابي مرتفع على التحمل الهوائي وهذا ما يؤكد فعالية التدريب المدمج في تطوير هذا الأخير.

1 . 3 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لمجموعة التدريب المدمج في اختبار تحمل السرعة.

– التوزيع الطبيعي لبيانات متغير الدراسة:

جدول رقم (40) التوزيع الطبيعي لبيانات اختبار تحمل السرعة (30 م x 6) لمجموعة التدريب المدمج

مجموعة التدريب المدمج		Shapiro-Wilk			
		قيمة الاختبار	درجة الحرية	قيمة الدلالة Sig	الدلالة
اختبار تحمل السرعة (30 م x 6)	الاختبار القبلي	0.93	18	0.19	دال
	الاختبار البعدي	0.95	18	0.50	دال

- مستوى الخطأ $\alpha = 0.05$

يتبين من الجدول رقم (40) أن قيم مستوى الدلالة (Sig) للاختبار الإحصائي " Shapiro-Wilk " الخاص بالاختبار القبلي لتحمل السرعة لدى مجموعة التدريب المدمج بلغت (0.19) وبلغت قيمة الاختبار البعدي (0.50) وهما قيمتان أكبر من مستوى الخطأ (0.05)، ولذلك نقبل الفرضية الصفرية التي تنص على أن بياناتهما تتبع التوزيع الطبيعي ونرفض الفرضية البديلة التي تضمنت عكس ذلك، وبما أن بيانات الاختبارين تتوزع معا توزيعا طبيعيا فإننا

سنعتمد على الاختبار البرا متري " T" لعينتين مترابطتين في دراسة الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي لمتغير تحمل السرعة لدى مجموعة التدريب المدمج.

جدول رقم (41) دلالة الفرق بين القياس القبلي والبعدي في اختبار تحمل السرعة (30 م x 6) لمجموعة التدريب المدمج

	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة " T "	درجة الحرية	قيمة الدلالة Sig	حجم الأثر
المعالجة الإحصائية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري				
اختبار تحمل السرعة (30 م x 6)	76.42	2.69	82.27	2.50	8.73	17	0.00	2.05

- مستوى الدلالة (0.05)

يتضح من الجدول رقم (41) أن المتوسط الحسابي لنسبة انخفاض الأداء في اختبار تحمل السرعة (30 م x 6) قبل تطبيق البرنامج الخاص بمجموعة التدريب المدمج بلغ (76.42 %) بانحراف معياري قدره (2.69)، وهو أصغر من المتوسط الحسابي لنسبة انخفاض الأداء في الاختبار البعدي الذي بلغ (82.27 %) بانحراف معياري قدره (2.50)، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين ولصالح الاختبار البعدي وما يؤكد ذلك هي قيمة الاختبار الاحصائي (T) المقدرة بـ: (8.73) وهي دالة عند درجات حرية (17) ومستوى الخطأ (0.05) وبقيمة دلالة (0.00) ="Sig T"، مما يعني أنه هناك تحسن في نسبة انخفاض الأداء بين تكرارات السرعة، وقد بلغ حجم التأثير قيمة قدرها (2.05) وهي قيمة عالية.

وعليه نستنتج أنه: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي الاختبار القبلي والبعدي لدى لاعبي مجموعة التدريب المدمج في تحمل السرعة (30 م x 6) ولصالح الاختبار البعدي، وبتالي نقبل الفرضية البديلة H_1 التي تضمنت ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي الاختبارين القبلي والبعدي ونرفض الفرضية الصفرية H_0 التي نصت على عكس ذلك، وهذا يعني أن وحدات البرنامج التدريبي المدمج المنفذة على عينة الدراسة كان لها تأثير عالي في

تحسين نسبة انخفاض الأداء بين تكرارات السرعة أي الرفع من قدرة اللاعبين على تحمل السرعة والمحافظة على الأداء مما يؤكد فعالية هذه الطريقة التدريبية في تطوير هذا الأخير.

1 .4 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لمجموعة التدريب المدمج في اختبار القوة الانفجارية للأطراف السفلية (Sergent Jump Test)

– التوزيع الطبيعي لبيانات متغير الدراسة:

جدول رقم (42) التوزيع الطبيعي لبيانات اختبار القوة الانفجارية للأطراف السفلية لمجموعة التدريب المدمج

مجموعة التدريب المدمج		Shapiro-Wilk			
		قيمة الاختبار	درجة الحرية	قيمة الدلالة Sig	الدلالة
اختبار القوة الانفجارية للأطراف السفلية (Sergent Jump Test)	الاختبار القبلي	0.95	18	0.45	غير دال
	الاختبار البعدي	0.94	18	0.35	غير دال

- مستوى الخطأ $\alpha = 0.05$

يتبين من الجدول رقم (42) أن قيم مستوى الدلالة (Sig) للاختبار الإحصائي " Shapiro-Wilk " الخاص باختبار القوة الانفجارية للأطراف السفلية القبلي لدى مجموعة التدريب المدمج بلغت (0.95) و بلغت قيمة الاختبار البعدي (0.94) وهما قيمتان أكبر من مستوى الخطأ (0.05)، ولذلك نقبل الفرضية الصفرية التي تنص على أن بياناتهما تتبع التوزيع الطبيعي ونرفض الفرضية البديلة التي تضمنت عكس ذلك، وبما أن بيانات الاختبارين تتوزع معا توزيعا طبيعيا فإننا سنعتمد على الاختبار البرا متري " T " لعينتين مترابطتين لدراسة الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي.

جدول رقم (43) دلالة الفرق بين القياس القبلي والبعدي في اختبار القوة الانفجارية للأطراف السفلية (Sergent Jump Test) لدى مجموعة التدريب المدمج

المعالجة الإحصائية	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة " T "	درجة الحرية	قيمة الدلالة Sig	حجم الأثر
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري				
اختبار القوة الانفجارية للأطراف السفلية (سنتمتر)	38.88	2.21	42.66	2.22	10.30	17	0.00	4.42

- مستوى الخطأ $\alpha = 0.05$

يتضح من الجدول رقم (43) أن المتوسط الحسابي للاختبار القبلي الخاص بالقوة الانفجارية للأطراف السفلية لدى لاعبي مجموعة التدريب المدمج بلغ (38.88) بانحراف معياري قدره (2.21) ، وهو أصغر من قيمة المتوسط الحسابي للاختبار البعدي التي بلغت (42.66) بانحراف معياري قيمته 2.22، وهذا يعني وجود فروق بين الاختبارين لصالح الاختبار البعدي، وما يؤكد ذلك هي قيمة الاختبار الاحصائي (T) المقدرة بـ: (10.30) وهي دالة عند درجات الحرية (17) ومستوى الخطأ (0.05) وبقيمة دلالة (0.00) ="Sig T"، وبحجم تأثير قدره (2.96) وهي قيمة مرتفعة.

وعلى هذا الأساس نستنتج أنه: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي الاختبار القبلي والبعدي لدى لاعبي مجموعة التدريب المدمج في القوة الانفجارية للأطراف السفلية ولصالح الاختبار البعدي، وبتالي نقبل الفرضية البديلة H_1 التي تضمنت ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي الاختبارين القبلي والبعدي ونرفض الفرضية الصفرية H_0 التي نصت على عكس ذلك، وهذا يعني أن وحدات البرنامج التدريبي المدمج المنفذة على عينة الدراسة حققت تأثيرا إيجابيا مرتفع على القوة الانفجارية للأطراف السفلية وهذا ما يعزز فعالية التدريب المدمج في تطويرها.

2 . 1 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لمجموعة التدريب بالألعاب المصغرة في اختبار السرعة الانتقالية

– التوزيع الطبيعي لبيانات متغير الدراسة:

جدول رقم (44) التوزيع الطبيعي لبيانات اختبار السرعة الانتقالية (30 م) لمجموعة التدريب بالألعاب المصغرة

مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة		Shapiro-Wilk			
		قيمة الاختبار	درجة الحرية	قيمة الدلالة Sig	الدلالة
السرعة الانتقالية (30م)	الاختبار القبلي	0.92	18	0.17	غير دال
	الاختبار البعدي	0.80	18	0.00	دال

- مستوى الخطأ $\alpha = 0.05$

يتضح من نتائج الجدول رقم (44) أن قيمة مستوى الدلالة (Sig) للاختبار الإحصائي " Shapiro-Wilk " الخاص بالاختبار القبلي للسرعة الانتقالية لدى لاعبي مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة قد بلغت (0.17) وهي أكبر من مستوى الخطأ (0.05)، ولذلك نقبل الفرضية الصفرية التي تنص على أن بياناتها تتبع التوزيع الطبيعي، في حين بلغت قيم مستوى الدلالة (Sig) في الاختبار البعدي (0.00) وهي أصغر من مستوى الخطأ (0.05).ولهذا نقبل الفرضية البديلة التي نصت على أن بياناتها لا تتبع توزيعا طبيعيا ونرفض الفرضية الصفرية التي نصت على عكس ذلك.

وبما أن بيانات الاختبارين لا توزع معا توزيعا طبيعيا فإننا سنعتمد على الاختبار اللابرا متري "ويلكوكسن" في دراسة الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي لمتغير السرعة الانتقالية لدى مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة.

جدول رقم (45) دلالة الفرق بين القياس القبلي والبعدي في اختبار السرعة الانتقالية (30 م) لمجموعة التدريب بالألعاب المصغرة

المعالجة الإحصائية		حجم العينة	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	قيمة الدلالة Sig	حجم التأثير
الاختبار القبلي الاختبار البعدي	الرتب السالبة	18	9.50	171.00	-3.72	0.00	0.87
	الرتب الموجبة	0	0.00	0.00			
	الرتب المتساوية	0					
	المجموع	18					

- مستوى الخطأ $\alpha = 0.05$

يتضح من نتائج الجدول (45) أن قيمة متوسط الرتب السالبة لاختبار السرعة الانتقالية (30 م) لمجموعة التدريب بالألعاب المصغرة يساوي (9.50) وبمجموع رتب (171.00) وقيمة متوسط الرتب الموجبة (0.00) وبمجموع رتب (0.00)، كما تساوي قيمة الاختبار الاحصائي "ويل كوكسن" (3.72-) وهي دالة احصائيا بقيمة دلالة (0.00) = " Sig Z " لأنها أصغر من مستوى الخطأ (0.05)ما يعني ووجود فروق بين القياس القبلي والبعدي لمجموعة التدريب بالألعاب المصغرة في اختبار السرعة الانتقالية (30م) لصالح الاختبار البعدي، وبحجم تأثير قدره (0.87) وهي قيمة عالية.

ومنه نستنتج أنه: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي والبعدي لدى لاعبي مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة في متغير السرعة الانتقالية (30م) ولصالح الاختبار البعدي، مما يعني أننا نقبل الفرضية البديلة H_1 التي تضمنت ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي الاختبارين القبلي والبعدي ونرفض الفرضية الصفرية H_0 التي نصت على عكس ذلك، وهذا يعني أن محتوى البرنامج التدريبي بالألعاب المصغرة المطبق على عينة الدراسة أدى إلى تأثير إيجابي مرتفع على السرعة الانتقالية، مما يؤكد فعالية التدريب بهذه الطريقة في تطوير السرعة الانتقالية.

2. 2 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لمجموعة التدريب بالألعاب المصغرة في اختبار التحمل الهوائي

– التوزيع الطبيعي لبيانات متغير الدراسة:

جدول رقم (46) التوزيع الطبيعي لبيانات اختبار التحمل الهوائي لمجموعة التدريب بالألعاب المصغرة

مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة		Shapiro-Wilk			
		قيمة الاختبار	درجة الحرية	قيمة الدلالة Sig	الدلالة
التحمل الهوائي (Test Vameval)	الاختبار القبلي	0.91	18	0.09	غير دال
	الاختبار البعدي	0.93	18	0.25	غير دال

- مستوى الخطأ $\alpha = 0.05$

يتبين من الجدول رقم (46) أن قيم مستوى الدلالة (Sig) للاختبار الإحصائي " Shapiro-Wilk " الخاص باختبار التحمل الهوائي (Test Vameval) لدى مجموعة التدريب المدمج بلغت (0.09) وبلغت قيمة الاختبار البعدي (0.25) وهما قيمتان أكبر من مستوى الخطأ (0.05) ولذلك نقبل الفرضية الصفرية التي تنص على أن بياناتهما تتبع التوزيع الطبيعي ونرفض الفرضية البديلة التي تضمنت عكس ذلك.

وبما أن بيانات الاختبارين تتوزع معا توزيعا طبيعيا فإننا سنعتمد على الاختبار البرا متري " T " لعينتين مترابطتين لدراسة الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي.

جدول رقم (47) دلالة الفرق بين القياس القبلي والبعدي في اختبار التحمل الهوائي لمجموعة التدريب بالألعاب المصغرة

	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة " T "	درجة الحرية	قيمة الدلالة Sig	حجم الأثر
المعالجة الإحصائية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري				
اختبار التحمل الهوائي (**Test Vameval**) (كم / سا)	11.88	1.45	15.41	0.84	8.62	17	0.00	2.03

- مستوى الخطأ $\alpha = 0.05$

يتضح من الجدول رقم (47) أن المتوسط الحسابي للاختبار القبلي الخاص بالتحمل الهوائي لدى لاعبي مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة بلغ (11.88) بانحراف معياري قدره (1.45) وهو أصغر من قيمة المتوسط الحسابي للاختبار البعدي الذي بلغت قيمته (15.41) بانحراف معياري قدره (0.84)، وهذا يعني وجود فروق بين الاختبارين لصالح الاختبار البعدي، وما يؤكد ذلك هي قيمة الاختبار الاحصائي (T) المقدرة بـ: (8.62) وهي دالة عند درجات الحرية (17) ومستوى الخطأ (0.05) وبقيمة دلالة قيمته (0.00) ="Sig T"، وبحجم تأثير قدره 2.03 وهي قيمة مرتفعة.

وعليه نستنتج أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي الاختبار القبلي والبعدي لدى لاعبي مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة في متغير التحمل الهوائي ولصالح الاختبار البعدي، وبتالي نقبل الفرضية البديلة H_1 التي نصت على أنه هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي الاختبارين ونرفض الفرضية الصفرية H_0 التي تنص على عكس ذلك، وهذا يعني أن محتوى البرنامج التدريبي بالألعاب المصغرة المطبق على عينة الدراسة أدى إلى تأثير إيجابي مرتفع على التحمل الهوائي وهذا ما يؤكد فعالية التدريب بهذه الطريقة في تطوير التحمل.

2 . 3 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لمجموعة التدريب بالألعاب المصغرة في اختبار تحمل السرعة.

– التوزيع الطبيعي لبيانات متغير الدراسة:

جدول رقم (48) التوزيع الطبيعي لبيانات اختبار تحمل السرعة (30 م x 6) لدى مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة

مجموعة التدريب المدمج		Shapiro-Wilk			
		قيمة الاختبار	درجة الحرية	قيمة الدلالة Sig	الدلالة
اختبار تحمل السرعة (30 م x 6)	الاختبار القبلي	0.91	18	0.12	غير دال
	الاختبار البعدي	0.97	18	0.92	غير دال

- مستوى الخطأ $\alpha = 0.05$

يتبين من الجدول رقم (48) أن قيم مستوى الدلالة (Sig) للاختبار الإحصائي "Shapiro-Wilk " الخاص بالاختبار القبلي لتحمل السرعة (30 م x 6) لدى مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة بلغت (0.12) وبلغت قيمة الاختبار البعدي (0.92) وهما قيمتان أكبر من مستوى الخطأ (0.05) ولذلك نقبل الفرضية الصفرية التي تنص على أن بياناتهما تتبع التوزيع الطبيعي. وبما أن بيانات الاختبارين تتوزع معا توزيعا طبيعيا فإننا سنعتمد على الاختبار البرا متري " T " لعينتين مترابطتين لدراسة الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي.

جدول رقم (49) دلالة الفرق بين القياس القبلي والبعدي في اختبار تحمل السرعة (30 م x 6) لمجموعة التدريب بالألعاب المصغرة

	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة " T "	قيمة الدلالة Sig	حجم الأثر
المعالجة الإحصائية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري			
اختبار تحمل السرعة (30 م x 6)	77.05	2.46	82.03	2.27	9.90	0.00	2.33

- مستوى الخطأ $\alpha = 0.05$

يتضح من الجدول رقم (49) أن المتوسط الحسابي لنسبة انخفاض الأداء في اختبار تحمل السرعة (30 م6 x) قبل تطبيق البرنامج الخاص بمجموعة التدريب بالألعاب المصغرة قد سجل نسبة (77.05%) بانحراف معياري قدره (2.46)، وهو أصغر من المتوسط الحسابي لنسبة انخفاض الأداء في الاختبار البعدي الذي بلغ (82.03 %) بانحراف معياري قدره (2.27)، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين ولصالح الاختبار البعدي وما يؤكد ذلك هي قيمة الاختبار الاحصائي (T) المقدرة بـ: (9.90) وهي دالة إحصائيا عند درجات حرية (17) ومستوى الخطأ (0.05) وبقيمة دلالة (0.00) ="Sig T"، مما يعني أنه هناك تحسن في نسبة انخفاض الأداء بين تكرارات السرعة، وقد بلغ حجم التأثير قيمة قدرها (2.05) وهي قيمة عالية

ومنه نستنتج أنه : توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي الاختبار القبلي والبعدي لدى لاعبي مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة في تحمل السرعة ولصالح الاختبار البعدي، وبتالي نقبل الفرضية البديلة H_1 التي تضمنت ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي الاختبارين القبلي والبعدي ونرفض الفرضية الصفرية H_0 التي نصت على عكس ذلك، وهذا يعني أن محتوى البرنامج التدريبي بالألعاب المصغرة المطبق على عينة الدراسة أدى إلى تأثير إيجابي مرتفع في تحسين نسبة انخفاض الأداء بين تكرارات السرعة أي الرفع من قدرة اللاعبين على تحمل السرعة والمحافظة على الأداء مما يؤكد فعالية هذه الطريقة التدريبية في تطوير هذا الأخير.

2 . 4 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لمجموعة التدريب بالألعاب المصغرة في اختبار القوة الانفجارية للأطراف السفلية (Sergent Jump Test)

– التوزيع الطبيعي لبيانات متغير الدراسة:

جدول رقم (50) التوزيع الطبيعي لبيانات اختبار القوة الانفجارية للأطراف السفلية لدى مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة

مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة		Shapiro–Wilk			
		قيمة الاختبار	درجة الحرية	قيمة الدلالة Sig	الدلالة
اختبار القوة الانفجارية للأطراف السفلية	الاختبار القبلي	0.97	18	0.81	غير دال
	الاختبار البعدي	0.93	18	0.24	غير دال

- مستوى الخطأ $\alpha = 0.05$

يتبين من الجدول (50) أن قيم مستوى الدلالة (Sig) للاختبار الإحصائي " Shapiro-Wilk " الخاص بالاختبار القبلي للقوة الانفجارية للأطراف السفلية لدى مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة بلغت (0.81) وبلغت قيمة الاختبار البعدي (0.24) وهما قيمتان أكبر من مستوى الخطأ (0.05) ولذلك نقبل الفرضية الصفرية التي تنص على أن بياناتهما تتبع التوزيع الطبيعي ونرفض الفرضية البديلة التي تضمنت عكس ذلك.

وبما أن بيانات الاختبارين تتوزع معا توزيعا طبيعيا فإننا سنعتمد على الاختبار البرا متري " T " لعينتين مترابطتين لدراسة الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي.

جدول رقم (51) دلالة الفرق بين القياس القبلي والبعدي في اختبار القوة الانفجارية للأطراف السفلية لمجموعة التدريب بالألعاب المصغرة

المعالجة الإحصائية	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة " T "	درجة الحرية	قيمة الدلالة Sig	حجم الأثر
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري				
اختبار القوة الانفجارية للأطراف السفلية (سنتمتر)	38.55	1.88	43.50	2.38	9.73	18	0.00	4.29

- مستوى الخطأ $\alpha = 0.05$

يتضح من الجدول رقم (51) أن المتوسط الحسابي للاختبار القبلي الخاص بالقوة الانفجارية للأطراف السفلية لدى لاعبي مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة بلغ (38.55) بانحراف معياري قدره (1.88)، وهو أصغر من قيمة المتوسط الحسابي للاختبار البعدي الذي بلغ (43.50) بانحراف معياري قدره (2.38)، وهذا يعني وجود فروق بين الاختبارين لصالح الاختبار البعدي، وما يؤكد ذلك هي قيمة الاختبار الاحصائي (T) المقدرة بـ: (9.73) وهي دالة إحصائيا عند درجات الحرية (17) ومستوى الخطأ (0.05) وبقيمة دلالة (0.00) ="Sig T"، وبحجم أثر بلغت قيمته 4.29 وهي قيمة عالية.

وعلى هذا الأساس توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي الاختبار القبلي والبعدي لدى لاعبي مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة في القوة الانفجارية للأطراف السفلية ولصالح الاختبار البعدي، وعليه نقبل الفرضية البديلة

H_1 التي نصت على ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي الاختبارين القبلي والبعدي، ونرفض الفرضية الصفرية H_0 التي نصت على عكس ذلك، بمعنى أن محتوى البرنامج التدريبي بالألعاب المصغرة المطبقة على عينة الدراسة حققت تأثير إيجابي مرتفع على القوة الانفجارية للأطراف السفلية وهذا ما يؤكد فعالية التدريب المدمج في تطوير هذا الأخير.

➢ ***عرض وتحليل النتائج المتعلقة بالتساؤل الثاني: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعتين التجريبيتين في بعض الخصائص الفيسيولوجية لدى لاعبي كرة القدم تحت 17سنة؟***

2. عرض وتحليل نتائج القياسات القبلية والبعدية لعينتي الدراسة في بعض الخصائص الفيسيولوجية (النبض القلبي في الراحة،"(FC)de repos" الضغط الشرياني الانقباضي والانبساطي في الراحة "Systolique/ Diastolique "، الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين " $VO_2 max$".

2 . 1 عرض وتحليل نتائج القياسات القبلية والبعدية لمجموعة التدريب المدمج لمتغير النبض القلبي في الراحة (FC) de repos.

– التوزيع الطبيعي لبيانات متغير الدراسة:

جدول رقم (52) التوزيع الطبيعي لبيانات قياسات النبض القلبي في الراحة لمجموعة التدريب المدمج

مجموعة التدريب المدمج		Shapiro-Wilk			
		قيمة الاختبار	درجة الحرية	قيمة الدلالة Sig	الدلالة
النبض القلبي في الراحة	القياس القبلي	0.96	18	0.64	غير دال
	القياس البعدي	0.96	18	0.64	غير دال

- مستوى الخطأ $\alpha = 0.05$

يتبين من الجدول رقم (52) أن قيم مستوى الدلالة (Sig) للاختبار الإحصائي " Shapiro-Wilk " الخاص بالقياس القبلي للنبض القلبي أثناء الراحة لدى لاعبي مجموعة التدريب المدمج بلغت (0.64) و وبلغت أيضا القيمة ذاتها في القياس البعدي (0.64) وهما قيمتان أكبر من مستوى الخطأ (0.05) ولذلك نقبل الفرضية الصفرية التي تنص على أن بياناتهما تتبع التوزيع الطبيعي، وبما أن بيانات الاختبارين تتوزعان معا توزيعا طبيعيا فإننا سنعتمد على الاختبار البرا متري " T " لعينتين مترابطتين لدراسة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي.

جدول رقم (53) دلالة الفرق بين القياس القبلي والبعدي لمتغير النبض القلبي في الراحة لدى أفراد مجموعة التدريب المدمج

المعالجة الإحصائية	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة " T "	درجة الحرية	قيمة الدلالة Sig	حجم الأثر
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري				
النبض القلبي في الراحة (FC) de repos (نبضة/ دقيقة)	65.66	1.94	61.77	1.76	-9.45	17	0.00	2.22

- مستوى الخطأ $\alpha = 0.05$

يتضح من الجدول رقم (53) أن المتوسط الحسابي للقياس القبلي الخاص بقياس النبض القلبي في الراحة (FC) de repos لدى لاعبي مجموعة التدريب المدمج قد سجل قيمة قدرها (65.66) بانحراف معياري قدره (1.94)، وهي أكبر من قيمة المتوسط الحسابي للقياس البعدي التي بلغت (61.77) بانحراف معياري قيمته (1.76)، وهذا يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي ولصالح القياس البعدي وما يؤكد ذلك القيمة السالبة للاختبار الاحصائي (T) المقدرة بـ: (9.45-) وهي دالة إحصائيا عند درجات الحرية (17) ومستوى الخطأ (0.05) وبقيمة دلالة قيمته (0.00) ="Sig T"، وبحجم تأثير قدره (2.22) وهي قيمة مرتفعة.

وعليه نستنتج أنه: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياس القبلي والبعدي لدى لاعبي مجموعة التدريب المدمج في النبض القلبي أثناء الراحة ولصالح القياس البعدي، وبتالي نقبل الفرضية البديلة H_1 التي نصت على أنه هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي، ونرفض الفرضية الصفرية H_0 التي تنص على عكس ذلك. وهذا يعني أن محتوى البرنامج التدريبي بالألعاب المصغرة المطبقة على عينة الدراسة قد ساهم بشكل إيجابي في انخفاض النبض القلبي أثناء الراحة مما يؤكد فعالية هذه الطريقة التدريبية.

2 .2 عرض وتحليل نتائج القياسات القبلية والبعدية للضغط الشرياني الانقباضي والانبساطي في الراحة " Systolique/Diastolique " لمجموعة التدريب المدمج.

– التوزيع الطبيعي لبيانات متغير الدراسة:

جدول رقم (54) التوزيع الطبيعي لبيانات القياس القبلي والبعدي للضغط الشرياني (الانقباضي والانبساطي) في الراحة

مجموعة التدريب المدمج		Shapiro-Wilk			
		قيمة الاختبار	درجة الحرية	قيمة الدلالة Sig	الدلالة
الضغط الشرياني لانقباضي	القياس القبلي	0.97	18	0.92	غير دال
	القياس البعدي	0.94	18	0.36	غير دال
الضغط الشرياني الانبساطي	القياس القبلي	0.96	18	0.66	غير دال
	القياس البعدي	0.97	18	0.81	غير دال

- مستوى الخطأ $\alpha = 0.05$

يتبين من الجدول (54) أن قيم مستوى الدلالة (Sig) للاختبار الإحصائي " Shapiro-Wilk " الخاص بالقياس القبلي للضغط الانقباضي لدى أفراد مجموعة التدريب المدمج بلغت (0.92) و قد بلغت قيمة القياس البعدي (0.36) وهما قيمتان أكبر من مستوى الخطأ (0.05) وعلى هذا الأساس نقبل الفرضية الصفرية التي تنص على أن بياناتهما تتبع التوزيع الطبيعي ونرفض الفرضية البديلة التي تضمنت عكس ذلك.

كما بلغت قيم مستوى الدلالة (Sig) للاختبار الإحصائي " Shapiro-Wilk" الخاص بالقياس القبلي للضغط الانبساطي (0.66)، وقدرت قيمة القياس البعدي بـ (0.81) وهما قيمتان كذلك أكبر من مستوى الخطأ (0.05)، وعليه نقبل الفرضية الصفرية التي تنص على أن بياناتهما تتبع التوزيع الطبيعي ونرفض الفرضية البديلة التي تضمنت عكس ذلك.

وبما أن بيانات القياسات القبلية والبعدية المتعلقة بالمتغيرين تتوزعان معا توزيعا طبيعيا فإننا سنعتمد على الاختبار البرا متري "T" لعينتين مترابطتين في دراسة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمتغيرين.

جدول رقم (55) دلالة الفرق بين القياس القبلي والبعدي للضغط الشرياني (الانقباضي والانبساطي) في الراحة لدى أفراد مجموعة التدريب المدمج

المعالجة الإحصائية	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة " T "	درجة الحرية	قيمة الدلالة Sig	حجم الأثر
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري				
الضغط الانقباضي Systolique Pressure	112.33	7.27	106.33	6.27	-3.00	17	0.00	0.70
الضغط الانبساطي Diastolique Pressure (ملم / زئبقي)	72.11	6.22	68.33	4.55	-3.39		0.00	0.79

- مستوى الخطأ $\alpha = 0.05$

يتضح من الجدول رقم (55) أن المتوسط الحسابي للقياس القبلي الخاص بالضغط الشرياني الانقباضي لدى لاعبي مجموعة التدريب المدمج قد بلغ (112.33) بانحراف معياري قدره 7.27، في حين سجل المتوسط الحسابي للقياس البعدي قيمة أقل قدرها (106.33) بانحراف معياري قيمته (6.27)، وهي قيمة دالة إحصائيا أي توجد فروق بين القياسين، وما يؤكد ذلك هي قيمة الاختبار الاحصائي (T) التي بلغت (3.00-) وهي دالة إحصائيا عند درجات الحرية (17) ومستوى الخطأ (0.05) وبقيمة دلالة قدرها (00.0) ="Sig T"، وبحجم تأثير قدره (0.70) وهي قيمة متوسطة ما يعني أن حجم التأثير كان متوسط.

أما فيما يخص الضغط الشرياني الانبساطي فقد سجل المتوسط الحسابي الخاص بالقياس القبلي قيمة (72.11) بانحراف معياري قدره (6.22)، في حين سجل المتوسط الحسابي للقياس البعدي قيمة أقل قدرها (68.33) بانحراف معياري قدره (4.55)، وهي دالة إحصائيا عند درجات الحرية (17) ومستوى الخطأ (0.05) وبقيمة دلالة قدرها (0.03) ="Sig T"، وبحجم تأثير قدره (0.80) وهي قيمة مرتفعة أيضا ما يعني أن حجم التأثير كان مرتفع.

ومن خلال نتائج الجدول نستنتج أنه: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياس القبلي والبعدي في الضغط الشرياني الانقباضي لدى لاعبي مجموعة التدريب المدمج لصالح البعدي وبتالي نقبل الفرضية البديلة H_1 التي

نصت على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي، ونرفض الفرضية الصفرية H_0 التي نصت على عكس ذلك، كما توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياس القبلي والبعدي في الضغط الشرياني الانبساطي وعلى هذا الأساس نقبل أيضا الفرضية البديلة H_1 التي نصت على أنه هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي، ونرفض الفرضية الصفرية H_0 التي تنص على عكس ذلك، وهذا يعني أن وحدات البرنامج التدريبي المدمج المنفذة على عينة الدراسة قد ساهمت في خفض كل من الضغط ا الانقباضي والانبساطي في الراحة وبتالي لها تأثير واضح في تعديل الضغط الدموي.

2. 3 عرض وتحليل نتائج القياسات القبلية والبعدية لمتغير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (Vo2 max) لأفراد مجموعة التدريب المدمج.

– التوزيع الطبيعي لبيانات متغير الدراسة:

جدول رقم (56) التوزيع الطبيعي لبيانات متغير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (Vo2 max)

مجموعة التدريب المدمج		Shapiro-Wilk			
		قيمة الاختبار	درجة الحرية	قيمة الدلالة Sig	الدلالة
الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (Vo2 max)	القياس القبلي	0.95	18	0.42	غير دال
	القياس البعدي	0.94	18	0.39	غير دال

- مستوى الخطأ $\alpha = 0.05$

يتبين من الجدول رقم (56) أن قيم مستوى الدلالة (Sig) للاختبار الإحصائي " Shapiro-Wilk" الخاص بالقياس القبلي للحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (Vo2 max) لدى أفراد مجموعة التدريب المدمج بلغت (0.42)، كما بلغت قيمة القياس البعدي (0.39) وهما قيمتان أكبر من مستوى الخطأ (0.05)، ولذلك نقبل الفرضية الصفرية التي تنص على أن بياناتهما تتبع التوزيع الطبيعي، ونرفض الفرضية البديلة التي تضمنت عكس ذلك.

وبتالي يمكن استخدام الاختبار البر امتري "T" لعينتين مترابطتين في دراسة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي لمتغير الدراسة.

جدول رقم (57) دلالة الفرق بين القياس القبلي والبعدي للحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين(Vo2 max) لمجموعة التدريب المدمج

المعالجة الإحصائية	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة " T "	درجة الحرية	قيمة الدلالة Sig	حجم الأثر
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري				
الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (Vo2 max) (مليلتر/كغ / دقيقة)	52.07	2.65	59.04	3.08	7.71	17	0.00	1.81

- مستوى الخطأ $\alpha = 0.05$

يتضح من الجدول رقم (57) أن المتوسط الحسابي للقياس القبلي الخاص بقياس الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (Vo2 max) لدى لاعبي مجموعة التدريب المدمج قد بلغ (52.07) بانحراف معياري قدره (2.65)، وهو أقل من المتوسط الحسابي للقياس البعدي الذي بلغ (59.04) بانحراف معياري قدره (3.08) وهذا يعني وجود فروق بين القياسين لصالح القياس البعدي، وما يؤكد ذلك هي قيمة الاختبار الاحصائي (T) المقدرة بـ: (7.71) وهي دالة عند درجات الحرية (17) ومستوى الخطأ (0.05) وبقيمة دلالة قيمته (0.00) ="Sig T"، وبحجم تأثير قدره (1.81) وهي قيمة مرتفعة.

من خلال نتائج الجدول نستنتج أنه: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياس القبلي والبعدي لدى لاعبي مجموعة التدريب المدمج في الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (Vo2 max) ولصالح القياس البعدي، وبتالي نقبل الفرضية البديلة H_1 التي نصت على أنه هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي، ونرفض الفرضية الصفرية H_0 التي تنص على عكس ذلك، وهذا يعني أن وحدات البرنامج التدريبي المدمج المنفذة على عينة الدراسة كان لها تأثير عالي على كفاءة أجهزة الجسم في استيعاب الأكسجين وتطوير الحد الأقصى لاستهلاكه مما يؤكد فعالية هذه الطريقة التدريبية في تطوير هذا الأخير.

3. عرض وتحليل نتائج القياسات القبلية والبعدية لمجموعة التدريب بالألعاب المصغرة

3 . 1 عرض وتفسير ومناقشة نتائج القياسات القبلية والبعدية لمجموعة التدريب بالألعاب المصغرة لمتغير النبض القلبي في الراحة (FC) de repos.

– التوزيع الطبيعي لبيانات متغير الدراسة:

جدول رقم (58) التوزيع الطبيعي لبيانات قياسات النبض القلبي في الراحة لمجموعة التدريب بالألعاب المصغرة

مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة		Shapiro-Wilk			
		قيمة الاختبار	درجة الحرية	قيمة الدلالة Sig	الدلالة
النبض القلبي في الراحة (نبضة/ دقيقة)	القياس القبلي	0.95	18	0.44	غير دال
	القياس البعدي	0.97	18	0.90	غير دال

- مستوى الخطأ $\alpha = 0.05$

يتبين من الجدول (58) أن قيم مستوى الدلالة (Sig) للاختبار الإحصائي " Shapiro-Wilk" الخاص بالقياس القبلي للنبض القلبي أثناء الراحة لدى لاعبي مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة قد بلغت (0.44)، وبلغت في القياس البعدي (0.90) وهما قيمتان أكبر من مستوى الخطأ (0.05)، ولذلك نقبل الفرضية الصفرية التي تنص على أن بياناتهما تتبع التوزيع الطبيعي، ونرفض الفرضية البديلة التي تضمنت عكس ذلك، وبما أن بيانات الاختبارين تتوزع معا توزيعا طبيعيا فإننا سنعتمد على الاختبار البر امتري " T " لعينتين مترابطتين لدراسة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي.

جدول رقم (59) دلالة الفرق بين القياس القبلي والبعدي لمتغير النبض القلبي في الراحة لمجموعة التدريب بالألعاب المصغرة

المعالجة الإحصائية	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة " T "	درجة الحرية	قيمة الدلالة Sig	حجم الأثر
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري				
النبض القلبي في الراحة (FC) de repos	64.55	1.61	61.33	2.08	-7.45	18	0.00	1.75

- مستوى الخطأ $\alpha = 0.05$

يتضح من الجدول رقم (59) أن المتوسط الحسابي للقياس القبلي الخاص بقياس النبض القلبي في الراحة " (FC) de repos" لدى لاعبي مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة قد بلغ (64.55) بانحراف معياري قدره

(1.61)، وهي أكبر من قيمة المتوسط الحسابي للقياس البعدي التي بلغت (61.33) بانحراف معياري قيمته (2.08)، وهذا يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي ولصالح القياس البعدي وما يؤكد ذلك قيمة الاختبار الاحصائي (T) المقدرة بـ: (7.45-) وهي دالة إحصائيا عند درجات الحرية (17) ومستوى الخطأ (0.05) وبقيمة دلالة قدرها (0.00) ="Sig T"، وبحجم تأثير قدره (2.22) وهي قيمة مرتفعة.

ومنه نستنتج أنه: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياس القبلي والبعدي لدى لاعبي مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة في النبض القلبي أثناء الراحة ولصالح القياس البعدي، وبتالي نقبل الفرضية البديلة H_1 التي نصت على أنه هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي، ونرفض الفرضية الصفرية H_0 التي تنص على عكس ذلك. بمعنى أن البرنامج التدريبي بالألعاب المصغرة المطبق على عينة الدراسة قد ساهم بشكل إيجابي في انخفاض النبض القلبي أثناء الراحة وتحقيق درجة عالية من التطور.

3. 2 عرض وتحليل نتائج القياسات القبلية والبعدية للضغط الشرياني (الانقباضي والانبساطي) لمجموعة التدريب بالألعاب المصغرة

– التوزيع الطبيعي لبيانات متغير الدراسة:

جدول رقم (60) التوزيع الطبيعي لبيانات القياس القبلي والبعدي للضغط الشرياني (الانقباضي والانبساطي)

مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة		Shapiro-Wilk			
		قيمة الاختبار	درجة الحرية	قيمة الدلالة Sig	الدلالة
الضغط الانقباضي	القياس القبلي	0.96	18	0.76	غير دال
	القياس البعدي	0.91	18	0.09	غير دال
الضغط الانبساطي	القياس القبلي	0.95	18	0.45	غير دال
	القياس البعدي	0.94	18	0.38	غير دال

- مستوى الخطأ $\alpha = 0.05$

يتبين من الجدول رقم (60) أن قيم مستوى الدلالة (Sig) للاختبار الإحصائي " Shapiro-Wilk" الخاص بالقياس القبلي للضغط الانقباضي لدى أفراد مجموعة التدريب المدمج بلغت (0.76) وقد بلغت قيمة القياس البعدي (0.09) وهما قيمتان أكبر من مستوى الخطأ (0.05)، وعلى هذا الأساس نقبل الفرضية الصفرية التي تنص على أن بياناتهما تتبع التوزيع الطبيعي ونرفض الفرضية البديلة التي تضمنت عكس ذلك.

كما بلغت قيم مستوى الدلالة (Sig) للاختبار الإحصائي " Shapiro-Wilk" الخاص بالقياس القبلي للضغط الانبساطي (0.45)، وقدرت قيمة القياس البعدي بـ (0.38) وهما قيمتان أيضا أكبر من مستوى الخطأ (0.05)، وعليه نقبل الفرضية الصفرية التي تنص على أن بياناتهما تتبع التوزيع الطبيعي ونرفض الفرضية البديلة التي تضمنت عكس ذلك.

وبما أن بيانات القياسات القبلية والبعدية المتعلقة بالمتغيرين تتوزع معا توزيعا طبيعيا فإننا سنعتمد على الاختبار البرامتري "T" لعينتين مترابطتين في دراسة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمتغيرين.

جدول رقم (61) دلالة الفرق بين القياس القبلي والبعدي للضغط الشرياني (الانقباضي والانبساطي) لدى أفراد مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة

المعالجة الإحصائية	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة " T "	درجة الحرية	قيمة الدلالة Sig	حجم الأثر
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري				
الضغط الانقباضي Systolique Pressure	110.00	7.92	108.00	5.34	-1.61	17	0.12	0.37
الضغط الانبساطي Diastolique Pressure (ملم / زئبقي)	72.05	5.32	67.38	3.88	-5.24	17	0.00	1.23

- مستوى الخطأ $\alpha = 0.05$

يتضح من الجدول رقم (61) أن المتوسط الحسابي للقياس القبلي الخاص بالضغط الشرياني الانقباضي لدى لاعبي مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة قد بلغ (110.00) بانحراف معياري قدره (7.92)، في حين سجل المتوسط الحسابي للقياس البعدي قيمة أقل قدرها (108.00) بانحراف معياري قيمته (5.34) وهي قيمة غير دالة إحصائيا أي لا توجد فروق بين القياسين، وما يؤكد ذلك هي قيمة الاختبار الاحصائي (T) التي بلغت (1.61-) وهي غير دالة إحصائيا عند درجات الحرية (17) ومستوى الخطأ (0.05) وبقيمة دلالة قدرها (0.12) ="Sig T"، وبحجم تأثير قدره (0.39) وهي قيمة ضعيفة ما يعني أن حجم التأثير كان ضعيف.

أما فيما يخص الضغط الشرياني الانبساطي فقد سجل المتوسط الحسابي الخاص بالقياس القبلي قيمة (72.05) بانحراف معياري قدره (5.32)، وهي أقل من قيمة المتوسط الحسابي البعدي التي بلغت (67.38) بانحراف معياري قدره (3.88)، وهي دالة إحصائيا عند درجات الحرية (17) ومستوى الخطأ (0.05) وبقيمة دلالة قدرها (0.03) ="Sig T"، وبحجم تأثير قدره (0.80) وهي قيمة مرتفعة أيضا ما يعني أن حجم التأثير كان عالي.

ومن خلال نتائج الجدول نستنتج أنه: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياس القبلي والبعدي في الضغط الشرياني الانقباضي لدى لاعبي مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة وبتالي نقبل الفرضية الصفرية H_0 التي نصت على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي ونرفض الفرضية البديلة H_1 التي نصت على عكس ذلك، في حين توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياس القبلي والبعدي في الضغط الشرياني الانبساطي وعلى وعليه نقبل الفرضية البديلة H_1 التي نصت على أنه هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين، ونرفض الفرضية الصفرية H_0 التي تنص على عكس ذلك، وهذا يعني أن محتوى البرنامج التدريبي بالألعاب المصغرة الذي تم تطبيقه على عينة الدراسة لم يكن له تأثير واضح على الضغط الشرياني الانقباضي بينما كان له تأثير جلي وكبير على الضغط الشرياني الانبساطي أثناء الراحة.

3. 3 عرض وتحليل نتائج القياسات القبلية والبعدية لمتغير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (Vo2 max) لأفراد مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة.

– التوزيع الطبيعي لبيانات متغير الدراسة:

جدول رقم (62) التوزيع الطبيعي لبيانات متغير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (Vo2 max)

مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة		Shapiro-Wilk			
		قيمة الاختبار	درجة الحرية	قيمة الدلالة Sig	الدلالة
الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (Vo2 max)	القياس القبلي	0.91	18	0.09	غير دال
	القياس البعدي	0.90	18	0.06	غير دال

- مستوى الخطأ $\alpha = 0.05$

يتبين من الجدول رقم (62) أن قيم مستوى الدلالة (Sig) للاختبار الإحصائي " Shapiro-Wilk" الخاص بالقياس القبلي للحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (Vo2 max) لدى أفراد مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة بلغت (0.09)، وبلغت قيمة القياس البعدي (0.06) وهما قيمتان أكبر من مستوى الخطأ (0.05)، ولذلك نقبل الفرضية الصفرية التي تنص على أن بياناتهما تتبع التوزيع الطبيعي ونرفض الفرضية البديلة التي تضمنت عكس ذلك.

وبتالي يمكن استخدام الاختبار البر امتري "T" لعينتين مترابطتين في دراسة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي لمتغير الدراسة.

جدول رقم (63) دلالة الفرق بين القياس القبلي والبعدي للحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين(Vo2 max) لمجموعة التدريب بالألعاب المصغرة

	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة " T "	درجة الحرية	قيمة الدلالة Sig	حجم الأثر
المعالجة الإحصائية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري				
الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (Vo2 max) مللي لتر /كغ/ دقيقة	50.75	2.65	58.12	2.76	12.46	17	0.00	2.93

- مستوى الخطأ $\alpha = 0.05$

يتضح من الجدول رقم (63) أن المتوسط الحسابي للقياس القبلي الخاص بقياس الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (Vo2 max) لدى لاعبي مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة قد بلغ (50.75) بانحراف معياري قدره (2.65)، وهو أقل من المتوسط الحسابي للقياس البعدي الذي بلغ (58.12) بانحراف معياري قدره (2.76)، مما يعني هناك فروق بين القياسين لصالح القياس البعدي، وما يؤكد ذلك هي قيمة الاختبار الاحصائي (T) المقدرة بـ: (12.46) وهي دالة عند درجات الحرية (17) ومستوى الخطأ (0.05) وبقيمة دلالة قدرها (0.00) ="Sig T"، وبحجم تأثير قدره (2.93) وهي قيمة عالية

من خلال نتائج الجدول نستنتج أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياس القبلي والبعدي لدى لاعبي مجموعة التدريب المدمج في متغير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (Vo2 max) ولصالح القياس البعدي، وبتالي نقبل الفرضية البديلة H_1 التي نصت على أنه هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي

والبعدي، ونرفض الفرضية الصفرية H_0 التي تنص على عكس ذلك وهذا يعني أن محتوى البرنامج التدريبي بالألعاب المصغرة الذي تم تطبيقه على عينة الدراسة كان له تأثير عالي على كفاءة أجهزة الجسم في استيعاب الأكسجين وتطوير الحد الأقصى لاستهلاكه مما يؤكد فعالية هذه الطريقة التدريبية في تطوير هذا الأخير.

➢ ***عرض وتحليل النتائج المتعلقة بالتساؤل الثالث: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في القياسات القبلية والبعدية للمجموعتين التجريبيتين في بعض المؤشرات المورفولوجية لدى لاعبي كرة القدم تحت 17سنة؟***

4. عرض وتحليل نتائج القياسات القبلية والبعدية لعينتي الدراسة في بعض المؤشرات المورفولوجية (مؤشر الكتلة الجسمية "BMI"، الكتلة الدهنية في الجسم "MASSE GRASSE"، مؤشر الكتلة العضلية في الجسم "Masse Musculaire").

4 .1 عرض وتحليل نتائج القياسات القبلية والبعدية لمجموعة التدريب المدمج لمتغير مؤشر الكتلة الجسمية "BMI".

– التوزيع الطبيعي لبيانات متغير الدراسة:

جدول رقم (64) التوزيع الطبيعي لبيانات قياسات مؤشر الكتلة الجسمية "BMI".

مجموعة التدريب المدمج		Shapiro-Wilk			
		قيمة الاختبار	درجة الحرية	قيمة الدلالة Sig	الدلالة
مؤشر الكتلة الجسمية "BMI"	القياس القبلي	0.98	18	0.96	غير دال
	القياس البعدي	0.93	18	0.21	غير دال

- مستوى الخطأ $\alpha = 0.05$

يتبين من الجدول رقم (64) أن قيم مستوى الدلالة (Sig) للاختبار الإحصائي " Shapiro-Wilk" الخاص ببيانات قياسات مؤشر الكتلة الجسمية "BMI" لدى أفراد مجموعة التدريب المدمج بلغت (0.96)، وبلغت قيمة القياس البعدي (0.21) وهما قيمتان أكبر من مستوى الخطأ (0.05)، ولذلك نقبل الفرضية الصفرية التي تنص على أن بياناتهما تتبع التوزيع الطبيعي ونرفض الفرضية البديلة التي تضمنت عكس ذلك.

وبتالي يمكن استخدام الاختبار البر امتري "T" لعينتين مترابطتين في دراسة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي لمتغير الدراسة.

جدول رقم (65) دلالة الفرق بين القياس القبلي والبعدي لمؤشر الكتلة الجسمية "BMI" لدى لاعبي مجموعة التدريب المدمج

	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة " T "	درجة الحرية	قيمة الدلالة Sig	حجم الأثر
المعالجة الإحصائية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري				
مؤشر الكتلة الجسمية "BMI" (كغ/ م^2)	19.96	1.18	18.88	0.71	-6.13	17	0.00	1.44

- مستوى الخطأ $\alpha = 0.05$

يتضح من الجدول رقم (65) أن المتوسط الحسابي للقياس القبلي الخاص بقياس مؤشر الكتلة الجسمية لدى لاعبي مجموعة التدريب المدمج قد بلغ (19.96) بانحراف معياري قدره (1.18) ، وهي أقل من قيمة المتوسط الحسابي للقياس البعدي المقدرة بـ: (18.88) بانحراف معياري قدره (0.71) وهذا يعني وجود فروق بين القياسين لصالح القياس البعدي، وما يؤكد ذلك هي قيمة الاختبار الاحصائي (T) المقدرة بـ: (6.13-) وهي دالة عند درجات الحرية (17) ومستوى الخطأ (0.05) وبقيمة دلالة (0.00) ="Sig T"، وبحجم تأثير قدره 1.44 وهي قيمة عالية.

ومنه نستنتج أنه: هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياس القبلي والبعدي لمؤشر الكتلة الجسمية لدى لاعبي مجموعة التدريب المدمج ولصالح القياس البعدي، وبتالي نقبل الفرضية البديلة H_1 التي نصت على أنه هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي، ونرفض الفرضية الصفرية H_0 التي تنص على عكس ذلك، بمعنى أن وحدات البرنامج التدريبي المدمج المنفذة على عينة الدراسة له تأثير على نمط الجسم أي أن مؤشر الكتلة الجسمية بعد أن كان مرتفع قبل تنفيذ البرنامج التدريبي على عينة الدراسة أصبح منخفض مما يدل على التأثير الكبير لهذه الطريقة التدريبية على مؤشر الكتلة الجسمية.

4. 2 عرض وتحليل نتائج القياسات القبلية والبعدية للكتلة الدهنية في الجسم "MASSE GRASSE" لمجموعة التدريب المدمج

– التوزيع الطبيعي لبيانات متغير الدراسة:

جدول رقم (66) التوزيع الطبيعي لبيانات القياس القبلي والبعدي للكتلة الدهنية في الجسم "MASSE GRASSE"

مجموعة التدريب المدمج		Shapiro-Wilk			
		قيمة الاختبار	درجة الحرية	قيمة الدلالة Sig	الدلالة
الكتلة الدهنية في الجسم "MASSE GRASSE"	القياس القبلي	0.96	18	0.71	غير دال
	القياس البعدي	0.98	18	0.95	غير دال

- مستوى الخطأ $\alpha = 0.05$

يتبين من الجدول (66) أن قيم مستوى الدلالة (Sig) للاختبار الإحصائي " Shapiro-Wilk" الخاص ببيانات قياسات الكتلة الدهنية في الجسم"MASSE GRASSE" لدى أفراد مجموع التدريب المدمج بلغت (0.71)، وبلغت قيمة القياس البعدي (0.95) وهما قيمتان أكبر من مستوى الخطأ (0.05) ولذلك نقبل الفرضية الصفرية التي تنص على أن بياناتهما تتبع التوزيع الطبيعي ونرفض الفرضية البديلة التي تضمنت عكس ذلك.

ومنه يمكن استخدام الاختبار البر امتري "T" لعينتين مترابطتين في دراسة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي لمتغير الدراسة.

جدول رقم (67) دلالة الفرق بين القياس القبلي والبعدي للكتلة الدهنية في الجسم"MASSE GRASSE" لدى لاعبي مجموعة التدريب المدمج

المعالجة الإحصائية	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة " T "	درجة الحرية	قيمة الدلالة Sig	حجم الأثر
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري				
الكتلة الدهنية في الجسم "MASSE GRASSE" (%)	16.32	1.21	14.82	1.34	-10.38	17	0.00	2.44

- مستوى الخطأ $\alpha = 0.05$

يتضح من الجدول رقم (67) أن المتوسط الحسابي للقياس القبلي الخاص بقياس الكتلة الدهنية في الجسم لدى لاعبي مجموعة التدريب المدمج قد بلغ (16.32) بانحراف معياري قدره (1.21)، وهي قيمة مرتفعة مقارنة بقيمة المتوسط الحسابي للقياس البعدي التي بلغت (14.82) بانحراف معياري قدره (1.34) وهذا يعني وجود فروق بين القياسين لصالح القياس البعدي، وما يؤكد ذلك هي قيمة الاختبار الاحصائي (T) المقدرة بـ: (10.38-) وبلغت قيمة الدلالة المعنوية للاختبار الاحصائي (T) بين القياسين (0.00) ="Sig T" وهي دالة عند درجات الحرية (17) ومستوى الخطأ (0.05) وبقيمة دلالة قيمته (0.00) ="Sig T"، وبحجم تأثير قدره (2.44) وهي قيمة عالية.

ومنه نستنتج أنه: هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياس القبلي والبعدي للكتلة الدهنية في الجسم لدى لاعبي مجموعة التدريب المدمج ولصالح القياس البعدي، وبتالي نقبل الفرضية البديلة H_1 التي نصت على أنه هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي، ونرفض الفرضية الصفرية H_0 التي تنص على عكس ذلك، وهذا يعني أن وحدات البرنامج التدريبي المدمج المنفذة على عينة الدراسة تؤثر بشكل كبير على خفض نسبة الدهون في الجسم.

4. 3 عرض وتحليل نتائج القياسات القبلية والبعدية لمؤشر الكتلة العضلية في الجسم "Masse Musculaire" لمجموعة التدريب المدمج.

– التوزيع الطبيعي لبيانات متغير الدراسة:

جدول رقم (68) التوزيع الطبيعي لبيانات قياسات الكتلة العضلية في الجسم "Masse Musculaire"

مجموعة التدريب المدمج		Shapiro-Wilk			
		قيمة الاختبار	درجة الحرية	قيمة الدلالة Sig	الدلالة
الكتلة العضلية في الجسم "Masse Musculaire"	القياس القبلي	0.91	18	0.09	غير دال
	القياس البعدي	0.92	18	0.17	غير دال

- مستوى الخطأ $\alpha = 0.05$

يتبين من الجدول رقم (68) أن قيم مستوى الدلالة (Sig) للاختبار الإحصائي " Shapiro-Wilk" الخاص ببيانات قياسات مؤشر الكتلة العضلية في الجسم "Masse Musculaire" لدى أقراد مجموعة التدريب المدمج بلغت (0.09)، وبلغت قيمة القياس البعدي (0.17) وهما قيمتان أكبر من مستوى الخطأ (0.05)، ولذلك نقبل

الفرضية الصفرية التي تنص على أن بياناتهما تتبع التوزيع الطبيعي ونرفض الفرضية البديلة التي تضمنت عكس ذلك، وعليه يمكن استخدام الاختبار البر امتري "T" لعينتين مترابطتين في دراسة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي لمتغير الدراسة.

جدول رقم (69) دلالة الفرق بين القياس القبلي والبعدي للكتلة العضلية في الجسم "Masse Musculaire" لدى لاعبي مجموعة التدريب المدمج

المعالجة الإحصائية	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة " T "	درجة الحرية	قيمة الدلالة Sig	حجم الأثر
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري				
الكتلة العضلية في الجسم "Masse Musculaire" (%)	46.62	5.22	47.90	4.56	-0.76	17	0.45	0.17

- مستوى الخطأ $\alpha = 0.05$

يتضح من الجدول رقم (69) أن المتوسط الحسابي للقياس القبلي للكتلة العضلية في الجسم لدى لاعبي مجموعة التدريب المدمج قد بلغ (46.62) بانحراف معياري قدره (5.22)، وهي قيمة قريبة جدا من قيمة المتوسط الحسابي للقياس البعدي التي بلغت (47.90) بانحراف معياري قدره (4.56)، وهذا يعني أنه لا توجد فروق بين القياسين، وما يؤكد ذلك هي قيمة الاختبار الاحصائي (T) المقدرة بـ: (0.76-) وهي غير دالة عند درجات الحرية (17) ومستوى الخطأ (0.05) وبقيمة دلالة (0.00) ="Sig T"، وحجم تأثير قدره (0.17) وهي قيمة ضعيفة.

ومنه نستنتج أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياس القبلي والبعدي للكتلة العضلية في الجسم لدى لاعبي مجموعة التدريب المدمج وبتالي نقبل الفرضية الصفرية H_0 التي نصت على أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للكتلة العضلية في الجسم ونرفض الفرضية البديلة H_1 التي نصت على عكس ذلك، وهذا يعني أن وحدات البرنامج التدريبي المدمج المنفذة على عينة الدراسة لم يكن لها تأثير واضح في زيادة الكتلة العضلية للجسم.

5. عرض وتحليل نتائج القياسات القبلية والبعدية لمجموعة التدريب بالألعاب المصغرة في بعض المؤشرات المورفولوجية

5 . 1 عرض وتحليل نتائج القياسات القبلية والبعدية لمجموعة التدريب بالألعاب المصغرة لمتغير مؤشر الكتلة الجسمية "BMI".

– التوزيع الطبيعي لبيانات متغير الدراسة:

جدول رقم (70) التوزيع الطبيعي لبيانات قياسات مؤشر الكتلة الجسمية "BMI".

مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة		Shapiro–Wilk			
		قيمة الاختبار	درجة الحرية	قيمة الدلالة Sig	الدلالة
مؤشر الكتلة الجسمية "BMI"	القياس القبلي	0.92	18	0.15	غير دال
	القياس البعدي	0.91	18	0.09	غير دال

- مستوى الخطأ $\alpha = 0.05$

يتبين من الجدول رقم (70) أن قيم مستوى الدلالة (Sig) للاختبار الإحصائي " Shapiro–Wilk" الخاص ببيانات قياسات مؤشر الكتلة الجسمية "BMI" لدى أفراد مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة بلغت (0.15)، وبلغت قيمة القياس البعدي (0.09) وهما قيمتان أكبر من مستوى الخطأ (0.05)، ولذلك نقبل الفرضية الصفرية التي تنص على أن بياناتهما تتبع التوزيع الطبيعي، وبتالي يمكن استخدام الاختبار البر امتري "T" لعينتين مترابطتين في دراسة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي لمتغير الدراسة.

جدول رقم (71) دلالة الفرق بين القياس القبلي والبعدي لمؤشر الكتلة الجسمية "BMI" لدى لاعبي مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة

المعالجة الإحصائية	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة " T "	درجة الحرية	قيمة الدلالة Sig	حجم الأثر
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري				
مؤشر الكتلة الجسمية "BMI" (كغ/ م^2)	19.93	0.91	18.84	0.95	-6.63	17	0.00	1.56

- مستوى الخطأ 0.05

يتضح من الجدول رقم (71) أن المتوسط الحسابي للقياس القبلي الخاص بقياس مؤشر الكتلة الجسمية لدى لاعبي مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة قد بلغ (19.93) بانحراف معياري قدره (0.91)، وهي قيمة أكبر من بقيمة المتوسط الحسابي للقياس البعدي التي بلغت (18.84) بانحراف معياري قيمته (0.95) مما يعني أنه هناك فروق بين القياسين لصالح القياس البعدي، وما يؤكد ذلك هي قيمة الاختبار الاحصائي (T) المقدرة بـ: (6.13-) وهي دالة عند درجات الحرية (17) ومستوى الخطأ (0.05) وبقيمة دلالة قيمته (0.00) ="Sig T"، وبحجم تأثير قدره (1.56) وهي قيمة عالية.

وعليه نستنتج أنه: هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياس القبلي والبعدي لمؤشر الكتلة الجسمية لدى لاعبي مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة ولصالح القياس البعدي، وبتالي نقبل الفرضية البديلة H_1 التي نصت على أنه هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي، ونرفض الفرضية الصفرية H_0 التي تنص على عكس ذلك، مما يعني أن محتوى البرنامج التدريبي بالألعاب المصغرة المنفذة على عينة الدراسة له تأثير على نمط الجسم وما يؤكد ذلك انخفاض قيمة مؤشر الكتلة الجسمية بعد أن كان مرتفع قبل تنفيذ البرنامج التدريبي على عينة الدراسة مما يدل على التأثير الكبير لهذه الطريقة التدريبية على مؤشر الكتلة الجسمية.

5. 2 عرض وتحليل نتائج القياسات القبلية والبعدية للكتلة الدهنية في الجسم "MASSE GRASSE" لدى لاعبي مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة.

– التوزيع الطبيعي لبيانات متغير الدراسة:

جدول رقم (72) التوزيع الطبيعي لبيانات القياس القبلي والبعدي للكتلة الدهنية في الجسم "MASSE GRASSE"

مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة		Shapiro-Wilk			
		قيمة الاختبار	درجة الحرية	قيمة الدلالة Sig	الدلالة
الكتلة الدهنية في الجسم "MASSE GRASSE"	القياس القبلي	0.93	18	0.24	غير دال
	القياس البعدي	0.96	18	0.74	غير دال

- مستوى الخطأ $\alpha = 0.05$

يتبين من الجدول رقم (72) أن قيم مستوى الدلالة (Sig) للاختبار الإحصائي " Shapiro-Wilk" الخاص ببيانات قياسات الكتلة الدهنية في الجسم"MASSE GRASSE" لدى لاعبي مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة

بلغت (0.24)، وبلغت قيمة القياس البعدي (0.74) وهما قيمتان أكبر من مستوى الخطأ (0.05)، ولذلك نقبل الفرضية الصفرية التي تنص على أن بياناتهما تتبع التوزيع الطبيعي ونرفض الفرضية البديلة التي تضمنت عكس ذلك.

ومنه يمكن استخدام الاختبار البر امتري "T" لعينتين مترابطتين في دراسة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي لمتغير الدراسة.

جدول رقم (73) دلالة الفرق بين القياس القبلي والبعدي للكتلة الدهنية في الجسم"MASSE GRASSE" لدى لاعبي مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة

	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة " T "	درجة الحرية	قيمة الدلالة Sig	حجم الأثر
المعالجة الإحصائية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري				
الكتلة الدهنية في الجسم "MASSE GRASSE" (%)	15.80	1.11	14.24	1.08	-6.59	17	0.00	1.55

- مستوى الخطأ $\alpha = 0.05$

يتضح من الجدول رقم (73) أن المتوسط الحسابي للقياس القبلي الخاص بقياس الكتلة الدهنية في الجسم لدى لاعبي مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة قد بلغ (15.30) بانحراف معياري قدره (1.11)، وهي قيمة أكبر من قيمة المتوسط الحسابي للقياس البعدي التي بلغت (14.24) بانحراف معياري قدره (1.08)، مما يدل على وجود فروق بين القياسين لصالح القياس البعدي، وما يؤكد ذلك هي قيمة الاختبار الاحصائي (T) المقدرة بـ: (6.59-) وهي دالة عند درجات الحرية (17) ومستوى الخطأ (0.05) وبقيمة دلالة (0.00) ="Sig T"، وبحجم تأثير قدره 1.55 وهي قيمة عالية.

ومنه نستنتج أنه: هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياس القبلي والبعدي للكتلة الدهنية في الجسم لدى لاعبي مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة ولصالح القياس البعدي، وبتالي نقبل الفرضية البديلة H_1 التي نصت على أنه هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي، ونرفض الفرضية الصفرية H_0 التي تنص على عكس ذلك، أي أن محتوى البرنامج التدريبي بالألعاب المصغرة ساهم بشكل كبير في انخفاض نسبة الدهون في الجسم.

5. 3 عرض تحليل نتائج القياسات القبلية والبعدية للكتلة العضلية في الجسم "Masse Musculaire" لمجموعة التدريب بالألعاب المصغرة.

– التوزيع الطبيعي لبيانات متغير الدراسة:

جدول رقم (74) التوزيع الطبيعي لبيانات الكتلة العضلية في الجسم "Masse Musculaire"

مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة		Shapiro-Wilk			
		قيمة الاختبار	درجة الحرية	قيمة الدلالة Sig	الدلالة
الكتلة العضلية في الجسم "Masse Musculaire"	القياس القبلي	0.91	18	0.08	غير دال
	القياس البعدي	0.90	18	0.06	غير دال

- مستوى الخطأ $\alpha = 0.05$

يتبين من الجدول (74) أن قيم مستوى الدلالة (Sig) للاختبار الإحصائي " Shapiro-Wilk" الخاص ببيانات قياسات الكتلة العضلية في الجسم "Masse Musculaire" لدى أفراد مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة بلغت (0.08) وبلغت قيمة القياس البعدي (0.06) وهما قيمتان أكبر من مستوى الخطأ (0.05)، ولذلك نقبل الفرضية الصفرية التي تنص على أن بياناتهما تتبع التوزيع الطبيعي ونرفض الفرضية البديلة التي تضمنت عكس ذلك.

ومنه يمكن استخدام الاختبار البر امتري "T" لعينتين مترابطتين في دراسة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي لمتغير الدراسة.

جدول رقم (75) دلالة الفرق بين القياس القبلي والبعدي للكتلة العضلية في الجسم "Masse Musculaire" لدى لاعبي مجموعة التدريب الألعاب مصغرة

المعالجة الإحصائية	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة T " "	درجة الحرية	قيمة الدلالة Sig	حجم الأثر
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري				
الكتلة العضلية في الجسم "Masse Musculaire" (%)	47.47	5.48	48.13	4.92	1.69	17	0.10	0.39

- مستوى الخطأ $\alpha = 0.05$

يتضح من الجدول رقم (75) أن المتوسط الحسابي للقياس القبلي الخاص بالكتلة العضلية في الجسم لدى لاعبي مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة قد بلغ (47.47) بانحراف معياري قدره(5.48) ، وهي قيمة قريبة جدا من قيمة المتوسط الحسابي للقياس البعدي التي بلغت (48.13) بانحراف معياري قيمته (4.92)، وهذا يعني أنه لا توجد فروق بين القياسين، وما يؤكد ذلك هي قيمة الاختبار الاحصائي (T) المقدرة بـ: (1.69) وهي غير دالة عند درجات الحرية (17) ومستوى الخطأ (0.05) وبقيمة دلالة (0.10) ="Sig T"، وحجم تأثير قدره (0.39) وهي قيمة ضعيفة.

ومنه نستنتج أنه: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياس القبلي والبعدي للكتلة العضلية في الجسم لدى لاعبي مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة وبتالي نقبل الفرضية الصفرية H_0 التي نصت على أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للكتلة العضلية في الجسم ونرفض الفرضية البديلة H_1 التي نصت على عكس ذلك، مما يعني أن محتوى البرنامج التدريبي بالألعاب المصغرة المطبق على عينة الدراسة لم يكن له تأثير بارز في زيادة الكتلة العضلية للجسم.

➢ ***عرض وتحليل النتائج المتعلقة بالتساؤل الرابع: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في الاختبارات والقياسات البعدية بين المجموعتين التجريبيتين في بعض الصفات البدنية والخصائص الفيزيولوجية والمؤشرات المورفولوجية لدى لاعبي كرة القدم تحت 17 سنة؟***

6. عرض وتحليل نتائج القياس البعدي بين المجموعتين التجريبيتين في الاختبارات البدنية: (السرعة الانتقالية، التحمل الهوائي، تحمل السرعة، القوة الانفجارية للأطراف السفلية).

6. 1 عرض وتحليل نتائج القياس البعدي بين المجموعتين التجريبيتين في اختبار السرعة الانتقالية (30م)

جدول رقم (76) مقارنة نتائج القياس البعدي للمجموعتين في اختبار السرعة الانتقالية (30م)

المعالجة الإحصائية	حجم العينة	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة U	قيمة الدلالة Sig	الدلالة
التدريب المدمج	18	16.83	303.00	132.00	0.34	غير دال
التدريب بالألعاب المصغرة	18	20.17	363.00			
المجموع	36					

- مستوى الخطأ $\alpha = 0.05$

يتضح من نتائج الجدول (77) أن قيمة متوسط الرتب لمجموعة التدريب المدمج يساوي(16.83) وبمجموع رتب(303.00) وهي قريبة جدا من متوسط الرتب للمجموعة الثانية (20.17) وبمجموع رتب (363.00)، وهذا يعني أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في القياسات البعدية بين المجموعتين، وما يؤكد ذلك هي قيمة الاختبار الاحصائي "مان وتني" المقدرة بـ: (132.00) = U وهي غير دالة احصائيا عند مستوى الخطأ (0.05) بمستوى دلالة قيمته (0.34) = " Sig U ".

وعليه نستنتج أنه: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في القياس البعدي لاختبار السرعة الانتقالية (30 م) بين كل من المجموعة التي طبق عليها برنامج التدريب المدمج والمجموعة التي طبق عليها برنامج التدريب بالألعاب المصغرة وبتالي نقبل الفرضية البديلة H_1 التي نصت على ووجود فروق ذات دالة إحصائية في الاختبار البعدي بين المجموعتين ونرفض الفرضية الصفرية H_0 التي نصت على عكس ذلك، وهذا يعني أن كل من البرنامج التدريبي المدمج والبرنامج التدريبي بالألعاب المصغرة لهما تأثير متقارب على السرعة الانتقالية أي لا فرق بينهما في تطوير السرعة الانتقالية.

6 . 2 عرض وتحليل نتائج القياس البعدي بين المجموعتين التجريبيتين في اختبار التحمل الهوائي (Test Vameval)

جدول رقم (77) مقارنة نتائج القياس البعدي للمجموعتين في اختبار التحمل الهوائي (Test Vameval)

المعالجة الإحصائية	مجموعة التدريب المدمج		مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة		قيمة " T "	درجة الحرية	قيمة الدلالة Sig	الدلالة
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري				
اختبار التحمل الهوائي (Test Vameval) (كلم/ ساعة)	15.72	0.84	15.41	0.84	1.08	34	0.28	غير دالة

- مستوى الخطأ $\alpha = 0.05$

يتضح من نتائج الجدول رقم (77) أن المتوسط الحسابي في الاختبار البعدي للتحمل الهوائي لدى لاعبي مجموعة التدريب المدمج قد بلغ(15.72) بانحراف معياري قدره (0.84) وهو قريب جدا من قيمة المتوسط الحسابي لدى لاعبي مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة التي بلغت (15.41) بانحراف معياري قدره (0.84) مما يعني أنه لا توجد

فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين، وما يؤكد ذلك قيمة الاختبار الاحصائي (T) المقدرة بـ: (1.08)،و هي غير دالة إحصائيا عند درجات الحرية (34) ومستوى الخطأ (0.05) بمستوى دلالة (0.28) ="Sig T" .

ومنه نستنتج أنه: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في الاختبار البعدي للتحمل الهوائي بين كل من المجموعة التي طبق عليها برنامج التدريب المدمج والمجموعة التي طبق عليها برنامج التدريب بالألعاب المصغرة، وبتالي نقبل الفرضية الصفرية H_0 التي تضمنت عدم وجود فروق ذات دالة إحصائية في الاختبار البعدي بين المجموعتين ونرفض الفرضية البديلة H_1 التي نصت على عكس ذلك، بمعنى أن كل من طريقة التدريب المدمج والتدريب بالألعاب المصغرة تساهمان في تطوير التحمل الهوائي بدرجة متقاربة أي لا فرق بينهما.

6. 3 عرض وتحليل نتائج القياس البعدي بين المجموعتين التجريبيتين في اختبار تحمل السرعة (30 م x 6)

جدول رقم (78) مقارنة نتائج القياس البعدي للمجموعتين في اختبار تحمل السرعة (30 م x 6)

	مجموعة التدريب المدمج		مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة		قيمة " T "	درجة الحرية	قيمة الدلالة Sig	الدلالة
المعالجة الإحصائية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري				
اختبار تحمل السرعة (30 م x 6)	82.27	2.50	82.03	2.27	0.29	34	0.77	غير دالة

- مستوى الخطأ $\alpha = 0.05$

يتضح من نتائج الجدول رقم (78) أن المتوسط الحسابي لنسبة انخفاض الأداء في اختبار تحمل السرعة (30 م x 6) بعد تطبيق البرنامج الخاص بمجموعة التدريب المدمج قد بلغ (82.27) بانحراف معياري قدره (2.50) وهو قريب جدا قيمة من المتوسط الحسابي لدى لاعبي مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة التي بلغت (82.03) بانحراف معياري قدره (0.84) مما يعني أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين، وما يؤكد ذلك قيمة الاختبار الاحصائي (T) المقدرة بـ: (0.29)،و هي غير دالة إحصائيا عند درجات الحرية (34) ومستوى الخطأ (0.05) بمستوى دلالة (0.77) ="Sig T".

ومنه نستنتج أنه: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في الاختبار البعدي لتحمل السرعة (30 م6 x) بين المجموعتين وبتالي نقبل الفرضية الصفرية H_0 التي تضمنت عدم وجود فروق ذات دالة إحصائية في الاختبار البعدي بين المجموعتين ونرفض الفرضية البديلة H_1 التي نصت على عكس ذلك، هذا يعني أن كل من طريقة التدريب المدمج والتدريب بالألعاب المصغرة تساهمان في تحسين نسبة انخفاض الأداء بين تكرارات السرعة أي الرفع من قدرة اللاعبين على تحمل السرعة والمحافظة على الأداء بدرجة متقاربة أي لا فرق بينهما.

6. 4 عرض وتحليل نتائج القياس البعدي بين المجموعتين التجريبيتين في اختبار القوة الانفجارية للأطراف السفلية (Sergent Jump Test)

جدول رقم (79) مقارنة نتائج القياس البعدي للمجموعتين في اختبار القوة الانفجارية للأطراف السفلية (Sergent Jump Test)

المعالجة الإحصائية	مجموعة التدريب المدمج		مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة		قيمة " T "	درجة الحرية	قيمة الدلالة Sig	الدلالة
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري				
القوة الانفجارية للأطراف السفلية سم (Sergent Jump Test)	42.66	2.22	43.50	2.38	-1.08	34	0.28	غير دالة

- مستوى الخطأ $\alpha = 0.05$

يتضح من نتائج الجدول رقم (79) أن المتوسط الحسابي في الاختبار البعدي للقوة الانفجارية للأطراف السفلية لدى لاعبي مجموعة التدريب المدمج قد بلغ(42.66) بانحراف معياري قدره (2.22) وهو قريب جدا من قيمة المتوسط الحسابي لدى لاعبي مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة التي بلغت (43.50) بانحراف معياري قدره (2.38) مما يعني أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين، وما يؤكد ذلك قيمة الاختبار الاحصائي (T) المقدرة بـ: (1.08-)، وهي غير دالة إحصائيا عند درجات الحرية (34) ومستوى الخطأ (0.05) بمستوى دلالة (0.28) ="Sig T" .

ومنه نستنتج أنه: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في الاختبار البعدي للقوة الانفجارية للأطراف السفلية بين المجموعتين، وبتالي نقبل الفرضية الصفرية H_0 التي تضمنت عدم وجود فروق ذات دالة إحصائية في الاختبار البعدي

بين المجموعتين ونرفض الفرضية البديلة H_1 التي نصت على عكس ذلك، بمعنى أن كل من طريقة التدريب المدمج والتدريب بالألعاب المصغرة لهما تأثير إيجابي على القوة الانفجارية للأطراف السفلية بحيث تساهمان في تطويرها بدرجة متقاربة أي لا فرق بين الطريقتين في تطوير هذه الأخيرة.

7. عرض وتحليل نتائج القياسات البعدية في بعض الخصائص الفيزيولوجية (النبض القلبي في الراحة (FC) de repos**، الضغط الشرياني الانقباضي والانبساطي** "Systolique/ Diastolique "**، الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين** " çà'àو") **بين المجموعتين.**

7 . 1 عرض وتحليل نتائج القياس البعدي بين المجموعتين التجريبيتين لمتغير النبض القلبي في الراحة (FC) de repos.

جدول رقم (80) مقارنة نتائج القياس البعدي للمجموعتين لمتغير النبض القلبي في الراحة (FC de repos)

المعالجة الإحصائية	مجموعة التدريب المدمج		مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة		قيمة " T "	درجة الحرية	قيمة الدلالة Sig	الدلالة
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري				
النبض القلبي في الراحة (FC) de repos (نبضة/ دقيقة)	61.77	1.76	61.33	2.08	0.69	34	0.49	غير دالة

- مستوى الخطأ $\alpha = 0.05$

يتضح من نتائج الجدول رقم (80) أن المتوسط الحسابي للقياس البعدي للنبض القلبي في الراحة لدى لاعبي مجموعة التدريب المدمج قد بلغ (61.77) بانحراف معياري قدره (1.76) وهو قريب جدا من قيمة المتوسط الحسابي للقياس البعدي لدى لاعبي مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة الذي بلغ (61.33) بانحراف معياري قدره (2.08) مما يعني أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين، وما يؤكد ذلك قيمة الاختبار الاحصائي (T) المقدرة بـ: (0.29)، وهي غير دالة إحصائيا عند درجات الحرية (34) ومستوى الخطأ (0.05) بمستوى دلالة (0.49) ="T" Sig".

ومنه نستنتج أنه: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في القياس البعدي بين المجموعتين للنبض القلبي في الراحة وبتالي نقبل الفرضية الصفرية H_0 التي تضمنت عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الاختبار البعدي بين المجموعتين

ونرفض الفرضية البديلة H_1 التي نصت على عكس ذلك، هذا يعني أن كل من طريقة التدريب المدمج والتدريب بالألعاب المصغرة تساهمان في تحسين النبض القلبي في الراحة بشكل متقارب أي لا فرق بينهما.

7. 2 عرض وتحليل نتائج القياس البعدي بين المجموعتين التجريبيتين للضغط الشرياني الانقباضي والانبساطي " Systolique/Diastolique ".

جدول رقم (81) مقارنة نتائج القياس البعدي للمجموعتين للضغط الشرياني الانقباضي والانبساطي " Systolique/ Diastolique"

العينة:	مجموعة التدريب المدمج		مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة		قيمة " T "	درجة الحرية	قيمة الدلالة Sig	الدلالة
الاختبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري				
الضغط الانقباضي (ملم زئبقي)	106.33	6.27	108.00	5.34	-0.85	34	0.39	غير دالة
الضغط الانبساطي (ملم زئبقي)	68.33	4.55	67.38	3.88	0.67	34	0.50	غير دالة

- مستوى الخطأ $\alpha = 0.05$

يتضح من نتائج الجدول رقم (81) أن المتوسط الحسابي الخاص بالضغط الشرياني الانقباضي لدى لاعبي مجموعة التدريب المدمج قد بلغ (106.33) بانحراف معياري قدره (6.27) وهو قريب جدا من قيمة المتوسط الحسابي للقياس البعدي لدى لاعبي مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة الذي بلغ (108.00) بانحراف معياري قدره (5.34) مما يعني أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين، وما يؤكد ذلك قيمة الاختبار الاحصائي (T) المقدرة بـ: (0.85-)، وهي غير دالة إحصائيا عند درجات الحرية (34) ومستوى الخطأ (0.05) بمستوى دلالة (0.39) ."Sig T"=

كما بلغ المتوسط الحسابي للضغط الانبساطي في القياس البعدي لدى لاعبي مجموعة التدريب المدمج قيمة قدرها (68.33) بانحراف معياري قدره (4.55) وهي أيضا قريبة جدا من قيمة المتوسط الحسابي للقياس البعدي لدى لاعبي مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة المقدرة بـ: (67.38) بانحراف معياري قدره (3.88) مما يدل على عدم وجود فروق

ذات دلالة إحصائية بين القياسين، وما يؤكد ذلك قيمة الاختبار الاحصائي (T) المقدرة بـ: (0.67)، وهي غير دالة إحصائيا عند درجات الحرية (34) ومستوى الخطأ (0.05) بمستوى دلالة (0.39) ="Sig T".

وعلى ضوء هذه النتائج نستنتج أنه: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في القياسات البعدية بين المجموعتين لكل من الضغط الشرياني الانقباضي والانبساطي وبتالي نقبل الفرضية الصفرية H_0 التي تضمنت عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في القياسات البعدية بين المجموعتين ونرفض الفرضية البديلة H_1 التي نصت على عكس ذلك، بمعنى أن كل من طريقة التدريب المدمج والتدريب بالألعاب المصغرة لهما تأثير بدرجة متقاربة في انخفاض الضغط الدموي لدى أفراد عينتي الدراسة.

7. 3 عرض وتحليل نتائج القياس البعدي بين المجموعتين التجريبيتين للحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (Vo_2max).

جدول رقم (82) مقارنة نتائج القياس البعدي للمجموعتين للحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (Vo_2max)

المعالجة الإحصائية	مجموعة التدريب المدمج		مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة		قيمة " T "	درجة الحرية	قيمة الدلالة Sig	الدلالة
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري				
الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين(Vo_2max) مليلتر /كغ/ دقيقة	59.04	3.08	58.12	2.76	0.94	34	0.35	غير دالة

- مستوى الخطأ $\alpha = 0.05$

يتضح من نتائج الجدول رقم (82) أن المتوسط الحسابي للقياس البعدي للحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (Vo_2max) لدى لاعبي مجموعة التدريب المدمج قد بلغ(59.04) بانحراف معياري قدره (3.08) وهو قريب جدا من قيمة المتوسط الحسابي لدى لاعبي مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة التي بلغت بانحراف معياري قدره (2.76) مما يعني أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين، وما يؤكد ذلك قيمة الاختبار الاحصائي (T) المقدرة بـ: (0.94)، وهي غير دالة إحصائيا عند درجات الحرية (34) ومستوى الخطأ (0.05) بمستوى دلالة (0.0.35) ="Sig T".

ومنه نستنتج أنه: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في القياس البعدي للحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (Vo_2max) بين المجموعتين، وبتالي نقبل الفرضية الصفرية H_0 التي تضمنت عدم وجود فروق ذات دالة إحصائية في الاختبار البعدي بين المجموعتين ونرفض الفرضية البديلة H_1 التي نصت على عكس ذلك، بمعنى أن كل من طريقة التدريب المدمج والتدريب بالألعاب المصغرة لهما أثر واضح في زيادة قدرة وكفاءة أجهزة الجسم على استيعاب قدر كافي من الأكسجين وبتالي تطوير القدرة الاستهلاكية لأعضاء الجسم وكلا الطريقتين تساهمان في تطويرها بدرجة متقاربة أي لا فرق بينهما.

8. عرض وتحليل نتائج القياسات البعدية للمؤشرات المورفولوجية (مؤشر كتلة الجسم (BMI)، الكتلة العضلية في الجسم (Masse Musculaire)، 47.

8. 1 عرض وتحليل نتائج القياس البعدي بين المجموعتين التجريبيتين لمؤشر كتلة الجسم (BMI)

جدول رقم (83) مقارنة نتائج القياس البعدي للمجموعتين لمؤشر كتلة الجسم (BMI)

	مجموعة التدريب المدمج		مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة		قيمة " T "	درجة الحرية	قيمة الدلالة Sig	الدلالة
المعالجة الإحصائية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري				
مؤشر كتلة الجسم (BMI) كغ / م^2	18.88	0.71	18.84	0.95	0.14	34	0.88	غير دالة

- مستوى الخطأ $\alpha = 0.05$

يتضح من نتائج الجدول رقم (83) أن المتوسط الحسابي في القياس البعدي لمؤشر كتلة الجسم (BMI) لدى لاعبي مجموعة التدريب المدمج قد بلغ (18.88) بانحراف معياري قدره (0.71) وهو قريب جدا من قيمة المتوسط الحسابي لدى لاعبي مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة التي بلغت (18.84) بانحراف معياري قدره (0.95) مما يعني أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين، وما يؤكد ذلك قيمة الاختبار الاحصائي (T) المقدرة بـ: (0.14)، وهي غير دالة إحصائيا عند درجات الحرية (34) ومستوى الخطأ (0.05) بمستوى دلالة (0.88) ="Sig T"

.

ومنه نستنتج أنه: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في القياس البعدي لمؤشر كتلة الجسم (BMI) بين المجموعتين، وبتالي نقبل الفرضية الصفرية H_0 التي تضمنت عدم وجود فروق ذات دالة إحصائية في القياس البعدي لمؤشر الكتلة الجسمية بين المجموعتين ونرفض الفرضية البديلة H_1 التي نصت على عكس ذلك، بمعنى أن كل من طريقة التدريب المدمج والتدريب بالألعاب المصغرة لهما تأثير إيجابي على الكتلة الجسمية يساهمان بشكل متقارب في انخفاض الوزن مما يعني أن لا فرق بين الطريقتين على مؤشر الكتلة الجسمية.

8. 2 عرض وتحليل نتائج القياس البعدي للكتلة العضلية في الجسم (Masse Musculaire) بين المجموعتين

جدول رقم (84) مقارنة نتائج القياس البعدي للكتلة العضلي في الجسم (Masse Musculaire) بين المجموعتين

المعالجة الإحصائية	مجموعة التدريب المدمج		مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة		قيمة " T "	درجة الحرية	قيمة الدلالة Sig	الدلالة
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري				
الكتلة العضلية في الجسم (Masse Musculaire) (%)	47.90	4.56	48.13	4.92	-0.14	34	0.88	غير دالة

- مستوى الخطأ $\alpha = 0.05$

يتضح من نتائج الجدول رقم (84) أن المتوسط الحسابي في القياس البعدي للكتلة العضلية في الجسم (Masse Musculaire) لدى لاعبي مجموعة التدريب المدمج قد بلغ (47.90) بانحراف معياري قدره (4.56) وهو قريب جدا من قيمة المتوسط الحسابي لدى لاعبي مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة التي بلغت (48.13) بانحراف معياري قدره (4.92) مما يعني أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين، وما يؤكد ذلك قيمة الاختبار الاحصائي (T) المقدرة بـ: (0.14-)، وهي غير دالة إحصائيا عند درجات الحرية (34) ومستوى الخطأ (0.05) بمستوى دلالة (0.88) ="Sig T".

ومنه نستنتج أنه: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في القياس البعدي للكتلة العضلية في الجسم (Masse Musculaire) بين المجموعتين، وبتالي نقبل الفرضية الصفرية H_0 التي تضمنت عدم وجود فروق ذات دالة إحصائية في القياس البعدي للكتلة العضلية في الجسم بين المجموعتين ونرفض الفرضية البديلة H_1 التي نصت على عكس ذلك، بمعنى أن كل من طريقة التدريب المدمج والتدريب بالألعاب المصغرة لم يكن لهما تأثير واضح على زيادة الكتلة العضلية في الجسم لدى اللاعبين مما يعني أن كلتا الطريقتين لم تساهمان في إحداث فرق جلي على الكتلة العضلية أي لا فرق بينهما في التأثير عليها.

8. 3 عرض وتحليل نتائج القياس البعدي للكتلة الدهنية في الجسم (MASSE GRASSE) بين المجموعتين.

جدول رقم (85) مقارنة نتائج القياس البعدي للكتلة الدهنية في الجسم (MASSE GRASSE) بين المجموعتين

العينة:	مجموعة التدريب المدمج		مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة		قيمة " T "	درجة الحرية	قيمة الدلالة Sig	الدلالة
الاختبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري				
الكتلة الدهنية في الجسم (MASSE GRASSE) (%)	14.82	1.34	14.24	1.08	1.41	34	0.16	غير دالة

- مستوى الخطأ $\alpha = 0.05$

يتضح من نتائج الجدول رقم (85) أن المتوسط الحسابي في القياس البعدي للكتلة الدهنية في الجسم (MASSE GRASSE) لدى لاعبي مجموعة التدريب المدمج قد بلغ (14.82) بانحراف معياري قدره (1.34) وهو قريب جدا من قيمة المتوسط الحسابي لدى لاعبي مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة التي بلغت (14.24) بانحراف معياري قدره (1.08) مما يعني أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين، وما يؤكد ذلك قيمة الاختبار الاحصائي (T) المقدرة بـ: (1.41)، وهي غير دالة إحصائيا عند درجات الحرية (34) ومستوى الخطأ (0.05) بمستوى دلالة (0.16) ="Sig T" .

ومنه نستنتج أنه: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في القياس البعدي للكتلة الدهنية في الجسم MASSE (GRASSE) بين المجموعتين، وبتالي نقبل الفرضية الصفرية H_0 التي تضمنت عدم وجود فروق ذات دالة إحصائية في القياس البعدي للكتلة الدهنية في الجسم بين المجموعتين ونرفض الفرضية البديلة H_1 التي نصت على عكس ذلك، بمعنى أن كل من طريقة التدريب المدمج والتدريب بالألعاب المصغرة كان لهما تأثير كبير على خفض نسبة الدهون في الجسم بشكل متقارب أي لا فرق بينهما في التأثير عليها.

الفصل السابع:

تفسير ومناقشة نتائج الدراسة

تمـــهيد:

يسعى الباحث في هذا الفصل إلى توضيح النتائج التي أسفرت عنها هذه الدراسة في ضوء هدف الدراسة الذي يتجلى في إجراء مقارنة ميدانية بين كل من طريقتي التدريب المدمج والتدريب بالألعاب المصغرة في تطوير بعض الصفات البدنية والخصائص الفيزيولوجية والمؤشرات المورفولوجية لدى لاعبي كرة القدم الناشئين أقل من 17 سنة، وفق أسلوب منظم وانطلاقا من الفرضيات المطروحة والأهداف التي تسعى الدراسة إلى تحقيقها والنتائج التي تم عرضها في المعالجة الإحصائية، والتي كشفت تحليلاتها على العديد من الفروقات قبل وبعد تنفيذ البرنامج الخاص بكل مجموعة على عكس المقارنة البعدية بين المجموعتين التي لم تسجل فروقات واضحة، ليتم في هذا المقام تفسير وتحليل كل نتيجة على حدا وربطها بتلك الخلفيات والمعلومات النظرية ذات الارتباط المباشر والغير المباشر بنتائج الدراسة ليتمكن الباحث من استخلاص النتائج ووضع المقترحات المناسبة.

➢ **تفسيـــر ومنـــاقشة النتائـــج:**

❖ **تفســير نتائج الفرضية الأولى: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعتين التجريبيتين في تطوير بعض الصفات البدنية لدى لاعبي كرة القدم تحت 17سنة.**

1. **تفسيـر ومناقشة نتائج الاختبارات القبلية والبعدية في بعض الصفات البدنية (السـرعة الانتقالية، التحمل الهوائي، تحمل السرعة، القوة الانفجارية للأطراف السفلية) لـدى لاعـبي مجموعة التدريب المــدمج:**

أسفرت المعالجة الإحصائية لدلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدي في كل من (السـرعة الانتقالية، التحمل الهوائي، تحمل السرعة، القوة الانفجارية للأطراف السفلية) عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية لـدى لاعـبي مجموعة التدريب المــدمج وكانت كلها لصالح الاختبار البعدي مما يعكس التطور الملحوظ الذي أحدثه البرنامج التدريبي المعد والمنفذ بطريقة التدريب المدمج على لاعبي عينة الدراسة في الجانب البدني وهو ما يتوافق أيضا مع الافتراض الذي وضعه الباحث ويفسر الباحث تلك النتائج كما يلي:

1 . 1. السرعة الانتقالية:

فيما يخص النتائج المدونة في الجدول رقم (35) الخاصة بالمقارنة القبلية والبعدية لاختبار السرعة الانتقالية (30 م) لدى مجموعة التدريب المدمج أسفرت عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي والبعدي في متغير السرعة الانتقالية (30م) ولصالح الاختبار البعدي، ويعزي الباحث هذه الفروق إلى تأثير البرنامج التدريبي المدمج الذي تضمن مجموعة من التمارين البدنية الخاصة بالسرعة في صورة مركبة مع الكرة، والتي تدرب عليها اللاعبون بتكرارات وأزمنة مناسبة.

وينوه الباحث في هذا الصدد أنه بالرغم من أن العديد من الباحثين والمختصين يوصون بتجنب تمارين السرعة بالكرة بحجة أن تضمين الكرة يستحضر اهتمام وميل أكثر لتطوير الجانب التقني بالنظر إلى المتطلبات البدنية التي يستند عليها تدريب هذه الصفة التي أشار إليها (أبو عبده، 2008) بأنها تعتمد على" استجابات عضلية ناجمة عن التناوب السريع بين حالة الانقباض والاسترخاء العضلي" (ص 114)، إلى أن تلك التمارين المركبة (كالجري بالكرة وتغيير الاتجاه، تمرير وتنقل بمسافات وسرعات مختلفة، الجري بأقصى سرعة لاستقبال الكرة في المكان والتوقيت المناسب ....الخ) تحوي في طياتها حركات ومثيرات مختلفة للجهاز العصبي المركزي الذي يعتبر أحد العوامل المهمة التي يستند عليها اللاعب في انجاز الحركات السريعة المختلفة مما يعزز التوافق التام بين تلك التبادلات السريعة والمتكررة لعمليات

الاستثارة العصبية، والاختيار الدقيق والمستمر لعمل الوحدات الحركية والتي تعتبر من أهم العوامل التي تساهم في تطوير السرعة (مهند البشناوي، أحمد إسماعيل، 2006، وفرات جبار، وخورشيد الزهاوي، 2011).

كما أن البرنامج التدريبي المسطر من طرف الباحث كان مناسب لمستوى القدرات البدنية ومراع لخصوصيات الفئة العمرية لإحداث عملية التكيف الفيزيولوجي وفقا للسرعة والتردد الحركي المستهدف والقوة الداعمة لذلك، بحيث يمكن أن يؤثر العمر المثالي والملائم لتطوير هذه الصفة على حدوث التحسن، ويتفق العديد من الباحثين على صعوبة تدارك تنمية السرعة الانتقالية ما لم يتم ذلك في الوقت المناسب.

ويرجع الباحث أيضا هذا التطور إلى استناده في بناء البرنامج على نتائج القياسات القبلية لمختلف الصفات البدنية للاعبين ووفق المستوى الذي يرجى تحقيقه في البرنامج التدريبي المسطر، بحيث كانت تمارين السرعة المدمجة بالكرة مدروسة بشكل مناسب يميل التركيز فيها أكثر للجانب البدني لأنه "كلما كان تركيز المدربين على الكرة في نجاح التمرين البدني كلما زادت الأهمية نحو تطوير الجانب التقني (Frédéric AUBERT, 2002).

وقد أثبتت العديد من الدراسات والأبحاث العلمية أنه يمكن تحقيق تطور سريع لصفة السرعة إذا كانت التدريبات تشمل تمارين ووضعيات لباقي الصفات البدنية الأخرى كالقوة والتحمل في آن واحد على عكس تلك التمارين المنفردة (حنفي محمود، 1988).

كما أشار (A. Dellal, 2022) أيضا نقلا عن(wade Allen) إلى أن "التحضير البدني المدمج بالكرة يهدف إلى زيادة قدرة اللاعب على أداء مسافات قصيرة وسريعة لعدة مرات ومن خلاله تتنوع طبيعة خطوة اللاعب" (ص 158)، حيث يلعب طول الخطوة وترددها عاملا مهما في زيادة سرعة الركض لدى اللاعب (EL-Dawoody, 2013)، وهذا ما يتوفر عليه إدماج الكرة في تمارين الركض السريع بحيث تطول وتقصر خطوات اللاعبين وفق مسافة دحرجة الكرة في مسار الجري.

ويرتبط كذلك مستوى السرعة بالمرونة ومدى حركة المفصل والرشاقة والتوافق ومدى قدرة الفرد على تغيير اتجاهه (أبو عبده، 2008) فقيام اللاعب أثناء التمرين مثلا باستلام الكرة ثم الركض بسرعة ثم التوقف أو المرور بين الأقماع بأقصى سرعة وفي اتجاهات مختلفة، أو التمرير إلى الزميل أو التسديد الدقيق أثناء الحركة فضلا عن تغيير أوضاع الجسم أثناء التعامل مع الكرة في شكل تمارين تتعدد فيها الحركات البيو ميكانيكية التي من شأنها تحسين عمل المفاصل والأربطة (مرونة) مما يؤثر إيجابا على تنمية العناصر المرتبطة بكل من السرعة والقوة الانفجارية.

2.1 التحمل الهوائي:

أبانت أيضا نتائج التحليل الاحصائي المدونة في الجدول رقم (37) عن فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي والبعدي لدى لاعبي مجموعة التدريب المدمج في التحمل الهوائي ولصالح الاختبار البعدي، مما يعني فعالية ونجاعة هذه الطريقة التدريبية، ومن ضمن العوامل التي ساهمت أيضا في تطوير التحمل الهوائي لدى هذه الفئة العمرية العمر الزمني المناسب لتطوير التحمل، أين يسمح بتنفيذ أحمال التدريب بالشدة والحجم والكثافة المناسبة، وهذا ما أكد عليه العديد من الباحثين والمختصين، حيث يعتبر كل من Jurgen vveineck (1997) و Gil frncois (2001) أن استغلال إمكانيات تأقلم الجسم في وقته المناسب ما قبل المراهقة وخلال فترة المراهقة من شأنه أن يحقق تكيف إيجابي للجسم لاعتبارات منها أن استجابة الجهاز القلبي والأوردة في تدريبات المداومة لدى المراهقين لا تختلف عن استجابة البالغين، كما أشار (Rowland TW, 1985,) إلى أن "خضوع المتدربين في مرحلة ما قبل المراهقة ومرحلة المراهقة لتدريب مبكر له تأثير إيجابي على المداومة العامة الهوائية وفي وتيرة النبض القلبي وكذا القدرة على الاسترجاع" (7 -493 .pp).

ويريد الباحث أن ينوه أيضا إلى العمر التدريبي للاعبين وتدرجهم عبر مراحل التدريب والتكوين في كرة القدم الذي يلعب دورا هاما في اكسابهم قاعدة هوائية للتحمل العام والتي أشارت إليها العديد من الدراسات حيث يقر (موفق مجيد المولى، 2010) إلى أن "القاعدة الهوائية الجيدة تساعد على سرعة الاستشفاء والاسترجاع "(ص 87)، وبتالي تحمل المتطلبات الهوائية واللاهوائية وإمكانيات تأقلم الجسم في وقته المناسب.

ضف إلى ذلك إعداد وتنفيذ تمارين التحمل الهوائي كان أيضا مبني على خلفية نتائج القياس القبلي للقدرة الهوائية، ووفق مستوى كل لاعب ليس فقط البدني بل حتى التقني لأن اللاعب الذي يملك مخزون تقني ثري يمكنه الاقتصاد في جهده وتصرفاته وتنقلاته وبتالي خلق نوع من التوازن بين مجهود اللاعب البدني ومستواه التقني (J. Luc Cayl, R. Lacramp, 2001) مما يمكنه من مسايرة مجهوده باقتصادية والاستمرار في التمرن حتى نهاية الزمن المحدد للعمل.

كما يعتبر إدراج الكرة في تمارين التحمل الهوائي مثيرا يضمن تلك الاستمرارية في الأداء بنفس الفعالية مع الحفاظ على دوام الحافز على الأداء وإكمال المجهود البدني بنفس النسق (المحافظة على نفس الرتم)، فضلا عن مشاركة معتبرة للمجاميع العضلية مما يستدعي كفاءة عالية لكل من الجهاز الدوري والتنفسي والقلبي في إمداد الجسم بطاقة لمسايرة ومواصلة المجهود اعتبارا أن التحمل الهوائي يتطلب فعالية المستوى خلال فترة الحافز.

(Zouhal H.et al, 2020)

ومن بين العوامل المساهمة أيضا في تطور التحمل الهوائي التحسن المسجل في الكفاءة القصوى لاستهلاك الأكسجين (Vo_2max) باعتبارها أحد أبرز المؤشرات المعبرة عن كفاءة الجهاز القلبي والتنفسي.

. (Wilmore J et al, 2009)

1. 3 تحمل السرعة:

وفيما يخص نتائج التحليل الاحصائي للاختبار القبلي والبعدي لتحمل السرعة (30 م x 6) المدونة في الجدول رقم (39) سجلت كذلك فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين حيث بلغت النسبة المئوية لانخفاض الأداء بين تكرارات الاختبار قبل تنفيذ البرنامج (76.42 %) وبعد تنفيذه (82.27 %) ولصالح الاختبار البعدي، ويرى الباحث أن التطور المكتسب لدى اللاعبين في تحمل السرعة كان أيضا محصلة التمارين البدنية المدمجة بالكرة التي تحوي أنساق متواترة الشدة بين الأقصى وأقل من الأقصى، ومن الأمثلة التي نستدل بها في التدريبات التي تضمنها البرنامج المدمج تمارين يؤديها اللاعبون بسرعات انتقالية بالكرة، أو حركات متتالية سريعة بالكرة لمسافات محددة من (30 م – 100م)، والتي يصل فيها نبض اللاعب إلى حد 180ن/د مع تكرار العمل لعدة مرات بالكرة، حيث يمثل هذا النسق فعالية من فعاليات طريقة التدريب التكراري والذي أثبتت العديد من الأبحاث والدراسات نجعتها على مختلف جوانب الاعداد البدني، كما يساعد أيضا إدماج الكرة في استمرارية وإقبال اللاعبين على التمرن بشكل مستمر خاصة لدى هذه الفئة التي تميل للبحث عن التمارين الأكثر تشويقا ومتعة بالكرة، مما يحفز رغبتهم في العمل والاستمرار فيه.

(رضا إبراهيم، كاظم علي، 2013).

كما أن التطور الحاصل على مستوى القاعدة الهوائية (التحمل الهوائي) الذي يعتبر اللبنة الأساسية لبناء مختلف قدرات التحمل كان له الأثر البليغ في إرساء تحمل الأحمال اللاهوائية كتحمل السرعة لأهمية هذه القاعدة في تحسين وتطوير القدرة على مجابهة التعب، وسرعة الاستشفاء والاسترجاع بشكل عام، حيث يشير (محمد عثمان، 2000) بأن "عملية البدء في تدريب الطاقة اللاهوائية لابد وأن تعتمد على مستوى جيد من الطاقة الهوائية " (ص 63)، وأكد على ذلك أيضا (موفق مجيد المولى، 2010) أن "القاعدة الهوائية الجيدة تساعد على سرعة الاستشفاء والاسترجاع "(ص 87)، وبتالي تحمل المتطلبات الهوائية واللاهوائية وإمكانيات تأقلم الجسم في وقته المناسب.

ويرى الباحث أيضا أن التطور الحاصل في صفة تحمل السرعة ناتج عن الأثر الناجم عن تلك التمارين البدنية التي كان ينفذها اللاعبون شبيهة بالتدريب المنفصل (التدريب البدني بدون كرة) ما يختلف عنه هو تضمين الكرة فقط مثل: الجري بالكرة مسافة 30م بتكرارات عديدة، أو نسج تمارين خططية تحوي في طياتها الجري بأقصى سرعة لمسافات

متباينة مع تنظيم جيد لحمل وحجم التدريب حتى يتمكن الجسم من التكيف بشكل سليم مع تلك الأحمال ومباشرة الأحمال الأخرى، حيث ينوه في هذا الصدد (أحمد أمر الله الباسطي ، 1998) إلى أن "ضمان الارتقاء بالمستوى الوظيفي والعضوي لأجهزة الجسم المختلفة في بذل جهد متكرر للحمل يستدعي أن تكون فيه أجهزة الجسم في أحسن حالاتها لتقبل المزيد من بذل الجهد وفي نفس الوقت تكون أثار الحمولة السابقة لازلت باقية" (ص 183).

أثبتت أيضا العديد من الدراسات والأبحاث أن التدريب الفتري مرتفع الشدة من أنسب الطرق لتطوير هذا المتغير الذي يعتمد على فترات عمل قصيرة في ظل راحة غير كاملة، وهذا ما يعتمد عليه كذلك التدريب المدمج بحيث يتعاقب فيه الجهد والراحة كالأداء الحقيقي للمباراة الرسمية" (Thomas And V. 1976, pp. 87 - 89).

وأشار أيضا (غنام وآخرون، 2019) نقلا عن (E Mombartes) "أن التدريب المدمج تدريب ينحدر من اللعب ويعود إلى اللعب معتمدا على ملاحظة المنافسة الرسمية في تقنين حمولة التدريب ثم إسقاطها كأهداف تدريبية عن طريق التحكم في معاييرها" (ص ص 70 -92)، ويكون ذلك من خلال اتخاذ مجالات أو فترات المنافسة في شكل تمارين متعددة القياسات والاهداف يتحكم المدرب في حمولتها حسب الهدف والنوعية البدنية التدريبية وعليه فالتدريب المدمج كان له أثر كبير في تطوير تحمل السرعة لدى عينة الدراسة.

1. 4 القوة الانفجارية للأطراف السفلية:

وكشفت كذلك نتائج المقارنة القبلية والبعدية المدونة في الجدول رقم (41) لاختبار القوة الانفجارية للأطراف السفلية (Sergent Jump Test) عن فروق ذات دلالة إحصائية لصالح القياس البعدي وحسب رأي الباحث أن هذه الفروق أحدثها التدريب المدمج بالكرة وتلك التدريبات البدنية التي تضمنت تمارين مشابهة للتدريبات البليومترية، وتدريبات القوة المميزة بالسرعة المنفصلة، فالتدريب المدمج كما سبق الإشارة إليه يتضمن اشتراك عدد كبير من العضالات في التمرين الواحد، كتمارين القفز، والبليومترك، والوثب مدمجة بالكرة والتي تحسن من زمن الارتكاز والطيران لخطوات ركض العداء، كما أنها تعتبر أحد مكونات القوة المميزة بالسرعة (بن قارة رياض ، 2022)، وهذا ما يساهم في تحسين التوافق بين العضلات المنقبضة والمنبسطة والعاملة والمشتركة في الأداء، والتنسيق العالي بين الجهازين العضلي والعصبي مما يؤدي إلى تقليص زمن الانقباض وزيادة سرعته (Caroline Giroux, 2014).

كما سبق وأشار الباحثين بأن القوة الانفجارية مكون يمكن تطويره بالتدريب على الربط بين القوة والسرعة، ويضيف (مساليتي، 2014) نقلا عن 1974 (Barrow) و1984(Jonson)، "وكذا تدريب القدرات التوافقية التي تعمل على الربط بين هاتين الصفتين في آن واحد" (ص 85)، وهذ ما اشتملت عليه التدريبات المدمجة بالكرة مثل (

تمارين القفز لضرب الكرة بالرأس، والقفز على الحواجز وتسديد، سرعات مختلفة بالكرة مع قوة التسديد...الخ)، والتي تكون فيها استثارات مختلفة وبتنظيمات أيضا متنوعة تعتمد على كفاءة المدرب وخبرته في الدمج بين العمل التقني والبدني وفق مقاربة تستدعي كما ذكر (Aubert Frédéric, 2002)"الخبرة في التحليل الطاقوي والبيوميكانيكي والكفاءة في اختبار الواجبات البدنية والتقنيات الحركية الأساسية (341-331 .pp).

ويشير (Romuald Malfermo, 2016) "أن التدريب المدمج بالكرة يحسن من الأداء في السرعة بالإضافة إلى صفات الاسترخاء، حيث يحفز هذا النوع من العمل الألياف العضلية السريعة للعضلة وبتالي يساعد على تحسين انفجار العضلات وسرعة رد الفعل (p17).

وبصفة عامة يرى الباحث أن هده النتائج المتوصل إليها في الجانب البدني لهذه الطريقة التدريبية موافقة لما توصلت إليه الأبحاث السابقة كدراسة جبار منصور وكامل عبود (2018) التي استهدفت الربط بين التمارين المهارية والبدنية بطريقة التدريب التكراري ومحاولة التعرف على تأثير هذا الأسلوب في بعض المتغيرات البدنية والمهارية، وتوصلت في نتائجها أن التنوع في التدريب وإدخال أكثر من مهارة في تمرين واحد يساهم في تطوير بعض الصفات البدنية من بينها السرعة الانتقالية، ودراسة أيضا (Ghoual A.et Bongoua A,(2015 التي أثبتت نجاعة استعمال التدريب المدمج لدى الفئات الشبانية أقل من 17 سنة في الرفع من الكفاءة البدنية والمهارية مجتمعة، ودراسة عشوش محمد (2019) التي أثبتت نتائجها فعالية كل من طريقتي التدريب المتقطع المختلط والتدريب البدني المدمج في تطوير السرعة الهوائية القصوى والقوة الانفجارية على أواسط لاعبي كرة القدم، وكذا دراسة فغلول سنوسي (2012) التي أثبتت التأثير الإيجابي لتمرينات مركبة (بدنية ومهارية) في تطوير بعض القدرات البدنية الخاصة (تحمل القوة، تحمل السرعة، القوة المميزة بالسرعة)، وأيضا دراسة عباسي ياسين وزعبوب جمال (2017) التي أسفرت نتائجها عن أثار إيجابية لتمارين مشابهة للمنافسة خلال فترة التحضير العام على تحمل الاداء ودراسة مساليتي لخضر (2012) في السرعة الانتقالية، وكذا دراسة صدوق حمزة (2021) التي تمكن فيها الباحث من الكشف عن فعالية التدريبات المدمجة في الفترة الإعدادية (العام والخاص) على تطوير الأداء الوظيفي والبدني والمهاري للاعبي كرة القدم أواسط أقل من 19 سنة، ودراسة كل من غنام نور الدين وعشاش محمد (2018) التي تحصلا فيها على نتائج إيجابية فيما يخص القوة الانفجارية للأطراف السفلية لبرنامج تدريبي مدمج، ودراسة ضياء ناجي (2013) التي أثبتت تأثير استخدام تمارين بالكرة في مناطق محددة (40م – 60م) لتطوير تحمل السرعة.

كما اختلفت نتائج هذه الدراسة مع دراسة التوهامي حمداوي (2017) الذي لم يتوصل إلى إثبات نجاعة برمجة وحدات ودورات تدريبية قاعدية متوسطة تنافسية وغير تنافسية بطريقة التدريب المدمج في تطوير مختلف الصفات البدنية لدى أواسط كرة القدم في الأقسام السفلى (17 – 18 سنة)، لسبب أرجعه الباحث إلى هشاشة التكوين القاعدي لمختلف جوانب الأداء لهذه الفئات، والتي تعاني في الجزائر حقيقةً عدم اهتمام جدي سواء على مستوى مدراس التكوين أو الأندية أو حتى الجمعيات الرياضية الخاصة بكرة القدم، كما اختلفت أيضا مع نتائج دراسة غنام نور الدين (2019) التي أجريت على عينة مختلفة عن عينة بحثنا مكونة من الناشئين الذكور دون 15 سنة للرابطة الجهوية لكرة القدم باتنة، و التي لم يتوصل فيها الإثبات تأثير البرنامج التدريبي المدمج المطبق في تنمية المداومة العامة على هذه الفئة لاعتبارات فسرها بعدم مراعاة خصائص قاعدية لتنمية هذه الصفة، تتمثل في تخطيط دورات تدريبية قاعدية طويلة الأمد تضمن تكوين متكامل مع باقي الصفات البدنية، وتتضمن قدرات معرفية ونظرية وذهنية مسبقة للاعبين عن التنافس.

وبالرغم من هذه الاختلافات التي تبدو منطقية في تفسير الباحثين إلى أن معظم الدراسات العربية والأجنبية التي خاضت في دراسات مشابهة لدراستنا أثبتت نجاعة وفاعلية هذه الطريقة على مختلف جوانب الإعداد والتحضير البدنية وعلى مختلف الفئات العمرية مما يعني أن هذه الطريقة لها قاعدة علمية تبرر استخداماتها على مختلف الفئات وفي مختلف مراحل وجوانب الاعداد مما يبرر التأثير الإيجابي للتدريب المدمج على تطوير الصفات البدنية المرتبطة بالدراسة.

2. تفسير ومناقشة نتائج الاختبارات القبلية والبعدية في بعض الصفات البدنية (السرعة الانتقالية، التحمل الهوائي، تحمل السرعة، القوة الانفجارية للأطراف السفلية) لدى لاعبي مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة

كشف أيضا تحليل بيانات المتغيرات البدينة السالفة الذكر لدى لاعبي مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة عن وجود فروق لها دلالة إحصائية بين الاختبارات القبلية والبعدية في جميع تلك المتغيرات لصالح الاختبار البعدي ما يعكس الأثر الإيجابي الذي أحدثه البرنامج التدريبي المقترح من طرف الباحث وفق طريقة التدريب بالألعاب المصغرة وكانت هذه النتائج مطابقة لما افترضه الباحث وفيما يلي عرض تلك النتائج ومناقشتها بالتفصيل

2. 1 السرعة الانتقالية:

أسفرت نتائج التحليل الاحصائي المدونة في الجدول رقم (43) والمتعلقة بالمقارنة القبلية والبعدية لاختبار السرعة الانتقالية (30م) عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين ولصالح الاختبار البعدي ويعزي الباحث هذه الفروق إلى تأثير البرنامج التدريبي بالألعاب المصغرة، بحيث توفر الألعاب المصغرة أنساق لعب مختلفة تضمن تطوير

السرعة الانتقالية كاللعب في مساحات كبيرة بعدد قليل من اللاعبين مما يرفع المسافة النسبية لكل لاعب. وقد استخدم الباحث في هذا البرنامج عدة أنساق تدريبية مناسبة ووفق مسافات محددة مستوحاة من المصادر والمراجع العليمة مثل (1 ضد1)، (2 ضد 2)، (3 ضد3)، (4 ضد 4)، (5 ضد 5) ...إلخ. وكذا محاولة التحكم وإحداث التوازن في القواعد والشروط المتعلقة بعدد اللاعبين وقوانين المنظمة للعب وفق الهدف المسطر نظرا لتأثير هذه المتغيرات في تطوير الصفات البدنية (António Natal, 2016, pp. 2246 - 2254).

وقد أكدت العديد من الدراسات التحليلية تلك التأثيرات لخصائص وأبعاد مساحات اللعب على المتطلبات البدنية كدراسة Pellegrino et al (2020)، ودراسة قرومي الحسين (2021) التي خلصت إلى أن أبعاد الملعب الكبيرة خلال الألعاب المصغرة بعدد أقل تزيد من السرعة القصوى للاعبين، والمسافة الكلية المقطوعة، ومتوسط السرعة، وكذا مسافة وعدد مرات تكرار الجري السريع بشدات عالية مقارنة بالمساحات الصغيرة، وأثبتت أيضا العديد من الدراسات أن شدة التدريبات وكثافتها في أنساق اللعب (3 ضد 3) و(4 ضد 4) لها تأثيرات فسيولوجية عالية (Rampinini E, et al, 2007) ، وهذا ما تضمنه البرنامج المقترح من طرف الباحث الذي تتنوع فيه التقسيمات ومساحات اللعب وعدد اللاعبين وكذا شروط وقواعد اللعب وفق هدف كل حصة.

كما توفر أيضا الألعاب المصغرة استخدامات عديدة للعناصر الجزئية المرتبط بالسرعة التي أشار إليها (Weinek J, 1996) والمتمثلة في سرعة رد الفعل، سرعة الحركة، سرعة الانطلاق، سرعة الجري، سرعة الحركة بالكرة وبدونها، الجري السريع والتوقف، وتتضمن أيضا الألعاب المصغرة تلك التقسيمات المرتبطة بالعدو السريع التي حددها (Rafael. B, Víctor López, 2012) "سباقات السرعة المتدرجة، والسباقات المتفجرة"، بالإضافة إلى تلك القدرات الذهنية المرتبطة بسرعة الادراك والتحليل واستغلال الظروف، وهذا ما تتضمنه طريقة التدريب بالألعاب المصغرة التي تحاكي كل تلك المتغيرات المكونة للسرعة.

وقد أشارت العديد من الدراسات إلى أن مستوى السرعة يتوقف على مستوى وموصفات الأداء التقني (حركات ومهارات) بمعنى التنسيق الحركي، والتمرن بطريقة اللعب يزيد من التنسيق الحركي بالإضافة إلى تلك السمات النفسية التي تتميز بها هذه الطريقة كالعزيمة والإصرار، وهذا ما يحتاج إليه اللاعب للقيام بمجهودات عالية الشدة.

(حسين علي، عامر فاخر، 2012).

ضف إلى ذلك أثناء اللعب تتواتر أيضا مسافات الجري السريع وفتراته مما يحاكي التدريبات المتقطعة وفق شدات عالية وهذا مما يعزز تعود وتأقلم اللاعبين على نظام الطاقة اللاهوائي ويدعم ذلك (Edward. Fox, 1998)

بتحديد زمن انتاج الطاقة اللاهوائية الذي "تتراوح مدته من (30 ثا – 3 دقائق) وفق شدة قصوى يتطلب كفاءة عالية لقدرة العضالات على تحمل نقص الاكسجين" (pp128).

ويشير الباحث في هذا المقام إلى تلك العلاقة التي كشفت عنها الدراسات التحليلية لمواقف اللعب وما ينتج عنها من مسافات مقطوعة بسرعة قصوى بالكرة من (40 – 60م) بتكرارات متعددة وبدون كرة تصل حتى (50 – 80 م) (حسن هاشم، 2011)، وفي الاحصائيات الأخيرة لبطولة كأس العالم 2022 كشف (A. Dellal, 2022) عن مسافات جري بأقصى سرعة تراوح بين (52م – 86 م) ناتجة عن رتم المنافس والمباراة، وحاجة اللاعبين واندفاعهم للوصول إلى الأهداف، والتي تعبر عن "أحد المتغيرات الهامة لتطوير السرعة الانتقالية وتكاملها وهو التسارع" (Ali Reza, 2018, pp. 376- 379)، وهذا ما نلمسه في هذه الطريقة التي تفرض شروطها وضوابطها على اللاعبين في بعض الأحيان تنفيذ سرعات عالية تفوق سرعتهم القصوى في التدريبات.

2. 2 التحمل الهوائي:

توصلت أيضا نتائج المقارنة المبينة في الجدل رقم (45) الخاصة بالتحمل الهوائي لدى مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي ولصالح القياس البعدي، ويعزو الباحث هذا التطور لتلك الأثار التي خلفتها طريقة التدريب بالألعاب المصغرة، والتي يتفق فيها التحمل الهوائي مع طبيعة ومكونات اللعبة، بحيث تسمح الألعاب المصغرة بالعمل المستمر وبجودة عالية تدمج مختلف جوانب التحضير الخاصة باللعبة، مما يسهل على المدرب والمتدرب دمج مختلف العناصر البدنية كما أشار إليه (خلاف محمد، 2022) تقنيا وتكتيكيا حسب طبيعة وظروف العمل والوسائل المتاحة، وعدد اللاعبين ومساحات اللعب، وكذا فترات العمل والاسترجاع.

كما أن حمولة التدريب لنشاط مستمر كافية لتطوير أو الحفاظ على صفة التحمل الهوائي لدى اللاعبين، وهذا ما يميز الألعاب المصغرة، حيث يشير (Bodineau f, 2007). " أن الزمن الذي تكون فيه الكرة خارج اللعب بنسبة 8 % من الوقت بعدد قليل من اللاعبين، مقارنة بعدد لاعبي المنافسة (11 لاعبا)، مما يسمح بأداء متواصل وبتالي تكييف القدرات الهوائية مع متطلبات الأداء وفقا لظروف مشابهة للمنافسة" (p. 74).

ومن بين العوامل التي ساهمت في هذا التطور أيضا هي حرص الباحث على بناء التدريبات الهوائية وفق ضوابط وقواعد التدريب بهذه الطريقة والتي تتعلق بمساحات وعدد اللاعبين، حيث يشير في هذا الصدد (طه اسماعيل وآخرون، 1989) نقلا عن (Wade Allen) إلى أن " الجري بالكرة يلعب دورا هاما في تخطيط تدريب اللياقة المتنوعة للاعب كرة القدم، ويتوجب مراعاة أجزاء ومناطق اللعب وظروف ومواقف اللعب، وتناسبها مع الأداء المهاري للاعبين"

(ص 101).

وقد أشارت أبحاث ودراسات عديدة إلى أن أبعاد التدريب بالألعاب المصغرة في المساحات الكبيرة يؤدي إلى ارتقاع المتطلبات البدنية (إجمالي المسافة المقطوعة، السرعة القصوى، مسافات الجري السريع، عدد التكرارات والسرعات...الخ) مقارنة بالمساحات الصغيرة" (قرومي الحسين، واضح أحمد الامين، 2021، ص ص 702-781)، نظرا للتأثير الواضح لهذه المتغيرات على توجيه هدف الأحمال التدريبية وشدة العمل، حيث أنه كلما ارتفع مستوى اللاعب قطع مسافة أكبر، وهذا ما أكدته نتائج الدراسات المقارنة بين مساحات وعدد اللاعبين المشاركين في الأداء، كدارسة Hoff et al (2002)، ودارسة Rampinini (2007)، ودراسة محمد خلاف (2002) التي أثبتوا من خلالها أن حمولة العمل للاعب كرة القدم في الألعاب المصغرة، وفي المساحات الصغيرة، و بأوقات العمل وفترات الاسترجاع المختلفة كافية لتطوير صفة التحمل للاعبين.

ويتفق كل من Rampinini (1999) و Dellal (2008) قنون أحمد (2008) على حجم المساحة الكبير الذي تفتضيه ضوابط تنمية التحمل الهوائي بهذه الطريقة، اعتبارا أن المساحات الكبيرة يستهدف من خلالها تطوير القدرات الهوائية والمساحات الصغيرة في الغالب ما تخدم القوة المميزة بالسرعة والقوة الانفجارية، كما أن زيادة مساحة اللعب مع الإبقاء على نفس أنساق اللعب (3 ضد 3) أو (4 ضد 4) أو تغيير أنساق اللعب وفق الشدة التي يحددها المدرب من شأنه أن يوفر مساحة نسبية كبيرة وبتالي زيادة المسافة المقطوعة لكل لاعب، فالتحكم في مساحة اللعب وكذا عدد اللاعبين وشروط اللعب من ضمن المفاتيح التي يتوجب على المدرب إدراكها وتحكم فيها ومراقبتها باستمرار لتحقيق الهدف المنشود من الحصة التدريبية.

وساهمت أيضا تلك التدريبات التي ضمنها الباحث في البرنامج التدريبي المعدة بشدة عالية ولفترات طويلة (تحمل السرعة) في رفع القابلية القصوى لجسم الرياضي على نقل الأوكسجين النسبي (Vo2max) الذي يعتبر من أهم عوامل الأداء الرياضي في فعاليات التحمل.

كما أن الزمن تنفيذ البرنامج كان كافي لإحداث تحسن في القدرات الهوائية لدى هذه الفئة، وهذا ما يتفق مع ما توصل إليه (Impellizzeri et al, 2006) أن 12 أسبوع من التدريبات الهوائية بطريقة الألعاب المصغرة فعالة في تحسين اللياقة الهوائية، وقد تضمن البرنامج المقترح من طرف الباحث قدر كافي من الزمن المخصص لتدريبات اللياقة الهوائية.

ويعزو الباحث هذا التطور أيضا إلى التناوب المقنن بين الجهد والراحة خلال الألعاب المصغرة فلاعب كرة القدم يقوم بالتحرك والجري وتغطية الأماكن والتموضع حسب فترات اللعب وفي نفس الوقت يأخذ أقساط من الراحة الإيجابية عند توقف اللعب أو خروج الكرة من الملعب في شكل راحة نشطة (مشي)، والتي لا تقل أهمية عن فترات العمل بحيث تساهم في المحافظة على معدل سريان الدم وبتالي زيادة التخلص من حامض اللاكتيك بالعضلة، وهذا ما توصلت إليه دراسة (سامر محمد عبد الوارث و واضح أحمد الأمين ، 2022) التي أثبتت فعالية الاسترجاع الإيجابي (راحة نشطة) في الألعاب المصغرة (4 ضد 4) على تنمية السرعة الهوائية القصوى "Vma" على عكس ذلك بالنسبة لاستخدام الراحة السلبية في نفس نسق اللعب، لأسباب أرجعها الباحث إلى "تراكم حمض اللاكتيك الذي يؤدي إلى إحداث التعب وصعوبات في مواصلة الأداء وبتالي التوقف دون الاستمرارية في التدريب (ص ص 638 - 653) في حين التحمل الهوائي يحتاج إلى استمرارية في الأداء.

ويستند الباحث أيضا في تحليله للنتائج الإيجابية المحققة على مستوى قدرات التحمل الهوائي في طريقة التدريب بالألعاب المصغرة على تلك الدراسات التحليلية والإحصاءات الخاصة بالمجهودات الفردية وحيثيات اللعب والمنافسة التي تقدم لنا نتاج كمي يعزز فعالية هذه الطريقة (اللعب) في تحقيق أعلى المستويات لقدرات التحمل الهوائي، حيث أشار (روابي سيف الدين، 2020) أن اللاعبين يقطعون خلال المنافسة من(8 – 13 كلم) بمتوسط (11 كلم/سا) في كل مباراة، ووجد (A. Dellal, 2022) خلال تحليليه للمعطيات البدنية والمسافات المقطوعة في مقابلات الجولة الأولى لكأس العالم 2022 قيم عالية للمسافات المقطوعة بسرعات أكبر من 25 كم/سا حسب منصب اللعب تراوحت ما بين (11557.3 – 11127م) للاعبي مركز الدفاع وما بين (12433 – 11822م) للاعبي الأظهرة، و(13195 – 13127م) للاعبي خط الوسط، وما بين (12687 – 11470م) لاعبي الخط الوسط الخارجي، و(12473 – 12120م) للاعبي المحور الامامي، وهذا ما يدفع المدربين إلى خلق توجه كامل للتدريب الحديث وفق هذه المتطلبات لتحقيق أعلى قدرات التحمل والانجاز التي تفتضيها كرة القدم الحديثة.

2. 3 تحمل السرعة:

لقد أظهرت نتائج الجدول رقم (47) المتعلقة بالمقارنة بين الاختبار القبلي والبعدي لتحمل السرعة (30 م x 6) لدى مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة فروق ذات دلالة إحصائية لصالح الاختبار البعدي ما يعني أن البرنامج التدريبي المنفذ بطريقة التدريب بالألعاب المصغرة كان له تأثير واضح على تحمل السرعة، حيث توفر هذه الطريقة متطلبات فسيولوجية لتكرار السرعة لاعتبارات منها أن" تحسين الأداء يحدث لما يحاكي التدريب المتطلبات الفسيولوجية والأنماط

الحركية الموجودة في المنافسة الرسمية" حيث تتراوح شدة الأحمال التدريبية المناسبة لتطوير تحمل السرعة ما بين (75 – 90 %) ومن (90 – 100 %) من أقصى مقدرة اللاعب (عصام عبد الخالق، 1999، ص 163).

فالألعاب المصغرة "تحوي وتيرات لعب مختلفة وتكرار المجهودات أثناء اللعب مما يضمن سرعة عودة الحالة الوظيفية الطبيعية بعد فترات عمل قصيرة دون انخفاض استثارة الجهاز العصبي المرغوب فيها لفترات العمل اللاحقة" (حسن السيد، 2008، ص 334)، كما أشارت بعض الدراسات إلى أن التدريب بالألعاب المصغرة يشبه إلى حد بعيد التدريب المتقطع قصير المدى الاختلافات تكمن فقط في وجود الكرة.

(Jaime Sampaio et al, 2009, pp. 463- 457)

وتتنوع خلال التدريب بالألعاب المصغرة مسافات العدو القصيرة والطويلة بتكرارات مختلفة، مما يعني تغير وتيرة خطوات الجري من المشي إلى العدو السريع إلى الهرولة وبتالي يسمح بفترات استشفاء مناسبة لأداء عدة تكرارات وفق ما تتضمنه طريقة التدريب (Pick up) الخاصة بـ: " دنيتمان ووارد " (1988) مثل هرولة 25 مترا – عدو بسرعة 75 % لمسافة 25 مترا – أقصى سرعة 25 مترا – مشى 25 متر" (Harmman, 2012) والتي تحاكي أيضا تلك التدريبات المتقطعة.

كما ساهمت أيضا تلك التدريبات المعدة بشدة عالية ولفترات طويلة في رفع القابلية القصوى لجسم الرياضي على نقل الأوكسجين النسبي (Vo2max) الذي يعتبر من أهم عوامل الأداء الرياضي في فعاليات التحمل، إضافة إلى التأثيرات الهوائية المتعددة لهذه الطريقة على مختلف متغيرات التكيف فإنها تساهم أيضا في تطوير مختلف الخصائص المنتجة مثل التسارع، والتباطؤ، والقفزات، وتغيير الاتجاه (Clemente,et al, 2014, pp. 712–727)، وتأخير ظهور التعب المبكر لدى اللاعبين.

ووثقت دراسات عديدة التي أجريت على أشكال التحكم في حمل التدريب بالألعاب المصغرة كالمساحة وعدد اللاعبين وتحفيز المدرب لزيادة كثافة التمرين تحقيق مكاسب كبيرة تؤدي إلى تطوير قدرة الأداء للمداومة وبتالي تحسين قدرة الأداء والتطور المثالي لقدرة الاسترجاع (محمد وفؤاد، 2020).

كما أن النتائج المحققة في التحمل الهوائي ساهمت أيضا في تطوير تحمل السرعة وقد أكد سابقا (Dellal, 2008) أن الاستهلاك الأقصى للأكسجين له ارتباط وثيق بقدرات تكرار السرعات بشدة عالية ما يسمح للاعبين بالبقاء في مستوى جيد من الأداء للسرعات طوال مدة المنافسة، بالإضافة إلى عوامل فسيولوجية أخرى أشار إليها

(خليف ومزاري، 2019) والمتعلقة بسعة تخزين أيونات الهيدروجين +H، وتركيز الانزيمات الهوائية، وسهولة انتاج الطاقة المؤكسدة وحجم الميتوكندريا.

2. 4 القوة الانفجارية للأطراف السفلية:

كشفت كذلك نتائج المقارنة المبينة في الجدول رقم (49) الخاصة بالاختبارات القبلية والبعدية للقوة الانفجارية للأطراف السفلية (Sergent Jump Test) لدى مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية ولصالح القياس البعدي يفسرها الباحث نسبةً لتأثر البرنامج التدريبي المطبق بالألعاب المصغرة الذي تضمن حركات انفجارية أثناء اللعب، والتي تستهدف سرعة وقوة عضلات الفخذين وبعض الأجزاء من الجسم، كحركات الوثب لضرب الكرة بالرأس، الانطلاقات الانفجارية السريعة ثم التوقف، أو تلك السرعات العالية المصاحبة لتغيير الاتجاه، الصرعات الثنائية لافتكاك أو حماية الكرة، التصويب نحوي المرمى من مواضع مختلفة، التعامل مع وزن الكرة، حركة جري، إلى غير ذلك من الحركات والمهام المركبة للتغلب على الظروف التي تفرضها طبيعة اللعبة والتي تساهم بشكل كبير في تنمية القوة الانفجارية.

كما توفر الألعاب المصغرة أنساق لعب مختلفة تضمن تطوير القوة الانفجارية كاللعب (1 ضد 1) و (2 ضد 2) التي أشارت إليها دراسة كل من بن رابح خير الدين وأخرون، (2018) مؤكدا على التأثير الواضح لاستخدام طريقة التدريب بالألعاب المصغرة على القوة الانفجارية للأطراف السفلى، ودراسة (Abderrezak Boudouani et al , 2021) التي توصلت في نتائجها إلى أن التدريب بالألعاب المصغرة (2 ضد 2) في مساحة (361 م^2) قد يصلح بديلا مناسبا للتمارين المنفصلة (بدون كرة) لتطوير القوة الانفجارية، وكذا دراسة Valde Jérémie (2010)التي أثبت من خلالها التأثير الايجابي للتدريب بالألعاب المصغرة (2 ضد 2) و (3 ضد 3) في مساحات لعب (15م x 25م، 33 x 22م و40 x 33 م) على كل من القوة الانفجارية للأطراف السفلية، والتحمل الهوائي، ونبض القلبي

وتفرض أيضا الألعاب المصغرة على اللاعبين مقاومات مهارية بدنية كتلك المتعلقة بالصرعات الهوائية بين اللاعبين لضرب الكرة بالرأس وما ينتج عنها من مقاومات وزن الجسم، وركل الكرة بأقصى قوة لمسافات مختلفة، ومراوغات، وتمويه جسماني، وسرعات مع تغيير اتجاهات في شكل قدرات مركبة بين القوة والسرعة، وهما أحد المكونات الأساسية للقوة المتفجرة (محمد نصر الدين ، أحمد المتولي، 1999، ص 10)، بالإضافة إلى التوافق العضلي الناتج عن الاتقان المهاري والذي يربط بينهما في إطار توافقي سريع (محمد صبحي ، أحمد كسري، 1998)، حيث ربط سابقا (ابراهيم

سلامة، 2000) تحقيق المستويات العالية للقدرة العضلية بالمستوى المهاري، أي "كلما ارتفعت درجة الاتقان المهاري ارتفع مستوى التوافق بين الألياف والعضلات في تحسين التوزيع الزمني الديناميكي للأداء الحركي" (ص 115)، وهذا ما نلمسه خلال تلك الوضعيات التنافسية التي تضمنها البرنامج التدريبي بالألعاب المصغرة في مختلف أنساقه.

ومن خلال النتائج الايجابية في كل المتغيرات البدنية المتعلقة بالدراسة لطريقة التدريب بالألعاب المصغرة يمكن اعتبار هذه النتائج تأكيد أخر لما توصلت إليه الدراسات السابقة التي خاضت بشكل كاف في هذا الموضوع والتي نذكر منها دراسة (2006) Impellizzeri التي كشفت عن تحسن ملحوظ في القدرة على إنجاز مجهودات ذات كثافة عالية لدى لاعبي كرة القدم جراء تنفيذ تدريبات بالألعاب المصغرة لمدة 4 أسابيع، وكذا دراسة حجاز خرفان (2011) الذي استخدم التدريب بالمنافسة في الملاعب المصغرة والتي أثبتت نجعتها في تطوير كل من السرعة الانتقالية، والقوة الانفجارية والقفز من الثبات، وركض 20 م من البداية العالية، ودراسة (2012) Alexander dallal التي توصل فيها إلى نتائج مماثلة لكل من طريقة التدريب التبادلي عالي الشدة والتدريب بالألعاب المصغرة في تطوير القدرة الهوائية وتغيير الاتجاه بـ 180درجة، ودراسة محمد يوسف شريحي (2013) التي توصلت في نتائجها إلى إثبات الأثر الإيجابي لبرنامج تدريبي تبعا لشكل اللعب على تطوير التحمل الهوائي، ودراسة (2013) Alexander dallal، وفغلول السنوسي 2014 ، و (2018) Reilly est Williams ، ودراسة) Mustafa Karahan (2020 التي تضمنت برامج تدريبية بالألعاب المصغرة وباستخدام تنظيمات مختلفة لفترات تدريب مشابهة لدراستنا من (6 – 8) أسابيع في تطوير مختلف القدرات البدنية، ودراسة قاسم عبد الهادي (2018) التي تضمن مقارنة بين الطريقة البلغارية والألعاب المصغرة (1 ضد 1) و (2 ضد 2) وأثبتت نتائجها تطور في كل من القوة الانفجارية للأطراف السفلية، ودراسة دهبازي محمد صغير وجبالي رضوان (2020) التي توصلت إلى أن استخدام الألعاب المصغرة له أثر إيجابي في تطوير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، ودراسة بوطاوي سليم(2021)، التي أجريت في فترات مختلفة من مراحل التدريب وعلى عينة من (15 – 21 سنة)، ودراسة خليف عبد القادر ومزاري فاتح (2022) التي أثبتت تأثير التدريب بالألعاب المصغرة في تطوير القدرة على تكرار السرعة والقوة الانفجارية لدى لاعبي كرة القدم أقل من 19 سنة.

واختلفت هذه الدراسة مع ما توصل إليه كل من حجاز خرفان (2012) وحجاب عصام (2017) حيث لم تسجل دراستهما فروق في اختبار العدو (30م) للبرنامج تدريبي بالألعاب المصغرة مبررين صعوبة تحقيق نتائج إيجابية

بطبيعة التحرك في المساحات الضيقة وتلك المعيقات المتمثلة في الزملاء والخصوم التي تعرقل جري اللاعب لمسافات طويلة.

وكحوصلة عامة لكل ما سبق ذكره يمكن القول أن طريقة التدريب بالألعاب المصغرة حققت نتائج إيجابية في تطوير الصفات البدنية المحددة في الدراسة وفق ما افترضه الباحث.

❖ **تفسيـر ومناقشة نتائج الفرضية الثانية: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعتين التجريبيتين في تطوير بعض الخصائص الفيزيولوجية لدى لاعبي كرة القدم تحت 17سنة.**

3. تفسيـر ومناقشة نتائج الاختبارات القبلية والبعدية في بعض الخصائص الفيزيولوجية (النبض القلبي في الراحة (FC) de repos)، الضغط الشرياني الانقباضي والانبساطي "Systolique/ Diastolique "، الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين " VO_2 max") لدى لاعـبي مجموعة التدريب المـدمج:

3. 1 النبض القلبي في الراحة (FC) de repos:

سجلت نتائج الدراسة المدونة في الجدول رقم (50) فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي للنبض القلبي في الراحة (FC) de repos حيث تم تسجيل متوسط معدل ضربات القلب قبل تطبيق البرنامج التدريبي المدمج المقدرة بـ: (65 ن/د)، وانخفضت بعد تطبيق البرنامج التدريبي إلى (61 ن/د) بمعدل انخفاض (4 ن/ د)، حيث يفسر الباحث أن حدوث أو تسجيل انخفاض في معدل نبض القلب أثناء الراحة دلالة واضحة على حدوث تكيف من جراء تدريبات البرنامج المنفذ، أي أن القلب يستطيع أن يضخ نفس الكمية من الدم بعدد أقل من النبضات، ولهذا فالانخفاض المسجل لدى لاعبي عينة الدراسة أمر طبيعي بعد فترة من تنفيذ البرنامج التدريبي الذي تضمن تدريبات هوائية متواترة الشدة بين المتوسطة والأقل من القصوى والقصوى، كما أن التدريبات الهوائية لها فوائد موثقة جدا وبإسهاب في الأبحاث العلمية على النبض القلبي.

ضف إلى ذلك مدة البرنامج التدريبي كانت كافية لحدوث هذه التغيرات، حيث خلصت بعض الأبحاث أن معدل انخفاض كل أسبوع تدريبي يقدر بحوالي (1 ن/ د) جراء تدريبات هوائية، وأنه بعد 10 أسابيع من التدريبات متوسطة الشدة قد تساهم في انخفاض معدل النبض أثناء الراحة بما يقارب (70 – 80 نبضة/ دقيقة)

(محمد صالح، قارة ياسين، 2020).

ويرى (Kuno Hottenrott, et al 2006) أن التدريب الهوائي بحجم وكثافة معتدلة لمدة أكثر من شهرين يصاحبه تحسينات في معدل نبضات القلب أثناء الراحة وأثناء التمارين أيضا الأقل من الشدة القصوى، وأشار (يوسف كماش و صالح بشير، 2006) إلى " أن الأفراد الرياضيين يتميزون ببطء معدل ضربات القلب وقت الراحة إلى أقل من (60 نبضة/ دقيقة)" (ص 155)، كما أن التدريب بشكل مستمر ولمدة طويلة في التدريب يساهم في زيادة القدرة على استهلاك الأكسجين من الدم ويسمح بانخفاض معدل تدفقه، وبتالي انخفاض السرعة القصوى لمعدل ضربات القلب وقت الراحة" (محمد عادل رشدي، 1997، ص63).

ويرى الباحث أن التدريب المدمج المطبق على عينة الدراسة الذي تم فيه أيضا دمج مختلف طرق التدريب كطريقة تدريب المستمر، الفتري بنوعيه، التكراري وكذا بأساليب تنظيمية مختلفة (دائري، محطات) تنوع هذه الاستخدامات التدريبية من شأنها أن تحقق مكاسب فيزيولوجية عديدة، وقد توصلت دراسة Incare Correa De Jesus et al (2019) من خلال الدمج بين التدريب المتقطع والتدريب على المقاومة إلى نتائج هامة في مرضى قصور القلب المزمن، مما يؤكد فوائد التكيفات الفسيولوجية للبرتوكول التدريبي على اللياقة القلبية والتنفسية.

كما أن التدرج المتسلل في بناء الأحمال التدريبية، والعمر التدريبي من ضمن العوامل التي لا نستطيع غض البصر عنها نظرا لتدرج أفراد العينة في مزاولة التدريب عبر مراحل عمرية مختلفة مما جعلهم يتأقلمون مع وحدات البرنامج التدريبي بشكل سليم، وقد نوه (Amber Sayer, 2023) سابقا إلى أن الأشخاص الأكثر عرضة لزيادة نبضات القلب بعد التدريب ولمدة طويلة هم أولئك المبتدؤون أو الذين انتقلوا مباشرة بعد ركود عن نشاط لفترة طويلة إلى روتين تدريبي غير معتاد.

وكشفت أيضا دراسات مرجعية أن التدرب المدمج الذي يربط بين تدريبات التحمل وتدريبات القدرة العضلية في أشكال مهارية بدنية تتنوع فيها الانقباضات العضلية المتحركة والثابتة يساهم في زيادة حجم تجويف القلب وسمك جدرانه (هزاع محمد، 2009)، وبتالي زيادة توسع الشريين الدموية وقدرة القلب على دفع كمية معتبرة من الدم بعدد قليل من النبضات أثناء الراحة مما يعزز تأكيد نتائج دراستنا.

وبالرغم من نقص الأبحاث التي تناولت تأثيرات هذه الطريقة التدريبية تحديدا (التدريب المدمج) على النبض القلبي أثناء الراحة إلى أن تلك النتائج المحققة في الدراسات والأبحاث السابقة لمختلف الطرق التدريبية التي ضمنها الباحث في البرنامج التدريبي كفيلة بتأكيد النتائج المحققة في هذه الدراسة المتعلقة بانخفاض النبض القلبي أثناء الراحة لدى اللاعبين كدلالة واضحة على تكيفهم الإيجابي مع وحداته.

3. 2 الضغط الشرياني الانقباضي والانبساطي في الراحة "Systolique/ Diastolique "

أظهرت النتائج الخاصة بقياس الضغط الشرياني الانقباضي والانبساطي لدى مجموعة التدريب المدمج تأثير واضح في تعديل الضغط الدموي من خلال تلك النتائج الموضحة في الجدول رقم (52) حيث سجل الضغط الانقباضي معدل انخفاض قدره (6 ملم/زئبقي) مما يشير إلى تأثير إيجابي مرتفع في حين سجل الضغط الانبساطي تحسن متوسط بقيمة قدرها (4ملم/زئبقي) كدلالة واضحة للأثر الفيزيولوجي للبرنامج التدريبي المدمج على الجهاز الوعائي، وبما أن التدريب يرفع من كفاءة عمل الجهاز الدوري كما سبق وأشرنا إليه سابقا والمتمثلة من وجهة نظر (محمد بني محلم، 2012) "في زيادة ضخ الدم والعائد الوريدي، وانخفاض استثارة الجهاز العصبي السمبثاوي الذي يؤدي إلى حدوث تكيف واتساع في قطر الأوعية الدموية، مما يتسبب في انخفاض مقاومة الأوعية الدموية للدم وانخفاض الضغط الانقباضي " (ص ص 107 – 128)، فإن انخفاض الضغط الدموي وعودته إلى حالته الطبيعية بعد التدريب صورة جلية معبرة عن اللياقة البدنية والفسيولوجية الجيدة للاعبين.

كما أن زيادة الانقباض القلبي المصاحب لسرعة النبض من أجل تغطية الحاجة المتزايدة للأكسجين يؤدي إلى ارتفاع الضغط الانقباضي الذي قد يصل حتى (200 مم/زئبقي) وبتالي يتغير الضغط الدموي أثناء التدريب، وفي حالة الراحة ينخفض معدل النبض بمعنى حجم الضربة المرتبط بضغط الدم الانقباضي والانبساطي (قاسم حسين، 1990).

ويرى الباحث أن تلك التمارين المدمجة التي تتميز بحيوية حركية متنوعة بشدات متواترة تساهم في تكيف الأجهزة الحيوية وتحسين كفاءتها بشكل فعال، وهذا ما أشار إليه العديد من الدراسين بأن التدريب يمكن أن يحدث تغيرات في الضغط الدموي يمكن ملاحظتها عند قياس ضغط الدم، وأن تلك التمارين الديناميكية تؤدي إلى زيادة في الضغط الانقباضي بشكل متصاعد يقابلها زيادة بسيطة جدا في الضغط الانبساطي (محمود سيد ابراهيم، 2020)، كما أكدت دراسات في الطب الرياضي "أن التمارين المتقطعة بجهود عالية الكثافة ومتكررة تتخللها فترات راحة متقطعة تساهم بشكل فعال من الحد من خطر ارتفاع الضغط الدموي والسكري لدى الأفراد الذين يعانون من عوامل خطر هذه الإصابات" (Gojanovic, Boris, 2015, pp. 1426-33).

وأثبتت العديد من الأبحاث والدراسات المشابهة التي سعت إلى الكشف عن أثار التدريب بصفة عامة في تحسين أو المحافظة على الضغط الدموي على عينات مختلفة ونذكر منها على سبيل المثال لا الحصر تلك النتائج التي كشفت عنها دراسة عكور أحمد أمين (2008) التي أكدت بأن البرنامج التدريبي المقترح من طرف الباحث كان له تأثير واضح في تحسين مستوى عناصر اللياقة البدنية، وساهم في خفض النبض، ومعدل التنفس، وضغط الدم الانقباضي والانبساطي

لدى طلاب كرة السلة، ودراسة أحمد العوادي (2009) على عينة من لاعبي كرة السلة الشباب توصل فيها الباحث أيضا إلى اثبات التأثير الإيجابي على الضغط الانقباضي والانبساطي جراء تنفيذ برنامج تدريبي، وكذا دراسة محمود سيد إبراهيم (2020) التي أثبتت أن استخدام التدريبات المتقطعة عالية الشدة لها تأثير عالي في تحسين بعض متغيرات الجهاز الدوري (معدل النبض خلال الراحة، الضغط الانقباضي والانبساطي في الراحة).

ومن خلال اطلاع الباحث على الدراسات التي تناولت تأثير البرامج التدريبية المقترحة في كرة القدم لم يجد دراسات تناولت تأثير التدريب المدمج على الضغط الدموي في الراحة وبتالي هي الدراسة الأولى على حسب تقديره التي تناولت هذا الجانب، بالرغم من وجود دراسات عديدة مبنية على قياسات علمية تؤكد أهمية وتأثير ممارسة التدريب بصفة عامة في المحافظة على اللياقة القلبية والضغط الدموي، وممارسة كرة القدم بصفة خاصة لما لها من فوائد كبيرة على كل من (ضغط الدم، وكتلة الدهون في الجسم، ومعدل ضربات القلب، والكوليسترول المرتفع) مقارنة بالجري المنفصل. *(https://www.enabbaladi.net 2018)*

3. 2 الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (VO_2 max):

أسفرت نتائج المقارنة بين القياس القبلي والبعدي المدونة في الجدول رقم (54) عن فروق ذات دلالة إحصائية في قيم الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (VO_2 max) لدى أفراد عينة التدريب المدمج ولصالح القياس البعدي حيث بلغت متوسط قيمته في القياس القبلي(52.07 ملل/كغ/د) وأصبحت في القياس البعدي (59.04 ملل/كغ/د) بمعدل زيادة قدره (6.7 ملل/كغ/د)، مما يدل على حجم تأثير عالي لدى أفراد العينة مقارنة بما كان عليه قبل التدريب، وعليه يرى الباحث أن مدة (8 أسابيع) كانت كافية لإحداث زيادة في الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين لدى اللاعبين، وحسب تقدير Weineck فإن ستة أسابيع كافية لتطوير المداومة العامة الهوائية مما يسمح باستشفاء مناسب، بحيث تكون أجهزة الجسم في أحسن حالاتها لتقبل المزيد من الحمولة دون فقدان أثار التدريب السابق (عادل عبد البصير علي، 1999)، كما يمكن للفرد أن يحقق زيادة في نتائج الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين بنسبة 15% حتى 20 % بعد 6 أشهر من التدريب" (Wilmore J et al, 2009, p. 216).

وعلى حد تقدير الباحث فإن النتائج المحققة في التحمل الهوائي دليل منطقي على تحسن القدرة القصوى لاستهلاك الأكسجين، وقد سبق الإشارة من طرف الباحثين والمختصين إلى "أن (Vo_2 max) و (Vma) من أبرز المؤشرات المعبرة عن قدرات التحمل الهوائي العالية، وكفاءة الجهاز القلبي التنفسي في نقل و استهلاك الأكسجين (W. Lary Kenney, et all, 2021, p. 268)، كما أشار (عبد المالك معلم، 2015) إلى أن "نسبة التحسن من

جراء برنامج تدريبي تتوقف على مجموعة من العوامل منها ما يرتبط بالجانب المنهجي للتدريب كالحالة التدريبية للفرد قبل التدريب، والطرائق والأساليب المستخدمة في تنفيذ محتوى التدريب (ص ص 293- 308)، ويربطها أيضا " Astrand and rodhal " بالعوامل الوراثية وقياسات الجسم والعمر، والجنس ومستوى اللياقة البدنية" .W) (T. Singleton, 1983, p. 54، بالإضافة إلى شروط وظروف التدريب كالارتفاع عن مستوى سطح البحر، ومدى نشاط عضلات الجهاز التنفسي" (Michael S. Sagiv, 2012).

وقد تم تأكيد التكيف الإيجابي لتلك الأحمال المستمرة والمتغيرة المضمنة في وحدات التدريب المدمج (جري مستمر بالكرة، تكرار سرعات ثابتة ومنتظمة بالكرة، محطات بدنية مهارية، تدريبات فتريه بدنية مهارية منخفضة الشدة، ومرتفعة الشدة ...إلخ) في الأبحاث والدراسات العلمية السابقة، ومساهمتها في ترقية عمل الجهازين الدوري والتنفسي من خلال تحسين السعة الحيوية للرئتين وسعة القلب، وتعزيز قدرة الدم على حمل المزيد من الأكسجين إلى العضلات (بسطويسي أحمد، 1999، ص 289)، كما أكد Fox،1988 E. L. et al,) "أن أداء تكرارات لمسافات متوسطة له أثر كبير في تنمية الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، حيث يصل زمن المجهود إلى ضعف زمن الراحة" (p 209).

كما يساهم أيضا تغير الاتجاه بسرعات مختلفة وفي أنماط مختلفة أثناء اللعب في الحفاظ أو زيادة مستوى الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، لأن تغيير الاتجاه يتطلب كمية أكبر من الأكسجين للقيام بالحركات وهذا ما أثبتته Nesrine) (Dahmane, 2017 في دراستها أن الجري بأقصى سرعة مع تغيير الاتجاهات في أشكال مختلفة (خط مستقيم، ومربع، وشكل حرف M) لمسافات جري 40 متر تكرر 4 مرات في كل 20 ثا على رغم من انخفاض متوسط السرعة بين هذه الأنماط إلا أن الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين لم يكن مختلفا فيها. وكذا دراسة Alexander Dellal (2008) التي كشف فيها عن نتائج مماثلة لكل من التدريب المتقطع المكوكي والتدريب المتقطع في خط مستقيم في تطوير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين.

وساهمت أيضا تمارين السرعة التي تعمل على تحسين السرعة الهوائية القصوى وتمارين التحمل والقوة التي تبني العضلات، والجمع بين هذه التمارين في شكل سلسلة مدمجة بالكرة تتنوع فيها شدة العمل هي أفضل طريقة لزيادة VO2 Max عشرة أضعاف لأنها تزيد من حجم الدم الذي يمكن نقله في الجسم (Emile Clément, 1986)، وأثبت (William. J,et al, 2012) أن المزج بين تمارين التحمل والتدريبات المتقطعة يمكننا من تحقيق

تحسن في (VO2 Max) بنسبة (20 %)، وهذا ما تضمنه البرنامج التدريبي المدمج المزج بين مختلف الطرق التدريبية في وحدات تدريبية مختلفة.

ويمكن أيضا تفسير هذا التأثير للأسس العلمية عند وضع محتويات البرنامج التدريبي من حيث التكرار والوقت والراحة بينهما، والأدوات المستخدمة، مع مراعاة خصائص الفئة العمرية، حيث أشار فوكس وآخرون أن الفرد يصل إلى أقصى كفاءة استهلاك الأكسجين نتيجة للنمو ما بين (15 – 17 سنة) ويشير شاركي أن التراجع في ($Vo_2 max$) يبدأ بعد سن (30) سنة.

يريد الباحث أن يشير أيضا إلى عامل يساهم أيضا في تطوير هذا المؤشر وهو المناخ والتوقيت المناسب الذي أجريت فيه التدريبات، وكذا الاختبار البدني حيث أكد (G.Dupont,et L.Bosquet, 2007) سابقا على الساعة البيولوجية المناسبة لزيادة الحجم الأقصى لاستهلاك الأكسجين التي توافق السادسة مساء وهو التوقيت الذي أجري فيه الاختبار والتدريبات الخاصة بالبرنامج.

بالإضافة إلى الجانب النفسي الذي يتخلل التدريبات المدمجة بالكرة والذي يساهم في استمرارية الحمل مما يعزز قدرة اللاعب على تحمل الجهد والعبء والصبر واستمراره في التدريب وبتالي تحسين قدرته الاستهلاكية القصوى للأكسجين نظرا لارتباط هذه الأخيرة ارتباطا قويا يصل حتى 60 –80 %باستمرارية الأداء والتدريبات التحملية (أبو العلاء أحمد، 1998).

وقد أثبتت العديد من الدراسات تحسينات ملحوظة في الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين ($Vo_2 max$) بعد تطبيق برامج تدريبية مدمجة لفترات تتراوح ما بين (6 – 8 أسابيع)، حيث سجلت دراسة صدوق حمزة (2021) زيادة بنسبة (4.43)% في الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين ($Vo_2 max$) مقارنة بالتدريبات البدينة المنفصلة التي بلغت (2.75) لدى لاعبي كرة القدم الأواسط.

وعليه يمكن القول أن البرنامج التدريبي المسطر من طرف الباحث قد ساهم بشكل واضح في زيادة الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين لدى أفراد عينة الدراسة من خلال قيم الاختبار الميداني المستخدم.

إن النتائج التي توصل إليها الباحث في هذا الجانب دليل أخر يؤكد فعالية وتأثير طريقة التدريب المدمج على الجوانب الفيزيولوجية، وقد كانت موافقة لما توصلت إليه الأبحاث السابقة كدراسة كل من فغلول سنوسي (2014) التي توصلت في نتائجها أيضا إلى إثبات الأثر الإيجابي في تطوير القدرات الفسيولوجية للتدريبات المدمجة بالكرة، ودراسة ميم مختار و كوردوغلي محمد (2018) التي أثبتت كذلك تأثير التحضير البدني المدمج لتنمية القوة العضلية وتحسين بعض

المتغيرات الفسيولوجية من بينها الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، ودراسة Elouirghioui et al (2018) التي توصلت في نتائجها إلى أن التدريب المدمج له تأثير إيجابي على الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين ومعدل نبضات القلب أثناء الاسترجاع.

ومن خلال هذه النتائج المتوصل إليها وتلك الإثباتات المشار إليها فيما يخص تأثير التدريبات المدمجة بالكرة على الجانب الفسيولوجية عامة يمكن القول أن طريقة التدريب المدمج لها مكاسب إيجابية واضحة في تطوير الخصائص الفيزيولوجية وتحديدا على تلك المتغيرات المرتبطة بالدراسة (الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين وانخفاض النبض القلبي في الراحة والضغط الشرياني).

4. تفسيـر ومناقشة نتائج الاختبارات القبلية والبعدية في بعض الخصائص الفيزيولوجية (النبض القلبي في الراحة de repos (FC)، الضغط الشرياني الانقباضي والانبساطي "Systolique/ Diastolique"، الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين " VO_2 max") لمجموعة التدريب بالألعاب المصغرة:

4 . 1 النبض القلبي في الراحة de repos (FC):

كشفت النتائج المدونة في الجدول رقم (56) كذلك عن انخفاض محسوس في نبضات القلب أثناء الراحة بعد ما كان متوسط النبض(64 ن/د) فقد أصبح بعد تنفيذ البرنامج (61 ن/د) بمعدل انخفاض(3 ن/ د) مما يدل عن التكيف الإيجابي لأفراد عينة الدراسة للبرنامج التدريبي المقترح، ويعزو الباحث هذه الفروق المعنوية الحاصلة في التغير الوظيفي الحادث على مستوى نبض القلب في الراحة إلى فعالية استخدام طريقة الألعاب المصغرة، وتأثيرها على الأجهزة الفسيولوجية للاعبين كالجهاز العصبي السمبثاوي واللاسمبثاوي "الذي يعمل على انخفاض معدل النبض" (إبراهيم السيد، 2019، ص ص 95 – 117)، وقد أشارنا سابقا أن أي جهد بدني مقنن يؤدي إلى زيادة حجم الضربة وبتالي كمية الدم التي يدفعها القلب في كل ضربة مما يحسن كفاءته في تغطية احتياجات الجسم بضربات قلب قليلة (هزاع ، 2009).

وبالإضافة أيضا للعوامل التي ذكرها الباحث لدى عينة التدريب المدمج والمتمثلة في خضوع أفراد عينة التدريب بالألعاب المصغرة إلى نفس شروط التدريب والقياس الخاصة بمتغيرات الدراسة، كما أن إقبال واستمرارية اللاعبين في مزاولة التدريبات بهذه الطريقة ساهم في تحسين معدل النبض القلبي أثناء الراحة الذي يعتبر مؤشر جيد يعبر عن سلامة الجهاز القلبي والأوعية الدموية للفرد. (سعد الشيخلي، 2000).

وقد أشار سابقا (Antonio Rebelo et al, 2011) إلى إمكانية حدوث بعض الاستجابات الفيزيولوجية من خلال التحكم في تغيير بعض المتغيرات المتعلقة باستخدام المباريات المصغرة (SSG) مثل مساحة اللعب وعدد

اللاعبين وقواعد اللعب، وتوصلت دراسات كل من (2014) Castellano Julen و (2018) Fergus Kenedy و (2019) Alberto Rabano et al، ومحمد السيد إبراهيم (2019) من خلال إحداث مقارنات بين أنساق الألعاب المصغرة (3 ضد 3) ، (3 ضد 3 + 1)، (4 ضد 4)، (4 ضد 4 +1) ومن خلال تعديل خطط اللعب بإضافة لاعب (Floater) إلى نتائج إيجابية في تحسين النبض القلبي بصفة عامة (النبض المستهدف، أقصى نبض، نبض الراحة).

كما أكدت بعض الأبحاث التي اهتمت بتأثير طريقة التدريب بالألعاب المصغرة على المتغيرات الفسيولوجية إلى التأثير الإيجابي خاصة لدى فئة الناشئين، حيث يشير (Sébastien Ratel et al, 2006) أنه "من بين المؤشرات التي تعبر عن تطور نبض القلب الاحتياطي هو قدرة اللاعب في إعادة تركيب الفسفوكرياتين، والأكسدة الخلوية، وكذا التوازن البيو كيميائي في القاعدة الحمضية" (65-1031 PP).

فكلما كانت حجرات القلب أكبر وكان عدد واتساع الشرايين التاجية (المسؤولة عن إمداد القلب بالدم ومن ثم بالغذاء والأوكسجين) أفضل، كلما كان معدل النبض في الراحة منخفضاً، وبالتالي كانت اللياقة البدنية أفضل (فاروق السيد، 1983).

يريد الباحث أن يشير إلى الجانب النفسي والذهني الذي يميز التدريب بالألعاب المصغرة كونها تحوي سمات نفسية وذهنية مشابهة لما يقع في المنافسة الرسمية من مجهود فكري وصرعات فردية تؤثر على ميزاج اللاعبين، مما يؤدي إلى ارتفاع الضغط الدموي أثناء التدريبات التي تطبعها المنافسة والاحتكاك، وقد أشار سابقا (زناقي سفيان وآخرون، 2018) إلى تأثر ضغط الدم عند الرياضيين في المباريات أو عند اقتراب مواعيد المنافسة.

كما أكدت دراسة Alexander D. K. Chamari et al (2008) أن بعض الألعاب المصغرة تشكل أعباء مماثلة للتدريبات المتقطعة في إجهاد القلب والأوعية الدموية مما يؤدي إلى تكيف مماثل بعد التدريب، وأكدت دراسة Vandevelde Jérémie (2010) أن نسق التدريب بالألعاب المصغرة (2 ضد 2) يساهم في تطوير الجهاز القلبي الوعائي. وتوصلت دراسة دهبازي محمد صغير (2020) إلى البرنامج المقترح بأسلوب التدريب الفتري في شكل الألعاب المصغرة على عينة من لاعبي كرة القدم ساهم في انخفاض النبض القلبي في الراحة، وعليه فإن النتائج المتوصل إليها في هذه الدراسة متوافقة مع تلك الأبحاث المماثلة.

4. 2 الضغط الشرياني الانقباضي والانبساطي أثناء الراحة "Systolique/ Diastolique "

أسفرت نتائج القياسات المدونة في الجدول رقم (58) والمتعلقة بكل من الضغط الشرياني الانقباضي والانبساطي أثناء الراحة عن فروقات معنوية واضحة فيما يخص انخفاض الضغط الانبساطي بمعدل (5 ملم/زئبقي) في حين لم تكن الدلالة واضحة بالنسبة للضغط الانقباضي والتي قدر معدل انخفاضها (2 ملم/زئبقي) إلى أنها لم ترقى لمستوى الدلالة المعنوية، ويرى الباحث أن هذه النتيجة طبيعية ولا تنقص من تلك المكاسب المحققة في الجانب الفيزيولوجي في هذه الدراسة والأبحاث السابقة، وأن البرنامج التدريبي كان له تأثير في انخفاض الضغط الانبساطي بالرغم من أن الدلالة لم تكن كافية رغم الانخفاض النسبي المسجل فيما يخص الضغط الانقباضي، وقد أشار سابقا المختصون إلى أن ضغط الدم قد يرتفع أو ينخفض قليلا أو حتى يبقى كما كان عليه أثناء النشاط الرياضي (سيجال سعيد ، 1986، ص 34، و سائد محمد ، 2000، ص 52).

وحسب تقارير الجمعية والكلية الأمريكية لأمراض القلب، فيما يخص ضغط الدم الطبيعي الذي يتراوح (80/120 ملم/ زئبقي) أو أقل، ويعد مرتفعا إن استمر معدله خلال الراحة فوق الحد الطبيعي (130-139 ملم/زئبقي) (منظمة الصحة العالمية، 2013)، وهذا يعني أن لاعبي مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة يتمتعون بضغط دموي طبيعي أثناء الراحة، وأن البرنامج المنفذ كان له تأثير إيجابي لدى أفراد العينة.

كما أن النتائج التي كشفت عنها الدراسة الحالية في الجانب البدني والفيزيولوجي وتلك التكيفات الايجابية المحققة لدى أفراد عينة التدريب بالألعاب المصغرة دليل كاف على التحسن الحادث على مستوى الضغط الدموي أثناء الراحة لارتباطه بعدة عوامل، ومن بينها الأثار الناجمة عن التدريبات التحملية التي أكدت الأبحاث سابقا فعاليتها في الرفع من كفاءة القلب والدورة الدموية، والتقليل من الاصابة بأمراض القلب، وخفض ارتفاع الضغط الدموي (دخية عادل، 2020)، والتدريبات أيضا التي تتراوح شدتها ما بين (50 – 70 %) من ضربات القلب القصوى تساهم في خفض ضغط الدم (Robert. C, Mars. D et al, 1984).

وكانت نتائج الدراسات السابقة معظمها متفقة مع ما توصل إليه الباحث في المتغيرات الفسيولوجية المدروسة، كدراسة بهاء سلامة (2008) التي سجل فيها انخفاض محسوس في ضغط الدم للأفراد المدربين وقت الراحة قدرت قيمته في الضغط الانقباضي بـ: (11ملم/زئبقي)، و (8 ملم/زئبقي) فيما يخص الضغط الانبساطي، وكذا دراسة Amari Hammami (2018) التي سجلت أيضا تحسن بعد القياسات القبلية والبعدية في معدل ضغط الدم الانقباضي والانبساطي إثر استخدام برنامج تدريبي بالألعاب المصغرة وتكرار تدريبات السرعة، ودراسة محمود السيد إبراهيم السيد (2019) التي توصل فيها من خلال استخدام تعديل بعض خطط اللعب في المباريات المصغرة وطريقة

التدريب الشامل المجزأ الشامل (GAG) إلى أثر كبير في انخفاض (الضغط الانقباضي والانبساطي)، في حين كانت نتائج دراسة حموري (2003) معاكسة لنتائج دراستنا على لاعبي كرة الطائرة، حيث لم تشير نتائجها لفروق ذات دلالة إحصائية فيما يخص الضغط الانبساطي على عكس الضغط الانقباضي، ولم تتوصل أيضا دراسة علي أحمد نجيب (2009) إلى الكشف عن فروق ذات دلالة إحصائية في كل من الضغط الانقباضي والانبساطي لبرنامج تدريبي لدى اللاعبين الشباب لكرة السلة تراوح أعمارهم من (15 – 16 سنة)، وبالرغم من ندرة الأبحاث التي تناولت تأثير الألعاب المصغرة تحديدا على الضغط الدموي (الانقباضي والانبساطي أثناء الراحة) إلى أن تلك الأثار الفيزيولوجية المرتبطة بالضغط الدموي أكثر إيحاء على تلك المكاسب الإيجابية التي تخلقها طريقة التدريب بالألعاب المصغرة على مختلف الأجهزة الفيزيولوجية المرتبطة بالأداء والصحة.

4. 3 الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (VO_2 max):

أظهرت أيضا نتائج القياس القبلي والبعدي لدى أفراد مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة التي تضمنها الجدول رقم (60) تحسنا ملحوظا في قيم الاستهلاك الأقصى للأكسجين (VO_2 max) ولصالح القياس البعدي مقارنة بالقياس القبلي حيث بلغت قبل تنفيذ البرنامج (50.75 ملل/ كغ/ د) ووصلت بعد تنفيذ البرنامج التدريبي إلى قيمة قدرها (58.12 ملل/كغ/ د) بزيادة قدرها (7.37 ملل/كغ/د)، مما يعني أن البرنامج التدريبي المنفذ بالألعاب المصغرة كان له تأثير إيجابي في زيادة الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، حيث تسمح هذه التدريبات بالعمل المستمر وبجودة عالية تدمج مختلف جوانب التحضير الخاصة باللعبة، وترفع وتحافظ على تلك القيم المكتسبة في الجانب البدني والفيزيولوجي.

وبالإضافة إلى تلك العوامل التي ذكرها الباحث المساهمة في تطوير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين لدى مجموعة التدريب المدمج، والمرتبطة بكل من ظروف التدريب، وخصائص الفئة العمرية، وتوقيت ومناخ التدريب المتشابهة مع عينة التدريب بالألعاب المصغرة جاءت نتائج هذه المجموعة لتؤكد ما توصلت إليه الأبحاث السابقة من إثباتات لتلك التكيفات الفيزيولوجية الخاصة بأنساق التدريب بالألعاب المصغرة والمرتبطة بالحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين والتي تضاهي الطرق التدريبية الأخرى.

حيث تتوازى الاستثارات القلبية والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين في الألعاب المصغرة مع تأثير الأحمال البدنية المتقطعة، والأحمال الفترية التي تحوي نفس مدة العمل والراحة (2008) Dellal، اعتبارا أن زيادة شدة التدريب تعني الحاجة الكبيرة للأكسجين لإمداد العضلات والاستمرارية في العمل (عبد الفتاح، ابراهيم شعلان، 1994، ص 161)،

وأن المحافظة على شدة اللعب حوالي من 85 – 90 % لأطول فترة ممكنة يساهم أيضا في زيادة الحجم الأقصى لاستهلاك الأكسجين (Vo_2max).

يستند الباحث أيضا في تفسير هذه النتائج على تلك النتائج الايجابية المحققة لدى لاعبي هذه المجموعة فيما يخص تحمل السرعة وقدرات تكرار الجري السريع نظرا لارتباط الاستهلاك الأقصى للأكسجين بالقدرة على تكرار السرعات، والقدرة على الاسترجاع لأن إعادة تشبع العضلات بالأكسجين يحدث خلال فترات الاسترجاع (Buchheit, M.et al, 2010) وأثناء اللعب يستطيع اللاعب توجيه طاقته وأخذ أقساط من الراحة للمحافظة على أداء تلك المجهودات وقد أشار (Jens Bangsbo, 2014) سابقا إلى أن "الاستهلاك الأكسجين يعتمد على قدرة اللاعبين في المحافظة على مستوى جيد من أداء السرعات طوال زمن اللعب" (1 – 6 pp).

وقد قدمت لنا التحليلات السابقة التي ذكرها الباحث سابقا دليلا واضحا فيما يخص تلك المكاسب التي توفرها مساحات اللعب المختلفة وعدد اللاعبين على الجانب الفيزيولوجي من بينها تطوير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، حيث توصل قرومي الحسين، وواضح أحمد الأمين (2021) خلال مقارنتهم بين مساحات اللعب الصغيرة والكبيرة في النسق التدريبي (4 ضد 4) إلى نتائج مفادها أن المساحات الكبيرة توفر شدة أعلى من حيث النبض القلبي (أكبر من 95 % من Hrmax) التي تساهم في استثارة الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين.

وفي دراسة قام بها محمد خلاف وشيحة فؤاد لمقارنة تأثير كل من طريقة التدريب المتقطع وطريقة التدريب بالألعاب المصغرة تحصلوا من خلالها على فروقات معنوية لصالح طريقة التدريب بالألعاب المصغرة في تطوير العوامل المرتبطة بصفة المداومة (مؤشر السرعة الهوائية القصوة "Vma"، والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين " Vo_2max ")، كما سجلت دراسة Berdejo-del-frenso et al (2015) خلال 6 أسابيع من التدريب بالألعاب المصغرة عند لاعبي كرة القدم الصالات الانجليز تقدم ملحوظ في نسب الاستهلاك الأقصى للأكسجين.

كما أن النتائج الايجابية للبرنامج التدريبي المحققة في بعض المؤشرات الفيزيولوجية قيد الدراسة مثل مؤشر الكتلة الجسمية دليل أخر يرتبط بالحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين وبكفاءة الكتلة العضلية في استهلاكه، وكذا الضغط الانقباضي والانبساطي المرتبط بقدرة الأوعية الدموية على توصيل الأكسجين إلى الأنسجة (يوسف كماش، صالح بشير، 2006)، وكذا النتائج المحققة في التحمل العام وما ينجم عنه من تغيرات فيزيولوجية ذات ارتباط وثيق بتكيف وتطوير واستفادة الجسم من القدر الكافي للأكسجين.

إن هذه الاثباتات الموثقة وتلك النتائج التي توصلت إليها الأبحاث السابقة، والنتائج المحققة لطريقة التدريب بالألعاب المصغرة في هذه الدراسة على الخصائص الفيزيولوجية توضح لنا بشكل جلي أن التدريب بالألعاب المصغرة له مكاسب راقية جدا فيما يخص تطوير كل من الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، والنبض القلبي في الراحة، والضغط الشرياني الانقباضي والانبساطي في الراحة وفق ما كان يتوقع الباحث.

❖ **تفسير ومناقشة نتائج الفرضية الثالثة: توجد فروق ذات دلالة إحصائية في القياسات القبلية والبعدية للمجموعتين التجريبيتين على بعض المؤشرات المورفولوجية (مؤشر الكتلة الجسمية "BMI"، الكتلة الدهنية في الجسم "MASSE GRASSE"، مؤشر الكتلة العضلية في الجسم "Masse Musculaire").**

5 . تفسيـر ومناقشة النتائج الاختبارات القبلية والبعدية في بعض المؤشرات المورفولوجية (مؤشر الكتلة الجسمية "BMI"، الكتلة الدهنية في الجسم "MASSE GRASSE"، مؤشر الكتلة العضلية في الجسم " Masse Musculaire") لدى لاعـبي مجموعة التدريب المـدمج:

تشير النتائج التحليل الاحصائي المتعلقة بالقياسات القبلية والبعدية لكل من: (الكتلة الدهنية في الجسم "Masse Grasse" ومؤشر الكتلة الجسمية "BMI») إلى وجود فروقات معنوية لصالح القياس البعدي، حيث أشارت النتائج المدونة في الجدول رقم (64) إلى انخفاض الكتلة الدهنية (Masse Grasse) بعد أن بلغت نسبتها (16.32 %) قبل تنفيذ البرنامج التدريبي لتتأرجح بعد ذلك إلى نسبة قدرها (14,82%) وهي نسبة تقع في المجال المثالي للاعبين الناشئين والمقدرة من (7 – 14 %) وفق ما أشار إليه

.(Thibauld.CH et Sprumont.P, 1998, p. 164)

وكشفت أيضا النتائج المدونة في الجدول رقم (62) عن انخفاض محسوس في الكتلة الجسمية (BMI) بقيمة قدرها (18.88 كغ/ م^2) بعد تنفيذ البرنامج، وهي قيمة تقع ضمن المجال الطبيعي لتصنيف منظمة الصحة العالمية، وقد أشارت معظم الدراسات التي تناولت مؤشر كتلة الجسم (BMI) أنه كلما كانت قيمته أقل كلما كان أفضل بحيث لا تنخفض عن (18 كغ/ م^2) لأنها تعبر عن حالة مرضية.

وكانت هذه النتائج تتماشى مع ما افترضه الباحث في هذا الجانب من الدراسة، كما يعتبر الباحث هذه النتيجة منطقية لا يدخل فيها تأثير وحدات البرنامج التدريبي لوحده فقط، بل تتداخل فيها العديد من العوامل التي ذكرتها الأبحاث السابقة في هذا الشأن خاصة فيما يخص انخفاض نسبة الدهون في الجسم، حيث وثقت الأبحاث العلمية بإسهاب إثباتات ممارسة النشاط الرياضي المنتظم في التقليل من نسبة الدهون وتحسين الحالة الصحية، ولهذا لا يمكن أن

نعزي هذه النتائج بصفة راجحة لتأثير البرنامج التدريبي المقترح لارتباط (مؤشر كتلة الجسم) بتلك العوامل المتداخلة التي تتحكم فيها كالوراثة، والعمر البيولوجي للاعبين والفروق الفردية المختلفة، ونمط المعيشة ...الخ، ولارتباط أيضا نسبة الدهون في الجسم كما أشار (Claude, B., & Peter, K., 2010) "بنمط الحياة والسلوك الغذائي والساعة البيولوجية وتنظيم الحياة " (158 p).

كما أن كرة القدم عموما لا تؤثر على مؤشر الطول، وقد أكدت بعض الدراسات المقارنة بين الممارسين والغير ممارسين للعبة كرة القدم عدم وجود أي فروق معنوية بينهما فيما يخص الطول، وكذا الوزن حيث يشير (عقبوبي حبيب، 2016) "أن الوزن الذي يعبر عن الكتلة الكلية للجسم يتأثر بالمرحلة العمرية خاصة في سن المراهقة (أقل من 20 سنة) التي تعد مرحلة بنائية للمراهقين، على رغم من الاختلاف الطفيف للجرعات التدريبية التي يتلقونها " (ص ص 168-171).

وقد نوه (Pantelis Theo, 2011) في دراسته للجانب البدني والتكوين الجسمي لدى المراهقين لكرة القدم "أن اللاعبون في مثل هذا العمر تظهر لديهم فروق معنوية في التكوين الجسمي والبدني" (82-75 .pp).

ويرى الباحث أن سير واختيار أهداف ووحدات البرنامج التدريبي المدمج بطريقة متدرجة عبر فترات زمنية مناسبة خاصة في فترة التحضير التي يخضع فيها اللاعبون إلى تدريبات مكثفة من ضمن العوامل التي أثرت إيجابا على مؤشر الكتلة الجسمية، وانخفاض نسبة الدهون في الجسم لدى اللاعبين، حيث توصلت أبحاث سابقة خاضت في هكذا مواضيع إلى أن فقدان كمية كبيرة من وزن الجسم في مدة قصيرة من شأنه أن يقلل من قوة العضلات.

.(Ftaiti, F et al, 2001, pp 373-398)

كما أن تنوع طبيعة الأحمال والجهد في البرنامج المدمج ساهم أيضا في تحقيق هذه النتائج، ولعب دورا هاما في التأثير على مؤشر كتلة الجسم، ونسبة الدهون حيث يشير (الهواري زيان، 2020) في دراسة مقارنة بين جهدين بدنيين "الجهد المستمر، والجهد الفتري" أن التدريب بالجهد المستمر أكثر حرقا للحريرات من التدريب الفتري عن طريق الأيض الإجمالي اليومي، وبتالي أكثر حاجة فيزيولوجية لاسترجاع الطاقة المحروقة خلال فترات الاستشفاء من خلال زيادة الحريرات الداخلة للجسم عن طريق الأكل " (ص ص 285-275).

كما تشير بعض الأبحاث إلى تلك التغيرات التي تطرأ على الكتلة الدهنية في الجسم خلال التمرن وبعده وأن التدريبات المتوسطة الشدة كالجري لمدة 30د بسرعة 11كلم/سا يساهم في فقدان ما يعادل 0.15كغ من الدهون في الأسبوع" (عشاط ديهية ، 2018 ، ص 48)، وقد تضمن البرنامج التدريبي المدمج المنفذ على عينة الدراسة تمارين

تحمل متنوعة، من بينها تمارين الجري بالكرة بشدات منخفضة، وكذا تمارين بدنية مدمجة تشمل جميع أجزاء الجسم مما يساهم في انخفاض الكتلة الدهنية في مختلف انحاء الجسم، حيث أكدت بعض الدراسات أنه لا يمكن التركيز على تدريب منطقة معينة للجسم كالخصر أو البطن من أجل انقاص الوزن حتى وإن كانت شدة التدريبات مرتفعة لأن مستويات انخفاضها تقع على أنحاء الجسم ككل. (R. Ramirez et al, 2013).

والاستمرار في التدريب من شأنه أيضا أن يحقق مكاسب جيدة في حرق الدهون نظرا لتكلك التغيرات الهرمونية المساعدة على هدمها واستغلالها في انتاج الطاقة وقد أشار (Wilmore, Jack H.,et al, 2009) إلى " أن انخفاض كل من هرمون الأنسولين وارتفاع نشاط كل من الأدرينالين والنور الأدرينالين عاملان مهمان في عملية حرق الدهون، بالإضافة إلى انخفاض هرمون الكورتيزول الذي يدخل في تسريع عملية استخدام الدهون أثناء التمرين البدني، ويصل هذا الأخير إلى قمة الافراز في مدة 30د إلى 45د من الاستمرار في التمرن"(p 71) ، مما يؤكد أن التمارين الهوائية ذات شدة متوسطة ومستمرة لأكثر من 30د تساهم بشكل فعال في حرق الدهون وهذا ما احتواه البرنامج التدريبي المدمج.

ويعتبر الباحث تلك النتائج التي أسفرت عنها الدراسة الحالية في الجانب دليل أخر على انخفاض نسبة الدهون في الجسم، لأن زيادة الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين يصاحبه انخفاض في نسبة الدهون في الجسم حيث أثبتت بعض الأبحاث أنه كلما قلت القدرة الاستهلاكية القصوى للأكسجين زادت نسبة الدهون في الجسم

.(Amani AR et al, 2010)

بالإضافة إلى كل ما سبق فإن نتائج هذه الدراسة تتوافق مع ما توصلت إليه نتائج الأبحاث السابقة التي عنيت بتأثير ممارسة التدريب والنشاط الرياضي وبرامج التدريب على تكوين الجسم للفرد والتي تؤدي حسب (Mavroeidi A.et Steward D, 2003) إلى تكيفات مورفولوجية كبيرة على مستوى العظام والأنسجة الخالية من الدهون والدهون، وتوصلت أيضا دراسات كل من (Acsm, 1995, et Spents et al, 1993) إلى أن بعض أنواع النشاطات التخصصية ككرة القدم والتمارين المستهدفة تؤدي إلى زيادة محددة لمجاميع عضلية وكثافة العظام، كما توافقت نتائج هذه الدراسة مع نتائج الأبحاث السابقة كدراسة ميموني و يونس (2012) التي توصلت فيها إلى متوسط نسبة الكتلة الدهنية (15.28%) ونسبة من الكتلة العضلية (45.26 %) لدى اللاعبين المحترفين. مما يعزز النتائج التي توصل إليها الباحث في هذه الدراسة.

وفيما يخص نتائج الكتلة العضلية "Masse Musculaire" في الجسم لدى هذه المجموعة فإن النتائج الإحصائية المتضمنة في الجدول رقم (66) لم تظهر فروقات معنوية بين متوسطات قيم القياس التي كانت متقاربة بين القياس القبلي (46.62 %) والقياس البعدي (47.90%) رغم الزيادة الطفيفة لكنها لم ترقى لمستوى الدلالة المعنوية عكس ما افترضه الباحث.

ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى خصائص الفئة العمرية أقل من (17 سنة) والتي لا يمكن تمييز فروق كبيرة وواضحة بين أفرادها فيما يخص الكتلة العضلية لأنها في مرحلة بنائية، ولهذا الفروق لا تظهر بشكل واضح كما تظهر عند فئة الأكابر، لكن هذا لا يعني أننا ننفي حدوث تغير على نمط الجسم على سبيل المثال من نمط نحيف – إلى نمط عضلي وقد أثبتت "كارتر –هيث" حدوث هذه التغيرات بزيادة في مكونات العضلة وانخفاض في السمنة دون حدوث تغيير في النمط العضلي لدى بعض الرياضيين" (بنور معمر، 2014، ص 80).

ويشير (ولهي جلال، 2018) نقلا عن "عبد الفتاح ومحمد صبحي" (1997) إلى أن تدريبات وبرامج التحمل والقوة والقدرة تؤدي إلى زيادة الوزن الخالي من الدهون من خلال زيادة تضخم الكتلة العضلية في الجسم، وقد يصاحب هذه الزيادة عدم حدوث تغيرات في الوزن الكلي للجسم " (ص 59).

ويرى الباحث أن الفترة الزمنية لبرنامج التدريبي لم تكن كافية لإبراز نتائج واضحة فيما يخص الكتلة العضلية في الجسم وقد سبق أن أشار إلى (Larichaux petall, 1986) أن مراحل التدريب الطويلة لفترات زمنية حوالي 6 أشهر بشدة مناسبة يساهم في حرق الطاقة، ويقدم نتائج جد مرضية في زيادة نسبة الكتلة العظمية والعضلية على حساب النسيج الدهني" (177- pp176).

من خلال تحليل هذه النتائج الخاصة بتأثير البرنامج التدريبي المدمج على المؤشرات المورفولوجية يمكن للباحث تأكيد الأثر الإيجابي الواضح للبرنامج المدمج على كل من مؤشر كتلة الجسم والكتلة الدهنية في الجسم وفق ما توقعه في الفرض، بالرغم من عدم وضوح الأثر فيما يخص زيادة الكتلة العضلية بشكل مناسب، وعليه يمكن القول أن البرنامج المدمج بالكرة يسير وفق ديناميكية حمل مناسبة للفئة العمرية دون تعريضهم لبرامج إضافية غذائية لإنقاص الوزن، والتي قد تشكل أضرار جانبية تؤثر على الأداء أو فقدان الكتلة العضلية.

6. تفسيـر ومناقشة نتائج الاختبارات القبلية والبعدية في بعض المؤشرات المورفولوجية (مؤشر الكتلة الجسمية "BMI"، الكتلة الدهنية في الجسم "MASSE GRASSE"، مؤشر الكتلة العضلية في الجسم " Masse Musculaire"). لدى لاعبي مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة:

كشفت المعالجة الإحصائية المتعلقة بالقياسات القبلية والبعدية لكل من: (مؤشر الكتلة الجسمية "Bmi"، والكتلة الدهنية في الجسم "Masse Grasse")، المدونة في كل من الجدول رقم (68، 70) لدى مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة على وجود فروقات معنوية ولصالح القياس البعدي، حيث سجلت درجات تأثير عالية في انخفاض كل من مؤشر كتلة الجسم الذي سجل نسبة قدرها (18.84 %) وهي أيضا في المجال المثالي وفقا لما أشارنا إليه سابقا، وسجلت الكتلة الدهنية (Masse Grasse) انخفاض بلغ (14.24%) وهي أيضا نسبة مثالية، مما دل على أن البرنامج التدريبي المقترح بالألعاب المصغرة ساهم في هذه الأثار إيجابية وفق ما توقعه الباحث.

وفيما يخص الكتلة العضلية "Masse Musculaire" المتضمنة في الجدول رقم (72) لم تكن درجة التأثير واضحة بالرغم من أنها سجلت زيادة قيمتها (48.13 %) إلى أنها أيضا لم ترقى لمستوى الدلالة الإحصائية عكس ما افترضه الباحث، وهذا لا ينفي أيضا وجود تحسن في المكون العضلي لدى لاعبي مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة.

وكما سبق وأشار الباحث فإن هذه الأثار أيضا تبقى خاضعة لتلك العوامل السالفة الذكر لدى مجموعة التدريب المدمج في هذا الجانب، بالإضافة إلى تأثير البرنامج المنفذ بطريقة التدريب بالألعاب المصغرة نظرا لفروقات القياس قبل تنفيذ البرنامج وبعده، حيث يشير (Indranil M, et al 2011,) أن معظم لاعبي كرة القدم يسجلون تراكم في الدهون خلال فترة الراحة بسبب نقص النشاط الهوائي، وتغيرات في السلوك الغذائي عندما لا يكون هناك تدريب، ويفقدون دهون الجسم أكثر خلال المرحلة التحضيرية ومرحلة التدريب التنافسية بسبب التدريب المكثف"

.(PP. 237-247)

فالتدريبات المشابهة للمنافسة أو التي تتميز بطابع التنافس كالتدريبات المصغرة تحوي في مضمونها أنساق مختلفة للأعباء البدنية التي تؤدي إلى تكيفات فيزيولوجية كشفت هذه الدراسة جانبا منها، كزيادة قدرة اللاعبين على التحمل، وتحسين كفاءتهم الاستهلاكية للأكسجين مما يساهم في إكساب الجسم تكيفات مورفولوجية على البنية الداخلية مشابهة لما يحدث في تدريبات التقوية العضلية، حيث أفادت دراسات سابقة لكل من (Cazorla, G. et Farhi, A. Morosov, A. 1974) (1998) أن قطع اللاعبين مسافات من(8 – 10كم) أثناء المباراة يعادل أداء تمرين عضلي بكثافة قصوى لمدة 5 د تقريبا.

وتشير بعض المراجع العلمية أن العضلة المدربة تتمتع بقدرة أفضل على تعبئة الدهون وأكسدتها تؤكسد السكريات بشكل أفضل، ويعتمد هذا التحسن على زيادة الري العضلي وزيادة نشاط الإنزيمات التي تعمل على تعبئة الدهون

وأكسدتها، كما تدخل كميات كبيرة من حمض البيروفيك مسار إنتاج الطاقة الهوائية بحيث تتوافق هذه الظاهرة مع زيادة القدرة التأكسدية للميتوكوندريا وكمية الجليكوجين المخزنة في العضلات (Thierry VERSON, s.d.).

كما تحوي أيضا التدريبات المصغرة تمارين وأشكال متعددة للمقاومة كتلك الصرعات الفردية ومقاومة الخصم، وكذا حركات وزن الجسم في وضعيات واتجاهات مختلفة وثب، تصويب.... إلخ، مما يستدعي تقلص العضلات للتغلب على القوى المعاكسة، ويساهم أيضا في زيادة قوة العضلات وبناء كتلة خالية من الدهون.

ويظهر تأثير الأداء في كرة القدم على الجانب المورفولوجي من خلال تلك التأثيرات على الخصائص الميكانيكية، وقد توصل سابقا (صياح زكرياء وآخرون، 2021) إلى الكشف عن علاقة عكسية بين تلك الحركات الانفجارية للاعبي كرة الطائرة ونسبة الكتلة الدهنية في الجسم، مما يعني أن الحركات الانفجارية أو التي تتطلب حمل الجسم كالجري لمسافات طويلة، القفز، تغيير الاتجاهات تؤثر على الكتلة الدهنية في الجسم، وهذا ما تشتمل عليه التدريبات بالألعاب المصغرة.

الدراسات التي تناولت تأثير الألعاب المصغرة على الجانب المورفولوجي تحديدا ضئيلة على حد اطلاع الباحث، حيث وجهت معظم الأبحاث الخاصة بالجانب المورفولوجي في كرة القدم إلى إجراء مقارنات بين تلك المتطلبات، ومناصب اللعب في كرة القدم باستثناء بعض الدراسات منها التي قام بها عرقوب حسان وفتني مونية (2021) وتوصلوا في نتائجها إلى إثبات تأثير التدريب بالألعاب المصغرة على الجانب المورفولوجي وتحديدا مؤشر كتلة الجسم، مما يتماشى مع نتائج الدراسة الحالية، وكذا دراسة Indranil Manna,et al (2011) التي هدفت إلى معرفة تأثير برنامج تدريبي على المتغيرات المورفولوجية والفيزيولوجية والحيوية لدى لاعبي كرة القدم يتراوح أعمارهم ما بين (16 – 18 سنة) خلال مرحلتي التحضير لمدة (8 أسابيع) ومرحلة المنافسة لمدة (4 أسابيع) عن زيادة معنوية محسوسة في كتلة الجسم النحيل وانخفاض محسوس في نسبة الدهون في الجسم، كما لم تسجل تغير واضح فيما يخص الكتلة العضلية في الجسم والطول، ودراسة خباب إسماعيل وأخرون (2021) التي سعت لتحقق من أثر الألعاب المصغرة على تطوير أحد العناصر الأساسية في كرة القدم عند فئة الأواسط والمتمثلة في عنصر الكتلة الجسمية، عند أواسط كرة القدم أقل من 17 سنة بعد تدريب دام 17 أسبوعا أظهرت الدراسة فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي في مؤشرة كتلة الجسم ولصالح القياس البعدي، حيث جاءت معظم نتائج تلك الأبحاث موافقة لما توصل إليه الباحث في هذه الدراسة الحالية.

وعليه يمكن القول أن طريقة التدريب بالألعاب المصغرة تساير تغيرات مورفولوجية إيجابية لدى اللاعبين الناشئين وهذا يعني أن الافتراضات التي وضعها الباحث قد تحققت بشكل واضح في تحسن كل من مؤشر كتلة الجسم، وانخفاض نسبة الدهون في الجسم، على عكس تلك الفروق الغير دالة فيما يخص زيادة نسبة الكتلة العضلية في الجسم.

❖ **تفسير نتائج الفرضية الرابعة: توجد فروق ذات دلالة إحصائية في الاختبارات والقياسات البعدية بين المجموعتين التجريبيتين في بعض الصفات البدنية والخصائص الفيزيولوجية والمؤشرات المورفولوجية لدى لاعبي كرة القدم تحت 17 سنة.**

7. تفسير ومناقشة نتائج الاختبارات البعدية في بعض الصفات البدنية (السرعة الانتقالية، التحمل الهوائي، تحمل السرعة، القوة الانفجارية للأطراف السفلية) بين المجموعتين التجريبيتين.

لقد كشفت نتائج التحليل القبلي والبعدي في كلا المجموعتين عن أثار إيجابية لكل من برنامج التدريب المدمج وبرنامج التدريب بالألعاب المصغرة على العناصر البدنية المرتبطة بالدراسة، ومن خلال المقارنة البعدية بين المجموعتين في تلك المتغيرات البدنية فقد جاءت نتائج المعالجة الإحصائية المدونة في الجدول رقم (73) المتعلقة باختبار السرعة الانتقالية (30م) عكس ما توقعه الباحث، أي لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين بحيث كانت قيم متوسط الرتب للاختبار الاحصائي " مان ويتني " متقاربة مما دل على أن البرنامجين لهما تأثير عالي بشكل متقارب في السرعة الانتقالية، كما كشفت أيضا النتائج المدونة في الجدول رقم (74) عن عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اختبار التحمل الهوائي (Test Vameval) وكانت النتائج متقاربة بين المتوسط الحسابي لمجموعة التدريب المدمج (15.72) والمتوسط الحسابي للألعاب المصغرة (15.41)، ما يعني كذلك درجة التأثير المرتفعة والمتشابهة عكس توقع الباحث، وبالنسبة لنتائج المقارنة المدونة في الجدول رقم (75) المتعلقة باختبار تحمل السرعة (30 م x 6) لم تظهر المقارنة نتائج موافقة لتوقع الباحث أيضا، حيث كانت قيمة المتوسط الحسابي لنسبة انخفاض التعب لمجموعة التدريب المدمج (82.27 %) قريبة جدا من قيمة المتوسط الحسابي لمجموعة التدريب بالألعاب المصغرة البالغة (82.03 %) ما دل على أن درجة التأثير بين البرنامجين في تطوير تحمل السرعة متقاربة، وكذلك بالنسبة لنتائج المقارنة البعدية المدونة في الجدول رقم (76) لاختبار القوة الانفجارية للأطراف السفلية "(Sergent Jump Test) " لم تسفر النتائج عن وجود فروق معنوية بين البرنامجين، نظرا لتقارب قيم المتوسطات الحسابية والتي بلغت لدى مجموعة التدريب المدمج (42.66 سم) ولدى مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة (43.50 سم).

وعليه نلاحظ أن كل النتائج المقارنة البعدية بين المجموعتين فيما يخص المتغيرات البدنية المدروسة (السرعة الانتقالية، التحمل الهوائي، تحمل السرعة، القوة الانفجارية للأطراف السلفية) لم تسجل فيها أي فروقات دالة إحصائيا، نظرا لتقارب قيم المتوسطات الحسابية فيما بينها عكس ما افترضه الباحث مما يعني أن تأثير كل من البرنامج التدريبي المدمج والتدريب بالألعاب المصغرة على لاعبي عينتي الدراسة أقل من 17 سنة في الفترة التحضيرية متشابه، وبتالي لا فرق في تحضير اللاعبين بكلتا الطريقتين بالنظر إلى التأثير المتماثل فيما يخص تطوير الجانب البدني.

ويفسر الباحث هذه النتيجة أولا من منظور متعارف عليه، ومنطقي أن كل برنامج تدريبي موجه لتنمية أو تحسين أو تطوير متغير ما بطبيعة الحال يسجل تأثيره لدى المتدربين، بغض النظر عن حجم ودرجة التأثير الذي يتحدد بمستوى المتدربين، وطبيعة مكوناتهم وخصائصهم البدنية والفيزيولوجية والمورفولوجية، وبتكيف كذالك أفراد العينة مع محتويات البرنامج.

كما أن دمج الكرة سواء عن طريق منافسات صغيرة، أو تدريبات بدنية مدمجة بالكرة لها ما يبررها من الناحية النفسية، ويضفي معنى حقيقي ومبررا مقبولا لدى اللاعبين الناشئين للإقبال على التدريب، ويزيل ذلك التردد الراسخ في تلك الممارسات تدريبية بدون كرة، مما ينمي الحافز والرغبة في تقبل التدريب(Bernard Turpin, 2002) ، وقد نوه في هذا الصدد (مفتي ابراهيم، 2010) إلى أهمية مراعاة توجيه اللاعب وتجنب تنفيذ تمرين دون دافع أو مبرر مقبول حتى يضفي على اللاعب نوعا من التأقلم للالتزام بواقع مباراة كرة القدم.

ويذكر (محمود عبد الظاهر، 2014) أن الأداء في كرة القدم يقوم على تلك العلاقة المركبة بين مختلف الصفات البدينة (القوة، السرعة، التحمل)، "بحيث كل قدرة من هذه المكونات الثلاثة تقوم بوظيفة محددة للوصول إلى الأهداف التي نسعى إلى تحقيقها عن طريق التأثير التبادلي والمتآزر في إمكانية الارتقاء بالمستوى الرياضي" (ص 257).

ومن خلال اطلاعنا على الدراسات السابقة والأدبيات التي تناولت تأثير هاتين الطريقتين التدريبيتين (التدريب المدمج، والتدريب بالألعاب المصغرة) على مختلف العناصر البدنية وخلال مراحل تدريبية متباينة، وعلى فئات عمرية مختلفة كانت معظمها قد أثبتت التأثير الإيجابي لهاتين الطريقتين.

وعلى الرغم من أنه لم ترد هناك دراسات سابقة على حد إطلاع الباحث بادرت إلى إجراء مقارنة بين هاتين الطريقتين على جميع مكونات الأداء البدنية المرتبطة بكرة القدم، على غرارا تلك الدراسات التي تناولت تأثير كل طريقة على حدا، والتي أثبتت معظمها أفضلية كل من طريقة التدريب المدمج وطريقة التدريب بالألعاب المصغرة على حساب الطرق التدريبية المقارنة الأخرى كدراسة عباد عبد الحق (2019) الرامية لإبداء أهمية طريقة التدريب المدمج من خلال

مقارنته بالتدريب التحليلي أو المنفصل لدى لاعبي كرة القدم، وتوصل من خلالها إلى أفضلية التدريب المدمج في تحسين مختلف الصفات البدنية مقارنة بالتدريب التحليلي، واستقبال وتقبل أفضل لحمولة التدريب في الألعاب المصغرة، ودراسة محمد خلاف وشيحة فؤاد (2020) التي قارن من خلالها بين برنامجين تدريبيين مختلفين (بطريقة التدريب الفتري، وطريقة التدريب بالألعاب المصغرة)، وأثبت من خلالها فعالية برنامج التدريب بالألعاب المصغرة في تحسين صفة المداومة والعناصر المحددة لها (السرعة الهوائية القصوى Vma)، الاستهلاك الأقصى للأوكسجين (Vo2max)، والقدرة على تكرار السرعات (Rsa) مقارنة بالتدريبات الفترية خلال المرحلة التحضيرية لدى لاعبي كرة القدم فئة الأواسط (U 19).

واختلفت نتائج هذه الدراسة مع الدراسات المشابهة كدراسة صدوقي بلال (2016) التي سعى من خلالها للتعرف على مدى تأثير وفعالية البرنامجين التدريبيين المقترحين بطريقة التدريب المتقطع وطريقة التدريب بالألعاب المصغرة، وتأثيرهما على تطوير السرعة الهوائية القصوى لدى لاعبي كرة القدم صنف أواسط، وتوصل إلى إبراز أفضلية طفيفة للتدريب المتقطع على حساب التدريب بالألعاب المصغرة في إحداث التطور الكمي في السرعة الهوائية القصوى لدى لاعبي كرة القدم صنف أواسط.

ولذلك يرى الباحث أن تحضير اللاعبين من خلال خلق تمارين بدنية تتضمن الكرة (تدريبات مدمجة) من بداية الحصة الأولى للتحضير البدني، أو عن طريق الألعاب المصغرة له ما يبرره من تأثيرات إيجابية مرتفعة لكلتا الطريقتين، نظرا لذلك الارتباط الوثيق وتلك العلاقة المتكاملة بين عناصر اللياقة البدنية التي تتضمنها تلك التدريبات، والتي تعبر عن طبيعة وحدة البنية الجسدية البشرية، وما يتوجب على المدربين في هذا المقام هو تحري التخطيط والبناء السليم لوحدات البرنامج، ومسايرتها وفق مبادئ التدريب الرياضي، وخصوصيات الفئة والإمكانات المتاحة ودرجة التنافس.

وهذا ما يميز هذه الدراسة ويجعلها إضافة علمية تمكن المدربين من إزالة اللبس ودحض تلك الاختلافات والتفضيلات لأساليب وطرق التدريب، حيث يريد أن يبرز الباحث أن حضور الكرة واستغلالاها في التدريب أمر أكثر من ضروري سواء بطابع تنافسي (ألعاب مصغرة) أو بدون منافسة (تدريب مدمج) لما لها من تحقيق أهداف مشتركة.

8. تفسير ومناقشة نتائج القياسات البعدية في بعض الخصائص الفيزيولوجية (النبض القلبي في الراحة FC) de repos)، الضغط الشرياني الانقباضي والانبساطي "Systolique/ Diastolique "، الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين "VO_2 max") بين المجموعتين التجريبيتين.

كشفت نتائج القياس البعدي بين المجموعتين المدونة في الجدول رقم (77) والمتعلقة بالنبض القلبي في الراحة " (FC) de repos على نتائج متقاربة بين المتوسطات الحسابية للمجموعتين، حيث بلغت في مجموعة التدريب المدمج (61.77 ن/د)، ولدى مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة (61.33 ن/د) مما يعني التأثير الايجابي المتماثل للطريقتين على انخفاض النبض القلبي في الراحة، وتوصلت نتائج المعالجة الإحصائية المدونة في الجدول رقم (78) المرتبطة بالضغط الشرياني الانقباضي والانبساطي "Systolique/ Diastolique" إلى نتائج متقاربة بين المتوسطات الحسابية، حيث بلغت في الضغط الانقباضي لدى مجموعة التدريب المدمج (106.33 ملم/زئبقي) وفي الضغط الانبساطي (68.33 ملم/زئبقي)، وفي مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة سجلت متوسط قيمة الضغط الانقباضي (108.00 ملم/زئبقي)، وفي الضغط الانبساطي (67.38 ملم/زئبقي) مما يعني عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين هذه القيم، وكذلك الأمر بالنسبة لنتائج القياس البعدي للحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (Vo_2max) المتضمنة في الجدول رقم (79) حيث لم تظهر نتائجها فروق ذات دلالة إحصائية بين قيم المتوسطات الحسابية رغم الاختلاف الطفيف بين تلك القيم التي بلغ فيها المتوسط الحسابي لدى مجموعة التدريب المدمج (59.04 ملل/كغ/ د) وهي أقرب لقيمة المتوسط الحسابي لدى مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة البالغة (58.12 ملل/كغ/ د) إلى أنهما لم يرتقيا لمستوى الدلالة، مما يعني أيضا التأثير الايجابي المتقارب للطريقتين على هذا المتغير.

وعليه نلاحظ أن النتائج متشابهة فيما يتعلق بالخصائص الفيزيولوجية المعنية بالدراسة، إذا أنها كانت عكس ما توقعه الباحث في الفرض المطروح، وهذا يدل على أن لا فرق بين تأثير كل من طريقة التدريب المدمج وطريقة التدريب بالألعاب المصغرة في تطوير الخصائص الفيزيولوجية (النبض القلبي في الراحة (Fc de repos)، الضغط الشرياني الانقباضي والانبساطي"Systolique/ Diastolique " الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين " VO_2max") لدى اللاعبين الناشئين لكرة القدم أقل من (17 سنة).

يرى الباحث أن تلك التكيفات التي تحدث على مستوى النبض القلبي في الراحة جراء تلك التدريبات المدمجة بالكرة مشابهة لتلك التي تحدث في الراحة للتدريبات بالألعاب المصغرة، مما يعني أن كلا البرنامجين يسهمان في خفض نبضات القلب، وكإشارة واضحة على تكيفه مع الأحمال البدنية بالرغم من الاختلاف في الطابع التنافسي بين الطريقتين أثناء التنفيذ، والذي يصعب من التحكم في شدة التدريب بالنسبة لطريقة التدريب بالألعاب المصغرة إلا أن فوائد التدريب تكاد تكون نفسها مع التدريبات المدمجة المجردة من التنافس.

كما أن النتائج المحققة في قياس الضغط الشرياني أثناء الراحة مؤشر أخر على اللياقة والصحة العامة، وأن مستويات التمرن فعالة وآمنة في كلتا الطريقتين لدى هذه الفئة خاصة في ظل الأثر النفسي الذي يميز كل تلك التدريبات المدمجة بالكرة والألعاب المصغرة، والتي تعالج القلق ومختلف السلوكات والتوترات المساهمة في اضطرابات ارتفاع الضغط الشرياني أثناء الممارسة وبعدها.

وتشابه الحركات المستخدمة في التدريبات المدمجة والتدريبات بالألعاب المصغرة التي تستخدم فيها جميع العضلات بتكرارات مناسبة، وشدات متناوبة من شأنه إحداث ارتقاء مماثل بالقدرات الفيزيولوجية الأكسجينية واللا أكسجينية وبتالي تحسين كفاءة الجهازين الدوري والتنفسي، وزيادة معدل الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين النسبي (VO_2 Max).

فالألعاب المصغرة تحوي ديناميكية حركية مستمرة لكل الصفات البدنية بأنواعها المختلفة، والتي تؤدي إلى تكيفات فيزيولوجية أثبتتها العديد من الدراسات والأبحاث، والتدريب المدمج أيضا ثري بالوضعيات البيومكانيكية شبيهة بتلك المنفذة في المنافسة، كما أن المتطلبات الطاقوية أيضا قريبة جدا من متطلبات المنافسة (Impellizzeri .fm et al, 2006)، وقد أشار (Jamel Halouani et al, 2014) أن "استخدام هذه الأنواع التدريبية في التدريب الحديث على أساس فرضية أن أعظم فوائد التدريب تحدث عندما يحاكي التدريب الأنماط الحركية المحددة والمتطلبات الفسيولوجية للرياضة" (p,70).

كما أن تلك النتائج المتشابهة التي توصل إليها الباحث في هذه الدراسة لكلتا المجموعتين في الجانب البدني دليل يعكس التكيف المتقارب لأجهزة الجسم الحيوية لتلك الأحمال البدنية المتضمنة في كلا البرنامجين والمنفذة على المجموعتين.

وعلى حد إطلاع الباحث أيضا في هذا الجانب لم يصادف أي دراسات سابقة خاضت في إجراء مقارنة بين الطريقتين على مختلف التكيفات الفيزيولوجية لدعم هذه النتائج باستثناء تلك الأبحاث النادرة لمقارنة طريقة التدريب بالألعاب المصغرة مع طرق وأساليب تدريبية أخرى.

وقد توافت هذه النتائج مع نتائج تلك الدراسات في هذا الخصوص كدراسة دراسة (dellal, 2008 A) التي أكد فيها من خلال تحليل النشاط البدني من الناحية البدنية الخارجية ومن الناحية الفسيولوجية الداخلية باستخدام طريقة الألعاب المصغرة وطريقة التدريب الفتري العالي الشدة، أن فكرة الألعاب المصغرة تسمح برفع استجابات النبض القلبي مكافئة لتلك في التمارين الفترية القصيرة المدى، حيث تساهم في إشراك العمل البدني الهوائي واللاهوائي مع مختلف جوانب الاعداد التقنية والتكتيكية، ومما يعني أنها تسمح بأداء عمل بدني هوائي مدمج مماثل للتمارين الفترية

العالية الشدة، وكذا دراسة (2011) Benjamin Bartemmley التي سعى فيها لإجراء مقارنة بين التدريب الفتري قصير المدى وتدريب بالألعاب المصغرة على الاستجابات القلبية الناتجة عن إجهاد الجهاز القلبي الوعائي أثناء التدريب لدى لاعبي كرة القدم الهواة، وأثبت من خلالها أن الاستجابات القلبية الناتجة أثناء التدريب بالألعاب المصغرة مشابهة للاستجابات الناتجة أثناء التدريب الفتري قصير المدى، كما أظهرت أيضا أن استقبال الحمولات التدريبية من طرف اللاعبين أثناء التدريب بالألعاب المصغرة أفضل نوعا ما من التمارين الفترية بالرغم من تشابه الاستجابات القلبية.

وعليه يمكن القول أن هذه النتائج كانت عكس ما افترضه الباحث حيث أثبتت أنه لا فرق بين الطريقتين في تلك الاستجابات الفيزيولوجية المدروسة والتي كانت متقاربة بين الطريقتين وبتالي قد تزيح الغموض واللبس لدى المدربين في هذا الجانب خاصة في ظل غياب الرقابة الفيزيولوجية لأثار التدريب لدى هذه الفئات.

9. تفسيـر ومناقشة نتائج القياسات البعدية في بعض المؤشرات المورفولوجية (مؤشر كتلة الجسم (BMI)، الكتلة العضلية في الجسم (Masse Musculaire)، الكتلة الدهنية في الجسم (Grasse Corporelle) بين المجموعتين.

يتضح من خلال نتائج المعالجة الإحصائية للقياسات البعدية بين المجموعتين في بعض المؤشرات المورفولوجية أن معظمها لم يسجل دلالة إحصائية واضحة تظهر الفرق بين الطريقتين عكس ما كان يفترضه الباحث، انطلاقا من تلك النتائج المدونة في الجدول رقم (80) التي توضح تقارب المتوسطات الحسابية الخاصة بمؤشر كتلة الجسم (BMI) التي قدرت لدى مجموعة التدريب المدمج بـ: (18.88 كغ/م^2) ولدى مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة بـ: (18.84) كدلالة واضحة لا تعبر عن فرق في التأثير على انخفاض مؤشر كتلة الجسم لكلا الطريقتين، وفيما يخص الكتلة العضلية في الجسم(Masse Musculaire) فقد كشفت نتائج التحليل المدونة في الجدول رقم (80) عن تقارب كبير بين قيم المتوسطات الحسابية التي قدرت في مجموعة التدريب المدمج بـ: (47.90 %) وهي أقرب إلى قيمة متوسط النسب لمجموعة التدريب بالألعاب المصغرة البالغة (48.13%) حيث لم ترقى إلى إظهار فروق إيجابية في زيادة الكتلة العضلية في الجسم لدى أفراد المجموعتين، مما يعني التأثير المتماثل عكس ما افترضه الباحث ويدل على أن كلتا الطريقتين لم تساهمان في إحداث فرق جلي على الكتلة العضلية، أما بالنسبة للكتلة الدهنية في الجسم (Masse Grasse) سجلت المجموعتين في نتائج المقارنة البعدية المدونة في الجدول رقم (81) متوسطات حسابية ذات تأثير إيجابي متقاربة جدا حيث بلغت لدى مجموعة التدريب المدمج نسبة قدرها (14.82 %) ولدى مجموعة التدريب بالألعاب المصغرة (14.24 %) مما دل على التأثير الإيجابي الكبير والمتقارب بين الطريقتين التدريبيتين.

ومن الملاحظ خلال المقارنة القبيلة والبعدية لنتائج كل مجموعة في المؤشرات المورفولوجية المرتبطة بهذه الدراسة فقد كان الأثر جلي وواضح في كلا البرنامجين على تحسن كل من مؤشر كتلة الجسم وانخفاض الكتلة الدهنية في الجسم، في لمقابل لم يتم تسجيل فروق أثر جلية وواضحة فيما يخص الكتلة العضلية في الجسم، وعلى هذا الأساس يرى الباحث أن كل من طريقة التدريب المدمج وتدريب بالألعاب المصغرة لها تأثيرات متقاربة فيما يخص المؤشرات الموروفولوجية المدروسة وبتالي لا فرق بينهما.

كما أن هذه النتائج تدعم فكرة التأثير المتكامل لكلا طريقتين على كل جوانب الاعداد المختلفة وتناسق وحداتها مورفولوجيا مع ما يتماشى وحاجيات المتدربين، خاصة لدى هذه الفئات (الناشئين) التي تتميز بتغيرات على مستويات مختلفة، حركية، وجسمانية، وذهنية مما يستدعي ضرورة الالمام بها من طرف المدربين خلال تحضير لاعبيهم.

إن المسعى الذي كان يصبو إليه الباحث من خلال تضمين قياس الجانب المورفولوجي في هذه الدراسة هو معرفة تأثير البرنامجين التدريبين على مستويات هذه المؤشرات، والتأكد من مسايرتهما وفق تدرج علمي وصحي مع تلك الأحمال البدنية المنفذة، وتحقيق تكيفات داخلية متوازية مع ظروف التدريب والأحمال المنفذة، اعتبارا أن مكونات التركيب الجسمي تساعد في الكشف الوظيفي المرتبط بالأداء للحكم على فعالية أثار التدريب المدمج المقترح من طرفه، كما أن بعض الأحمال المرتفعة والغير مقننة التي تفوق قدرات الرياضيين قد تؤثر على فقدان كتلتهم العضلية خاصة في ظل نقص إمكانيات الاسترجاع، مما يؤدي إلى التعب والفشل وبتالي انخفاض الأداء وتدني مستوى التنافس، ومن هذا المنطلق يمكن القول أن كلا البرنامجان حققا أثار إيجابية على تركيبة الجسم الداخلية، وكانت درجة التأثير عالية فيما يخص مؤشر كتلة الجسم، والكتلة الدهنية في الجسم بالرغم من تلك الأثار الغير دالة في زيادة الكتلة العضلية في الجسم والتي تم تفسيرها أنها طبيعية ولا تعكس قصور في وحدات البرنامج، وبتالي لا يمكن المفاضلة بين برنامج على الأخر .

10. الاستنتاجات:

بعد الإحاطة من مختلف جوانب الدراسة التي سعى فيها الباحث لمعرفة الفرق بين كل من طريقتي التدريب المدمج والتدريب بالألعاب المصغرة في تطوير بعض الصفات البدنية والخصائص الفيزيولوجية والمؤشرات المورفولوجية لدى لاعبي كرة القدم أقل من 17 سنة، وفي حدود المشكلة المطروحة، وعلى ضوء الفروض التي وضعها، والظروف التي أجريت فيها الدراسة، والنتائج المحصل عليها بعد المعالجة الإحصائية، واستنادا على ما تم استخلاصه من الأبحاث والدراسات السابقة أمكن له أن يستنتج ما يلي:

– هناك فروق معنوية ذات دلالة إحصائية بين الاختبارات القبلية والبعدية في كل من طريقة التدريب المدمج والتدريب بالألعاب المصغرة، ولصالح الاختبار البعدي في تطوير بعض الصفات البدنية المتمثلة في: (السرعة الانتقالية، التحمل الهوائي، تحمل السرعة، القوة الانفجارية للأطراف السفلية) لدى لاعبي كرة القدم الناشئين أقل من 17 سنة.

– هناك فروق معنوية ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية والبعدية في كل من طريقة التدريب المدمج والتدريب بالألعاب المصغرة، ولصالح القياس البعدي في تطوير بعض الخصائص الفيزيولوجية المتمثلة في: (الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، النبض القلبي في الراحة، الضغط الشرياني الانقباضي والانبساطي في الراحة) لدى لاعبي كرة القدم الناشئين أقل من 17 سنة.

– هناك فروق معنوية ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية والبعدية في كل من طريقة التدريب المدمج والتدريب بالألعاب المصغرة، ولصالح القياس البعدي في تطوير بعض المؤشرات المورفولوجية المتمثلة في (مؤشر الكتلة الجسمية، الكتلة الدهنية في الجسم، الكتلة العضلية في الجسم) لدى لاعبي كرة القدم الناشئين أقل من 17 سنة.

ومن خلال هذه النتائج يستنتج الباحث أنه لا يوجد فرق بين طريقتي التدريب بالألعاب المصغرة والتدريب المدمج وأن درجة التأثير متقاربة في تطوير بعض الصفات البدنية والخصائص الفيزيولوجية والمؤشرات المورفولوجية لدى لاعبي كرة القدم تحت 17سنة.

11. الاقتراحات:

في ظل أهداف الدراسة والنتائج المتوصل إليها من خلال هذه المقارنة الميدانية يقترح الباحث ما يلي:

– يقترح الباحث على المدربين أنه من الأفضل تضمين الطريقتين في الحصص التدريبية أو المزج بينهما في وحدة تدريبية واحدة بأفكار ونماذج حديثة موازاة مع أهداف الحصة حتى تعطي نتائج أكثر فائدة.

– الاعتماد على التقييم والتقويم في تخطيط وتنفيذ البرامج مهما كانت الفئات العمرية المطبق عليها، واستغلال الوسائل المتاحة أمام المدربين حتى وإن كانت تعطي نتائج تقديرية، المهم أن يعرف المدرب ويقدر الأثار التي يخلفها التدريب من مختلف النواحي على لاعبيه حتى يتمكن من المضي في أهدافه بشكل عقلاني وعلمي.

– إعطاء أهمية بالغة في تضمين الكرة ضمن التدريبات التحضيرية للموسم الرياضي من طرف المدربين بعيد عن تلك الأفكار القديمة التي كانت تجرى فيها التدريبات بمعزل عن الكرة.

– إدراج حصص استشفائية تتخلل الدورات التدريبية وتجنب إدراج دورات ذات شدة مرتفعة لفترة طويلة خاصة خلال مرحلة الاعداد واستغلال مختلف الوسائل الاسترجاعية المتاحة مهما كانت قيمتها.

– تحري الدقة في تحديد وبناء الأهداف المتعددة للوحدات التدريبية مع احترام العمر الكرونولوجي والبيولوجي للاعبين من خلال التوزيع المقنن لحمولات التدريب المدمجة خاصة في ظل تعدد الأهداف التقنية والبدنية والخططية خلال الوحدة التدريبية.

– اهتمام المدربين أثناء مرحلة الاعداد والتحضير بتكوين قاعدة بدنية خاصة فيما يتعلق بالقدرات الهوائية ومراقبتها بشكل دوري باعتبارها القاعدة الأساسية لتطوير الصفات البدنية الأخرى.

– توجيه الاهتمام من طرف الباحثين والدارسين نحو الكشف عن تلك الأثار التي تخلفها البرامج التدريبية على مختلف المؤشرات المورفولوجية بوسائل وطرق أكثر تعمق على مختلف المراحل العمرية.

– الاهتمام بالتدريب المعرفي للاعبين من أجل الحصول على أرضية ملائمة لتنفيذ وحدات التدريب ودرجة تقبل وتكيف مناسبة تمكنهم من قراءة الحركات والتحركات بالكرة بطبعة فردية أو جماعية وتحويلها إلى قرارات سريعة في الأداء.

– فتح المجال لإجراء دارسات أكثر تعمق وبوسائل أكثر دقة وتحديد للكشف عن الأثار التدريبية لطريقة التدريب المدمج بالكرة وطريقة التدريب بالألعاب المصغرة على كل الجوانب المرتبطة بالأداء في كرة القدم على مختلف الفئات العمرية.

– يقترح الباحث أيضا تعزيز التكوين التطبيقي للطلاب والمتمدرسين في معاهد وأقسام التكوين الجامعية من خلال إدراج دورات تكوينية تطبيقية يشرف عليها مختصون من أجل تمكين الطلاب من مواكبة التطورات التكنولوجية الحديثة في مجال التدريب.

– تقنين حمولات التدريب بالاعتماد على معطيات الاختبارات البدنية والملاحظة، واستخدام مختلف التقنيات الحديثة قبل وأثناء وبعد تنفيذ الحصص والبرنامج التدريبي، لضمان تكوين سليم ومستمر للاعب.

– تحري الدقة فيما يخص الاختبارات والقياسات البدنية والمورفولوجية والفيزيولوجية قبل تطبيقها على عينة الدراسة والحرص على مناسبتها لمحيط التنفيذ.

خاتـــــمة

خـــاتمـــــة:

لقد سعى الباحث من خلال هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على تلك الطرق التدريبية المستحدثة التي تتضمن دمج الكرة ومحاكاة ظروف التنافس وفق خصوصية كرة القدم، من خلال إجراء مقارنة ميدانية بين كل من طريقة التدريب المدمج التي تحوي في طياتها تمارين بدنية ومهارية مدمجة في شكل يخلو من الطابع التنافسي، وطريقة التدريب بالألعاب المصغرة بأنساقها المختلفة ذات الطابع التنافسي الذي يحاكي مواقف الأداء الفعلي للمنافسة، لفحص تلك التأثيرات المرتبطة بكل طريقة على مختلف جوانب الإعداد (البدنية و الفيزيولوجية و المورفولوجية) لدى لاعبي كرة القدم الناشئين أقل من 17 سنة، ثم المقارنة بينهما على فرضية أنه هناك فرق بين هاتين الطريقتين التدريبيتين، نظرا لتضارب الآراء أوساط المدربين حول المفاضلة بينهما في اختيار الطريقة الأنسب التي تفي بالغرض الفعال في تطوير مقومات الأداء، وتتماشى مع خصائص المرحلة العمرية والفترة التدريبية الخاصة بالمرحلة التحضيرية.

وبعد اطلاع الباحث على العديد من المصادر والأبحاث التي اهتمت بردود أفعال البرامج التدريبية في كرة القدم على تلك الجوانب، حدد الباحث دراسته من خلال إلقاء الضوء على تلك الجوانب المرتبطة بالأداء، وقد حدد الباحث بعض الصفات البدنية الأكثر تداولا في الأبحاث والدراسات العلمية المتمثلة في: (التحمل الهوائي، السرعة الانتقالية، تحمل السرعة، القوة الانفجارية للأطراف السفلية) معتمدا في ذلك على مجموعة من الاختبارات الميدانية المناسبة لخصائص الفئة العمرية، وكذا إمكانيات ومستوى التنافس، وتوصل الباحث إلى إثبات الأثار الإيجابية وفق ما توقعه في كل من الطريقتين في تطوير الصفات البدنية المرتبطة بالدراسة.

وتوقع الباحث أثار إيجابية في كل من الطريقتين التدريبيتين في تطوير بعض الخصائص الفيزيولوجية المتمثلة في (الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، والضغط الشرياني الانبساطي والانقباضي أثناء الراحة، وكذا النبض القلبي في الراحة) ومن خلال الإجراءات الميدانية المرتبطة بالقياس قبل وبعد التدريب لهذه الخصائص توصل الباحث إلى نتائج تتوافق مع توقعاته، حيث أثبتت الدراسة أنه هناك تطور في الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين في كلا الطريقتين، وكذا انخفاض معدل النبض في الراحة مما يدل على التكيف الإيجابي للجهاز القلبي في كلا الطريقتين، وكذا تحسن في مستويات الضغط الانقباضي والانبساطي أثناء الراحة كدليل على استجابة الأجهزة الحيوية للاعبين لتلك التمارين المنفذة في كلا الطريقتين.

كما ضمن الباحث أيضا بعض القياسات المرتبطة بالجانب المورفولوجي متوقعا وجود أثار إيجابية في كلا الطريقتين التدريبيتين على بعض المؤشرات المورفولوجية المتمثلة في: (مؤشر الكتلة الجسمية، ونسبة الكتلة العضلية في الجسم، ونسبة الكتلة الدهنية في الجسم) للكشف الوظيفي المرتبط بالأداء في كلا الطريقتين، وتوصل إلى إثبات أثار إيجابية واضحة الدلالة في كلا البرنامجين على تحسن كل من مؤشر كتلة الجسم، وانخفاض الكتلة الدهنية في الجسم، واستقرار في الكتلة العضلية في الجسم التي لم تسجل فيها نسبة واضحة الدلالة مما يدل على أن كل من التدريب المدمج والتدريب بالألعاب المصغرة قد حققا تكيفات متوازية مع ظروف التدريب والأحمال المنفذة على تركيبة الجسم الداخلية.

وبعد مقارنة النتائج المحققة في تلك الجوانب بين الطريقتين بينت هذه الدراسة أن كل من طريقتي التدريب المدمج والتدريب بالألعاب المصغرة لهما تأثيرات متقاربة جدا في تطوير بعض الصفات البدنية السالفة الذكر، كما تسهمان أيضا بشكل متشابه في تطوير بعض الخصائص الفيزيولوجية والمؤشرات الفيزيولوجية المدروسة.

وقد قدمت هذه الدراسة معلومات من شأنها أن توضح الرؤيا لأثار التدريب المتكامل بقاعدة الألعاب المصغرة والتدريب المدمج بالكرة وتطوير مختلف العوامل المرتبطة بالأداء والتي يتعين من خلالها للمدربين انتقاء ما يتناسب مع الفئات التي يشرفون عليها، ويتوافق مع أهدافهم التنافسية اختصارا للجهد والوقت، وبعيدا عن تلك العشوائية والتقليد في تخطيط وتنفيذ البرامج التدريبية.

وبصفة عامة فإن اختيار هذه الطرق الحديثة له ما يبرره من نتائج سبق الكشف عنها وإثباتها في دراسات عديدة، مما ينبغي على المدربين تحري عملية التقييم، وتحديد مستويات اللاعبين وفق أسس ومبادئ علمية لما لهذه العملية من حساسية وتأثير على تلك الاستعدادات والمؤهلات اللازمة لتحقيق النتائج الراهنة والمستقبلية في إعداد لاعبين متميزين من كل النواحي.

قائمة المصادر والمراجع:

قائمة المصادر والمراجع

المصادر العربية:

– القرآن الكريم سورة لقمان – الآية (12)

- **الكتب**

1. إبراهيم أحمد سلامة. (2000). المدخل التطبيقي للقياس في اللياقة البدنية. الاسكندرية –مصر: منشأة المعارف.
2. ابراهيم شعلان. (1994). فسيولوجيا التدريب في كرة القدم. القاهرة: دار الفكر العربي.
3. أبو العلا أحمد عبد الفتاح، أحمد نصر الدين. (2008). فسيولوجيا اللياقة البدنية. القاهرة: دار الفكر العربي.
4. أبو العلا أحمد عبد الفتاح، محمد صبحي حسانين. (1997). فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضي وطرق القياس والتقويم. دار الفكر العربي.
5. أبو العلا أحمد، عبد الفتاح أحمد. (2003). فسيولوجية التدريب والرياضة (الإصدار الاصدر الأول). القاهرة: دار الفكر العربي.
6. أبو العلاء أحمد عبد الفتاح. (1998). بيولوجيا الرياضية وصحة الرياضي. القاهرة: دار الفكر العربي.
7. أبو العلاء عبد الفتاح وإبراهيم شعلان. (1994). فسيولوجيا التدريب الرياضي. مصر: دار الفكر العربي.
8. أبو علاء أحمد عبد الفتاح. (1993). فسيولوجيا اللياقة البدنية (الإصدار 1). دار الفكر العربي.
9. أبو علاء عبد الفتاح. (1999). التدريب الرياضي الأسس الفسيولوجية (الإصدار 1). القاهرة، مصر: دار الفكر العربي.
10. أبو عبده حسن السيد. (2008). الاعداد البدني للاعبي كرة القدم (الإصدار 1). الاسكندرية –مصر: الفتح للطباعة والنشر.
11. أحمد عزت راجح. (1967). أصول علم النفس. الإسكندرية: مطابع روز اليوسف.
12. أحمد عطية فتحي. (2014). أحدث التدريبات التطبيقية على المهارات الأساسية في كرة القدم. كتاب إلكتروني –المكتبة الرياضية الشاملة.
13. أحمد محمد خاطر، علي فهمي البيك. (1996). القياس في المجال الرياضي. مدينة نصر: دار الكتاب الحديث.
15. أحمد نصر الدين سيد. (2003). فسيولوجيا الرياضة. القاهرة: دار الفكر العربي.

16. أحمد نصر الدين وأبو العلا عبد الفتاح. (2003). فسيولوجية الرياضة –نظريات وتطبيقات –(الإصدار ط 1). القاهرة: دار الفكر العربي.

17. أسامة كامل راتب. (1999). النمو الحركية –مدخل للنمو المتكامل للطفل المراهق –. القاهرة: دار الفكر العربي.

18. أمر الله أحمد الباسطي. (1998). أسس وقواعد التدريب. الاسكندرية –مصر: منشأة المعارف

19. أمر الله أحمد الباسطي. (1995). التدريب والاعداد البدني في كرة القدم. الاسكندرية –مصر: منشأة المعارف.

20. أمر الله أحمد الباسطي. (2001). الإعداد البدني الوظيفي بكرة القدم (تخطيط –تدريب –قياس). الاسكندرية: دار الجامعة الجديدة للنشر.

21. أمين أنور الخولي. (1994). الرياضة والحضارة الاسلامية. القاهرة –مصر: دار الفكر العربي.

22. أمين خزعل. (2015). تدريب كرة القدم المتطلبات الفسيولوجية والفنية. عمان –الأردن: مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع.

23. أوين باردر. (2004). برنامج الجري لزيادة اللياقة. القاهرة: دار الفاروق للنشر والتوزيع.

24. أشرف محمود. (2016). الاعداد البدني والاحماء في التدريب الرياضي. عمان: دار من المحيط إلى الخليج للنشر والتوزيع.

25. السعود حسن. (2005). برنامج تدريبي مقترح للقدرة الهوائية وأثره على تطور مؤشرات القدرة اللاهوائية عند لاعبي كرة القدم. مجلة علوم الرياضة.

26. اسماعيل طه وآخرون. (1989). كرة القدم بين النظرية والتطبيق. القاهرة: دار الفكر العربي.

27. الشيخلي سعد منعم. (2018). تأثير تدريبات العتبة الفارقة اللاهوائية في بعض المتغيرات الفسيولوجية للاعبي كرة القدم. بحث منشور في وقائع المؤتمر العلمي الدولي الأول. جامعة ديالي.

28. الوقاد محمد رضا. (2016). التخطيط الحديث في كرة القدم (الإصدار 2). مركز الكتاب الحديث.

29. إينوبلي، مختار أحمد. (1989). كرة القدم الأسس العلمية في تطوير اللياقة البدنية حسب المراحل العمرية كرة القدم. الكويت: مطابع المنار.

30. بسطوسي أحمد. (1999). أسس ونظريات التدريب الرياضي. القاهرة: دار الفكر العربي.

31 . بهاء الدين ابراهيم سلامة. (1988). فسيولوجيا الرياضة. القاهرة: دار الفكر العربي.

32. بهاء الدين إبراهيم سلامة. (2000). فسيولوجيا الرياضة والأداء البدني (الإصدار 1). مصر: دار الفكر العربي.

33. بهاء إبراهيم سلامة. (2007). التمثيل الحيوي للطاقة في المجال الرياضي. القاهرة: دار الفكر العربي.

34. بوداود عبد اليامين. (2010). مناهج البحث العلمي في علوم وتقنيات النشاط البدني والرياضي. ديوان المطبوعات الجامعية. الجزائر.

35. ثامر محسن إسماعيل. (1989). كرة القدم وعناصرها الأساسية. بغداد: مطبعة جامعة الموصل.

36. حسن السيد أبو عبده. (2008). الاعداد البدني للاعبي كرة القدم (الإصدار ط 1). الإسكندرية: الفتح للطباعة والنشر.

37. حازم النهار وآخرون. (2010). الرياضة والصحة في حياتنا. عمان –الأردن: دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.

38. حامد زهران عبد السلام. (2001). الطفولة والمراهقة (الإصدار 5). القاهرة: عالم الكتب.

39. حامد عبد السلام زهران. (1977). علم النفس (الإصدار 4). القاهرة: عالم الكتب.

40. حامد عبد السلام زهران. (1990). علم النفس النمو الطفولة المراهقة. بيروت: دار الثقافة بيروت

41. حسام أحمد محمد أبو سيف. (2011). علم النفس النمو. القاهرة: إيتراك للطباعة والنشر والتوزيع.

42. حسام الدين طلحة، وصلاح الدين، ووفا كامل، ومصطفى عبد الرشيد. (1997). الموسوعة العلمية في التدريب الرياضي (الإصدار 1). القاهرة: مركز الكتاب للناشر.

43. حسن السيد أبو عبدة. (2007). الاتجاهات الحديثة في التخطيط وتدريب كرة القدم (الإصدار 7). الاسكندرية: مكتبة ومطبعة الاشعاع الفنية.

44. حسن السيد أبو عبده. (2008). الاعداد البدني للاعبي كرة القدم كلية التربية البدنية والرياضية للبنين. الاسكندرية: مكتبة ومطبعة الاشعاع الفنية

45. حسن هاشم ياسر. (2011). تحمل الاداء للاعبي كرة القدم (éd. ط 1). الاردن: مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع.

46. حسين البشتاوي، أحمد اسماعيل. (2006). فسيولوجيا التدريب البدني (الإصدار 1). دار وائل للنشر.

47. حسين علي العلي، عامر فاخر شفاتي. (2012). استراتيجيات وطرائق وأساليب التدريب الرياضي. بغداد: دار الكتب والوثائق.

48. حنفي محمود مختار. (1997). الأسس العلمية في تدريب كرة القدم. القاهرة مصر: دار الفكر العربي.

49. حنفي محمود مختار. (1998). الأسس العلمية في تدريب كرة القدم. القاهرة: دار الفكر العربي.

50. رضا إبراهيم ومهدي كاظم علي. (2013). أسس التدريب الرياضي للأعمار المختلفة (الإصدار 1). بغداد: دار ضياء للطباعة.

51. رشيد محيمدات، لوكية يوسف. (2016). اللياقة البدنية أهميتها – خصائصها –التدريب (الإصدار 1). الأردن: دار الأيام للنشر والتوزيع.

52. ريسان مجيد خريبط. (1989). موسوعة القياس والاختبارات في التربية البدنية والرياضية: جامعة بغداد العراق.

53. ريسان مجيد خريبط. (2014). المجموعة المختارة في التدريب وفسيولوجيا الرياضة (الإصدار 1). القاهرة: مركز الكتاب للنشر.

54. زكية ابراهيم كمال، مصطفى السايح. (2008). الوسيط في الالعاب الصغيرة. الاسكندرية –مصر: دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر.

55. سليمان علي حسين. (1983). المدخل إلى التدريب الرياضي. جامعة الموصل.

56. سلوم علي جواد الحكيم. (2004). الاختبارات والقياس والإحصاء في المجال الرياضي. العراق: مطبعة الطيف القادسية.

57. شامل كامل، كاظم الربيعي. (1987). المرتكزات الحديثة لكرة القدم. بغداد: مؤسسة المختار للطباعة والتجليد.

58. طه اسماعيل وآخرون. (1989). كرة القدم بين النظرية والتطبيق. القاهرة: دار الفكر العربي.

59. عادل تركي، سلام جبار. (2010). كرة القدم تعليم وتدريب. كتاب إلكتروني–المكتبة الرياضية الشاملة.

60. عاقل فاخر. (1972). علم النفس التربوي. لبنان: دار القلم.

61. عائد فضل ملحم. (1999). الطب الرياضي والفسيولوجي، قضايا ومشكلات معاصرة. الاردن: دار الكندي للنشر والتوزيع.

62. عبد الحميد محمد الهاشمي. (1976). علم النفس التكوين وأسسه. القاهرة: مكتبة الخليجي.

63. عدنان درويش واخرون. (1994). التربية الرياضية المدرسية (الإصدار 3). القاهرة: دار الفكر العربي.

64. عصام الوشاحي. (1994). الكرة الطائرة الحديثة مفتاح الوصول إلى المستوى العالمي. القاهرة: دار الفكر العربي.

65. عصام حسنات. (2009). علم الصحة الرياضية. الأردن: دار أسامة للنشر والتوزيع.

66. عصام عبد الخالق. (1999). التدريب الرياضي (النظريات –التطبيقات) (الإصدار ط 2). الاسكندرية، دار الفكر للطباعة والنشر.

67. عطيات محمد الخطاب. (1990). أوقات الفراغ والترويح. القاهرة: دار الفكر العربي.

68. علي فهمي ألبيك. (1997). أسس وبرامج التدريب للحكام. الاسكندرية –مصر: منشأة المعارف.

69. علي فهمي ألبيك. (2008). أسس إعداد لاعبي كرة القدم. الاسكندرية: منشاة المعارف.

70. عمران روز غازي. (2014). التدريب الرياضي بين النظرية والتطبيق. عمان: دار أمجد للنشر والتوزيع.

71. فاروق عبد الواهب. (1995). كتاب الرياضة لياقة وصحة بدنية. دار الشروق للنشر.
72. فاضل سلطان. (1990). وظائف الاعضاء والتدريب البدني الرياضي: مطابع دار الهلال.
73. فاروق السيد عبد الوهاب. (1983). مبادئ فسيولوجيا الرياضة. القاهرة: دار الكتب المصرية.
74. فرات جبار سعد الله وهه فال خورشيد الزهاوي. (2011). التدريب المعرفي والعقلي للاعبي كرة القدم. عمان: دار دجلة للنشر والتوزيع.
75. قاسم المندلاوي وآخرون. (1999). الاختبارات والقياس في التربية الرياضية وفي التربية البدنية. مطابع التعليم العالي الموصل.
76. قاسم المندلاوي، محمود الشاطي. (1987). التدريب الرياضي والأرقام القياسية. جامعة الموصل.
77. قاسم حسن حسين. (1990). علم التدريب الرياضي في الاعمار المختلفة. عمان: دار الفكر العربي.
78. قاسم حسن حسين. (1998). الموسوعة الرياضية الميدانية الشاملة في الألعاب والفاعليات والعلوم الرياضية (الإصدار ط 1). عمان: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.
79. قاسم حسن، قيس ناجي. (1984). مكونات الصفات الحركية. العراق: مطبعة الجامعة.
80. قصاص وليد. (2009). الطب الرياضي الوقاية والعلاج والتأهيل. القاهرة: دار النموذجية للنشر.
81. قند ليجي عامر ابراهيم. (2012). منهجية البحث العلمي. دار الباروزي العلمية للنشر والتوزيع.
82. قيس ناجي عبد الجبار. (1989). تطوير القابلية البدنية في العمر المدرسي. القاهرة: دار الطباعة.
83. كاظم الربيعي، موفق المولى. (1988). الاعداد البدني بكرة القدم. جامعة الموصل: دار الكتب للطباعة والنشر.
84. كماش يوسف. (2002). اللياقة البدنية للاعبين في كرة القدم. ليبيا: جامعة النصر.
85. كمال السيد دسوقي. (1979). النمو التربوي للطفل. لبنان: دار النهضة العربية.
86. كمال شرقاوي غزالي. (1995). الفيزيولوجية في علم وظائف الأعضاء. مؤسسة شباب الجامعة.
87. كمال عبد الحميد، محمد صبحي حسانين. (1997). اللياقة البدنية ومكوناتها (الإصدار 3). القاهرة –مصر: دار الفكر العربي.
88. ليلى السيد فرحات. (2007). القياس والاختبار في التربية الرياضية (الإصدار ط 4). القاهرة: مركز الكتاب للنشر.
89. ليلي يوسف. (1662). سيكولوجيا اللعب والتربية الرياضية. 192: مكتبة أنجلو المصرية.
90. محمد الأفندي. (1965). علم النفس الرياضي والأسس النفسية للتربية الرياضية. القاهرة: عالم الكتب.
91. محمد الزعبلاوي. (1998). المراهق المسلم. المملكة العربية السعودية: مؤسسة الكتب الثقافية –مكتبة التوبة–

92. محمد حازم، محمد أبو يوسف. (2005). أسس اختيار الناشئين في ركة القدم (الإصدار 1). الاسكندرية، مصر: دار الوفاء لدنيا الطباعة.

93. محمد حسن علاوي وأحمد عبد الفتاح. (2000). فسيولوجيا التدريب الرياضي. القاهرة: دار الفكر العربي.

94. محمد حسن علاوي ومحمد نصر الدين رضوان. (1988). القياس في التربية الرياضية وعلم النفس الرياضي (الإصدار ط 2). القاهرة: دار الفكر العربي.

95. محمد حسن علاوي. (1990). علم التدريب الرياضي (الإصدار 11). القاهرة –مصر: دار المعارف.

96. محمد صبحي حسانين. (1979). التقويم والقياس في التربية البدنية والرياضية. القاهرة: دار الفكر العربي.

97. محمد صبحي حسانين. (1987). التقويم والقياس في التربية البدنية (الإصدار 2). مصر: دار الفكر العربي.

98. محمد صبحي حسانين. (1998). أطلس تصنيف وتوصيف أنماط الأجسام (الإصدار 1). القاهرة: مركز الكتاب للنشر.

99. محمد صبحي حسانين. (2005). أطلس تصنيف وتوصيف أنماط الجسم. القاهرة: دار الفكر العربي.

100. محمد صبحي حسانين، أحمد كسري معاني. (1998). موسوعة التدريب الرياضي التطبيقي. القاهرة: مركز الكتاب للنشر.

101. محمد صبحي حسانين، كمال عبد المجيد. (1978). اللياقة البدنية ومكوناتها (الإصدار 2). القاهرة، مصر: دار الفكر العربي.

102. محمد صبحي حسانين، محمد نصر الدين رضوان. (2005). فيزيولوجيا ومورفولوجيا الرياضي. القاهرة: دار المنارة

103. محمد صبحي حسنين. (1995). أنماط أجسام أبطال الرياضة من الجنسين (الإصدار 1). القاهرة: دار الفكر العربي.

104. محمد عادل رشدي. (1997). الطب الرياضي في الصحة والمرض. الاسكندرية: منشأة المعارف.

105. محمد عبد الرحيم عدس. (2000). تربية المراهقين (الإصدار 1). عمان –الاردن: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

106. محمد عبد الظاهر. (2014). الأسس الفسيولوجية لتخطيط أحمال التدريب " خطوات نحو النجاح". القاهرة: مركز الكتاب الحديث.

107. محمد عثمان. (2000). علم وظائف الأعضاء والجهد البدني (الإصدار الاصدار (3). الاسكندرية، مصر: منشأة المعارف.

108. محمد كشك. (2018). مبادئ تدريب الناشئين. مطبعة 6 أكتوبر، المنصورة.

109. محمد محمود عبد الظاهر. (2014). الأسس الفسيولوجية لتخطيط أحمال التدريب " خطوات نحو النجاح". القاهرة: مركز الكتاب الحديث.

110. محمد نصر الدين رضوان. (1998). طرق قياس الجهد البدني في الرياضة. القاهرة: مركز الكتاب للنشر

111. محمد نصر الدين، أحمد المتولي منصور. (1999). 99 تمرينا للقوة العضلية والمرونة الحركية لجميع الأنشطة الرياضية (الإصدار ط 1). القاهرة: مركز الكتاب للنشر.

112. مراد محمد مسعود. (2018). التدريب البدني الشامل والكامل في كرة القدم –طريقة حديثة في التدريب الكروي. المغرب: المكتبة الرياضية الشاملة الالكترونية.

113. مروان عبد المجيد. (2002). طرق ومناهج البحث العلمي في التربية الرياضية. دار العلم والثقافة للنشر والتوزيع.

114. مصطفى غالب. (1986). في سبيل موسوعة نفسية سيكولوجية. بيروت: منشورات الهلال.

115. مفتي ابراهيم حماد. (1992). الهجوم في كرة القدم (الإصدار 1). القاهرة: دار الفكر العربي.

116. مفتي ابراهيم حماد. (1996). التدريب الرياضي للجنسين من الطفولة إلى المراهقة. القاهرة: دار الفكر العربي.

117. مفتي ابراهيم حماد. (2001). التدريب الرياضي الحديث (الإصدار ط 2). القاهرة: دار الفكر العربي.

118. مفتي ابراهيم حماد. (2004). اللياقة البدنية –الطريق إلى الصحة والبطولة الرياضية –. مصر: دار الكتاب للنشر.

119. مفتي ابراهيم حماد. (2009). المرجع الشامل في التدريب الرياضي –التطبيقات العلمية – (الإصدار 1). القاهرة: دار الكتاب الحديث

120. مكارم حلمي أبو هرجة. (2000). التربية الرياضية البيئية بين النظرية والتطبيق. مركز الكاتب للنشر.

121. ملحم عائد فضل. (1999). الطب الرياضي والفسيولوجي وقضايا ومشكلات العصر. عمان: دار الكندي.

122. منى أحمد، مصطفى حسين. (200) أصول البحث العلمي في البحوث التربوية والنفسية والاجتماعية والرياضية. القاهرة: مركز الكتاب للنشر.

123. مهند حسين البشناوي، أحمد محمود إسماعيل. (2006). فسيولوجيا التدريب البدني (الإصدار ط 1). دار وائل للنشر.

124. موفق مجيد المولى. (2010). مناهج التدريب البدنية بكرة القدم. الامارات العربية المتحدة: دار الكتاب الجامعي العين

125. مفتي ابراهيم حماد. (2010). التدريب الرياضي للناشئين والمدرب الناجح. القاهرة: دار الكتاب الحديث.

126. هزاع بن محمد الهزاع. (2009). فسيولوجيا الجهد البدني –الأسس النظرية والإجراءات المعلمية للقياسات الفسيولوجية. السعودية جامعة الملك سعود.

127. هاشم ياسر حسن. (2008). موسوعة التمارين التطبيقية للألعاب الرياضية (الإصدار 1). القاهرة: مركز الكتاب للنشر.

128. هزاع بن محمد. (2010). موضوعات مختارة في فسيولوجيا النشاط والأداء البدني. السعودية: النشر العلمي والمطابع.

129. هزاع بن محمد الهزاع. (2001). الدليل الارشادي للاختبار الخليجي للياقة البدنية المرتبطة بالصحة. جامعة الملك سعود

130. وجيه محجوب. (2000). التعلم وجدولة التدريب. بغداد –العراق: العادل للطباعة.

131. يوسف لازم كماش، صالح بشير. (2006). الأسس الفسيولوجية للتدريب في كرة القدم. الاسكندرية: دار الوفاء لدينا الطابعة والنشر.

132. يوسف محمد الزامل. (2011). الثقافة الرياضية (الإصدار 1). عمان، الأردن: مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع.

133. يوسف لازم كماش. (2011). التغذية والنشاط الرياضي. دار دجلة ناشرون وموزعون.

الكتب الأجنبية:

1. Alain Combes. (2005). Collection Hippocrate des maladies chroniques. Paris: Ed Servier.
2. Martin,Dietrich. (1979). Grundlagen der Trainingslehre Teil II: Die Planung, Gestaltung, Steuerung des Trainings und das Kinder- und Jugendtraining. Schorndorf, Verlag Karl Hofmann: Beispielbild für diese ISBN: 377804771X.
3. Alexander Dellal. (2013). une saison de préparation physique en foot Ball. Edition de boek.
4. André Denjean. (2004). Sport et fonction cardio-respiratoire. Academies national de medicine, 905-912.
5. Barrow and Magee. (1973). Apractic a pproach of measurements in physical, education, Léa, fibiger. Philadelphia.
6. Bernard Turpin. (2002). Préparation et entrainement du foot balleur. France, Paris : édition Amphora.
7. BERNARD, T. (2002). Préparation et entrainement du footballeur - La préparation Physique tom 2 (éd. 2). Paris : amphora.

8. Bodineau fredéric. (2007). Jeux et jeux rédhuits. Edition Amphora.
9. Bongsbo, J. (1993). The physiology of Soccer-with Special Reference to Intense Intermittent Exercise. Copenhagen: University of Copenhagen.
10. Claude, B., & Peter, K. (2010). Physical Activity and Obesity (éd. 2). usa: Library of Congress.
11. Dellal Alexander. (2008). de l'entrainement à la performance en foot Ball (éd. 1ère). Bruxelles: Edition de boek.
12. Edward. Fox. (1998). Sports physiology (éd. 5). London: Brown Publishers.
13. Erick Mombaerts. (1991). football de l'analyse du jeu à la formation du joueur. Editions Actio décembre-.
14. Erick Mombaerts. (1996). Entrainement et Performance Collective en Football. Édition Vigot.
15. Fox E. Bowers. (1984). Sports Physiology (éd. 2). Japan. Holt Saunders International.
16. G.Dupont, L.Bosquet. (2007). Méthodologie de l'entrainement. Paris : Ellipses éditions.
17. Henry M. Seidel. (2001). Guide de l'examen physique (éd. 2eme édition). Washington : Berti. Récupéré Sur : *https://www.webteb.com/* . (2012)
18. Jacques le Guyader. (1991). Préparation physique du sport. Paris : édition Chiron.
19. Jean Luc Cayl, Rremy Lacramp. (2001). Manuel Pratiaue de l'entrenement 110 questions-réponses développées. edition Amphora.
20. Lambertin. F. (2000). Football Préparation Physique intégré. Paris : Edition Amphora.
21. Larichaux petall. (1986). l'enfant et l'aptitude au sport. Paris : Edition chiron.
22. M.Lacroix. (2014). Le développement du jeune footballeur. Faculté des sciences du sport Dijon- Centre d'Expertise de la Performance. Gilles Cometti.
23. Marion A. (2000). Elaboration et évaluation des programmes sportifs. Edition de boeck.
24. Martin. C and Lumsden. J. (1980). Coaching on affective behavioral approach. College Publishing Toronto.
25. Michael S. Sagiv. (2012). Exercise Cardiopulmonary Function in Cardiac Patients. Kindle Edition.

26. Michel Pradet. (2012). La préparation Physique. Collection numérique insep-publication.
27. Morehous and Miller. (1963). Physiology of Exercise. Californie: fourh edition The C.V Mosby.
28. Rafael Ballester, Víctor López. (2012). Patterns of play in football and their associated physical and physiological demands. EFDeportes.com, Revista Digital.
29. Reiss Didier. (2017). la bible de préparation physique (éd. 2). Edition de boek.
30. Ren taelman. (1990). football techniques nouvelles d'entrainement. Paris : Edition Amphora.
31. Riccardo Di Giminiani, Christiano Visca. (2017). Explosive strength and endurance adaptations in young elite soccer players during two soccer seasons. PLoS ONE (0171734). doi: https://doi.org/10.1371
32. Romuald Malfermo. (2016). Le travail de vitesse intégré en football. Univ Européenne.
33. Rowland T.W. (1990). Developmental aspects of physiological function relating to aerobic exercise in children. Sports Médicine, 266- 255.
34. Thibauld.CH, sprumont.P. (1998). L'enfant et le sport- introduction à un traité de médecine du sport chez l'enfan. De boeck université.
35. Turpin. B. (1997). Préparation et entraînement du footballeur. Paris: Amphora.
36. W. Lary Kenney, H Jack wilmor, David L. Costill. (2021). Physiologie du sport et de L'exercice (éd. 7). Paris : édition de Boeck.
37. W. T. Singleton. (1983). the Body at Work: Biological Ergonomics. Cambridge Université Presse.
38. waeineck Jurgain. (1986). Manuel d'entrainement. Paris : Edition Vigot.
39. Weinek Jurgen. (1996). Manuel d'entrainement. Vigot.
40. weinek. J. (1997). Manuel d'entrainement (éd. 4 édition). Paris : édition Vigot.
41. William. J,et al. (2012). RUN LESS RUN FASTER. Become a faster, stronger runner with the revoulutionary(3) run aweek training program. New York,, Special Markets Department, Rodale, Inc., 733 Third Avenue: United States of America.
42. Wilmore, Jack H.,David L. costill, W. Larry Kenney. (2009). Physiologie du sport et de l'exercice. Éditions de boeck. Paru.

43. Wilmore. JH, costill DL. (2006). physiologie du sport et de l’exercice adaptation physiologique a l’exercice physique (éd. 3eme). Eds de boeck.

الرسائل والأطروحات:

1. الأمين عروسي. (2018). دراسة ديناميكية تطور صفة القوة لدى ناشئي كرة القدم (13 u- u15). أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في التدريب الرياضي النخبوي. معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية –قسم التدريب–، الجزائر: جامعة محمد خيضر –بسكرة.

2. بدواني عبد الرزاق. (2019). تأثير التدريب التبادلي مرتفع الشدة والتدريب بالألعاب المصغرة على بعض المؤشرات البدنية والفيزيولوجية للاعبي كرة القدم. أطروحة دكتورة في نظريات ومنهجية التدريب الرياضي. معهد التربية البدنية والرياضية –قسم التدريب الرياضي، مستغانم: جامعة عبد الحميد ابن باديس.

3. بن قارة رياض. (2022). أثر برنامج تدريبي مقترح في تحسين مستوى الإنجاز الرقمي لسباق السرعة 100م في مرحلته النهائية لدى العدائين الأشبال 16 6 17 سنة مستوى وطني ولاية قسنطينة. أطروحة مكملة لنيل شهادة الدكتورة ل.م.د في تحليل وخبرة التفوق الرياضي. معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية، الجزائر: جامعة عبد الحميد مهري قسنطينة –02 –.

4. بنور معمر. (2014). دراسة علاقة الاختبارات البدنية بالقياسات الجسمية عند رياضي ألعاب القوى الشباب اختصاص جري المسافات. أطروحة دكتوراه علوم ونظرية ومنهجية التربية البدنية والرياضية. معهد التربية البدنية والرياضية –سيدي عبد الله، الجزائر: جامعة الجزائر 3.

5. بومدين حجاج. (2017). التأثيرات الفيزيولوجية لمادة التربية البدنية والرياضية على الجهاز القلبي الوعائي لتلاميذ المرحلة الثانوية. أطروحة دكتورة في نظرية ومنهجية التربية البدنية والرياضية تخصص الطب الرياضي. زرالدة، معهد التربية البدنية والرياضية سيدي عبد الله، الجزائر: جامعة الجزائر 3.

6. حريزي عبد الهادي. (2013). أثر برنامج تدريبي مقترح بطريقة التدريب الدائري على تحسين بعض الصفات البدنية والمهارات الأساسية لدى لاعبي كرة اليد صنف (17 –19) سنة. أطروحة لنيل شهادة دكتوراه علوم في نظرية ومنهجية التربية البدنية والرياضية. معهد التربية البدنية والرياضية، الجزائر: جامعة الجزائر 3.

7. دراجي عباس. (2021). أثر استخدام كل من التدريب المستمر والتدريب التبادلي قصير – قصير والتدريب بالألعاب المصغرة على السرعة الهوائية القصوى لدى ناشئي كرة القدم)صنف الأواسط. أطروحة دكتورة. كلية العلوم، الجزائر: جامعة محمد بوقرة بومرداس.

8. درويش سويدان. (2015). فاعلية استخدام برنامج تدريبي مقترح على اللياقة البدنية لدى ناشئي كرة القدم تحت سن 14 سنة في الضفة الغربية – فلسطين، رسالة ماجيستير: جامعة النجاح الوطنية كلية الدراسات العليا.

9. روابي سيف الدين. (2020). دراسة مقارنة لأثر التدريب المتقطع ألعاب مصغرة 4ضد 4 والتدريب المتقطع ألعاب مصغرة 3 ضد 3 على تحسين السرعة الهوائية القصوى والقدرة على تكرار الجري السريع لدى لاعبي كرة القدم أكابر. أطروحة دكتوراه. جامعة لبويرة.

10. زراولة علي. (2018). تأثير برنامج تدريبي –غذائي مقترح لخفض نسبة الشحوم في الجسم وعلاقتها ببعض المتغيرات الفيزيولوجية للتلاميذ المصابين بالسمنة في الطور الثانوي (16 –18) سنة. أطروحة دكتورة. الجزائر، معهد التربية البدنية والرياضية دالي براهيم: جامعة الجزائر 3.

11. سائد محمد عطية ابراهيم. (2000). تأثير برنامج تمرينات هوائية على بعض المتغيرات الفسيولوجية سنة والبدنية لتلاميذ المرحلة الإعدادية بأعمار 13–15 سنة. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية البدنية: جامعة الفاتح.

12. سعد الشيخلي. (2000). دراسة فعالية الاداء وعلاقته ببعض المؤشرات الوظيفية للاعبي كرة القدم. رسالة دكتوراه. كلية التربية الرياضية: جامعة بغداد.

13. سعودي أيوب. (2019). أثر برنامج تدريبي مقترح على أساس الألعاب المصغرة في تطوير مهارة التصويب بالقدم نحو المرمى لدى لاعبي كرة القدم صنف أقل من 17 سنة. أطروحة دكتورة في النشاط البدني والرياضة. معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية، الجزائر: جامعة أم البواقي.

14. سيجال سعيد حماد. (1986). برنامج تدريبي مقترح للتعبير الحركي وأثره على مستوى الأداء وبعض المتغيرات الفسيولوجية المختارة. رسالة دكتوراه غير منشورة. القاهرة، كلية التربية الرياضية للبنات، مصر.

15. شتيوي عبد الرزاق. (2016). أثر منهج تدريبي وفق اهم المؤشرات الفسيولوجية في تطوير صفتي المداومة والقوة الانفجارية لدى لاعبي الكرة الطائرة. أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في نظرية ومنهجية التربية البدنية والرياضية. معهد التربية البدنية والرياضية، الجزائر: جامعة الجزائر 3.

16. شرارة العالية. (2019). تأثير إنقاص الوزن بتقليل السعرات الحرارية المتناولة على بعض القياسات الجسمية والاداء الخاص بالجدو عند رياضي النخبة الوطنية للجدو ذكور (22 –19) سنة. أطروحة دكتورة في علوم وتقنيات الأنشطة البدنية والرياضية تخصص رياضة وصحة. معهد التربية البدنية والرياضية، الجزائر: جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم.

17. عبد السلام زاوي. (2011). ممارسة النشاط البدني الرياضي وعلاقته باتجاهات سباحي مرحلة المراهقة. أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في نظرية ومنهجية التربية البدنية والرياضية تخصص التدريب الرياضي. معهد التربية البدنية والرياضية –سيدي عبد الله، الجزائر: جامعة الجزائر 3.

18. عبد الوهاب عبد الرحمان. (2017). تقنين أنشطة التحمل الهوائية مصاحبة لنظام غذائي قليل الكربوهيدرات في عملية خفض الوزن الزائد وتحسين اللياقة القلبية التنفسية. أطروحة دكتورة تخصص نشاط حركي مكيف الصحة والوقاية. معهد التربية البدنية والرياضية: جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم.

19. عبورة رابح. (2022). أثر برنامج تدريبي مقترح مدمج بالبليومتري والأثقال لتطوير القوة المميزة بالسرعة والقوة الانفجارية وعلى الأداء الرياضي لدى لاعبي كرة القدم فئة اواسط u19. أطروحة دكتورة، معهد التربية البدنية والرياضية جامعة الجزائر 3.

20. عشاط ديهية. (2018). التدرب بالحقل المغناطيسي باستعمال جهاز الميوسكولتر على الكتلة الدهنية لعضلات البطن وتأثيرها على الارتقاء. أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه في ميدان علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية– تدريب رياضي. الجزائر، معهد التربية البدنية والرياضية –دالي إبراهيم –: جامعة الجزائر 3.

21. عقبوبي حبيب. (2015). تحديد بعض الخصائص الفسيولوجية والمورفولوجية عند لاعبي كرة القدم الجزائرية وفق مستوى ومراكز لعبهم. أطروحة دكتورة تدريب رياضي. معهد التربية البدنية والرياضية –قسم التدريب الرياضي –، مستغانم: جامعة عبد الحميد بن باديس.

22. عقبوبي حبيب. (2016). تحديد بعض الخصائص الفسيولوجية والمورفولوجية عند لاعبي كرة القدم. أطروحة دكتوراه في التدريب الرياضي. جامعة عبد الحميد بن باديس–مستغانم–.

23. عقلي حسين. (2018). " أثر استخدام الألعاب المصغرة (5 ضد 5) و(2 ضد 2) في تطوير بعض الصفات البدنية والمهارية لدى لاعبي كرة القدم دون 23 سنة. أطروحة دكتورة، معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية –جامعة محمد خيضر. بسكرة.

24. علال شريف حسين. (2020). أثر برنامج تدريبي مقترح مبني على اساس الألعاب المصغرة لتطوير المتطلبات المهارية لدى ناشئ كرة القدم (13 –11) سنة. أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في نظرية ومنهجية التربية البدنية والرياضية تخصص التدريب الرياضي النخبوي. معهد التربية البدنية والرياضية –دالي ابراهيم–، الجزائر: جامعة الجزائر 3.

25. قاسم عبد الهادي. (2018). دراسة مقارنة بين الطريقة البلغارية والألعاب المصغرة 1 ضد 1 – 2 ضد 2 في تطوير القوة الإنفجارية للأطراف السفلية وبعض القدرات المهارية لدى لاعبي كرة القدم تحت 17 سنة. أطروحة دكتورة في علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية: جامعة أكلي محمد ولحاج –لبويرة–.

26. محمد خلاف. (2022). " دراسة آليات تطوير المتغيرات المحددة لصفة المداومة خلال المرحلة التحضيرية لدى لاعبي كرة القدم أقل من 19 سنة. أطروحة دكتورة في خبرة تحليل الأداء الرياضي. معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية –قسم التربية البدنية والرياضية. جامعة عبد الحميد مهري قسنطينة –2 –.

27. مساليتي لخضر. (2014). توظيف برنامج تدريبي مقترح للتحضير البدني المدمج في تنمية القوة والسرعة وأثرهما على تطوير المهارات الأساسية في كرة القدم. أطروحة دكتورة في منهجية التربية البدنية والرياضية تخصص التدريب النخبوي. معهد التربية البدنية والرياضية، الجزائر: جامعة الجزائر 3.

28. ولهي جلال. (2018). دراسة العلاقة بين بعض العوامل المورفولوجية والقوة المميزة بالسرعة باستخدام التدريب البليومتري لدى لاعبي كروة القدم سنف 17 –19 سنة. أطروحة دكتورة في التربية البدنية والتدريب الرياضي. كلية الآداب والعلوم الانسانية قسم التربية البدنية والرياضية، الجزائر: جامعة باجي مختار عنابة.

29. Caroline Giroux. (2014). Analyse des déterminants biomécaniques et neuromusculaires de la performance dans les activités sportives explosives. L'université de Rouen.

30. Dellal Alexander. (2008). Analyse de l'activité physique du footballeur et de ses conséquences dans l'orientation de l'entrainement : application spécifique aux exercices intermittent courses à haute intensité et aux jeux réduits, Thèse pour obtenir le garde de Docteur, université de Strasbourg.

31. Emile Clément Diouf. (1986). Etude comparative de la consommation maximale d'oxogiene mesuré au laboratoire et au terrain. Mémoire de maitrise es science et technique de l'activité physique et du sport. Institut national supérieur du sport Sénégal

32. Goudiaby. M. Salif. (2008). Profil physique et physiologique des footballeurs de première division du Sénégal : cas particulier Union Sportive d'Ouakam (U.S.O) et Jeanne d'Arc (J.A). DAKAR : Institut National supérieur de l'éducation populaire et du sport. Dakar.

33. Nesrine Dahmane. (2017). Consommation d'oxygène associée aux changements de direction chez les joueurs de soccer. Mémoire présenté comme exigence partielle de la maitrise en kinanthropologie. Québec a Montrél.

34. Tchokonté, S. A. (2012). Évolution du football et conséquences sur l'entraînement et la préparation physique : application à l'étude des incidences des jeux-réduits sur les adaptations des joueurs, thèse de doctorat, Université de Strasbourgs, France.

المجلات العلمية:

1. أحمد حرب أبو زايدة. (جوان، 2018). تأثير التدريب بالأثقال على مؤشر كتلة الجسم ومستوى اللياقة البدنية لدى لاعبي الجودو. المسار الرياضي مجلة رياضية دولية محكمة(1)، الصفحات 146 -165.

2. أحمد حيمود. (12، 2011). دراسة الخصائص المورفولوجية عند لاعبي كرة القدم. مجلة أبحاث نفسية وتربوية(4)، الصفحات 137 -150.

3. الهواري زيان. (2020). مقارنة بين أثر تخصصي الجهد البدني المستمر والفتري على مكونات الجسم وعلى كمية الأيض الاجمالي. مجلة الاكاديمية للدراسات الاجتماعية والانسانية، 12(2)، 285-275.

4. التوهامي حمداوي. (2017). دراسة تأثير التدريب الشامل والمدمج على تطوير بعض الصفات البدنية الوظيفية (المداومة العامة، مداومة السرعة) لدى لاعبي كرة القدم صنف أواسط 17 -18 سنة. مجلة التحدي(11)، 193 - 216.

5. بن رابح خير الدين وآخرون. (مارس، 2018). دراسة مقارنة بين طريقة التدريب باللاعب المصغرة (1 ضد 1، 2 ضد 2) في تطوير القوة الانفجارية لدى لاعبي كرة القدم تحت 17 سنة. مجلة علوم وممارسات الأنشطة البدنية والرياضية والفنية(13)، 168.

6. حسن السعود. (2013). القياسات الجسمية المساهمة في مستوى إنجاز عناصر الاداء الحركي للاعبي كرة القدم. دراسات العلوم التربوية، 40(1)، الصفحات 13 -22.

7. سامر محمد عبد الوارث وواضح أحمد الأمين. (2022). أثر طرق الاسترجاع (سلبي -إيجابي) في الألعاب المصغرة (4 ضد 4) على السرعة الهوائية القصوى Vma لدى لاعبي كرة القدم أقل من 19 سنة. مجلة المنظومة الرياضية، 9(2)، 638 -653.

8. عبد الرحمان عبيد مصيقر. (1998). العوامل الاجتماعية والصحية والغذائية المرتبطة بالبدانة في دول الإمارات العربية السعودية. المجلة العربية للغذاء والتغذية. مركز البحرين للدراسات والبحوث البحرين. العدد (10) ص 70 – 157)

9. حاجي حمادة، مرتات محمد. (2021). أثر تمرينات بليومترية بطريقة التدريب الدائري على تحسين القوة المميزة بالسرعة والقوة الانفجارية لدى لاعبي كرة اليد فئة أقل من 15سنة، مجلة التحدي، جامعة ام البواقي (2)، 142 - 152.

12. حمزاوي حكيم، مسالتي لخضر، سعيدي محمد عبد الجليل، ميم مختار. (2021). مكانة القياسات الجسمية في انتقاء ناشئي كرة القدم (12-9) سنة. مجلة التحدي، 13(02)، 460 -474.

13. خليف عبد القادر، مزاري فاتح. (11 12، 2019). أثر برنامج تدريبي مقترح باستخدام تدريبات القوة الخاصة والألعاب المصغرة في تطوير القوة الانفجارية والقدرة على الاسترجاع بين تكرارات السرعة لدى لاعبي كرة القدم أقل من 19 سنة. مجلة الابداع الرياضي، 10(2)، الصفحات 463 -479.

14. دخية عادل. (2020). تأثير برنامج تدريبي مقترح لخفض الضغط الدموي لدى كبار السن. مجلة العلوم الانسانية، 20(02)، الصفحات 750 -766.

15. زناقي سفيان. لوح هشام. عسلي حسين. (2018). تحديد بعض المؤشرات الفسيولوجية (نبض القلب-ضغط الدم-الاستهلاك الأكسيجين الأقصى) وعلاقتها بنسبة الدهون في الجسم. عدد خاص بالمؤتمر الدولي الثامن " علوم الأنشطة البدنية والرياضية وتحديات الالفية الثالثة"، 15(3)، الصفحات 307-320.

16. شفيق، مظفر عبد الله. (1983). قابلية القلب والدورة الدموية عند الرياضيين عامة ولاعبي كرة القدم خاصة. مجلة الاتحاد العربي لكرة القدم، 161.

17. صغيري رابج. (2014). دراسة علاقة القدرات الهوائية واللاهوائية بصفة تحمل السرعة عند لاعبي كرة القدم صنف أواسط أقل من 19 سنة. مجلة الابداع الرياضي(14)، 362 -392.

18. صياح زكرياء، ولد أحمد وليد، عباش أيوب. (2021). علاقة بعض مؤشرات التركيب الجسمي خاصية الارتقاء العمودي. مجلة علوم الأداء الرياضي، 3(2)، 1 -22.

19. ضياء ناجي، محمد جاسم. (2018). تأثير تمرينات بدنية -مهارية خاصة داخل مساحات محددة لتطوير تحمل السرعة للاعبين الشباب بكرة القدم. مجلة كلية التربية الرياضية(2)، 164.

20. عبد المالك معلم. (2015). الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين للرياضيين الناشئين بعمر 12 -15 سنة المنخرطين في برنامج أقسام رياضة ودراسة. مجلة العلوم الانسانية، 43، 293 -308.

21. على قندز، سليمان بلعروسي، محمد أمين عشيط هني. (2021). مؤشر الكتلة الجسمية وعلاقته بعناصر اللياقة البدنية (قوة، سرعة، رشاقة وتحمل) لدى لاعبي كرة القدم صنف الأشبال. الاكاديمية للدراسات الاجتماعية والإنسانية، 13(02)، الصفحات 294 -304.

22. علي قندز، سليمان بلعروسي، محمد أمين عشيط هني. (2021). مؤشر الكتلة الجسمية وعلاقته بعناصر اللياقة البدنية (قوة، سرعة، رشاقة وتحمل) لدى لاعبي كرة القدم صنف الأشبال. الأكاديمية للدراسات الاجتماعية والانسانية، الصفحات 294-304.

23. عماد داود سلومي. (2015). النمط الجسمي كدلالة للتنبؤ ببعض الخصائص النفسية لناشئ كرة القدم بأعمار (12-17) سنة في أقضية محافظة بابل. مجلة علوم التربية الرياضية، 3 (1)، الصفحات 89 -110.

24. عمار نويوة، محمد زروال، مصطفى، مصطفى ولد حمو. (2018). السرعة في كرة القدم. مجلة علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية، جامعة قاصدي مرباح ورقلة (1)، 191 -201.

25. عمر علي مهدي، فريال يونس نعمان، زينب جوني كوطي. (2020). تدريبات خاصة للسرعة وتحمل السرعة للشدة فوق القصوى وتأثيرها في بعض المتغيرات الوظيفية وانجاز عدو 200م ناشئين. مجلة علوم الرياضة، الصفحات 90-99.

26. غضبان أحمد وآخرون. (2011). دراسة بعض المؤشرات الفيزيولوجية (القدرات الهوائية) عند لاعبي كرة القدم باستعمال الاختبارات المخبرية والميدانية. مجلة علوم وتقنيات النشاط البدني والرياضي، 107-113.

27. فغلول سنوسي. (2014). طريقة التدريب المدمج بالكرة لتطوير بعض الصفات البدنية لدى لاعبي كرة القدم (تحت 18) سنة. المجلة العلمية لعلوم وتقنيات الانشطة البدنية والرياضية، 186 -208.

28. قاسمي عبد المالك. (2016). مقارنة تطور بعض الصفات الهوائية واللاهوائية لدى لاعبي كرة القدم حسب مناطق اللعب الثلاث (دفاع، هجوم، وسط ميدان) فئة اقل من 21 سنة. مجلة العلوم الإنسانية، 169-189.

29. قرومي الحسين، واضح محمد. (2021). أثر حجم مساحة اللعب في الألعاب المصغرة (4 ضد 4) على السرعة الهوائية القصوى وقابلية تكرار السرعة لدى لاعبي كرة القدم أقل من 21 سنة. مجلة تفوق في علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية(02)، 681 -702.

30. محمد السيد إبراهيم السيد. (2019). أثير تعديل طريقة وخطط اللعب فى المباريات المصغرة على بعض التغيرات الوظيفية للقلب لناشئي كرة القدم. مجلة علوم الرياضة، 32(12)، 95 -117.

31. محمد بني محلم. (2012). أثر بعض التدريبات الرياضية على بعض القدرات الأكسيجينة والمتغيرات الفسيولوجية لدى طلاب جامعة اليرموك. مجلة جامعة النجاح، 26(1)، 107 -129.

32. محمد خلاف. (2021). دراسة أليات تطوير المتغيرات المحددة لصفة المداومة خلال المرحلة التحضيرية لدى لاعبي كرة القدم أقل من 19 سنة. أطروحة دكتورة في خبرة وتحليل التفوق الرياضي، جامعة عبد الحميد مهري قسنطينة - 2، الجزائر.

33. محمد صالح بوناب، قارة ياسين. (2020). تأثير التدريب خلال مرحلة الإعداد البدني على الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين ومعدل القلب في الراحة لدى لاعبي كرة القدم تحت 20 سنة. مجلة العلوم الانسانية والاجتماعية، 6(1)، 466 -485.

34. موفق عبيس خضير. (2016). تأثير القوة المميزة بالسرعة في تطوير بعض الحالات الثابتة والمهارات الأساسية بكرة القدم لطلاب المرحلة الثالثة. مجلة كلية التربية الرياضية(3)، 488 -498.

35. ناظم أحمد عكاب. (2011). القوة الانفجارية وعلاقتها بأداء مهارة قفزة اليدين الأمامية على بساط الحركات الأرضية في الجمناستك. مجلة علوم التربية الرياضية، 4(4).

36. هبير السعيد. (2022). تأثير برنامج تدريبي مقترح مبني على تمارين البليومتري في تطوير القوة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة لدى لاعبي كرة القدم. مجلة التحدي – جامعة أم البواقي (2)، 155 -163.

37. يحياوي محمد واخرون. (2014). دور صفة التحمل في الارتقاء بالمستوى البدني لدى لاعبي كرة القدم. مجلة الابداع الرياضي. جامعة لمسيلة (14)، 125 -334.

38. غنام نور الدين، راشا محمد، أشرف شرف، التوهامي حمداوي. (2019). تأثير التدريب المدمج على تطوير صفة المداومة العامة وبعض المهارات التقنية لدى لاعبي كرة القدم دون 15 سنة. مجلة نظريات وتطبيقات التربية البدنية وعلوم الرياضية(1)، 70 -92.

39. محمد خلاف، شيحة فؤاد. (2020). دراسة مقارنة بين طريقة الألعاب المصغرة وطريقة التدريب الفتري. مجلة العلوم الانسانية والاجتماعية، 455-465.

40. Abderrezak Boudouani et al. (2021). Effet D'un Exercice De Jeu Réduit 2vs2 Sur La Performance En Cmj Chez Les Jeunes Footballeurs. L'excellence Journal Sciences techniques de l'activité Physique et sportive, 844-857.

41. AGLI Hocine, MEZROUA Said. (2018). L'Impact de l'entrainement à base de jeu réduit en Football. Revue Professionnelle_Université – Djelfa,)15), 430-444.

42. Ali Reza Amani. (2018). Distance Covered and Activity Analysis of Football Players during World Cup 2014. Archivos de Medcina Del Deporte, 376- 379.

43. Amani AR, Somchit MN, Konting B, Kok LY. (2010). Relationship between body fat percent and maximal oxygen uptake among young adults. Journal of American Science, 6 (4), 1-4.

44. António Natal Campos Rebelo. (2016). Differences in strength and speed demands between 4v4 and 8v8 small-sided football games. Journal of - Sports Sciences, 2246 - 2254.

45. Antonio Rebelo, Joao Brito, Luis Fernandes, et al. (2011). Physiological, technical and time-motion respones to goal scoring versus ball possession in soccer small- sided games. Rev Port Cein Desp (1), 409 - 412.

46. Asghar Nikseresht et al. (2014). The effect of 8 weeks of plyometric and resistance training on agility, speed and explosive power in soccer players. Pelagia Research Library European Journal of Experimental Biology, 383-386.

47. Aubert Frédéric. (2002). des paramètres de la tâche sportive aux contenus de la préparation physique. Les Cahiers de l'INSEP(33), 331-341. doi: https://doi.org/10.3406/insep.2002.1711
48. Azar ali & Farally. (1991). Recording soccer players' heart rates during matches. Journal of sports sciences (9), 183-189.
49. Aziz, A. R. (2008). Validity of the Running Repeated Sprint Ability Test Among Playing Positions and Level of Competitiveness in Trained Soccer Players. International Journal of Sports Médicine, pp. 833- 838. doi: 10.1055/s-2008-1038410
50. Bongsbo J. Moher M. (2006). Physical and metabolic demands of training and match play in the elite football player. Journal of Sports Sciences ·, 665 – 674
51. Bangsbo J. (2007). Energy demands in competitive soccer. J Sports Sci, 5-12.
52. Bangsbo. J. (1994). Energy demands in competitive soccer. Journal of Sports Sciences, 12, 5 - 12. doi: 10.1080/02640414.1994.12059272
53. Bongasbo, J. (2014, 10 27). Physiologies demands of football. Sports Science Exchange, pp. 1 – 6
54. Brian Mackenzie. (2005). 101 Performance Evolution Tests. London EC1V 7EP: Published by: Electric Word plc 67-71 Go swell Road.
55. Buchheit, et al. (2010). Improving Repeated Sprint Ability in Young Elite Soccer Players: Repeated Shuttle Sprints Vs. Explosive Strength Training. Journal of Strength and Conditioning Research, 24(10), 2715-2722.
56. Buchheit, M., Mendez-villanueva, A., Simpson, B. M., & Bourdon, P. C. (2010). Repeated-sprint sequences during youth soccer matches. Journal of Sports Medicine, 31(10), 09–716
57. Buchheit,et al. (2010). Match running performance and fitness in youth soccer. International Journal of Sports Medicine (5), 1449–1457.
58. C. Delecluse. (1997). Influence of strength training on sprint running performance. Current findings and implications for training. Journal Sports Medicine, 147 - 156. doi: 10.2165/00007256-199724030-00001
59. Carlos Humberto et al. (2012). Manipulating Task Constraints in Small-Sided Soccer Games: Performance Analysis and Practical Implications. The Open sports Sciences Journal, 174 - 180.
60. Chamari. K. et al. (2005). Endurance training and testing with the ball in young elite soccer players. British Journal of sport medicine, 24 - 28.
61. COULIBALY G. (2005). L'Endurance, l'équilibre et la détente indispensable aux sportifs. Journal Horizons, 8.

62. Daniel Eboumoua. (2004). la préparation physique spécifique par compartiment de jeu. Paris: Thot expert Editions.
63. David Casamichna, Julen Castellano. (2010, November). Time- Motion, Heart rate, Perceptual and motor behaviour demands in small-sided games soccer games. Effect of pitch size journal of Sciences, 1615 - 1623.
64. E Rampinini, FM Impellizzeri,C Castagna. (2007). Factors influencing physiological Reponses to small-sided soccer games. Journal of sports (25), 659-666.
65. Empllizzeri et al. (2006). Physiological and Performance Effects of Generic versus Specific Aerobic Training in Soccer Players. Journal Med sport, 483 - 492.
66. Filipe Manuel Clemente et al. (2021, 2 11). Combining small-sided soccer games and running-based methods. A systematic review. Biol Sport., 617 - 627.
67. Frédéric AUBERT. (2002, mars 23). Approches athlétiques de la Préparation Physique. Colloque formation continue – TOURS- Nord.
68. Ftaiti, F., Grélot, L., Coudreuse, J. M., Nicol, C., & Coudreuse, J. M. (2001). Combined effect of heat stress, dehydration and exercise on neuromuscular function in humans. European Journal of Applied Physiology, 84 (1-2) 87 – 94.
69. Jean-Françis Gréhaigne. (2018). Les jeux à effectif réduit : plaisir et apprentissage. Journal de la recherche sur l'intervention en éducation (Hors-série N° 2), 122- 129.
70. Ghennam Noureddine, Abbad Abdelhak. (2016, – Juillet). Etude comparative de l'influence des exercices intermittents course à haute intensité et des jeux réduits sur l'amélioration de l'endurance chez les footballeurs (17-19ans). LE DEFI(10), 12.
71. Gojanovic, Boris. (2015). Activité physique, sport et hypertension artérielle. Revue Médicale Suisse, 1426-33.
72. Gérald Gremoin. (2018). Dyspnée chez le sportif. Rev Med Suisse (14), 175. doi: 10.53738/REVMED.2018.14.591.0175
73. Hu, F. (2008). Measurements of Adiposity and Body Composition. Oxford University Press Obesity Epidemiology (pp. 53 - 83). New York: Oxford University. doi: 10.1093/acprof:oso/9780195312911.003.0005
74. Indranil Manna, Gulshan Lal Khanna,Prakash Chandra Dhara. (2011). Effect of Training on Morphological, Physiological and. Baltic Journal of Health and Physical Activity, 3(4), 237-247. doi: 10.2478/v10131-011-0023-3

75. Jaime Sampaio, Catarina Abrantes & Nuno Leite. (2009). Power Heart rate and perceived exertion responses to 3X3 and 4X4 Basketball Small-sided games. Revista de Psicología del Deporte, 463- 467.
76. Jean-Francis et Luc Nadeau. (2015). Le mouvement, la dynamique du jeu et l'espace-temps. Journal de la recherche sur l'intervention en éducation, 79 - 91. doi: 10.4000/ejrieps.1301.
77. Jens Bangsbo. (2014). Physiological demands of football. Sports Science - Exchange, 27(125), 1 - 6.
78. Jerome A Dempsey and Lewis Adams et all. (1996). Airway, lung and respiratory muscle function during exercise, inHandbook of Physiology: Exercise: Regulation and integration of multiple systems. Oxford University Press, 448-514.
79. Kelly et Drust. (2009). the effect of pitch dimensions on heart rate responses and technical demands of small-sided soccer games in elite players. Journal of Science and Medicine in Spor, 475- 9.
80. Krustrup, al. (2005). Physical demands during an elite female soccer game: importance of training status. Med. Med Sci Sports Exerc, 1242-1248, doi:10.1249/01.mss.0000170062.73981.94.
81. Kuno Hottenrott, Olaf Hoos, Hans Dieter Esperer. (2006). Heart rate variability and physical exercise. Status. National Library of Medicine, 31(6), 544-52. Doi: 10.1007/s00059-006-2855-1
82. Le Rossignol eT al. (2014). Repeated-sprint ability and team selection in Australian football league players. Into J Sports Physio Perform, 161- 165.
83. Luis Vilar et al. (2014). Varying Numbers of playersin small-sided soccer games: modifies action opportunities during training. International journal of sports science and coaching, 5(9), 1007- 1018. doi:10.1260/1747-9541.9.5.1007
84. Magni Mahor et al. (2003). Match performance of high-standard soccer players with special reference to development of fatigue. Journal of sport sciences (21), 519- 28.
85. MAVROEIDI A., STEWARD D. (2003). Prediction of bone, lean and fat tissue mass using dual X-ray absorptiometry as the reference method. Conference of the International Society for the Advancement of kinanthropometry (pp. 26-35). London: Edition by Thomas Reilly and Mike Marfell-Jones.
86. Mohr, et al. (2004). Muscle temperature and sprint performance during soccer matches – beneficial effects of re-warm-up at half time. Scand. J. Med. Sci. Sports (14), 156 – 162.

87. Morteza Khodaee, O. S. (2015, 12). Rapid Weight Loss in Sports with Weight Classes. Journal Sports Medicine, 14, 435 - 441.
88. N. Bekraoui, G. C. (2010). Les systèmes d'enregistrement et d'analyse quantitatifs dans le football. Science & sports, 25(4), 177- 187.
89. Nyberg M, et al. (2010). Low blood flow at onset of moderate-intensity exercise does not limit muscle oxygen uptake. J. Physiol., 843-848.
90. Okba Selmi et al. (2017). Effect of Verbal Coach Encouragement on Small Sided Games Intensity and Perceived Enjoyment in Youth Soccer Players. Journal of Athletic Enhancement, 6 (3), 1 - 6. doi:10.4172/2324-9080.1000260.
91. Pantelis Theo Nikolaidis. (2011). Physique and Body Composition in Soccer Players across Adolescence. Asian Journal of Sports Medicine, 2(2), 75-82. doi:10.5812/asjsm.34782
92. Pellegrino. G et al. (2020). Effect of the fatigue on the physical performance in different small-sided games in elite football players. J Strenght Cond Res, 2338-2346.
93. R. Ramirez, D. Cristobal, C. Campos et al. (2013). Regional Fat Changes Induced by Localized Muscle Endurance Resistance Training. The Journal of Strength and Cond, 27(12), 2219-2224. doi:10.1519/JSC.0b013e31827e8681.
94. Rampinini E, et al. (2007). Factors influencing physiological responses to small-sided soccer games. J Sports Sci., 659-66.
95. Rampinini, et al. (2007). Variation in top-level soccer match performance. International Journal of sport medicine, 1018- 1024.
96. Robert. C, Mars. D et al. (1984). Effect of aerobic exercise training on patients with systemic arterial hypertension. The American journal of medicine, 77(5), 786 - 790.
97. Rowland TW. (1985). Aerobic response to endurance training in prepubescent children: a critical analysis. Review Med Sci Sports Exerc, 17(05), 493- 7.
98. Sébastien Ratel 1, Pascale Duché, Craig A Williams. (2006). Muscle fatigue during high-intensity exercise in children. J Sports Med, 36(12), 1031- 1065. doi: 10.2165/00007256-200636120-00004
99. Stacey Chapman, Edward Derse, Jacqueline Hansen. (2016). Soccer coaching manual. USA : LA84 Foundation. doi: 0-944831-32-X.
100. T. Bury, S. Hody. (2018). Préparation physique et système respiratoire : les limites de l'adaptation Physical préparation and respira tory system : The limits of the adaptation. Journal de Traumatologie du Sport, 35(3), 148-151.

101. Thierry Paillard. (2006). Optimal strategy to loose body weight for weight-class applied physiology nutrition and metabolism. Paris: de boeck.
102. Thomas Little, A. G. (2006). Suitability of soccer training drills for endurance training. The Journal of Strength and Conditioning Research, 316 - 119.
103. Tomas Stolen et al. (2005). Physiology of Soccer An Update. Article in J. Sports Medicine, 501- 536. (35), 501-536.
&03. Vigarllo. Georges. (1988). Une Histoire culturelle du sport techniques d'hier....et d'aujourd'hui. Revue française de pédagogie, 107-109.
104. Zouhal H, et al. (2020). Exercise Training and Fasting: Current Insights. Journal Sport Med. doi: 10.2147/OAJSM.S224919
105. World Health Organization. (2005). The Sur F Report 2 - Surveillance of chronic disease - Risk - Factors. 1211 Geneva 27 Switzerland: World Health Organization

المواقع الالكترونية:

1. ياسمين محمود (12 ديسمبر 2015) المرسل تم الاسترداد من:

https://www.almrsal.com/post/294759

2. ياسمين نور الدين (10/ 02/ 2015) الموسوعة المعرفية العربية –تم الاسترداد من:

https://arfny.com

3. يارة تعا مرة (03 / 18 / 2018). مراحل النمو عند المراهقين. تم الاسترداد من:

https://mawdoo3.com

4. هاني رمزي عوض (05 يوليو ، 2019) تم الاسترداد من: https://aawsat.com

5. مريم وجدي. (نوفمبر 2020) تأثير–ممارسة–الرياضة–على–ضغط–الدم. تم الاسترداد من:

https://fitnessgarage.app/blog/ar

6. هاني غفار. (8 نوفمبر ، 2018). جامعة سوهاج. تم الاسترداد من:

./https://staffsites.sohag-univ.edu.eg

7. ياسمين كنعان. (2021). موضوع. تم الاسترداد من: /https://mawdoo3.com/:

8. مصطلحات–طبية/تغذية/مؤشر–كتلة–الجسم. (23 8، 2021). تم الاسترداد من:

https://altibbi.com

9. المكتبة الرياضية الشاملة. (14 02، 2011). تم الاسترداد من:

.https://www.sport.ta4a.us/human-sciences /mouvement-science

10. المكتبة الرياضية الشاملة (15 02، 2018). -مفهوم اللياقة البدنية-. تم الاسترداد من:

https://www.sport.ta4a.us/fitness/1506-concept-of-fitness.html

11. أحمد المطري. (26 04، 2010). المدرب العربي. تم الاسترداد من:

https://www.arabscoach.com

12. النشاط-البدني-كعامل-وقاية-من-النوبة-القلبية. تم الاسترداد من:

https://www.webteb.com/ (2012) Consulté le 09/05/2022.

13. منظمة الصحة العالمية. (18 01، 2021). تم الاسترداد من:

www.who.int/ar/news-room

14. كيف أقيس نسبة الدهون في الجسم (27 أغسطس، 2012) تم الاسترداد من:

https://mawdoo3.com موضوع

15. منتدى معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية.تم الاسترداد من:

https://istaps.yoo7.com/t59-topic (2010, 9 28).

16. معجم المعاني (8 24 ,2022). تم الاسترداد من :

https://www.almaany.com/ ar/dict/ar-ar/.

17. Arnaud Bassez. (2013, 04 11). Société Française des Infirmier(e)s Anesthésistes. Récupéré sur :
https://sofia.medicalistes.fr/spip/ article480.

18. Georges Cazorla. (2004). Appliquer le critère de pertinence au choix d'un test d'évaluation de la capacité aérobie. Association Recherche et Evaluation en Activité Physique et en Sport. Récupéré sur :
https://areaps.org/lessons/pertinence/

19. Sport et Kinésithérapie. Institut Kiné. (2021, 10 29), Récupéré sur : https://www.institut-kinesitherapie. paris/actualites/definition-physiologie-du-sport/.

20. Michael F.et al. (2018, 11 20). Human respiratory system. Récupéré sur :
https://www.britannica.com .

21. Regina Bailey. (2019, 10 25). thoughtco. Récupéré sur:
https://www.thoughtco.com/ respiratory-system-4064891.

22. Bernat Franquesa. (2020, 3 2). تصنيفات الرياضة واللياقة البدنية. Récupéré sur:

Wiki how: https://ar.wikihow.com .
23. Christophe FRANCK. (2019, 09 07). E sporting coach. Récupéré sur : https://e-s-c.fr/ *préparation-physique-intégrée-et-dissociée. php.*
24. Corentin Trevez. (2012, 04 14). ENTRAINEMENT FOOTBALL PRO. Récupéré sur : https://entrainementfootballpro.fr *Ⱥ La préparation physique : dissociée, associée ou intégrée*
25. FIFA. (s.d.). Jeux rédhuits et Préparation physique intégrée. Récupéré sur : https://pdfcoffee.com/ .
26. ENTRAIENEMENT FOOTBALL PRO. (2017) Récupéré sur : https://www.prepa-physique.net/.
27. jeux-réduits-en-football COMMENT CRÉER SES JEUX RÉDUITS EN FOOTBALL (ET EXEMPLES D'EXERCICES). Consulté le 08 22, 2022, sur : https://www.preparationphysiquefootball.com/2019
28. L'Equipe Prépa Physique. (2022). prepa-physique.net. Récupéré sur : https://www.prepa-physique.net/ *circuit-training-de-capacité-aérobie*
29. Rachid ZIANE. (2016, 3 17). Valdemarne. Récupéré sur : https://www.valdemarne.fr/ *newsletters/sport-sante-et-préparation-physique*.
30. Vitulli. (2010). Préparation Physique intégrée. Récupéré sur : foot@.com/vitulli.html. *Préparation Physique intégrée*.
31. https://www.dw.com/ar/ بين -علاقة -هناك بين- التوتر- وزيادة - الوزن Consulté le (9 12, 2022)
32. LIGUE DE WILAYA DE FOOTBALL - ANNABA. Récupéré sur : https://www.lwfannaba.org :(2022, 06 8).
33. https://www.clubcardiosport.com/ . (2006). Consulté le 10 12, 2022.
34. https://www.msdmanuals.com/. (2022). MSD. Consulté le 08 12, 2022, sur
35. the medicalstores Récupéré sur : https://www.themedicalstores.com/ *products*. (2022).
36. Alexander Dellal. (2022, 11 28). Récupéré sur : https://web.facebook.com
37. Amber Sayer. (2023, 6 5). Marathon Handbook. Récupéré sur : https://marathonhandbook.com
38. Harmman. (2012, 03 10). Consulté le 7 19, 2023, sur : https://khawlacreepa.yoo7.com
39. https://www.aljazeera.net/health Consulté le : /2018/2/23/
40. https://www.chardermedical.com. Consulté le : 04 /05/2022

41. *https://www.enabbaladi.net/archives/209099* (2018, 12 02). Consulté le :

07/ 17/ 2023

42. Thierry VERSON. (s.d.) Consulté le : 08/ 15/ 2023 sur : *http://t.verson.free.fr/PHYSIOLOGIE/ENTRAINEMENT/ENTRAINEMENT.htm*.

43. Write. "دليل سريع في حجم التأثير Effect Size،" *في مؤسسة المجلة العربية للعلوم ونشر الأبحاث*، تم الاسترداد بتاريخ (2023/24/08) من: (*https://blog.ajsrp.com/?p=8910*)

الملاحـــــــق

ملحق رقم: (1)

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة العربي بن مهيدي أم البواقي

معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية

الطالب الباحث: دعان عبد المؤمن **تحت إشراف الدكتور:** أمزيان أسامة

قائمة المحكمين للبرنامجين التدريبيين

الرقم	الا سم واللقب	التحصيل العلمي	الوظيفة
1	**أحمد محمد حامد حيدر**	دكتوراه	أستاذ مساعد بقسم التدريب الرياضي– كلية التربية الرياضية للبنين – جامعة بنها
2	**أحمد مجدي**	دكتوراه تدريب رياضي	معد بدني بأندية الدوري الممتاز الأردني
3	**حسين علي كينبار**	دكتورة في الادارة والاستثمار الرياضي	مدير لقسم الاستثمار الرياضي بدولة العراق، مدرب كرة القدم.
4	**هبير سعيد**	دكتوراه	أستاذ التعليم العالي
5	**درويش محمد**	دكتوراه	أستاذ التعليم العالي
6	**بوناب شاكر**	دكتوراه	أستاذ التعليم العالي
7	**شباح خالد**	دكتوراه	محضر بدني
8	**قصير عبد الرزاق**	دكتوراه	أستاذ التعليم العالي
9	**منصوري نبيل**	دكتوراه	أستاذ التعليم العالي
10	**شادي عبد الرزاق**	دكتوراه	أستاذ التعليم العالي

ملحق رقم: (2)

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة العربي بن مهيدي أم البواقي

معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية

استمارة ترشيح الاختبارات البدنية المناسبة لمتغيرات الدراسة

تحية طيبة وبعد:

في إطار إعداد رسالة تخرج ضمن متطلبات نيل شهادة دكتوراه في التدريب الرياضي تحت عنون " دراسة مقارنة بين طريقتي التدريب المدمج وطريقة التدريب بالألعاب المصغرة في تطوير بعض: الصفات البدنية والخصائص الفيزيولوجية والمؤشرات المورفولوجية لدى لاعبي كرة القدم صنف 17 سنة".

يسرني أن أضع بين أيديكم هذه الاستمارة التي تحتوي على مجموعة من الاختبارات والقياسات الميدانية الخاصة بمتغيرات الدراسة التي تم جمعها بعد الاطلاع على البحوث والدراسات والأدبيات المتعلقة بموضوع الدراسة بغرض تحديد الاختبارات والقياسات البدنية المناسبة لخصائص عينة الدراسة (الفئة العمرية صنف 17 سنة)، وتتوافق مع مستوى المنافسة (البطولة الولائية لكرة القدم رابطة سطيف ما قبل الشرفي).

حيث تهدف هه الدراسة إلى معرفة الفرق في درجة التأثير بين طريقة التدريب المدمج وطريقة التدريب بالألعاب المصغرة على بعض: الصفات البدنية والخصائص الفسيولوجية والمؤشرات المورفولوجية.

ملاحظة: يرجى وضع علامة (×) أمام الاختيار الذي ترونه مناسبا أو تتفضلون باقتراحه من القياسات والاختبارات البدنية.

مع خالص الامتنان والتقدير وشكرا.

الأستاذ المشرف: أمزيان أسامة

الطالب الباحث: دعـــان عبد المـــــــؤمن

المتغيرات	الاختبارات	مناسب	غير مناسب
		✓	x
القوة الانفجارية للأطراف السفلية	اختبار الارتقاء العمودي من الثبات إلى الأعلى (**Sergent Test**)		
	اختبار الارتقاء العمودي من الثبات إلى الأعلى (**Squat Jump**)		
	اختبار الارتقاء العمودي من الثبات إلى الأعلى (**Contre Mouvement Jump**)		
	اختبار الارتقاء العمودي من بعد السقوط (**Drop Jump**)		
	اختبار القفز الطويل من الثبات (**Saut en longueur sans élan**)		
	اختبار الحجل على رجل 1 لمسافة 30 م		
اختبارات تحمل السرعة	اختبار الجري (5×30م) + 30 ثا راحة		
	اختبار الجري 400 متر		
	(Bongsbo 1994) Test de 7 Sprint		
	اختبار قابلية تكرار السرعة (5 × 20) م + 20ثا راحة		
	اختبار لقياس القدرة الاسترجاعية بين تكرار السرعة sprint fatigue test(6 x 30 م)		
	اختبار جري (20م × 12) + 40ثا راحة مع تغيير الاتجاهات		
	اختبار (Tub2) لجامعة Bordeaux مسار 3د جري متزايد الشدة		
	اختبار (6 × 40 م) (20 +20) + 24 ثا راحة (Bishop 2002)		
	اختبار (Navette 6 x 30s) + 35 راحة		
	اختبار (6 × 20م) باسترجاع 24 ثانية (Guillame 2018)		
اختبارات التحمل الهوائي	اختبار التحمل الجري كوبر (12 د)		
	اختبار الجري 2400 متر		
	اختبار Covercaino		
	اختبار Conconi		
	اختبار yoyo Bongasbo 1994		
	اختبار Gacon		
	اختبار Navette		
	اختبار Vameval		
	اختبار Bure		
	اختبارTube 2 Cazorla		

اختبارات السرعة الانتقالية	اختبار العدو 10 م		
	اختبار العدو 10 ثا		
	اختبار جري مسافة 20 م من الوقوف		
	اختبار جري 20 م من الوضع الطائر		
	اختبار جري 30 م من البدء العالي		
	اختبار ركض 45 م من البدء العالي		
	اختبار ركض 50 م من الوقوف		
	اختبار ركض 60 م		

قائمة الأساتذة المحكمين لقائمة ترشيح الاختبارات البدنية المناسبة

الا سم واللقب	التحصيل العلمي	الوظيفة
بن شتيوي عبد المالك	دكتوراه	أستاذ التعليم العالي
قدراوي إبراهيم	دكتوراه	أستاذ التعليم العالي
شباح خالد	دكتوراه	محضر بدني
منصوري نبيل	دكتوراه	التعليم العالي
أحمد مجدي	دكتوراه	معد بدني بأندية الدوري الممتاز الأردني
خلاف محمد	دكتوراه	مدرب ومحضر بدني
رضوان بوبكر	دكتوراه	أستاذ التعليم العالي

ملحق رقم: (03)

نتائج استمارة الترشيح المتعلقة بالاختبارات الميدانية لعناصر اللياقة البدنية المناسبة للفئة العمرية (أقل من 17 سنة)

المتغيرات	الاختبارات	عدد المحكمين	النسبة المئوية
		11	%100
اختبارات القوة الانفجارية للأطراف السفلية	**اختبار الارتقاء العمودي من الثبات إلى الأعلى (Sergent Jump Test)**	**10**	**% 90**
	اختبار الارتقاء العمودي من الثبات إلى الأعلى **(Squat Jump)**	7	% 63
	اختبار الارتقاء العمودي من الثبات إلى الأعلى **(Contre Mouvement Jump)**	8	% 72
	اختبار الارتقاء العمودي بعد السقوط **(Drop Jump)**	5	%45
	اختبار القفز الطويل من الثبات **(Saut en longueur sans élan)**	6	% 54
	اختبار الحجل على رجل 1 لمسافة 30 م	4	% 36
اختبارات تحمل السرعة	اختبار الجري (5×30م) + 30 ثا راحة	8	% 72
	اختبار الجري 400 متر	5	%45
	(Bongsbo 1994) Test de 7 Sprint	4	% 36
	اختبار قابلية تكرار السرعة (5 × 20) م + 20ثا راحة	7	% 63
	اختبار قياس القدرة الاسترجاعية بين تكرار السرعة sprint fatigue test(6 x م 30)	**9**	**% 81**
	اختبار جري (20م × 12) + 40ثا راحة مع تغيير الاتجاهات	8	**%** 72
	اختبار (Tub2) لجامعة Bordeaux مسار 3د جري متزايد الشدة	6	% 54
	اختبار (6 × 40 م) (20 +20) + 24 ثا راحة (Bishop 2002)	8	**%** 72
	اختبار (Navette 6 x 30s) + 35 راحة	4	% 36
	اختبار (6 × 20م) باسترجاع 24 ثانية (Guillame 2018)	7	% 63
اختبارات الهوائي التحمل	اختبار التحمل الجري (12 د) كوبر	6	% 54
	اختبار الجري 2400 متر	4	% 36
	اختبار Covercaino	5	%45
	اختبار Conconi	4	% 36

	اختبار yoyo Bongasbo 1994	7	% 63
	اختبار Gacon	6	% 54
	اختبار Navette	8	**% 72**
	اختبار Test Vameval	**10**	**% 90**
	اختبار Bure	4	% 36
	اختبارTube 2 Cazorla	6	% 54
اختبارات السرعة الانتقالية	اختبار العدو 10 م	5	% 45
	اختبار العدو 10 ثا	5	%45
	اختبار جري مسافة 20 م من الوقوف	6	% 54
	اختبار جري 20 م من الوضع الطائر	7	% 63
	اختبار جري 30 م من البدء العالي	**8**	**%72**
	اختبار ركض 45 م من البدء العالي	6	% 54
	اختبار ركض 50 م من الوقوف	5	%45
	اختبار ركض 60 م	4	% 36

ملحق رقم: (4)

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة العربي بن مهيدي أم البواقي

معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية

تصريح بقبول أو رفض اللاعبين للمشاركة في اختبارات وقياسات الدراسة

أنا الممضي أسفله: .....

أشهد وأقر بمعرفتي لمحتوى هذه الوثيقة التي توضح معلومات مفصلة متعلقة بالاختبارات والقياسات البدنية التي تم تقديمها لنا من طرف المدرب دعان عبد المؤمن وفريق العمل.

لقد حدد لنا طبيعة العمل والدراسة وتشخيص الأثار الجانبية والمخاطر السلبية والتغيرات والمضاعفات المحتملة، وتم إبلاغنا بشكل كاف وبموجب هذا أصرح بـ:

الاختبارات والقياسات	قبول	رفض
اختبرا التحمل الهوائي (test Vameval)		
اختبار جري 30 م من البدء العالي		
اختبار تحمل السرعة (30م × 6)		
اختبار الارتقاء العمودي من الثبات إلى الأعلى (Sergent Jump Test)		
قياس النبض القلبي والضغط الدم في الراحة		
القياسات المورفولوجية		

– **ملاحظة:** ضع علامة (x) في الاختيار المناسب

التاريخ .... /.../.....

ملحق رقم (05)

TABLEAU DU RESULTATS
De test Vameval

Paliers	Durée	Vitesses correspondantes (en km/h)	Vitesses en m/min	VO extrapolées en fonction de l'âge (ml/min/kg)			
				12 ans	14 ans	16 ans	18 et +
1	0	8	133.3	33.3	32.1	30.9	29.8
2	1	8.5	141.7	35.3	34.0	32.8	31.5
3	2	9	150.0	37.2	35.9	34.6	33.3
4	3	9.5	158.3	39.2	37.8	36.4	35.0
5	4	10	166.7	41.2	39.7	38.2	36.8
6	5	10.5	175.0	43.1	41.6	40.0	38.5
7	6	11	183.3	45.1	43.5	41.9	40.3
8	7	11.5	191.7	47.0	45.4	43.7	42.0
9	8	12	200.0	49.0	47.3	45.5	43.8
10	9	12.5	208.3	51.0	49.1	47.3	45.5
11	10	13	216.7	52.9	51.0	49.1	47.3
12	11	13.5	225.0	54.9	52.9	51.0	49.0
13	12	14	233.3	56.8	54.8	52.8	50.8
14	13	14.5	241.7	58.8	56.7	54.6	52.5
15	14	15	250.0	60.8	58.6	56.4	54.3
16	15	15.5	258.3	62.7	60.5	58.2	56.0
17	16	16	266.7	64.7	62.4	60.1	57.8
18	17	16.5	275.0	66.6	64.3	61.9	59.5
19	18	17	283.3	68.6	66.2	63.7	61.3
20	19	17.5	291.7	70.6	68.0	35.5	63.0
21	20	18	300.0	72.5	69.9	67.3	64.8
22	21	18.5	308.3	74.5	71.8	69.2	66.5
23	22	19	316.7	76.4	73.7	71.0	68.3
24	23	19.5	325.0	78.4	75.6	72.8	70.0
25	24	20	333.3	80.4	77.5	74.6	71.8
26	25	20.5	341.7	82.3	79.4	76.4	73.5
27	26	21	350.0	84.3	81.3	78.3	75.3
28	27	21.5	358.3	86.2	83.2	80.1	77.0
29	28	22	366.7	-	85.1	81.9	78.8
30	29	22.5	375.0	-	-	83.7	80.5
31	30	23	383.3	-	-	85.5	82.3
32	31	23.5	391.7	-	-	87.4	84.0
33	32	24	400.0	-	-	-	85.8
34	33	24.5	408.3	-	-	-	87.5
35	34	25	416.7	-	-	-	89.3

ملحق رقم (06)

نتائج المعالجة الإحصائية للمقارنة البعدية بين المجموعتين مخرجات برنامج الحزمة الإحصائية

(SPSS : V 26)

1. المقارنة البعدية بين المجموعتين لنتائج اختبار السرعة الانتقالية: جري 30 م من البدء العالي

Rangs

	العينة	N	Rang moyen :	Somme des rangs
السرعة قياس بعدي	م. التدريب المدمج	18	16.83	303.00
	م، التدريب بالألعاب المصغرة	18	20.17	363.00
	Total	36		

Tests statistiques[a]

السرعة قياس بعدي

U de Mann-Whitney	132.000
W de Wilcoxon	303.000
Z	-.950-
Sig. asymptotique (bilatérale)	.342
Sig. exacte [2*(sig. unilatérale)]	.355[b]

a. Variable de regroupement : العينة

b. Non corrigé pour les ex aequo.

2. المقارنة البعدية بين المجموعتين لنتائج اختبار التحمل الهوائي: Test Vameval

	Test de Levene sur l'égalité des variances		Test t pour égalité des moyennes						
								Intervalle de confiance de la différence à 95 %	
	F	Sig.	t	ddl	Sig. (bilatéral)	Différence moyenne	Différence erreur standard	Inférieur	Supérieur
Hypothèse de variances égales	.269	.607	1.086	34	.285	.30556	.28143	-.26638-	.87749
Hypothèse de variances inégales			1.086	34.000	.285	.30556	.28143	-.26638-	.87749

3. المقارنة البعدية بين المجموعتين لنتائج اختبار تحمل السرعة (30 م x 6)sprint fatigue test

Test des échantillons indépendants

	Test de Levene sur l'égalité des variances		Test t pour égalité des moyennes						
								Intervalle de confiance de la différence à 95 %	
	F	Sig.	t	ddl	Sig. (bilatéral)	Différence moyenne	Différence erreur standard	Inférieur	Supérieur
Hypothèse de variances égales	.175	.678	.294	34	.770	.23500	.79807	-1.38687-	1.85687
Hypothèse de variances inégales			.294	33.671	.770	.23500	.79807	-1.38746-	1.85746

4 نتائج المقارنة البعدي بين المجموعتين التجريبيتين في اختبار القوة الانفجارية للأطراف السفلية (Sergent Jump Test)

Test des échantillons indépendants

	Test de Levene sur l'égalité des variances		Test t pour égalité des moyennes						
								Intervalle de confiance de la différence à 95 %	
	F	Sig.	t	ddl	Sig. (bilatéral)	Différence moyenne	Différence erreur standard	Inférieur	Supérieur
Hypothèse de variances égales	.002	.967	-1.085-	34	.286	-.83333-	.76803	-2.39416-	.72749
Hypothèse de variances inégales			-1.085-	33.838	.286	-.83333-	.76803	-2.39443-	.72777

5 . نتائج القياس البعدي بين المجموعتين التجريبيتين لمتغير النبض القلبي في الراحة (FC) de repos

Test des échantillons indépendants

	Test de Levene sur l'égalité des variances		Test t pour égalité des moyennes						
								Intervalle de confiance de la différence à 95 %	
	F	Sig.	t	ddl	Sig. (bilatéral)	Différence moyenne	Différence erreur standard	Inférieur	Supérieur
Hypothèse de variances égales	.287	.596	.690	34	.495	.44444	.64451	-.86536-	1.75425
Hypothèse de variances inégales			.690	33.106	.495	.44444	.64451	-.86667-	1.75555

6. نتائج القياس البعدي بين المجموعتين التجريبيتين للضغط الشرياني الانقباضي والانبساطي "Systolique/ Diastolique "

Test des échantillons indépendants

		Test de Levene sur l'égalité des variances	Test t pour égalité des moyennes						
							Différence erreur standard	Intervalle de confiance de la différence à 95 %	
		Sig.	t	ddl	Sig. (bilatéral)	Différence moyenne		Inférieur	Supérieur
ضغط انقباضي قياس بعدي	Hypothèse de variances égales	.445	-.857-	34	.397	-1.66667-	1.94365	-5.61664-	2.28331
	Hypothèse de variances inégales		-.857-	33.160	.397	-1.66667-	1.94365	-5.62033-	2.28700
ضغط انبساطي قياس بعدي	Hypothèse de variances égales	.653	.670	34	.507	.94444	1.40991	-1.92083-	3.80972
	Hypothèse de variances inégales		.670	33.178	.508	.94444	1.40991	-1.92345-	3.81233

7 . نتائج القياس البعدي بين المجموعتين التجريبيتين للحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (Vo_2max)

Test des échantillons indépendants

	Test de Levene sur l'égalité des variances		Test t pour égalité des moyennes						
								Intervalle de confiance de la différence à 95 %	
	F	Sig.	t	ddl	Sig. (bilatéral)	Différence moyenne	Différence erreur standard	Inférieur	Supérieur
Hypothèse de variances égales	1.010	.322	.940	34	.354	.91667	.97525	-1.06528-	2.89861
Hypothèse de variances inégales			.940	33.596	.354	.91667	.97525	-1.06616-	2.89949

8. نتائج القياس البعدي بين المجموعتين التجريبيتين لمؤشر كتلة الجسم (BMI)

Test des échantillons indépendants

	Test de Levene sur l'égalité des variances		Test t pour égalité des moyennes						
								Intervalle de confiance de la différence à 95 %	
	F	Sig.	t	ddl	Sig. (bilatéral)	Différence moyenne	Différence erreur standard	Inférieur	Supérieur
Hypothèse de variances égales	2.468	.125	.144	34	.886	.04056	.28140	-.53133-	.61244
Hypothèse de variances inégales			.144	31.394	.886	.04056	.28140	-.53308-	.61419

9. نتائج القياس البعدي بين المجموعتين التجريبيتين في الكتلة العضلية للجسم (Masse Musculaire)

Test des échantillons indépendants

	Test de Levene sur l'égalité des variances		Test t pour égalité des moyennes						
								Intervalle de confiance de la différence à 95 %	
	F	Sig.	t	ddl	Sig. (bilatéral)	Différence moyenne	Différence erreur standard	Inférieur	Supérieur
Hypothèse de variances égales	1.156	.290	-.147-	34	.884	-.23333-	1.58292	-3.45020-	2.98354
Hypothèse de variances inégales			-.147-	33.797	.884	-.23333-	1.58292	-3.45092-	2.98425

10. نتائج القياس البعدي بين المجموعتين للكتلة الدهنية في الجسم (MASSE GRASSE)

Test des échantillons indépendants

	Test de Levene sur l'égalité des variances		Test t pour égalité des moyennes						
								Intervalle de confiance de la différence à 95 %	
	F	Sig.	t	ddl	Sig. (bilatéral)	Différence moyenne	Différence erreur standard	Inférieur	Supérieur
Hypothèse de variances égales	.799	.378	1.419	34	.165	.57833	.40752	-.24985-	1.40652
Hypothèse de variances inégales			1.419	32.456	.165	.57833	.40752	-.25130-	1.40797

ملحق رقم: (07)

محتويات البرنامج التدريبي المدمج

توزيع درجات الحمل على الدورات الأسبوعية واليومية للبرنامج التدريبي المدمج

الأسبوع	درجات الحمل	الحصة رقم (1)	الحصة رقم (2)	الحصة رقم (3)
الأسبوع الأول	أقصى 100 %			% 85
	أقل من الأقصى 85%		% 75	
	متوسط 65 %	% 65		
الأسبوع الثاني	أقصى			
	أقل من الأقصى		% 85	% 85
	متوسط	% 75		
الأسبوع الثالث	أقصى			%95
	أقل من الأقصى		% 85	
	متوسط	75		
الأسبوع الرابع	أقصى			%95
	أقل من الأقصى		% 80	
	متوسط	% 75		
الأسبوع الخامس	أقصى			% 95
	أقل من الأقصى		% 85	
	متوسط	% 75		
الأسبوع االسادس	أقصى			% 100
	أقل من الأقصى		% 85	
	متوسط	% 75		
الأسبوع السابع	أقصى		% 100	
	أقل من الأقصى	% 80		% 80
	متوسط			
الأسبوع الثامن	أقصى		% 100	
	أقل من الأقصى	% 85		% 80
	متوسط			

توزيع درجات الحمل الأسبوعية واليومية للبرنامج التدريبي المدمج

درجة الحمل	الأسبوع الأول							الأسبوع الثاني							الأسبوع الثالث							الأسبوع الرابع							الأسبوع الخامس							الأسبوع السادس							الأسبوع السابع							الأسبوع الثامن						
رقم الوحدة	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24																														
الأقصى																																																								
أقل من الأقصى																																																							
متوسط																																																							
خفيف																																																							

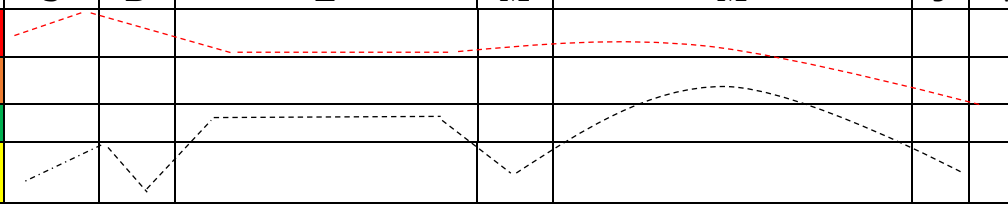
توزيع شدة الحمل الأسبوعية واليومية للبرنامج التدريبي المدمج

درجة الشدة	الأسبوع الأول							الأسبوع الثاني							الأسبوع الثالث							الأسبوع الرابع							الأسبوع الخامس							الأسبوع السادس							الأسبوع السابع							الأسبوع الثامن						
رقم الوحدة	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24																														
القصوة																																																								
أقل من القصوى																																																							
متوسطة																																																							
خفيفة																																																							

Microcycle N 1 : Phase de préparation physique PPG

jours	Samedi	Dimanche	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
séances	Séance 1	REPOS	Séance 2	REPOS	Séance 3	Test vitesse>Test aérobie (V02max/VMA)	REPOS
Heurs	09 : 30 Matin		18 : 30 Matin		17 : 00 soir		
Duré	120 munit		90 munit		85 munit		
intensité	léger		Modéré		Sub Maxe		
Technique	* Stations TE-gestes base * améliorer la Maitrise de ballon et sa conduite		* améliorer la technique de base (contrôle passe remise et déviation)		*améliorer la technique Drible passe courte passe langue contrôle, fiant + tir au but		
physique	* Endurance de basse (60 à 70% de FC) * footing avec ballonne (15 m x 2 m) * Renforcement musculaire + souplesse		*Endurance de basse (70 à 75% de FC) Endurance Aérobie de FC (footing avec ballonne 12m x3) * souplesse		* Endurance Capacité Aérobie 75- 80% de FC (15m x3) -footing + conduite balle * Coordination * Circuit force		
Tactique	*Joueur en mouvement *Communication pour gérer les prises en charge et le placement.		*Travaille en appui/soutien * Occupation de terrain déplace, recevoir, percevoir		* utilisation de la largeur et de la profondeur		

charge d'entraînement	jours	S	D	L	M	M	J	V
	Charge Maxe							
	Sub Maxe							
	Modéré							
	léger							



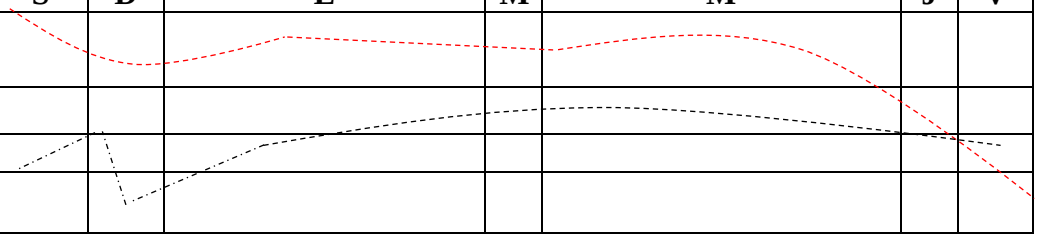
Volume : ----------

intensité: ----------

Microcycle N 2: Phase de préparation physique PPG

jours	Samedi	Dimanche	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
séances	Séance 1	REPOS	Séance 2	REPOS	Séance 3	REPOS	REPOS
Heurs	09 : 30 Matin		18 : 30 Matin		17 : 00 soir		
Duré	95 munit		85 munit		85 munit		
intensité	Modéré		Sub Maxe		Sub Maxe		
Technique	* Circuit technique Enchaînement, *passes et contrôles, tir et centre		* Réalisation technique pour améliorer la passe et le déplacement avec un changement de direction		* Technique foot coordination complexe avec ballon * développé la finition à côte de l'agilité à traverse des poteaux, des pieds rapides autour des sauts …		
physique	*Endurance capacité aérobie (65 - 70 % de VMA) avec ballon * coordination gestuel + souples		*Endurance capacité aérobie (75 à 80% de VMA Développement de la Vitesse de démarrage *Méthode intervalle intégrée		* Endurance capacité aérobie (75 à 85% de Travaille de force * Renforcement musculaire travail des appuis + souplesse		
Tactique	* Perfectionnement Tactique individuelle		* Voir avant de recevoir * Choix du partenaire * Déplacement et jeu en mouvement.		* Conserver la possession fixée l'adversaire en utilisant l'attaquant en appui pour déborder le bloc adverse et marquer		

echarge d'entraînement	jours	S	D	L	M	M	J	V
	Charge Maxe							
	Sub Maxe							
	Modéré							
	léger							



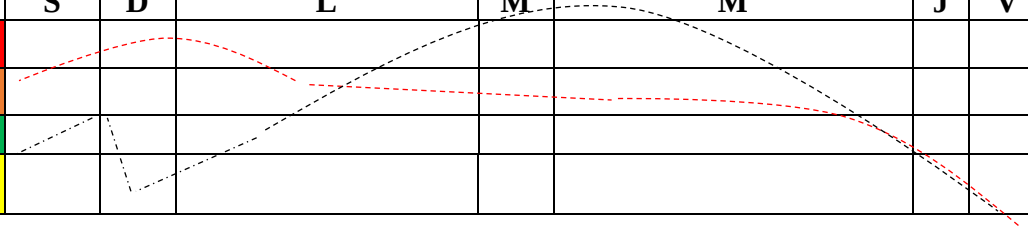
Volume : ----------

intensité : ----------

Microcycle N 3: Phase de préparation physique PPG

jours	Samedi	Dimanche	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
séances	Séance 1	REPOS	Séance 2	REPOS	Séance 3	REPOS	REPOS
Heurs	09 : 30 Matin		18 : 30 Matin		17 : 00 soir		
Duré	95 munit		85 munit		75 munit		
intensité	Modéré		Sub Maxe		max		
Technique	*améliorer les enchaînements pour finir : conduite + tir au but, conduite + passe avant de tirer.		* améliorée la technique de frappe de balle, est le placement		* TE individuelle *TE-TA-Off/but-centre-jeu tête *Balles arrêtées		
physique	*Endurance capacité aérobie Capacité aérobie (75 % de FCM) * Appuis spécifiques et coordination gestuelle + souplesse		* Endurance capacité aérobie * Travail à 70 - 85% de la VMA *Qualités d'vitesse avec Ballon *Travail intervalle sur 3 x 8 mn * Récupération 5 mn		*Endurance puissance Travaille de force Travail à 70 - 90% FC * endurance Spécifique intégrée (jeu de tête)		
Tactique	* perfectionnement défensif * exercice concentré sur les principes de défense que sont la posture, le placement et le mouvement des pieds.		* perfectionnement offensif * Amélioration les Principes de finition		*développement la réflexion stratégique et la résolution de problèmes		

charge d'entraînement	jours	S	D	L	M	M	J	V
	Charge Maxe							
	Sub Maxe							
	Modéré							
	léger							



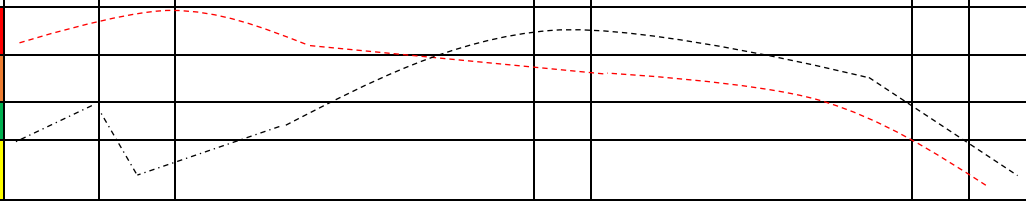
Volume : ----------

intensité: ----------

Microcycle N 4 : Phase de préparation physique PPG

jours	Samedi	Dimanche	lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
séances	Séance 1	REPOS	Séance 2	REPOS	Séance 3	REPOS	Séquence de Récupération
Heurs	09 : 30 Matin		18 : 30 Matin		17 : 00 soir		
Duré	95 munit		80 munit		75 munit		
intensité	Modéré		Sub Maxe		max		
Technique	* Amélioration * Passes *Remise *Appui/soutien *Déviations		*Développé la qualité de passe court + longue * passe directe et indirecte		*protection, dribble appui/soutien/appel *renversement		
physique	* Endurance aérobie 75-85% de la PMA * circuit se fait avec ballon		* Endurance puissance aérobie * Travail à 80 - 90 % de la VMA *Amélioration Athlétique Spécifique avec support technique Vitesse avec ballonne		*Endurance d' force sur font anaérobie85 - 95% *Renforcement musculaire *Travail des appuis intégrés		
Tactique	*Être présent à la tombée d'un centre et finir		* Améliorer la pénétration dans la zone de but depuis plusieurs directions avec finition au but		*Développer la technique de défense individuelle		

charge d'entraînement	jours	S	D	L	M	M	J	V
	Charge Maxe							
	Sub Maxe							
	Modéré							
	léger							

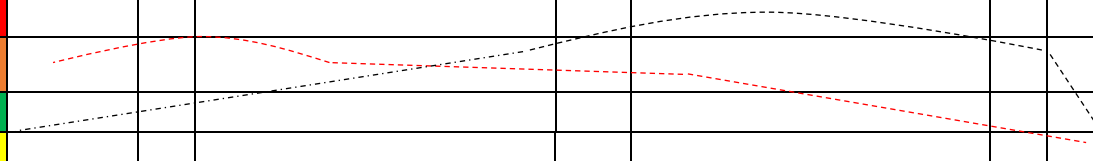


Volume : ---------- **intensité:** ----------

Microcycle N 5 : Phase de préparation physique PPS

jours	Samedi	Dimanche	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
séances	Séance 1		Séance 2		Séance 3		
Heurs	09 : 30 Matin		18 : 30 Matin		17 : 00 soir		
Duré	85 munit		80 munit		75 munit		
Intensité	Modéré		Sub Maxe		Maxe		
Technique	*Développer la Sensation du ballon, jonglerie avec toutes les parties du corps * La précision de visée vers le but	REPOS	* Spécifique au poste, atelier joueurs défensifs *Maitriser l'appel de balle de l'attaquant *Régler son intervention par rapport au comportement de l'attaquant, à la vitesse de course de l'attaquant, à la trajectoire du ballon	REPOS	* recevoir le ballon et manipulation techniques (tir au but, est jeu de tête) * duels, appuis.	REPOS	REPOS
physique	* Endurance Capacité aérobie (75 à 80% de la FC) Séance de récupération) * travail de récupération pour les articulations, le relâchement musculaire + souple		* Puissance aérobie (80 à 90 % de VMA) *vitesse de l'exécution technique *coordination gestuelle)		*Puissance aérobie (80 à 90 % de FC) *intermittents force 15-15 Force intensive par station *mixer force et course (alternance) avec finition technique (6mx 3)		
Tactique	* par ligne – Ballons arrêtés		*Anticipez les actions de coéquipiers. * Concentration, * Contrôle des espaces		*Duel offensif on zone de finition * joueurs en appui pour centrer * Replacement défensif		

charge d'entraînement	jours	S	D	L	M	M	J	V
	Charge Maxe							
	Sub Maxe							
	Modéré							
	léger							



Volume : ---------- **intensité:** ----------

Microcycle N 6 : Phase de préparation physique PPS

Jours	Samedi		Dimanche	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
Séances	**Séance 1**			**Séance 2**		**Séance 3**		
Heurs	**09 : 30 Matin**			**18 : 30 Matin**		**17 : 00 soir**		
Duré	**95 munit**			**75 munit**		**75 munit**		
intensité	**Modéré**			**Sub Maxe**		**Maxe**		
Technique	* Technique jeu à trois en remises Techniques offensif		**REPOS**	*vitesse de l'exécution technique *drible course avec ballon tir au but	**REPOS**	* travaille d'appuis est frape avec (passe au sol, et en l'Aire) * jeu de tête défensif	**REPOS**	**REPOS**
physique	* Endurance Capacité aérobie (85% de la FC) * coordination vivacité + souplesse			*Endurance puissance aérobie *Endurance vitesse avec ballon * Travail Intermittent à 105% de la VMA 30- 30 (8 x 2)		*Puissance aérobie (80 à 100 % de FC) *Alternance d'un exercice de force avec un exercice de course est finition de tir (travaille de pliométrie (15 – 15)		
Tactique	* principe offensif de finition * Améliorer les situations de dédoublement			*Jouer des centres sur les côté de but		*principe défensives Cadrage le porteur		
charge d'entraînement	**jours**	**S**	**D**	**L**	**M**	**M**	**J**	**V**
	Charge Maxe							
	Sub Maxe							
	Modéré							
	léger							

Volume : ----------

intensité: ----------

Microcycle N 7 : Phase de préparation physique PPS

Jours	Samedi	Dimanche	lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
séances	Séance 1	REPOS	Séance 2	REPOS	Séance 3	REPOS	REPOS
Heurs	09 : 30 Matin		18 : 30 Matin		17 : 00 soir		
Duré	75 munit		70 munit		75 munit		
intensité	Sub Maxe		Maxe		Sub Maxe		
Technique	* prise de balle et enchainement (prise, passe, conduits, utilisation corps)		* passe contrôle Circuit technique avec adaptation face aux buts		* perfectionnement à la technique de la déviation *la fixation de l'adversaire pour ensuite le déborder		
physique	*Endurance puissance mixte aérobie et anaérobie travaille au (75 - 85 %) * réalisation des habiletés sportives (technique, coordination) + agilité		*Endurance puissance aérobie *Endurance vitesse avec ballon * Travail Intermittent à 115% de la VMA 15-15 – 10 – 20 (6m x 3)		*Endurance puissance aérobie (80 à 100 % de FC) *Travaille de force spécifique *Travail d'explosivité au football avec ballon travaille des ateliers, saute par-dessus, piétine dans l'échelle de rythme , franchir les mini-haies,		
Tactique	*Spécifique au poste. Sur travaille de mettre un coéquipier en situation de centre.		* travaille face au but *remises et déviation *travaille à deux et à trois.		*exécution de mouvements défensifs, pour la ligne défensive * occupation de trajectoire *Développer des techniques de défense d'homme à homme		
charge d'entraînement	jours S	D	L	M	M	J	V
	Charge Maxe						
	Sub Maxe						
	Modéré						
	léger						

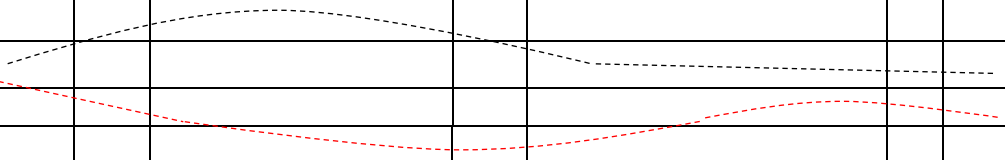
Volume : ----------

intensité : ----------

Microcycle N 8 : Phase de préparation physique PPS

jours	Samedi	Dimanche	lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
séances	Séance 1		Séance 2		Séance 3		
Heurs	09 : 30 Matin		18 : 30 Matin		17 : 00 soir		
Duré	75 munit		70 munit		75 munit		
intensité	Sub Maxe		Maxe		Sub Maxe		
Technique	*enchaînement : Centre, Tir, Dribble, Conduite * Centre et reprise.	REPOS	*Contrôle, passes et conduite (remise et déviations)	REPOS	*centre de balle * appui * remise * jeu de tête		Séance de récupération décrassage)
physique	*Développé la puissance aérobie max (90 % FC) * travaille spécifique de coordination gestuel avec rythme déférant		* Endurance vitesse spécifique par des groupes de VAM *Séance mixte intermittent 10/20 avec ballon (le trip plot)		* puissance Endurance de force de au tour de (80 - 100%) de la VMA intermittente (15 – 15) *travaille de pliométrie * On mixe le travail de force et de course (saut, appui, bonds	REPOS	
Tactique	*Ecarter le jeu (utilisation de la largeur et de la profondeur		* Déséquilibrer les adversaires par la fixation		* jeu de tête offensive et défensive et duelle * travaille pour le marquage et démarquage		

charge d'entraînement	jours	S	D	L	M	M	J	V
	Charge Maxe							
	Sub Maxe							
	Modéré							
	léger							



Volume : ---------- **intensité:** ----------

ملحق رقم: (08)

محتويات البرنامج التدريبي بالألعاب المصغرة

Tableau du Volume d'entraînement

Phase	P. P. G												P.P.S											
Degrés de volume	SEMAINE 1			SEMAINE 2			SEMAINE 3			SEMAINE 4			SEMAINE 5			SEMAINE 6			SEMAINE 7			SEMAINE 8		
N : séquence	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
MAX																								
GRAND																								
Moyen																								
Léger																								

Tableau d'intensité d'entraînement

Phase	P. P. G												P.P.S											
Degrés de volume	SEMAINE 1			SEMAINE 2			SEMAINE 3			SEMAINE 4			SEMAINE 5			SEMAINE 6			SEMAINE 7			SEMAINE 8		
N : séquence	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Grande																								
Moyenne																								
Léger																								

MICROCYCLE N : 01 Phase : P. P. G			
N : séquence	**Samdi 01**	**02lundi**	**03 mercredi**
Duré :	**90 m**	**90m**	**85m**
volume	max	max	grand
Intensité	léger (1er Dégréé) U.C (0,5 - 1,4)	léger (1er Dégréé) U.C (0,5 - 1,4)	Moyenne U.C (1,5 – 2,4)
Type de jeux	*Jeu à 9 x 9 +2 gardiens de but *Jeu à 6 x 6 + 1 gardiens de but (San les arrêtes et l'explication, règle de foot 11	* Jeu à 7 x7 + 2 gardiens, avec les règles du foot à 11 *6 x 6 avec 4 port (San les arrêtes et l'explication)	*Jeu à 5 x5 + 2 Petit but * 4 x 4+ 2 zone stop du ballon Avec les arrêtes et l'explication)
Dimensions du terrain	* 9 x 9 (65 mx 45m) * 6 x 6 (45m x 30m)	*7 x7 + 2 (40m x 30m) * 6 x 6 (25m x 25m)	*5 x5 + 2 (25m x20m) * 4 x 4+ (25m x 25m)
Méthode de travaille	Intervalle long	Intervalle moyen	Intervalle moyen
La Charge et la récupération	*(9contre 9 Faire 10 m x 3 / récupe 4 minute) *(6 contre 6 / 5m x 3 / récupe 2 minute * récupération passive	* (6X6) Faire 6 m x 4 entrecoupées de 3 m *(7 x7) Faire 8 m x 3 entrecoupées de 4 m récupération passive.	* (5X5) Faire 6 m x 4 entrecoupées de 3 m *(4 x4) Faire 4 m x 3 entrecoupées de 2 m récupération semi active
Objectif Physique	*Endurance Aérobie de basse (60 à 70% de FC) + travaille de souplesse	*Endurance Aérobie de basse (70 à 75% de FC)	*Endurance Capacité Aérobie 75 - 80% de FC)
Objectif Technique	*Amélioration des passes et du contrôle du ballon Courir avec le ballon, passe court, passe long	*contrôle du ballon passe court est long axé sur la précision	* Conduite de balle appui/soutien/appel *passe court est long
Objectif Tactique	Jeu libre pour Détecter d'expression technique ou tactique	* Conservation est Communication *Recherche est Exploiter les espaces libres	* Appel de balle entre et dans le dos des défenseurs Aide au porteur + jeu dans l'intervalle en avant

MICROCYCLE N : 02 Phase : P. P. G			
N : séquence	**Samdi 01**	**02lundi**	**03 mercredi**
Duré :	**90 m**	**85m**	**70m**
volume	grand	Grande	Moyenne
Intensité	Moyenne U.C (1,5 - 2,4)	Moyenne U.C (1,5 - 2,4)	Grande (3em Dégréé) U.C (2,5 - 3,4)
Type de jeux	* 8X8 + 2 gardiens * 5 x 5 + 2 gardiens Avec les arrêtes et l'explication)	* 6 x 4 + 2 Joker * 4 x 3 + 2 zone stop Avec les arrêtes et l'explication)	* 4 équipes de 4 j (2 équipes x 1(8j x 4j) *5 x 5 sans gardiens Sans les arrêtes et l'explication)
Dimensions du terrain	* 8X8 (60m x 45m) * 5 x 5 (40mx 25 m)	* 6 x 4 (35 x 20 m) * 4 x3 (25m x 20m)	*8 x 4 (40m x 20m) * 4 x 4 (35 x 25m)
Méthode de travaille	Intervalle moyen	Intervalle moyen	Intervalle court
La Charge et la récupération	* 8X8 Faire 7 m x 3 / récupe 3 minute) *5 x 5 Faire 6 m x 3 / récupe 3 minute) Récupération Semi-active	* 6 x 4 Faire 6 m x 3 / récupe 2 minute *4 x 3 Faire 6 m x 3 / récupe 2 minute Semi-active	*8 x 4 Faire 6 m x 3 / récupe 2 minute) * 4 x 4 Faire 5 m x 5/ récupe 2 minute) Récupération active
Objectif Physique	*Endurance capacité aérobie ((65 - 70% de FC) + travaille de souplesse	*Endurance capacité aérobie (75 à 80% VMA) * travaille de vitesse	*Endurance puissance aérobie (75 à 85%) de PMA * travail d'Endurance force
Objectif Technique	*Attaque passe, tir, conduit, dribble, conduit	*appel de balle, renversement, jeu au sol, passes long et mi- long	*appui/soutien/appel * duel, protection * Jeu à deux à trois
Objectif Tactique	*Déplacement et jeu en mouvement. * jeu en profondeur Utilisation pertinente des espaces libres.	*Travail sur la dernière passe *Attaque rapide *Fixation * renversement	*relation a 3 * couverture, *interception, et cadrage de porteur, relation collective

MICROCYCLE N : 03 Phase : P. P. G			
N : séquence	**Samdi 01**	**02lundi**	**03 mercredi**
Duré :	**85 m**	**85m**	**75m**
volume	Grande	Grande	Moyenne
Intensité	Moyenne U.C (1,5 - 2,4)	Moyenne U.C (1,5 - 2,4)	Grande (3em Dégréé) U.C (2,5 - 3,4)
Type de jeux	* 5 x 5 + 2 jokers de chaque équipe 6 x 6 + 4 Mini-but Avec les arrêtes et l'explication)	* 6 contre 6 + 2 gardiens ***** 4 x 4+2 gardiens Avec les arrêtes et l'explication)	***** 5 x 5 + 2 appui de chaque équipe + 2 gradient * 3 x 3 + 2 zone stop Avec les arrêtes et l'explication)
Dimensions du terrain	***** 5 x 5 + 2 (40m x 35 m) * 6 x 6 (50m X 45m)	***** 4 x 4+ 2 (30 x 40 m) *****6 contre 6 (2 zone (80 m x 55m et Zone confinée à l'intérieur 20 x 20 m	*****5 x 5 (2 zones de 20x30 m, séparées par une zone de 4 mètre) ***** 3 x 3 (15m x 25m)
Méthode de travaille	Intervalle moyen	Intervalle moyen Répétitive	Intervalle court
La Charge et la récupération	*5 X 5 Faire 6 m x 4 / récupe 2 m) * 6 x 6 Faire 5 m x 4 récupe 2 m Récupération Semi-active	* 4 x 4 Faire 5 m x 4 / récupe 2 m) *****6 contre 6 Faire 4 m x 3 sprint (4 bloc / 2m récupération active	***** 5 x 5 Faire 2 m x 4 / récupe 2 m *****3 x 3 Faire 5 blocs de 4 m /2 m de récupère récupération active
Objectif Physique	*Endurance capacité aérobie (75 à 80% de FC). * travaille de souplesse	*Endurance capacité aérobie à 70 - 75% de la VMA *Travail de vitesse	*****Endurance Puissance aérobie 75 à 80%) de PMA *Travaille de force Spécifique intégrée
Objectif Technique	* Maîtrise du ballon (relation joueur-ballon) – Conduite, dribble, feinte– Contrôle– Tir …	* contrôle du ballon passe court axé sur la précision centre et reprise *Amélioration des remises et des déviations Précision, engagement,	* Combiner les déplacements (appui/soutien/appel) * Duel, dribble.
Objectif Tactique	* jeu dans l'intervalle *développement la réflexion stratégique et la résolution de problèmes, ***** Densifier et couvrir en permanence l'axe du but	* La rapidité dans l'enchainement, remisse est jeu on * jeu dans l'intervalle profondeur *interception et anticipation des passes des adversaires	* Création et utilisation de l'espace. protection, Fermer le couloir de jeu direct et organiser le marquage. * bloquer l'intervalle

MICROCYCLE N : 04 Phase : P. P. G			
N : séquence	**Samdi 01**	**02lundi**	**03 mercredi**
Duré :	**85 m**	**80m**	**70m**
volume	Grande	Moyenne	Moyenne
Intensité	Moyenne U.C (1,5 - 2,4)	Moyenne U.C (1,5 - 2,4)	Grande (3em Dégréé) U.C (2,5 - 3,4)
Type de jeux	*7 X 8 + 2 Gardiens + 5 port *6 x 4 + 3 mini but Avec les arrêtes et l'explication)	*5 x 5 + 2 joker + 4 petite carré * 3 x 3 + 2 gardien Sans les arrêtes et l'explication	*3 x 3 + 2gardiens +2 appuis *2 x 2 + 1 appuis Sans les arrêtes et l'explication
Dimensions du terrain	*7 X 8 (60 x 50m) * 6 x 4 (45 x 35 m)	*5 x 5 (40m x 40) * 3 x 3 (30 x 25 m)	*2 x 2 (25 x 15 m) *3 x 3 (35 x 30m)
Méthode de travaille	Intervalle moyen	Intervalle moyen + court	Intervalle court
La Charge et la récupération	*7 X 8 faire 6m x 4 / 3m Récupération *6 x 4 faire 5 m x 3 / 2 m Récupération Récupération Semi-active	* 5 x 5 faires 6 m x 4 /2m récupération active *3 x 3 5 faires 1.30 m x 5/ 3 m récupération active	*2 x 2 faires 1. 30 m x 6 / 2 m récupération *3 x 3 faires 2 m x 7 / 1 m récupérations récupération active
Objectif Physique	*Endurance aérobie 80% de la FC * travaille de souplesse	*Endurance puissance aérobie à 75 - 80 % de la VMA *Travaille de Vitesse	*****Endurance Puissance aérobie à - 80 - 90 % de la PMA *Travaille de force sur font anaérobie
Objectif Technique	Passe court + langue, control, le dribble, * renversement *protection balle, Récupérer et couper la balle	*Drible, cours avec ballon, passe contrôle prisse a de Pui a 2 relation a 3 *****Passe dans l'intervalle. Appels vers l'avant	* Une-deux, dédoublement, appel croisé devant ou derrière, Duel *frappes au but après dribble
Objectif Tactique	* Communication Fixer d'un côté pour jouer de l'autre	*jeu dans l'intervalle Transition attaque est défense,	Duel offensif on zone de finition, *défensif protégé la zone, Concentration, Occuper l'espace de jeu

MICROCYCLE N : 05 Phase : P. P. S			
N : séquence	**Samdi 01**	**02lundi**	**03 mercredi**
Duré :	**85 m**	**75m**	**70m**
volume	Grande	Moyenne	Moyenne
Intensité	Moyenne U.C (1,5 - 2,4)	Grande (3em Dégréé) U.C (2,5 - 3,4)	Grande (3em Dégréé) U.C (2,5 - 3,4)
Type de jeux	*7 x 7 + 2 buts + 4 Appui *6 x 4 + 4 Mini but + 1 joker Avec les arrêtes et l'explication)	*2 x 2 + 4 appui + 2 mini but * 4 x 4 +2 appui + 2 gradient sans les arrêtes et l'explication	* 3 x 3 + gradient + Appui latéraux * 3 x 2 + 2 appui + 1 gradient de but * 3 x 6 + 1 gardaient Sans les arrêtes et l'explication
Dimensions du terrain	Intervalle moyen	Intervalle court Intermittent moyen	Intervalle court
Méthode de travaille	*7 x 7 (60 x 45m) + zone de 10 à 15 m sur toute la longueur *6 x 4 (30x 30m)	* 2x 2 (20 x 25m) * 4 x 4 (48 x 31m)	* 3 x 3 (25 x 20 m) terrain divisé en 2. * 3 x 2 (20 x 18 * 3 x 6 (30 x 25m)
La Charge et la récupération	*7 x 7 faire 4 m x 5 / 2 m Récupération *6 x 4 faire 3 m x 4 / 2 m Récupération *Récupération Semi-active	*2 x 2 travaille de 1m / 30 (faire 6 match x 2 / 3 m récup entre 2 séries) * 4 x 4 faire 3 m x 5 /2 m * récupération Active	* 3 x 6 faire 3 m x 3 / 2 récup * 3 x 4 (faire 3m x 3 / 1. 45 récup * 3 x 2 (faire 2 m x5 / 1. 30 récup * récupération Active
Objectif Physique	*Endurance Capacité aérobie 85 % de la FC + travaille de souplesse	*Endurance puissance aérobie à 80 - 90 % de la PMA *****Travaille de Endurance vitesse	*****Endurance Puissance aérobie à 90 - 100 % de la PMA *Travaille d'endurance force
Objectif Technique	* passe court/ long, centres et tirs Récupération de ballon * Jeu en appui soutien *marquage individuel	* passe, control Travailler les techniques de course vers le but, les appels précèdes d'un contre-appel, la connexion avec le passeur et la coordination entre passeur-receveur.	* La passe, l'interception, le contrôle et le tir au but *centre est Frape de tête * harcèlement du porteur de balle
Objectif Tactique	* Conservation du ballon, si pas de déséquilibre attaque placée * Agrandir l'espace de jeu effectif. – Voir avant de recevoir	* Situation pour les duels *Conservation du ballon et finition en supériorité numérique *Contre-attaque rapide	* réduire les ongles de passe et protéger le ballon et se rendre disponible à la récupération *Utilisation des appuis et soutien dans le but de conserver la balle,

MICROCYCLE N : 06 Phase : P. P. S			
N : séquence	**Samdi 01**	**02lundi**	**03 mercredi**
Duré :	**85 m**	**80m**	**70m**
volume	Grande	Moyenne	**léger**
Intensité	Moyenne U.C (1,5 - 2,4)	Grande (3em Dégréé) U.C (2,5 - 3,4)	Grande (3em Dégréé) U.C (2,5 - 3,4)
Type de jeux	*8 x 8 + 8 port *4 x 4 + 4 min- but + 6 joker * 6 x 3 + 1 gradient + 2 zones A, B, rondels Avec les arrêtes et l'explication)	*Enchainement de deux jeux (1x 1/2 x 2/ 4 x 4) + des petits buts *3 équipes de 3 (pressing + attaque) et 3 équipes de 2 (défense + 1 gardien sans les arrêtes et l'explication	* 1 x1 + 1 gradient + 1 appui * 4 x 4 + 2 Appui + 2 gradients (jeu de tête * 6 x 6 + 4 Appui 2 gradient sans les arrêtes et l'explication
Dimensions Du terrain	* 8 x 8 (40 X 45m) *4 x 4 + 4 min- but + 6 joker (15 x 20) * 6 x 3 (1 zone de balle round (intérieure 4X4 m + 1 zone de 10 X 10m extérieure	* (1x 1/2 x 2/ 4 x 4) (70x 45m divisé par 3 zones défirent selon le nombre j * 3 x 3 (50 X 30m)	* 1 x1 (25 x 16 m) * 4 x 4 (40 x 20m) * 6 x 6 (45 x 30m)
Méthode de travaille	Intervalle court	Intervalle court Intermittent moyen	Intervalle court
La Charge et la récupération	* 8 x 8 (5 m x 3 /2 m Récupération *4 x 4 (3m x 3 / 2m Ré * 6 x 3 (3m x 4 /2m Ré * Récupération Semi-active	***** 1 x 1 (1 m jeu, 30 sec de récup *2 x 2 (2 m de jeu, 45 sec de récup) *4 x4 (4 m de jeu, 1.30 de récup) 4 répétition * 3 x 3(pressing 20 s, attaque rapide à 3 contre 2 / 60s récup faire 8 répétition *récupération Active	* 1 x1 faire 2m / 1. 30 récup / 8 fois * 4 x 4 faire 2m / 1. 30 récup / 4 fois * 6 x 6 faire 3m / 1. 45 récup / 4 fois *récupération Active
Objectif Physique	*Endurance Capacité aérobie 85-90 % de la FC * travaille de Coordination	*Endurance puissance aérobie a – 80 -85 % de la VMA * Travaille d'endurance vitesse	*Endurance Puissance aérobie à - 80 - 90 % de la PMA * Travaille de force explosive
Objectif Technique	* Enchainement conduite rapide tir * passe entre les lignes, tir au but après déséquilibre * Vitesse gestuelle *Prise d'informations Feinte	* conduit changement de direction pris de balle + passe langue contrôle jeu direct un deux centre, fiant + tir au but	* passe du gardien à un appui + centre et finition de tir au but * jeu aérien des attaquants (jeu de tête ou volée), Duel
Objectif Tactique	*Placement et déplacement pour aider le porteur du ballon_ * jeu dans l'intervalle Communication technico -tactique	*la transition offensive et défensive * contre-attaque	*Attaqué une de défonce en ligne *Création et utilisation de l'espace, Duel, protection, organiser le marquage, utiliser l'appui est soutien pour marquer.

MICROCYCLE N : 07 Phase : P. P. S			
N : séquence	**Samdi 01**	**02lundi**	**03 mercredi**
Duré :	**85 m**	**67m**	**65m**
volume	Moyenne	Léger	Léger
Intensité	Moyenne U.C (1,5 - 2,4)	Grande (3em Dégréé) U.C (2,5 - 3,4)	Grande (3em Dégréé) U.C (2,5 - 3,4)
Type de jeux	*5 x 5 + 2 Appui *7 x 7 + 4 Appui + 2 gardien Avec les arrêtes et l'explication)	* 1 x 1 + 4 mini but *3 x 3 jeux de carré (6 carré) sans les arrêtes et l'explication	*2 x 2 + 3 x 2 + 1 gradient + 2 mini-but *3 x 3 + gradient + Appui couloir sans les arrêtes et l'explication
Dimensions du terrain	* 5 x 5 (45 x 35 m) *7 x 7 (60 x 45m)	***** 1 x 1 + (20m x 20m) * 3 x 3 (6 carré de surface 10 x 10m) La distance entre eux selon Le Niveaux de VMA de group (50m, -68m,-78m)	* 2 x 2 (Zone latérale 10 x 36m) + 3 x 2 Zone centrale 25m x 30 m) * 3 x 3 (40 x 30m)
Méthode de travaille	Intervalle court	Intermittent moyen Intermittent court	Intermittent moyen Intermittent court
La Charge et la récupération	* 5 x 5 (faire 3 m x 6 fois / 2 m récup *7 x 7 (faire 10 m 2 / 2 m récup * Récupération semi-active	* 1 x 1 travaille 10sc / 1m récup / 2 série / 5répétition * 3 x 3 change de carré 15s récup conservation léger 15 s / faire 2 bloc de 7 m/ 4 m récup entre les blocs active	* 2 x 2 + 3 x 2 travaille 20sc / 25sc récup / 2 série /8répét/ 3m récup * 3 x 3 (faire 2 m x 6 fois / 2 m récup *Récupération active
Objectif Physique	*Endurance Capacité aérobie 80-90% de la FC *travaille mixte aérobie anaérobie	*Endurance puissance anaérobie à Capacité aérobie 90 - 110% de PMA *Travaille de vitesse de course et changement de direction	*Endurance Puissance anaérobie à - 80 - 90 % de la FC * travaille de force Explosive
Objectif Technique	*protection, dribble appui/soutien/appel *renversement	* Maîtrise technique débordement, fixation, conduire est change la direction de cours, tir au but	* centre est jeu de tête, renversement, frappe balle rebondi, jeu de croisement passe court, longe
Objectif Tactique	* conservation *Jouer sur les cotés * occupation d'espace en largeur *Ecarter le jeu (utilisation de la largeur et de la profondeur	*comportement individuelle d'attaque est défense * transition rapide	* offensif : attaquer en utilisant les appuis-soutien relais dans les couloirs * Défensif : réduction des espaces et anticipation sur les centre

MICROCYCLE N : 08 Phase : P. P. S			
N : séquence	**Samdi 01**	**02lundi**	**03 mercredi**
Duré :	**85 m**	**80m**	**70m**
volume	moyen	léger	Léger
Intensité	Moyenne U.C (1,5 - 2,4)	Grande (3em Dégréé) U.C (2,5 - 3,4)	Grande (3em Dégréé) U.C (2,5 - 3,4)
Type de jeux	* 3 équipes de 5 x 5 x 5 sur 3 zone 2 groups contre 1 * 3 x 3 + 2 but + 2 attaquants Avec les arrêtes et l'explication)	* 4X 4 + gradient et déséquilibre défensif * 5 X 3 +2 Appui + But *1 X2 +5 mini- but jeu d'Angel sans les arrêtes et l'explication	*duelle 2x2 en zone bloqué * 3 x 3 tines ballent * 4 x 4 + 1 gardien jeu axé sur les centres est le jeu de tété sans les arrêtes et l'explication
Dimensions du terrain	*5 x 5 x 5 (65x 50m) *3 x 3 (½ terrain)	* 4 x 4 (40 x 35m) * 5 X 3 (40 x 35m) * *1 X2 (30 x 30m)	*3 x 2 (15 x 20m) *3 x 3 (9 x 6m) *4 x 4 (40 x 50m)
Méthode de travaille	intervalle moyen	Intermittent court	Intervalle court
La Charge et la récupération	* 5 x 5 x 5 (f air 8 m x 2 /4 m récup * 3 x 3 (f air 6 m x 3 /4 m récup * Récupération semi-active	* 4 x 4 (f air 3 m x 2 /4 m récup *5 X 3 (f air 2 m x 4 /3 m récup *1 X2 (f air 2 m x 4 /4 m récup * Récupération semi-active	* 2 x 2 (f air 1.30 / 1m récup x 5 /3 série 2m récup entre les série * 3 x 3 (f air 4 m x 2 /2 m récup * 4 x 4 (f air 3 m x 3 /2 m récup * Récupération active
Objectif Physique	Endurance Capacité aérobie 95 - 100% de la FC	Puissance anaérobie 110 - 115% de PMA *Appuis spécifiques et coordination gestuelle) / vitesse de réaction	Endurance Puissance anaérobie à 90 - 100 % de la FC * Travaille de force explosive
Objectif Technique	* appui, soutien, passe est suit contrôle passe remise et déviation) déplace, recevoir, percevoir	* dégagement sur la prise de balle, vitesse de la précision de passe, recul-frein	* Jeu de tété * tir au but * coordination gestuel, control, feinte, frappe
Objectif Tactique	* Conservation en supériorité numérique Joueur en mouvement, *Communication pour gérer les prises en charge et le placement, *Organiser le pressing ou amener l'adversaire à la faute.	*Offensif : attaque rapide en surnombre Jouer entre le but et les défenseurs *Défensif : coulisser et couper les trajectoires resserrer les espaces et les intervalles. Fermer les angles de passe	* En attaque, chercher rapidement, la profondeur. Jouer vers l'avant. Combinaisons courtes et rapides. Recherche du une-deux et de l'une-deux-trois. Jeu sur les extérieurs. * En défense, défendre en avançant. Pression sur le porteur de ballon. Couper et fermer les lignes de passes vers la profondeur.