



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
جامعة: عبد الحميد بن باديس - مستغانم



معهد: التربية البدنية و الرياضية
قسم التربية البدنية والرياضية

بحث مقدم ضمن متطلبات نيل شهادة دكتوراه
في علوم وتقنيات الأنشطة البدنية والرياضية تخصص رياضة وصحة

الموضوع

الحالة التغذوية وعلاقتها بديناميكية نمو بعض الخصائص الانثروبومترية والفسيلولوجية لدى لاعبي كرة القدم الناشئين سنة 18-13

دراسة مسحية مستعرضة أجريت على لاعبي كرة الناشئين بولاية سعيدة

من إعداد الطالب الباحث:

مزوز غوثي

أعضاء لجنة المناقشة:

جامعة مستغانم	رئيسا	الأستاذ الدكتور: عطاء الله أحمد
جامعة مستغانم	مقررا	الأستاذ الدكتور: بلوفة بوجمعة
جامعة مستغانم	عضوا	الدكتور: دحون عومري
جامعة تيسمسيلت	عضوا	الدكتور: بن رابح خير الدين
جامعة تيسمسيلت	عضوا	الأستاذ الدكتور: بن نعجة محمد
جامعة تيسمسيلت	عضوا	الدكتور: نغال محمد

السنة الجامعية: 2020/2019

محضر المناقشة

في يوم..... من شهر سنة..... بموجب قرار المناقشة رقم

الصادر عن اجتمعت لجنة المناقشة لمناقشة أطروحة

الدكتوراه بعنوان:

الحالة التغذوية وعلاقتها بديناميكية نمو بعض الخصائص الانتروبومترية والفسولوجية لدى لاعبي

كرة القدم الناشئين (13-18 سنة)

لجنة المناقشة

اسم ولقب	الجامعة التابع لها	التوقيع
الرئيس: عطاء الله أحمد	جامعة مستغانم	
المقرر: بلوفة بوجمعة	جامعة مستغانم	
العضو الأول: دحون عومري	جامعة مستغانم	
العضو الثاني: بن رابح خير الدين	جامعة تيسمسيلت	
العضو الثالث: بن نعجة محمد	جامعة تيسمسيلت	
العضو الرابع: نغال محمد	جامعة تيسمسيلت	

توقيع نائب المدير المكلف بما بعد التدرج والعلاقات الخارجية

الإهداء

- إلى الوالدة حفظها الله ، والوالد رحمه الله.
 - إلى أخي محمود و زوجته و أبنائهما.
 - إلى عائلة أولاد "السباح" كبيرا وصغيرا ، رجالا ونساء.
 - إلى زوجتي الفاضلة و أبنائي فرح ، عبد الجبار الصديق و آدم شاهين راعاهم الله.
 - إلى إخوتي وأخواتي.
 - إلى كل صديق "صدوق" عرفانا وامتنانا.
 - إلى كل من تجاوز ذكره القلم .
- إليهم جميعا اهدي ثمرة هذا العمل المتواضع

مخوتي مازوز

الشكر والتقدير

أسجد لله سبحانه وتعالى وأحمده وأشكره أن أخرجت هذا البحث إلى حيز الوجود توفيقاً منه سبحانه فله الحمد والشكر أولاً وأخيراً .

أتقدم بخالص الشكر والامتنان إلى الأستاذ الدكتور بلوفة بوجمعة على قبوله الإشراف على هذه الرسالة.

كما أتوجه بخالص الشكر والثناء إلى الأستاذ الدكتور عطاء الله أحمد والأخ و الصديق الدكتور سنوسي عبد الكريم على وقوفهما معي في الأوقات الحرجة أثناء إنجاز هذه الرسالة.

وأقدم بالشكر إلى الأستاذ الدكتور كتشوك سيدي محمد ومن خلاله إلى كل الدكاترة والأساتذة بمعهد التربية البدنية والرياضية بجامعة مستغانم وأخص على سبيل الذكر لا الحصر الدكاترة: بن قوة علي - زيتوني عبد القادر - تواتي - براهيم حرباش - جغدم بن ذهبية - أحسن أحمد - رياض الراوي - بن دحمان نصر الدين - دريس خوجا رضا - بن قناب الحاج - رمعون محمد - حجار محمد خرفان .

ولا يفوتني أن أتقدم بالشكر الجزيل إلى الأستاذ الدكتور صوار يوسف من جامعة سعيدة ، الدكتور بعزي رضوان ، الأستاذ الدكتور ربوح صالح و الأستاذ سامر عبد الوارث من جامعة تيسمسيلت على كل التسهيلات والمساعدة التي قدموها.

ومن قبيل رد الجميل أتقدم بالشكر إلى فريق العمل الذي ساعدني كثيراً وإلى كل الإداريين و المدرسين العاملين في الأندية المشاركة في الدراسة بولاية سعيدة .

ولا يفوتني كذلك أن أعبر عن شكري و امتناني لكل أساتذة وإداري و عمال معهد التربية البدنية و الرياضية بجامعة تيسمسيلت

وفي الأخير أشكر لجنة المناقشة الموقرة على تشريفها لهذا العمل المتواضع بقبول مناقشته .

أبو نوري مزور

فهرس محتوى البحث

أ	الإهداء
ب	الشكر
فهرس محتوى البحث	
ج	قائمة الجداول
د	قائمة الأشكال
هـ	قائمة الصور
01	التعريف بالبحث
02	1- مقدمة
03	2- مشكلة البحث
06	3- أهداف البحث
07	4- فرضيات البحث
08	5- أهمية البحث
08	6- مصطلحات البحث
10	7- الدراسات السابقة
27	8- التعليق على الدراسات السابقة
31	الباب الأول: الدراسة النظرية
32	مدخل الباب الأول
33	الفصل الأول: الحالة التغذوية وطرق قياسها
34	تمهيد
35	1-1-1: تعريف الحالة التغذوية
35	1-1-2: أهمية دراسة الحالة التغذوية
35	1-1-3: العوامل المؤثرة و المحددة للحالة التغذوية و الصحية للفرد و المجتمع
36	1-1-4: طرق دراسة الحالة التغذوية
37	1-1-5: الأسس العلمية لدراسة للحالة التغذوية للفرد و المجتمع

38	1-5-1-1: الإجراءات الأساسية قبل بدء التقصيات التغذوية
38	2-5-1-1: التخطيط للتقصيات التغذوية (الدراسات المسحية للحالة التغذوية)
39	3-5-1-1: التدابير السابقة لإجراء دراسة مسحية للحالة التغذوية أو التقصي التغذوي
39	4-5-1-1: التخطيط التقني للدراسة
42	6-1-1: طرق قياس وتقييم الحالة التغذوية
42	1-6-1-1: طريقة القياسات الانتروبومترية
43	2-6-1-1: طريقة التحاليل المختبرية للكيمياء الحيوية للجسم
44	3-6-1-1: الطريقة السريرية أو الإكلينيكية
44	4-6-1-1: الطريقة الغذائية أو طريقة تقدير الاستهلاك الغذائي
45	7-1-1: تعريف سوء التغذية
45	8-1-1: عوامل سوء التغذية
46	9-1-1: مسببات سوء التغذية
47	10-1-1: العلامات الجسمية الدالة على وجود أمراض سوء التغذية
49	11-1-1: قياس وتحديد مدى انتشار عوامل سوء التغذية حسب المنظمة العلمية للصحة
50	12-1-1: قياس معدل انتشار عوامل سوء التغذية بدلالة المؤشرات الانتروبومترية
52	13-1-1: طرق ترجمة المؤشرات الانتروبومترية للدلالة على وجود أحد عوامل سوء التغذية
53	14-1-1: أهمية تقدير الاستهلاك الغذائي في المجال الرياضي
53	15-1-1: وسائل التقدير الغذائي للرياضيين
56	16-1-1: اختيار وسيلة تقدير الاستهلاك الغذائي في هذا البحث و مبررات هذا الاختيار
57	خلاصة
58	الفصل الثاني: النمو وخصائصه في المرحلة العمرية بين 13 و 18 سنة
59	تمهيد
60	1-2-1: المفاهيم الأساسية: مفهوم النمو، النضج والتطور
61	2-2-1: العوامل المؤثرة في النمو
61	1-2-2-1: العوامل الداخلية

62	2-2-2-1: العوامل الخارجية
63	3-2-1: مراحل النمو
64	4-2-1: العمر الزمني والعمر البيولوجي
65	5-2-1: دراسة النمو والنضج
65	6-2-1: طرق دراسة النمو
65	1-6-2-1: الطريقة الطولية
66	2-6-2-1: الطريقة المستعرضة أو الدراسة المقطعية
66	3-6-2-1: طريقة دراسة النمو المستخدمة في البحث الحالي ومبررات اختيارها
67	7-2-1: دراسة النمو الجسمي
68	8-2-1: ديناميكية النمو والنضج
70	9-2-1: خصائص النمو الجسمي خلال مرحلة المراهقة
73	10-2-1: نمو الخصائص الانتروبومترية لدى الأطفال و المراهقين من 13 إلى 18 سنة
73	1-10-2-1: نمو الطول
74	2-10-2-1: نمو الوزن
75	3-10-2-1: نمو النسيج العظمي
75	4-10-2-1: نمو النسيج الدهني
76	5-10-2-1: نمو النسيج العضلي
76	11-2-1: نمو الخصائص الفسيولوجية في المرحلة السنوية من 13-18 سنة
76	1-11-2-1: نمو القدرات الهوائية
77	2-11-2-1: نمو القدرات اللاهوائية
79	خلاصة
80	الفصل الثالث: التغذية في كرة القدم
81	تمهيد
82	1-3-1: مفهوم التغذية
82	2-3-1: وظائف التغذية

83	3-3-1: علاقة التغذية بالصحة والنمو في مرحلة الطفولة و المراهقة
84	4-3-1: مصادر الغذاء
85	5-3-1: التعريف باللعبة كرة القدم
85	6-3-1: المتطلبات البدنية والفسولوجية في كرة القدم
86	7-3-1: تقدير المتطلبات الغذائية و الطاقوية عند ناشئي كرة القدم
88	8-3-1: العادات الغذائية الشائعة للاعبي كرة القدم الناشئين
88	9-3-1: العناصر الغذائية الأساسية
89	1-9-3-1: العناصر الغذائية الكبرى بالتفصيل
100	2-9-3-1: العناصر الغذائية الصغرى بالتفصيل
111	10-3-1: الماء
116	11-3-1: مقدار السعرات اللازمة للاعب كرة القدم الناشئ
116	خلاصة
117	خاتمة الباب الأول
118	الباب الثاني: الدراسة الميدانية
119	مدخل الباب الثاني
120	الفصل الأول: منهجية الدراسة وإجراءاتها الميدانية
121	تمهيد
122	1-1-2: منهج الدراسة
122	2-1-2: مجتمع الدراسة
122	3-1-2: عينة الدراسة
123	4-1-2: مجالات الدراسة
124	5-1-2: متغيرات الدراسة
125	6-1-2: مقارنة الطالب الباحث في التقليل من تأثير المتغيرات الدخيلة على نتائج الدراسة
125	7-1-2: الدراسة الاستطلاعية الأولى من أجل تحديد أدوات القياس في الدراسة
126	8-1-2: أدوات الدراسة

130	2-1-9: الدراسة الاستطلاعية الثانية من اجل التأكد من الأسس العلمية لأدوات الدراسة
130	2-1-10: الأسس العلمية لأدوات القياس في الدراسة
130	2-1-10-1: الصدق والثبات لأدوات قياس الحالة التغذوية
132	2-1-10-2: الأسس العلمية للقياسات الانتروبومترية والاختبارات الفيسيولوجية
136	2-1-11: مواصفات الاختبارات والقياسات المستخدمة في الدراسة
136	2-1-11-1: وصف طرق التقييم الغذائي المستخدمة في الدراسة
140	2-1-11-2: وصف القياسات الانتروبومترية المستخدمة في الدراسة
144	2-1-11-3: وصف الاختبارات الفيسيولوجية المستخدمة في الدراسة
150	2-1-12: الوسائل الإحصائية
150	2-1-13: صعوبات البحث
151	خلاصة
152	الفصل الثاني: عرض، التحليل و مناقشة نتائج البحث
153	تمهيد
154	1- عرض النتائج الخاصة بالتساؤل الأول للبحث
163	تحليل ومناقشة النتائج الخاصة بالتساؤل الأول للبحث
165	2- عرض النتائج الخاصة بالتساؤل الثاني للبحث
170	تحليل ومناقشة النتائج الخاصة بالتساؤل الثاني للبحث
172	3- عرض النتائج الخاصة بالتساؤل الثالث للبحث
177	تحليل ومناقشة النتائج الخاصة بالتساؤل الثالث للبحث
179	4- عرض النتائج الخاصة بالتساؤل الرابع للبحث
190	تحليل ومناقشة النتائج الخاصة بالتساؤل الرابع للبحث
199	5- عرض النتائج الخاصة بالتساؤل الخامس للبحث
203	تحليل ومناقشة النتائج الخاصة بالتساؤل الخامس للبحث
204	6- عرض النتائج الخاصة بالتساؤل السادس للبحث

207	تحليل ومناقشة النتائج الخاصة بالتساؤل السادس للبحث
209	الاستنتاجات العامة
213	اقتراحات وفرضيات مستقبلية
214	الخلاصة العامة
216	المراجع والمصادر
	الملاحق
	ملخص البحث باللغة العربية
	ملخص البحث باللغة الإنجليزية
	ملخص البحث باللغة الفرنسية

قائمة الجداول

رقم وعنوان الجدول	الصفحة
الجدول رقم (01) يوضح معادلة حساب مؤشر كتلة الجسم و معايير تفسير هذ المؤشر	42
تابع الجدول رقم (01) يوضح معادلة حساب مؤشر كتلة الجسم و معايير تفسير هذ المؤشر	43
الجدول رقم (02) يوضح العلامات الجسمية الدالة على وجود سوء التغذية	48
الجدول رقم (03) يوضح المؤشرات الانثروبومترية لسوء التغذية وفقا لتصنيف المنظمة العالمية للصحة	52
الجدول رقم (04) يوضح تصنيف مراحل النمو وفقا للعمر الزمني (Markosjan , 1965)	63
الجدول رقم (05) العمر المتوسط الذي يقابل ظهور بعض الصفات الجسمية والبيولوجية خلال مرحلة النمو من 11 إلى 18 سنة حسب	73
الجدول رقم (06) يوضح تقسيم الأغذية حسب مصادرها	84
الجدول رقم(07) يوضح أنواع، مصادر و وظائف العناصر الغذائية المختلفة	84
جدول رقم (08) : الكميات المفقودة من الماء يوميا عند شخص بالغ يزن 70 كيلوجرام وفقا لطرق الإخراج	112
الجدول رقم (09) يوضح اختيار المشروب المناسب لمدة ونوع التدريب أو المنافسة	115
الجدول رقم (10) يوضح مجتمع و عينة الدراسة	123
الجدول رقم (11) يوضح متغيرات الدراسة وأدوات قياسها	126
الجدول رقم (12) يوضح البرامج الحاسوبية المساعدة التي استخدمت في الدراسة	129
الجدول رقم (13) يوضح الأسس العلمية لأدوات القياس والاختبارات المستخدمة في الدراسة	133
الجدول رقم (14) يوضح مكونات مؤشر الغذاء الصحي 2015 و معايير تقييم الدرجات	139
الجدول رقم (15) يوضح تقييم النظام الغذائي لعينة البحث " فئة أقل من 15 سنة " من حيث الكمية المستهلكة من العناصر الغذائية ن=91	155
الجدول رقم (16) يوضح تقييم النظام الغذائي لعينة البحث " فئة أقل من 17 سنة " من حيث الكمية المستهلكة من العناصر الغذائية	157
الجدول رقم (17) يوضح تقييم النظام الغذائي لعينة البحث " فئة أقل من 19 سنة " من حيث الكمية المستهلكة من العناصر الغذائية	159
الجدول رقم (18) يوضح تعداد و نسب أفراد العينة الذين يستهلكون كمية عناصر غذائية أقل من الكمية المنصوح بها	161
الجدول رقم (19) يوضح نتائج تقييم النظام الغذائي لعينة البحث من حيث النوعية حسب مؤشر HEI 2015	166
الجدول رقم (20) يوضح نسب توزيع أفراد عينة البحث حسب لنتيجة المؤشر HEI لقياس جودة النظام الغذائي	168
الجدول رقم (21) يوضح المؤشرات الانثروبومترية لسوء التغذية وفقا لتصنيف المنظمة العالمية للصحة	172
الجدول رقم (22) يوضح النتائج الخاصة بمعدل انتشار عوامل سوء التغذية عند لاعبي كرة القدم الناشئين (13-18 سنة) بولاية سعيدة	173
الجدول رقم (23) يوضح البيانات العامة المرتبطة بالقياسات الانثروبومترية لعينة البحث	179
الجدول رقم (24) يوضح نسب وتكرارات توزيع تقدير النمو الجسمي و النضج لدى أفراد العينة	187

193	الجدول رقم (25) يوضح النتائج الخاصة بالموشرات الفسيولوجية
199	الجدول رقم (26) يوضح العلاقة بين مؤشرات الحالة التغذوية و بعض الخصائص النمو الانتروبومترية لعينة البحث
200	جدول رقم (27) يوضح معامل الارتباط و مستوى الدلالة بين مؤشرات الحالة التغذوية والقياسات الانتروبومترية لأفراد عينة البحث حسب متغير العمر
204	الجدول رقم (28) يوضح العلاقة بين مؤشرات الحالة التغذوية و بعض الخصائص الفسيولوجية لعينة البحث
205	الجدول رقم (29) يوضح معامل الارتباط و مستوى الدلالة بين مؤشرات الحالة التغذوية و المؤشرات الفسيولوجية لأفراد عينة البحث حسب متغير العمر

قائمة الأشكال البيانية

الصفحة	رقم و عنوان الشكل البياني
41	الشكل رقم (01) : يوضح الخطوات و الإجراءات و تتابعها في تخطيط و تنفيذ دراسة للحالة التغذوية (مصيفر، 2006)
53	الشكل رقم (02) يوضح المنحنى التوزيع الطبيعي غاوسي متمائل ودرجة التي يتم تحديدها كنقطة فاصلة معيارية للكشف عن وجود أحد عوامل سوء التغذية (WHO, 1986)
64	الشكل رقم (03) يوضح نمو الطول بالتناسب مع العمر الزمني وفق مراحل البلوغ
69	الشكل رقم (04) يوضح ديناميكية نمو الوزن والطول للأطفال و المراهقين من سن 2 إلى 20 سنة .
71	الشكل رقم (05) يوضح ديناميكية النمو الجسمي للإنسان حسب (Demeter, 1981) من خلال (Samir , 2010)
72	الشكل رقم (06) يوضح التباين في أجزاء الجسم المختلف أثناء النمو
74	الشكل رقم (07) يوضح معدل الزيادة السنوية ونمو للوزن وللطول (الرحيم، 2009)
113	الشكل رقم (08) : يوضح العلاقة بين انخفاض الوزن الناتج عن فقدان السوائل بالجسم و مستوى الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين (العامري، 2004، صفحة 138)
114	الشكل البياني رقم (09) : يوضح مخاطر انخفاض الوزن الناتج عن فقدان السوائل في جسم الرياضي (العامري، 2004، صفحة 138)
156	الشكل رقم (10) يوضح نسبة تلبية النظام الغذائي لعينة البحث " فئة أقل من 15 سنة " لكمية العناصر الغذائية المنصوح بها من طرف الجهات المختصة
158	الشكل رقم (11) يوضح نسبة تلبية النظام الغذائي لعينة البحث " فئة أقل من 17 سنة " لكمية العناصر الغذائية المنصوح بها من طرف الجهات المختصة
160	الشكل رقم (12) يوضح نسبة تلبية النظام الغذائي لعينة البحث " فئة أقل من 19 سنة " لكمية العناصر الغذائية المنصوح بها من طرف الجهات المختصة
162	الشكل رقم (13) يوضح توزيع نسب أفراد العينة حسب مدى كفاية تغذيتهم من العناصر الغذائية من منظور الكمية الموصى بها من طرف الجهات الصحية المختصة
167	الشكل البياني رقم (14) يوضح متوسط نتيجة مؤشر HEI لتقييم جودة النظام الغذائي لعينة البحث
169	الشكل رقم (15) يوضح نسب توزيع أفراد العينة حسب جودة نظامهم الغذائي من خلال نتيجة مؤشر HEI-2015
174	الشكل رقم (16) يوضح نسب انتشار ومنحنى تطور عوامل سوء التغذية حسب العمر لدى أفراد عينة البحث حسب العمر
175	الشكل البياني رقم (17) يوضح مقارنة لمنحنيات التوزيع الطبيعي بين بيانات أفراد العينة حسب كل فئة عمرية و التوزيع الطبيعي المرجعي لمنظمة الصحة العالمية في كل من مؤشري الطول نسبة للعمر و المؤشر كتلة الجسم نسبة للعمر
180	الشكل رقم (18) يوضح وتيرة نمو الطول مع التقدم في العمر عند أفراد عينة البحث
180	الشكل رقم (19) يوضح مقارنة لوتيرة نمو الطول لعينة الدراسة مع بعض الدراسات الوطنية. الخروب، قسنطينة (Mekhancha-dahel, 2005)، المدينة (GASRI B., 2009)، ولاية قسنطينة (Nora, 2018)
181	الشكل رقم (20) يوضح مقارنة لوتيرة نمو الطول لعينة الدراسة مع بعض الدراسات الأجنبية السعودية (EI-MOUZAN M.I., 2007)، إسبانيا (CARRASCOSA LEZCANO A., 2008)، إيطاليا (CACCIARI E., 2002)
182	الشكل رقم (21) يوضح وتيرة الزيادة في الوزن مع التقدم في العمر لدى أفراد عينة البحث

183	الشكل رقم (22) يوضح مقارنة لوتيرة نمو الوزن لعينة الدراسة مع بعض الدراسات الوطنية الخروب، قسنطينة (Mekhancha-dahel, 2005)، المدية (GASRI B., 2009)، ولاية قسنطينة (Nora, 2018)
183	الشكل رقم (23) يوضح مقارنة لوتيرة نمو الوزن لعينة الدراسة مع بعض الدراسات الأجنبية السعودية (EI-MOUZAN M.I., 2007)، إسبانيا (CARRASCOSA, 2008)، إيطاليا (LEZCANO A., 2002) (CACCIARI E., 2002)
184	الشكل رقم (24) يوضح وتيرة نمو مؤشر كتلة الجسم حسب العمر لدى أفراد عينة البحث
185	الشكل رقم (25) يوضح مقارنة لوتيرة تطور مؤشر كتلة الجسم لعينة الدراسة مع بعض الدراسات الوطنية الخروب، قسنطينة (Mekhancha-dahel, 2005)، المدية (GASRI B., 2009)، ولاية قسنطينة (Nora, 2018)
185	الشكل رقم (26) يوضح مقارنة لوتيرة تطور مؤشر كتلة الجسم لعينة الدراسة مع بعض الدراسات الوطنية الخروب، قسنطينة (Mekhancha-dahel, 2005)، المدية (GASRI B., 2009)، ولاية قسنطينة (Nora, 2018)
186	الشكل رقم (27) يوضح نسبة الدهون حسب العمر لدى أفراد عينة البحث
186	الشكل رقم (28) يوضح تطور نسبة بلوغ الطول النهائي مع التقدم في العمر لدى أفراد عينة البحث (حسب طريقة ميرولد (Mirwald, 2002))
188	الشكل رقم (29) يوضح ديناميكية تغير نسبة النمو الجسمي لدى أفراد العينة البحث مع التقدم في السن
189	الشكل رقم (30) يوضح معدل الزيادة في الوزن والطول لعينة البحث مع التقدم في السن
194	الشكل رقم (31) يوضح وتيرة نمو مؤشرات القدرة الهوائية لدى عينة البحث
195	الشكل رقم (32) يوضح وتيرة نمو مؤشرات القدرة اللاهوائية اللكتيكية واللاكتيكية لدى عينة البحث
202	الشكل رقم (33) يوضح العلاقات الارتباطية وقيم معاملاتها بالاعتماد على مخرجات البرنامج الإحصائي STATA.14 بين المتغيرات المستقلة للدراسة (على اليسار) والمتغيرات التابعة (على اليمين).

قائمة الصور التوضيحية

الصفحة	رقم و عنوان الصورة
124	الصورة رقم (01) توضح المجال الجغرافي لدراسة وحجم العينة على خريطة ولاية سعيدة
127	الصورة رقم (02): توضح الفرق من الناحية الظاهرية في البنية الجسدية للاعبي العينة مقارنة بأقرانهم في مناطق أخرى
137	صورة رقم (03) تمثل صورة توضيحية لطريقة إجراء المقابلة الشخصية مع أفراد العينة
144	الصورة رقم (04): توضح الطريقة الصحيحة لقياس الطول من الوقوف حسب (Mora, 2015, p. 64)
144	الصورة رقم (05): توضح الطريقة الصحيحة لقياس الطول من الجلوس حسب (Mora, 2015, p. 65)
147	الصورة رقم (06) : توضح طريقة تحديد مسافات الاختبار على ملعب كرة القدم
149	الصورة رقم (07) يوضح تصميم اختبار مارغايا لقياس القدرة اللاهوائية اللاكتيكية

التعريف بالبحث

1. مقدمة
2. مشكلة البحث
3. أهداف البحث
4. فرضيات البحث
5. أهمية البحث
6. مصطلحات البحث
7. الدراسات السابقة

1- مقدمة :

تشير منظمة الصحة العالمية أن نسبة كبيرة من سكان العالم (أكثر من 1.75 مليار) هم من الشباب بين 10 و 24 سنة. حيث يشكل المراهقون (من سن 10 إلى 19 سنة) النسبة العظمى منهم فالمرهقة هي مرحلة النمو والتطور السريع. ويقدر أنه خلال هذه فترة، يكتسب المراهقون 50% من وزهم البالغ ، و 20% من طولهم البالغ ، و 45% من كتلة الهيكل العظمي للبالغين. إن لمعدلات النمو والتطور السريع هذه خلال فترة المراهقة تأثير عميق على احتياجات الطاقة والمغذيات، وقد تؤدي المآخذ الناقصة إلى تأخير نمو والبلوغ، وتعوق النمو وتطور العضلات ، وتؤثر على الأداء المعرفي (Driskell 2001, 59) وبناء على هذا فإن أي شكل من أشكال سوء التغذية الناتج عن نقص بعض العناصر قد لا يؤثر فقط على عمليات النمو البيولوجي ، ولكن أيضاً على عوامل أخرى تتعلق بالرفاه النفسي والاجتماعي للأطفال أو المراهقين (Hima Bindu Malla 2017) ولقد زاد في وقتنا الحاضر الاهتمام بالجانب الصحي للأطفال و المراهقين عامة و رياضيين منهم خاصة، و لا يكتمل إي مسعى في هذا المجال إن لم يشمل التغذية السليمة. فهي إحدى الركائز المهمة في التنمية الصحية والعقلية للأطفال و المراهقين فكلما كانت تغذية الطفل الرياضي جيدة كان النمو العقلي والجسدي جيد (نشوان 2009، 16) .

إن التقدم الذي عرفه مستوى المنافسات الرياضية الحديثة راجع بالأساس إلى التطور و التقدم في تحضير الرياضيين و إعدادهم من كل الجوانب، و نحن نلاحظ كيف أصبحت التدريبات و المنافسات الرياضية اليوم أكثر كثافة وشدّة، فهي تلقي بأعباء بدنية و نفسية كبيرة على جسم الرياضي، ولذلك زاد الاهتمام بعملية الاستشفاء و بالتغذية و بأسلوب الحياة للرياضي و أشار يورجان فاينك في هذا الشأن إلى أن المستوي المثالي يتطلب تدريب مثالي و راحة مثالية و تغذية مثالية (Weineck 1998, 614) ، ومن هنا تبرز أهمية التغذية المناسبة المصاحبة لعملية إعداد الرياضيين للمستويات العالية، ويمكن أن يؤدي إي نقص في تغذية الرياضي إلى مشاكل في الأداء بل يمكن أن يتعدى ذلك إلى التأثير على صحته (الفتاح 1998، 09) ، و من المعروف أنه توجد الكثير من الأندية التي تكون الرياضيين الشباب على المستوى الوطني في رياضة كرة القدم، فمن أجل أن يمارس هؤلاء الرياضيون الشباب هذه الرياضة ذات الانتشار الواسع في بلادنا بأحسن وجه خلال التدريب و المنافسة، هم بحاجة دائمة إلى الاهتمام بتغذيتهم وذلك للمحافظة على مستوى أداءهم من جهة و صحتهم من جهة أخرى، ولن يتأتى هذا إلا بإتباعهم أنظمة صحية و غذائية سليمة مبنية على معارف علمية صحيحة و مؤكدة حسب حاجتهم و متطلبات

مرحلتهم العمرية، حيث تعتبر الحالة التغذوية الجيدة لطفل أو المراهق الرياضي من أهم الدلائل على صحته الجيدة وبالتالي من أهم الضمانات لتحقيق الهدف المنشود من العملية التدريبية برمتها ألا وهي تحقيق أعلى إنجاز رياضي ممكن (المهيزع 1998).

وفي المقابل إن أي نقص مستمر أو متكرر في أحد العناصر الغذائية في تغذية الأطفال و المراهقين الذين يمارسون كرة القدم بانتظام لعدة سنوات، يمكن أن يشكل خطر على صحتهم و كذلك يمكن أن يؤثر سلبيا على أدائهم الرياضي (الفتاح 1998، 09). و تظهر المشاكل في هذا السياق خصوصا عندما تتصادف متطلبات النمو مع متطلبات المجهود البدني من الطاقة و العناصر الغذائية (BHASKAR K. 2017). و توصل العديد من الباحثين إلى أن الكثير من الرياضيين الشبان لا يلتزمون بالتوصيات الغذائية السليمة ، حيث توصلت دراسة قام بها بانسن وآخرون (Benson et al, 1990) بالولايات المتحدة بأن عينة من الرياضيين تتراوح أعمارهم بين 11 و 15 سنة لديهم استهلاك من فيتامين B6.B9 و الكالسيوم والحديد أقل من الكمية المرجعية للمغذيات المنصوح بها ، ومن ناحية أخرى توصلت دراسة بإيطاليا سنة 2007 لدلسادرو و آخرون (D'Alessandro et al, 2007) على عينة مشاهجة من الإناث الرياضيات و غير الرياضيات تتراوح أعمارهن من 13 إلى 19 سنة لنتائج مفادها نقص بمعدل 501 كيلوكالوري من الاحتياجات الطاقوية اليومية عن المطلوب بالنسبة للرياضيات (الجمباز و 257 كيلوكالوري بنسبة لغير الرياضيات . و هي نفس النتائج تقريبا التي خلصت إليها دراسة أرسنهوتس و آخرون ببولندا سنة 2005 على عينة من عدائي العدو الريفي التي تراوحت أعمارهم بين 15 و 18 سنة حيث وجد لديهم نقص في معدل الاستهلاك اليومي يقدر ب 546 كيلوكالوري عن المعدل المطلوب من الطاقة . و وجد "جون بول بلون" في هذا السياق أيضا أن عدد قليل من الرياضيين (حوالي 20%) يتناولون وجبة غذائية مناسبة لاحتياجاتهم الخاصة، وبقية تكتفي بالوجبات العادية أو المخصصة للناس العاديين (BLANC 2002, 10) ، و هذا الأمر يدفعنا بالحاح لتساؤل عن الحالة الغذائية لرياضيين الشبان في بلادنا عموما وناشئي كرة القدم خصوصا ، ومدى تأثيرها على عملية النمو (Abdelmalek 2008).

2- الإشكالية :

كرة القدم رياضة تتطلب جهدا بدنيا معتبرا، وممارستها تمثل تحديا كبيرا لمجموعة من النظم الفسيولوجية للجسم، حيث تفرض متطلبات حركية و بدنية مختلفة على اللاعب مثل الركض بكثافة عالية، مراحل

متقطعة من الركض بأقصى سرعة، تغير الاتجاه و القفز، بالإضافة إلى أداء الجهود المتعلقة بالمهارات مثل التسديد ، والتمرير ، والمراوغة. وبشكل عام ، طوال المباراة كاملة ، يُطلب من اللاعبين أداء أنشطة تتراوح من الركض دون الحد الأقصى أو الجري المعتدل ، إلى التغيرات غير المنتظمة في السرعة و أنواع مختلفة من الجهود اللاهوائية. كل هذا يساهم في ارتفاع معدل الطلب على الطاقة (Ekblom 1986) مما يضع طلبًا كبيرًا على مخازن الكبد والجليكوجين في الجسم (Saltin 1973) ، وهو مطلوب كمصادر وقود أساسية للتدريب واللعبة (الكيلاني 2009، 119). حيث أظهرت الأبحاث أن إنفاق الطاقة لكل وحدة زمنية يتناسب طرديًا مع مستوى كثافة التمرين في التدريب أو الأداء في المباراة (Eniseler, 2005). ومن ثم ، فإن المتطلبات الحيوية والتمثيل الغذائي للتدريب على كرة القدم ولعبة المباريات تختلف أيضًا عبر الموسم نتيجة للتأثيرات البيئية ، ومستوى المنافسة ، وأنماط اللعب للاعبين ومكان لعبهم (Williams, 2012) ، هذه المتطلبات الحيوية هي أيضًا فريدة من نوعها لكل لاعب كرة قدم ، وهي ناشئة عن مساهمة معدل الأيض الأساسي والتأثير الحراري للغذاء والتأثير الحراري للنشاط. (Manore, 2006) وبشكل عام و قدر إنفاق الطاقة في المباراة ليكون في حدود متوسط قدره ستة عشر سعر حراري (kcal) في الدقيقة ، محسوبًا إلى 1400 كيلو كالوري طوال مدة المباراة التي تبلغ 90 دقيقة. على مستوى النخبة ، يمكن إنفاق ما يصل إلى 2000 سعر حراري طوال المدة الإجمالية للمباراة (Bangsbo, 2006). في دراسة لكويوليو و آخرون ذكر على وجه التحديد إنفاق طاقة قدره 1540 \pm 130 كيلو كالوري لكل لاعب خلال مباراة واحدة بين لاعبي كرة القدم تحت 20 سنة في الدوري البرازيلي الدرجة الأولى (Coelho, 2010) ، بينما قدر ستولن مؤخرًا أن لاعبًا متوسط معدل استهلاك الأكسجين بحد أقصى 70 ملل/كلع/د أنفق ما يعادل 1772 كيلو كالوري خلال مباراة تنافسية (Stolen, 2005)، و كل ماسبق يقدم لنا صورة واضحة للمتطلبات الغذائية المعتبرة لممارسة كرة القدم سواء كتدريب أو كمنافسة على أجسام اللاعبين الناشئين.

ولقد أعطى المتخصصون في المجال تكوين الفئات الصغرى في كرة القدم كذلك، أهمية خاصة للمواصفات المورفولوجية و الفسيولوجية باعتبارها أحد الخصائص الهامة للنجاح في مزاوله اللعبة ، كما أن تحديد مراحل النمو والتعرف على معدلات سرعة النمو و التطور في القدرات الفسيولوجية مثل الحد الأقصى لاستهلاك الأكسوجين و كذا نسب الزيادة في أجزاء جسم اللاعب يساعد من جهة في مراقبة الحالة الصحية للاعب و من جهة أخرى في التعرف على مدى التذبذب الحادث في مستوى الأداء مما يسهم إلى حد كبير وبصورة فعالة في تصحيح عملية التدريب عامة والتدريب الفردي خصوصًا (حاسنين 1997)

و في الوقت الحاضر ، تعاني كرة القدم لدى الفئات الشبانية في بلادنا من مشاكل عديدة ، أثرت بطريقة مباشرة أو غير مباشرة سلبا على مستوى التكوين، وأدت بالتالي إلى هبوط سقف التوقعات لمستقبل واعد مرتكز على تكوين رياضي المحلي يعتمد على اللاعبين الشباب المحليين، في نفس الوقت يبحث الكثير من المختصين و الدارسين عن الحلول لهذه المشاكل ، في حين ركز معظمهم على الجوانب المتعلقة بالبرامج التدريبية و التعليمية من خلال تجريب الطرق و الأساليب المختلفة و جديدة في التدريب الرياضي، يعتقد الطالب الباحث أنه يجب النظر إلى عامل الحالة التغذوية لهؤلاء اللاعبين الشبان، فبينما يتم إجهادهم في التدريبات المكثفة، يجب مراعاة التأثير المحتمل لهذه التدريبات على معدل احتياجاتهم الغذائية اليومية، لأنه من المهم جدا تحديد الآثار قصيرة المدى وطويلة المدى للتدريب على الحالة التغذوية، وثابت أن لاعبي كرة القدم المراهقين يحتاجون إلى حالة غذائية سليمة كأساس و قاعدة صلبة، سواء من أجل التميز الرياضي أو الصحة الجيدة على المدى الطويل (Hima Bindu Malla 2017).

وعلى الرغم من إجراء عدد معتبر من الدراسات والمسوحات حول الحالة الصحية والتغذوية لأطفال المدارس والمراهقين في الجزائر (Abdellah 2005)، (Mekhancha-dahel 2005) ، (ABDELKRIM S. 2009). غير أن معظم هذه الدراسات إما لم تأخذ في الاعتبار عامل هام و مؤثر على الحالة التغذوية للأطفال و هو ممارسة هؤلاء الأطفال والمراهقون لنشاط بدني رياضي المنتظم مثل كرة القدم ، أو تم استبعاد التلاميذ الرياضيين عن قصد من العينات المدروسة، ولاحظ الطالب الباحث في نفس الوقت تركيز معظم البحوث ودراسات العلمية في معاهد التربية البدنية والرياضية على جوانب التدريب والإعداد المختلفة على حساب جوانب أخرى قد تكون أكثر أهمية ونقصد بذلك الحالة التغذوية وارتباطها بوتيرة النمو الجسمي والبدني مع تأثير هاذين العاملين على كل من الانتقاء، الإعداد، الأداء التنافسي، وحتى صحة الرياضي الناشئ.

وبحكم أن الطالب الباحث يمارس مهنة التدريب في كرة القدم ويملك خبرة ميدانية تزيد عن 10 سنوات في مجال تدريب الناشئين من مختلف الأعمار والمستويات، توصل إلى مشكلة البحث بعد أن لاحظ تباين في البنية الجسدية والأداء البدني للاعبين الناشئين لنفس المرحلة العمرية (نفس العمر الزمني)، ولاحظ على الأقل من الناحية الظاهرية بطء في ديناميكية النمو الجسدي والبدني للعديد من اللاعبين الشبان الذين درهم في ولاية سعيدة بالمقارنة مع أقرانهم في بعض الولايات الأخرى و على هذا الأساس جاءت هذه الدراسة لاستكشاف و تقييم الحالة الغذائية لدى لاعبي كرة القدم الشبان خلال المرحلة العمرية من 13

سنة إلى 18 سنة ومحاولة إيجاد العلاقة بين الحالة التغذوية و ديناميكية نمو بعض الخصائص الأنتروبومترية و الفسيولوجية لدى هؤلاء اللاعبين .

2-1: التساؤل العام

ما هي الحالة التغذوية لاعبي كرة القدم الناشئين (من 13 إلى 18 سنة) في ولاية سعيدة و ما علاقتها بديناميكية نمو بعض الخصائص الأنتروبومترية و الفسيولوجية لديهم؟

2-2: التساؤلات الفرعية

- 1- هل المتناول من الغذاء اليومي لعينة البحث يغطي الاحتياجات الغذائية الموصى بها؟
- 2- هل النظام الغذائي السائد لدى لاعبي كرة القدم الناشئين في المرحلة العمرية (13-18 سنة) في ولاية سعيدة البحث يستجيب للمتطلبات النوعية للتغذية المنصوح بها؟
- 3- ما هي معدلات انتشار عوامل سوء التغذية (الوزن الزائد، النحافة، التقزم، نقص الوزن) عند لاعبي كرة القدم الناشئين في المرحلة العمرية (13-18 سنة) في ولاية سعيدة وفق معايير منظمة الصحة العالمية؟
- 4- ما هي وتيرة نمو الخصائص الأنتروبومترية للاعبي كرة القدم الناشئين في المرحلة العمرية (13-18 سنة) في ولاية سعيدة بالمقارنة مع المعدلات الوطنية، العربية والدولية؟
- 5- هل للحالة التغذوية لأفراد عينة البحث علاقة بديناميكية نمو بعض الخصائص الأنتروبومترية لديهم. (معدل النضج، الوزن، نسبة الدهون و نسبة بلوغ الطول النهائي)
- 6- هل للحالة التغذوية لأفراد عينة البحث علاقة بديناميكية نمو بعض الخصائص الفسيولوجية لديهم. (السرعة الهوائية، الحد الاستهلاك الأقصى للأكسجين، القدرة اللاهوائية اللكتيكية و القدرة اللاهوائية اللاكتيكية)

3- أهداف البحث:

3-1: الهدف الرئيسي لهذه الدراسة :

تهدف هذه الدراسة أساسا إلى استكشاف الوضع الصحي المرتبط بالتغذية لدى لاعبي كرة القدم الناشئين (من 13 إلى 18 سنة) في ولاية سعيدة من خلال تقييم حالتهم التغذوية و إثبات وجود بعض عوامل سوء التغذية في أوساط هؤلاء اللاعبين التي يمكن أن تؤثر سلبا على عملية تكوينهم الرياضي بل يمكن أن

تؤثر على صحتهم بشكل عام. وبالتالي توفير أكبر قدر من البيانات الأولية التي يمكن الارتكاز عليها في دراسات وبحوث مستقبلية و تنبثق من هذا الهدف الأهداف الفرعية التالية:

- تقييم المتناول من الغذاء لعينة البحث ومقارنته مع ما هو منصوص به من طرف الجهات الصحية المختصة
- تقييم النظام الغذائي السائد لدى أفراد عينة البحث من حيث استجابته للمتطلبات نوعية التغذية المنصوح بها.

- تحديد مدى انتشار عوامل سوء التغذية (الوزن الزائد، النحافة، التقزم، نقص الوزن) عند أفراد عينة البحث وفق معايير منظمة الصحة العالمية.

- مقارنة معدلات نمو بعض الصفات الانتروبومترية والفسيلوجية لعينة البحث مع معدلات هذه الخصائص الوطنية و العالمية؟

- بيان طبيعة العلاقة الموجودة بين الحالة التغذوية لعينة البحث و نمو بعض الصفات الانتروبومترية والفسيلوجية .

4- الفرضيات:

4-1: الفرضية العامة لدراسة :

الحالة التغذوية للاعبي كرة القدم الناشئين (من 13 إلى 18 سنة) في ولاية سعيدة تحتاج إلى تحسين وهي ترتبط جزئيا بديناميكية نمو بعض الخصائص الانتروبومترية و الفسيلوجية . و تنفرع هذه الفرضية إلى 4-

4-2: الفرضيات الفرعية الآتية :

- هناك نقص في استهلاك عينة البحث من العناصر الغذائية الكبرى و الصغرى مقارنة مع الاستهلاك المنصوح به.

- يفتقر النظام الغذائي لعينة البحث إلى التنوع بالمقارنة مع ما توصي به الجهات الصحية المختصة.

- يوجد تأخر في خصائص نمو بعض الصفات الانتروبومترية والفسيلوجية لعينة البحث بالمقارنة مع معدلات و بيانات دراسات محلية و أجنبية.

- هناك علاقة ارتباطية دالة إحصائيا بين بعض مؤشرات الحالة التغذوية لأفراد عينة البحث و ديناميكية نمو بعض الصفات الانتروبومترية لديهم.

- هناك علاقة ارتباطية دالة إحصائيا بين بعض مؤشرات الحالة التغذوية لأفراد عينة البحث و ديناميكية نمو بعض الخصائص الفسيلوجية لديهم.

5- أهمية البحث :

بهدف محاربة سوء التغذية سواء بالإفراط أو بالنقص خلال الفترات الحرجة من عمر الإنسان، خاصة مرحلة المراهقة. تؤكد الهيئات الصحية العالمية أن إي استراتيجية أو مقارنة في هذا المسعى يجب أن تعتمد على بيانات مؤسسة علميا، وتظهر أهمية هذه الدراسة في كونها تحاول توفير مثل هذه البيانات، حيث سنلقي الضوء على الحالة التغذوية لاعبي كرة القدم الناشئين من مختلف الزوايا بما في ذلك تقديم معطيات علمية دقيقة كميًا و نوعيًا للأنماط الغذائية المتبعة . و أبعد من ذلك ستقدم الدراسة معلومات حول نمو بعض المؤشرات الانتروبومترية و فسيولوجية لهذه الفئة في ولاية سعيدة (الشمال الغربي للجزائر) و التي قد تكون معرضة لاحتمال وجودها في درجة غير صحية من درجات سوء التغذية بحكم أنه لا توجد أي دراسة على حسب علم الطالب الباحث تعني بتتبع الحالة التغذوية للاعبين كرة القدم الناشئين في مرحلة نمو متسارعة و معدل نشاط بدني معتبر نسبيا مع نظام غذائي غير معروف، وربما يمكن الاستفادة من نتائج هذه الدراسة كذلك، لتكون عونًا للقائمين على شؤون تكوين الناشئين في كرة القدم ببلادنا للوقوف على المستوى الفعلي للحالة الصحية و التغذوية كمتطلب أساسي لنجاح أي برنامج تكويني و علاقة ذلك بنمو الصفات المورفولوجية و الفسيولوجية للناشئين باعتبارها أهم المتطلبات و العوامل المساهمة في تطوير مستواهم وتحقيق نتائج أفضل، تخدم الرياضة الجزائرية. وجاءت الدراسة الحالية أيضا بهدف إيجاد و تحديد مؤشرات واضحة لكل من الطول و الوزن و مؤشر كتلة الجسم للأطفال و المراهقين الذين يمارسون كرة القدم بانتظام في ولاية سعيدة ،وهي ستسمح أيضا بمعرفة و تحديد مدى انتشار بعض المشاكل الصحية الناتجة عن تغذية غير سليمة مثل مدى انتشار النحافة ، التأخر في النمو، الزيادة في الوزن أو السمنة . حيث لا توجد معطيات و بيانات حديثة و خاصة بهذه الفئة المهمة من المجتمع.

ومنه يبدو من المجدي جدا إجراء هذه الدراسة التي ستتمكن على المدى الطويل من وضع قاعدة صلبة تبنى عليها إي محاولة لرفع مستوى الأداء من جهة وتعزيز الحالة الصحية الجيدة لهؤلاء الرياضيين من جهة أخرى.

6- مصطلحات البحث :

الحالة التغذوية: تعرف الحالة التغذوية بأنها الحالة الجسم و وظائفه الحيوية الناتجة عن التوازن بين المتناول من الغذاء وفعالية استخدامه من قبل الجسم، وهي أيضا حالة الجسم من حيث ارتباطها باستهلاك الغذاء

والاستفادة منه. وتشير الحالة التغذوية الجيدة إلى تناول نظام غذائي متوازن يوفر جميع العناصر الغذائية الأساسية لتلبية متطلبات الجسم (مصيفر 2009)، (S.Gibson 2005).

و يعرف الطالب الباحث الحالة التغذوية إجرائيا: هي حالة لاعب كرة القدم الناشئ التي يظهر فيها تأثير تغذيته على حالته الصحية و نمائية، و هي نتيجة للقياسات المستخدمة في الدراسة، وقد تكون الحالة التغذوية للاعب الناشئ إما جيدة أو فقيرة أو تحتاج إلى تحسين.

ديناميكية النمو: هي تلك التغيرات التي تحدث في مسار عملية النمو سواء كانت كمية أو كيفية، خلال مختلف مراحل عمر الفرد (Abdellah 2005).

الخصائص الانتروبومترية: هي المؤشرات الناتجة عن قياس البنين الجسماني و نسبه المختلفة بالنسبة للنمو الجسمي (Bhat 1993).

الخصائص الفسيولوجية: هي المؤشرات الدالة على مدى كفاءة الأجهزة الداخلية للجسم (الفتاح 1998). و يشمل هذا البحث المؤشرات الفسيولوجية التالية: القدرة الهوائية بدلالة اختبار بريكسي (5دقائق)، و القدرة اللاهوائية اللكتيكية بدلالة اختبار RAST، و اختبار القدرات اللاهوائية اللاكتيكية بدلالة اختبار مارجاريا لصعود الدرج. (حيث سيتم التطرق لمزيد من التفصيل في متن البحث) ويعرف الطالب الباحث ديناميكية نمو الخصائص الانتروبومترية و الفسيولوجية إجرائيا: بالمسار الذي تأخذه نتائج القياسات الجسمية و الوظيفية مع تغير الزمن القياس، و الاختلافات الحاصلة بين المراحل المتتالية من عمر الناشئ.

لاعبي كرة القدم الناشئين في المرحلة العمرية من 13 إلى 18 سنة: هم الأطفال و المراهقين الذين تتراوح أعمارهم بين 13 و 18 سنة والذين يمارسون كرة القدم تنافسيا ويتابعون تدريبا مختصا بانتظام (على الأقل ثلاث مرات في الأسبوع) في المقاطعة الإدارية لولاية سعيدة، والمسجلون في مختلف الهيئات الكروية الرسمية المنظمة لرياضة كرة القدم في الجزائر.

7- الدراسات السابقة:

تعتبر الدراسات السابقة والتي لها صلة مباشرة بموضوع البحث من أهم المحاور التي يجب على الباحث التطرق إليها، باعتبارها استعراض للموضوعات التي سبق أن تناولت مشكلة بحثنا، وذلك لمعرفة الأبعاد التي تحيط بالمشكلة، مع الاستفادة المباشرة سواء من التوجيه أو التخطيط أو المناقشة للنتائج ومقارنتها وحتى يستطيع الباحث وضع الإجابات المناسبة للأسئلة المطروحة في ضوء هذه الدراسات. وفيما يلي سنعرض خلال هذا الفصل أهم الدراسات والبحوث المشابهة والمرتبطة بموضوع دراستنا، التي أستطاع الباحث الوصول إليها.

1-دراسة: (Atreya 1991) Neeti Atreya

أطروحة دكتوراه بعنوان: " قياس الحالة التغذوية ومستوى اللياقة البدنية لدى الرياضيين الشباب "

(An evaluation of nutritional and physical fitness status of young athletes)

هدفت الدراسة إلى قياس الحالة التغذوية للرياضيين الشباب من حيث:

- تحديد التكوين الجسمي و نسبة الدهون في الجسم .
- وصف أنماط الاستهلاك الغذائي.
- قياس الاحتياجات الطاقوية للرياضيين.

و كذلك قياس الحالة البدنية للرياضيين الشباب من حيث :

- تحديد مؤشر اللياقة البدنية.
- قياس القدرة الهوائية و العتبة اللاهوائية.
- قياس أثر التدريب على اللياقة القلبية التنفسية للمجذفين .

تكونت العينة الدراسة من 212 رياضي 133 من الذكور و 79 من الإناث ممن يمارسون مختلف أنواع الرياضات على المستوى الوطني و الدولي في الهند . و يتدربون بأحد المراكز تدريب النخبة التابع لوزارة الرياضة الهندية . و استخدم مؤشر كتلة الجسم و قياس سمك ثنايا الجلد لقياس التكون الجسمي و نسبة الدهون في الجسم ، واستمارة خاصة لقياس المستهلك من الغذاء والأنماط الغذائية لدى أفراد العينة ، بينما قيست اللياقة البدنية من خلال اختبار هارفرد و واختبارين مخبريين على الدراجة الأرومترية والسير المتحرك

لتحديد الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين و العتبة اللاهوائية . و من أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة :

- الحالة التغذوية للرياضيين الشباب ذوي مستوى مرتفع من التدريب كانت في حاجة إلى تحسين حيث لم تصل الكمية المستهلكة من الغذاء إلى الكمية المثالية المنصوح بها من طرف الجهات المختصة .

- اللياقة البدنية لغالبية افراد العينة المدروسة كانت جيدة .

- تتحسن اللياقة القلبية التنفسية مع التدرج في التدريب .

و أوصت الدراسة بالحرص على حصول الرياضيين في تغذيتهم على الكمية الموصى بها من خلال زيادة وجبة إضافية في النمط الغذائي اليومي للرياضيين . و كذلك نبهت الدراسة إلى ضرورة العناية بنوعية الغذاء حيث لاحظت وجود نقص في الأغذية البروتينية و بعض الفيتامينات و كذلك عنصر الحديد في النمط الغذائي السائد لدى الرياضيين الذين خضعوا للدراسة . و في الأخير أوصت الدراسة بضرورة العناية بالرياضي النخبة منذ بداية نشاطهم من خلال ضمهم إلى مراكز تدريب خاصة توفر لهم التغذية الصحيحة مع ضرورة وجود مختص في التغذية الرياضية داخل هذه المراكز.

2-دراسة: (AI- Abdullah Mohammed Ahmed AI-Saderi

Saderi 1991)

أطروحة دكتوراه بعنوان : " تقييم الحالة التغذوية في أوساط طلبة معاهد التكوين المهني والتقني بالرياض -المملكة العربية السعودية "

Nutritional status assessment of the technical and

vocational students' community in Riyadh, Saudi Arabia

هدف الدراسة لقياس الحالة التغذوية في أوساط طلبة معاهد التكوين المهني والتقني بالرياض، بإضافة إلى تقييم برنامج التدخل الغذائي الذي وضعته الهيئة العامة للتكوين التقني و المهني بالرياض بالمملكة السعودية العربية لفائدة هؤلاء الطلبة.

بعد إجراء دراسة استطلاعية، تم استخدام الاستبيان و المقابلة لتقييم الحالة التغذوية ل 690 طالب اختيروا عشوائيا من مجتمع الدراسة، حيث جمعت البيانات الغذائية باستخدام طريقتين، التاريخ الغذائي (diet

history) و تسجيل الغذاء اليومي (diet diary) ، وتم حساب المستهلك اليومي من الغذاء لأفراد عينة البحث باستخدام برنامج حاسوبي خاص.

و من بين أهم ما خلصت إليه الدراسة أن غالبية أفراد العينة كانوا من المراهقين، متوسطي الحركة، يتصفون بمعدل منخفض من مؤشر كتلة الجسم. فقر الدم كان أكثر المشاكل التغذوية انتشاراً، و من حيث المستهلك من الغذاء كان هناك نقص في استهلاك عينة البحث من الغذاء عن الكمية الموصى بها في كل من الطاقة من الكربوهيدرات، الدهون غير المشبعة، و بعض الفيتامينات و الأملاح المعدنية كفيتامين ج- و الزنك، بينما لوحظ زيادة في استهلاك البروتين و الدهون المشبعة .

وأوصت الدراسة بضرورة تنفيذ برامج للتربية و الإرشاد الغذائي لصالح الفئات الشبانية من اجل مساعدتهم على اتباع نظام غذائي صحي و المتوازن، ضرورة مراقبة و تأطير المطاعم الجماعية داخل المؤسسات التعليمية من أجل توفير تغذية صحية لطلاب هذه المؤسسات.

3-دراسة : Archina Bhat (Bhat 1993)

أطروحة دكتوراه بعنوان : " النمو الجسمي و الحالة التغذوية للأطفال الكشمير في الأرياف ما قبل سن المراهقة "

Physical growth and nutritional status of rural Kashmiri children of Pre-Adolescent age

كان الهدف من الدراسة هو تحديد أنماط النمو للأطفال قبل سن المراهقة في أرياف كشمير بالهند، بالإضافة إلى دراسة الحالة التغذوية لهؤلاء الأطفال و معرفة مدى انتشار سوء التغذية بينهم. تم استخدام الطريقة المستعرضة على عينة عشوائية قدرها 854 طفل (396 من إناث و 458 من الذكور) تتراوح أعمارهم بين 5 و 10 سنوات. حيث أجريت عليهم مجموعة من القياسات الانتروبومترية منها الوزن، 6 أطوال، سمك ثنايا الجلد ل 5 مناطق، 3 محيطات. ودرست الحالة التغذوية عن طريق مقارنة قياسات الوزن والطول بالقياسات المرجعية والمتوقعة.

من أهم ما خلصت إليه الدراسة في ما يخص أنماط النمو، أن نمط نمو الوزن في هذه المرحلة العمرية يأخذ منحني تصاعدي بطيء و ثابت من حيث الكمية لدى الجنسين، و يميل الذكور إلى أن يكونوا أثقل و أطول من إناث في هذه المرحلة من العمر. ونفس النتيجة و جدت بالنسبة لنمط نمو الطول حيث و جد أن معدل الزيادة في الطول من سن 5 على 10 سنوات بلغ 27.76 سنتيمتر.

أما بخصوص الحالة التغذوية، فوجدت نسبة قليلة من الأطفال الذكور والإناث في مستوى الحالة التغذوية العادية إي بنسبة 9.17% و 6.31% بالترتيب، بينما وجدت غالبية أفراد عينة هذه الدراسة (76.67% للذكور و 70.45% للإناث) في المستوى الأول من سوء التغذية. وتوصلت الدراسة كذلك إلى أن نسبة أفراد العينة الذين يعانون من نقص في استهلاك عنصر الحديد بلغت 14.05%. وبلغت نسبة الذين يعانون من نقص في استهلاك فيتامين ب- المركب 13.58% و 1.87% يعانون من نقص في فيتامين د- .

4-دراسة : عبد الله بحري (Abdellah 2005)

أطروحة دكتوراه بعنوان: " تطور الخصائص المورفو-وظيفية للطفل الجزائري حسب سن البلوغ " **L'évolution des caractéristiques morfo-fonctionnelles de l'enfant algérien selon l'age pubertaire.**

هدفت هذه الدراسة إلى:

- 1-تقييم تطور الخصائص المورفو-وظيفية والبدنية للطفل الجزائري حسب مراحل البلوغ.
 - 2-مقارنة مؤشرات الطفل الجزائري مع مؤشرات أخرى وطنية وأجنبية.
 - 3-تحديد نموذج للمؤشرات المورفو-وظيفية والبدنية للطفل في مرحلة البلوغ اقتراح اختبارات متعلقة بتقييم مستوى المورفو-وظيفي والبدني حسب مراحل البلوغ.
- شملت عينة البحث (105) تلميذ بأعمار (11-16 سنة) ، لا يمارسون النشاط الرياضي بصفة منتظمة ، كما تم تطبيق اختبار تانر لتحري مستويات و أطوار البلوغ، وتم كذلك استخدام الاختبارات البدنية التالية لقياس الخصائص المورفو-وظيفية والبدنية:
- تم قياس و اختبار مكونات القابلية البدنية بواسطة اختبارات " أروفيت " وهذا لقياس المتانة، القوة العضلية، السرعة، المرونة و الرشاقة. و تم كذلك قياس مستوى الاستهلاك الأقصى للأكسجين (VO_2 MAX) بواسطة اختبار المرتد 20 متر - ليحي وآخرون.
- و قيست القدرة اللاهوائية اللاكتيكية بواسطة اختبار القوة المميزة بالسرعة بواسطة اختبار فاندلوا في المختبر.

-تقدير الجانب المورفولوجي بواسطة:

قياس كل من: الطول، كتلة الجسم الخالية من الدهون، وكتلة الدهون النسبية حسب معادلة خاصة.

تم معالجة البيانات باستخدام اختبار تحليل التباين حسب أطوار البلوغ لمتغيرات الدراسة، وتوصلت النتائج إلى ما يلي:

- 1- ملاحظة تغيرات دالة بالنسبة للطول ما بين الطور الرابع والخامس من البلوغ.
 - 2- ملاحظة تطور متلائم للمؤشرات الفيزيولوجية، الاستهلاك الأقصى للأكسجين و القدرات اللاهوائية للذان ازدادا معنويا بداية الطور الثالث للبلوغ .
 - 3- ملاحظة تقدم واضح بالنسبة للتحمل في الطور الثالث من البلوغ، والقوة المميزة بالسرعة في الطور الرابع.
- من خلال النتائج التي تم الحصول عليها من المؤشرات المختلفة للدراسة، يمكن الاستفادة منها عند محاولة وضع مؤشرات أساسية للانتقاء للرياضات المختلفة، وتطوير بروتوكولات و مناهج التدريب والتقييم و التوجيه الرياضي .

5-دراسة : Corinne Colette Mekhancha-dahel

(Mekhancha-dahel 2005)

أطروحة دكتوراه بعنوان : "وحدات الكشف والمتابعة إطار للمراقبة الغذائية للأطفال

والمراهقين(الخروب) قسنطينة- الجزائر"

"UNITE DE DEPISTAGE ET DE SUIVI Cadre pour la surveillance nutritionnelle des enfants et adolescents

Cas du Khroub (Constantine, Algérie)"

الهدف من هذا الأطروحة هو تحليل المعطيات الانتروبومترية لوحداث الكشف والمتابعة لبلدية الخروب من أجل معرفة الحالة التغذوية للتلاميذ الذين تم فحصهم في بين سنة 1996 و 2000 وإجراء تقييم نوعي لهذه المعطيات وتقييم تسيير هذه الوحدات.

تم استخدام المعطيات الانتروبومترية المحللة متعلقة بالأطفال المتمدرسين في السنتين الدراسيتين 1996/1997 و 1999/2000 في مؤسسات الطور الثانوي والأساسي، و هي معطيات كل من الجنس، العمر، الوزن والقامة المدونة على السجلات عند إجراء زيارات الكشف والمتابعة.

نفس القياسات الانتروبومترية لتلاميذ أربع مؤسسات تعليمية بالخروب أجريت من طرف الباحثة سنة 2000. الدراسة أجريت على 14878 تلميذ سنة 1996/، 1997 و 9084 في سنة

2000/1999، و 3174 في سنة 2002/2001، تم مقارنة معدلات الوزن، القامة و مؤشر كتلة الجسم و قوائم الوزن/ القامة، الوزن/ العمر و القامة/ الوزن للتلاميذ في السنوات الثلاث. هذه القيم قورنت كذلك مع المعطيات الوطنية والمعطيات الدولية. الحالة التغذوية للتلاميذ قيمت بتقدير نسب زيارة الوزن، سمنة، نحافة، تأخر النمو حسب العمر والجنس في الثلاث سنوات اللمذكورة. أما الجانب النوعي فلقد أجري إعادة تحليل المعطيات الانتروبومترية إحصائيا، وكذلك قمنا بتوزيع استمارة أسئلة كما تم إجراء مقابلات مع المختصين الموجودين على مستوى هذه الوحدات.

دلت النتائج عند مقارنة المعطيات الانتروبومترية على المستوى الوطني على وجود اختلاف من حيث الوزن و القامة، حيث كانت مرتفعة قليلا لدى عينة الدراسة، غير أن هذه الأرقام جاءت متفقة مع المعطيات الدولية، و أظهرت تقديرات نسبة زيارة الوزن التي تتضمن السمنة بالنسبة للجنسين تغيرت من 10.2% حسب CDC إلى 21,6% حسب المراجع الفرنسية طيلة الثلاث سنوات. نسبة السمنة تبدلت من 2,5% حسب مراجع IOTF إلى 6,4% حسب CDC. نسبة النحافة تبدلت من 3,6% حسب المراجع الفرنسية إلى 11,3% حسب OMS. بالنسبة لتأخر النمو كان 3,3% لكل التلاميذ.

النتائج المتحصل عليها أكدت على بروز مشكل غير معروف وقليلا ما درس وهو زيادة الوزن، الذي ظهر بين الأوساط التلاميذ المدارس في الجزائر ومن المحتمل جداً أن يكون تأخر النمو، النحافة و السمنة تتعايش معاً.

المعطيات الانتروبومترية التي تم جمعها من طرف هيئات الصحة خاصة و وحدات الكشف و المتابعة يمكن استعمالها لتحليل وتقييم الوضعية الغذائية للتلاميذ بالنظر إلى أنه لا توجد دراسات حول الحالة الغذائية لهذه الشريحة من العمر في بلادنا. يمكن أن يكون للصحة المدرسية نشاطات أكثر فعالية وتسيير مستمر ويمكن لها أن تشكل قاعدة للمعلومات والمعطيات ذوات فعالية من أجل صياغة وتوجيه السياسات التغذوية. و معطيات الوحدات يجب أن تشكل مرصد للوضعية الصحية والتغذوية للتلاميذ و لكن أيضا أن تسمح بصياغة سياسات تغذوية و توجيه القرارات في البرامج الوطنية.

6- دراسة: **Jayanta Kumar Debnath** (Denbnath 2007)

أطروحة دكتوراه بعنوان : " دراسة الحالة التغذوية و عناصر اللياقة البدنية لتلاميذ المدارس من

عمر 11 إلى 13 سنة ذكور و إناث . في غرب البنغال - الهند"

A study on nutritional status and motor fitness of 10 11) (and 12 years old school boys and girls

اجريت هذه الدراسة من أجل تحليل مستوى الصفات البدنية والحالة التغذوية لأطفال المدارس في الريف
المدينة الذين تتراوح أعمارهم بين 11 و 13 سنة، وكان من بين أهم أهداف هذه الدراسة:

1- الكشف عن الحالة التغذوية لأطفال المدارس ذكور و إناث .

2- قياس الحالة التغذوية من منظور مستوى الصفات البدنية لهؤلاء الأطفال.

3- إيجاد العلاقة بين الحالة التغذوية و الصفات البدنية .

من أجل تحقيق هذه الأهداف استخدم الباحث المنهج الوصفي (دراسة مستعرضة)، حيث أجرى مجموعة
مختارة من الاختبارات البدنية و الانتروبومترية على مختلف الفئات العمرية قيد الدراسة في مدارس غرب
البنغال في الهند . و تكونت العينة من أطفال المدارس من 11 إلى 13 سنة، 1275 من الذكور و
1255 من الإناث، منهم 626 ذكور من الريف، 622 من الإناث من الريف، و باقي أفراد العينة كان
من المدينة . لقياس الحالة التغذوية استخدمت مؤشرات المنظمة العالمية للصحة لمقارنة و ترجمة مؤشر كتلة
الجسم و معدل النحافة، و تم قياس العناصر البدنية عن طريق بطارية الاختبارات البدنية لشمال كارولينا
(North Carolina Motor fitness Battery) .

من أهم نتائج الدراسة وجد أن هناك اختلاف في الحالة التغذوية و الصفات البدنية بين أطفال المدارس
في الريف و نظرائهم في المدينة . و وجدت الدراسة كذلك أن الحالة التغذوية بدلالة مؤشر كتلة الجسم
تتطور بتدرج تصاعديا لدى عينة البحث من 11 إلى 13 سنة . و أوصت الدراسة بإجراء المزيد من
الدراسات في أماكن أخرى و على فئات عمرية أخرى، وكذلك وجوب الاعتناء باللياقة البدنية و الحالة
التغذوية للأطفال في هذه المرحلة من العمر من خلال رسم برامج مدرسية صحية خاصة .

7-دراسة: Mallem Abdelmalek

رسالة ماجستير بعنوان: " الخصائص المورفو-وظيفة للأطفال غير الممارسين للنشاط الرياضي

بانظام في المرحلة العمرية (13-15 سنة) في الجنوب الشرقي الجزائري.

**Caractéristiques morpho fonctionnelles des enfants
sédentaires (Filles et garçons) âgés de 13 – 15 ans du sud-est**

Algérien. « Commune de Biskra ».

هدف البحث الذي يغلب عليه الطابع الوصفي هو تقديم مفصل للخصائص المورفولوجية والوظيفية للبنين والبنات حسب العمر الزمني. تكونت عينة الدراسة من 200 تلميذ (90 من الذكور و120 من الإناث) تتراوح أعمارهم ما بين 13-15 سنة، المتمدرسين في الطور المتوسط بإكماليات مدينة بسكرة، الذين لا يمارسون نشاطات رياضية بانتظام خارج المدارس، قسموا إلى ثلاثة أفواج حسب الجنس والعمر.

قام الباحث بتقييم المقاييس الانتروبومترية المتمثلة في الطول، الوزن، الكتلة بدون الدون، والنسبة المئوية للدهون و كذا ثنيات الجلد و محيط الذراع، الفخذ و الساق. وقيست القدرة القصوى لاستهلاك الأكسجين بواسطة الرئز المكوكي ل. 20 م ليجي. أما القدرة اللاهوائية الفوسفاتية تم استنتاجها بطريقة غير مباشرة بفضل اختيار سباق 45 م لماتيزو فوكس، والقدرة اللاهوائية اللكتيكية تم قياسها كذلك بكيفية غير مباشرة بواسطة رئز القفزات الجانبية لسونج.

من خلال النتائج التي توصلنا إليها تبين أن معظم المقاييس المورفولوجية عند الذكور عرفت تطورا محسوسا مع تسارع في وتيرة النمو كلما تقدم السن، أما عند الفتيات فإن أغلبية المقاييس شهدت تطورا محسوسا بين 13 و 15 سنة مسجلة بذلك تباطؤ في سرعة النمو عن التقدم في السن. القدرة القصوى لاستهلاك الأكسجين عند ذكور عرفت استقرارا نسبيا بين 13 و 15 سنة أما عند الفتيات فإن قدرة الاستهلاك القصوى للأكسجين سجلت انخفاضا محسوسا خلال نفس الفترة. بالمقارنة بمستوى أقرانهم لمعظم الدراسات المتخصصة. بالنسبة للقدرة اللاهوائية اللكتيكية عرفت عند الجنسين زيادة محسوسة من 13 و15 سنة، أما القدرة اللاهوائية الفوسفاتية عند الفتيات قد عرفت استقرارا نسبيا أما عند الذكور سجلت تطورا محسوسا.

إن المستوى المسجل سواء عند الفتيات أو الفتيان تبقى دون المتوسط مقارنة بمعايير التقييم الموضوعية من طرف معدي الأختبار ماتيزو و فوكس. و من جهة أخرى فقد سجلنا ارتباطا بين القدرة اللاهوائية مع الوزن بدون دهون و القامة.

إن دراسة تطور الخصائص المورفولوجية و الوظيفية لهذه الفئة العمرية كان مهما بالنسبة للباحث وذلك لعدم تأثير النشاطات البدنية و الرياضية على عملية النمو. لكن متابعة الدراسة على فئات من الرياضيين قصد تحديد تأثير النشاط البدني و الرياضي على نمو المراهقين يكتسي مزايا هامة.

8-دراسة : Barikor C.Warjri (C. Warjri 2009)

أطروحة دكتوراه بعنوان : النمو و الحالة التغذوية للأطفال في منطقة خاسي ولاية مغاليا بالهند.

Growth and nutritional status of Khasi children in west Khasi hills district of Meghalaya

هدفت الدراسة إلى:

- وصف أنماط النمو لدى الأطفال و المراهقين من سن 3 إلى 18 سنة في منطقة خاسي ولاية
مغاليا بالهند.
 - قياس الحالة التغذوية لعينة البحث بدلالة القياسات الانتروبومترية ومقارنتها مع القياسات المرجعية.
 - تحليل أثر العوامل الديموغرافية، الاقتصادية والاجتماعية على الحالة التغذوية لعينة البحث.
- تم استخدام المنهج الوصفي بطريقة الدراسة المستعرضة، حيث شملت الدراسة عينة من الأطفال والمراهقين من الجنسين تتراوح أعمارهم بين سن 3 إلى 18 سنة (255 ذكور و 252 إناث) في منطقة خاسي ولاية مغاليا بالهند، حيث أجريت عليهم القياسات الانتروبومترية التالية :

- الوزن .
- الطول .
- الطول من الجلوس.
- محيط الأكتاف .
- محيط الورك.
- محيط وسط الذراع .

و من أجل قياس الحالة التغذوية تم استخدام الطريقة الانتروبومترية، من خلال حساب عامل الوزن للعمر، الطول للعمر و مؤشر كتلة الجسم للعمر، واعتبرت هذه العوامل من المؤشرات الدالة على الحالة التغذوية للأطفال و المراهقين في طور النمو، من حيث مقارنتها بالأرقام المرجعية عالمية يمكن حساب مدى ابتعاد قياس فردي معين عن المتوسط المرجعي و بالتالي يمكن تصنيف حالته التغذوية. أما بخصوص العوامل الاجتماعية و الاقتصادية المؤثرة على الحالة التغذوية شملت الدراسة العوامل التالية:

- الدخل المادي الشهري.
- المستوى الدراسي.
- حجم العائلة (عدد أفراد العائلة)

و من أهم ما خلصت إليه الدراسة أن نمط النمو للأطفال و المراهقين من سن 3 إلى 18 سنة في منطقة خاسي ولاية ماغاليا بالهند، يختلف من حيث الوزن و الطول بين الإناث و الذكور، حيث يميل بصفة عامة إلى أن يكون بوتيرة أبطأ عند الذكور قبل سن 12 سنة ثم يتسارع بعد ذلك على عكس الإناث حيث يتباطأ النمو بعد سن 13-14 سنة. أما بخصوص الحالة التغذوية للعينه هذه الدراسة دلت النتائج على أن 40.11% هي نسبة أفراد العينه التي تقل أوزانهم على الوزن المرجعي المثالي . و 52.28% لديهم تأخر في النمو من حيث الطول نسبة للعمر بالمقارنة مع الأرقام المرجعية العالمية خاصة في المرحلة العمرية من 13-18 سنة. أما نتائج مؤشر كتلة الجسم فوجدت الدراسة أن نسبة النحافة المرضية بلغت 10.46% من مجموع أفراد العينه. وفي الأخير وجدت الدراسة أن لسوء التغذية و النحافة المرضية علاقة ارتباطية دالة إحصائيا بالعوامل الديموغرافية، الاقتصادية و الاجتماعية المذكورة سابقا. وفي النهاية أوصت الدراسة بضرورة إجراء المزيد من الدراسات في هذه المناطق الجغرافية، واعتماد سياسة تغذوية وصحية واجتماعية أفضل لترقية الحالة التغذوية في هذه المناطق.

9- دراسة: سلامي عبد الرحيم (الرحيم 2009)

أطروحة دكتوراه بعنوان: "تحديد عوامل النمو الجسمي الظاهري بدلالة (القياسات الانتروبومترية، بعض مكونات الجسم والنمط الجسمي) للتلاميذ الذكور بأعمار (13-18) سنة في بلدية قسنطينة "

جاء هذا البحث لدراسة عوامل النمو الجسمي الظاهري والعلاقات الكامنة وراءها الخاصة بالمرحلتين العمريتين (12-15 سنة) و(15-18 سنة) من أجل فهم وإدراك ديناميكية النمو الجسمي الظاهري بشكل دقيق، حيث كان من أبرز أهداف هذا البحث تحديد البناء العملي البسيط لعوامل النمو الجسمي الظاهري بدلالة القياسات الانتروبومترية، وكذلك تحديد مستويات الشكل الجانبي لوحداث النمو وتصميم شبكة الشكل الجانبي لكلا المرحلتين.

استخدم الباحث المنهج الوصفي بأسلوب الدراسة التطورية، حيث شملت عينة البحث فئتين عمريتين للتلاميذ الذكور بالأعمار المذكورة سابقا اللتان تناظران التعليم المتوسط والثانوي، وبعد تقسيم بلدية قسنطينة إلى مناطق جغرافية متعددة، وبعد تحديد (45) متغير لجمع البيانات، تم اختيار أولا عينة البناء العملي بالأسلوب الطبقي العشوائي والبالغة (204) تلميذ لكل مرحلة، وبعد التأكد من صلاحية القياسات تم إجراء التحليل العملي على ثلاث مرات لكل مرحلة عمرية، وبعد استخلاص

العوامل وترشيح القياسات الانثروبومترية المعبرة عنها، تم اختيار عينة مستويات الشكل الجانبي، والتي تضمنت (997) تلميذ للمرحلة العمرية (12-15 سنة)، و (525) تلميذ للمرحلة العمرية (15-18 سنة)، وبعد استخدام الوسائل الإحصائية المناسبة، ومن خلال النتائج المتوصل إليها، خلص الباحث إلى عدة الاستنتاجات والتي يمكن تلخيص أبرزها في التالي :

بالنسبة للمرحلة العمرية (12-15 سنة)

1- من خلال التحليل العملي الأول بدلالة القياسات الأنثروبومترية ظهر (06) عوامل، وتم قبول عاملين هما، عامل نمو حجم وكتلة الجسم، وعامل نمو دهون ومحيطات الجسم.

2- تم تحديد مجموعة من القياسات الانثروبومترية التي تمثل النمو الجسمي الظاهري لأجل الاستفادة منها في بناء مستويات الشكل الجانبي.

بالنسبة للمرحلة العمرية (15-18 سنة)

1- من خلال التحليل العملي الأول بدلالة القياسات الانثروبومترية ظهر (07) عوامل، تم قبول ثلاث عوامل عامل نمو محيطات وأعراض الجسم، عامل النمو الطولي للجسم، عامل نمو دهون الجسم.

2- تم تحديد مجموعة من القياسات الانثروبومترية التي تمثل النمو الجسمي الظاهري لأجل الاستفادة منها في بناء مستويات الشكل الجانبي.

10- دراسة : بن قارة ياسن (Yassine 2011)

أطروحة دكتوراه بعنوان: دراسة تأثير حجم التدريب على التكيف الجسم-وظيفي عند السباحين الناشئين للشرق الجزائري بأعمار (10-16 سنة)

Etude des effets de la charge d'entraînement sur les adaptation morpo-fonctionnelles chez les jeunes nageurs de l'est Algerien (10-16 ans) Benkara Yassine

هدف هذا البحث إلى دراسة آليات التكيف الجسم -وظيفية للسباحين مع التمارين والتدريب في مرحلة الطفولة والمراهقة.

شملت عينة البحث 28 سباح بأعمار (10-16 سنة)، مقسمة إلى 4 مجموعات حسب مرحلة تانر للبلوغ. (العمر: 12.85 ± 2.30 سنة، الطول 159.02 ± 14.5 سم، الوزن: 51.05 ± 13.86 كجم)، تم تقييم مرتين في بداية ونهاية الموسم الرياضي. تتعلق الاختبارات بتقييم VO_{2max} ،

والتغير في معدل ضربات القلب، بعض القياسات الانتروبومترية وعينات الدم، و تم قياس متغيرات حمل التدريبي. تم إجراء اختبار الجهد العضلي وفقاً لبروتوكول واسمران(1986) في مختبر التربية البدنية بمساعدة فريق مؤهل يعملون في الحقل الطبي.

نتائج هذه الدراسة الطولية تؤكد أهمية العمر البيولوجي في تطوير القدرات البدنية و على النمو الجسدي والمورفولوجي للسباحين الشباب. دراسة التكييفات المورفو-وظيفية للرياضي نتيجة التدريب الرياضي مقارنة بنمو الفرد تعد مؤشر على مهم على الصحة العامة لهؤلاء الرياضيين، مما يساعد على فهم أفضل للعوامل النمائية و البيولوجية التي يمكن أن تترتب عليها العديد من المشاكل التربوية أو الاجتماعية لاحقاً، مثل التراجع في النتائج الرياضية أو الإخفاق الدراسي جراء عدم التوفيق بين الدراسة و الرياضة. ومن أهم نتائج الدراسة هو التأكيد على الأهمية تطوير الجانب البدني ومؤشرات التكيف المورفو-وظيفي الصحيح لدى الشباب السباحين (10-16 سنة).

وأوصت الدراسة في الأخير أن المرحلة المثالية للتدريب بمختلف أنواع الأحمال التدريبية تقع في المرحلة الثالثة و الرابعة حسب تصنيف تانر ما يقابله سن 14.5 إلى 15.5 سنة من العمر الزمني. حيث يمكن برمجة وتنفيذ هذه البرامج دون الإضرار الصحة العامة للرياضيين الشباب. وأوصت الدراسة كذلك بضرورة الاعتناء بصفة التحمل أثناء التدريب في هذه المرحلة كأساس لتطوير الصفات البدنية الأخرى.

11- دراسة : (Baali 2012) Mohamed Baali

أطروحة دكتوراه بعنوان : "الحالة التغذوية و السلوك الغذائي للمراهقين في مدينة مراكش -

المغرب

Etat nutritionnel et comportement alimentaire des adolescents de la ville de Marrakech.

هدفت هذه الأطروحة أساساً إلى دراسة العوامل البيئية التغذوية و الصحية التي قد تؤثر على التغيرات المورفولوجية و الفيزيولوجية المصاحبة لمرحلة المراهقة كفترة هامة من النمو و النضج تبدأ عند سن البلوغ و تستمر حتى سن الرشد لدى عينة من المراهقين في مدينة مراكش المغربية، انتهجت هذه الدراسة الطريقة مستعرضة، قام الباحث من خلالها بدراسة ميدانية على 1736 تلميذ مراهق من مدينة مراكش تتراوح أعمارهم من 10 إلى 18 سنة و تكونت هذه العينة 827 من الذكور و 909 من الإناث، أجريت هذه الدراسة خلال سنتي 2009 و 2010. حيث تم وصف الحالة الغذائية للعينة المدروسة، و تحديد مدى

انتشار السمنة ونقص الوزن، وأخيرا لتحديد مدى تأثير بعض العوامل الاجتماعية، الاقتصادية والغذائية على الحالة التغذوية لهؤلاء التلاميذ. اعتمد الباحث خلال هذه الدراسة على الاستبيان و على بعض القياسات الانتروبومترية (الوزن والطول) لتحديد مؤشر كتلة الجسم لأفراد عينة الدراسة من المراهقين . ووفقا لمعايير منظمة الصحة العالمية (2007)، أظهرت النتائج أن غالبية الأطفال 77.2% حالتهم التغذوية جيدة، بينما كانت نسبة زيادة الوزن، نقص الوزن والبدانة على التوالي 05.5%، 12.4%، 4.9%.

الحالة التغذوية للمراهقين في مراكز عموما كانت مرضية. ومع ذلك هناك تواجد في نفس العينة لجانبي سوء التغذية، زيادة الوزن ونقص الوزن مما يدل على التحول التغذوي الذي تعرفه البلاد. وقد لوحظ في نتائج هذه الدراسة أيضا و بوضوح ثبوت العلاقة بين زيادة الوزن وبعض العوامل الاجتماعية و الاقتصادية خاصة تغيير النمط المعيشي و النظام الغذائي للمراهقين.

12- دراسة : Russell Wrigley (Wrigley 2015)

أطروحة دكتوراه بعنوان : " تأثير التدريب المتخصص طويل المدى على النمو الجسمي والبدني للاعبين كرة القدم الشباب على مستوى النخبة "

The impact of long-term soccer specific training on the physical development of elite junior soccer player

هدفت الدراسة إلى تحديد تأثير تغيرات النضج و التدريب المنتظم لمدة زمنية معتبرة على التطور البدني للاعبين كرة القدم الشباب على مستوى النخبة .

شملت الأطروحة أربع دراسات مرتبطة، هدفت الدراسة الأولى إلى التأكد من صدق وثبات مجموعة مختارة من القياسات الانتروبومترية والاختبارات البدنية، أجريت هذه القياسات على عينة متطابقة من اللاعبين المنتسبين للأكاديميات و غير المنتسبين تتراوح أعمارهم بين 13-18 سنة. أظهرت النتائج أن جميع القياسات الانتروبومترية (نسبة الاختلاف 0.1 - 1.3%) ومقاييس الأداء (نسبة الاختلاف 1.8- 6.2%) كانت على درجة عالية من الموثوقية. حيث سُتستخدم هذه القياسات لاحقًا لتحديد أثر التدريب طويل المدى على التغيرات في التطور البدني للاعبين كرة القدم الناشئين.

كان الهدف من الدراسة الثانية هو تحديد صحة نهج غير جراحي و هو عبارة معادلات لحساب وتحديد نهاية النضج من أجل التنبؤ بالطول النهائي للاعبين كرة القدم الأكاديميين (من 13- 18 سنة). بشكل

عام، كان التطابق بين تقديرات الطول النهائي للاعبين النخبة من لاعبي كرة القدم الشباب باستخدام الأشعة السينية للعظام وطريقة التنبؤ بالنضج ضعيف من حيث اتفاق نتائجها ووصل الفارق من 4 سم و + 11 سم على التوالي. تشير هذه النتائج إلى أنه يجب توخي الحذر عند تقدير الطول النهائي للجسم في لاعبي كرة القدم في الأكاديمية عند استخدام طريقة تعويض النضج.

كان الهدف من الدراسة الثالثة هو فحص الحمل التدريبي الأسبوعي النموذجي الذي يتعرض له لاعبو كرة القدم المنتسبين للأكاديميات التكوينية في كرة القدم وغير المنتسبين للأكاديميات (U12-U16) خلال فترة المنافسة في الموسم. تم مراقبة الحمل التدريبي الفسيولوجي المرتبط بمحصول التدريب والمباريات باستخدام معدل ضربات القلب (HR) وتقييمات المجهود المتصور (RPE). تم حساب أحمال التدريب والمطابقة بضرب RPE للحصة التدريبية في مدتها (RPE-TL). حمل التدريب الأسبوعي في لاعبي الأكاديمية (U12، 737 ± 51؛ U14، 646 ± 106؛ U16، 750 ± 81) كان أعلى من اللاعبين غير الأكاديميين (U12، 157 ± 28؛ U14، 161 ± 19؛ U16، 193 ± 26) عبر الفئات العمرية الثلاث. وبالمثل، كان حمل المباراة ونسبة الوقت المستغرق في أداء مجهود تفوق شدته 90٪ HRmax أعلى عند لاعبي الأكاديمية مقارنة باللاعبين غير الأكاديميين. تشير النتائج الحالية إلى أن العبء الكلي وكثافة التدريب أكبر عند اللاعبين المنتسبين للأكاديميات مقارنة باللاعبين غير المنتسبين للأكاديميات الذين تتراوح أعمارهم بين 11 و 15 سنة.

كان الهدف من الدراسة الرابعة هو تحديد التأثير النسبي للتغيرات في النضج والتدريب المنتظم طويل المدى على التغيرات في الأداء البدني لدى لاعبي كرة القدم الناشئين (U12-U16) لنفس المراحل السنوية داخل الأكاديميات وخارجها. تم رصد التغيير لمدة ثلاث سنوات في الأداء البدني لسبع وعشرين أكاديمية وثمانية عشر فريق كرة قدم (غير أكاديمي). تم استخدام قياس القفز العمودي من حركة مضادة، 20 م العدو، الرشاقة، العدو المتكرر واختبار التحمل الفكري متعدد المراحل. أشارت النتائج إلى تفوق لاعبي الأكاديميات في كل الاختبارات و توصلت الدراسة كذلك إلى أن برامج تطوير اللاعبين على المدى الطويل تسرع معدل التطور البدني للاعبين في كرة القدم في الأكاديميات نسبة إلى العمر والنضج مقارنة مع اللاعبين غير الأكاديميين.

و خلصت هذه الرسالة إلى أن لاعبي كرة القدم في الأكاديميات يواجهون معدلات تحسن أفضل في مؤشرات الأداء البدني مقارنة باللاعبين غير المنتسبين إلى الأكاديميات، بشكل مستقل عن مستوى الأداء

الأولي للطفل و نمو الطبيعي خلال نفس الفترة الزمنية. من المرجح أن تعكس هذه الاختلافات زيادة شدة وكثافة التدريب الخاص بكرة القدم الذي يتلقاه لاعبو كرة القدم الشباب كجزء من نهج الأكاديمية لتطوير الرياضيين على المدى الطويل. هناك ما يبرر البحث المستقبلي من أجل تحديد الأحمال التدريبية في نخبة لاعبي كرة القدم الشباب في مراحل مختلفة من النضج البيولوجي والتي تعمل على تعزيز الأداء مع تقليل خطر الإصابة.

13- دراسة : (Bhaskar 2017) Bhaskar K.S

أطروحة دكتوراه بعنوان: " العلاقة الارتباطية بين كل من اللياقة البدنية، الحالة التغذوية، التحصيل الدراسي والمشاركة في النشاط الرياضي للتلاميذ المرحلة الثانوية "

Interrelationship among motor fitness, nutritional status, academic achievement and sports participation of high school boys

هدفت الدراسة إلى تحديد العلاقة بين مستوى اللياقة البدنية، الحالة التغذوية والتحصيل الدراسي، حيث استخدم المنهج الوصفي من أجل التحقيق هذا الهدف، و اشتملت عينة الدراسة على 711 تلميذ يتراوح سنهم بين 14 و 16 سنة يزاولون دراستهم في المرحلة الثانوي مقسمين إلى 317 من الوسط الحضري و 394 من الوسط الريفي. في منطقة ميزوري بالهند. استخدمت الدراسة بطارية اختبار إنديانا (**Indiana Motor Fitness Test Variables**) لقياس للياقة البدنية و القياسات الانتروبومترية لقياس الحالة التغذوية. و الكشوف المدرسية لقياس التحصيل الدراسي لأفراد عينة الدراسة . وخلصت الدراسة إلى أن التحصيل الدراسي للتلاميذ المرحلة الثانوية يرتبط معنويا مع الحالة التغذوية ومستوى اللياقة البدنية، وأن الحالة التغذوية ترتبط بمستوى اللياقة البدنية لدى التلاميذ من الأوساط الريفية، وأوصت الدراسة في الأخير إلى ضرورة توفير بيئة تغذوية أفضل للتلاميذ وكذلك وجوب اعتماد برامج تربية لرفع مستوى الوعي الغذائي لهؤلاء التلاميذ. وأوصت الدراسة بإجراء دراسات أخرى مرتبطة بالحالة التغذوية للتلاميذ وعوامل أخرى مثل النمو والعوامل الاجتماعية والاقتصادية.

14- دراسة: (Bonnici 2017) Dorianne Caruana Bonnici

أطروحة دكتوراه بعنوان: " التغذية في كرة القدم " **Nutrition in Soccer**

هدفت هذه الدراسة إلى التحقيق في الجوانب الفسيولوجية، النفسية والاجتماعية للتغذية في رياضة كرة القدم، ووضع نظام عمل تغذوي داخل الأندية يجعل لاعبي كرة القدم يتبعون إراديا نظام غذائي يساهم بشكل واضح في رفع مستوى أدائهم في المنافسة والتدريب. ووضع الباحث كفرضية أن النظام الغذائي الجيد يؤثر إيجابا على مستوى أداء للاعبين خلال المباريات. من أجل فحص هذه الفرضية تم تجربة نظام غذائي مطور يتبعه المشاركون في الدراسة من لاعبي مستوى ما قبل المحترف لمدة 90 ساعة، حيث يقاس مدى تأثير هذا النظام الغذائي على الأداء باستخدام بروتوكول خاص يحاكي مباراة كرة القدم، و بالموازاة مع هذا أجريت ثلاث دراسات تتبعية (طولية) مرتبطة أخرى على لاعبي الفريق الوطني للشباب لأقل من 21 سنة -مالطا. في دراسة الأولى تم قياس كل من الغذاء المستهلك الاعتيادي لأفراد العينة، إضافة إلى قياس المصروف الطاقوي. أما في الدراسة الثانية فتم استقصاء كل من مستوى المعرفة الغذائية، الاتجاهات، العادات، المدركات و العوائق التي تمنع اللاعبين من اتباع تغذية صحيحة من أجل أداء رياضي جيد. و في الدراسة الثالثة قام نفس أفراد العينة بالمشاركة في برنامج تربي لرفع ثقافتهم الغذائية لمدة 9 شهر .

أهم النتائج:

- أثر النظام الغذائي المقترح الذي نفذه اللاعبين لمدة 90 ساعة إيجابيا على الأداء البدني خلال التدريب و خلال المباريات.
- أظهر البيانات أن المتطلبات الطاقوية للاعبين كرة القدم قيد الدراسة أكبر مما يستهلكونه في تغذيتهم .
- المعرفة و الثقافة الغذائية للاعبين كانت ناقصة، أما اتجاهاتهم و مواقفهم كانت إيجابية بشكل عام نحو أهمية التغذية المناسبة بالنسبة إليهم كرياضيين.
- أثر البرنامج التربوي الغذائي (الإرشادي) إيجابيا في المدخول الطاقوي اليومي للاعبين، حسن من مستوى الثقافة الغذائية و العادات الغذائية اليومية لدى اللاعبين وكذلك حسن الأداء البدني خلال المباريات.
- أوصت الدراسة في الأخير من خلال نتائجها كدليل، على وجوب وجود مختص في التغذية داخل الأندية الرياضية لكرة القدم. وتزويده بكل الوسائل و الاستراتيجيات مثل الاستراتيجية المقدمة في هذه الدراسة، حيث يمكن مساعدة لاعب كرة القدم على تقديم أفضل أداء رياضي عن طريق اتخاذ القرار الغذائي الصحيح.

15- دراسة: (Nora 2018) Bahchachi Nora

أطروحة دكتوراه بعنوان : " الحالة التغذوية بدلالة القياسات الانتروبومترية ،أولى منحنيات النمو الجسمي المرجعية خاصة بالجزائر (6-18 سنة) "

ANTHROPOMETRIE NUTRITIONNELLE : Premières courbes algériennes de croissance et de corpulence (6 – 18 ans)

الهدف من هذه الدراسة هو وضع النمو، ومنحنيات الوزن، الطول و مؤشر كتلة الجسم حسب معايير المنظمة العالمية للصحة لتطوير المراجع من أجل عينة تمثيلية للأطفال و المراهقين (18 - 6 سنة) من تلاميذ المدارس بولاية قسنطينة -الجزائر .و كانت للدراسة أهداف ثانوية هي : مقارنة مؤشرات أطفال دراسة مع الآخرين من أصل جزائري و اجنبي، دراسة منحى التطور للقامة ، تقدير نسبة تفشي تأخر النمو، النحافة ، زيادة الوزن و السمنة حسب مراجع وطنية و عالمية.

الدراسة كانت من نوع عرضي مست 7772 تلميذ 54.9% (إناث)على مستوى 23 مؤسسة تعليمية حكومية تم اختيارها في مدينة قسنطينة في الموسم الدراسي 2009 - 2008 القياسات الانتروبومترية المعنية هي الوزن ، الطول ، تاريخ الميلاد و الجنس . تم الحصول على منحنيات النمو والبنية .قورنت النتائج المتحصل عليها بأحرى لدول عربية و أوروبية بالإضافة إلى المراجع العالمية لمنظمة الصحة العالمية .

دلت النتائج أنه في المرحلة العمرية بين سن 11 و 13 سنة (مرحلة البلوغ) تكون الفتيات أطول و ذوات وزن أكبر من الذكور .تبدأ قامتهن ووزنهن في الاستقرار عند 17 - 16 سنة على التوالي بينما الذكور، تستمر هذه المعطيات في الزيادة مع التقدم في العمر .القيم الوسطية لمؤشر كتلة الجسم عند كلى الجنسين تزيد مع العمر، قبل عمر 10 سنوات، قيم مؤشر كتلة الجسم عند الفتيات أقل منه عند الذكور، ثم أكبر فيما بعد. المنحنيات المتوسطة للوزن والطول في دراستنا هي على مستوى متوسط بين تلك لدول عربية في حين منحنيات مؤشر كتلة الجسم أقل عموما. القيم الوسطية تقع إلى أعلى المراجع الفرنسية حتى سن 13 عاما ، و بشكل عام أسفل مراجع منظمة الصحة العالمية.

كانت نسبة انتشار زيادة الوزن (بما في ذلك السمنة) و السمنة بين الإناث و الذكور تقدر ب 16.9 % و 4.9% حسب مرجع المنظمة العالمية للصحة و 13.7 % و 3.0 % على التوالي

حسب مراجع أخرى ،نسبة سوء التغذية المفرط شائع أكثر بين الفتيات. وبلغ مجمل نسبة انتشار تأخر النمو و النحافة عند التلاميذ %2.8 و %3.3 على التوالي حسب مرجع المنظمة العالمية للصحة . يمكن استخدام المنحنيات المتحصل عليها ،وفق التوجيهات العالمية ،على المستوى الوطني لتقييم و مراقبة نمو و بنية الأطفال و المراهقين الجزائريين.

التعليق على الدراسات السابقة:

من خلال عرض البحوث والدراسات السابقة و المرتبطة بموضوع الدراسة والتي جمعت في حدود ما استطاع الطالب الباحث الوصول إليه من مراجع و مصادر. يمكن التعليق على هذه الدراسات من خلال العناصر المنهجية التالية:

من حيث الأهداف والمتغيرات المدروسة:

جل الدراسات التي تم عرضها هدفت إلى دراسة متغير أو أكثر من المتغيرات التالية:

- الحالة التغذوية.
- النمو الجسمي.
- الأطفال والمراهقين من تلاميذ المدارس، رياضيين أو كأشخاص عاديين.
- المرحلة العمرية من 05 إلى 23 سنة.
- تم دراسة الذكور و الإناث.
- العادات و الاتجاهات و المعرفة الغذائية.
- أغلب الدراسات تناولت رياضة كرة القدم.
- العوامل الاقتصادية و الاجتماعية المرتبطة بالتغذية و النمو الجسمي لدى الأطفال و المراهقين.
- اللياقة البدنية و الفسيولوجية خاصة صفة القوة، السرعة، التحمل والحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين.

من حيث المنهج:

ما عدى دراسة (Bonnici 2017) التي استخدمت المنهج التجريبي اتفقت جميع الدراسات السابقة الباقية على استخدام المنهج الوصفي، و تحديدا طريقتي الدراسات التتبعية من هذا المنهج، و هما الدراسات المستعرضة و الدراسات الطولية و سيأتي التعريف بهما في الصفحات اللاحقة من هذه الرسالة .

من حيث العينة:

أغلب الدراسات شملت عينات مختارة عشوائياً متكونة من الأطفال و المراهقين في المرحلة العمرية من 05 إلى 23 سنة من تلاميذ المدارس، رياضيين أو أشخاص عاديين، ومن كلى الجنسين، اختلفت أحجام العينات في هذه الدراسات حسب مدى تمثيلية العينة للمجتمع المدروس و حسب أهداف و إمكانيات كل دراسة.

من حيث الأدوات المستخدمة:

من أجل دراسة المتغيرات المدروسة سابقاً تم استخدام مجموعة كبيرة ومختلفة من القياسات والاختبارات لجمع البيانات، نذكر من أهمها:

- القياسات الانتروبومترية مثل (الوزن، الطول، مؤشر كتلة الجسم، نسبة الدهون في الجسم من خلال قياس سمك ثنايا الجلد).

- الاختبارات البدنية و الفسيولوجية (في المختبر أو في الميدان)، مثل بطاريات اختبار عالمية

EUROFIT و (**Indiana Motor Fitness Test Variables**) و

مجموعة من الاختبارات الأخرى كالفز العريض و اختبار ليحي متعدد المراحل .

- الاستبيان و المقابلة، كأدوات لجمع البيانات حول النظام الغذائي، العادات و الممارسات الغذائية

للمبحوثين، إضافة إلى رصد العوامل الاجتماعية و الاقتصادية المرتبطة بتغذية الفئة المدروسة.

- الوسائل الإحصائية من معامل الارتباط البسيط و الانحدار و تحليل العالبي و كا مربع .

من حيث النتائج:

انقسمت الدراسات من حيث نتائجها على وجود أو عدم وجود مشاكل أو نقائص في الحالة التغذوية، النمو، اللياقة البدنية للأطفال و المراهقين، و اتفقت على أنه قد ترتبط هذه المشاكل بالحالة الاجتماعية و الاقتصادية لأسر و دول هؤلاء الأطفال و المراهقين، و تفاوتت الاختلافات في نتائج من حيث المقارنة مع المقاييس العالمية كمنظمة الصحة العالمية.

نقد الدراسات السابقة:

من خلال رؤية شاملة للدراسات السابقة رأينا الاهتمام الكبير للباحثين بالتغذية والحالة التغذوية كموضوع أساسي لكل هذه الدراسات، ولقد ركزت في معظمها على عينات من الأطفال والمراهقين غير رياضيين إي من الذين لا يمارسون نشاط بدني بانتظام. ويؤخذ على غالبية هذه الدراسات كذلك، عدم الإشارة إلى العلاقة بين الحالة التغذوية لأفراد عيناتها مع وتيرة النمو وطبيعته لديهم. مما دفع الباحث إلى

شق طريقه لبحث هاتين النقطتين ومحاولة تقديم إضافة ولو ضئيلة، عن طريق إلقاء المزيد من الضوء على هذا الجانب الصحي الهام في حياة الرياضيين الناشئين.

جديد الدراسة الحالية:

جديد الدراسة التي بين أيدينا لا يظهر في موضوعها بحد ذاته بقدر ما يظهر في مكان إجرائها حيث وفي حدود علم الباحث لم توجد أي دراسة تعنى بالحالة الصحية المرتبطة بالتغذية لدى الرياضيين في سن المراهقة في البيئات الداخلية و المعزولة في الجزائر، ولا تكتفي هذه الدراسة في كشف أو إثبات مشكل نقص التغذية عند لاعبي كرة القدم الناشئين فقط، بل تسعى لإيجاد العلاقة المحتملة بين هذا المشكل و المشاكل الأخرى المرتبطة بالنمو الجسمي و الوظيفي لهؤلاء الناشئين، مع وجوب الإشارة إلى أن هذه العلاقة ليس بضرورة أن تكون علاقة سببية.

من خلال ما سبق عرضه، و بالنظر إلى تفاصيل الدراسات التي سبقتنا في تناول نفس الموضوع، تبين أن أغلب هذه الدراسات ركزت بشكل انتقائي على متغيرين أو ثلاث من المتغيرات الرئيسة لدراستنا و التي تمثلت في الحالة التغذوية، ديناميكية النمو، الخصائص المورفولوجية و الفسيولوجية، المرحلة السنوية 12 إلى 18 سنة، ممارسة نشاط رياضي بانتظام (كرة القدم في حالة دراستنا) :

- لم تكتفي الدراسة الحالية بتقييم الحالة التغذوية في المرحلة العمرية من 12 إلى 18 سنة فقط، بل ذهبت إلى تبيان و دراسة طبيعة العلاقة المتبادلة بين ثلاث متغيرات أساسية، والتي قد تؤثر بصفة مباشرة أو غير مباشرة على صحة الرياضي الناشئ من جهة ومستوى أداءه من جهة أخرى في الحاضر و المستقبل (WEINECK 1997, 493). و تمثلت هذه المتغيرات في :

* متغير تغذية أفراد العينة المدروسة من حيث الكمية و من حيث النوعية و مدى توافقها مع التوصيات الصحية.

* متغير ديناميكية النمو الجسمي و الوظيفي لدى هؤلاء الأفراد.

* متغير التعرض العينة المدروسة لمجهود بدني رياضي منتظم عبر عدة سنوات و ما قد يترتب عليه من تعديل في المتطلبات و الحاجات الطاقوية الغذائية له، لمواكبة التغيرات، البنائية-النمائية والوقائية .

أوجه الاستفادة من الدراسات السابقة :

استفاد الطالب الباحث من خلال الاطلاع على الدراسات المرتبطة بموضوع دراستنا الحالية من الكثير من النقاط المنهجية و الميدانية، التي ساهمت بدرجة معتبرة في تحديد الاطار العام للدراسة وكيفية إنجازها، و

أتاحت هذه الدراسات كذلك عدة بدائل للحل و للتعاطي مع مختلف العقبات و المشاكل التي اعترضت الباحث أثناء إنجاز هذا الرسالة. ومن أهم أوجه الاستفادة من هذه الدراسات ما يلي:

-المساعدة في بناء تصور واضح للإطار العام النظري و المنهجي لدراستنا.
-المساعدة في صياغة مشكلة الدراسة وإعداد الفروض والأدوات وكذا تحديد واختيار المنهج المناسب للدراسة.

-طريقة المعالجة الإحصائية و طريقة ترجمة النتائج و تفسيرها.
-التعرف على الصعوبات التي واجهت من سبقونا في إنجاز مثل هذه الدراسات .
-الاستعانة بنتائجها والاستدلال بها في إثبات ،أو نفي صحة الفروض

الباب الأول: الدراسة النظرية

- مدخل الباب الأول
- الفصل الأول: الحالة التغذوية وطرق قياسها
- الفصل الثاني: النمو وخصائصه في المرحلة العمرية بين 13 و 18 سنة
- التغذية في كرة القدم
- خلاصة

مدخل الباب الأول:

بعد التطرق لأهم الدراسات المشابهة و التعليق عليها في الصفحات السابقة، سيشمل الباب الأول في هذه الدراسة الخلفية النظرية لموضوع الدراسة والتي من خلالها حاول الطالب الباحث الإمام بموضوع الحالة التغذوية و النمو في كرة القدم عند الناشئين والإحاطة بكل جوانبه، حيث تم تقسيم هذا الباب إلى ثلاثة فصول، ضم الفصل الأول الحالة التغذوية من حيث المفهوم، الأهمية، العوامل المؤثر فيها و طرق دراسة و تقييمها، بإضافة إلى مواضيع أخرى في نفس الاتجاه. أما الفصل الثاني فتطرقنا فيه إلى موضوع النمو وخصائصه حيث أحطنا بهذا الموضوع من حيث المفهوم، العوامل المؤثرة فيه، بإضافة للتطرق لنمو الخصائص الانتروبومترية و الفسيولوجية للأطفال و المراهقين في المرحلة العمرية من 13 إلى 18 سنة. فيما احتوى الفصل الثالث على عرض للأدبيات العلمية المرتبطة بموضوع التغذية في كرة القدم حيث قدمنا العديد من المواضيع ذات الصلة بالتغذية الصحيحة و العناصر الغذائية المكونة لها، زيادة على عرض لأهم المتطلبات الغذائية للعبة كرة القدم.

الفصل الأول: الحالة التغذوية وطرق قياسها

تمهيد

- 1-1-1: تعريف الحالة التغذوية
- 2-1-1: أهمية دراسة الحالة التغذوية
- 3-1-1: العوامل المؤثرة و المحددة للحالة التغذوية و الصحية للفرد و المجتمع
- 4-1-1: طرق دراسة الحالة التغذوية
- 5-1-1: الأسس العلمية لدراسة للحالة التغذوية للفرد و المجتمع
- 6-1-1: طرق قياس و تقييم الحالة التغذوية
- 7-1-1: تعريف سوء التغذية
- 8-1-1: عوامل سوء التغذية
- 9-1-1: مسببات سوء التغذية
- 10-1-1: العلامات الجسمية الدالة على وجود أمراض سوء التغذية
- 11-1-1: قياس وتحديد مدى انتشار عوامل سوء التغذية حسب المنظمة العلمية للصحة
- 12-1-1: قياس معدل انتشار عوامل سوء التغذية بدلالة المؤشرات الانثروبومترية
- 13-1-1: طرق ترجمة المؤشرات الانثروبومترية للدلالة على وجود أحد عوامل سوء التغذية
- 14-1-1: أهمية تقدير الاستهلاك الغذائي في المجال الرياضي
- 15-1-1: وسائل التقدير الغذائي للرياضيين
- 16-1-1: اختيار وسيلة تقدير الاستهلاك الغذائي في هذا البحث و مبررات هذا الاختيار

خاتمة

تمهيد:

يعتبر التقييم الغذائي مهم عند عمل برامج تنمية أو رعاية أو وقاية من أمراض سوء التغذية أو عند تخطيط السياسات الغذائية الوطنية حيث أنه يعطينا صورة واضحة عن التغذية للفئة المدروسة حتى يمكن من تتبع الحالة الصحية والغذائية والحالات الأخرى المتعلقة بها كالاقتصادية والاجتماعية والسياسية والحضرية والجغرافيا والبيئة والزراعة، ورغم وجود الكثير من الدراسات في الجزائر التي اهتمت بموضوع دراسة الحالة التغذوية للأطفال و المراهقين و تقصي معدل انتشار عوامل سوء التغذية بينهم (Mekhancha-dahel, 2005)، لم نصادف إي دراسة شملت فئة المراهقين الرياضيين بشكل مقصود و حصري، وقادنا هذا لمحاولة القيام بهذه الدراسة من أجل نفس الغاية، حيث ارتأينا في هذا الشأن أن نقدم للقارئ الذي يتنمى لحقل علوم و تقنيات الأنشطة الرياضية و البدنية في هذا الفصل الخلفية النظرية و العلمية حول الحالة التغذوية و طرق دراستها .

1-1-1: تعريف الحالة التغذوية

الحالة التغذوية هي حالة الجسم التي تتأثر بالنظام الغذائي وقدرة الفرد على هضم الطعام والاستفادة منه لتحقيق نمو وإصلاح وصيانة مختلف الوظائف الحيوية في الجسم وقدرة مستويات العناصر الغذائية في الجسم على الحفاظ على سلامة التمثيل الغذائي الطبيعي والحالة الصحية السليمة للفرد (S.Gibson, 2005)

1-1-2: أهمية دراسة الحالة التغذوية

تكمن أهمية دراسة الحالة التغذوية بالأساس في كون المتخصصين في الرعاية الصحية بحاجة إلى المعرفة و التشخيص اللازم لمعالجة المشاكل الصحية المرتبطة بالتغذية الزائدة (السمنة والأمراض المزمنة) أو نقص التغذية (الضعف والهزال)، إذا فالتقييم الغذائي هو الخطوة الأولى لتنفيذ خطة رعاية غذائية تساعد الأفراد في تنفيذ النظام الغذائي وتغييرات نمط الحياة لتحسين نوعية حياتهم، وتقليل مخاطرها على الصحة العامة للفرد، وتساعد على الوقاية منها أو التغلب عليها سوء التغذية (مصيفر، 2006).

1-1-3: العوامل المؤثرة و المحددة للحالة التغذوية و الصحية للفرد و المجتمع

لكي نتعرف على المعلومات المطلوبة لقياس الحالة التغذوية و الغذائية لابد أن نتفهم العوامل التي تؤثر على الحالة التغذوية للفرد و المجتمع، و العوامل السببية و المؤثرة عليها :

- 1- تتوقف الحالة التغذوية على كمية و نوعية ما يتناوله الفرد من غذاء.
- 2- يتوقف استهلاك الفرد للغذاء داخل الأسرة على الطعام المتاح للأسرة و على الوعي الغذائي لاختياره إضافة إلى طريقة تحضيره و تقديمه.
- 3- يتوقف الغذاء المتاح للأسرة على وفرة الغذاء في المجتمع و العلاقة بين الأسعار الغذاء و بين الدخل و على إنتاج المحاصيل الزراعية .
- 4- يتأثر الإنتاج المحلي للغذاء بالطقس بالإضافة إلى عدد كبير من العوامل المرتبطة مع بعضها في داخل الوطن و خارجه.
- 5- يتوقف الانتفاع بالغذاء على الحالة الفسيولوجية و المرضية لجسم الإنسان الذي يتأثر بدوره بالصحة البيئية و سهولة الحصول على ماء مأمون و على مدى تعرض الفرد للإصابة بالأمراض المعدية و الطفيليات في المجتمع، وعند حدوث أحد هذه الأسباب:

1- خلل في انتقال الغذاء.

2- خلل بالامتصاص.

3- نقص غذائي .

أو غيرها من المسببات تؤدي إلى انخفاض مادة غذائية ضرورية لحاجات الجسم.

ويضيف الحماحي العوامل التالية :

- 1- عامل توفر الطعام المتاح للفرد و يقاس بصفة توافر الطعام في المجتمع .
- 2- عامل الاستهلاك الغذائي للفرد و الأسرة و يقاس بعدة طرق تتراوح بين الوزن الدقيق لاستهلاك الغذاء في اليوم إي قياس كمي أو بذكر الغذاء المستهلك خلال 24 ساعة بالمعايير و المكاييل المنزلية إي قياس شبه كمي أو يقاس بتكرار استهلاك الغذاء خلال فترات محددة بالتاريخ الغذائي (diet history and food frequency) و يعتبر هذا القياس قياس نوعي .
- 3- العوامل الديموغرافية و البيولوجية كالسن و الجنس و عدد الأطفال و حجم الأسرة و نوعها و الفترة بين الحمل و الآخر و الحالة الفسيولوجية الراهنة للعينة من الصحة و المرض و الحمل و الرضاعة .
- 4- عامل مدى انتشار الأمراض المعدية و الطفيلية مثل الإسهال و الحصبة و دودة الإسكارس و البلهارسيا .
- 5- العوامل الاجتماعية و الاقتصادية و الثقافية كالدخل و المهنة و مستوى التعليم و العادات و التقاليد و المعتقدات .
- 6- عامل توفر الخدمات الصحية في المجتمع.
- 7- عامل التوازن بين المدخول الغذائي، و المصروف الطاقوي (المجهود البدني) (الحماحي، 1999).

1-1-4: طرق دراسة الحالة التغذوية

يمكن تعريف دراسة الحالة التغذوية على أنها عملية ترجمة المعلومات الواردة من طرق القياس الغذائي و استعمالها من أجل تحديد وضع الفرد أو المجتمع مما يستهلكه و يستخدمه من مغذيات، ويمكن أن تأخذ دراسة الحالة التغذوية واحد من الأشكال الأربعة التالية: المسوحات الغذائية، التتبع الغذائي، الرصد الغذائي و التدخلات الغذائية، غير أن المسوحات الغذائية تعتبر من أهم النظم الشائعة الاستخدام لدراسة الحالة التغذوية للأفراد والعينات و المجتمعات حول العالم، وهي عبارة عن قياس وصفي كمي أو نوعي للحالة

التغذوية للأفراد أو المجموعات المختارة (مصيقر، 2006)، وغالبا ما تتبع الطريقة المستعرضة أو الدراسات العرضية، حيث ينتج عن هذه الدراسات إما قاعدة بيانات عامة أو التحقق من الحالة التغذوية للعينات أو المجتمعات الخاضعة لهذا النوع من الدراسات، و يمكن كذلك استخدام المسح الغذائي لتعرف و وصف الحالة التغذوية لفئة معينة معرضة لخطر سوء التغذية مزمن و تشير روزاليند إلى أن هذا نوع من الدراسات لا يمكن أن يتعرف على وجود سوء تغذية حاد و لا يمكنه كذلك أن يقدم أسباب وجود خلل في الحالة التغذوية لكنه يبقى ضروري و مهم كأول خطوة للتحقيق في أسباب سوء التغذية (S.Gibson, 2005, p. 2).

و من هذا المنطلق طبق الطالب الباحث دراسة مسحية عرضية (Cross-sectional survey) للحالة التغذوية لعينة من ناشئي كرة القدم في ولاية سعيدة، بهدف اكتشاف الحالة التغذوية في مجتمع الرياضيين الناشئين، والحصول على معلومات كافية تساعد في التعرف على المشكلات التغذوية التي تؤثر على الصحة العامة لهؤلاء اللاعبين ، و على أسباب هذه المشكلات ، وكذلك للمساعدة في اتخاذ التدابير الوقائية و السيطرة على هذه المشكلات.

1-1-5: الأسس العلمية لدراسة للحالة التغذوية للفرد و المجتمع

إن دراسة وقياس الحالة التغذوية في المجتمع يتطلب الحصول على أنواع مختلفة من المعلومات (S.Gibson, 2005) و هذه المعلومات يمكن جمعها في إطار التقصيات و المسوحات التغذوية (nutritional surveys) التي تجرى في فترات محددة أو في إطار نظام الترخيد الغذائي الذي يعني الحصول على المعلومات بصفة مستمرة. تكون التقصيات أو المسوحات التغذوية في المجتمع بدراسات عرضية أو مستعرضة لاستنباط معدلات انتشار أمراض سوء التغذية و مسبباتها أو تكون بدراسات طولية لتتبع الحالة بصفة مستمرة ، وكلها تهدف إلى مايلي :

- 1- التعرف على أنواع أمراض سوء التغذية المنتشرة في المجتمع سواء بسبب النقص أو الزيادة في التغذية و ما هي الفئات المصابة و أماكن تجمعها ثم أسباب انتشار هذه الأمراض.
- 2- التعرف على الإمكانيات المتاحة في المجتمع (قوى بشرية، غذاء ، موارد مالية ، مستويات التعليم ، البنية التحتية الأساسية) و ذلك لتخطيط الحلول الممكنة لحل المشكلات المرتبطة بالحالة التغذوية للفرد و المجتمع.

3- تحديد المعطيات و البيانات الأساسية للحالة التغذوية التي يمكن من خلالها تقييم الحالة التغذوية بصفة دورية لاكتشاف نجاح أو فشل برامج التدخل أو الإصلاح التغذوي .

1-1-5-1: الإجراءات الأساسية قبل بدئ التقصيات التغذوية

قبل بدئ في إجراء إي تقصي غذائي لابد من إجراء تقييم أولي للحالة التغذوية (initial assessment) ، و حسب المصير تتمثل أهم مصادر المعلومات للتقييم الأولي تمثل في:

- الإحصاءات البيولوجية المتعلقة بالصحة و الغذاء و الحالة الاقتصادية على المستوى القومي أو للمنطقة التي سيجرى بها التقصي عن طريق النشر أو الاتصال الشخصي.
- نتائج التقصيات التغذوية السابقة على المستوى القومي أو في منطقة التقصي سواء تلك التي تم نشرها أو التي تم الحصول عليها من الاتصال الشخصي.
- بيانات التوازن الغذائي للدولة التي توضح مدى توفر الأطعمة المختلفة المكونة للغذاء، و محتوياتها من طاقة و المغذيات مختلفة المتاحة للفرد. حيث أن بيانات التوازن الغذائي لسنوات متتابعة تبين الاتجاه ومدى تطور وفرة الغذاء سواء بالنقص أو بالزيادة (مصيقر، 2006).

1-1-5-2: التخطيط للتقصيات التغذوية (الدراسات المسحية للحالة التغذوية)

إن الوقت و الجهد الذين يبذلان للتخطيط السليم للدراسات المسحية للحالة التغذوية (مصيقر، 2006) يوفران كثير من الوقت و الجهد أثناء التنفيذ، و يساعدان على إنجاز الدراسة و تجنب الكثير من المشكلات. وبناء أهداف التقصي حسب الإمكانيات المتاحة من القوى البشرية و المادية و الوقت حيث يمكن تحديد النقاط التالية بخصوص التخطيط للتقصيات التغذوية:

- الطريقة أو نوع الدراسة المسحية المزمع إتباعها، هل ستكون دراسة مسحية مستعرضة؟ هل ستكون لمرة واحدة أو مرات متكررة؟ أم هل ستكون دراسة طولية لتتبع حالة لفترة زمنية معينة؟
- أدوات القياس و الاختبارات المستخدمة لجمع المعلومات و البيانات ، و هل يكفي بالمقاييس الجسدية أو الفحوص السريرة أو التحاليل المختبرية أم تؤخذ كلها مجتمعة، هل ستصحبها قياسات الاستهلاك الغذائي "استبانات" .
- المجموعات التي ستفحص، و هل تشمل الدراسة جميع فئات سكان المنطقة أم فئة معينة.
- المكان الجغرافي لإجراء التقصي .
- الوقت المتاح ومدى وجود وكفاءة القوى البشرية المساعدة.

1-1-5-3: التدابير السابقة لإجراء دراسة مسحية للحالة التغذوية أو التقصي التغذوي

يفترض القيام بتدابير معينة تسبق الدراسة الميدانية للتقصي التغذوية حتى تأتي هذه الدراسة مكتملة، و من

أهم هذه التدابير نذكر مايلي :

التعرف على ميدان الدراسة :

- من خلال الاتصال بالمجتمع الذي ستجرى عليه الدراسة. وعادى تستغرق عملية الاتصال مدة زمنية معتبرة حتى يتم التفاهم مع المسؤولين الرسميين و المعنيين بأهداف الدراسة.

- القيام بزيارة ميدانية ، لجمع المعلومات الأولية على أنماط سوء التغذية ، و العادات الغذائية، ونمط الحياة في المجتمع. و توفير إقامة الباحثين و طرق المواصلات .

- يجب أن يشرح الباحث المسؤول عن الدراسة التغذوية أهداف هذه الدراسة و أهميتها لرفع المستوى الصحي و التغذوي للمجتمع المعني و ذلك بلغة سهلة و مبسطة و مفهومة، و من الأهمية بما كان أن يتم اكتساب ثقة المبحوثين و المسؤولين عنهم من خلال إقتناعهم الكامل بالأهداف للوصول إلى التعاون الكامل مع أفراد عينة الدراسة ، و خاصة الدراسات التي تتطلب الحصول على عينات من الدم أو الدراسات الطولية أو المتكررة بصفة دورية.

- يجب التعرف على اوقات تواجد عينة الدراسة في الاماكن المناسبة لتجمعهم حتى يمكن إعداد برنامج زمني واقعي لإجراء العمليات المختلفة للدراسة، ويمكن القول بأن بدون مشاركة إيجابية من مجتمع الدراسة من صعب جدا إتمام الدراسة بنجاح.

- التأكد من جدوى الدراسة، فالمعلومات التي تجمع أثناء التعرق على ميدان الدراسة سوف تساعد في التعرف على مدى ملائمة الخطة المبدئية مع الواقع، و مدى إمكانية تنفيذها بصورتها الحالية أو بعد التعديل.

1-1-5-4: التخطيط التقني للدراسة

بناء على أهداف الدراسة و على المعلومات التي تم جمعها من التدابير السابقة الذكر يمكن بناء خطة تقنية لدراسة بالارتكاز على النقاط الأساسية التالية :

- اختيار الطرق الأنسب لتنفيذ إجراءات الدراسة.
- اختيار و اختبار الأجهزة و المعدات المستعملة في القياس.

- التحقق من طرق جمع المعلومات (اختبارات ، قياسات ، استمارات).
- الاسترشاد الإحصائي في جمع البيانات و تبويبها وتحليلها.
- تكوين فريق من أطر البشرية من المساعدين و تنسيق العمل .
- تدريب أعضاء الفرق المساعدة و التأكد من تقييس المفاهيم و الطرق الفنية لإجراء القياسات .
- إجراء دراسة استطلاعية للتأكد من ملائمة الخطة الفنية و كفاءة المساعدين ، وإجراء التعديلات إن تطلب الأمر.

و الشكل الموالي يوضح ذلك:



الشكل رقم (01) : يوضح الخطوات و الإجراءات و تتابعها في تخطيط و تنفيذ دراسة للحالة التغذوية (مصيفر، 2006)

1-1-6: طرق قياس وتقييم الحالة التغذوية

استمرار وجود و انتشار الأمراض المرتبطة بالتغذية في الوقت الحاضر، يجعل من الضروري أن يكون المهنيين الصحيين قادرين على تحديد الحالة التغذوية للأفراد. فالتقييم الغذائي يبقى أمر بالغ الأهمية في تحديد ما إذا كان الشخص معرض لمخاطر صحية مرتبطة بالتغذية، وتحديد طبيعة هذه المخاطر، و هو أفضل طريقة لعلاج ومراقبة استجابته للعلاج (Robert D. Lee, 2013).

1-1-6-1: طريقة القياسات الانتروبومترية

القياس الانتروبومتري هي قياس الأبعاد الفيزيائية للجسم والتركيب الجسمي (Robert D. Lee, 2013). ومن أمثلة على هذا قياسات الطول والوزن ومحيط الرأس واستخدام قياسات سمك ثنايا الجلد، كثافة الجسم (الوزن تحت الماء) ، التصوير بالرنين مغناطيسي ، والمقاومة الكهربائية الحيوية وغيرها. وغالبًا ما تتم مقارنة هذه النتائج بالقيم القياسية تم الحصول عليها من قياسات أعداد كبيرة من الأفراد.

تعتبر المقاييس الجسمية وخاصة لمن هم من الفئات الحساسة (الرضع ، الأطفال ، المراهقين) من أهم الدلائل على وجود حالات سوء تغذية سواء كانت زيادة أو نقص حيث أن انحراف النمو في المقاييس الجسمية عن المعدل الطبيعي أول علامات سوء التغذية إذ تعكس القياسات الجسمية الحالة الغذائية للأفراد خلال مراحل النمو ويمكن أن تستمر الجداول القياسية لمجتمع ما في أخذ المقاييس الجسمية لمجموعة كبيرة من أفراد نفس المجتمع ويمكن عن طريق هذه الجداول أن نقارن بين المقاييس الأنثروبومترية لأي فرد من أفراد المجتمع لتقييم الحالة الغذائية له. نستطيع القول أن الطول ومحيط الرأس يعكس الحالة الغذائية السابقة (منذ الصغر) أما الوزن وسمك الجلد ومحيط منتصف الذراع يعكس الحالة الغذائية الحالية ومن أكثر هذه المقاييس استعمالاً الطول والوزن، زيادة على مؤشر كتلة الجسم (BMI). يُظهر الجدول (01) المعادلة المستخدمة لحساب مؤشر كتلة الجسم بالإضافة إلى المعايير القياسية المستخدمة لتفسير هذا المؤشر.

الجدول رقم (01) يستخدم لتصنيف الأطفال والمراهقين حسب مؤشر كتلة الجسم (المعهد القومي للتغذية، 2012) عن (عومري، 2017، صفحة 72)	
مؤشر كتلة الجسم بالنسبة للعمر	التصنيف
أقل من النسبة 5	ناقص وزن
5-85	وزن طبيعي
85-95	زيادة الوزن
أكثر من 95	بدني

تابع الجول رقم (01) يوضح معادلة حساب مؤشر كتلة الجسم و معايير تفسير هذ المؤشر	
معدلة حساب مؤشر كتلة الجسم	الوزن بالكيلو غرام /مربع الطول بالمتر
مؤشر كتلة الجسم أقل من 18.5	نقص الوزن
مؤشر كتلة الجسم بين 18.5 و 24.9	وزن طبيعي
مؤشر كتلة الجسم بين 25.0 و 29.9	زيادة في الوزن
مؤشر كتلة الجسم بين 30.0 و 34.9	سمنة درجة أولى
مؤشر كتلة الجسم بين 35.0 و 39.9	سمنة درجة ثانية
مؤشر كتلة الجسم أكبر من 40	سمنة مفرطة

1-1-6-2: طريقة التحاليل المخبرية للكيمياء الحيوية للجسم

التقييم الغذائي عن طريق التحاليل البيوكيميائية المخبرية تتضمن الطرق قياس عنصر غذائي أو أثر أبيضه في الدم أو البراز أو البول أو قياس الصنف من المكونات الأخرى في الدم والأنسجة الأخرى لها علاقة بالحالة التغذوية (Eastwood, 2003). و مثال ذلك قياس كمية الألبومين وبروتينات المصل الدم الأخرى باعتبارها مؤشرا على مستوى البروتين في الجسم، وقياس مستويات الهيموجلوبين والفيبريتين في الدم كمؤشر على مستوى الحديد والبروتين الدهني في الجسم، وهي مؤشرات تتأثر بالنظام الغذائي وعوامل نمط الحياة الأخرى و تقدم الكثير من المعلومات الهامة على الحالة الصحية المرتبطة بالتغذية الفرد، إضافة لكونها تعتبر أكثر الطرق دقة في تقييم الحالة الغذائية من حيث موضوعية بياناتها مقارنة بالطرق الطبية أو الغذائية. والفحوص المعملية (المخبرية) هي عبارة عن مجموعة من الاختبارات الكيميائية تجرى بالمستشفيات أو بالمعامل الخاصة لمعرفة مستوى العناصر الغذائية في السوائل الحيوية بالجسم مثل البول والدم، حيث يعتبر مخبر التحاليل البيوكيميائية مصدر هام لتقييم الحالة الغذائية للمريض، ولذلك يلزم معرفة الهدف من كل اختبار، وتستخدم عادة سوائل الجسم كالدم والبول، و نادراً ما تستخدم عينات من الأنسجة أو الشعر. وهي تهتم أيضاً بتقييم بعض الوظائف الحيوية للجسم والتي تعتمد على إمداد الجسم بكميات كافية من العناصر الغذائية الضرورية له، كما أن تفسير النتائج المعملية ليس سهلة ولا يتفق بالضرورة مع النتائج الطبية أو الغذائية (جون، 1997).

والطرق المخبرية عادة لا تستخدم لتقييم جميع العناصر الغذائية، لكنها تستخدم في تقييم النقص في العناصر التالية:

- 1- بروتينات البلازما وخاصة مستوى الالبومين.
 - 2- مكونات الدم مثل الحديد والفولاسين وفيتامين 6ب و 12ب
 - 3- الفيتامينات الذائبة في الماء مثل الثيامين والريبوفلافين والياسين وفيتامين ج.
 - 4- الفيتامينات الذائبة في الدهون مثل فيتامين أ، د، ك، هـ.
 - 5- الأملاح المعدنية مثل: الحديد واليود وغيرها.
 - 6- مستويات الدهون في الدم مثل الكوليسترول والجلسريدات الثلاثية.
- وكذلك مستوى الجلوكوز وعديد من الإنزيمات التي لها علاقة بأمراض السكر والقلب والأمراض المزمنة الأخرى (مصيفر، 2006).

1-1-6-3: الطريقة السريرية أو الإكلينيكية

و هي تشمل تاريخ المريض الشخصي والعائلي والطبي، حيث يعد التاريخ الصحي والفحص البدني من الأساليب السريرية المستخدمة للكشف عن علامات وأعراض سوء التغذية، والأعراض هي مظاهر المرض التي يعاني منها المريض وعادة ما يكون على علم بها وغالبًا ما يشكو منها، و تجرى الطرق السريرية من طرف فاحص مؤهل و غالبًا ما يجرى الفحص سريري للتقييم الحالة التغذوية من طرف طبيب أو ممرض مختص حيث تجمع و تصنف المعلومات التي تم الحصول عليها من خلال الملاحظة والمقابلات في بجانب سرير المريض (Leslie Pray, 2012, p. 27).

ومن أمثلة الأعراض السريرية لسوء التغذية نجد تضخم الغدد اللعابية، تشقق اللثة و الشفاه، القيء المتكرر، و يمكن التحقق أيضا من نقص مزمن في تناول السعرات الحرارية الكافية عن طريق فحص مدى فقدان المريض للدهون تحت الجلد والعضلات في الرقبة والكتفين وأعلى الذراعين .

1-1-6-4: الطريقة الغذائية أو طريقة تقدير الاستهلاك الغذائي

تتضمن الطرق الغذائية عموماً استطلاعات قياس كمية الأغذية والمشروبات المستهلكة خلال يوم أو عدة أيام أو تقييم نمط استخدام الطعام خلال مدة زمنية معينة، و من خلال هذه العملية يمكن توفير بيانات عن تناول المغذيات و تحديد فئات الأطعمة التي تحتاج إلى الزيادة في استهلاكها أو الانقاص أو التخفيف من وجودها في النظام الغذائي للأفراد قيد الدراسة، و يمكن استخدام الطرق الغذائية كذلك لتتبع مدى فاعلية التدخلات و البرامج الغذائية المساعدة في تحسين الحالة الغذائية للفئات المستهدفة من خلال هذه البرامج (بن حاجة ، بلونيس ، و عمورة، 2019).

ويوفر استخدام أجهزة الكمبيوتر و الانترنت في الوقت الحاضر تحليلا فعلا و سريعا لمدخول الغذائي للأفراد المستهدفين من الدراسة، وكذلك العديد من برامج الكمبيوتر التي تسمح لأخصائي التغذية بتحليل سريع لتكوين المغذيات من المدخول الغذائي، ونظرا لأهمية هذا الطرق في الدراسة، ارتأينا التطرق لها بشيء من التفصيل في آخر هذا الفصل.

7-1-1: تعريف سوء التغذية

يعرف سوء التغذية بأنه الحالة المرضية الناتجة عن نقص أو زيادة نسبية أو مطلقة في واحد أو أكثر من العناصر الغذائية، و يقدر ينتج نقص التغذية في الحالة التي يكون فيها الجسم عاجز عن الحصول على الموارد الغذائية كلها أو بعضها بسبب الفقر أو الجهل أو عدم قدرة الجسم على الاستفادة من الأغذية المتناولة في بنائه و تجديده و المحافظة على مستوى صحي لوظائفه الحيوية (وبلاردو، 1973، صفحة 160). و في المقابل زيادة تناول العناصر الغذائية أو بعضها بكميات أكبر من الحاجة إليها يعتبر سبب قد يؤدي إلى نوع ثاني من سوء التغذية و هو الوزن الزائد أو السمنة و التي أصبحت تعرف في الأوساط العلمية و الصحية على أنها مرض السمنة.

8-1-1: عوامل سوء التغذية

إن الاهتمام بالتغذية الصحية بدأ مع الطبيب الهولندي إجمكان عام 1897، حيث أكدت تجارب العلمية أن النقص في أحد مكونات الغذاء يكون مسؤولة على انتشار بعض الأمراض، وفي عام 1906 أكدت مرة أخرى تجارب هوب كيتز وجود عوامل غذائية ضرورية و محددة للنمو تلك التي أطلق عليها اسم الفيتامينات عام 1911 (جويدة، 2006).

1-8-1-1: الوزن الزائد و السمنة (OMS, 1995)

الوزن الزائد والسمنة من الأمراض المزمنة التي تصيب الأطفال والبالغين على حد سواء، وهي تشكل مشكلة صحية عامة كبرى بسبب انتشارها وتواترها وشدة مضاعفاتها لارتباطها مع عديد الأمراض مثل أمراض القلب و الشرايين، الضغط الدموي، السكري وغيرها، ويتم تعريفها على أنها زيادة في الوزن الناتجة عن تراكم غير طبيعي أو مفرط للدهون في الجسم، والتي يمكن أن تسبب مشاكل صحية، ويتم التنبؤ بهذه الكتلة الدهنية من خلال مؤشرات القياسات الانتروبومترية، وخاصة سمك ثنايا الجلد، الوزن نسبة للعمر ومؤشر كتلة الجسم (Mekhancha-dahel, 2005). ويشير الطالب الباحث أن الكشف عن السمنة عند الأطفال و المراهقين ينطوي على شيء من التعقيد والصعوبة، بسبب الاختلافات في مؤشر

كتلة الجسم في الأطفال والمراهقين وتغيرات غير المنتظمة في الوزن الطول خلال مرحلة النمو و البلوغ، حيث وعلى عكس البالغين لا يمكن وضع بيانات وبائية طويلة تحدد الوزن الزائد والسمنة من خلال التشخيص الصحي المرتبط بقيم مختلفة لمؤشر كتلة الجسم.

1-1-8-2: نقص الوزن

تعرف المنظمة العالمية للصحة نقص الوزن *Insuffisance Pondérale* بالانخفاض غير طبيعي في كتلة الجسم الناتج عن فقدان الدهون والأنسجة الأخرى على نطاق واسع. و تشخص عند الأطفال و المراهقين الذين يعانون من انخفاض الوزن نسبة لأعمارهم بالمقارنة مع المعايير المرجعية لأقرانهم في نفس العمر والجنس ويقعون أقل من الوسيط للمجموعة المرجعية بانحراف معياري محدد و بالتالي يمكن تصنيفهم على أنهم يعانون من نقص الوزن. وقد يعاني الطفل الناقص الوزن من التقزم و / أو الهزال في نفس الوقت (OMS, 1995).

1-1-8-3: النحافة

النحافة هي حالة تتميز بوزن أقل من متوسط القيمة المعتادة دون أن تكون هذه الحالة مرضية بالضرورة، يتم تحديد تواترها لعتبة مؤشر كتلة الجسم (وفقًا للعمر والجنس) التي تقل عن الشريحة المئوية الخامسة وفقًا للبيانات المرجعية لمنظمة الصحة العالمية لعام 2007 (de Onis M, 2007) أو النسبة المئوية المؤدية إلى بقيمة 18.5 كجم / م 2 عند 18 عامًا وفقًا لمراجع (COLE T.J., 2007).

1-1-8-4: التقزم

يعتبر خبراء التغذية التقزم أحد نتائج سوء التغذية، حيث يعبر عن التباطؤ في نمو طول الطفل أو المراهق لعدة أشهر أو سنوات مقارنة مع النمو المتوقع (المرجعي) لسن هذا الطفل. و يمكن أن يبدئ التقزم قبل أن يكتشف أو يشخص بمدة زمنية تصل إلى عدة شهور، ومؤشر الانتروبومتري الذي يكشف التقزم هو الطول نسبة للعمر حيث يحدد موقع بيانات طول الطفل وسنه مقارنة مع البيانات المرجعية لعينات من نفس العمر و نفس الجنس (CHAULIAC M., 1989). ويرتبط التقزم كعامل من عوامل سوء التغذية بعدد من العوامل بما في ذلك عدم كفاية تناول البروتين والطاقة، والعدوى المتكررة، والممارسات الغذائية غير السليمة لفترة طويلة والفقير.

1-1-9: مسببات سوء التغذية

إن من مميزات التاريخ الطبي التي توضح أسباب سوء التغذية مع استبعاد المسببات المرضية الأخرى مايلي:

- 1- فقدان الشهية.
- 2- الانخفاض المفاجئ لحوالي 10% من وزن الجسم أو أكثر عند البالغين أو عدم الزيادة بالوزن للرضع والأطفال.
- 3- ظهور الأمراض المزمنة ، مثل ارتفاع ضغط الدم ، السكري .
- 4- ازدياد الحاجة لعمليات الأيض مثل : المحود البدني الشاق و الطويل، الحروق ، ارتفاع الحرارة.
- 5- نقص المواد الغذائية بطريقة لا إرادية مثل : الإسهال ، القيء.
- 6- استخدام أدوية تتعارض مع العناصر الغذائية مثل : أدوية علاج الأورام الخبيثة ، المضادات الحيوية ، مضادات الصرع.

1-1-10: العلامات الجسمية الدالة على وجود أمراض سوء التغذية

قامت منظمة الصحة العالمية (WHO) بوضع التصنيف المناسب للعلامات والأعراض الجسمية التي تكون مصاحبة لحالات سوء التغذية حيث أن ظهور أعراض نقص الغذاء الشديد تقل في الدول المتقدمة كما أنها تزيد وتظهر بوضوح في الدول النامية، وعلامات سوء التغذية في المراحل المتقدمة سهل التعرف عليها كما قد اهتم العلماء بالوسائل التي تقيس سوء التغذية و تقصي مدى حدتها. علما أنه لا تظهر أعراض النقص الشديد في الغذاء إلا بعد أن يتعرض الفرد لنقص العديد من العناصر الغذائية الأساسية ولفترة طويلة (WHO, 2002) .

وقد وجد أن هناك علامات وأعراض قليلة لسوء التغذية تختص بالنقص في عنصر غذائي واحد، فنقص اليود مثلاً مرتبط بتضخم الغدة الدرقية والشحوب الشديد للجلد مرتبط بالأنيميا، وبالرغم من ذلك فإن الأنيميا قد ترجع إلى فقد الدم نتيجة سبب أو مرض غير غذائي. ومن ناحية أخرى فإن تضخم الغدة الدرقية قد يكون نتيجة الإصابة بالسرطان (BENJAMIN CABALLERO, 2005) ، وكما تم التأكيد من قبل فإن علامات سوء التغذية عديدة و مركبة و قد تتفاعل فيما بينها، ووجود علامة

منها ينبه الفاحص إلى فحص الجسم بعناية أكثر لاكتشاف علامات أخرى، ويلعب سن الشخص دور كبير في شكل وتأثير علامات سوء التغذية وتفسيرها، فمثلاً العلامات التي تدل على وجود نقص في فيتامين (أ) تختلف عند الأطفال في الطفولة المبكرة عنها في سن الدراسة، وأعراض مرض الإسقربوط أو فقد فيتامين (ج) تختلف عند الأطفال وهي عبارة عن ألم في المفاصل المتورمه نتيجة نزيف في العظام عنها عند كبار السن حيث تظهر في صورة علامات زرقاء وسوداء على عظام الساق (مصيفر، 2006).

وأخيراً يجب الأخذ في الاعتبار أن استخدام الفحوص الطبية وحدها في اكتشاف وجود نقص غذائي له مساوئه، ولكن عند استخدام الفحوص الطبية وربطها بنتائج التحاليل المعملية والفحوص الغذائية و المؤشرات الأنتروبومترية، فإن ذلك يساعد على حد كبير على إعطاء صورة حقيقية وصادقة عن الحالة الغذائية للأفراد أو للمجتمع ككل. وتوضح الجداول التالية العلامات الجسمية الدالة على وجود أمراض سوء تغذية (شاهين، 2005):

الجدول رقم (02) يوضح العلامات الجسمية الدالة على وجود سوء التغذية		
المنطقة في الجسم	المظهر الطبيعي	العلامات الدالة على سوء التغذية
الشعر Hair	لامع، قوي، لا يمكن نزع بسهولة	ينقصه اللمعة الطبيعية، باهت وجاف، خفيف وغير مسترسل، حريري الملمس، اللون متغير، يمكن نزع بسهولة
الوجه Face	لون الجلد متجانس، ناعم، متورد، مملوء بالحيوية، غير متورم	فقدان لون الجلد Depigmentation، هالات سوداء حول العينين وأعلى الوجنتين، تقشر جلد الأنف والفم، تورم الوجه، تضخم الغدة النكفية، تقشر الجلد حول فتحتي الأنف
العينين Eyes	لامعة، صافية، براقية، لا توجد تقرحات في أركان وزوايا الجفون، رطبة ووردية اللون. لا يوجد احتقان بالشعيرات الدموية في بياض العين ولا يوجد أي ندب أو نتوءات في أنسجة العين	أغشية العين باهتة (الملتحمة) باهتة Pale Conjunctivae، احتقان واحمرار بملتحمة العين injection Conjunctival، بقع بايتوت Bitot's Spots، إحمارة وتشقق في زوايا الجوف، جفاف في أغشية العين Conjunctival Xerosis، جفاف قرنية العين مع عتامة وتبدو رخوة xerosis and keratomalaica، ندبات بالقرنية.
الشفقتان Lips	ناعمة، غير متشققة غير متورمة	احمرار وتورم بالفم والشفقتين خاصة على جانبي الفم.
اللسان Tongue	اللون أحمر، داكن، غير متورم، غير ناعم الملمس	متورم، اللون أحمر قرمزي، أو بنفسجي ناعم الملمس، متقرح، إحمارة وتضخم حليمات اللسان أو ضمورها
الأسنان Teeth	ذات بياض ناعم ناصع لا يوجد بها تسوس أو آلام	بعض الأسنان مفقودة ووجود أسنان غير طبيعية مع وجود بقع رمادية أو سوداء Fluorosis وأيضاً وجود تسوس

الجدول رقم (02) يوضح العلامات الجسمية الدالة على وجود سوء التغذية		
المنطقة في الجسم	المظهر الطبيعي	العلامات الدالة على سوء التغذية
اللثة Gums	سليمة، حمراء، لا يوجد بها نزيف غير متورمة	اللثة إسفنجية spongy، تنزف بسهولة بها أجزاء ضامرة Recession gums
الغدد Glands	لا يوجد ورم بالوجه	تضخم الغدة الدرقية (في مقدمة الرقبة) Thyroid enlargement تضخم الغدة النكفية parotid enlargement، تورم الخدين
الجلد skin	لا يوجد طفح جلدي Rashes، لا يوجد تورم، لا يوجد بقع فاتحة أو داكنة اللون	جفاف الجلد Xerosis-الجلد خشن مثل ورق السنفرة قشور بالجلد الجلد Flaxinessمتورم ولونه غامق، ظهور بقع حمراء متورمة مع الأماكن المكشوفة منه (أعراض البلاجرا)، بقع فاتحة أو غامقة نتيجة فقد لون الجلد، علامات زرقاء وسوداء نتيجة نزف تحت الجلد، فقد الدهون تحت الجلد.
الأظافر Nails	متينة، وردية اللون	الأظافر قابلة للكسر ومقعرة (شكل الملاعقة)
الجهاز العضلي والعظمي Muscular and skeletal system	التوتر العضلي طبيعي توجد بعض الدهون تحت الجلد، يستطيع المشي والجرى بدون ألم.	- ضمور وضعف العضلات. - عظام الجمجمة في الأطفال رقيقة ورخوة. -استدارة وتورم الجبهة وجانبي الرأس. -تورم أطراف العظام الطويلة. -ظهور نتوءات على جانبي الصدر من الأمام في نقاط التحام عظام القفص الصدري بغضاريفها. -تأخر تكلس اليافوخ في جمجمة الطفل.
		تقوس الساقين للخارج مع اتجاه الركبتين للداخل، نزف داخل العضلات والعظام، عدم القدرة على النهوض والمشي بصورة طبيعية.
الأجهزة الداخلية الجهاز الدوري والقلب	-ضربات القلب في معدلها الطبيعي. -القلب الطبيعي الإيقاع. -لا يوجد لغط (أصوات غير طبيعية). -ضغط الدم طبيعي بالنسبة للعمر	-سرعة نبضات القلب (أكثر من 100 نبضة في الدقيقة). -تضخم القلب. -الإيقاع غير الطبيعي. -ارتفاع ضغط الدم.
الجهاز الهضمي gastrointestina l	لا يوجد تضخم بأي عضو	-تضخم الكبد. Liver enlargement -تضخم الطحال. Spleen enlargement -وعادة ما يكون تضخم الطحال نتيجة وجود أمراض أخرى بالجسم.

1-1-11: قياس وتحديد مدى انتشار عوامل سوء التغذية حسب المنظمة العلمية للصحة

بتوصية وإشراف من المنظمة العالمية للصحة، تم إصدار أول دليل منهجي لقياس الحالة التغذوية بعنوان:
القياس الطبي للحالة الغذائية سنة 1966 من طرف لجنة من الخبراء العالميين، حيث كان قياس الحالة
التغذوية للأفراد و المجموعات في الدول العالم الفقيرة الهدف الأول من هذا الدليل. وبقيت معظم الإجراءات

و الطرق المذكورة في هذا الدليل تطبق إلى اليوم مع شيء من التحديث الدوري، وهي تطبق في معظم دول العالم من أجل الحصول على البيانات حول الحالة التغذوية لمجتمعاتها، و اكتشاف المشاكل الصحية و الغذائية داخل هذه المجتمعات، وكذلك تحديد السياسات الصحية و التدخلات التغذوية المناسبة لمعالجة هذه المشاكل (OMS, 1983).

و في بعض الدول يتم جمع المعلومات الغذائية بشكل دوري و مستمر وهو ما يسمى بنظام الرصد الغذائي. حيث كان هذا النظام في الماضي يستهدف الفئات الأكثر عرضة لخطر التأثر بالحالة الغذائية السيئة، مثل الأطفال الأقل من 5 أعوام من العمر والنساء الحوامل، غير أنه ومع ارتفاع الدلائل العلمية والطبية حول أهمية التغذية كعامل مؤثر في الحالة الصحية العامة للفرد ومدى قابليته للإصابة بالأمراض المزمنة أصبح نظام الرصد الغذائي يشمل كل فئات المجتمع (Mekhancha-dahel, 2005).

1-1-12: قياس معدل انتشار عوامل سوء التغذية بدلالة المؤشرات الأنثروبومترية

تسمح القياسات الانثروبومترية في هذا الصدد بتقديم بيانات دقيقة وموضوعية حول أبعاد الجسم البشري وتكوينه وترجمة هذه البيانات من أجل تقييم حالة التغذية والصحية للأفراد و الجماعات قيد الدراسة أو الفحص، و تقدير مدى انتشار سوء التغذية بينهم، و حسب واترلو و آخرون تعتبر القياسات الانثروبومترية طريقة بسيطة للكشف عن الحالة التغذوية غير السوية للفرد، العائلات أو المجتمعات، وتمكن من تتبع أثر التدخلات التي تهدف إلى تحسين الوضع التغذوي و الصحي للأفراد و الجماعات، و حسب نفس المؤلفون فالطريقة الانثروبومترية تستمد قوتها من كونها الطريقة الوحيدة التي تطبق على الصعيد العالمي وهي غير مكلفة وغير جراحية (WATERLOW J.C., 1977)، و من هذا المنطلق تبنت منظمة الصحة العالمية هذه الطريقة من اجل تقييم الحالة التغذوية للأطفال والمراهقين خاصة و باقي الفئات العمرية عامة على الصعيدين المحلي و العالمي، فحسب هذه المنظمة إذا كان لدى كل طفل البيانات الأساسية (الوزن والطول والجنس والعمر) ، فيمكن التعبير عن حالته الغذائية بمقارنة بياناته مع مجتمع المرجعي بمجموعة من المؤشرات و هي الوزن بالنسبة للعمر ، الطول بالنسبة للعمر والوزن بنسبة للطول (WHO, 1986) ، بالإضافة مؤشر آخر مستخدم بشكل واسع ألا وهو مؤشر كتلة الجسم أو مؤشر BMI حيث يعبر هذا المؤشر عن النسبة بين الوزن بالكيلوغرام ومربع الطول بالمتر. ويتطلب استخدام المؤشرات الأنثروبومترية، من ناحية، تحديد عتبات مناسبة تتيح تحديد مدى انتشار عوامل سوء التغذية (زيادة الوزن ، والسمنة ،

والنحافة ، والنحافة ، والتقزم) ، ومن ناحية أخرى ، اختيار المجتمع المرجعي الذي ستتم مقارنة مجموعة الدراسة به (WHO, 1986) .

1-1-1-1: مؤشر الطول بالنسبة للعمر

بالنسبة للأطفال الذين تزيد أعمارهم عن سنتين ، يُطلق على المؤشر اسم الطول بالنسبة للعمر Height for Age ، ويتعلق هذا المؤشر بنمو العظام الخطي، حيث يقيم نقص التغذية المزمن، و تحديد الأطفال والمراهقين الذين تعتبر أحجامهم صغيرة بالنسبة لأعمارهم (FAO/WHO, 1992) ، ويعتبر هذا المؤشر المنخفض إذا كان موقع المبحوث أقل من قيمة المعيارية Z-Score بمقدار انحرافين معيارين، و في هذه الحال يعتبر مرادفًا للتقزم.

1-1-1-2: الوزن بالنسبة للعمر

غالبًا ما يكون مؤشر الوزن بالنسبة للعمر Weight for Age متاحًا أكثر من المؤشرات الأخرى، و هو يستخدم عادة لوصف الحالة التغذوية في وقت القياس (OMS, 1995). ويعتبر هذا المؤشر الأكثر استخدامًا من قبل الخدمات الصحية لرصد التقدم التغذوي ونمو الأطفال (Mekhancha-dahel, 2005)، ويصعب تفسيره نسبيًا لأنه يمكن أن يعكس إما نقص التغذية الحاد أو المزمن أي أنه نفس الوقت هو يعكس سوء التغذية في الماضي والحاضر و البحث عن حالتين حرجيتين: نقص الوزن في حالة نقص التغذية والوزن الزائد في حالة التغذية المفرطة (FAO/WHO, 1992)، يشير انخفاض مؤشر الوزن نسبة للعمر ($W / A < -2$ Z-scores) إلى نقص الوزن بالنسبة لعمر معين أو النحافة، كما يشير ارتفاعه ($W / A > +2$ Z-scores) إلى الوزن الزائد أو السمنة.

1-1-1-3: مؤشر كتلة الجسم للعمر

هذا المؤشر هو نسبة وزن الجسم إلى مساحة الجسم وليس الطول (FAO/WHO, 1992). يعتبر مؤشر كتلة الجسم حاليًا الأداة الأكثر استخدامًا لدراسة النحافة والوزن الزائد والسمنة لدى السكان. توصي منظمة الصحة العالمية (1995) بهذا المؤشر للبالغين وتنصح باستخدام عتبات 25 و 30 كجـم / م² لتحديد الوزن الزائد والسمنة على التوالي أنظر الجدول رقم 02 . تم نشر المنحنيات الأولى لمؤشر كتلة الجسم كدالة للعمر والجنس في عام 1982 بواسطة رونالد وآخرون. صحة هذا المؤشر عند الأطفال هو أنه لا ينبغي أن يكون مرتبطًا إحصائيًا مع الطول ومرتبطة بشكل جيد مع الوزن ودهون الجسم. يعكس

التغير في كتلة الدهون التي يمكن تقييمها بطرق أخرى مثل طيات الجلد (ROLLAND-CACHERA M.F., 1982)

مؤشر كتلة الجسم هو المقياس الأكثر استخدامًا لتكوين الجسم في الدراسات الوبائية التي تشمل الأطفال أو المراهقين أو البالغين. وهو مؤشر على المخاطر الصحية المرتبطة بنقص الوزن (مؤشر كتلة الجسم / $A < -1$ Z-score)، والوزن الزائد (مؤشر كتلة الجسم / $Z\text{-Score} > +1$) والسمنة (مؤشر كتلة الجسم / $Z\text{-scores} > +2$) (de Onis M, 2007).

الجدول رقم (03) يوضح المؤشرات الانثروبومترية لسوء التغذية وفقا لتصنيف المنظمة العالمية للصحة	
أنواع سوء التغذية	المؤشر
نقص الوزن	الوزن نسبة للعمر أصغر من -2 (Z score)*
النحافة	الوزن نسبة للطول أصغر من -2 (Z score)
التقرم	الطول نسبة للعمر أصغر من -2 (Z score)
وزن زائد	مؤشر الكتلة أكبر من $+2$ (Z score)
*: حيث أن (Z score) هو عدد الانحرافات المعيارية عن المتوسط القيم العالمية الواردة في معايير المنظمة العالمية للصحة.	

1-1-13: طرق ترجمة المؤشرات الانثروبومترية للدلالة على وجود أحد عوامل سوء التغذية

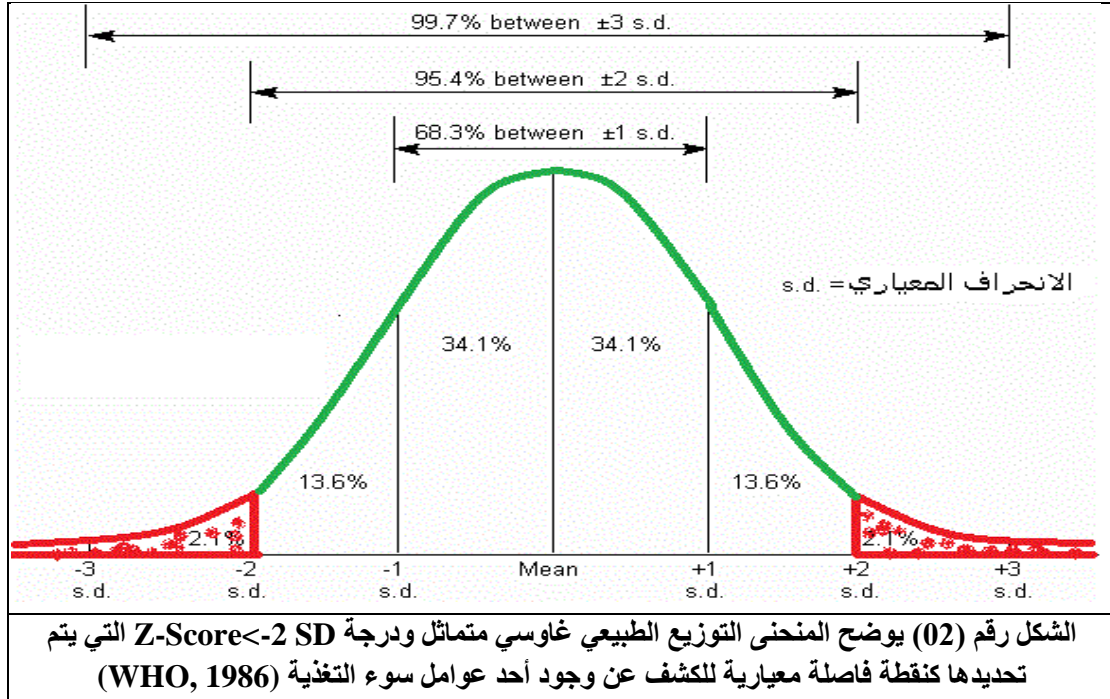
يمكن التعبير عن مؤشرات القياسات اللانثروبومترية كنسبة مئوية من الوسيط، درجة Z (أو انخفاض الانحراف) أو بالنسب المئوية (النسب المئوية) ثم استخدامها لمقارنة طفل أو مجموعة من الأطفال بسكان مرجعيين (WHO, 1986)، ولقد تبني الطالب الباحث هذه المقاربة لتحديد عوامل سوء التغذية لدى أفراد عينة البحث، لعدة أسباب، نذكر من أهمها أنها معتمدة و موصى بهما من طرف المنظمة العالمية للصحة، ووفقًا ل(GRENIER B., 1986, p. 300)، يستخدم خبراء التغذية حول العالم منحنيات Z-Score بشكل واسع، كونها توفر ميزتين عظيمتين:

- تجعل من الممكن الاحتفاظ بنقطة ثابتة (دقيقة) في توزيعات المؤشرات المختلفة وفيما يتعلق بالأعمار المختلفة.

- إمكانية حساب إحصاءات موجزة مفيدة من هذه الدرجات.

وفقًا لمنظمة الصحة العالمية (1995)، فإن الدرجة Z هي الفرق بين القيمة الفردية ووسيط العينات المرجعية، مقرونا بالانحراف المعياري (SD) يعني هذا أن المنحنيات معبر عنها بالانحراف المعياري (DS) عن المتوسط. حيث يتم توزيع المعلمات وفقًا لمنحنى غاوسي متمائل، فيما يتعلق بمحور (متوسط أو وسيط) يمكن تحديد الاختلافات العادية إحصائيًا والتي تغطي 95٪ من السكان، و تتراوح بين القيمة -

2 و $2+ SD$ على جانبي المتوسط (Mekhancha-dahel, 2005)، يتم تضمين 2.5٪ من السكان فوق -2 ، يتم قبول درجة $Z\text{-Score} < -2 SD$ كنقطة فاصلة معيارية للكشف عن وجود أحد عوامل سوء التغذية ولتحديد الحاجة إلى التدخل الغذائي (WHO, 1986).



1-1-14: أهمية تقدير الاستهلاك الغذائي في المجال الرياضي

تظهر الحاجة إلى إجراء تقدير للاستهلاك الغذائي حسب (بن حاجة ، بلونيس ، و عمورة، 2019) في عدة غايات، نذكر منها التعرف على الاستهلاك الغذائي المعتاد و الممارسات الغذائية للرياضي حسب العمر والجنس بالإضافة إلى نوع التغذية المناسبة لكل من التدريب و المنافسة والتحقق من أثرها على النتائج الرياضية (Hayley , 2012, p. 24) كما يسمح تقدير الاستهلاك الغذائي للرياضي من التعرف على الاستهلاك الغذائي لهذا الأخير و ضمان أنه يغطي حاجياته من الغذاء و الطاقة، بالإضافة إلى أنه يمكن من الربط بين العوامل الغذائية لدى الرياضي و تعرضه للأمراض أو احتمال الإصابة بها، ويقدم التقييم الغذائي كذلك مقارنة بين ما يتم تناوله في مختلف الدول المناطق المستويات الاجتماعية الاقتصادية و الفئات العرقية و العمرية و رصد التغيرات التي تحدث في غذاء المفحوصين و بالتالي التحقق من فعالية البرامج الغذائية (Geoffrey P., 2013, p. 65) .

1-1-15: وسائل التقدير الغذائي للرياضيين

1-15-1-1: السجل الغذائي (Food records)

يطلب من المفحوص تسجيل استهلاكه الغذائي خلال فترة زمنية معينة تتراوح من يوم إلى أسبوع في سجل خاص يحمله معه خلال فترة الفحص ويمكن أن يطلب من المفحوص وزن الغذاء قبل تناوله في حين يمكن تتفادي هذه الخطوة عن طريق تقديم نماذج تساعد المفحوص على تقدير كمية الغذاء المستهلك، ويقوم مختص غذائي بمراجعة السجلات الغذائية لتأكد منها، لكن أوضحت دراسات أنه يمكن الاستغناء عن المختص الغذائي في حالة تقديم تعليمات دقيقة تساعد المفحوص في ملء سجله الغذائي، وبغض النظر عن البروتوكول المستعمل لجمع البيانات يجب إدخال هذه الأخيرة في برنامج كومبيوتر خاص من أجل المعالجة المناسبة وهذه العملية معروفة باستهلاكها لفترة زمنية طويلة.

ويضيف الطالب الباحث في هذا الشأن و كما أشار بن حاجة و آخرون أن ملئ السجل الغذائي يمكن أن يكون متعبا بالنسبة للمفحوص، لكن من المرجح أن يساهم التقدم التكنولوجي الهواتف الذكية، الكاميرات الرقمية في التخفيف من هذا العبء (بن حاجة ، بلونيس ، و عمورة، 2019).

1-1-15-2: الاستبيان الغذائي Food frequenc questionnaire

هو عبارة عن استبيان مصمم للحصول على بيانات وصفية حول العادات الغذائية لدى المفحوص و ذلك عن طريق تقدير وتيرة استهلاك غذاء معين أو مجموعة غذائية معينة خلال فترة زمنية محددة و يتكون هذا الاستبيان من عنصرين أساسيين أولهما يسمح بالتعرف على الغذاء المستهلك من طرف المفحوص و ثانيهما يمكن من التعرف على وتيرة استهلاك هذا الغذاء و يمكن الاستعانة بمجموعة من الصور لمساعدة المفحوص على تقدير كمية الغذاء المستهلكة بدقة أكبر. يمكن أن يكون الاستبيان الغذائي على شكل مقابلة بين الفاحص و المفحوص أو يكمن للمفحوص أن يملئ الوثيقة بنفسه دون تدخل الفاحص.

وتتمثل قوة هذه الأداة في ارتفاع معدل الإجابة وانخفاض العبء على المفحوص خلال القيام بالفحص كما لا تتطلب وقتا طويلا و هي غير مكلفة و لا تتطلب من الفاحصين تدريباً مسبقاً للقيام بالفحص (Jim Mann , 2002, pp. 55-56).

1-1-15-3: التاريخ الغذائي (Dietary history)

تفيد في معرفة الاستهلاك الغذائي وذلك بالاعتماد على مقابلة مفصلة حول نمط الاستهلاك الغذائي للمفحوص، و غالبا ما يتم التأكد من صحة النتائج المتحصل عليها في المقابلة عن طريق استعمال طريقة التسجيل الغذائي و طريقة الاستدكار الغذائي. إذ يقوم الفاحص بإجراء المقابلة مع المفحوص لكن تم ابتكار نماذج تلغي ضرورة وجود الفاحص إذ تسمح للمفحوص من الإجابة على الأسئلة في غياب

الفاحص. تكمن قوة هذه الوسيلة في أنها تسمح من دراسة نمط استهلاك الطعام للمفحوص، وعلى عكس وسيلة الاستدكار أو التسجيل التي توفر فقط بيانات حول كمية الاستهلاك الغذائي للمفحوص فإن هذه الوسيلة تمكن من الحصول على بيانات مفصلة حول الكيفية التي تم بها تحضير الطعام المستهلك من طرف المفحوص، في حين تكمن نقطة ضعف الأداة في اعتمادها على المفحوص في تقديم قرارات حول كمية الغذاء المتناول ما يعتبر عادة أمرا صعبا على معظم المفحوصين (ANN M. COULSTON , 2008, p. 11)

1-1-15-4: استدكار 24 ساعة السابقة (Twenty – four hour dietary recall)

هي عبارة عن مقابلة نصف مغلقة (Elissa Jelalian, 2008, p. 76) و مثبتة الصدق من طرف العديد من الدراسات (Judith E., 2013, p. 40) و تتطلب الأداة أن يقوم مختص في التغذية أو فاحص له خبرة مع الأداة بطرح أسئلة على المفحوص الذي يجيب عنها بدقة و ذلك عن طريق تذكر ما تناوله من غذاء و شراب خلال 24 ساعة الماضية (Wendy Wrieden , 2003) و يمكن إجراء المقابلة مباشرة مع المفحوص أو عبر الهاتف كما يجب أن يكون الفاحص على علم بالأغذية المتوفرة و كيفية تحضيرها في الرقعة الجغرافية التي ينجز فيها بحثه و يتم طرح الأسئلة بطريقة تهدف إلى مساعدة المفحوص على تذكر كل ما تناوله من غذاء خلال اليوم السابق و يكون ذلك عن طريق استعمال طريقة الجس (probing) التي تزيد من دقة النتائج بنسبة 25% و حاليا يتم استخدام النموذج المقترح من طرف لجنة الفلاحة الأمريكية USDA و المعروف بي AMPM و التي تمثل Automated Multiple – Pass Method و المستخدم من طرف منظمة الصحة العالمية و الفحص الغذائي و الدراسات الاستقصائية الأمريكية NHANES و تستعمل الأداة عبر إتباع عدة خطوات الأولى منها تعرف بالقائمة السريعة حيث يقوم المفحوص بذكر كل ما تناوله من غذاء في 24 ساعة السابقة دون أن تتم مقاطعته خلال الإجابة، في الخطوة الثانية يتم مساعدة المفحوص على تذكر المأكولات التي غالبا ما تنسى في الخطوة الثالثة يبحث الفاحص عن التفاصيل حول زمن تناول الغذاء والخطوة الرابعة تهدف للتعرف على كمية الغذاء المتناولة في الأخير يتم العودة لمراجعة كل المعلومات التي قدمها المفحوص (ANN M. COULSTON , 2008, pp. 7-8)

كما يمكن للفاحص استخدام صور ثنائية أو ثلاثية الأبعاد لتوضح نوع وكم الأطعمة التي تساعد الرياضي على تذكر ما تناوله و تكمن نقطة ضعف الأداة في اعتمادها على قدرة الرياضي على التذكر إذ يمكن للرياضي أن يعطي إجابات خاطئة سواء كان ذلك عمدا (رغبة في إخفاء الغذاء السيئ و ذكر الغذاء الجيد حسب المفحوص) أو عن غير قصد- (Elaine R. Monsen , 2008, pp. 188-189) و يضيف (بن حاجة ، بلونيس ، و عمورة، 2019) أنه يمكن طرح أسئلة حول المكملات الغذائية التي يتناولها الرياضي.

1-1-16: اختيار وسيلة تقدير الاستهلاك الغذائي في هذا البحث و مبررات هذا الاختيار
من أجل دراسة و تقييم الاستهلاك الغذائي للاعب كرة القدم الناشئين في المرحلة العمرية من 13 إلى 18 سنة في ولاية سعيدة اختار الطالب الباحث و سيلة الاستدكار ل24 الساعة الأخيرة ، ويعود سبب هذا الاختيار لعدة عوامل منها ما هو متعلق بالأداة بحد ذاتها من سهولة و ملاءمة و الصدق، ومنها ما هو متعلق بسن و المستوى التعليمي لأفراد العينة الذي لا يسمح باستخدام الأدوات الأخرى لتقدير الاستهلاك الغذائي. و يضاف إلى هذا ما جاء به (بن حاجة ، بلونيس ، و عمورة، 2019) حول كيفية اختيار وسيلة تقدير الاستهلاك الغذائي في البحوث و الدراسات المماثلة لدراستنا، حيث أشار هؤلاء المؤلفون إلى عدة عوامل واعتبارات على الباحث أخذها عدة بعين الاعتبار قبل اختيار نوع وسيلة تقدير الاستهلاك الغذائي و نذكر منها:

- هدف البحث إذ يمكن أن يكون هدف البحث هو الكشف عن الاستهلاك الغذائي للرياضي ودراسة مدى سوء التغذية أو دراسة مقدار استهلاك نوع معين من العناصر الغذائية و باختلاف هذا الهدف تختلف الوسيلة المستخدمة و عدد مرات استخدامها.
- خصائص العينة (السن، العمر، الجنس) فعلى سبيل المثال يعانون صغار السن أو كبار السن مع وسيلة الاستدكار
- مقدار العبء الذي تولده الوسيلة لدى المفحوص، من حيث المدة و المجهود الفكري المصاحب لعملية الاستجابة، فقد يرفض بعض الرياضيين ملئ سجل غذائي لمدة أسبوع كامل
- تكلفة و مدى قدرة الباحث المادية إذ تعتبر الوسائل التي توفر تقديرا دقيقا مع ارتفاع معدل الإجابات و انخفاض مقدار العبء على المفحوص جد مكلفة. (بن حاجة ، بلونيس ، و عمورة،

(2019)

خلاصة:

عملية التقييم للحالة التغذوية عملية مهمة جداً ، خاصة عندما يكون الأمر متعلق بفئة خاصة من فئات المجتمع ألا وهي الأطفال و المراهقين الذين يمارسون نشاط رياضي بدني (كرة القدم) بانتظام خلال هذه المرحلة الحساسة من نمو الإنسان، لذا جعلنا الحديث عنها هو محور هذا الفصل حيث تطرقنا للكثير من المعارف والمعطيات النظرية لدراسة و تقييم الحالة التغذوية، وألقينا الضوء كذلك في خضم هذا الحديث على سوء التغذية ، مسبباتها و أعراضها وطرق تحديد مدى انتشارها حسب منظمة الصحة العالمية. لنختتم هذا الفصل بالطرق تقدير الاستهلاك الغذائي للرياضي معرجين على الطريقة التي استخدمت في هذه الدراسة ومبررات اختيارها.

الفصل الثاني: النمو وخصائصه في المرحلة العمرية بين 13 و 18 سنة

تمهيد

- 1-2-1: المفاهيم الأساسية: مفهوم النمو، النضج والتطور
- 2-2-1: العوامل المؤثرة في النمو
 - 1-2-2-1: العوامل الداخلية
 - 2-2-2-1: العوامل الخارجية
- 3-2-1: مراحل النمو
- 4-2-1: العمر الزمني والعمر البيولوجي
- 5-2-1: دراسة النمو والنضج
- 6-2-1: طرق دراسة النمو
 - 1-6-2-1: الطريقة الطولية
 - 2-6-2-1: الطريقة المستعرضة أو الدراسة المقطعية
 - 3-6-2-1: طريقة دراسة النمو المستخدمة في البحث الحالي ومبررات اختيارها
- 7-2-1: دراسة النمو الجسمي
- 8-2-1: ديناميكية النمو والنضج
- 9-2-1: خصائص النمو الجسمي خلال مرحلة المراهقة
- 10-2-1: نمو الخصائص الانثروبومترية لدى الأطفال و المراهقين من 13 إلى 18 سنة
 - 1-10-2-1: نمو الطول
 - 2-10-2-1: نمو الوزن
 - 3-10-2-1: نمو النسيج العظمي
 - 4-10-2-1: نمو النسيج الدهني
 - 5-10-2-1: نمو النسيج العضلي
- 11-2-1: نمو الخصائص الفسيولوجية في المرحلة السنية من 13-18 سنة
 - 1-11-2-1: نمو القدرات الهوائية
 - 2-11-2-1: نمو القدرات اللاهوائية

خلاصة

تمهيد: إن عملية التوجيه والانتقاء في المجال الرياضي خلال مراحل نمو الناشئين الرياضيين المختلفة ، عملية اقتصادية في المقام الأول، وهي أساسا تهدف إلى توفير الجهد وإحراز أفضل النتائج، حيث يشكل اختيار اللاعب الناشئ المناسب في كرة القدم الخطوة الأولى نحو الوصول إلى مستوى عال من الأداء، لذلك اتجه المتخصصون في كرة القدم لتحديد المواصفات الانتروبومترية و الفسيولوجية الضرورية التي ستساعد اللاعب على الاستجابة للمتطلبات الخاصة في هذه اللعبة، والتي تساعد كذلك على اختيار الناشئ الرياضي وفقاً لأسس علمية محددة بهدف الوصول إلى المستويات الرياضية العالية. إن تحديد مراحل النمو والتعرف على معدلات سرعة النمو وكذا نسب الزيادة في أجزاء جسم اللاعبين الناشئين في كرة القدم يساعد في التعرف على مدى التذبذب الحادث في كل جزء من أجزاء الجسم مما يسهم إلى حد كبير وبصورة فعالة في تصحيح عملية التدريب عامة والتدريب الفردي بشكل خاص. حيث أن دراسة النمو الجسمي و الفسيولوجي تساعد في بناء وتصحيح عملية التدريب الرياضي، وكذلك في عملية توجيه اللاعبين من أجل أداء أدوار مختلفة دفاعياً أو هجوماً في مباريات كرة القدم. حيث سنقدم في هذا الفصل عرض لأهم ما جاء في الأدبيات العلمية خاصة بعملية النمو وديناميكيته لدى الناشئين في كرة القدم في المرحلة العمرية بين 13 و 18 سنة.

1-2-1: المفاهيم الأساسية: مفهوم النمو، النضج والتطور

النمو: يمثل النمو التوسع أو الزيادة في المقاييس الكمية (الطول، كتلة الجسم، الحجم) للأعضاء والأنظمة في جسم الإنسان. وتعكس مرحلة النمو مرحلة الحياة بين الولادة والبلوغ حيث تحدث تغييرات عميقة في الجسم (Rigal, 1985). والنمو من الناحية البيولوجية هو الزيادة في حجم العضو و الكائن الحي ككل، وعادةً يكون عن طريق الزيادة في عدد أو حجم الخلايا، وحتى يكون هنالك نمو يجب أن تكون النشاطات المتعلقة بالبناء الخلوي أسرع من نشاطات المرتبطة بالهدم (Elaine N. Marieb, 2006, p. 9).

النضج: وفقاً لرغال، يشير النضج إلى العملية الفسيولوجية الخاصة بالأنواع والمحددة وراثياً والتي من خلالها تحقق الخلية أو العضو التطور الكامل في ظل الظروف البيئية العادية (Rigal, 1985). حيث تصبح الوظيفة التي يتحكم فيها هذا العضو ممكنة وفعالة. (Van Praagh, 2007) يعرف النمو بأنه مجموعة التغييرات التي تحدث خلال الطفولة والمراهقة، من الحمل إلى البلوغ. يحدد (Beyer E., 1992) أن البلوغ هو تنويج أو نتيجة للنمو. ويمثل النضج الشكل النهائي للنضج ويتم الوصول إليه بين سنوات 18 و 21. وكذلك هو نظام النضج العام للعضو (الكائن الحي)، والذي يشمل تطور الطول-الوزن وتطور الأحشاء، وهو ظاهرة كمية (Grehal Agnés, 2007, p. 34) تعبر عن الزيادة الطبيعية في الطول ووزن الجسم (Johnson Marion, 1999, p. 137).

أما من الناحية النفسية هي " التغييرات الجسمية والفسيولوجية من حيث الطول ووزن والحجم والتغيرات التي تحدث في أجهزة الجسم المختلفة والتغيرات العقلية والمعرفية والتغيرات السلوكية والانفعالية والاجتماعية التي يمر بها الفرد في مراحل نموه المختلفة (السلام، 1995، الصفحات 11-12)، وهذه المجموعة من التغيرات المتتابة تسير حسب أسلوب ونظام مترابط متكامل خلال حياة الإنسان (كامل، 1994، صفحة 33) والنمو المتناسق هو النمو الذي يجمع بين النمو البدني والنمو النفسي (النضج العاطفي والنضج النفس-حركي والثقافي) (Grehal Agnés, 2007, p. 35).

التطور: يمثل التطور مجموع عمليات النمو والتمايز بين التصرفات العقلية والجسدية التي تؤدي إلى الحالة النهائية والتي تحدث تحت تأثير العوامل الداخلية (الوراثية) أو الخارجية (الاجتماعية والبيئية). يتم تفسير التطور الحركي على أنه تكوين وبناء وتمييز الصفات الجسدية والأشكال الحركية والمهارات الحركية (Malina Robert M, 2004).

إن أهم عناصر النمو التقدمي في الأعضاء وفي وظائفها، هي التغيير في النوع كما في تغيير الحيوان المنوي والبويضة إلى جنين، وكذلك التغيير في العدد كما في تغيير عدد الأسنان من الطفولة إلى المراهقة حتى الشيخوخة، وأيضاً التغيير في الحجم كما في تغيير الطول والوزن، وكذلك التغيير في الشكل كما في تغيير أعضاء الجسم خلال مراحل النمو المتتابعة، والتغيير في بناء الجسم كما في تغيير العضلات... (السلام، 1995، صفحة 12).

إن مصطلحي النمو والنضج يشيران إلى تمايز النشاطات البيولوجية، حيث أن النضج مرتبط بالظواهر البدنية، الغددية والنفسية ويشير إلى التقدم نحو حالة النضج. وتنوع النضج البيولوجي ليس مقتصرًا فقط على مجمل أنظمة الجسم، بل وفي توقيت تقدمه. أما النمو يشير إلى التغيرات القابلة للقياس لحجم الجسم، الجانب البدني ومكونات الجسم. ومنه النمو يركز على الحجم، أما النضج فهو يركز على التقدم نحو بلوغ النضج (Tovio Jürimäe, 2000, p. 1)، وحيث هو مجموعة من الظواهر تؤدي إلى التطور الكامل للفرد (Grehal Agnés, 2007, p. 34).

ومن خلال الاطلاع العديد من المراجع في موضوع النمو يعتقد الطالب الباحث أنه ثمة شيء من الخلط بين المصطلحات خاصة عند الترجمة من اللغات الأخرى إلى العربية، حيث إلى أنه كثيراً ما يستعمل مصطلحا النمو والنضج مع مصطلح التطور، حيث أن مفهوم التطور واسع المجال يمكن تمييزه في سياقين، أولهما بيولوجي يرمي إلى مختلف الأنظمة الخاصة بنشأة وتطور الخلايا والأنسجة والأعضاء والوظائف الحيوية. أما الثاني فهو السلوك، وله علاقة بتطور الكفاءات في مجالات مختلفة، وهنا يعني التطور اكتساب وتحسين وصقل السلوكيات المتوقعة من طرف السلوكيات المتوقعة من طرف المجتمع (Malina Robert M, 2004, p. 5).

1-2-2: العوامل المؤثرة في النمو:

إن النمو نظام معقد، يتأثر بعدة عوامل خارجية وداخلية (Boussaroque Christine, 2007, p. 56)، حيث أن هذه العوامل تؤثر على نمو الفرد من مختلف جوانبه الجسمية، العقلية، الانفعالية والاجتماعية وهي كالاتي:

1-2-2-1: العوامل الداخلية:

العوامل وراثية: إن للعوامل الوراثية أهمية كبرى في تحديد إيقاع النمو الجسمي والطول النهائي للطفل، وهو أصل ومصدر الاختلاف العائلي والعريقي (Brunet-Guedj Elisabeth, 2006, p. 360)

، ولهذا يجب الأخذ بعين الاعتبار وزن وطول الوالدين عند تقديرهما عند الطفل (Grehal Agnés, 2007, p. 35).

العوامل الهرمونية : هناك عدد من الهرمونات تساهم بصورة مباشرة أو بصورة غير مباشرة في نمو الكائن الحي أو العضو، منها :

الهرمونات الدرقية (Thyroidienne) ، والتي تفرزها غدة صماء تقع في الجهة الأمامية للعنق، لها دور فعال في التحكم بالتحول والنضج العظمي .

هرمون النمو (GH) ،والذي يفرزه الفص الأمامي من الغدة النخامية خلال النمو، يلعب دوراً مباشراً في عملية النمو، حيث يحفز غضاريف النمو (العضروف الضام) ، ويعمل بشكل شامل على تحفيز كل أنسجة الجسم التي تتمكن من النمو، كما يحفز زيادة أحجام الخلايا وزيادة انقسامها، والنمو بزيادة عدد الخلايا والتمايز النوعي لبعض أنواع الخلايا مثل خلايا العظام وخلايا العضلات الأولية.

الهرمونات الجنسية: والتي تفرزها الغدد الجنسية عند البلوغ، وهي المسؤولة عن طفرة النمو عند البلوغ، والنضج العظمي المفاجئ الذي يصاحبها، والذي يؤدي إلى إنهاء عمل غضاريف النمو.

هرمونات الغدة الكظرية : والتي من بينها هرمون الأدرينالين، تؤدي إلى وجود طفرة في النمو في مرحلة البلوغ عند الجنسين، حيث أن هذه الطفرة تكون واضحة عند البنين أكثر من البنات.

هرمون الأنسولين: تفرزه البنكرياس، يتدخل في إيقاع النمو العظمي، كما أنه يسبب في نقل العديد من الأحماض الأمينية إلى الخلايا، " وبهذا فإن الأنسولين يشارك هرمون النمو في مقدرته على زيادة قبط الأحماض الأمينية الضرورية لعملية النمو إلى الخلايا" . (جون، 1997، صفحة

1175، 1151، 1123)، (Brunet-Guedj Elisabeth, 2006, p. 360)، (Grehal Agnés, 2007, p. 35) ، (Bousslimi jaoued, 2001, p. 88) .

عامل الجنس: إن للبنات والبنين إيقاع نمو مختلف وخصوصاً عند مرحلة البلوغ، حيث أن منحنيات النمو لـ الطول – الوزن مختلفة عند الجنسين. (Grehal Agnés, 2007, p. 35)

1-2-2-2: العوامل الخارجية:

إن العوامل الخارجية التي تؤثر في نمو الفرد تتمثل في الغذاء والمحيط (البيئة الاجتماعية)، حيث أن الغذاء يعتمد عليه الكائن الحي في نموه وبناء خلاياه التالفة وتكوين خلايا أخرى جديدة، أما البيئة الاجتماعية والثقافية فهي التي تهيمن على الفرد حينما تتصل أمور حياته بأمره اتصالاً نفسياً اجتماعياً، وحينما تتسع

دائرته فيتصل بأبيه وإخوته وذويه، وزملائه وأصدقائه، ومدرسته الابتدائية والمتوسطة الإعدادية والجامعة التي يتخرج منها والمجتمع الذي يعيش فيه (السلام، 1995، الصفحات 47-51)، (ميخائيل، 1983، الصفحات 49-80)، وإن من أحد الأسباب العالمية التي تؤدي إلى تأخر النمو والتي تؤثر على توقيت النمو الجنسي للمراهقين هي سوء التغذية والفقر الظاهر (Rogol Alan D, 2000, p. 524).
إن تأثير عاملي التغذية والبيئة المحيطة مستمر خلال حياة الفرد عبر مرحلتين هما :

- مرحلة قبل الولادة: يلعب المحيط دوراً هاماً في التطور المستقبلي للطفل، حيث أن صحة الحمل من حيث متابعة الحمل (عن طريق التصوير بالموجات فوق الصوتية) تسمح بمنع حدوث خطر وفيات الرضع، والتشوّهات وتأخر النمو للجنين، والتي تنجم مثلاً عن التدخين، سوء التغذية، المخدرات، الكحول...إلخ.

- مرحلة بعد الولادة: العوامل التي تؤثر على الفرد خلال هذه المرحلة هي :
وتجدر الإشارة إلى أن الحالة المعيشية أي الحالة الصحية للحياة (النوم، الغذاء، الرياضة...)، ونوعية المحيط، مستوى السكن، الأمن البدني والعاطفي. المراقبة والمتابعة الطبية للطفل التي تسمح بالكشف المبكر على المشاكل التي يمكن أن تؤثر على النمو بشكل معتبر. (Grehal Agnès, 2007, p. 35).

1-2-3: مراحل النمو:

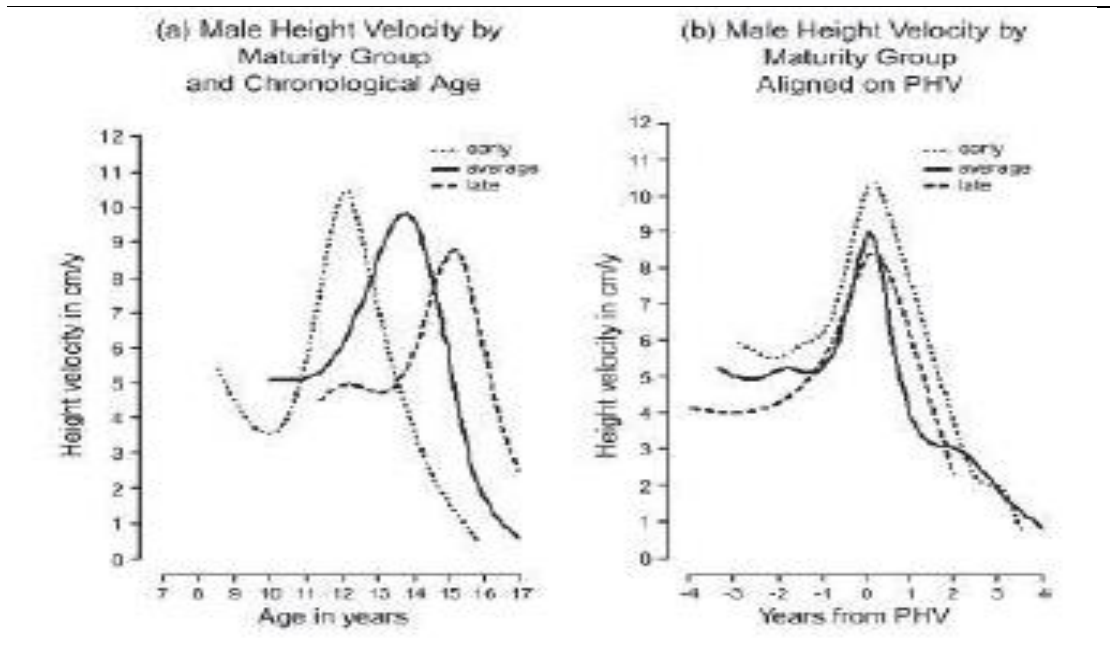
يقودنا تصنيف المراحل المختلفة للنمو إلى الاستشهاد بالمراحل المختلفة للتطور الجسمي والفسولوجي والحدود الزمنية لفترات النمو التي تم تحديدها على أساس معايير بيولوجية واجتماعية، هذه الفترة، والتي وضعها (Markosjan , 1965)، حيث يعتمد هذا التصنيف على مجموعة من السمات المورفولوجية

الجدول رقم (04) يوضح تصنيف مراحل النمو وفقاً للعمر الزمني (Markosjan , 1965)	
العمر الزمني	مراحل النمو
1-0	مرحلة الرضاعة
3-1	المرحلة الطفولة الصغرى
7/6-3	مرحلة الطفولة ما قبل المدرسة
10-7/6	مرحلة الطفولة في المدرسة المبكرة
من سن 10 سنوات إلى مرحلة البلوغ	مرحلة الطفولة المتأخرة
إناث: 12/11 سنة. ذكور: 13/12	مرحلة البلوغ
إناث: 12/11 إلى 14/13 سنة. ذكور: 13/12 إلى 15/14 سنة	مرحلة البلوغ الفترة الأولى (المراهقة المبكرة)
إناث: 14/13 إلى 18/17 سنة. ذكور: 15/14 إلى 19/18 سنة	مرحلة البلوغ الفترة الثانية (المراهقة المتأخرة)
أكبر من 18/17 سنة للإناث و أكبر من 19/18 سنة للذكور	مرحلة ما بعد نهاية البلوغ

والفسيولوجية التي تميز كل فترة. كما أنه يأخذ في الاعتبار الفترات "الحساسة" أثناء اختلاف معدلات نمو وتطور الفرد في المراحل المتقدمة من العمر. يتم توزيع هذه المراحل حسب العمر الزمني (جدول رقم 04).

1-2-4: العمر الزمني والعمر البيولوجي:

يعكس مفهوم العمر الزمني الوقت الذي يمر من لحظة ولادة الفرد حتى فترة محددة من حياته. و تصنف الاتحادات الوطنية و الدولية لاعبي كرة القدم الناشئين وفقاً لأعمارهم الزمنية. ومع ذلك ، فإن هذا التقسيم إلى مجموعات غالباً ما يكون غير منطقي. يتميز الأطفال والمراهقون في نفس العمر الزمني بخصائص فردية مهمة في معدلات نمو والتطور الجسمي و الفسيولوجي ، فهم يتميزون بدرجات مختلفة من النضج البيولوجي. ويظهر التباين بين العمر الزمني والعمر البيولوجي بشكل أكبر خلال فترة البلوغ عندما يصل الاختلاف في معدل نمو المراهقين من نفس العمر إلى اختلاف في الصفات الجسمية خاصة يمكن أن يصل إلى 4 سنوات. وبما أن النضج لا يعتمد بشكل مباشر على العمر الزمني للطفل أو المراهق، فإنه يمكن تصنيف العمر البيولوجي بالتناسب مع العمر الزمني، وبالتالي يمكن أن يكون الأخير عادياً أو متأخراً أو مبكراً بالنسبة إلى العمر الزمني (Rigal, Motricité humaine, 1985). و وجد شيرار وآخرون. (2005) في دراستهم حول التنبؤ بالطول الأطفال عندما يصبحون بالغين انطلاقاً من بيانات النضج، أنه يمكن وضع مخططاً لمعدل نمو الطول بالنسبة إلى العمر الزمني وبالنسبة لذروة النمو كما يوضح الشكل رقم (03).



الشكل رقم (03) يوضح نمو الطول بالتناسب مع العمر الزمني وفق مراحل البلوغ (Samir , 2010)

1-2-5: دراسة النمو والنضج:

تعتبر القياسات الانتروبومترية هي التقنية الأساسية الأكثر استخدامًا في دراسات النمو، كما أنها تستخدم على نطاق واسع في علوم الرياضة. تعتبر قياسات الجسم المختلفة، مثل الوزن والطول، أكثر القياسات شيوعًا لدراسة التغيرات أثناء النمو. وفقًا ل (Van Praagh , 2007) ، يعد نضج العظام والنضج الجنسي والنضج الجسدي من أكثر المؤشرات شيوعًا في دراسة النضج. هناك طرق تقييم لكل مؤشر حيث سنذكر الأكثر استخدامًا منها الطريقة الرقمية لتقييم نضج العظام من التصوير الشعاعي لليد اليسرى والمعصم (Tanner, 1975). وطرق تقييم الخصائص الجنسية الثانوية حيث تدرس هذه الطريقة نمو الثديين والأعضاء التناسلية الذكرية وشعر العانة وطريقة طورها تانر (Tanner, J. M., 1962) أما بالنسبة للنضج الجسدي ، فإن الطول من الوقوف أو كتلة الجسم هي المؤشرات الرئيسية. يشير العمر عند ذروة ارتفاع النمو (PHV) والعمر عند ذروة وزن النمو (PWV) إلى ذروة النمو القصوى التي تم الوصول إليها خلال مرحلة البلوغ، ويمكن استخدام نسبة الطول النهائي، المحسوب كنسبة مئوية من الطول البالغ الذي تم بلوغه في عمر زمني معين، كمؤشر على النضج الجسدي (Mirwald, 2002) . وهي الطريقة التي استخدمها الطالب الباحث في هذه الدراسة كونها تلي الكثير من شروط الملائمة، البساطة و الموثوقية.

1-2-6: طرق دراسة النمو:

إن أكثر الطرائق شيوعاً لدراسة النمو هي الدراسات المستعرضة والدراسات الطولية:

1-2-6-1: الطريقة الطولية:

إن الدراسات الطولية تعتمد على جمع البيانات لفرد واحد أو مجموعة من الأفراد ذاتها لعدة مرات متقاربة أو متباعدة، وهذا خلال فترة زمنية طويلة (Yogest , 2006, p. 102) وبالنسبة للدراسات المتعلقة بالنمو فهي تعتمد على تتبع ملاحظة التكوينات الجسمية لفرد واحد أو مجموعة معينة من الأفراد خلال مراحل نموهم أو خلال فترة زمنية محددة (علاوي، 1994، صفحة 92).

وبالرغم من دقة هذه الطريقة إلا أنها غير شائعة الاستعمال، وذلك راجع إلى الأسباب التالية :

- تتطلب الطريقة وقتاً طويلاً قد يمتد إلى خمس أو عشر سنوات أو أكثر، مما يزيد من العبء والجهد المادي والبشري .

- تسرب عينة البحث و نقصانها مع مرور الزمن بسبب أو آخر مما يؤثر على دقة تمثيل العينة لمجتمع البحث، وبالتالي تؤثر على دقة النتائج .

- تطبيق نفس الاختبارات على نفس أفراد العينة قد يكسبهم خبرة الألفة بأداء الاختبارات، مما يؤثر على النتائج .

- احتمال اختلاف القائمين بإجراءات القياسات خلال فترة الدراسة مما يؤثر على النتائج وتفسيرها (راتب، 1994، صفحة 47) عن (الرحيم، 2009).

1-2-6-2: الطريقة المستعرضة أو الدراسة المقطعية

إن الدراسات والبحوث التي تفحص بعض الظواهر عن طريق مقطع عرضي للزمن، وتحلل هذا المقطع العرضي بعناية تسمى الدراسات المستعرضة (Yogest , 2006, p. 102) حيث تعتمد دراسات النمو على تتبع التكوينات الجسمية لمجموعة واحدة أو مجموعات متعددة، وتدرس مظاهر النمو في جماعة مثله في سن معينة وجماعة أخرى في سن آخر وجماعة ثالثة وهكذا (علاوي، 1994، صفحة 92). ويتم ذلك بتطبيق الاختبارات مرة واحدة في نفس الوقت، أو خلال فترة زمنية قصيرة بالرغم من شيوع استعمال هذه الطريقة ومميزاتها من اختصار في الوقت والجهد والمال وإعطاء نتائج سريعة، إلا أنه توجد بعض المآخذ على هذه الطريقة وهي كالتالي : 1 -عدم توفر العينة الممثلة لأعمار زمنية معينة . 2 -صعوبة توفر أدوات القياس الصالحة للمتغيرات المراد دراستها في أطوار النمو المختلفة . 3 -تعتمد المقارنات على درجات المتوسط للمجموعة، ويترتب عليها عدم الاهتمام بالمستوى الفردي . 4 -صعوبة التحكم في بعض العوامل المؤثرة في المتغيرات المراد دراستها عند اختيار المجموعات الممثلة لأعمار زمنية معينة (الرحيم، 2009).

1-2-6-3: طريقة دراسة النمو المستخدمة في البحث الحالي ومبررات اختيارها:

استخدم الطالب الباحث الطريقة المقطعية (الطريقة المستعرضة) من أجل دراسة النمو وكذلك الحالة التغذوية لأفراد العينة، أي أجريت مجموعة من القياسات في فترة زمنية واحدة على اللاعبين الناشئين من أعمار مختلفة، وكما أشارت مخانشا دحال تم تحديد هذا الخيار أولاً وقبل كل شيء من خلال الأهداف التي وضعناها لأنفسنا، حيث تعتبر هذه المنظمة العالمية للصحة أنه يمكن تقديم البيانات الطولية بشكل مستعرض مع تعديلات طفيفة. و يمكن أن نبرر اختيارنا لهذه الطريقة لمزاياها المتعددة، فهي محدودة الوقت وأقل تكلفة، ولا تتطلب سوى عدد قليل من المساعدين، ويمكن استخدامها بسرعة، وحسب ما استطاع الطالب الباحث الوصول إليه من مراجع ودراسات علمية في موضوع النمو فإن غالبية دراسات

النمو هي في الواقع مقطعية، ويمكن أن تكون نتائج هذا النوع من الدراسة مثيرة للاهتمام أيضًا ، حيث يمكنها تقدير الاتجاه المركزي للاعبين الناشئين والتباين في بيانات النمو في كل عمر، مما يوضح النمو "المتوسط" وحدود التباين "الطبيعي" مع المجتمع الذي توجد به العينة المدروسة. ولذلك فإن هذه الدراسات المقطعية للنمو مثيرة للاهتمام على المستوى الوبائي وعلى مستوى تحليل تأثير العوامل الوراثية و البيئية مثل التغذية و التدريب الرياضي المنتظم على ديناميكية النمو، و في المقابل تجعل الدراسات الطولية من الصعب تجنب تأثير اختلاف الأجيال من ناحية وتأثير الانتقاء من ناحية أخرى، مما يضعف دقة النتائج في وقت المراهقة. بالإضافة إلى ذلك، من الصعب تكوين عينة تمثيلية لأن حجم العينة سيكون محدود بالضرورة (MEKHANCHA-DAHEL, 2005).

1-2-7: دراسة النمو الجسمي

المرور من مرحلة الجنين إلى مرحلة البلوغ و النضج يصاحبه الكثير من التغيرات الجسمية ، البيولوجية ، النفسية التي تحدد عملية النمو (MEKHANCHA-DAHEL, 2005, p. 54)، ويحدد (مارتورل و آخرون) عملية النمو عند الإنسان على أنها وظيفة محكمة التوجيه نحو الهدف نهائي ، حيث يصفها و يشبهها فيكتب بهذا الخصوص: "الأطفال في نموهم لهم توجيههم الخاص ، مثلهم مثل الصاروخ ، يقود نفسه بواسطة أنظمة التحكم المحددة مسبقا يقوده تكوينه الجيني مستعملا الطاقة من الغذاء الذي يحصل عليها من بيئته ، و إذا حدث وأن حاد الطفل عن الاتجاه الصحيح في عملية نموه بسبب نقص حاد في تغذته أو نقص مفاجئ في هرمون معين ، تظهر قوى تصحيحية إلى غاية توفر ذلك الهرمون أو الغذاء فيسترجع الطفل المنحني أو الطريق الأصلي في لنموه، وهو بذلك يعدل من وتيرته ليتجه من جديد نحو هدفه " (MARTORELL R., 1990, p. 93) ، ومن المعروف أن أهم خاصية في ظاهرة النمو تكمن في عدم استمراريتها ، و عملياتها لا تتم بصفة منتظمة و متواصلة ولكن في الكثير من الأحيان تتم على مراحل من طفرات في النمو السريع و مراحل من النمو البطيء .

من خلال ما سبق يمكننا تفسير عملية النمو الجسمي للطفل و المراهق على أنها إما زيادة في حجم و الطول الجسم ككل أو فقط بعض من أجزائه الخاصة، وذلك نتيجة للتغيرات الحاصلة على مستوى الخلوي (Charles M. THIEBAOUD, 1998, p. 17) ، حيث تصاحب هذه التغيرات في

الحجم أو الأبعاد ثلاث آليات على مستوى الخلية نفسها حددها كل من (شارز و بيار) كالاتي :

• الزيادة في عدد الخلايا أو (HYBERPLASIE).

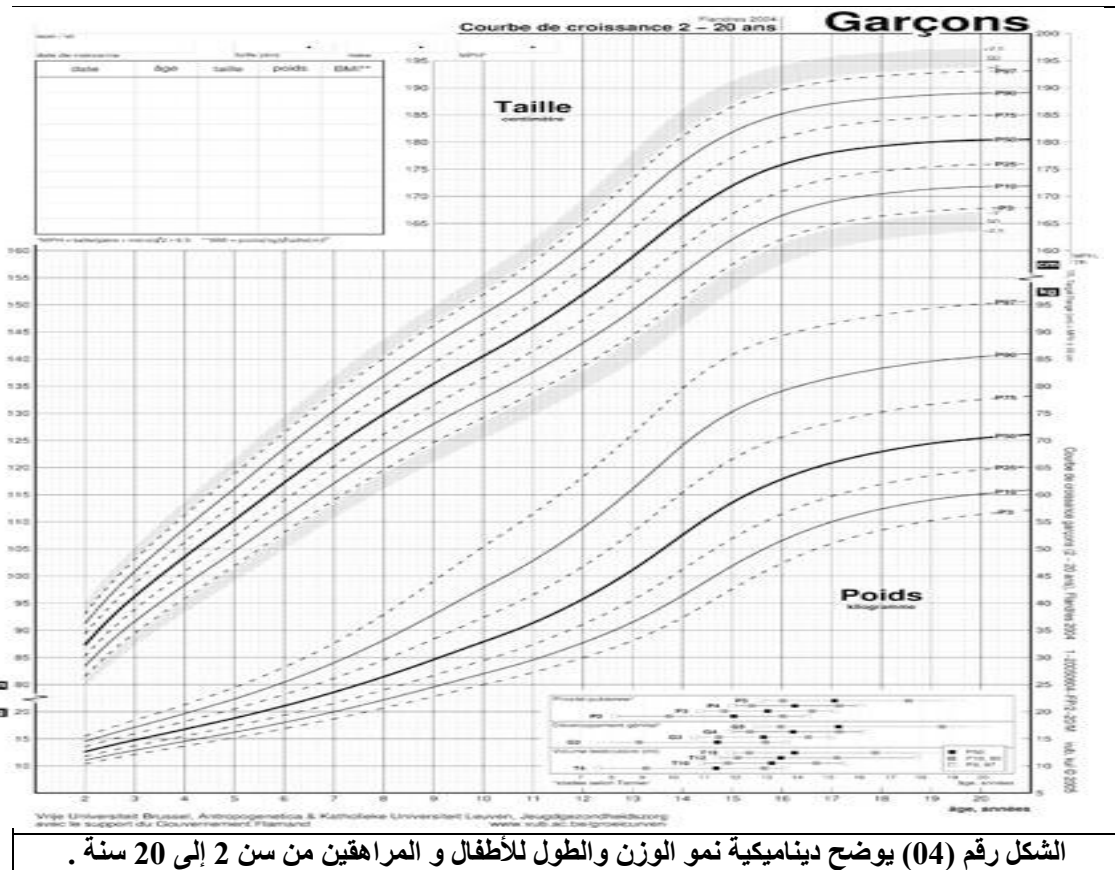
- الزيادة في حجم و أبعاد الخلية نفسها (HYPER TROPHIE).
- الزيادة في المواد المحيطة بالخلايا « ACCRETION » (Charles M. THIEBAOUD, INTERCELLULAIRES) (1998, p. 17)

ويشير (فاينيك) في هذا الشأن أن سرعة النمو تختلف حسب عمر الطفل أو المراهق ، فتظهر عملية النمو في السنوات الأولى من العمر تسير بوتيرة سريعة ، ثم تبطأ في مرحلة الطفولة المبكرة حتى تثبت بشكل نسبي في مرحلة الطفولة المتوسطة ، لتليها مرحلة النمو السريع أو " طفرة النمو" في مرحلة المراهقة (WEINECK, 1996, p. 308) ، و سنقوم في الأسطر اللاحقة بدراسة عملية النمو على قدر ما أمكن الباحث الوصول إليه من مصادر و مراجع في الموضوع ، حيث سنلقي الضوء على عملية النمو للأطفال و المراهقين من خلال عنصرين رئيسيين و هما جانب الجسمي أو الانتروبومتري ، و الجانب الفسيولوجي الوظيفي ، حيث ندرس في العنصر الأول نمو الطول و الوزن و بناء و مكونات الجسم للطفل و المراهق ، و سندرس في الجانب الثاني نمو أو تطور الخصائص الفسيولوجية و الوظيفية الحيوية من خلال التطرق إلى تطور أنظمة إنتاج الطاقة و تطور الجهاز الدوري التنفسي والاستهلاك الأقصى للأكسجين و كذلك تطور الجهاز العصبي العضلي للنهي بتطور النظام الحيوي للضبط الحراري . و تعتبر هذه المواضيع ذات أهمية قصوى في بناء تصور علمي صحيح حول الحالة الصحية للطفل ومراهق من جهة ، و حول قدرته على الإنجاز الرياضي من جهة أخرى .

1-2-8: ديناميكية النمو والنضج

يختلف النضج باختلاف نظام الجسم الفرد، النضج العظمي والنضج الجنسي والنضج الجسدي هي المجالات الرئيسية التي تمت دراستها عند الأطفال والمراهقين. "التوقيت" و "الإيقاع" هما المفهومان اللذان يجب أن يبرزان عند دراسة النضج، يشير "التوقيت" إلى بداية حدث مرتبط بنضج محدد و "سرعة" معدل تقدم النضج (Van Praagh , 2007) (Malina Robert M, 2004). وفقاً ل (Weineck, 1993) ، لا ينمو الأطفال والمراهقون بشكل مستمر ولكن في طفرات (قفزات)، تخضع أجزاء الجسم لطفرات نموها في أوقات مختلفة. تصل القدمين واليدين إلى حجم البالغين بشكل أسرع من الساقين والذراعين. وهذه بدورها تصل إليه أسرع من الفخذين والذراعين، تسمى هذه الظاهرة انتظام النمو الجاذب.

وفقًا لـ (Brooks, 1996)، يتضمن النمو تطوير الكائن الحي بطريقة منظمة ويمثل ذلك عندما تتفوق أنظمة البناء و التكوين على أنظمة الهدم داخل الخلايا في الجسم، حيث إنه يعتقد أن النمو يستمر على منحنى أساسي يتم تشكيله وتحديده خلال العامين الأولين من حياة الشخص، وبالتالي يزداد طول وكتلة الجسم بسرعة (الشكل رقم 04). يتبع هذه الزيادة المبكرة انخفاض تدريجي في معدل النمو أثناء الطفولة. في سن البلوغ ، ينعكس الاتجاه مع زيادة ملحوظة في معدل النمو تسمى "طفرة النمو للمراهقين". (Van Praagh , 2007) يتحدث أيضًا عن سرعة النمو ، ينخفض بسرعة منذ الولادة وحتى سن 4 أو 5 سنوات. من 5-6 سنوات حتى ذروة نمو البلوغ ، يكون معدل النمو ثابتًا عمليًا (في المتوسط 12 13 عامًا في الأولاد). تتوافق "مرحلة التسارع أو ذروة نمو البلوغ" مع تسارع ملحوظ جدًا في النمو، والذي يظهر بين 12 و 14 عامًا عند الأولاد. يشير المؤلفون أيضًا إلى فكرة خاطئة مفادها أن النمو يتكون من سلسلة متقطعة من النمو المتسارع، بل يعتقدون أنها ، بشكل عام ، عملية منتظمة و مستمرة، حيث وضعت المنظمة العالمية للصحة منحنيات النمو بناء على دراسات شملت عينات كبيرة ومن كل أنحاء العالم، تحدد فيها شكل انسيابي و مستمر لمنحنى النمو للوزن و الطول كما نلاحظ في الشكل الموالي.



و رغم ما سبق ذكره إلا أن تطور جسم الطفل ، ونمو الصفات المورفولوجية ، وتطور الوظائف الحوية والوظائف الحركية تسير بشكل غير منتظم و متموج، يتم استبدال فترات النمو المتسارع ، التي يتم خلالها تنشيط عمليات الطاقة والتمثيل الغذائي بشكل كبير ، بفترات من النمو البطيء ، حيث يكون هناك تراكم أكبر لكتلة الجسم وهيمنة عمليات التمايز. إن عدم انتظام النمو هذا مشروط بالعوامل الوراثية والعوامل الخارجية (الموقع الجغرافي ، المناخ ، الظروف الاجتماعية والاقتصادية للحياة ، إلخ...). إن تأثير العوامل الوراثية والخارجية على ديناميكية النمو ليس هو نفسه في خلال المراحل العمرية المختلفة للطفل و المراهق. يكون تأثير العوامل الخارجية أكثر تأثيراً بعد الولادة ، خاصة خلال ما يسمى بالفترات "الحساسة" للنمو الفردي ، خاصة عند الرضع والمراهقين.

و تجدر الإشارة هنا أيضاً إلى اختلاف معدل النمو و النضج بين أجهزة الجسم المختلفة ، حيث أن نمو الجهاز العصبي يكون سريعاً للغاية في الأشهر الأولى من الحياة ، حيث يصل الدماغ إلى ما يقرب من 95% من الحجم الملاحظ لدى البالغين في سن 7 سنوات. يرتفع منحنى نمو الجهاز التناسلي ببطء شديد أثناء الطفولة وفترة ما قبل البلوغ ثم يُظهر تسارعاً ملحوظاً في مرحلة البلوغ بسبب النضج الجنسي. يتميز جهاز الدفاع "اللمفاوي" بمعدل نمو سريع للغاية أثناء الطفولة وفترة ما قبل البلوغ. وهكذا ، بين 11 و 13 عامًا ، ويكون للأنسجة اللمفاوية نمو نسبي يقارب ضعف ما يحدث من نمو الأنسجة في مرحلة المراهقة (Van Praagh , 2007).

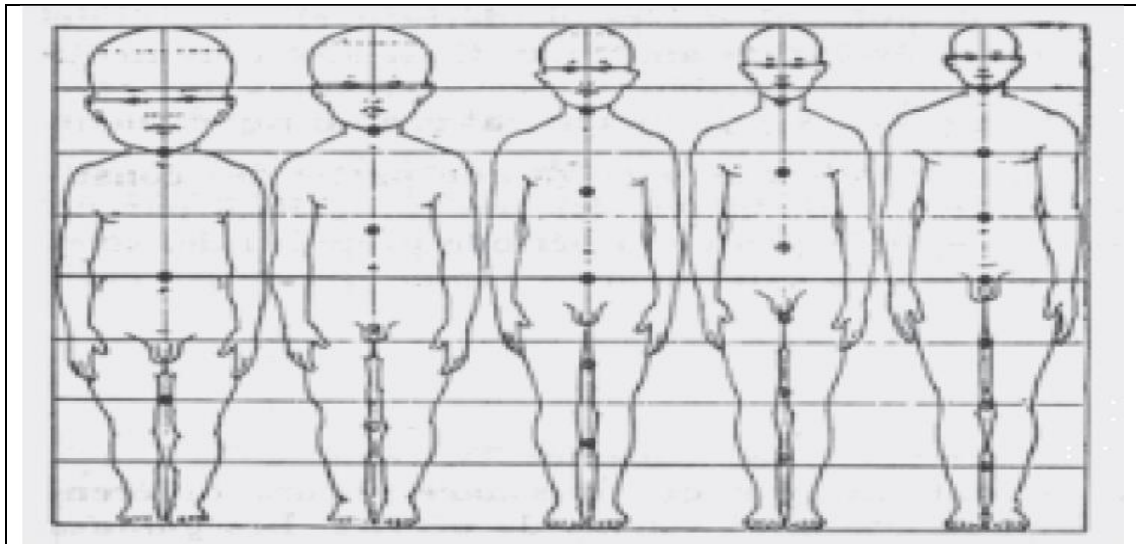
1-2-9: خصائص النمو الجسمي خلال مرحلة المراهقة

عندما نلاحظ أفراد في نفس الفئة العمرية، فإننا قد نصادف مراحل ومستويات مختلفة من النضج، بحيث تتوافق كل مرحلة من مراحل النمو مع خصائص محددة، و بما أن عينة البحث لدينا تتوافق مع مرحلة البلوغ ، لذلك من الضروري معرفة الخصائص من النمو الجسدي من سن البلوغ إلى المراهقة حيث سنعرضها من خلال ما سيأتي:

حتى بداية سن البلوغ (قبل سن 11 سنة)، لا يوجد فرق تقريباً بين الفتيات والفتيان في حالتهم الهرمونية، ففي كلا الجنسين، تُفرز هرمونات الجنسية بشكل متماثل تقريباً، ولكن بكميات قليلة. إن قشرة الغدة الكظرية هي موقع تكوين هذه الهرمونات، قبل سن البلوغ وفترة وجيزة، يزداد إنتاج هرمونات جنسية معينة. ثم تظهر أولى علامات التمايز في الشكل الجنسي بين الذكور و الإناث، أي التمايز بين عوامل القدرة البدنية وبين الخصائص المورفولوجية للفتيات والفتيان.

تبدأ المرحلة الأولى من سن البلوغ ، والتي يشار إليها أيضًا بالمرحلة الثانية من النضج المورفولوجي، في المتوسط بحوالي 13 عامًا عند الذكور في نطاق من 12 إلى 15 عامًا (Worclav, 1992) (Wolanski, 1966). يستمر لمدة تصل إلى 14-15 سنة تقريبًا. قبل عام إلى عامين من ظهور العلامات المحددة للجنس، تبدأ منطقة ما تحت المهاد بالمخ بالفعل في تصنيع ما يسمى "عامل التحفيز" الذي يعمل على الغدة النخامية ويحفز إنتاج هرمون النمو (GH) و الهرمونات الموجهة للغدد التناسلية (التي تنظم الغدة الجنسية)، حيث يتسبب ذلك في إطلاق هرمونات جنسية المختصة في نمو الصفات الجنسية الأولية والثانوية بالإضافة إلى التغيرات المورفولوجية النموذجية. تمتد التغيرات في الخصائص الجنسية الثانوية على مدى فترة من 2 إلى 3 سنوات ويتم تقييمها بالرجوع إلى مقاييس (تانر ، 1962) متدرجة من 1 إلى 4 (بين المرحلة 0: لا يوجد سن البلوغ والمرحلة 5: سن البلوغ).

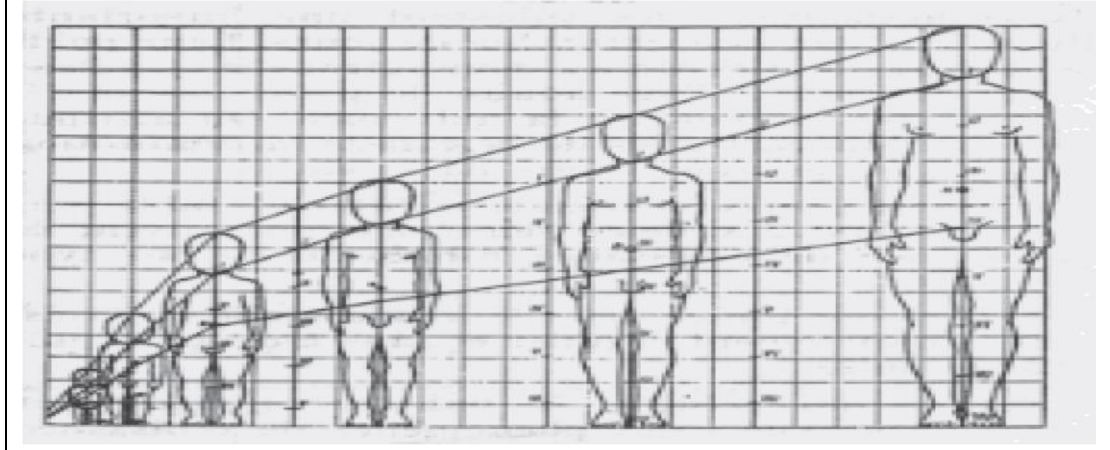
في بداية مرحلة المراهقة وفترة البلوغ، يزداد إفراز هرمون التستوستيرون (الهرمون المسؤول عن التمثيل الغذائي للبروتين) مما يساهم في نمو كتلة العضلات. خلال هذه الفترة، مقارنة بما قبل البلوغ، يزيد إفراز هرمون التستوستيرون عشرة أضعاف عند الأولاد (Malina Robert M, 2004) ، مما يزيد نسبة كتلة العضلات من 27.0% إلى 41.8% في المتوسط، حيث تتميز مرحلة ما قبل المراهقة بأقصى معدل تسارع في نمو الجسم بأكمله وبعض أجزائه، ومن خلال نمو مكثف وزيادة في جميع أبعاد الجسم.



الشكل رقم (05) يوضح ديناميكية النمو الجسمي للإنسان حسب (Demeter, 1981) من خلال (Samir, 2010)

ويلاحظ الحد الأقصى لمعدل النمو عند الذكور عند سن 13-14 عامًا (يزداد الطول بمعدل 7-9 سم في السنة) خلال هذه الفترة ، ويلاحظ كذلك نموًا غير منتظمًا للأجزاء المختلفة من الجسم مما يسبب

تغيرات في نسب الجسم (الشكل رقم 05)، وتجدر الإشارة إلى أن المراهقون في هذه المرحلة يكتسبون الطول عندما تكون العظام لديهم في حالة نمو متسارع. وتنمو العظام الأنبوبية الطويلة للأطراف السفلية والعلوية أسرع من غيرها (Vandervael, 1980).



الشكل رقم (06) يوضح التباين في أجزاء الجسم المختلف أثناء النمو (Demeter, 1981) عن Samir (2010),

و تبدأ مرحلة البلوغ الثانية في سن 14-15 عامًا لدى الذكور وتنتهي في سن 18-19 عامًا. المراهقة المتأخرة هي المرحلة الأخيرة من عملية النمو. حيث تتميز نهايتها بالتباطؤ في وتيرة النمو ثم توقف جميع مؤشرات النمو بعد ذلك. يتم استبدال النمو السريع في الطول بنمو ملحوظ في عرض الجسم، نسب الجسم تنسجم وتسهل عمل الجهاز الحركي من خلال تحسين التنسيق العام (الرشاقة). وفي هذه المرحلة كذلك، يتطور الجهاز العضلي بمعدل سريع ففي حوالي 14-15 سنة من العمر، يصل تطور الجهاز الحركي (الأربطة، المفاصل و الأوتار) إلى مستوى عالٍ. ويتزامن هذا مع قفزة حادة في زيادة كتلة العضلية العامة للجسم مما يؤدي إلى الزيادة المطلقة في كتلة وحجم الأنسجة العضلية الأمر الذي يحسن قوة العضلات بشكل مكثف خاصة عند بلوغ سن 14-18 عامًا (Mimouni, 2000). ويلخص (Bielicki T. , 1977) في الجدول رقم (05) المظاهر الرئيسية و الصفات مختلفة للنمو الجسمي في مختلف الأعمار.

و نلاحظ من خلال الجدول رقم (05) كيف استخدم متوسط الأعمار كعلامات فارقة لظهور أو تغير بعض الخصائص البيولوجية عند الطفل و المراهق، حيث كثيرا ما يستدل بهذه العلامات من أجل تتبع مسار النمو للاعبين الناشئين في كرة القدم من أجل تخطيط و تنفيذ و تعديل برامج التدريب و كذلك من أجل توجيه عملية الانتقاء.

الجدول رقم (05) العمر المتوسط الذي يقابل ظهور بعض الصفات الجسمية والبيولوجية خلال مرحلة النمو من 11 إلى 18 سنة حسب		
الانحراف المعياري	المتوسط	العمر المقدر
1.16	14.0	العمر عند بلوغ الطول النهائي
1.22	14.3	متوسط السن عند بلوغ الوزن الأقصى
1.06	13.6	متوسط السن عند بلوغ الطول النهائي للرجلين
1.11	14.4	متوسط السن عند بلوغ الطول النهائي للجذع
1.25	11.6	عمر بداية مرحلة البلوغ
0.85	11.0	العمر الذي يقابل الوصول إلى 80% من الطول النهائي
1.05	14.9	العمر الذي يقابل الوصول إلى 95% من الطول النهائي
1.01	17.5	العمر الذي يقابل الوصول إلى 99% من الطول النهائي
1.00	12.4	العمر الذي يقابل المرحلة الثانية من تطور الخصائص الجنسية الثانوية
1.20	14.6	العمر الذي يقابل المرحلة الرابعة من تطور الخصائص الجنسية الثانوية
0.96	12.8	العمر الذي تظهر فيه 20 سن النهائية

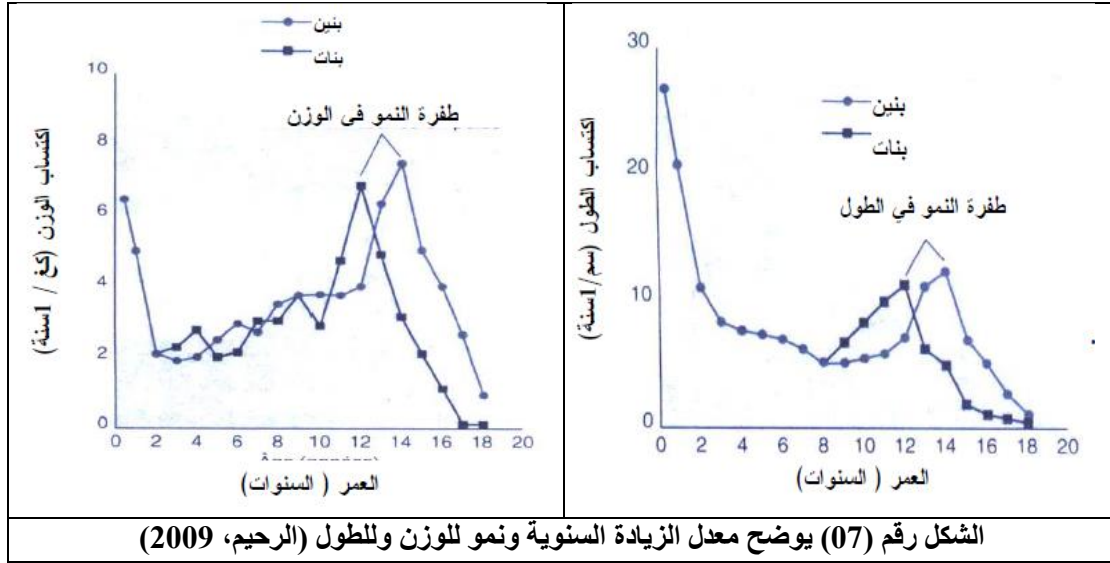
1-2-10: نمو الخصائص الجسمية الانثروبومترية لدى الأطفال و المراهقين من 13 إلى 18

سنة:

1-2-10-1: نمو و تطور الطول

يعتبر متغير الطول من أهم المتغيرات المستعملة لوصف نمو وتطور الطفل ، و كما يوضح الشكل رقم (07) ، نلاحظ أن الزيادة في الطول ليست خطية، ولكن تحدث بشكل متناوب من الارتفاع و الانخفاض في مراحل معينة من مراحل النمو لدى الأطفال و المراهقين ، و كما بينت الدراسات لامب و آخرون، فإن الأطفال في سن البلوغ (بين 12 و 15 سنة) ، يزداد طولهم من 0.5 إلى 1.65 سنتيمتر في اليوم ، ما يمثل حوالي 2.5 سنتيمتر في الأسبوع وذلك مع تناوب بين مراحل من النمو السريع و النمو البطيء و حتى مراحل من التوقف المؤقت عن النمو يمكن أن تصل مدتها 62 يوما (LAMPL, 1992).

و تجدر الإشارة أن سرعة نمو الطول الفرد بشكل عام تنخفض تدريجيا كلما تقدم في السن من لحظة ميلاده إلى أن يصبح بالغا تماما وذلك إذا استثنينا مرحلة المؤقتة لطفرة النمو السريع التي تصاحب مرحلة البلوغ و المراهقة. والتي تقع حسب إجماع الكثير من العلماء و الباحثين في سن من 11 إلى 13 سنة بالنسبة للإناث ، و من 13 إلى 15 سنة بالنسبة للذكور (WEINECK, 1996, p. 310).



و تفصل العديد من المراجع العلمية في هذا الشأن أن الطفل في السنتين الأولتين بعد الميلاد يسجل أعلى قيمة من الزيادة الصافية في طوله ، حيث يكاد يصل الطفل في عمر السنتين إلى نصف طوله في سن البلوغ التام ، لتلي هذه المرحلة زيادة منتظمة و بطيئة خلال سنوات الطفولة المبكرة و المتوسطة ، وعندما يصل الطفل في مرحلة البلوغ تحدث زيادة صافية ثانية في الطول يمكن أن تصل نسبتها إلى (25%) من طوله الأصلي . لتعود نسبة إلى الانخفاض حتى تنعدم في سن البلوغ أو النضج التام، و يشكل نمو النسيج العظمي أكبر المتغيرات تأثيراً على الزيادة أو النقصان في الطول .

1-2-10-2: نمو و تطور الوزن

يعتبر متغير الوزن من الأهم المتغيرات المستعملة في تتبع الحالة الصحية و النمائية للأطفال و المراهقين ، فمنذ الولادة على غاية سن البلوغ التام ، يمر التطور في الوزن على أربع مراحل:

- مرحلة نمو سريعة " زيادة في الوزن " خلال سن الطفولة و طفولة المبكرة .
- مرحلة نمو منتظمة خلال سن الطفولة .
- مرحلة أخرى من النمو السريع خلال سن المراهقة .
- انخفاض تدريجي في النمو حتى سن البلوغ التام . (Charles M. THIEBAUD, 1998, p. 19)

مع ملاحظة أن متغير الوزن له خاصية تختلف عن متغير الطول حيث أنه يرتبط بالحالة الصحية و المعيشية للفرد بعد سن البلوغ، و في معظم الحالات يواصل الوزن الارتفاع التدريجي حتى بداية سن الشيخوخة .

1-2-10-3: نمو النسيج العظمي

إن كل من العظام، المفاصل، الغضاريف والأربطة تشكل بنية الجسم، كما أن العظام توفر للعضلات نقاط الثبات، تحمي الأنسجة الدقيقة والحساسة، وهي بمثابة خزان للكالسيوم والفوسفور، وبعضها يساهم في تكون خلايا الدم. عند الجنين تبدأ العظام تتكون على شكل غضاريف، حيث أن بعضها لينة مثل عظام الجمجمة، ومنه فإن معظم العظام تتطور ابتداءً من النسيج الغضروفي، إذا تبدأ الأنسجة والغضاريف خلال مرحلة الجنين وخلال المرحلة 14 و 22 سنة تتحول إلى عظام عن طريق نظام التحول العظمي ossification، إن التحول العظمي يتغير مع الوقت وهذا حسب نوع العظم، حيث أن هذا الأخير يبدأ بالالتحام في بداية المراهقة وينتهي قرابة سن 20 سنة، بينما هذا النظام ينتهي عدة سنوات قبل 20 سنة عند البنات. إن التمارين البدنية والرياضية تشجع نمو أمثل للعظام، حتى وإذا كانت قليلة فهي تؤثر على النمو الطولي، وتخفف التطور العرضي للعظام وتزيد من كثافتها وبذلك من مقاومة العظام، ومنه نعتبر مرحلة البلوغ مرحلة خاصة تبشر بتطور العظام نتيجة للتمارين البدنية أو الرياضية المعقولة، أي أن التمارين المصحوبة بنظام تغذية متزن وجيد ضرورية للنمو العادي للعظام، حيث تزيد من النمو العرضي، ومن كثافة العظام ومقاومتها، ولا تؤثر على النمو الطولي (Costill. DL, 2006, p. 429).

1-2-10-4: نمو النسيج الدهني

نمو النسيج الدهني يبدأ خلال مرحلة الجنين ويستمر دون انقطاع بعد ذلك. كما أن الخلية الدهنية يزداد حجمها في أي مرحلة عمرية. كان يعتقد أن عدد الخلايا الدهنية يحدد في بداية العمر، وأنه بالإمكان التحكم بالسمنة المفرطة، ولكن مؤخراً أظهرت نتائج بعض الدراسات أن عدد الخلايا الدهنية يزداد خلال كل مراحل الحياة، وذلك بعد أن تكون الخلايا الدهنية قد ازداد حجمها إلى أقصى حد بعدها تظهر خلايا دهنية أخرى. وعليه يجب الحفاظ على توازن التغذية وكذلك ممارسة النشاطات البدنية والرياضية لتفادي اكتساب وزن زائد أو حدوث السمنة المفرطة إن النسيج الدهني يمثل 10 - 12 % من وزن الجسم عند الولادة، وبعد بلوغ النضج البدني يزداد في معدل 15 % عند الأولاد و 25 % عند البنات، إن اختلاف معدلات الهرمونات هو السبب الأساسي في اختلاف نسب النسيج الدهني عند الجنسين (الرحيم، 2009). و يكون نمو الكتلة الدهنية ككل في الجسم معتبرا في الأعوام الثلاثة الأولى من العمر، ثم لا تسجل سوى نموا طفيف بعد ذلك حتى سن الست سنوات، ولا توجد اختلافات واضحة بين الجنسين في هذه المرحلة، لنجد في سنوات اللاحقة نمو سريعا للكتلة الدهنية عند الإناث مقارنة بالذكور

حتى سن المراهقة، بينما يحدث توقف شبه تام لنمو الكتلة الدهنية الكلية لدى ذكور في سن (13-15 سنة) ، و يلاحظ أن الإناث يسجلن متوسط 1.5 إلى 2 مرة أكثر في نسبة الكتلة الدهنية مقارنة بالذكور في نهاية سن المراهقة (الرحيم، 2009) .

1-2-10-5: نمو النسيج العضلي

نمو الكتلة العضلية يتبع تطور وازدياد وزن الجسم بدون انقطاع من الولادة وحتى مرحلة المراهقة، حيث تمثل 25% من الكتلة الكلية للجسم عند الولادة وأكثر من 40% إلى سن الرشد عند الرجال، حيث أن اكتساب جل هذه الكتلة يكون خلال مرحلة البلوغ، أين يكون إفراز هرمون التستوستيرون 10 أضعاف . إن تزايد النسيج العضلي مع العمر يكون نتيجة لازدياد حجمها Hypertrophie بشكل كبير، ومن خلال عدد الألياف العضلية Hyperplasie بشكل قليل جداً. وهذا التزايد في النسيج العضلي يأتي من خلال تزايد الألياف والليفيات العضلية. مع تقدم النمو العظمي، تبدأ العضلات بالتمدد (زيادة طولها) من خلال تعدد المقطع العضلية Sacromères ، والتي تحدث في نهايات العضلات عند مستوى ارتباطها مع الأوتار، كما يتم تمددها أيضاً. ويتم بلوغ كتلة العضلات النهائية (سن الرشد) بين 18 و25 سنة بالنسبة لأولاد، وبين 16 و20 سنة بالنسبة للبنات. ومن الممكن ازدياد حجم العضلات من خلال التمارين البدنية والرياضية وحمية غذائية مناسبة و يبدو أن لاعبي كرة القدم الناشئين لا يشكلون إي استثناء في هذا الخصوص فهم في حاجة دائمة للتفويق بين التدريب المناسب (المقاومة) للعضلات و التغذية المناسبة من أجل الوصول إلى تفوق لأنظمة البناء داخل العضلة عن أنظمة الهدم.

1-2-11: نمو الخصائص الفسيولوجية في المرحلة السنوية من 13-18 سنة

النمو الفسيولوجي هو تلك التغيرات الداخلية التي تحدث داخل جسم لكائن الحي، ولا نستطيع أن نراها وإنما يمكن أن نرى أثارها على شكل الجسم وحجمه وأداءه الحركي، وبشكل عام يبدو أن معظم الوظائف الفسيولوجية تتطور حتى النضج قبل أن تتناقص مع تقدم العمر (الرحيم، 2009).

1-2-11-1: نمو القدرات الهوائية

أن النمو الفسيولوجي للقدرات الهوائية يظهر من خلال تطور الجهاز الدوري ، فمن المعروف أنه ابتداء من سن العاشرة حتى الثانية عشر تتفوق الأثني على الذكر في الحجم وبعد سن 13 سنة تزداد سرعة النمو عند الذكر كما يزداد حجم الجهاز التنفسي من خلال تزايد حجم الرئتان ويتضاعف وزن القلب ، بالنسبة للرياضيين الذين يمارسون باستمرار يزداد عندهم حجم القلب والرئتان وتصحبا زيادة في

الهيموغلوبين والأجسام الحمراء ، حيث تستهلك العضلات كمية كبيرة من الأكسجين وتزداد التهوية الرئوية ويزداد نمو الألياف العصبية في المخ ، كما يلاحظ في هذه الحالة أنه مع التقدم في البلوغ تزداد الفروق بين الجنسين بشكل واضح (فتحي، 2014).

ويعتبر الحد الأقصى لامتناس "لاستهلاك" الأكسجين المعيار الخام لقدرة التحمل ويلعب دوراً رئيسياً في جميع فئات وأنواع صفة التحمل، و يعتمد VO2 max على عدة عوامل، نذكر منها الكتلة العضلية النشطة، وزن الجسم، العمر ، الجنس و بعض العوامل الوراثية و البيئية الأخرى.

خلال فترة البلوغ ، تزداد كتلة الرئة ومساحة الحويصلات الهوائية بشكل كبير. حيث تشير التغييرات التي تحدث في هذه الأنظمة أثناء النمو إلى أن السعة الهوائية و VO2 max تزداد بالتوازي، حيث أظهرت الدراسات الطولية نذكر منها (Brunet-Guedj Elisabeth, 2006) أن الزيادة في VO2 max تتبع بشكل مواز تقريباً ، نمو أنظمة أعضاء التي تعمل على وظائف التنفس ودوران الدم في الجسم (الرئوية ، القلب والأوعية الدموية ، الخلية ، إلخ) في عمر 8 و 12 عاماً. يزيد Vo2max من 1.4 إلى 2.1 لتر / دقيقة (أي زيادة بنسبة 50٪) خلال هذه الفترة نفسها ، يزداد حجم القلب الأيسر بنسبة 25٪ وكتلة الرئة بنسبة 58٪ ، ومن ناحية أخرى فإن هذا الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين بالنسبة إلى كتلة الجسم ينخفض من سن 8-10 سنوات عند الفتيات. قبل سن البلوغ وحتى 10-11 سنة لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الذكور و الإناث عن الحد الأقصى للاستهلاك بالنسبة لوزن الجسم. ولقد أصبح من الثابت علمياً أن VO2 max يصل إلى الحد الأقصى بين 17 و 21 عاماً ثم يتناقص مع تقدم العمر (Charles M. THIEBAOUD, 1998).

ويضيف الطالب الباحث في هذا الشأن أن القدرة الهوائية للاعبين الناشئين ترتبط بشكل معنوي مع بعض المتغيرات الجسمية مثل الوزن ونسبة الدهون في الجسم، حيث أشارت العديد من الدراسات إلى هذا الأمر (فتحي، 2014) (جون، 1997)، و بالتالي فيمكن أن نربط بين نمو الوزن و الوزن الخالي بدهون بنمو القدرات الهوائية، حيث يلعب هذا العامل دور مؤثر في ديناميكية نمو هذه القدرة.

2-11-2-1: نمو القدرات اللاهوائية

يعتمد المجهود قصير المدى ذو الشدة القصوى على الآليات اللاهوائية للإنتاج الطاقة، كثيراً ما يتم استدعاء عمليات إنتاج الطاقة اللاهوائية سواء اللكتيكية أو اللالكتيكية، في مختلف المجهودات البدنية أثناء ممارسة كرة القدم، خاصة في المباريات والتي تتطلب أقصى قدر من الشدة لفترة قصيرة على مراحل زمنية متقطعة،

وترتبط اللياقة اللاهوائية بقدرة الأيض اللاهوائي على توفير الطاقة بسرعة. و يؤدي التدريب المنتظم إلى تغييرات كبيرة في العملية اللاهوائية للأطفال و المراهقين، من جانبه ، أشار (HERMANSEN, 1972) إلى أن القوة اللاهوائية التي تحدد الأداء في تمارين القوة والسرعة تظل مشروطة بعدة عوامل، من أهمها حجم التغيرات في تركيز الفوسفاجين (ATP-CP) و ارتفاع نسبة الألياف السريعة في العضلات و يضاف لهذين المعيارين الرئيسيين مستوى التدريب الفرد.

نسبياً توجد قليل من الأعمال و الدراسات التي تناولت نمو و تطور القدرات اللاهوائية عند ناشئي كرة القدم في المرحلة العمرية بين 13 و 18 سنة، ولا يبدو أن الأبحاث التي استطعنا الوصول إليها تظهر اختلافات كبيرة بين الفتيات و الفتيان قبل سن البلوغ، لكن لوحظت فروق ذات دلالة إحصائية في الأطفال مقارنة بالمراهقين، أحد التفسيرات التي يتم تقديمها أحياناً هو التنشيط غير الكامل للعضلات عند الأطفال، والذي لا يبدأ في التطور حتى سن التاسعة (WEINECK, 1996) أظهر بحث بار أور مع اختبار Wingate (30 ثانية على الدراجة الثابتة بأعلى شدة ممكنة) أن متوسط القدرة اللاهوائية أقل عند الأطفال مقارنة بالبالغين (BAR-OR, 1993) يقل القدرة اللاهوائية بشكل ملحوظ عند الأطفال عنها في المراهقين و تزداد مع تقدم العمر من الطفولة إلى عمر ما بعد سن المراهقة، عند مرحلة البلوغ لوحظ تسارع واضح في القدرات اللاهوائية، خاصة في بداية سن البلوغ مع الارتفاع القوي في إفراز هرمون التستوستيرون فإن السعة اللاهوائية لطفل يبلغ من العمر 8 سنوات تساوي تقريباً 45-50٪ من قدرة المراهق وفي القيمة النسبية لوزن الجسم فهي تقريباً 65-70٪ مقارنة بالمراهقين ، في دراسة مقطعية للمراهقين ، زادت الفاعلية اللاهوائية بشكل ملحوظ عند نهاية مرحلة البلوغ، حول تطور قدرة اللاهوائية اللالكتيكية أثناء النمو ، وجد أن السعة اللاهوائية بالنسبة لوزن الجسم (معبّر عنها بالجول / كجم) زادت أثناء النمو وارتفعت من 189.6 في سن 12 عاماً إلى قيمة 345.6 في عمر 16 سنة، حيث توضح هذه النتائج وجود زيادة تدريجية في القدرات اللاهوائية أثناء مرحلة النمو من 12 إلى 16 سنة، وهذا ما يؤكد الفكرة العامة القائلة بأن الأداء اللاهوائي يكتسب معدل تحسن متزايد مع نهاية مرحلة البلوغ ليصل إلى الذروة مع الوصول المراهق إلى مرحلة الشباب (HERTHOGH, 1992).

خلاصة:

من خلال ما سبق عرضه في هذا الفصل يتضح أن دراسة معدلات نمو الجسمي و الفسيولوجي للأطفال و المراهقين، خاصة منهم الممارسين لنشاط بدني رياضي منتظم (كرة القدم) أصبح ذو أهمية إيكولوجية و صحية كبيرة، فيحتل الآن النمو الجسمي للأطفال و المراهقين وتطورهم موضع اهتمام كبير ليس فقط بين علماء الطب و الصحة، ولكن أيضاً بين علماء الأحياء وعلماء الأنثروبولوجيا وأخصائيي التغذية وغيرهم من علماء الاجتماع والسلوك ذوي الاهتمامات والأهداف المختلفة. بالنسبة لأطباء الأطفال والباحثين الطبيين، ينصب التركيز الرئيسي على تأثير البيئة على الفرد أو مجموعة صغيرة من الأفراد والهدف هو علاج أو التخفيف من اعتلال الصحة أو الخلل في المسار الطبيعي للنمو، حيث يعتبر النمو مصدر قلق كبير في فهم تعقيد الآليات الغذائية والهرمونية التي تتحكم في التغيرات في جسم خلال عملية النمو، والتي قد تؤثر على صحة الفرد لاحقاً. أما بالنسبة لعلوم الرياضة، تساعد دراسة النمو الجسمي و الفسيولوجي على تحديد و فهم التكيف البشري مع المتطلبات الكبيرة للممارسة نشاط رياضي تخصص ككرة القدم بانتظام و بمعدل قد يؤثر على التوازن الغذائي للطفل أو المراهق ، وخاصة لفهم التفاعل بين النمو، التدريب و الحالة التغذوية.

الفصل الثالث: التغذية في كرة القدم

تمهيد

1-3-1: مفهوم التغذية

2-3-1: وظائف التغذية

3-3-1: علاقة التغذية بالصحة والنمو في مرحلة الطفولة و المراهقة

4-3-1: مصادر الغذاء

5-3-1: التعريف باللعبة كرة القدم

6-3-1: المتطلبات البدنية والفسولوجية في كرة القدم

7-3-1: تقدير المتطلبات الغذائية و الطاقوية عند ناشئي كرة القدم

8-3-1: العادات الغذائية الشائعة للاعبي كرة القدم الناشئين

9-3-1: العناصر الغذائية الأساسية

1-9-3-1: العناصر الغذائية الكبرى بالتفصيل

2-9-3-1: العناصر الغذائية الصغرى بالتفصيل

10-3-1: الماء

11-3-1: مقدار السعرات اللازمة للاعب كرة القدم الناشئ

خلاصة

تمهيد:

مما لا شك فيه أن ممارسة الناشئ لنشاط البدني الرياضي بانتظام ككرة القدم، ترافقه حاجات غذائية إضافية من أجل عملية التمثيل الغذائي السليم، فالتغذية هي عملية التفاعل البيو كيميائي ما بين الغذاء المتناول واستخدامه في بناء و تجديد الخلايا و الأنسجة وكمصدر للطاقة وكمواد عضوية للنمو والحفاظة على العمليات الحياتية للجسم ووقاية من الأمراض، ويجب إن تكون التغذية تلبي حاجة الرياضي الناشئ من حيث الكمية و من حيث تنوع المصادر الغذائية، و بعبارة أخرى تكون تغذية متوازنة تشمل جميع العناصر الغذائية الأساسية وبنسب متوازنة و المتناسبة مع الجهد المبذول عند هذا الرياضي. ولقد اجمع الأطباء والمختصين في مجال الصحة والرياضة بان هناك علاقة بين ممارسة الرياضة المنتظمة و المستوى الصحي للأفراد، ومن هذا المنطلق سنحاول في هذا الفصل عرض الخلفية النظرية و العلمية المرتبطة بالتغذية عند الرياضي ولل فرد عموما.

1-3-1: مفهوم التغذية

ويعرف يورجان فيكنيه التغذية بأنها مجموعة العمليات التي بفضلها يحصل الكائن الحي على العناصر الأساسية للحياة و التوازن . (Weineck.Y 1996, 588) وتغذية الإنسان هي العنصر الأهم لاستمرار حياته، و العلاقة بين الإنسان و الغذاء باحتياج الجسم إلى الغذاء من أجل تأدية وظائفه الحيوية و المتمثلة بكافة نشاطاته و أعماله اليومية بكفاءة، فالإنسان يعتمد في دوام حياته على ما يتناوله من مواد غذائية، و تعرف التغذية بأنها جميع العمليات الحيوية التي يمر بها الغذاء بداية عملية الأكل حتى عملية إخراجها من الجسم بعد مروره بعمليات الهضم في المعدة و الامتصاص في الأمعاء و النقل و الدوران عن طريق الدم لوصول العناصر الغذائية التي تم امتصاصها إلى خلايا الجسم المختلفة حتى يمكن للجسم الاستفادة منها. و الغذاء هو المادة التي يتناولها الإنسان حتى يستمر في النمو و المحافظة على صحته و وقايتها من الأمراض و يشير مجلس الغذاء و التغذية الأمريكي إلى أن علم الغذاء يدرس المواد الغذائية و دور العناصر المكونة لها في المحافظة على حياة الكائن الحي، كما يدرس التفاعلات و العمليات التي تتم في الجسم لهضم و امتصاص و نقل هذه العناصر الغذائية و التخلص من فضلاتها عن طريق الإخراج، و يبحث هذا العلم في العلاقة بين الصحة و المرض (كماش 2011، 13).

1-3-2: وظائف التغذية

تحتوي الوجبة الغذائية الكاملة على ستة عناصر هي الكربوهيدرات و الدهون و البروتين و الفيتامينات و الأملاح المعدنية و الماء، و هذه المواد الغذائية يستخدمها الجسم لقيامه بوظائفه الحيوية المختلفة التي يمكن تقسيمها كما يلي:

1. المحافظة على أنسجة الجسم و تجديدها.
2. تنظيم آلاف التفاعلات الكيميائية داخل الخلايا.
3. إنتاج الطاقة اللازمة للانقباض العضلي.
4. توصيل الإشارات العصبية.
5. إفرازات الغدد الداخلية.
6. بناء مختلف المركبات التي تصبح من مكونات الجسم.
7. النمو و التكاثر

هذه العمليات المختلفة التي يستفيد بها الجسم من خلال التحولات الكيميائية للمواد الغذائية بحيث تصبح مواد سهلة بسيطة هي ما يطلق عليها التمثيل الغذائي (V.L.Katch, 2004, p. 179).

1-3-3: علاقة التغذية بالصحة والنمو في مرحلة الطفولة والمراهقة

منذ ولادة الطفل فإنه يعتمد اعتمادا كاملا على الغذاء في النمو ولاسيما السنوات الخمس الأولى من حياته. أن الخمس سنوات الأولى من حياة الطفل هي فترة تكوينه الجسمي، لذلك يجب توفير الغذاء المناسب والكامل له. ان أي نقص في الغذاء خلال السنوات الخمس الأولى سوف لن يعوض لاحقا عندما يكبر الطفل. ان هذه الفترة هي فترة تكوين ونمو الانسجة المختلفة ولاسيما العظام والتي تتأثر بنقص الغذاء وتنمو على شكل اقواس بدلا من خطوط مستقيمة (Brouns, 2002).

ان سبب ذلك هو ان الطفل بعد الولادة لا يتمتع بعظام قوية وانما غضروفية وقابلة للطي وان الغذاء المناسب يساعد على زيادة صلابة العظم وبالتالي تحمل وزن الجسم محافظا على استقامته، وبنظرة واحدة الى أفراد المجتمعات التي تعاني من نقص الغذاء malnutrition نلاحظ تقوس العظام، ومتى ما تقوست العظام بهذا الشكل فإن الغذاء الذي يأتي لاحقا سيكون تأثيره قليل جدا (Berning, 1998).

ان تقوس العظام يؤدي الى قصر طولها لان طول العظم يتمدد وراثياً. وعلى هذا الاساس فإن الافراد الذين يعانون من نقص الغذاء ولاسيما في الخمسة سنوات الأولى سوف يكونون أقصر من أقرانهم او توائمهم الذين تمتعوا بالغذاء الكامل والمناسب. اما العضلات فأنها لا تتأثر بالمقدار الذي يتأثر العظم به نتيجة نقص الغذاء. ولكن الغذاء الصحيح يساعد في تفعيل المناعة عند الطفل. ومثلما كان للغذاء دورا ايجابيا لنمو الطفل فإنه له دور سلبي اذا لم يتم تحديد نوعية وكمية الغذاء. لان الافراط في الغذاء يسبب السمنة obesity والتي تؤثر سلبا على حركة الطفل ونشاطه. (خيون، 2005)

يؤدي النمو الهائل الذي يحدث في مرحلة المراهقة إلى العديد من التغيرات البيولوجية والنفسية الاجتماعية والمعرفية التي تبدأ خلال فترة البلوغ وتستمر طوال هاته الفترة، بحيث تؤثر بشكل مباشر على الحالة التغذوية والاحتياجات الغذائية، وهذا بدوره يزيد وبشكل ملحوظ من احتياجاتهم من الطاقة والبروتين والعديد من الفيتامينات والمعادن، وتكون الاحتياجات الغذائية الإجمالية خلال فترة المراهقة أعلى من أي وقت آخر في دورة الحياة، لهذا فإن التغذية والنمو البدني عنصران مترابطان بشكل متكامل. (Stang J, 2005, p. 01) ومن جانب آخر يكتسب أغلب المراهقون الاحساس بالنضج والاستقلالية لاختيار وجباتهم الغذائية المفضلة وانتقائها بأنفسهم، ما يزيد من احتمالات التعرض لأخطار التغذية الغير صحية، لذلك

من الضروري والمهم المتابعة وتقديم العناية الغذائية للمراهقين للنمو السليم والصحي لهم خلال هاته المرحلة الحساسة. (Stang J, 2005)

1-3-4: مصادر الغذاء

يستخدم الإنسان الأطعمة من مصدرين أساسيين هما النباتي و الحيواني لبناء جسمه و تجديد خلاياه و الحصول على الطاقة اللازمة لأداء نشاطاته المختلفة، و تنقسم المواد الغذائية حسب مصادرها إلى قسمين رئيسيين هما (كماش 2011، 17) أنظر الجدول رقم (06). ومن خلال التقسيمات الغذائية حسب مصادرها سواء كانت أغذية نباتية أو حيوانية، تبين بأن لكل منهما أهميته و مميزاته فنلاحظ بأن الأغذية النباتية هي المصدر الرئيسي للكربوهيدرات، و أن الأغذية النباتية غنية بالألياف التي تشكل الهيكل التركيبي في النباتات و التي تلعب دورا كبيرا في عمليات الهضم و الامتصاص. و تشكل الكربوهيدرات و الدهون و البروتينات حوالي 85-99% من محتوى الغذاء الجاف (مغذيات الطاقة).

الجدول رقم (06) يوضح تقسيم الأغذية حسب مصادرها			
الأغذية الحيوانية		الأغذية النباتية	
RED MEAT	اللحوم الحمراء	Cereals	الحبوب
Poultry	الدواجن	Legumes	البقوليات
Eggs	البيض	Vegetables	الخضروات
Fish	الأسماك	Fruits	الفاكهة
Dairy	الألبان	Sugar	محاصيل السكر
		Oils	محاصيل الزيوت

أما الأغذية الحيوانية فإنها غنية بالبروتينات ذات النوعية العالية التي تتميز بتوافر الأحماض الأمينية الأساسية بكميات عالية، و يمتاز البروتين الحيواني بأنه مرتفع في قيمته الحيوية و نوعيته التغذوية الجيدة. و الأغذية الحيوانية تمتاز بأنها خالية من الألياف و جدول التالي يقدم ملخص لهذه المعطيات.

الجدول رقم (07) يوضح أنواع، مصادر و وظائف العناصر الغذائية المختلفة		
النوع	سبب تناول الطعام (الوظيفة)	مصادر الغذاء الطبيعية
الكربوهيدرات الدهون	إنتاج الطاقة	الزيوت، الدهون، الحبوب و منتجاتها، الجبين، السكر، الفاكهة، المكسرات
البروتينات المعادن	البناء و التجديد	اللحوم، الأسماك، الحليب و منتجاته، البيض، البقوليات
الأملاح المعدنية الفيتامينات	الوقاية و الصيانة	الحليب، الجبن، البيض، الخضروات، و الفواكه الطازجة

و في ضوء ما سبق ذكره نتوصل إلى حقيقة أساسية و هي لأجل الحصول على غذاء متوازن يجب تنوع مصادر الغذاء لأنه من غير الممكن أن نجد غذاء واحد يحتوي على كافة العناصر الغذائية، الأمر على كلا

القسمين الأغذية النباتية و الحيوانية و بكميات معقولة للاستفادة من قيمتها الغذائية، وكذلك بناء و تجديد الخلايا و الأنسجة إضافة و قاية الجسم من مخاطر الأمراض (Berning, 1998). و تحدر الإشارة في هذا السياق أن الطالب الباحث أعتمد التصنيف الوارد في الجدول رقم (07) في بناء الاستمارة استذكار لآخر 24 ساعة المخصصة لقياس النظام الغذائي لعينة البحث حيث راعا ضرورة استفسار أفراد عينة البحث حول مدى تواجد الأغذية من المصادر الحيوانية و النباتية.

1-3-5: التعريف باللعبة كرة القدم

يمكن القول إن كرة القدم هي الرياضة الأكثر شعبية في العالم من حيث عدد المشاركين والمتفرجين، يتم لعبها في جميع الأعمار بشكل ودي، وكذلك على مستويات الهواة وشبه المحترفين والمحترفين. وفقاً لدراسة أجراها الاتحاد الدولي لكرة القدم [www.fifa.com] في عام 2007 ، 265 مليون شخص ، أو 4 ٪ من سكان العالم يلعبون كرة القدم. ويتم لعب كرة القدم من قبل أحد عشر لاعباً بما في ذلك حارس المرمى، الذي يجب أن يحتفظ بالكرة الكروية بشكل جماعي داخل حقل مستطيل يتراوح طوله بين 90 و 120 متراً وعرضه بين 45 و 90 متراً، الهدف من اللعبة هو التسجيل عن طريق إدخال الكرة في المرمى المقابل، وتتكون مباراة كرة القدم القياسية من فترتين مدة كل منهما خمسة وأربعون دقيقة ، مع استراحة لمدة خمس عشرة دقيقة بين الشوطين.

1-3-6: المتطلبات البدنية والفسولوجية في كرة القدم

كرة القدم بطبيعتها رياضة تنافس واحتكاك قوي تتضمن مجهودات بدنية عالية الكثافة في التدريب والمنافسة، حيث أنها لعبة تتطلب جهداً فسيولوجياً ذا طابع دوري ومتقطع وعالي الكثافة (Williams, 2012) ، وتتضمن تغييرات غير منتظمة في السرعة والمجهودات اللاهوائية ، بالإضافة إلى فترة أطول من المجهودات منخفضة المستوى ومتوسطة الشدة ، مما يمثل تحدياً لمجموعة متنوعة من الأنظمة الفسيولوجية (Alghannam, 2013). في أفضل مباراة تنافسية على مستوى النخبة، يؤدي اللاعبون عادةً ما بين 1000 و 1400 نوع مختلف من المجهودات البدنية، ويمكن تقسيم هذه المجهودات إلى مجموعة من التحركات و الانتقالات بسرعة قصوى بما في ذلك والركض السريع والقفزات والحركات متعددة الاتجاهات وهي الركض للخلف والجوانب بالإضافة إلى التوقف والبدء والقطع والدوران والقفز بمعدل من حوالي 5 إلى 6 ثوانٍ مع وقت استرجاع قصير جداً يتراوح بين عدة ثواني إلى دقيقتين (Bonnici, 2017).

و يمكن تحديد المتطلبات البدنية و الفسيولوجية في كرة القدم من خلال عدة طرق و أساليب نذكر منها
مثلا تسجيلات الفيديو والأفلام التحليل ، وتحليل الفيديو بمساعدة الكمبيوتر ، أنظمة تحديد المواقع العالمية
، والقياس عن بعد للقلب والمعدل الأقصى لقراءات استهلاك الأكسجين ، وعند تحليل المسافة الإجمالية
المقطوعة في المباراة ، من المهم ملاحظة أن إجمالي الطاقة المنفقة أثناء المشاركة في مباراة أو تدريب في كرة
القدم أكبر من تغطية المسافة المكافئة عن طريق الجري بمفرده ، بسبب المتطلبات البدنية الإضافية المفروضة
بما في ذلك التأثيرات البيئية ، ومستوى المنافسة ، والحركات الخاصة بالرياضة مثل الانزلاق ، و ضرب الكرة
بالرأس ، والاستحواذ على الكرة والتمرير الطويل الذي يشكل ضغطاً فسيولوجياً كبيراً على اللاعب و
تشمل العوامل الأخرى المساهمة في زيادة المتطلبات الفسيولوجية النمط التكتيكي للفريق ومستوى اللياقة
وأسلوب اللعب (Williams, 2012).

و يمكن تصنيف النطاق النموذجي للأنشطة التي يؤديها لاعبي كرة القدم ليشمل المشي ، وحركات منخفضة
، ومتوسطة ، وعالية الكثافة و مجهودات ذات شدة قصوى. تشمل الأنشطة الأخرى ذات الصلة بالمباريات
الجري للخلف والجانب ، والتسارع والتباطؤ ، والقفز ، والانحراف أو الانعطاف. ويبدو أن هناك إجماعاً في
الأدبيات ، حيث تُظهر غالبية الدراسات أن الجزء الأكبر من أداء كرة القدم (حوالي 80-90٪) يتم
إنفاقه في نشاط منخفض الكثافة إلى متوسط ، بينما يمثل الجزء المتبقي 8 إلى 20٪ نسبة في أنشطة ذات
كثافة عالية إلى قصوى (Weston, 2011). من حيث المسافة ، هذا يعادل ما يقرب من 8 إلى 9
كيلومترات من الجري منخفض الكثافة ، و 1.5 إلى 2.5 كيلومتر من الركض في خطوات سريعة جداً
وعدو سريع (Bangsbo, 2006).

و برغم من أن المجهودات القصوى تشكل نسبة أقل من إجمالي المسافة المقطوعة في المباراة ، فإنها تعتبر
عنصر حاسم في أداء لكرة القدم ، حيث يتم تنفيذ العمليات الأكثر حسماً في المباراة في كثير من الأحيان
في هذه الفئة من المجهودات (Stolen, 2005)

1-3-7: تقدير المتطلبات الغذائية و الطاقوية عند ناشئي كرة القدم

حقيقة أن كرة القدم هي نشاط هجين يشمل التدريب ولعب المباراة التي تختلف من حيث الكثافة والمدة
، تجعل من الصعب تحديد تكلفة الطاقة بدقة، حيث أظهرت الأبحاث أن إنفاق الطاقة لكل وحدة زمنية
يتناسب طردياً مع مستوى كثافة التمرين في التدريب أو الأداء في المباراة (Eniseler, 2005). ومن

ثم ، فإن المتطلبات الحيوية والتمثيل الغذائي للتدريب على كرة القدم ولعب المباريات تختلف أيضًا عبر الموسم نتيجة للتأثيرات البيئية ، ومستوى المنافسة ، وأنماط اللعب للاعبين ومكان لعبهم (Williams, 2012) ، هذه المتطلبات الحيوية هي أيضًا فريدة من نوعها لكل لاعب كرة قدم ، وهي ناشئة عن مساهمة معدل الأيض الأساسي والتأثير الحراري للغذاء والتأثير الحراري للنشاط. (Manore, 2006) وبشكل عام و قدر إنفاق الطاقة في المباراة ليكون في حدود متوسط قدره ستة عشر سعر حراري (kcal) في الدقيقة ، محسوبًا إلى 1400 كيلو كالوري طوال مدة المباراة التي تبلغ 90 دقيقة. على مستوى النخبة ، يمكن إنفاق ما يصل إلى 2000 سعر حراري طوال المدة الإجمالية للمباراة (Bangsbo, 2006). في دراسة لكويليو و آخرون ذكر على وجه التحديد إنفاق طاقة قدره 1540 ± 130 كيلو كالوري لكل لاعب خلال مباراة واحدة بين لاعبي كرة القدم تحت 20 سنة في الدوري البرازيلي الدرجة الأولى (Coelho, 2010) ، بينما قدر ستولن مؤخرًا أن لاعبًا متوسط معدل استهلاك الأكسجين بحد أقصى 70 ملل/كلع/د أنفق ما يعادل 1772 كيلو كالوري خلال مباراة تنافسية (Stolen, 2005). فيما يتعلق بإنفاق الطاقة في تدريب كرة القدم، يمكن رؤية التباين مرة أخرى وفقًا لتكوين حسب طبيعة الحصة التدريبية و التمرين (Eniseler, 2005)، في إحدى الدراسات القليلة التي تقدر إنفاق الطاقة في تدريب كرة القدم ، أفاد رايلي وتوماس (1979) بإنفاق يتراوح بين 1080 و 1350 كيلو كالوري بين اللاعبين المحترفين الإنجليز (Reilly, 1979) ، على الرغم من أن الإيقاع العام للتدريب قد تغير بشكل كبير منذ ذلك الحين. من المرجح أن يتميز البحث الجديد في هذا المجال بأرقام معززة. الطريقة الأكثر شيوعًا لتقدير إنفاق الطاقة هي من خلال استخدام إجمالي المسافة المقطوعة ، مما يوفر مقياسًا مفيدًا لمعدل العمل المتوسط على مدار كامل مدة المباراة (Alghannam, 2013) ومع ذلك ، فإن هذه الطريقة تميل إلى التقليل من إنفاق الطاقة الحقيقي ، حيث تستند الأطروحة على افتراض أن الجهد يحدث فقط عندما يغير اللاعب بشكل كبير موقعه على سطح اللعب ، ويستبعد حركات الجسم بالكامل التي تعتبر مميزة ومتكاملة ومحددة جزء من أي لعبة كرة قدم، و يتم ترجمتها والتعبير عنها عبر جرعات متكررة للنشاط اللاهوائي والهوائي عالي الكثافة ، والتعديلات المتكررة للأنشطة بما في ذلك التسارع والتباطؤ العديدة ، وتغييرات الاتجاه ، وأنماط الحركة غير التقليدية ، وتنفيذ المهارات التقنية المختلفة . حيث يعد تقدير إجمالي متطلبات الطاقة اليومية لكل لاعب أمرًا أساسيًا في فهم إجمالي نفقات الطاقة اليومية للفرد. يجب إضافة تكاليف الطاقة اليومية الفردية الأخرى من النشاط البدني وعوامل نمط الحياة إلى

تكلفة الطاقة المحسوبة من تدريب كرة القدم أو لعب المباراة بعد حساب معدل التمثيل الغذائي الأساسي للاعبين وعملية تقدير ذلك هي استخدام معادلات مسبقة لمعدل الأيض الأساسي باستخدام العمر والجنس والطول وكتلة الجسم [BM] كما اقترح هاريس وبنديكت (1919). ثم يتم ضرب نتائج معدل الأيض الأساسي التقديري بواسطة عوامل نشاط مختلفة لتحديد للاعب (Williams, 2012)

1-3-8: العادات الغذائية الشائعة للاعبين كرة القدم الناشئين

أظهرت الدراسات التي أجريت على العادات الغذائية للاعبين كرة القدم أن معظمهم لا يستهلكون نظامًا غذائيًا يمكن اعتباره متوافقًا مع ذروة الأداء البدني الذي تطلبه هذه اللعبة، وأن هذه العادات الغذائية تحتاج إلى كثير من التحسين (Bonnici, 2017)، وأبرزت الأبحاث في الرياضات الأخرى العديد من الحواجز التي ثبت أنها تعيق النخبة والرياضيين العاديين الآخرين من تحقيق الممارسات الغذائية المثلى. وتشمل هذه الحواجز فقدان الشهية بعد التدريب أو تناول الطعام بشكل سيء، وتغيب الوجبات بانتظام خاصة وجبة فطور الصباح، والإغراء بتناول الوجبات السريعة (Heaney, 2011). بصرف النظر عن العوامل المسببة، يميل العديد من الرياضيين الناشئين إلى عدم الوصول إلى تلبية متطلباتهم الغذائية والطاقة اليومية، حيث تمثل القيود المالية وعدم القدرة المادية على شراء الأطعمة المغذية مشكلات شائعة يسبب عدم حصول لاعبي كرة القدم الناشئين على تغذية جيدة، حيث تجبر هذه القيود المالية اللاعبين على شراء أغذية أرخص لا تكون مغذية في العادة. تؤثر أيضًا مشكلات إدارة الوقت وترتيبات المعيشة بشكل عام على المدخول الغذائي للاعبين. (Bonnici, 2017)

1-3-9: العناصر الغذائية الأساسية

إن الغذاء في الواقع هو خليط من المواد الكيميائية التي تتأثر بالبيئة المحيطة، و يعني هذا أن الغذاء مكون من مجموعة من المركبات الكيميائية التي يمكن عزلها وتصنيفها، و متابعة وظائفها بعد الأكل أو الشرب عندما تدخل في جسم الانسان في شكل ملايين الجزيئات الدقيقة، وهذه المركبات الدقيقة هي (علي، 1999، صفحة 02):

العناصر الغذائية الكبرى:

- البروتينات
- الكربوهيدرات
- الدهون

العناصر الغذائية الصغرى:

- الفيتامينات
- المعادن و الأملاح

1-3-9-1: العناصر الغذائية الكبرى بالتفصيل

1-1-1-9-3-1: تعريف البروتينات

هي مركبات معقدة عديدة الجزئيات تتكون من سلاسل من الوحدات البنائية و التي تسمى بالأحماض الأمينية . تحتوي هذه الأخيرة على عدد من العناصر أهمها الكربون و الأكسجين و الهيدروجين و النيتروجين . وبعض الأحماض الأمينية يحتوي على الكبريت و الفسفور . كما قد تحتوي بعض البروتينات على عناصر أخرى بالإضافة إلى العناصر السابقة مثل الحديد في بروتين الهيموجلوبين الموجود بالدم ، و النحاس الزنك كذلك (علي، 1999، صفحة 06).

1-1-1-9-3-1: وظائف البروتين:

- 1- البروتينات هي وحدات بناء في الجسم ، و هي التي تبني الخلايا المكونة له .
- 2- تعمل البروتينات في بعض أجزاء الجسم كوسيلة أو أداة للانقباض و الانبساط أو تغيير الشكل أو الحركة .
- 3- إن البروتينات تشكل النسيج الليفي في الغضاريف و الأنسجة الرابطة في العضلات . إن الجلد مثلا يتكون في معظمه من بروتين معين يسمى بالكولاجين . و يتكون الشعر و الأظافر من البروتين أيضا . أما في العظام فإن الشبكة البروتينية هي التي تسمح بربط بعض المعادن التي تعطيها الدعامة و القوة المناسبة .
- 4- تعتبر البروتينات مصدر للطاقة .
- 5- كل الأنزيمات في الحقيقة هي بروتينات ، و الأنزيمات تعمل كعوامل مساعدة في الاستقلاب و العمليات الأيضية الحيوية . و الأنزيمات بروتينات متخصصة جدا لعمل وظائف محددة و مثال ذلك الهضم ، التمثيل الغذائي ، إنتاج و تخزين الطاقة .
- 6- تعمل البروتينات دور بنائي و محوري في المناعة و الدفاع عن الجسم ، ولها دور فعال في إلتئام الجروح ووقف النزيف .

1-3-9-1-3: العوامل التي تؤثر في هدم أو أيض البروتينات لإنتاج الطاقة في جسم

الرياضي (Driskell, 2007, p. 116).

في حالة نقص البروتين أو نقص الطاقة يستعمل البروتين كمصدر لإنتاج الطاقة بدلا من استعماله لأغراض البناء فإن الجسم قد يصاب بالهزال أو الكواشيوركور، وهذان المرضان واسع الانتشار في المجتمعات الفقيرة وخاصة عند الأطفال . حيث يمر هؤلاء الأطفال بمراحل النمو سريعة فتزيد متطلباتهم من الطاقة وبكميات كبيرة (مصيفر، 2009، صفحة 378).

عامل توفر الطاقة داخل الجسم : ويعد هذا العامل من العوامل الرئيسية التي تؤثر مباشرة في عملية هدم البروتين في الجسم ، حيث يؤدي النقص في توفر الطاقة اللازمة لمواصلة الجهود البدني إلى ارتفاع في نسبة أكسدة البروتين و استعماله كمصدر للطاقة ، و يتم تكسير كمية أكبر من البروتين عندما يكون مخزون الجليكوجين منخفضا ، فمن الممكن أن تصل مساهمة البروتينات في سد حاجة الجسم من الطاقة إلى نسبة 15% في أثناء التدريبات المكثفة و التي تستمر لمدة زمنية طويلة (العامري، 2004، صفحة 65) . و يمكن أن يحصل النقص في توفر الطاقة كذلك في ظروف أخرى غير المجهود الرياضي ، كالصيام أو اضطراب السلوك الغذائي أو اتباع حمية غذائية معينة تكون فقيرة في توفها على الكربوهيدرات .

عامل توفر الكربوهيدرات داخل الجسم : لقد أكدت العديد من الدراسات مما لم يترك مجالا للشك و منذ العديد من السنوات أنه كلما زاد كمية الكربوهيدرات في جسم كلما قلت نسبة أكسدة البروتين (Driskell, 2007, p. 116) ، حيث تعد الكربوهيدرات مصدر الطاقة الرئيسي للعمل العضلي خلال المجهود البدني ، وعندما ترتفع شدة هذا المجهود و يزيد دوامه يرتفع معه معدل انتاج الطاقة من الكربوهيدرات و إذا لم تتوفر الكمية اللازمة من هذا العنصر يلجئ الجسم إلى هدم الدهون و كمية من البروتين لإعادة توفير الطاقة اللازمة للمواصلة العمل البدني ، ولكي لا يصل الجسم إلى حد الاستعانة بالبروتين كمصدر رئيسي للطاقة أثناء النشاط البدني ، يجب الحرص على تزويد الجسم بالكميات الكافية من الكربوهيدرات و في أوقات مدروسة حسب نوع التدريب وتوقيته ، وبشكل عام يوصي المختصون أن يبدأ اللاعب التدريب أو المنافسة باحتياط معتبر من الكربوهيدرات داخل جسمه و يتمثل هذا الاحتياطي كما هو معروف في عنصر الجليكوجين المخزن في الكبد و العضلات ، و في حالة ارتفاع شدة التدريب و استمراره لمدة زمنية أكثر من 60 دقيقة يوصي المختصون بتزويد اللاعب بمكمالات غذائية تحتوي على نسبة من الكربوهيدرات و البروتين على شكل جرعات مستساغة وذلك لتأخير أو منع هدم البروتينات

داخل جسم اللاعب للحصول على الطاقة، وشدد خبراء التغذية في الأخير أنه يجب الإبتكار قدر المستطاع في تعويض الكربوهيدرات بعد انتهاء التدريب مباشرة فتوقيت الوجبة التي تلي التدريب مباشرة يلعب دورا حاسما في حلول دون البدء في هدم بروتينات الجسم (Jose Antonio, 2008, p. 158)

عامل التغذية الغنية بالبروتين : يؤثر هذا العامل بشكل واضح على عملية هدم أو بناء البروتين داخل جسم الرياضي خلال المجهود البدني، وعلى عكس ما هو شائع في معتقدات الكثير من الرياضيين، فإن اتباع نظام غذائي يوفر كمية أكبر من الكمية المنصوح بها البروتين لا يقدم نتائج أفضل، فتشير دراسة بولستر في هذا الشأن أن التزود بكميات مختلفة من البروتين (0.8، 1.8، 3.6 جرام/كيلوجرام/اليوم) لدى رياضي تدريبات التحمل يؤثر بشكل مختلف في معدل تخليق بروتينات العضلة أو ما يصطلح عليه باللغة الإنجليزية (FSR Fractional Synthetic Rate)، حيث انخفض هذا المعدل في حالة الرياضيين الذين تناولوا الكمية الأكبر بكثير عن حاجتهم من البروتين إي (3.6 جرام/كيلوجرام/اليوم) (Bolster, 2005)، و أضافت دراسة أخرى أجريت على رياضيين ناشئين في رفع الأثقال أنه أثناء تدريبات المقاومة، لا يشكل إتباع نظام غذائي يزود الجسم بكمية بروتين قدرها (2.6 جرام/كيلوجرام/اليوم) إي فرق من ناحية حجم و قوة العضلة مقارنة مع نظام غذائي يقدم (1.35 جرام/كيلوجرام/اليوم) (Lemon, 1992)، و كالقاعدة العامة فإنه في حالة استهلاك كمية زائدة عن حاجة الجسم من البروتين تستخدم هذه الكمية في إنتاج الطاقة، بينما في حالة استهلاك كمية من البروتين أقل مما يحتاجه الجسم فإن الجسم يبدأ بتكسير البروتين الموجود في داخله (بروتينات العضلة مثلا) للحصول على حاجته من الأحماض الأمينية خاصة في حالة القيام بجهود بدنية عنيفة لمدة زمنية تزيد عن 60 دقيقة (Driskell, 2007, p. 117).

نوعية الأحماض الأمينية المستهلكة: لقد اهتمت العديد من الدراسات في مجال التغذية الرياضية، بالبحث عن أنواع الأحماض الأمينية التي يمكن أن يستهلكها الرياضي بعد المجهودات البدنية الشديدة و التي يمكن أن تساهم بشكل دال في عملية أيض (بناء أو هدم) بروتين العضلات، حيث توجد دلائل قوية أن عملية حقن الوريد بأحماض أمينية معينة يؤثر بشكل إيجابي في تحفيز تخليق البروتين داخل العضلة (Biolo, 1997)، ووجدت العديد من الدراسات كذلك أن الأحماض الأمينية الأساسية (إي التي لا يستطيع الجسم تخليقها داخله بل يجب الحصول عليها عن طريق الغذاء) تبدو أكثر فعالية في عملية تركيب البروتين داخل الجسم من الأحماض الأمينية غير الأساسية (Borsheim, 2002).

عامل التفاعل بين أنواع الأغذية المستهلكة: أفادت دراسة تبتون و آخرون أن استهلاك البروتينات الكاملة أو ذات الجودة الحيوية عالية مثل الكازين و البروتين مصلى الحليب (WHEY and CASEIN protein) من أفضل المحفزات لإعادة بناء البروتين بعد تدريبات المقاومة (Tipton, 2004)، و تلعب الكربوهيدرات دورا تفاعليا مع هذه الأحماض الأمينية في عملية أيض البروتين داخل جسم الرياضي بعد المجهود البدني، حيث تحول الكربوهيدرات دون التكسير السريع للبروتينات و في المقابل تساهم الأحماض الأمينية على الرفع من معدل عملية تخليق و بناء البروتين داخل الجسم. ودلت الكثير من الدراسات أن استهلاك خليط متكون من بعض الأحماض الأمينية الأساسية و نسبة من الكربوهيدرات، يقدم نتائج أفضل بكثير من استهلاك الكربوهيدرات فقط بالنسبة للرياضيين أثناء عملية الاستشفاء بعد تدريبات المقاومة (Tipton, 2004) (Borsheim E. A., 2004).

توقيت الوجبات الغذائية بالنسبة لتوقيت التدريب : زاد اهتمام الدارسين في مجال الطب الرياضي و التغذية الرياضية و الصحة بشكل عام، بعامل تزويد جسم الرياضي بحاجته من العناصر الغذائية الكبرى في إطار زمني محدد بدقة، بعدما أكدت العديد من الدراسات أن عامل توقيت الوجبة الغذائية بعد التدريب يلعب دور هام في طريقة استفادة الجسم من مكونات هذه الوجبة، حيث بينت أحد هذه الدراسات أن معدل إعادة بناء مادة الجليكوجين في العضلات بعد تدريبات التحمل يكون أسرع في حالة توفير الجلوكوز بعد نهاية التدريب مباشرة منه في حالة توفيره بعد ساعتين من إنتهاء التدريب (Ivy, 1988). و جددت دراسة أخرى في نفس الموضوع أن تزويد مجموعة من الرياضيات الإناث بخليط على شكل مكملات غذائية تحتوي على كربوهيدرات و بروتين ونسبة من الدهون مباشرة بعد انتهائهن من تدريبات التحمل، قد حسن لديهن كل من القدرة على تحمل حجم أكبر من التدريب، الحفاظ على الوزن و التوازن النتروجيني (التوازن في عملية هدم و بناء البروتين داخل الجسم) مقارنة مع استهلاك نفس الخليط في أوقات مختلفة من اليوم (Roy, 2002). و تجدر الإشارة في الأخير أن التزود بالكمية المناسبة من الكربوهيدرات و البروتين مباشرة بعد إنهاء التمرين يساهم بشكل واضح في مدى كفاية تغذية الرياضي من حاجته من العناصر الغذائية لاحقا خلال اليوم. فكلما أسرع الرياضي في تعويض العناصر الغذائية الكبرى بعد استنزافها خلال المجهود، كلما قلت عمليات الأيض داخل الجسم لتوفير هذه العناصر (Driskell, 2007, p. 119).

عامل التدخل الهرموني : هناك العديد من الهرمونات التي تلعب دورا مباشرا أو غير مباشر في عملية استقلاب البروتين داخل الجسم مثل الأنسولين، الكورتيزول، التستستيرون و هرمون النمو . سيتم التعرض لدور كل من التستستيرون و الأنسولين فقط خلال الأسطر اللاحقة ،حيث يعتبر هرمون التستستيرون من أكثر الهرمونات التي تأجج جدل كبير حول استخدامها غير الأخلاقي في الأحداث الرياضية بسبب أثاره القوية في بناء البروتين داخل جسم الرياضي .فتبين حسب درسكل و منذ العديد من السنوات أن هذا الهرمون يقوم بدور كبير في تحفيز تخليق البروتين داخل الجسم بعد ملاحظة الارتفاع في كتلة الجسم غير الدهنية للذكور و الإناث مع كل ارتفاع في جرعة هرمون التستستيرون مضافة بطريقة صيدلانية حتى بدون القيام بنشاط عضلي (Driskell, 2007, p. 120). ويمكن أن يضعف التدريب البدني من تأثير هذا الهرمون (Bhasin, 1996) وعلى مستوى العضلي يقوم هرمون التستستيرون بالرفع من معدل تخليق البروتين و بصفة أدق يقوم بتركيب الأحماض الأمينية في الوسط الخلوي و إعادة استعمالها ويعمل على التقليل من هدمها ،وأصبح من ثابت علميا أن تمارين التقوية المرتفعة الشدة تزيد من تركيز هذا الهرمون في بلازما الدم (Volek, 1997) (Ferrando, 1998) . هرمون رئيسي آخر مهم في استقلاب البروتين وعامل رئيسي في فعالية التغذية الغنية بالكربوهيدرات و البروتين بعد التدريب و هو الأنسولين. الأنسولين له تأثير تحفيزي صافي على تخليق البروتين العضلي ،وذلك من خلال انخفاض في انحلال البروتين و تسهيل نقل الأحماض الأمينية إلى الوسط الخلوي داخل العضلة (Biolo G. W., 1999)، ودلت العديد من الدراسات على أن فعالية الأنسولين في عملية تخليق البروتين تزيد بشكل واضح إذا تزامنت مع توفر الأحماض الأمينية في الوسط الخلوي ،أمر الذي يقدم الأساس النظري لفكرة أن تزويد الرياضي بخليط من الكربوهيدرات و البروتين مباشرة بعد انتهاء التدريب يحقق نتائج أفضل في الأداء خاصة في تدريبات المقاومة (Biolo G. W., 1999) (Miller, 2003) .

عامل إمالة الجسم أو (Hydration Status) : من ثابت علميا أن نقص الماء في جسم الرياضي إلى حد معين يؤثر سلبا على الأداء الرياضي و في الحالات حادة يؤدي ذلك إلى مخاطر صحية جادة كضربة الحرارة و الضغط الحراري (Driskell, 2007, p. 120). وفي هذا الصدد وجدت العديد من الدراسات أن نقص إمالة الجسم يعتبر عامل مهم في أكسدة البروتين ،حيث بينت أحد هذه الدراسات أن نقص الماء في الخلايا العضلية يرفع من معدل أكسدة الحمض الأميني الأساسي الليوسين

وهو مهم جدا في تخليق البروتين العضلي، وعند إمامة جيدة للخلايا يحدث العكس حسب نفس الدراسة التي أجريتها على رجال شباب في حالة راحة (Berneis, 1999).

عامل الجنس: أهتمت العديد من الدراسات بالفروق بين الجنسين في الجوانب المتعلقة باستعمال مصادر الطاقة خلال تدريبات التحمل، حيث أظهرت الإناث ميل واضح لأكسدة الدهون بنسبة أكبر من الكربوهيدرات مقارنة مع الذكور خلال تمارين التحمل (Horton, (Melanson, 2002) (1998). وانخفاض مساهمة الكربوهيدرات في إنتاج الطاقة أثناء ممارسة الإناث يعني أن أكسدة الأحماض الأمينية يجب أن تكون أقل من الرجال. حيث قارنت إحدى الدراسات الفرق في أكسدة الأحماض الأمينية بين الرجال و النساء خلال تمرين المشي لمسافة 15.5 كيلومتر، عن طريق قياس إفراز اليوريا البولية لأربعة وعشرون ساعة كعلامة على إجمالي أكسدة الأحماض الأمينية، أظهرت نتائج هذه الدراسة ارتفاع عند الرجال و ليس النساء في اليوريا البولية خلال يوم واحد بالمقارنة مع يوم راحة (Tarnopolsky, 1990). وهذا يدل بشكل واضح أن الذكور أكثر استعداداً لأكسدة الأحماض الأمينية من الإناث (Melanson, 2002).

1-3-1-9-1-4: الاحتياجات اليومية من البروتينات الموصى بها من الطرف الجهات

الصحية المختصة:

يشكل توفر الكمية المناسبة من البروتين في النظام الغذائي اليومي لطفل و المراهق الرياضي عامل مهم من أجل نمو و تطور أجهزة و أنسجة الجسم المختلفة، و العضلات بدورها تحتاج إلى الأحماض الأمينية من أجل تحسين قوتها و تضخمها، و يؤدي فقر النظام الغذائي للأحماض الأمينية بصفة عامة و الأحماض الأمينية الأساسية بصفة خاصة كما هو معروف إلى تأخر في النمو لدى الأطفال المراهقين خاصة عندما يكون هذا الأخير في حال مستمرة من بذل المجهودات البدنية خلال التدريب و المنافسات الرياضية (Brouns, 2002, p. 51)

1-3-1-9-1-5: حاجة لاعب كرة القدم الناشئ للبروتين

يعد البروتين الأساس في بناء الجسم إذ يشكل (18 - 20%) من وزن الجسم، ويشكل (15%) من وزن الخلية الحية، و تحتوي خلية المخ على (1%) من البروتين، ويشكل (20%) من الخلية العضلية وعضلة القلب والكبد والغدد، ويزيد البروتين في العضلة المدربة عنه في العضلة غير المدربة. (عبد الفتاح، 1999، 126) تختلف حاجة لاعب كرة القدم الناشئ إلى البروتين اليومي تبعاً لعدة عوامل تشمل السن ونوع

وزمن حمل التدريب، وتعد نسبة (0,8) غرام لكل كيلو غرام من وزن الجسم هي النسبة العادية التي يحتاج إليها الإنسان، إلا أن هذه النسبة لا تكون كافية في لاعب كرة القدم الناشئ خاصة عندما يتدرب على صفة القوة العضلية حيث ترتفع حاجته إلى البروتين إلى نسبة تصل من (1,4 غرام إلى 2,0 غرام) لكل كيلو غرام من وزن الجسم وبشكل عام فإن الوجبة الغذائية التي تحتوي على البروتين بنسبة (12 – 15 %) تعد كافية لمعظم الرياضيين. وتعد قيمة الوجبة الغنية بالبروتين و أثرها على أداء اللاعب من الموضوعات التي نالت اهتمام الرياضيين و المدربين. حيث أن الغذاء الغني بالبروتين يزيد بشكل واضح من قدرة الأداء لدى اللاعب فكون البروتين يلعب دور حاسم في نمو العضلات و العظام و بناء الأنزيمات و خلايا الأنسجة بما في ذلك العضلات والأوتار الأربطة و كل الأنسجة الضامة. (عبد الفتاح، 1998، 12) ويقترن نقص البروتين بعدد من الأمراض الشائعة مثل الهزال و مرض الكواشييكور .و يكثر ظهور هذه الأمراض في الدول الفقيرة وعند الأطفال بشكل خاص حيث يمر هؤلاء بمراحل حرجة في النمو و التي تتطلب الأغذية الغنية بالبروتين و الطاقة ، وعند النقص الحاد في المواد تحدث مثل هذه الامراض ،ويتميز مرض الهزال بتوقف النمو وفقدان العضلات و ضعف عام و فقر الدم أو الأنيميا لاحقاً و قد يتعقد الأمر أكثر عندما يتلازم مع نقص في الفيتامينات و الأملاح المعدنية .

1-3-1-2-1 : تعريف الكربوهيدرات

إن لفظ الكربوهيدرات يعني (ماء الكربون) إي المركب الذي يتكون من الكربون و الهيدروجين و الأكسجين و التي توجد في تراكيب الكائنات الحية ،بل وهي جزئاً من غذائها . ويتكون 65-75% من غذاء الإنسان اليومي من الكربوهيدرات . ويعتبر النبات المصنع الرئيسي للكربوهيدرات (عبر عملية التمثيل الضوئي التي يتح فيها ثاني أكسيد الكربون و الماء ليكون الكربوهيدرات) وهي بذلك المصدر الرئيسي للسكريات و التي تمد الإنسان و الحيوان بالطاقة .

1-3-1-2-2 : تركيب الكربوهيدرات:

الكربوهيدرات هي مركبات تحتوي على الكربون و الهيدروجين و الأكسجين (الدهيدية) أو تحتوي على الكربون و الأكسجين (كيتونية) ويرتبط بها مجاميع عديدة من الهيدروجين و الأكسجين و مشتقاتهما عند التحلل المائي .

وبناء على عدد الجزئيات المختلفة، فإن الكربوهيدرات تصنف إلى ثلاث مجاميع :

1- السكريات الأحادية أو البسيطة:

وهي تشكل الوحدات الرئيسية لبناء الكربوهيدرات و تتراوح عدد ذرات الكربون فيها من 3-6 ذرات ،ولكن السكريات الغذائية هي التي تحتوي على 5-6 من ذرات الكربون (خماسية أو سداسية) . إن السكريات الأحادية هي بلورات صلبة عديمة اللون في الماء و كثير منها ذو طعم حلو . ومن أكثر السكريات الأحادية تواجدا في الطبيعة سكر العنب (الجلوكوز) و يليه سكر الفواكه (الفركتوز) وهي مثل معظم السكريات الأحادية ذات تراكيب حلقية تتفاوت في درجة الحلاوة.

2- السكريات الثنائية:

تحتوي على جزئين من السكريات الأحادية ترتبط برابطة معينة بينهما . ويتحدد نوع السكريات الثنائية بنوع السكريات الأحادية التي تشكلها ،وهي سكريات واسعة الإنتشار في الطبيعة و تتفاوت في درجة الحلاوة ،ومن أكثر الأنواع المعروفة ،السكروز (سكر القصب) و الذي يتكون من الجلوكوز و الفركتوز ،اللاكتوز (سكر الحليب) والذي يتكون من الجلوكوز و الجالاكتوز.

لاستفادة الجسم من هذه السكريات الثنائية ،لابد من هضم أو تكسير الرابطة الكيميائية بين كل سكرين أحاديين ،فمثلا لا يمتص السكروز قبل تحلله إلى مكونات أحادية السكر بواسطة إنزيمات معينة تقوم بهذه المهمة.

3- السكريات المعقدة (المتعددة):

وهي التي تحتوي على أكثر من جزئين من سلاسل السكريات الأحادية . وقد تحتوي على نوع واحد من السكر البسيط أو في شكل يحتوي على أكثر من نوع واحد من السكر ولكن في سلسل طويلة معقدة التركيب ،وهذه السكريات العديدة ذات درجة ذوبان قليلة و متفاوتة في الماء بحسب تركيبها الكيميائي:

- النشا : و هو مركب من جزئلت عديدة من الجلوكوز ،ويتواجد كمخزون في النباتات مثل البطاطس و الدرناات و الحبوب.
- الجليكوجين : وهو أيضا مكون من جزئئات عديدة الجلوكوز في شكل متفرع ،ويتواجد كمخزون في الخلايا الحيوانية إذ يتم تخزينه في بعض الأنسجة و الأعضاء مثل الكبد.
- السيليلوز : يتكون أيضا من سلسلة طويلة غير متفرعة من وحدات الجلوكوز التي تزيد عن 15 ألف وحدة . وهو من السكريات الهيكلية التي تعطي الدعامة و القوة للأنسجة النباتية حيث يوجد السيليلوز في شكل ألياف صلبة غير ذائبة في الماء و يكثر في الأنسجة الواقية في خلايا

النبات خصوصاً في الفروع و السيقان و الجذوع . ولعدم وجود الإنزيمات الهاضمة له فإن الإنسان لا يستفيد منه في غذائه برغم من أهميته في تنشيط الجهاز الهضمي .

- السكريات البروتينية: هي فصيلة من السكريات مرتبطة مع البروتين ،وتقوم بعدد من الوظائف في الكائنات الحية ،بجانب إعطاء المرونة للأعضاء و الأنسجة وتواجدها على السطح الخارجي للخلايا .

1-3-9-2-3 : وظائف الكربوهيدرات :

تختلف وظائف الكربوهيدرات حسب تركيبها الكيميائي و نوع السكر و تركيبه ،ومن أهم وظائفها :

- 1- تعتبر الكربوهيدرات مصدر رئيسي للطاقة في الطبيعة ،و الأغذية الغنية بالكربوهيدرات من أكثر الأغذية تواجداً ،وهي رخيصة الثمن مقارنة مع أغذية البروتين و الدهون ،لذا تشكل الكربوهيدرات الجزء الأهم من الوجبات الغذائية في معظم بلدان العالم . وهي توفر حوالي 70% من السعرات الحرارية لمعظم سكان العالم ،و عادة ما تقل هذه النسبة لتحل محلها بعض الأغذية الغنية بالبروتين والدهون عند المجتمعات الغنية .
- 2- تعتبر ألياف الكربوهيدرات مثل السيليلوز هامة لغذاء الإنسان ،وبرغم قلة أو عدم احتوائها على الطاقة ،فهي تعطي الشعور بالامتلاء بجانب أهميتها في تسهيل حركة الأمعاء ،وصفاتها المليئة لتسهيل إخراج الفضلات عند نهاية عملية الهضم.

1-3-9-2-4 : احتياج لاعب كرة القدم الناشئ من الكربوهيدرات

أن الكاربوهيدرات تساعد الجسم على الاحتفاظ بدرجة حرارته الثابتة كما أنها تساعد على توفير الطاقة اللازمة لتحريك العضلات الإرادية واللاإرادية، وكذلك تساهم في دقة بدء المثيرات العصبية وانتهائها، وتساعد على امتصاص بعض مكونات سوائل الجسم وترشيحها، ومن الوظائف المهمة للكربوهيدرات أنها تحمي بروتينات الجسم من أن تستغل كمصدر للطاقة، كما أنها عامل مهم في عمليات التمثيل الغذائي للدهون .

ولأهمية الكربوهيدرات في المجال الرياضي فقد أكد (عبد الفتاح) على أهمية تناول الماء بالكربوهيدرات، في أواخر الخمسينات اكتشف عام 1958 كل من (Riklis and Quastrel) أن وجود سكر الكلوكوز في القناة الهضمية يسهل عملية انتقال الصوديوم، وهذا الاكتشاف كان ميلاً لتشكيل سوائل استعادة الماء تعطي عن طريق الفم، وهذه السوائل احتوت على الماء والأملاح المعدنية والكربوهيدرات،

وأكدت معظم الدراسات على تحسن الأداء عند تناول اللاعب مقدار (30 - 60 غرام) من الكربوهيدرات خلال كل ساعة من التدريب وتكون الكربوهيدرات من الكلوكوز أو السكر أو النشا، وإذا زاد تركيز الكربوهيدرات في الماء يؤدي إلى صعوبة الامتصاص في الأمعاء، فأنسب تركيز هو (0.8) من الكربوهيدرات إذ تعد مناسبة لعملية الامتصاص، وهذا يعني إمكانية إمداد الجسم بمقدار (30 - 60 غرام) من الكربوهيدرات كل ساعة مع إمداد الجسم بمقدار (600 - 1250) مل/ساعة. (حاسنين، 1997) وأشار (عبد الفتاح) إلى إجراء دراسات حديثة حول تأثير الكاربوهيدرات في الإنجاز الرياضي، ففي جامعة جنوب كارولينا تدرت مجموعة من الرجال والسيدات على أداء تكرارات من الأحمال البدنية عالية الشدة بحيث كان زمن الأداء دقيقة يعقبه زمن راحة (3 دقائق) واستخدمت الدراجة الهوائية الثابتة عند مستوى شدة يزيد عن مستوى العتبة الفارقة اللاهوائية بنسبة (20 - 30%) حيث يزداد معدل تراكم حامض اللاكتيك، تناولت إحدى المجموعات مشروبا يحتوي على نسبة (18%) كاربوهيدرات قبل التدريب ثم محلولا آخر نسبة تركيزه (6%) كاربوهيدرات كل (20 دقيقة) أثناء العمل، بينما تناولت المجموعة الأخرى دواء كاذباً (Placebo)، أي مشابها لكنه لا يحتوي على الكاربوهيدرات وأظهرت النتائج أن المجموعة التي تناولت الكاربوهيدرات أمكنها الحفاظ على الأداء بشدة عالية يزيد عن المجموعة الأخرى بمتوسط (28 دقيقة). (عبد الفتاح، 1999، 158)

حيث أثبتت الدراسات أن الوجبة الغنية بالكربوهيدرات لا تقتصر أهميتها على صفة التحمل فقط، إذ أن معظم الأنشطة كرة القدم التي تتميز بشدة الأداء و التي تليها فترات راحة تحتاج أيضا إلى المواد الكربوهيدراتية.

1-3-1-9-3-1 : تعريف الدهون

إن الدهون مركبات عضوية غير ذائبة في الماء و يمكن استخلاصها في بعض المذيبات العضوية مثل الإثير و الكلورفورم و الأستون . والدهون الحيوانية صلبة في درجة الحرارة المعتدلة بينما النباتية سائلة و يطلق عليها تعبير الزيوت . و الدهون موجودة في كل الخلايا الحية النباتية منها و الحيوانية ، وتعتبر الدهون المصدر الرئيس من الطاقة المخزنة عند الإنسان ، كما تشكل الأغشية في الخلايا الحية ، وتدخل في تركيب بعض الهرمونات . إن الدهون مهمة جدا للجهاز العصبي حيث تقوم بعدة أدوار حيوية في إيصال الإشارة العصبية و استقبالها .

1-3-1-9-3-1 : تركيب الدهون :

تتركب الدهون من عناصر الكربون و الهيدروجين و الأوكسجين و البعض من أنواعها يحتوي على الفسفور و النتروجين . إن وحدة بناء الدهون هو الحامض الدهني ، و الأحماض الدهنية هي سلسلة طويلة من الأحماض العضوية التي تحتوي على 4 إلى 24 ذرة من الكربون . و تتكون جزء يحتوي على الكربون و الأوكسجين و الهيدروجين و جزء آخر يحتوي على الكربون و الهيدروجين و هو الذي يعطي الدهون الخاصية الشحمية و عدم الذوبان في الماء و عدم قابلية الامتزاج المباشر به . لا توجد الأحماض الدهنية بشكل حر (أولي) في أعضاء الكائنات الحية وإنما في أشكال دهنية مركبة . وبالتقريب ، فإن كل الأحماض الأمينية التي توجد في الأغذية تحتوي على 16 إلى 18 ذرة من الكربون ، وإن الأحماض الدهنية غير ذائبة في الماء ولكنها توجد في شكل حبيبات صغيرة منتشرة في السوائل المائية .

1-3-1-9-3-3 : وظائف الدهون

- 1- الدهون مصدر غني بالطاقة ، إذ تعادل الطاقة التي يوفرها جرام واحد من الدهون حوالي 2.25 ضعف الطاقة التي توفرها نفس الكمية من البروتين أو الكربوهيدرات . كما أنها وسيلة التخزين نسبيًا في الجسم و الكبد مقارنة مع هذين العنصرين .
- 2- تدخل الدهون في تركيب الأغشية الخلوية .
- 3- تقوم الدهون ببعض أدوار الحماية و التبطين ، كما تحافظ الدهون تحت الجلد على درجة حرارة الجسم و تحمي بعض الأعضاء الحساسة داخل الجسم من الصدمات .
- 4- تحمل الدهون المركبات الحوية التي تذوب فيها مثل بعض الفيتامينات (أ/د/ه/ك) .

1-3-1-9-3-4 : حاجة لاعب كرة القدم الناشئ للدهون

تتكون الدهون من الأحماض الدهنية وهي الأحماض الدهنية المشبعة ومصدرها حيواني، والنوع الثاني الأحماض الدهنية غير المشبعة ومصدرها نباتي، إذ تعد الدهون المشبعة أكثر خطورة على صحة الإنسان، وتتلخص وظائف الدهون الأساسية، في توفير الطاقة أثناء العمل العضلي لمدة طويلة، حماية الأجهزة الحيوية بالجسم من الصدمات، وتعد عازلا للحرارة في حالة البرد، تعد معوقا للتخلص من الحرارة في حالة الجو الحار وتقوم بحمل الفيتامينات وتزويد من الشهية للطعام، وتخزن الدهون في الجسم على شكل الجلسيريدات الثلاثية وأصبح واضحا أن جلسرين العضلة يمكنه أن يوفر الطاقة للتدريب عالي الشدة بمعدل اقل من الثلث مقارنة بمعدل جلايكوجين العضلة لذا اعتبر أن الطاقة الناتجة عن الكلسيريدات الثلاثية للعضلة يمكن اعتبارها طاقة إضافية إلى الطاقة الناتجة عن جلايكوجين العضلة.

وتستخدم الدهون كمصدر للطاقة أثناء النشاط البدني المعتدل أو المتوسط مثل الجري الخفيف، و عند زيادة زمن الحصص التدريبية أو المنافسة أكثر من ساعة يلاحظ زيادة ملموسة في استهلاك الدهون و يمكن أن تمد الدهون الجسم بحوالي 90% من الطاقة المطلوبة أثناء النشاط البدني، و بناء على ذلك فان نقص الدهون يمكن أن يؤثر على مستوى الأداء خاصة في التمارين و المهام التي تعتمد على التحمل. و تؤدي زيادة مستويات الحامض الدهني بالدم إلى توفير جليكوجين العضلة و يصاحب ذلك زيادة زمن التحمل، و بهذا يستطيع اللاعب الأداء لفترة طويلة مع توفير جليكوجين العضلات و زيادة الاعتماد على الدهون.

1-3-9-2: العناصر الغذائية الصغرى

1-3-9-3-1: الفيتامينات

إن مصطلح العناصر الغذائية الصغرى يعني الفيتامينات و الأملاح و المعادن الموجودة في الأغذية بكميات قليلة مقارنة بمكونات الأغذية الأخرى (الكبرى) مثل الكربوهيدرات و الدهون و البروتينات . إن مصطلح فيتامين يعني زيادة النشاط و الفيتامينات مركبات غير متجانسة يحتاج إليها الجسم بكميات صغيرة كمحفزات للإنزيمات، وهي تلعب دورا حيويا في معدل الاستقلاب و التفاعلات الحيوية في داخل الخلايا الحية . و يحتاج الجسم للفيتامينات بشكل يومي و بكميات لا تتعدى الميكروجرام أو الميليغرام ولذى تسمى بالمغذيات الصغرى حيث تختلف مع المغذيات الكبرى في حاجة الجسم إلى هذه الأخيرة بعشرات و مئات الجرامات في اليوم مثل الكربوهيدرات و البروتين و الدهون . وعدد الفيتامينات الهامة و الأساسية للإنسان يقدر ب 13 نوع تقريبا لكي يقوم الجسم بأداء وظائفه على أكمل وجه . وهذه الفيتامينات تتواجد في كل الخلايا الحية و تقوم بعملها بنفس الآلية في كل الكائنات الحية . وتنقسم الفيتامينات إلى نوعين، الفيتامينات الذائبة في الماء و الفيتامينات الذائبة في الدهون ، و سنحاول أن نتناول كل فيتامين بالتفصيل في الأسطر اللاحقة :

1-3-9-3-1-1: الفيتامينات الذائبة في الماء

وهي مجموعة من الفيتامينات التي تذوب في الماء بسرعة ولا يخزنها الجسم، و يفرز الزائد منها عن حاجته منها مع الإخراج عادة (البول و البراز)، ولهذا السبب يجب توافرها في المصادر الغذائية يوميا و هي مهمة جدا لدورها كمحفزات للإنزيمات في التفاعلات الحيوية التي تتم داخل الخلايا الحية، ومن أهمها:

فيتامين ب1 (الثيامين): مركب متبلور يذوب في الماء بسهولة و عديم اللون ,اهم مصادره الغذائية اللحوم والبقول و البيض و الحبوب الكاملة كالقمح و الأرز . يحتاج الجسم لهذا الفيتامين لتمثيل المواد الكربوهيدراتية وقد عرف نقص فيتامين (ب1) باقترانه بمرض البيريري

وهو من أول و أقدم الأمراض التي ارتبطت بنقص الفيتامين ،وتظهر الأعراض في شكل فقدان الوزن و الإعياء و خلل في أداء الجهاز العصبي ،ويكثر هذا المرض في وسط المجتمعات التي تعتمد في غذائه كثيرا على الكربوهيدرات لأن هذا الفيتامين يلعب دروا أساسيا في تمثيلها .وقد يتفاقم هذا المرض لينتهي بالشلل العضلي و التوتر العصبي و يكثر هذا المرض عند مدمني الكحول ووسط كبار السن .

فيتامين ب2 أو (الريبوفلافين) : عبارة عن مادة متبلورة مصفرة و يعتبر عامل مساعد لبعض الإنزيمات في عمليات الأكسدة الخلوية و إنتاج الطاقة من الكربوهيدرات و البروتينات ،ومن أهم مصادره اللحوم و الحليب و البيض و الكبد و الحبوب الكاملة و منتجات الخميرة و بعض الخضرا الورقية ، ومن مظاهر نقصه التهاب زوايا الفم و تشقق الشفاه و تبرقع اللسان .

النياسين : يعرف أيضا بحامض النيكوتينك و هو مادة بيضاء ذائبة في الماء و الكحول ،ويعمل النياسين كمرافق إنزيمي لعدد من التفاعلات الأكسدة و نقل الإلكترونات و الطاقة إي أن هذا الفيتامين هام لتمثيل الكربوهيدرات و الاستفادة منها بشكل خاص ،ويكثر النياسين في اللحوم و الأسماك و في الحبوب الكاملة و بعض المكسرات . ومن مظاهر نقص الفيتامين المعروفة مرض البلاجرا (وتعني بالإيطالية الجلد الخش) . و تنحصر أعراض نقصه في أمراض الجهاز الهضمي مثل التهاب الفم و ضعف الشهية و إسوداد اللسان و التهابه و الإسهال أو أعراض على الجلد في شكل تقشر و خشونة أو أعراض ترتبط بالجهاز العصبي في شكل اللامبالاة و الإحباط و عدم القدرة على التركيز ،و يكثر هذا المرض في المجتمعات التي تعتمد في غذائها على نوع واحد من الحبوب مثل الذرة ،أو المجتمعات التي تقل اللحوم و البيض في طعامها .

حامض البانتوثينك : يشتق من كلمة معناها مجود في كل مكان و هو فيتامين هام لأنه يكون مايعرف بمرافق الإنزيم أ . و هو مهم في الدورات الأيضية لأكسدة الكربوهيدرات و الدهون و إنتاج الطاقة في وجود الأكسجين ،إي أنه مهم لتمثيل السكريات بشكل خاص ،كما أنه مهم أيضا في هدم و بناء الأحماض الدهنية و تمثيل بعض الهرمونات و للحفاظ على النمو الطبيعي و التنظيم الجيد للجهاز العصبي المركزي . ونظرا لانتشاره الواسع في معظم الأغذية فهو يوجد في صفار البيض و الخضروات الطازجة و

الخميرة و الزبدة و الفواكه و البطاطس ،ليس له أعراض نقص معروفة إلا حالات نادرة لنقص حاد التي تظهر في ضعف العضلات و تحرق الأقدام و بعض المظاهر على اختلال طفيف في وظائف الجهاز العصبي .
البيوتين : هو مركب ذو شكل بلوري عديم اللون ،يعمل كمرافق لبعض الإنزيمات التي تقوم بالعمليات الحيوية مثل تخليق الأحماض الدهنية و تأكسدها ،و تكوين الجلوكوز من السكريات العديدة ،وفي تخليق البروتين و الكربوهيدرات .ويتوفر هذا الفيتامين في الكبد و الكلى و اللحوم وصفار البيض و الأجبان ،وهو ليس له أعراض نقص معروفة و ذلك لكثرة تواجده في الأغذية المتنوعة و لكن النساء الحوامل و الأطفال يحتاجون إليه بشكل خاص .

حامض الفوليك (الفولاسين) : و هو معرف من كلمة من اللاتينية تعني ورقة النبات ،و يعمل هذا الفيتامين كمرافق لبعض الإنزيمات هو أيضا ،التي تعمل في تخليق جزيئات الأحماض النووية ،و في تحولات الأحماض الأمينية . يتوفر هذا الفيتامين في الكبد و الحليب و أوراق الخضر الداكنة و فول الصويا و في الفول السوداني و الليمون و الفطر والموز . ومن أعراض نقصه حدوث نوع خاص من فقر الدم الذي ينتج من عدم اكتمال تكون الكريات الدموية الحمراء و كبر حجمها . وتقوم البكتيريا الموجودة في اسفل الجهاز المعوي بتخليق هذا الفيتامين و توفره للإنسان ،لذا يحتاج له مرضى سرطان القولون الذين تم استئصال القولون لديهم جراحيا ،كما تحتاج له الأمهات في طور الحمل و الرضاعة و اللائي يستعملن حبوب منع الحمل .

فيتامين ب12 أو (الكوبالامين): مركب معقد يحتوي على عنصر الكوبلت ، وهو مادة حمراء بلورية ذائبة في الماء ،يتداخل هذا الفيتامين مع حامض الفوليك و يكمله في تخليق المواد الهامة لتكوين الأحماض النووية كما يساهم في تخليق بعض الأحماض الأمينية . ويتواجد هذا الفيتامين فقط في بعض الأغذية الحيوانية و ينعدم في الأغذية النباتية وهناك رأي بأن الأغذية الحيوانية و النباتية لا تحتوي عليه ،بل تخلقه كائنات دقيقة داخلها ،ليجد طريقه لغذاء الإنسان بشكل غير مباشر ليوفي بالاحتياج اليومي منه . و يتوفر هذا الفيتامين في اللحوم والبيض و الأسماك و الجبن و الحليب بكميات قليلة جدا .ومن أعراض نقصه فقر الدم الخبيث ،كما يؤدي نقصه إلى احمرار اللسان و نعومة ملمسه و تقرحات في النخاع الشوكي و الأعصاب الطرفية .

فيتامين ج أو (VITAMINE C) : ويسمى أيضا بحامض الأسكوربيك الذي يتكون من بلورات بيضاء ذائبة في الماء ،وهو حساس للأكسدة لم تعرف حتى الآن جميع وظائفه ،لكن من المؤكد أن له دور

محفز للإنزيمات التي تعمل في أكسدة واختزال، وامتصاص الحديد و يساعد في التئام الجروح و تخليق البروتين المعروف بالكولاجين، ويتواجد هذا الفيتامين في المصادر النباتية بشكل رئيسي و معدوم أو قليل في المصادر الحيوانية، و من أهم مصادره الحمضيات مثل الليمون و البرتقال ، الطماطم ، الخضر الورقية ك الحرجير و الملفوف و الفلفل الأخضر و خضروات أخرى مثل البطاطس . و من أهم أعراض نقصه مرض الأسقربوط الذي يؤدي إلى حدوث ضعف ة إعياء و نقص الوزن و تورم اللثة و ضعف الأسنان و نزيف اللثة و الشبكية ، و التي تنتج عن ضعف تكوين الكولاجين في الجسم . و ترتبط أمراض أخرى بنقص هذا الفيتامين مثل فقر الدم و تأخر شفاء الجروح و أعراض الرشح و البرد .

1-3-9-2-1: الفيتامينات الذائبة في الدهون

هي مجموعة من فيتامينات الأخرى الهامة لصحة و حيوية الإنسان و التي تذوب في الدهون و مذيباتها، و تتشارك مع مجموعة الفيتامينات الأخرى في كونها مركبات عضوية لا يخلقها جسم الإنسان أو الحيوان ز لا بد من الحصول عليها من المصادر الغذائية . و يحتاج لها جسم الإنسان بكميات قليلة لتنظيم عمليات الأيض و الطاقة التمثيل الحيوي للمواد الغذائية و بناء الجسم ، وهذه المجموعة من الفيتامينات يمكن تخزينها في الكبد و في داخل الجسم مع الدهون، و يتم إخراج الفائض منها عبر الفضلات البرازية . بينما يتم التخلص من الزائد من الفيتامينات الذائبة في الماء مع البول، و توجد معظم فيتامينات هذه المجموعة في شكل جاهز للاستفادة منها، في حين أن لها صورة خام تصبح جاهزة بعد بعض العمليات الحيوية ، و تشمل هذه المجموعة أربع فيتامينات هي (أ، د، هـ، ك).

فيتامين أ: تتعدد وظائف هذا الفيتامين ، و من أهمها تنظيم العمليات الأيضية التي تخلق التراكيب و الخلايا بجسم الإنسان ، و ترتبط نقص هذا الفيتامين بالعشى الليلي (ضعف الرؤية في الظلام) و أهميته في فيسيولوجيا البصر ، كما يرتبط هذا الفيتامين بتكوين الخلايا الجنسية و تكوين السائل المنوي ، و نمو و انقسام الخلايا ، بالإضافة إلى الوقاية من الأمراض السرطانية و صيانة تراكيب الجسم مثل العظام ، و من مصادره الحيوانية الكبد و الزبدة و الحليب و البيض و الأجبان ، أما مصادره النباتية فهي الجزر و الخضروات الورقية و البطاطس الحلوة ، و لزيادة استهلاك فيتامين أ بعض الأعراض المرضية مثل آلام في البطن و الشعور بالإعياء و آلام المفاصل و الأرق و فقدان الشعر ، أما نقصه فيظهر في بعض الأعراض مثل جفاف العين و العشى الليلي و تأخر في النمو و نقص المناعة للأمراض المعدية . و يعتبر هذا الفيتامين مهم أيضا للأطفال و الأجنة و النساء الحوامل كما لوحظت أعراض نقص هذا الفيتامين عند بعض المرضى الذين يعانون من

بعض المشاكل المعوية في البنكرياس، و التي تؤثر سلبا على امتصاص الدهون، ويقترن هذا الفيتامين ببعض المظاهر التي تؤثر على جمال الجلد و لذا يدعونه بفيتامين الجمال .

فيتامين د : هو يتكون من بلورات عديمة اللوم ذائبة في الدهون و المذيبات العضوية، ويسمى أيضا بفيتامين أشيعة الشمس، لأن الشمس ضرورية لتخليقه تحت الجلد في حالته الخام . ووظيفة هذا الفيتامين هي المساعدة الأيضية البيوكيميائية في امتصاص الكالسيوم و الفسفور وتوزيعهما في الدم و عملية الإخراج في الكلى. ولا بد من الإشارة إلى أن هناك 11 مركبا لها فعالية مشابهة لفيتامين د من مصادر حيوانية و نباتية، ومصادر هذا الفيتامين هي زيت كبد الحوت و الكبد و صفار البيض ومنتجات الحليب المركزة مثل الزبدة، بجانب تخليقه بشكل طبيعي تحت الجلد في وجود الأشعة فوق البنفسجية الناتجة من الشمس . لهذا لا بد من تعريض الأطفال الرضع و لفترة لا تقل عن نصف ساعة يوميا لأشعة الشمس الخفيفة لتخليق الاحتياج الأدنى من هذا الفيتامين الحيوي، وأهم مظاهر نقص هذا الفيتامين تظهر في مرض كساح الأطفال و لين وهشاشة العظام عند الكبار إذ أن العظام تكون لينة و طرية ومشوهة لأنها لا تحتوي على الكمية الكافية من الكالسيوم و الفسفور حيث يساعد هذا الفيتامين في الاستفادة من هذين عنصرين . وقد تتأثر الأسنان بشكل أقل من العظام بنقص هذا الفيتامين، وتعتبر النساء الحوامل و الأطفال أكثر تعرضا لنقص هذا الفيتامين، لذا تشجع المنظمة العالمية للصحة للتعرض للشمس وإضافة الفيتامين في حليب الأطفال، و زيادة استهلاك هذا الفيتامين له أضراره أيضا وتمثل في فقدان الشهية و الاستفراغ و الإسهال و فقدان الوزن المصاحبة لزيادة تركيز الكالسيوم .

فيتامين هـ : مركب زيتي ذائب في الدهون و مذيبتها، يتشابه هذا الفيتامين مه فيتامين أ، إذ يمنع ظهور التغيرات على البشرة و الجلد، وهذا الفيتامين مضاد للأكسدة لأنه يتأكسد بسرعة وقبل تأكسد مكونات الغذاء، خاصة التي قد تحدث في بعض المركبات مثل الأحماض الدهنية المشبعة داخل الجسم، وبذلك يشكل وسيلة وقاية لبعض الأنظمة الأعضاء بالجسم فهو يمنع تليف الكبد، وتكسير الكريات الدموية الحمراء وتنشيط عملية التنفس، ومن مصادر هذا الفيتامين الحبوب والبقوليات و الحبوب الزيتية و الزيوت النباتية و كثير من الخضرا و الفاكهة و اللحم والكبد و السمك و البيض، وأعراض نقصه نادرة الحدوث بصفة عامة، ولكن عند ظهورها تتبعها أعراض معينة مثل تكسير الكريات الدموية الحمراء وقلة بروتينات الدم . ولوحظ في بعض فئران التجارب أن النقص في هذا الفيتامين يؤدي إلى العقم لأنه يؤثر على الأعضاء الجنسية بصفة خاصة و الأجهزة العصبية و الدموية و الهضمية التي تتأثر ككل .

فيتامين ك: هو مجموعة من المركبات الكيميائية صفراء اللون ذائبة في الدهون أو المذيبات العضوية، ومن وظائف هذا الفيتامين الهامة المعروفة دخوله كحافز لتخثر الدم في حالات الجروح و منع النزيف لارتباطه ببعض البروتينات التي تقوم بهذه العملية في الجهاز الدموي، وتعتبر الخضرا الورقية و الطماطم و البطاطس و بعض الفواكه و الكبد أهم مصادر هذا الفيتامين، ورغم من وجوده في حليب الأم والحيوانات الثديية، ومن المعلوم أن نقص هذا الفيتامين لا يساعد في تخثر الدم لأنه يحافظ على مستوى بروتينات معينة، وعوامل أخرى مساعدة على هذه العملية الحيوية، كما يتأثر هذا الفيتامين بضوء الشمس و يتحلل، كما يجب إعطاؤه للحوامل حتى يتوفر للأجنة قبل مرحلة الولادة، إذ يساعد بعض أنواع البكتيريا الطبيعية في القولون لتخليق هذا الفيتامين في الأطفال وكبار السن .

1-3-2-9-3-1: حاجة لاعب كرة القدم الناشئ للفيتامينات

هناك حاجة إلى مجموعة متنوعة من الفيتامينات (أ، س، هـ ج) في عملية التمثيل الغذائي، بحيث تساعد هذه الفيتامينات في تكسير الطعام من العناصر الغذائية الأكبر، مثل الكربوهيدرات والأحماض الدهنية، إلى وحدات أصغر يمكن أن يستخدمها الجسم لتحويل الطعام إلى وقود. (Klemm, 2018)

فيتامين (أ) إلى جانب كونه مهمًا للرؤية الطبيعية، يلعب فيتامين أ دورًا حيويًا في النمو ووظيفة المناعة. لضمان تخزين الجسم الكافي لفيتامين أ، يجب أن يستهلك الأولاد والبنات الناشئين والذين تتراوح أعمارهم بين 9-13 عامًا 600 ميكروغرام / يوم، والإناث في سن 14 700 ميكروغرام / يوم، وللذكور الذين تتراوح أعمارهم بين 14 و 18 عامًا 900 ميكروغرام / يوم، وأكثر أعراض نقص فيتامين (أ) وضوحًا هو ضعف البصر، والذي يعتبر العائق الأول للرياضيين الناشئين. (Stang J, 2005, p. 30)، أما فيتامين (هـ) فيشتهر هذا فيتامين بخصائصه المضادة للأكسدة، والتي تزداد أهمية مع توسع كتلة الجسم خلال فترة المراهقة. تبلغ نسبة الـ RDA الخاصة بفيتامين هـ للأطفال الناشئين الذين تتراوح أعمارهم بين 9-13 عامًا 11 مجم / يوم و 15 مجم / يوم لمن تتراوح أعمارهم بين 14 و 18 عامًا. (Stang J, 2005, p. 31). فيتامين س: يشارك فيتامين س في تركيب الكولاجين والأنسجة الضامة الأخرى، لهذا السبب يعتبر فيتامين س عنصرًا غذائيًا مهمًا أثناء نمو المراهقين وتطورهم، تبلغ نسبة الـ RDA الخاصة بفيتامين C 45 مجم / يوم للأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين 9-13 عامًا، و 75 مجم / يوم للذكور الذين تتراوح أعمارهم بين 14 و 18 عامًا و 65 مجم / يوم للإناث من سن 14 إلى 18 عامًا. (Stang J, 2005, p. 31)

1-3-9-2: الأملاح المعدنية أو المعادن

هنالك العديد من العناصر المعدنية والأملاح التي يحتاج إليها الجسم ، حيث يحتاج إليها بكميات قليلة نسبيا مقارنة بالعناصر الغذائية الكبرى مثل البروتين و الدهون و الكربوهيدرات ، ولكنها هامة جدا لأداء الوظائف الفسيولوجية برغم من أنها لا تعطي إي طاقة للجسم ، وقد تقوم بعض العناصر المعدنية بوظائف بنائية مثل الكالسيوم الذي يدخل في تركيب العظام ، أو في صور مرتبطة بالإنزيمات ولازمة لنشاطها ، أو في صور متحدة مع المادة العضوية . ويقدر عدد هذه العناصر بنحو 60 عنصر حسب تواجدها في الأغذية ، وبعضها يحتاجه الجسم بكميات كبيرة نسبيا مثل الكالسيوم و البوتاسيوم و الصوديوم و الماغنسيوم و الكلوريد و الفوسفات و البيكربونات ، و البعض الآخر يحتاجه الجسم بكميات قليلة جدا ، ولا تتغير صورة هذه الأملاح كثيرا أثناء العمليات الأيضية و الحيوية المختلفة داخل الجسم ، مقارنة بالمواد العضوية التي تحدث لها كثير من عمليات الهدم و البناء و التحلل إلى عناصر رئيسية ، ويمكن تلخيص وظائف العناصر المعدنية كما يلي :

- 1- وظائف بنائية مثل وجود الكالسيوم و الفسفور في العظام و الحديد الذي يدخل في تركيب الهيموجلوبين .
- 2- المحافظة على التوازن الحامضي القاعدي داخل الجسم حيث تفضل العناصر المعدنية في الغالب الوسط المعتدل ، وهي بهذا تساعد على خلق الظروف الفسيولوجية الملائمة لأداء الجسم لوظائفه .
- 3- التحكم في توازن الماء داخل الجسم مثل الصوديوم و البوتاسيوم زالكلور .
- 4- المساعدة في نقل الإشارة العصبية بين المحطات المختلفة داخل الجسم .
- 5- تلعب دور محوري في تقلص العضلي و الانبساط حيث يعمل الكالسيوم في حالة الانقباض و يعمل الصوديوم والبوتاسيوم في حالة الانبساط
- 6- تعمل العناصر المعدنية كمرافقات للكثير من الإنزيمات الحيوية لتمكنها من أداء وظائفها البيولوجية .

وتقسم العناصر المعدنية و الاملاح إلى مجموعات حسب طبيعة و احتياج الجسم لها ، و هي قسمين العناصر المعدنية الكبرى أو الرئيسية و التي يحتاج إليها الجسم بكميات كبيرة نسبيا و العناصر المعدنية

الصغرى أو الثانوية التي يحتاج إليها الجسم بكميات قليلة . وسنحاول في الأسطر اللاحقة عرض أهم العناصر المعدنية ووظائفها و الاثار نقصها .

الكالسيوم والفسفور : يحتوى جسم الإنسان البالغ على أكثر من كيلوغرام من الكالسيوم ، و الذي يوجد معظمه في العظام و الأسنان في شكل مرتبط مع الفوسفور في تراكيب ملحية مترسبة ، كما يلعب الكالسيوم دور هام في بعض الأنشطة الخلوية المختلفة ، و ينظم الكالسيوم حركة الانقباض العضلي و حركة القلب ، و تحتر الدم في حالة الجروح . ويتوفر الكالسيوم في كثير من الأغذية مثل الحليب و الأجبان والبيض و الحبوب و البقول و المكسرات ، وتحتاج الأم في فترة الرضاعة و الأطفال في طور النمو و المراهقين إلى كميات كبيرة من الكالسيوم خاصة في مراحل تكوين العظام و الأسنان . لهذا تزيد الكمية الموصى بها من طرف الجهات الصحية المختصة خلال هذه المراحل من العمر . ويسبب نقص التزود بالكالسيوم عددا من الأعراض المرضية مثل الكساح و الذي ينتج من نقص الفيتامين د أو الكالسيوم أو كليهما ، وأمراض أخرى شبيهة بالكساح مثل لين العظام أو ضمورها . أما الفسفور فهو متوفر أيضا في جسم الإنسان بكميات كبيرة في العظام و الأحماض النووية ، ومركبات الطاقة كما أنه هام لبعض الإنزيمات خصوصا تلك التي تساعد في إنتاج الطاقة . ويتوفر الفوسفور في نفس مصادر الكالسيوم بإضافة إلى اللحوم الحمراء و الكبد و بعض أنواع الأسماك .

الصوديوم و البوتاسيوم : يتوفر عنصري و الصوديوم و البوتاسيوم بكميات كبيرة في جسم الإنسان كذلك ، ويوجد حوالي 120 جرام من الصوديوم في جسم الإنسان البالغ و تتوزع هذه الكمية في الهيكل العظمي وسوائل الجسم مثل بلازما الدم ، ويقوم الصوديوم بعدد من الوظائف الحيوية في الجسم مثل توازن السوائل و انتشارها ، كما يؤثر كذلك على التوازن الحامضي القاعدي داخل الوسط الخلوي ، وهو مهم كذلك لتوفير البيئة المناسبة لأداء الوظائف الإنزيمية الحيوية إلى جانب بعض المركبات الأخرى مثل البوتاسيوم ، ويؤثر الصوديوم كذلك على نفاذية الخلية لنقل سكر جلوكوز وبعض الأحماض الأمينية و امتصاصها في الأمعاء حتى تدخل في مجرى الدم للاستفادة منها ، كما يعمل الصوديوم والبوتاسيوم في نقل الإشارة العصبية ، ويلعب الصوديوم كذلك دور هام في التوازن المائي داخل الجسم خاصة في الدم حيث أنه من المعروف أنه جاذب للماء ، ولهذا لا ينصح بزيادة استهلاك ملح الطعام لأنه يحتوى على الصوديوم والكلور ، حيث يعمل الصوديوم من خلال جذب الماء في الدم على زيادة كثافة الدم و بالتالي صعوبة استيعابه من طرف الاوعية الدموية خاصة الدقيقة منها مما يسبب مشاكل في الضغط الدموي . أما البوتاسيوم

فيحتوي جسم الإنسان البالغ على حوالي 260 جرام منه ،ويحافظ البوتاسيوم بتعاون مع الصوديوم على توازن السوائل في خلايا و في الدم ،وهو يدخل كذلك في التوازن الحمضي القاعدي ،وأحد العنصرين الهامين في نقل الإشارة العصبية ، كما يؤثر البوتاسيوم على تمثيل البروتين الذي يدخل في تركيب العضلات . ويتوفر الصوديوم و البوتاسيوم في معظم الأغذية ،فالصوديوم يتوفر في الأطعمة المملحة و المعلبة والأجبان و الخضروات ،بينما يكثر البوتاسيوم في الأغذية النباتية مثل البقول و الحبوب و الفواكه و الخضر الورقية و اللحوم الحمراء ،و الاعتدال في استهلاك الصوديوم مهم جدا للحماية من أمراض ارتفاع ضغط الدم و علاجه أيضا ،ونقص الصوديوم في الغذاء يؤدي إلى تشنجات عضلية و ضعف عام . أما نقص البوتاسيوم من ناحية أخرى فيؤدي إلى ضعف و تعب في العضلات . ويرتبط حدوث الصوديوم و البوتاسيوم بحالات الإسهال الحادة أو المتكررة وفقدان السوائل من الجسم .

الحديد و النحاس : الحديد و النحاس عنصران هامين لتخليق بروتين هيم الذي يدخل في تركيب كريات الدم الحمراء وتراكيب أخرى هامة لوظائف الجسم الحيوية ،إن الحديد مكون هام لتخليق الهيموجلوبين و البروتين الناقل للحديد الذي يوجد في نخاع العظام و الطحال ،كما يدخل في عمل عدد من الإنزيمات التي تعمل على الأكسدة و يحتوي الجسم على حوالي 4 جرام من الحديد ،ويرتبط وجوده في الأنظمة و الأعضاء المختلفة بجسم الإنسان بوظائفه الحيوية ،فالحديد كما أشرنا ضروري في الهيموجلوبين لنقل الأكسجين من الرئتين إلى الخلايا ، كما ينقل ثاني أكسيد الكربون من الخلايا ليطرح من الرئتين في حركة الزفير للتخلص منه ، كما يساعد الحديد على تخزين الأكسجين في العضلات ،وهو يدخل كذلك في بعض الوظائف الهامة الأخرى مثل إزالة الدهون الزائدة من الدم و إنتاج عدد من الأجسام المضادة التي تدعم مناعة الجسم ضد الأمراض ، كما يعطل الحديد مفعول بعض الأدوية ذات المفعول السام على الكبد و يساعد الجسم في التخلص من السموم . و يوجد الحديد في عدد من الأغذية مثل اللحوم الحمراء و الكبد و الكلاوي و الأطعمة البحرية و البيض و الحبوب و الخضر الورقية قائمة اللون و بعض الفواكه المجففة مثل المشمش و العنب و التين .ومن الملاحظ أن الحديد يندر في الحليب لدى يضاف لأغذية الأطفال في عمر الفطام ،ومن أكثر أعراض نقص الحديد وضوحا مرض فقر الدم (الأنيميا) و الذي يصاحبه التعب و الإرهاق و ضيق التنفس .

أما النحاس فيوجد منه حوالي 150 مليجرام في جسم الإنسان البالغ ،وله تشابه مع الحديد في استخدام الجسم له في العمليات البنائية ،ويعمل النحاس كعنصر مرافق لبعض الإنزيمات الهامة خصوصا تلك التي

تساعد في إنتاج الطاقة، وهو هام أيضا لتخليق الهيموجلوبين و تثبيت الحديد فيه ،بجانب دوره في تخليق العظام و أنسجة المخ .

الماغنيسيوم : يحتوي جسم الإنسان البالغ حوالي 25 جرام من الماغنيسيوم يتواجد معظمه في العظام ،وهو مهم جدا في عملية النمو ،و هو يعمل كذلك كمساعد لعدد من الإنزيمات التي تساعد في توليد الطاقة وتحليل الجلوكوز و لتمثيل البروتينات ،كما يساعد الماغنيسيوم في تنظيم بعض وظائف الجهاز العصبي . ويوجد الماغنيسيوم في المصادر النباتية بكثرة و بصفة خاصة في الخضروات الورقية و الحبوب . و يؤثر نقصه على حيوية الإنسان و نشاطه و يؤدي إلى تشنج العضلات الناتج عن خلل في تنظيم الجهاز العصبي ،ويكثر نقصه عند مدمني الكحول و هو ناتج عرضي لحالات الإسهال و فقدان السوائل و الاستفراغ . كما يؤدي نقصه إلى توسع الأوعية الدموية و انخفاض الضغط الدموي.

اليود : إن كمية اليود الجسم تقدر بحوالي 20 مليجرام و يتركز معظمه في الغدة الدرقية ،ويعمل اليود على تنشيط هرمونات الغدة الدرقية و يدخل في تركيبها أيضا ،وتنظم هذه الهرمونات عملية النمو في الجسم و زيادة استهلاك الأكسجين و إنتاج الطاقة . ويدخل اليود أيضا في وظائف حيوية أخرى مثل تخليق فيتامين أ من الكاروتين ،وامتصاص الكربوهيدرات و تنظيم محتوى الكوليسترول في الجسم ،ومن أهم مصادره الأطعمة البحرية و الأسماك و الخضروات مثل الملفوف حيث يكون مصدر اليود بالنسبة لهذه النباتات هو التربة ،التي قد تكون فقيرة في بعض الأماكن من عنصر اليود ،وبالتالي تظهر أعراض نقصه في المجتمعات التي تعيش في بيئة تربتها فقيرة من عنصر اليود . وتعدد مظاهر و أعراض نقص اليود في عدد من الأمراض مثل مرض تضخم الغدة الدرقية ،ولقد عمدت الكثير كن الدول على إضافة اليود إلى ملح الطعام حتى يصل بنسبة مقبولة للمستهلك ،كما أن زيادة إفراز الغدة الدرقية الذي يعرف بمرض قريفس يؤدي إلى حالة مرضية تتمثل في النشاط الزائد و القلق العصبي و نقص الوزن و زيادة الشهية و عدم تحمل الحرارة و حدوث الرجفة في أطراف اليدين و الأصابع .

الزنك : يحتاج الإنسان إلى عنصر الزنك في غذائه بكميات قليلة ،ويتوزع الزنك في الجسم في العظام و الكبد و العضلات و الكلى و العيون ،و يقوم بعدد من الوظائف الحيوية في جميع أجزاء الجسم ،ومن وظائف الزنك تنشيط عدد من الإنزيمات التي تحتوي عليه أو تعتمد عليه كمرافق أنزيم لعملها ،وهو ضروري للنمو الذي يتوقف تماما في غيابه ،وللنضج الجنسي و التكوين الحيوانات المنوية و الانقسام الخلوي و التئام الجروح و لأجهزة المناعة مثل الغدد اللمفاوية و كريات الدم البيضاء . كما ارتبط الزنك بآلية التذوق و

الشم و يدخل كذلك في تمثيل فيتامين أ . ويكثر عنصر الزنك في بعض الاطعمة مثل المنتجات البحرية و الاسماك و اللحوم الحمراء و الكبد ز البقلويات والمكسرات . وتتمثل أعراض نقصه في ببطء النمو و تأخر مرحلة البلوغ و تأخر شفاء الجروح ، وضعف حاسي الشم و الذوق بجانب الاضطرابات الناشئة عن تمثيل فيتامين أ . (علي، 1999)

العناصر المعدنية الأخرى : يحتاج جسم الإنسان إلى عناصر معدنية أخرى وبكميات قليلة ، ولكن هذه المقادير القليلة لها وظائف حيوية ومهمة جدا للجسم ، وأهم هذا العناصر :

- 1- عنصر الكلوبت و هو هام لتكوين فيتامين ب12 لأنه جزء من تركيبه .
- 2- المانغنيز وهو هام للتمثيل الغذائي للكربوهيدرات .
- 3- الكبريت و هو عنصر هام لتكوين بعض الأحماض الأمينية التي تكون البروتينات و لتنشيط بعض الإنزيمات و في إبطال مفعول بعض المواد السامة في الجسم .
- 4- الموليبدينيوم و يدخل في تركيب اثنين من الإنزيمات الهامة و يحمي من تسوس الأسنان .
- 5- السيلينيوم و هو عنصر غريب بعض الشيء لأنه يقوم بوظائف فيتامين هـ في حالة نقصه .
- 6- الفلور له دور في الوقاية من تسوس الأسنان و لذا تحتوي الكثير من معجونات الأسنان على هذا العنصر لأهميته البالغة في الوقاية من التسوس .
- 7- الفاناديوم و هو عنصر هام لتصلب الأسنان وإعطائها القوة اللازمة لأداء وظائفها .

1-3-2-9-3-2-3: حاجة لاعب كرة القدم الناشئ من الأملاح المعدنية

الأملاح المعدنية ضرورية للمحافظة على توازن سوائل الجسم ولتكوين الدم والعظام وللمحافظة على نشاط الأعصاب ولتقوم الغدد بوظيفتها. ومن الأمثلة على المعادن: الصوديوم، البوتاسيوم، المغنيسيوم، الحديد، و اليود . وتتواجد هذه الأملاح المعدنية في اللبن و الجبن و الأسماك و البقول. و يجب أن يكون هناك توازن داخلي بين نسب هذه الأملاح بحيث لا يقل احدهم عن الآخر أو يزيد احد عن المتطلبات فيجب أن يكون هناك توازن دائم في الأملاح المعدنية لان أي خلل ينتج عنه الإصابة بالأمراض مثل (الأنيميا - زيادة أو نقص إفراز الغدة الدرقية - قصر القامة - هشاشة العظام - ضغط الدم المرتفع - السكر - أعراض الشيخوخة).

فيما يتعلق بالمعادن فإن الكالسيوم له دور مهم في تكوين العظام ، ولكنه يلعب دورا مهما أيضا في النمو و انقباض العضلات و نقل الإشارات العصبية ، في الحين أن الجسم لديه القدرة على زيادة أو نقص

امتصاص هذا المعدن بناء على احتياجاته ، وعليه نذكر هنا أن بعض التدريبات مثل الجري وتدريبات رفع الأثقال تؤدي إلى زيادة حجم العضلات ودرجة امتصاص الكالسيوم ولذا فإنه من المهم الحصول على الكمية الكافية من الكالسيوم عن طريق الطعام. علاوة على ذلك فإن الحديد من العناصر المهمة للرياضيين وتمثل الوظيفة الأساسية التي يقوم بها الحديد في دوره في تكوين الهيموجلوبين (المادة المسؤولة عن نقل الأكسجين في الدم) ، و الميوجلوبين (الذي يقوم بنقل الأكسجين في الخلايا العضلية) . كما أن الكثير من إنزيمات العضلات التي تشترك في عملية الأيض الطاقوي تحتاج إل الحديد . مما لاشك في أن الرياضيون يكون لديهم احتياجات أكبر من الحديد مقارنة بالأشخاص غير الرياضيين. حيث يمكن أن يؤدي نقص الحديد في الطعام بشكل متكرر بالإصابة بمرض فقر الدم (العامري، برنامج غذائي متكامل للرياضيين، 2004، صفحة 87).

1-3-10: الماء

الماء يتخلل كل أجزاء المادة الحية و هو الوسط الذي تعمل و تنتقل فيه الأنزيمات ، و هو من أهم العوامل المساعدة لعمليات الأيض الحيوي (تمثيل الغذاء و الاستفادة منه داخل الجسم) ، كما تنتقل الطاقة التي تنتج من استهلاك الغذاء عبر الماء لتسري في أماكن الحاجة إليها مثل العضلات . إذ يعتمد تركيب و وظيفة الخلية الحية ، والتي تشكل أجسامنا على الماء . (علي، 1999، صفحة 04)

وتزيد نسبة الماء في جسم الذكور عن مثيلتها في جسم الإناث ، ويرجع ذلك إلى احتواء جسم المرأة على نسبة أعلى من الدهون مقارنة مع الرجل ، كما تقل كمية الماء في الجسم كل ما كان نمطه بدنيا ، وتزيد هذه الكمية كل ما كان نمط الجسم عضليا ، وتبلغ نسبة الماء حوالي 85% من وزن الرضع و الأطفال من كلى الجنسين. (الحماحي، 1999، صفحة 249)

1-3-10-1: وظائف الماء :

الماء ضروري للحياة ، إذ يقوم بعدد من الوظائف الهامة في جسم الإنسان ، ويكون عرضة لخطر الموت إذا فقد من 10-15% من ماء الجسم فقط ، في حين يمكنه العيش إذا فقد نفس النسب من البروتين أو الدهون . ومن أهم وظائف الماء في جسم الإنسان (علي، 1999، صفحة 05):

- 1- إن الماء مكون هام في عملية الهضم و الأيض بداخل خلايا الجسم إي أنه يدخل في تركيب أو تحليل الكثير من المواد الطاقوية الناتجة من التغذية .
- 2- الماء وسيلة نقل أساسية للعناصر الغذائية داخل الجسم .

3- يلعب الماء دورا هام إلى جانبي عناصر أخرى في التنظيم الحراري للجسم فمن خلال تنظيم درجة حرارة الجسم و توزيعها .

4- إن وجود الماء في جسم الإنسان يعطيه المرونة اللازمة لحركة الأعضاء و المفاصل .

1-3-10-2: الماء للرياضة و الصحة :

يتأثر احتياج الجسم من الماء يوميا بعدة عوامل و متغيرات و التي من أهمها السن ،الظروف البيئية و الصحية ، و حجم النشاط اليومي ، و نوعية الاغذية متناولة ومدى احتوائها على الماء . و تعدد مصادر حصول الجسم على الماء حيث يقدر الماء الشروب العادي و السوائل الأخرى التي يستهلكها الإنسان البالغ و في الظروف المعتدلة بحوالي 2 لتر في اليوم ، أما الماء المستخلص من الأغذية من خلال عمليات الهضم (كالفواكه و الخضروات التي تحتوي على نسبة عالية من الماء) ،فتتراوح الكمية من 50 مللتر إلى 400 مللتر ،وهناك مصدر داخلي للماء أو ما يصطلح عليه ب(L'eau Endogène) ،وهو الماء الناتج عن عمليات التمثيل الغذائي للعناصر الغذائية الكبرى داخل الوسط الخلوي ،وتختلف كمية الماء الناتجة عن هذه العمليات حسب نوع العنصر الغذائي إذ أن هدم جرام واحد من الكربوهيدرات ينتج 60 جراما من الماء تقريبا ،بينما جرام واحد من البروتين ينتج ما يعادل 41 جراما من الماء ،ونفس الكمية من الدهون تنتج حوالي 1.07 جرام من الماء ،وبشكل عام يشكل الماء الناتج عن هذه العمليات ما يقرب 10% من كمية الماء التي يحتاجها الإنسان يوميا .

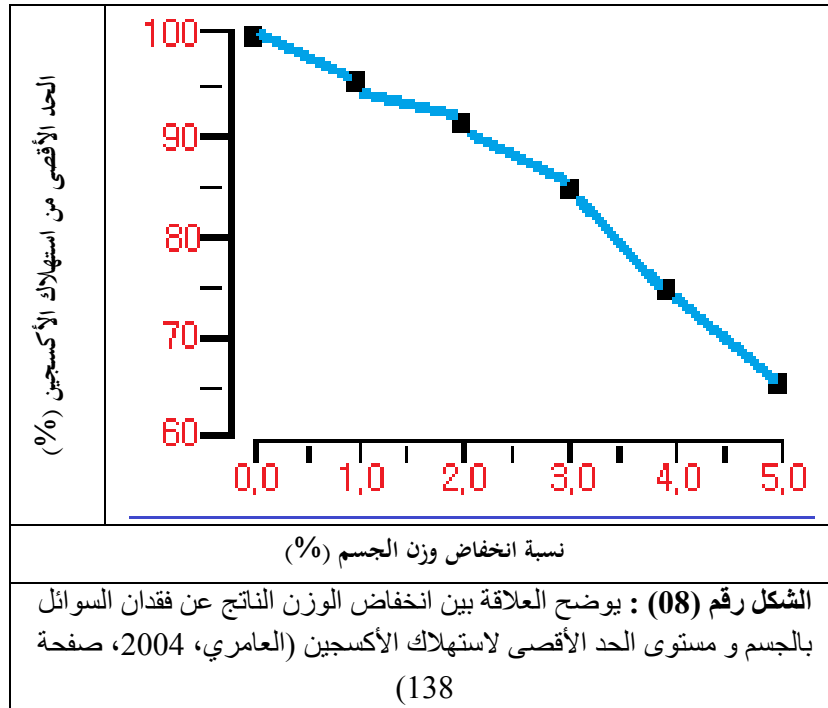
جدول رقم (08): الكميات المفقودة من الماء يوميا عند شخص بالغ يزن 70 كيلوجرام وفقا لطرق الإخراج	
الكمية المفقودة باللتر	صور الماء المفقود
1.7-1.4	البول
0.9-0.4	بخار الماء في هواء الزفير
0.7-0.4	العرق المرئي و غير المرئي (المتبخر و السائل)
0.1	البراز

بينما يفقد الجسم الماء يوميا و بكميات مختلفة كبخار للماء في هواء الزفير أو من خلال الجلد على شكل عرق أو كفضلات في البول و البراز (الحماحي، 1999، صفحة 252) و الجدول رقم (08) يوضح كمية الماء المفقودة من الجسم وفقا لطريقة إخراجها من الجسم. إن الشعور بالعطش يظهر عادة عندما يفقد الرياضي من الماء ما يعادل 1% من وزن جسمه إي (0.7 لتر لرياضي يزن 70 كيلوغرام). في حين أثبتت الدراسات أن الرياضي لا يستطيع أن يعوض أكثر 50% من ما فقده من الماء عندما يبدأ بشرب الماء فقط عندما يشعر بالعطش (CNERNA-CNRS, 2000) .

1-3-10-3: أهم المشاكل الصحية الناتجة عن نقص الماء لدى المراهقين الممارسين لكرة

القدم :

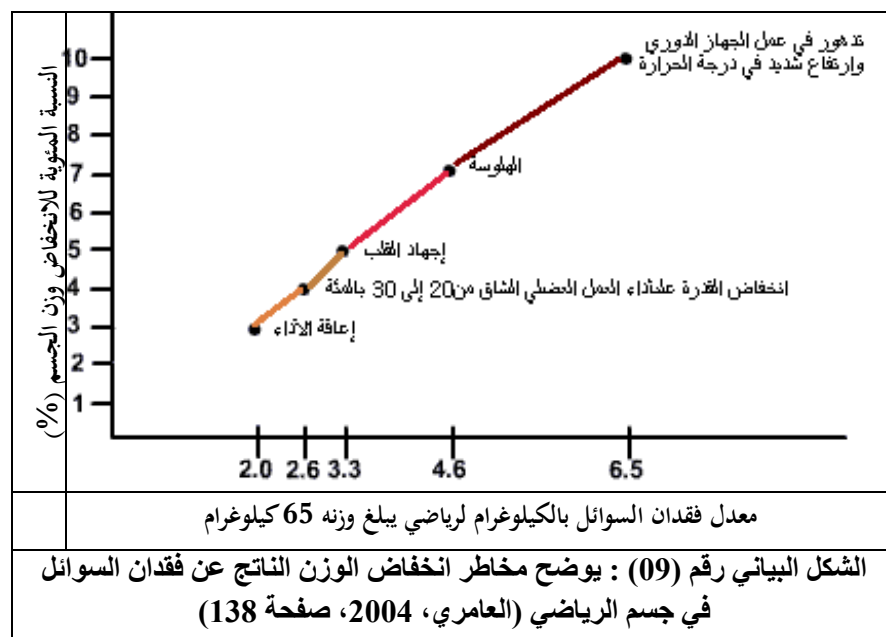
تشكل المتطلبات الأيضية العالية المصاحبة لتدريب و المباريات في كرة القدم لدى المراهقين سببا مهما لفقدان الماء من الجسم، وهناك ثلاث أشكال رئيسية يطرح بها الماء من الجسم كما يوضح الجدول رقم (08)، حيث يخرج الماء على شكل بخار ماء من خلال عملية التنفس أو الزفير تحديداً، و يخرج الماء مع البول، ويخرج كذلك عبر مسامات الجلد خاصة على شكل عرق، سواء في البيئة الساخنة أو المعتدلة (Shirreffs, 2006)، وتؤكد الكثير من الدراسات أن لاعب كرة القدم يفقد ما بين ثلاث لترات إلى أربع لترات من العرق خلال المباراة . حيث أفاد شيريفس و آخرون (2005) في دراسة لهم أن متوسط كمية العرق المفرزة خلال الممارسة بلغ 1460 مليلتر في الساعة (Shirreffs S. A.-V., 2005) . وهو ما يؤيد ما سبق ذكره حيث تصل كمية العرق المفقودة خلال 90 دقيقة للمباراة إلى حوالي ثلاث لترات، وهذه الكمية من العرق المفقود يصاحبها فقدان لوزن اللاعب بحوالي 1 إلى 2.5 كيلوغرام خلال المباراة في بيئة معتدلة الحرارة، و قد يصل انخفاض الوزن إلى 4 كيلوغرام بعد اللعب في بيئة عالية الحرارة و الرطوبة (Rico-Sanz, 1998)



وفي كل هذه الحالات يواجه جسم اللاعب ارتفاع معتبر في درجة حرارة الجسم الداخلية (المركزية) و تزداد هذه الحرارة كلما زادت درجة حرارة الجو الخارجي الذي يمارس فيه اللاعب، ويحاول جسم اللاعب التخلص

من هذه الحرارة الزائدة خلال مراحل اللعب التي تنخفض فيها شدة المجهود البدني من خلال زيادة إفراز العرق (Burke, 2001) ، ففي هذه الحالة فإن الجسم يفقد أثناء التعرق الكثير من الماء و يفقد معه بعض العناصر المعدنية و الأملاح الهامة في الجسم مثل الصوديوم ، كلوريد ،البوتاسيوم ،المغنيسيوم و الكالسيوم ، الأمر الذي يعجل ويسهل حدوث التشنجات العضلية حسب موغان (Maughan, 2007).

ويزداد الأمر تعقيدا من الناحية الفسيولوجية عندما يصل فقدان الوزن الناتج من فقدان السوائل في الجسم إلى حوالي 3-5% ، حيث يصبح اللاعب عند هذه النقطة غير قادر على الأداء بأعلى مستواه و كذلك أكثر عرضة للإجهاد ، وتختل وظائف جهاز التنظيم الحراري لديه و يمكن أن تضعف قدراته العقلية والذهنية أيضا ، ويصبح اللاعب أكثر عرضة للإصابة (Berning, 1998) ، و لقد أشارت نيكولس و آخرون أن بعض الحالات الحادة لانخفاض الوزن الناتج عن فقدان الماء أثناء المجهود البدني يمكن أن يهدد حياة اللاعب من خلال الإجهاد القلي و حتى التوقف التام للقلب (Nichols, 2005) .



و يتضح من كل ما سبق الدور الحيوي الذي يلعبه الماء بالنسبة للاعب ،فهو ليس ضروريا للحالة الصحية المثلى للاعب فحسب بل كذلك ليتمكنه من الأداء في أعلى مستوى في التدريب و المنافسة ،حيث يؤدي الانخفاض الهائل لمستوى السوائل في الجسم إلى إعاقة الأداء كما أنه له آثار عكسية على الصحة .

1-3-10-4: حاجة لاعب كرة القدم الناشئ للماء

بما أننا بصدد التحدث عن الاحتياجات اليومية الموصى بها من الماء لفئة خاصة من المجتمع وهي فئة المراهقين الرياضيين أو لاعبي كرة القدم الناشئين على وجه التحديد، ووجب علينا أخذ في الاعتبار الحالات الثلاثة التي يمكن أن يكون عليها اللاعب الناشئ خلال يومه العادي كرياضي و التي تؤثر بشكل مباشر في احتياجاته اليومية من الماء، وهي الاحتياجات من الماء قبل التدريب أو المنافسة، و الاحتياجات من الماء أثناء التدريب أو المنافسة، و الاحتياجات بعد التدريب و المنافسة (العامري، 2004، صفحة 140، 141، 142).

فبمجرد بدء الجسم في إنتاج العمل العضلي خلال التدريب أو المنافسة يبدأ فقدان الماء و السوائل من الجسم، وتوصي أغلبية الجهات الصحية بالإبكار قدر المستطاع في تعويض الماء المفقود أثناء المجهود البدني، ومعنى هذا أن على الرياضي أن لا ينتظر حتى يشعر بالعطش ليبدأ بتزويد جسمه بالماء، حيث يكون تعويض السوائل عن طريق الشرب في وقت مبكر من بداية المجهود البدني و بكميات متوسطة و مستساغة وعلى قترات إي في كل 10 إلى 20 دقيقة، ومن الأمور الواضحة أنه كل ما زادت كمية العرق زادت احتياجات الجسم من الماء، و بشكل عام يوصي المجلس الأمريكي للطب الرياضي بالحصول على جرعة ماء ما بين 125 إلى 150 مليلتر في كل 20 دقيقة خلال الأداء خاصة في الأجواء الحارة و يستحسن أن تكون درجة حرارة المشروب بين 15 و 25 درجة مئوية، وتجدر الإشارة إلى أن الجسم في حالة استمرار المجهود البدني لأكثر من 60 دقيقة لا يحتاج إلى الماء فقط، بل يجب أن يحتوي الماء في هذه الحالة على نسبة معينة من بعض الأملاح المعدنية كالصوديوم و البوتاسيوم وكذلك نسبة معينة من الكربوهيدرات. والجدول رقم (09) يوضح ذلك. و حتى يتم استعادة التوازن الطبيعي للسوائل في الجسم بعد التدريب أو المنافسة، يوصي المختصون بأنه ينبغي استهلاك على الأقل ما معدله مرة ونصف من كمية السوائل التي فقدها أثناء الممارسة، و تتمثل أفضل الطرق للتعرف على كمية السوائل التي فقدها جسم الرياضي خلال المجهود في القيام بوزن الرياضي قبل المجهود البدني و بعده ويكون الفرق هو الكمية المفقودة من لسوائل.

الجدول رقم (09) يوضح اختيار المشروب المناسب لمدة ونوع التدريب أو المنافسة	
لا شيء أو الماء فقط	التدريبات تستمر لمدة أقل من نصف ساعة
الماء فقط	التدريبات التي تتنوع بين الكثافة المنخفضة و المتوسطة و التي تستمر لأقل من ساعة واحدة
المشروبات الرياضية أو محاليل مائية التي نقل أو تتساوى مع الدم في تركيز المواد المذابة .	التدريبات المكثفة التي تستمر أقل من ساعة
المشروبات الرياضية أو محاليل مائية التي نقل أو تتساوى مع الدم في تركيز المواد المذابة مع الجلوكوز	المنافسات أو التدريبات المكثفة التي تستمر لأكثر من ساعة

حيث يقابل كل كيلوغرام مفقود من وزن الجسم لتر واحد تقريبا من العرق وسوف يكون في هذه الحالة على الرياضي أن يشرب حوالي 1.5 لتر من السوائل لكل كيلوغرام ينقص من وزنه . و بطبيعة الحال لا ينصح أن يتم شرب كل هذه الكمية دفعة واحدة بعد التدريب مباشرة، و يوصي المجلس الأمريكي للطب الرياضي في هذا الشأن بالحصول على 5000 ميلتر بأسرع ما يمكن بعد انتهاء المجهود البدني، ثم القيام بشرب الكمية المتبقية في شكل جرعات يتم تقسيمها حسب ما يريح الجسم .

1-3-11: مقدار السعرات اللازمة للاعب كرة القدم الناشئ

يستخدم السعر الحراري كوحدة قياس للطاقة و هو يعرف باسم كالوري و هو كمية الطاقة اللازمة لرفع درجة كيلو جرام من الماء درجة مئوية واحدة تحت ظروف معينة. و تصل كمية السعرات المستهلكة للحفاظ على وزن الجسم خلال النشاط اليومي العادي ما بين 1700-3000 سعر حراري في اليوم لشخص صغير السن، و يقل هذا المقدار بالنسبة للأشخاص الكبار، حيث إنهم يحتاجون إلى استهلاك سعرات أقل بالمقارنة بالأصغر سنا و الأكثر نشاطا. و يحتاج لاعب كرة القدم إلى كمية إضافية تتراوح ما بين 400-2000 سعر حراري في اليوم للمحافظة على الوزن خلال التدريب، و تتوقف هذه الكمية على نوعية التمرين و المنافسة (Farhi s.d.) .

خلاصة:

لا يختلف الرياضيون في الظروف العادية كثيرا عن غير الرياضيين من حيث حاجتهم إلى التغذية السليمة إلا أن حجم التمرين و شدته هما اللذين يحددان الاحتياجات الأيضية ، و أيضا الأنشطة التنافسية تزيد حاجة الرياضي للغذاء، جاء هذا الفصل لتسليط الضوء على التغذية الصحية للاعب كرة القدم الناشئين و كل ما يحيط بهذا الموضوع ابتداء بالتعريف بالتغذية و بيان وظائفها ومصادرها مرورا بكرة القدم كلعبة واسعة الانتشار خاصة أوساط المراهقين . مع توضيح لتأثيرات متطلباتها على الأنماط الغذائية و نمائية للاعبين الناشئين، وصولا إلى عرض مفصل للعناصر الغذائية الأساسية و بيان التأثيرات المتبادلة بين التغذية و كرة القدم.

خاتمة الباب الأول:

إن الإلمام بموضوع البحث يتطلب من الطالب الباحث التمعن في مختلف المصادر والمراجع العلمية قصد جمع المادة الخبرية، وتحصيل المعلومات النظرية، كما أن الشبكة الإلكترونية المتمثلة في الانترنت قد سهلت في عصرنا الحالي من ولوج المكتبات الالكترونية لمختلف المعاهد، والجامعات عبر كثير من الدول العربية والأجنبية، وعلى هذا الأساس جمع الطالب الباحث كل ما أتيح له من معلومات نظرية ونظمها في فصول حيث تطرق في الفصل الأول إلى الحالة التغذوية وطرق قياسها ، وفي الفصل الثاني إلى النمو وخصائصه في المرحلة العمرية من 13 إلى 18 سنة ، أما الفصل الثالث فتضمن التغذية في كرة القدم، وكل هذا مكن الباحث و سيمكن القارئ من تكوين رؤيا واضحة حول المصطلحات ومفاهيم التي شملتها هذه الدراسة، بإضافة معرفة كل ما تم التوصل إليه في الدراسات و البحوث العلمية الحديثة حول موضوع الدراسة، ويبقى هذا بطبيعة الحال على حسب ما استطاع الطالب الباحث الوصول إليه من المصادر.

الباب الثاني: الدراسة الميدانية

- مدخل الباب الثاني
- الفصل الأول: منهجية البحث و إجراءاته الميدانية
- الفصل الثاني: عرض و تحليل و مناقشة النتائج
- خلاصة عامة
- قائمة المراجع

مدخل الباب الثاني:

قصد الوصول إلى نتائج ملموسة سوف يتطرق الطالب الباحث في الباب الثاني إلى الدراسة الميدانية، حيث تم تقسيم هذا الباب إلى فصلين، سيتضمن الفصل الأول منهجية البحث وإجراءاته الميدانية من حيث المنهج المتبع، ومجتمع وعينة البحث، مع التطرق إلى الدراسة الاستطلاعية والأسس العلمية لأدوات البحث، زيادة على الدراسة الرئيسية وكل ما يتعلق بها، أما الفصل الثاني فسيخصص لمناقشة نتائج المتحصل عليها بعد معالجتها إحصائياً وتحليلها، ثم مقارنتها بالفرضيات، والخروج بأهم الاستنتاجات وفي الأخير تقديم بعض الاقتراحات والتوصيات.

الفصل الأول: منهجية الدراسة وإجراءاتها الميدانية

تمهيد

1-1-2: منهج الدراسة

2-1-2: مجتمع الدراسة

3-1-2: عينة الدراسة

4-1-2: مجالات الدراسة

5-1-2: متغيرات الدراسة

6-1-2: مقارنة الطالب الباحث في التقليل من تأثير المتغيرات الدخيلة على نتائج الدراسة

7-1-2: الدراسة الاستطلاعية الأولى من أجل تحديد أدوات القياس في الدراسة

8-1-2: أدوات الدراسة

9-1-2: الدراسة الاستطلاعية الثانية من أجل التأكد من الأسس العلمية لأدوات الدراسة

10-1-2: الأسس العلمية لأدوات القياس في الدراسة

1-10-1-2: الصدق والثبات لأدوات قياس الحالة التغذوية

2-10-1-2: الأسس العلمية للقياسات الانتروبومترية والاختبارات الفيسيولوجية

11-1-2: مواصفات الاختبارات والقياسات المستخدمة في الدراسة

1-11-1-2: وصف طرق التقييم الغذائي المستخدمة في الدراسة

2-11-1-2: وصف القياسات الانتروبومترية المستخدمة في الدراسة

3-11-1-2: وصف الاختبارات الفيسيولوجية المستخدمة في الدراسة

12-1-2: الوسائل الإحصائية

13-1-2: صعوبات البحث

خلاصة

تمهيد:

من أجل الحصول على نتائج ذات قيمة علمية، يجب أن تكون طريقة الحصول عليها مبنية على منهج علمي سليم، وهذا ينطبق على دراسة الحالية، حيث سنبين في هذا الفصل كل الأسس والإجراءات المنهجية الميدانية التي من خلالها تم التوصل إلى النتائج النهائية للدراسة، حيث تضمن هذا الفصل منهج البحث، مجتمع البحث وعينته، ووصف الأدوات وإجراءات التوصل إليها وكيفية تطبيقها والمعالجات الإحصائية المستخدمة في تحليل البيانات، إضافة إلى ذكر الصعوبات التي واجهت الطالب الباحث أثناء قيامه بهذه الدراسة.

2-1-1: منهج الدراسة

مما هو متفق عليه، أن منهج البحث يختلف باختلاف المواضيع والمشكلات المطروحة، فملائمة المنهج لمشكلة البحث، وتحقيق أهدافه يجعل النتائج المتوصل إليها أكثر مصداقية وقربا من الواقع. ولقد استخدم الطالب الباحث في هذه الدراسة المنهج الوصفي، بالطريقة المسحية المستعرضة باعتبارها من الطرق الأساسية في البحوث الوصفية فالمسح عبارة عن دراسة عامة لظاهرة موجودة في جماعة معينة وفي مكان معين (اليمين، مناهج البحث العلمي في علوم وتقنيات النشاط البدني الرياضي، 2010، صفحة 92)، وهو بالضبط ما نحن بصدد القيام به في دراستنا من خلال دراسة متغير الحالة التغذوية و متغير ديناميكية النمو لدى ناشئي كرة القدم التي تتراوح أعمارهم من 13 إلى 18 سنة في ولاية سعيدة - الجزائر. حيث استخدم الطالب الباحث الطريقة المستعرضة لدراسة متغيرات البحث من خلال القيام بالقياس و الاختبار لعدة مراحل عمرية من العينة البحث في مدة زمنية محددة. حيث تعتبر هذه الطريقة أنسب الطرق لدراسة متغيري الحالة التغذوية و ديناميكية النمو باتفاق كل ما استطاع الباحث الوصول إليه من خلال استشارة الخبراء و المختصين في المجال و كذلك الاطلاع على العديد من الدراسات السابقة و المشاهدة.

2-1-2: مجتمع الدراسة

تمثل مجتمع الدراسة في لاعبي كرة القدم الناشئين الذين تتراوح أعمارهم بين 13 و 18 سنة والذين يمارسون كرة القدم تنافسيا ويتابعون تدريبا مختصا بانتظام (على الأقل ثلاث مرات في الأسبوع) في المقاطعة الإدارية لولاية سعيدة. والمسجلون في مختلف الهيئات الكروية الرسمية المنظمة لرياضة كرة القدم في الجزائر. حيث بلغ عددهم حسب السجلات الرسمية للرابطة الجهوية لكرة القدم بسعيدة (903) لاعبا يمثلون 11 فريقا محليا، ينشطون في مختلف مستويات التنافسية الوطنية، باستثناء فرق الرابطة الولائية لأن معظمها لا تمتلك الفئات العمرية الشبانية وفي حالة وجودها فإنها غير منتظمة في التدريبات. كما هو موضح في الجدول رقم (10).

2-1-3: عينة الدراسة

تم اختيار عينة البحث من مجتمع الدراسة بطريقة عشوائية طبقية، وذلك من أجل الحصول على أكبر قدر من تمثيلية العينة للمجتمع قيد الدراسة. حيث قسمت العينة على ثلاث طبقات أو فئات عمرية حسب التقسيم الرسمي للفئات الشبانية الصادر عن الاتحادية الجزائرية لكرة القدم للموسم الرياضي

(2018/2017) وهي فئة (أقل من 15 سنة) والمالية للمرحلة العمرية من 13 إلى 14 سنة، فئة (أقل من 16 سنة) والمالية للمرحلة العمرية من 15 إلى 16 سنة وفئة (أقل من 19 سنة) والمالية للمرحلة العمرية من 17 إلى 18 سنة. وبلغ عدد أفراد العينة في بداية الدراسة 398 لاعب، وبعد استبعاد اللاعبين الذين شاركوا في الدراسة الاستطلاعية من أجل التحقق من الأسس العلمية للاختبارات والذين كان عددهم 68 لاعبا، وكذلك استبعاد اللاعبين الذين لم يتمكنوا من إتمام جميع الاختبارات (21 لاعب). أصبح عدد أفراد العينة الذين شاركوا في الدراسة فعلا هو: 309 لاعب إي بنسبة فاقت 34% من مجتمع الدراسة والجدول رقم (10) يلخص تفاصيل مجتمع وعينة الدراسة. حسب سجلات الرابطة الجهوية لكرة القدم بسعيدة.

الجدول رقم (10) يوضح مجتمع و عينة الدراسة

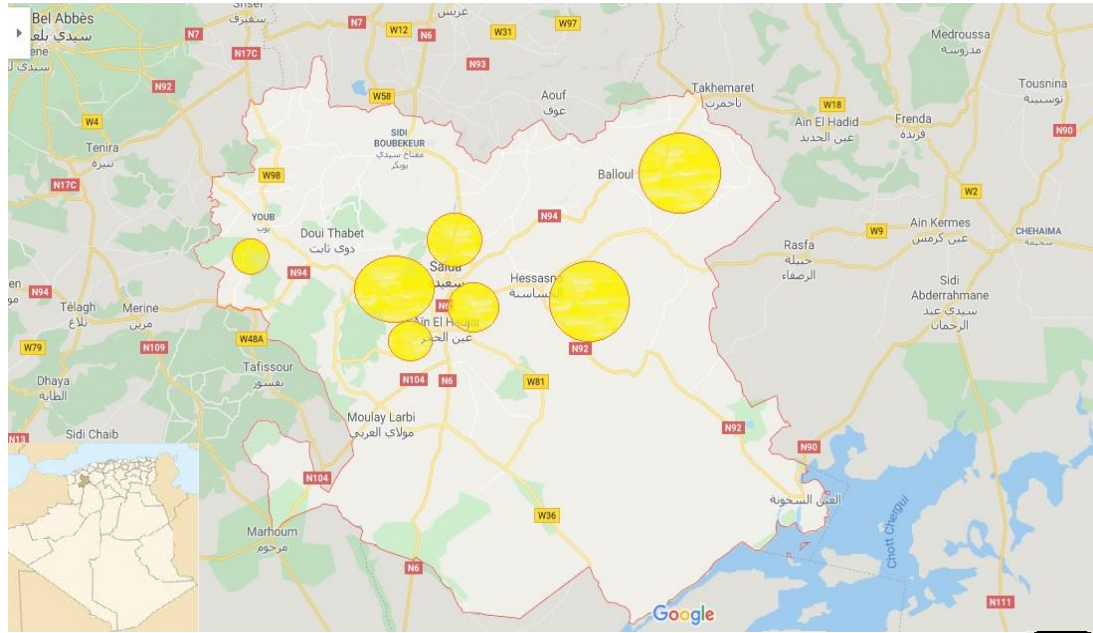
اسم القرية	تعداد الفئات الصغرى	الخاصين للدراسة	النسبة المئوية %	فئة أقل من 15 سنة											
				فئة أقل من 17 سنة				فئة أقل من 19 سنة							
				13 سنة	14 سنة	15 سنة	16 سنة	17 سنة	18 سنة	19 سنة	العينة				
م . سعيدة	128	55	42,9	27	8	25	15	25	12	18	10	0	17	16	10
م . الحساسنة	98	60	61,2	15	8	16	8	16	10	14	8	20	20	17	6
إ . عين الحجر	96	51	53,1	13	8	16	8	16	11	18	8	12	8	17	8
إ . أولاد إبراهيم	84	42	50	12	8	15	11	15	9	16	6	10	10	18	8
ش . بوخرس	76	30	39,4	11	4	15	9	15	5	5	0	11	0	18	12
أ.الرباحية	76	22	28,9	9	0	11	4	11	0	9	0	15	10	19	8
ش . داود	77	8	10,3	12	0	13	0	13	0	15	0	11	0	14	8
ش . المعورة	76	11	14,4	0	0	14	0	14	0	10	11	5	0	23	0
إ.م السخونة	69	14	20,2	0	0	14	0	14	0	8	8	7	0	20	6
إ. تيرسين	66	11	16,6	0	0	16	0	16	0	13	4	17	0	20	0
م. خريشفة	60	5	8,3	0	0	9	0	9	0	11	0	15	7	18	0
المجموع	906	309	34,10	99	36	164	55	164	149	179	63	115	38	200	66
				91					114					104	
				% 29,44					% 36,89					% 33,65	
				المجموع العينة حسب كل الفئة العمرية											
				نسبة العينة حسب كل الفئة العمرية											

2-1-4: مجالات الدراسة

2-1-4-1: المجال المكاني: تم تطبيق الدراسة في المقاطعة الجغرافية التابعة إداريا لولاية سعيدة، وتم

تطبيق الاختبارات والقياسات في مختلف ميادين وملاعب كرة القدم الخاصة بأندية داخل الولاية و الصورة

رقم (01).



مكان إجراء الدراسة وحجم العينة

الصورة رقم (01) توضح المجال الجغرافي لدراسة وحجم العينة على خريطة ولاية سعيدة

2-4-1-2: المجال البشري: تمثل المجال البشري في لاعبي كرة القدم الناشئين التي تتراوح أعمارهم بين 13 و 18 سنة في ولاية سعيدة.

3-4-1-2: المجال الزمني: بدأت الدراسة منذ تلقينا الموافقة من طرف الهيئة المخولة سنة 2014، حيث تم إنجاز الجانب النظري للدراسة على مراحل عبر الفترة الزمنية الممتدة بين 2014 و 2020، بينما أخذت الدراسة الميدانية وقت أطول حيث أجريت أول الإجراءات الميدانية في النصف الثاني لسنة 2014 واستمر لكل ثلاث وست أشهر إلى غاية النصف الأول لسنة 2020.

5-1-2: متغيرات الدراسة

1-5-1-2: المتغير المستقل: وهو المتغير الذي يفحص الباحث مدى تأثير اختلاف القيم التي يأخذها والفئات التي ينتمي إليها في قيم وفئات المتغير التابع، ولا يقصد بضرورة أن تكون هناك علاقة سببية مع هذا المتغير (Williams & Wragg, 2004, p. 43). وبالتالي فدراستنا الحالية تهم بدراسة طبيعية العلاقة الارتباطية المفترضة بين الحالة التغذوية للاعبي كرة القدم الناشئين كمتغير مستقل وديناميكية نمو بعض الخصائص الانتروبومترية والفسولوجية لديهم.

2-1-5-2: المتغير التابع: هو المتغير الذي يلاحظ أن قيمه و فئاته تتغير بالتغير الذي يحدث في قيم و فئات المتغير المستقل (singh, 2006, p. 64). وتمثل المتغير التابع في دراستنا في ديناميكية نمو بعض الخصائص الانتروبومترية والفسولوجية لدى ناشئي كرة القدم من 13 إلى 18 سنة.

2-1-5-3: المتغير الوسيط: يمكن أن يمثل أحد المتغيرات التي قد تقلل أو تزيد مدى التأثير أو العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع قيد الدراسة. وشكلت متطلبات التدريب وممارسة كرة القدم بانتظام لمدة طويلة من الزمن (أكثر من أربع سنوات) على ديناميكية نمو بعض الخصائص الانتروبومترية والفسولوجية لدى ناشئي كرة القدم من 13 إلى 18 سنة المتغير الدخيل في دراستنا.

2-1-5-4: المتغيرات الدخيلة: وهو العامل الذي يؤثر في العلاقة بين المتغير المستقل الرئيسي والمتغير التابع دون أن يستطيع الباحث ضبطه أو تجنب تأثيره، ولا يستطيع التعامل معه وقياسه أثناء إجراءات البحث بشكل مباشر. وتمثلت المتغيرات الدخيلة في دراستنا في كل من: الوراثة، الحالة الاجتماعية الاقتصادية لأفراد العينة، المناخ، العادات وسلوك الغذائي لمجتمع الدراسة.

2-1-6: مقارنة الطالب الباحث في التقليل من تأثير المتغيرات الدخيلة على نتائج الدراسة
من أجل توفير درجة مقبولة من الصدق في نتائج البحث، وحتى يتمكن الطالب الباحث من التحقق من علاقة الارتباط المفترضة بين المتغير التابع والمتغير المستقل، وجب عليه التحكم أو التقليل قدر الإمكان في مدى تأثير المتغيرات الدخيلة، وقام الطالب الباحث في ها الصدد بجملة من الإجراءات تضمنت استخدام الطرق التالية من أجل تقليل تأثير المتغيرات الدخيلة:

- طريقة اختيار عينة البحث بالأسلوب العشوائي.
- طريقة عزل بعض المتغيرات التي تؤثر على التجانس بين أفراد المجتمع مثل: تحديد الجنس من الذكور فقط، تحديد المنطقة الجغرافية المتشابهة في طبيعة المناخ.
- طريقة إدخال المتغير الدخيل في تصميم الدراسة، مثل متغير ممارسة والتدريب المنتظم لكرة القدم لمدة زمنية طويلة الذي تم التعامل مع في الدراسة كمتغير وسيط (معدل).

2-1-7: الدراسة الاستطلاعية الأولى من أجل تحديد أدوات الدراسة

بعد الحصول على موافقة الجهة العلمية المخولة على موضوع الأطروحة، قام الطالب الباحث بجملة من الإجراءات تحضيراً لإنجاز الدراسة تنظيمياً ومنهجياً في أفضل الظروف. وابتدأت هذه الإجراءات بوضع خطة زمنية وتنفيذية مناسبة للإمكانيات والموارد المتاحة للطالب، حيث وبعد جمع أكبر قدر ممكن من

المعلومات الميدانية حول مجتمع وعينة الدراسة، وإتمام كل المسائل الإدارية من أجل تسهيل إنجاز الدراسة التطبيقية. قام الطالب الباحث بمرافقة من السيد المشرف بأهم خطوة في إي بحث علمي خلال هذه المرحلة وهي تحديد وضبط أدوات القياس و جمع البيانات، حيث قام بمراجعة كل ما استطاع الوصول إليه من مراجع و مصادر ورقية و الكترونية و كذلك الاطلاع على الطرق و الإجراءات المستخدمة في الدراسات المشابهة، بالموازاة مع إجراء العديد من المقابلات المنتظمة و غير المنتظمة مع ذوي الاختصاص من الخبراء و المختصين في المجال (قائمة الخبراء و المختصين الملحق رقم 02)، واطلاعهم على استمارة ترشيح لقائمة أولية من أدوات ووسائل قياس الخاصة بمتغيرات البحث، وبعدها معالجة و تحليل هذه الاستمارة تم تحديد أدوات القياس التي ستعتمد في الدراسة الأساسية في نهاية هذه المرحلة حيث استقرت هذه العملية في مجملها على القياسات والاختبارات الواردة في الجدول التالي:

الجدول رقم (11) يوضح متغيرات الدراسة وأدوات قياسها

متغيرات الدراسة	الهدف	اسم أو طبيعة القياس أو الاختبار	وحدة القياس
الحالة التغذوية	قياس كمية الغذاء المستهلك لأفراد العينة الدراسة	استمارة استنكار النظام الغذائي 24 ساعة عن طريق المقابلة المنتظمة	الكيلوكالوري، الغرام
	قياس نوعية الغذاء المستهلك لأفراد العينة الدراسة	مؤشر الأكل الصحي HEI	قياس ترتبي
	قياس الحالة التغذوية بدلالة القياسات الانثروبومترية وفق مراجع منظمة الصحة العالمية	الطول، الوزن، مؤشر كتلة الجسم ونسبة الدهون	سنتيمتر، كيلوغرام، %
ديناميكية نمو الخصائص الانثروبومترية	تحديد العمر البيولوجي وتقييم حالة النمو والنضج	طريقة ميروارد (Mirward) تقدير حالة النضج، (نمو متأخر، نمو ربما متأخر، نمو عادي، نمو ربما مبكراً ونمو مبكراً)	قياس ترتبي
		النسبة المئوية المحققة من الطول النهائي	%
الخصائص الفسيولوجية	قياس القدرة اللاهوائية و VO2 max	اختبار بريكسي للتحمل (5 دقائق)	متر
	قياس القدرة اللاهوائية اللكتيكية	Running-based Anaerobic Sprint Test (RAST)	الواط
	قياس القدرة اللاهوائية اللالكتيكية	MARGARIA-KALAMEN STAIR CLIMB	الواط

و بعد إجراء العديد من المقابلات

2-1-8: أدوات الدراسة

إضافة إلى الأدوات التي تم عرضها من خلال الجدول رقم (11) استخدم الطالب الباحث في هذه الدراسة الأدوات التالية:

2-1-8-1: الملاحظة: وهي تعتبر من أهم أدوات جمع البيانات وغالبا ما تكون السبب المباشر في تبلور فكرة ومشكلة البحث في ذهن الباحث، ولقد لعبت الملاحظة دورا محوريا في دفع الطالب الباحث لاختيار موضوع الدراسة بحكم أنه مدرب كرة القدم مؤهل ويملك خبرة لا بأس بها في تدريب الناشئين من مختلف الأعمار والمستويات. حيث وبفضل هذه التجربة الميدانية توصل إلى مشكلة البحث بعد أن لاحظ تباين في البنية الجسدية والأداء البدني للاعبين الناشئين لنفس المرحلة العمرية (نفس العمر الزمني)، ولاحظ على الأقل من الناحية الظاهرية بطء في ديناميكية النمو الجسدي والبدني للعديد من اللاعبين الشبان الذين درّبهم في ولاية سعيدة بالمقارنة مع أقرانهم في بعض الولايات الأخرى، وصورة رقم (02) تقدم مثال مبسط لما لاحظته الباحث حيث يتوسط أحد لاعبي عينة الدراسة لاعبين آخرين من ولاية أخرى. ولاحظ الطالب الباحث في نفس الوقت تركيز معظم البحوث ودراسات العلمية في معاهد التربية البدنية والرياضية على جوانب التدريب والإعداد المختلفة على حساب جوانب أخرى قد تكون أكثر أهمية ونقصد بذلك الحالة التغذوية وارتباطها بوتيرة النمو الجسدي والبدني مع تأثير هاذين العاملين على كل من الانتقاء، الإعداد، الأداء التنافسي، وحتى صحة الرياضي الناشئ.



الصورة رقم (02): توضح الفرق من الناحية الظاهرية في البنية الجسدية للاعبين العينة مقارنة بأقرانهم في مناطق أخرى

2-8-1-2: **المقابلة غير منتظمة:** تم إجراء عدة مقابلات مع مجموعة من الدكاترة والأساتذة من مختلف جامعات الوطن وكذلك من خارج الوطن، خاصة المتخصصون منهم في التغذية والنمو وكذلك تدريب كرة القدم عند الناشئين. قصد الاستفادة من آراءهم وتوجيهاتهم في كل مجريات البحث وتصميمه وفق المنهج العلمي الصحيح (الملحق رقم 02). وتم كذلك إجراء عدة مقابلات مع مجموعة من الأطباء العاملين بشكل ميداني مع النوادي الرياضية، ومن الذين يملكون خبرة في مجال التغذية والطب الرياضي، حيث زودوا الطالب الباحث بعدة معلومات هامة ساهمت في تحديد معالم مشكلة البحث، وكشف مختلف جوانبها إضافة لتحديد الطرق العلمية الصحيحة الشائعة الاستخدام لقياس متغيرات البحث.

2-8-1-3: **المقابلة المنتظمة:**

يمكن وصف المقابلة المنتظمة على أنها لقاء مباشر يجمع ما بين الباحث العلمي، وأفراد العينة المختارة للدراسة وجها لوجه، للحصول على معلومات تخص موضوع البحث العلمي، ويتم ذلك بصورة مباشرة دون وسيط، وتعد طريقة المقابلة من أكثر أدوات الدراسة صدقاً (الحق، 1998، صفحة 145). و كما يشير جاثرون فإن المقابلة المنتظمة هي في الأساس عبارة عن استبيان يتم فيه قراءة الأسئلة من قبل الباحث (Gratton & Jones, 2004, p. 142). ومن هذا المنطلق استخدم الطالب الباحث استمارة الاستدكار الغذائي لآخر 24 ساعة (الملحق رقم: 01)، كارتكاز لطرح الأسئلة شفويا على أفراد العينة، وسجلت إجابات الباحثين على هذه الاستمارة، حيث يرجع الطالب الباحث استخدامه لهذه الطريقة في جمع البيانات لعدة أسباب نذكر منها:

- إمكانية الحصول على المعلومات والبيانات الغذائية من الناشئين الذين قد لا يملكون المستوى التعليمي الذي يؤهلهم للإجابة كتابيا على أسئلة الاستمارة.
- إمكانية التعمق واستفسار الباحثين على أكبر قدر ممكن من المعلومات، بحيث يستطيع الباحث أن يعرف مكان تناول الوجبة أو طريقة تحضيرها مثلا.
- المرونة والقابلية للشرح والتوضيح حيث يمكن للمستجوب في حالة صعوبة أو عدم فهمه للأسئلة أن يستوضح من الباحث ذلك. مع إمكانية تعريف الباحثين على المقصد من الأسئلة، وهي ما قد لا توفره أدوات الدراسة الأخرى كالاستمارة.
- يمكن للباحث تقديم نفسه وبناء علاقة ودية من الثقة والاحترام، خاصة عند التعامل مع صغار السن من اللاعبين.

2-1-8-4: المصادر والمراجع والإنترنت:

من خلال الاستناد على المراجع العلمية باللغة العربية واللغات الأجنبية من كتب ومجلات علمية ومعاجم وكذلك مواقع من الإنترنت. تمت عملية سرد المعطيات والمعارف النظرية المرتبطة بالموضوع والتي تتماشى وأهداف البحث للوصول إلى صيغة علمية تخدم العمل، وكذلك لإيجاد توضيحات للأمور الغامضة.

2-1-8-5: فريق البحث مساعد:

استعان الطالب الباحث بفريق عمل مكون من خمس أفراد (ثلاث أستاذة باحثين وأستاذين لتعليم ثانوي) ذوي خبرة في التعامل مع الاختبارات والقياسات ويعتمد على مصداقيتهم ودقتهم في عملية تسجيل النتائج الخام، بالإضافة إلى الاستعانة بمدربي الفرق المعنية لتأطير وتنظيم اللاعبين أثناء إجراء الاختبارات والقياسات، كما تمت الاستعانة بخبير مختص في التحليل الإحصائي والاستخدام البرامج الإحصائية المساعدة، من أجل القيام بعملية التحليل الإحصائي واستخراج نتائج الدراسة الملحق رقم (03).

2-1-8-6: الحاسوب والبرامج الحاسوبية المساعدة:

ليس هناك ميدان ساهمت في تطويره أجهزة الحاسوب بقدر ميدان البحث العلمي، فلقد غيرت أجهزة الحاسوب وتطبيقاتها الطرق التي يتم بها القيام بالبحوث العلمية وتصنيفها وتحليلها. حيث أصبح بإمكان الباحثين جمع كميات هائلة من البيانات وترك العمل مع البيانات للحاسوب، وأدى هذا إلى الوصول إلى نتائج بحوث تتميز بعدد أقل من الأخطاء وبأقل جهد ووقت (Kothari, 2004, p. 372). ولقد استخدم الطالب الباحث الحاسوب والعديد من البرامج أو التطبيقات أثناء إنجازها للدراسة لأغراض مختلفة خاصة في جانب تحليل البيانات وتصنيفها والجدول التالي يوضح ذلك باختصار:

الجدول رقم (12) يوضح البرامج الحاسوبية المساعدة التي استخدمت في الدراسة

الغرض من استخدامه في الدراسة	اسم البرنامج
من أجل تبويب البيانات الخام وقيام ببعض التحاليل الإحصائية و استخراج الرسوم البيانية	Microsoft Excel.2013
من أجل تحليل كميات العناصر الغذائية في النظام الغذائي لأفراد عينة البحث	Nutrisurvey 2007
من أجل الحصول على نتائج مؤشر الغذاء الصحي HEI	SAS-Callable SUDAAN,version 10.0.1
من أجل دراسة مدى انتشار عوامل سوء التغذية في العينة حسب مراجع المنظمة العالمية للصحة	WHOanthroplus
من أجل التحليل الإحصائي للبيانات الخام	SPSS.22
من أجل دراسة العلاقة الارتباطية بين مؤشرات الحالة التغذوية و ديناميكية نمو بعض الخصائص الانثروبومترية و الفسيولوجية لدى عينة البحث	STATA.14

2-1-9: الدراسة الاستطلاعية الثانية من اجل التأكد من الأسس العلمية لأدوات القياس

بعد ضبط و تحديد أدوات القياس التي ستعتمد في الدراسة الأساسية من خلال القيام بترشيحها من طرف مجموعة من المحكمين و هم أساتذة مختصين من مختلف الجامعات و المعاهد و أطباء يعملون في المجال الرياضي أو لديهم تخصص ذو صلة بموضوع الدراسة الملحق رقم(02) تم إجراء دراسة استطلاعية ثانية على عينة مشابحة وعددها 68 لاعب ناشئ كلهم من فريق واحد حيث استبعدت هذه العينة من عينة البحث الأساسية فيما بعد وقام الطالب الباحث أثناء هذه الدراسة الاستطلاعية بالإجراءات التالية :

- التحقق من الأسس العلمية لأدوات القياس، من خلال طريقة الاختبار وإعادة الاختبار لكل الاختبارات و القياسات التي تنتمي بيانها الخام إلى مستوى القياس النسبي (الكمي) مثل: الوزن الطول و اختبار اختبار بريكسي للتحمل (5 دقائق).

- تجريب أدوات القياس على عينة مماثلة للعينة الرئيسية للدراسة وذلك لمعرفة مدى مناسبتها من حيث الصعوبة والقابلية للتطبيق الميداني مع إيجاد نظام لترتيب وتسلسل إجراء القياسات بشكل يوفر الجهد والوقت على الأفراد العينة وعلى الباحث. فعلى سبيل المثال ثبت أن الجمع بين المقابلة الشخصية والاستمارة (أي أن الباحث أو أحد مساعديه هو الذي يقوم بملاً الاستمارة الخاصة باستدكار النظام الغذائي ل 24 ساعة الأخيرة عن طريق طرح أسئلة شفوية حول كمية ونوعية الأغذية المستهلكة، عن طريق استخدام صور وأواني شائعة الاستخدام لتقدير الكمية والنوعية المستهلكة من الأغذية). وانطلاقاً من هذا تم اعتماد هذه الطريقة في جمع المعلومات في الدراسة الأساسية.

- تدريب و تحضير الفريق المساعد للطالب الباحث على القيام بالاختبارات و تصحيح أكبر عدد ممكن من أخطاء القياس التي قد يرتكبونها.

وتجدر الإشارة إلى أن الدراسة التي قام بها الطالب الباحث في مستوى الماجستير، بالإضافة للدراسة الاستطلاعية الأخيرة، أفادت الطالب الباحث كثيراً في إنجاز الدراسة الحالية. حيث اكتسب الكثير من المعلومات والخبرات فيما يخص العينة وطرق التعامل معها، وشكل تصور واضح عن كيفية تنفيذ كل مراحل الدراسة الحالية.

2-1-10: الأسس العلمية لأدوات القياس في الدراسة

2-1-10-1:الصدق والثبات لأدوات قياس الحالة التغذوية

2-1-10-1-2: استمارة استدكار كمية الغذاء المستهلك لآخر 24 ساعة

الثبات: كما أشرنا سابقا يعني الثبات الأداة مدى التوصل إلى نفس النتائج إذا كررنا الاختبار بنفس الطريقة وفي نفس الظروف وعلى نفس الأفراد، غير أن الأمر يختلف إذا كان المطلوب هو قياس النظام الغذائي لمجموعة من أفراد بحكم أن المستهلك من الغذاء يختلف بطبيعته بين الأشخاص، ويختلف كذلك عند نفس الشخص من وقت لآخر. وكذلك يرتبط بقوة مع الأغذية المفضلة و المتاحة للأشخاص في أوقات مختلفة أثناء إجراء الدراسة، وبالتالي فهناك نوعين من التغيير الطبيعي في البيانات الخام، الأول يعبر عن التغيير في نظام الأكل للشخص نفسه ، و الثاني يعبر عن التغيير في نظام الأكل فيما بين الأشخاص (BEATON & MCHENRY, 1966, p. 156) ،هذا إذا استثنينا عامل التغيير في توقيت القياس وعلى العموم لقد وجدت صعوبة كبيرة في التحقق من الثبات الأداة لقياس النظام الغذائي و ترجمتها رقميا و بما أن الدراسة الحالية كانت بصدد تحديد متوسط الكمية المستهلكة من الغذاء للعينة كمجموعة و ليس كأفراد ،فإن الطالب الباحث حاول التأكد من ثبات الأداة من خلال إجرائيين، الأول هو زيادة حجم العينة قدر الإمكان أنظر الجدول رقم (10)و الثاني هو زيادة عدد مرات القياس قدر الإمكان إي بدل الاعتماد على البيانات الغذائية للعينة من استمارة واحدة، تم الاعتماد على معطيات من ثلاث أيام خمس أيا مختلفة أحد هذه الأيام هو يوم نهاية الأسبوع (يوم جمعة)، ليتم اعتماد المتوسطات الحسابية للكميات المرصودة من العناصر الغذائية.

الصدق: نقصد بصدق أدوات القياس الغذائي ،قدرتها على حساب كمية الغذاء المستهلك من طرف المبحوثين بشكل دقيق و الصحيح ، و حسب ما أكدته الكثير المراجع و الدراسات (Fidanza, (KJOHNSON, DRISCOLL, & IGORAN, 1996) (1991) ، فإنه من الصعب إيجاد وسيلة دقيقة و صادقة بشكل مطلق تؤدي هذا الغرض في مثل هذا النوع من الدراسات، وبناء على ذلك حرص الطالب الباحث على الوصول إلى أقصى درجة من الصدق من خلال الارتكاز على بحوث السابقة المتفق على رصانتها و قوة إجراءاتها المنهجية منجزة على مستوى جهات عالمية مختصة مثل دراسة سليمان و آخرون (Slimani & all, 2000) ،دراسة كاستل وزملائه (Castel, Serra-Majem, & Ribas-Barba, 2015) و دراسة السادري (AI-Saderi 1991, 142) و اعتماد نفس أداة القياس التي استخدمتها هذه الدراسات في دراستنا الحالية حيث اتفقت مع آراء الخبراء الذين أجرينا مقابلات معهم على استخدام الاستدكار الغذائي لآخر 24 ساعة لموثوقيتها و صدقها في إعطاء نظرة أقرب للواقع بخصوص الاستهلاك الغذائي للعينات المشاهدة لعينة

الدراسة الحالية .حيث قامت العديد من هذه الدراسات بالتحقق من موثوقية و صدق طريقة الاستدكار الغذائي لآخر 24 ساعة ،حيث اثبت أن نتائجها تتوافق إلى حد كبير مع نتائج الطرق الأخرى في إيجاد معدلات الاستهلاك الغذائي للعينات الكبيرة.

2-1-10-1-2: الصدق والثبات مؤشر الأكل الصحي لقياس تغذية أفراد العينة من حيث النوعية:

استخدمت الدراسة مؤشر الغذاء الصحي (The Healthy Eating Index HEI) لوزارة الزراعة الأمريكية والمعهد الوطني الأمريكي للوقاية من السرطان، كأداة لقياس مدى جودة ونوعية الغذاء المستهلك من طرف أفراد العينة، حيث يستخدم هذا المؤشر منذ حوالي 20 سنة من طرف الكثير من المنظمات الصحية في مختلف أنحاء العالم لدراسة ولتقصي جودة الأنماط الغذائية المتبعة من الأفراد ومجموعات (Freedman LS, 2008) (Kirkpatrick, Reedy, & Krebs-Smith, 2018). وصدق وثبات هذه الأداة يعتمد في المقام الأول على مدى مصداقية ودقة المعلومات الغذائية المدخلة لهذا المؤشر، حيث تعتبر الجهات التي طورت هذا المؤشر طريقة الاستدكار الغذائي لآخر 24 ساعة من أحسن أدوات ومصادر البيانات الغذائية الخام التي يمكن أن نعتمد عليها من أجل الحصول على نتائج ذات موثوقية للمؤشر (PROMOTION 1995) (Guenther, Kirkpatrick et al 2014). وبالإضافة إلى ما سبق قام الطالب الباحث بالتحقق من صدق المحتوى للمؤشر عن طريق عرضه للتحكيم والتكليف على العديد من الخبراء والأساتذة الباحثين الذين يملكون خبرة في مجال التغذية والطب الرياضي من مختلف جامعات الوطن (الملحق رقم 02) الذين أجمعوا على صلاحية هذا المؤشر لقياس جودة النمط الغذائي المتبع من طرف أفراد عينة الدراسة.

2-10-1-2: الأسس العلمية للقياسات الانتروبومترية والاختبارات الفيسيولوجية:

الثبات: قام الطالب الباحث بالتحقق من ثبات الاختبارات و القياسات خلال الدراسة الاستطلاعية الثانية باستخدام طريقة الاختبار وإعادة الاختبار (Test-Retest) بحساب معامل الثبات بين نتيجتي التطبيق الأول و الثاني مع احترام فاصل زمني قدره ثلاث أيام بين التطبيقين على عينة قوامها 68 لاعبا، اختبروا بطريقة مقصودة ومنظمة من فريق واحد و هو (فريق النادي الرياضي الوثام بدائرة الحساسنة) وهي عينة من خارج عينة البحث الرئيسية. حيث قسموا على ثلاث طبقات أو مراحل عمرية هي: (13-14 سنة)، (15-16 سنة)، (17-18 سنة) خلال المدة الممتدة من الثلاثاء 10 مارس 2015

إلى السبت 14 مارس 2015. وتم حساب معامل الارتباط البسيط برسون بين نتائج التطبيقين للاختبارات حيث أنه كلما اقتربت قيمة هذا المعامل من الواحد صحيح دل ذلك على ثبات جيد في نتائج الاختبار (الحفيظ، 1993) والجدول رقم (13) يوضح ذلك.

الصدق: بالرغم من أن الاختبارات المستخدمة في هذه الدراسة لها معاملات صدق عالية في العديد من المراجع العلمية والدراسات السابقة مثل دراسة دحون (عومري، 2017)، دنبنات (Denbnath, 2007)، السادري (AI-Saderi, 1991)، عبد الله بحري (Abdellah, 2005)، باشكار (Bhaskar, 2017) ودربال فتحي (فتحي، 2014). إلا أن الطالب الباحث قام بالتحقق من الصدق اعتمادا على طريقتين الأولى هي طريقة صدق المحكمين، فمن أجل التأكد من صدق الاختبارات المستخدمة تم ترشيحها وتحكيمها من طرف مجموعة من الخبراء وعددهم 20 خبيرا الملحق رقم (02) من الدكاترة والأساتذة من مختلف جامعات الوطن وكذلك من خارج الوطن، خاصة متخصصون منهم في التغذية والنمو وكذلك تدريب كرة القدم عند الناشئين ولقد حازت الاختبارات على نسبة إجماع مقبولة جدا تراوحت بين (78%) و (100%). أما الطريقة الثانية فكانت طريقة الصدق العملي وهو الجذع التربيعي لمعامل الثبات. حيث جاءت جميع قيم ثبات وصدق في المجال المقبول مما يدل على صلاحية هذه الأدوات والاختبارات للاستخدام في الدراسة الأساسية.

الجدول رقم (13) يوضح الأسس العلمية لأدوات القياس والاختبارات المستخدمة في الدراسة

الصدق		الثبات		اسم أو طبيعة القياس أو الاختبار
القيمة الجذر التربيعي للثبات	النسبة اتفاق الخبراء	الطريقة	القيمة	
0.98	100%	الصدق الظاهري أو صدق المحكمين (*) والصدق العامل	0.97	الطول
0.97	100%		0.96	الوزن
0.97	100%		0.96	مؤشر كتلة الجسم
0.96	100%		0.94	نسبة الدهون في الجسم
0.98	100%		0.97	الطول من الجلوس
0.91	78%		0.84	اختبار بريكسي للتحمل (5 دقائق) لقياس القدرة الهوائية
0.93	80%		0.88	اختبار RAST لقياس القدرة اللاهوائية اللاكتيكية
0.88	88%		0.79	اختبار مغاريا للقدرة اللاهوائية اللاكتيكية

الموضوعية: هي من العوامل الهامة التي يجب أن تتوفر في إي دراسة عموماً وفي عملية القياس وجمع البيانات الخام خصوصاً، والموضوعية تعني التحرر من التمييز والتعصب للآراء وعدم وجود أي توجيه للمفحوص للاستجابة أو للإجابة بطريقة ما، ومن أجل ذلك حرص الطالب على عدم التدخل أو الإيحاء بأي شكل من الأشكال لتأثير على إجابات اللاعبين أثناء المقابلات لملء استمارة الاستذكار الغذائي. وهي نفس التعليمات التي أعطيت للسواعد البحث للحصول النتائج تعبر عن آراء أصحابها وواقعهم، وبالنسبة للاختبارات والقياسات الانتروبومترية والفيسيولوجية التي استخدمت في الدراسة تم تحقيق الموضوعية عن طريق الاستعانة بأكثر من حكمين وإعطاء محاولتين أو ثلاث محاولات لكل لاعب ومراعات التطابق بين نتائج الحكمين في كل مرة.

2-1-11: مواصفات الاختبارات والقياسات المستخدمة في الدراسة

2-1-11-1: وصف طرق التقييم الغذائي المستخدمة في الدراسة

2-1-11-1-2: الاستذكار الغذائي لآخر 24 ساعة

حسب كل من شاهين، كابليرو وأخرون وكذلك فروزي وأخرون هي طريقة محكمة و شائعة الاستخدام تجمع بين المقابلة المنظمة والاستمارة لتسجيل ورصد معدل كمية الغذاء المستهلكة خلال آخر 24 ساعة من طرف أفراد العينة المدروسة (شاهين، 2005، صفحة 450) (CABALLERO, ALLEN, & PRENTICE, 2005, p. 29) (Coulston, Boushey, Ferruzzi, & Delahanty, 2017, p. 07; 148).

الغرض من الأداة:

- الحصول على معلومات مفصلة حول جميع الأطعمة والمشروبات المستهلكة من طرف أفراد العينة المدروسة خلال يوم معين.
- جمع البيانات الغذائية الخام من أجل الحصول على مؤشر الغذاء الصحي (Healthy Eating Index) (Freedman LS, 2008)

الوسائل والأدوات:

- القائم بالمقابلة أو محاور مدرب.
- استمارة الارتكاز للمقابلة من أجل طرح الأسئلة وتسجيل المعلومات الغذائية.
- قاعة مجهزة ببطولة وكروسي.
- حاسوب من نوع TOSHIBA والبرنامج الحاسوبي **Nutrisurvey** الذي يحوي قاعدة البيانات لتحليل وتصنيف العناصر الغذائية.
- جهاز تسجيل صوتي من أجل تسجيل المقابلة صوتياً (تم استخدام الهواتف الذكية الشخصية).

وصف الأداة:

استذكار النظام الغذائي لآخر 24 ساعة هو مقابلة منظمة (مهيكلة) تهدف إلى رصد معلومات تفصيلية حول جميع الأطعمة التي استهلكها المستجيب خلال الـ 24 ساعة السابقة ليوم المقابلة، حيث يُطلب من المشاركين وصف جميع الأطعمة والمشروبات التي استهلكوها خلال هذه المدة. لهذا الغرض تم تصميم استمارة (أنظر الملحق رقم 01) من أجل تدوين المعلومات وتنظيم طرح أسئلة المقابلة وهي عبارة عن هيكل الاستجابة المفتوح لتحفيز

المستجيبين على تقديم تقرير شامل ومفصل عن جميع الأطعمة والمشروبات المستهلكة بالإضافة إلى تسجيل المعلومات التفصيلية الأخرى، مثل الوقت من اليوم ومصدر الطعام وكميته بدقة، ومن أجل تحسين صحة ودقة البيانات الغذائية الخام التي كنا بصدد جمعها تم تكرار المقابلة ثلاث مرات لكل فرد من العينة لثلاث أيام مختلفة خلال 14 يوماً، على أن يكون أحد هذه الأيام هو يوم نهاية الأسبوع، وكذلك تم الاستعانة بالتسجيل الصوتي لكل مجريات المقابلة من أجل التأكد من البيانات أثناء التفريغ أو العودة إليها في إي وقت إذا ما استعدت الضرورة ذلك.

في العموم يستغرق إكمال الاستدكار الغذائي من 20 إلى 30 دقيقة، ولكن خلال هذه الدراسة كان أقل حيث كان متوسط زمن المقابلات حوالي 15 دقيقة. لأن الباحث استخدم استمارة خاصة صممت قبل بداية البحث الهدف منها حصر الأسئلة المطروحة حسب النظام الغذائي السائد في المنطقة. واستخدم الطالب الباحث كذلك نماذج للأواني منزلية شائعة الاستعمال في المنطقة من أجل مساعدة اللاعبين على تقدير كمية الأغذية والصور والمعينات المرئية للتعرف بسرعة وسهولة على نوع العنصر الغذائي المتناول.

أجريت المقابلات من طرف الطالب الباحث أو أحد سواعد البحث الذين تم اختيارهم بعناية لهذه المهمة، وأغلب المقابلات تمت بحضور الباحث أو تحت إشرافه من خلال إعادة الاستماع للتسجيلات الصوتية.

خطوات إجراء المقابلة:

الخطوة الأولى: بعد تهيئة كل الظروف، وجلس اللاعب مثلما هو موضح في الصورة رقم (03) يرحب القائم على المقابلة باللاعب ويشكره على تعاونه، ويشرح له باختصار الهدف من المقابلة مع تشجيعه على المشاركة الإيجابية وعدم التردد في الاستفسار عن الأسئلة التي لا يفهمها.

الخطوة الثانية: في البداية يقوم القائم بالمقابلة يتأكد من الأمور التالية:

- التأكد من ألا يكون اللاعب قد عانى من إي مرض من شأنه أن يؤثر على شهية الأكل لديه خلال ال 24 ساعة الأخيرة.

- التأكد من أن يوم أمس كان يوم عادي من حيث العادات الغذائية ولم يصادف أي مناسبة اجتماعية أو دينية أدت إلى تغير واضح في كمية الأكل المستهلك أو نوعيته، كالصيام اللاعب أو صيام أهله أو حضور وليمة مناسبة عائلية مثلاً.

الخطوة الثالثة: بعد التأكد من المعلومات السابقة، يبدأ المحاور بطرح السؤال التالي:

هل تستطيع من فضلك أن تخبرني بكل المأكولات والمشروبات التي تناولتها بالأمس ابتداء من لحظة نهوضك في الصباح إلى غاية صباح اليوم الموالي؟ بما في ذلك الوجبات الرئيسية والخفيفة، المأكولات والمشروبات التي تناولتها خارج البيت وكل ما تناولته خلال الليل.

- يصغي المحاور لإجابة اللاعب بعناية، وتلمئ الاستمارة المرفقة على حسب ما يدلي به اللاعب. وتستمر المقابلة إلى غاية استكمال الإجابة على كل الأسئلة المدونة على الاستمارة والحصول على كل المعلومات المطلوبة مع تركيز المحاور على أكبر قدر ممكن من الدقة في تسجيل كمية ونوعية الأغذية التي يصرح اللاعب أنه استهلكها خلال الـ 24 ساعة الأخيرة.

الخطوة الرابعة: بعد الانتهاء من كل إجراءات المقابلة والحصول على المعلومات المطلوبة، يشكر القائم على المقابلة اللاعب على تعاونه ويسمح له بالانصراف.



صورة رقم (03) تمثل صورة توضيحية لطريقة إجراء المقابلة الشخصية مع أفراد العينة

كيفية تحليل البيانات الغذائية الخام المتحصل عليها من خلال طريقة الاستدكار الغذائي لآخر 24 ساعة:

بعد جمع معلومات تفصيلية عن الأطعمة والمشروبات المستهلكة من طرف أفراد العينة في يوم معين من خلال الخطوة السابقة والحصول على التقدير الإجمالي لكل طعام ومشروب محدد يتم استهلاكه، نقوم بعملية ترميز كل الأطعمة والمغذيات حسب قاعدة البيانات المستخدمة في التحليل البيو كيميائي للأغذية (كتحديد كمية البروتين

في كأس حليب بالغرام مثلا). حيث تم إدخال البيانات الغذائية لأفراد العينة في برنامج **Nutrisurvey** ، من أجل تحديد متوسط الكمية المستهلكة من العناصر الغذائية الكبرى (كربوهيدرات، بروتين، دهون)، و العناصر الغذائية الصغرى (فيتامينات و أملاح معدنية) لأفراد عينة البحث وتحليلها أو مقارنتها مع معطيات و بيانات أخرى حسب الهدف من الدراسة.

وتجدر الإشارة أنه في حال إبلاغ أفراد العينة عن تناول أطعمة غير موجودة في قاعدة بيانات البرنامج المعالج، تم البحث عنها عبر الإنترنت وإضافتها يدويًا إلى البرنامج الذي يسمح بذلك. وفي حال لم يعثر الطالب الباحث على بيانات العنصر الغذائي من خلال البحث على الإنترنت، يقوم بدراسة ثلاثة منتجات مماثلة ويحتسب متوسط بياناتها كبديل. أما في حال تعذر تحديد الكمية المستهلكة من العنصر الغذائي أو لم يتم الإبلاغ عنها بوضوح تم استخدام الكميات القياسية الافتراضية وذلك لتقليل انحياز وضمان أكبر قدر من الموضوعية والدقة في النتائج.

2-1-11-1-2: مؤشر الغذاء الصحي (HEI 2015) Healthy Eating Index

مؤشر الغذاء الصحي (Healthy Eating Index) هو مقياس لجودة (نوعية) النظام الغذائي، تم تصميمه سنة 1995 من طرف مركز السياسات التغذوية والتطوير بوزارة الزراعة الأمريكية (Centre for nutrition policy and promotion , 1995) من أجل توفير وسيلة لقياس جودة الغذاء الكلية في الأنظمة الغذائية للأفراد و الجماعات وتحديد مدي اتباع هذه الأنظمة للتوصيات الغذائية، حيث انه يوفر للمرة الأولى وسيلة فردية لرصد التغيرات في النمط الغذائي بالاعتماد على الجوانب المختلفة (المجموعات الغذائية والإرشادات التغذوية) (Kirkpatrick S. I., Reedy, Krebs-Smith, & al, 2018) ويعد مؤشر الأكل الصحي لعام 2015 (HEI – 2015) أحدث نسخة لهذا المؤشر الذي توجد منه نسختان أقل حداثة و هما (HEI – 2010) و (HEI – 2005).

الغرض:

استخدم هذا المؤشر في الدراسة الحالية لتقييم الحالة التغذوية من حيث نوعية وكفاءة الغذاء المستهلك ومدى احترام النظام الغذائي لأفراد العينة قيد الدراسة وهم لاعبي كرة القدم الناشئين من سن 13 إلى 18 سنة للتوصيات الغذائية الصادرة عن الجهات الصحية المختصة وهي التوصيات التي تحقق الحفاظ على وزن صحي وتعزز الصحة وتدعم النمو السليم والوقاية من أمراض سوء التغذية والأمراض المزمنة المرتبطة بالنمط الغذائي.

الوصف:

من أجل قياس نوعية نظام غذائي معين، يبحث المؤشر مدى احترام هذا النظام للمبادئ التوجيهية الغذائية لأحدث دليل للإرشادات الغذائية للأمريكيين (-Dietary Guidelines for Americans 2015) (2020). حيث يقيّم بطرق مختلفة مدى وجود 13 مكونا غذائيا، كل واحد من هذه المكونات يعكس عامل صحي وتغذوي مهم في نوعية الغذاء المستهلك، وتعكس المكونات التسع الأولى الأغذية التي يجب أن يشملها النظام الغذائي، في حين تعكس المكونات الأربعة المتبقية الأغذية التي يجب الاعتدال في وجودها في النظام الغذائي. والجدول رقم (14) يوضح ذلك.

الجدول رقم (14) يوضح مكونات مؤشر الغذاء الصحي 2015 و معايير تقييم الدرجات

المجموعات الغذائية للمؤشر	أعلى درجة ممكنة	معياري الحد الأقصى من الدرجات	معياري الحد الأدنى من الدرجات وهو صفر
الأغذية المنصوح باستهلاكها بكفاية (تشير الدرجة الأعلى إلى استهلاك أعلى)			
إجمالي الفاكهة	05	$0.8 \leq$ حصة* لكل 1000 سعر حرارية	عدم وجود أي حصة
الفاكهة الكاملة	05	$0.4 \leq$ حصة لكل 1000 سعر حرارية	عدم وجود أي حصة
إجمالي الخضار	05	$1.1 \leq$ حصة لكل 1000 سعر حرارية	عدم وجود أي حصة
الحبوب والبقوليات	05	$0.2 \leq$ حصة لكل 1000 سعر حرارية	عدم وجود أي حصة
الحبوب الكاملة	10	$1.5 \leq$ حصة لكل 1000 سعر حرارية	عدم وجود أي حصة
الحليب ومشتقاته	10	$1.3 \leq$ حصة لكل 1000 سعر حرارية	عدم وجود أي حصة
إجمالي الأغذية البروتينية	05	$75.5 \leq$ غرام لكل 1000 سعر حرارية	عدم وجود أي حصة
المأكولات البحرية وبروتينات النباتية	05	$24 \leq$ غرام لكل 1000 سعر حرارية	عدم وجود أي حصة
الأحماض الدهنية	10	نسبة الأحماض الدهنية المتعددة والأحادية غير المشبعة إلى الأحماض الدهنية المشبعة $\leq 5/2$	نسبة الأحماض الدهنية المتعددة والأحادية غير المشبعة إلى الأحماض الدهنية المشبعة $\leq 2/1$
الأغذية المنصوح بالتقليل منها أو الاعتدال في استهلاكها (درجة أعلى تشير إلى استهلاك أقل)			
الحبوب المعالجة	10	$51 \geq$ غرام لكل 1000 سعر حرارية	$51 \leq$ غرام لكل 1000 سعر حرارية
الصوديوم	10	$1.1 \geq$ غرام لكل 1000 سعر حرارية	$2.0 \leq$ غرام لكل 1000 سعر حرارية
السكريات المضافة	10	أصغر أو تساوي 06.5% من إجمالي الطاقة	$26.5 \leq$ % من إجمالي الطاقة
الدهون المشبعة	10	أصغر أو تساوي 06.5% من إجمالي الطاقة	$16.5 \leq$ % من إجمالي الطاقة

*الحصة = 225 ميلي لتر.

ويتم تقييم جميع المكونات الغذائية على أساس الكثافة. ومعظمها يقيس الكمية المعيارية لكل 1000 سعرة حرارية موصى بها. يتم ذلك لأن التوصيات الغذائية تختلف بناءً على العمر والجنس ومستوى النشاط وعندما ينظر إليها على أساس كل 1000 سعر حراري، يمكن إيجاد تعيير موحد لمعظمها بشكل ملحوظ. فعلى سبيل المثال، توصية الأطعمة البروتينية لآعب كرة قدم في سن المراهقة أعلى مما هو عليه لرجل مسن غير نشط، فالأول يحتاج في المتوسط 3000 سعرة حرارية وثاني يحتاج 2400 سعرة حرارية في اليوم، إذا نظرنا لكمية البروتين لكل 1000 سعرة حرارية حسب ما جاء في الجدول أعلاه يظهر لنا الفرق جليا في كمية الأطعمة البروتينية التي يجب

أن يستهلكها كل واحد منهما من أجل الحصول على أعلى درجة على المؤشر إي حوالي 226 غرام للاعب كرة القدم الناشئ و180 غرام للرجل المسن غير النشط. وبالتالي يسمح استخدام طريقة الكثافة بتطبيق معيار مشترك لنظام غذائي فردي أو أي مزيج آخر من الأطعمة. هذا النهج يسمح لمؤشر بالتقاط التوازن بين الأطعمة مثل الكميات النسبية من الفواكه والخضروات، والحبوب الكاملة مقابل السرعات الحرارية الفارغة. والتحقق من التوازن في النظام الغذائي يقدم لنا تقييم جيد لجودة النظام الغذائي المتبع من طرف أفراد العينة المدروسة.

طريقة الحصول على الدرجات:

لكل مكون، يعين المؤشر كمية معينة كمعيار (أفضل ما يمكن). يتم إعطاء درجة قصوى 5 أو 10 درجات أنظر إلى الجدول رقم (14) حسب الكمية التي تلبي المعيار. تحصل الكمية العناصر الغذائية التي لا تستوفي المعيار على نقاط أقل نسبة لأعلى درجة، مع كون الصفر الحد الأدنى من الدرجات، وخطوات تحديد الدرجة الإجمالية لنظام غذائي معين هي نفسها: (1) تحديد مجموعة الأطعمة قيد النظر؛ (2) تحديد كمية كل مكون غذائي ذي صلة في مجموعة الأطعمة؛ و (3) اشتقاق النسب ذات الصلة من المكونات الغذائية إلى الطاقة وتسجيل كل مكون مؤشر باستخدام المعيار ذي الصلة.

النتيجة الإجمالية أو التقييم الكلي لمؤشر الغذاء الصحي (HEI)، هي مقياس موجز للنوعية الإجمالية للنظام الغذائي للشخص. يتم حسابه عن طريق جمع كل درجات المكونات الثلاث العشر المذكورة سابقاً. حيث تصل أقصى درجة إجمالية للمكونات مجتمعة إلى 100 درجة. وتشير نتيجة المؤشر الذي يزيد عن 80 درجة إلى نظام غذائي "جيد"، وتعني درجة المؤشر بين 51 و80 درجة نظاماً غذائياً "يحتاج إلى تحسين"، والحصول على درجة أقل من 51 ينطوي على نظام غذائي "فقير" أو ضعيف. (Guenther, Kirkpatrick et al 2014) (Basiotis PP 2002).

2-11-1-2: وصف القياسات الانتروبومترية المستخدمة في الدراسة

1-2-11-1-2: وزن الجسم

يعرف الوزن على أنه مقياس قوة الجاذبية المطبقة على كتلة الفرد، وتم قياس وزن الجسم بواسطة ميزان طبي حساس. إذ يقف المختبر حافي القدمين ويرتدي لباس خفيف في منتصف قاعدة الميزان بحيث يكون وزن الجسم موزعاً على القدمين، ويسجل الوزن لأقرب (500 غرام) (ACSM, 2008, p. 47).

2-2-11-1-2: طول الجسم

يتطابق طول الفرد مع المسافة العمودية من الأرضية إلى أعلى نقطة من على رأس المختبر، وتم قياس الطول من وضع الوقوف القياسي المعتدل، بحيث يكون العقبان متلاصقين والذراعان موضوعتان بجانب الجسم. ويتم القياس بواسطة مسطرة حيث يقف المختبر بحيث يلامس العقبان والمؤخرة ولوحا الكتف ومؤخرة الرأس المدرج، ويجب أن يكون الرأس بوضعه الطبيعي ومن هذا الوضع توضع آلة أو مسطرة على رأس المختبر بحيث تكون زاوية قائمة مع المسطرة المدرجة ونقرأ القياس لأقرب 1 سنتيمتر (ACSM, 2008, p. 47).

2-1-11-2: مؤشر كتلة الجسم

مؤشر كتلة الجسم = الوزن / مربع الطول حيث أن الوزن بالكيلو غرام والطول بالمتري. (Eston & Reilly, 2009, p. 18)

لقياس ودراسة الحالة التغذوية للأفراد وخاصة الأطفال والمراهقين توصي منظمة الصحة العالمية باستخدام مؤشرات القياسات الانتروبومترية (الوزن، الطول ومؤشر كتلة الجسم) حيث تعتبرها من أفضل الطرق وأكثرها موثوقية بإضافة لكون استخدامها غير مكلف وغير جراحي ومناسب في الدراسات المسحية على العينات الكبيرة. وبناء على ذلك استخدم الطالب الباحث معايير ومراجع منظمة الصحة العالمية لنمو الطفل والمراهقين، ومراجع مركز السيطرة على الأمراض والوقاية (CDC 2000) بالولايات المتحدة الأمريكية، من اجل قياس الحالة التغذوية وديناميكية النمو لأفراد العينة البحث من خلال المؤشرات التالية:

- مؤشر الوزن بالنسبة للعمر كمقياس لانتشار نقص الوزن لدى أفراد عينة البحث حسب معايير منظمة الصحة العالمية (de Onis M, 2007).
- مؤشر الطول مقابل العمر كمقياس لانتشار تأخر النمو أو التقزم لدى أفراد عينة البحث حسب معايير منظمة الصحة العالمية (de Onis M, 2007).
- مؤشر كتلة الجسم بالنسبة للعمر كمقياس لانتشار كل من السمنة أو النحافة والهزال الناجم عن نقص الطاقة المزمن حسب معايير مركز السيطرة على الأمراض والوقاية بالولايات المتحدة الأمريكية (Kuczmarski RJ, 2002).

2-1-11-2: تحديد نسبة الدهون في الجسم والوزن الخالي من الدهون

الهدف من الاختيار: تحليل التركيب الجسمي للمختبر، قياس الوزن الكلي للجسم، كتلة الدهون، النسبة المثوية لدهون للجسم، الكتلة الخالية من الدهون وماء الجسم.
الأدوات المستعملة:

- ميزان الانبيدونس متر 0.1 kg scale to the nearest bioelectrical impedancescale to the nearest 0.1 kg (Tanita, Tokyo, Japan)

- أقلام وبطاقات خاصة بتسجيل النتائج.

كيفية الأداء: يتم إدخال المعلومات الشخصية (السن، الطول و الجنس) ثم يصعد المختبر حافي الرجلين على الميزان وتتم قراءة النتائج المسجلة على شاشة الميزان.

مع ملاحظة ألا يجب الصعود على الميزان بأرجل مبللة وتفادي حمل أي جهاز الكتروني من طرف المختبر أثناء عملية القياس.

2-1-11-2: تحديد العمر البيولوجي وتقييم حالة النمو والنضج

تقدم اللجنة الأولمبية السويسرية طريقة ميروالد **Méthode Mirwald** و هو أحد معايير التقييم الممكنة لاختيار الرياضيين الشباب و توجيههم وفقا لمدى النضج البيولوجي لديهم من وجهة نظر علمية. من خلال قياس الطول من الوقوف والجلوس والوزن إضافة للعمر الزمني، حيث يمكن استخدام هذه الطريقة للأولاد الذين تتراوح أعمارهم بين 8 إلى 18 عامًا وللبنات من 6 إلى 16 عامًا، وكذلك للأشخاص الذين ليس لديهم اختلاف في العمر البيولوجي مع العمر الزمني أكبر من 4 سنوات. ويمكن الحصول على تقدير للعمر البيولوجي الأكثر دقة ومثالية خلال المرحلة العمرية للأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين 12-16 سنة وللبنات بين 9-13 سنة. والتوصية النهائية لهذه الطريقة هي استخدامها للأطفال الأصحاء أو المراهقين الذين ليس لديهم مشاكل في النمو. (Mirwald, 2002)، (Mora, 2015)، (Birrner, 2015). في هذه الدراسة تم استخدام جدول Excel المقدم من قبل الهيئة الأولمبية السويسرية على صفحتها "مفاهيم تعزيز الجيل الجديد" (Olympic, 2015)، حيث يحسب برنامج Excel من المتغيرات التي تم إدخالها في صفحة البداية وهي الوزن، الطول، الطول من الجلوس و العمر الزمني (الملحق 04 للعرض صفحة البداية) من أجل الحصول على البيانات الخاصة بالمتغيرات التالية:

- تقدير حالة النضج، (نمو متأخر، نمو عادي، ونمو مبكر).
- العمر المقدر بالنسبة لمنحنى النمو، (العمر عندما يصل الرياضي إلى ذروة الطول).
- احتياطي النمو المقدر (أي تقدير الزيادة المتبقية في الطول).
- الطول المقدر عند نهاية البلوغ مع ملاحظة أن تحديد الطول عند البلوغ صالح في 95% من الحالات ضمن نطاق +/5.4 سم للأولاد و +/6.8 سم النسبة المئوية لطول البالغين.

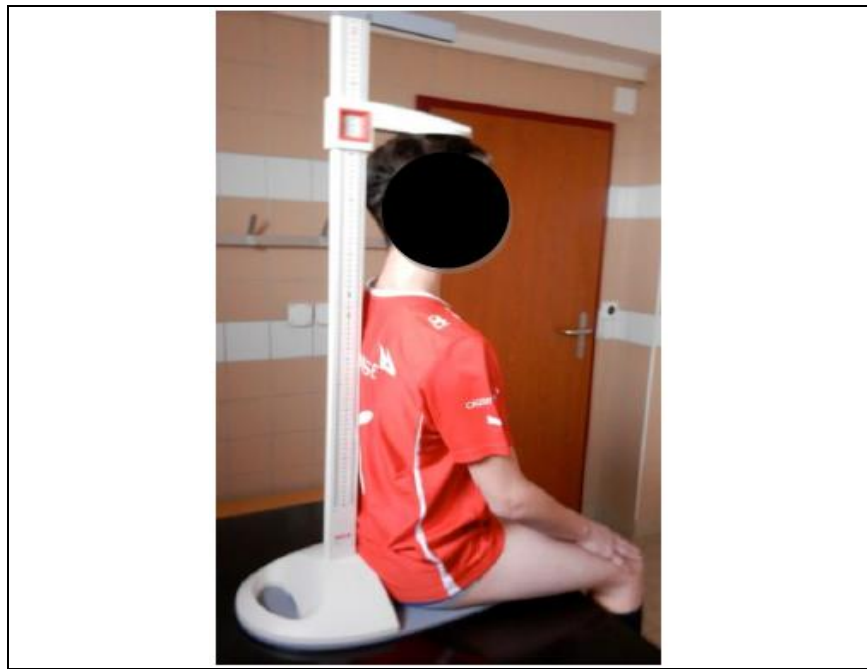
- النسبة المئوية المحققة من الطول النهائي . (راجع الملحق 04 للعرض نتائج الحسابات) و سنوضح في الأسطر التالية بروتوكول وطريقة الحصول على القياسات الأولية وفقاً لدليل التنفيذ جروليموند وآخرون (Grolimund، 2018) من أجل الحصول على تقدير للمتغيرات الخاصة بالنمو البيولوجي حسب طريقة ميروالد **Méthode Mirwald** :

قياس وزن الجسم:

- استخدم ميزان بعد التأكد من معايرته وتحقق من وضع البدئ من الصفر عند كل وزن.
- يجب على الرياضي أن يضع نفسه في منتصف الميزان، وأن يوزع وزنه بالتساوي على قدميه.
- القيام بقياس الوزن لأقرب 0.5 كجم.
- قياس طول القامة من الوقوف:** يتم قياسه في الوضع الممتد وقوفاً، وتقاس أقصى مسافة بين الأرض وأعلى الرأس وهي أعلى نقطة في الجمجمة عندما يتم تثبيت الرأس أفقيًا تمامًا.
- يقف الرياضي منتصباً على الحائط (انظر الصورة رقم 04). بحيث يلمس ظهره وأردافه وكعبه الجدار. ورجلين على الأرض.
- الرأس والنظر أفقيان.
- يتنفس الرياضي بعمق قدر الإمكان ويمنع تنفسه ويتم أخذ نتيجة القياس لأقرب 0.5 سنتيمتر.
- قياس الطول من الجلوس:** حيث يجرى هذا القياس من أجل تحديد طول الرجلين من خلال طرح طول الجزء العلوي للجسم من الطول الكلي.
- يجلس الرياضي على مقعد. استرخاء اليدين / الذراعين على الفخذين الرأس والنظر أفقيان. (انظر الصورة رقم 05)
- في أقصى موضع ممتد وفي نهاية تنفس العميق، نقوم بقياس طول اللاعب إلى أقرب 0.5 سم.



الصورة رقم (04): توضح الطريقة الصحيحة لقياس الطول من الوقوف حسب
(Mora, 2015, p. 64)



الصورة رقم (05): توضح الطريقة الصحيحة لقياس الطول من الجلوس حسب
(Mora, 2015, p. 65)

3-11-1-2: وصف الاختبارات الفسيولوجية المستخدمة في الدراسة

2-1-11-3-1: اختبار القدرة الهوائية

تم الحساب غير المباشر لكل من الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين VO2max والسرعة الهوائية القصوى من خلال اختبار بريكسي (05 دقائق) (Dekkar, Bricki, & Hanifi, 1990).

بروتوكول اختبار بريكسي (05 دقائق):

الاختبار عبارة عن مجهود متواصل وهو الجري بأقصى سرعة من أجل تحقيق أطول مسافة ممكنة في مدة لا تزيد عن خمس دقائق، وهي المدة التي يستطيع الرياضي خلالها المحافظة على مجهود بدني شدته تقترب من الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين، ولجأ الطالب الباحث لاستخدام هذا الاختبار لأنه يتمتع بموثوقية جيدة من خلال معاملات صدقه و ثباته التي تقترب أو تتطابق مع معاملات اختبارات أخرى شائعة الاستخدام لنفس الغرض مثل اختبار 20 متعدد المراحل، واختبار يويو تاست YO-YO test حسب كل من بريكسي وديكار (BRICKI. A, 1989). وكذلك بعد حصوله على إجماع لا بأس به وترشيحه من طرف (78%) من الخبراء والمحكمين، بالإضافة للسهولة النسبية في إجراؤه بالنسبة لأفراد العينة خاصة الأصغر سنا منهم بمقارنة مع الاختبارات الأخرى.

هدف الاختبار: هو اختبار للتحمل يسمح باستخراج غير المباشر لكل من السرعة الهوائية القصوى والحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين.

الوسائل: أرضية ألعاب القوى أو ملعب كرة القدم، مع وجود علامات لتحديد المسافة عليه، ميقاتي.

وصف الاختبار:

بعد تحضير ميدان الاختبار عن طريق وضع علامات على ملعب كرة القدم من أجل التحديد المسافة، نقوم بشرح الهدف للاختبار للرياضي ليقوم بدوره بعملية الإحماء لمدة عشر دقائق على الأقل، ثم يبدأ الرياضي الاختبار عند مكان بداية الاختبار بعد سماع إشارة الانطلاق ويحاول أن يحقق أكبر مسافة ممكنة مع المحافظة قدر الإمكان على نفس وتيرة الجري خلال مدة الاختبار مع إمكانية إعلامه بالوقت المتبقي في كل قيقة من الاختبار. لنقوم في نهاية مدة الاختبار بحساب المسافة التي حققها الرياضي من أجل تطبيقها في المعادلات التالية.

أولاً: من خلال المسافة المحققة في الاختبار نقوم بحساب معادلة استخراج السرعة الهوائية القصوى:

$$VMA (km/h) = 3.6 * (z / م)$$

حيث تمثل :

- 3,6 : قيمة ثابتة.
 - م: المسافة المقطوعة بالمتر.
 - ز: الزمن الكلي للاختبار بالثانية إي 5 دقائق = 300 ثانية.
- ثانيا: نقوم باستخراج الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين بالمعادلة التالية:

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

2-1-11-3-2: اختبار القدرة اللاهوائية اللكتيكية

The Running-Based Anaerobic Sprint Test : اختبار الركض السريع المتكرر: (Aurélien BROUSSAL 2012, (Mackenzie 2005, 44) (RAST) 176)

الغرض من الاختبار:

قياس القدرة اللاهوائية والتحمل اللكتيكي لدى لاعبي كرة القدم.

أدوات ووسائل الاختبار:

- ميزان طبي.
- مساحة كافية على ملعب كرة القدم (10*50 متر).
- شواخص
- ميقاتي و صافرة.
- ورقة من اجل تسجيل النتائج.
- مختبرين أثنين.

وصف إجراءات الاختبار:

بعدها نقوم بتحديد مسافة بطول 35 متر وعرض 5 أمتار على الملعب حسب الصورة رقم (06) نتبع الخطوات التالية:

- أولا: تسجيل وزن أو كتلة الجسم (كجم) للمختبر.
- يجب أن يوزن المشارك بملابس خفيفة مع إزالة الأحذية والإكسسوارات.



الصورة رقم (06) : توضح طريقة تحديد مسافات الاختبار على ملعب كرة القدم

ثانيا: التسخين

- يجب على المشاركين أن يسخنوا بالكامل قبل بدء الاختبار، حيث يجب أن تتوافق الإحماء مع الطبيعة الميكانيكية والفسيولوجية للاختبار. بالإضافة إلى ذلك، يجب أن تعطي مدة كافية للراحة (على سبيل المثال 3-5 دقائق) بعد الإحماء وقبل بدء الاختبار.

ثالثا: بدء الاختبار

- 1- على المختبر أن يعد نفسه في "وضع البداية من الوقوف" في أحد أطراف مسار العدو البالغ 35 متراً أي الشاخص A - في الصورة رقم (06).
- 2- يقوم المحكم الأول بإعطاء إشارة الانطلاق وحساب 10 ثواني للراحة، بينما يقوم المحكم الثاني بمراقبة وتسجيل زمن كل عدو.
- 3- عند إعطاء إشارة الانطلاق يقوم المختبر بالركض بأقصى سرعة حتى نهاية مسار 35 م (أي الشاخص B).
- 4- بمجرد عبور المختبر لخط 35 متراً، يقوم المحكم الثاني (الذي يقف على خط النهاية) بإيقاف الميقاتي وتسجيل الزمن العدو، بينما يبدأ المحكم الأول العد التنازلي لاسترداد 10 ثوانٍ. خلال فترة الاسترداد، يجب أن يكون المختبر جاهزاً لأداء عدو 35 متراً آخر إلى حيث بدأ.
- 5- يكرر نفس العمل لست (06) مرات، أي الجري بأقصى سرعة لمسافة 35 متر و راحة لمدة 10 عشر ثواني ثم العودة بأقصى سرعة لنفس المسافة و راحة لمدة عشر ثواني و هكذا ليكون لدينا في المجموع

سنة ركضات لمسافة 35 متر وخمس فترات راحة 10 ثانية، بحيث يجب على محكمي الاختبار تسجيل مدة جميع الركضات الستة بشكل فردي إلى أقرب جزء من مائة من الثانية وإدارة استعادة 10 ثانية.

طريقة التقييم وحساب النتائج:

بعد الحصول على زمن كل ركضة إلى أقرب مائة من الثانية، يتم استخدام أوقات الركض هذه، جنبًا إلى جنب مع وزن الجسم، لحساب القدرة اللاهوائية ومخرجات الطاقة. يمكن حساب نتائج الاختبار باستخدام المعادلات التالية:

$$\bullet \text{ السرعة} = \text{المسافة} \div \text{الوقت}$$

$$\bullet \text{ التسارع} = \text{السرعة} \div \text{الوقت}$$

$$\bullet \text{ القوة} = \text{الوزن} \times \text{التسارع}$$

$$\bullet \text{ القدرة} = \text{القوة} \times \text{السرعة}$$

وحدات القياس:

- الطاقة (واط)
- كتلة الجسم (كيلوغرامات)
- المسافة (بالمتر)
- الوقت (بالثواني)
- السرعة (بالثواني)
- التسارع (بالثواني)
- القوة (نيوتن).

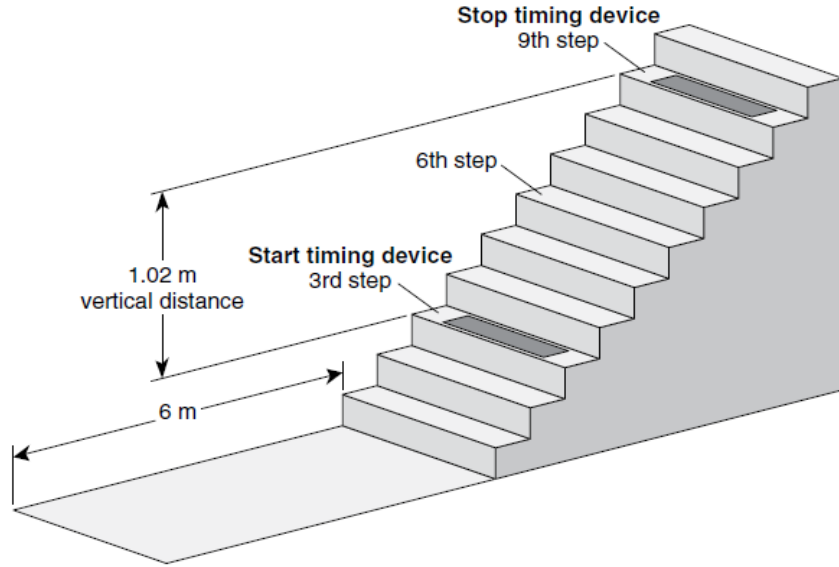
2-1-11-3-3: اختبار مارغايا لقياس القدرة اللاهوائية اللالكتيكية. (حاسنين، 1997، صفحة 219) (Fukuda, 2019, p. 159)

الهدف من الاختبار: قياس القدرة اللاهوائية اللالكتيكية

الأدوات و الوسائل:

- حكمين.
- ساعة توقيت.

- سلم أو درج مكون من 12 درجة بخط انطلاق مستوي بطول 6 متر أمام الخطوة الأولى يبلغ ارتفاع كل خطوة 17.5 سم تقريباً مع تعيين الخطوة الثالثة والسادسة والتاسعة بلون أو إشارة مختلفة عن بقية الدرجات حسب الصورة رقم (07).



الصورة رقم (07) يوضح تصميم اختبار مارغاريا لقياس القدرة اللاهوائية اللاكتيكية (Fukuda, 2019, p. 159)

وصف طريقة إجراء الاختبار:

يتم إجراء الاختبار على النحو التالي:

- 1- يتم تحديد وزن الرياضي (كجم) وتسجيله
- 2- يقوم الرياضي بتمرينين أو 3 تمارين على خطوات من أجل الإحماء
- 3- يقف الرياضي جاهزاً عند خط البداية
- 4- عند إعطاء إشارة الانطلاق، يهرع الرياضي إلى الدرجات ويحاول أن يصل إلى أعلى درجة في أقل وقت ممكن حيث يصعد ثلاث درجات في المرة الواحدة إي من السطح المستوي إلى الدرجة الثالث ثم السادسة ثم التاسعة.
- 5- يسجل المساعد الوقت للانتقال من الخطوة الثالثة إلى الخطوة التاسعة حيث ستبدأ ساعة الإيقاف بالاتصال بالقدم في الخطوة الثالثة وتتوقف مع اتصال القدم في الخطوة التاسعة
- 6- يكرر رياضي الاختبار مرتين أخريين بعد السماح بأخذ فترة استشفاء لمدة 2-3 دقائق بين كل محاولتين.

التسجيل :

تحسب القدرة اللاهوائية اللاكتيكية من خلال المعدلة التالية:

$$\text{القدرة اللاهوائية} = \text{وزن اللاعب (كغ)} * 1.05 / \text{الزمن المستغرق (بالثانية)} * 9.81$$

12-1-2: الوسائل الإحصائية

تم إجراء عملية التحليل الإحصائي بمساعدة خبير في التحليل الإحصائي للبحوث العلمية و هو الأستاذ الدكتور سوار يوسف من جامعة سعيدة، حيث قام هذا الأخير بمرافقة الطالب الباحث في كل الخطوات الإجرائية لعملية التحليل الإحصائي، بالإضافة إلى تقديم المساعدة من أجل استخدام البرامج الإحصائية المساعدة التي سبق التطرق إليها في الجدول رقم (12) لحساب كلا من المتوسط الحسابي و الانحراف المعياري ، التكرارات والنسب المئوية لعرض البيانات الخاصة ببعض متغيرات الدراسة ، وكذلك معامل الارتباط بيرسون و اختبار "ت" اختبار أنوفا و اختبار كا مربع وباقي العمليات الإحصائية الأخرى.

13-1-2: صعوبات البحث

واجهتنا بعض الصعوبات التي أثرت على السير الحسن لهذه الدراسة نذكر منها:

- واجهتنا صعوبة في الحصول على البيانات الأولية للاعبين الناشئين والأندية بسبب رفض الرابطة الجهوية لكرة القدم بسعيدة تزويدنا بهذه البيانات خلال السنة الأولى للدراسة، وقد أدى هذا الرفض إلى تأخير وضع قوائم الأندية واللاعبين التي سيتم إجراء الدراسة عليها.
- عدم تعاون بعض المدربين و المسؤولين بالأندية، حيث تم في عديد من المرات تأجيل إجراء الاختبارات و القياسات مما أثر سلبا على تنفيذ الدراسة وفق الخطة الزمنية المسطرة.
- عدم انتظام بعض اللاعبين الناشئين في الحضور لجلسات التقييم الغذائي.
- ضعف التمويل، حيث لم تسمح الظروف السوسيو اقتصادية للطالب الباحث بأن يكون قادرا على تغطية كل مصاريف بحثه العلمي، الأمر الذي أجبره على عدم اعتماد بعض طرق الأكثر دقة لتقييم الحالة التغذوية نظرا لتكلفتها المرتفعة مثل التحاليل البيو كيميائية للدم.
- قلة الدراسات السابقة في موضوع البحث الدقيق، حيث تعد الدراسات العلمية التي تعنى بتقييم الحالة التغذوية وعلاقتها بالنمو والأداء الرياضي للاعبين الناشئين نادرة جدًا في بلدنا.

- سوء التنظيم الإداري في بعض المكتبات الذي سبب إهدار الكثير من الوقت والجهد في تتبع الكتب والمجلات والتقارير المناسبة، كما أنّ العديد من المكتبات لم تكن قادرة على تزويد الطالب الباحث ببعض النسخ من المنشورات و الكتب.

خلاصة:

في ضوء ما أسفرت عنه الدراسات النظرية وما تم الحصول عليه من الدراسات المشابهة سابقة الذكر وطبقا لمتطلبات البحث الذي بين أيدينا ، شمل هذا الفصل الإجراءات الميدانية، التي تعتبر أسلوب منهجي في أي بحث علمي و بمأّن نجاح أي بحث مهما بلغت درجته العلمية مرتبط بشكل أساسي بإجراءاته وخطواته المنهجية ، فلقد تم تحديد المنهج الملائم لطبيعة البحث والذي يخدم إمكانية حل و تفسير مشكلة البحث الرئيسية، كما تم تحديد عينة البحث وإجراء الدراسات الاستطلاعية تماشيا مع طبيعة البحث ومتطلباته العلمية و العملية أين تم اختيار الأدوات اللازمة لذلك وتحديد طرق القياس المستخدمة. وضبط المتغيرات التي من شأنها إعاقة السير الحسن لدراسة مشكلة البحث، واختيار الطرق والوسائل الإحصائية الملائمة التي تساعدنا في عملية عرض وتحليل ومناقشة النتائج.

الفصل الثاني: عرض، التحليل و مناقشة نتائج البحث

تمهيد

عرض النتائج الخاصة بالتساؤل الأول للبحث

تحليل ومناقشة النتائج الخاصة بالتساؤل الأول للبحث

عرض النتائج الخاصة بالتساؤل الثاني للبحث

تحليل ومناقشة النتائج الخاصة بالتساؤل الثاني للبحث

عرض النتائج الخاصة بالتساؤل الثالث للبحث

تحليل ومناقشة النتائج الخاصة بالتساؤل الثالث للبحث

عرض النتائج الخاصة بالتساؤل الرابع للبحث

تحليل ومناقشة النتائج الخاصة بالتساؤل الرابع للبحث

عرض النتائج الخاصة بالتساؤل الخامس للبحث

تحليل ومناقشة النتائج الخاصة بالتساؤل الخامس للبحث

عرض النتائج الخاصة بالتساؤل السادس للبحث

تحليل ومناقشة النتائج الخاصة بالتساؤل السادس للبحث

الاستنتاجات العامة

اقتراحات وفرضيات مستقبلية

الخلاصة العامة

المراجع والمصادر

تمهيد:

في هذا الجزء سيتم عرض البيانات التي جمعت بالطرق المنهجية المذكورة في الفصل السابق، وبهدف الحصول على النتائج النهائية لهذه الدراسة والإجابة عن أسئلتها تم تحليل هذه البيانات إحصائياً باستخدام برنامجي التحليل الإحصائي SPSS.22 و STATA 14 ، إضافة إلى برامج حاسوبية مساعدة أخرى ، وتمت مناقشة هذه النتائج في ضوء ما توصلت إليه المراجع العلمية والدراسات السابقة من أجل فهم ومعرفة أفضل للمشكلة قيد الدراسة. و من خلال ما تم عرضه في الفصول النظرية، وحسب ما تشير إليه منظمة الصحة العالمية، توجد عدة طرق لتقييم الحالة التغذوية للأفراد والجماعات (شاهين، 2005، صفحة 450)، ومن بين هذه الطرق أستخدم الطالب الباحث الطريقة الغذائية وطريقة الانتروبومترية (أنظر الصفحة 44)، حيث تعتبر هذه الطرق من أكثر الطرق استخداماً لدراسة الحالة التغذوية للفئات الخاصة من المجتمع كقائمة التي بين أيدينا، نظراً لصلاحيتها والسهولة النسبة لتنفيذها. حيث قام الطالب الباحث بدراسة شاملة للنظام الغذائي المتبع من طرف أفراد عينة البحث وهم لاعبي كرة القدم الناشئين في ولاية سعيدة، من خلال تقييم هذا النظام من حيث مدى تلبيةه للحاجات الغذائية الضرورية لهؤلاء اللاعبين من حيث الكمية ومن حيث النوعية. ومن أجل تنظيم أكثر لطريقة عرض النتائج ونظراً لوجود عدد معتبر من الجداول والأشكال البيانية في هذا الفصل، سنقوم في الجزء الأول بعرض النتائج وتعليق عليها حسب كل سؤال من أسئلة البحث، ثم نقوم بتحليل ومناقشة هذه النتائج في قسم منفصل في آخر كل جزء.

1- عرض النتائج الخاصة بالتساؤل الأول للبحث

للإجابة على تساؤل البحث الأول والذي كان نصه: " هل المتناول من الغذاء اليومي لعينة البحث يغطي الاحتياجات الغذائية الموصى بها من طرف الجهات الصحية المختصة؟".

كان الهدف من هذا السؤال هو تقييم تغذية أفراد عينة البحث من حيث مدى تلبيتها للكميات المرجعية المنصوح بها، وكذلك من أجل تقييم مدى توفر النظام الغذائي لعينة البحث على كميات العناصر الغذائية الموصى بها، ويهدف الحصول على أكبر قدر من البيانات في هذا الشأن، قمنا باتباع أسلوب المقابلة المنظمة باستخدام استمارة وصف النظام الغذائي لآخر 24 ساعة (Recall 24H) (الملحق رقم 01). وتم تحليل نتائج هذه استمارة عن طريق تفرغ بياناتها وتحليلها بواسطة برنامج حاسوبي مختص وهو (NutriSurvey2007)، واستخدم الطالب الباحث المتوسط الحسابي و النسب المئوية لعينة البحث ومقارنتها بما هو منصوح به من طرف أهم الجهات العلمية و الصحية المختصة في مجال التغذية، بالإضافة لاختبار (كا²) لتحقيق من جودة المطابقة لتوزيع النسب الملاحظة مع النسب النظرية من أجل التحقق من أن نسب العينة قيد الدراسة تختلف بشكل دال عن النسب النظرية المحتملة. حيث جاءت نتائج هذا التحليل حسب الجداول التالية:

- تقييم الكمية المستهلكة من الغذاء والعناصر الغذائية لأفراد العينة الخاصة بفئة أقل من 15

سنة:

الجدول رقم (15) يوضح تقييم النظام الغذائي لعينة البحث " فئة أقل من 15 سنة " من حيث الكمية المستهلكة من العناصر الغذائية ن= 91					
العناصر الغذائية	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الكمية الموصى بها*	نسبة تلبية الكمية الموصى بها %
الطاقة	كيلو كالوري	2593,18	220,12	2900,0	89,42
الماء	(مليتر/يوم)	2562,56	397,20	2800,0	77,69
البروتينات	(غرام/يوم)	52,81	6,66	80,0	66,02
الدهون	(غرام/يوم)	44,56	3,46	96,1	46,14
السكريات	(غرام/يوم)	419,89	43,85	404,4	103,72
فيتامين (A)	(ميكروغرام/يوم)	910,03	219,33	1100,0	82,73
فيتامين (E)	(مليغرام/يوم)	13,26	4,69	15,0	88,4
فيتامين (B1)	(ميكروغرام/يوم)	1,12	0,50	1,3	86,15
فيتامين (B ⁶)	(مليغرام/يوم)	1,44	0,52	1,6	90
فيتامين (B ¹²)	(ميكروغرام/يوم)	288,32	73,98	400,0	72,08
فيتامين (D)	(ميكروغرام/يوم)	13,34	4,90	15,0	88,92
فيتامين C	(مليغرام/يوم)	95,00	22,42	100,0	95
صوديوم	(مليغرام/يوم)	2185,60	99,11	2000,0	109,28
البوتاسيوم	(مليغرام/يوم)	3605,35	596,54	3500,0	103,01
كالسيوم	(مليغرام/يوم)	761,52	339,04	1200,0	63,46
منغنيزيوم	(مليغرام/يوم)	337,16	52,65	400,0	84,29
الفسفور	(مليغرام/يوم)	1186,75	53,53	1250,0	94,94
الحديد	(مليغرام/يوم)	8,77	2,24	12,0	73,07
الزنك	(مليغرام/يوم)	9,14	1,43	10,0	91,41

* المنصوح به المصدر: المشاورة المشتركة بين خبراء منظمة الصحة العالمية ومنظمة الأغذية والزراعة بشأن النظام الغذائي والتغذية والوقاية من الأمراض المزمنة (2003 جنيف - سويسرا) الصفحة 72. و خالد العامري (العامري، 2004، صفحة 288، 287) و ويليام وآخرون (V.L.Katch, Nutrition et performances sportives, 2004, p. 199).

من خلال الجدول أعلاه الذي يقدم مقارنة لمتوسط كمية العناصر الغذائية المستهلكة يوميا في النظام الغذائي لعينة البحث "فئة أقل من 15 سنة" مع الكمية الموصى بها من طرف الهيئات الصحية المختصة مع عرض ما يقابلها من نسب مئوية نقرأ أن تغذية لاعبي هذه الفئة لا تلي الاحتياجات اليومية من أغلب العناصر الغذائية حيث و باستثناء كل من السكريات الصوديوم و البوتاسيوم الذين جاءت نسبة تلبيتهم أكثر بقليل من الكمية المعيارية إي ب 103.72% ، 109.28% و 103.01% على التوالي لا حظنا نقص في كمية العناصر الغذائية الأخرى، وتراوح هذا النقص بين النسب الضئيلة كما في حالة

كل فيتامين C 95%، فيتامين B6 90% والفسفور 94.94%. والنسب المعتبرة كما في حالة كل من الكالسيوم بنسبة 63% والدهون 46.96%. والشكل الموالي يقدم تمثيل أفضل لهذه النسب حيث يظهر لون الأعمدة على الشكل مدى كفاية كمية العناصر الغذائية المستهلكة يوميا من طرف أفراد عينة البحث بمقارنة مع كميات المرجعية الموصى بها. فاللون الأخضر يمثل العناصر الغذائية التي وصلت كمية استهلاكها إلى المعدل اليومي الموصى به، أما اللون البرتقالي و الأحمر فيشيران إلى العناصر الغذائية التي لم تصل كمية استهلاكها إلى الكمية المرجعية.



الشكل رقم (10) يوضح نسبة تلبية النظام الغذائي لعينة البحث " فئة أقل من 15 سنة " لكمية العناصر الغذائية المنصوح بها من طرف الجهات المختصة

من خلال الشكل أعلاه نستنتج أنّ معدل كمية الاستهلاك اليومي من عناصر غذائية لأفراد عينة البحث في هذه الفئة أقل مما هو موصى به. فمن حيث الطاقة مثلا نجد أن هناك نقص قدر ب 600 كيلو كالوري يوميا، أي ما يعادل نسبة 11% أقل من الكمية الموصى بها، و الأمر نفسه لوحظ في حالة عنصر مهم آخر و هو البروتين حيث بلغت نسبة تلبيةه 66.02% و هذا يعادل نقص يومي من هذا العنصر قدره 28 غرام. فيما لوحظ كذلك نقص كبير في كمية الدهون في تغذية عينة البحث مقارنة مع الكمية المرجعية ترجم في نسبة تلبية ضئيلة جدا وصلت إلى 46.14. و إذا نظرنا لنتائج الدراسة من زاوية مدى توفر العناصر الغذائية الكبرى (الكربوهيدرات، البروتين، و الدهون) في تغذية أفراد عينة البحث نجد أن عنصر الكربوهيدرات هو العنصر الوحيد الذي وصلت نسبة تلبيةه إلى النسبة المرجعية، على عكس عنصري الدهون و البروتينات، أما بخصوص العناصر الغذائية الصغرى (الفيتامينات و الأملاح المعدنية)

فوجد أن أغلب هذه العناصر لم تحقق نسبة التلبية المطلوبة. و يظهر هذا الأمر جليا في حالة عنصري الكالسيوم و الحديد.

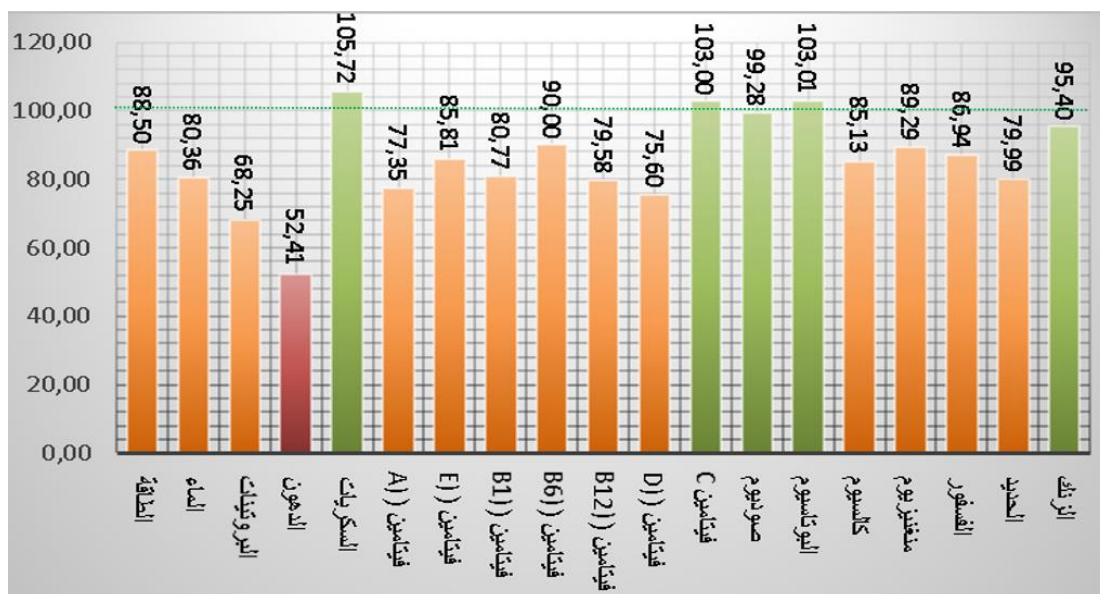
-نتائج تقييم الكمية المستهلكة من الغذاء والعناصر الغذائية لأفراد العينة الخاصة بفئة أقل من 17 سنة :

الجدول رقم (16) يوضح تقييم النظام الغذائي لعينة البحث " فئة أقل من 17 سنة " من حيث الكمية المستهلكة من العناصر الغذائية ن=114					
العناصر الغذائية	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الكمية الموصى بها*	نسبة تلبية الكمية الموصى بها %
الطاقة	كيلو كالوري	2655,00	244,45	3000,0	88,50
الماء	(ميليلتر/يوم)	2330,44	186,94	2900,0	80,36
البروتينات	(غرام/يوم)	72,69	10,96	106,5	68,25
الدهون	(غرام/يوم)	52,83	8,01	100,8	52,41
السكريات	(غرام/يوم)	435,99	49,94	412,4	105,72
فيتامين (A)	(ميكروغرام/يوم)	850,82	100,31	1100,0	77,35
فيتامين (E)	(مليغرام/يوم)	12,87	2,68	15,0	85,81
فيتامين (B1)	(ميكروغرام/يوم)	1,05	0,87	1,3	80,77
فيتامين (B ⁶)	(مليغرام/يوم)	1,44	0,79	1,6	90,00
فيتامين (B ¹²)	(ميكروغرام/يوم)	318,30	67,54	400,0	79,58
فيتامين (D)	(ميكروغرام/يوم)	11,34	2,76	15,0	75,60
فيتامين C	(مليغرام/يوم)	103,00	19,76	100,0	103,00
صوديوم	(مليغرام/يوم)	1985,60	162,51	2000,0	99,28
البوتاسيوم	(مليغرام/يوم)	3605,30	154,68	3500,0	103,01
كالسيوم	(مليغرام/يوم)	1021,55	94,26	1200,0	85,13
منغنيزيوم	(مليغرام/يوم)	357,16	35,00	400,0	89,29
الفسفور	(مليغرام/يوم)	1086,79	86,79	1250,0	86,94
الحديد	(مليغرام/يوم)	9,60	2,30	12,0	79,99
الزنك	(مليغرام/يوم)	9,54	2,52	10,0	95,40

* المنصوح به المصدر: المشاورة المشتركة بين خبراء منظمة الصحة العالمية ومنظمة الأغذية والزراعة بشأن النظام الغذائي و التغذية و الوقاية من الأمراض المزمنة (2003جنيف – سويسرا) الصفحة 72. و خالد العامري (العامري، 2004، صفحة 288، 287) و ويليام وآخرون (V.L.Katch, Nutrition et performances sportives, 2004, p. 199).

من خلال الجدول رقم (16) الذي يقدم مقارنة لمتوسط كمية العناصر الغذائية المستهلكة يوميا في النظام الغذائي لعينة البحث "فئة أقل من 17 سنة" مع الكمية الموصى بها من طرف الهيئات الصحية المختصة، مع عرض ما يقابلها من نسب مئوية نجد أن تغذية لاعبي هذه الفئة هي الأخرى لا تلي الاحتياجات اليومية من أغلب العناصر الغذائية، حيث و باستثناء كل من السكريات و الفيتامين C و البوتاسيوم والتي كانت نسبتهم أكثر بقليل من الكمية المعيارية أي ب 105.72% و 103% و 103.01% على التوالي، لاحظنا نقص في كمية العناصر الغذائية الأخرى، وتراوح هذا النقص بين النسب الضئيلة كما في

حالة كل من الصوديوم 99.28 % فيتامين B6 90.00 % و الزنك 95.40 % و النسب المعتبرة كما في حالة كل من الدهون 52.41 % والبروتينات 66.02 %.



الشكل رقم (11) يوضح نسبة تلبية النظام الغذائي لعينة البحث " فئة أقل من 17 سنة " لكمية العناصر الغذائية المنصوح بها من طرف الجهات المختصة

من خلال الشكل أعلاه نستنتج أنّ عينة البحث في فئة أقل من 17 سنة تستهلك كمية عناصر غذائية يومية أقل مما هو موصى به، خاصة من حيث الطاقة اليومية، البروتينات ، الدهون، و الماء حيث بلغت نسبة تلبية هذه العناصر على التوالي 88.50 %، 68.25 %، 52.14 % و 80.36 % . وعلى شاكلة ما جاء في المعطيات الغذائية لفئة أقل من 15 سنة من عينة الدراسة حققت فئة أقل من 17 سنة نسب تلبية من معظم كميات العناصر الغذائية الأخرى من فيتامينات و أملاح معدنية أقل من المعدل المرجعي، حيث تراوحت النسب بين 75 و 95 % في كل من فيتامين A ، فيتامين E ، فيتامين B1 ، فيتامين B6 ، فيتامين B12 ، و فيتامين D ، و الكالسيوم ، المنغنيزيوم ، الفسفور و الحديد .

ومن خلال ما سبق عرضه نجد أن تغذية أفراد هذه الفئة من عينة البحث بالإضافة إلى كونها ناقصة، فهي غير متوازنة من حيث نسب تلبية كمية العناصر الغذائية الكبرى، فنلاحظ من جهة أن هناك استهلاك يعادل أو يفوق الكمية المرجعية في عنصر السكريات، ونلاحظ من جهة أخرى نقص في كمية عنصري البروتين و الدهون، ومما يؤكد وجود خلل أو نقص في النظام الغذائي لأفراد عينة كذلك النقص الواضح في العناصر الغذائية الصغرى التي مست خاصة فيتامين A ، فيتامين D ، الكالسيوم و الحديد. حيث يعتبر توفر هذه العناصر الهامة بالكميات الكافية في النظام الغذائي للأطفال و المراهقين عامة و الرياضيين منهم خاصة أمر ضروري كما تشير إليه العديد من الجهات الصحية المختصة.

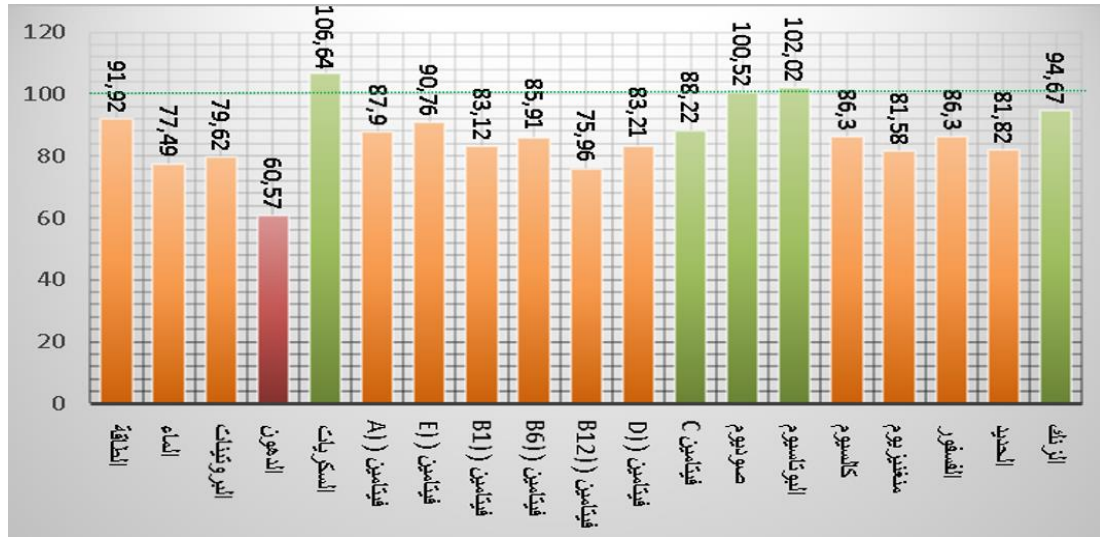
-نتائج تقييم الكمية المستهلكة من الغذاء والعناصر الغذائية لأفراد العينة الخاصة بفئة أقل من 19 سنة :

الجدول رقم (17) يوضح تقييم النظام الغذائي لعينة البحث " فئة أقل من 19 سنة " من حيث الكمية المستهلكة من العناصر الغذائية ن=104					
العناصر الغذائية	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الكمية الموصى بها*	نسبة تلبية الكمية الموصى بها %
الطاقة	كيلوكالوري	2941,44	251,64	3200,0	91,92
الماء	(ميليلتر/يوم)	2324,70	204,07	3000,0	77,49
البروتينات	(غرام/يوم)	84,80	9,08	120	79,62
الدهون	(غرام/يوم)	61,05	6,51	108,05	60,57
السكريات	(غرام/يوم)	439,78	31,68	440,5	106,64
فيتامين (A)	(ميكرو غرام/يوم)	966,90	125,04	1100,0	87,9
فيتامين (E)	(ميليغرام/يوم)	13,61	2,71	15,0	90,76
فيتامين (B1)	(ميكرو غرام/يوم)	1,08	0,71	1,3	83,12
فيتامين (B ⁶)	(ميليغرام/يوم)	1,37	0,77	1,6	85,91
فيتامين (B ¹²)	(ميكرو غرام/يوم)	303,84	155,77	400,0	75,96
فيتامين (D)	(ميكرو غرام/يوم)	12,48	2,70	15,0	83,21
فيتامين C	(ميليغرام/يوم)	88,22	54,61	100,0	88,22
صوديوم	(ميليغرام/يوم)	2010,40	155,32	2000,0	100,52
البوتاسيوم	(ميليغرام/يوم)	3570,70	236,66	3500,0	102,02
كالسيوم	(ميليغرام/يوم)	1035,60	311,18	1200,0	86,3
منغنيزيوم	(ميليغرام/يوم)	326,32	162,01	400,0	81,58
الفسفور	(ميليغرام/يوم)	1078,75	80,18	1250,0	86,3
الحديد	(ميليغرام/يوم)	9,82	3,56	12,0	81,82
الزنك	(ميليغرام/يوم)	9,47	3,50	10,0	94,67

* المنصوح به المصدر: المشاورة المشتركة بين خبراء منظمة الصحة العالمية ومنظمة الأغذية والزراعة بشأن النظام الغذائي و التغذية و الوقاية من الأمراض المزمنة (2003جنيف – سويسرا) الصفحة 72. و خالد العامري (العامري، 2004، صفحة 288، 287) و ويليام وآخرون (V.L.Katch, Nutrition et performances sportives, 2004, p. 199).

من خلال الجدول أعلاه الذي يقدم مقارنة لمتوسط كمية العناصر الغذائية المستهلكة يوميا في النظام الغذائي لعينة البحث "فئة أقل من 19 سنة" مع الكمية الموصى بها من طرف الهيئات الصحية المختصة مع عرض ما يقابلها من نسب مئوية، نجد أن تغذية لاعبي هذه الفئة قد وصلت إلى الكمية المرجعية في بعض العناصر التي اشتملت على كل من السكريات 106.64%، الصوديوم 100.52% والبوتاسيوم 102.02%. في المقابل فهي لم تصل الكثير من العناصر الأخرى إلى الكمية المرجعية الموصى بها، حيث لاحظنا نقص في كمية العناصر الغذائية فاق ثمن الكمية المرجعية إي (12.5%)، في كل من (الماء، البروتينات، الدهون، فيتامين (A)، فيتامين (B1)، فيتامين (B6)، فيتامين (B12)، فيتامين (D)،

فيتامين C، كالسيوم، منغنيزيوم، الفسفور والحديد)، كما لوحظ كذلك نقص ضئيل نسبيا في كل من فيتامين E بنسبة 90.76% و الزنك بنسبة 94.67% .



الشكل رقم (12) يوضح نسبة تلبية النظام الغذائي لعينة البحث " فئة أقل من 19 سنة " لكمية العناصر الغذائية المنصوح بها من طرف الجهات المختصة

من خلال الشكل أعلاه نستنتج أنّ فئة أقل من 19 سنة من عينة البحث هي الأخرى تستهلك كمية أقل مما هو موصى به من أغلب العناصر الغذائية، فمن المعروف أن كل من الطاقة اليومية، البروتينات، و الفيتامينات خاصة فيتامين A و B و الأملاح المعدنية خاصة الكالسيوم و الحديد تعتبر من أهم العناصر الغذائية التي ترتبط مباشرة بالأداء الرياضي و الصحة بشكل عام، و كما هو واضح في الشكل و الجدول السابقين، جاءت نسب توفر هذه العناصر في النظام الغذائي للاعبين هذه الفئة أقل من الكمية المعيارية الموصى بها، فنلاحظ أن كمية الطاقة أقل ب 9.10%، و بالنسبة للبروتينات فبلغ فرق النسبة 23.51% فيما جاءت كمية الدهون هي الأخرى تحت المعدل المطلوب بنسبة قدرها 39.47%، فيما تراوحت نسب نقص الفيتامينات بين 24.15% و 10.10%، و جاءت نسب كل من الحديد و الكالسيوم أقل ب 18.18% و 14.7% على التوالي.

وفي الأخير يمكننا أن نستخلص من نتائج كل الفئات العمرية التي تم عرضها في الصفحات السابقة، أن لاعبي كرة القدم الناشئين الذين تراوحت أعمارهم بين 13 و 18 سنة في ولاية سعيدة (ن=309 لاعب) يتبعون نظام غذائي لا يلبي الكميات الموصى بها من معظم العناصر الغذائية. حيث وجدنا أن من بين أهم 19 عنصر غذائي التي تم دراستها، ثلاث عناصر غذائية فقط وصلت إلى المعدل المرجعي و هي (السكريات، الصوديوم و البتاسيوم) و هذا يشمل كل الفئات العمرية لعينة الدراسة.

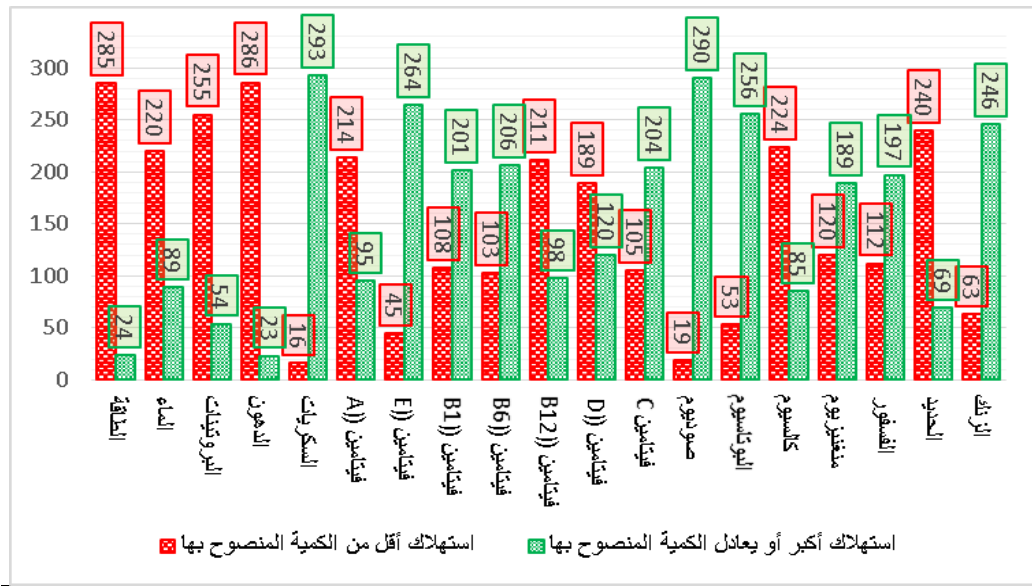
- النتائج الخاصة بنسب توزيع أفراد العينة الذين يستهلكون كمية عناصر غذائية يومية أقل من الكمية الموصى بها مقابل نظرائهم الذين يستهلكون كمية عناصر غذائية تعادل أو تفوق الكمية الموصى بها.

الجدول رقم (18) يوضح تعداد و نسب أفراد العينة الذين يستهلكون كمية عناصر غذائية أقل من الكمية المنصوح بها						
مستوى الدلالة	كا	استهلاك أكبر أو يعادل الكمية المنصوح بها		استهلاك أقل من الكمية المنصوح بها		العناصر الغذائية
		النسبة	التعداد	النسبة	التعداد	
0,01	220,4	7,77	24	92,23	285	الطاقة
0,01	55,5	28,80	89	71,20	220	الماء
0,01	160,7	17,48	54	82,52	255	البروتينات
0,01	223,8	7,44	23	92,56	286	الدهون
0,01	248,3	94,82	293	5,18	16	السكريات
0,01	45,8	30,74	95	69,26	214	فيتامين (A)
0,01	155,2	85,44	264	14,56	45	فيتامين (E)
0,01	27,9	65,05	201	34,95	108	فيتامين (B1)
0,01	34,3	66,67	206	33,33	103	فيتامين (B ⁶)
0,01	41,3	31,72	98	68,28	211	فيتامين (B ¹²)
0,01	15,4	38,83	120	61,17	189	فيتامين (D)
0,01	31,71	66,02	204	33,98	105	فيتامين C
0,01	241,1	93,85	290	6,15	19	صوديوم
0,01	133,3	82,85	256	17,15	53	البوتاسيوم
0,01	62,5	27,51	85	72,49	224	كالسيوم
0,01	48,9	61,17	189	38,83	120	منغنيزيوم
0,01	184,8	63,75	197	36,25	112	الفسفور
0,01	94,6	22,33	69	77,67	240	الحديد
0,01	106,0	79,61	246	20,39	63	الزنك

من الجدول أعلاه، نقرأ أن تعداد ونسب توزيع أفراد العينة حسب مدى كفاية تغذيتهم من العناصر الغذائية من منظور الكمية الموصى بها من طرف الجهات الصحية المختصة جاءت متباينة، فمن حيث كل من الطاقة اليومية، الماء، البروتين، الدهون، فيتامين A، فيتامين B12، فيتامين D، الكالسيوم، الحديد لاحظنا أن غالبية أفراد العينة كان لديهم استهلاك أقل من الكمية الموصى بها بنسب تراوحت بين 92.56% و 61.17%، بينما لاحظنا نسب معتبرة كذلك من أفراد عينة البحث كان لديهم معدل كمية استهلاك فاقت أو عادت الكمية المرجعية من كل من السكريات، فيتامين E، فيتامين B1، B6، فيتامين C، الصوديوم، البوتاسيوم، منغنيزيوم، الفسفور و الزنك.

أما فيما يخص نتيجة اختبار كا² فكانت كل قيمها أكبر من القيم الجدولية الموالية لها وبالتالي كانت كلها دالة إحصائيا عند مستوى دلالة أقل من 0.05. وتجدد الإشارة إلى أن استخدام هذه الاختبار كان

بهدف التأكد بأن توزيع النسب المحققة من طرف أفراد العينة تختلف بشكل دال عن النسب النظرية المتوقعة.



الشكل رقم (13) يوضح توزيع نسب أفراد العينة حسب مدى كفاية تغذيتهم من العناصر الغذائية من منظور الكمية الموصى بها من طرف الجهات الصحية المختصة

من خلال الشكل أعلاه وإذا نظرنا إلى النتائج من حيث عدد أفراد العينة الذين لا يحصلون على الكمية الكافية من العناصر الغذائية الكبرى، يمكن أن نلاحظ أنه من أصل 309 لاعب ناشئ الذين أجريت عليهم هذه الدراسة، 285 لاعب منهم أي (نسبة تعادل 92.23%) لا يحصلون على كمية الطاقة الموصى بها، و الأمر نفسه تقريبا بالنسبة للماء (220 لاعب أي نسبة 71.20%)، البروتين (255 لاعب أي نسبة 82.52%) و الدهون (286 لاعب أي نسبة 92.56%). أما في ما يخص العناصر الغذائية الصغرى من فيتامينات و أملاح معدنية فوجدنا عدد معتبر من اللاعبين كذلك لا يحصلون على الكمية الكافية من كل من فيتامين A (214 لاعب)، فيتامين B12 (211 لاعب)، فيتامين D (189 لاعب)، الكالسيوم (224 لاعب) و الحديد (240 لاعب). وكل هذه النتائج تدل على وجود خلل واضح في النظام الغذائي لهؤلاء اللاعبين الناشئين.

–أهم النتائج الخاصة بتقييم تغذية عينة البحث من حيث الكمية:

قمنا في هذا الجزء من الدراسة بجمع أكبر قدر ممكن من البيانات والمعلومات حول تغذية عينة ممثلة من لاعبي كرة القدم الناشئين في ولاية سعيدة الذين تراوحت أعمارهم بين 13 و 18 سنة، حيث حاولنا أولا تقييم هذه التغذية من حيث مدى تلبيتها لكميات العناصر الغذائية الهامة من الناحية الصحية و من

الناحية الأداء الرياضي، و بعد تبويب و تنظيم كل ما أمكننا الحصول عليه من بيانات خام، قمنا بتلخيص وعرض أهم ما جاء فيها على شكل جداول و أشكال بيانية حيث توصلنا من خلال هذه العملية إلى ثلاث نتائج رئيسية:

أولاً: عينة البحث في جميع الفئات العمرية تستهلك كمية عناصر غذائية يومية أقل من الكميات المرجعية موصى بها من طرف الجهات الصحية المختصة.

ثانياً: الطاقة اليومية، البروتينات، الدهون، الماء، فيتامين A، فيتامين B12، فيتامين D، الكالسيوم و الحديد هي الأكثر العناصر الغذائية التي لم تصل إلى الكميات المرجعية لدى معظم أفراد العينة.

ثالثاً: متوسط مجموع الكمية المستهلكة يوميا من السعرات الحرارية من طرف أفراد عينة البحث (لكل الفئات العمرية) يقل عن الكمية المنصوح بها بنسبة لا تقل عن 10%. ونسبة توزيع السعرات الحرارية حسب العناصر الغذائية (كربوهيدرات 80%، بروتينات 7%، دهون 12%) في النظام الغذائي المتبع من طرف أفراد عينة البحث، تختلف بشكل واضح عن النسب المنصوح بها من طرف الجهات الصحية المختصة (كربوهيدرات 55%، بروتينات 15%، دهون 35%).

-مناقشة وتحليل نتائج تقييم الكمية المستهلكة من الغذاء والعناصر الغذائية لأفراد عينة الدراسة:
تظهر الأبحاث أن اللاعبين الذين يتبعون نظام غذائي سليم قادرون على المنافسة بكثافة أعلى، والحفاظ بشكل أكثر فعالية على القدرات الفنية، والاحتفاظ بالتركيز الذهني، ومواصلة اتخاذ قرارات سليمة عند حدوث التعب (Alghannam, 2013). ومع ذلك، اتفقت نتائج الدراسة الحالية مع نتائج العديد من الدراسات التي اهتمت بالمدخول الغذائي للاعبي كرة القدم، على أنه لا يزال اللاعبين يميلون إلى اتباع نظام غذائي غير متوازن اقترن بحالة العجز اليومي الكلي للطاقة الذي وصل إلى حوالي 600 كيلو كالوري عند نسبة معتبرة من لاعبي عينة الدراسة، وهذا يعكس عدم احترام التوصيات الغذائية المصممة للحفاظ على الأداء وكذلك على صحة بشكل عام. وكشفت المسوحات الغذائية المبكرة للاعبي كرة القدم عن مثل هذه النواقص في المدخول الغذائي فيما يتعلق بالمغذيات الأساسية (الكربوهيدرات، البروتينات والدهون)، حيث يبدو أن هناك عدم انتظام كبير في غذاء لاعبي كرة القدم لتحقيق الأداء الأمثل، فأظهرت العديد من الدراسات أن اللاعبين ذوي المدخول الغذائي المنخفض يعانون من عجز في الطاقة أثناء الأداء البدني (Bonnici, 2017). و تراوح مثلا مدخول الطاقة اليومي المعتاد في دراسة أجراها جارسيا روفرس كان بين 2500 و 3100 كيلو كالوري (Garcia-Roves, 2014)، وهذه النتيجة متقاربة جدا

مع ما توصلنا إليه في دراستنا الحالية، و يمكن تفسير هذه العجز من جهة بالارتفاع الواضح في المتطلبات الطاقوية لممارسة كرة القدم (تدريب و منافسة)، فنظرًا لأن لاعبي كرة القدم الناشئين يتدربون بشكل عام بكثافة معتدلة إلى عالية ، فإن متوسط الطلب اليومي التقديري على الطاقة اللاعبين الناشئين يقدر بـ 3500 سعرة حرارية و 4000 سعرة حرارية في أيام التدريب (Reilly, Rico-Sanz, 1998) (1979). كما يتم وضع متطلبات الطاقة الخاصة بعملية النمو في الاعتبار. وتشير أيضا الكثير من المصادر العلمية أن نقص المدخول من السعرات الحرارية عن الاحتياجات اليومية من الغذاء للاعب الناشئ خاصة في فترة النمو و البلوغ زيادة على الاحتياجات الطاقوية اللازمة لأداء المجهود البدني المرتبط بممارسة كرة القدم لفترة زمنية طويلة ، يساهم في فقدان الوزن و هذا الأمر يؤثر سلبا على مستوى الأداء وكذلك على الحالة الصحية العامة للرياضي (العامري 2004، 189) .

أما بخصوص نسبة توزيع السعرات الحرارية حسب العناصر الغذائية (كربوهيدرات 80%، بروتينات 07%، دهون 12%) في النظام الغذائي المتبع من طرف أفراد عينة البحث ، نلاحظ ارتفاع نسبة السعرات الحرارية الناتجة من الكربوهيدرات في تغذية عينة البحث على حساب العناصر الغذائية الأخرى وهذا يدل على أن تغذية أفراد عينة البحث غير متوازنة، حيث تنخفض فيها بشكل واضح السعرات الحرارية الناتجة من المصادر البروتينية مما يعني انخفاض المتناول من البروتين ومنه انخفاض تناول الأحماض الأمينية الأساسية التي يحتاجها الجسم بصورة يومية في وظائف حيوية هامة جدا مثل بناء وتجديد الخلايا خاصة العضلية منها وعمل الهرمونات والأنزيمات المختلفة وكذلك المناعة (شاهين، 2005، صفحة 195). وتظهر كذلك أهمية توفر النسبة المنصوح بها من الدهون (15-30%) في تغذية لاعب كرة القدم الناشئ نظرا لوظيفة الدهون في تقديمها الحماية و العزل و التوسيد للأعضاء الداخلية للجسم في مواجهة الإضرار البدنية، وكذلك لأنها تشكل احتياطي مهم للطاقة، وتجدر الإشارة أيضا أن جسم الرياضي يستعين بالدهون طوال الوقت في الجهد البدني الأكسوجيني (العامري 2004، 162).

أما بخصوص النقص الملحوظ لدى أفراد العينة في بعض الفيتامينات و المعادن (فيتامين A.D، الكالسيوم والحديد)، فمن المعروف أن الفيتامينات ضرورية لإصلاح أنسجة العضلات أثناء الاسترجاع (FIFA, 2010)، كما أنها تعزز النمو، وتحافظ على الصحة، وهي مهمة لتنظيم عمليات التمثيل الغذائي، وإنتاج الطاقة، ولها وظائف فعالة للعمليات العصبية، ومنع تدهور الخلايا وتدميرها في الجسم (Kreider, 2010)، كما تمثل المعادن مكونًا هيكليًا أساسيًا للأنسجة خاصة العظام ومكونًا مهمًا للإنزيمات

والهرمونات (FIFA 2010). وهي تنظم العمليات الأيضية والعصبية (Kreider et al. 2010). وتدل نتائج الدراسة أن تغذية أفراد عينة البحث لم تلبى الكميات المرجعية لهذه العناصر برغم من أنه يمكن تلبية الإرشادات الموصى بها بسهولة عندما يتبع اللاعبون نظامًا غذائيًا متوازنًا. فقط اللاعبون الذين يعانون من نقص في إجمالي استهلاكهم للطاقة أو يفتقرون إلى التنوع الغذائي هم عرضة لخطر عدم كفاية تناول هذه المغذيات الدقيقة .

2- عرض النتائج الخاصة بالتساؤل الثاني للبحث

للإجابة على تساؤل البحث الثاني والذي كان نصه: "هل النظام الغذائي السائد لدى أفراد عينة البحث يستجيب للمتطلبات النوعية للتغذية المنصوح بها؟".

يهدف تقييم جودة الغذاء المستهلك من طرف عينة البحث في ضوء النوعية الموصى بها من طرف الجهات الصحية المختصة. تم تقييم عدد الحصص اليومية من مجموعات الطعام وفقاً لتوصيات مركز السياسة وتعزيز التغذية الصحية لوزارة الزراعة الأمريكية (USDA and CNPP, 1996) حيث انه أوصى بعدد محدد من الحصص اليومية للمجموعات الغذائية المختلفة وفقاً للفئة العمرية والجنس. ومن أجل هذا الغرض تم وضع وتطوير مؤشر لقياس نوعية الغذاء المستهلك بناء على مدى توفر النظام الغذائي للعينة المدروسة على التوصيات الصحية والتغذوية المؤسسة علمياً (Guenther, 2014). حيث يستخدم مؤشر الغذاء الصحي (Healthy Eating Index) بشكل واسع في مثل هذه الدراسات عبر العالم. ويشير ارتفاع نتيجة المؤشر إلى تحسن نوعية النمط الغذائي وإلى النجاح في إتباع وتطبيق التوصيات الغذائية المرجعية (العلا، 2016).

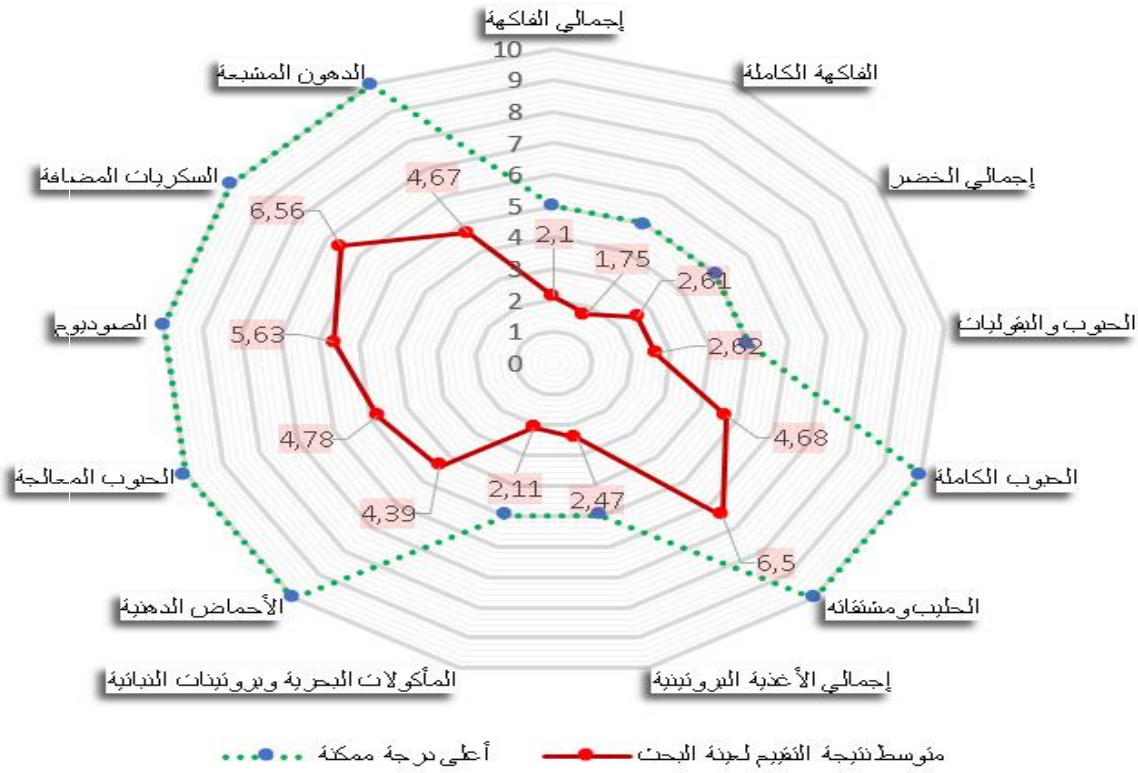
النتيجة الإجمالية أو التقييم الكلي لمؤشر الغذاء الصحي (HEI 2015)، هي مقياس موجز للنوعية الإجمالية للنظام الغذائي للعينة. يتم حسابه عن طريق جمع كل درجات المكونات الثلاث العشر المذكورة سابقاً. حيث تصل أقصى درجة إجمالية للمكونات مجتمعة إلى 100 درجة. وتشير نتيجة المؤشر الذي يزيد عن 80 درجة أو ما يعادلها من نسبة مئوية أي (80%) إلى نظام غذائي جيد أو "تغذية جيدة"، وتعني درجة المؤشر بين 51 و80 درجة نظاماً غذائياً يحتاج إلى تحسين أو "نوعية تغذية تحتاج إلى تحسين"، والحصول على ودرجة أقل من 51 ينطوي على نظام غذائي فقير أو "تغذية تفتقر إلى النوعية". (Basiotis PP 2002) (Guenther, Kirkpatrick et al 2014).

من خلال الجدول رقم (19) نقرأ من نتائج مؤشر HEI 2015 أن أفراد عينة البحث لا يستهلكون الأغذية بشتى أنواعها حسب النسب المنصوح بها من طرف الجهات المختصة، حيث قدر متوسط نتيجة استهلاك الفواكه لعينة البحث ب 2.10 درجة لإجمالي الفاكهة و 1.75 درجة للفاكهة الكاملة من أصل 5 درجات لكل منها، وقدر متوسط درجات الخضر و البقوليات ب 2.61 و 2.62 على التوالي من أصل خمسة درجات كعلامة كاملة. أما الحبوب الكاملة فكان متوسط درجة العينة 4.68 من أصل 10 درجات كأعلى درجة، وفيما يخص مجموعة الحليب و مشتقاته فحصلت العينة على متوسط قدره 10/6.50، بينما قدر متوسط درجات إجمالي الأغذية البروتينية 5/2.47، ونفس درجة تقريبا إي 5/2.11 لوحظت في حالة المأكولات البحرية و البروتينات النباتية، في حين حصلت العينة على متوسط درجات قدره 10/4.39 في مجموعة الأحماض الدهنية.

الجدول رقم (19) يوضح نتائج تقييم النظام الغذائي لعينة البحث من حيث النوعية حسب مؤشر 2015 HEI					
أدنى قيمة	أعلى قيمة	الانحراف المعياري	متوسط نتيجة التقييم لعينة البحث	أعلى درجة ممكنة	مجموعات الأغذية
1	4	0,83	2,10	5	إجمالي الفاكهة
0,5	3,5	0,14	1,75	5	الفاكهة الكاملة
2	3,5	0,28	2,61	5	إجمالي الخضر
1	3,5	0,36	2,62	5	الحبوب و البقوليات
1	7	0,71	4,68	10	الحبوب الكاملة
4,5	10	0,98	6,50	10	الحليب و مشتقاته
1,75	4	1,06	2,47	5	إجمالي الأغذية البروتينية
1	3	0,83	2,11	5	المأكولات البحرية و بروتينات النباتية
1,5	6	0,88	4,39	10	الأحماض الدهنية
10	2	0,81	4,78	10	الحبوب المعالجة
9	2	0,69	5,63	10	الصوديوم
10	2	1,00	6,67	10	السكريات المضافة
9	4	0,80	4,56	10	الدهون المشبعة
82,06	32,17	13,85	50,86	100	المجموع

ونجد في نفس الجدول أيضا تقييم نوعية الغذاء المستهلك من طرف أفراد العينة من حيث التقليل أو الاعتدال في استهلاك المجموعات الغذائية غير الصحية، حيث حصلت العينة على متوسط قدره 10/4.87 في مجموعة الحبوب المعالجة، 10/5.63 في مجموعة الصوديوم، 10/4.56 في مجموعة السكريات المضافة و 10/6.6 في مجموعة الدهون المشبعة.

ونقرأ كذلك في الجدول السابق النتيجة الكلية لتقييم نوعية تغذية عينة البحث، فبلغ المتوسط حسابي الكلي 50.86 درجة بانحراف معياري قدره 13.85 حيث يصنف النظام الغذائي وفقاً لهذا المتوسط في خانة النظام الغذائي الذي يفتقر إلى النوعية.



الشكل البياني رقم (14) يوضح متوسط نتيجة مؤشر HEI لتقييم جودة النظام الغذائي لعينة البحث

من خلال الشكل أعلاه الذي يوضح تقييم جودة النظام الغذائي بالنسبة للاعبين كرة القدم الناشئين في ولاية سعيدة و الذين تتراوح أعمارهم بين 13-18 عامًا في الموسم الرياضي 2017-2018، تراوحت النتائج الإجمالية من 32 إلى 82% من الدرجة القصوى ، ولم تكن الفروق ذات دلالة إحصائية بين الفئات العمرية المختلفة . وكان متوسط الدرجات لجميع مكونات HEI-2015 أقل من المعايير. كانت منتجات الألبان (الحليب مشتقاته) الأقرب إلى المعايير برغم من عدم كفايتها (6.5 درجة إي ما يعادل 65%). كانت الدرجات الخاصة بالخضار والبقوليات والحبوب الكاملة أبعد ما تكون عن المعايير (14-18 بالمائة و 16-18 بالمائة على التوالي). وهذا يعني أن اللاعبين الناشئين يستهلكون أقل بكثير من المستويات الموصى بها من الخضار والفاصوليا ذات اللون الأخضر الداكن والحبوب الكاملة. في المتوسط ، كانت درجات المكونات متشابهة لمعظم المجموعات. بالنسبة لمكونات الكفاية، الفاكهة الكاملة (التي

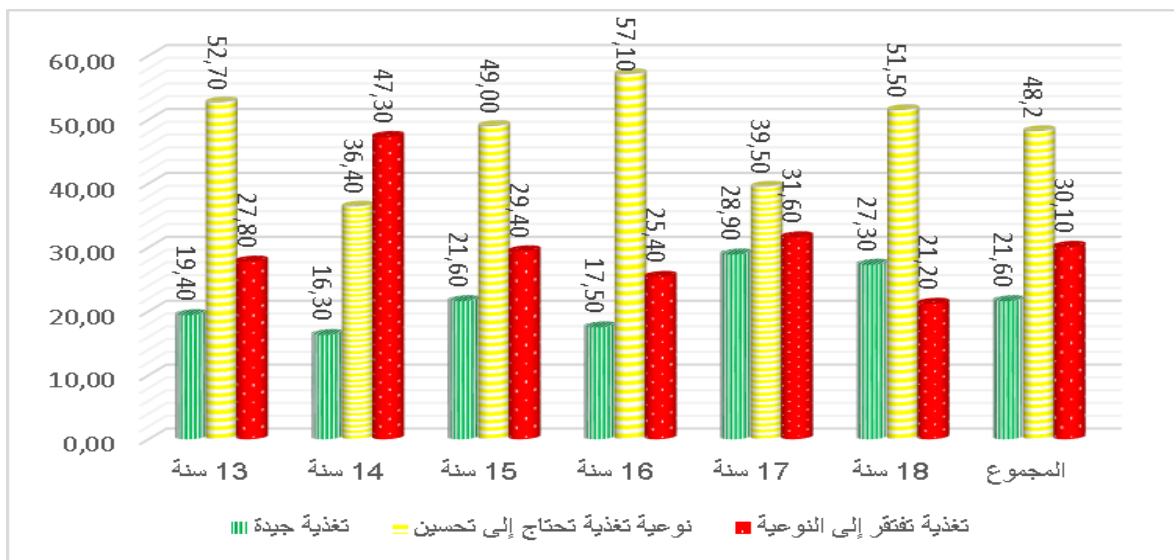
تشمل عصير الفاكهة بنسبة 100 في المائة) وإجمالي الفاكهة، كان المدخول أقل بشكل ملحوظ حيث لم تتعدى درجة هذه المجموعة نصف الدجة الكاملة، وحازت مجموعة الأغذية البروتينية بالإضافة إلى مجموعة المأكولات البحرية والبروتينات النباتية على أدنى درجة بواقع 42 و 49% على التوالي . بالنسبة لمجموعات الاعتدال، كانت مدخول السعرات الحرارية الفارغة إي (الحبوب المعالجة و السكريات المضافة) أكثر هذه المجموعات استهلاكاً من طرف أفراد العينة .

الجدول رقم (20) يوضح نسب توزيع أفراد عينة البحث حسب لنتيجة المؤشر HEI لقياس جودة النظام الغذائي.									
الفئة العمرية	العدد	تغذية جيدة		نوعية تغذية تحتاج إلى تحسين		تغذية تفتقر إلى النوعية		K ²	مستوى الدلالة
		%	ت	%	ت	%	ت		
13 سنة	36	19,4	7	52,7	19	27,8	10	6,5	0,039
14 سنة	55	16,3	09	36,4	20	47,3	26	8,10	0,017
15 سنة	51	21,6	11	49	25	29,4	15	6,11	0,047
16 سنة	63	17,5	11	57,1	36	25,4	16	16,66	0,001
17 سنة	38	28,9	11	39,5	15	31,6	12	0,68	0,710
18 سنة	66	27,3	18	51,5	34	21,2	14	10,18	0,006
المجموع	309	21,6	67	48,2	149	30,1	93	34,09	0,001

القراءة الأولية للجدول أعلاه والمتعلق بالنتائج الخاصة بتوزيع نسب تقدير جودة والنوعية التغذوية أفراد العينة حسب مؤشر HEI-2015 تشير إلى أن نسبة 48,2% من مجموع العينة المستهدفة (جميع الفئات العمرية) نوعية تغذيتهم تحتاج إلى تحسين في حين نسبة 30,1% منهم تغذيتهم تفتقر إلى النوعية وفي الأخير نسبة 21,6% منهم نوعية تغذيتهم جيدة، وجاءت في وقت نفسه قيمة اختبار ك² دالة إحصائياً عند مستوى دلالة أقل من 0.05 لدى العينة ككل و معظم فئاتها العمرية، مع وجود فئة واحدة وهي فئة 17 سنة لم تحصل على نتيجة دالة إحصائياً، كما جاءت النتائج الخاصة بمؤشر التغذية من حيث الجودة والنوعية لكل فئة عمرية كالاتي :

- بالنسبة للفئة العمرية " 13 سنة " أبرزت النتائج أن 52,7% من لاعبي هذه الفئة وبعدها 19 لاعب نوعية تغذيتهم تحتاج إلى تحسين بينما 27,8% منهم وبعدها 10 لاعبين نوعية تغذيتهم جيدة و نفس النسبة و العدد لوحظ في فئة "تغذيتهم تفتقر إلى النوعية " .

- بالنسبة للفئة العمرية " 14 سنة " أوضحت النتائج أن 47,3% من لاعبي هذه الفئة وبعدد 26 لاعب تغذيتهم تفتقر إلى النوعية بينما 36,4% منهم وبعدد 20 لاعب نوعية تغذيتهم تحتاج إلى تحسين وفي الأخير 16,3% منهم وبعدد 09 لاعبين نوعية تغذيتهم جيدة .
- بالنسبة للفئة العمرية " 15 سنة " بينت النتائج أن 49% من لاعبي هذه الفئة وبعدد 25 لاعب نوعية تغذيتهم تحتاج إلى تحسين بينما 29,4% منهم وبعدد 15 لاعب تغذيتهم تفتقر إلى النوعية في حين 21,6% منهم وبعدد 11 لاعب نوعية تغذيتهم جيدة.
- بالنسبة للفئة العمرية " 16 سنة " بينت النتائج أن 57,1% من لاعبي هذه الفئة وبعدد 36 لاعب نوعية تغذيتهم تحتاج إلى تحسين بينما 25,4% منهم وبعدد 16 مفردة تغذيتهم تفتقر إلى النوعية في حين 17,5% منهم وبعدد 11 مفردة نوعية تغذيتهم جيدة.
- بالنسبة للفئة العمرية " 17 سنة " بينت النتائج أن 39,5% من لاعبي هذه الفئة وبعدد 15 لاعب نوعية تغذيتهم تحتاج إلى تحسين بينما 31,6% منهم وبعدد 12 لاعب تغذيتهم تفتقر إلى النوعية في حين 28,9% منهم وبعدد 11 لاعب نوعية تغذيتهم جيدة.
- بالنسبة للفئة العمرية " 18 سنة " أوردت النتائج أن 51,5% من لاعبي هذه الفئة وبعدد 34 مفردة نوعية تغذيتهم تحتاج إلى تحسين بينما 27,3% منهم وبعدد 18 لاعب نوعية تغذيتهم جيدة في حين 21,2% منهم وبعدد 14 لاعب تغذيتهم تفتقر إلى النوعية .



الشكل رقم (15) يوضح نسب توزيع أفراد العينة حسب جودة نظامهم الغذائي من خلال نتيجة مؤشر HEI-2015 من خلال الشكل و الجدول السابقين نلاحظ أن معظم أفراد العينة (242 لاعب ناشئ من أصل 309) إي ما يعادل 79 بالمئة منهم لا يتبعون تغذية تحترم الشروط النوعية الموصى بها، بينما اتبع 21% من

أفراد العينة نظام غذائي جيد، حيث كانت الفئة العمرية 14 سنة أكثر فئات العينة حاجة لتعزيز النوعية داخل نظام الغذائي لأفرادها حيث بلغت نسبتهم 84%، بينما لوحظ أحسن نسب التغذية الجيدة لدى لاعبي الفئتين السنتين 18 و 17 سنة.

- أهم النتائج الخاصة بتقييم تغذية عينة البحث من حيث النوعية:

كشفت الدراسة الحالية عن أربع نتائج رئيسية:

أولاً: جودة النظام الغذائي للاعبي كرة القدم الناشئين الذين شملتهم الدراسة دون المستوى الأمثل، حيث بلغ متوسط تقييم جودة الغذاء للعينة ككل 50.86% وكان 79% منهم يتبعون نظام غذائي لا يلي المتطلبات النوعية الموصى بها.

ثانياً: أقل المجموعات الغذائية استهلاكاً لدى أفراد العينة هي مجموعة الأغذية البروتينية، مجموعة خضار والفواكه، و المجموعة الأحماض الدهنية.

ثالثاً: أكثر المجموعات الغذائية استهلاكاً لدى عينة البحث هي مجموعة الحليب و مشتقاته، مجموعة السكريات المضافة، مجموعة الحبوب المعالجة، و مجموعة الدهون المشبعة.

رابعاً: أكثر الفئات العمرية التي عانت من نقص جودة نظامها الغذائي هي فئة 14 سنة (بنسبة 83.70%)، فئة 16 سنة (بنسبة 82.5%) وفئة 13 سنة (بنسبة 80.60%).

- مناقشة النتائج الخاصة بتقييم نوعية تغذية عينة البحث:

تشكل نوعية المغذيات ومصادرها عاملاً صحياً هاماً في أي نظام غذائي بغض النظر عن كمية العناصر الغذائية الموجودة فيه، فعندما نتكلم عن تغذية صحية ومتوازنة عند الأطفال والمراهقين هناك مجموعات غذائية يجب عليهم أخذ كفايتهم منها، بينما هناك مجموعات غذائية أخرى يجب الاعتدال أو التقليل في استهلاكها (BENJAMIN CABALLERO, 2005). وفي هذا الصدد حاولنا في هذا الجزء من دراستنا أن نقيم النظام الغذائي لعينة من لاعبي كرة القدم الناشئين من جهة مدى توفره على الأنواع المختلفة من المجموعات الغذائية، وتوصلنا إلى أن نسبة كبيرة من هؤلاء الناشئين لا يتبعون نظام غذائي غني من حيث النوعية، حيث لوحظ الاعتماد الحصري والمتكرر على عدد قليل من المجموعات الغذائية الصحية، كما لوحظ كذلك استهلاك مفرط لبعض المجموعات الغذائية غير الصحية، حيث اتفقت نتائج هذه الدراسة مع نتائج العديد من الدراسات التي أجريت في نفس الموضوع، فنجد أن الكثير منها توصلت إلى نتائج متقاربة مع ما توصلنا إليه من حيث مدى انتشار النمط الغذائي الذي يحتاج إلى

تحسين، ففي دراسة مسحية أجريت على عينة من تلاميذ المدارس في جمهورية مصر، توصلت الباحثة نبال عبد الرحمان إلى نسب أضعف مما توصلنا إليها، حيث لم تتعدى فئة التغذية الجيدة نسبة 05%، بينما توزعت النسبة المتبقية إي 95% على فئتي التغذية التي تحتاج إلى تحسين و التغذية الفقيرة (العلا، 2016)، و من حيث المجموعات الغذائية الأكثر استهلاكاً، اختلفت نتائج دراستنا مع هذه الدراسة في كون أن مجموعة الحبوب والبقوليات كانت الأكثر استهلاكاً عند الأطفال والمراهقين المصريين بخلاف أفراد عينة دراستنا التي مثلت مجموعة الحليب و مشتقاته المجموعة الأكثر استهلاكاً.

ومن الواضح أيضاً أن النظام الغذائي للاعب كرة القدم الناشئين قيد الدراسة، يفتقر إلى المصادر الغذائية التابعة إلى مجموعات البروتينات، الخضرة و الفواكه و الأحماض الدهنية، فبخصوص البروتينات، أفادت دراسة (جويدة، 2006) أن حالات سوء التغذية البروتينية ارتفعت عند الأطفال و مراهقين الجزائريين من نسبة 2.6% سنة 1987 إلى 5.45% سنة 1990، وفي مقارنة بين استهلاك الفرد الذي يعيش في الدول النامية من المجموعات الغذائية البروتينية (مثل البيض، اللحوم الحيوانية والأسماك) مع نظيره في الدول المتقدمة، وجد أن الأخير يستهلك ما يعادل 12 ضعفاً مما يستهلكه الأول (Laurence, 2005, p. 131). كما تفيد المنظمة العالمية "الفاو" في إحدى إحصاءاتها أن مجموعة اللحوم و البيض و السمك تشكل فقط نسبة 3.73% من المدخول الطاقوي اليومي للفرد في الجزائر (FAO, 2018)، حيث تفيد الكثير من المصادر العلمية و الصحية أن اللاعب في هذا السن يحتاج للعناصر الغذائية المختلفة و بكميات أكبر من الشخص البالغ وذلك لتغطية الاحتياجات الخاصة بالنمو، وخصوصاً أثناء فترة البلوغ مع مراعات النشاط و الحالة الفسيولوجية، و يحتاج اللاعب الناشئ إلى تناول كمية كافية من البروتينات ذات القيمة الحيوية العالية من أجل نمو سوي (شاهين، 2005، صفحة 194). و حاولت العديد من الدراسات كذلك تفسير الانتشار الكبير لهذا النمط الغذائي الفقير في أوساط الأطفال و المراهقين في بلادنا، ولعل أكثر تفسير يميل إليه الطالب الباحث إلى تبنيه هو التفسير الذي أشار إليه كل من جويدة وساحلي وهو التأثير الكبير للحالة الاقتصادية الاجتماعية التي تعيش فيها الأسرة الجزائرية العادية، حيث يلعب تدهور القدرة الشرائية دوراً بارزاً في اختيار الأطعمة و التنوع في مصادرها (جويدة، 2006) (ساحلي، 1983).

3- عرض النتائج الخاصة بالتساؤل الثالث للبحث

للإجابة على تساؤل البحث الثالث والذي كان نصه: "ما هي معدلات انتشار عوامل سوء التغذية (الوزن الزائد، النحافة، التقزم، نقص الوزن) عند أفراد عينة البحث وفق معايير منظمة الصحة العالمية؟".

شملت عملية المسح 309 لاعب كرة قدم ناشئ تتراوح أعمارهم بين 13 و18 سنة، ويعشون جغرافيا في المقاطعة الإدارية لولاية سعيدة، وبعد جمع و تنظيم كل بيانات العينة الخام المتعلقة بالقياسات الجسمية المطلوبة من أجل تقييم الحالة التغذوية لهؤلاء اللاعبين حسب الطريقة التي تقدمها المنظمة العالمية للصحة في ملف إكسل خاص (شاهين، 2005، صفحة 466) ، تم نسخها إلى برنامج **WHO AnthroPlus** المعد من طرف هذه المنظمة خصيصا من أجل الحصول على جداول الحالة التغذوية و المنحنيات المتعلقة بعوامل سوء التغذية (نقص الوزن، النحافة ، التقزم و الوزن الزائد) (de Onis M, 2007) ، حسب الجدول التالي:

الجدول رقم (21) يوضح المؤشرات الانثروبومترية لسوء التغذية وفقا لتصنيف المنظمة العالمية للصحة	
أنواع سوء التغذية	المؤشر
نقص الوزن	الوزن نسبة للعمر أصغر من -2 (Z score)*
النحافة	الوزن نسبة للطول أصغر من -2 (Z score)
التقزم	الطول نسبة للعمر أصغر من -2 (Z score)
وزن زائد	مؤشر الكتلة أكبر من +2 (Z score)
*: حيث أن (Z score) هو عدد الانحرافات المعيارية عن المتوسط القيم العالمية الواردة في معايير المنظمة العالمية للصحة.	

حيث سيتم وصف معدل انتشار سوء التغذية لعينة البحث من حيث النسبة المئوية للأفراد الذين تقل قياساتهم الجسمية عن نقطة فاصلة معينة في القياسات المرجعية العالمية، إي إلى نسبة معينة من المتوسط وانحراف معياري (SD) من حيث درجات Z . و استخدم الطالب الباحث تصنيفات الانحراف المعياري لأنها تستخدم الآن على نطاق واسع لتقييم الحالة التغذوية حيث أنه يتم التعبير عن كل مؤشر في وحدات الانحراف المعياري من متوسط عدد السكان المرجعيين الدوليين الذي اعتمده منظمة الصحة العالمية (Mekhancha-dahel, 2005) (de Onis M, 2007). و من الجدول رقم (21) نجد مؤشر الوزن نسبة للعمر و الذي يمثل مقارنة وزن اللاعب الناشئ الملاحظ (المرصود) مع المتوسط الوزن المرجعي لمنظمة الصحة العالمية في نفس العمر والجنس، ويفحص هذا المؤشر مدى وجود سوء التغذية المرتبط بنقص الوزن عن طريق التأخر الخطي في نمو الوزن الذي يساوي أو يقل بمقدار انحرافين معيارين

عن المتوسط المرجعي. ويمثل مؤشر الوزن نسبة للطول من جهة أخرى مقارنة وزن وطول اللاعب الناشئ مع المتوسط المرجعي لمنظمة الصحة العالمية في نفس العمر والجنس، حيث يشير انخفاض الوزن مقابل ارتفاع الطول لحد معين إلى سوء التغذية عرضي أو مزمن و يسمى هذا النوع من سوء التغذية بالنحافة. و نجد كذلك في الجدول مؤشر الطول نسبة للعمر الذي يشير إلى فشل في وصول اللاعب الناشئ للطول المتوقع مقارنة مع الطول المرجعي في نفس السن و الجنس ، ويدل هذا المؤشر على تأخر في نمو الطول بدء في الماضي بسبب نقص مزمن في المدخول الغذائي ويسمى هذا النوع من سوء التغذية بالتقزم .أما مؤشر الوزن الزائد فيعبر عنه بمؤشر كتلة الجسم للاعب الناشئ الذي يكون أكبر من المتوسط المرجعي لنفس العمر و الجنس، و هو يشير على سوء التغذية الناتج عن الإفراط في الاستهلاك الغذائي.

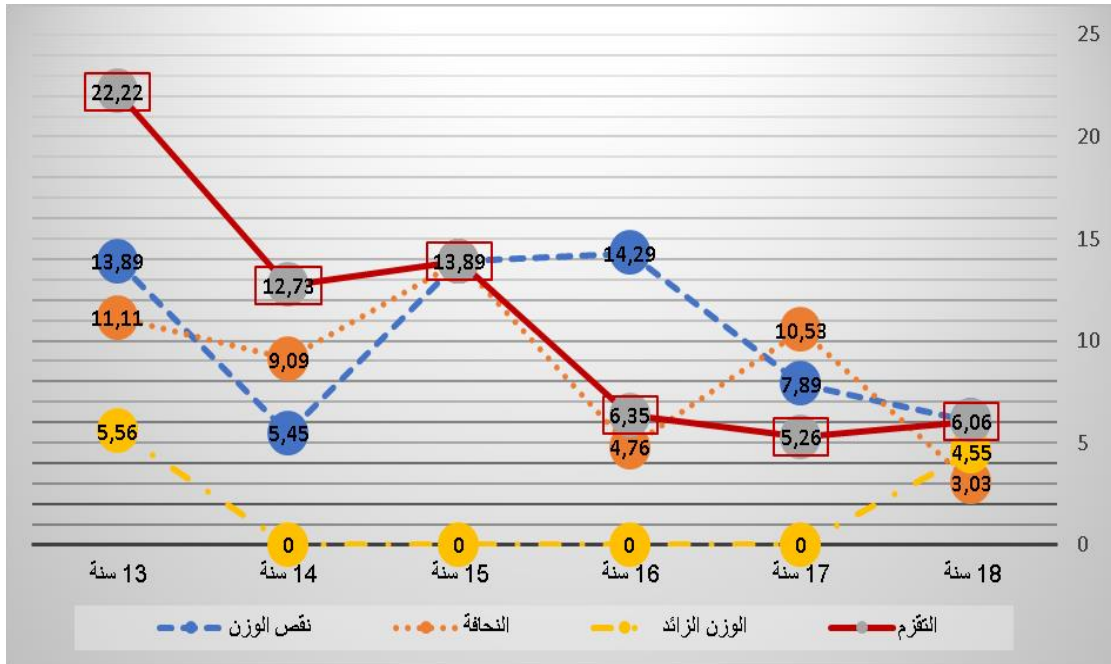
من الجدول السابق و من خلال تفريغ و تحليل البيانات الخام لعينة الدراسة وجدنا مايلي :

-معدل انتشار عوامل سوء التغذية :

الجدول رقم (22) يوضح النتائج الخاصة بمعدل انتشار عوامل سوء التغذية عند لاعبي كرة القدم الناشئين (13-18 سنة) بولاية سعيدة ن=309									
الفئة العمرية	العدد	عوامل سوء التغذية						العدد	النسبة %
		نقص الوزن		النحافة		التقزم			
		%	ت	%	ت	%	ت	%	ت
13 سنة	36	13,89	05	11,11	04	22,22	08	05,56	02
14 سنة	55	05,45	03	09,09	05	12,73	07	00	00
15 سنة	51	13,89	08	13,89	05	13,89	07	00	00
16 سنة	63	14,29	09	04,76	03	06,35	04	00	00
17 سنة	38	07,89	03	10,53	04	05,26	02	00	00
18 سنة	66	06,06	04	03,03	02	06,06	04	04,55	03
المجموع	309	10,35	32	7,44	23	10,35	32	1,6	05

نقرأ من الجدول أعلاه أن نسبة انتشار نقص الوزن عند أفراد العينة (كل الفئات العمرية) بلغ 10.35% ، حيث سجلت أعلى نسبة عند الفئة العمرية 16 سنة ب 14.29% وأدنى نسبة عند فئة 18 سنة ب 6.06%. أما بخصوص نسبة انتشار النحافة للعينة ككل فوصلت هذه نسبته إلى 7.44%، حيث سجلت أعلى نسبة عند فئة 15 سنة ب 13.89% ، وسجلت أدنى نسبة عند لاعبي فئة 18 سنة ب 3.03% ، بينما وصلت نسبة انتشار التقزم للعينة ككل إلى 10.35%، حيث جاءت الفئة العمرية ل 13 سنة بأعلى نسبة انتشار للتقزم وصلت إلى 22.22%، وفئة 17 سنة بأقل نسبة انتشار

ب5.26% ، في حين لم تتعدى نسبة انتشار الوزن الزائد ال 1.6% عند العينة ككل مع ملاحظة انعدام النسبة عند أربع فئات عمرية هي 14، 15، 16 و 17 سنة، بينما بلغت نسبة انتشار الوزن الزائد عند فئة 13 سنة و فئة 18 سنة 5.56% و 4.55% على التوالي. و الشكل البياني الموالي يقدم صورة أوضح حول معدلات انتشار عوامل سوء التغذية لدى عينة البحث.

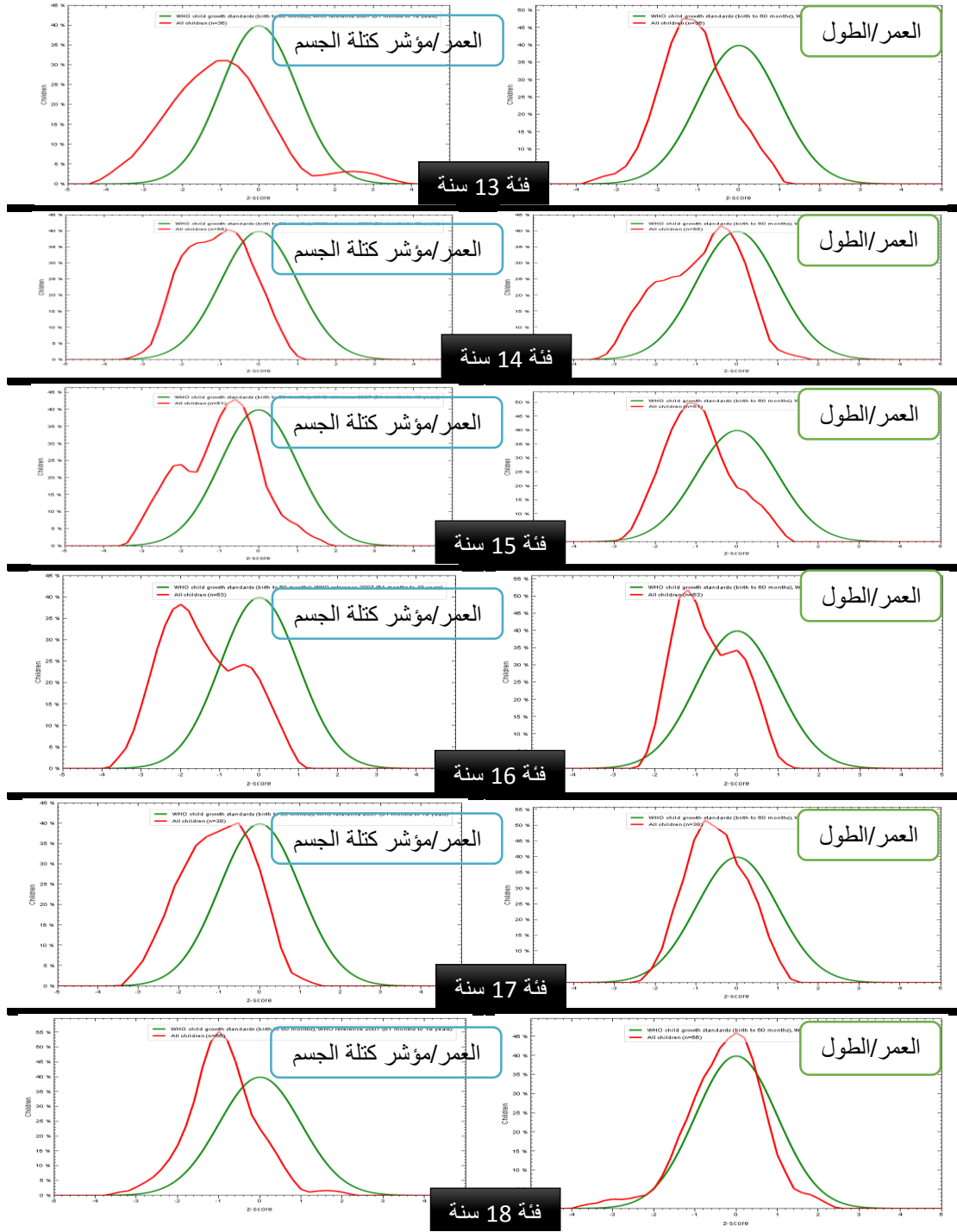


الشكل رقم (16) يوضح نسب انتشار ومنحنى تطور عوامل سوء التغذية حسب العمر لدى أفراد عينة البحث حسب العمر

من خلال الشكل البياني رقم (16) نلاحظ أن معدلات و نسب انتشار عوامل سوء التغذية تقل عند أفراد العينة كلما تقدموا في العمر، وهذا يعني أن أفراد عينة البحث الأصغر سنا أكثر عرضة للمعاناة من عوامل سوء التغذية مقارنة مع نظرائهم الأكبر سنا، حيث انخفض مثلا معدل انتشار نقص الوزن من 22.22 بالمئة عند لاعبي الفئة العمرية 13 سنة ليصل إلى 6.06 بالمئة عند لاعبي الفئة العمرية 18 سنة. و لوحظ الاتجاه نفسه تقريبا في توزيع البيانات المتعلقة بعوامل سوء التغذية الأخرى ما عدا عامل الوزن الزائد.

أما بخصوص مقارنة نتائج القياسات الجسمية المرتبطة بالحالة التغذوية للاعبين كرة القدم الناشئين (13-18 سنة) في ولاية سعيدة، بالقياسات المرجعية الدولية الصادرة عن منظمة الصحة العالمية، فيوضح الشكل البياني أدناه الفرق في منحنيات توزيع القيم لعامل الطول مقابل العمر و مؤشر كتلة الجسم مقابل العمر لدى كل فئة عمرية من فئات عينة البحث، وتبين من الشكل اتجاه المنحنى الناتج عن بيانات العينة (باللون

الأحمر) إلى اليسار المنحني المرجعي الطبيعي (باللون الأخضر)، وذلك يدل على أن متوسط أفراد العينة في جميع الفئات أقل من المتوسط المرجعي لمنظمة الصحة العالمية الموالي لنفس السن و الجنس.



الشكل البياني رقم (17) يوضح مقارنة لمنحنيات التوزيع الطبيعي بين بيانات أفراد العينة حسب كل فئة عمرية و التوزيع الطبيعي المرجعي لمنظمة الصحة العالمية في كل من مؤشري الطول نسبة للعمر و المؤشر كتلة الجسم نسبة للعمر.(بناء مخرجات البرنامج الحاسوبي WHO AnthroPlus)

وبشكل عام يلاحظ كذلك من الشكل أعلاه أن منحنيات أفراد العينة تميل إلى البعد عن المنحنيات المرجعية بانحراف معياري ضمن نطاق (من 1.2 إلى -3.5) في الفئات العمرية الأصغر سنا مقارنة بالفئة العمرية الأكبر و التي كان نطاق الانحراف المعياري بها (من 2.05 إلى -3.5)، و هذا يدل أن الفوارق بين قياسات العينة و القياسات المرجعية تقل مع التقدم للاعبين الناشئين قيد الدراسة في العمر.

وإذا نظرنا إلى العلاقات الارتباطية المتبادلة بين كل المؤشرات ومؤشرات الحالة التغذوية لعينة البحث نجد أن هناك ارتباط دال وصل معاملته إلى 0.58 بين كل من كمية الطاقة المستهلكة و نوعية التغذية بدلالة مؤشر HEI، حيث يمكن أن يشير هذا الارتباط بأن نوعية التغذية تتحسن كلما زادت كمية الغذاء المستهلك. وعند دراسة العلاقة بين كمية الغذاء المستهلكة يوميا و مدى انتشار عوامل سوء التغذية تبين وجود علاقة ارتباطية متوسطة القوة لآكن عكسية بمعامل قدر ب -0.49، حيث يمكن أن تفسر هذه العلاقة بأنه كلما كلن استهلاك أفراد العينة كافي من العناصر الغذائية المختلفة كلما قل احتمال إصابتهم بعوامل سوء التغذية، وجدنا نفس العلاقة تقريبا بين مؤشر نوعية التغذية و معدل انتشار عوامل سوء التغذية حيث وصل معامل الارتباط لسبيرمان إلى -0.46 و هو كذلك جاء عكسي إي كلما تحسنت نوعية التغذية لأفراد عينة البحث قل احتمال معاناتهم من عوامل سوء التغذية.

- أهم النتائج الخاصة بدراسة معدل انتشار عوامل سوء التغذية لدى عينة البحث:

من خلال العرض السابق لنتائج التفصيلية أمكننا الخروج بثلاثة نتائج رئيسية وهي كالآتي:
أولاً: تقدر نسبة انتشار نقص الوزن بين أفراد العينة ب 10.35%، وتقدر نسبة انتشار النحافة ب 07.44%، و تقدر نسبة انتشار التقزم ب 10.35%، بينما وصلت نسبة انتشار الوزن الزائد إلى 01.6%.

ثانياً: منحني توزيع البيانات الجسمية المرتبطة بالحالة التغذوية يقع على يسار المنحنى المرجعي المقدم من طرف المنظمة العالمية للصحة، وهذا يدل على أن متوسطات القياسات الجسمية لأفراد العينة أقل من القياسات المرجعية بحيث تكون عوامل سوء التغذية المرتبطة بنقص الاستهلاك الغذائي (نقص الوزن، النحافة و التقزم) أكثر انتشارا من العوامل المترتبة بالزيادة أو الإفراط في الاستهلاك الغذائي (السمنة أو الوزن الزائد).

ثالثاً: أكثر الفئات العمرية معاناة من عوامل سوء التغذية هي فئة 13 سنة (13,89% للنقص الوزن، 11,11% للنحافة، 22,22% للتقزم و 05,56% للوزن الزائد) وتقابلها فئة 18 سنة كأقل

فئات العينة معاناة من هذه العوامل (06,06% لنقص الوزن، 03,03% للنحافة، 06,06% لتقزم و 04,55% للوزن الزائد) ويعني هذا أن أفراد العينة الأصغر سنا هم الأكثر عرضة للمعاناة من عوامل سوء التغذية مقارنة من نظرائهم الأكبر سنا.

-مناقشة وتحليل النتائج الخاصة بالتساؤل الثالث للبحث:

على حد علم الطالب الباحث، تعتبر هذه الدراسة هي الأولى من نوعها التي حاولت دراسة الحالة التغذوية لشريحة خاصة من الأطفال و المراهقين و هم لاعبي كرة القدم في ولاية سعيدة و مقارنتها مع إحصائيات النمو المستندة إلى منظمة الصحة العالمية، فبمقارنة اتساق مخططات النمو لاعبي أفراد عينة بحثنا الذين تتراوح أعمارهم بين 13-18 سنة مع المعايير الدولية لنفس العمر و الجنس كشفت مراجع النمو أن كثافة منحني توزيع درجات العينة (Z -score) في مؤشر كتلة الجسم للعمر أعلى من التوزيع المرجعي لمنظمة الصحة العالمية 2007 من جهة اليسار الشكل رقم (...)، مما أدى إلى وجود نسبة لاعبين الذين يعانون من سوء التغذية الناتج عن نقص المدخول الغذائي مثل نقص الوزن والنحافة أكبر من نسبة الذين يعانون من سوء التغذية الناجم عن الزيادة في المدخول الغذائي مثل زيادة الوزن. وهذا يتفق مع النتائج التي توصلنا إليها حيث وجدت نسب أقل لمعدل انتشار للوزن الزائد مقارنة مع نسب معاملات نقص الوزن و النحافة (1.6% للوزن الزائد مقابل 7.44% و 10.35% لنحافة و نقص الوزن على التوالي). علاوة على ذلك، و بالنظر إلى وجود منحني توزيع العينة (درجات Z) في مؤشر الطول للعمر إلى يسار المنحني المرجعي كذلك، فهذا يشير إلى لوجود تأخر في نمو الطول أقل من المعدل الطبيعي. مما يدعم النتائج التي تشير إلى أن 10.35% من أفراد العينة يعانون من التقزم وتجدر الإشارة إلى أن هذا النوع من عوامل سوء التغذية كان أكثر انتشارا لدى اللاعبين الأصغر سنا م. و بالمقارنة مع بعض الدراسات على الصعيد الوطني جاءت نتائج دراستنا فيما يخص نسبة انتشار التقزم (تأخر نمو الطول) 10.35% أكبر من النسبة التي وجدها دراسة (نورة 2018) التي أجريت على تلاميذ المدارس من عمر 6 إلى 20 سنة في ولاية قسنطينة حيث كانت نسبة التقزم 2.8% واتفقت هذه الدراسة مع دراستنا في كون أن أكثر المراحل العمرية تعرضا لهذا النوع من سوء التغذية هي مرحلة ما بين 13 و 15 سنة، و اختلف كذلك نتائج دراستنا مع نتائج هذه الدراسة ولكن بفرق أقل فيما يخص نسبة انتشار نقص الوزن حيث بلغت هذه النسب 7.44% مقابل 3.3% في دراستنا. أما بخصوص نسبة انتشار الوزن الزائد فكان الفرق معتبر نوعا ما،

حيث بلغت نسبة انتشار الوزن الزائد في دراسة (نورة 2018) 12% مقابل 1.60% في الدراسة الحالية.

وفي دراسة لبوزنادا و آخرون سنة 2010 جاءت النتائج الخاصة بنسبة التقزم لدى عينة من التلاميذ بين 6 و 18 سنة أقل من النسب الملاحظة في دراستنا إي بنسب 7.1% و 7.8% على التوالي خلال الموسمين الدراسيين 2006/2005 و 2007/2008. و فيما يخص نسبة انتشار النحافة في نفس الدراسة وجدت نسبة أكبر بقليل حيث بلغت 10.6% (BOUZENADA N., 2010)، وفي هذا الصدد يرى جورسكوسكا و آخرون أن التلاميذ الذين يعانون من تأخر في نمو الطول يملون لأن يكونون أكثر عرضة للمعاناة من النحافة (GURZKOWSKA B., 2017). و بالمقارنة المعدلات الوطنية لهذه العوامل، اقتربت معدلات العينة من المعدل الوطني لعامل النحافة حيث بلغ وطنيا 6.5% مقابل 7.44% لعينة البحث، ولكن اختلف معدل انتشار الوزن الزائد لعينة البحث بشكل واضح مع المعدل الوطني حيث بلغ 1.60% على مستوى عينة البحث مقابل 14 إلى 20% على المستوى الوطني (اليونسيف، 2019) و يمكن تفسير هذه النتائج حسب رأي الطالب الباحث بعدة عوامل متفاعلة فيما بينها، حيث يتمثل أحد هذه العوامل في تزامن الزيادة في النشاط البدني لأفراد عينة البحث كونهم يمارسون كرة القدم بانتظام (منافسة و تدريب) وما يترتب على ذلك من متطلبات إضافية من الطاقة و المغذيات (Bonnici, 2017) بالإضافة على متطلبات النمو و النضج، مع النقص في المدخول الغذائي كما بينا في الجزء السابق من الدراسة، وثاني عامل هو التحول التغذوي الذي تشهده الجزائر و العديد من البلدان النامية الأخرى (Baali, 2012)، فحسب منظمة الصحة العالمية يعتبر هذا العامل هو المسؤول عن الاضطرابات في النمو الأطفال و المراهقين من حيث نقص الوزن و النحافة من جهة و السمنة من جهة أخرى. فاستهلاك الوجبات السريعة الغنية بسكريات "الفارغة" و المواد الدهنية المشبعة أصبح المكون الأساسي للحياة اليومية في الجزائر. (WHO, 2002).

أما فيما يخص النتائج الدراسة التي ذهبت إلى أن اللاعبين الأصغر سنا هم الأكثر عرضة للمعاناة من عوامل سوء التغذية مقارنة بالأكبر سنا فيمكن تفسيرها حسب رأي الطالب الباحث في كون أن اللاعبين الناشئين في المراحل السنية الصغرى (13 سنة، 14 سنة و 15 سنة) يعتمدون حصريا تقريبا على التغذية التي يحصلون عليها في منازلهم مع العائلة، حيث أفاد أحد تقارير منظمة اليونسيف أن 80% من الأطفال و مراهقين تحت سن 15 سنة يكتفون في تغذيتهم بالوجبات المنزلية فقط (اليونسيف، 2019، صفحة

27). وتشير العديد من الدراسات أن التغذية العادية التي توفرها العائلة للأبناء على افتراض كفايتها للأشخاص العاديين فإنها لا تلي الحاجات الغذائية للطفل أو المراهق الذي يمارس نشاط رياضي بانتظام ككرة القدم ويمر بمرحلة نمو سريع، و هم كذلك لا يحصلون على وجبات غذائية إضافية خارج المنزل بعكس نظرائهم من الفئات السنية الأكبر حيث و بحكم عدة عوامل نذكر منها الميل النفسي و الاجتماعي للمراهقين في سن 17 و 18 سنة للاستقلالية عن العائلة (زهير، 2010)، وانتشار ثقافة الأكل السريع (Fast food) خارج المنزل العائلي (مراد، 2017)، إضافة إلى كون نسبة معتبرة من اللاعبين الناشئين الأكبر سناً يقبلون على العمل بتوقيت جزئي أو كلي بمقابل مالي مما يوفر لهم القدرة المادية للحصول على الوجبات الغذائية خارج الوسط المنزلي (رضوان، 2017). وكل هذا يمكن أن يوفر توازناً أفضل في الحالة التغذوية لهؤلاء اللاعبين الناشئين و يقلل من احتمال تعرضهم لاحد عوامل سوء التغذية المترتب عن نقص المدخول الغذائي.

4- عرض النتائج الخاصة بالتساؤل الرابع للبحث

للإجابة على التساؤل الرابع للبحث والذي كان نصه: "ما هي وتيرة نمو الخصائص الانثروبومترية لعينة البحث بالمقارنة مع المعدلات الوطنية، العربية والدولية؟".

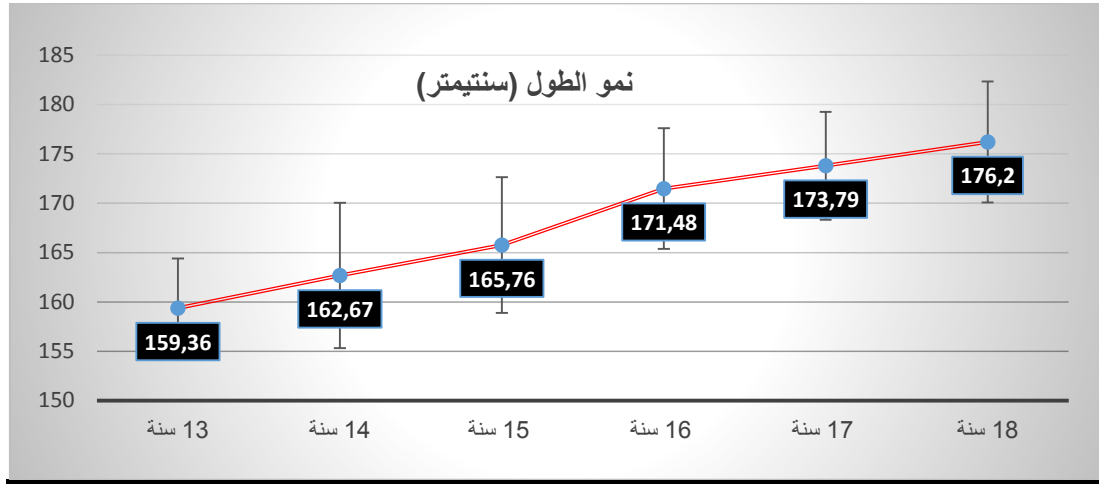
– عرض البيانات المرتبطة بالقياسات الانثروبومترية لعينة البحث:

الجدول رقم (23) يوضح البيانات العامة المرتبطة بالقياسات الانثروبومترية لعينة البحث						
المرحلة العمرية						الخصائص الانثروبومترية
18 سنة (ن=66)	17 سنة (ن=38)	16 سنة (ن=63)	15 سنة (ن=51)	14 سنة (ن=55)	13 سنة (ن=36)	
176,2	173,79	171,48	165,76	162,67	159,36	M
6,12±	5,45±	6,12±	6,87±	7,36±	8,05±	SD
63,11	59,03	57,83	52,94	49,6	45,47	M
6,79±	5,63±	7,60±	7,42±	8,13±	7,64±	SD
20,31	19,52	19,65	19,2	18,42	17,87	M
2,48±	2,12±	2,33±	2,01±	1,74±	1,54±	SD
14,73	13,04	14,2	13,14	13,17	13,56	M
3,50±	2,41±	3,69±	2,15±	3,66±	3,48±	SD
98,02	97,16	94,25	90,38	88,48	85,59	M
0,72	0,87	1,96	2,47	1,29	1,23	SD

الانحراف المعياري SD= , المتوسط الحسابي M=

من خلال الجدول أعلاه و الأشكال البيانية نجد مايلي:

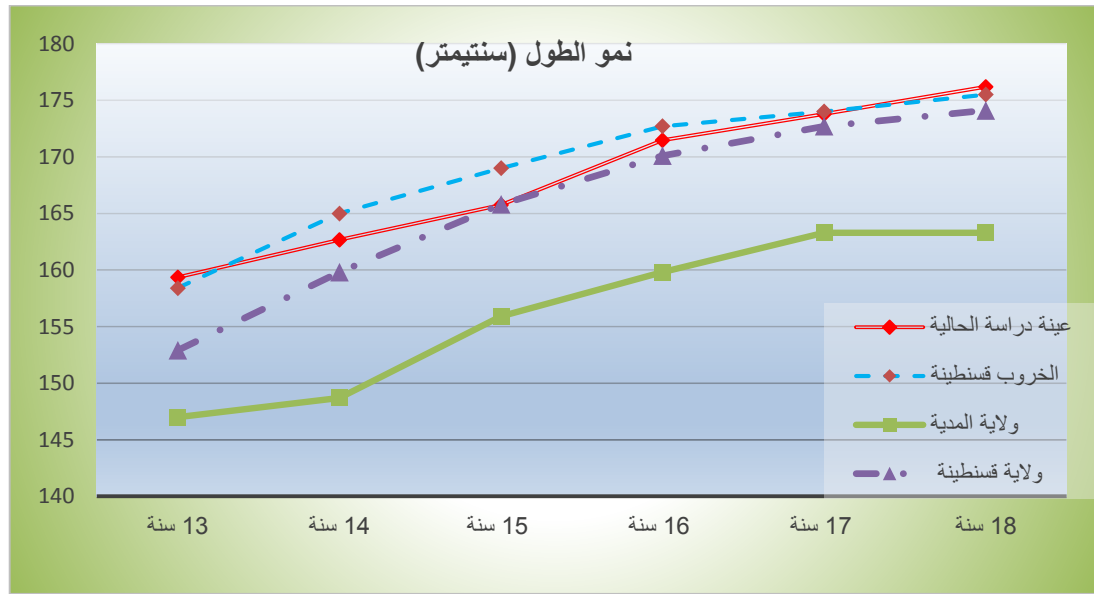
– فيما يخص وتيرة نمو الطول:



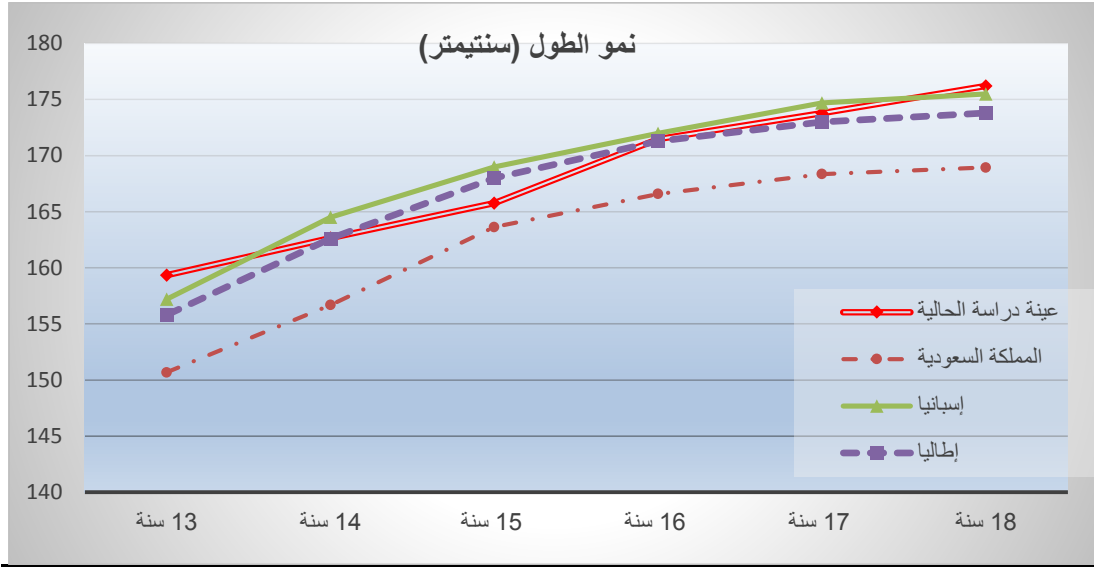
الشكل رقم (18) يوضح وتيرة نمو الطول مع التقدم في العمر عند أفراد عينة البحث

بداية من الفئة العمرية 13 سنة حيث بلغ متوسط الطول 159.36 سنتيمتر، اتخذ نمو الطول منحى تصاعدي ثابت تقريبا (3 سنتيمتر لكل سنة) عند فئتي 14 و 15 سنة ليصل على التوالي 162.67 و 165.76 سنتيمتر، لنلاحظ نوع من التسارع في نمو الطول بين سن 15 و 16 سنة بزيادة في متوسط الطول قاربت 6 سنتيمتر في السنة، حيث وصل معدل الطول في مرحلة 16 سنة 171.48 سنتيمتر، ثم تعود وتيرة نمو الطول إلى التباطؤ و ثبات في حدود 3 سنتيمتر في السنة عند سن 17 و 18 سنة ب 173.79 و 176.2 على التوالي و الشكل رقم (18) يوضح ذلك.

- مقارنة نتائج عينة البحث مع نتائج بعض الدراسات المحلية والدولية في وتيرة نمو الطول:



الشكل رقم (19) يوضح مقارنة لتوتيرة نمو الطول لعينة الدراسة مع بعض الدراسات الوطنية. الخروب، قسنطينة (Mekhancha-dahel, 2005)، المدية (GASRI B., 2009)، ولاية قسنطينة (Nora, 2018)



الشكل رقم (20) يوضح مقارنة لوتيرة نمو الطول لعينة الدراسة مع بعض الدراسات الأجنبية السعودية (EI-MOUZAN M.I., 2007)، إسبانيا (CARRASCOSA LEZCANO A., 2008)، إيطاليا (CACCIARI E., 2002)

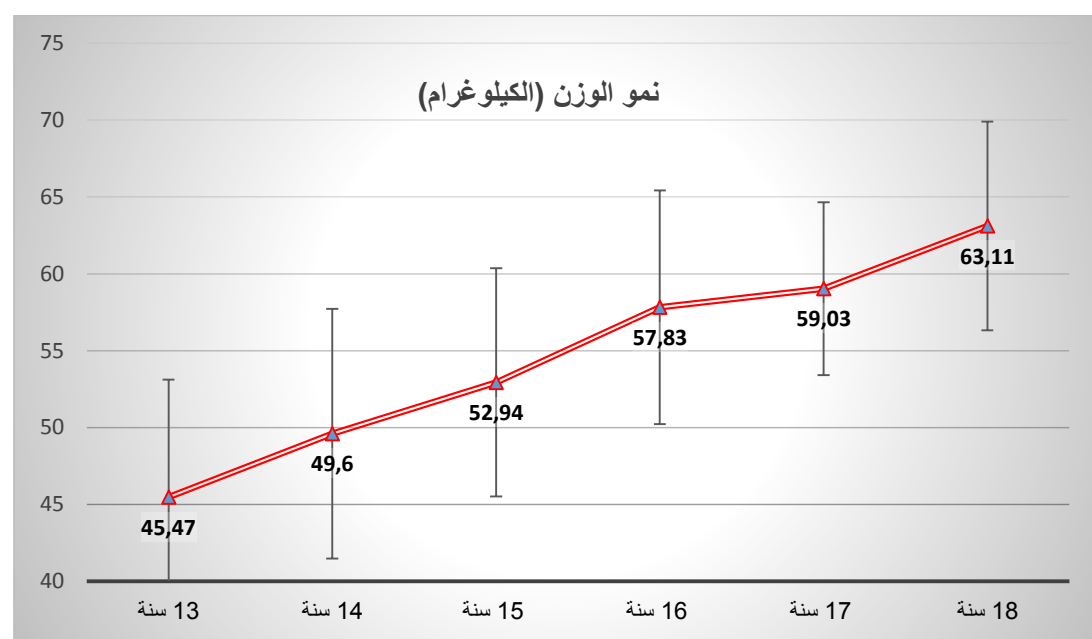
من خلال مقارنة نتائج نمو الطول مع نتائج بعض الدراسات الوطنية نجد أن منحى نمو الطول لعينة البحث جاء متشابه من حيث وتيرة نمو الطول مع هذه الدراسات إلى أننا نلاحظ نوع من التباطؤ في هذه التوتيرة لعينة دراستنا في المرحلة العمرية بين 14 و 15 سنة ثم تسارع بين سن 15 و 16 سنة عكس باقي منحنيات الدراسات الأخرى والتي اتخذت وتيرة نمو الطول بها معدل ثابت نسبياً. أما من حيث القيم نجد أن قيم قياسات الطول لدى أفراد العينة كانت متقاربة مع دراسة كل من مخانشا دحال ببلدية الخروب (Mekhancha-dahel, 2005) و نورا بولاية قسنطينة (Nora, 2018). في حين وجدنا أن أفراد عينة البحث كانوا أطول مما كان عليه أقرانهم في ولاية المدية وفي كل الفئات العمرية (GASRI B., 2009).

أما بخصوص مقارنة منحى نمو الطول لأفراد العينة مع منحنيات نمو الطول لبعض الدراسات العربية و الدولية في نفس السن و النوع، نجد أنه لم يختلف كثيراً عن ما لاحظناه في المقارنة السابقة مع الدراسات المحلية، فمن حيث التوتيرة وجد أن كل الدراسات أخذ فيها منحى الطول بتزايد بمعدل ثابت من سنة إلى أخرى كلما تقدمنا في العمر، أما من حيث القيم فتوسطت قياسات أفراد العينة قياسات كل من دراسة كاراسوسا و آخرون بإسبانيا (CARRASCOSA LEZCANO A., 2008)، و دراسة كاسيري و آخرون بإيطاليا (CACCIARI E., 2002)، وكانت قيم قياسات الطول القادمة لأفراد

العينة أكبر في كل الفئات العمرية مع نظيرتها في دراسة الموزان و آخرون بالسعودية (El-MOUZAN M.I., 2007).

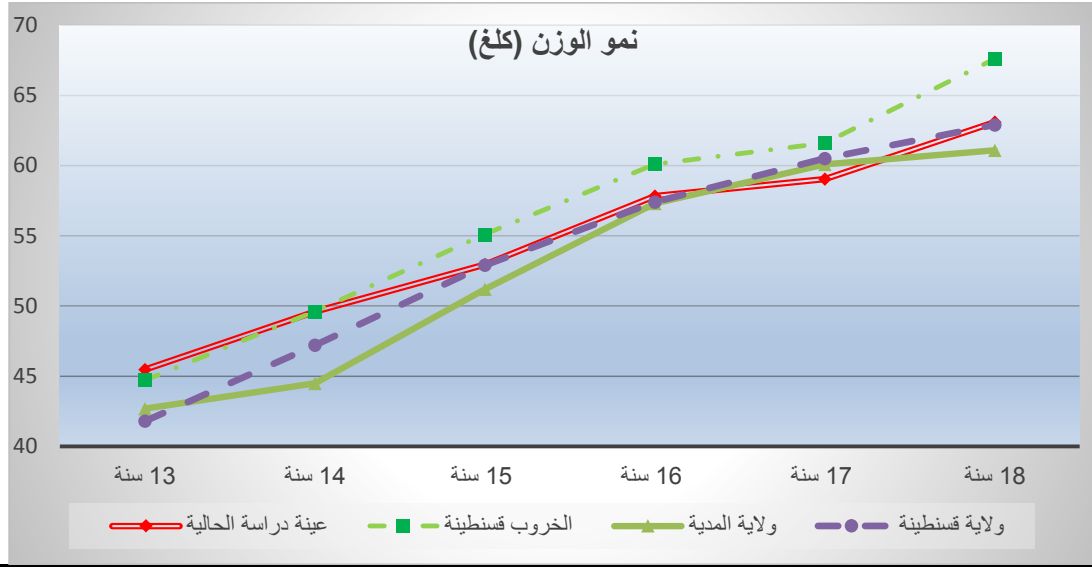
-فيما يخص ديناميكية نمو الوزن:

انطلاقاً من متوسط الوزن لدى لاعبي الفئة العمرية 13 سنة الذي بلغ 45.47 كغ اتخذ نمو الوزن وتيرة زيادة تراوحت بين حوالي 3 و 4 كغ لكل سنة حتى سن 15 سنة بواقع 49.6 كغ كمتوسط لفئة 14 سنة و 52.49 كغ لفئة 15 سنة، ليصل معدل الزيادة في الوزن إلى 5 كغ بين سن 15 و 16 سنة أين بلغ متوسط وزن لاعبي فئة 16 سنة 57.83 كغ، لنلاحظ تباطؤ في نمو الوزن في المرحلة العمرية بين 16 و 17 سنة بواقع 2.5 كغ في السنة حيث بلغ متوسط وزن فئة 17 سنة 59.03 كغ ثم ليعود معدل نمو الوزن لتسارع من جديد ليصل إلى 4 كغ بين سن 17 و 18 سنة حيث بلغ متوسط الوزن في فئة 18 سنة 63.11 كغ. وشكل السابق يقدم تمثيلاً بيانياً لتيرة الزيادة في الوزن مع التقدم في العمر لأفراد عينة البحث.

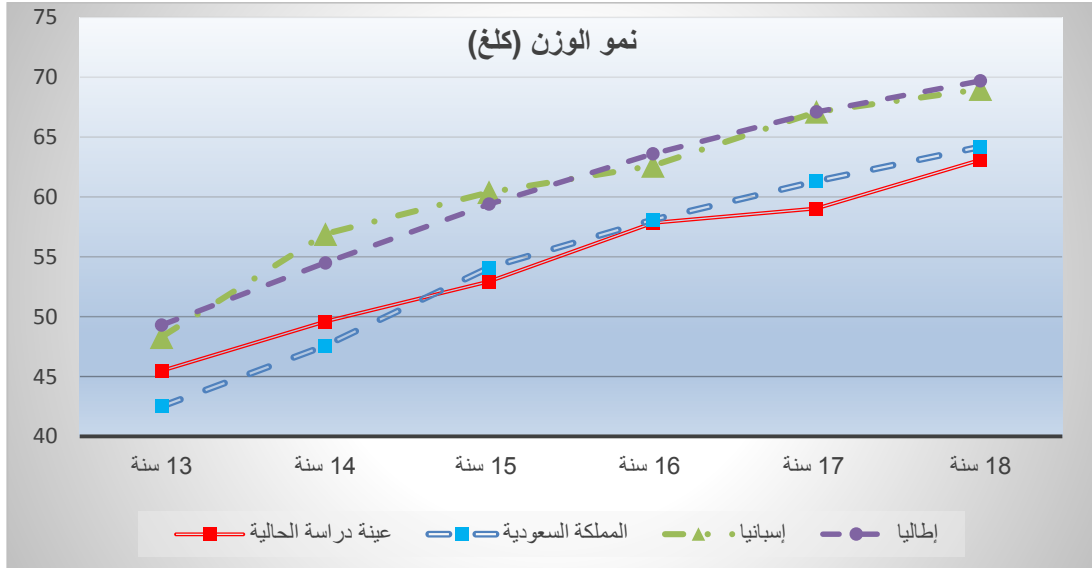


الشكل رقم (21) يوضح وتيرة الزيادة في الوزن مع التقدم في العمر لدى أفراد عينة البحث

- مقارنة نتائج عينة البحث مع نتائج بعض الدراسات المحلية والدولية في وتيرة نمو الوزن: من خلال الشكلين 22 و 23 يلاحظ أن منحنى وتيرة نمو الوزن الجسمي لدى أفراد عينة دراستنا تشابه كثيراً مع منحنيات الدراسات الوطنية، مع تسجيل بعض التأخر أو التباطؤ في نمو الوزن لعينة



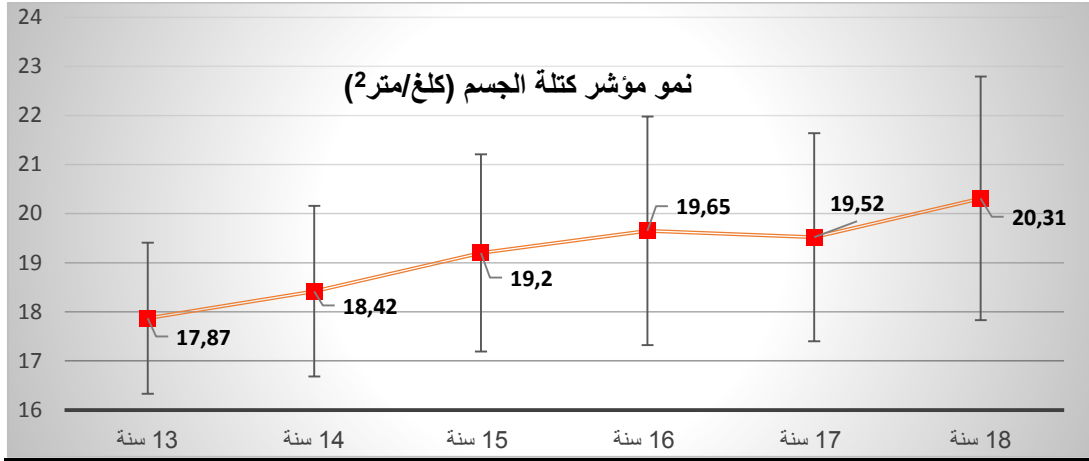
الشكل رقم (22) يوضح مقارنة لوتيرة نمو الوزن لعينة الدراسة مع بعض الدراسات الوطنية الخروب قسنطينة (Mekhancha-dahel, 2005)، المدية (GASRI B., 2009)، ولاية قسنطينة (Nora, 2018)



الشكل رقم (23) يوضح مقارنة لوتيرة نمو الوزن لعينة الدراسة مع بعض الدراسات الأجنبية السعودية إيطاليا (EI-MOUZAN M.I., 2007)، إسبانيا (CARRASCOSA LEZCANO A., 2008)، إيطاليا (CACCIARI E., 2002)

البحث مقارنة بالعينات الأخرى ابتداء من سن 14 سنة، حيث كان أفراد عينة البحث الأثقل في سن 13 سنة ليصبحوا الأخف في سنة 17 سنة مقارنة مع أقرانهم في الدراسات الأخرى. أما إذا نظرنا إلى منحى نمو الوزن لعينة البحث مقارنة مع نفس المنحنيات لبعض الدراسات العربية و الدولية، نجد أن منحى نمو الوزن للأطفال و مراهقين السعوديين كان الأكثر قربا من المنحى المحقق في دراستنا، مع وجود بعض التباؤ في الأخير في المرحلة العمرية بين 16 و 17 سنة، و يلاحظ أيضا أن الأطفال و مراهقون الأوربيون كانوا أثقل من نظرائهم في الدراسات الأخرى الوطنية و العربية بما فيها دراستنا الحالية.

- فيما يخص مؤشر كتلة الجسم:

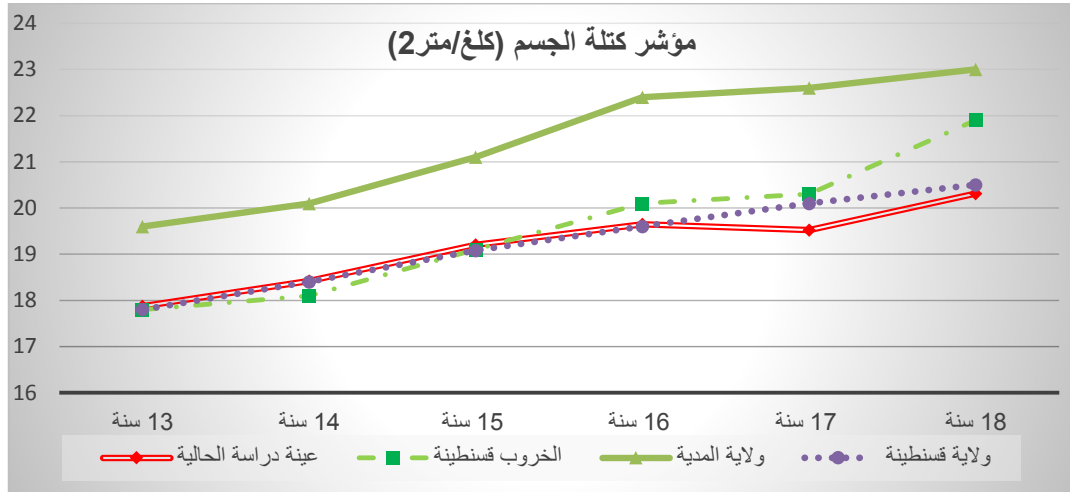


الشكل رقم (24) يوضح وتيرة نمو مؤشر كتلة الجسم حسب العمر لدى أفراد عينة البحث

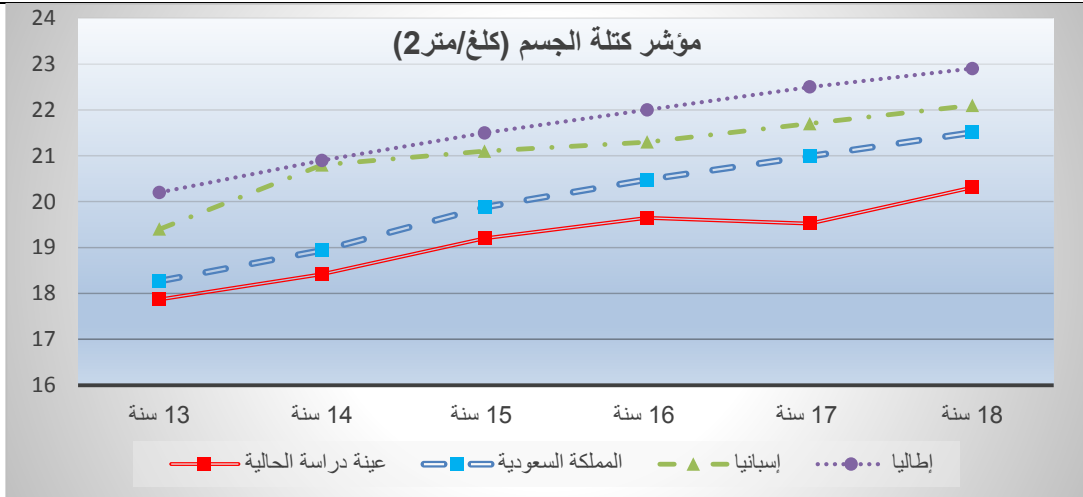
وبحكم أن هذا المؤشر يتأثر بشكل مباشر بوزن وطول اللاعب الناشئ، فإن وتيرة التطور الملاحظة لمؤشر كتلة الجسم تشابهت مع وتيرة نمو الوزن والطول لأفراد العينة من اللاعبين الناشئين الذي سبق وتطرقتنا إليها، حيث نلاحظ من خلال الشكل رقم (24) أن وتيرة تطور المؤشر تتخذ منحى متصاعداً مع التقدم في العمر فمن 17.87 (كلغ/متر²) كمتوسط في عمر 13 سنة وصل مؤشر كتلة الجسم إلى 18.42 في سن 14 سنة، ثم 19.20 في سن 15 سنة، وأخيراً وليس آخراً 19.65 (كلغ/متر²) في سن 16 سنة، لنلاحظ انخفاضاً لمتوسط هذا المؤشر في سن 17 سنة بـ 19.52 ثم يرتفع ليصل 20.31 (كلغ/متر²) عند لاعبي أفراد العينة في سن 18 سنة.

- مقارنة نتائج عينة البحث مع نتائج بعض الدراسات المحلية والدولية في وتيرة تطور مؤشر كتلة الجسم:

من خلال الشكلين 25 و 26 نلاحظ أن أفراد عينة دراستنا كان لديهم أصغر القيم لمؤشر كتلة الجسم مقارنة مع قيم هذا المؤشر لنظرائهم في الدراسات قيد المقارنة على المستوى الوطني والعربي والدولي، كما لاحظنا أنه كلما تقدم العمر للأفراد العينة زاد الفرق بين هذه القيم. ومن حيث التوتيرة يلاحظ كذلك وجود تباطؤ و واضح في النمو لهذا المؤشر عند لاعبي عينة البحث خاصة في المرحلة العمرية بين 16 و 17 سنة مقارنة بأقرانهم في الدراسات الأخرى، وبشكل عام نجد أن مؤشر كتلة الجسم كان أكثر المؤشرات الانتروبومترية التي كان فيها منحنى قياسات عينة بحثنا خارج نطاق المنحنيات الصادرة من الدراسات الأخرى.



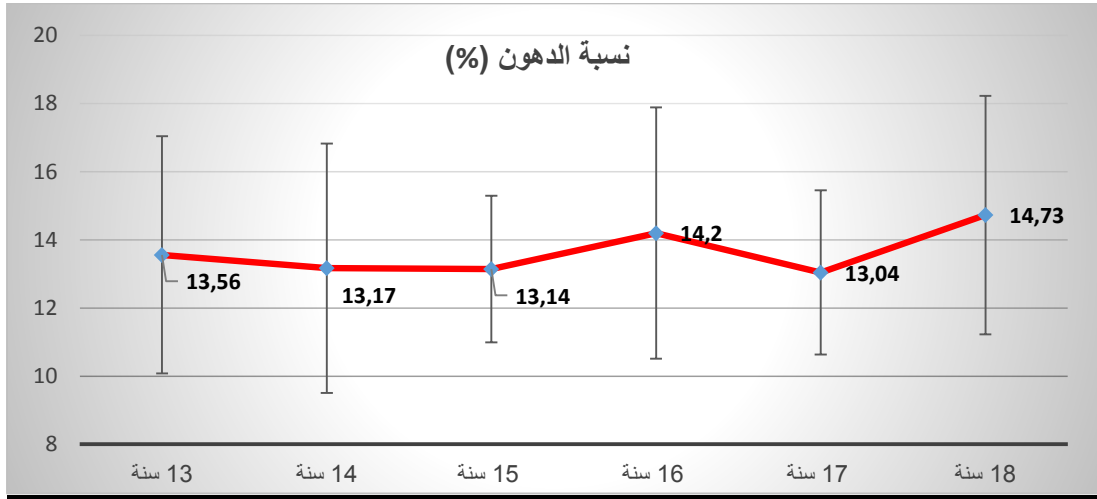
الشكل رقم (25) يوضح مقارنة لوتيرة تطور مؤشر كتلة الجسم لعينة الدراسة مع بعض الدراسات الوطنية الخروب، قسنطينة (Mekhancha-dahel, 2005)، المدية (GASRI B., 2009)، ولاية قسنطينة (Nora, 2018)



الشكل رقم (23) يوضح مقارنة لوتيرة نمو الوزن لعينة الدراسة مع بعض الدراسات الأجنبية السعودية إيطاليا (CARRASCOSA LEZCANO A., 2008)، إسبانيا (EI-MOUZAN M.I., 2007) (CACCIARI E., 2002)

- فيما يخص نمو مؤشر نسبة الدهون في الجسم:

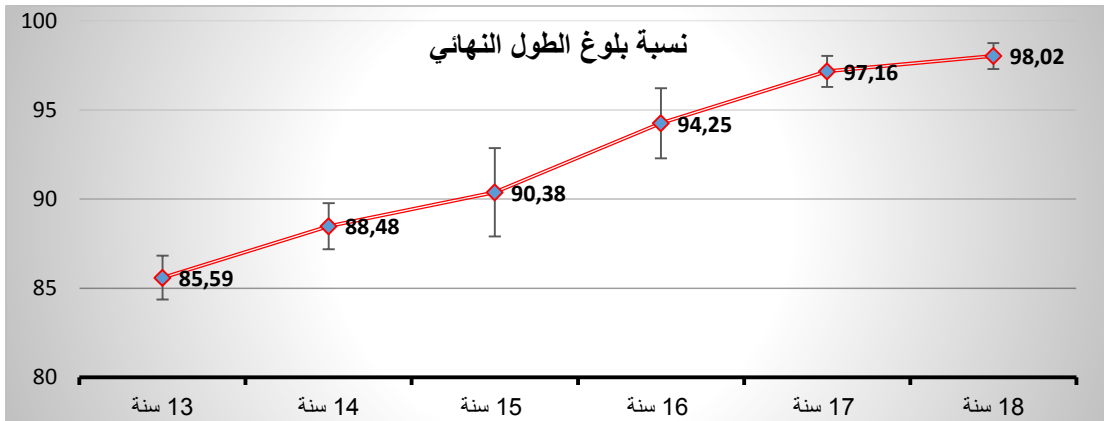
من خلال الجدول رقم (23) و الشكل البياني رقم (27) نلاحظ أن نسبة الدهون لم تختلف كثيرا باختلاف الفئات العمرية حيث انحصرت نسبة الدهون في الجسم بين 13.04 و 14.73 بالمئة لكل أفراد عين البحث و هذا يدل على أن خاصية نسبة الدهون في الجسم اتخذت وتيرة نمو ثابتة نوعا ما مع تغيرات بسيطة من سن إلى آخر.



الشكل رقم (27) يوضح نسبة الدهون حسب العمر لدى أفراد عينة البحث

ومن خلال دراسة الفروق بين المتوسطات الملاحظة في كل مرحلة عمرية بواسطة اختبار ANOVA دلت النتائج على عدم وجود فروق بين المراحل العمرية المختلفة في خاصية نسبة الدهون حيث كانت قيمة ($F= 1.71/ Sig= 0.12$). مما يشير إلى أن متغير نسبة الدهون في الجسم لدى لاعبي عينة البحث مستقل عن متغير العمر، و الشكل رقم (...) يوضح الفروق الضئيلة في متوسط نسبة الدهون بين المجموعات العمرية المختلفة مع ملاحظة بعض التحسن لصالح لاعبي الفئات العمرية الأكبر سنا خاصة فئة 18 سنة حيث بلغ متوسط نسبة الدهون 14.73% و هي أكبر نسبة مقارنة مع الفئات العمرية الأخرى.

-فيما يخص نسبة بلوغ الطول النهائي:



الشكل رقم (28) يوضح تطور نسبة بلوغ الطول النهائي مع التقدم في العمر لدى أفراد عينة البحث (حسب طريقة ميرولد (Mirwald, 2002))

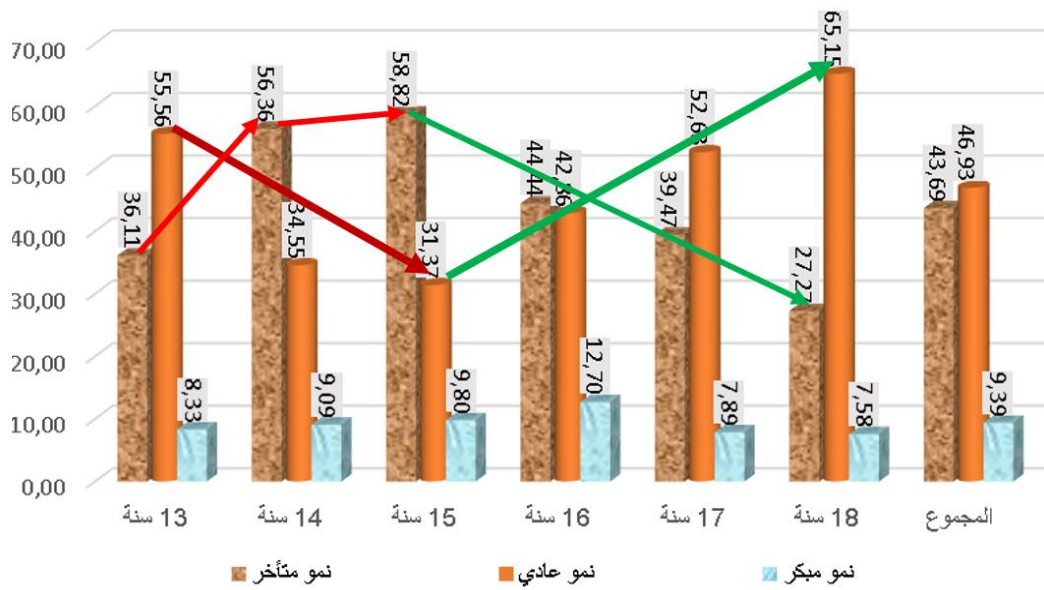
من خلال الجدول رقم (23) و الشكل البياني رقم (28) يتضح أن نسبة بلوغ الطول النهائي تتزايد مع تقدم أفراد عينة البحث في العمر، فمن 85.59% كمتوسط لدى لاعبي فئة 13 سنة أخذت هذه النسبة تتزايد بمعدل درجتين إلى 3 درجات بين سن 14 و 15 سنة لتصل في هذا السن إلى 90.38%، لنلاحظ

تسارع في وتيرة في المرحلة العمرية بين 15 ، 16 و 17 سنة بزيادة قدرها سبع درجات في النسبة المئوية لتصل 94.2597.16% في سن 17 سنة، ليليه ثبات أو تباطؤ بين سن 17 و 18 سنة، حيث قدرت نسبة نمو الطول في سن 18 سنة ب 98.02% فرغم أنها نسبة مرتفعة إلا أنها غير مكتملة مما يدل على أن أفراد عينة البحث في هذا السن لم يصلوا بعد إلى الطول النهائي.

-دراسة ديناميكية النمو الجسمي والنضج لأفراد عينة البحث:

الجدول رقم (24) يوضح نسب وتكرارات توزيع تقدير النمو الجسمي و النضج لدى أفراد العينة									
مستوى الدلالة	كا ²	تقدير حالة النضج						العينة	المرحلة العمرية
		نمو مبكر		نمو عادي		نمو متأخر			
		%	ت	%	ت	%	ت		
0,02	12,16	8,33	3	55,56	20	36,11	13	36	13 سنة
0,001	18,47	9,09	5	34,55	19	56,36	31	55	14 سنة
0,001	18,47	9,80	5	31,37	16	58,82	30	51	15 سنة
0,02	12,09	12,70	8	42,86	27	44,44	28	63	16 سنة
0,02	12,05	7,89	3	52,63	20	39,47	15	38	17 سنة
0,001	33,9	7,58	5	65,15	43	27,27	18	66	18 سنة
0,001	80,23	9,39	29	46,93	145	43,69	135	309	المجموع

القراءة الأولية للجدول أعلاه الذي يوضح توزيع نسب تقدير النمو الجسمي والنضج لأفراد عينة البحث حسب طريقة ميرولد (Mirwald, 2002)، تشير النتائج إلى أن نسبة 43.69% من مجموع العينة المستهدفة (جميع الفئات العمرية) يعانون من حالة تأخر في النمو، في حين نسبة 46.93% منهم في حالة نمو عادي وفي الأخير نجد نسبة 9.39% منهم في حالة نمو مبكر، وجاءت في وقت نفسه قيمة اختبار كا² دالة إحصائياً عند مستوى دلالة أقل من 0.05 لدى العينة ككل و في كل فئاتها العمرية. وإذا نظرنا إلى النتائج الخاصة بتقدير حالة النضج و النمو الجسمي حسب كل فئة عمرية نجد أن أكثر الفئات العمرية التي وجد لديها تأخر في النمو هما فئتي 14 و 15 سنة بنسبة 56.36% و 58.36% على التوالي، في حين لوحظ أن نسبة لاعبي الفئة العمرية 18 سنة كان اقل عرضة لانتشار النمو المتأخر حيث بلغت نسبته 27.27% فقط.



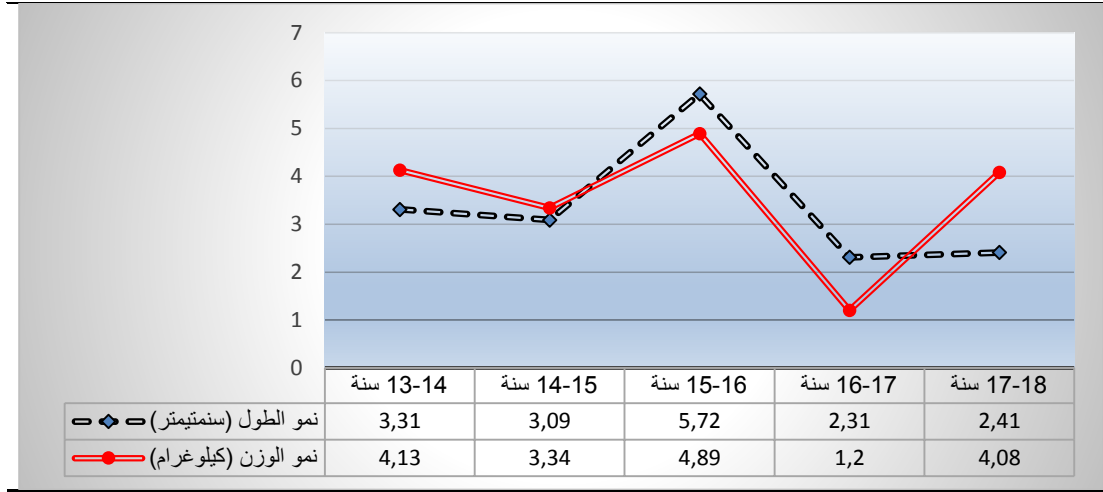
الشكل رقم (29) يوضح ديناميكية تغير نسبة النمو الجسمي لدى أفراد العينة البحث مع التقدم في السن

وإذا نظرنا إلى العلاقات الارتباطية المتبادلة بين الخصائص الانتروبومترية فيما بينها لعينة البحث نجد أن الطول ارتبط بعلاقة قوية مع كل من المؤشر كتلة الجسم و الوزن (0.80 و 0.75 على التوالي) أما الوزن فارتبط بشكل دال مع المؤشر كتلة الجسم ، في حين لم نلاحظ علاقات قوية بين باقي المتغيرات رغم كونها دالة إحصائياً.

–أهم النتائج الخاصة بمقارنة وتيرة نمو الخصائص الانتروبومترية لأفراد العينة الدراسة مع نتائج بعض الدراسات الوطنية و العالمية :

من خلال العرض السابق أمكننا الخروج بالنتائج الرئيسية التالية:

أولاً: اتخذت وتيرة نمو الطول والوزن لدى لاعبي كرة القدم الناشئين من 13 إلى 18 سنة في ولاية سعيدة معدل نمو ثابت نوعاً ما إلى غاية المرحلة العمرية بين 15 و 16 سنة، إين لاحظنا تسارع في معدل نمو هذه الخصائص، لتعود هذه التوتيرة للتباطؤ بين 16 و 17 سنة، ثم تنتعش عند عمر 18 سنة بعد هذه المرحلة. ومنه نستنتج أن هناك طفرة النمو السريع للوزن و الطول بين سن 15 و 16 سنة، و بالمقارنة مع نتائج بعض الدراسات الوطنية، العربية، و الدولية جاءت هذه الطفرة متأخرة إلى حد ما. والشكل التالي يوضح ذلك.



الشكل رقم (30) يوضح معدل الزيادة في الوزن والطول لعينة البحث مع التقدم في السن

ثانياً: وتيرة النمو الطول الجسمي حسب مؤشر نسبة بلوغ الطول النهائي لميرولد (Mirwald, 2002) ، تسارعت في المرحلة العمرية بين 15 و 17 سنة وعادت لثبات هي الأخرى بعد هذه المرحلة. وهذا يؤكد الاستنتاج السابق الذي يشير إلى وجود تسارع في النمو خلال المرحلة العمرية بين 15 و 16 سنة لدى أفراد عينة البحث.

ثالثاً: جاءت منحنيات نمو الخصائص الانتروبومترية (الطول، الوزن و مؤشر كتلة الجسم) لأفراد عينة البحث مقارنة مع نظرائهم في بعض الدراسات الوطنية و العربية والدولية متباينة، حيث لم تخرج منحنيات نمو الطول لدينا عن نطاق المنحنيات المقدمة من طرف هذه الدراسات في خاصية الطول، في حين جاءت هذه المنحنيات متقاربة في خاصية الوزن حتى سن 15 فأقل لنلاحظ تفهقر لمنحنى نمو الوزن لأفراد العينة بعد هذا السن مقارنة مع هذه الدراسات، أما من حيث منحنى نمو مؤشر كتلة الجسم، فجاء هذا المنحنى أسفل كل المنحنيات وبشكل واضح و هذا يشمل الدراسات الوطنية و الأجنبية، و بشكل عام يمكن أن نستنتج من خلال هذا أن قياسات أفراد العينة في الوزن و مؤشر كتلة الجسم كانت أقل من نظرائهم في الدراسات التي استخدمت في المقارنة.

رابعاً: تراوح متوسط نسبة الدهون بين 13.04% و 14.73% ، و رغم أن نسبة دهون الأكبر لوحظت عند الفئة العمرية الأكبر سناً لم نلاحظ اختلاف دال إحصائياً بين الفئات العمرية ومنه نستنتج أن نسبة الدهون الجسم لدى أفراد عينة البحث لا تتخذ بضرورة وتيرة نمو متزايدة مع التقدم في العمر كغيرها من الخصائص الانتروبومترية مثل الوزن و الطول .

خامسا: حسب طريقة ميرولد لتقدير حالة النضج و النمو الجسمي، و بالنظر إلى نتائج العينة في الجدول رقم (23) الذي بين نسبة بلوغ الطول النهائي لافرادها حسب العمر، وبالنظر إلى الجدول رقم (24) إين بلغت نسبة اللاعبين الذين لديهم نمو جسمي متأخر في 43.69% ، في المقابل صنف نمو 46.93% من لاعبي العينة بالعادي، في حين قدرت نسبة اللاعبين الذين لديهم نمو مبكر ب 9.39% . إن نسبة انتشار النمو المتأخر بين أفراد العينة أخذت منحى متصاعدا ابتداء من 13 سنة حتى سن 15 سنة ليليهما تراجع تدريجي واضح من سن 16 حتى سن 18 سنة أين بلغت نسبة النمو المتأخر أدنى نسبة، و كان هذا المنحنى معاكس لمنحنى انتشار النمو العادي (أنظر إلى الخطين بلون الأخضر و الأحمر على الشكل رقم 30) حيث وجدنا أن أكثر الفئات العمرية التي وجد لديها معدل نمو عادي هي فئة 18 سنة. و هذا ما يجعلنا نستنتج أن هنالك فترة نمو سريع لدى لاعبي كرة القدم الناشئين من 15 إلى 18 سنة تأتي بعد فترة من التباطؤ في النمو بين سن 14 سنة و 15 سنة.

-مناقشة النتائج الخاصة بالتساؤل الرابع للبحث:

أظهر شكل منحنيات متوسط الطول لعينة البحث مرحلة نمو متواصل بزيادة متدرجة ابتداء من سن 13 سنة تليها مرحلة تسارع بين سن 15 و 17 سنة، ثم تباطؤ أو انحدار طفيف في المرحلة العمرية بين 17 و 18 سنة، و حسب نيكولتي و آخرون فإن النمو في الطول يعتبر قد انتهى عندما يظهر قياسين متتاليين، يفصل بينهما على الأقل 6 أشهر، نمو في طول يساوي ± 0.5 سم أو أقل من القياس السابق (NICOLETTI I., 2004). وبتطبيق هذه النتيجة على بياناتنا، لاحظنا أن النمو الطول لم يكتمل عند أفراد العينة في عمر 18 سنة (الفرق بين القيم عند 18 و 17 سنة كان يساوي 2.40 سم)، مما يعني أن الطول سيتسمر في النمو لدى أفراد العينة حتى سن العشرين، و وفقاً لبعض المصادر فإن بيانات القياسات الانتروبومترية في سن 18 سنة ليست كافية لتعكس الطول النهائي في مرحلة البلوغ . فحسب نفس الباحثين أنه بعد نهاية فترة النمو، هناك حد أدنى من النمو المتبقي على مستوى العمود الفقري والذي ، وفقاً لهؤلاء المؤلفين ، ضئيل للغاية من الناحية العملية بسبب تكوين نسيج عظمي جديد على الفقرات (NICOLETTI I., 2004).

بالنسبة لنمو الوزن لدى لاعبي كرة القدم الناشئين من 13 إلى 18 سنة في ولاية سعيدة، لوحظ ارتفاع معتبر في الوزن بين 15 و 16 عامًا، يليه تباطؤ طفيف، ثم انتعاش في سن 18 سنة. حيث يفسر الطالب الباحث هذه النوبات كون هؤلاء اللاعبين يملكون مرحلة البلوغ، والتي تحدث عند الأولاد الذين تتراوح

أعمارهم بين 14 و 16 عامًا. ويوضح تحليل منحنيات نمو التي تم عرضها حدوث هذه الطفرات في النمو في وقت متأخر عن ما هو متعارف عليه (Kuczumarski RJ, 2002)، (de Onis M, 2007) إي من 15 إلى 17 سنة، ويذهب الطالب الباحث إلى أن الظروف البيئية غير المواتية و التغذية بشكل خاص لها تداعيات على وتيرة نمو هؤلاء اللاعبين الناشئين. في حين وجد أن الوزن في المرحلة العمرية من 13 إلى 14 سنة فأقل لأفراد لعينة دراستنا كان مطابق أو حتى متفوق على ما جاءت به الدراسات المستخدمة في المقارنة، الأمر الذي قد يؤيد فرضية وجود تأثير لممارسة كرة القدم (تدريبًا و منافسة) الذي يبدأ تقريبًا في هذه السن (13 سنة) كعامل مساهم في تباطؤ نمو الوزن في السنوات اللاحقة من عمر اللاعبين الناشئين، خاصة إذا علمنا أن معظم العينات التي استخدمت في هذه الدراسات كانت متكونة من تلاميذ المدارس غير منحرفين في نوع من أنواع النشاط البدني الرياضي المنتظم. واتفقت هذه الرؤية مع ما جاءت به دراسة لطفي زغاري التي وجدت أن الأطفال و المراهقين الرياضيين أقل وزنا من نظرائهم غير الرياضيين (Lotfi Zeghari, 2015).

و عند مقارنة نتائجنا بنتائج بعض الدراسات التي أجريت بين عامي 2002 و 2018 في الجزائر و خارجها. وهي دراسة مخانشا دحال في بلدية الخروب (Mekhancha-dahel, 2005)، دراسة قسري في ولاية المدية (GASRI B, 2009)، و دراسة نورا في مدينة قسنطينة (Nora, 2018) حيث قدمت هذه الدراسات بيانات القياسات الانتروبومترية (الوزن والطول ومؤشر كتلة الجسم) للأطفال و المراهقين معظمهم من تلاميذ المدارس بين سن لأعمار تصل إلى 18 عامًا. و كذلك تمت مقارنة نتائجنا مع نتائج بعض الدراسات العربية و الأجنبية وهي دراسة الموزان وآخرون بالمملكة السعودية (El-MOUZAN M.I., 2007)، دراسة كاراسكوكا و آخرون بإسبانيا (CARRASCOSA LEZCANO A, 2008)، ودراسة كاسياري و آخرون بإيطاليا (CACCIARI E, 2002). أظهرت مقارنة المنحنيات النمو لقيم الطول بين الدراسات المختلفة أن المنحنيات القيم المتوسطة في دراستنا تقع بين المنحنيات الأخرى المختلفة. ومع ذلك، كان اللاعبين الناشئين في عينتنا أطول من أقرانهم في سن 13 و سن 18 سنة وهذا يشمل الدراسات المحلية و الأجنبية. غير أن هذا ليس هو الحال بالنسبة للوزن، حيث لاحظنا إزاحة في المنحنيات للأسفل قليلا كلما تقدمنا في العمر المفحوصين، وتجسد ذلك في وجود منحنى النمو للوزن في نتائجنا لفئة العمرية 17 سنة أسفل كل منحنيات الدراسات الأخرى. أما بالنسبة لمؤشر كتلة الجسم، أظهرت مقارنة المنحنيات البيانية أن

القيم المتوسطة لمؤشر كتلة الجسم للاعبين في دراستنا كانت أقل بشكل واضح من قيم الملاحظة في الدراسات الأخرى، كما لاحظنا أن هذه القيم أظهرت انعطافاً في عمر 17 عاماً، وقد يعود ذلك إلى أن أفراد العينة مرو بمرحلة ثبات في الوزن مع زيادة في الطول.

كما يمكن تفسير الاختلافات التي لوحظت بين منحنيات النمو لدينا وتلك الخاصة بالمناطق الجزائرية المختلفة (الخروب ، المدينة و قسنطينة) في كون أفراد عينتنا - كما سبق و أشرنا - من فئة الرياضيين على خلاف عينات الدراسات الأخرى التي تكونت من تلاميذ غير رياضيين، ولكن أيضاً بالخصائص الاجتماعية الاقتصادية و الظروف البيئية لكل بلدية (حضرية وريفية). بالإضافة إلى ذلك، قد تكون هذه الاختلافات ناتجة عن جودة البيانات التي يتم جمعها والتي تعتمد على أخذ القياسات و تدريب الموظفين وجودة المواد المستخدمة في القياس (Nora, 2018).

أما الاختلافات التي لوحظت بين منحنيات النمو الجسمي لعينة دراستنا مع نظيرتها في الدراسات العربية و الدولية، فيعتقد الطالب الباحث أن الموقع الجغرافي والظروف الاجتماعية والاقتصادية قد تلعب دوراً في هذه الاختلافات، إضافة إلى عامل التغذية الجيدة كما يشير إيفانوفا و آخرون إلى أن الأطفال و المراهقون الأوربيون لديهم استهلاك جيد من الأغذية البروتينية كالحليب واللحوم والبيض (IVANOVA L., 2006)، مع تحسن في ظروف الصحية العامة الأمر الذي يعزز نمو الأطفال والمراهقين بشكل أفضل.

فيما يخص نتائج حالة النضج ونسبة بلوغ الطول النهائي لعينة البحث حسب طريقة ميرولد، حاولنا في الدراسة الحالية تقييم النضج من خلال التنبؤ بإيقاع النمو أو مكان وجود اللاعب الناشئين قيد الدراسة فيما يتعلق بمعيار النضج ، من خلال تقدير نسبة وصول هؤلاء اللاعبين الناشئين إلى الطول النهائي (بعد نهاية مرحلة البلوغ). وبرغم من أن الدراسات لا يمكن مقارنتها دائماً (طريقة أخذ العينات، المواد المستخدمة، بيئة الدراسة)، إلا أن فحص نتائج بعض هذه الدراسات، أظهر أن لاعبي العينة لديهم تأخر واضح في مؤشرات النمو الجسمي مقارنة مع أعمارهم. خاصة إذا علمنا أن البيانات القاعدية لهذه الطريقة أخذت من البيئات دول متطورة اقتصادياً في أوروبا و شمال أمريكا.

-دراسة ديناميكية نمو الخصائص الفسيولوجية لعينة البحث:

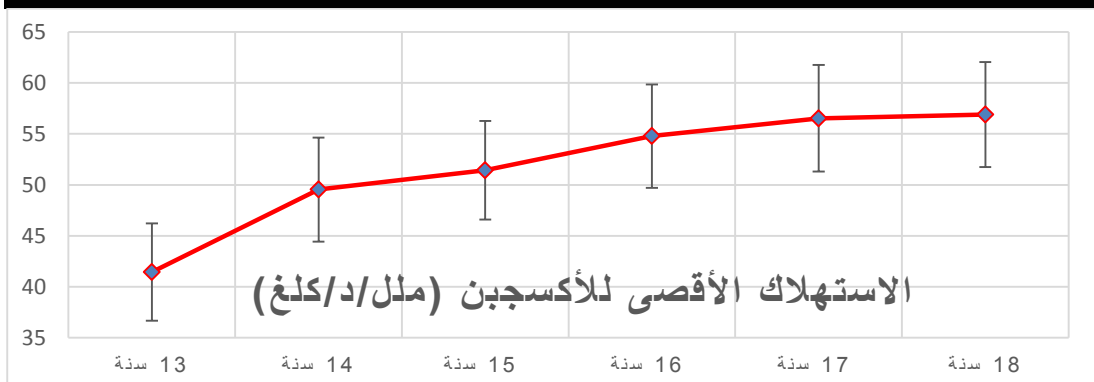
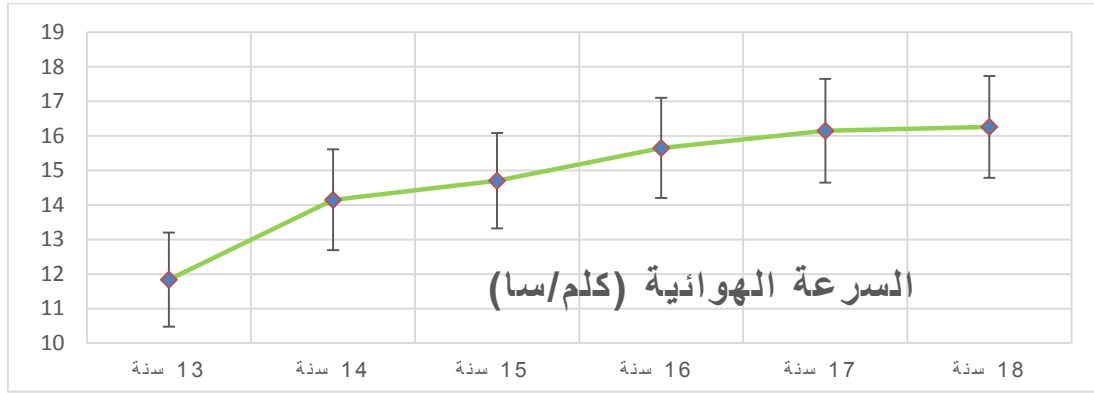
الجدول رقم (25) يوضح النتائج الخاصة بالمشورات الفسيولوجية					
المؤشرات الفسيولوجية	VMA (كلم/سا)	VO ² MAX ملل/ كلغ / د	القدرة اللاهوائية اللاكتيكية (واط)	القدرة اللاهوائية اللاكتيكية (واط)	الفئة العمرية
المتوسط الحسابي	المتوسط الحسابي	المتوسط الحسابي	المتوسط الحسابي	المتوسط الحسابي	N
الانحراف المعياري	الانحراف المعياري	الانحراف المعياري	الانحراف المعياري	الانحراف المعياري	
11,84	41,43	184,81	559,23	54,95	36
1,36	4,77	21,30	773,21	56,10	55
14,15	49,53	222,99	853,29	22,96	51
1,46	5,10	22,20	65,80	22,20	63
14,70	51,44	235,92	966,15	23,92	38
1,38	4,84	22,20	75,88	23,92	66
15,65	54,78	258,40	1008,78	27,18	
1,45	5,07	23,92	70,28	27,18	
16,15	56,53	293,38	1083,01	29,35	
1,50	5,24	27,18	84,42	29,35	
16,26	56,89	324,29			
1,47	5,15	29,35			

VMA= السرعة الهوائية القصوى
VO²MAX= الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين

-فيما يخص السرعة الهوائية و الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين:

من خلال الجدول و الشكل البياني يتضح أن القدرة الهوائية للاعبين الناشئين اتخذت منحني متصاعد مع التقدم في السن، حيث لاحظنا في البداية تطورا معتبرا للسرعة الهوائية القصوى (VMA) والاستهلاك الأقصى للأوكسجين (VO²max) لدى اللاعبين في الفئة العمرية بين سن 13 و 14 سنة من متوسط قدره 11.84 إلى 14.15 كلم/سا . ومن 41.43 إلى 49.53 ملل/ كلغ/د على التوالي . لتليها فترة نمو بوتيرة ثابتة نسبيا كلما تقدم أفراد العينة في العمر إلى غاية سن 17 سنة أين لاحظنا نوع من الثبات في هذه الوتيرة.

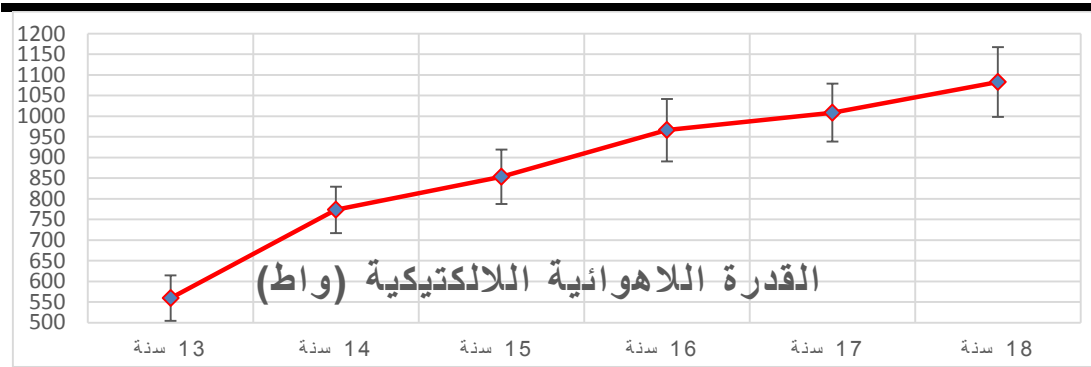
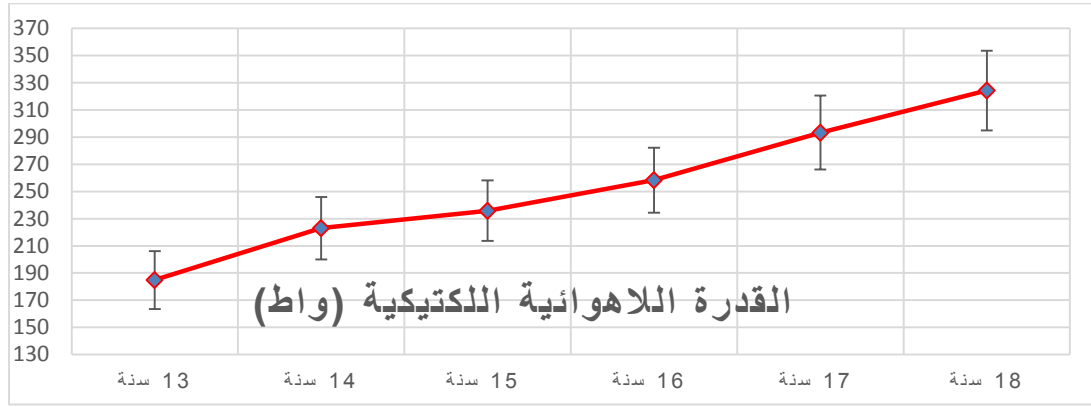
ومن خلال المقارنة الإحصائية للمتوسطات الخاصة بمؤشرات القدرة الهوائية للاعبين الناشئين لكل فئة عمرية عن طريق اختبار ANOVA و اختبار T-test اتضح أنه لا توجد فروق بين هذه المتوسطات حسب متغير العمر ابتداء من سن 16 سنة فأكبر، مما قد يعني وجود ثبات نسبي في تطور المؤشرات المرتبطة بعنصر التحمل الدوري التنفسي، وكذلك عنصر التحمل الخاص لهؤلاء اللاعبين الناشئين.



الشكل رقم (31) يوضح وتيرة نمو مؤشرات القدرة الهوائية لدى عينة البحث

-فيما يخص القدرة اللاهوائية اللكتيكية واللالكتيكية:

من خلال الجدول والشكل البياني نجد أن وتيرة نمو القدرات اللاهوائية للاعبين العينة اتخذت هي كذلك وتيرة نمو متزايدة مع التقدم في العمر، ولوحظ أيضا وجود نوع من التسارع في التطور للمؤشرات القدرة اللاهوائية في المرحلة العمرية بين 13 و 14 سنة، حيث ارتفع متوسط القدرة اللاهوائية اللكتيكية من 184.81 واط في سن 13 سنة إلى 222.99 واط في سن 14 سنة، ونفس الشيء بالنسبة لمؤشر القدرة اللاهوائية اللالكتيكية في نفس المرحلة العمرية حيث ارتفع متوسطها من 559.23 واط إلى 773.21 واط ، بالإضافة إلى هذا لاحظنا وجود نوع من التسارع في وتيرة نمو هذه المؤشرات كلما تقدم أفراد العينة في سن وهذا عكس ما لوحظ مع وتيرة نمو مؤشرات القدرات الهوائية، مما يجعلنا نعتقد أن القدرات اللاهوائية للاعبين الناشئين قيد الدراسة مستمرة في التطور حتى بعد سنة 18 سنة، و يبدو أن أفراد عينة البحث الأكبر سنا لديهم أفضلية واضحة في مستوى الخصائص الفسيولوجية المرتبطة بصفتي القوة و السرعة مقارنة مع نظرائهم الأصغر سنا ، حيث قدرت نسبة تطور القدرات اللاهوائية بين سن 13 سنة و 18 سنة ب 43% و 48% للقدرة اللاهوائية اللكتيكية والقدرة اللاهوائية اللالكتيكية على التوالي ، مما يجعل الفروق في مستوى هذه الخصائص معتبرة جدا.



الشكل رقم (32) يوضح وتيرة نمو مؤشرات القدرة اللاهوائية اللكتيكية واللاكتيكية لدى عينة البحث

وإذا نظرنا من جهة أخرى إلى العلاقات الارتباطية المتبادلة بين المؤشرات الفسيولوجية لعينة البحث عن طريق معامل الارتباط البسيط لبيرسون نجد أنه كانت هناك علاقة ارتباطية قوية بين هذه المتغيرات حيث ارتبطت القدرة الهوائية مع القدرة اللاهوائية اللاكتيكية بمعامل ارتباط وصل إلى 0.89 عند مستوى دلالة 0.05 ، و وجدنا ارتباط دالاً كذلك بين القدرة اللاهوائية اللكتيكية وقدرة اللاهوائية اللاكتيكية لكن بمعامل أقل قدر ب 0.84 عند مستوى دلالة 0.05 ، ونفس العلاقة تقريباً لوحظت بيد القدرة الهوائية و القدرة اللاهوائية اللاكتيكية بمعامل قدره 0.71.

وعند دراسة الارتباط بين القدرات الفسيولوجية والخصائص الانتروبومترية اتضح أنه لم توجد علاقات قوية بين هذه المتغيرات ماعدا في حالة الوزن مع القدرة اللاهوائية اللاكتيكية 0.82 و خاصة نسبة بلوغ الطول النهائي مع القدرة اللاهوائية اللاكتيكية 0.86 مما قد يشير إلى باقي المتغيرات مستقلة عن بعضها البعض.

—أهم النتائج الخاصة بديناميكية نمو الخصائص الفسيولوجية لعينة البحث:

من خلال العرض السابق يمكن استخلاص مايلي:

أولاً: اتخذت وتيرة تطور القدرات الفسيولوجية معدل نمو متزايد مع التقدم في العمر، مع اختلاف الوتيرة من مرحلة عمرية لأخرى، و على العموم هناك تباطؤ في النمو القدرات الهوائية كلما تقدم أفراد العينة في العمر بينما لوحظ أن القدرات اللاهوائية أخذت وتيرة متسارعة مع التقدم في العمر.

ثانياً: هناك علاقة ارتباط قوية بين القدرة الهوائية والقدرة اللاهوائية اللكتيكية مقارنة بين القدرة اللاهوائية اللالكتيكية لدى لاعبي أفراد العينة.

ثالثاً: ماعدا ارتباط الوزن بالقدرة اللاهوائية اللالكتيكية، ونسبة بلوغ الطول النهائي مع القدرة اللاهوائية اللالكتيكية، جاءت كل العلاقات الارتباطية الأخرى بين المتغيرات الفسيولوجية و الخصائص الانتروبومترية ضعيفة.

-تحليل ومناقشة النتائج الخاصة بديناميكية نمو الخصائص الفسيولوجية لعينة البحث:

خلال المرحلة العمرية التي يمر بها لاعبي كرة القدم الناشئين قيد الدراسة التي تمتد من سن 13 سنة إلى سن 18 سنة. و كما أشارت ملينا روبرت تظهر وبشكل واضح التغييرات النمائية أثناء هذه الفترة من الناحيتين الانتروبومترية والفسيولوجية و تنطوي هذه التغييرات على عملية البلوغ من جهة وعلى تغييرات كبيرة ومميزة في الخصائص الجسمية و الوظيفية المترتبة على ممارسة كرة القدم من جهة أخرى (Malina Robert (M, 2004) ، و بناء على هذا دلت النتائج التي تم عرضها في هذا الصدد، أن معظم الخصائص الفسيولوجية عرفت تطوراً محسوساً مع تسارع في وتيرة النمو كلما تقدم سن اللاعبين الناشئين، ولاحظنا بشكل عام أن القدرات الهوائية و اللاهوائية كانت في أضعف مستوياتها قبل سن 13 سنة ، فعلى الرغم من أن تطوير القدرة الهوائية عن طريق التدريب يمكن أن يتراوح بين 6 و20% فإن أجسام الأطفال تظهر مستوى من القابلية الهوائية ضعيف في أعمار مبكرة حتى سن 12 سنة كما يشير فاينك أن أحد الدراسات وجدت أن الأطفال حتى سن 12 سنة وصلوا 45 - 41% من أقصى استهلاك للأكسجين لديهم خلال أول 30 ثانية من مجهود بدني أقصى في المقابل لم يصل أفراد بالغون إلا إلى 29-35% من أقصى استهلاك خلال نفس المدة (Weineck, 1997) ، وهذا ما قد يفسر بداية تطور القدرة الهوائية بوتيرة سريعة في المرحلة العمرية من 13 إلى 16 سنة، و يبدو كذلك أن هذه الوتيرة تتباطأ أو تستقر نسبياً في سن 17 و 18 سنة، حيث اختلفت هذه النتائج مع دراسة عبد المالك الذي وجد أن

مرحلة استقرار أو ثبات القدرة الهوائية أبكر لدى أفراد عينة دراسته أي بين 13 و 15 سنة (Abdelmalek, 2008)، فعندما نلاحظ نسبة التطور للقدرات الهوائية، اللاهوائية اللكتيكية و اللاهوائية اللاكتيكية من سن 13 سنة إلى 18 سنة نجد أن القدرات الهوائية تطورت بنسبة 27% فقط بينما قاربت نسبة تطور القدرات اللاهوائية النصف تقريبا (43% للقدرات اللاهوائية اللكتيكية و 48% للقدرات اللاهوائية اللاكتيكية). و بناء على هذه النسب وجدنا أن القدرات اللاهوائية اللكتيكية وغير اللكتيكية هي الأخرى أخذت نفس الوتيرة تطور القدرة الهوائية غير أنها اختلفت في كون الأخيرة لم تتباطأ عند سن 16 سنة، بل تسارعت أكثر. حيث جاءت هذه النتيجة متوافقة مع ما توصل إليه خيات في دراسة طولية أجراها على عينة من الأطفال و المراهقين ، أين وجد فروق دالة في مؤشرات التطور الفسيولوجي للقدرات اللاهوائية بين أطوار البلوغ المختلفة كلما تقدمنا في العمر المفحوصين (Khiat, 2014) ، و اتفقت نتائج دراستنا أيضا مع ما توصل إليه كل من (Abdelmalek, 2008) (MERCIER, 1992) و (G. & DELGADO A, 1993) . أما بخصوص نتائج دراستنا التي ذهبت على أنه هناك تسارع متأخر في تطور القدرات اللاهوائية مقارنة مع القدرات الهوائية، فهي الأخرى اتفقت مع نتائج دراسة خيات ، وكل من عبد الله أين سجلوا زيادة في وتيرة تطور القدرات اللاهوائية في الأطوار المتأخرة من مرحلة البلوغ (Khiat, 2014)، (Abdellah, 2005). حيث وجد أن الفاعلية اللاهوائية تزداد بشكل ملحوظ أثناء في نهاية مرحلة البلوغ. ومن ناحية أخرى، دلت العديد من الدراسات المستعرضة أن القدرات اللاهوائية عند الأطفال والمراهقين الرياضيين أعلى مقارنة بأقرانهم غير الرياضيين. حيث وجد دوشيه أنه قبل سن 11 سنة تكون هذه القدرات متطابقة بين الأطفال الذين يمارسون أقل من 5 ساعات من الأنشطة البدنية والرياضية في الأسبوع ونظرائهم الذين يمارسون أكثر من 5 ساعات في الأسبوع (Duché, 1992) . و أظهرت الدراسة أخرى أجراها (Grodjinovsky and Dotan 1989) على مدى ثلاث سنوات تطورات كبيرة في القدرات اللاهوائية القصوى بالنسبة لوزن الجسم، سواء في الرياضيين (بزيادة قدرها أكثر من 28%) أو عند الأطفال الذين لديهم ساعتان فقط من التربية البدنية في الأسبوع (بزيادة قدرها 26%) . وبناءً على هذه الملاحظات ، يبدو أن الأداء اللاهوائي قد تحسن من خلال التدريب عند أفراد عينتنا بحكم ممارستهم لكرة القدم بانتظام. ومع ذلك ، يظل النضج هو الحافز الرئيسي لتحسين القدرة اللاهوائية أثناء النمو (Abdelmalek, 2008).

و يفسر الطالب الباحث هذه النتائج بعوامل عديدة، مع الإشارة إلى تفاعل هذه العوامل فيما بينها، حيث يشير الكثير من المختصين أن التمثيل الغذائي اللاهوائي غير فعال وغير ناضج في سن ما قبل البلوغ (ما قبل سن 13 سنة)، وغالبا ما تكون مستويا الأنشطة الأنزيمية المسؤولة على انتاج الطاقة لاهوائيا في العضلات عند أقل مستوياتها مقارنة مع مرحلة ما بعد البلوغ (Malina Robert M, 2004) . بالإضافة لكون اللياقة اللاهوائية، على عكس اللياقة الهوائية، مرتبطة ارتباطاً وثيقاً بالكتلة العضلية لأجسام اللاعبين الناشئين والتي ترتبط بشكل مباشر بعوامل هرمونية كمعدلات إفراز التستستيرون، و عوامل خارجية متعلقة بالتغذية و التدريب و الاسترجاع (Tovio Jürimäe, 2000). ويفسر الكثير من العلماء والدارسين في مجال فسيولوجيا تدريب كرة القدم الارتباط القوي بين القدرات الهوائية و القدرات اللاهوائية اللكتيكية أن الأخيرة تعتمد على الأولى أثناء أداء اللاعب لمجهود بدني مرتفع الشدة لمدة زمنية تتجاوز 30 ثانية، من جهة في نقل و توفير الجليكوز و من جهة أخرى في التخلص من حمض اللكتيك و تخفيف الحموضة داخل العضلة العاملة (MERCIER, 1992) (Weineck, 1997).

و بالنسبة لارتباط الوزن بالقدرات اللاهوائية اللالكتيكية فيمكن أن يفسر هذا كما ذهب كل من عبد المالك (Abdelmalek, 2008) و تيودوربومبا (Tudor Bompa, 2015, p. 135) بكون الوزن يزيد بزيادة الكتلة العضلية حيث تشكل العضلات أكثر من 40% من وزن اللاعب الناشئ ومن الطبيعي أن زيادة الكتلة العضلية في جسم اللاعب تحوله أداء أفضل في المجهودات البدنية القصيرة التي تتميز بالقوة و السرعة أو بعبارة أخرى المجهودات اللاهوائية اللالكتيكية. وفي دراسة أخرى حول تطور قدرة اللاهوائية اللكتيكية مع نمو الوزن لبرناي و آخرون (Pirnay. et al, 1986) و التي أشار إليها ميلا م عبد المالك (Abdelmalek, 2008)، أفادت أن القدرة اللاهوائية بالنسبة لوزن الجسم (معبراً عنها بالجول / كجم) زادت بمرور الوقت أثناء مرحلة البلوغ و تراوحت هذه الزيادة من 189.6 في سن 12 إلى 345.6 في سن 16 سنة. و تجدر الإشارة في هذا الصدد أن معظم اللاعبين الناشئين الذين تمت عليهم هذه الدراسة لم تكن لديهم نسبة دهون معتبرة في أجسامهم حيث بلغ متوسط هذه النسبة لكل العينة 13.95 %، وهي إلى حد ما تعتبر المتوسطة مقارنة مع ما تشير إليه بعض المراجع و التي تشير على نسبة الدهون يجب أن لا تتجاوز 20% كأقصى حد (Eston & Reilly, 2009) .

5- عرض النتائج الخاصة بالتساؤل الخامس للبحث

للإجابة على تساؤل البحث الخامس والذي كان نصه: "هل للحالة التغذوية لأفراد عينة البحث علاقة بديناميكية نمو بعض الخصائص الانتروبومترية لديهم؟".

من اجل التوصل إلى طبيعة العلاقة بين كل من متغير الحالة التغذوية ومؤشراتها كمتغير مستقل من جهة و متغيري النمو الجسمي و النمو الفسيولوجي ومؤشراتها كمتغيرات تابعة لدى عينة الدراسة من جهة لأخرى. قام الطالب الباحث باستخدام البرنامج الإحصائي STATA.14 باتباع طريقة تحليل المسارات (Path Analysis) و هي طريقة إحصائية تدرس العلاقات المحتملة بين المتغيرات المستقلة و المتغيرات التابعة بواسطة تقدير المعقولة العظمى (Maximum Likelihood) . و الجداول التالية توضح اهم النتائج:

1- دراسة العلاقة للعينة ككل:

الجدول رقم (26) يوضح العلاقة بين مؤشرات الحالة التغذوية و بعض الخصائص النمو الانتروبومترية لعينة البحث (ن=309)					
مستوى الدلالة	قيمة Z المحسوبة	الخطأ المعياري	قيمة المعامل الارتباط	المعاملات المعيارية للمتغيرات	
				مؤشرات الحالة التغذوية	الخصائص الانتروبومترية
0,00	13,16	0,09	0,54	معدل النضج	كمية الطاقة اليومية
0,00	3,70	0,46	0,17		نوعية التغذية
0,25	0,14	0,47	0,054		عوامل سوء التغذية
0,00	23	0,02	0,67	الوزن	كمية الطاقة اليومية
0,92	0,09	0,38	0,03		نوعية التغذية
0,00	-5,62	0,03	-0,21		عوامل سوء التغذية
0,00	6,73	0,05	0,34	نسبة الدهون	كمية الطاقة اليومية
0,37	0,89	0,05	0,47		نوعية التغذية
0,04	-1,72	0,25	-0,48		عوامل سوء التغذية
0,64	0,05	0,06	0,02	نسبة بلوغ الطول النهائي	كمية الطاقة اليومية
0,06	-1,83	0,05	-0,10		نوعية التغذية
0,38	-0,87	0,05	-0,05		عوامل سوء التغذية

بالنظر إلى نتائج التحليل الإحصائي باستخدام طريقة تحليل المسارات وبعد تفريغ النتائج في الجدول أعلاه نقرأ أن معامل الارتباط المنبثق من عملية التحليل تراوح بين -0.48 كأصغر قيمة و 0.64 كأكبر قيمة، بينما انحصرت معاملات الخطأ بين 0.47 و 0.02، وجاءت قيمة Z في المجال المحصور بين -5.62 و 13.16، و نقرأ من الجدول كذلك القيم الاحتمالية لمستوى الدلالة حيث كان الارتباط دال إحصائية بقيم أقل من 0.05 بين كل من المتغيرات التالية (كمية الطاقة مع معدل النضج، كمية الطاقة مع الوزن،

كمية الطاقة نسبة الدهون، نوعية التغذية مع معدل النضج، عوامل سوء التغذية مع الوزن، عوامل سوء التغذية مع نسبة الدهون)، في حين لم يكن الارتباط دالاً في العلاقات المتبقية.

2- دراسة الارتباط حسب كل فئة عمرية من فئات العينة:

جدول رقم (27) يوضح معامل الارتباط و مستوى الدلالة بين مؤشرات الحالة التغذوية والقياسات الانتروبومترية لأفراد عينة البحث حسب متغير العمر								
المتغيرات المستقلة	المرحلة العمرية						قيمة المعامل و مستوى الدلالة	المتغيرات التابعة القياسات الانتروبومترية
	18 سنة (ن=66)	17 سنة (ن=38)	16 سنة (ن=63)	15 سنة (ن=51)	14 سنة (ن=55)	13 سنة (ن=36)		
كمية الطاقة	0,48	0,50	0,64	0,63	0,53	0,59	المعامل	معدل النضج
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	الدلالة	
	0,73	0,44	0,53	0,63	0,52	0,41	المعامل	الوزن
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	الدلالة	
	0,47	0,25	0,19	0,55	0,23	0,31	المعامل	نسبة الدهون
	0,00	0,13	0,12	0,00	0,04	0,04	الدلالة	
0,06	0,09	0,43	-0,01	0,09	-0,12	المعامل	نسبة بلوغ الطول النهائي	
0,61	0,56	0,00	0,89	0,47	0,47	الدلالة		
نوعية التغذية	0,36	0,33	0,23	0,22	0,28	0,23	المعامل	معدل النضج
	0,02	0,00	0,03	0,04	0,02	0,04	الدلالة	
	0,01	0,1	0,05	0,15	0,04	0,01	المعامل	الوزن
	0,89	0,91	0,61	0,03	0,68	0,99	الدلالة	
	0,08	0,00	-0,04	0,15	0,21	-0,21	المعامل	نسبة الدهون
	0,45	0,99	0,73	0,15	0,35	0,18	الدلالة	
0,04	0,20	0,18	-0,26	0,31	-0,22	المعامل	نسبة بلوغ الطول النهائي	
0,74	0,22	0,10	0,04	0,01	0,19	الدلالة		
عوامل سوء التغذية	-0,05	-0,2	0,14	0,10	0,01	0,03	المعامل	معدل النضج
	0,62	0,90	0,15	0,31	0,88	0,82	الدلالة	
	-0,39	-0,27	-0,27	-0,31	-0,26	-0,33	المعامل	الوزن
	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	الدلالة	
	-0,00	-0,09	-0,14	-0,15	0,05	-0,26	المعامل	نسبة الدهون
	0,96	0,63	0,26	0,16	0,69	0,08	الدلالة	
0,03	-0,35	0,06	-0,19	-0,20	0,11	المعامل	نسبة بلوغ الطول النهائي	
0,79	0,03	0,55	0,17	0,09	0,49	الدلالة		

من خلال الجدول رقم (27) يمكن أن نقرأ معاملات الارتباط ومستوى دلالتها الإحصائية بين مؤشرات الحالة التغذوية و القياسات الانتروبومترية لكل فئة عمرية من أفراد العينة حيث يمكن أن نلخص هذه البيانات كمايلي:

الفئة العمرية 13 سنة: جاء الارتباط دالاً إحصائياً بين كمية الغذاء المستهلك و كل من معدل النضج و الوزن بقيمة 0.59 و 0.41 على التوالي بمستوى دلالة فاق 0.05 . وكان الارتباط دالاً كذلك ولكن

عكسي عند هذه الفئة بين الوزن و مدى وجود عوامل سوء التغذية بقيمة -0.33 و بمستوى ثقة فاق 05%. ولم نلاحظ إي ارتباط دال إحصائيا في بقية العلاقة فيما يخص هذه الفئة.

الفئة العمرية 14 سنة: جاء الارتباط دالا إحصائيا كذلك عند لاعبي هذه الفئة العمرية بين كمية الغذاء المستهلك و كل من معدل النضج و الوزن بمعامل ارتباط قيمته 0.53 و 0.52 على التوالي بمستوى دلالة فاق 0.05 . وكان الارتباط دالا أيضا عند هذه الفئة بين متغير معدل النضج و مدى نوعية التغذية بقيمة 0.15 و بمستوى ثقة فاق 05%. ولم نلاحظ إي ارتباط دال إحصائيا في بقية العلاقة فيما يخص هذه الفئة.

الفئة العمرية 15 سنة: من خلال قراءة قيم معاملات الارتباط لهذه الفئة العمرية من العينة، نجد أنها حققت أكبر عدد من العلاقات الارتباطية الدالة إحصائيا عند مستوى 0.05 بين المتغيرات المدروسة. حيث ارتبط معدل النضج و الوزن و نسبة الدهون بكمية الطاقة اليومية ب 0.63، 0.63، 0.55 على التوالي، كما ارتبط معدل النضج و الوزن مع نوعية التغذية ب 0.22 و 0.15 على التوالي كذلك. وأخيرا ارتبط الوزن عكسيا مع مدى وجود عوامل سوء التغذية بقيمة -0.31. ولم تأت بقية المعاملات دالة بين المتغيرات الأخرى لدى هذه الفئة.

الفئة العمرية 16 سنة: جاء الارتباط دالا إحصائيا بين كمية الغذاء المستهلك و كل من معدل النضج، الوزن نسبة بلوغ الطول النهائي بقيمة 0.64، 0.53 و 0.43 على التوالي بمستوى دلالة فاق 0.05 . وكان الارتباط دالا كذلك بين معدل النضج و نوعية التغذية بمعامل ارتباط قدرت قيمته ب 0.15 و بين الوزن و مدى وجود عوامل سوء التغذية ب -0.27 و بمستوى ثقة فاق 05%. في حين لم نلاحظ إي ارتباط دال إحصائيا في بقية العلاقة فيما يخص هذه الفئة.

الفئة العمرية 17 سنة: فيما يخص هذه الفئة نقرأ من الجدول أعلاه أن كمية الطاقة اليومية ارتبطت بشكل دال إحصائيا بكل من معدل النضج و الوزن ب 0.50 و 0.44 على التوالي، وكذلك ارتبطت نوعية التغذية بمعدل النضج بمعامل قيمته 0.33، بينما ارتبطت عوامل سوء التغذية عند هذه الفئة عكسيا مع كل من الوزن و نسبة بلوغ الطول النهائي ب -0.27 و -0.35 تواليا عند مستوى دلالة أدنى من 0.05 . ولم نلاحظ إي ارتباط دال إحصائيا في بقية العلاقة فيما يخص هذه الفئة.

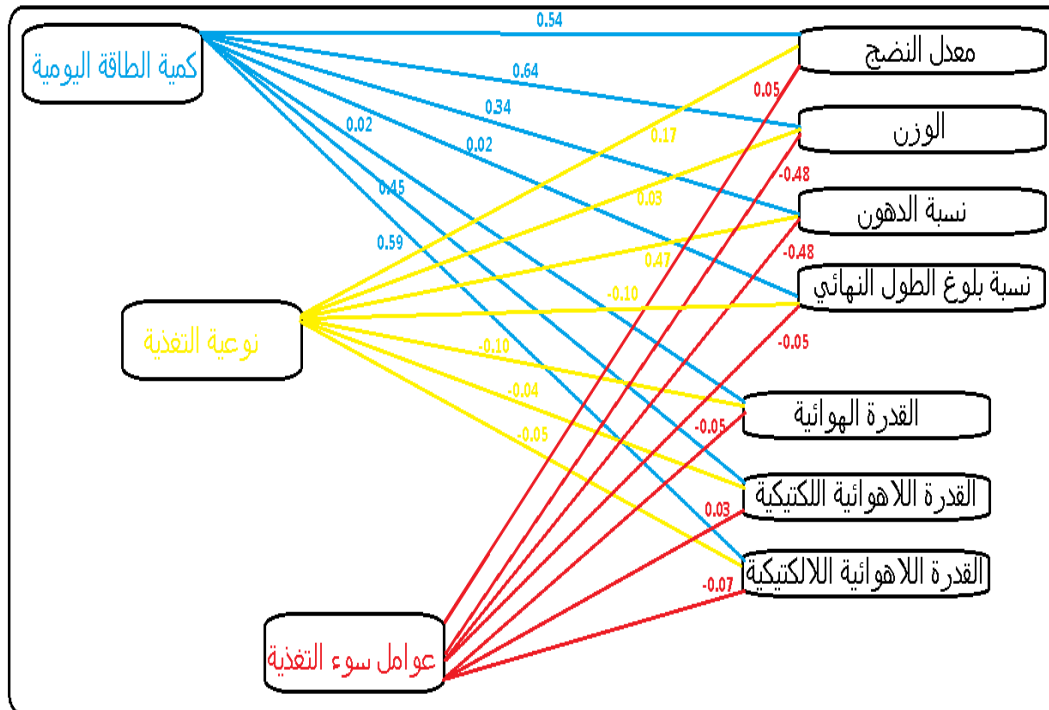
الفئة العمرية 18 سنة: انحصرت علاقات الارتباط الدالة إحصائيا بين المتغيرات المستقلة و المتغيرات التابعة بالنسبة لهذه الفئة العمرية في أربع علاقات، و تعلق الأمر بكل من كمية الطاقة اليومية من جهة

مع معدل النضج، الوزن، نسبة الدهون بالقيم التالية: 0.48، 0.76 و 0.47 و من جهة أخرى بين نوعية التغذية و معدل النضج بقيمة معامل قدر ب 0.36. و كل هذه العلاقات كانت دالة إحصائيا عند مستوى ثقة فاق 95%.

- أهم النتائج الخاصة بدراسة الارتباط بين الحالة التغذوية و ديناميكية نمو الخصائص الانتروبومترية:

أولاً: هناك علاقة ارتباطية جزئية بين مؤشرات الحالة التغذوية و الخصائص الانتروبومترية قيد الدراسة لعينة البحث، حيث ارتبط مؤشر كمية الطاقة اليومية المستهلكة بشكل طردي متوسط مع كل من معدل النضج، الوزن و نسبة الدهون. وارتبطت مؤشر نوعية التغذية بشكل طردي ضعيف مع معدل النضج فيما ارتبطت عوامل سوء التغذية بعلاقة عكسية ضعيفة مع الوزن وعكسية كذلك لكن متوسطة مع نسبة الدهون. فيما لم نلاحظ إي علاقات ارتباطية معنوية بين المتغيرات المتبقية.

ثانياً: من منظور الفئة العمرية كانت فئة 15 سنة أكثر الفئات العمرية التي ارتبطت لديها مؤشرات الحالة التغذوية مع ديناميكية نمو الخصائص الانتروبومترية، و كانت فئة 18 سنة هي الفئة العمرية التي وجد لديها أقل عدد من العلاقات الارتباطية الدالة إحصائيا بين نفس المتغيرات سابقة الذكر.



الشكل رقم (33) يوضح العلاقات الارتباطية وقيم معاملاتها بالاعتماد على مخرجات البرنامج الإحصائي STATA.14 بين المتغيرات المستقلة للدراسة (على اليسار) والمتغيرات التابعة (على اليمين).

- تحليل ومناقشة النتائج الخاصة بتساؤل البحث الخامس:

كان من بين أهم أهداف هذه الدراسة المقطعية تقييم الحالة التغذوية للاعبي كرة القدم الناشئين في ولاية سعيدة و التحقق من مدى ارتباط الحالة التغذوية لهؤلاء اللاعبين بديناميكية نمو بعض الخصائص الانتروبومترية و الفسيولوجية لديهم، ومن خلال ما تم عرضه من نتائج بخصوص العلاقة الارتباطية بين الحالة التغذوية وديناميكية نمو بعض الخصائص الانتروبومترية للاعبي كرة القدم الناشئين، اتضح أنه توجد علاقة جزئية بين بعض هذه المتغيرات، حيث كان هناك علاقة ارتباطية تراوحت في قوتها بين المتوسطة (0.67) والضعيفة (0.17) بين كل من المستهلك من الطاقة اليومي من جهة مع معدل النضج، والوزن ونسبة الدهون من جهة أخرى، ولوحظت نفس هذه العلاقات تقريبا عند دراستها حسب كل مرحلة عمرية. أما فيما يخص نوعية التغذية فارتبط هذا المتغير مع معدل النضج فقط. من جهتها ارتبطت عوامل سو التغذية بكل من الوزن ونسبة الدهون وتجدر الإشارة إلى أن العلاقة كانت عكسية، بمعنى انه كلما زاد الوزن ونسبة الدهون عند أفراد العينة قل احتمال وجود عوامل سوء التغذية عند أفراد العينة.

حيث أظهرت دراسات مختلفة وجود علاقة عكسية بين العمر الفسيولوجي والاحتياجات الغذائية (عومري، 2017) (Heaney, 2011)، عندما ننظر إلى نطاق العمر في دراستنا، وجد أن حوالي 100% من عينة الدراسة هم من المراهقين الرياضيين. ومن الناحية البيولوجية، تعد المراهقة في حد ذاتها مرحلة إكمال النمو والنضج الجنسي، فالرياضي المراهق الذي يستهلك أقل أو أكثر مما هو موصى به ، أو يتغذى بطريقة غير متوازنة ، يكون أكثر عرضة لإمكانية أن يكون في درجة غير صحية من سوء التغذية. كما أظهرت دراسة أجراها خليفة أن التأثير الجسدي الذي تفرضه الرياضة في التدريب والمنافسة يزيد من حاجة الرياضي للتغذية مقارنة بغير الرياضيين (Khelifa, 2004). و أكدت الكثير من الدراسات أنه على الرغم من أن النشاط البدني الرياضي المعتدل مرتبط بفوائد صحية على القلب والأوعية الدموية والتغيرات الإيجابية في تكوين الجسم، إلا أن النشاط البدني المفرط أثناء الطفولة والمراهقة قد يؤثر سلبًا على النمو وتطور المراهقين (Malina Robert M, 2004) (Alan D Rogol, 2000). فعلى سبيل المثال أثبتت دراسات عدة وجود تأثير مثبت للنمو في حالة الرياضات التي تركز على التحكم الصارم في الوزن وإنتاج الطاقة العالي مثل المصارعة والجيمباز في الولايات المتحدة الأمريكية (Malina Robert M, 2004) (Roemmich JN, 1996).

6- عرض النتائج الخاصة بالتساؤل السادس للبحث

للإجابة على التساؤل السادس لهذه الدراسة و الذي كان نصه : "هل للحالة التغذوية لأفراد عينة البحث علاقة بديناميكية نمو بعض الخصائص الفسيولوجية لديهم؟".

1- دراسة العلاقة للعينة ككل:

الجدول رقم (28) يوضح العلاقة بين مؤشرات الحالة التغذوية و بعض الخصائص الفسيولوجية لعينة البحث (ن=309)					
مستوى الدلالة	قيمة Z المحسوبة	الخطأ المعياري	قيمة المعامل الارتباط	المعاملات المعيارية للمتغيرات	
				مؤشرات الحالة التغذوية	الخصائص الفسيولوجية
0,64	0,05	0,06	0,02	القدرة الهوائية	كمية الطاقة اليومية
0,06	-1,83	0,05	-0,10		نوعية التغذية
0,38	-0,87	0,05	-0,05		عوامل سوء التغذية
0,00	9,43	0,04	0,45	القدرة اللاهوائية اللكتيكية	كمية الطاقة اليومية
0,41	-0,81	0,05	-0,04		نوعية التغذية
0,53	0,62	0,05	0,03		عوامل سوء التغذية
0,00	15,56	0,03	0,59	القدرة اللاهوائية اللالكتيكية	كمية الطاقة اليومية
0,23	-1,19	0,46	-0,5		نوعية التغذية
0,13	-1,49	0,04	-0,07		عوامل سوء التغذية

من خلال الجدول أعلاه نقرأ أن معامل الارتباط المنبثق من عملية التحليل الإحصائي و الذي تمثل في معاملات الارتباط بين مؤشرات الحالة التغذوية و الخصائص الفسيولوجية قيد الدراسة لعينة البحث تراوحت بين -0.45 كأدنى قيمة و 0.59 كأكبر قيمة، في حين تراوحت معاملات الخطأ بين 0.03 و 0.46، وجاءت قيمة Z في المجال المحصور بين -1.83 و 15.56، أما القيم الاحتمالية لمستوى الدلالة لمعامل الارتباط فكانت دالة بقيمة وصلت إلى 0.001 بين كل من المتغيرات التالية (كمية الطاقة مع القدرة اللاهوائية اللكتيكية، كمية الطاقة مع القدرة اللاهوائية اللالكتيكية)، في حين لم تصل قيمة الدلالة الإحصائية في الباقي العلاقات على المستوى الأدنى للقبول و هو 0.05 .

ويتضح من الشكل رقم 33 أن الارتباط بين كمية الطاقة اليومية و القدرات اللاهوائية يتميز بأعلى القيم مقارنة بالعلاقات الأخرى. حيث تتأرجح قيمه بين 0.45 و 0.59، مما يدل وجود علاقة ارتباطية إيجابية تشير إلى أنه كلما ارتفعت كمية الطاقة المستهلكة يوميا (كيلوكالوري) تحسن القدرات اللاهوائية عند اللاعبين الناشئين، بينما يسلط نفس الشكل البياني الضوء على انخفاض مستوى العلاقات الارتباطية الأخرى أو انعدامها بين باقي المتغيرات.

- دراسة الارتباط حسب كل فئة عمرية من فئات العينة:

الجدول رقم (29) يوضح معامل الارتباط و مستوى الدلالة بين مؤشرات الحالة التغذوية و المؤشرات الفسيولوجية لأفراد عينة البحث حسب متغير العمر								
المتغيرات المستقلة	المرحلة العمرية						قيمة المعامل و مستوى الدلالة	المتغيرات التابعة القياسات الانتروبومترية
	18 سنة (ن=66)	17 سنة (ن=38)	16 سنة (ن=63)	15 سنة (ن=51)	14 سنة (ن=55)	13 سنة (ن=36)		
كمية الطاقة	0,17	-0,21	0,09	0,08	0,14	0,04	المعامل	القدرة الهوائية
	0,16	0,22	0,45	0,54	0,32	0,77	الدلالة	
	0,25	0,28	0,30	0,21	0,32	0,29	المعامل	القدرة اللاهوائية اللكتيكية
	0,02	0,02	0,01	0,04	0,01	0,01	الدلالة	
	0,66	0,25	0,45	0,61	0,48	0,40	المعامل	القدرة اللاهوائية الالكتيكية
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	الدلالة	
نوعية التغذية	-0,07	0,20	-0,08	0,01	0,05	0,35	المعامل	القدرة الهوائية
	0,55	0,22	0,51	0,93	0,71	0,02	الدلالة	
	0,02	0,12	0,14	0,11	0,05	0,19	المعامل	القدرة اللاهوائية اللكتيكية
	0,85	0,41	0,52	0,09	0,60	0,04	الدلالة	
	-0,03	0,14	-0,01	0,14	-0,00	0,20	المعامل	القدرة اللاهوائية الالكتيكية
	0,72	0,34	0,91	0,13	0,97	0,16	الدلالة	
عوامل سوء التغذية	-0,06	-0,00	0,00	0,23	0,11	0,22	المعامل	القدرة الهوائية
	0,62	0,99	0,94	0,09	0,38	0,14	الدلالة	
	-0,09	-0,15	-0,08	-0,12	-0,19	-0,04	المعامل	القدرة اللاهوائية اللكتيكية
	0,77	0,24	0,65	0,41	0,26	0,84	الدلالة	
	-0,13	-0,35	-0,19	-0,14	-0,11	-0,17	المعامل	القدرة اللاهوائية الالكتيكية
	0,14	0,02	0,07	0,15	0,34	0,19	الدلالة	

الفئة العمرية 13 سنة: من خلال الجدول أعلاه، وجد أن لاعبي الفئة العمرية 13 سنة كان لديهم أكبر عدد من العلاقات الارتباطية الدالة بين متغيرات الدراسة حيث جاءت معاملات الارتباط دالة إحصائياً عند مستوى ثقة أكبر من 95% في كل من كمية الطاقة اليومية و القدرة اللاهوائية اللكتيكية و القدرة اللاهوائية الالكتيكية ب 0.29 و 0.40 على التوالي، و وجدت كذلك علاقة ارتباطية بين نوعية التغذية و القدرة الهوائية قدر معاملها ب 0.35 والقدرة اللاهوائية اللكتيكية بمعامل قدرة 0.19 وهذا دائماً عند مستوى دلالة 0.05. في حين لم نلاحظ أي علاقة دالة بين المتغيرات الأخرى عند هذه الفئة.

الفئة العمرية 14 سنة: من خلال الجدول رقم (29) جاء الارتباط دالاً إحصائياً كذلك عند لاعبي هذه الفئة العمرية بين كمية الغذاء المستهلك و كل من القدرة اللاهوائية اللكتيكية و القدرة اللاهوائية الالكتيكية بمعاملات قدرت ب 0.32 و 0.48 على التوالي بمستوى دلالة فاق 0.05. ولم نلاحظ أي ارتباط دال بين بقية المتغيرات.

الفئة العمرية 15 سنة: فيما يخص هذه الفئة و من خلال بيانات نفس الجدول لم يلاحظ وجود علاقات دالة إحصائيا سوى في حالة كمية الطاقة اليومية مع القدرة اللاهوائية اللاكتيكية و القدرة اللاهوائية اللكتيكية بمعاملات قدرها 0.21 و 0.61 على التوالي و مستوى ثقة فاق 95% كذلك.

الفئة العمرية 16 سنة: ونفس الأمر لوحظ عند هذه الفئة حيث اقتضت العلاقات الارتباطية الدالة إحصائيا بين نفس المتغيرات و هي كمية الطاقة اليومية من جهة و القدرة اللاهوائية اللكتيكية و القدرة اللاهوائية اللاكتيكية من جهة أخرى بمعاملات قدرت ب 0.30 و 0.45 على التوالي.

الفئة العمرية 17 سنة: بالنسبة لهذه الفئة العمرية من اللاعبين شملت العلاقات الارتباطية الدالة كل من كمية الطاقة اليومية مع القدرة اللاهوائية اللكتيكية من جهة و القدرة اللاهوائية اللاكتيكية من جهة أخرى بمعاملات ارتباط قدرت ب 0.28 و 0.25 على التوالي وكذلك لوحظ وجود علاقة ارتباطية دالة بين مدى وجود عوامل سوء التغذية مع القدرة اللاهوائية اللاكتيكية بمعامل قدره -0.35 و بمستوى دلالة مقبول قدر ب 0.02. فيما لم يلاحظ وجود إي علاقات ارتباطية دالة بين المتغيرات المتبقية.

الفئة العمرية 18 سنة: جاء الارتباط دالا إحصائيا كذلك عند لاعبي هذه الفئة العمرية بين كمية الطاقة المستهلكة و كل من القدرة اللاهوائية اللكتيكية و القدرة اللاهوائية اللاكتيكية بمعاملات ارتباط قدرت ب 0.25 و 0.66 على التوالي بمستوى دلالة فاق 0.05 . و لم يكن الارتباط دالا عند هذه الفئة بين متغيرات الأخرى فيما يخص هذه الفئة.

أهم النتائج الخاصة بدراسة الارتباط بين الحالة التغذوية و ديناميكية نمو الخصائص الفسيولوجية:

من خلال ما تم عرضه من نتائج في الجزء السابق أمكننا الخروج بالنتائج الرئيسية التالية:

أولا: هناك علاقة ارتباطية جزئية بين مؤشرات الحالة التغذوية وبعض الخصائص الفسيولوجية، حيث ارتبطت كمية الطاقة المستهلكة يوميا بشكل طردي متوسط مع كل من القدرة اللاهوائية اللاكتيكية والقدرة اللاهوائية اللاكتيكية. فيما لم نلاحظ إي علاقات ارتباطية معنوية بين المتغيرات المتبقية.

ثانيا: المرحلة العمرية 13 سنة هي أكثر الفئات العينة التي ارتبطت لديها مؤشرات الحالة التغذوية مع الخصائص الفسيولوجية، بينما يظهر بشكل واضح ضعف أو انعدام ارتباط نوعية التغذية و عوامل سوء التغذية كمؤشرات للحالة التغذوية مع الخصائص الفسيولوجية قيد الدراسة في المراحل العمرية الأخرى.

تحليل ومناقشة النتائج الخاصة بالتساؤل السادس للبحث:

برغم أن العديد من الدراسات وثقت الخصائص الأنثروبومترية والفسولوجية للاعبين كرة القدم وفقاً لكل فئة العمرية ، وجدنا قلة من الدراسات التي حاولت التحقق من مدى ارتباط الحالة التغذوية للاعبين كرة القدم الناشئين مع وتيرة نموهم الجسمي و الفسولوجي (حسب ما استطاع الطالب الباحث الوصول إليه) ، وقد يكون الفهم العميق لمحددات النجاح ، مثل الخصائص الانثروبومترية والفسولوجية للاعبين ، مهماً بالفعل في كل عمليات و إجراءات تدريب الناشئين في كرة القدم (انتقاء ، تحضير ، أداء تنافسي). لكن إهمال الحالة التغذوية لهؤلاء الناشئين قد يتسبب في العديد من المشاكل و نتائج سلبية ، حيث كشفت الدراسات السابقة على لاعبي كرة القدم عن اختلافات كبيرة في مقاييس الجسم البشري واللياقة البدنية بين بين الفئات العمرية (Gil S, 2007) ويتأثر النمو والنضج الجسمي والفسولوجي بالعديد من العوامل التي تعمل بشكل مستقل أو تتفاعل مع بعضها البعض لتعديل تأثير الإمكانات الجينية على ديناميكية النمو عند الفرد، غير أن السبب الأكثر شيوعاً لتأخر النمو عند الأطفال والمراهقين في جميع أنحاء العالم هو سوء التغذية، ويمكن تعريف سوء التغذية بأنه خلل في التوازن بين المدخول الغذائي للفرد وما يبذله من طاقة، حيث يظهر هذا الخلل بدرجة أكبر عند الرياضيين الناشئين من خلال النقص غير الطبيعي في استهلاك الطاقة (تغذية غير كافية) والزيادة غير الطبيعية في إنفاقها (ممارسة مجهود بدني رياضي فوق المتوسط بانتظام). وهذا بالضبط ما جعلنا نقوم بهذه الدراسة، و من أجل دراسة علاقة الحالة التغذوية بديناميكية نمو الخصائص الفسولوجية قام الطالب الباحث بتصنيف هذه الخصائص بناء على أنظمة إنتاج الطاقة، حيث قسمت إلى ثلاث مؤشرات وهي القدرات الهوائية، القدرات اللاهوائية اللاكتيكية و القدرات اللاهوائية اللاكتيكية، حيث ارتبطت بعض مؤشرات الحالة التغذوية في هذه الدراسة مع القدرات اللاهوائية اللاكتيكية و اللاكتيكية، على عكس القدرات الهوائية و التي لم تظهر ارتباطاً كبيراً مع الحالة التغذوية للاعبين الناشئين، ونذكر على وجه الخصوص ارتباط مؤشر كمية الطاقة المستهلكة يوميا (بالكالوري) مع القدرات اللاهوائية، و تشكل هذه النتيجة نوع من عدم الاتفاق مع الاتجاه العام للعديد من الدراسات في كون أن القدرات الهوائية لم ترتبط بعلاقة دالة مع كمية الطاقة المستهلكة (Khelifa, 2004) ، ويفسر الطالب الباحث هذه النتيجة أن معظم اللاعبين الناشئين الذين تمت عليهم الدراسة حصلوا على الكمية الموصى بها من الكربوهيدرات بل تجاوزها، الأمر الذي قد يؤثر على نتائجهم في اختبار التحمل المستخدم، و يمكن كذلك تفسير هذه النتيجة بالاختبار المستخدم نفسه، حيث و حسب الكثير من

المراجع العلمية (الكيلاني، 2009)، (Melanson, 2002)، (Burke, 2001)، فإن مدة خمس دقائق من المجهود البدني بغض النظر عن شدته لا يمكن أن تستنفذ كل مخزون الجليكوجين في الجسم. وبشكل عام و يتأثر النمو و الأداء في حال عدم استهلاك كمية كافية من الطاقة (مصيفر، 2009).

و عند ملاحظة النتائج بحثنا نجدها اتفقت مع نتائج دراسة فتحي في كون أن القدرة الهوائية في المرحلة 13 سنة تظهر قابلية كبيرة للتحسين، فكما أشار هذا الأخير فإن بعد سن 13 سنة يزداد حجم الجهاز التنفسي من خلال تزايد حجم الرئتان ويتضاعف وزن القلب ، بالنسبة للرياضيين الذين يمارسون باستمرار يزداد عندهم حجم القلب والرئتان وتصحبها زيادة في الهيموغلوبين والأجسام الحمراء ، حيث تستهلك العضلات كمية كبيرة من الأكسجين وتزداد التهوية الرئوية (فتحي، 2014).

وفي الأخير و أشار بحري عبد الله (Abdellah, 2005) إلى دراسة طولية للمراهقين البلجيكين الذين تتراوح أعمارهم بين 12 و 17 عامًا، حيث درست مالينا و آخرون (2004) العلاقة بين مراحل النضج والأداء البدني، كانت المهام الحركية التي تمت دراستها هي القوة الساكنة ، والقوة الانفجارية ، والمرونة ، والسرعة ، وسرعة الأطراف العلوي ، وتحمل عضلات الجذع والأطراف العلوية. وجدوا ، في المتوسط ، أن الأولاد الذين بلغوا سن النضج المبكر لديهم أداء حركي أفضل من أولئك الذين لديهم نضج متوسط أو متأخر. فيما يتعلق بكتلة الجسم ، لا تزال هذه الاختلافات موجودة بعد سن 13 عامًا وهي أكثر وضوحًا بين سن 14 و 15 عامًا، وتمت متابعة هؤلاء الشباب حتى سن الثلاثين وأظهرت النتائج في ذلك العمر أن الفروق لم تعد ذات دلالة إحصائية بين مجموعات النضج الثلاث. بين سن 18 و 30 ، لاحظ نفس الباحثين أن مجموعة الأولاد الذين يعانون من تأخر في النضج يستمرون في النمو بينما تسجل المجموعتان الأخريان انخفاضًا محسوسًا في وتيرة النمو (Malina R., 1994) (Malina, 2004). و هذا يقود الطالب الباحث إلى تبني الرأي القائل بأن الاختلافات بين اللاعبين الناشئين في الخصائص الانتروبومترية و الفسيولوجية عابرة بشكل عام، وفي الغالب ، يلتحق اللاعبون الذين يعانون من تأخر النضج و النمو بالعديد في سنوات العمر اللاحقة، لذلك ، وفقًا ل بروكس، يجب تقييم الأداء البدني للأطفال والمراهقين وفقًا للعمر البيولوجي الذي يعتمد على عملية النمو (Brooks, 1996).

الاستنتاجات العامة:

إن لاعب كرة القدم الناشئ يجب أن يتناول غذاء يختلف عن غيره من الأشخاص غير الرياضيين ، لأن غذاء الشخص العادي حسب الكيلاني قد يسبب عجزا محمدا في متطلبات الجهد البدني وأدائه ، والتعديل في غذاء الرياضي يمكن أن يطور الإنجاز الرياضي خصوصا في ما يسمى بعمليات تخزين الطاقة الغذائية كالجلايكوجين في العضلات والكبد ويمكن ترتيب الغذاء قبل المنافسات و خلالها بطريقة تسمح بمساعدة الرياضي دون أن يشكل ذلك إعاقة له (الكيلاني، 2009، صفحة 95) ، وفي حالة اللاعبين الناشئين الخاضعين لهذه الدراسة ، فلقد حاول الطالب الباحث أن يلقي الضوء على عامل مهم في التأثير على صحتهم بشكل عام و على أدائهم ومستقبلهم الرياضي بشكل خاص، ألا وهو حالتهم التغذوية من خلال دراستها و تقييمها و محاولة معرفة ما إذا كانت ترتبط بوتيرة نمو بعض الخصائص الانتروبومترية و الفسيولوجية لدى هؤلاء اللاعبين الناشئين، ومن خلال عرض وتحليل النتائج أمكن التوصل إلى النتائج التالية:

نتائج تقييم تغذية لاعبي كرة القدم الناشئين الذين تتراوح أعمارهم بين 12 و 18 سنة في ولاية سعيدة من حيث الكمية:

- عينة البحث في جميع الفئات العمرية تستهلك كمية عناصر غذائية يومية أقل من الكميات المرجعية موصى بها من طرف الجهات الصحية المختصة.
- الطاقة اليومية، البروتينات، الدهون، الماء، فيتامين A، فيتامين B12، فيتامين D، الكالسيوم و الحديد هي الأكثر العناصر الغذائية التي لم تصل إلى الكميات المرجعية لدى معظم أفراد العينة.
- متوسط مجموع الكمية المستهلكة يوميا من السعرات الحرارية من طرف أفراد عينة البحث (لكل الفئات العمرية) يقل عن الكمية المنصوح بها بنسبة لا تقل عن 10%. ونسبة توزيع السعرات الحرارية حسب العناصر الغذائية (كربوهيدرات 80%، بروتينات 7%، دهون 12%) في النظام الغذائي المتبع من طرف أفراد عينة البحث، تختلف بشكل غير صحي عن النسب المنصوح بها من طرف الجهات الصحية المختصة (كربوهيدرات 55%، بروتينات 15%، دهون 35%).

تقييم تغذية لاعبي كرة القدم الناشئين الذين تتراوح أعمارهم بين 12 و 18 سنة في ولاية سعيدة من حيث النوعية:

- جودة النظام الغذائي للاعب كرة القدم الناشئين الذين شملتهم الدراسة دون المستوى الأمثل، حيث بلغ متوسط تقييم جودة الغذاء للعينة ككل 50.86%، و هو نظام غذائي يحتاج إلى تحسين، وكان 79% منهم يتبعون نظام غذائي لا يلبي المتطلبات النوعية الموصى بها.
- أقل المجموعات الغذائية استهلاكاً لدى أفراد العينة هي مجموعة الأغذية البروتينية، مجموعة خضروات والفواكه، و المجموعة الأحماض الدهنية غير المشبعة.
- أكثر المجموعات الغذائية استهلاكاً لدى عينة البحث هي مجموعة الحليب و مشتقاته، مجموعة السكريات المضافة، مجموعة الحبوب المعالجة، و مجموعة الدهون المشبعة.
- أكثر الفئات العمرية التي عانت من نقص في جودة نظامها الغذائي هي فئة 14 سنة (بنسبة 83.70%)، فئة 16 سنة (بنسبة 82.5%) و فئة 13 سنة (بنسبة 80.60%).

النتائج الخاصة بمعدل انتشار عوامل سوء التغذية لدى لاعبي كرة القدم الناشئين في ولاية سعيدة: وأظهرت نتائج الدراسة أنه من بين 309 من لاعبي كرة قدم الناشئين الذين شاركوا في الدراسة، وجد مايلي:

- تقدر نسبة انتشار نقص الوزن بين أفراد العينة ب 10.35%، وتقدر نسبة انتشار النحافة ب 07.44%، و تقدر نسبة انتشار التقزم ب 10.35%، بينما وصلت نسبة انتشار الوزن الزائد إلى 01.6%.
- منحى توزيع البيانات الجسمية المرتبطة بالحالة التغذوية يقع على يسار المنحنى المرجعي المقدم من طرف المنظمة العالمية للصحة، وهذا يدل على أن متوسطات القياسات الجسمية لأفراد العينة أقل من القياسات المرجعية بحيث تكون عوامل سوء التغذية المرتبطة بنقص الاستهلاك الغذائي (نقص الوزن، النحافة و التقزم) أكثر انتشاراً من العوامل المترتبة بالزيادة أو الإفراط في الاستهلاك الغذائي (السمنة أو الوزن الزائد).
- أكثر الفئات العمرية معاناة من عوامل سوء التغذية هي فئة 13 سنة (13,89% للنقص الوزن، 11,11% للنحافة، 22,22% للتقزم و 05,56% للوزن الزائد) وتقابلها فئة 18 سنة كأقل فئات العينة معاناة من هذه العوامل (06,06% لنقص الوزن، 03,03% للنحافة،

06,06% لتقزم و 04,55% للوزن الزائد) ويعني هذا أن أفراد العينة الأصغر سنا هم الأكثر

عرضة للمعاناة من عوامل سوء التغذية مقارنة من نظرائهم الأكبر سنا.

و بشكل عام جاءت نتائج القياسات الخاصة بالوزن والطول ومؤشر كتلة الجسم للاعبين الخاضعين للدراسة أقل قليلاً من النطاق المرجعي المقبول وفقاً لأعمارهم حسب المراجع الخاصة بالنمو للمنظمة العالمية للصحة.

النتائج المتعلقة بمعدل نمو الجسمي لأفراد عينة البحث (لاعبى كرة القدم الناشئين الذين تتراوح أعمارهم بين 13 و 18 سنة في ولاية سعيدة) مقارنة مع بعض المصادر المحلية و العالمية.

● اتخذت وتيرة نمو الطول والوزن لدى لاعبي كرة القدم الناشئين من 13 إلى 18 سنة في ولاية سعيدة معدل نمو ثابت نوعاً ما إلى غاية المرحلة العمرية بين 15 و 16 سنة، إين لاحظنا تسارع في معدل نمو هذه الخصائص، لتعود هذه التوتيرة للتباطؤ بين 16 و 17 سنة، ثم تنتعش عند عمر 18 سنة بعد هذه المرحلة. ومنه نستنتج أن هناك طفرة النمو السريع للوزن و الطول بين سن 15 و 16 سنة، و بالمقارنة مع نتائج بعض الدراسات الوطنية، العربية، و الدولية جاءت هذه الطفرة متأخرة إلى حد ما.

● وتيرة النمو الطول الجسمي حسب مؤشر نسبة بلوغ الطول النهائي لميرولد (Mirwald, 2002) ، تسارعت في المرحلة العمرية بين 15 و 17 سنة وعادت لثبات هي الأخرى بعد هذه المرحلة. وهذا يؤكد الاستنتاج السابق الذي يشير إلى وجود تسارع في النمو خلال المرحلة العمرية بين 15 و 16 سنة لدى أفراد عينة البحث.

● جاءت منحنيات نمو الخصائص الأنثروبومترية (الطول، الوزن و مؤشر كتلة الجسم) لأفراد عينة البحث مقارنة مع نظرائهم في بعض الدراسات الوطنية و العربية والدولية متباينة، حيث لم تخرج منحنيات نمو الطول لدينا عن نطاق المنحنيات المقدمة من طرف هذه الدراسات في خاصية الطول، في حين جاءت هذه المنحنيات متقاربة في خاصية الوزن حتى سن 15 سنة فأقل لنلاحظ تفهقر لمنحنى نمو الوزن لأفراد العينة بعد هذا السن مقارنة مع هذه الدراسات، أما من حيث منحنى نمو مؤشر كتلة الجسم، فجاء هذا المنحنى أسفل كل المنحنيات وبشكل واضح و هذا يشمل الدراسات الوطنية و الأجنبية، و بشكل عام يمكن أن نستنتج من خلال هذا أن قياسات

أفراد العينة في الوزن و مؤشر كتل الجسم كانت أقل من نظرائهم في الدراسات التي استخدمت في المقارنة.

- تراوح متوسط نسبة الدهون بين 13.04% و 14.73% ، و رغم أن نسبة دهون الأكبر لوحظت عند الفئة العمرية الأكبر سنا لم نلاحظ اختلاف دال إحصائيا بين الفئات العمرية ومنه نستنتج أن نسبة الدهون الجسم لدى أفراد عينة البحث لا تتخذ بضرورة وتيرة نمو متزايدة مع التقدم في العمر كغيرها من الخصائص الانتروبومترية مثل الوزن و الطول .
- حسب طريقة ميرولد لتقدير حالة النضج و النمو الجسمي، إن نسبة انتشار النمو المتأخر بين أفراد العينة أخذت منحى متصاعد ابتداء من 13 سنة حتى سن 15 سنة ليلها تراجع تدريجي واضح من سن 16 حتى سن 18 سنة أين بلغت نسبة النمو المتأخر أدنى نسبة، و كان هذا المنحنى معاكس لمنحنى انتشار النمو العادي. و هذا ما يجعلنا نستنتج أن هنالك فترة نمو سريع لدى لاعبي كرة القدم الناشئين من 15 إلى 18 سنة تأتي بعد فترة من التباطؤ في النمو بين سن 14 سنة و 15 سنة.
- جاء نمو و تطور الجانب الفسيولوجي خطي إلى حد ما مع تقدم اللاعبين الناشئين في العمر على الرغم من وجود بعض الطفرات و التي فسرها الطالب الباحث بالتباين في معدلات التدريب و عوامل أخرى.
- هناك علاقة ارتباط قوية بين القدرة الهوائية والقدرة اللاهوائية اللكتيكية مقارنة بين القدرة اللاهوائية اللالكتيكية لدى لاعبي أفراد العينة.
- ماعدا ارتباط الوزن بالقدرة اللاهوائية اللالكتيكية، ونسبة بلوغ الطول النهائي مع القدرة اللاهوائية اللالكتيكية، جاءت كل العلاقات الارتباطية الأخرى بين المتغيرات الفسيولوجية و الخصائص الانتروبومترية ضعيفة.

التحقق من العلاقة بين الحالة التغذوية وديناميكية النمو لبعض الخصائص الانتروبومترية والفسيولوجية:

- هناك علاقة ارتباطية جزئية بين مؤشرات الحالة التغذوية و الخصائص الانتروبومترية قيد الدراسة لعينة البحث، حيث ارتبط مؤشر كمية الطاقة اليومية المستهلكة بشكل طردي متوسط مع كل من معدل النضج، الوزن و نسبة الدهون. وارتبطت مؤشر نوعية التغذية بشكل طردي ضعيف

مع معدل النضج فيما ارتبطت عوامل سوء التغذية بعلاقة عكسية ضعيفة مع الوزن وعكسية كذلك لكن متوسطة مع نسبة الدهون. فيما لم نلاحظ إي علاقات ارتباطية معنوية بين المتغيرات المتبقية.

● هناك علاقة ارتباطية جزئية بين مؤشرات الحالة التغذوية وبعض الخصائص الفسيولوجية، حيث ارتبطت كمية الطاقة المستهلكة يوميا بشكل طردي متوسط مع كل من القدرة اللاهوائية الالكتيكية والقدرة اللاهوائية الالكتيكية. فيما لم نلاحظ إي علاقات ارتباطية معنوية بين المتغيرات المتبقية.

تشير النتائج إلى أن مؤشرات الحالة التغذوية لأفراد عينة الدراسة على اختلاف أعمارهم مرتبطة جزئيا بدناميكية النمو بعض الخصائص الانتروبومترية و الفسيولوجية لديهم. مما يعزز و يؤكد على مكانة التغذية المناسبة للرياضيين المراهقين كعامل مؤثر على كل من الأداء الرياضي، النمو و الصحة بشكل عام.

اقتراحات وفرضيات مستقبلية:

بناءً على ما توصلت إليه الدراسة تم اقتراح التوصيات التالية:

1- ضرورة الاهتمام بالحالة الغذائية للاعب كرة القدم الناشئ، ومحاولة إيجاد السبل لتعزيز التغذية السليمة في النوادي الرياضية عن طريق تبني سياسة مراكز التكوين والتي يمكن أن نظمن من خلالها حصول اللاعب الناشئ على التغذية الصحيحة.

2- يمكن معالجة استراتيجيات انتقاء المواهب من المراحل المبكرة للمشاركة في ممارسة كرة القدم من خلال تحسين عملية اتخاذ القرار المبني على تحليل متعدد الأبعاد يأخذ في الاعتبار الحالة التغذوية للناشئ زيادة على الخصائص الانتروبومترية، الفسيولوجية، المهارية و النفسية.

3- بهدف تحسين مستوى أداء كرة القدم، من المحتمل أن يساعد الفهم العميق لنتائج والبيانات هذه الدراسة في إعادة تكييف البرامج التدريبية للاعب كرة القدم الناشئ وفق ظروفهم المعيشية.

4- توصي الدراسة الحالية بضرورة إيجاد بيئة غذائية أفضل للاعبين الناشئين من طرف النوادي و الهيئات المشرفة مع التوظيف الإيجابي لدور أسرة وعائلات اللاعبين.

5- تشير النتائج بوضوح إلى أن الحالة التغذوية كان لها تأثير كبير على النمو الجسمي و الفسيولوجي للاعب الناشئ. وبالتالي، هناك حاجة إلى تدخلات تغذوية تكميلية لتحسين الحالة التغذوية لهؤلاء الناشئين مما يحسن نموهم و بالتالي أدائهم الرياضي.

6- أوضحت الدراسة الحالية أن هناك انتشاراً ملحوظاً لنقص التغذية بين لاعبي كرة القدم الناشئين في ولاية سعيدة، وهو ما يتوافق أيضاً مع بعض الدراسات المحلية الحديثة. لذلك ، ينبغي تعزيز سياسات التغذية بين الرياضيين الشباب في بلدنا لمنع تأخر النمو. من خلال بذل جهد لتوفير الغذاء ، وجودة النظام الغذائي ، والنظافة ، والوقاية من الأمراض المعدية وعلاجها من المرجح أن تحسن الحالة الصحية والتغذوية للاعبين الشباب بمرور الوقت.

7- إجراء المزيد من الدراسات بطرق طويلة تتبعية من اجل توفير رؤيا أدق لمشكل سوء التغذية عند الرياضيين الناشئين.

8- إجراء دراسات مشاهجة على مراحل سنية أخرى مع محاولة دراسة تأثير العوامل الاقتصادية و الاجتماعية على الحالة التغذوية للرياضيين.

الخلاصة العامة:

إن التقدم الذي عرفه مستوى المنافسات الرياضية الحديثة راجع بالأساس إلى التطور و التقدم في تحضير الرياضيين و إعدادهم من كل الجوانب ، و نحن نلاحظ كيف أصبحت التدريبات و المنافسات اليوم أكثر كثافة و شدة ، فهي تلقي بأعباء بدنية و نفسية كبيرة على جسم الرياضي ، ولذلك زاد الاهتمام بعملية الاستشفاء و بالتغذية و بأسلوب الحياة للرياضي و أشار يورجان فيكنيه في هذا الشأن إلى أن المستوي المثالي يتطلب تدريب مثالي و راحة مثالية و تغذية مثالية .(Weineck 1998, 614) ، و من هنا تبرز أهمية التغذية المناسبة المصاحبة لعملية إعداد الرياضيين للمستويات العالية ، و يمكن أن يؤدي إي نقص في تغذية الرياضي إلى مشاكل في الأداء بل يمكن أن يتعدى ذلك إلى التأثير على صحته. (الفتاح 1998، 09).

كرة القدم رياضة تتطلب جهداً بدنياً معتبراً، وممارستها تمثل تحدياً كبيراً لمجموعة من النظم الفسيولوجية للجسم، حيث تفرض متطلبات حركية و بدنية مختلفة على اللاعب مثل الركض بكثافة عالية، مراحل متقطعة من الركض بأقصى سرعة، تغير الاتجاه و القفز، بالإضافة إلى أداء الجهود المتعلقة بالمهارات مثل التسديد ، والتمرير ، والمراوغة، حيث تزيد هذه الجهود من احتياج لاعب كرة القدم الناشئ إلى تغذية مناسبة من حيث الكمية و النوعية. وعلى الرغم من إجراء عدد معتبر من الدراسات والمسوحات حول الحالة الصحية والتغذوية لأطفال المدارس والمراهقين في الجزائر (Abdellah 2005)، (Mekhancha-dahel 2005) ، (ABDELKRIM S. 2009) ، إلا أن الدراسات العلمية حول الحالة التغذوية لدى الرياضيين بصفة عامة و لدى ناشئي كرة القدم بصفة خاصة ماتزال قليلة، ولاحظ الطالب الباحث في نفس الوقت تركيز معظم البحوث ودراسات العلمية في معاهد التربية

البدنية والرياضية على جوانب التدريب والإعداد المختلفة على حساب جوانب أخرى قد تكون أكثر أهمية ونقصد بذلك الحالة التغذوية وارتباطها بوتيرة النمو الجسمي والبدني مع تأثير هاذين العاملين على كل من الانتقاء، الإعداد، الأداء التنافسي، وحتى صحة الرياضي الناشئ. و من هذا المنطلق جاءت هذه الدراسة، والتي كان من أهم أهدافها استكشاف الوضع الصحي المرتبط بالتغذية لدى لاعبي كرة القدم الناشئين (من 13 إلى 18 سنة) في ولاية سعيدة من خلال تقييم حالتهم التغذوية وإثبات وجود بعض عوامل سوء التغذية في أوساط هؤلاء اللاعبين التي يمكن أن تؤثر سلبا على عملية تكوينهم الرياضي بل يمكن أن تؤثر على صحتهم بشكل عام ولتحقق من أهداف هذه الدراسة افترض الطالب الباحث جملة من الفرضيات كان أهمها أن الحالة التغذوية للاعبين كرة القدم الناشئين (من 13 إلى 18 سنة) في ولاية سعيدة تحتاج إلى تحسين وهي ترتبط جزئيا بديناميكية نمو بعض الخصائص الانتروبومترية و الفسيولوجية. ومن هنا تم تقسيم هذا البحث إلى بابين أولهما للدراسة النظرية، والثاني للدراسة الميدانية حيث تم التطرق في الباب الأول والمتمثل في الدراسة النظرية إلى جمع المادة الخبرية التي تدعم، وتعزز موضوع البحث حيث تم تقسيمه إلى ثلاثة فصول، ضم الفصل الأول الحالة التغذوية وطرق قياسها و دراستها، أما الفصل الثاني فتطرقتنا فيه إلى موضوع النمو وخصائصه في المرحلة العمرية المدروسة، كما احتوى الفصل الثالث على تفصيل لموضوع التغذية في كرة القدم. أما الباب الثاني والذي احتوى على الدراسة الميدانية فقد قسم هو الآخر إلى فصلين، احتوى الفصل الأول على منهجية البحث، وإجراءاته الميدانية، حيث استخدم الطالب الباحث طريقة البحث المسحي المقطعي، على عينة البحث التي تكونت من 309 لاعب كرة قدم ناشئ أجريت عليهم مجموعة من القياسات و الاختبارات على حسب المتغيرات المدروسة، و تطرقنا في هذا الفصل أيضا إلى كل الإجراءات و الخطوات المنهجية المتبعة في الدراسة بشيء من التفصيل، أما الفصل الثاني ففيه تم عرض ومناقشة النتائج المتوصل إليها حسب كل سؤال من أسئلة البحث، و عرض الاستنتاجات الرئيسية، ومن خلال هذه الأخيرة استنتج الطالب الباحث أن الحالة التغذوية للاعبين كرة القدم الناشئين في المرحلة العمرية بين 13 و 18 سنة تحتاج إلى تحسين، ووجد أن هناك علاقة ارتباطية بين بعض مؤشرات هذه الحالة و ديناميكية نمو بعض الخصائص الفسيولوجية و الانتروبومترية لديهم. ليخرج بعدة توصيات واقتراحات في الأخير، من أهمها ضرورة الاهتمام بالحالة الغذائية للاعب كرة القدم الناشئ، ومحاولة إيجاد السبل لتعزيز التغذية السليمة في النوادي الرياضية عن طريق تبني سياسة مراكز التكوين والتي يمكن أن نظمن من خلالها حصول اللاعب الناشئ على التغذية الصحيحة.

المصادر و المراجع:

المصادر والمراجع باللغة العربية

المصادر والمراجع باللغات الأجنبية

المراجع من الأنترنت

المصادر والمراجع باللغة العربية:

1. إبراهيم بن سعيد المهيزع. ”التربية الغذائية في مناهج التعليم العام في دول مجلس التعاون الخليجي ” مقدمة لندوة التربية الصحية والغذائية والبيئية في التعليم بدول الخليج العربية، 21-23 أفريل، 1998: 3.
2. أبو العلا أحمد عبد الفتاح. (1998). بيولوجيا الرياضة وصحة الرياضي. القاهرة: دار الفكر العربي.
3. أبو العلا محمد عبد الفتاح، محمد صبحي حاسنين. (1997). فسيولوجيا و مورفولوجيا الرياضي و الطرق القياس، الطبعة الأولى . القاهرة: دار الفكر العربي.
4. أسامة كامل راتب. (1994). النمو الحركي، ط2. القاهرة: دار الفكر العربي.
5. برجم رضوان. (2017). دراسة تحليلية للسلوك الغذائي و الصحي لدى لاعبي كرة القدم - صنف أواسط- ولاية المدية. مجلة معرف، المجلد 12، العدد 22، الصفحات: 89-100. تم الاسترداد من <https://www.asjp.cerist.dz/en/article/53701>
6. برهان الدين بن حاجة ، رشيد بلونيس ، و يزيد عمورة. (2019). وسائل تقدير الاستهلاك الغذائي. مجلة علوم الرياضية و التدريب، المجلد 3، العدد: 5، الصفحات 1-8.
7. بلعيد مراد. (2017). التغذية في زمن العصرية: مقارنة سوسيو-أنثروبولوجية. مجلة الباحث الاجتماعي، المجلد 3، العدد 1، الصفحات 327-336. تم الاسترداد من <https://www.asjp.cerist.dz/en/article/46230>
8. بوداود عبد اليمين. (2010). مناهج البحث العلمي في علوم وتقنيات النشاط البدني الرياضي. الجزائر: ديوان المطبوعات الجامعية.
9. خالد العامري. (2004). برنامج غذائي متكامل للرياضيين. القاهرة : دار الفاروق للنشر و التوزيع.
10. دحون عومري. (2017). تحديد مستويات معيارية لعناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة عند تلاميذ المحلة الثانوية باستخدام برنامج حاسوبي. مستغانم- الجزائر: معهد التربية البدنية والرياضية- جامعة مستغانم (رسالة دكتوراه غير منشورة).

11. دربال فتحي. (2014). علاقة البناء التكويني الجسمي مع بعض المتطلبات البدنية والوظيفية للاعبي كرة القدم حسب مراكز اللعب. مستغانم- الجزائر: معهد التربية البدنية و الرياضية - جامعة مستغانم (رسالة دكتوراه غير منشورة).
12. ذوقان عبيدات ،عبد الرحمن عدس ،كايد عبد الحق. (1998). البحث العلمي، مفهومه، أدواته، أساليبه - ط6. عمان: دار الفكر.
13. راتب، أسامة كامل. (1994). النمو الحركي ، الطبعة الثانية . دار الفكر العربي: القاهرة.
14. زهران ، حامد عبد السلام. (1995). علم نفس النمو (الطفولة والمراهقة)، الطبعة الخامسة، القاهرة: عالم الكتب بمصر.
15. زوير ساحلي. (1983). نوعية المعيشة و نموذج الاستهلاك في الوسط الريفي الجزائري. مجلة العلوم الاجتماعية، العدد 10، ص 204 .
16. سلامي عبد الرحيم. (2009). تحديد عوامل النمو الجسمي الظاهري بدلالة (القياسات الأنتروبومترية ،بعض مكونات الجسم و النمط الجسمي) للتلاميذ الذكور بأعمار (13-18) سنة في بلدية قسنطينة. قسنطينة الجزائر: كلية العلوم الإنسانية و الاجتماعية ،قسم التربية البدنية و الرياضية - جامعة منتوري-قسنطينة.
17. طافر زهير. (2010). النمط التغذوي الجزائري، خصوصياته وعلاقته مع التبعية الغذائية. مجلة الحقيقية للعلوم الاجتماعية، المجلد 9، العدد 16، الصفحات 125-161. تم الاسترداد من <https://www.asjp.cerist.dz/en/article/70237>
18. عبد الرحمان عبيد ، مصيقر. (2009). الموسوعة العربية للغذاء و التغذية. المنامة: أكاديميا إنترناشيونال.
19. عبد الرحمن مصيقر. (2006). الغذاء والتغذية. بيروت: أكاديميا أنتر ناشيونال.
20. عزت خميس أمين، فاروق شاهين. (2005). الكتاب الطبي الجامع الغذاء و التغذية، الطبعة الثانية. بيروت- لبنان: منظمة الصحة العالمية و دار النشر أكاديميا انترناشونال.
21. عميرة جويودة. (2006). عوملة سوء التغذية. دراسات اقتصادية، المجلد السادس، العدد الثاني، الصفحات 45-68.

22. غايتون، آرثر . سي وهول، جون. (1997). المرجع في الفيزيولوجيا الطبية، الطبعة التاسعة، ترجمة: الهلالي صادق. المكتب الإقليمي لمنظمة الصحة العالمية للشرق الأوسط.
23. كلوكرين وبلاردو. (1973). مشكلة الغذاء العالمية و مشكلة التنمية. القاهرة: المكتبة الأنجلو
مصرية .
24. محمد حسن علاوي. (1994). علم النفس الرياضي ط 9. القاهرة: دار المعارف.
25. محمد محمد الحماحي. (1999). التغذية و الصحة للحياة و الرياضة. القاهرة: مطابع آمون.
26. مصيقر عبد الرحمن، محمد زين علي. (1999). الغذاء و الإنسان (مبادئ علوم الغذاء و
التغذية). البحرين: جمعية التغذية العربية.
27. معوض، خليل ميخائيل. (1983). سيكولوجية النمو (الطفولة والمراهقة)، الطبعة الثانية.
القاهرة: دار الفكر العربي.
28. مقدم عبد الحفيظ. (1993). الإحصاء والقياس النفسي. الجزائر: ديوان المطبوعات الجامعية
بن عكنون.
29. نبال عبد الرحمن أبو العلا. (2016). تقييم كفاءة الغذاء للأطفال والمراهقين المصريين
باستخدام مؤشر الغذاء الصحي . القاهرة - مصر: قسم التغذية الاكلينيكية - المعهد القومي
للتغذية .
30. نشوان عبد الله نشوان. فن الرياضة والصحة. عمان: دار حامد للنشر و التوزيع، 2009.
31. هاشم عدنان الكيلاني. (2009). فسيولوجيا الجهد البدني و التدريبات الرياضية. عمان: دار
حنين.
32. يوسف لازم كماش. (2011). التغذية والنشاط الرياضي ط 1. عمان-الأردن: دار دجلة
ناشرون وموزعون.
33. اليونسيف. (2019). حالة أطفال العالم لعام 2019، الأطفال و الغذاء و التغذية النمو
السليم في عالم متغير. نيويورك: اليونسيف.

34. ABDELKRIM S., B. S. (2009). Etat nutritionnel des élèves âgés de 5 à 17 ans scolarisés dans deux communes algériennes : Batna et Bou Saâda. Costantine: Mémoire d'Ingénieur d'état en nutrition INATAA, Université de Costantine.
35. Abdellah, B. (2005). Evolution des caractéristiques morphofonctionnelles de l'enfant algérien selon l'âge pubertaire . CONSTANTINE: FACULTE DES SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES DEPARTEMENT DE L'EDUCATION PHYSIQUE ET SPORTIVE - UNIVERSITE MENTOURI DE CONSTANTINE.
36. Abdelmalek, M. (2008). Caractéristiques morpho fonctionnelles des enfants sédentaires (Filles et garçons) âgés de 13 - 15 ans du sud-est Algérien. « Commune de Biskra ». Constantine - ALGERIE: Faculté des sciences humaines et sciences sociales ,Département de l'éducation physique et sportive -Université Mentouri-Constantine.
37. ACSM (2008). ACSM's Health-Related Physical Fitness Assessment Manual. U-S-A: Lippincott Williams & Wilkins.
38. Al-Saderi, A. M. (1991). NUTRITIONAL STATUS ASSESSMENT OF THE TECHNICAL AND VOCATIONAL STUDENTS' COMMUNITY IN RIYADH, SAUDI ARABIA. Liverpool -UK: Liverpool Polytechnic School of Education and Community studies.
39. Alan D Rogol, P. A. (2000). Growth and pubertal development in children and adolescents effects of diet and physical activity. American journal of clinical nutrition, 72(supp): 521s-8s.
40. Alghannam, A. (2013). Physiology of soccer: The role of nutrition in performance. Novel Physiotherapists, 1-5.
41. Ann M. Coulston ,Carol J. Boushey ,Mario G. Ferruzzi , Linda M. Delahanty. (2017). Nutrition in the Prevention and Treatment of Disease. London: Academic Press is an imprint of Elsevier.
42. Atreya, Neeti. AN evaluation of nutritional and physical fitness status of young athletes. Department of post graduate studies and research in home science S.N.D.T Women's University Bombay, 1991.
43. azorla.gK Farhi. (2000). Exigences Physique et physiologiques Actuelles.
44. Baali, M. (2012). Etat nutritionnel et comportement alimentaire des adolescents de la ville de Marrakech. Marrakech -MAROC: FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE ,UNIVERSITE CADI AYYAD ,Marrakech -MAROC.
45. Bahchachi Nora. ANTHROPOMETRIE NUTRITIONNELLE : Premières courbes algériennes de croissance et de corpulence (6 - 18 ans). CONSTANTINE -ALGERIE: INSTITUT DE LA NUTRITION, DE L'ALIMENTATION ET DES TECHNOLOGIES AGRO-ALIMENTAIRES UNIVERSITE DES FRERES MENTOURI CONSTANTINE ,2018.
46. Bangsbo, J. M. (2006). Physical and metabolic demands of training and match-play in the elite football player. Journal of Sports Sciences, 24, 665-674.

47. BAR-OR. (1993). Climatic condition and their affect on exercise induced asthma in oscids, *The asthmatic child in play and sport*. London: Edward, A.M. eds .
48. Basiotis PP, C. A. (2002). *The Healthy Eating Index: 1999–2000*. U.S. Department of Agriculture, Center for Nutrition Policy and Promotion. CNPP-12.
49. BEATON, G. H., & MCHENRY, E. W. (1966). *Nutrition A Comprehensive Treatise*. V3. NEW YORK and LONDON: ACADEMIC PRESS.
50. BENJAMIN CABALLERO, L. A. (2005). *Encyclopedia of Human Nutrition*-Second edition. Oxford United Kingdom: Elsevier Academic Press.
51. Benkara Yassine. *Etude des effets de la charge d'entraînement sur les adaptation morphofonctionnelles chez les jeunes nageurs de l'est Algerien (10-16 ans)*. Constantine -ALGERIE: Faculté des Sciences Humaines et Sciences Sociales, Département d'Education Physique et Sportive-Université Mentouri Constantine ,2011.
52. Berning, J. a. (1998). *Nutrition for Sport and Exercise*. MD: Aspen Publishers Inc.
53. Beyer E. (1992). *Dictionnaire des sciences du sport*. Schorndorf: Carl Hofmann.
54. Bhasin, S. S. (1996). The effects of supraphysiologic doses of testosterone on muscle size and strength in normal men. *The New England Journal of Medicine*, pp. 335 ,1.
55. Bhaskar KS. (2017). Interrelationship among motor fitness, nutritional status, academic achievement and sports participation of high school boys. Department of studies Physical Education and Sports Sciences, University of Mysore - INDIA.
56. Bhat, Archina. *Physical growth and nutritional status of rural Kashmiri children of Pre-Adolescent age*. Department of anthropology, Faculty of science, PANJAB University -INDIA, 1993.
57. Bielicki T. , e. (1977). *Anthropométrie destinée aux futurs professeurs d'éducation physique.*, 1977. Paris: Varsovie Edition.
58. Biolo, G. T. (1997). An abundant supply of amino acids enhances the metabolic effect of exercise on muscle protein. *American Journal of Physiology*, p. 273.
59. Biolo, G. W. (1999). Insulin action on muscle protein kinetics and amino acid transport during recovery after resistance exercise. *Diabetes*, pp. 48 ,949.
60. Birrer, D. B. (2015, Mars 11). Manuel «Détection et sélection des talents». Récupéré sur mobilesport.ch: <http://www.mobilesport.ch/aktuell/talents-manuel-detection-et-selection-des-talents/?lang=fr>
61. BLANC, JEAN-PAUL. *Dietetique du sportif 7em 2dition*. paris: Edition amphora, 2002.
62. Bolster, D. P. (2005). Dietary protein intake impacts human skeletal muscle protein fractional synthetic rates after endurance exercise. *american journal of physiology endocrinology and metabolism*, p. 289.
63. Bonnici, D. C. (2017). *Nutrition in soccer*. Edge Hill University.

64. Borsheim, E. A. (2004). Effect of an amino acid, protein, and carbohydrate mixture on net muscle protein balance after resistance exercise. *International Journal of Sport Nutrition and Metabolism*, pp. 14 , 255.
65. Borsheim, E. T. (2002). Essential amino acids and muscle protein recovery from resistance exercise. *American Journal of Physiology Endocrinology and Metabolism*, p. 283.
66. Bouslimi jaoued, P. J.-C. (2001). Adolescentes, adolescents en pratiques sportives. L'Harmattan.
67. BOUZENADA N., B. N.-H.-D. (2010). Surpoids et maigreur des enfants scolarisés dans un quartier désavantagé de Constantine (2005-2007). *Journal Algérien de Médecine*, 4, 165-9.
68. BRIKCI. A, D. N. (1989). Validité de la course de 5 minutes pour l'estimation du Vo₂max chez le coureur à pied. *Sciences et motricité*, 8: 31-37.
69. Brooks. (1996). Exercices physiologie, 2nd édition. My field Publishing Company.
70. Brouns, F. (2002). *Essentials of Sports Nutrition* ,Second Edition. West Sussex England: John Wiley & Sons Ltd.
71. Brunet-Guedj Elisabeth, B. B. (2006). *Médecine du sport*. Masson.
72. Burke, L. (2001). Energy needs of athletes. *Canadian Journal of Applied Physiology*, pp. 202-219.
73. C.Warjri, Barikor. Growth and nutritional status of Khasi children in west Khasi hills district of Meghalaya -INDIA. NORTH EASTERN IDLL UNIVERSITY -INDIA, 2009.
74. Centre for nutrition policy and promotion . (1995). *The Healthy Eating Index*. UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE.
75. Charles M. THIEBAOUD, P. S. (1998). *L'ENFANT ET LE SPORT* ,Inrodution a un traité de médecine du spor chez l'enfant. Paris , Bruxelles: De Boeck Université.
76. CNERNA-CNRS. (2000). Apports nutritionnels conseillés pour les sportifs Synthèse des recommandations de l'AFSSA. PARIS.
77. Coelho, D. C.-J.-M.-G. (2010). Energy expenditure estimation during official soccer matches . *Brazilian Journal of Biomotricity*, 4(4), 246-25.
78. Costill. DL, W. J. (2006). *Physiologie du sport et de l'exercice - Adaptations physiologiques à l'exercice physique*, 3 ème édition. De Boeck Université.
79. de Onis M, O. A. (2007). Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bulletin of the World Health Organization*, 85:660-7.
80. Dekkar, N., Bricki, A., & Hanifi, R. (1990). *Techniques d'évaluation physiologique des athlètes*. Alger: Comité olympique Algérien.
81. Demeter. (1981). *Sport im waschstums und entwicklungsalter*. Leipzig: Barth.
82. Denbnath, Jayanata Kumar. A study on nutritional status and motor itnes of 10,11and 12 years old schol boys and girls. Department of physical education, University of Kalyani west benga - INDIA, 2007.
83. Driskell, Ira Wolinsky and Judy A. *Nutrition applications in Exercise and Sport*, Second Edition. London: CRC Press , 2001.

84. Driskell, J. A. (2007). *Sport Nutrition Fats and Proteins*. New York: CRC Press.
85. Duché, P. (1992). *Etude longitudinale du développement bioénergétique de l'enfant au cours de la puberté : influence de l'entraînement*. Clermont-Ferrand- France: Thèse de doctorat non publiée. Université Blaise Pascal.
86. Eastwood, M. (2003). *Principles of Human Nutrition- Second edition*. Oxford United Kingdom: Blackwell Science.
87. Elaine N. Marieb, L. R. (2006). *Biologie humaine, Anatomie et Physiologie*, Traduit par Boudrealt Fance, Desbiens Annie, Désorcy Marie-Caude. France: Boeck Université.
88. Elaine R. Monsen , a. (2008). *Research successful approaches*, Third edition, . USA: American Dietetic Association.
89. Elissa Jelalian, a. (2008). *Handbook of childhood and adolescents obesity*. USA: Springer.
90. El-MOUZAN M.I., A. H. (2007). Growth charts for Saudi children and adolescents. *Saudi Med J*, 28: 1555-68.
91. Eniseler, N. (2005). Heart rate and blood lactate concentrations as predictors of physiological load on elite soccer players during various training activities. *Journal of Strength Conditioning and Research*, 19(4), 799-804.
92. Eric Jousselein. (2005). *La medecine du sport sur le terrain*. Paris: Edition Masson.
93. Eston, R., & Reilly, T. (2009). *The Kinanthropometry and Exercise Physiology Laboratory Manual Tests, procedures and data*. London: Routledge Taylor & Francis .
94. FAO. (2018). Base de données FAOSTAT de l'Organisation de l'Alimentation et de l'Agriculture. FAO- DIVISION STATISTIQUES. Retrieved from <http://www.fao.org/home/search/en/?q=ALGERIA>
95. FAO/WHO. (1992). *Nutrition et développement – Une évaluation d'ensemble*, Conférence internationale sur la nutrition. Rome : p132: FAO.
96. FERNÁNDEZ GARCÍA B J.M., FERNÁNDEZ RAMOSC C., and al CARRASCOSA LEZCANO A. (2008). Spanish cross-sectional growth study 2008. Part II. Height, weight and body mass index values from birth to adulthood. *An Pediatr (Article en espagnol)* ,28, 552-69.
97. Ferrando, A. T. (1998). Testosterone injection stimulates net protein synthesis but not tissue amino acid transport. *American Journal of Physiology*, pp. 275 ,E864.
98. Fidanza, F. (1991). *Nutritional Status A manual for population studies*. U K: SPRINGER-SCIENCE+BUSINESS MEDIA, B. V.
99. FIFA. (2010). *Nutrition for Football: A practical guide in eating and drinking for strength and performance*. Federation Internationale de Football Association.
100. Freedman LS, G. P.-S. (2008). A population's mean Healthy Eating Index- 2005 scores are best estimated by the score of the population ratio when one 24-hour recall is available. *Journal of Nutrition*, 138(9):1725–1729.
101. Fukuda, D. (2019). *Assessments for sport and athletic performance*. United States of America: Human Kinetics.

- 102.G., A. A., & DELGADO A. (1993). changes in the characteristics of anaerobic exercise in the upper limb during puberty in boys. *Eur. J. appl. Physiol*, 66 : 376-380.
- 103.Garcia-Roves, P. G.-Z.-G. (2014). Nutrient intake and food habits of soccer players: Analysing the correlates of eating practice. *Nutrients*, 6, 2697-2717.
- 104.GASRI B. (2009). Etat nutritionnel des élèves âgés de 6 à 20 ans scolarisés dans la commune de Médéa (2008 /2009). Constantine: Mémoire d'Ingénieur d'état en nutrition, INATAA, Université de Constantine.
- 105.Gemma Salvador Castel «Lluís Serra-Majem», « Lourdes Ribas-Barba. (2015). What and how much do we eat? 24-hour dietary recall method. *Nutricion Hospitalaria* «3:46-48.
- 106.Geoffrey P., W. (2013). *Nutrition maintaining and improving health*, fourth edition. London: Hodder ARNOLD.
- 107.Gratton, C., & Jones, I. (2004). *RESEARCH METHODS FOR SPORT STUDIES*. New York: Routledge.
- 108.GRENIER B., L. Y. (1986). *La pédiatrie en poche*. Paris: Edition Doin.
- 109.Guenther, P. M.-S. (2014). The Healthy Eating Index-2010 is a valid and reliable measure of diet quality according to the 2010 Dietary Guidelines for Americans. *The Journal of nutrition*, 144(3), 399–407. Retrieved from <https://doi.org/10.3945/jn.113.183079>
- 110.GURZKOWSKA B., W. M. (2017). The relationship between selected socioeconomic factors and thinness among Polish school-aged children and adolescents. *European Journal of Pediatr*, 176: 797-806.
- 111.Hayley , D. (2012). *Nutrition for sport and exercise a practical guide*,. USA: WILEY-BLACKWELL.
- 112.Heaney, S. O. (2011). Nutrition knowledge in athletes: a systematic review. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*,, 21(3), 248-261.
- 113.HERMANSEN, L. (1972). Blood and muscle Ph after maximal exercise in man. *Journal of science and sport*.
- 114.HERTHOGH C. et coll. (1992). Puissance anaérobie maximale chez l'adolescent. *Journal of science and sport* .
- 115.Hima Bindu Malla, Meenu Dhingra and Priti Rishi Lal. «Nutritional status of athletes: A review.» *International Journal of Physiology, Nutrition and Physical Education*, 2017: 2(2): 895-904.
- 116.Horton, T. P. (1998). Fuel metabolism in men and women during and after long-duration exercise. *Journal of Applied physiology*, pp. 85 ,1823.
- 117.IVANOVA L., D. P. (2006). Economic transition household food consumption. A study of Bulgaria from 1985-2002. *Econ. Hum. Biol.*, 4: 383-97.
- 118.Ivy, J. K. (1988). Muscle glycogen synthesis after exercise: effect of time of carbohydrate ingestion. *Journal of Applied Physiology*, pp. 64 ,1480.
- 119.Jim Mann and al. (2002). *Essential of human nutrition*, second edition. United Kingdom: Oxford University press.
- 120.Jose Antonio, D. K. (2008). *Essentials of Sports Nutrition and Supplements*. NEW YORK USA: Humana Press.

121. Judith E., B. (2013). Nutrition through life cycle, Fifth edition. USA: Cengage.
122. K., Ninnis, R., Haussinger, D., and Keller, U. Berneis. (1999). Effects of hyper- and hypoosmolality on whole body protein and glucose kinetics in humans. *American Journal of Physiology*, p276 E188.
123. Khiat, B. (2014). Effet de la maturation pubertaire sur le développement de la puissance anaérobie chez des collégiens algériens de 11-16 ans . *Revue Scientifique I.S.T.A.P.S*, N° 11
124. Kirkpatrick, S. I., Reedy, J., & Krebs-Smith, S. M. (2018, September 18). Applications of the Healthy Eating Index for Surveillance, Epidemiology, and Intervention Research: Considerations and Caveats. *The Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, pp. 1603–1621.
125. Kothari, C. R. (2004). *Research methodology : methods and techniques*. New Delhi: New Age International (P) Limited.
126. Kreider, R. W. (2010). ISSN exercise and sport nutrition review: research and recommendations. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 7(7).
127. LAMPL, V. . (1992). Soltation and stasis : a model of human growth, *Science*.
128. Laurence, R. (2005). « Situation mondiale de l'alimentation et de la malnutrition» In *LA FRACTURE AGRICOLE ET ALIMENTAIRE MONDIALE – NOURRIR L'HUMANITE AUJOURD'HUI ET DEMAIN*. Paris: UNIVERSALIS.
129. Lemon, P. T. (1992). Protein requirements and muscle mass/strength changes during intensive training in novice bodybuilders. *Journal of applied Physiology*, p. 73.
130. Leslie Pray, a. a. (2012). *Research methods to assess dietary intake and program participation in child day care*. Washington, D.C.: THE NATIONAL ACADEMIES PRESS, .
131. Lotfi Zeghari, Y. A. (2015). Evaluation anthropométrique des adolescents pratiquant du sport dans les clubs de la ville de Kenitra, Maroc. *Antropo*, 34, 55-60.
132. M., Tschopp, M., Romann, M., & Jurendic, M. Grolimund. (2018). *Test Mirwald pour la détermination de l'état de développement biologique des garçons et des filles: guide de réalisation*. Macolin: Suisse: En partenariat avec l'Association Suisse de Football.
133. Maas Meridean Johnson Marion. (1999). *Classification des résultats de soins infirmier , CRSI-NOC* . Masson.
134. Mackenzie, B. (2005). *101 Performance evaluation tests*. Lodon: Electric Word plc.
135. Malina R. M., B. C.-O. (2004). *Growth, maturation and physical activity*. ed 2., IL- USA: Human Kinetics.
136. Malina, R. (1994). Physical activity and training: effects on stature and the adolescent growth spurt. *Med Sci Sports Exerc*, 26:759–66.
137. Malle Abdelmalek. (2008). *Caractéristiques morpho fonctionnelles des enfants sédentaires (Filles et garçons) âgés de 13 - 15 ans du sud-est*

- Algérien. « Commune de Biskra ». Constantine - ALGERIE: Faculté des sciences humaines et sciences sociales ,Département de l'éducation physique et sportive -Université Mentouri-Constantine.
138. Manore, M. a. (2006). Energy requirements of the athlete: Assessment and evidence of energy deficiency. *Clinical Sports Nutrition- CA, USA: McGraw Hill*, 113-134.
139. Markosjan , e. (1965). Die entwicklung der bewegungen bei kindem. Berlin: Wissensh. Z. Chrif der Rumboldt Universitat Berlin, 1965.
140. MARTORELL R., R. J. (1990). Conséquences d'une faible croissance au cours de la prime enfance sur la taille adulte dans les zones rurales du Guatemala. *Annales Nestlé*.
141. Maughan, R. a. (2007). Nutrition for Soccer players. *Current Sports Medicine Reports*, pp. 279-280.
142. Mekhancha-dahel, C. C. (2005). Cadre pour la surveillance nutritionnelle des enfants et adolescents Cas du Khroub (Constantine, Algérie) - 1996/97 - 1999/00 - 2001/02. CONSTANTINE: INSTITUT DE LA NUTRITION, DE L'ALIMENTATION ET DES INSTITUT DE LA NUTRITION, DE L'ALIMENTATION ET DES TECHNOLOGIES AGRO-ALIMENTAIRES UNIVERSITE MENTOURI DE CONSTANTINE.
143. Melanson, E. S. (2002). Effect of exercise intensity on 24-h energy expenditure and nutrient oxidation. *Journal of Applied Physiology*, pp. 92 ,1045.
144. MERCIER, H. C. (1992). Puissance anaérobie maximale chez l'adolescent (étude transversale). *Science et sports*, 7 : 207-213.
145. MILANI S., BALSAMO A., DAMMACCO F., DE LUCA F., CHIARELLI F, PASQUINO A.M., TONINI G., VANELLI M., CACCIARI E. (2002). Italian cross-sectional growth charts for height, weight and BMI (6–20y),. *European Journal of Clinical Nutrition* 56: 171-80.
146. Miller, S. T. (2003). Independent and combined effects of amino acids and glucose after resistance exercise. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, pp. 35 ,449.
147. Mimouni, N. (2000). Croissance et pratique sportive: les aspects morphologiques de l'adolescent. Alger: INFS/STS.
148. Mora, S. (2015). Le rôle de la maturité dans la détection des talents au football en Suisse. Macolin- Suisse: l'Université de Fribourg.
149. Nichols, P. J. (2005). Knowledge, attitudes, and behaviours regarding hydration and fluid replacement of collegiate athletes. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, pp. 515-527.
150. NICOLETTI I., R. G. (2004). Postnatal growth . *Physiological and pathological auxology, Centro Studi auxologici, Italy*, 221-35 (653p.).
151. Nora, B. (2018). ANTHROPOMETRIE NUTRITIONNELLE : Premières courbes algériennes de croissance et de corpulence (6 - 18 ans). CONSTANTINE -ALGERIE: INSTITUT DE LA NUTRITION, DE L'ALIMENTATION ET DES TECHNOLOGIES AGRO-ALIMENTAIRES UNIVERSITE DES FRERES MENTOURI CONSTANTINE.

152. Ogden CL, Guo SS, et al Kuczmarski RJ. (2002). 2000 CDC growth charts for the United States: Methods and development. National Center for Health Statistics. *Vital Health Sta* ,11(246).
153. Olivier BOLLIET Aurélien BROUSSAL. (2012). Les tests de terrain plus de 130 protocoles pour mesurer la performance sportive. France: 4 TRAINER EDITIONS.
154. Olympic, S. (2015). Récupéré sur <https://www.swissolympic.ch/>
155. OMS. (1983). Mesure des modifications de l'état nutritionnel. Guide pour la mesure de l'impact nutritionnel des programmes d'alimentation complémentaire visant les groupes vulnérables. Genève : 104 p: OMS.
156. Patricia M. Guenther ,Sharon I. Kirkpatrick و Jill Reedy and al. (22 January, 2014). The Healthy Eating Index-2010 Is a Valid and Reliable Measure of Diet Quality According to the 2010 Dietary Guidelines for Americans. *The Journal of Nutrition* 50-62 الصفحات ،
157. PROMOTION, C. F. (1995). The Healthy Eating Index. U S A: UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE.
158. R. L., Baxter-Jones, A. D., Bailey, D. A., & Beunen, G. P Mirwald. (2002). An Assessment of maturity from anthropometric measurements. *Journal of The American College of Sports Medicine* ,689-694.
159. RACHEL KJOHNSON ,PATRICIA DRISCOLL و MICHAEL IGORAN. (1996). Comparison of Multiple-Pass 24-Hour Recall Estimates of Energy Intake With Total Energy Expenditure Determined By the Doubly Labeled Water Method in Young Children. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics association* ,96:1140-1144.
160. Reilly, T. a. (1979). Estimated daily energy expenditure of professional association footballers. *Ergonomics*, 22, 541-548.
161. Rico-Sanz, J. (1998). Body Composition and Nutritional Assessments in Soccer. *International Journal of Sports Nutrition*, 8, 113-123.
162. Rigal. (1985). Motricité humaine. Paris: Edition Vigot.
163. Robert D. Lee, D. C. (2013). *Nutritional Assessment Sixth Edition*. New York: McGraw-Hil.
164. Roemmich JN, S. W. (1996). Roemmich JN, Sinning WE. Sport-seasonal changes in body composition, growth, power and strength of adolescent wrestlers. *International journal of sport Med*, 17:92-9.
165. Rogol Alan D, C. P. (2000). Growth And Puberta IDevelopment In Children And Adolescents : Effects Of Diet And Physical Activity. USA: The American journal of Clinical Nutrition.
166. ROLLAND-CACHERA M.F., S. M.-B. (1982). Adiposity indices in children. *Am J Clin Nutr*, 36: 178-84.
167. Roy, B. L. (2002). The influence of postexercise macronutrient intake on energy balance and protein metabolism in active females participating in endurance training. *International Journal of Nutrition and Exercise Metabolism*, pp. 12 ,172.
168. S.Gibson, R. (2005). *Principles of Nutritional Assessment - Second Edition*. New York: Oxford University press.

- 169.SAID AISSA. Khelifa. (2004). Etude de l'évolution de certains paramètres physiologiques sous l'effet du jeunes (ramadhan) chez les sportifs de haut niveau. *Revue Scientifique I.S.T.A.P.S* ,113-116.
- 170.Samir , C. (2010). Les dimensions corporelles en tant que critere de selection des jeunes foot-balleurs algeriens de 15-16 ans (U-17). Lyon - France.
- 171.Sarah Klemm. (06 November , 2018).
<https://www.eatright.org/food/vitamins-and-supplements/types-of-vitamins-and-nutrients/vitamin-needs-of-athletes>. تم الاسترداد من
<https://www.eatright.org/>: <https://www.eatright.org/food/vitamins-and-supplements/types-of-vitamins-and-nutrients/vitamin-needs-of-athletes>
- 172.Sharon I. Kirkpatrick ,Jill Reedy ,Susan M. Krebs-Smith و ، an al. (18 September, 2018). Applications of the Healthy Eating Index for Surveillance, Epidemiology, and Intervention Research: Considerations and Caveats. *The Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics* ,pp1621–1603 .
- 173.Shirreffs, S. A.-V. (2005, 2 26). The sweating response of elite professional soccer players to training in the hea. *International Journal of Sports Medicine*, pp. 90-95.
- 174.Shirreffs, S. M. (2006, 7 24). Water and elecrolyte needs for football training and match-play. *Journal of Sports Siences*, pp. 699-707.
- 175.Slimani, and all. (2000). Standardization of the 24-hour diet recall calibration method used in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC): general concepts and preliminary results. *European Journal of Clinical Nutrition* ,54: 900-917.
- 176.Stolen, T. C. (2005). Physiology of soccer: an update. *Sports Medicine*, 35, 501-536.
- 177.Tanner, J. M. (1962). Growth at adolescence: With a general consideration of the effects of hereditary and environmental factors upon growth and maturation from birth to maturity. Oxford: Blackwell Scientific Publications.
- 178.Tanner, J. W. (1975). Assessment of Skeletal Maturity and Prediction of Adult Height. New York: Academic Press.
- 179.Tarnopolsky, L. M. (1990). Gender differences in substrate for endurance exercise. *Journal of Applied Physiology*, pp. 68 ,302.
- 180.Tipton, K. E. (2004). Ingestion of casein and whey proteins result in muscle anabolism after resistance exercise. *Medecine and Science of Sport Exercise*, pp. 36 , 2073.
- 181.Tovio Jürimäe, j. J. (2000). Growth Physical Activity, And Motor Development In Prepubertal Children. USA: CRC Press.
- 182.Tudor Bompa, M. C. (2015). Conditioning young athletes . United states: Human Kinetics.
- 183.V.L.Katch, W. e. (2004). Nutition et performances sportives. Paris: De boeck.
- 184.Van Praagh , e. (2007). Physiologie du sport: Enfant et adolescent. Bruxelles, Belgique: Edition Boek.
- 185.Vandervael, F. (1980). Biométrie Humaine. Paris: Edition Masson.
- 186.Volek, J. K. (1997). Testosterone and cortisol in relationship to dietary nutrients and resistance exercise. *Journal of Apllied Physiology* , pp. 82 ,46 .

187. WATERLOW J.C., B. R. (1977). The presentation and use of height and weight data for comparing the nutritional status of groups of children under the age of 10 years. *Bulletin of WHO*, 55, 4 : 489-98.
188. Weineck, J. (1993). *Manuel d'entraînement*. Paris: Edition Vigot.
189. Weineck, J. (1997). *Manuel d'entraînement*. Paris: Ed vigot.
190. Weineck, J. (1998). *Manuel de l'entraînement 3 em edition*. paris: Edition VIGOT.
191. WEINECK, Y. (1996). *Biologie du sport*. Paris: Edition VIGOT.
192. Wendy Wrieden , a. (2003). A short review of dietary assessment methods used in national and Scottish research studies.
193. Weston, M. B. (2011). Reduction in Physical Match performance at the start of the second half in elite soccer. *Human Kinetics*, 6(2), 174-182.
194. WHO. (1986). Use and interpretation of anthropometric indicators of nutritional status. *WHO Bulletin*, 64 : 929-41.
195. WHO. (2002). *The world health report Reducing risks, promoting healthy life*. Geneva: The world health organization. Retrieved from <http://www.who.int/whr/2002/en>
196. Williams, C., & Wragg, C. (2004). *Data Analysis and Research for Sport and Exercise Science, A student guide*. New York: Routledge.
197. Williams, J. (2012). *The Science behind Soccer Nutrition*. 2nd ed. U K: CreateSpace Independent Publishing Platform.
198. Wolanski. (1966). A new method for the evaluation of teeth formation. *Acta genetica*.
199. Worclav. (1992). *Croissance et maturation des jeunes sportifs : observation longitudinale*. Paediatric exersise science.
200. Wrigley, Russell. *The impact of long-term soccer specific training on the physical development of elite junior soccer player* . Liverpool John Moores University, 2015.
201. Yogesh Kumar singh. (2006). *Fundamental of research methodology and staistics*. New Delhi: NEW AGE INTERNATIONAL (P) LIMITED, PUBLISHERS.

المراجع من الأنترنت:

202. الاتحاد الأمريكي للصحة والتربية البدنية / www.aahperd.org
203. الاتحاد السعودي للتربية البدنية والرياضة / www.sfpe.gov.sa
204. الاتحاد السعودي للطب الرياضي / www.sasma.org.sa
205. الاتحاد الطبي العالمي (WMA) / www.wma.net
206. الاتحاد النيوزلندي للطب الرياضي / www.sportsmedicine.co.nz
207. استبانة النشاط البدني الدولية (IPAQ) / www.acnut.com
208. الأكاديمية الأمريكية لطب الأطفال (فرع الطب الرياضي) (AAP) / www.aap.org
209. الأكاديمية الرياضية العراقية / www.iraqacad.org
210. الأكاديمية الكندية للطب الرياضي (CASM) / www.casm-acms.org
211. برنامج الحركة بركة (برنامج الأنشطة البدنية المعززة للصحة) / www.alharakabaraka.com
212. الجمعية الأمريكية للقوة والتهئية البدنية (NSCA) / www.nasca.org
213. الجمعية الأمريكية للياقة والأنشطة الهوائية (AFAA) / www.afa.com
214. الجمعية الأمريكية لمختصي فسيولوجيا الجهد البدني (ACSM) / www.asep.org/
215. الجمعية البريطانية لطب الرياضة والجهد البدني (BASEM) / www.basem.co.uk
216. الجمعية البريطانية لعلوم الحركة والرياضة (BASES) / www.bases.org.uk
217. الجمعية الدولية لدراسة السمنة (IASO) / www.iaso.org
218. الجمعية الدولية للسلوك التغذوي والنشاط البدني (ISBNPA) / www.isbnpa.org
219. الجمعية السعودية لطب الأسرة والمجتمع / www.ssfcm.org
220. الجمعية الفسيولوجية الأمريكية (APS) / www.the-aps.org
221. جمعية شمال أمريكا لطب الجهد البدني للأطفال (NASPEM) / www.naspem.org
222. جمعية طب الأطفال السعودية / www.speda.org.sa
223. فرع شرق المتوسط لمنظمة الصحة العالمية (EMRO-WHO) / www.emro.who.int

224. الكلية الأمريكية للطب الرياضي (ACSM) /www.acsm.org
225. اللجنة الأولمبية الدولية (IOC) /www.olympic.org
226. لجنة العمل الدولية لمكافحة السمنة (IOTF) /www.iotf.org
227. المجلة الطبية السعودية /www.smj.org.sa
228. المجلس الدولي لعلوم الرياضة والتربية البدنية (ICSSPE) /www.icsspe.org
229. مجموعة العمل الدولية حول النشاط البدني والبيئة /www.ipenproject.org
230. المركز الاولمبي البريطاني للطب الرياضي (BOMC) /
www.olympics.org.uk/bomc
231. المركز العربي للتغذية /www.acnut.com
232. المركز القومي الأمريكي لمكافحة الأمراض والوقاية منها (CDC) /www.cdc.gov
233. المعهد الأمريكي للطب الرياضي (ASMI) /www.asmi.org
234. معهد الطب الرياضي الوقائي (IPSM) /www.ipsm.org
235. المعهد الوطني البريطاني للطب الرياضي (NSMI) /www.nsmi.org.uk
236. معهد جاتوريد لعلوم الرياضة (GSSI) /www.gssiweb.com
237. معهد كوبر للبحوث الهوائية (Cooper Aerobic Institute) /
www.cooperinst.org
238. منظمة الصحة العالمية (WHO) /www.who.int
239. الوكالة الدولية لمكافحة المنشطات (AWDA) /www.wada-ama.org

الملاحق

- الملحق رقم 01: استمارة الاستذكار الغذائي لآخر 24 ساعة
- الملحق رقم 02: قائمة المحكمين
- الملحق رقم 03: قائمة سواعد البحث
- الملحق رقم 04: المراسلات الإدارية
- الملحق رقم 06: البيانات الخام

الملحق رقم 01:

استمارة الاستدكار الغذائي لآخر 24 ساعة

الوجبة	قائمة مختصرة للأطعمة للاستدكار	الوقت	المأكولات / المشروبات /	وصف لمكونات المأكولات / المشروبات /	الكمية المستهلكة	المكان	رمز نوع	رمز كمية	
			ما هو المقدار ؟ عدد الحصص	أين؟			
		متى؟	ماذا أكلت؟ مع كيفية تقديمها	مما تتكون؟					
فطور الصباح	الخبز أو منتجات الحبوب ، الحليب ، مشتقات الحليب ، مشروبات ، شاي ، قهوة ، عصير الفواكه ، فواكه ، شكولاتة ، منتجات سكرية ، دهون نباتية								
	ماء نقي								
أثناء الفترة الصباحية	الخبز أو أحد مشتقاته								
	مشتقات من سكريات								
	ماء نقي								
الغداء	الخبز او منتجات الحبوب								
	الخضرا و الخضرا الجافة (البقوليات)								
	اللحم + - دهون								
	البيض / سمك								
	حليب أو أحد مشتقات الحليب								
	مكسرات								
	فواكه								
	مشروبات								
	دهون و زيوت نباتية نباتية								
	ماء نقي								
أثناء الفترة المسائية	الخبز او منتجات الحبوب								
	حليب أو حد مشتقاته								
	شاي أو قهوة								
	دهون و زيوت نباتية								
	ماء نقي								
العشاء	الخبز او منتجات الحبوب								
	الخضرا و الخضرا الجافة (البقوليات)								
	اللحوم + - دهون								
	البيض / سمك								
	حليب أو أحد مشتقات الحليب								
	دهون و زيوت نباتية نباتية								
	مكسرات								
	مشروبات								
	ماء نقي								
بعد العشاء	حليب أو أحد مشتقات الحليب								
	مكسرات او مشروبات								

الملحق رقم 02 :

قائمة الخبراء والمحكمين

الرقم	اسم الأستاذ	التخصص	مكان العمل
01	الأستاذ الدكتور عطاء الله احمد	منهجية البحث العلمي	جامعة مستغانم
02	الأستاذ الدكتور محمد رياض الراوي	الفسولوجيا وطب الرياضي	جامعة مستغانم
03	الأستاذ الدكتور ميموني نبيلة	الطب الرياضي و التغذية	ISSTS
04	الدكتور زعبار سليم	التغذية و الفسيولوجيا	جامعة بجاية
05	الأستاذ الدكتور صوار يوسف	الإحصاء المطبق في البحث العلمي	جامعة سعيدة
06	الأستاذ الدكتور بلوفة بوجمعة	الفسولوجيا وطب الرياضي	جامعة مستغانم
07	الدكتور بوقرمونة بن يوسف	الطب الرياضي والتغذية	جامعة مستغانم
08	الدكتور بلقادة	الطب الرياضي والتغذية الرياضية	جامعة مستغانم
09	الدكتورة بلباي فاطمة	الطب الرياضي والتغذية الرياضية	جامعة مستغانم
10	الدكتور ركرك ربيع	طبيب مختص في الجهاز الهضمي	عيادة خاصة
11	الدكتور عامر الجليلي	طبيب عام	نادي مولودية سعيدة
12	الدكتور بولحية محمد	طبيب عام	نادي مولودية الحسانة
13	الدكتور ثابت محمد	طبيب عام	عيادة خاصة
14	الدكتور سنوسي عبد الكريم	التدريب الرياضي	جامعة مستغانم
15	الدكتور محمود أبو العباس	الإحصاء و منهجية البحث العلمي	جامعة تيارت
16	الأستاذ الدكتور نزعي عز الدين	الإحصاء و منهجية البحث العلمي	جامعة سعيدة
17	الدكتور محجوب لحسن	التغذية و فسيولوجيا الرياضة	المركز الجامعي - تيسمسيلت
18	الدكتور مرزوقي محمد	الإحصاء و منهجية البحث العلمي	جامعة تيارت
19	الدكتور بن نعجة محمد	الإحصاء و منهجية البحث العلمي	المركز الجامعي - تيسمسيلت
20	الأستاذ الدكتور رباح صالح	الإحصاء و منهجية البحث العلمي	المركز الجامعي - تيسمسيلت
21	الدكتور بعزي رضوان	الإحصاء و منهجية البحث العلمي	المركز الجامعي - تيسمسيلت

الملحق رقم: 03

قائمة سواعد البحث

الرقم	اسم الأستاذ	المهنة
01	صوار يوسف	أستاذ باحث
02	سنوسي عبد الكريم	أستاذ باحث
03	بارودي محمد	أستاذ باحث
04	بركات عامر	أستاذ ثانوي
05	قندوز قدور	أستاذ ثانوي

الملحق رقم 04: المراسلات الإدارية

الملحق رقم: 05

ملخص لبيانات القياسات الانتروبومترية للدراسات المستخدمة في المقارنة و البيانات الخام لعينة لدراسة

الحالية

-الدراسات المحلية:

القيم المتوسطة للوزن (كغ)، الطول (سنتيمتر)، مؤشر كتلة الجسم (كغ/متر²)

(Nora, 2018)			(GASRI B., 2009)			(Mekhancha-dahel, 2005)			المرحلة السنوية
IMC	الطول	الوزن	IMC	الطول	الوزن	IMC	الطول	الوزن	
17,85	152,9	41,8	19,6	147,0	42,7	17,8	158,4	44,7	سنة 13
18,44	159,8	47,2	20,1	148,7	44,5	18,1	165,0	49,6	سنة 14
19,08	165,8	52,9	21,0	155,9	51,2	19,1	169,0	55,1	سنة 15
19,65	170,1	57,4	22,4	159,8	57,3	20,1	172,7	60,1	سنة 16
20,10	172,7	60,5	22,6	163,3	60,1	20,3	174,0	61,6	سنة 17
20,51	174,1	62,9	23,0	163,3	61,1	21,9	175,5	67,6	سنة 18

-الدراسات الأجنبية:

القيم المتوسطة للوزن (كغ)، الطول (سنتيمتر)، مؤشر كتلة الجسم (كغ/متر²)

(CACCIARI E., 2002)			(CARRASCOSA LEZCANO A., 2008)			(EI-MOUZAN M.I., 2007)			المرحلة السنوية
IMC	الطول	الوزن	IMC	الطول	الوزن	IMC*	الطول	الوزن	
20,2	155,8	49,3	19,4	157,2	48,3	18,27	150,68	42,51	سنة 13
20,9	162,6	54,5	20,8	164,5	56,9	18,94	156,68	47,58	سنة 14
21,5	168,0	59,4	21,1	169,0	60,4	19,88	163,63	54,10	سنة 15
22,0	171,3	63,6	21,3	172,0	62,6	20,48	166,59	58,10	سنة 16
22,5	173,0	67,1	21,7	174,7	67,1	20,99	168,36	61,32	سنة 17
22,9	173,8	69,7	22,1	175,5	69,0	21,51	168,94	64,18	سنة 18

البيانات الخام لعينة لدراسة الحالية

سنة 18			سنة 17			سنة 16			سنة 15			سنة 14			سنة 13		
الطول	الوزن	الرمز	الطول	الوزن	الرمز	الطول	الوزن	الرمز	الطول	الوزن	الرمز	الطول	الوزن	الرمز	الطول	الوزن	الرمز
178	75	244	177	60	206	177	51	143	156	41	92	162	48	37	150	35	1
176	63	245	176	65	207	166	46	144	156	37	93	165	43	38	148	35	2
181	58	246	182	57	208	165	43	145	167	56	94	165	44	39	160	43	3
175	61	247	174	54	209	164	45	146	171	67	95	168	44	40	139	34	4
181	55	248	179	59	210	176	48	147	169	66	96	168	45	41	148	33	5
181	69	249	166	64	211	161	49	148	161	43	97	167	54	42	155	41	6
152	48	250	170	58	212	171	49	149	167	55	98	160	43	43	150	42	7
175	66	251	166	58	213	177	51	150	167	53	99	165	43	44	148	41	8
178	61	252	176	61	214	166	50	151	154	37	100	148	33	45	155	41	9
170	61	253	165	53	215	170	51	152	155	44	101	148	32	46	155	43	10
168	58	254	170	62	216	174	61	153	167	46	102	155	38	47	155	41	11
173	60	255	172	64	217	172	48	154	169	53	103	166	51	48	147	40	12
189	68	256	163	56	218	163	45	155	174	51	104	150	41	49	150	37	13
172	56	257	176	63	219	164	41	156	164	50	105	155	38	50	157	45	14
167	63	258	174	66	220	175	53	157	170	58	106	160	48	51	155	43	15
173	58	259	172	57	221	160	44	158	161	47	107	160	48	52	147	33	16
170	52	260	162	53	222	163	56	159	165	51	108	175	55	53	149	31	17
173	52	261	180	67	223	174	58	160	163	51	109	163	45	54	145	32	18
166	49	262	171	59	224	176	59	161	159	41	110	162	45	55	152	68	19
162	55	263	172	56	225	168	55	162	164	49	111	153	39	56	143	32	20
163	50	264	166	49	226	175	64	163	173	50	112	165	43	57	150	35	21
176	70	265	180	61	227	166	52	164	177	61	113	160	45	58	162	49	22
157	56	266	170	52	228	167	56	165	161	41	114	160	41	59	156	40	23
173	51	267	169	49	229	168	56	166	161	55	115	160	50	60	150	45	24
180	63	268	166	45	230	162	45	167	161	40	116	153	36	61	144	31	25
168	56	269	172	56	231	168	55	168	156	45	117	154	42	62	149	58	26
173	55	270	168	53	232	170	54	169	159	45	118	154	48	63	152	33	27
170	65	271	176	57	233	179	68	170	161	40	119	153	41	64	153	33	28
171	57	272	170	47	234	168	45	171	156	45	120	166	43	65	160	43	29
174	59	273	175	52	235	166	60	172	159	45	121	167	47	66	144	33	30
167	51	274	170	33	236	165	44	173	167	55	122	148	41	67	165	44	31
167	62	275	166	46	237	159	52	174	167	53	123	163	47	68	154	43	32
174	66	276	173	54	238	164	50	175	154	37	124	164	46	69	152	33	33
172	54	277	170	51	239	166	46	176	155	44	125	147	35	70	141	29	34
182	66	278	177	60	240	177	53	177	167	46	126	160	50	71	160	41	35
172	59	279	170	52	241	166	46	178	169	53	127	154	48	72	149	41	36
166	52	280	167	49	242	165	43	179	174	51	128	153	41	73			
168	47	281	180	69	243	164	45	180	164	50	129	166	43	74			
181	62	282				176	48	181	170	58	130	167	47	75			
182	61	283				161	49	182	161	47	131	148	41	76			
180	64	284				171	49	183	165	51	132	163	47	77			
180	60	285				177	51	184	163	51	133	164	46	78			
169	54	286				166	50	185	159	41	134	147	35	79			
175	84	287				170	51	186	164	49	135	160	50	80			
176	55	288				174	61	187	173	50	136	160	45	81			
170	58	289				172	48	188	177	61	137	160	41	82			
177	62	290				163	45	189	161	41	138	160	50	83			
188	83	291				164	41	190	161	55	139	153	36	84			
186	65	292				175	53	191	156	45	140	154	42	85			

178	62	293				160	44	192	161	40	141	147	35	86			
174	56	294				163	56	193	161	55	142	160	50	87			
175	63	295				170	51	194				148	41	88			
178	63	296				174	61	195				163	47	89			
178	69	297				172	48	196				164	46	90			
177	61	298				163	45	197				147	35	91			
180	64	299				164	41	198									
179	60	300				175	53	199									
169	54	301				160	44	200									
175	48	302				163	56	201									
177	55	303				180	69	202									
170	58	304				169	45	203									
177	62	305				166	60	204									
178	63	306				169	46	205									
178	69	307															
177	61	308															
180	64	309															

عينة من البيانات الخام مستخرجة من برنامج Excel

الرمز	الوزن	الطول	الطول من الجلوس	مؤشر كتلة الجسم	نسبة الدهون	الوزن الخالي من الدهون	معدل النضج	نسبة بلوغ الطول النهائي	VMA	VO ² MAX	القدرة اللاهوائية اللاكتيكية	القدرة اللاهوائية اللاكتيكية
1	41	158	78	16,42	11,34	31,85	عادي	84,8	12	42,00	187,35	534,105
2	41	156	75	16,85	11,37	31,85	متأخر	85,7	11,64	40,74	181,73	525,997
3	49	168	79	17,36	14,21	38,27	عادي	86,2	12,12	42,42	189,22	588,288
4	40	147	73	18,51	10,18	31,28	عادي	84,4	13,14	45,99	205,14	553,346
5	39	156	77	16,03	8,75	30,69	عادي	84,1	11,04	38,64	172,36	499,613
6	47	163	79	17,69	9,02	38,13	عادي	85,8	13,68	47,88	213,57	610,553
7	48	158	78	19,23	16,95	36,54	متأخر	86,2	10,32	36,12	161,12	541,312
8	47	156	75	19,31	14,31	36,49	عادي	85,8	13,8	48,30	215,45	613,256
9	47	163	79	17,69	11,60	37,31	مبكر	85,2	13,92	48,72	217,32	615,958
10	49	163	77	18,44	11,71	39,13	عادي	85,8	12	42,00	187,35	585,585
11	47	163	79	17,69	11,60	37,31	متأخر	86,1	11,58	40,53	180,79	563,256
12	46	155	75	19,15	16,86	34,8	عادي	85,4	11,7	40,95	182,66	559,523
13	43	158	79	17,22	11,45	33,67	عادي	86,6	11,736	41,08	183,22	541,029
14	51	165	80	18,73	17,02	39,15	مبكر	86,4	11,784	41,24	183,97	593,59
15	49	163	80	18,44	11,71	39,13	متأخر	84,2	10,212	35,74	159,43	545,315
16	39	155	70	16,23	9,39	30,525	متأخر	84,4	8,904	31,16	139,01	451,505
17	37	157	69	15,01	9,89	28,52	متأخر	84	11,16	39,06	174,23	489,446
18	38	153	70	16,23	9,99	29,44	عادي	88,4	10,68	37,38	166,74	485,07
19	74	160	82	28,91	23,40	48,96	متأخر	85,3	12	42,00	187,35	746,46
20	38	151	76	16,67	13,77	28,48	متأخر	88,3	11,712	40,99	182,85	508,314
21	41	158	72	16,42	15,11	30,8	عادي	86,8	10,32	36,12	161,12	496,267
22	55	170	84	19,03	17,21	42,63	متأخر	84,8	10,44	36,54	162,99	589,06
23	46	164	75	17,10	11,52	36,4	عادي	84,8	12,36	43,26	192,97	574,388
24	51	158	76	20,43	27,78	35,55	متأخر	85,8	11,04	38,64	172,36	576,833
25	37	152	73	16,01	9,95	28,52	عادي	85,3	13,44	47,04	209,83	540,797
26	64	157	76	25,96	22,52	40,6	عادي	85	9,6	33,60	149,88	628,056
27	39	160	78	15,23	12,44	29,7	متأخر	86,6	12,24	42,84	191,09	526,64
28	39	161	76	15,05	8,70	30,69	عادي	86,2	13,548	47,42	211,51	556,1
29	49	168	78	17,36	14,21	38,27	عادي	83	11,736	41,08	183,22	579,639
30	39	152	77	16,88	12,57	29,7	عادي	87,8	15,384	53,84	240,18	597,451
31	50	173	83	16,71	9,02	40,92	مبكر	85,7	13,68	47,88	213,57	629,858
32	49	162	78	18,67	16,93	37,41	متأخر	86	12,48	43,68	194,84	596,396
33	39	160	74	15,23	12,44	29,7	متأخر	84,5	10,56	36,96	164,86	488,803
34	35	149	73	15,77	13,58	25,81	عادي	87,4	12,24	42,84	191,09	500,9
35	47	168	82	16,65	14,08	36,49	مبكر	84,2	11,16	39,06	174,23	553,796
36	47	157	76	19,07	15,59	31,98	عادي	84,2	10,8	37,80	168,61	545,688
	45,47	159,36	76,69	17,87	13,56	34,63	!DIV/0#	85,59	11,84	41,43	184,81	559,23
	7,79	5,93	3,54	2,74	4,27	4,98	0,00	1,23	1,36	4,77	21,30	54,95

المتوسط الحسابي
الانحراف المعياري

الرقم	الطاقة	الماء (مليتر/يوم)	البروتينات (غرام/يوم)	الدهون (غرام/يوم)	السكريات (غرام/يوم)	فيتامين (A) (ميكرو غرام/يوم)	فيتامين (E) (مليغرام/يوم)	فيتامين (B1) (ميكرو غرام/يوم)	فيتامين (B6) (مليغرام/يوم)	فيتامين (B12) (ميكرو غرام/يوم)	فيتامين (D) (ميكرو غرام/يوم)	فيتامين C (مليغرام/يوم)	صوديوم (مليغرام/يوم)	البوتاسيوم (مليغرام/يوم)	كالمسيوم (مليغرام/يوم)	مغنيزيوم (مليغرام/يوم)	الفسفور (مليغرام/يوم)	الحديد (مليغرام/يوم)	الزنك (مليغرام/يوم)	التغذية من حيث الجودة و النوعية حسب مؤشر HEI																				
																					تغذية تفقر إلى النوعية																			
1	2024,8	2150	59,3	32,5	360,7	745,8	7	1,3	1,9	321,8	10	57,3	658,1	2058,6	250,1	416,1	1234,8	10,4	11,2	نوعية تحتاج إلى تحسين																				
2	2022,7	2150	59,30	32,50	360,70	603,6	12,6	1,5	1,6	440,5	17,1	105,5	65,5	2337,6	452,7	302,2	1172,3	10,55	14,1	نوعية تحتاج إلى تحسين																				
3	2843,6	2002,8	79,15	39,70	491,07	997	6,7	1,7	1,2	448,9	11,4	92,8	60	2211,2	335,3	418,3	1251,6	9,28	11,1	تغذية جيدة																				
4	2644,35	2548,4	79,50	39,90	493,23	1097,9	17	1,7	0,3	408,3	18,1	60,9	68,8	2420	1297,5	415,1	1185,4	6,09	10	تغذية جيدة																				
5	2042,8	2519,2	61,80	30,07	385,55	592,7	18,3	1,9	0,5	330,9	6,3	59,3	56,7	2536,7	1008,7	375,4	1214,6	5,93	12,3	تغذية تفقر إلى النوعية																				
6	2554,25	3010,1	71,88	35,67	446,89	549,9	13,8	1,3	0,6	491,8	7,5	67	80,5	3851,1	375,6	350,2	1270,9	6,7	14,3	نوعية تحتاج إلى تحسين																				
7	2221,4	3144,8	61,43	29,86	383,27	527,2	18	1,3	1,9	417,8	6,1	79,3	93,6	2185,1	1189,3	325,4	1131,2	7,93	11,1	نوعية تحتاج إلى تحسين																				
8	2581,9	2701,3	72,93	36,25	453,28	740,9	18,5	0,6	1	299,6	18	75,7	108,1	2271,2	1095,6	361,9	1276,6	7,57	11,4	تغذية جيدة																				
9	2595,15	2736,5	61,11	29,68	381,35	798,7	5,9	2	1,5	440,8	10,2	53,2	112,5	2289,9	1155,6	437,8	1183,5	5,32	14	تغذية جيدة																				
10	2708,35	2711,3	75,25	37,54	467,35	575,4	12,3	0,4	0,4	413,8	7,5	73,3	73,2	3775,3	663,5	435,1	1203,9	7,33	13,7	تغذية جيدة																				
11	2381,25	3070,8	66,69	32,79	415,32	516	13,4	1,2	1	439,7	18,8	71,9	55,2	3029,4	646,5	471,6	1160,4	7,19	12,2	نوعية تحتاج إلى تحسين																				
12	2560,45	2724,7	72,95	36,26	453,39	933	6,7	0,8	1,6	374,6	9,2	75	64,7	1981,7	337,8	304,9	1156,9	7,5	14,1	تغذية جيدة																				
13	2725	2985,6	79,68	40,00	494,34	1116,9	5	1,8	1,4	308,3	9	113,2	72	2495,9	963,8	464,7	1247,6	11,32	10,6	تغذية جيدة																				
14	2692,55	2313	61,45	29,87	383,41	1120,6	11,5	1,4	1,5	364,4	5,5	103,8	77	2219,9	904,2	403	1144,9	10,38	10,1	نوعية تحتاج إلى تحسين																				
15	2313,65	2660	63,41	30,96	395,31	863,5	7,7	1,6	1,4	410	3,9	75,4	115,8	3240,7	853,3	384,1	1161,3	7,54	12,8	تغذية تفقر إلى النوعية																				
16	2373,55	1969,3	71,75	35,60	446,10	532,3	18,1	1,6	0,5	422,1	18,7	94,2	113,6	1937,5	337,2	450,6	1171,7	9,42	11,8	نوعية تحتاج إلى تحسين																				
17	2090,15	2313	61,45	29,87	383,41	1014	16,2	1,5	1,3	456,3	12,8	53,4	56	3244,1	1199,3	464,8	1136,8	5,34	14,2	تغذية تفقر إلى النوعية																				
18	2320,45	2353,5	70,85	35,10	440,63	1154,3	17,4	1,6	0,9	438,9	17,4	73,7	52,8	2532,8	343	315,7	1252,5	7,37	13,2	نوعية تحتاج إلى تحسين																				
19	2570,3	2313	61,45	29,87	383,41	652,8	17,8	1	0,5	446,7	17,1	118,4	114,4	2801,3	560,1	452	1279,1	11,84	11,8	تغذية تفقر إلى النوعية																				
20	2352,95	3135,7	71,89	35,67	446,94	534,3	7	1	1,2	273,2	9,2	107,7	79	3017,9	638	304,1	1112,9	10,77	12,3	تغذية تفقر إلى النوعية																				
21	2709,3	1965,5	80,47	40,44	499,14	627,7	15,7	1,9	1	308,9	15,4	51,8	68,7	2632,5	663,8	390,2	1177,8	5,18	13	تغذية جيدة																				
22	2379,7	2873,2	61,39	29,84	383,03	585,9	13,8	0,8	2	292,4	15,9	63,1	72,8	3153,5	513,2	340,5	1201,7	6,31	14,2	نوعية تحتاج إلى تحسين																				
23	2523,3	2775,1	71,55	35,49	444,88	1039,4	5,3	1,2	1,7	496,9	18,1	110	74,4	3448,5	526,3	369	1134,1	11	11,2	نوعية تحتاج إلى تحسين																				
24	2331,4	3085,4	74,84	37,31	464,85	978,9	10,1	1,4	1,2	384,2	6,2	118,8	57,1	2505,6	485,3	379	1205,5	11,88	11,9	تغذية تفقر إلى النوعية																				
25	2591,4	2939	79,64	39,98	494,10	1189,9	17,8	1,4	1,5	328,2	9	57,3	83,4	3998	1031	411,6	1210,8	5,73	12,4	تغذية جيدة																				
26	3032,95	2941,1	75,72	37,80	470,25	976,2	14,6	2	1,2	409,1	7,7	68,3	51,3	2257,4	477,5	468,3	1183	6,83	9,9	تغذية جيدة																				
27	2092,4	3114,7	63,16	30,82	393,84	880,4	17,6	1,2	1,7	381,9	4,6	49,2	97,3	3259,9	397,5	455,2	1131	4,92	12,6	نوعية تحتاج إلى تحسين																				
28	2420,35	2328,5	72,97	36,27	453,49	988	12,4	1,7	2	444,7	15,9	78,2	75	3919,4	405,4	373,5	1113,4	7,82	11,1	نوعية تحتاج إلى تحسين																				
29	2432,5	2272,6	66,81	32,85	416,05	829,5	9,9	0,4	0,4	271,3	14,9	108,4	49,4	3178,5	760,9	448,4	1312,7	10,84	13,5	نوعية تحتاج إلى تحسين																				
30	2514,1	3034,1	76,07	37,99	472,33	1070	16,8	0,4	1,8	398,8	11,9	111,9	114,6	2442,3	1160,7	359,2	1176,2	11,19	11,1	تغذية جيدة																				
31	2559,65	2001,1	69,84	34,53	434,46	1187,4	16,9	0,3	0,4	259,2	4,1	60,4	64,1	2854,5	868,7	413,8	1265	6,04	10,8	نوعية تحتاج إلى تحسين																				
32	2519,6	2155,4	69,62	34,41	433,09	877,1	7	0,6	1,4	257,4	7,8	59,3	52,3	3574,6	1345,5	394,2	1121,6	5,93	12,9	تغذية تفقر إلى النوعية																				
33	2237,3	2895,7	67,51	33,24	420,28	918,8	5,3	0,8	0,5	493,9	7,2	72,4	52,7	3521,3	435,8	474,4	1164	7,24	14,5	تغذية تفقر إلى النوعية																				
34	2094,55	2447,6	63,09	30,79	393,42	737,4	16,2	1,4	1	498,9	7,9	59,8	96,4	2763,1	960	423,1	1199,4	5,98	11	تغذية تفقر إلى النوعية																				
35	2639,6	2171,1	74,29	37,00	461,51	865,4	10,6	2	0,7	460,8	17,9	76,7	111,5	3149,4	451,8	450,4	1253,9	7,67	10,1	نوعية تحتاج إلى تحسين																				
36	2551,85	2039,2	72	35,73	519,60	601,5	17,9	1,6	0,6	297,8	10,5	116,6	71,9	3483,8	1328,5	344,1	1254,1	11,66	14,3	نوعية تحتاج إلى تحسين																				
																					المتوسط الحسابي																			
																					12,24	8,11	1195,92	398,55	733,86	2849,45	93,62	79,81	11,36	387,02	1,19	1,29	12,74	833,90	433,89	34,56	69,51	2562,56	2451,38	
																						1,43	2,24	53,53	52,65	339,04	596,54	99,11	22,42	4,90	73,98	0,52	0,50	4,69	219,33	43,85	3,46	6,66	397,20	242,34

المتوسط الحسابي
الانحراف المعياري

عنوان الأطروحة

الحالة التغذوية وعلاقتها بديناميكية نمو بعض الخصائص الانتروبومترية و الفسيولوجية لدى لاعبي كرة القدم الناشئين من 12 إلى 18 سنة

في هذه الدراسة ، حاولنا تقييم الحالة التغذوية للاعبي كرة القدم الناشئين الذين تتراوح أعمارهم بين 13 و 18 عامًا ، الذين يعيشون في ولاية سعيدة (المنطقة الشمالية الغربية من الجزائر) ، كما درسنا طبيعة العلاقة بين الحالة التغذوية لهؤلاء اللاعبين و ديناميكية نمو بعض الخصائص الانتروبومترية و الفسيولوجية لديهم، و تمثلت عينة الدراسة في 309 لاعب كرة قدم ناشئ تتراوح أعمارهم بين 13 و 18 سنة، اختيروا بطريقة عشوائية حصصية من أصل 906 لاعب يمارسون كرة القدم بانتظام في ولاية سعيدة . استخدمت الدراسة المنهج الوصفي عن طريق دراسة عرضية، تم استخدام مجموعة من الاختبارات و قياسات التي تم التأكد من صلاحيتها، وبعد الحصول على النتائج الخام وتحليلها باستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS.22) وبرامج حاسوبية مساعدة أخرى. توصل الطالب الباحث إلى مجموعة من الاستنتاجات أهمها أن الحالة التغذوية للاعبي كرة القدم الناشئين تحتاج إلى تحسين. وهي ترتبط بعلاقة جزئية مع ديناميكية النمو بعض الخصائص الانتروبومترية و الفسيولوجية لديهم . وقد خرج الطالب الباحث بعدة توصيات منها ضرورة الاهتمام بالحالة التغذوية للاعب كرة القدم الناشئ، ومحاولة إيجاد السبل لتعزيز التغذية السليمة في النوادي الرياضية عن طريق تبني سياسة مراكز التكوين والتي يمكن أن نظمن من خلالها حصول اللاعب الناشئ على التغذية الصحيحة.

الكلمات الأساسية:

الحالة التغذوية - ديناميكية النمو - الخصائص الانتروبومترية و الفسيولوجية - لاعبي كرة القدم الناشئين.

Abstract:

Title:

Nutritional status and its association with growth dynamic of some anthropometric and physiological characteristics in young football players (13 to 18 years) In Saida state (Algeria)

1. Introduction

The scientific study on evaluation of nutritional status and its relationship with young's growth and athletic performance is very rare in our country. It has been demonstrated from studies in western countries that the athletic performance is highly correlated with the physical fitness statue of the individuals taking part in any sport activity, and nutrition in conjunction with training plays a very significant role in this respect.

Nowadays, local football suffers from many problems in our country, which have translated directly or indirectly into a low level of expectations for a promising future based on young local players, Among the possible solutions, the researcher believes that we should probably look at the nutritional factors of these young players, while they are exhausted in an intense training ev, without respecting the potential impact that the training can have on their nutritional needs. As well as their anthropometric and physiological development rate. Therefore it is essential to determine the short-term and long-term effects of training on nutritional status, the fact that adolescent footballers need a healthy nutritional status more than any other individuals because it plays a key role, both in athletic excellence and long-term good health.

2.Objectives

In the present study, we attempted to assess the nutritional status of adolescent soccer players aged 13 to 18, living in the northwest region of Algeria (Saida State), and we also examined the nature of relation between the nutritional status of players and their dynamics of growth of certain anthropometric and physiological characteristics. So it was felt that a comprehensive study dealing with these aspects be undertaken to highlight the state-ofthe- art and suggest appropriate measures for the upliftment of the standard of the local football in our country. The present study was an attempt in this direction and was carried out with the following objectives :

- To assess the nutritional status of young football players between 13 to 18 years of age in Saida state

- To diagnose the degree and extent of malnutrition problem in young football players in the zone of the study , using certain anthropometric indices relative to the recommended growth references.
- To describe the growth pattern of young football playres aged 13 to 18 years in Saida state.
- To establish the correlation between nutritional status and growth dynamic of some anthropometric and physiologic characteristics.

3.Methods and Materials

Our study followed the descriptive method, through a cross-sectional survey.

- **Participants:**

The target population was the football players aged (13to18) years. Their total number according to the official records of the regional league of football in SAIDA, reached (906) players, representing 11 local clubs, active in various levels of national competition during the sport season of 2019/2018.

The study sample was consisted of a total of 309 young player (All male, whose ages range between 13 and 18 years) chosen randomly from 5 different football clubs in SAIDA, with a mean training age of 3.9 ± 1.6 years . Players were categorized into six age groups (Under 14 years old =36 players, under 15 years old = 55 players, under 16 years old = 51, under 17 years old = 63, under 18 years old = 38 and players under 19 years old = 66 players).

- **Materials and methods:**

For data collection, we used the methods described in the following Table.

Variables	Tools of measurement or test	Objective
Nutritional status	Diet recall form 24 hours by instructed interview	Measuring the amount of food consumed by the study sample
	HEI Healthy Eating Index	Measuring the quality of the food consumed by the study sample
	Height, weight, body mass index and fat percentage	Measuring nutritional status in terms of anthropometric measurements, according to WHO references

Dynamic growth of anthropometric characteristics	Mirward method of estimating maturity and The percentage achieved by the final length	Determine biological age and assess growth and maturity status
Dynamic growth of physiological characteristics	Bricci stress test (5 minutes)	Measurement of aerobic capacity and VO2 max
	Running-based Anaerobic Sprint Test (RAST)	Measurement of lactic anaerobic capacity
	MARGARIA-KALAMEN STAIR CLIMB test	Measurement of ATP-CP anaerobic capacity

- Design and procedure :

All measurements were performed by the researcher and his collaborators respecting the scientific protocol and recommendation, The anthropometric material used were: (a) height measuring rod, with a precision of 1 mm and a range (130-210 cm); (b) body mass scale with a precision of 0.1 kg and a range (2 kg - 130 kg). the measurements were performed before training sessions in the training fields of the clubs, most of them took place during the winter and sprint school holidays of 2019/2018 academic year. Interviews and questionnaires were conducted in the same way, which did not take long for the players to complete it (20 minutes on average), as the researchers themselves took care of the process with the help and cooperation of the club's coaches.

- Statistical Analysis :

we used the software SPSS 22.0 for Windows for the statistical analysis In order to express the continuous and category data of sample characterization, absolute (means and standard deviations) and relative (%) frequencies. The association between the category variables was evaluated with the Chi-square test. The significance level accepted was of $p < 0.05$.

5.The results

- Based on the findings of the present study, the following conclusions could be arrived at :
- The nutritional status of the young football players was found to be relatively on the lower side.
- It has been observed that most of the young players of the present study were taking less calories than the RDA.
- The development of physiological aspect was rather linear with the age of young players

- Result indicates that nutritional status of the subjects of the study was significantly ($p < 0.05$) associated with their dynamic of growth.

6.Recommendations

Based on the result following recommendations were drawn

1. The need to pay attention to the nutritional status of the young soccer players, and to try to find ways to promote proper nutrition in sports clubs by adopting the policy of training centers through which we can ensure that the young player gets the correct nutrition.
2. The results of this study suggest that accommodation of better dietary environment and nutrition education is recommended.
3. Results clearly indicate that the nutritional status had a significant influence on anthropometric and physiologic growth of young football players. Hence, there is a need for supplementary program to improve the nutritional status of children which indirectly improves Motor fitness ratings.

7.Conclusion

leastly, the present study has also certain policy implications. Overall, it is evident that there is a considerable prevalence of undernutrition among young football players in Saida state , which is also consistent with the some recent local studies. Therefore, nutrition policies enhancement among young athletes should be taken in our country to prevent growth retardation. It may be suggested that efforts to improve agricultural activity or food availability, dietary quality, hygiene, supply of safe-drinking water, and prevention and treatment of infectious diseases are likely to improve the health and nutritional status of the young players over time.

Key –words: Nutritional status , growth dynamic , anthropometric and physiological characteristics, young football players

Résumé :

État nutritionnel et son association avec la dynamique de croissance de certaines caractéristiques anthropométriques et physiologiques chez les jeunes footballeurs (13 à 18 ans) Dans la Wilaya de Saida (Algérie)

1. Introduction

Les études scientifiques sur l'évaluation de l'état nutritionnel et sa relation avec la croissance et la performance athlétique des jeunes est très rare dans notre pays. Des études menées dans des pays occidentaux ont démontré que la performance athlétique est fortement corrélée à la condition physique des individus qui participent à une activité sportive, à cet égard la nutrition associée à l'entraînement joue un rôle très important

De nos jours, le football local souffre de nombreux problèmes dans notre pays, qui se sont traduits directement ou indirectement par un faible niveau d'attentes pour un avenir prometteur basé sur de jeunes joueurs locaux, Parmi les solutions possibles, le chercheur estime que nous devrions probablement nous pencher sur les facteurs nutritionnels de ces jeunes joueurs, alors qu'ils sont épuisés dans un entraînement intense, sans respecter l'impact potentiel que l'entraînement peut avoir sur leurs besoins nutritionnels. Ainsi que leur rythme de développement anthropométrique et physiologique. Il est donc essentiel de déterminer les effets à court et à long terme de l'entraînement sur l'état nutritionnel, le fait que les footballeurs adolescents ont besoin d'un état nutritionnel sain plus que tout autre individu car il joue un rôle clé, à la fois dans l'excellence sportive et à la bonne santé sur le long terme.

2.Objectifs

Dans la présente étude, nous avons tenté d'évaluer l'état nutritionnel du footballeurs adolescents âgés de 13 à 18 ans, vivant dans la région nord-ouest de l'Algérie (Wilaya de Saida), et nous avons également examiné la nature de la relation entre l'état nutritionnel des joueurs et leur dynamique de croissance de certaines caractéristiques anthropométriques et physiologiques. Il a donc été estimé qu'une étude approfondie traitant de ces aspects devait être pour suggérer des mesures appropriées pour l'élévation du niveau du football local dans notre pays. La présente étude était une tentative dans ce sens et a été menée avec les objectifs suivants:

- Evaluer l'état nutritionnel des jeunes footballeurs âgés de 13 à 18 ans dans la wilaya de Saida.

- Diagnostiquer le degré et l'étendue du problème de malnutrition chez les jeunes footballeurs de la zone d'étude, en utilisant certains indices anthropométriques relatifs aux références de croissance recommandées.
- Décrire le modèle de croissance des jeunes joueurs de football âgés de 13 à 18 ans dans la wilaya de Saida.
- Décrire la corrélation entre l'état nutritionnel et la dynamique de croissance de certaines caractéristiques anthropométriques et physiologiques.

3. méthodes et matériaux

Notre étude a suivi la méthode descriptive, à travers une enquête transversale.

- Participants:

La population cible était les joueurs de football âgés de 13 à 18 ans. Leur nombre total selon les records officiels de la ligue régionale de football à SAIDA, a atteint (906) joueurs, représentant 11 clubs locaux, actifs à différents niveaux de compétition nationale pendant la saison sportive de 2019/2018.

L'échantillon de l'étude était composé d'un total de 309 jeunes joueurs (tous hommes, dont l'âge varie entre 13 et 18 ans) choisis au hasard dans 5 clubs de football différents de SAIDA, avec un âge moyen d'entraînement de $3,9 \pm 1,6$ ans. Les joueurs ont été classés en six groupes d'âge (moins de 14 ans = 36 joueurs, moins de 15 ans = 55 joueurs, moins de 16 ans = 51, moins de 17 ans = 63, moins de 18 ans = 38 et joueurs de moins de 19 ans = 66 joueurs).

-Matériaux et méthodes:

Pour la collecte de données, nous avons utilisé les méthodes décrites dans le tableau suivant.

Variables	Outils de mesure	Objectifs
État nutritionnel	Formulaire de rappel du régime alimentaire 24 heures par entretien	Mesure de la quantité d'aliments consommés par l'échantillon de l'étude
	HEI Healthy Eating Index	Mesure de la qualité des aliments consommés par l'échantillon de l'étude
	Taille, poids, indice de masse corporelle et pourcentage de graisse	Mesure de l'état nutritionnel en termes de mesures anthropométriques, selon les références de l'OMS
Dynamique de croissance des caractéristiques anthropométriques	Méthode Mirward d'estimation de la maturité et Le pourcentage atteint par la longueur finale	Déterminer l'âge biologique et évaluer la croissance et l'état de maturité

Dynamique de croissance des caractéristiques physiologiques	Test d'effort de Bricci (5 minutes)	Mesure de la capacité aérobie et du VO2 max
	Test de sprint anaérobie basé sur la course (RAST)	Mesure de la capacité anaérobie lactique
	Test MARGARIA-KALAMEN STAIR CLIMB	Mesure de la capacité anaérobie ATP-CP

- procédures:

Toutes les mesures ont été effectuées par le chercheur et ses collaborateurs dans le respect du protocole et de la recommandation scientifiques. Le matériel anthropométrique utilisé était: (a) une tige de mesure de hauteur, avec une précision de 1 mm et une portée (130-210 cm); b) balance de masse corporelle avec une précision de 0,1 kg et une plage (2 kg - 130 kg). les mesures ont été effectuées avant les séances d'entraînement dans les terrains d'entraînement des clubs, la plupart d'entre elles ont eu lieu pendant les vacances scolaires d'hiver et de printemps de l'année académique 2019/2020. Les entretiens et les questionnaires ont été menés de la même manière, ce qui n'a pas mis longtemps aux joueurs pour les compléter (20 minutes en moyenne), les chercheurs se chargeant eux-mêmes du processus avec l'aide et la coopération des entraîneurs du club.

-Analyses statistiques :

nous avons utilisé le logiciel SPSS 22.0 pour Windows pour l'analyse statistique afin d'exprimer les données continues et de catégorie de caractérisation des échantillons, fréquences absolues (moyennes et écarts types) et relatives (%). L'association entre les variables de catégorie a été évaluée avec le test du chi carré. Le niveau de signification accepté était de $p < 0,05$.

5.Les résultats

- Sur la base des résultats de la présente étude, les conclusions suivantes pourraient être tirées:
- L'état nutritionnel des jeunes joueurs de football s'est avéré relativement inférieur.
- Il a été observé que la plupart des athlètes de la présente étude prenaient moins de calories que la RDA.
- L'évolution de l'aspect physiologique a été plutôt linéaire avec l'âge des jeunes joueurs
- Le résultat indique que l'état nutritionnel des sujets de l'étude était significativement ($p < 0,05$) associé à leur dynamique de croissance.

6.Recommandations

Sur la base du résultat, les recommandations suivantes ont été formulées

1. La nécessité de prêter attention à l'état nutritionnel des jeunes footballeurs, et d'essayer de trouver des moyens de promouvoir une bonne nutrition dans les clubs sportifs en adoptant la politique de centres de formation à travers laquelle nous pouvons nous assurer que le jeune joueur reçoit une nutrition correcte.
2. Les résultats de cette étude suggèrent qu'il est recommandé de prévoir un meilleur environnement alimentaire et une éducation nutritionnelle.
3. Les résultats indiquent clairement que l'état nutritionnel a une influence significative sur la croissance anthropométrique et physiologique des jeunes footballeurs. Par conséquent, il est nécessaire de mettre sur pied un programme supplémentaire pour améliorer l'état nutritionnel des enfants, ce qui améliore indirectement les évaluations de la condition physique motrice.

7. Conclusion

la présente étude a également certaines implications pratiques. Dans l'ensemble, il est évident qu'il existe une prévalence considérable de la dénutrition parmi les jeunes joueurs de football dans la Wilaya de Saida, ce qui est également cohérent avec certaines études locales récentes. Par conséquent, l'amélioration des politiques de nutrition chez les jeunes athlètes devrait être prise dans notre pays pour éviter un retard de croissance. On peut suggérer que les efforts visant à améliorer l'activité agricole ou la disponibilité des aliments, la qualité de l'alimentation, l'hygiène, l'approvisionnement en eau potable et la prévention et le traitement des maladies infectieuses sont susceptibles d'améliorer la santé et l'état nutritionnel des jeunes joueurs au fil du temps.

Mots clés: état nutritionnel, dynamique de croissance, caractéristiques anthropométriques et physiologiques, jeunes footballeurs.