الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم
معهد التربية البدنية و الرياضية
قسم التدريب الرياضي و التحضير البدني

بحث مقدم ضمن متطلبات نيل شهادة الماستر في
التدريب الرياضي و التحضير البدني

تاثير العمر و البلوغ حسب مقياس تانير "TANNER"على تركيز حمض اللبن في الدم بعد الجهد البدني الاقصى عند لاعبي كرة القدم

دراسة وصفية اجريت على اشبال فريق اتحاد السوقر

-صنف اقل من 17سنة-

من إعداد الطلبة:

- قايد عبد الجليل.
- خليفة يوسف جمال الدين.

تحت إشراف الأستاذ:

- د/ كوتشوك سيدي محمد.

السنة الجامعية: 2014/2013

بسم الله الرحمن الرحيم

قال الله تعالى

" وَاللَّهُ أَخْرَجَكُمْ مِنْ بُطُونِ أُمَّهَاتِكُمْ لا تَعْلَمُونَ شَيْئًا وَجَعَلَ لَكُمُ السَّمْعَ وَالأَبْصَارَ وَالأَفْئِدَةَ لَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ "

ω

الآية 78 من سورة النّحل

ted by trial version, http://www.pdf-convert.com

شكر و تقدير

الحمد لله الذي هدانا لهذا وما كنا لنهتدي لولا أن هدانا الله.

نشكره سبحانه المتفضل المنعم معترفا بالتقصير في شكره، راجينً زيادة نعمه وآلاءه ممتثلا لقوله: ﴿ لئن شكرتم لأزيدنكم. ﴾

فنشكره على ما أولى وأنعم ، بأن كرمنا بالإنسانية ، وشرفنا بالعبودية ، وفضلنا على كثير ممن خلق تفضيلاً، وجعلنا مسلمينً مؤمنين بما جاء به عبده ورسوله صلوات الله وسلامه عليه، فأعظم به من نعمة، وعلمنا البيان، ورزقنا العقل، ووفقنا لسلوك الطريق القويم وأعاننا على إتمام هذه المذكرة.

ونسأله ربي العظيم أن يرزقنا الإخلاص قولاً وعملاً وأن يوفقنا للعمل بما أعلم، وأن يزيدنا علما.

ثم امتثالا لقول المصطفى صلوات الله وسلامه عليه* *من صنع إليكم معروفا فكافؤه ،فإن لم تجدوا ما تكافؤا به فادعوا له حتى تروا أنكم قد كافأتموه* *

فلكوننا لا نجد ما نكافئ به ، فإننا نتقدم بجزيل الشكر وبكثير الدعاء لمن أكرمنا الله بالتعلم على أيديهم والتربي في أكنافهم ، والدينا و أساتذتنا الكرام فجزاهم الله عنا أحسن الجزاء وجعل جهودهم في تعليمنا صدقة جارية لهم إلى يوم الجزاء.

ونخص الشكر إلى الأستاذ الدكتور كوتشوك سيدي محمد التي تفضل بالإشراف على مذكرتنا وكان بجانبنا في كل الأوقات و بذل جهدا في توجيهنا وإرشادنا في إتمام هذه المذكرة فجزاه الله في الدارين خير الجزاء.

كما أتقدم بالشكر الجزيل إلى كل من ساعدنا وأعاننا على إتمام هذه المذكرة بتقديم النصح والمشورة مما يسر لنا المضي قدماً نحو الإكمال والإتمام.

الإهداء

احمد الله عز وجل على منه و عونه في إتمام هذا البحث

أهدي عملي المتواضع إلى من سهرت الليالي لأجلي وكانت دعواها لي

بالتوفيق،تتبعتني كلما خطوة خطوة في عملي ،إلى من ارتحت كلما

تذكرت ابتسامتها في وجهي نبع الحنان" أمي"

إلى من كان يدفعني قدما نحو الأمام

معنى المثابرة لنيل المبتغى" أبي"

الى روح اختي ر حمها الله

الى روح الفقيد الدكتور شعلال عبد المجيد

الى روح الاخ و الصديق الطالب بوحركات حكيم

الى اخوتي و اخواتي الذين تقاسموا معي عبء الحياة

الى كل عائلة قايد كبيرهم و صغيرهم

إلى استاذي المشرف كوتشوك سيدي محمد

إلى أساتذتي و مشايخي و من كان لهم فضل تلقيني العلم النافع ؛

إلى جميع الأصدقاء و الزملاء و كل

من مد يد العون و فسح الطريق أمام طارقي أبواب المعرفة.

قايد عبد الجليل

إهداء

أتقدم بقلب شاكر ونفس خاشعة إلى الذي أهدانا العقل لنهتدي

وفضلنا على سائر المخلوقات الذي يستحق الشكر وحده لا شريك له

سبحانه وتعالى.

يشرفني أن أهدي ثمرة جهدي هذا وعملي المتواضع على من قال فيهما الله سبحانه

وتعالى: " وقضى ربك ألا تعبدوا إلا إياه وبالوالدين إحسانا " صدق الله العظيم.

إلى الوالدين العزيزين أطال الله عمرهما وحفظهما لي،.إلى كل الأهل والأقارب

والأحباب والأخوة والأخوات وبالأخص إلى جميع الأصدقاء من المرحلة الابتدائية

إلى المرحلة الجامعية وإلى كل من يعرف خليفة يوسف جمال الدين.

كل من أحبهم قلبي ولم يذكرهم قلمي، وإلى جميع الأساتذة المساهمين في هذا الجهد.

_ يوسف جمال الدين

الموضوع **رقم الصفحة**

الإهداء..... ا

شكر و تقدير.....ب

قائمة المحتويات

قائمة الجداول.....ج

قائمة الاشكال.....د

التعريف بالبحث

مقدمة 2

1-مشكلة 4

2-1-تساؤلات فرعية..... 5

2-اهداف الدراسة 5

3- فرضيات البحث 6

3-1-فرضية عامة..... 6

3-2-فرضية جزئية..... 6

4-اهمية البحث 6

5- مصطلحات البحث..... 7

5-1- حمض اللبن 7

5-2- أدينوسين ثلاثي الفوسفات ATP 7

5-3- التخمر اللبني 7

5-4- الطاقة.....7
5-5- تركيز حمض اللبن في الدم 7
5-6- النظام اللاأكسجيني اللاكتيكي.....8
5-7- البلوغ 8
5-8-مفهوم المراهقة 8
5-9-مقياس تانر للبلوغ الجنسي.....8
6-الدراسات والبحوث المشابهة.....9

الباب الأول :الدراسة النظرية

مدخل الباب الاول.....12

الفصل الأول : التدريب الرياضي في كرة القدم

تمهيد 14
1- التدريب الرياضي 14
1-1- نبذة تاريخية عن التدريب البدني و الرياضي 14
1-2- ماهية و مفهوم التدريب 15
2- الأهداف العامة للتدريب الرياضي 16
2-1- مبادئ التدريب الرياضي 16
2-2- فترات التدريب 18
2-2-1 فترة الإعداد 18

2-2-2 فتر المنافسات 20
2-2-3 المرحلة الانتقالية 20
2-3- طرق التدريب الرياضي 23
2-3-1 مفهوم طرق التدريب 23
2-3-3 أنواع طرق التدريب الرياضي 23
2-4- حمل التدريب الرياضي 24
2-4-1 مفهوم حمل التدريب الرياضي 24
2-4-2تعريف الحمل التدريبي.....24
2-4-3أنواع حمل التدريب الرياضي 24
3-عناصر و مكونات اللياقة البدنية 30
3-1- القوة العضلية.....30
3-1-1 تعريفها.....30
3-1-2 أنواع القوة العضلية.....30
3-1-3 أهمية القوة العضلية عند لاعب كرة القدم.....30
3-2- السرعة 31
3-2-1 مفهوم السرعة 31
3-2-2 انواع السرعة 31
3-2-4-اهمية السرعة عند لاعب كرة القدم.....32

3-3- المداومة 32
3-3-1 مفهوم المداومة 32
3-3-2 انواع المداومة 33
3-3-3 اهمية المداومة عند لاعب كرة القدم 33
3-4- المرونة 33
3-4-1 مفهوم المرونة 33
3-4-2 اهمية المرونة عند لاعب كرة القدم 34
3-4-3 أنواع المرونة 34
3-5- الرشاقة 35
3-5-1 مفهوم الرشاقة 35
3-5-2 أنواع الرشاقة 35
3-5-4 أهمية الرشاقة عند لاعب كرة القدم 36
خلاصة 36

الفصل الثاني:أنظمة الطاقة و إنتاج حمض اللبن

تمهيد.....38
1- أنظمة إنتاج الطاقة 38
1-1- فسيولوجيا الانقباض العضلي 38
1-2- أنظمة إنتاج الطاقة 39

1-3- تقسيمات النظام اللاهوائي 40
1-4- مكونات النظام اللاهوائي 42
1-4-1 النظام الفوسفاجيني 42
1-4-2 النظام اللاكتيكي 43
1-5- العوامل المؤثرة في النظام اللاأكسجيني (اللاهوائي) 44
1-5-3 نوع الألياف العضلية 45
1-5-4 مخازن العضلات (ATP-PCr).....46
1-5-5 الوراثة 46
1-5-6 التدريب البدني 46
1-5-7 القوة و السرعة 46
1-6- خصائص أنظمة إنتاج الطاقة 48
2- حمض اللبن 51
2-1- تعريف حمض اللبن 51
2-2- تعريف العتبة اللاهوائية 51
2-3- تركيز حمض اللبن في الدم قبل الجهد و بعده 51
2-3-1 العوامل المؤثرة على إنتاج حمض اللبن 52
2-3-1-1 شدة الجهد البدني 52
2-3-1-2 حجم الدم 52

2-3-1-3 نوعية عينات الدم و موقعها 52

2-3-1-4 توقيت سحب العينة 53

2-4- حمض اللبن و التعب العضلي 54

2-5- التحمل اللاهوائي و طرق تأخير التعب 54

2-5-1 تقليل معدل تجمع حمض اللبن 55

2-5-2 زيادة التخلص من حمض اللبن بالعضلات 55

2-5-3 زيادة تحمل اللاكتيك 56

2-6- الاستشفاء 57

2-6-1 تعريف الاستشفاء 57

2-6-2 الاستشفاء الخاص بالنظام الفوسفاجيني 57

2-6-3 الاستشفاء الخاص بالنظام اللاكتيكي 58

2-6-4 طرق التخلص من حمض اللبن 58

خلاصة 59

الفصل الثالث :النمو و لبلوغ حسب مقياس تانير وخصائص المرحلة العمرية

تمهيد 61

1- النمو 61

1-1- معنى النمو 61

1-2- أهمية دراسة النمو 61

1-3- مظاهر النمو 62
1-3-1 النمو التكويني 62
1-3-2 النمو الوظيفي 62
1-4- مراحل النمو 62
2- البلوغ 63
2-1-2 التقسيم الثاني(مقياس تانير للبلوغ) 63
3- المراهقة 65
3-1- مفهوم المراهقة 65
3-2- تعريف المراهقة 65
3-3- تحديد مراحل المراهقة 66
3-3-1 المراهقة المبكرة (12-14سنة) 67
3-3-2 المراهقة الوسطى (15-17 سنة) 67
3-3-3 المراهقة المتأخرة (18-21 سنة) 67
3-4- أنماط المراهقة 68
3-5- خصائص النمو في مرحلة المراهقة 70
3-5-1 النمو الجسمي 70
3-5-4 النمو الجنسي 71
3-5-6 النمو الحركي 71

3-5-7 النمو الوظيفي 72

3-5-8 النمو المورفولوجي 72

3-6- أزمة المراهقة 72

3-7- حاجات المراهق 73

3-7-3 الحاجة الجنسية 73

3-7-4 الحاجة البيولوجية 73

خلاصة 74

خاتمة الباب الاول.....75

الباب الثاني : الدراسة الميدانية

مدخل الباب التطبيقي.....77

الفصل الأول :منهجية البحث و الاجراءات الميدانية

تمهيد 79

1- الدراسة الاستطلاعية 79

2-الدراسة الاساسية.....80

2-1- منهج البحث.....80

2-2- مجتمع عينة البحث 81

2-3- مجالات البحث.....81

2-4-الضبط الاجرائي لمتغيرات البحث 82

2-4-1- المتغير المستقل 82

2-4-2-المتغير التابع.....83

2-4-3 المتغيرات المشوشة.....83

2-5-ادوت البحث.....83

2-5-1الاختبارات و الادوات المستخدمة.....83

2-6-الاسس العلمية للاختبارات المستخدمة.....89

2-6-1ثبات الاختبار.....89

2-6-2-صدق الاختبار.....90

2-6-3-موضوعية الاختبار.....91

2-7-الدراسة الاحصائية.....91

2-8-صعوبات البحث.....91

الفصل الثاني :عرض و تحليل النتائج و مناقشة النتائج

1- نتائج دراسة الخصائص المورفولوجية للعينة الرئيسية 93

2- نتائج دراسة العلاقة الموجودة بين المتغيرات باستعمال معامل الارتباطبيرسون 94

3- نتائج تحليل الانحدار لدراسة العلاقة بين المتغيرات.....97

4- نتائج تحليل التباين في اتجاه واحد ANOVA 103

4-1- وصف إحصائي للمتغيرات المستخدمة في تحليل التباين 103

4-2- نتائج جدول تحليل التباين ANOVA.....104

5-الاستنتاجات 107

6-مناقشة فرضيات البحث 109

7-التوصيات و اقتراحات.....110

الخلاصة العامة 111

مصادرومراجع

المصادر و المراجع باللغة العربية 114

المصادر والمراجع باللغات الأجنبية.....117

المصادر و المراجع الالكترونية 118

الملحق 01: خصائص العينة الاستطلاعية 120

الملحق02 : نتائج اختبار العدو 200م و إعادة الاختبار للعينة الاستطلاعية 121

ملحق 03: تقسيم عينة البحث باعتماد سلم تانير للبلوغ 122

ملحق04:نتائج دراسة الخصائص المورفولوجية و مراحل البلوغ الجنسي للعينة المدروسة....123

ملحق05:نتائج اختبار 200م للعينة المدروسة.....124

ملخص البحث باللغة الفرنسية

ملخص البحث باللغة العربية

قائمة الجداول :

الرقم	العنوان	الصفحة
1	خصائص أنظمة إنتاج الطاقة	48
2	النسبة المئوية لإسهامات أنظمة إنتاج الطاقة تبعا لزمن الشغل	49
3	النسب المؤوية لإعادة بناء النظام الفوسفاجيني، وزمن استعادة الشفاء	58
4	وصف إحصائي لمتغيرات التجربة الرئيسية	93
5	العلاقة الموجودة بين مختلف المتغيرات بالاعتماد على معامل الارتباط بيرسون.	94
6	نتائج معامل الارتباط بيرسون بين متغير تركيز حمض اللبن وبقية المتغيرات	97
7	وصف إحصائي للمتغيرات المستخدمة في تحليل التباين ANOVA	103
8	تحليل التباين في اتجاه واحد" ANOVA " بين متوسطات المتغيرات المدروسة في المجموعات الثلاث الممثلة لمراحل البلوغ الجنسي حسب	105

	تصنيف تانير للبلوغ الجنسي	
9	**مقارنة بين متوسطات المجموعات الممثلة لمراحل البلوغ بالاعتماد على طريقة L.S.D**	106

قائمة الأشكال

الرقم	العنوان	الصفحة
1	الأسس والمبادئ العلمية للتدريب	17
2	يبين مبدأ التدرج في زيادة الحمل–التحسن المثالي	21
3	يبين اختلاف أحمال التدريب المؤدي إلى تأثيرات مختلفة على استشفاء اللاعب	22
4	يبين قانون زيادة الحمل في التدريب الرياضي	22
5	يوضح أنواع حمل التدريب	25
6	ملخص لعملية إنتاج الطاقة عبر النظامين الهوائي و اللاهوائي داخل العضلة	39
07	طرق تحلل الغلايكوجين و الجلوكوز للحصول على الطاقةATP	40
08	إنتاج الطاقة من النظام الفوسفاجيني	42
09	إنتاج الطاقة عن طريق التحلل اللاهوائي للجلوكوزوظهور حمض اللبن	44
10	نسبة مشاركة الطاقة الهوائية و اللاهوائية تبعا للزمن المستغرق في الجهد البدني	50

11	تأثير مدة الجهد البدني عند كل مرحلة من مراحل الجهد البدني المتدرج على تركيز حمض اللبن في الدم	53
12	تحليل انحدار يبين مدى العلاقة بين نبضات القلب و تركيز حمض اللبن في الدم بعد الاختبار	97
13	تحليل انحدار يبين العلاقة بين زمن أداء الاختبار و تركيز حمض اللبن في الدم بعد الاختبار	99
14	تحليل انحدار مدى العلاقة بين وزن الجسم و تركيز حمض اللبن في الدم بعد الاختبار	100
15	تحليل انحدار يبين العلاقة بين الوزن المثالي للجسم و تركيز حمض اللبن في الدم بعد الاختبار	101
16	تحليل انحدار يبين العلاقة بين مراحل البلوغ الجنسي حسب تصنيف تانير و تركيز حمض	102

	اللبن في الدم بعد الاختبار	

التعريف بالبحث

مقدمة:

يعد علم فيسيولوجيا الرياضة واحدا من العلوم المهمة في مجال التربية الرياضية والذي يرتبط ارتباطا وثيقا بالعلوم الأخرى لا سيما علم التدريب الرياضي و الذي يهدف إلى تحسين و تطوير الانجاز الرياضي من خلال إحداث مجموعة من المتغيرات الوظيفية للأجهزة و أعضاء الجسم الحيوية و يعكس التطور في المستوى لعبة كرة القدم من الرياضات التي تتطلب جهدا بدنيا ملحوظا يتراوح من المعتدل إلى المرتفع الشدة معظم فترات المباراة ، وهي بذلك تلقي عبئا كبيرا على العديد من أجهزة الجسم ، بدءا من الجهازين الدوري و التنفسي ، و مرورا بالجهازين العصبي و العضلي ، و انتهاءا بأجهزة توفير الطاقة و التحكم الحراري في الجسم حيث أن رياضة كرة القدم تعتمد على جميع أنظمة إنتاج الطاقة بما في ذلك النظام اللاهوائي المنتج لحمض اللبن . لذا أصبح من الضروري على العاملين في حقل التدريب الرياضي الأخذ بعين الاعتبار ما يخلفه هذا النظام الطاقوي من تراكم نسب عالية من هذا الحامض داخل العضلات والدم و هذا بدوره يؤدي إلى التعب العضلي عند زيادته .

لذلك فان تقويم المناهج التدريبية بالنسبة للفعاليات اللاهوائية اللاكتيكية بات واحدا من الأمور المهمة للمدربين ، و تعد الاختبارات و القياسات الفسيولوجية هي الدليل الواضح لمعرفة مستوى التكيفات للأجهزة الحيوية من خلال استجابة الأجهزة إلى الحمل البدني و مستوى تركيز حمض اللبن والذي يعد من المؤشرات المهمة إلى جانب النبض و الضغط عن الحالة التدريبية لتعكس هذه المؤشرات مستوى التكيف الذي وصلت إليه هذه الأجهزة .

و المراهق خلال مرحلة البلوغ يتميز بقدرات فسيولوجية لا بأس بها و التي تتطور للبلوغ به إلى مستويات تطور عالية ، لكن فبالرغم من ذلك فان جسمه يتعرض إلى حمولات لا تحترم مبادئ التدريب المكيف المتعارف عليها الأمر الذي يؤدي به إلى معانات لا مفر منها . في هذه المرحلة الحساسة من مراحل نمو الرياضي و التي تختلف من رياضي إلى آخر من حيث سن بداية البلوغ و كذلك مدة هذه المرحلة ينبغي معرفة مدا تأثير هذه المرحلة من النمو على تكيفات مختلف أجهزة الجسم عند الرياضي و من هذه الأجهزة الجهاز الطاقوي المنتج لحمض اللبن . ولما كانت عملية قياس تركيز حمض اللبن في الدم مؤشر عن النظام الطاقوي المنتج لحمض اللبن أردنا تقييم مستوى تركيز حمض اللبن في الدم بعد الجهد البدني الأقصى و

ذلك باختلاف مراحل البلوغ لدى الرياضيين . ومن هنا تبرز أهمية البحث كونه محاولة لمعرفة تأثير مراحل البلوغ المختلفة حسب تصنيف تانير (مقياس تانير للبلوغ) على تركيز حمض اللبن في الدم بعد الجهد البدني الأقصى أو القريب من الأقصى . وبالتالي محاولة معرفة مدى تطور النظام الطاقوي المنتج لحمض اللبن بالتقدم في مراحل البلوغ .

و من خلال دراستنا هذه سنتطرق الى تاثير العمر و البلوغ حسب مقياس تانير على تركيز حمض اللبن في الدم بعد الجهد البدني الاقصى عند لاعبي كرة القدم لاقل من 17 سنة .واخذنا فريقين ينشطان في القسم الجهوي الاول لرابطة سعيدة و هما فريق اتحاد السوقر و فريق شباب فيلاج باكير السوقر ، وللايفاء بالعرض قمنا بتقسيم هذا البحث الى بابين خصص اولهما للدراسة النظرية ،والثاني للدراسة الميدانية .

حيث تم التطرق في الباب الاول المتمثل في الجانب النظري الى جمع المادة الخبرية التي تدعم و تعزز الموضوع ، وقد قسمت الى ثلاث فصول ،ضم الفصل الاول التدريب الرياضي في كرة القدم، ماهية ومفهوم التدريب،الأهداف العامة للتدريب الرياضي، عناصر و مكونات اللياقة البدنية.

اما الفصل الثاني فتطرقنا فيه الى انظمة الطاقة ،انواعها ،تقسيماته ،العوامل المؤثرة فيها ،خصائصها و انتاج حمض اللبن ،الاستشفاء ، طرق التخلص من حمض اللبن.

اما الفصل الثالث فتطرقنا فيه الى النمو و المراهقة و خصائص المرحلة العمرية، النمو ،البلوغ ،مقياس تانير للبلوغ الجنسي ،المراهقة و انواعها.

وفيما يتعلق بالباب الثاني والذي احتوى على الدراسة الميدانية فقد قسم الى فصلين.

احتوى الفصل الاول على منهجية البحث و الاجراءات الميدانية من حيث التجربة الاستطلاعية ،منهج البحث المتبع ،العينة و كيفية اختيارها وكل ما تعلق بالتجربة الرئيسية.

اما الفصل الثاني ففيه قمنا بعرض و تحليل النتائج المتحصل عليها و مقابلة النتائج بالفرضيات ثم الاستنتاجات ليختتم باهم التوصيات.

1- مشكلة البحث:

قياس تركيز حمض اللبن في الدم أصبح مؤشرا فعالا لمراقبة التدريب، الاستشفاء، و الأداء في المنافسة .

نجاح هذه الطريقة في التقييم رغم تكلفتها يعود إلى سهولة استخدامها و دقة النتائج المتحصل عليها في مجال التدريب تتيح لنا هذه الطريقة تحديد شدة الحمل المناسبة و كذلك التكيفات الأيضية .

في المنافسات تتيح لنا هذه الطريقة الحكم عن المميزات القصوى للجهد .

المراهق خلال نموه يتميز بقدرات فسيولوجية لا بأس بها و التي تتطور للبلوغ به إلى مستويات تفوق عالية. لكن بالرغم من ذلك فجسمه يتعرض أحيانا إلى حمولات لا تحترم مبادئ حمولة التدريب المكيف المتعارف عليها مما يؤدي به إلى معاناة كبيرة لا مفر منها.

في هذه المرحلة الحساسة من مراحل نمو الرياضي حمولة التمرين العضلي يتم تقييمها عن طريق مراقبة العملية الأيضية للنشاط البدني الممارس.

تحدد الدراسات بداية مرحلة البلوغ الجنسي بسن 12 سنة مع بداية أول علامات البلوغ وتنتهي هذه المرحلة مع البلوغ التام للرياضي ونهايتها محددة ب 4 سنوات منذ ظهور أول علامات البلوغ أي حوالي 16سنة.

تباعد السنوات بين بداية البلوغ الجنسي و نهايتها، وكذلك اختلاف بدايتها و نهايتها ومدتها من رياضي إلى أخر رغم التساوي من ناحية المرحلة العمرية أو الانتماء إلى نفس الصنف الرياضي جعلنا نتساءل عن مدى الاختلاف في قدرة لاعب كرة القدم في الاعتماد على الشعبة الطاقوية اللاهوائية المنتجة لحمض اللبن على اختلاف مراحل البلوغ الجنسي كما هي مبينة في تصنيف (TANNER) من اجل إعادة بناء الطاقة الحيوية المستهلكة خلال الجهد البدني الأقصى وبالتالي مدى تأثير العمر البيولوجي و مستوى البلوغ الجنسي على إفراز حمض اللبن في الدم بعد الجهد البدني الأقصى. وبصيغة أخرى مدى قدرة لاعبي نفس الصنف الرياضي باختلاف تصنيفهم على سلم (TANNER) للبلوغ الجنسي على تحمل نفس شدة التدريب الذي يعتمد على الشعبة الطاقوية اللاهوائية المنتجة لحمض اللبن .

انطلاقا مما سبق نطرح التساؤل التالي :

هل تؤثر مراحل البلوغ الجنسي الخمسة كما هي مبينة في مقياس تانير (TANNER) للبلوغ الجنسي على تركيز حمض اللبن في الدم بعد الجهد البدني الأقصى عند لاعبي كرة القدم. (اقل من17سنة)؟

وبصيغة أخرى هل يتمتع لاعبي كرة القدم المنتمون إلى صنف اقل من17سنة على اختلاف مراحل البلوغ التي ينتمون إليها بنفس القدرة على إنتاج حمض اللبن عند بدل جهد بدني أقصى؟

1-2-التساؤلات الفرعية:

1- هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية في تركيز حمض اللبن في الدم بعد الجهد البدني الأقصى بين المرحلة الثانية للبلوغ الجنسي و المرحلة الثالثة للبلوغ الجنسي.

2- هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية في تركيز حمض اللبن في الدم بعد الجهد البدني الأقصى بين المرحلة الثانية للبلوغ الجنسي و المرحلة الرابعة للبلوغ الجنسي.

3- هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية في تركيز حمض اللبن في الدم بعد الجهد البدني الأقصى بين المرحلة الثالثة للبلوغ الجنسي و المرحلة الرابعة للبلوغ الجنسي.

2- أهداف الدراسة :

- التعرف على تأثير البلوغ الجنسي على تركيز حمض اللبن في الدم بعد الجهد البدني وبالتالي تأثيره على الشعبة الطاقوية اللاهوائية المنتجة لحمض اللبن من اجل إعادة بناء الطاقة المستهلكة أثناء الجهد البدني .
- الاضطلاع على مدا تطور هذه الشعبة الطاقوية بالتوازي مع التقدم في مراحل البلوغ الجنسي.
- التعرف على علاقة زمن أداء الاختبار البدني وعدد النبضات القلبية بعد الأداء بتركيز حمض اللبن في الدم .
- ماهية و أهمية هذا المؤشر الفعال في مراقبة و ضبط التدريب و الاستشفاء والحكم على الأداء.

3- فرضيات البحث:

3-1- الفرضية العامة :

هناك فروق ذات دلالة إحصائية في تركيز حمض اللبن في الدم بعد الجهد البدني الأقصى بين لاعبي كرة القدم (تحت 17سنة) على اختلاف تصنيفهم على مقياس تانير (TANNER) للبلوغ الجنسي، ولصالح مرحلة البلوغ الأعلى.

3-2الفرضيات الجزئية:

1- هناك فروق ذات دلالة إحصائية في تركيز حمض اللبن في الدم بعد الجهد البدني الأقصى بين لاعبي المرحلة الثانية للبلوغ الجنسي ولاعبي المرحلة الثالثة للبلوغ الجنسي.

2- هناك فروق ذات دلالة إحصائية في تركيز حمض اللبن في الدم بعد الجهد البدني الأقصى بين لاعبي المرحلة الثانية للبلوغ الجنسي و ولاعبي المرحلة الرابعة للبلوغ الجنسي.

3- هناك فروق ذات دلالة إحصائية في تركيز حمض اللبن في الدم بعد الجهد البدني الأقصى بين لاعبي المرحلة الثالثة للبلوغ الجنسي ولاعبي المرحلة الرابعة للبلوغ الجنسي.

4-اهمية البحث و الحاجة اليه:

يمكن لهذا البحث ان يكتسي اهمية بالغة و ذلك من الجانبين العلمي و العملي ،فمن الجانب العلمي يمكن اعتباره كمساهمة في اثراء و تثمين المكتبة الجامعية قصد مساعدة المدربين و الباحثين ،اما من الجانب العملي ربما يمكن الاستفادة من نتائج هذا البحث في تعديل الصورة التدريبية لهذه الفئة العمرية ،واتباع الطرق العلمية المناسبة في العملية التدريبية في كرة القدم بصفة خاصة من حيث تأثيره على القدرات البدنية للاعبين من جهة و كذلك الاعتماد على المعارف المتعلقة بتراكم حمض اللبن وزمن الاستشفاء في برمجة الحصص اليومية لتفادي تعب اللاعبين نتيجة تراكم حمض اللبن في الدم ،من اجل الاعداد الجيد و الشامل و المتزن في العملية التدريبية ،حسب خصائص و متطلبات العمر و البلوغ و التكيفات الفيسيولوجية لاعضاء الجسم لهذه الفئة العمرية الهامة.

5- مصطلحات البحث:

5-1- حمض اللبن :

هو حمض عضوي قوي يحتوي في تركيبه الكيميائي على ثلاث ذرات من الكربون ، و ثلاث ذرات من الأكسجين ، وست ذرات من الهيدروجين وهو ناتج نهائي لعملية التحلل اللاهوائية للجلوكوز و الجلايكوجين ، و يؤدي زيادة تركيزه إلى ارتفاع حموضة الدم و العضلات. (الدين، 2003، صفحة 32)

5-2- أدينوسين ثلاثي الفوسفات ATP:

مركب غني بالطاقة موجود بالقرب من خيوط الميوسين ، و يطلق عند تحلله طاقة تستخدم في الانقباض العضلي ويتحول إلى أدينوسين ثنائي الفوسفات**ADP** و فوسفات لا عضوي **Pi** و هي الطاقة الحيوية القابلة للاستعمال. (الرحمن، 2004، صفحة 167)

5-3- التخمر اللبني :

زيادة تركيز حمض اللبن في العضلات وانخفاض الأس الهيدروجيني(ارتفاع الحموضة) . (الرحمن، 2004، صفحة 177)

5-4-الطاقة :

توصف بأنها المقدرة على إنجاز شغل ما، وهي التي يعبر عنها بالسعر الحراري. (طلحة، 2002، صفحة 157)

5-5-تركيز حمض اللبن في الدم :

هو كمية حمض اللبن بالملي غرام لكل مئة ملليتر من الدم ووحدة القياس هي "الملي غرام /100ملليتر" ، كما يمكن قياسه بوحدة "الملي مول /لتر". (الدين أ.، 2003، صفحة 28)

5-6-النظام اللاأكسجيني اللاكتيكي:

و يعرف هذا النظام بالتحلل السكري اللاأكسجيني أي تحويل السكر إلى جلوكوز بدون توافر الأكسجين (الاحتراق الغير كامل للسكر) لإنتاج(ATP) بسبب متطلبات الطاقة العالية التي تزيد عن معدل إنتاج النظام الأكسجيني. (عدنان، 2005، صفحة 64)

5-7-البلوغ:

يعرف البلوغ بأنه مرحلة من مراحل النمو العضوي التي تسبق المراهقة وتحدد نشأتها، و يستطيع الفرد فيها أن يحافظ على نوعه و استمراره.

و تتميز مرحلة البلوغ بأنها المرحلة الثانية في حياة الفرد التي تصل فيها سرعة النمو إلى أقصاها. و يؤدي النمو السريع في البلوغ إلى إحداث تغيرات جوهرية عضوية ونفسية في حياة الفرد ولذا يختل اتزان البالغ لاختلاف السرعة النفسية للنمو ، و السرعات الجزئية المصاحبة لها وهكذا يشعر الفرد بالارتباك و يميل سلوكه أحيانا إلى ما يشبه الشذوذ. (طه، 1998، صفحة 8)

5-8-مفهوم المراهقة :

إن المراهقة مصطلح وصفي لفترة أو مرحلة من العمر و التي يكون فيها الفرد غير ناضج انفعاليا و تكون خبرته في الحياة محدودة و يكون قد اقترب من النضج العقلي و الجسدي و البدني ، وهي الفترة التي تقع ما بين مرحلة الطفولة و بداية مرحلة الرشد .

وبذلك المراهق لا يعد لا طفلا و لا راشدا إنما يقع في مجال تداخل هاتين المرحلتين ، حيث يصفها **عبد العالي الجسيماني** "بأنها المجال الذي يجدر بالباحثين أن ينشدوا فيه ما يصبون إليه من وسائل و غايات . (الجسيماني، 1994، صفحة 195)

5-9- مقياس تانير (TANNER) للبلوغ الجنسي :

ويسمى أيضا مراحل تانير للبلوغ الجنسي نسبة إلى طبيب الأطفال البريطاني جيمس تانير الذي اكتشفه، حيث انه مقياس للتطور الطبيعي لدى الأطفال والمراهقين و البالغين موضحة في خمسة مراحل ، اعتمد في

تقسيمها على القياسات الجسمية الخارجية و هي الخصائص الجنسية الرئيسية و الثانوية مثل حجم الثديين، و الأعضاء التناسلية ،و نمو شعر العانة (Fr.wikipedia.org، 2014) .

6- الدراسات والبحوث المشابهة:

إن مثل هذه البحوث تكتسي أهمية بالغة ولها دور كبير في التدريب الرياضي ، ورغم ذلك فهي مهمشة إن لم نقل منعدمة ما عدا بعض الدراسات في هذا الميدان مثلا:

-دراسة للأستاذ الدكتور مجيد جاسب حسين و آخرين بعنوان "دراسة مقارنة للتكيفات الحاصلة في لاكتات الدم و بعض الإنزيمات و الهرمونات للاعبي كرة القدم على وفق خطوط اللعب المختلفة" (البدنية، 2009، صفحة 75)و التي تمحورت اشكاليتها العامة حول أسباب اختلاف القدرات البدنية بين لاعبي الدفاع والوسط والهجوم (البدنية، 2009، الصفحات 76-77)وكانت فرضية البحث كالتالي:

وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين خطوط اللعب المختلفة في لاكتات الدم و بعض الهرمونات و الإنزيمات.

أما عن المنهج فقد اعتمد الباحث على المنهج الوصفي بأسلوب المسح .أما عن العينة فتكونت من 15 من اللاعبين الشباب على وفق خطوط اللعب المختلفة يمثلون نادي الميناء الرياضي للشباب المشارك في دوري محافظة البصرة للشباب بكرة القدم للموسم 2005 م و المسجلين رسميا في كشوف الاتحاد الفرعي لكرة القدم. أما عن الاختبارات و القياسات المستخدمة في البحث فكانت كالتالي :

قياس حمض اللاكتيك في الدم قبل الجهد و بعده.

قياس هرمون الكورتيزول باستخدام العدة التشخيصية لشركة بايوميريوكس الفرنسية ، ووفق التعليمات الموجودة في علبة التشخيص.

قياس إنزيم كرياتين فوسفوكيناز CPK قبل الجهد و بعده بالعدة التشخيصية ال(Kit) من شركة لاينر كيميكز(linear chemicals) الاسبانية وفق ما جاء من تعليمات مرفقة مع العدة.

قياس انزيم لاكتات ديهيدوفنير LDH تم قياس فاعلية هدا الإنزيم باستخدام العدة التشخيصية (Kit) لشركة (Bio Merieux) الفرنسية وفق ما جاء في التعليمات المرفقة للعدة. (البدنية، 2009، الصفحات 82-83)

أما النتائج المتحصل عليها فهي :

أن جميع المتغيرات الوظيفية و البيوكيميائية كانت ضمن الحدود الطبيعية.

ظهور نسبة من حمض اللاكتيك في جسم اللاعبين أثناء الراحة و بدون القيام بأي جهد و قد وصلت إلى 10ملغ/100 مليلتر دم و أن هده النسبة كانت متباينة من لاعب إلى أخر .

ظهور ارتفاع في مستوى تركيز حمض اللاكتيك في الدم عن مستواه أثناء الراحة عند أداء اللاعبين للجهد البدني و ارتفع على نحو اعلي عندما كان الأداء أكثر شدة.

ظهرت حالة من التكيف في مؤشر حامض اللاكتيكي لدى لاعبي خط الدفاع و هي النسبة الأعلى مقارنة مع بقية خطوط اللعب المختلفة.

أظهرت النتائج أن التكيف الحاصل في هرمون الكورتيزول لدى لاعبي خط الهجوم كانت مرتفعة بالمقارنة مع باقي خطوط اللعب المختلفة.

هناك حالة تطور في مؤشر إنزيم CPK لخط الهجوم عن خطوط اللعب المختلفة الأخرى.

ظهور حالة من التطور نتيجة التكيف في مؤشر إنزيم LDH عند لاعبي خط الدفاع تتفاوت عن باقي الخطوط. (البدنية، 2009، صفحة 91)أما في الجزائر ومن خلال بحثنا عن الدراسات السابقة للاستفادة منها ،هذا من جهة، ولتجنب الوقوع في تكرار دراسات سابقة من جهة أخرى . لم نتمكن من الحصول على أي دراسة مشابهة في الجزائر.

الجانب النظري

مدخل الباب الاول :

يتمثل الباب الاول في الدراسة النظرية والتي من خلالها حاول الطلبة الباحثون الالمام بالموضوع و الاحاطة بكل جوانبه. حيث تم تقسيمه الى ثلاثة فصول .ضم الفصل الاول منها التدريب الرياضي في كرة القدم من حيث ماهية ومفهوم التدريب،الأهداف العامة للتدريب الرياضي،واجبات التدريب لرياضي،عناصر و مكونات اللياقة البدنية.

اما الفصل الثاني فتطرقنا فيه الى انظمة الطاقة ،انواعها ،تقسيماتها ،العوامل المؤثرة فيها ،خصائصها و انتاج حمض اللبن ،الاستشفاء ،طرق التخلص من حمض اللبن.

اما الفصل الثالث فتطرقنا فيه الى النمو و المراهقة و خصائص المرحلة العمرية ،النمو ،البلوغ ،مقياس تانير للبلوغ الجنسي ،المراهقة و انواعها

الفصل الأول

التدريب الرياضي في كرة القدم

تمهيد:

يعتبر علم التدريب الرياضي من العلوم التطبيقية التي تعتمد على العلم ومستحدثاته ، والذي يهدف إلى إمداد المدرب بالعلوم و المعارف والتطبيقات التي تساعد على تحقيق أفضل النتائج مع اللاعبين من خلال استخدام أفضل الطرق والأساليب والوسائل المتاحة بشكل علمي، ويشير مفهوم التدريب إلى عملية التكميل الرياضي المدارة وفق المبادئ العلمية والتربوية المستهدفة إلى مستويات مثلى في إحدى الألعاب والمسابقات عن طريق التأثير المبرمج والمنظم في كل من قدرة اللاعب و جاهزيته للأداء الرياضي.

1- التدريب الرياضي:

1-1- نبذة تاريخية عن التدريب البدني والرياضي:

في العصور القديمة لم يكن الإنسان في حاجة ضرورية لمزاولة التدريب البدني الرياضي بشكله الحالي ،حيث كان يؤدي المهارات الأساسية تلقائيا و عفويا ودون قصد أو إعداد ،متمثلة في الجري وراء فريسة ليقتضها أو سباحة في مجرى مائي لاجتيازه أو تسلق أشجار لقطف ثمارها ..... الخ ،تلك المهارات الأساسية بهدف كسب قوته ،مما تقدم نجد أن التدريب البدني كان يؤدى من خلال الحركات الطبيعية ،والتي كان يزاولها الإنسان البدائي و التي كانت تمثل تدريبا طبيعيا للقدرات الأساسية كالقوة ،والسرعة والتحمل والمرونة والرشاقة ،بتطور الإنسان القديم في نمط المعيشة الاجتماعية وظهور القبيلة والعشيرة وأصبح كل فرد مسئولا عن الدفاع ،وأصبحت القوة العضلية والسرعة والخفة من أساسيات بناء الفرد بغرض الدفاع عن القبيلة أو السيطرة عليها. (أحمد، 1999 ، صفحة 19)

و إذا ما نظرنا إلى(الأمير نمنين ساكني)"لاكت ونيا" في ذلك الوقت فكان كل همه إعداد الفرد ليكون مقاتلا بهدف التوسع والاستعمار فكان شعار كل أم اسبرطية تودع ابنها إلى ساحة القتال "عد بدرعك أو محمولا عليه"وبذلك اهتم قدماء الإغريق بالتدريب البدني والرياضي حيث أنشأت قاعات التدريب الخاصة بالاحتراف والتي كانوا يسمونها"بالليسيوم"أما الصبيان والفتيات حتى الخامسة عشر فكانت لهم أماكن تسمى "الباسترا،" وبذلك انتعشت الرياضة عند الإغريق القدماء ، ومنذ الخمسينات في القرن العشرين وحتى الآن والتدريب البدني الرياضي في تقدم حيث نهج نهجا علميا سليما، مستفيدا من العلوم الطبيعية

الأساسية كالفيزياء والرياضيات والميكانيكا والكيمياء بأنواعها ،والعلوم الإنسانية التربوية المختلفة .....الخ.

1-2- ماهية ومفهوم التدريب :

1-2-1- ماهية التدريب:

يعتبر التدريب الرياضي عملية تربوية هادفة وموجهة ذات تخطيط عملي لإعداد اللاعبين بمختلف مستوياتهم وحسب قدراتهم إعداد متعدد الجوانب بدنيا و مهاريا وفنيا وخططيا ونفسيا للوصول إلى أعلى مستوى ممكن وبذلك لا يتوقف التدريب الرياضي على مستوى دون آخر وليس مقتصرا على إعداد المستويات فقط فلكل مستوى طريقته وأساليبه الخاصة وعلى ذلك فالتدريب الرياضي عملية تحسين وتقدم وتطوير مستمر لمستوى اللاعبين في المجالات المختلفة. (أحمد، 1999 ، صفحة 24)

1-2-2- مفهوم التدريب الرياضي:

- يشير مفهوم التدريب الرياضي إلى عملية التكامل الرياضي المدارة وفق المبادئ العلمية والتربوية المستهدفة إلى مستويات مثلى في إحدى الألعاب والمسابقات عن طريق التأثر المبرمج والمنظم في كل من القدرة للاعب و جاهزيته للأداء. (السيد، 2002، صفحة 13)
- ويعرفه هارا :"إعداد الرياضيين للوصول إلى المستوى العالي فالأعلى ". (أحمد، 1999 ، صفحة 24)
- يرى ماتفيف 1976م أن التدريب الرياضي هو: "إعداد اللاعب فسيولوجيا تكتيكيا عقليا ونفسيا، وخلقيا عن طريق التمرينات البدنية وحمل التدريب" (أحمد، 1999 ، صفحة 24)
- كما يعرف التدريب الرياضي على أنه :"العمليات التعليمية والتنموية التي تهدف إلى تنشئة وإعداد اللاعبين والفرق الرياضية من خلال التخطيط والقيادة التطبيقية الميدانية بهدف تحقيق أعلى مستوى ونتائج ممكنة في الرياضة التخصصية والحفاظ عليها لأطول فترة ممكنة" (حماد، 2001، صفحة 21)

2- الأهداف العامة للتدريب الرياضي (البساطي، 1998، صفحة 54):

تنحصر أهداف التدريب الرياضي في :

-الارتقاء بمستوى عمل الأجهزة الوظيفية للإنسان ،من خلال التغيرات الإيجابية الفسيولوجية والنفسية والاجتماعية .

-محاولة الاحتفاظ بمستوى الحالة التدريبية لتحقيق أعلى فترة ثبات لمستوى الإنجاز في المجالات الثلاثة (الوظيفية، النفسية ،الاجتماعية) وتشير نتائج الدراسات والبحوث في هذا المجال على أن الصفات النفسية والأسس البدنية مرتبطان ويؤثر كل منهما في الآخر ،والارتقاء بمستوى الإنجاز الحركي يرتبط ارتباطا وثيقا بالجانب التربوي أيضا.

2-1-مبادئ التدريب الرياضي :

إن التدريب عملية منظمة لها أهداف تعمل على تحسين ورفع مستوى لياقة اللاعب للفعالية الخاصة أو النشاط المختار ، وتهتم برامج التدريب باستخدام التمرينات والتدريبات اللازمة لتنمية المتطلبات الخاصة بالمسابقة ، والتدريب يتبع مبادئ ولذلك تخطط العملية التدريبية على أساس هذه المبادئ التي تحتاج إلى تفهم كامل من قبل المدرب قبل البدء في وضع برامج تدريبية طويلة المدى.

وتتخلص مبادئ التدريب في:

– إن الجسم قادر على التكيف مع أحمال التدريب .

– إن أحمال التدريب بالشدة والتوقيت الصحيح تؤدي إلى زيادة استعادة الشفاء .

– إن الزيادة التدريجية في أحمال التدريب تؤدي إلى تكرار زيادة استعادة الشفاء وارتفاع مستوى اللياقة البدنية .

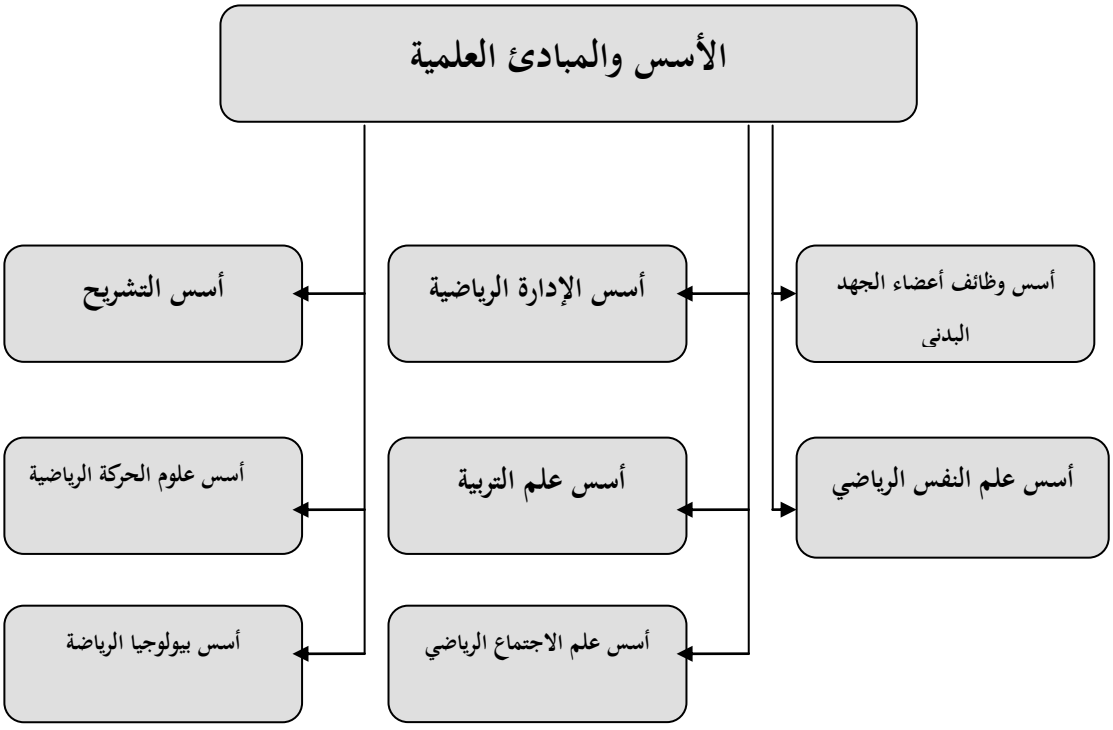
– ليس هناك زيادة في اللياقة البدنية إذا استخدم الحمل نفسه باستمرار أو كانت أحمال التدريب على فترات متباعدة .

– إن التدريب الزائد أو التكيف غير الكامل يحدث عندما تكون أحمال التدريب كبيرة جدا أو متقاربة جدا

– يكون التكيف خاصا ومرتبطا بطبيعة التدريب الخاص . بالإضافة إلى ما تم ذكره في أعلاه فهناك القوانين الأساسية للتكيف وهي (زيادة الحمل ، المردود العائد ، التخصص).

وفي كرة القدم يلعب التدريب المخطط طبقا للأسس والمبادئ العلمية دورا هاما وأساسيا للوصول باللاعب إلى حالة الفورمة الرياضية في نهاية فترة الإعداد (العام ،الخاص) والاحتفاظ بها خلال فترة المنافسات حتى يمكن الحصول على أفضل النتائج فأداء اللاعب في كرة القدم لا يتوقف فقط على حالته البدنية من حيث القوة ،القدرة ،السرعة ،التحمل ..... الخ .

بل يعتمد أيضا على قدرته في أداء المهارات الأساسية وارتباطها على العمل الخططي داخل الفريق ،بالإضافة إلى الخطط الفردية وأيضا الناحية التربوية والنفسية كالعزيمة ،قوة الإرادة ،الكفاح . (البصير، 1999، صفحة 158)



شكل رقم (01): الأسس والمبادئ العلمية للتدريب.

2-2- فترات التدريب :

2-2-1- فترة الإعداد:

تخدم هذه الفترة مباشرة فترة المباريات ،لذا يجب على المدرب أن يستغل هذه الفترة استغلالا طيبا يستطيع من خلاله أن يصل بلاعبيه إلى مستوي عالي ثابت في الجوانب البدنية ،المهارية ،الخططية ،النفسية... الخ، بهدف تحقيق النجاح أثناء المباريات .

ويجب أن يتفهم أن واجبات الإعداد الخاص تتحقق خلال فترة الإعداد بكاملها ،وليس فقط أثناء الفترة الثانية من الإعداد على أساس أن الفترة الأولى يكون العمل فيها متجه نحو تطوير متطلبات الإعداد العام ،سواء البدنية أو الفنية حيث يتطلب الإعداد الحديث للاعبي كرة القدم التركيز منذ البداية على التدريبات الخاصة التي تعتمد على أنها الأساس أو القاعدة للجوانب البدنية الحركية والنفسية .

وتنقسم فترة الإعداد إلى:

- فترة الإعداد العام.
- فترة الإعداد الخاص .

أ- فترة الإعداد العام (حماد، 2001، صفحة 18):

وفيها يعمل المدرب على رفع مستوى الإعداد البدني العام، وتطوير إمكانات الأجهزة الوظيفية الرئيسية وتوسيع قاعدة المهارات الحركية والخططية ،ويشير "علي البيك"(1989)أنه في هذه الفترة يوجه التركيز أولا إلى التأثير المحدد لرفع كفاءة إمكانيات إعادة بناء ATP سواء بالصورة الهوائية أو اللاهوائية ، وكذا النمو المحدد بالعوامل الخاصة بالقوة المميزة بالسرعة ،وكذلك رفع مستوى القدرة القصوى وكذلك الارتقاء بالناحية الفنية وكذا كفاءة الجهاز التنفسي ،ومن أهم الواجبات للإعداد الخاص في الفترة الأولى من فترة الإعداد هو رفع مستوى مقدرة اللاعب على تحمل مقادير عالية من الأحمال التدريبية التخصصية الكبيرة.

ب- فترة الإعداد الخاص (علي، 1998، صفحة 99):

تهدف هذه الفترة إلي البناء المباشر للفورمة الرياضية للاعبين ويتجه التدريب إلى الناحية التخصصية في جميع جوانب الإعداد ،فبالنسبة للإعداد البدني يأخذ الإعداد الخاص الدور الرئيسي بينما الإعداد العام يشكل الأساس أو القاعدة للحفاظ على الحالة التدريبية العامة التي تم التوصل إليها وكذلك الارتفاع بالعناصر المرتبطة بتطوير الحالة التدريبية الخاصة ارتباطا وثيقا لذا يحدث تغير خلال هذه الفترة في وسائل التدريب ،وديناميكية الأحمال التدريبية أما بالنسبة للإعداد المهاري والخططي فيتم التركيز على الإعداد المهاري للوصول إلي الآلية في الأداء ووضعها ضمن الخطط الفردية والجماعية للفريق ككل لضمان حسن تنفيذها كما يزداد الاهتمام في هذه الفترة بالإعداد النفسي الخاص (المرتبط بالمنافسات) والذي يهدف إلى تهيئة اللاعب للتغلب على الصعوبات النفسية التي قد تصادف وتواجه اللاعب أو اللاعبين أثناء المباراة. وفي نهاية هذه الفترة يجب على المدرب أن يراعي أن الشكل الخاص بالدورات الأسبوعية يكاد يكون مشابه لما سوف يتم خلال المباراة الفعلية ،وأن تكون المباريات التجريبية مع فرق ذات مستويات منخفضة نسبيا، على أن يتم التدرج بالمباريات مع الفرق الأخرى.

و مما سبق يمكن أن نقول أن أهداف هذه الفترة هي العمل على إيجاد علاقة وطيدة وخاصة ومتبادلة بين الإعداد الفيزولوجي و المهاري والخططي والإرادي بهدف الوصول باللاعبين إلى الحالة التدريبية العالية.

ج–مرحلة الإعداد للمباريات:

وتستغرق هذه المرحلة من 3–5 أسابيع ، وتهدف إلى تثبيت الكفاءة الخططية للاعبين مع العناية بدقة بالأداء المهاري خلال الأداء الخططي تحت ضغط المدافع و الإكثار من تمرينات المنافسة ، والمشاركة في المباريات التجريبية (حماد، 2001، الصفحات 40–41) ، إن حجم العمل التدريبي الخططي يأخذ النصيب الأكبر ويليه الإعداد المهاري ثم الإعداد البدني الخاص (وآخرون، 2001، صفحة 25).

وهي محصورة بين فترة المباريات ونهاية فترة الإعداد ، وتهدف إلى الترويح على اللاعبين بعد الشد العصبي خلال فترة الاعداد واراحة الأجهزة الحيوية بعد المجهود البدني خلال فترة الاعداد ، وعلاج الإصابات التي حدثت للاعبين خلال هذه الفترة ، وتستغرق هذه الفترة ما بين 4–6 أسابيع ولا يحتوي التدريب في هذه الفترة على أحجام كبيرة من العمل ، وتعتبر من أهم الفترات في الخطة السنوية ، إذ أنها القاعدة الأساسية

لتحقيق التقدم في العام الجديد ، وتحقيق مستوى أعلى من ذي قبل ، هذا إذا خطط لذلك بشكل جيد (بيك، 1989، الصفحات 201-202) .

إذا أن الأداء المهاري على شكل العاب هي الغالبة على برنامج مرحلة الإعداد للمباريات، وكذا الإعداد البدني العام (وآخرون، 2001، صفحة 50).

2-2-2- فترة المنافسات:

هدف العمل في هذه الفترة الاحتفاظ للاعب والفريق بالحالة التدريبية العالية التي وصلوا إليها نهاية فترة الإعداد، وواجبات المدرب في هذه الفترة هو أن يخطط للتدريب بدقة جيدة للاحتفاظ وتثبيت الحالة التدريبية العالية عند المستوي الذي وصلت إليه، وتعتبر المباريات من أهم الوسائل التي تساهم في تقدم مستوى اللاعب خلال تلك الفترة، حيث يتطلب من اللاعب تهيئة كل قواه وقدراته إلى أقصى قدر ممكن، حيث تتطلب ظروف المباريات جهدا فسيولوجيا ونفسيا، الأمر الذي يؤدي إلى تنشيط الإمكانات الوظيفية لأجهزة اللاعب بدرجة لا يمكن الوصول إليها تحت ظروف التدريب العادية .

ويشير "**علي ألبيك**"(1989) ((أن طول فترة البطولة (المباريات) يحدد بشكل مباشر طرق الإعداد الخاصة بها وهذا يحتاج إلى استخدام أحمالا مطابقة للبطولة عند هذا الحد فانه يجب أن يراعى أيضا النظام الخاص بطبيعة المسابقات أو المباريات خلال البطولة، وذلك أثناء تنظيم الدورات التدريبية الصغيرة والتي يتم بها تحقيق واجبات الإعداد الخاص)). (حماد، 2001، صفحة 22)

2-2-3- المرحلة الانتقالية (البصير ع.، 1999، صفحة 162):

تهدف هذه الفترة إلى استعادة الاستشفاء لأجهزة اللاعب الحيوية من أثر الجهد العصبي والبدني الشديد للأحمال التدريبية لفترتي الإعداد والمسابقات على أن يتم ذلك مع الاحتفاظ النسبي بالحالة التدريبية لضمان الاستعداد الأمثل للاعب للموسم التالي .

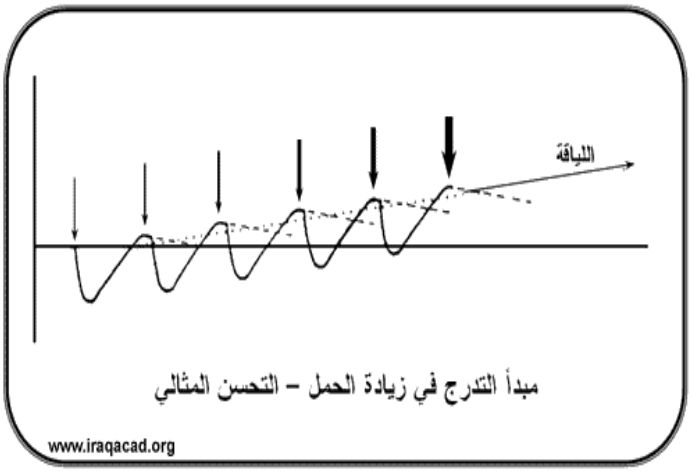
ويجب على المدرب مراعاة الدقة عند تخطيط الفترة الانتقالية للاعبين من حيث الأحمال التدريبية ، ومحتوى البرنامج التدريبي حتى يسمح للاعبين بالاستشفاء بالإضافة إلى الاستعداد الجيد للموسم القادم بمستوي

أفضل من الموسم السابق ويستخدم المدرب في كرة القدم في هذه الفترة التمرينات التي تهدف إلى الارتقاء بالصفات الحركية، وتخفيض المستوى البدني للاعب واستخدام أحمال تدريبية ذات اتجاهات مختلفة تؤدي إلى الارتقاء بالصفات البدنية حتى يمكن للاعب أن يحافظ على استمرار مستوى الحالة البدنية له نسبيا ،وفي نهاية هذه الفترة وقبل الخوض في فترة الإعداد (للموسم الجديد) يجب على المدرب أن يرتفع تدريجيا بالأحمال التدريبية مع تقليل وسائل الراحة النشطة وزيادة تمرينات الإعداد العام.

و مما سبق يمكن أن نضع تصورا كاملا لتخطيط برنامج التدريب لنواحي الإعداد خلال الموسم الرياضي.

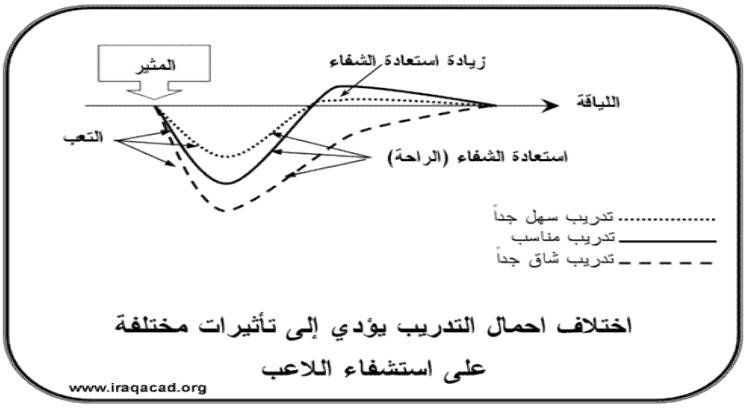
والذي يتضمن ثلاثة فترات هي: فترة الإعداد ويمكن أن تقسيمها إلى فترة الإعداد العام وفترة الإعداد الخاص، والتي تتضمن فترة الإعداد للمنافسات ويكون في الجزء الأخير من فترة الإعداد الخاص وقبل فترة المنافسات، ثم تلي فترة الإعداد فترة المنافسات وأخيرا تأتي الفترة الانتقالية وتختلف كل فترة من هذه الفترات من حيث استمرارها ومحتويات كل منها، والأحمال التدريبية لها ونسب معدلاتها خلال الموسم الرياضي،

والشكل التالي يبين مبدأ التدرج في زيادة الحمل:



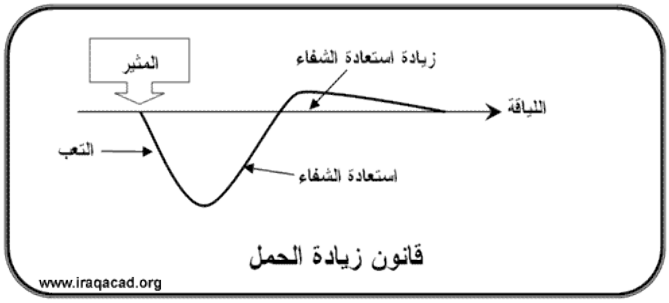
الشكل رقم(02): يبين مبدأ التدرج في زيادة الحمل–التحسن المثالي

ويوضح الشكل التالي إلى اختلاف أحمال التدريب و الذي يؤدي إلى تأثيرات مختلفة على استشفاء اللعب :



الشكل رقم(03): يبين اختلاف أحمال التدريب المؤدي إلى تأثيرات مختلفة على استشفاء اللاعب.

كما يوضح الشكل الآتي قانون زيادة الحمل في العملية التدريبية:



الشكل رقم(04): يبين قانون زيادة الحمل في التدريب الرياضي.

وتصل نسبة نواحي الإعداد العام إلى أعلى معدلاتها في بداية فترة الإعداد ،وتقل نسبيا خلال فترتي الإعداد الخاص والإعداد للمسابقات ،وتصل نسبتها إلى أقل معدلاتها خلال فترة المسابقات ثم تبدأ في الارتفاع تدريجيا خلال الأسبوعين الأخيرين من الفترة الانتقالية استعدادا لفترة الإعداد الجديدة للموسم الموالي .

2-3-طرق التدريب الرياضي:

2-3-1- مفهوم طرق التدريب:

تعرف طريقة التدريب بأنها المنهجية ذات النظام والاشتراطات المحددة المستخدمة في تطوير المستوى (الحالة)البدنية للاعب (حماد، 2001، صفحة 26)

وقد اختلف تعريف طرق التدريب من باحث إلى أخر((فهو وسيلة تنفيذ الوحدة التدريبية لتنمية وتطوير الصفات البدنية ،والحالات التدريبية للفرد سلوك يؤدي إلى تحقيق الغرض المطلوب)) (السيد، 2002، صفحة 321)

((وهو نظام الاتصال المخطط الايجابي للتفاعل بين المدرب واللاعب خلال الوحدة التدريبية)) (حماد، 2001، صفحة 26)

وكذلك((هو مختلف الطرق والوسائل التي يمكن عن طريق استخدامها في التدريب لتنمية وتطوير القدرة الرياضية)). (البصير ع.، 1999، صفحة 151)

2-3-2-اشتراطات الطرق التدريبية:

1. تحقيق الغرض من الوحدة التدريبية ،والذي يجب أن يكون واضحا .
2. تناسب مع الحالة التدريبية للفرد.
3. تتماشى مع مهارة المدرب وإمكاناته في كيفية تطبيقها.
4. يجب وضعها على أساس خصائص ومتطلبات النشاط الرياضي. (السيد، 2002، صفحة 321)
5. تساعد على استخدام القوة الدافعة التي تحث اللاعب على مواصلة التدريب الرياضي.

2-3-3- أنواع طرق التدريب الرياضي (أحمد، 1999 ، صفحة 37):

إن الاختيار الأمثل لأساليب وطرق التدريب الرياضي المناسبة يعمل بشكل جيد وايجابي على تحسين ورفع مستوي الانجاز الرياضي، فعلى المدرب معرفة هذه الطرق و المتغيرات التي تشمل عليها كل طريقة، وإمكانية استخدامها بشكل جيد ويتناسب واتجاهات التدريب ويمكن تقسيم طرق التدريب إلى:

- طريقة التدريب المستمر.

- طريقة التدريب الفتري .
- طريقة التدريب التكراري.
- طريقة التدريب الدائري .

2-4- حمل التدريب الرياضي:.

2-4-1- مفهوم حمل التدريب الرياضي (أحمد، 1999 ، صفحة 42):

إن من المعروف أن كفاءة أجهزة الجسم تنمو عندما تقوم بجهد عند الحد الأقصى لها لفترة معينة من الوقت كي يحدث التأثير الجيد والمطلوب ،بمعنى أن العضلة يجب أن تعمل بأقصى شدة لها كي تنمو قوتها(العضلية)، وتعمل بأقصى كفاءة لها لينمو التحمل .

كل هذا له علاقة بحمل التدريب ،فماذا يقصد إذن بحمل التدريب الرياضي؟

2-4-2- تعريف حمل التدريب الرياضي (السيد، 2002، صفحة 68):

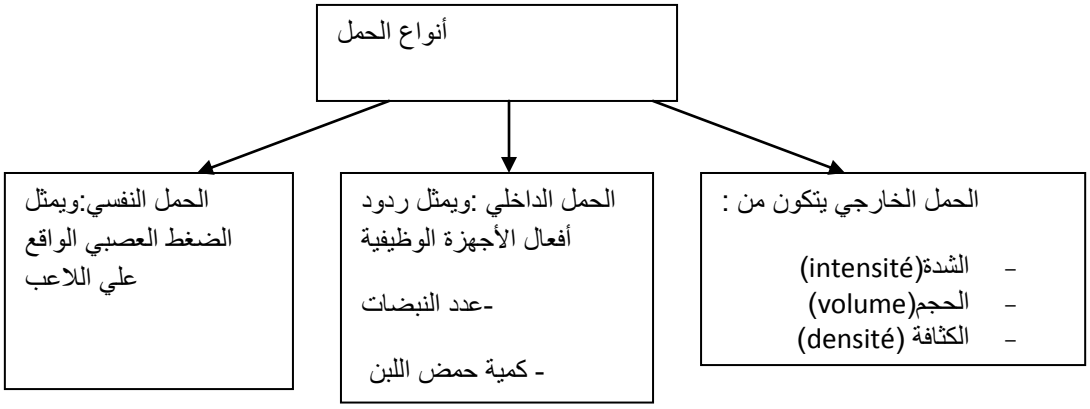
يقصد بحمل التدريب الرياضي جميع المجهودات البدنية والعصبية التي تقع على عاتق اللاعب أو الرياضي نتيجة ممارسة الأنشطة الرياضية المختلفة، أما من وجهة النظر الفسيولوجية فنعني بها كمية التأثيرات الواقعة على الأعضاء الداخلية نتيجة عمل عضلي محدد،فينعكس عليها في شكل ردود أفعال وظيفية، إذن فحمل التدريب يمثل الوسيلة الأساسية التي تستخدم للتأثير على المستوى الوظيفي لأجهزة الجسم.

2-4-3- أنواع حمل التدريب الرياضي :

يتشكل الحمل التدريبي بصفة عامة من ثلاثة أشكال رئيسية هي: (نصيف، 1987، صفحة 97)

- الحمل الخارجي(charge extérieure)
- الحمل الداخلي(charge intérieure)
- الحمل النفسي(charge psychologique)

يجب على المدرب الرياضي في كرة القدم أن يأخذ هذه الأنواع بعين الاعتبار ، وبأهمية خلال الحصص التدريبية وأن يتبع الطرق العلمية والمنهجية في استعمالها فهي تمثل وحدة متكاملة لا يمكن فصلها عن بعضها البعض .



الشكل رقم(05): يوضح أنواع حمل التدريب. (حسين، 1984، صفحة 173)

أ- الحمل الخارجي(charge extérieure):

يقصد بالحمل الخارجي كمية التدريبات أو العمل الذي يتم القيام به خلال حصص التدريب، ومستوي تركيزه خلال وحدات زمنية معينة أو محدودة ويتكون من :

- شدة الحمل (intensité de la charge)
- حجم الحمل(volume de la charge)
- كثافة الحمل(densité de la charge)

يتم توجيه التدريب في حالة الحمل الخارجي من خلال التحكم في هذه المكونات الثلاثة ، مع مراعاة العلاقة الموجودة بينهما عند تخطيط وتشكيل برامج التدريب .

ويمكن توضيح هذه المكونات في النقاط التالية:

***– شدة الحمل(intensité de la charge):**

تتمثل شدة الحمل في درجة تركيز التدريبات ، أو المثيرات الحركية خلال الوحدات التدريبية (الحصص) وتتحد هذه الشدة بمقدار الانجاز الفعلي للحمولة ،وهي بذلك تمثل درجة صعوبة أداء التمرين بشدة (قصوى،أو تحت القصوى،متوسطة، أو ضعيفة).

– درجات شدة حمل التدريب (نصيف، 1987، صفحة 105):

ليست كل التمرينات التي تؤدى بأنواعها المختلفة(تمرينات التمرير،تمرينات التسديد من مختلف الوضعيات) لها نفس القدر من التأثير علي الأجهزة الوظيفية لدى لاعب كرة القدم،وإنما يكون لها تأثيرات مختلفة ويمكن تقسيم درجات شدة حمل التدريب إلى مستويات تعبر عن شدة التمرين المقدم للرياضي كما يلي :

- الشدة القصوى .
- الشدة الأقل من القصوى.
- الشدة المتوسطة .
- الشدة الضعيفة .

الشدة القصوى(intensité maximale):

هي الدرجة أو المستوي من الحمل تعني أقصى درجة يستطيع لاعب كرة القدم تحملها ، حيث يتميز العبء الناتج عن هذا الحمل بشدة عالية جدا على أجهزة الجسم ، ولكي يصل الرياضي إلى هذه الدرجة من حمل التدريب لابد أن يكون في قمة التركيز ، ولابد أن يبذل قصار جهده ، ونتيجة لهذا تظهر أثار التعب واضحة، الأمر الذي يتطلب فترة طويلة للراحة قصد العودة إلى الحالة الطبيعية، ونقدر درجة الشدة القصوى بالنسبة المئوية بين 95 الى100% من أقصى ما يستطيع اللاعب أدائه، وعدد التكرارات المناسبة لهذا الحمل في حالة التمرينات يتراوح ما بين 01الي 05 تكرارات ولفترات قصيرة.

كلما كانت الشدة عالية كان الحجم ضعيفا

الشدة الأقل من القصوى (intensité sub- maximale) :

وهذه الدرجة من الشدة تقل نوعا ما عن درجة الشدة القصوى ، ولذلك فان درجة التعب تكون أقل نسبيا عما هو في النوع الأول ، لذلك فهي تحتاج إلى فترة راحة طويلة نسبيا وتقدر درجة الشدة الأقل من القصوى بنسبة بين 95/75 %من أقصى ما يستطيع اللاعب تحمله وعدد التكرارات المناسبة في حالة التمرينات فإنها تتراوح بين 6الى 10 تكرارات .

الشدة المتوسطة (intensité moyenne) :

تتميز هذه الدرجة من الحمل بالمستوى المتوسط من حيث العبء الواقع على مختلف أعضاء وأجهزة الجسم وتقدر درجة الشدة المتوسطة بنسبة بين 50 إلى 75% من أقصى ما يستطيع الرياضي تحمله ، وعدد التكرارات المناسبة في حالة تمرينات تكون كبيرة نسبيا وتتراوح بين 10الى 15تكرار .

الشدة الضعيفة(intensité faible):

في هذه الدرجة من الشدة يقل العبء البدني على الأجهزة الوظيفية للجسم بشكل كبير ، وتقدر درجة الشدة الضعيفة بنسبة بين 35الى 50 % من أقصى ما يستطيع اللاعب الممارس تحمله ، في حين يتراوح عدد التكرارات المناسبة في حالة التمرينات بين 15الى 20 تكرار .

*** – حجم حمل التدريب(volume de la charge)** (أحمد، 1999 ، صفحة 51) :

يعتبر حجم الحمل(volume de la charge) المكون الثالث لحمل التدريب إلى جانب الشدة والكثافة، ويقصد بحمل التدريب (عدد مرات تكرار التمرين × زمن دوام المثير× عدد المجموعات+ الراحة{الاسترجاع}بين تدريب وأخر).

كل هذه العناصر مجتمعة تمثل حجم التدريب بالنسبة للحصة التدريبية، ويمثل تكرار مثير التدريب إحدى مكونات حجم الحمل ،حيث يعتبر إحدى العلامات المميزة لشكل الحمل، فكلما زاد عدد التكرار للتمرينات أو المجموعات في كل حصة تدريبية كلما كان حجم التدريب فيها كبيرا، وكلما زاد عدد التكرارات قلة الشدة وتقل بذلك فترات الراحة البينية.

وقد يمثل حجم الحمل عدد مرات أداء أو تكرار التمرين الواحد (مثل جري 50متر أربع مرات) أو (رفع 70كلغ عشر مرات) كما قد يمثل زمن أداء التمرين مثل جري 100متر في 12 ثانية مكررة أربع مرات بزمن راحة 60ثانية بعد كل تكرار أي(4×100متر=48ثانية) .

*– **كثافة التدريب**(densité de la charge) (أحمد، 1999 ، صفحة 54):

ونقصد بها العلاقة الزمنية بين فترات الراحة والعمل في وحدة التدريب أو مجموعة التمرينات حيث تعد هذه العلاقة الركيزة الأساسية لتحقيق التكيف وتطوير الحمل ومن ثم تطوير مستوي الانجاز حيث يؤدي التعب إلى انخفاض شدة الحمل ومن ثم يبتعد التمرين من تحقيق الهدف في درجة حمل معينة خاصة ، إذا كان في اتجاه السرعة أو القوة إذن يجب أن نحدد طول فترات الراحة البينية بحيث يمكن لأجهزة الجسم الوظيفية من استرجاع القوة المناسبة إلى تكرار الحمل بنفس المستوى من الحجم وبنفس الشدة المطلوبة.

وعلى هذا يجب أن تشمل على فترات راحة معينة ،بحيث تمكننا من التخلص من التعب واستعادة القوى بالقدر الذي يسمح بتكرار نفس التمرين أو تمرين أخر بالشدة المرجوة ،وبصفة عامة فان فترة الراحة البينية تتوقف على كفاءة أجهزة الجسم الوظيفية وحالة الرياضي التدريبية ، وكذا اتجاه الحمل من حيث الشدة والحمل.

ب– **الحمل الداخلي**(charge intérieure) (حسين، 1984، الصفحات 175-177):

نقصد بالحمل الداخلي درجة أو مستوي التغيرات الداخلية (الفيزيولوجية)لأجهزة الجسم الوظيفية نتيجة لأداء التدريبات بأنواعها المختلفة ، حيث يؤدي التدريب (الحمل الخارجي) دائما إلى حدوث تغيرات جوهرية أثناء تنفيذه ، وبعد الانتهاء منه.

وتتمثل هذه التغيرات في ردود أفعال الأجهزة الوظيفية والعصبية ومختلف التفاعلات الكيميائية داخل الجسم، حيث كلما زاد مستوى الحمل الخارجي أدى ذلك إلى زيادة الحمل الداخلي، وفي حقيقة الأمر أن الارتقاء بمستوي الأجهزة الوظيفية لجسم الرياضي أو الممارس هو الهدف الحقيقي من تشكيل الحمل الخارجي .

ج- الحمل النفسي(charge psychologique) (حسين، 1984، الصفحات 175-177):

يتمثل الحمل النفسي مختلف الضغوط العصبية(tension nerveuse) التي يتعرض لها الرياضي أو الممارس أثناء مواقف التدريب والمنافسة لتحقيق هدف ما(مختلف التغيرات السيكولوجية)، حيث أن التدريب الرياضي يشمل تنمية مختلف الجوانب البدنية ، والمهارية ، والخططية ، والنظرية(المعرفية) إضافة إلى تنمية الجانب النفسي للاعب، خاصة خلال المنافسات الرياضية المليئة بالمواقف الانفعالية التي تتميز بالشدة والإثارة، ويصاحب ذلك تغيرات فيزيولوجية لها تأثيرها على أجهزة الجسم الوظيفية .

فالمواقف الانفعالية المرتبطة بالتدريب ،والمنافسة تزيد من قيمة العبء الواقع على أجهزة الجسم ،والكم الهائل من الجمهور ووسائل الإعلام ،والإحساس بالمسؤولية(فوز،هزيمة) ،ومستوى الخصم ،وحالة الانفعال التي يكون فيها اللاعب من خوف وقلق ،تردد ،إحباط.....الخ ،كلها عوامل تمثل الحمل النفسي قد يؤثر على أداء أو مردود الرياضي خلال حصص التدريب أو المنافسة .

إن أنواع الحمل في حقيقتها ليست منفصلة عن بعضها البعض ولكنها تتم جميعها في الموقف الرياضي الواحد.

فالنشاط الحركي الذي يقوم به اللاعب أثناء المباراة أو التدريب (حمل خارجي) وما يتطلبه من ارتفاع وانخفاض في مستوى الشدة والحجم تصاحبه ردود فعل أجهزة الجسم الوظيفية (نبض ،حمض اللاكتيك .....(حمل داخلي)) ،ويرتبط التنفيذ هذا النشاط وسط حشد كبير من الجمهور ووسائل الإعلام ونظام المنافسة (البطولة) ،والحوافز...الخ.

3- عناصر و مكونات اللياقة البدنية :

سنتطرق فيما يلي إلى الصفات البدنية وأنواعها و أهميتها في إعطاء اللاعب المميزات الخاصة بكرة القدم.

3-1- القوة العضلية :

3-1-1- تعريفها :

تعرف القوة العضلية بأنها المقدرة أو التوتر التي تستطيع عضلة أو مجموعة عضلية أن تنتجها ضد مقاومة في أقصى انقباض إرادي واحد لها (حماد، 2001، صفحة 167).

و يرى **كلارك** أن القوة العضلية هي أقصى قوة تخرجها العضلة نتيجة انقباضه عضلية واحدة و يعرفها **بارو** بأنها قدرة الفرد على إخراج أقصى قوة ممكنة (حسنين، 2001، صفحة 60).

3-1-2- أنواع القوة العضلية :

و نظرا لأهمية القوة العضلية في مجال التربية البدنية و الرياضية فقد جعلها الكثيرون من رواد هذا المجال موضوعا لدراستهم و أبحاثهم فقسمها **لارسون** و **يوكم** إلى القوة الثابتة و القوة الحركية وقسمها **فليشمان** إلى القوة العظمى القوة المتحركة و القوة الثابتة. (حسنين، 2001، صفحة 58)

وحسب **مفتي إبراهيم حماد** أمكن تقسيم القوة العضلية إلى ثلاثة أنواع و هي :

القوة العضلية العظمى (القصوى) و القوة العضلية المميز بالسرعة و تحمل القوة (حماد، 2001، صفحة 168).

3-1-3- أهمية القوة العضلية عند لاعب كرة القدم :

يحتاج لاعب كرة القدم لصفة القوة العضلية من اجل الصراعات و كذالك ضرب الكرة بالرأس و الرجلين و تغيير الاتجاهات بسرعة و الانطلاقات طوال زمن المقابلة

و تعتبر صفة القوة المميزة بالسرعة الأكثر سيادة في رياضة كرة القدم و يرجع ذالك لان الأداء البدني و المهاري و الخططي خلال المباريات يتطلب سرعة أداء عالية.

3-2- السرعة :

3-2-1- مفهوم السرعة :

تعني السرعة مقدرة اللاعب على أداء حركات معينة في أقصى زمن ممكن.

3-2-2- أنواع السرعة :

تنقسم السرعة إلى الأنواع الرئيسية التالية :

ا – سرعة الانتقال :

و المقصود بها التحرك من مكان إلى أخر بأقصى سرعة ممكنة و من أمثلتها العدو السريع لمسافات محدودة أو من مكان إلى آخر.

ب – سرعة الأداء (الحركة) :

و يقصد بها أداء حركة أو عدة حركات مركبة في اقل زمن ممكن مثل: انجاز التصويب أو التمرير أو السيطرة في اقل زمن ممكن.

ج – سرعة الاستجابة :

يقصد بها المقدرة على الاستجابة الحركية في اقصر زمن ممكن و مثل ذالك الاستجابة السريعة لحركة الكرة بعد أن تغير اتجاهها.

3-2-3- العوامل ذات العلاقة بالسرعة :

هناك عدد من العوامل التي لها علاقة بالسرعة و بالتالي فإنها تؤثر في تنميتها كما يلي :

- العامل الوراثي للألياف العضلية و الخصائص الميكانيكية الحيوية : السرعة جزء منها موروث و جزء أخر مكتسب . الجزء الموروث هو الخصائص التركيبية لألياف العضلات و الخصائص الميكانيكية الحيوية فاللاعبون الذين يرثون ألياف عضلية بيضاء بدرجة كبيرة و خصائص ميكانيكية ايجابية تزداد عندهم نسبة السرعة و قابليتها للتطور و العكس صحيح.
- القوة العضلية : كلما زادت القوة العضلية أمكن التغلب على المقاومات كلما زادت السرعة.

– التوافق العضلي العصبي : كلما كان التوافق بين انقباض العضلات وارتخائها متوافقا (وهو ما ينتج عن الإشارة العصبية) أمكن تحقيق معادلات أفضل في السرعة .

– المرونة المطاطية: كلما زادت مرونة المفصل ومطاطية العضلات زادت فرص تحسين السرعة .

– الاستخدام الايجابي لقوانين الحركة: الاستخدام الصحيح لقوانين الحركة خلال الأداء يمكن أن يؤدي إلى تحسين السرعة. (محمد، 1994، الصفحات 95-96)

3-2-4 – أهمية السرعة عند لاعب كرة القدم:

لصفة السرعة أهمية كبيرة عند لاعب كرة القدم فهي محدد هام لنتائج المقابلة إذ أصبح الأداء البدني و المهاري والخططي في كرة القدم الحديثة لا غنى عنه لهذه الصفة الأساسية.

3-3 – المداومة:

3-3-1– مفهوم المداومة:

هي كفاءة الجسم من الناحية الفزيولوجية للاستمرار في أداء عمل لفترة طويلة ويعرفها " هاره " بأنها قوة الجسم للمقاومة ضد التعب أثناء تنفيذ تمرينات لمدة طويلة. (حسنين، 2001، صفحة 30)

أما " فري " فيعرفها على أنها تعتبر بصفة عامة القدرة النفسية والبدنية التي تأخذ بالرياضي للتعب وبالتالي المداومة هي أطالة الفترة التي يحتفظ فيها الفرد بكفائتة البدنية , وارتفاع مقاومة الجسم للتعب ضد المجهود أو المؤثرات الخارجية الطبيعية والاستمرار في الأداء مع الحفاظ على فعاليتها وكفاءة الفرد فيما يتعلق بالمداومة.

3-3-2–أنواع المداومة :

تنقسم المداومة إلى عدة أشكال نذكرها فيما يلي :

ا– حسب طبيعة العضلة المستخدمة : هناك مداومة عضلية عامة و مداومة عضلية محلية .

ب – حسب خاصية النشاط : توجد مداومة عامة ومداومة خاصة.

ج – حسب الأثقال الحركية المركبة للصفات البدنية نجد :

- مداومة القوة.
- مداومة السرعة.
- مداومة القوة المميزة بالسرعة " الانفجارية " . (weineck, 1997, p. 107)

3-3-3 – أهمية المداومة عند لاعب كرة القدم:

إن للمداومة أهمية كبيرة عند لاعب كرة القدم فهو يساهم في اكتساب عناصر اللياقة البدنية الأخرى وكذلك في استيعاب حمولات تدريبية كبيرة وتحقيق نتائج ايجابية ومقاومة التعب دون الهبوط في مستوى التنفيذ.

3-4-المرونة :

3-4-1- مفهوم المرونة:

تعرف المرونة بأنها المدى الحركي المتاح في المفصل أو عدد من المفاصل ، كما تعرف بأنها مقدرة مفاصل الجسم على العمل على مدى واسع. (حماد، 2001، صفحة 194)

ويرى لارسون أن المرونة عبارة عن توافق فيزيولوجي ميكانيكي للفرد ويشير علاوي إلى أن درجة تنمية المرونة تختلف من فرد إلى آخر طبقا للإمكانيات التشريحية والفيزيولوجية المميزة لكل منهما و أن هذه التنمية تتوقف بدرجة كبيرة على قدرة الأوتار و الربطة والعضلات على الاستطالة والامتطاط (حسنين، 2001، صفحة 78).

3-4-2- أهمية المرونة عند لاعب كرة القدم:

إن للمرونة أهمية كبيرة عند لاعب كرة القدم فهي:

- تسهل اكتساب اللاعب للمهارات الحركية المختلفة والأدءات الخططية .
- تسهم في الاقتصاد في الطاقة والإقلال من زمن الأداء.
- لها دور فعال في تأخير ظهور التعب والإقلال من احتمالات التقلص العضلي.

- تسهيل باستعادة الشفاء والعمل على الأقل من الألم العضلي. (حماد، 2001، صفحة 195)

3-4-3- أنواع المرونة:

هناك عدة تقسيمات للمرونة:

المرونة العامة :المدى الذي تصل إليه مفاصل الجسم جميعا في الحركة.

المرونة الخاصة : المدى الذي تصل إليه مفاصل المشاركة في الحركة.

المرونة الايجابية: المدى الذي يصل إليه المفصل في الحركة على أن تكون العضلات العاملة عليه هي المسببة للحركة.

مرونة سلبية: المدى الذي يصل إليه المفصل في الحركة على أن تكون هذه الحركة ناتجة عن تأثير قوى خارجية.

المرونة الثابتة : المدى الذي يصل إليه المفصل في الحركة ثم الثبات فيه.

المرونة المتحركة: المدى الذي يصل إليه المفصل أثناء أداء حركة تتسم بالسرعة القصوى (حماد، 2001، صفحة 195).

3-4-4- العوامل المؤثرة في درجة المرونة:

- عمر اللاعب: معدلات المرونة والمطاطية عالية لدى الأطفال عن البالغين وتزداد نسبة انخفاضها لدى البالغين وتزداد نسبة انخفاضها لدى البالغين كلما تقدم السن.

- الإحماء : يؤثر الإحماء الجيد على المرونة والمطاطية ايجابيا إذ تزداد بنسبة ملحوظة بعد إتمامه.

- الجنس: الإناث أكثر مرونة ومطاطية من الذكور بشكل عام.

- التوقيت اليومي: تقل المرونة و الإطالة في الصباح عنها في أي توقيت آخر خلال اليوم.

- التعب الذهني والبدني: يؤدي التعب الذهني والبدني إلى إقلال نسبة المرونة والإطالة.

3-5- الرشاقة :

3-5-1- مفهوم الرشاقة: يرى **بارو** أن مقدرة الجسم أو أجزاء منه على تغيير اتجاهاته واشترط أن يكون ذلك مصحوبا بالدقة والسرعة ويعرفها منيل : القدرة على التوافق الجيد للحركات التي يقوم بها الفرد سواء بكل أجزاء جسمه أو بجزء معين منه (حماد، 2001، صفحة 195)

3-5-2-أنواع الرشاقة :

ا-الرشاقة العامة : وتشير إلى المقدرة على أداء واجب حركي يتسم بالتنوع والاختلاف والتعدد بدقة وانسيابية وتوقيت سليم.

ب- الرشاقة الخاصة: وتشير إلى المقدرة على واجب حركي متطابق مع الخصائص والتركيب والتكوين الحركي للواجبات المنافسة في الرياضة التخصصية.

3-5-3- أسس عامة تراعي عند تنمية الرشاقة:

الرشاقة من الصفات البدنية التي يجب التكبير في تنميتها في مرحلة الطفولة إذ تسمح الأجهزة الوظيفية بالتكيف معها.

المهارات الحركية التي يتقنها اللاعب بدرجة كبيرة والتي تؤدى تحت نفس الظروف يكون تأشيرها ضعيفا على تنمية الرشاقة .

- تعلم الحركات التي تتسم بالرشاقة وتطويرها يلقي عبئا كبيرا على الجهاز المركزي يؤدي إلى سرعة التعب.
- محددات طريقة التدريب الفطري من أهم الطرق التي تستخدم لتنمية الرشاقة نظرا لأنها توفر الراحة الكافية للاعب حتى يستطيع تكرار الاداء (حماد، 2001، الصفحات 195-196)

3-5-4- أهمية الرشاقة عند لاعب كرة القدم:

تعتبر الرشاقة إحدى الصفات البدنية التي يجب أن يتمتع بها لاعب كرة القدم فهي تساعده في تغيير أوضاع جسمه أو اتجاهه سواء فوق أرضية الميدان أو في الهواء بدقة وانسيابية خلال أدائه لمختلف

المتطلبات البدنية و المهارية والخططية في رياضة كرة القدم وكذلك زيادة رصيد اللاعب في مختلف المهارات الحركية من أهم العوامل التي تساهم في تنمية وتحسين هذه الصفة .

خلاصة :

إن المهام التدريبية لابد أن ترتبط بالمهام التربوية ارتباطا وثيقا ،وأن يقوم المدرب بدور القيادة في عملية التدريب من حيث التنفيذ وإدارة هذه المهام بصورة مبرمجة ومنتظمة بشكل فردي بحيث ينظم الأسلوب الحياتي للاعب بما يناسب مقتضيات التدريب لتحقيق انجازات مثلى ، وبالتالي فان عملية التكامل الرياضي للانجاز من حيث الإعداد التدريبي وتنمية الصفات المراد تنميتها، لرفع قدرة الرياضي أو الممارس لكرة القدم على الانجاز من حيث الإعداد البدني والفني والذهني وترقية التوافق الحركي بواسطة مجموعة مختلفة من التمرينات الهادفة .

الفصل الثاني

أنظمة الطاقة و إنتاج حمض اللبن

تمهيد:

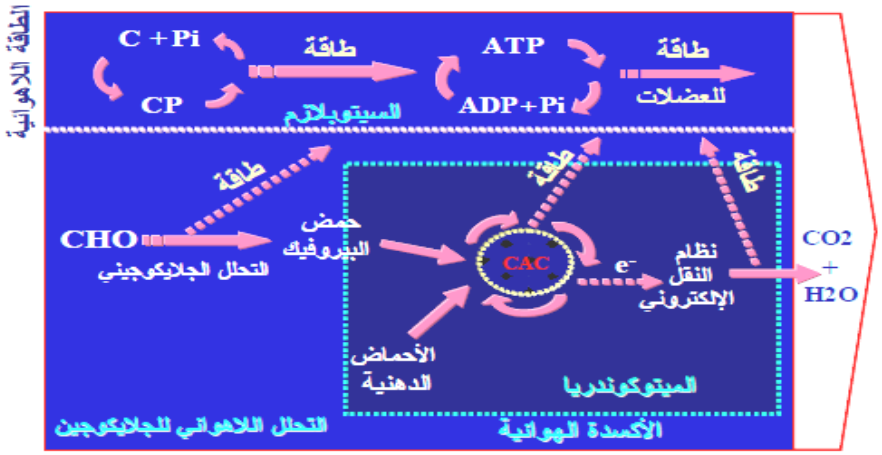
من المعروف أن مخزون ثلاثي فوسفات الأدينوسين (ATP) يعد قليلا فهذا المخزون لا يكفي لإمداد العضلات بالطاقة اللازمة لها لكي تنقبض إلا لثوان قليلة جدا ، و من ثم فإن الجسم تكون لديه القدرة على إعادة تصنيع هذا المركب الكيميائي الهام داخل العضلة بنفس السرعة التي يتكسر بها ، و بطبيعة الحال فإن إعادة تصنيع هذا المركب الكيميائي مرة أخرى يتطلب وجود أنظمة طاقة متعددة لإعادة بناء هذا المركب الهام في التقلص العضلي.

1-أنظمة إنتاج الطاقة :

1-1- فسيولوجيا الانقباض العضلي :

تتكون الألياف العضلية بشكل رئيسي من خيوط بروتينية سميكة تدعى خيوط الميوسين و أخرى دقيقة تسمى خيوط الأكتين ، و يتم الانقباض العضلي في الواقع عن طريق انجذاب خيوط الميوسين نحو الأكتين . غير انه يلزم وجود طاقة كيميائية حتى يتم هذا الانقباض ، هذه الطاقة الكيميائية تتمثل في مركب (ATP) الموجود بالقرب من خيوط الميوسين ، إلا أن الكمية المتوفرة المخزنة بالقرب من خيوط الميوسين من ATP لا تكفي إلا لبضع انقباضات عضلية ، يتم خلالها استخدام الأدينوسين ثلاثي فوسفات و إطلاق الطاقة منه ليتحول بعد ذلك إلى مركب أدينوسين ثنائي الفوسفات ADP ، و لهذا يلزم إعادة شحن هذا المركب ADP و تحويله إلى ATP عن طريق مصادر أخرى تمكن الانقباض العضلي من الاستمرار.

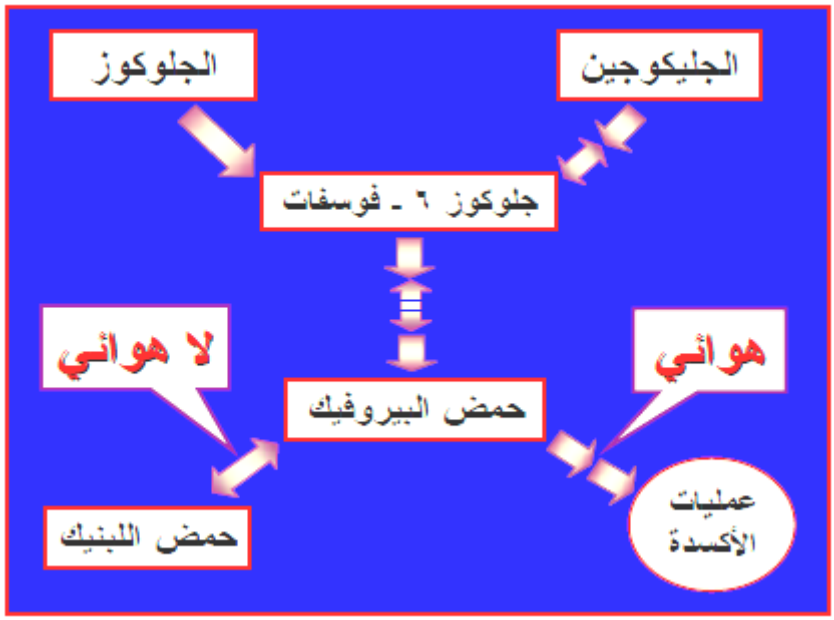
إن عملية شحن ADP تتم باستخدام أحد أو جميع أنظمة الطاقة و ذلك تبعا لشدة الجهد البدني المبذول وبالتالي تبعا لمعدل الطلب على الطاقة (الهزاع، 2005، الصفحات 2-3).



شكل رقم (06): ملخص لعملية إنتاج الطاقة عبر النظامين الهوائي و اللاهوائي داخل العضلة. (الهزاع، فسيولوجيا الجهد البدني الأسس النظرية و الإجراءات المعملية للقياسات الفسيولوجية، 2005، صفحة 6)

1-2- أنظمة إنتاج الطاقة:

تعد أنظمة إنتاج الطاقة المصدر الأساسي لإمداد العضلات بالطاقة اللازمة للقيام بمجهود بدني في مختلف الأنشطة و الفعاليات الرياضية ، فبالنظر إلى تنوع حركات الجسم والأنشطة البدنية المختلفة هناك تنوع في نظم إنتاج الطاقة و هناك بعض الأنشطة الرياضية تتطلب مساهمة أكثر من نظام طاقة تبعا لشدة التمرين ومدته . (خليل، 2009، صفحة 33)



شكل رقم(07):طرق تحلل الغلايكوجين و الجلوكوز للحصول على الطاقة(ATP). (الهزاع، فسيولوجيا الجهد البدني الأسس النظرية و الإجراءات المعملية للقياسات الفسيولوجية، 2005، صفحة 6)

و فيما يتعلق بأنظمة إنتاج الطاقة اللازمة للحصول على ATP و تزويد العضلات به هي :

1-2-1 النظام اللاهوائي :ويشمل

- النظام الفوسفاجيني (ATP+CP).
- النظام اللاكتيكي (نظام حمض اللبن):نتيجة الاحتراق غير التام للسكر.

1-2- 2النظام الهوائي (الأكسجيني) : الذي يعمل في وجود الأكسجين باستمرار من اجل حدوث التفاعل الكيماوي اللازم لتحرير الطاقة من خلال تحطيم الجليكوجين ، والدهون ، وأحيانا البروتين مع توافر الأكسجين (رضوان، 1998، صفحة 44).

1-3- تقسيمات النظام اللاهوائي :

يعمل النظام اللاهوائي على تزويد العضلات بالطاقة رغم عدم توافر الأكسجين ، و هناك العديد من التقسيمات لهذا النظام نذكر منها:

1-3-1 التقسيم الأول:

تقسم السعة اللاهوائية إلى ثلاث أنواع و دلك حسب زمن الأداء وهي:

-السعة اللاهوائية القصيرة (SHORT-term anaerobic) :

التي تتضمن الأداء الرياضي الذي يستمر لمدة زمنية قصيرة حوالي (10ث) فأقل واختبارات هدا النوع تهدف إلى قياس كفاءة العضلات اللاهوائية الذي يعتمد على تكوين (ATP+CP) دون استخدام الجلايكوجين ، و عادة يكون في الأداء العضلي الذي يتميز بالسرعة و القوة القصوى ،أي الفعاليات الرياضية التي تتميز بالقدرة و القوة الانفجارية مثل الوثب ، و الرمي .

-السعة اللاهوائية المتوسطة (Intermediate Anaerobic) :

اذ يستمر الأداء العضلي من (20-50ث) ، ويدخل هنا عمل النظام اللاكتيكي.

-السعة اللاهوائية الطويلة (long-term Anaerobic) :

يستمر هنا الأداء العضلي من (60-120ث) ، ويسمى أيضا بالتحمل العضلي اللاأكسجيني .(صبحي، 1997، صفحة 217)

1-3-2 التقسيم الثاني :

يتكون النظام اللاأكسجيني من قسمين رئيسيين:

-القدرة اللاهوائية (Anaerobic Power) اوالنظام غير اللاكتيكي ،لأنه يعتمد على النظام الفوسفاجيني في إنتاج الطاقة ،ولا يتكون حمض اللاكتيك في هذا النظام .

-السعة اللاهوائية (Anaerobic Capacity) أو النظام اللاكتيكي و هنا يتم الحصول على الطاقة من النظامين الفوسفاجيني و اللاكتيكي معا . (خليل، 2009، صفحة 35)

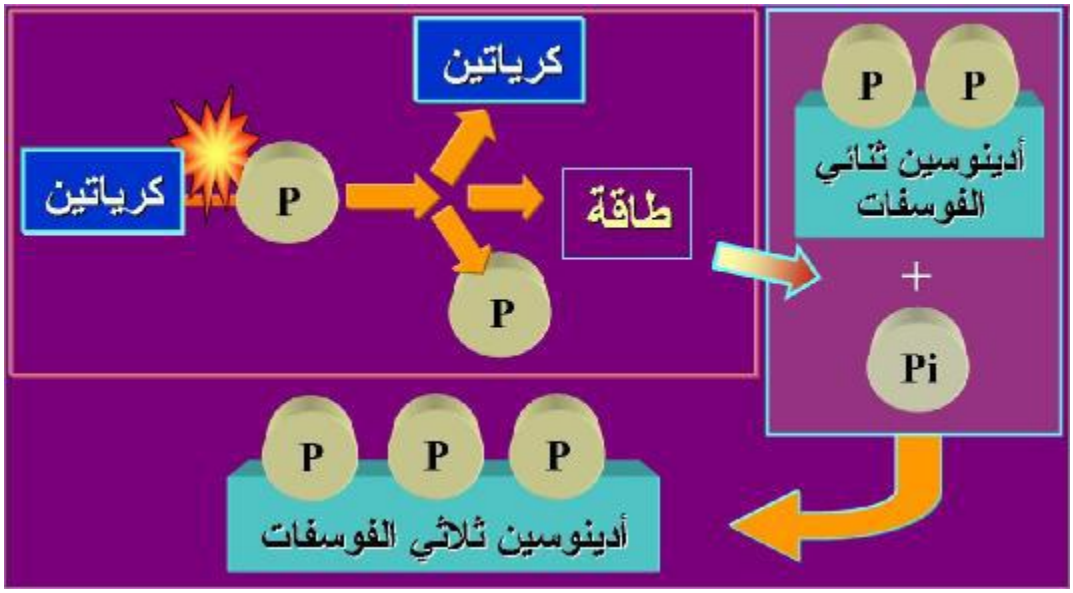
1-4- مكونات النظام اللاهوائي(اللاأكسجيني) :

يتكون النظام اللاهوائي من نظامين أساسيين و هما :

1-4-1 النظام الفوسفاجيني :

يعد احد أنظمة إنتاج الطاقة المستخدمة لإعادة تكوين مركب (ATP) الذي يعد المصدر الرئيسي للطاقة بالجسم و يتكون مركب فوسفات الكرياتين من جزيء فسفور(P)، و جزيء كرياتين (C)ويتحد هذا المركب مع مركب أدينوسين ثنائي الفوسفات (ADP)،اذ يقوم مركب فوسفات كرياتين (PC) بإعطاء جزيء الفوسفور (P) إلى مركب أدينوسين ثنائي الفوسفات (ADP) ليتفاعل بمساعدة إنزيم الفوسفوكيناز (CPK) مكونا مركب ثلاثي أدينوسين الفوسفات (ATP) كما في المعادلة التالية:

$$ADP+PC \xrightarrow{CPKase} ATP+C$$



شكل رقم (08):إنتاج الطاقة من النظام الفوسفاجيني. (الهزاع، فسيولوجيا الجهد البدني الأسس النظرية و الإجراءات المعملية للقياسات الفسيولوجية، 2005، صفحة 04)

إن المجهود البدني عالي الشدة خلال الفعاليات القصيرة الأمد و التي تقل عن (30ث) تتأثر بمخزون العضلة من فوسفات الكرياتين ، اذ كلما زاد مخزون العضلة الهيكلية من فوسفات الكرياتين زادت قدرتها في الحفاظ على (ATP) ، وبالتالي الحفاظ على الانقباض العضلي. (سالم، 1998، صفحة 59)

يمكن أن يندرج تحت هذا النظام الصفات البدنية التالية:

-القوة العظمى المتحركة.

-القوة العظمى الثابتة.

-السرعة. (السيد، 1993، صفحة 162)

1-4-2 النظام اللاكتيكي :

هذا النظام يعتمد على تحلل السكر لا هوائيا،اذ يقوم هذا النظام بإعادة تكوين (ATP) انطلاقا من حمض البيروفيك مباشرة دون اللجوء إلى دورة كريبس و ينتج عن هذا النظام حمض اللبن (حمض اللاكتيك) . يختلف في هذا النظام مصدر الطاقة عن النظام الفوسفاجيني ،إذ يكون مصدر الطاقة غذائيا يأتي من التمثيل الغذائي للكربوهيدرات التي تتحول بصورة بسيطة على شكل سكر الجلوكوز في الدم الذي يمكن استخدامه مباشرة لإنتاج الطاقة ، أو يمكن أن يخزن في الكبد ،أو العضلات على هيئة جلايكوجين لكي يتم استخدامه فيما بعد . وتتحول ذرات سكر الجلوكوز المخزونة في الألياف العضلية على هيئة جلايكوجين لإنتاج طاقة وحمض اللاكتيك في الجهد الذي يستمر أكثر من حوالي (10-15ثانية) . (السيد، 1993، الصفحات 163-164)

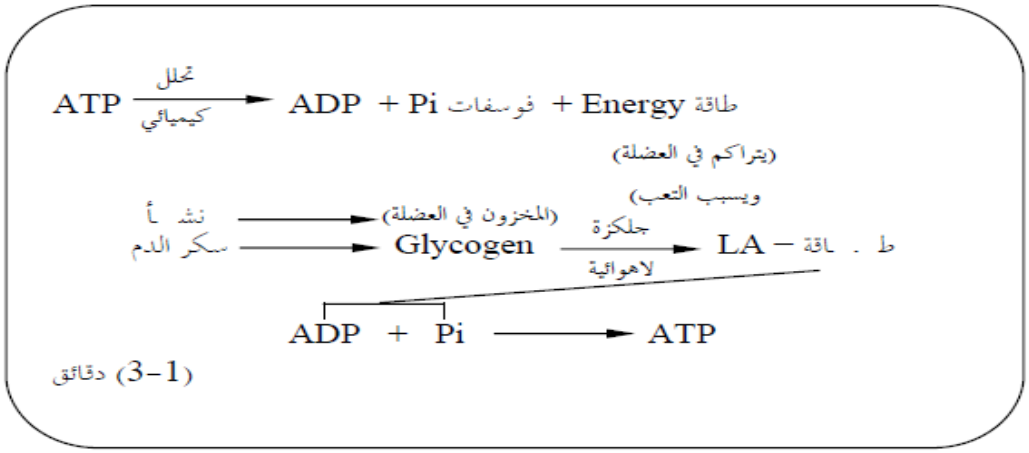
و يمكن أن يندرج تحت هذا النظام الصفات البدنية التالية:

-تحمل السرعة.

-تحمل القوة المتحركة.

-تحمل القوة الثابتة . (السيد، 1993، صفحة 162)

كما يبين الشكل التالي إنتاج الطاقة عن طريق التحلل اللاهوائي للجلوكوز وظهور حمض اللبن:



الشكل رقم(09):إنتاج الطاقة عن طريق التحلل اللاهوائي للجلوكوز و ظهور حمض اللبن

(www.iraqacad.org، 2014)

1–5– العوامل المؤثرة في النظام اللاكسجيني :

هنالك العديد من العوامل التي تؤثر على النظام اللاهوائي و منها:

1–5–1الجنس:

بشكل عام الرجال أفضل من السيدات في أداء اختبارات الدين الأكسجيني ، و الاختبارات اللاهوائية التي تتراوح من (10–90ث).

1–5–2 العمر:

مع التقدم في العمر لوحظ تناقص خطي في أداء اللاعبين المحترفين في الفعاليات الرياضية التي يتراوح

أداؤها فترة زمنية من(10–100) ثانية ،أي تراجع في السعة اللاهوائية ، ويعود سبب هذا التراجع إلى الكتلة العضلية ،نوع الألياف العضلية، حجم الألياف العضلية ،القوة العضلية ،كفاءة العمليات الأيضية. العلاقة بين التقدم بالعمر و العمل اللاكسجيني علاقة عكسية .

إن التناقص في العمل اللاكسجيني يعود إلى التناقص في كتلة العضلات ، نتيجة للتناقص في عدد الألياف العضلية عند التقدم بالعمر.

1-5-3 نوع الألياف العضلية :

إن الألياف العضلية تقسم من الناحية الكيميائية إلى ألياف عضلية سريعة الانقباض ، و ألياف عضلية بطيئة الانقباض ،اذ تعتمد القوة العضلية الناتجة على عدد الوحدات الحركية (كمية الألياف العضلية التي يغذيها العصب الحركي)المشاركة بالانقباض العضلي ، والعلاقة طردية معها ،وأيضا تعتمد على طول العضلة ،فنلاحظ أن الألياف العضلية السريعة تمتلك سرعة عالية بالتقصير ، يحرر الكالسيوم بسرعة اكبر ، كما انه تمتلك نشاطا عاليا من إنزيم (ATPase) الذي يؤدي إلى سرعة اكبر في انشطار (ATP)و بالتالي إطلاق أسرع للطاقة .

كما أن القوة العضلية تتأثر بطبيعة الاستثارة العصبية ، فكلما قلت الفترة الزمنية للأداء و كانت الشدة قصوى كانت الاستثارة العصبية كبيرة وبالتالي القوة العضلية الناتجة كبيرة، و هنا نلاحظه في الفعاليات اللاهوائية مثل العدو ،و الرمي ،و الوثب وغيرها .حيث إن الرياضيين الذين يمارسون فعاليات الوثب والعدو و الرمي يتميزون بنسبة مئوية عالية من الألياف العضلية السريعة التي تولد السرعة ،و القوة ، والطاقة العالية وكل ذلك في اقل زمن ممكن.

إن استخدام تمرينات المقاومة و السرعة تساعد في توظيف الألياف العضلية السريعة للقيام بالمجهود اللاهوائي بكفاءة عالية . (الدين، 2003، صفحة 22)

1-5-4 مخازن العضلات(ATP-PCr):

عندما أصبحت القدرة اللاهوائية تعتمد بشكل أساسي على ثلاثي أدينوسين الفوسفات (ATP)، وفوسفات الكرياتين(PCr)،اذ أن زيادة هذه المركبات داخل العضلة يعد عاملا مؤثرا على العمل اللاهوائية.

1-5-5 الوراثة:

إن الاستجابة لأي تمرين من الناحية الفسيولوجية تكون نتيجة لتفاعل الوراثة مع البيئة ،اذ أن الوراثة ترتبط بعدة متغيرات فسيولوجية مثل استهلاك الأكسجين، و الخصائص الجسمية ،والألياف العضلية كما أنها تأثر بنسبة(86%)في القدرة والسعة اللاهوائية القصوى.

1-5-6 التدريب البدني :

أظهرت كثير من الدراسات المرتبطة في تأثير التدريب البدني على العمل اللاهوائي حيث انه يؤدي إلى زيادة الكفاءة اللاهوائية ،كما انه يؤثر على العديد من العوامل المؤثرة في النظام اللاهوائي و نتيجة لذلك تحدث العديد من التكيفات الآتية :

-زيادة في السعة اللاهوائية.

-زيادة حجم الألياف العضلية.

-زيادة نشاط الإنزيمات مثل إنزيم الفوسفو فريكتو كيناز(PFK) ، و إنزيم لاكتيك دهيدروجيناز(LDH) ، و المايوكيناز ....الخ. (Hermansen, 2002, p. 32)

1-5-7القوة و السرعة :

تعد السرعة و القوة مصطلحان مترادفان مع مصطلح القدرة، اذ أن القدرة هي نتاج هذان المصطلحان حيث إن القدرة(واط) هي حاصل ضرب القوة(كغ) بالسرعة(م/ث) ، و يعبر عنها رياضيا بالمعادلة التالية:
القدرة(واط)= القوة(كغ) * السرعة (م/ث)

و القدرة هي الشغل المنجز في اقل زمن ممكن فالقدرة ترادف القوة الانفجارية ،لذا فعاليات الوثب ،والرمي ،والسرعة تسمى بفعاليات القدرة. كما ان اللاعب القوي يمتلك قدرة لااكسجينية قصوى ، وذلك لأنه يحتاج إلى عدد قليل من الوحدات الحركية لبدل قوة انفجارية قصوى،و السبب يعود الى ألياف العضلات الفردية داخل كل وحدة حركية تمتلك نسبة عالية من خيوط الاكتين و الميوسين التي تنزلق عبر الجسور المستعرضة لتنتج قوى قصوى.

1-5-8 الجفاف:

يعد الجفاف متغيرا بيئيا يؤثر بشكل مباشر على القدرة اللاهوائية ،اذ إن متوسط القدرة اللاهوائية يتناقص عندما تكون نسبة الجفاف (3%)، وهذا يوضح إن الجفاف سبب رئيسي في تناقص القدرة اللاهوائية ،وذلك لأن حرارة الجسم الداخلية ترتفع اذ يكون اتجاه الدم نحو الجلد من اجل التبريد والحفاظ على الاستقرار التناسجي للجسم(Homeostasis)،وبالتالي كمية الدم المزودة بالطاقة والغذاء التي تصل إلى العضلات تكون قليلة ،وهذا يؤثر على آلية انقباض العضلة ،لان كمية الكالسيوم التي تتحرر لتوقف نشاط التروبونين (خيوط بروتينية في النسيج العضلي مسؤولة عن حدوث الانقباض العضلي)تكون اقل من اللازم ،وهذا يؤدي الى تناقص القدرة اللاهوائية. ويساهم الجفاف في إضعاف القدرة العضلية اللاهوائية للإطراف العلوية والسفلية تشير إلى انخفاض كتلة الجسم بنسبة(2.9%)،بسبب الجفاف، وهذا يقلل من القدرة على توليد الطاقة اللاهوائية بالإطراف العلوية والسفلية للجسم.

1-5-9المكملات الغذائية(Supplements):

أصبحت المكملات الغذائية في الوقت الحالي محط اهتمام الرياضيين في جميع أنحاء العالم ،ويرى الباحث انه من الأفضل أن يكون المدرب على معرفة تامة بنوعية المكملات الغذائية التي يتناولها لاعبيه ،من اجل رفع مستوى الأداء الرياضي ،لان هناك مكملات غذائية غير مسموح بها. ومن هذه المكملات الغذائية فوسفات الكرياتين الذي زيادته في الغذاء تؤدي إلى زيادة مخزونه داخل العضلة. (الدين، 2003، صفحة 23)

1-6- خصائص أنظمة إنتاج الطاقة:

الجدول رقم (01):

خصائص أنظمة إنتاج الطاقة (خليل ا.، 2009، صفحة 75)

الخصائص	النظام الفوسفاتي (ATP-PC)	النظام اللاكتيكي (LA-ATP-PC)	النظام الأكسجيني (O2)
طبيعتها	لا أكسوجينية	لا أكسوجينية أو عدم وجود كمية كافية من الأكسجين	وجود أكسجين
مصدر الطاقة	كيميائي (ATP-PC)	غذائي(جليكوجين) وجلكزة لا أكسوجينية	غذائي(جليكوجين) وجلكزة أكسوجينية و بروتين ودهون و كربوهيدرات
زمن الأداء	اقل من 30 ثانية	من 30ثانية حتى 3 دقائق	أكثر من 3 دقائق
إنتاج(ATP)	محدود جدا3.6مول/دقيقة	محدود1.6مول/دقيقة	غير محدود1.0مول/د
الصفات البدنية	-القوة(الثابتة،المتحركة) -السرعة -القدرة(القوة المميزة بالسرعة)	-تحمل القوة -تحمل السرعة -تحمل الأداء	-التحمل الدوري التنفسي

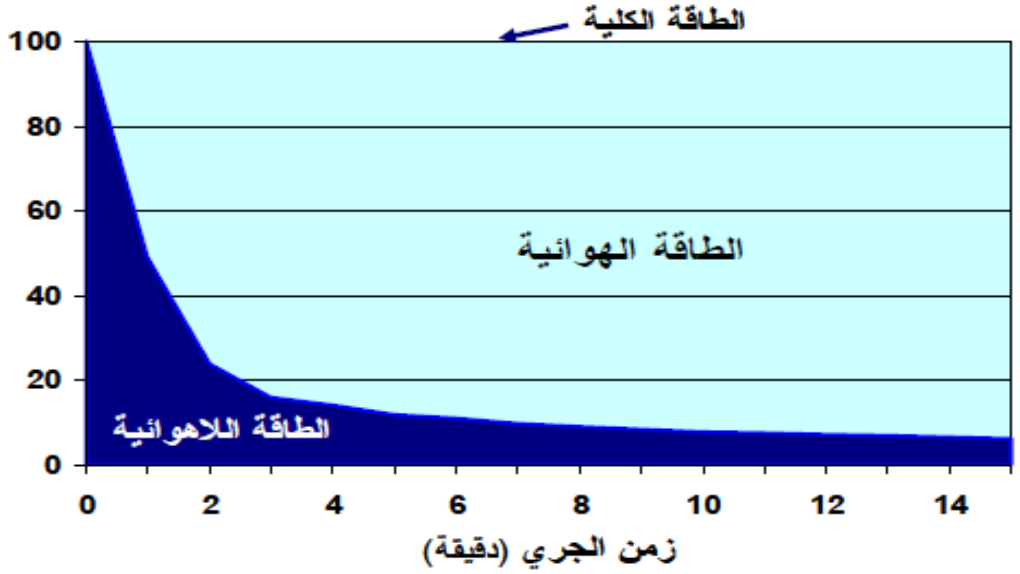
التعب العضلي	يحدث نتيجة استهلاك فوسفات الكرياتين المسؤول عن إعادة تكون(ATP)	يحدث نتيجة تراكم وزيادة حامض اللاكتيك	إدا كانت الفترة قليلة لا يحدث تعب ،أما إدا كانت الفترة طويلة يحدث التعب بسبب نقص الجليكوجين

الجدول رقم(02):النسبة المئوية لإسهامات أنظمة إنتاج الطاقة تبعا لزمن الشغل. (خليل ا.، 2009، صفحة 76)

أقصى مجهود زمن الشغل	**النظام الفوسفاتي (ATP–PC)**	**النظام اللاكتيكي (LA–ATP–PC)**	**النظام الأكسجيني (O2)**
5ثواني	%85	%10	%5
10ثواني	%50	%35	%15
30ثانية	%15	%65	%20
1دقيقة	%8	%62	%30
2دقيقة	%4	%46	%50
4دقائق	%2	%28	%70
10دقائق	%1	%9	%90

30دقيقة	%1	%5	%94
1ساعة	%1	%2	%97
2ساعة	%1	%1	%98

كما أن الشكل التالي يعبر عن نسبة مشاركة الطاقة الهوائية و اللاهوائية تبعا للزمن المستغرق في الجهد البدني



الشكل رقم(10): نسبة مشاركة الطاقة الهوائية و اللاهوائية تبعا للزمن المستغرق في الجهد البدني. (الهزاع، فسيولوجيا الجهد البدني الأسس النظرية و الإجراءات المعملية للقياسات الفسيولوجية، 2005، صفحة 8)

إن الجدولين رقم (01) و(02) و الشكل رقم (13) يبينون أن جميع الفعاليات الرياضية تتطلب مساهمات لأنظمة إنتاج الطاقة اللاهوائية و الهوائية ، وذلك اعتمادا على شدة ومدة التمرين ، اذ أن الفعاليات الرياضية ذات الشدة القصوى و الزمن القليل تعتمد على الطاقة اللاهوائية مثل فعاليات الوثب ، والرمي، والسرعة، أما الفعاليات الرياضية التي تكون فيها الشدة متوسطة وزمن الأداء طويل نسبيا تعتمد على الطاقة الهوائية مثل الجري لمسافات طويلة ، و المشي ،و غيرها. (خليل ا.، 2009، الصفحات 76-77)

2- حمض اللبن:

2-1- تعريف حمض اللبن:

هو الصورة النهائية لاستهلاك الغلايكوجين لا هوائيا إلا أن هذه النسبة تزيد عند زيادة الأنشطة الرياضية ذات الشدة العالية أو انه الناتج النهائي لعملية تحلل الجلوكوز($C_6H_{12}O_6$) بدون أكسجين.

2-2- تعريف العتبة اللاهوائية:

تعددت المفاهيم و المصطلحات الخاصة بالعتبة اللاهوائية و تناولها العديد من الباحثين في مجال فسيولوجيا التدريب الرياضي و قد سمية بعدة مصطلحات منها" العتبة الفارقة اللاأكسجينية "،"نقطة انكسار التهوية الرئوية"، و أطلق عليها العالم HEAK مصطلح حالة الاستقرار القصوى لحمض اللاكتيك والمصطلح الأكثر دقة و الشائع حاليا هو العتبة اللاهوائية أو عتبة اللاكتيك.

ويقصد بالعتبة اللاهوائية النقطة التي تكون الحد الفاصل بين الانتقال من التدريب الأكسجيني إلى التدريب اللاأكسجيني وقد حددت هته العتبة عند تركيز 4 مليمول / لتر دم من حمض اللبن فعند بلوغ هذا التركيز من حمض اللبن في الدم يكون الانتقال من العمل الهوائي الى العمل اللاهوائي اي الانتقال من عمليات التمثيل الغذائي الأكسجيني إلى عمليات التمثيل الغذائي اللاأكسجيني. (سلامة، 1990، صفحة 107)

2-3- تركيز حمض اللبن في الدم قبل الجهد و بعده :

تشير العديد من المصادر الفسيولوجية إلا أن هناك نسبة من حمض اللبن موجود في الدم أثناء الراحة و بدون ممارسة أي جهد بدني ، فتركيز حمض اللبن في الدم لدى الفرد العادي (8-12مليغرام/100ملليلتر دم) أي حوالي 1ملمول/لتر دم. (احمد، 1997، صفحة 32) .في حين أن تركيز حمض اللبن في الدم عند القيام بالجهد يمكن أن يصل إلى (100مليغرام/100ملليلتر دم). (E.L., 1984, p. 114)

2-3- 1 العوامل المؤثرة على إنتاج حمض اللبن :

يتناسب ارتفاع حمض اللبن في الدم مع الجهد البدني المبذول ،حيث يبلغ تركيز حمض اللبن أقصاه في سباقات المسافات المتوسطة مثل سباقات (400م،800م،1500م،) أو الرياضات العنيفة ذات الجهد المستمر لمدة تتراوح من دقيقة إلى اقل من عشر دقائق ،كالتجديف أو السباحة القصيرة و المتوسطة ، و عند قياس تركيز حمض اللبن أثناء الجهد البدني القصير (حوالي دقيقة) فإن تركيز حمض اللبن في الدم يبلغ أقصاه بعد عدة دقائق من التوقف عن الجهد البدني ، و مرد ذلك إن مدة الجهد البدني كانت قصيرة لحدوث توازن بين تركيز حمض اللبن في العضلات و تركيزه في الدم.

عند قياس تركيز حمض اللبن في الدم بغرض تقويم أداء اللاعب ينبغي إدراك أن هناك جملة من العوامل التي تؤثر على تركيز حمض اللبن أثناء القياس وهي :

2-3-1-1 شدة الجهد البدني : يجب مراعاة شدة الجهد البدني عند مقارنة نتائج اللاعب باختبارات سابقة.

2-3-1-2 حجم الدم : حيث يؤثر التغير في حجم الدم على تركيز حمض اللبن في الدم . (الهزاع، حمض اللبنيك ، 2005، الصفحات 6-7)

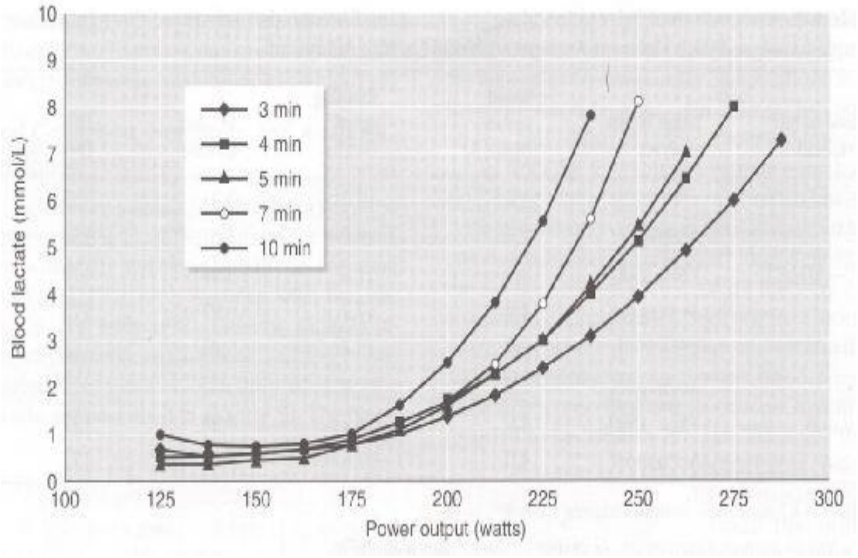
2-3-1-3 نوعية عينات الدم و موقعها :

يوجد بشكل عام ثلاث أنواع من عينات الدم التي يتم سحبها بغرض تحليل حمض اللبن فهي أما من الدم الشرياني أو الدم الوريدي أو من الدم الشعري ،و يمثل الدم الشعري في الواقع خليط من الدم الشرياني و الدم الوريدي حيث انه يكون في الأوعية الشعرية التي تصل الشرايين بالأوردة ، و نظرا لصعوبة أخد العينات من الدم الشرياني و خطورة ذلك في بعض الأحيان ،يلجئ الباحثون في دراساتهم إلى عينات من الدم الوريدي أو الدم الشعري ، ونظرا سهولة أخد العينات من الدم الشعري و لتوفر العديد من الأجهزة الحديثة التي لا تتطلب إلا بعض القطرات من الدم لتحليل حمض اللبنيك فقد أصبح هذا الإجراء شائعا ومن أكثر المواقع استخداما لعينات الدم الشعري شحمة الأذن و أصابع اليد حيث يتم سحب قطرة أو قطرتين من الدم وتحليل تركيز حمض اللبن فيها .

2-3-1-4 توقيت سحب العينة :

من الضروري جدا تحديد التوقيت الذي تم فيه أخد عينة الدم ،وهل هي بعد الجهد البدني الأقصى أم بعده بدقائق ، أو عند جهد بدني دون الأقصى ، وما نسبة هذا الجهد، فمن المعروف إن تركيز حمض اللبن في الدم بعد الجهد البدني الأقصى يصل إلى اعلي مداه من 3الى 7 دقائق بعد التوقف مباشرة عن الجهد على الرغم من الاختلاف الكبير بين الأفراد.

كما أن الاستمرار في أداء الجهد البدني بشدة منخفضة بدلا من التوقف مباشرة يؤثر على التركيز الأقصى لحمض اللبن. كما انه من الملاحظ في الجهد البدني المتدرج أن مدة المرحلة التي يتم فيها الإبقاء على القدرة (كما في دراجة الجهد) أو السرعة (كما في السير المتحرك) تؤثر على معدل تركيز حمض اللبن في الدم كما هو موضح في الشكل البياني التالي :



شكل رقم(11) :تأثير مدة الجهد البدني عند كل مرحلة من مراحل الجهد البدني المتدرج على تركيز حمض اللبن في الدم .

يبين الشكل رقم (14) بوضوح كلما ازدادت مدة الوقت في كل مرحلة من مراحل الجهد البدني المتدرج كلما ازداد معدل تركيز حمض اللبن في الدم ،خاصة في الشدة المرتفعة (فوق175 شمعة) ، مما يعكس بطئ عملية انتقال حمض اللبن من العضلة إلى الدم ، وانه كلما ارتفعت شدة الجهد البدني كلما استغرق من حمض اللبن وقتا أطول ليعكس تركيزه في الدم مقدار إنتاجه من قبل العضلات العاملة. (الهزاع، حمض اللبنيك ، 2005، الصفحات 8-9)

2-4- حمض اللبن و التعب العضلي :

إن حمض اللبن في حد ذاته لا يسبب التعب العضلي و لكن له دور معقد و غير مباشر ، فارتفاع تركيز حمض اللبن يؤدي إلى ارتفاع الحموضة في النسيج العضلي (حمض اللبن يعطي ايونات اللبن و ايونات الهيدروجين ، ويعزى لايونات الهيدروجين انخفاض الأس الهيدروجيني – أي ارتفاع الحموضة) ، و يؤدي ارتفاع الحموضة إلى إعاقة عملية الانقباض العضلي (عن طريق إعاقة إطلاق ايونات الكالسيوم و اتحادها مع التروبونين الذي هو مركب بروتيني موجود في العضلة و له دور في عملية الانقباض العضلي)، بالإضافة الى ذلك فإن ارتفاع الحموضة في حد ذاته يؤدي إلى إبطاء او حتى إيقاف الخطوات الكيميائية في عمليات التحلل اللاهوائي للجلايكوجين و الجلوكوز عن طريق إعاقة عمل الإنزيمات و إبطاء عملية إنتاج الطاقة (الإنزيمات مواد بروتينية مهمتها المساعدة في سرعة التفاعل)، مما يعيق بالتالي عملية إنتاج الطاقة ، لهذا نجد المرضى المصابين بمرض مكاردل (McArdle Disease) ، الذين يفتقدون وجود إنزيم فوسفو فريكتوكنيز و هو احد الإنزيمات المهمة في عملية تحلل الجليكوجين) لا يتمكنون من إنتاج حمض اللبن ، وبالتالي لا يتمكنون من القيام بجهد بدني مرتفع الشدة . (الهزاع، حمض اللبنيك ، 2005، صفحة 6)

2-5- التحمل اللاهوائي و طرق تأخير التعب :

تزداد كفاءة التحمل اللاهوائي للاعب من خلال تأخير ظهور التعب ، و يتم تأخير التعب في غضون أنشطة التحمل اللاهوائي بواسطة ثلاث طرق وهي :

2-5-1 تقليل معدل تجمع حمض اللبن :

يمكن تقليل تجمع حمض اللبن عن طريق تقليل معدل إنتاجه في العضلات مع زيادة معدل التخلص منه في نفس الوقت في هذه العضلات ، ويقل إنتاج حمض اللبن أثناء النشاط البدني عند زيادة استهلاك الأوكسجين عند ذلك تتم أكسدة كميات اكبر من ايون الهيدروجين وحمض البايروفيك الناتجة عن التمثيل الغذائي اللاهوائي تتحول داخل المتاكوندرية إلى ثاني أكسيد الكربون وماء ، اما في حالة عدم كفاية الأوكسجين فان البيروفيك و ايون الهيدروجين يتحدان لتكوين حمض اللبن ، كما يمكن إزالة بعض

البيروفيك من العضلات العاملة عند اتحادها مع الأمونيا لتكوين الألانين ALANIN وهو عبارة عن حمض أميني يمكنه الانتشار في الدم ثم التحول إلى جلوكوز في الكبد . و قد لوحظت زيادة الألانين عند الحيوانات كما لاحظ بعض الباحثين زيادة في الدم لدى الإنسان أثناء أداء النشاط البدني .

و زيادة معدل تحول البايروفيك إلى الألانين هو العامل الرئيسي لتأخير ظهور التعب الناتج عن زيادة في إنتاج اللاكتيك أثناء النشاط البدني حيث قدر (فليج ووران، 1971) أن هذه العملية بإمكانها تقليل حمض اللبن بنسبة 35 %- 60% عند الأشخاص المدربين حيث لاحظ الباحثين أن إنتاج الألالين يزيد بمقدار 50% في العضلات الإرادية السفلية عند أداء نشاط بدني ذي شدة مرتفعة. و عموما فإن أي تدريب رياضي يؤدي إلى زيادة القدرة على استهلاك الأكسجين ، فإنه بالتالي يؤدي إلى التقليل إنتاج حمض اللبن، كما أنه أيضا إلى تحول البايروفيك إلى الألانين.

2-5-2 زيادة التخلص من حمض اللبن بالعضلات :

ينتشر اللاكتيك من الخلايا العضلية إلى الدم أو الفراغات خارج الخلايا ، ثم انتشار بعض الحمض في خلايا الألياف العضلية الأخرى غير العاملة وذلك لاستهلاكه كمصدر للطاقة ، كما يتم دفع جزء آخر إلى الدم حتى يتم نقله إلى القلب و الكبد فيستهلكه القلب بينما يقوم الكبد بتحويله إلى جليكوجين و بالتالي فإن زيادة تخلص العضلة من حمض اللبن يؤدي إلى تأخير انخفاض درجة (PH) العضلة متسببة في حدوث التعب . ونظرا لحداثة فكرة زيادة التخلص من حمض اللبن في العضلة ، و على الرغم من أهمية هذه العملية ، إلا أنه لا توجد حقائق مؤكدة في إمكانية استخدام التدريب الرياضي بهدف رفع كفاءة العضلة في ذلك و أي طرق التدريب يمكن استخدامها لتحقيق الهدف؟ و عموما فإنه من الصعب افتراض أن التدريب الرياضي سوف يزيد من معدل التخلص من حمض اللبن في العضلة. فقد ثبتت زيادة الإنزيمات المسؤولة عن التنظيم الغذائي لحمض اللبن في العضلات و الأعضاء الأخرى نتيجة التدريب الرياضي.

و يساعد الجهاز الدوري من التخلص من حمض اللبن عن طريق زيادة توصيل الدم إلى العضلات العاملة نتيجة لزيادة الدفع القلبي وكثافة الشعيرات الدموية وتوزيع سريان الدم ، و كل ذلك يعمل على سريان الدم خلال العضلات لفترة زمنية معينة مما يسمح بزيادة انتشار حمض اللبن منها إلى الدم الذي

يقوم بنقله إلى القلب و الكبد و العضلات الأخرى الغير عاملة ، كما ثبت أن الرياضيين أصحاب القلوب كبيرة الحجم تكون فرصتهم أفضل في إزالة حمض اللبن من الدم نتيجة قيام الألياف العضلية للقلب باستهلاك هذا الحمض و بالتالي يقل مستوى تركيزه في الدم ، و عادة يزيد حجم القلب بواسطة التدريب الرياضي و هذا يؤكد أهمية تدريبات التحمل العام .

و يساعد نشاط إنزيم (LDH) Lactate De –Hydrogenate في التمثيل الغذائي لحمض اللبن، ولهذا فإن أي زيادة في نشاط هذا الإنزيم يصاحبها زيادة في التخلص في حمض اللبن .

هناك نوعان أساسيان من أشكال هذا الإنزيم لدى الإنسان : أحدهما في العضلة (M.LDH) و الثاني في القلب (H.LDH)، حيث يقوم إنزيم العضلة بتشكيل اللاكتيك من البيروفيك بينما يقوم إنزيم القلب (H.LDH) بتنظيم التفاعل العكسي أي تحويل اللاكتيك إلى بيروفيك ، و هذا الإنزيم ينتشر في ألياف عضلة القلب كما يوجد في الألياف العضلية البطيئة ، فيما يوجد الإنزيم الخاص بالعضلة في ألياف العضلة الهيكلية .

2-5-3 زيادة تحمل اللاكتيك:

عندما يزيد تجمع حمض اللبن و تحدث ما يسمى بالحموضة يشعر اللاعب بالألم ، و عند ذلك يستطيع اللاعب المدرب على تحمل هذا الألم و الاستمرار في الأداء مع تحمل زيادة تجمع حمض اللبن و الاحتفاظ بمستوى عال من السرعة في الأداء الحركة و يتم ذلك من خلال تحسين سعة المنظمات الحيوية و زيادة تحمل الألم و ينعكس تحسن سعة المنظمات الحيوية في المحافظة على مستوى (PH) ضد زيادة الحموضة وقد دلت دراسات كثيرة على إمكانية تحسن سعة المنظمات الحيوية عن طريق تدريب رياضي . في حين لم تذكر المراجع الفسيولوجية الكثير عن عامل تحمل الألم . و لكن الجدير بالذكر أن الدوافع التي يستخدمها المدرب لزيادة فاعلية اللاعبين في أداء التدريبات اللاهوائية تساعد كثيرا في تنمية عامل تحمل الألم. (السيد، 1993، الصفحات 170-175)

2-6- الاستشفاء:

إن عملية إعادة بناء و تكوين مختلف مصادر الطاقة التي تستهلك نتيجة المنافسات و التدريب تسمى بالاستشفاء.

2-6-1 تعريف الاستشفاء:

هو استعادة إنزيمات المنتجة للطاقة ، و عودة الجهاز الدوري و العصبي و التنفسي إلى حالتهما الطبيعية ، و تعبئة مخازن الطاقة من الكربوهيدرات و البروتينات بدلا من الطاقة التي استهلكت أثناء الجهد البدني ، و متوسط زمن الاستشفاء حوالي 36 ساعة ، و ذلك يرجع إلى العديد من العوامل الخاصة بالحالة التدريبية للاعب ، و بطبيعة التدريب ، و التغذية . (سلامة، الخصائص الكيميائية الحيوية لفسيولوجيا الرياضة ، 2008، صفحة 384)

2-6-2 الاستشفاء الخاص بالنظام الفوسفاجيني (ATP+PC) :

يعد نظام الفوسفاجيني المصدر الأساسي لإنتاج الطاقة في الفعاليات الرياضية التي تقل عن (30) ثانية وقد أشار فوكس إلى أن استعادة الشفاء لمخازن الفوسفات تكون بشكل سريعة وذلك نتيجة لإجراء تمرين على الدراجة الثابتة لمدة(10) دقائق بشكل مستمر ، و بعد الانتهاء قام بأخذ خزعة عضلية عند الدقيقة (1،2،3،5،10)، ووجد أن هناك زيادة في تركيز (ATP+PC) في فترة الراحة بين الدقيقتين (2،3) (FOX, 1994, p. 78)

كما أنه عندما تكون الدورة الدموية منتظمة تكون استعادة الشفاء بين الدقائق (2،3) . و الجدول التالي يوضح النسب المئوية لإعادة بناء النظام الفوسفاجيني ، وزمن استعادة الشفاء.

الجدول رقم(03): النسب المؤوية لإعادة بناء النظام الفوسفاجيني، وزمن استعادة الشفاء.

زمن استعادة الشفاء	النسبة المؤوية (ATP+PC)في العضلة
أقل من (10) ثواني	قليل جدا
(30) ثانية	%50

(60)ثانية	%75
(90) ثانية	%87
(120) ثانية	%93
(150) ثانية	%97
(180) ثانية	%98

2-6-3 الاستشفاء الخاص بالنظام اللاكتيكي:

من المعروف إن زيادة تجمع حمض اللبن الناتج عن الجلكزة اللاهوائية يؤدي إلى حدوث التعب فان الاستشفاء الكامل من التعب يتم إذا ما تخلص الجسم من الكمية الزائدة منه في العضلات و في الدم ، و بالنسبة لسرعة التخلص من حمض اللبن فقد دلت النتائج إن ساعة واحدة تكفي لإزالة معظم حمض اللبن ويتطلب التخلص من نصف مقدار حمض اللبن المتجمع بعد التدريبات ذات الشدة القصوى فترة زمنية في حدود (25) دقيقة ، ويعني أن التخلص من 95% من حمض اللبن يتم خلال ساعة و ربع بعد أداء التمرينات ذات الشدة القصوى بينما يقل الزمن في حالة انخفاض شدة أداء التمرينات . (السيد، 1993، الصفحات 170-175)

2-6-4 طرق التخلص من حمض اللبن :

يتم التخلص من حمض اللبن بأربع طرق رئيسية و هي :

-خروج حمض اللبن مع البول و العرق : ويتم ذلك بدرجة طفيفة جدا.

-تحول حمض اللبن إلى جلوكوز أو جلايكوجين : ويتم ذلك في الكبد ، اذ يتحول حمض اللبن إلى جلايكوجين وجلوكوز ، وفي العضلات يتحول إلى جلايكوجين للمساعدة في الإمداد بالطاقة مع ملاحظة إن عملية تحويل اللاكتيك إلى جليكوجين يتم بصورة بطيئة بالمقارنة بعملية التخلص منه .

-تحويل حمض اللاكتيك إلى بروتين : يمكن تحويل كمية قليلة من حمض اللبن إلى بروتين مباشرة في الفترة الأولى للاستشفاء بعد التدريب .

-أكسدة حمض اللبن : تتم أكسدة حمض اللبن لتحويله إلى ثاني أكسيد الكربون و الماء لاستخدامه في نظام إنتاج الطاقة الأكسوجينية ، ويتم معظم ذلك بواسطة العضلات الهيكلية ، إلا أن أنسجة القلب مع المخ و الكبد والكلى تشترك أيضا في هذه الوظيفة ، ففي وجود الأكسجين يتحول حمض اللبن أولا إلى حمض البيروفيك ، ثم إلى ثاني أكسيد الكربون ($CO2$) و الماء من خلال دورة كريبس ، ونظام النقل الالكتروني على التوالي وهذا يمثل الجزء الأكبر للتخلص من حمض اللبن . (السيد، 1993، الصفحات 170-175)

خلاصة :

إن أنظمة إنتاج الطاقة ضرورية من اجل القدرة على بدل الجهد البدني حيث تعتبر هده الأنظمة منتجة الطاقة الحيوية القابلة للاستعمال من طرف جسم الرياضي و لذلك على المدرب أن يلم بكل المعارف التي تتعلق بهذه الأنظمة حتى تكون له القدرة على برمجة التدريب بما يتوافق و القدرات الفسيولوجية للرياضيين .

الفصل الثالث

النمو والبلوغ حسب مقياس تانير و خصائص المرحلة العمرية

تمهيد:

تعد مرحلة البلوغ واحدة من أهم مراحل نمو الإنسان ،فعندما يصل النمو بالفرد إلى نهاية الطفولة المتأخرة ،فإنه يسير قدما نحو البلوغ الذي لا يتجاوز ثلاث سنوات أوأربع من حياة الفرد ، ثم يتطور البلوغ إلى مرحلة المراهقة التي تمتد حتى تصل بالفرد إلى اكتمال النضج في سن الرشد ، ودلك عندما يبلغ من العمر 21 سنة تقريبا.

1- النمو :

1-1- معنى النمو:

يشير النمو إلى تلك العمليات المتتابعة من التغيرات التكوينية والوظيفية منذ تكوين الخلية الملقحة وتستمر باستمرار حياة الفرد، وتتميز هذه التغيرات بالسرعة في المراحل الأولى من العمر حتى اكتمال البلوغ ثم يعتريها البطء بعد ذلك.

((يقصد بالتغيرات التكوينية تلك التغيرات التي تتناول نواحي الطول والوزن والعرض والشكل والحجموتشتمل على التغيرات التي تتناول المظهر الخارجي العام للكائن، أما التغيرات الوظيفية فتشمل على التغيرات التي تتناول الوظائف الحركية والجسمية والعقلية والاجتماعية والانفعالية لتساير تطور الحياة. فكان النمو به ازدياد حجم الكائن الحي وأعضائه وكذلك ازدياد القدرات المختلفة للكائن الحي كالقدرات الحركية أو العقلية وغيرها)) (المجيد، 2002، صفحة 11).

1-2- أهمية دراسة النمو :

إن أهمية دراسة النمو لها أهمية كبيرة عند العلماء و الباحثين في مختلف المجالات، فمعرفة خصائص نمو الطفل و المراهق تفيد الطبيب والأخصائي النفسي الاجتماعي، وذلك لأن معرفة طبيعة المرحلة التي يمر بها الفرد طفلا كان أم مراهقا تساعد على توجيه الوجهة السليمة التي ينبغي أن يسير فيها لكي يصبح مواطنا صالحا متكيفا مع نفسه ومع المجتمع الذي يعيش فيه.

((وتهدف الدراسة العلمية للنمو إلى اكتشاف المقاييس والمعايير المناسبة لكل مظهر من مظاهره، كمعرفة علاقة طول الفرد بعمره الزمني، وعلاقة وزنه بطوله وعمره، وعلاقة لغته بمراحل نموه، وبذلك يستطيع الباحث أن يقيس النمو السريع المتقدم، وهكذا تؤدي بنا هذه الدراسة إلى معرفة الجنوح الذي يلازم بعض

الأفراد في أطوار نموهمالمختلفة، وتؤدي أيضا إلى معرفة مدى الاختلاف عن النمو العادي وبهذا نستطيع علاج هؤلاء الإفراد علاجا جسميا، نفسيا واجتماعيا))(علاوي، 1998، صفحة 11).

1-3- مظاهر النمو(الخولي، 1998، صفحة 52):

1-3-1- النمو التكويني:

ونعني به نمو الفرد في الهيئة والشكل والوزن والتكوين نتيجة لطوله وعرضه وارتفاعه، فالفرد ينمو ككل في مظهره الخارجي العام وينمو داخليا تبعا لنمو أعضائه المختلفة.

1-3-2- النمو الوظيفي:

ونعني به نمو الفرد في الهيئة والشكل والوزن والتكوين نتيجة لطوله وبذلك يشتمل النمو بمظهريه الرئيسيين على تغيرات كيميائية فسيولوجية طبيعية، نفسية واجتماعية.

1-4-مراحل النمو:

يحدث النمو في كافة مظاهره في شكل تغيرات وتطورات يتعرض لها الكائن الحي، ورغم أن حياة الفرد تكون واحدة إلا أن النمو يمر بمراحل تتميز كل منها بخصائص واضحة.

((إلا أن مراحل النمو تتداخل في بعضها البعض ويصعب التمييز أو تمييز خصائص نهاية مرحلة من المراحل عن خصائص بداية مرحلة تالية لها، إذ أن نهاية المرحلة وبداية المرحلة التي تليها تكونان متداخلتان بدرجة يصعب التمييز بين خصائصها))

و مراحل النمو كالتالي:

- مرحلة ما قبل الولادة: وتبدأ من الإخصاب إلى الولادة.
- مرحلة المهد (الرضاعة) : وتشمل السنتين الأولتين من الحياة .
- مرحلةالطفولة: وتمتد من سنتين إلى 12 سنة.
- مرحلة المراهقة :وتمتد من 12 سنة مع ظهور أول علامات البلوغ الجنسي حتى سن 20 أو 25 (المراهقة المتأخرة).
- مرحلة الرشد :تمتد من 19 سنة إلى 45 سنة .
- مرحلة الشيخوخة : وتمتد من سن 60 فما فوق .

2-البلوغ:

يعرف البلوغ بأنه مرحلة من مراحل النمو العضوي التي تسبق المراهقة وتحدد نشأتها ، و يستطيع الفرد فيها أن يحافظ على نوعه و استمراره.

وتتميز مرحلة البلوغ بأنها المرحلة الثانية في حياة الفرد التي تصل فيها سرعة النموإلىأقصاها. و يؤدي النمو السريع في البلوغ إلىإحداث تغيرات جوهرية عضوية ونفسية في حياة الفرد ولدى يختل اتزان البالغ لاختلاف السرعة النفسية للنمو ، و السرعات الجزئية المصاحبة لها وهكذا يشعر الفرد بالارتباك و يميل سلوكه أحياناإلى ما يشبه الشدود.(الخولي، 1998، صفحة 53)

2-1-مراحل البلوغ:

2-1-1- التقسيم الأول :

تمر مرحلة البلوغ بثلاث مراحل جزئية ،هي :

2-1-1-1 المرحلةالأولى:

ويبدأ فيها بزوغ المظاهر الثانوية للبلوغ ، مثل خشونة الصوت عند الذكور ، وبروز الثديين عند الإناث.

2-1-1-2 المرحلة الثانية:

وفيها يبدأ إفراز الغدد الجنسية في الأعضاء التناسلية المختلفة عند الجنسين ،و يستمر فيها نمو المظاهر الثانوية.

2-1-1-3 المرحلة الثالثة:

عندما تصل المظاهر الثانوية إلى اكتمال نضجها ، و عندما تصل الأعضاء التناسلية إلى تمام وظيفتها ،تصل هده المرحلة إلى نهايتها ، و تبدأ بدلك مرحلة المراهقة.

ويحتاج الفتى إلى فترة 3 سنوات في المتوسط حتى يكتمل لديه النضج الجنسي .(طه، 2005، صفحة 8)

2-1-2- التقسيم الثاني(مقياس تانير للبلوغ) :

كما أنTANNER حدد البلوغ في خمسة مراحل معتمدا على الخصائص الجسمية لكل من الإناثوالذكور، و خصائص المراحل الخمسة للبلوغ الجنسي حسب تانير موضحة كما يلي :

2-1-2-1- المرحلة الأولى :

- زيادة في معدل الطول من 5سم-6سم في السنة.
- حجم الخصية اصغر من 04ملم^3 بمحور اصغر من 2.5سم.
- شعر العانة ليس خشن .
- عدم زيادة في نموالقضيب .

2-1-2-2-المرحلة الثانية :

- زيادة في معدل الطول من 5سم-6سم في السنة.
- حجم الخصية 04 ملم^3 بمحور من 2.5سم إلى 3.2سم .
- شعر العانة خشن بعض الشيء إضافةإلى ظهور شعر في قاعدة القضيب .
- تزايد في طول وحجم القضيب .

2-1-2-3-المرحلة الثالثة :

- زيادة متسارعة في معدل الطول من 7 سم إلى 8 سم .
- حجم الخصيتين 12مليم^3 بمحور 3سم .
- انتشار شعر العانة على عظم العانة مع الزيادة في خشونته و تجعده و اسوداده.
- تزايد في طول وحجم القضيب .
- انكسار في الصوت .

2-1-2-4-المرحلة الرابعة:

- وصول معدل الزيادة في الطول الى ذروته و هو 10سم في السنة .
- وصول شعر العانة إلى تطوره النهائي .
- تواصل تطور القضيب من حيث الطول و الحجم .
- طول محور الخصية من 4.1 سم إلى 4.5 سم.
- تغيرات أخرى كظهور شعر الإبط و التغير في الصوت وظهور حب الشباب.

2-1-2-5-المرحلة الخامسة :

- لا يوجد معدل معين للطول إطلاقا من هده المرحلة .
- يتوزع شعر العانة على جانبي الفخذ .

- وصول القضيب حجم البلوغ .
- طول محور الخصية 4.5 سم.
- ظهور شعر على الوجه إضافةإلى بنية جسمية تعبر عن الفرد البالغ .(الالكتروني، بتاريخ 06جانفي 2014 على الساعة 20:20 .)

3-المراهقة:

3-1-مفهوم المراهقة :

إن المراهقة مصطلح وصفي لفترة أو مرحلة من العمر و التي يكون فيها الفرد غير ناضج انفعاليا و تكون خبرته في الحياة محدودة و يكون قد اقترب من النضج العقلي و الجسدي و البدني ، وهي الفترة التي تقع ما بين مرحلة الطفولة و بداية مرحلة الرشد .وبذالك المراهق لا يعد لا طفلا و لا راشدا إنميقع في مجال تداخل هاتين المرحلتين ، حيث يصفها **عبد العالي الجسيماني** "بأنها المجال الذي يجدر بالباحثين أن ينشدوا فيه ما يصبون إليه من وسائل و غايات .(الجسيماني، 1994، صفحة 195)

3-2- تعريف المراهقة:

3-2-1- لغويـا:

يقال "راهق الغلام قارب الحلم والمراهقة مرحلة من النمو المتوسط بين سن البلوغ وسن الرشد تحيط بها أزمات ناشئة عن التغيرات الفسيولوجية والتأثيرات النفسية والاجتماعية ".(صلب، 1979، صفحة 81) بينما يأتي اسمها في العربية من الفعل" رهق "وهو يعني اللحاق بقدر ما يعني دخول الوقت والدنو واللحاق والقرب.(محمد، 1989، صفحة 408)

ويعرفها البهي السيد : "المراهق تفيد معنى الاقتراب أو الدنو من الحلم، وبذلك يؤكد علماء فقه اللغة هذا المعنى بقولهم رهق بمعنى غشى أو لحق أو دنى من فالمراهق بهذا المعنى هو الفرد الذي يدنو من الحلم واكتمال النضج ".(السيد، 1986، صفحة 257)

3-2-2- المراهقة اصطلاحا :

إن أول عمل علمي ، حول موضوع المراهقة يعود إلى (بدوير) 1981 وهو بعنوان : " روح الطفل " يليه كتاب (برنهام) " دراسة المراهقة " في هذه الأثناء ، كان العلماء يعتبرون المراهقة الفصل الأخير من الطفولة لكن بعد ذلك أقيمت للمراهقة فصلا خاص بها لاسيما مع (ستالين هول) .(الإيدي، ب س ، صفحة

[17]كما يعني مصطلح المراهقة في علم النفس مرحلة الانتقال من الطفولة إلى مرحلة الرشد والنضج، فالمراهقة مرحلة تأهب لمرحلة الرشد، وتمتد في العقد الثاني من حياة الفرد من الثالثة عشر إلى التاسعة عشر تقريبا أو قبل ذلك بعام أو عامين أو بعد ذلك بعام أو عامين.(زهران، 1977م ، صفحة 289)

يعرفها مصطفى فهمي "أن كلمة مراهقة ADOLESCENCE مشتقة من الفعل اللاتيني ADOLESERE ومعناه التدرج نحو النضج البدني الجنسي والانفعالي والعقلي وهنا يتضح الفرق بين كلمة مراهقة وكلمة بلوغ وهذه الأخيرة تقتصر على ناحية واحدة من نواحي النمو، وهي الناحية الجنسية نستطيع أن نعرف البلوغ بأنه نضج الغدد التناسلية واكتساب معالم جنسية تنتقل بالطفل من مرحلة الطفولة إلى مرحلة بدء النضج "(فهمي، 1986 ، صفحة 189).

وكذلك هي المرحلة الانتقالية بين الطفولة والرشد وهي محددة تماما ويمكن أن نعتبرها العقد الثاني من العمر حيث أنها بين 12 سنة و21 سنة من العمر فالبداية عادة بين 11 سنة و 16 سنة للذكور ومبكرة بعض الشيء للإناث.(بهادر، 1980 ، صفحة 25)

3-3-تحديد مراحل المراهقة :

لقد اختلف العلماء في تحديد فترة المراهقة، متى تبدأ؟ وكم تدوم في حياة الإنسان ؟ وفي أي سنة تنتهي ؟ كما اختلفوا في تحديد مراحل النمو بدايته و نهايتها نظرا وجود مقياس موضوعي خارجي تخضع له هذه التقسيمات.

وإنما أخضعوها لمجال دراستهم و تسهيلا لها فهنالك من اتخذ أساس النمو الجسمي كمعيار، و هناك من اتخذ النموالعقلي كمعيار أخر، و لكنهم اتفقوا مبدئيا على أن فترة المراهقة هي الفترة الواقعة بين أول بلوغ جنسي واكتمال النمو الجسمي للراشد أي أن حياتها من الثانية عشر 12 سنة وتستمر إلى غاية الثانية والعشرون 22سنة حيث يذهب الباحثون الأمريكيون إلى تقسيم مرحلة المراهقة إلى ثلاث مراحل لتسهيل مجال الدراسة والبحث لا غير ولضبط كل التغيرات والمظاهر النفسية السلوكية التي تحدث في هذه الفترة وفيما يلي مراحلها نوردها كما جاءت في كتاب"علم النفس النمو للطفولة والمراهقة ".

3-3-1المراهقة المبكرة (12-14 سنة) :

يعيش الطفل الذي يتراوح عمره مابين (12- 14 سنة) تغيرات واضحة على المستوى الجسمي ، والفسيولوجي والعقلي والانفعالي والاجتماعي.تحدد هده المرحلة في صنف أصاغر .(رضا، 2000، صفحة 257)

3-3-2 المراهقة الوسطى (15-17 سنة) :

تعتبرا لمرحلة الوسطى من أهم مراحل المراهقة،حيث ينتقل فيها المراهق من المرحلة الأساسية إلى المرحلة الثانوية،بحيث يكتسب فيها الشعور بالنضج والاستقلال والميل إلى تكوين عاطفة مع حنين آخر وفي هذه المرحلة يتم النضج المتمثل في النمو الجنسي ،العقلي ،الاجتماعي ،الانفعالي والفسيولوجي والنفسي ،لهذا فهي تسمى قلب المراهقة وفيها تتضح كل المظاهر المميزة لها بصفة عامة.فالمراهقون والمراهقات في هذه المرحلة يعلقون أهمية كبيرة على النمو الجنسي والاهتمام الشديد بالمظهر الخارجي وكذا الصحة الجسمية وهذا ما نجده واضحا عند تلاميذ الثانوية باختلاف سنهم، كما تتميز بسرعة نمو الذكاء،لتصبح حركات المراهق أكثر توافقا وانسجاما وملائمة.تحدد هده المرحلة ضمن صنف أشبال.(زهران ح.، 1982 ، الصفحات 252-253-262-289-263)

3-3-3 المراهقة المتأخرة (18-21 سنة):

يطلق عليها مرحلة الشباب، حيث أنها تعتبر مرحلة اتخاذ القرارات الحاسمة التي يتخذ فيها اختيار مهنة المستقبل و كذالك اختيار الزواج أو العزوف ، و فيها يصل النمو إلى مرحلة النضج الجسمي و يتجه نحو الثبات الانفعالي والتبلور لبعض العواطف الشخصية مثل: الاعتناء بالمظهر الخارجي و طريقة الكلام و الاعتماد النفس و البحث عن المكانة الاجتماعية ، و تكون لديه عواطف نحو الجماليات ثم الطبيعة و الجنس الأخر.(زهران ح.، الطفولة والمراهقة ، 1982، صفحة 263)

3-3-3-1النمو الفسيولوجي :

تتميز هذه المرحلة بتوازي عددي مميز و الذي يلعب دورا كبيرا في التكامل بين الوظائف الفسيولوجية و الحركية و الحسية و الانفعالية للفرد و التي تعمل على اكتمال شخصية الفرد ، المتعددة الجوانب .

أما بالنسبة لكل من النبض و الضغط الدم فنلاحظ هبوطا نسبيا في النبض الطبيعي مع زيادته بعد مجموع أقصى دليل على تحسن ملحوظ في التحمل الدوري التنفسي مع ارتفاع قليل جدا في ضغط الدم ، ومما يؤكد تحسن التحمل في تلك المرحلة هو انخفاض نسبة استهلاك الأكسيجين مع وجود فرق كبير لصالح الأولاد(أحمد، 1996، صفحة 183) .

3-4- أنماط المراهقة:

يقسم الدكتور "صمويل معاريوس" المراهقة إلى أربعة أنواع :

3-4-1 المراهقة المتوافقة :ومن سماتها :

. الاعتدال والهدوء النسبي والميل إلى الاستقرار .

. الإشباع المتزن وتكامل الاتجاهات والاتزان العاطفي

. الخلو من العنف والتوترات الانفعالية الحادة.. التوافق مع الوالدين والأسرة ، فالعلاقات الأسرية القائمة على أساس التفاهم والوحدة لها أهمية كبيرة في حياة الأطفال ، فالأسرة تنمي الذات وتحافظ على توازنها في المواقف المتنوعة في الحياة.(حسن، 1981، صفحة 24)

3-4-1-1 العوامل المؤثرة في المراهقة المتوافقة :

. معاملة الأسرة السمحة التي تتسم بالحرية والفهم واحترام رغبات المراهق وعدم تدخل الأسرة في شؤونه الخاصة ، وعدم تقييده بالقيود التي تحد من حريته ، فهي تساعد في تعلم السلوك الصحيح والاجتماعي السليم ولغة مجتمعه وثقافته وتشبع حاجاته الأساسية(تركي، 1990، صفحة 173).

. توفير جو من الصراحة بين الوالدين والمراهق .

. شعور المراهق بتقدير الوالدين واعتزازهم به والشعور بالتقدير أقرانه وأصدقائه ومدرسيه وأهله، وسير حال الأسرة وارتفاع مستوى الثقافي والاقتصادي والاجتماعي للأسرة.

. الشغل وقت الفراغ من النشاط الاجتماعي والرياضي وسلامة الصحة العامة، زد على ذلك الراحة النفسية والرضا عن النفس.

3-4-2المراهقةالمنطوية:

ومن سماتها ما يلي :

. الانطواء وهو تعبير عن النقص في التكيف للموقف أو إحساس من جانب الشخص أنه غير جدير لمواجهة الواقع ، لكن الخجل والانطواء يحدثان بسبب عدم الألفة بموقف جديد أو بسبب مجابهة أشخاص غرباء ، أو بسبب خبرات سابقة مؤلمة مشابهة للموقف الحالي الذي يحدث للشخص خجلا وانطواء .(اسعد، ب س ، صفحة 160)

. التفكير المتمركز حول الذات ومشكلات الحياة ونقد النظام الاجتماعي .

. الاستغراق في أحلام اليقظة التي تدور حول موضوعات الحرمان والحاجات الغير مشبعة والاعتراف بالجنسية الذاتية .

. محاولة النجاح المدرسي على شرعية الوالدين .

3-4-2-1 العوامل المؤثرة فيها :

. اضطراب الجو الأسري : الأخطاء الأسرية التي فيها ، تسلط وسيطرة الوالدين ، الحماية الزائدة ، التدليل ، العقاب القاسي ...الخ .

. تركيز الأسرة حول النجاح مما يثير قلق الأسرة والمراهق .

. عدم الإشباع الحاجة إلى التقدير وتحمل المسؤولية والجذب العاطفي .

3-4-3المراهقة العدوانية : (المتمردة) من سماتها

. التمرد و الثورة ضد المدرسة ، الأسرة والمجتمع .

. العداوة المتواصلة والانحرافات الجنسية : ممارستها باعتبارها تحقق له الراحة واللذة الذاتية مثل : اللواط ، العادة السرية الشذوذ ، المتعة الجنسية ...الخ .(الإيديبي، 1995، صفحة 153)

. العناد : هو الإصرار على مواقف والتمسك بفكرة أو اتجاه غير مصوغ والعناد حالة مصحوبة بشحنة انفعالية مضادة للآخرين الذين يرغبون في شيء ، والمراهق يقوم بالعناد بغية الانتقام من الوالدين وغيرها من الأفراد ، ويظهر ذلك في شكل إصرار على تكرار تصرف بالذات .(اسعد، ب س ، صفحة 157)

. الشعور بالنقص والظلم وسوء التقدير والاستغراق في أحلام اليقظة والتأخر الدراسي .

3-4-4 المراهقة المنحرفة : من سماتها ما يلي

. الانحلال الخلقي التام والجنوح والسلوك المضاد للمجتمع .

. الاعتماد على النفس الشامل والانحرافات الجنسية والإدمان على المخدرات .

. بلوغ الذروة في سوء التوافق .

. البعد عن المعايير الاجتماعية في السلوك .

3-4-4-1العوامل المؤثرة فيها :

. المرور بخبرات حادة ومريرة وصدمات عاطفية عنيفة وقصور في الرقابة الأسرية .

. القسوة الشديدة في المعاملة وتجاهل الأسرة لحاجات هذا المراهق الجسمية والنفسية والاجتماعية ...الخ

. الصحبة المنحرفة أو رفاق السوء وهذا من أهم العوامل المؤثرة .

. الفشل الدراسي الدائم والمتراكم وسوء الحالة الاقتصادية للأسرة .

هذا أن أشكال المراهقة تتغير بتغير ظروفها والعوامل المؤثرة فيها ، وإن هذه تكاد تكون هي القاعدة ، وكذلك تأكد هذه الدراسة أن السلوك الإنساني مرن مرونة تسمح بتعديله .

وأخيرا فإنها تأكد قيمة التوجيه والإرشاد والعلاج النفسي في تعديل شكل المراهقة المنحرف نحو التوافق و السواء.(زهران ح.، علم النفس النمو–الطفولة والمراهقة 263، 1982 ، صفحة 157)

3–5–خصائص النمو في مرحلة المراهقة:

3–5–1النمو الجسمي:

إن النمو الجسمي في السنوات الأولى من المراهقة يتميز بسرعة مذهلة، وتقترن هذه السرعة بعدم الانتظام والتناظر في النمو، كما أن هذه السرعة في النمو الجسمي في فترة المراهقة، تأتي عقب فترة طويلة من النمو الهادئ الذي تتميز به الطفولة المتأخرة.(العيساوي، 1997، صفحة 38)

3–5–2النمو العقلي:

تتميز فترة المراهقة بنمو القدرات العقلية ونضجها، ففي هذه المرحلة ينمو الذكاء العام للفرد كذلك تنضج القدرات العامة والخاصة، وتزداد قدرة المراهق على القيام بكثير من العمليات العقلية كالتفكير والتذكر والتخيل والتعلم.

3–5–3النمو الانفعالي:

تتميز هذه المرحلة في الفترة الأولى بانفعالات عنيفة، إذ نجد المراهق في هذه المرحلة يثور لأتفه الأسباب، وهناك ميزة خاصة واضحة تتصل بالحالة الانفعالية للمراهق، إذ أنه أثير لا يستطيع التحكم في المظاهر الخارجية لحالته الانفعالية، ونفس الظاهرة تبدو عليه عندما يشعر بالفرح.(تركي، 1990، صفحة 242)

3–5–4 النمو الجنسي:

تتميز هذه المرحلة بنمو الغدد التناسلية أي أن تصبح قادرة على أداء وظيفتها في التناسل وإفراز الهرمونات، والنمو الجنسي يختلف بين الجنسين كما يختلف بين أفراد الجنس الواحد.(إسماعيل، ب س، الصفحات 41-42)

3-5-5النمو الاجتماعي:

تبدأ بذور التطور الاجتماعي للمراهق في مرحلة الطفولة الأولى وتستمر باستمرار الحياة، ونتيجة انتماء إلى المجتمع فهو يرغب في التعبير عن ذاته، ويشعر بالسعادة والاطمئنان والاستقرار النفسي، أما إذا حدث ما يعيق هذه الرغبة فإنه يتمرد ويشعر بالتعاسة.(شحيمي، 1994، صفحة 213)

3-5-6النمو الحركي:

تتعارض الآراء بالنسبة لمجال النمو الحركي في مرحلة المراهقة، فلقد اتفق كل من "جوركن" "هامبورجر" و" مانيل" على أن حركات المراهق في بداية المرحلة تتميز بالاختلال في التوازن و الاضطراب بالنسبة لنواحي التوافق والتناسق والانسجام ، وأن هذا الاضطراب الحركي يحمل الطابع الوقتي ، إذ لا يلبث المراهق بعد ذلك أن تتبدل حركاته لتصبح أكثر توافقا و انسجاما عن ذي قبل ، أي أن مرحلة المراهقة هي" فترة الارتباك الحركي و فترة الاضطراب".

إلا أن "ماتيف" أشارت إلى أن النمو الحركي في مرحلة المراهقة لا يتميز بالاضطراب و لا ينبغي ان نطلق على هذه المرحلة مصطلح الأزمة الحركية للمراهق ، بل على العكس من ذلك يستطيع الفرد في هذه المرحلة أن يمارس العديد من المهارات الحركية ويقوم بتثبيتها.(شحيمي، 1994، صفحة 214)

3-5-7 النمو الوظيفي :

في هذا الجانب الكثير من الباحثين لفتوا الانتباه إلى أن النمو الوظيفي يبرز بعض الميول بالنسبة للنمو المورفولوجي ،ومن بين علامات هذا الميول نلاحظ تذبذب وعدم التوازن الوظيفي للجهاز الدوراني التنفسي أي نقص في السعة التنفسية والتي أرجعها" جودانgodain" إلى بقاء القفص الصدري ضيق ، وهنا يدخل دور الرياضة أو بالتدقيق "التربية التنفسية"، ويلاحظ كذلك اتساع عصبي حسب "gamava" راجع إلى توازن وتطور القلب وهذا بالتأقلم مع الاحتياجات الوظيفية الجديدة فيزداد حجمه ويبدأ بالاستناد على الحجاب الحاجز الذي يمثل له وضعية جديدة ومناسبة للعمل حيث أن القدرة المتوسطة للقلب تتراوح بين 200-220 سم**3**.

بينما القدرة الحيوية تتراوح بين 1800-3000 سم**3** و تعمل شبكة الأوعية الدموية المرتبطة بحجم الجسم دور الوسيط بين القلب و الأعضاء و هذا ما يعطيها أهمية لا تقل عن أهمية القلب و الرئتين في العملية التنفسية للمراهق أثناء العمل أو الجهد البدني.(حسنين، 1990، الصفحات 98-99)

3-5-8النمو المورفولوجي:

تتميز هذه المرحلة بضعف التحكم في الجسم، حيث تتمثل مرحلة غياب التوازن في النمو بين مختلف أطراف الجسم وهذا نتيجة لعوامل غير المتوازنة إذ أنه تبعا لاستطالة الهيكل العظمي فإن احتياطات الدهون تبدأ في الزوال خاصة عند الذكور ، كما أن العضلات تستطيل مع استطالة الهيكل العظمي ،ولكن دون زيادة في الحجم وهذا يميز الذكور بطول القامة ونحافة الجسم، كما أن الأطراف السفلى تستطيل أسرع من الجذع والأطراف العليا، وفي هذه المرحلة يبدأ ظهور التخصص الرياضي الذي يعتمد بنسبة كبيرة على البنية المورفولوجي لجسم الرياضي.(حمادة، 1996، صفحة 121)

3-6- أزمة المراهقة:

إن المراهقين عامة يسعون إلى الثبات وتحديد هويتهم والدخول إلى عالم الكبار من خلال جملة من المسالك يلخصها القوصي في قوله: " ينزع المراهق في هذه المرحلة إلى إكمال رجولته والاعتراف بكيانه ويعمل على الاستقلال في فكره وعمله ويجرب أساليب متعددة ليحقق لنفسه شعور بخروجه من دور الطفولة واكتمال نموه واستقلاله، وفي أثناء تجريبه الأساليب المتعددة قد يقع في نزاع مع السلطة المشرفة والخروج على سلطة الوالدين والمعلمين وعصيانها واحتقار أراء الكبار والميل أحيانا إلى الكذب والسرقة والتدخين، واستعمال العنف والقسوة فهذا كله في نظر المراهق أدلة على استكمال النمو والخروج من الطفولة.

ويتضح من ذلك مدى تباين الأساليب والمسالك المتبعة من قبل جماعة المراهقين في سبيل تحديدهم لهويتهم ويعد التدخين أحد هذه الأساليب التي تشعر المراهق بالنضج والرجولة.(مرسى، 2002، صفحة 79)

3-7- حاجات المراهق:

للمراهق حاجات جسدية واجتماعية وشخصية مثلما هي لدى أصحاب الأعمار الأخرى ولكن هذه الحاجات تختلف في مرحلة المراهقة عن مراحل الحياة الأخرى.

3-7-1 الحاجة إلى المكانة:

من أهم حاجات المراهق رغبته في أن يكون شخصا هاما، وأن يكون له مكانة في جماعته وأن يعترف به كشخص ذي قيمة، ولهذا ليس غريبا أن نرى مراهقا يدخن أو يقوم بأعمال الراشدين، أو فتاة تلبس الأحذية العالية وغير ذلك من أمور الراشدين.(عاقل، 1972، صفحة 118)

3-7-2 الحاجة إلى الاستقلال:

إن هذه الحاجة تكون متزايدة الأهمية لدى المراهقين حيث نجده يريد التخلص من قيود الأهل وأن يصبح مسؤولا عن نفسه، فمثلا نجده يريد معرفة خاصة، يفكر لذاته...الخ.

3-7-3 الحاجة الجنسية:

أوضحت دراسات "kenzey" عن المراهقين الفتيان دلالة واضحة على أن فترة المراهقة هي فترة رغبات جنسية قوية(عاقل، 1972، صفحة 119)

3-7-4 الحاجة البيولوجية:

هناك مجموعة من الحاجات البيولوجية والفطرية لدى الإنسان والمراهق على وجه الخصوص، فيضل في حاجة الإشباع والعطش والراحة ودرجة حرارة الجسم، وتختلف طريقة إشباع هذه الحاجات من فرد إلى آخر، فالمراهق الذي يشعر أنه في عزلة يحاول أن يجذب انتباه الآخرين فيأخذ اعتراض كل رأي يقال أو يكثر من الأسئلة.(عاقل، 1972، صفحة 120)

خلاصة:

هناك فرق بين البلوغ والمراهقة فالبلوغ يعني بلوغ المراهق القدرة على الإنسال،أي اكتمال الوظائف الجنسية عنده ، ودلك بنمو الغدد الجنسية عنده و قدرتها على أداء وظيفتها .

أما المراهقة فتشير إلى التدرج نحو النضج الجسمي و العقلي و النفسي و الاجتماعي وعلى دلك فالبلوغ ما هو إلا جانب واحد من جوانب المراهقة. كما انه من الناحية الزمنية يسبقها ، فهو أول دلائل دخول الطفل مراحل المراهقة. ويشير دلك إلى حقيقة مهمة ، وهي أن النمو لا ينتقل من مرحلة إلىأخرى فجأة و لكنه تدريجي ومستمر و متصل فالمراهق لا يترك عالم الطفولة ويصبح مراهقا بين عشية و ضحاها ، و لكنه ينتقل انتقالا تدريجيا و يتخذ هدا الانتقال شكل نمو وتغير في جسمه وعقله و وجدانه. وجدير بالذكرأن وصول الفرد إلى النضج الجنسي لا يعني بالضرورة انه قد وصل إلى النضج العقلي ، وإنما عليه

أنيتعلم الكثير و الكثير ليصبح ناضجا.و للمراهق أو المراهقة نمه المنفجر في عقله و فكره و جسمه و إدراكه و انفعالاته ، مما يمكن أن نلخصه بأنه نوع من النمو البركاني ، حيث ينمو الجسم من الداخل فسيولوجيا و هرمونيا و كيماويا و دهنيا وانفعاليا ،ومن الخارج والداخل معا ينمو عضويا.

خاتمة الباب الاول:

يتطلب من الطلبة الباحثين التمعن في مختلف المصادر و المراجع العلمية قصد ان الالمام بموضوع البحث .كما ان الشبكة الالكترونية المتمثلة في الانترنت قد .و تحصيل المعلومات النظرية جمع المادة الخبرية سهلت في عصرنا الحالي من الولوج الى المكتبات الالكترونية لمختلف المعاهد و الجامعات.

و لهدا الاساس جمع الطلبة الباحثون كل ما اتيح لهم من معلومات نظرية و نظموها في فصول حيث .و في الفصل الثاني الى الانظمة الطاقوية و تطرقوا في الفصل الاول الى التدريب الرياضي في كرة القدم .اما الفصل الثالث فعالجنا النمو و المراهقة و خصائص المرحلة العمرية مع دكر و انتاج حمض اللبن .و قصد الوصول الى نتائج ملموسة سوف نتطرق في الباب الثاني توضيح مقياس تانير للبلوغ الجنسي الى الدراسة الميدانية.

الجانب التطبيقي

مدخل الباب التطبيقي

انطلاقا من دراستنا لموضوع تأثير البلوغ حسب مقياس تانير على تركيز حمض اللبن في الدم بعد القيام بجهد بدني أقصى أو قريب من الأقصى عند لاعبي كرة القدم ، سنحاول إيجاد حل للإشكالية المطروحة سابقا وذلك بإثبات صحة فرضيات الدراسة أو نفيها، عن طريق جمع المعلومات النظرية، ثم ترتيبها وتصنيفها وقياسها بطريقة علمية ومنهجية، من أجل استخلاص النتائج، وذلك انطلاقا من ثوابت الموضوع المدروس .

وفي الجانب التطبيقي سنتعرض إلى تحديد مجالات الدراسة،والمتمثلة في المجال المكاني و الزماني الذي يتناسب مع موضوع البحث من خلال تحديد عينات الدراسة المناسبة للموضوع، وذلك بإتباع أسلوب معين أو منهج يتوافق مع هاته الدراسة، وتحديد الأدوات المناسبة لجمع المعلومات والبيانات الميدانية التي تمس الموضوع.

وسيتم في هذا الفصل التطرق إلى جميع هاته السبل للوصول إلى نتائج علمية وسليمة وصحيحة لبحثنا هذا.

الفصل الأول

منهجية البحث والاجراءات الميدانية

تمهيد:

تمثل دراستنا موضوع تأثير مراحل البلوغ الجنسي على تركيز حمض اللبن في الدم بعد القيام بجهد بدني أقصى أو قريب من الأقصى عند لاعبي كرة القدم، وعلاقته بالبنية المورفولوجية للاعب وكذلك نبضاته القلبية ، و نظرا لأهمية الموضوع في مجال التدريب الرياضي بصفة عامة و كرة القدم بصفة خاصة من حيث تأثيره على القدرات البدنية للاعبين من جهة و كذلك الاعتماد على المعارف المتعلقة بتراكم حمض اللبن وزمن الاستشفاء في برمجة الحصص اليومية لتفادي تعب اللاعبين نتيجة تراكم حمض اللبن في الدم.

وانطلاقا من دراستنا لموضوع تأثير البلوغ حسب مقياس تانير على تركيز حمض اللبن في الدم بعد القيام بجهد بدني أقصى أو قريب من الأقصى عند لاعبي كرة القدم ، سنحاول إيجاد حل للإشكالية المطروحة سابقا وذلك بإثبات صحة فرضيات الدراسة أو نفيها، عن طريق جمع المعلومات النظرية، ثم ترتيبها وتصنيفها وقياسها بطريقة علمية ومنهجية، من أجل استخلاص النتائج، وذلك انطلاقا من ثوابت الموضوع المدروس .

وفي الجانب التطبيقي سنتعرض إلى تحديد مجالات الدراسة ،والمتمثلة في المجال المكاني و الزماني الذي يتناسب مع موضوع البحث من خلال تحديد عينات الدراسة المناسبة للموضوع، وذلك بإتباع أسلوب معين أو منهج يتوافق مع هاته الدراسة، وتحديد الأدوات المناسبة لجمع المعلومات والبيانات الميدانية التي تمس الموضوع.وسيتم في هذا الفصل التطرق إلى جميع هاته السبل للوصول إلى نتائج علمية وسليمة وصحيحة لبحثنا هذا.

1-الدراسة الاستطلاعية:

اتباعا للمنهجية العلمية في اجراء البحوث و قصد الوصول لنتائج دقيقة و مضبوطة و اعطاء مصداقية و موضوعية للبحث و بعد استشارة الطبيب و موافقته اشرفنا على التجربة الاستطلاعية و تم تحديد العينة الاستطلاعية المتكونة من 05 لاعبين و الذين ينتمون الى نادي " شباب فيلاج باكيرالسوقر"تحت17سنة و المسجلين بصفة رسمية في كشوف الرابطة الجهوية لولاية سعيدة. وتم اختيارهم بالطريقة العشوائية .وكانت الدراسة الاستطلاعية بالمركب الرياضي 1 نوفمبر بالسوقر حيث أن اختبار200م كان في

01/جانفي/2014 وكان زمن إعادة الاختبار وفي نفس الظروف يوم 07/جانفي/2014 .
بالنسبةلاختباري200م للعينة الاستطلاعية ،وكان الغرض من التجربة الاستطلاعية مايلي:

- الزيارات الميدانية و المقابلة الشخصية و استشارة الطبيب

- تعيين الاختبار المعتمد اختبار 200 م المعبر عن الجهد البدني الأقصى في مدة تتجاوز 20 ثانية في الدراسة.

-تحديد الخصائص الجسمية لعينة البحث .

- الاتصال بإدارة الفريق بغرض الموافقة وتوفير الوسائل لتسهيل عملية أداء الاختبارات في ظروف ملائمة، فلقينا منهم مساعدة وتفاهم كبير.

-معرفة الوقت المستغرق لتنفيذ الاختبار و التأكد من سلامة أجهزة القياس و كذلك تقسيم الواجبات على فريق العمل المساعد .

2-الدراسة الاساسية

2-1- منهج البحث:

إن مناهج البحث العديدة والمتنوعة والمتباينة بتباين الموضوعات والإشكاليات، هي أساس كل بحث علمي، إذ لا يمكن أن ننجز هذا البحث دون الاعتماد على منهج واضح يساعد على دراسة وتشخيص الإشكالية، التي يتناولها بحثنا (ذو الوظيفة الوصفية)، إذ يعتمد على اتصالنا بالميدان ودراسة ما هو قائم فيه بالفعل وهذا ما يحتم استخدام المنهج الوصفي.

ويمكن تعريفه بأنه ذلك العامل الذي من خلاله نقوم بتحديد طبيعة وخصائص بعض الظواهر المعينة لأجل تحليل العلاقات بين مختلف المتغيرات، محاولين بذلك قياسها بطريقة كمية وفي قالبها وأسلوبها الإحصائي الهادف من خلال ذلك إلى استخلاص نتائج الموضوع وتنبؤاته عن طريق مختلف الظواهر (وافي، 1997، صفحة 592).

وتم إتباع الخطوات التالية:

- وصف موضوع الدراسة وصفا دقيقا وذلك من خلال جمع المعلومات الكافية.
- التحقق من المعلومات المجموعة حول موضوع الدراسة بالوصف الدقيق والتحليل ذو النتائج الجيدة اعتمادا على الظروف المصاغة والمحددة سابقا بغية استخلاص التعليمات ذات النتائج الجيدة

2-2-مجتمع عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية (المقصودة) .و تم تحديد العينة الرئيسية بلاعبي اتحاد السوقر تحت17سنة والذين كان عددهم 24 لاعبا و هم المسجلين بصفة رسمية في كشوف الرابطة الجهوية لولاية سعيدة.

2-3 -مجالات البحث:

2-3-1-المجال الزمـني:

هو الوقت الذي يقوم فيه الفريق بالحصة التدريبية وهي الفترة المسائية عند الساعة الخامسة بعد الظهر وتم إجراء الاختبارات في هذا الوقت .حيث أن اختبار200م كان في 01/جانفي/2014 وكان زمن إعادة الاختبار في 07/جانفي/2014.بالنسبة لاختباري200م للعينة الاستطلاعية ،و تاريخ 21/جانفي/2014بالنسبة للتجربة الرئيسية .

2-3-2-المجال البشري:

ا-السن

ويتمثل في المرحلة العمرية من 14سنة إلى 16 سنة.

ب-الجنس:

المجموعة التي خضعت للاختبارات كلها ذكور.

ج- من ناحية التصنيف على سلم تانير للبلوغ الجنسي :

لقد تم عرض أفراد العينة 24 على طبيب عام من اجل تصنيفهم وفق سلم تانير(TANNER) للبلوغ الجنسي و جاءت النتائج كالآتي :

المرحلة الأولى من مقياس تانير للبلوغ الجنسي : لا يوجد أي فرد من أفراد العينة ينتمي إليها .

المرحلة الثانية من مقياس تانير للبلوغ الجنسي بها 6 من أفراد العينة .

المرحلة الثالثة من مقياس تانير للبلوغ الجنسي :بها 13 من أفراد العينة .

المرحلة الرابعة من مقياس تانير للبلوغ الجنسي :بها 5 من أفراد العينة.

المرحلة الخامسة من مقياس تانير للبلوغ الجنسي: لا يوجد أي فرد من أفراد العينة ينتمي إليها.

2-3-3-المجال المكاني :

اجريت التجربة الاسطتلاعية و التجربة الرئيسية في المركب الرياضي 01نوفمبر 1954بالسوقر

2-4- ضبط الاجرائي لمتغيرات البحث:

2-4-1- تعريف المتغير المستقل:

يسمى في بعض الأحيان بالمتغير التجريبي، وهو الذي يحدد المتغيرات ذات الأهمية، أي لما يقوم الباحث بتثبيتها يتأكد من تأثير حدث معين، وتعتبر ذات أهمية خاصة وأنها تساهم على التحكم في المعالجة والمقارنة، والمتغير المستقل عبارة عن المتغير الذي يفترض الباحث انه السبب أو احد الأسباب لنتيجة معينة ودراسة تؤدي إلى معرفة تأثير على متغير آخر.

وفي دراستنا هذه فانه تم تحديد المتغير المستقل أي السبب من موضوع الدراسة الذي هو **تأثير العمر و البلوغ على إفراز حمض اللبن في الدم بعد الجهد البدني عند لاعبي كرة القدم (تحت17سنة)**

المتغير المستقل : العمر والبلوغ .

2-4-2- تعريف المتغير التابع:

هي المتغيرات الناتجة من العمليات التي تعكس الأداء أو السلوك، وعلى ذلك فان المثير هو المتغير المستقل بينما الاستجابة تمثل المتغير التابع والذي يلاحظه الباحث من خلال معالجته للظروف المحيطة بالتجربة (إبراهيم، 2000، صفحة 134).

ومن خلال موضوع الدراسة فإنه تم تحديد

المتغير التابع : تركيز حمض اللبن في الدم .

2-4-3-المتغيرات المشوشة :

هناك عدة متغيرات خارجية في هذا البحث سنحاول ضبطها من خلال معالجتها إحصائيا وهي :

مدة الاختبار، زمن أداء الاختبار، النبضات القلبية ،القياسات الأنثروبومترية :الوزن و الوزن المثالي.

2- 5- أدوات البحث:

إن الخطوة الأولى التي اتبعناها في دراستنا هي وضع وسائل نقل تساعد على توزيع جوانب البحث وهي جمع المعلومات من مختلف المراجع وهذا قصد الإلمام بالجانب النظري أما الجانب التطبيقي فتم توفير الوسائل والعتاد الرياضي بغرض إجراء الاختبارات على العينة في الملعب المخصص لنادي "اتحاد السوقر"

2-5-1- الاختبارات و القياسات المستخدمة في البحث :

تعريف الاختبار:

تعتبر طريقة الاختبار واسعة الاستعمال في المجال الرياضي وهي تستلزم استخدام طرق البحث كالقياس والملاحظة والتجريب والتحديد والتفسير والاستنتاج والتعميم (وافي، 1997، صفحة 177).

قياس تركيز حمض اللبن في الدم بعد الجهد البدني حيث يعد تركيز حمض اللبن في الدم أفضل المؤشرات الوظيفية ، كما يستخدم لتقويم حمل التدريب في الأنشطة الرياضية و مؤشر لأنظمة الطاقة . وأيضا يعد مؤشرا مهما للدلالة على شدة الأداء.

الاختبار المستعمل :

اختبار العدو200م :

- **الهدف:** القيام بمجهود بدني أقصى مدته تتجاوز 20ثانية.
- **طريقة الأداء :**

-بالنسبة للتجربة الاستطلاعية يتم تقسيم العينة إلى 3 مجموعات كل مجموعة مكونة من لاعبين حتى تكون هناك منافسة أثناء الأداء.

-بالنسبة للتجربة الرئيسية يتم تقسيم العينة إلى 12 مجموعات كل مجموعة مكونة من لاعبين حتى تكون هناك منافسة أثناء الأداء.

- بعد التسخين تقوم المجموعة الأولى بأداء اختبار العدو 200م .

-بعد راحة مدتها 5 دقائق نقوم بقياس تركيز حمض اللبن في الدم للمجموعة الأولى و ذلك بأخذ عينة من الدم من احد أصابع اليد و وضعها على جهاز (Lactate Pro) الذي يعطينا تركيز حمض اللبن في الدم في زمن لا يتعدى الدقيقة بوحدة الميليمول/ لتر.

-نقوم بتسجيل القياس المتحصل عليه على وثيقة أعدة مسبقا تحمل أسماء اللاعبين و أعمارهم و الصنف الذي ينتمون إليه .

-قبل الانتهاء من قياس تركيز حمض اللبن في الدم عند اللاعب الثاني من المجموعة الأولى تقوم المجموعة الثانية بأخذ وضعية الانطلاق ثم الانطلاق .

-نقوم بتكرير هذه العملية مع المجموعات المتبقية بنفس الطريقة .

شروط الاختبار:

-الإحماء المناسب.

-العدو من البدء العالي.

-تحديد مسار العدو بالأقماع.

التسجيل :

-يتم حساب الزمن و نبضات القلب عند خط النهاية .

الأدوات المستعملة :

- ملعب كرة قدم.
- رستا متر لقياس الطول.
- طاقم مساعد (3 مساعدين)
- أقماع، صفارة.
- ميزان طبي لقياس الوزن.
- شرائط اختبار (Lactate Test Strips) لتحديد نسبة حامض اللاكتيك في الدم.
- عدد من الشكاكات (Soft Clix) وتستخدم للوخز ، قطن طبي ومواد مطهرة.
- ساعات إيقاف Stop Watch لقياس الزمن مقدراً بالثانية حتى 10/1ث.

الجهاز المستخدم في القياس :

- جهاز قياس تركيز حامض اللاكتيك في الدم . (l'appareil Lactate Pro) .

التعريف بالجهاز :

هو جهاز لاكتات برو l'appareil Lactate Pro من نوع آركراي ARKRAY يابانية الصنع تستخدم لقياس تركيز حمض اللبن في الدم بالاعتماد على عينة صغيرة من الدم لا تتجاوز قطرة من الدم في وقت لا يتعدى 60ثانية بسهولة ودقة عالية. يتمثل مبدأ عمل هذا الجهاز في تحليل التفاعلات الإنزيمية. استعمالها سهل و صحي . يكفي قطرة لكل قياس، حيث يمتص الدم تلقائيا من شقة صغيرة

زائدة petite languette و بالتالي تفادي الوقوع في الخطأ و ضمان قياس ذو دقة عالية(fiable) دون أي دنس . مع معامل انحراف يساوي 3% . هذا الجهاز يمكن استعماله أثناء التدريب الرياضي كما يمكن استعماله في المخبر.

مراحل استعمال جهاز لاكتات برو (l'appareil Lactate Pro) :

بطاقة استخدام الجهاز كما هي موضحة في كتيب الاستعمال المرافق للجهاز:

المرحلة الاولى:

تهيئة جهاز اللاكتات برو ليكون في وضعية تكون فيها شاشة القراءة إلى الأعلى.

المرحلة الثانية :

تحضير المنطقة الخاصة بالتفاعل والتي تستعمل لمرة واحدة أي لشخص واحد .

المرحلة الثالثة:

إدخال الصفيحة أو الرقاقة (la lamelle) في علبة التحليل الخاصة ب اللاكتات برو.

المرحلة الرابعة:

وضع المادة المطهرة(l'alcool) على الكمادة وذلك لتطهير منطقة الوخز جيدا .

المرحلة الخامسة:

تنظيف منطقة الوخز وتطهيرها.

المرحلة السادسة:

تحضير إبرة الوخز بوضعها في سيالة الوخز.

المرحلة السابعة:

اضبط عمق الإبرة في سيالة الوخز والتي تكون بدرجات من 1 الى 5.

المرحلة الثامنة:

وخز المنطقة المطهرة بالكحول بواسطة سيالة الوخز من دون أن يشعر المختبر بالألم.

المرحلة التاسعة:

نظف أول تدفق للدم والذي لا يعطي نتيجة دقيقة.

المرحلة العاشرة:

قرب قطرة الدم من نهاية المنطقة الخاصة بالتفاعل والتي تقوم بسحب الدم بواسطة الخاصية الشعرية حتى يصل الى منطقة القياس.

المرحلة الحادية عشر:

بعد دخول قطرة الدم إلى منطقة القياس جهاز اللاكتات برو في حاجة إلى 60 ثانية حتى يتمكن من إظهار نتيجة القياس على الشاشة .

المرحلة الثانية عشر:

ضع فضلات العملية في وعاء صلب وذلك لتفادي تعريض أي شخص للخطر (وعاء بلاستيكي محكم الإغلاق يفي بالغرض)

2-6- الاسس العلمية للاختبارات المستخدمة:

2-6-1- ثبات الاختبار:

يعرف حسب مقدم عبد الحفيظ بأنه: "هو مدى دقة أو استقرار النتائج الظاهرة فيما لو طبقت على عينة من الأفراد في مناسبتين مختلفتين" (الحفيظ، 1993، صفحة 52)

عند إجراء الاختبار و إعادته بعد أسبوع على العينة " خمسة لاعبين من فريق شباب فيلاج باكير السوقر " (تحت17سنة) الذي ينشط في قسم الجهوي الاول " و التي تعبر عن 20.83% من العينة الأصلية وفي نفس الظروف وعند حصولنا على النتائج باستخدام معامل الارتباط "بييرسون" وهذا لمعرفة ثبات الاختبار فكانت النتائج المحصل عليها كالأتي:

- نتائج ثبات مدة الاختبار0.98.
- نتائج ثبات تركيز حمض اللبن في الدم بعد الجهد البدني الأقصى(سباق 200م)هو 0.98.
- نتائج ثبات معدل النبضات القلبية بعد الاختبار(سباق 200م) 1.

. معامل الارتباط بيرسون :

. معامل الارتباط بيرسون :

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

حيث :

ر : معامل الارتباط بيرسون.

س : قيم الاختبار الأول.

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

ص : قيم الاختبار الثاني.

$\overline{ص}$:المتوسط الحسابي للاختبار الثاني (محمد، 1988، صفحة 53)

2-6-2- صدق الاختبار:

للحصول على صدق الاختبار قمنا بحساب معامل الصدق.

$$\text{صدق الاختبار} = \sqrt{\text{معامل ثبات الاختبار}}$$

وكانت النتائج المحصل عليها كالآتي:

- نتائج صدق مدة الاختبار 0.99.
- نتائج صدق تركيز حمض اللبن في الدم بعد الاختبار0.99 .
- نتائج صدق معدل النبضات القلبية بعد الاختبار 1.

ومنه نستخلص أن للاختبار درجة عالية من الصدق.

2-6-3- موضوعية الاختبار:

بما أننا اعتمدنا في دراستنا على طبيب مختص في تقسيم عينة البحث واعتمدنا على أدوات قياسية lactate pro في قياس تركيز حمض اللبن في الدم و ساعات إيقاف عالية الجودة لتحديد زمن أداء الاختبار بالإضافة إلى احتساب معدل النبضات القلبية بعد الاختبار بقاعدة الستة ثواني ثم ضرب الناتج في العدد 10 و هي قاعدة متعارف عليها، وعليه فإن موضوعية الاختبار مرتفعة .

2-7-الدراسة الإحصائية:

تمت المعالجات الإحصائية للبيانات باستخدام المتوسطات والانحراف المعياري، معامل الارتباط بيرسون،تحليل الانحدار البسيط(Linear Regression) ، و تحليل التباين في اتجاه واحد" One-Way ANOVA. ،اختبارL.S.D . وذلك بالاعتماد على برنامج المعالجة Excel،و برنامج SPSS.

2-8-صعوبات البحث:

-عدم وجود الدراسات المشابهة الكافية .

-قلة العتاد لدى الفريقين(اتحاد السوقر و شباب فيلاج باكير السوقر).

-عدم توفر الامكانيات المادية في ما يخص العتاد الطبي.

-تقص الوعي التدريبي سواء اللاعبين او المدربين.

الفصل الثاني

عرض وتحليل النتائج و مناقشة النتائج

تمهيد:

بعد التأكد من صدق وثبات أدوات الاختبار قمنا بإجراء التجربة الرئيسية تمت على مرحلة واحدة من خلال اختبار العدو 200م ثم حصر مختلف المتغيرات (مدة الأداء ، معدل نبضات القلب ، تركيز حمض اللبن في الدم بعد الاختبار) وذلك على العينة الرئيسية المتكونة من 24 لاعب الممثلين لنادي" اتحاد السوقر تحت 17سنة " .

1-نتائج دراسة الخصائص المورفولوجية للعينة الرئيسية:

و قبل القيام باختبار 200م قمنا بدراسة الخصائص المورفولوجية الخصائص الجسمية و مراحل البلوغ الجنسي للعينة الرئيسية الموضحة في قائمة الملاحق .الملحق(4)

ونتائج اختبار 200م للعينة المدروسة موضحة في قائمة الملاحق .الملحق (5)

الجدول رقم (04):وصف إحصائي لمتغيرات التجربة الرئيسية .

VARIABLES المتغير	Mean المتوسط الحسابي	Std. Deviation **الانحراف المعياري**	N عدد العينة
acideLتركيز حمض اللبن مليمول/لتر	11.3767	.54091	24
FC ن ق ن/د	188,33	4,815	24
T200Mزمن الاداءبالثانية	29.8100	1.24911	24
POIDS الوزن كغ	52.7292	2.34511	24

POIDS IDEALوزن مثالي كغ	53.4375	2.44199	24
SPUB	,95832	,69025	24

الجدول رقم (04) يبين كل من المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل من تركيز حمض اللبن في الدم و نبض القلب بعد الاختبار و زمن أداء الاختبار ومراحل البلوغ الجنسي إضافة إلى المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل من الوزن و الطول و الوزن المثالي لافراد العينة .

2- نتائج دراسة العلاقة الموجودة بين متغيرات (الوزن، الوزن المثالي ، عدد نبضات القلب، مدة الاختبار، مراحل البلوغ الجنسي) مع تركيز حمض اللبن في الدم بعد الجهد البدني بالاعتماد على معادلة معامل الارتباط بيرسون :

جدول رقم (05): العلاقة الموجودة بين مختلف المتغيرات بالاعتماد على معامل الارتباط بيرسون.

		acideL	FC	T200M	POIDS	POIDSIDEAL	SPUB
acideL	Pearson Correlation	1	-,056	,100	,447*	,302	,754**
	Sig. (2-tailed)		,796	,641	,029	,152	,000
	N	24	24	24	24	24	24
FC	Pearson Correlation	-,056	1	,146	-,119	-,213	,109
	Sig. (2-tailed)	,796		,496	,581	,319	,612
	N	24	24	24	24	24	24
T200M	Pearson Correlation	,100	,146	1	,290	,207	-,015

	Sig. (2-tailed)	,641	,496		,169	,331	,946
	N	24	24	24	24	24	24
POIDS	Pearson Correlation	,447*	-,119	,290	1	,691**	,248
	Sig. (2-tailed)	,029	,581	,169		,000	,243
	N	24	24	24	24	24	24
POIDS IDEAL	Pearson Correlation	,302	-,213	,207	,691**	1	,089
	Sig. (2-tailed)	,152	,319	,331	,000		,680
	N	24	24	24	24	24	24
SPub	Pearson Correlation	,754**	,109	-,015	,248	,089	1
	Sig. (2-tailed)	,000	,612	,946	,243	,680	
	N	24	24	24	24	24	24

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

الجدول رقم(05):نتائج معامل الارتباط بيرسون بين متغير تركيز حمض اللبن وبقية المتغيرات .

من خلال الجدولين رقم (04) و(05) يتضح ما يلي:

❖ **العلاقة بين تركيز حمض اللبن في الدم بعد الاختبار وعدد نبضات القلب بعد الاختبار :**

p-value = sig = 0.796 وهي اكبر من α 0.05 و بالتالي فهي غير دالة معنويا عند مستوى الدلالة0.05 اي انه لا توجد علاقة ارتباط بين تركيز حمض اللبن في الدم و معدل نبضات القلب بعد اختبار 200م.

❖ **العلاقة بين تركيز حمض اللبن في الدم بعد الاختبار و زمن أداء الاختبار:**

p-value = 0.641 وهي اكبر من α 0.05 و بالتالي فهي غير دالة معنويا عند مستوى الدلالة0.05 أي انه لا توجد علاقة ارتباط بين تركيز حمض اللبن في الدم و زمن أداء اختبار 200م.

❖ **العلاقة بين تركيز حمض اللبن في الدم بعد الاختبار و وزن الجسم :**

p-value = 0.029 وهي اصغر من α 0.05 و بالتالي فهي دالة معنويا عند مستوى الدلالة 0.05. و معامل الارتباط بيرسون يساوي 0.44 أي انه توجد علاقة ارتباط طردية ضعيفة بين تركيز حمض اللبن في الدم و زمن أداء اجتبار200م

❖ **العلاقة بين تركيز حمض اللبن في الدم بعد الاختبار و الوزن المثالي للجسم :**

p-value = 0.152 و هي اكبر من α 0.05 و بالتالي فهي غير دالة معنويا عند مستوى الدلالة0.05 أي انه لا توجد علاقة ارتباط بين تركيز حمض اللبن في الدم و الوزن المثالي للجسم.

❖ **العلاقة بين تركيز حمض اللبن في الدم بعد الاختبار و مراحل البلوغ الجنسي حسب تصنيف تانير :**

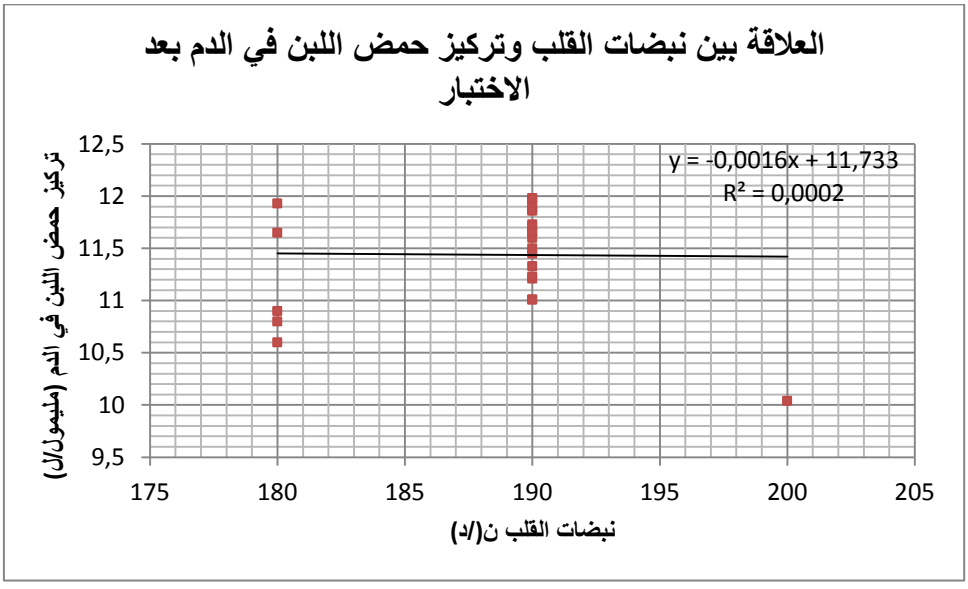
p-value = 0.029 وهي اصغر من α 0.05 و بالتالي فهي دالة معنويا عند مستوى الدلالة 0.01 . و معامل الارتباط بيرسون يساوي0.75 أي انه توجد علاقة ارتباط طردية قوية بين تركيز حمض اللبن في الدم و زمن و مراحل البلوغ الجنسي حسب تانير .

الجدول رقم(06) نتائج معامل الارتباط بيرسون بين متغير تركيز حمض اللبن وبقية المتغيرات

	acide lactique	*fc*	*200m*	*poids*	*poid ideal*	*stade p*
acide lactique	1					
fc	-0,06	1				
200m	0,10	0,15	1			
poids	0,45	-0,12	0,29	1		
poid ideal	0,30	-0,21	0,21	0,69	1	
stade p	0,75	0,11	-0,01	0,25	0,09	1

الجدول رقم(06) يبين نتائج معامل الارتباط بيرسون بين متغير تركيز حمض اللبن وبقية المتغيرات

3-نتائج تحليل الانحدار لدراسة علاقة المتغيرات (الوزن، الوزن المثالي ، عدد نبضات القلب، مدة أداء الاختبار، مراحل البلوغ الجنسي) بتركيز حمض اللبن في الدم بعد اختبار العدو 200م:



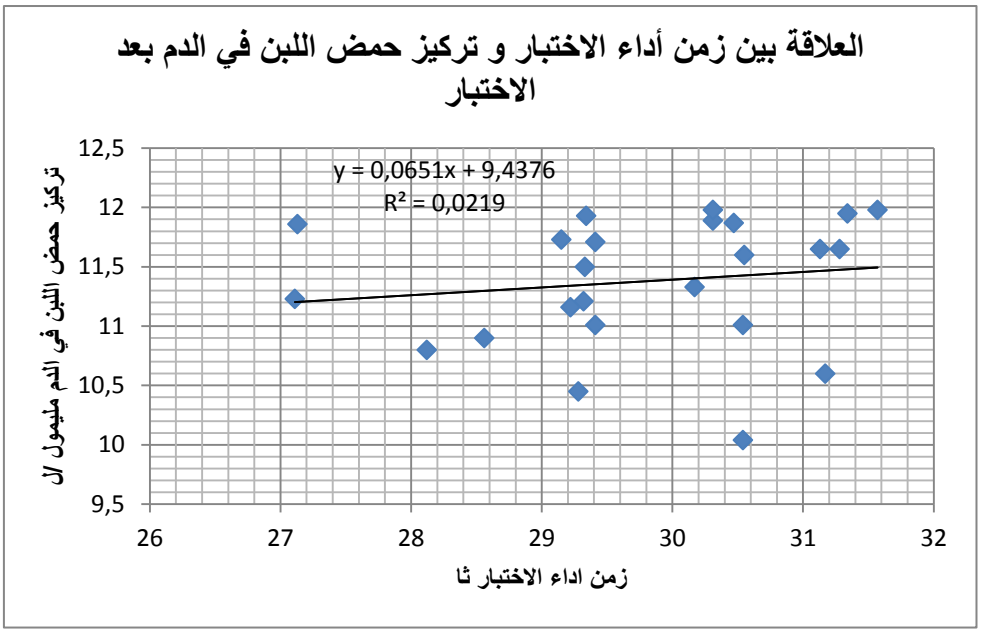
حيث:

		R square 0,000223
P-value	coefficients	
0,003756107	11,7334375	)Constante(الثابث
0,151735471	-0,0015625	معامل نبض القلب

دالة إحصائيا عند α= 0.05

الشكل رقم (12) :تحليل انحدار يبين مدى العلاقة بين نبضات القلب و تركيز حمض اللبن في الدم بعد الاختبار .

يتضح من الشكل رقم (12) ان متغير نبضات القلب لا يصلح للتنبؤ بتركيز حمض اللبن في الدم بعد الاختبار حيث كانت قيمة معامل الانحدار R^2 لهذا المتغير 0.00022 و هي قيمة تؤول الى الصفر و بالتالي فهي غير دالة إحصائيا عند α= 0.05. أي أن التغير في نبض القلب لا يصاحبه تغير في تركيز حمض اللبن في الدم



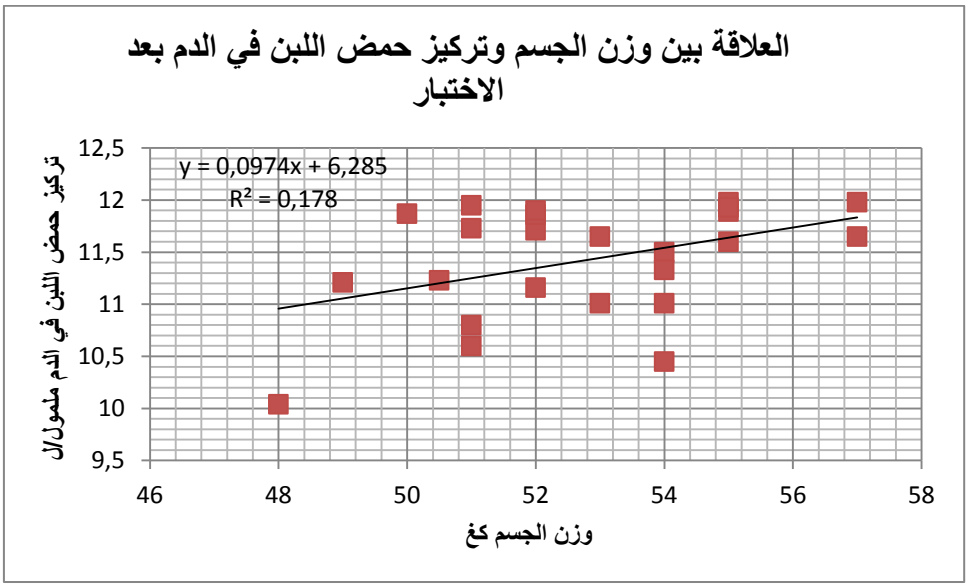
حيث :

R square 0,0219326977386027		
	coefficients	P-value
Constante(الثابت) معامل مدة اداء الاختبار	9,43762451 0,06510858	0,00247606912149485 0,489806942125426

دالة إحصائيا عند α= 0.05

الشكل رقم (13) :تحليل انحدار يبين العلاقة بين زمن أداء الاختبار و تركيز حمض اللبن في الدم بعد الاختبار.

يتضح من الشكل رقم (13) أن متغير زمن أداء الاختبار لا يصلح للتنبؤ بتركيز حمض اللبن في الدم بعد الاختبار حيث كانت قيمة معامل الانحدار R^2 لهذا المتغير 0.021 و هي قيمة غير دالة إحصائيا عند α= 0.05 . أي أن تغير زمن أداء الاختبار لا يصاحبه تغير في تركيز حمض اللبن في الدم .



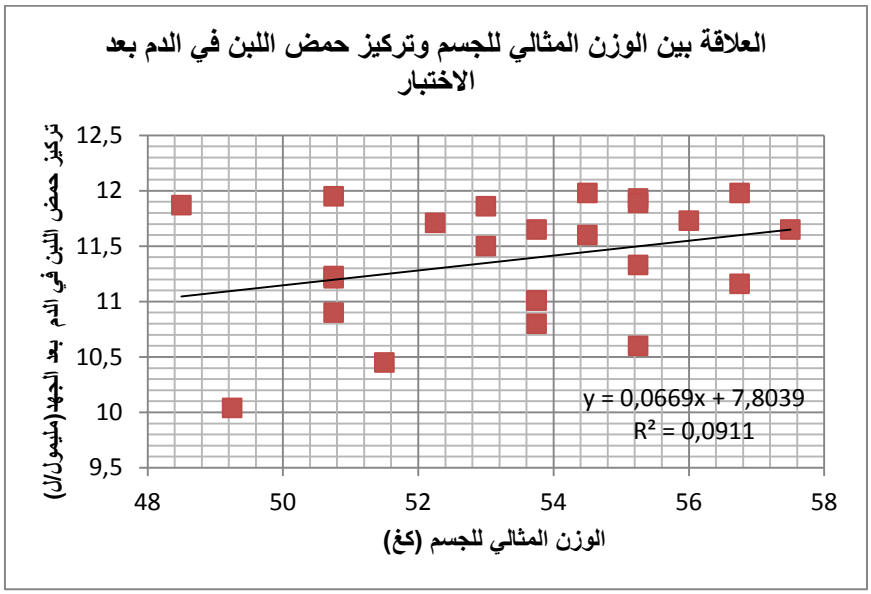
حيث:

		R square 0,178011388
	coefficients	P-value
الثابت)Constante(	6,284979824	0,01399098
معامل وزن الجسم	0,097353208	0,0400125

دالة إحصائيا عند α= 0.05

الشكل رقم (14) :تحليل انحدار مدى العلاقة بين وزن الجسم و تركيز حمض اللبن في الدم بعد الاختبار.

يتضح من الشكل رقم (14) أن متغير وزن الجسم لا يصلح للتنبؤ بتركيز حمض اللبن في الدم بعد الاختبار حيث كانت قيمة معامل الانحدار R^2 لهذا المتغير 0.17 و هي قيمة غير دالة إحصائيا عند α= 0.05 . أي أن التغير في وزن الجسم لا يصاحبه تغير في تركيز حمض اللبن في الدم .



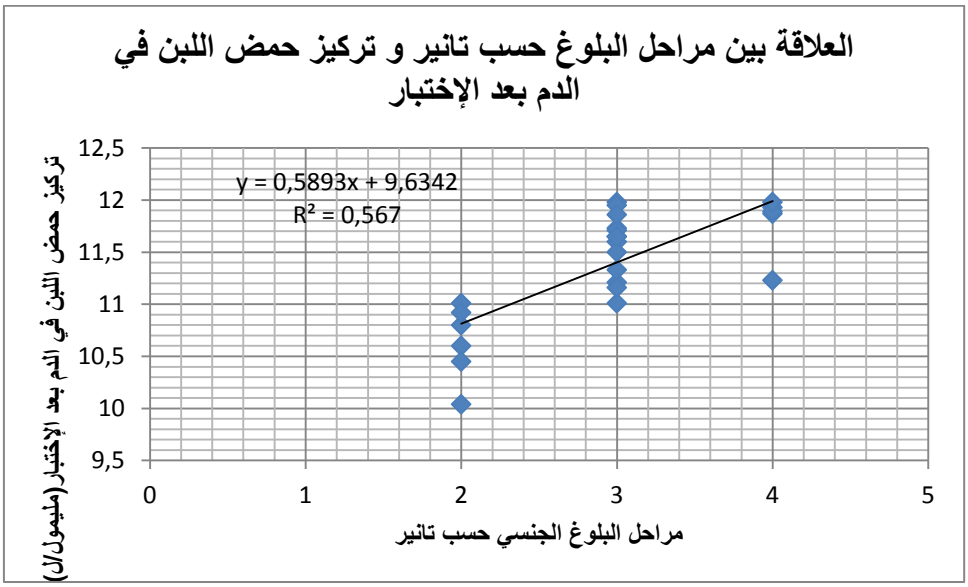
حيث:

0,091104142 R square		
P-value	coefficients	
0,003756107	7,803939394	)Constante(الثابت
0,151735471	0,066858054	معامل الوزن المثالي للجسم

دالة إحصائيا عند α= 0.05

الشكل رقم (15) :تحليل انحدار يبين العلاقة بين الوزن المثالي للجسم و تركيز حمض اللبن في الدم بعد الاختبار.

يتضح من الشكل رقم (15) أن متغير الوزن المثالي للجسم لا يصلح للتنبؤ بتركيز حمض اللبن في الدم بعد الاختبار حيث كانت قيمة معامل الانحدار R^2 لهدا المتغير 0.091 و هي قيمة غير دالة إحصائيا عند α= 0.05 . أي أن التغير في الوزن المثالي للجسم لا يصاحبه تغير في تركيز حمض اللبن في الدم .



حيث:

0,567030985 R square		
	coefficients	P-value
Constante(الثابت)	9,634220532	5,3374E-19
معامل الوزن المثالي للجسم	0,589277567	2,17313E-05

دالة إحصائيا عند α= 0.05

الشكل رقم (16) :تحليل انحدار يبين العلاقة بين مراحل البلوغ الجنسي حسب تصنيف تانير و تركيز حمض اللبن في الدم بعد الاختبار.

يتضح من الشكل رقم (16) أن متغير مراحل البلوغ الجنسي حسب تصنيف تانير يصلح للتنبؤ بتركيز حمض اللبن في الدم حيث كانت قيمة معامل الانحدار R^2 لهدا المتغير0.56 و هي قيمة دالة احصائيا عند α= 0.05 . أي أن 56 % من تركيز حمض اللبن في الدم بعد الاختبار يمكن تفسيره بمتغير مراحل البلوغ . أي أن التغير في مراحل البلوغ الجنسي يصاحبه تغير في تركيز حمض اللبن في الدم .

4-نتائج تحليل التباين في اتجاه واحد ANOVA:

4-1-وصف إحصائي للمتغيرات المستخدمة في تحليل التباين ANOVA:

جدول رقم(07) : وصف إحصائي للمتغيرات المستخدمة في تحليل التباين ANOVA.

		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
						Lower Bound	Upper Bound		
acideL	1	6	10.6333	.35427	.14463	10.2616	11.0051	10.04	11.01
	2	13	11.5646	.30672	.08507	11.3793	11.7500	11.01	11.98
	3	5	11.7800	.31032	.13878	11.3947	12.1653	11.23	11.98
	Total	24	11.3767	.54091	.11041	11.1483	11.6051	10.04	11.98
FC	1	6	186,67	8,165	3,333	178,10	195,24	180	200
	2	13	189,23	2,774	,769	187,55	190,91	180	190
	3	5	188,00	4,472	2,000	182,45	193,55	180	190
	Total	24	188,33	4,815	,983	186,30	190,37	180	200
T200M	1	6	29.6067	1.27477	.52042	28.2689	30.9445	28.12	31.17
	2	13	30.0200	1.24142	.34431	29.2698	30.7702	27.13	31.57

	3	5	29.5080	1.41337	.63208	27.7531	31.2629	27.11	30.47
	Total	24	29.8100	1.24911	.25497	29.2825	30.3375	27.11	31.57
POIDS	1	6	51.5000	2.07364	.84656	49.3238	53.6762	48.00	54.00
	2	13	53.1538	2.33973	.64893	51.7400	54.5677	49.00	57.00
	3	5	53.1000	2.60768	1.16619	49.8621	56.3379	50.00	55.00
	Total	24	52.7292	2.34511	.47869	51.7389	53.7194	48.00	57.00
POIDSIDEAL	1	6	52.3750	2.24583	.91686	50.0181	54.7319	49.25	55.25
	2	13	54.1538	2.22097	.61599	52.8117	55.4960	50.75	57.50
	3	5	52.8500	3.06492	1.37068	49.0444	56.6556	48.50	55.25

يبين الجدول رقم (07) كل من المتوسط الحسابي و الانحراف المعياري والخطأ المعياري القيمة العظمى و القيمة الدنيا لمتغيرات تركيز حمض اللبن بعد الاختبار ، نبضات القلب بعد الاختبار ، زمن أداء الاختبار،وزن الجسم، و الوزن المثالي للجسم و مراحل البلوغ الجنسي وذلك لكل مجموعة من المجموعات الثلاث المقسمة حسب مراحل البلوغ بالاعتماد على سلم تانير .

4-2-نتائج جدول تحليل التباين ANOVA:

الجدول رقم(08) : تحليل التباين في اتجاه واحد" ANOVA " بين متوسطات المتغيرات المدروسة في المجموعات الثلاث الممثلة لمراحل البلوغ الجنسي حسب تصنيف تانير للبلوغ الجنسي .

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.

acideL	Between Groups	4,588	2	2,294	22,493	,000
	Within Groups	2,142	21	,102		
	Total	6,730	23			
FC	Between Groups	27,692	2	13,846	,575	,571
	Within Groups	505,641	21	24,078		
	Total	533,333	23			
T200M	Between Groups	1,277	2	,639	,388	,683
	Within Groups	34,609	21	1,648		
	Total	35,887	23			
POIDS	Between Groups	12,097	2	6,049	1,110	,348
	Within Groups	114,392	21	5,447		
	Total	126,490	23			
POIDSIDEAL	Between Groups	15,170	2	7,585	1,306	,292
	Within Groups	121,986	21	5,809		

يتضح من الجدول رقم (08)أن :

❖ **بالنسبة لمتغير تركيز حمض اللبن في الدم بعد اختبارالعدو200م :**

p-value = sig =0.000 و هي اقل من α 0.05 عند F = 22.493 و هذا يدل على وجود فروق في المتوسطات بين المجموعات الممثلة للمراحل الثلاثة للبلوغ الجنسي في تركيز حمض اللبن في الدم بعد الجهد البدني .

نظرا لوجود فروق معنوية بين متوسطات المجموعات الممثلة للمراحل الثلاثة للبلوغ الجنسي فهذا يعني عدم تساوي متوسطي مجموعتين على الأقل ولاختبار معنوية الفروق لكل زوج من المعالجات نلجئ إلى المقارنات المتعددة باستخدام طريقة L.S.D .

جدول رقم(09) : مقارنة بين متوسطات المجموعات الممثلة لمراحل البلوغ بالاعتماد على طريقة L.S.D

Dependent Variable	(I) SPUB	(J) SPUB	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
acideL	1(م2)	2	-.93128*	.15761	,000	-1.2591	-.6035
		3	-1.14667*	.19338	,000	-1.5488	-.7445
	2(م3)	1	.93128*	.15761	,000	.6035	1.2591
		3	-.21538	.16805	,214	-.5649	.1341
	3(م4)	1	1.14667*	.19338	,000	.7445	1.5488
		2	.21538	.16805	,214	-.1341	.5649

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

من الجدول رقم (09) نلاحظ انه هناك ظهور فروق معنوية بمستوى الدلالة 0.05 بين متوسطات المعالجة "1و2" و لصالح المجموعة الممثلة للمرحلة الثانية من البلوغ الجنسي حيث كانت قيمة p-value =0.000 و هي اقل من α 0.05 مع وجود علامة (*) على فروق المتوسطات.

كما آن هناك ظهور فروق معنوية بمستوى الدلالة 0.05 بين متوسطات المعالجة "1و3" و لصالح المجموعة لصالح المجموعة الممثلة للمرحلة الثالثة حيث كانت قيمة p-value =0.000 و هي اقل من α 0.05 مع وجود علامة (*) على فروق المتوسطات.

كما انه لم تظهر فروق معنوية بمستوى الدلالة 0.05 بين متوسطات المعالجة "2 و3" حيث كانت قيمة p-value =0.214 وهي اكبر من 0.05 .

❖ **بالنسبة لمتغير نبضات القلب بعد اختبارالعدو200م** :

p-value =0.571 و هي اكبر من α 0.05 عند F = 0.575و هدا يدل على عدم وجود فروق في المتوسطات بين المراحل الثلاثة للبلوغ الجنسي في متغير" نبضات القلب بعد اختبار 200م".

❖ **بالنسبة لمتغير زمن أداء اختبارالعدو200م :**

p-value =0.683 و هي اكبر من α 0.05 عند F = 0.388 و هدا يدل على عدم وجود فروق في المتوسطات بين المجموعات الثلاثة للبلوغ الجنسي في متغير "زمن اداء الاختبار 200م".

❖ **بالنسبة لمتغير وزن الجسم :**

p-value =0.348 و هي اكبر من α 0.05 عند F = 1.110 و هدا يدل على عدم وجود فروق في المتوسطات بين المراحل المجموعات الثلاثة للبلوغ الجنسي في متغير" وزن الجسم".

❖ **بالنسبة لمتغير الوزن المثالي للجسم :**

p-value =0.292 و هي اكبر من α 0.05 عند F = 1.306 و هدا يدل على عدم وجود فروق في المتوسطات بين المجموعات الثلاثة للبلوغ الجنسي في متغير" الوزن المثالي للجسم"

5-الاستنتاجات:

- ✓ متوسط تركيز حمض اللبن في الدم لدى لاعبي كرة القدم تحت17سنة بعد اختبار العدو 200م هو 11.37 مليمول/ل .
- ✓ متوسط وزن الجسم لدى لاعبي كرة القدم تحت17سنة هو 52.72كغ .
- ✓ متوسط نبضات القلب عند لاعبي كرة القدم تحت17سنة بعد اختبار العدو 200م هو 188.33 ن/د .
- ✓ متوسط زمن أداء اختبار 200م لدى لاعبي كرة القدم تحت17سنة هو 29.81ثانية .
- ✓ وجود علاقة ارتباطيه طردية قوية بين تركيز حمض اللبن في الدم بعد اختبار العدو 200م و مراحل البلوغ الجنسي كما هي موضحة على سلم تانير للبلوغ الجنسي .
- ✓ عدم وجود علاقة ارتباطيه بين نبض القلب بعد اختبار العدو و تركيز حمض اللبن في الدم المقاس بعد اختبار 200م .
- ✓ عدم وجود علاقة ارتباطيه بين الوزن المثالي للجسم و تركيز حمض اللبن في الدم بعد اختبار العدو200م.
- ✓ وجود علاقة ارتباطيه قوية بين وزن الجسم وتركيز حمض اللبن في الدم المقاس بعد اختبار العدو 200م

- ✓ استنتجنا عدم وجود علاقة ارتباطيه بين زمن أداء الاختبار وتركيز حمض اللبن في الدم المقاس بعد اختبار العدو 200م .
- ✓ استنتجنا وجود فروق معنوية في تركيز حمض اللبن في الدم بعد اختبار العدو 200م بين المجموعة الممثلة للمرحلة الثانية والمجموعة الممثلة للمرحلة الثالثة من البلوغ الجنسي و لصالح المجموعة الممثلة للمرحلة الثالثة.
- ✓ استنتجنا وجود فروق معنوية في تركيز حمض اللبن في الدم بعد اختبار العدو 200م بين المجموعة الممثلة للمرحلة الثانية والمجموعة الممثلة للمرحلة الرابعة من البلوغ الجنسي و لصالح المجموعة الممثلة للمرحلة الرابعة.
- ✓ استنتجنا عدم وجود فروق معنوية في تركيز حمض اللبن في الدم بعد اختبار العدو 200م بين المجموعة الممثلة للمرحلة الثالثة والمجموعة الممثلة للمرحلة الرابعة من البلوغ الجنسي .
- ✓ استنتجنا عدم وجود فروق معنوية في" نبضات القلب المقاسة بعد اختبار200م "بين المجموعات الثلاثة الممثلة لمراحل البلوغ الجنسي.
- ✓ استنتجنا عدم وجود فروق معنوية في "زمن أداء اختبار العدو200م " بين المجموعات الثلاثة الممثلة لمراحل البلوغ الجنسي.
- ✓ استنتجنا عدم وجود فروق معنوية في "وزن الجسم" بين المجموعات الثلاثة الممثلة لمراحل البلوغ الجنسي.
- ✓ استنتجنا عدم وجود فروق معنوية في "الوزن المثالي للجسم" بين المجموعات الثلاثة الممثلة لمراحل البلوغ الجنسي.

6- مناقشة فرضيات البحث :

من خلال فرضية البحث التي تشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تركيز حمض اللبن في الدم بعد الجهد البدني الأقصى عند لاعبي كرة القدم (تحت17سنة) باختلاف مراحل بلوغهم الجنسي حسب تصنيف تانير .

ومن خلال الدراسة التي قمنا بها والنتائج التي توصلنا إليها بعد معالجتها إحصائيا وجدنا أن فرضية البحث الرئيسية قد قبلت حيث أن الفرضيات الجزئية كانت على النحو التالي :

6-1- في فرضية البحث الأولى :

التي اشرنا من خلالها إلى وجود تباين دال إحصائيا في تركيز حمض اللبن في الدم بعد الجهد البدني الأقصى بين المرحلة الثانية للبلوغ الجنسي والمرحلة الثالثة للبلوغ الجنسي (حسب تصنيف تانير) و لصالح المرحلة الثالثة من خلال الاختبار المقترح (عدو200م) ، فعند تطبيقنا لتحليل التباين في اتجاه واحد ANOVA واختبار L.S.D وجدنا فروق ذات دلالة إحصائية في تركيز حمض اللبن في الدم المقاس بعد الاختبار بين المرحلة الثانية و المرحلة الثالثة و لصالح المرحلة الثالثة عند عينة البحث وهدا يدل على أن فرضية البحث الأولى قد تحققت .

6-2- في فرضية البحث الثانية :

التي اشرنا من خلالها إلى وجود تباين دال إحصائيا في تركيز حمض اللبن في الدم بعد الجهد البدني الأقصى بين المرحلة الثانية للبلوغ الجنسي والمرحلة الرابعة للبلوغ الجنسي (حسب تصنيف تانير) ولصالح المرحلة الرابعة من خلال الاختبار المقترح (عدو200م) ، فعند تطبيقنا لتحليل التباين في اتجاه واحد ANOVA واختبار L.S.D وجدنا فروق ذات دلالة إحصائية في تركيز حمض اللبن في الدم المقاس بعد الاختبار بين المرحلة الثانية و المرحلة الرابعة و لصالح المرحلة الرابعة عند عينة البحث و هذا يدل على أن فرضية البحث الثانية قد تحققت.

6-3- في فرضية البحث الثالثة :

التي اشرنا من خلالها إلى وجود تباين دال إحصائيا في تركيز حمض اللبن في الدم بعد الجهد البدني الأقصى بين المرحلة الثالثة للبلوغ الجنسي والمرحلة الرابعة للبلوغ الجنسي (حسب تصنيف تانير) ولصالح المرحلة الرابعة من خلال الاختبار المقترح (عدو200م) ، فعند تطبيقنا لتحليل التباين في اتجاه واحد ANOVA لم نجد فروق ذات دلالة إحصائية في تركيز حمض اللبن في الدم المقاس بعد الاختبار بين المرحلة الثالثة و المرحلة الرابعة و هذا يدل على أن فرضية البحث الثالثة لم تتحقق .

❖ **تفسير سبب رفض الفرضية:**

كان الاختلاف بين تركيز حمض اللبن في الدم بعد الجهد بين المرحلة الثانية للبلوغ والمرحلتين الثالثة و الرابعة واضحا ، لكن لم يكن هناك اختلاف بين المرحلتين الثالثة و الرابعة للبلوغ وهذا عائد ربما إلى وصول تطور الشعبة الطاقوية اللاهوائية المنتجة لحمض اللبن إلى ذروة تطورها خلال المرحلة الثالثة من البلوغ ،أو يعود سبب عدم الاختلاف بين هذين المرحلتين في تركيز حمض اللبن في الدم إلى ثبات في تطور هذه الشعبة الطاقوية خلال المرحلتين الثالثة و الرابعة من البلوغ وبالتالي عدم وجود أي اختلاف بين لاعبي المرحلة الثالثة من البلوغ ولاعبي المرحلة الرابعة من البلوغ من حيث تطور نظام توفير الطاقة اللاهوائي اللبني.

7-توصيات :

- احترام مبادئ التدريب خاصة بالنسبة للاعبين الصغار فيما يخص المرحلة الحرجة و تدريب الصفات البدنية التي لا تتوافق مع قدراتهم الفسيولوجية.
- عدم إقحام اللاعبين من صنف أصاغر في تدريبات أو مباريات أصناف اعلى إلا بعرضهم على أطباء مختصين و تقييم قدراتهم الفسيولوجية بمقارنتها مع قدرات الصنف الذي يريدون اللعب له.
- الاعتماد على مبادئ التدريب في تسطير برنامج التدريبات يعمل على التوفيق بين العمل و الراحة للاعبين حتى نتجنب الآثار الجانبية كظاهرة ما فوق التدريب .
- العمل على وضع تمارين بحمل و شدة يتناسبان و القدرات الفسيولوجية و البدنية للاعبين الجزائريين في صنف تحت17سنة .
- جعل هذه الدراسة كلبنة وقاعدة لبناء دراسات مستقبلية في هذا المجال للتعرف على الخصائص الفسيولوجية للاعبي كرة القدم الجزائريين فيما يخص تركيز حمض اللبن في الدم من اجل تكييف برامج التدريب من حيث الحمل والشدة بما يتوافق ونتائج هده الدراسات .

خلاصة عامة :

من خلال تخصصنا الدراسي "تدريب و تحضير بدني" و من خلال اضطلاعنا على أهمية مؤشر تركيز حمض اللبن في الدم في مراقبة التدريب والتحكم فيه . ونظرا لضياع العديد من المواهب في كرة القدم نتيجة للأحمال التدريبية العالية و التي لا تتوافق مع قدراتهم الفسيولوجية وذلك لعدم احترام مبادئ التدريب (المرحلة الحساسة و المرحلة الحرجة) .

هنا تحددت المشكلة "تأثير مراحل البلوغ الجنسي حسب تصنيف تانير على تركيز حمض اللبن في الدم عند لاعبي كرة القدم صنف تحت17سنة " و التساؤل الذي قمنا بطرحه لمعالجة هذه المشكلة كان على النحو التالي :

هل تؤثر مراحل البلوغ الجنسي كما مبينة في مقياس تانير على تركيز حمض اللبن في الدم بعد الجهد البدني الأقصى عند لاعبي كرة القدم (صنف تحت17سنة) ؟

وكان هدفها يتمحور حول التعرف على تأثير البلوغ الجنسي على تركيز حمض اللبن في الدم بعد الجهد البدني و بالتالي تأثيره على الشعبة الطاقوية اللاهوائية المنتجة لحمض اللبن من اجل إعادة بناء الطاقة المستهلكة أثناء الجهد و الاضطلاع على مدى تطور هذه الشعبة الطاقوية بالتوازي مع التقدم في مراحل البلوغ الجنسي . فوضعنا له فرض تمثل في وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تركيز حمض اللبن في الدم بعد الجهد البدني الأقصى بين لاعبي كرة القدم (صنف تحت17سنة) على اختلاف تصنيفهم على مقياس تانير للبلوغ الجنسي ، ولصالح مرحلة البلوغ الأعلى . و بعد دراسة نظرية تكونت من ثلاث فصول آلمينا من خلالها بجوانب البحث ، ثم باب ميداني تطرقنا فيه إلى دراسة استطلاعية من اجل تمتين مشكلة البحث ، ثم دراسة أساسية استخدم فيها المنهج الوصفي لملاءمته لطبيعة الدراسة و بعد إجراء الاختبار و جمع النتائج و معالجتها إحصائيا باستعمال أدوات إحصائية تتماشى وطبيعة الدراسة خرجنا بأهم استنتاج يتمثل في وجود فروق ذات دلالة إحصائية تبين لنا وجود اختلاف في تركيز حمض اللبن في الدم بعد الجهد البدني بين مرحلة البلوغ الثانية و مرحلة البلوغ الثالثة ، و وجود اختلاف في تركيز حمض اللبن في الدم بعد الجهد البدني بين مرحلة البلوغ الثانية و مرحلة البلوغ الرابعة . في حين لم نجد فروق ذات دلالة إحصائية تبين أن هناك اختلاف بين مرحلة البلوغ الثالثة و مرحلة البلوغ الرابعة ، و على هذا الأساس أوصى الباحثان باحترام مبادئ التدريب و مراعاة المراحل الحرجة التي تمر على اللاعبين كما أوصى الباحثان بضرورة القيام بمزيد من البحوث و الدراسات في هدا المجال .

المراجع و المصادر

المراجع و المصادر باللغة العربية :

1- ابوالعلا احمدعبد الفتاح،محمد صبحي:فسيولوجيا و مورفولوجيا الرياضي و طرق القياس و التقويم،دار الفكر العربي،القاهرة،.1997

2- ابو العلا احمد عبد الفتاح ،احمد نصر الدين السيد: فيسيولوجيا اللياقة البدنية،دار الفكر العربي،القاهرة ،ط 1993 .

3- ابو العلا احمد:التدريب الرياضي و الاسس الفيسيولوجية ،دار الفكر العربي،القاهرة،1997 .

4-أبو بكر مرسى محمد مرسى: أزمة الهوية في المراهقة والحاجة للارشاد النفسي، مكتبة النهضة المصرية،ط1، القاهرة، مصر، 2002

5-أكرم رضا : " مراهقة بلا أزمة " ، دار التوزيع والنشر الإسلامية ، ب ط ،ج3 ، مصر ، 2000

6-البيك،علي فهمي،عماد ابو زيد،محمد خليل:طرق قياس القدرات اللاهوائية و الهوائية،سلسلة الاتجاهات الحديثة في التدريب الرياضي،منشأة المعارف،الإسكندرية،2009.

7-البيك،علي فهمي،محمد خليل:التمثيل الغذائي و نظم الطاقة اللاهوائية و الهوائية ،منشأة المعارف،الاسكندرية،2009 .

8-السكار،ابراهيم سالم:موسوعة فيسيولوجيا مسابقات المضمار ،مركز الكتاب للنشر و التوزيع،القاهرة، 1998.

9-أمر الله احمد البساطي: "أسس وقواعد التدريب الرياضي"،منشأة المعالاف، الاسكندرية ،مصر1998.

10- بهاء الدين سلامة: الكيمياء في المجال الرياضي ،دار الفكر العربي،القاهرة،1990

11- بهاء الدين سلامة:الخصائص الكيميائية الحيوية لفسيولوجيا الرياضة، دار الفكر العربي ،القاهرة،2008 .

12-بسطويسي أحمد: أسس ونظريات التدريب الرياضي ، دار الفكر العربي ، القاهرة ،مصر، 1999.

13-بشير صالح الراشدي: منهج البحث التربوي رؤية مبسطة، دار الكتاب الحديث، الكويت .

14-جميل صلبا: المعجم الفلسفي،دار الكتاب اللبناني الجزء 02 ،ب ط،لبنان،1979 .

15-هزاع بن محمد الهزاع: فسيولوجيا الجهد البدني الأسس النظرية و الإجراءات المعملية للقياسات الفسيولوجية،السعودية، تحت الطبع .

16-هزاع بن محمد الهزاع:حمض اللبنيك،الاتحاد السعودي للطب الرياضي،ط منقحة،2005 .

17-وجدي مصطفى الفاتح ومحمد لطفي السيد :"الأسس العلمية للتدريب الرياضي اللاعب والمدرب"،دار الهدى،المنيا،2002، .

18-حامد عبد السلام زهران: علم النفس النمو،ط3، عالم الكتب، القاهرة ،1977م.

20-حامد عبد السلام زهران :الطفولة والمراهقة ،عالم الكتاب ،ط1، القاهرة .
21حنفي محمود مختار:"الأسس العلمية في تدريب كرة القدم"،دار الفكر العربي،القاهرة، مصر،1980.
22-حسن السيد أبو عبده:"الاتجاهات الحديثة في التخطيط وتدريب كرة القدم"، مكتبة ومطبعة الإشعاع الفنية، ط1، الإسكندرية، مصر، 2001 .
23-حسن عبد القادر محمد:معجم علم النفس والتحليل دار النهضة العربية والنشر،ب ط ،بيروت، 1989.
24-طه إسماعيل وآخرون:"كرة القدم بين النظرية والتطبيق ، الإعداد البدني في كرة القدم" ، المرجع السابق .
25- يوسف ميخائيل اسعد: " رعاية المراهقين" ، دار غريب للطباعة والنشر ، ب ط، بدون بلد ، ب س.
26-كمال درويش و محمد حسين:" التدريب الرياضي"، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر، 1984 .
27-كمال عبد الحميد، محمد صبحي حسنين:"اللياقة البدنية ومكوناتها" ،ط3 ، دار الفكر العربي .
28-مجلة ميسان لعلوم التربية البدنية ،جامعة ميسان،كلية التربية الرياضية،العددالاول،2009 .
29- محمود حسن : " الأسرة ومشكلاتها " ، دار النهضة العربية ، ب ط ، لبنان ، 1981 .
30-محمد أيوب شحيمي: دور علم النفس في الحياة المدرسية، دار الفكر اللبناني، ط1 .
31- مصطفى فهمي:سيكولوجيا الطفولة والمراهقة دار المعارف الجديدة،ط3،مصر، 1986.
31-محمد نصر الدين رضوان:طرق قياس الجهد البدني في الرياضة،مركز الكتاب للنشر،القاهرة،1998،ط1.
32-محمد الحمحامي وأمين الخولي: أسس بناء برامج التربية البدنية والرياضية، دار الفكر العربي، ط2،القاهرة، مصر ،1998.
33-محمد حسن علاوي: سيكولوجية النمو للمربي الرياضي،مركز الكتاب للنشر، القاهرة ،ط1، مصر ،1998 .
34-محمد حسن علاوي:" علم النفس الرياضي في التدريب والمنافسات الرياضية"دار الفكر العربي، القاهرة، مصر،2002 .
35-محمد حسن علاوي وأسامة كمال راتب: البحث العلمي في التربية الرياضية وعلم النفس الرياضي، مرجع سابق.
36-محمد عبده صالح الوحش ، مفتى إبراهيم محمد : "أساسيات كرة القدم" ، ط1 ، 1994 .
37-مروان عبد المجيد: النمو البدني و التعلم الحركي، دار العلمية الدولية للنشر والتوزيع، ط1، الأردن، 2002 .
38-مروان عبد المجيد إبراهيم: أسس البحث العلمي، مؤسسة الوراق، ط1، عمان، الأردن، 2000 .
39-مقدم عبد الحفيظ: الإحصاء والقياس النفسي والتربوي، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 1993
40-مفتي إبراهيم حماد: "التدريب الرياضي الحديث"، دار الفكر العربي، ط2،القاهرة، مصر، 2001

41- مفتي إبراهيم حمادة :التدريب الرياضي من الطفولة إلى المراهقة ،دار الفكر ، مصر ،ط1 .
42-موفق مجيد المولى :" الإعداد الوظيفي لكرة القدم" ، دار الفكر ، لبنان ، 1999.
43-منهاج التربية البدنية : " منشورات لوزارة التربية الوطنية " ، 1984 .
44-مهند حسين الشتاوي،احمد إبراهيم الخواجا:"مبادئ التدريب الرياضي"،دار وائل للنشر،ط1،عمان،الأردن،2005 .
45-سعدية محمد علي بهادر : سيكولوجيا المراهق ,دار البحوث العلمية ،اط2 ،الكويت،1980 .
46-عادل عبد البصير:"التدريب الرياضي والتكامل بين النظرية والتطبيق" مركز الكتاب للنشر،القاهرة،مصر،1999 .
47-عالي الواحد وافي: مناهج البحث، معجم العلوم الاجتماعية، الهيئة المصرية للكتاب بالقاهرة،1997 .
48-عبد الرحمن العيساوي: سيكولوجية النمو، دار النهضة العربية، ط1، 1997 .
49-عبد البصير: "التدريب الرياضي والتكامل بين النظرية والتطبيق"،مركز الكتاب للنشر،القاهرة،مصر1999 .
50-عبد العالي الجسيماني ، سيكولوجية الطفولة والمراهقة وحقائقها الأساسية ، دار البيضاء للعلوم ، لبنان ، 1994 .
51-عبد الغني الإيدي : " التحليل النفسي للمراهقة " ، دار الفكر العربي للطباعة والنشر والتوزيع ، ب ط ، لبنان ، ب س .40
52-عبد الغني الإيديي : " ظواهر المراهق وخفاياه " ، دار الفكر للملايين ، ط1 ، بدون بلد ، 1995 .
53-علي فهمي بيك:"أسس إعداد لاعبي كرة القدم" ، دار الفكر العربي ، القاهرة .
54-عماد الدين إسماعيل: النمو في مرحلة المراهقة، دار القلم، الكويت .
55-عماد الدين عباس أبو زيد و سامي محمد علي:" الأسس الفسيولوجية لتدريب كرة اليد "، مركز الكتاب للنشر، القاهرة ، مصر ، 1998 .
56-فاخر عاقل: علم النفس التربوي، دار الملامين، بيروت، ط1، 1972 .
57-فؤاد البهي السيد : الأسس النفسية للنمو من الطفولة إلى الشيخوخة ،دار الفكر العربي ،ب ط ،مصر ،1986 .
58-قاسم حسن حسين و علي نصيف: علم التدريب الرياضي،دار الكتب للطبع والنشر،العراق،1987
59-قاسم حسن حسنين : الفيزيولوجيا مبادئها وتطبيقاتها في المجال الرياضي ،دار الحكمة ،ط1 ،جامعة بغداد .
60- قيس ناجي عبد الجبار، شامل كامل محمد، مبادئ الإحصاء في التربية البدنية، بغداد،1988 61- رابح تركي : " أصول التربية والتعليم " ، ديوان المطبوعات الجامعية ، ط2 ، الجزائر ، 1990 .

62-شحاته محمود طه ، أبناؤنا في مرحلة البلوغ و ما بعدها،انتاج وحدة ثقافة الجسم بشركة سفيم.

المراجع و المصادر باللغات الأجنبية :

1. E.L., F. (1984). sport physiology.sandars Googe. publishing japan.
2. FOX, E. (1994). Sports physiolog . philadelfhia : philadelfhia saunders college publishing ,2nd ED.
3 .Hermansen, L. (2002). :Anaerobic energy release . : midcine and science in sport.

المراجع و المصادر الالكترونية:

الموقع الالكتروني Fr.wikipedia.org

الموقع الالكتروني : www.iraqacad.org

الملاحق

الملحق 01: خصائص العينة الاستطلاعية .

الرقم	السن	الوزن	الطول	الوزن المثالي
01	15	53	1.52	51.50
02	16	55	1.58	56.00
03	16	56	1.56	54.50
04	15	54	1.55	53.75
05	15	55	1.54	53.00

الملحق02 : نتائج اختبار العدو 200م و إعادة الاختبار للعينة الاستطلاعية .

الاختبار الأول

الرقم	مدة الاختبار	نبضات القلب	نسبة حمض اللبن
01	29,51	190	11,01
02	30,25	190	11,50
03	31,17	190	11,78
04	30,02	190	11,43
05	30,11	190	11,79

الاختبار الثاني

الرقم	مدة الاختبار	نبضات القلب	نسبة حمض اللبن
01	29,58	190	11,00
02	30,20	190	11,41
03	30,57	190	11,88
04	30,09	190	11,45
05	30,02	190	11,81

ملحق 03: تقسيم عينة البحث باعتماد سلم تانير للبلوغ

المرحلة الأولى

معلومات اللاعب		مراحل البلوغ	
الرقم	الاسم و اللقب	تركيز حمض اللبن	م2
3		10.80	&
7		11.01	&
12		10.04	&
15		10.60	&
22		10.45	&
23		10.90	&

المرحلة الثانية

معلومات اللاعب		مراحل البلوغ	
الرقم	الاسم و اللقب	تركيز حمض اللبن	م3
2		11.73	&
4		11.60	&
5		11.50	&
6		11.71	&
8		11.98	&
9		11.21	&
11		11.95	&
13		11.01	&
16		11.86	&
17		11.65	&
19		11.65	&
20		11.33	&
21		11.16	&

المرحلة الثالثة

معلومات اللاعب		مراحل البلوغ	
الرقم	الاسم و اللقب	تركيز حمض اللبن	م4
1		11.93	&
10		11,87	&
14		11.89	&
18		11,98	&
24		11,23	&

الملحق رقم(04) : الخصائص الجسمية و مراحل البلوغ الجنسي للعينة المدروسة .

معلومات اللاعب		مراحل البلوغ				خصائص جسمية		
الرقم	الاسم و اللقب	العمر	م2	م3	م4	الوزن كغ	الطول م	الوزن المثالي كغ
1	**عباید بو بكر الصديق**	16 سنة			&	55	1 ,57	55.25
2	**لعريش اسامة**	16 سنة		&		51	1 ,58	56
3	**بوسكين محمد رضوان**	15 سنة	&			51	1,55	53.75
4	**معيزي حبيب**	16سنة		&		55	1,56	54.5
5	**شعلال عبد الغفور**	15 سنة		&		54	1,54	53
6	**شعلال محمد رضا**	15سنة		&		52	1,53	52.25
7	**عتو علاء الدين**	15 سنة	&			53	1,55	53.75
8	**ساحة محمد امين**	16سنة		&		57	1,59	56.75
9	**بلفضل نذير**	15 سنة		&		49	1,51	50.75
10	**بن سادات عبد القادر**	15 سنة			&	50	1,48	48.5
11	**عباس صلاح الدين**	15 سنة		&		51	1,51	50.75
12	**طواهرية عبد الحميد**	14 سنة	&			48	1,49	49.25
13	**جبلي سمير ريان**	16 سنة		&		54	1,55	53.75
14	**خلوفي رفيق**	16 سنة			&	55	1,57	55.25
15	**بوخديجة عبد اللطيف**	15 سنة	&			51	1,57	55.25
16	**ولد مختار سعيد ياسين**	15 سنة		&		52	1,54	53
17	**ايت عبد السلام ايوب**	15 سنة		&		57	1,60	57.5
18	**شيبي الياس**	16 سنة			&	55	1,56	54.5
19	**كروم عادل**	15 سنة		&		53	1,55	53.75
20	**بن خليفة خالد**	16 سنة		&		54	1,57	55.25
21	**صحراوي عبد الملك**	15 سنة		&		52	1,59	56.75
22	**دومة احمد**	15 سنة	&			54	1,52	51. 5
23	**بورزق خالد**	15 سنة	&			52	1,51	50.75
24	**مصطفاوي ياسين**	16 سنة			&	50.5	1,51	50.75

ملاحظة : لم نتحصل في هده العينة على أي فرد ينتمي إلى المرحلة الأولى أو المرحلة الخامسة من مراحل البلوغ الجنسي كما هي مصنفة على سلم تانير للبلوغ الجنسي .

الملحق رقم (05) :نتائج اختبار 200م للعينة المدروسة .

معلومات اللاعب		المتغيرات			خصائص جسمية		
الرقم	الاسم و اللقب	ضربات القلب ن/د	مدة الاختبار ثا	تركيز حمض اللبن مليمول/ل	الوزن كغ	الطول م	الوزن المثالي م
1	**عبايد بو بكر الصديق**	180	29,34	11.93	55	1 ,57	55.25
2	**لعريش اسامة**	190	29,15	11.73	51	1 ,58	56
3	**بوسكين محمد رضوان**	180	28,12	10.80	51	1,55	53.75
4	**معيزي حبيب**	190	30,55	11.60	55	1,56	54.5
5	**شعلال عبد الغفور**	190	29,33	11.50	54	1,54	53
6	**شعلال محمد رضا**	190	29,53	11.71	52	1,53	52.25
7	**عتو علاء الدين**	190	29,41	11.01	53	1,55	53.75
8	**ساحة محمد امين**	190	31,57	11.98	57	1,59	56.75
9	**بلفضل نذير**	190	29,32	11.21	49	1,51	50.75
10	**بن سادات عبد القادر**	190	30,47	11.87	50	1,48	48.5
11	**عباس صلاح الدين**	190	31,34	11.95	51	1,51	50.75
12	**طواهرية عبد الحميد**	200	31,10	10.04	48	1,49	49.25
13	**جبلي سمير ريان**	190	30,54	11.01	54	1,55	53.75
14	**خلوفي رفيق**	190	30,31	11.89	55	1,57	55.25
15	**بوخديجة عبد اللطيف**	180	27,13	10.60	51	1,57	55.25
16	**ولد مختار سعيد ياسين**	190	31,17	11.86	52	1,54	53
17	**ايت عبد السلام ايوب**	190	31,28	11.65	57	1,60	57.5
18	**شيبي الياس**	190	30,31	11.98	55	1,56	54.5
19	**كروم عادل**	180	31,13	11.65	53	1,55	53.75
20	**بن خليفة خالد**	190	30,17	11.33	54	1,57	55.25
21	**صحراوي عبد الملك**	190	29,22	11.16	52	1,59	56.75
22	**دومة احمد**	190	27,11	10.45	54	1,52	51. 5
23	**بورزق خالد**	180	28,56	10.90	52	1,51	50.75
24	**مصطفاوي ياسين**	190	29,28	11.23	50	1,51	50.75

حيث | الوزن المثالي=50+(ط-150) *0.75 | ط: الطول بالسنتيمتر .

Résumé de l'étude

Effet de l'âge et de la puberté selon l'échelle de Tanner sur la concentration d'acide lactique dans le sang après un maximum de l'effort physique chez les joueurs de football U 17 ans.

La recherche vise à déterminer l'effet de la puberté sur la concentration d'acide lactique dans le sang après l'effort physique et donc son impact sur la filière énergétique anaérobie produisant de l'acide lactique afin de reconstruire l'énergie consommée pendant l'effort et sur l'évolution de cette filière énergétique en parallèle avec les progression dans les stades de la puberté .

l'hypothèse de l'étude est -il une différence statistiquement significative de la concentration d'acide lactique dans le sang après l'effort maximal physique chez les joueurs de football (U- 17) d'après la classification différente de leur stade puberté respectifs .selon l'échelle de Tanner (Tanner), et en faveur de stade de l'âge adulte .

Après une expérience exploratoire menée sur 5 joueurs de l'équipe de jeunes du village bakir sougueur pour (U- 17) et inscrits dans façon officielle de la ligue régional de saida.

Les joueurs ont été choisi de façon aléatoire et l'exploratoire s'est drolé au complexe sportif 1 Novembre de sougueur. Le premier test du de 200 c'était déroulé le 01 / Janvier / 2014 et le retest en 07 / Janvier /2014 Conservant le test de 200 m.

L'étude principale était centrée sur 24 joueur de l'équipe l'i r b sougueur des U 17 et le choix des joueurs était de manière délibérée c'était en date 21 / Janvier /2014.

Et nous avons recherche sur l'approche descriptive de la pertinence de la nature de notre sujet , et après avoir obtenu les résultats ,nous les avons traité les résultats statistiquement avec les moyennes et écart-type , Pearson coefficient de corrélation , l'analyse de régression simplex (régression linéaire) , et l'analyse de la variance dans une direction et " One-Way ANOVA , test de L. S D, sur la base d'un programme de traitement Excel ,et le programme SPSS .

Après avoir décortique les résultats et les avoirs comparé avec les hypothèses nous avons conclus qu'il existe des différences statistiquement significatives dans la concentration d'acide lactique dans le sang après un maximum de l'effort physique chez les joueurs de football (U - 17) avec leurs stades de puberté différents Solon l'échelle de Tanner .

D'après notre étude et nos résultats nous vous recommandons de respecter les principes de l'entrainement, en particulier les jeunes joueurs en ce qui concerne le stade critique et la formation des attributs physiques qui ne sont pas adapté à leurs capacités physiologiques, et de ne pas impliquer les joueurs de la clase inferieurs dans les entrainements ou des rencontres de classe supérieur sauf en cas d'accord de médecins spécialisés d'après évaluation de leurs capacités physiologiques celles de la

classe supérieur avec la laquelle ils veuillent évolués tout en et lassant sur les principes de la formation.qui concilier entre le travail et le repos des joueurs. afin d'éviter des effets secondaires comme un phénomène de la sur entraînement.

ملخص الدراسة

تاثير العمر و البلوغ حسب مقياس تانير (tanner) على تركيز حمض اللبن في الدم بعد الجهد البدني االقصى عند عبي كرة القدم صنف اقل من 17سنة.يهدف البحث الى التعرف على تأثير البلوغ الجنسي على تركيز حمض اللبن في الدم بعد الجهد البدني و بالتالي تأثيره على الشعبة الطاقوية اللاهوائية المنتجة لحمض اللبن بالتوازي مع التقدم في مراحل البلوغ الجنسي.كان الفرض من الدراسة هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية في تركيز حمض اللبن في الدم بعد الجهد البدني الأقصى بين لاعبي كرة القدم (تحت 17سنة) على اختلاف تصنيفهم على مقياس تانير (TANNER) للبلوغ الجنسي، ولصالح مرحلة البلوغ الأعلى.

و بعد التجربة الاستطلاعية التي اجريت على 5 لاعبين من فريق شباب فيلاج باكير السوقر لاقل من 17سنة و المسجلين بصفة رسمية في كشوف الرابطة الجهوية لولاية سعيدة. وتم اختيارهم بالطريقة العشوائية .وكانت الدراسة الاستطلاعية بالمركب الرياضي 1 نوفمبر بالسوقر حيث أن اختبار200م كان في01/جانفي/2014وكان زمن إعادة الاختبارفي07/جانفي/2014 .بالنسبةلاختباري200م و تمحورت الدراسة الاساسية على 24 لاعب من فريق اتحاد السوقر لاقل من 17سنة وتم اختيارهم بالطريقة العمدية و كانت بتاريخ 21/جانفي2014 .

و اعتمدنا في بحثنا على المنهج الوصفي لملائمته لطبيعة موضوعنا و بعد الحصول على النتائج و تفريغها عولجت النتائج احصائيا باستخدام المتوسطات والانحراف المعياري، معامل الارتباط بيرسون،تحليل الانحدار البسيط(Linear Regression) ، و تحليل التباين في اتجاه واحد" One-Way ANOVA ،اختبارL.S.D . وذلك بالاعتماد على برنامج المعالجة Excel ،و برنامج SPSS.

و بعد مناقشة النتائج و مقابلتها بالفرضيات تم التوصل إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تركيز حمض اللبن في الدم بعد الجهد البدني الأقصى عند لاعبي كرة القدم (تحت17سنة) باختلاف مراحل بلوغهم الجنسي حسب تصنيف تانير .ومن خلال الدراسة التي قمنا بها والنتائج التي توصلنا إليها نوصي باحترام مبادئ التدريب خاصة بالنسبة للاعبين الصغار فيما يخص المرحلة الحرجة و تدريب الصفات البدنية التي لا تتوافق مع قدراتهم الفسيولوجية.وعدم إقحام اللاعبين من صنف أصاغر في تدريبات أو مباريات أصناف اعلى إلا بعرضهم على أطباء مختصين و تقييم قدراتهم الفسيولوجية بمقارنتها مع قدرات الصنف الذي يريدون اللعب له مع الاعتماد على مبادئ التدريب في تسطير برنامج التدريبات يعمل على التوفيق بين العمل و الراحة للاعبين حتى نتجنب الآثار الجانبية كظاهرة ما فوق التدريب.