معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية
Institute of Science and Technology of Physical and Sports Activities
جامعة محمد بوضياف بالمسيلة
University Mohammed Boudiaf of M'sila
جامعة محمد بوضياف - المسيلة
Université Mohamed Boudiaf - M'sila

القسم: تدريب رياضي. **الرقم التسلسلي:**

الشعبة : تحضير بدني. **الرمز :**

التخصص: علوم و تقنيات النشاطات البدنية و الرياضية.

مذكرة ضمن متطلبات نيل شهادة الماستر في ميدان علوم

وتقنيات النشاطات البدنية و الرياضية

التحليل الفيسيولوجي للحمل الخارجي (فترات العمل و الراحة) خلال مقابلة في كرة القدم

-دراسة على لاعبي القسم الوطني الأول المحترف(أكابر) -

اعداد الطالب : **اشراف الاستاذ :**

مهيريس محمد الأمين . **دكتور بن سالم سالم.**

السنة الجامعية:

2019م-2020م

شكر و تقدير

أحمد الله الذي أنار لي درب العلم و المعرفة , و اعانني على أداء هذا العمل ووفقني في انجازه

كما أتوجه بجزيل الشكر الى من قام بالاشراف على هذا العمل

و أخص بالذكر الأستاذ المشرف : بن سالم سالم

الذي قوم خطاي وسدد قلمي, كل الشكر لسعة صدره و صبره.

فالطريق لم يكن سهلا لكن الدعم دفعني للاستمرار .

ولا يفوتني أن أشكر كل من قام بمساعدتي في العمل

و أخص بالذكر كذلك المحضر البدني البروفيسور 'خالد قريون' و الى كل من ساعدني من قريب أو بعيد في انجاز هذا العمل .

الإهداء

قال الله تعالى:" وَقُلِ اعْمَلُوا فَسَيَرَى اللَّهُ عَمَلَكُمْ وَرَسُولُهُ وَالْمُؤْمِنُونَ" **التوبة105**

وبعد : أصلي وأسلم على خير خلق الله سيد الأولين والآخرين وإمام المرسلين وخاتم النبيين سيدنا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين ومن تبعهم بإحسان إلى يوم الدين...

كم هو جميل أن يحول المرء جهده إلى عمل ملموس يبقى له تذكارا في حياته ، فيكون له حافزا ليغوص في بحر العلم والمعرفة والفضل كله لله سبحانه وتعالى وأحمده على توفيقه لي.

ها أنا أشرف على نهاية المشوار الجامعي وبهذه المناسبة أهدي ثمرة نجاحي:

إلى أعظم نسمة وأسمى عبرة إلى أعظم وأغلى شيء في الوجود ،على نبع الحياة ورمز الخلود الحياة التي كانت شمعة تشعل لتضيء حياتي وتشق لي دروبها إلى من ساندتني بدعائها إلى من سهرة الليالي لأجلي وتألمت لآلامي وفرحت لأفراحي إلى التي حرمت نفسها من الراحة لتغمرنا بها إلى أجمل بذرة زرعها وسق اها الله في الأرض إلى أروع وجه مبتسم في الأرض إلى أحلى كلمة رددها نبينا الكريم "أمي أمي أمي"

أطال الله في عمرها وأعانني على برها...

الى من حق فيهم القول (من علمني حرفا صرت له عبدا).. أساتذتنا الكرام بارك الله فيهم ..

قائمة المحتويات

شكر.	
اهداء.	
قائمة المحتويات.	
قائمة الجداول.	
قائمة الأشكال.	
الملخص باللغة العربية.	
الملخص باللغة الانجليزية Abstract.	
مقدمة.	أ
الجانب المنهجي.	
الفصل الأول : الاطار العام للدراسة.	الصفحة
1-1-اشكالية الدراسة.	1
1-2-فرضيات الدراسة.	2
1-3-أهمية الدراسة.	3
1-4-أهداف الدراسة.	3
1-5-تحديد مفاهيم و مصطلحات الدراسة.	4
1-6-الدراسات السابقة.	5
1-7-مميزات الدراسة الحالية.	8
الجانب النظري	
الفصل الثاني : كرة القدم – متطلباتها و مراكز اللعب فيها.	الصفحة
تمهيد.	13
2-1-تعريف كرة القدم.	14
2-2-تاريخ كرة القدم.	14
2-3- قوانين كرة القدم.	15
2-4-متطلبات لعبة كرة القدم.	15
2-5-الصفات البدنية عند لاعبي كرة القدم.	16
2-6-مراكز اللعب في كرة القدم.	22
الفصل الثالث : المتطلبات الفيزيولوجية الحديثة في كرة القدم.	الصفحة

تمهيد.	27
3-1- الأجهزة الوظيفية عند لاعبي كرة القدم.	28
3-2- المتطلبات الفيسيولوجية للاعب كرة القدم .	37
3-3التمثيل الحيوي للطاقة لدى لاعبي كرة القدم .	38
3-4-نظم انتاج الطاقة في كرة القدم.	41
3-5- القدرات الفيسيولوجية للاعبي كرة القدم .	43
3-6 -السرعة القصوى الهوائية VMAX .	45
3-7-معدل سرعة النبض .	46
3-8-انواع مؤشرات النبض القلبي.	46
3-9 -العلاقة بين الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين VO2MAX و النبض القلبي .	47
خلاصة.	48
الفصل الرابع : حمل التدريب الرياضي.	الصفحة
4-1-تعريف حمل التدريب الرياضي.	50
4-2-أنواع حمل التدريب الرياضي.	50
الجانب التطبيقي.	
الفصل الخامس : منهجية الدراسة.	الصفحة
تمهيد.	57
5-1-الدراسة الاستطلاعية.	58
5-2-منهج الدراسة.	59
5-3-متغيرات الدراسة.	59
5-4-مجتمع و عينة الدراسة.	59
5-5-أساليب جمع البيانات (أدوات جمع البيانات).	60
5-6-تصميم الدراسة و المعالجة الاحصائية.	61
5-7-خطوات اجراء الدراسة الميدانية.	62
الفصل السادس : عرض و تحليل و مناقشة النتائج.	الصفحة
6-1-عرض النتائج.	65
6-2-تحليل النتائج.	68
6-3-مناقشة النتائج في ظل الفرضيات.	71
الفصل السابع : الاستنتاجات و الاقتراحات	الصفحة

7-1-الاستنتاج العام.	74
7-2-الاقتراحات و الفرضيات المستقبلية.	74
-قائمة المصادر و المراجع.	77
-قائمة الملاحق.	84

قائمة الجداول

الرقم	العنوان	الصفحة
01	جدول يوضح العلاقة بين زمن الراحة و نسبة اعادة بناء المركبات الفوسفاتية .	39
02	يمثل قيم حمض اللاكتيك كل 15د في المباراة.	43
03	يوضح أهم المعطيات الخاصة بمتوسط السرعة ، و النسبة المئوية للأنظمة الطاقوية لكل منطقة للاعبي المحترف الأول موبيليس . (= 22)	65
04	يوضح أهم المعطيات الخاصة بمتوسط الزمني لكل منطقة و النسبة المئوية لزمن العمل و الراحة للاعبي المحترف الأول الجزائري موبيليس. (ن = 22) .	66

قائمة الأشكال البيانية

الرقم	العنوان	الصفحة
01	يوضح نسب تمثيل انظمة الطاقة في لعبة كرة القدم حسب (FRANS MASSON 2007) مكون لدى الفيفا .	42
02	يبين تركيز حمض اللاكتيك خلال مباراة كرة القدم .	45
03	يوضح أنواع حمل التدريب.	50
04	يمثل الشكل البياني النسب المئوية للانظمة الثلاث خلال المنافسة للاعبي الجزائري للقسم المحترف الأول .(ن=22).	66
05	يمثل الشكل البياني نسبة الزمن خلال العمل و الراحة .(ن=22).	67

ملخص الدراسة :

تحليل الفيسيولوجي للحمل الخارجي (فترات العمل و الراحة) خلال مقابلة في كرة القدم –دراسة على لاعبي كرة القدم القسم الوطني الأول المحترف الجزائري– موسم 2020/2019 .

***الهدف** : تهدف الدراسة لمعرفة النظام الطاقوي السائد خلال النشاط التنافسي للاعبي (أكابر) المحترف الأول الجزائري لكرة القدم موسم 2019–2020 م, من خلال استعمال الملاحظة و جهاز تكنولوجي متطور من نوع G.P.S تحت اسم GPEXE (Lt) .

***طرق و نتائج :**

استخدمنا طريقة الملاحظة بالاستعانة بجهاز جي–بي – اس من نوع ' GPEXE LT ' قمنا بدراسة على لاعبي المحترف الاول الجزائري لكرة القدم من خلال 22 مباراة و منه في كرة مباراة قمنا باختيار لاعب و جعلناه مرجع لكل فريق و نظرا لتوقف البطولة حصرنا العدد في 22 لاعب ينشطون في مختلف أندية الرابطة المحترفة الأولى, و الذي يعطينا جميع المعطيات و امكانيات على كل لاعب خاصة الجانب الفيسيولوجي له دور و افادة كبيرة للمدرب و المحضر في معرفة امكانيات اللاعب و قدراته و بتالي تقنين حمل التدريب و يفيد ايضا في عملية الانتقاء و منها التخطيط السليم و الممنهج في التدريب الذي يساهم في تطوير الاجهزة الوظيفية و التالي الوصول الى أعلى نقاط الانجاز, و الذي مكننا من تحديد الأليات الطاقوية التي يستعملها اللاعب الجزائري المنتمي للمحترف الأول خلال النشاط التنافسي فكانت على توالي : نظام الهوائي– نظام اللاهوائي حمضي –نظام اللاهوائي اللاحمضي.

و في جمع البيانات و المعلومات استخدمنا المصادر و المراجع العربية و الأجنبية و الاعتماد على الملاحظة ,و من خلال المقابلة الشخصية مع المحضر البدني,أما عند تحليل النتائج اعتمدنا على الوسائل الاحصائية من النسبة المئوية , المتوسط الحسابي و الانحراف المعياري.

***الخلاصة** : و في الأخير نستنتج أن التطور العلمي و التكنولوجي له أهمية كبيرة في عملية التدريب و تحقيق النتائج الجيدة , دليل على ذلك هذه الأداء (gpexe lt) تعطينا جميع المعطيات الخاصة للاعب خاصة القدرات الفيسيولوجية الداخلية التي يصعب على المدرب تحديدها و الكشف عليها ,حيث نجد ان لاعب المحترف الأول يقضي معظم وقت المباراة في راحة نسبية مع المشي و جري خلال المبارة أي بنسبة تقريبا 53 % و الذي يستغرق حوالي 62دقيقة بنسبة 70 % من الزمن الكلي , كما نجد نسبة 43 % من الجري الكثيف في مدة قصيرة نسبيا ما يسمى بالنظام اللاهوائي حمضي و نسبة 4 % ما يسمى

النظام اللاهوائي اللاحمضي , و منه نجد أن النظام اللاههوائي بنوعيه يستغرق حوالي 28 دقيقة من الزمن الكلي أي بنسبة 30 % من الزمن الكلي .

في الأخير نجد أن اللاعب المنتمي للمحترف الأول(موبيليس) خلال المنافسة أي المباراة هو النظام الطاقوي الهوائي الذي يسوده المشي و الجري الخفيف ببطىء حيث يغلب على طابع المباراة الراحة مقارنة بالبطولات الأوروبية , و منه نوصي مسؤولي الفرق و المدربين توفير مثل هذه الأجهزة المساعدة و التكنولوجيا لرفع المستوى و الوتيرة التدريبية و بالتالي الوصول الى أعلى مستوى من الانجاز مع الاقتصاد في الوقت و الجهد .

***الكلمات الدالة:**

*الأليات الطاقوية * حمل الخارجي*كرة القدم *لاعبي المحترف الأول الجزائري.

ملخص باللغة الانجليزية :

RESEARCH SUMMARY:

Physiological analysis of external training (periods of work and rest) during a football interview - a study on football players, the first national professional section of Algeria - season 2019/2020.

Aims of the study: The aim behind this study is to know the general energy system during the first competitive activity of Algerian professional footballers in 2019/2020 season through using the observation and an advanced and expensive technological device G.P.S "GPEXE LT ".

Methods and Results :

We used the observation as a method with the help of GPS device model GPEXE LT. we selected 22 players from the Algerian first professional football to put under study. In addition, we selected a player to be a reference to all each team. It gives us all the data and capabilities of each player, especially the physiological aspect. The training load is also useful in the selection process, including proper and systematic planning in training that contributes to the development of the functional apparatus and next to reaching the highest points of achievement, which enabled us to identify the energetic mechanisms used by the Algerian player belonging to the first professional during the competitive activity. : The antenna system - the anaerobic system is acidic - the anaerobic .system is acidic.

In collecting data and, we used different sources and references, observation, and a personal interview with the physical trainer.

However; we based on analyzing the results on the statistical means of percentage, arithmetic mean, and on the standard deviation.

Conclusion: we conclude that the scientific and technological development play a great importance in the training process and in achieving good results. The GPEXLT gives us all the player's data, especially the internal physiological capabilities that are difficult for the trainer to identify and to detect. We find that the first professional player spends most of the game time about 62minutes (70%) , approximately 53% in relative comfort with walking and running during the match, , and we find 43% of intense running in a relatively short period of what is called the anaerobic system is acidic and The rate of 4% is what is called

the anaerobic non-acidic system, and from it we find that the anaerobic system in both types takes about 28 minutes of total time (30 %).

In the last, we find that the player belonging to the first professional (Mobilis) during the competition, i.e. the match, is the aerobic energy system that is dominated by walking and light jogging slowly, where the character of the match is dominated by comfort compared to European championships

From this, we recommend team leaders and coaches to provide such assistive devices and technology to raise the level and value of training, and thus reach the highest level of achievement with saving time and effort.

Key Words :

Energy mechanisms * External carrying * Football * Algerian first * professional players.

مقدمة

المقدمة:

كرة القدم كغيرها من الرياضات ، بل و هي الأكثر شعبية في العالم ، استقطبت مئات الآلاف إن لم يكن الملايين من الممارسين المسجلين ، و الملايير من العشاق ، همهم الوحيد نجاح فرقهم و حصد مختلف الألقاب ، لكن هذا النجاح لا يأتي من الصدفة ، بل يتجاوز ذلك بكثير من التخطيط و العمل الجاد ، والإلمام النظري بالعلوم و تطبيق مختلف البرامج ، و القدرة على الاسترداد من الجهد البدني و كذا مواعيد النوم و اليقظة و النشاطات الممارسة و كل ما يسمى بالتدريب غير المرئي ناهيك عن عدة جوانب منها البدنية , التقنية , التكتيكية, التربوية, الفيسيولوجية , المورفولوجية و حتى العقلية المعلوماتية).(AGNEVIK.G ,1979) . و كل هذه الجوانب تعمل مع بعض للوصول إلى النتيجة الرياضية.

كما أن التدريب الرياضي وسيلة لصنع النجاح ، و هو علم بحد ذاته مرتبط بعلوم أخرى كعلم النفس ،علم الاجتماع ، علم البيولوجيا ، علم الحركة, علم التشريح إلى آخره من العلوم ،إن التدريب لا يقتصر على الجهاز العضلي فقط بل تمتد لتشمل التأثير الإيجابي الفسيولوجي على الكفاءة الوظيفية كالقلب والجهازين الدوري والتنفسي , و المدرب الناجح هو المدرب الذي يعرف كيف يواكب مختلف التطورات الحاصلة في تلك العلوم للاستفادة منها في إطار وضع البرامج التدريبية.

و لقد تميز العصر الحديث بالتقدم التكنولوجي و العلمي السريع , و ذلك من خلال استخدام العديد من المعارف و العلوم و الأخذ بالوسائل الحديثة , و قد امتد هذا التطور الى المجال الرياضي حيث شهدت السنوات الاخيرة اهتماما متزايدا بالبحث عن اساليب و طرق جديدة في تدريب اللاعبين و الاعتماد على أسس علمية و وضع برامج تدريبية و التي تؤدي الى حدوث تغيرات فيزيولوجية تشمل جميع أجهزة الجسم تقريبا, و تكون هذه التغيرات ايجابية بما يحقق التكيف الفيزيولوجي لأجهزة الجسم لأداء الحمل البدني و تحمل الأداء بكفاءة عالية مع اقتصاد في الجهد , اذ ان تنمية الاجهزة الحيوية بالجسم و لياقتها الوظيفية مرتبط بنشاط اللاعب , حيث يتوقف استمرار قوة هذه الأجهزة و كفاءة عملها على مستوى اللياقة البدنية .

(يوسف لازم كماش, 2002,صفحة1)

كما نجد أن الأنظمة الطاقوية الثلاث في لعبة كرة القدم لكن بدرجة أهمية متباينة وتظهر أهمية الجانب الفسيولوجي في انه يساعد على اكتشاف القدرات الوظيفية وتحديد مدى استعدادات اللاعب للرياضة ، وتوجيهه الوجهة التي تتناسب مع هذه القدرات الفسيولوجية

(أمر الله, البساطي، ،2001,صفحة270).

ونركز في بحثنا على الجانب الفيسيولوجي خاصة في المجال الرياضي و يعرف علم الفيسيولوجيا الرياضة على انه' العلم الذي يدرس التغيرات الفيسيولوجية التي تحدث لأجهزة الجسم الحيوية و أعضائه المختلفة تحث تأثير الجهد البدني المؤدي لمرة واحدة كاستجابة مباشرة او كنتيجة للاداء المتكرر للجهد البدني و الانتظام في عمليات التدريب الرياضي أو ممارسة الرياضة لفترات طويلة –عدة أسابيع أو أشهر , كعملية تكيف أو استجابة غير مباشرة ' .

(أحمد نصر الدين السيد ,2003م, صفحة 20.).

وفي هذا الاطار يندرج موضوع بحثنا الموسوم ب ' تحليل الفيسيولوجي للحمل الخارجي خلال فترات العمل و الراحة خلال مياراة كرة القدم ' بدراسة طبقت على لاعبي المحترف الأول الجزائري , حيث تم تسليط الضوء على الجانب الفيسيولوجي للاعب الجزائري خلال المباريات و بما أن الجانب الفيسيولوجي من أهم العوامل المؤثرة في الأداء خاصة في كرة القدم فنجده شامل للانظمة الطاقوية الثلاث بنسب متفاوتة ,و نجد أن هذه الدراسة لم يتطرق اليها احد من قبل اما جزائري أو من العالم العربي خاصة و بالتالي عدم وجود معلومات قبلية عنها , و التي كانت من خلال ملاحظة 22 مباراة من المحترف الأول الجزائري موبيليس شاملة ل 16 فريق لموسم 2019–2020 م . عملنا على العمل على معرفة النظام الطاقوي السائد خلال النشاط التنافسي (المباراة) بالنسبة للاعب الجزائري و ذلك من خلال الاعتماد على وسيلة متطورة تدعى ' GPEXE LT ' اذ تعتبر وسيلة علمية مقننة نتائجها دقيقة عكس الملاحظة الذاتية بالعين المجردة التي تكون نتائجها غير دقيقة بنسبة كبيرة .

حيث نجد الأنظمة الطاقوية الثلاث في لعبة كرة القدم لكن بدرجة أهمية متباينة و تظهر أهمية الجانب الفيسيولوجي في أنه يساعد على اكتشاف القدرات الوظيفية و تحديد مدى استعدادات اللاعب للرياضة , و توجيهه الوجهة التي تتناسب مع هذه القدرات الفيسيولوجية ,و منه نستنتج أن الخبرة و الملاحظة بالعين المجرد لاتكفي دائما المدرب خاصة للوصول الى اعلى مستوى اذ هو في حاجة ماسة الى معالم أو مؤشرات دقيقة بالاعتماد على وسائل دقيقة و متطورة للكشف على المستوى البدني , تكتيكيا , بدنيا, فنيا و حتى بيولوجيا للاعبيه الخاصة بمراكز اللعب المختلفة .

و لغرض تسليط الضوء أكثر على هذا الموضوع منهجيا وعلميا, استهل الطالب بحثه بالجانب التمهيدي, أين تطرقنا للتعريف بالبحث بطرح الاشكالية ثم صياغة فرضيات , معتمدين على الدراسات السابقة , ثم أهمية البحث و أهدافه, و مصطلحات البحث, حيث نجد أن الجانب النظري ضم 3 فصول , بحث تطرقنا في الفصل الأول الى كل ما له علاقة بكرة القدم أما الفصل الثاني فتناولنا فيه المتطلبات الفيسيولوجية الحديثة في كرة القدم أما الفصل الثالث فحصرت الدراسة على الحمل التدريبي,أما الفصل

الرابع فتطرقنا فيه إلى منهجية الدراسة، كان حول الدراسة الاستطلاعية و منهجية البحث ،المنهج المتبع، و أدوات وعينة البحث ، صعوبات البحث و الوسائل, الإحصائية المستعملة.

أما الفصل الخامس فتضمن عرض وتحليل و مناقشة النتائج ، و في الختام فرصدت فيها خلاصة عامة و أهم النتائج المتوصل إليها من خلال هذه الدراسة ، و كذا بعض التوصيات والاقتراحات التي نرجو أن تساهم و لو بالقدر اليسير في الإضافة لموضوع البحث.

الجانب المنهجي

الفصل الأول :

الإطار العام للدراسة .

1-1-إشكالية الدراسة :

كرة القدم من الألعاب الأكثر شعبية في العالم ، حيث تحظى بحجم واسع من الممارسة والمتابعة بين الأفراد في أي مجتمع أو دولة ، لا يمكن تطوير المستوى الرياضي من دون التزود بالأسس العلمية المقننة و الموضوعية .

حيث يعتبر علم فيسيولوجيا الرياضة من أهم العلوم الاساسية في مجال التربية البدنية والتدريب الرياضي , فهذا العلم يهتم بدراسة التغيرات الفيسيولوجية التي تحدث في الجسم نتيجة أداء التدريب و ما يحدثه من تأثير على وظائف أجهزة الجسم المختلفة مثل : جهاز العضلي ,جهاز دوري و التنفسي ,الجهاز العصبي... الخ.

و تأتي أهمية فيسيولوجيا الجهد البدني في المساعدة في عملية انتقاء اللاعبين من خلال القياسات الانثروبيومترية " الطول , الوزن ..' و القياسات الفيسيولوجية " معدل القلب, الحد الاقصى للأكسجين ..' و ذلك لتم توجيه اللاعبين لرياضات تتناسب و قدراتهم .

كذلك يساعد على تقنين حمل التدريب بما يتلائم مع قدرات اللاعبين لعدم تضييع الوقت و تجنب الاصابات الناتجة عن الحمل الزائد ,لذلك نجد على المدرب فهم البيانات الفيسيولوجية و تأثيرها على قدرة و تحمل اللاعبين الصحية و معرفة كل مايتعلق باللاعب من تغيرات تحدث أثناء ممارسة النشاط الرياضي .

ان حالة الإبداع والابتكار والتطور في أساليب و وسائل التدريب الرياضي يتم من خلال استخدام أسس ومبادئ التدريب الرياضي وما تتطلبه من التخطيط العلمي لاعداد مناهج تدريبية شاملة،وأن تنفيذ هذه المناهج يصاحبه تغيرات بدنية ومهارية ووظيفية، لأن هناك ارتباطا مباشرا بين التحسن الوظيفي لأجهزة الجسم الحيوية والإنجاز الرياضي في رياضة كرة القدم و ان الأداء في كرة القدم لا يعكسه زمن المباراة حيث هذه اللعبة من الرياضات المتضمنة لتداخل الأنظمة الطاقوية الثلاث من الاهوائية بنوعيها الى الهوائية لكن بدرجات متفاوتة تعكسها المسافات المقطوعة خلال المباراة و شدة جريها من سريعة ,متوسطة الى قصوى و وفقا لطريقة و طبيعة الأداء في كل مراكز اللعب و وفق لزمن أداء اي مهارة أو الراحة .

و من خلال الملاحظة أو تحديد الجهد ضمن مدته و كثافته , سنتمكن من تحديد المجالات التي يتطور فيها اللاعب الجزائري . تحقيقا لهذه الغاية , سننشيء نظام مراقبة وباستخدام الملاحظة كذلك بالاعتماد عل تقنية GPS (gpexe lt) الجهاز المتطور باهظ الثمن للحصول على معلومات تفيدنا في بحثنا

على الاطلاع على السؤال المتعلق بتحديد نظام الطاقوي الغالب خلال النشاط التنافسي للاعبي المحترف الأول كرة القدم الجزائرية لموسم 2019-2020م.

فيما يتعلق بالملاحظة العلمية الفعلية , حالة اللعب الحقيقية أي أن المباراة الرسمية يظهر لاعب كرة القدم قدراته البدنية الحقيقية و اللعب بكامل قواه .

التسائل العام :

*ماهو النظام الطاقوي السائد خلال النشاط التنافسي للاعبي المحترف الأول الجزائري لكرة القدم ؟.

*ما هي طبيعة النشاط التنافسي للاعبي المحترف الأول الجزائري لكرة القدم ؟ .

التساؤلات الفرعية :

*ما هي طبيعة النشاط التنافسي للاعبي المحترف الأول الجزائري لكرة القدم (فترات عمل أو راحة) ؟ .

*هل النظام الهوائي هو النظام السائد خلال النشاط التنافسي للاعبي المحترف الأول الجزائري لكرة القدم؟.

*هل النظام اللاهوائي حمضي هو النظام السائد خلال النشاط التنافسي للاعبي المحترف الأول الجزائري لكرة القدم ؟.

*هل النظام اللاهوائي لاحمضي هو النظام السائد خلال النشاط التنافسي للاعبي المحترف الأول الجزائري لكرة القدم ؟.

من الملاحظة التربوية العلمية سنحاول الاجابة عليها.

1-2-فرضيات الدراسة :

الفرضية العامة :

*النظام الطاقوي السائد خلال النشاط التنافسي للاعب المحترف الأول الجزائري هو على النحو التالي النظام الهوائي,النظام اللاهوائي الحمضي,النظام اللاهوائي اللاحمضي .

*طبيعة النشاط التنافسي للاعبي المحترف الأول الجزائري لكرة القدم هو نشاط متقطع يعتمد على فترات عمل و راحة .

الفرضيات الفرعية :

*النظام الطاقوي السائد خلال النشاط التنافسي للاعب المحترف الأول الجزائري هو النظام اللاهوائي الحمضي.

*النظام الطاقوي السائد خلال النشاط التنافسي للاعب المحترف الأول الجزائري هو النظام اللاهوائي اللاحمضي .

*طبيعة النشاط التنافسي للاعبي المحترف الأول الجزائري لكرة القدم هو فترات راحة .

*طبيعة النشاط التنافسي للاعبي المحترف الأول الجزائري لكرة القدم هو فترات عمل.

1-3-أهمية الدراسة :

يمكن حصر اهمية الدراسة في جانبين هما :

***الجانب النظري** : ومن خلاله يمكننا تزويد المختصين في مجال تدريب كرة القدم عامة و فيسيولوجيا تدريب كرة القدم خاصة بخلفية نظرية غنية بالمعلومات الحديثة في الاختصاص الدروس من خلال البحث عن المعلومات الخاصة بعدة مدارس و مناقشتها ما يجعل بحثنا مرجع في فيسيولوجيا كرة القدم .

***الجانب التطبيقي** : من خلال الدراسة الاستطلاعية يمكن لأهل الاختصاص الرجوع لبحثنا لمعرفة مختلف المعلومات عن اللاعبين الجزائريين المنتمين للمحترف الأول و النظام الطاقوي السائد خلال النشاط التنافسي للاعب المحترف الأول الجزائري كذلك طبيعة النشاط التنافسي للاعبي المحترف الأول, مع ادراك أهمية المعرفة الفيسيولوجية بالنسبة للمدرب و المحضر البدني لخصائص اللاعبين على ضوء التكيفات الحاصلة خلال مباريات المحترف الأول الجزائري, و معرفة امكانيات اللاعبين مما يسهل العملية التدريبية و بالتالي الوصول الى اعلى مستوى من الانجاز.

1-4-أهداف الدراسة :

و لتحقيق المهام الثابتة ,فقد خططنا في دراستنا حل الأهداف التالية :

*تحديد النظام الطاقوي السائد خلال النشاط التنافسي للاعبي المحترف الأول الجزائري لكرة القدم .

*تحديد طبيعة النشاط التنافسي للاعبي المحترف الأول الجزائري لكرة القدم.

*تسجيل و تفسير نتائج الملاحظات التربوية علميا.

1-5-مصطلحات و مفاهيم الدراسة :

***تعريف كرة القدم :**

*تعريف لغوي:"FOOTBALL" وهي كلمة لاتينية و تعني ركل الكرة , وعرفت ب 'SOCCER'عند الانجليز من طرف تشاليز و ريفورد(عادل خير الله 2006,صفحة 09).

*تعريف الاصطلاحي :هي قبل كل شئ رياضة جماعية يتكيف معها كل افراد المجتمع (رومي جميل, 1986م, صفحة 30).

*تعريف الاجرائي: يمكن تعريف لعبة كرة القدم بأنها لعبة يلعب فيها فريقان مكونان من 11 لاعباً، يستخدمون أي جزء من أجسامهم باستثناء أيديهم وأذرعهم لإدخال الكرة في مرمى الفريق المنافس، ويُسمح لحارس المرمى فقط لمس الكرة باليد داخل منطقة الجزاء المحيطة بالهدف فقط، والفريق الذي يسجّل العدد الأكبر من الأهداف هو الفريق الفائز .

***تعريف الفيسيولوجيا :**

تعريف الاصطلاحي: هو علم وظائف الاعضاء اي علم يدرس وظائف الاجهزة الحيوية (بوجمعة بولوفة ,2006م , صفحة 06) .

تعريف الاجرائي : هو علم يختص في دراسة وظائف الأجهزة الداخلية للرياضي.

***تعريف حمل التدريب :**

*تعريف الاصطلاحي : هو المجهود البدني و العصبي الواقع على كاهل الرياضي في كل وحدة تدريبية.(بسطويسي احمد,1999م,صفحة60).

*تعريف الاجرائي : هو العبىء الواقع على الرياضي اثناء ممارسة الرياضة مما يؤدي الى حدوث تغيرات و عمليات و ردود افعال وظيفية و فيسيولوجية.

***تعريف الحمل الخارجي :**

*تعريف الاصطلاحي : هو كل التمرينات المقدمة والتي ينفذها اللاعب خلال الوحدة التدريبية من خلال مكونات حمل التدريب وهي الحجم والشدة والكثافة .

*تعريف الاجرائي : هو تمرينات يقوم بها لاعب مما ينتج ردود أفعال على الأجهزة الداخلية للجسم.

1-6-دراسات السابقة :

"ملاحظة : تعتبر هذه الدراسة الاولى من نوعها لذلك وجدنا صعوبات في ايجاد دراسات السابقة و المشابهة".

- **دراسة محمد حازم ابو يوسف , 2005 م.**

بعنوان أسس اختيار الناشئين في كرة القدم :

تهدف الدراسة لتحديد اهم المتغيرات المورفولوجية ' البدنية – الفيسيولوجية ' و المهارية للاعبي الفريق القومي المصري تحت 16 سنة . و استعمل الباحث مجموعة من القياسات و الاختبارات تمثلت في الكفاءة البدنية 170 vo2 max , pwc بمعادلة كريمان ' حساب مكونات الجسم المطلقة و النسبية باستخدام معادلة MATEIKA'
الوزن ,الطول, المحيطات, العروض , اضافة الى القياسات الوظيفية تمثلت في ضغط الدم, النبض القلبي ,السعة الحيوية, زمن كتم النفس, و بعض الاختبارات البدنية و المهارية .

و لقد استخدم الباحث المتوسط الحسابي الانحراف المعياري مصفوفة الارتباط التحليل العاملي الخطا المعياري حيث تمكن الباحث من التوصل الى افضل القياسات و الاختبارات المرشحة لقياس العوامل المقبولة و التي تمثلت في :
المتغيرات المورفولوجية :
العامل الاول : هو التكوين العضلي و يقاس بالوزن النسبي للعضلات .
العامل الثاني : وهو كمية الدهون بالجسم و يقاس بالوزن بكمية الدهون النسبية .
العامل الثالث : حجم الجسم و يقاس بمسطح الجسم .
العامل الرابع كمية العظام بالجسم و يقاس بالوزن المطلق للعظام .

المتغيرات الفيسيولوجية :

العامل الاول وهو اللياقة الفيسيولوجية و يقاس ب VO2MAX .

- **دراسة A.FARHI ET G.GAZORLA :**

الموضوع : تحديد القدرات الفيسيولوجية و البدنية للاعبي كرة القدم ذوي المستوى العالي حسب المراكز .

*تهدف الدراسة الى معرفة نسبة الفروقات بين مراكز اللاعبين و قد قسم الباحثون المراكز في لعبة كرة القدم الى لاعبي الدفاع الوسط ,لاعبي الدفاع الظهرين ,لاعبي الوسط ,لاعبي الهجوم .

و لخص الباحث الى :

-تعتبر كل من الصفات السرعة و القوة (القفز العالي) و المرونة من الصفات التي لها أهمية كبيرة في لعبة كرة القدم .

-نتائج اختبار سرعة لدى لاعبي كرة القدم المحترفين اكثر دلالة مقارنة مع ألعاب الجماعية اخرى .

-يعتبر كل من لاعب الوسط و الظهيرين (الأيمن و الأيسر) من أحسن اللاعبين في صفة المطاولة و يليهم لاعبي الهجوم .

- **دراسة عبد الحميد بريكسي رشيد حنيفي دكار 1995م :**

الموضوع : الخصائص الفيسيولوجية للاعبي كرة القدم الجزائرية .

تهدف الدراسة الى تحديد مستوى الاداء في كرة القدم الجزائرية من خلال تحديد بعض المؤشرات الوظيفية و المورفولوجية حيث استخدم الباحث المنهج الوصفي المسحي فيما شملت عينة البحث 110 لاعبي كرة القدم 28 لاعب من المنتخب الوطني و 82 لاعب ينشط في 06 اندية رياضية لصنف اكابر بمتوسط عمر 24.6 سنة عند لاعبي المنتخب الوطني و 23.4 سنة عند لاعبي الاندية الرياضية و لقد استخدم الباحث اختبار سارجنت و اختبار 100متر لقياس القدرة اللاهوائية اللاتكيكية و قياس الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين بطريقة مباشرة بعد اداء جهد على مستوى درجة ارجومترية بالاضافة الى بعض القياسات المورفولوجية مثل الطول ,الوزن, نسبة الدهون في

الجسم . اما الدراسة الاحصائية تم استخدام المتوسط الحسابي و تحليل التباين و توصل الباحث الى وجود فروق معنوية بين لاعبي كرة القدم و انسان عادي في اغلب المؤشرات المدروسة مثل الوزن و نسبة الدهون في الجسم , vo2max , القفز العمودي , ماعدى مؤشرات الطول حيث لم يلاحظ اي فرق بين العينتين .

- عدم وجود فروق بين مراكز اللعب لاغلب المؤشرات المدروسة خاصة المورفولوجية معدا بين الحارس و بعض المراكز الاخرى خاصة الفيسيولوجية .

- وجود فروق معنوية في بعض المؤشرات بين مختلف الالعاب الجماعية المدروسة .

- **دراسة مستور بن علي بن ابراهيم ال حامد الفقيه 2004 :**

تحت عنوان : الخصائص الفيسيولوجية و البدنية و المهرية والنفسية المميزة لناشئي كرة القدم 15-16 سنة .

هدفت الدراسة الى التعرف على اكثر المتغيرات الجسمية و البدنية و المهارية و النفسية تميز للاعبي المستويات العالية في كرة القدم الناشئين السعوديين 15-16 سنة و استكشاف الفروق بين مراكز اللعب الدفاع الوسط الهجوم داخل المجموعة المتميزة ومن ثم تكوين دالة تمايز تشمل أهم هذه الاختبارات لانتقاء الناشئين السعوديين المتميزين , فيما استخدم الباحث المنهج الوصفي وشملت عينة الدراسة 54 لاعبا بواقع 24 لاعب يمثلون اللاعبين المتميزين في الاداء و هم لاعبي المنتخب السعودي للناشئين و 30 لاعبا يمثلون لاعبين غير المتميزين اي لاعبي الفرق الغير ممتازة اما ادوات البحث فتضمنت اخد مجموعة من القياسات تركيب الجسم و القياسات البدنية و الفيسيولوجية و المهارية و القياسات النفسية بالنسبة للدراسة الاحصائية فاستخدم الباحث المتوسط الحسابي ت-ستيودنت و التحليل التباييني .

و توصل الباحث الى :

- وجود فروق ذات دلالة احصائية بين المستويين مثل الوزن, عرض الكتفين, وزن الجزاء غير الشحمية, عرض الصدر, الطول , هذا فيما يخص لبمتغيرات الجسمية اما المتغيرات البدنية فوجدت فروق معنوية بين المستويين في اختبار السرعة و اختبار القفز العمودي اما المهارية في اختبار الجري المنعرج بالكرة و ركل الكرة فيما وجدت فروق ايضا في النواحي النفسية مثل الثقة بالنفس و دافعية الانجاز .

–وجدت فروق ذات دلالة احصائية بين مراكز اللاعبين فمثلا لاعبي الهجوم هم أفضل في كتلة الأجسام غير الشحمية و القدرة اللاهوائية , فيما أن لاعبي الوسط هم أفضل في التحمل العضلي .

- **دراسة الدكتور بن سالم سالم 2015 م:**

الموضوع : دراسة الحمل التدريبي خلال مباراة كرة القدم نتيجة لتقييم الجانب الفيسيولوجي للاعب الجزائري .

الملخص :

الهدف : الهدف الرئيسي لهذا البحث يتمثل في دراسة طبيعة و خاصية النشاط التنافسي لاختصاص كرة القدم و كذا الاليات الطاقوية الاكثر استعمالا خلال نشاط التنافسي .

الطرق و النتائج : استخدم طريقة الملاحظة و المتعلقة ب 30 لاعبا ينشطون في مختلف اندية المحترف الأول .هذا ما يسمح لنا بتأكيد خصائص التدريب المتقطع في كرة القدم أين يقوم اللاعب نحو متفاوت بتطبيق فترات نشطة وأحيانا فترات راحة كذلك الأليات الطاقوية الأكثر استخداما في النشاط التنافسي الهوائي و اللاهوائي اللاحمضي واللاهوائي الحمضي.

الاستنتاج :

يمكن تأكيد أن لاعبي كرة القدم الجزائرين يتمتعون بسلبية كبيرة و قدرة منخفضة على العمل التنافسي خلال المباراة , من جهة هذه النتائج تعكس ضعف مساهمة الأنظمة اللاهوائية , هنا يفتح مجالا واسعا للتفكير ذلك للتحديد الدقيق للاحتياجات لتنمية هذه الاخيرة في كرة القدم , لأنه في هذا النوع من الرياضة الاحتمالات الممكنة للجسم لتشكيل الطاقة تلعب دورا أساسيا و في بعض الاحيان حاسما.

الكلمات الدالة : الحمل – البدني–فيسيولوجي– تقويم–كرة القدم .

1–7–مميزات الدراسة الحالية :

أهم ما تتميز به هذه الدراسة عن غيرها انها :

*تعتبر الأولى من نوعها من حيث استخدام تكنولوجيا حديثة من خلال جهاز ' GPEXE LT' على المستوى الوطني.

*يمكن الأستفادة من هذه الدراسة كمرجع موثق بطريقة علمية و موضوعية لكل من يريد الحصول على معلومات على انظمة الطاقة و معلومات فيسيولوجية عن لاعبي المحترف الاول الجزائري ' موبيليس' .

*تفيد المدرب و المحضر البدني في عملية الانتقاء و تقنين حمل التدريب و كذلك تحقيق نتائج جيدة من خلال استغلال معطيات الفيسيولوجية الخاصة بكل لاعب.

*يمكن الأستفادة من هذه الدراسة لتحسين مستوى الأداء البدني و الفيسيولوجي للاعبي كرة القدم الجزائرية.

*يستطيع هذا الجهاز أن يضمن المراقبة المضبوطة لكل تحركات اللاعب و منه مساعدة الطاقم في اختيار قائمة 18 بناء على معطيات مستمدة من مقارنة نتائج التدريب و نتائج المقابلة السابقة .

الجانب النظري

الجانب النظري

مدخل:

لقد تطرقنا في هذا الباب الى ثلاث فصول التي لها علاقة مباشرة و غير مباشرة و التي تخدم هدف البحث , و انطلاقا من الموضوع قيد الدراسة و البحث تم تحديد الجانب النظري كالاتي , حيث تطرقنا في الفصل الاول كل ماله علاقة بكرة القدم من لمحة عن تاريخها , متطلباتها و مراكز اللعب فيها اما في الفصل الثاني فقد تطرقنا الى المتطلبات الفيسيولوجية الحديثة في كرة القدم فيما تناولنا في الفصل الثالث على الحمل التدريبي .

الفصل الثاني : كرة القدم – متطلباتها و مراكز اللعب فيها .

تمهيد :

- **تعريف كرة القدم .**
- **تاريخ كرة القدم .**
- **قوانين كرة القدم .**
- **متطلبات كرة القدم (البدنية/ المهارية) .**
- **الصفات البدنية عند لاعبي كرة القدم .**
- **مراكز اللعب في كرة القدم .**

الجانب النظري

تمهيد :

تعتبر كرة القدم الاكثر شعبية في العالم من حيث المشاهدة أو حتى عدد اللاعبين , المنخرطين تحت لواء هذه اللعبة , و هي لعبة تتميز بالمهارات الفنية النظرية و صعوبة تنفيذها اثناء المنافسة , بالاضافة الى أنها تمارس من طرف 11 لاعبا مما يجعلها متعددة المراكز , مناطق اللعب حيث تطرقنا في هذا الفصل الى كرة القدم و مراكز اللعب فيها باختصار .

الجانب النظري

2-1-تعريف كرة القدم :

تعريف لغوي : "FOOTBALL" وهي كلمة لاتينية و تعني ركل الكرة , و عرفت ب 'SOCCER' عند الانجليز من طرف تشاليز و ريفورد ,(عادل خير الله 2006,صفحة 09).

تعريف الاصطلاحي :هي قبل كل شئ رياضة جماعية يتكيف معها كل افراد المجتمع (رومي جميل 1986, صفحة 30).

تعريف الاجرائي: يمكن تعريف لعبة كرة القدم بأنها لعبة يلعب فيها فريقان مكونان من 11 لاعباً، يستخدمون أي جزء من أجسامهم باستثناء أيديهم وأذرعهم لإدخال الكرة في مرمى الفريق المنافس، ويُسمح لحارس المرمى فقط لمس الكرة باليد داخل منطقة الجزاء المحيطة بالهدف فقط، والفريق الذي يسجّل العدد الأكبر من الأهداف هو الفريق الفائز .

2-2-تاريخ كرة القدم :

لقد كثرت الاراء و اختلفت الأقاويل حول تحديد البداية الحقيقية لكرة القدم فهي لعبة قديمة التاريخ ظهرت من حول خمسة الاف سنة في الصين لتدريب الجيوش و تحسين لياقتهم البدنية , كما يرى البعض الاخر ان حوالي 4500 سنة قبل الميلاد القدماء المصريين مارسوا هذه اللعبة و يذكرون ان قدماء اليونان نقلو هذه اللعبة عن المصريين و هم بدورهم نقلوهم الى الانجليز . حيث بدات كرة القدم الحديثة , و لكن سرعان ما انتشر الاهتمام بما حول اوروبا و قارات اخرى تم انشاء الفيفا FIFA في فرنسا عام 1904 م .

اطلقت الفيفا لقب كرة القدم الاولمبي في عام 1924 م , و كاس العالم في 1930 م (عادل خير لله , 2006م , صفحة 08) , اما في الجزائر فطويل هو تاريخ كرة القدم , فقبل اندلاع الكفاح المسلح كانت هناك فرق ذات الاسماء التي ترمز لعروبتها , ففي سنة 1921 م شهدت الجزائر ميلاد اول فريق و نادي مولودية الجزائر , جاء بعدها شباب قسنطينة , ثم الاتحاد الرياضي الاسلامي لوهران , و جاء بعد هذه الاندية فريق جبهة التحرير الوطني الذي كون في 13 ابريل 1958 م , و بعد الاستقلال جاءت فترة الستنيات و السبعينيات التي تغلب عليها الجانب الترويحي و الاستعراضي .

-حيث ان المستوى الفني للمقابلات كان عاليا تلتها مرحلة الاصلاحات الرياضية من 1978م-1985 م التي شهدت قفزة نوعية في مجال تطوير كرة القدم بفضل ما وفر لها من امكانيات مادية الشيء الذي سمح للفريق الوطني نيل الميدالية الذهبية في الالعاب الافريقية الثالثة في الجزائر و تاهل الفريق الوطني للدور الثاني من الالعاب الاولمبية بموسكو سنة 1980 م , احراز الميدالية البرونزية سنة 1979

م في الالعاب البحر الابيض المتوسط , و وصلت الى قمتها في مونديال المانيا 1982 م اين فاز الفريق الوطني على احد عمالقة كرة القدم في العالم الا و هو الفريق الالماني الغربي ثم تحصلت على كاس افريقيا للأمم سنة 1990 م بالجزائر .

2-3-قوانين كرة القدم :

قانون رقم 01 : ميدان اللعب .

قانون رقم 02 : الكرة .

قانون رقم 03 : عدد اللاعبين .

قانون رقم 04 : معدات اللاعب .

قانون رقم 05 : الحكم .

قانون رقم 06 : الحكام المساعدين .

قانون رقم 07 : مدة المباراة .

قانون رقم 08 : استهلاك و اعادة استغلال اللعب .

قانون رقم 09 : الكرة الملعوبة و غير الملعوبة .

قانون رقم 10 : طريقة التسجيل .

قانون رقم 11 : الوضع غير صحيح .

قانون رقم 12 : مخالفات قواعد اللعب و سوء التصرف .

قانون رقم 13 : ركلات حرة .

قانون رقم 14 : ضربة الجزاء .

قانون رقم 15 : الرمية الى داخل الملعب .

قانون رقم 16 : ركلة مرمى .

قانون رقم 17 : ركلة زاوية . **(موقع الفيفا http://fr.fifa.com/)** .

2-4-متطلبات لعبة كرة القدم :

يحتاج لاعب كرة القدم الى متطلبات خاصة تلائم هذه اللعبة و تساعد على الاداء الحركي الجيد في الميدان , و من هذه الخصائص او المتطلبات هناك 4 و هي الفنية , الخططية , النفسية , البدنية , والاعب الجيد هو الذي يمتلك تكامل خططيا جيدا و مهاريا عاليا و النقص الحاصل في احدى المتطلبات يمكن تعويضه في متطلب اخر .

- المتطلبات البدنية :

من مميزات كرة القدم أن ممارستها في متناول الجميع مهما كان تكوينهم الجسماني , ولان اعتقادنا بات رياضيا مكتملا التكويني الجسماني قوي البنية , جيد التقنية , ذكي لاتنقصه المعنويات هو اللاعب المثالي فلا تندهش اذا شاهدنا مباراة ضمت وجها لوجه لاعبيين يختلفون من حيث الشكل أو الاسلوب , لتحقق من أن معايير الاختييار لاترتكز دوما على الصفات البدنية , فقد يتفوق لاعب صغير الحجم ماكر يجيد المراوغة على خصمه القوي , ذلك مايضيف صفات العالمية لكرة القدم و يتطلب السيطرة في الملعب على الارتكازات الأرضية , معرفة تمرير ساق عند التوازن على ساق اخرى من أجل التقاط الكرة , المحافظة عليها و توجيهها بتناسق عام و تام. (موفق المولي, 1999م , صفحات 09-10) .

-**المتطلبات المهارية :** تنقسم الى نوعين :

المهارات الاساسية بدون كرة و المتمثلة في الجري و تغيير الاتجاه (حنفي محمود مختار , 1994 , صفحة 74) , الوثب حيث يعتبر من اهم المهارات المؤثرة في لعبة كرة القدم (بطرس رزق الله ,1994, صفحة 120) بالاضافة الى الخداع , التمويه حيث يعتبران وسيلة للتخلص من الخصم في الدفاع او الهجوم و اخيرا وقفة لاعب الدفاع بتباعد الرجلين قليلا مع انثناء خفيف في الركبتين هذا ما يسمح للاعب سرعة التحرك (علي بن قوة , 1997 م , صفحات 36-37) .

و نجد مهارات أساسية بالكرة و فيها :

*ضرب الكرة بالقدم .

*الجري بالكرة .

*السيطرة على الكرة .

*ضرب الكرة بالراس .

*المراوغة .

*رمية التماس .

*المهاجمة .

*مهارات حارس المرمى . (JERY.W,2000,pp.36-37) .

2-5-الصفات البدنية عند لاعبي كرة القدم :

نظرا لتميز عملية تنمو و التطور من سن الطفولة حتى سن البلوغ بالديناميكية المستمرة , يمر الانسان خلالها بسلسلة من التغيرات في معدل سرعة النمو و تطور القدرات البدنية و يتحدد اقصى مستوى يمكن الوصول اليه مستقبلا في مدى تطور مستوى العناصر البدنية في كل مرحلة عمرية و خاصة أن كل مرحلة سنية مهياة للتطور السريع ببعض العناصر البدنية و يمكن الوصول للمستوى

المثالي و تحقيق مستويات عالية في كل مرحلة اذا توافر تاثير مناسب للمحتوى التدريبي وقد تنتهي هذه المراحل دون تاثير مناسب للمحتوى التدريبي و من ثم يتحدد المستوى في المستقبل , و يصعب وصول لاعب لمستوى بدني عالي في المستقبل , و هنا يجدر الاشارة الى الزامية ادراك المدرب قوانين العناصر البدنية في مختلف مراحل العمرية اذا اراد لعمله النجاح وفي هذا الخصوص نوضح بعض الدلات للاسترشاد بها اثناء اعداد محتوى التدريب حيث تعد هذه المراحل فترات فائقة الحساسية و القبلية للتدريب خاصة كرة القدم (محمد رضا الرقاد , 2003, صفحات 203-209) .

وفيما يخص السرعة يقول (ابو العلا احمد عبد الفتاح , أحمد نصر الدين رضوان , 2003 , صفحة 164) , بانها قدرة الفرد على تحريك اطراف الجسم او جزء من روافعه في اقل زمن ممكن فيما يشير (محمد عوض بسيوني 1992 صفحة 180) بانها القدرة على أداء حركات متتابعة من نوع واحد في أقل مدة و يرى (حمدي أحمد ,2009 , صفحة 154) اليها بانها المسافة المقطوعة على الوقت الذي اخذ لاجتيازها لذلك كلما قل الوقت اللازم لتخطي المسافة كلما زادت السرعة , فيما ياكد جون بول (JEAN PAULA , p38 , 2008) ان السرعة عامل نوعي للجهد في كرة القدم و تنتج عن أحسن تنسيق عصبي عضلي .

فالسرعة في كرة القدم هي القدرة على تحريك المجاميع العضلية الصغيرة او الكبيرة في زمن قصير تحت تسلط قوة عضلية صغيرة كانت أم كبيرة و هذا يختلف تماما عندما تكون السرعة مطلوبة لمسافة طويلة , (منذر هاشم و علي الخياط , 2000 , صفحة 30) .

و تعد السرعة واحدة من اهم عناصر اللعب الحديث وصفة مهمة جدا في التحضير و الاعداد الخاص بلعبة كرة القدم , و من الصعب جدا تطوير سرعة اللاعب الى اعلى من مستوى ان لم تكن لدى اللاعب الفرص الفطرية المطلوبة و ليس من الممكن تطوير سرعة اللاعبين في الانطلاق و الركض اكثر من الحدود المعنية لقابلية اللاعبين انفسهم , فرغم اعتمادهذا العنصر على الخصوصية الوراثية و طبيعة الجهاز العصبي فانه يمكن تطويرها بشكل اكثر في المرحلة السنية من 9-10 سنوات و من 12 الى 13 سنة , فاذا لم يتم التدريب بمحتوى جيد مناسب خلال هذه المراحل فان السرعة تتطور بشكل غير ملحوظ و قد تنخفض بعد سن 14 حتى 17 سنة (امر الله الباسطي ,2001 , صفحة 43) فيما يرى سامي الصفار انه من الممكن تطوير السرعة بدرجة كبيرة للاعبين تتراوح أعمارهم بين 10 و 14 سنة (سامي الصفار , 1987, صفحة 235) , لذا فتطوير عنصر السرعة هي الطريقة التكرارية و من هنا يلعب التدريب في تنمية و زيادة قدرة اللاعب في تطوير هذه الصفة الى جانب التكنيك الجيد الذي يمكن اللاعب من الركض و الانتشار في كافة ارجاء الملعب و البدء و التوقف و تغيير الاتجاه (كاضم عبدو و عبد الله ابراهيم , 1991 , صفحة 100) , و يمكن تقسيم السرعة في كرة القدم الى ثلاث انواع رئيسية هي (زهير الخشاب و اخرون 1988م الصفحات 72-73).

-**سرعة الانطلاق** : و هي القوة الانفجارية التي تساعد اللاعب في الوصول الى اقصى سرعة ممكنة بالكرة و بدونها وفق متطلبات المهارة .

-**سرعة الركض (الانتقالية)** : و يقصد بها السرعة المكتسبة بعد سرعة الانطلاق و التي يحاول الاعب فيها المحافظة عليها اطول مدة ممكنة و حسب المسافة .

-**سرعة رد الفعل (الاستجابة)** : و هي قدرة اللاعب على الاستجابة الحركية لمثير معين في اقصر زمن ممكن (سامي الصفار , 1987, صفحة 235) , و تعرف بانها الفترة الزمنية بين استخدام منبه و الاستجابة له . (كمال شمشوم 1989 , صفحة 15) .

-**السرعة الحركية مع الكرة وبدونها** : يقصد بها السرعة الحركية مع الكرة و قابلية اللاعب للقيام بحركات اللعب بأقصى سرعة ممكنة و الكرة بحوزته و أن السرعة الحركية مع الكرة تعتبر واحدة من العوامل الاساسية في كرة القدم الحديثة و ان هذه السرعة لاتتوقف على السرعة الحركية للاعب في خط مستقيم أو بدون كرة و لكنها تتوقف كذلك على قدرة السرعة لتقييم ظروف اللعب ووضع الحلول المناسبة لها .

و ان صفة السرعة الحركية مع الكرة يحددها مستوى تطور الصفات البدنية للاعب و سرعة التفكير و سرعة التبديل من حركة الى اخرى و تتحسن السرعة الحركية مع زيادة التدريب (عمرو ابوالمجد و جمال اسماعيل , 1997, صفحة 39) .

-يمكن ان اعتبر السرعة من العوامل الحاسمة التي تاثر بشكل مباشر و مستمر في نتيجة المباراة , و ان هناك كثير من المواقف الهجومية و الدفاعية اثناء المباراة تستدعي توفر صفة السرعة لحسم الموقف مثل الهجمة المرتدة او المعاكسة , و تعتبر السرعة مهمة بالنسبة لجميع مراكز اللعب الا أنها اكثر اهمية بالنسبة للمهاجمين بالكرة او بدونها , اضافة الى أن المختصين في اللعبة بالحديث على السرعة خاصة بالكرة او من دونها ثم ادراج نوع هام جدا للسرعة و هي سرعة التحول من وضعية هجومية الى وضعية دفاعية و العكس صحيح .

كما ان التحمل من الدعائم الاساسية للياقة البدنية في كرة القدم و هي متصلة عمليا وفيسيولوجيا بالقوة , السرعة , الرشاقة و المرونة و يرى داتشكوف DATCHKOF على انها مقدرة اللاعب للوقوف ضد التعب و الذي ينمو في حدود مزاولة النشاط الرياضي المحدد (ريسان مجيد خربيط ,1989 , صفحات 51-52) .

و ان التحمل من أهم أسس الاعداد البدني في لعبة كرة القدم و ان الحركات ذات القوة المتغيرة و الأداء المتغير لفترة طويلة في اللعب تلقى عبئا كبيرا على الأجهزة الداخلية للجسم و أول مايتلقى هذا العبئ من ذلك الجهزة هو القلب و الدورة الدموية و عند التركيز بسبب حركات اللعبة يزداد الجهد عبئا و

تزداد متطلبات القلب و الرئتين للاكسجين , و بالتالي يزداد الاحتراق الداخلي حدة , و عندما يصيب اللاعب الاجهاد تصبح حركته غير متناسقة و يظهر ذلك في اختلال مهارته فباداء الفعاليات المختلفة (محمد عوض بسيوني , 1992 , الصفحات 186-187) .

و تنقسم صفة التحمل الى قسمين : تحمل العام و التحمل الخاص (سامي الصفار , 1987 , صفحة 256) .

أما التحمل العام فهو أن يكون اللاعب قادرا على اللعب خلال مدة اللعب القانوني المحدد دون صعوبات بدنية و عليه يجب ان يكون اللاعب قادرا على الجري بسرعة متوسطة طيلة شوطي المباراة , و هي قاعدة او الاساس للتحضير البدني و تكون هذه الصفة في المرحلة التحضيرية اما التحمل الخاص و تاتي بعد الحصول على التحمل العام و اننا نحتاج على تمارين كثيرة لأجل الحصول على المطاولة الخاصة لذلك يخصص يوم واحد في الأسبوع لتدريب المطاولة و على ان تستخدم القسم الثاني من مدة التدريب اليومي (DEKKAR.N BRIKCI.A 1990.PP12-13) .

كما أن التحمل يبدا التدريب عليه من سن 8 الى 9 سنوات , و بتركيز عالي من سن 14-15 سنة هذا بالنسبة للتحمل العام أما الخاص فيكون ابتداء من سن 16 سنة .

حيث يؤكد دانيال ايبومو (EBOUMOA DANIEL .2004.P 119) ان الصفة الاولى التي تطور هي التحمل و يكون ذلك حسب اطوار النمو و فيما يخص هذه الصفة فيرى (محمد حازم ابوسيف , 2005 , صفحة 34) انه يمكن قياسه بعدة طرق مختلفة منها ما يقاس داخل المعمل بواسطة أجهزة مثل الدراجة الارجومترية و السير المتحرك أو بواسطة اختبارات ميدانية مثل الجري لمسافة ميل و نصف أو اختبار كوبر .

-يمكن أن اعتبر أن صفة التحمل من الصفات الضرورية للاعب كرة القدم و ذلك لأن ممارسة اللعبة تتطلب من اللاعب مجهودا كبيرا و مستمرا طول فترة المباراة اضافة أن كرة القدم الحديثة اصبحت تعتمد أيضا بصورة مؤثرة على التحمل الخاص خاصة بالنسبة لبعض المراكز مثل لاعبي الوسط الدفاعي و الظهيرين .

أما فالقوة فيرى (كمال عبد الحميد , محمد صبحي حسانين , 1978 م , صفحة 59) ان القوة هي اعلى قدر يبذله الجهاز العصبي و العضلي لمواجهة اقصى مقاومة خارجية , و يرى (حنفي محمد مختار , 2006 م , صفحة 55) انها اساس كل تقدم في الاداء الرياضي للاعب , و يشير (ابو العلاء احمد عبد الفتاح و احمد نصر الدين رضوان , 2003 م , صفحة 86) نقلا عن ثاكسون بان القوة هي قدرة العضلة أو مجموعة العضلية على انتاج اقصى قوة ممكنة ضد مقاومة ما .

أما القوة بالنسبة لكرة القدم فيرى برنارد تريبان (TURPIN BERNARD . 2002.P66) ان لاعب كرة القدم يحتاج للقوة عند اللعب بالراس , الجري السريع , تغيير الاتجاه .

ويرى رنه تلمان (RENE.T . SIMON.J . 2000 . P 53) أن التحضير البدني ياتي من الاهتمام بالقوة كصفة بدنية , اذ يؤكد (مفتي ابراهيم حماد , 2001 , صفحة 149) على الاهتمام بقوة عضلات الرجلين للاعب كرة القدم كاساس و تم تقسيم القوة الخاصة الى ثلاث أنواع اعتمادا على عدد الالياف العضلية المشاركة في الأداء , السرعة التي تخرج بها القوة العضلية وزمن استمرار النشاط , و تنقسم القوة العضلية حسب (محمد حازم ابوسيف , 2005 , صفحة 36) الى القوة القصوى و التي هي أكبر قوة تظهرها عضلة أو مجموعة عضلية , و القوة المميزة بالسرعة و هي قدرة العضلات على زيادة السرعة حتى الحد الاقصى للسرعة الحركية و اخيرا تحمل القوة وهي قدرة العضلات على مقاومة التعب اثناء الانقباض العضلي المتكرر .

فالقوة القصوى حسب جروسر GROSSER , 1985 م أن التدريب هته الصفة بالنسبة للمستوى العالي ابتداء من 16 الى 18 سنة هذا ما يؤكد رمعون محمد 2010 في محاضراته لعدم التاثير على الاجهزة الاخرى خاصة الجهازين العضلي و العظمي , أما القوة المميزة بالسرعة فيرى (مختار انبوبلي , 1989 , الصفحات 33-35) على انها تؤدى بحمل 40-60 % و باقصى سرعة و تزداد هذه السرعة حتى تتلائم مع تحسن قوة اللاعب , و تعتبر الطريقة التكرارية امثل طريقة لتطوير هذه الصفة .

أما تحمل القوة فهو عبارة عن قابلية الجسم ضد التعب اثناء التحمل المستمدة مع مجموعة القوة العالية و التي من خلالها يستطيع اللاعب التغلب على المقاومة المختلفة التي تحدث اثناء المباراة , و كذلك القدرة على أداء الجيد من بدايتها الى نهايتها دون هبوط فى المستوى (محمد حسن علاوي , 1966 م , صفحة 141) . و توجد عدة طرق لتدريب القوة كالتدريب الايزوتوني الذي يشمل المشي و الجري , القفز و العمل البدني و التدريب الايزومتري او ما يسمى العمل العضلي الثابت و يشمل انتاج قوة عضلية كبيرة دون اظهار الحركة واضحة للعضلات العاملة , و ان التدريب الايزوتوني الحركي هو التدريب الحركي هو التدريب المستخدم اكثر في كرة القدم و عليه يجب على كل لاعب رفع قدرته على الركض السريع , القفز , الاستدارة السريعة و كل ذلك عمل عضلي حركي (كمال درويش و محمد صبحي حسنين , 1984, صفحة 35) .

-يمكن اعتبار أن القوة اصبحت من بين اهم الصفات المميزة للاعب كرة القدم بالرغم من ثانوية أقسامها مثل القوة القصوى اذ نادرا ما نلاحظها و قوة التحمل التي اصبحت جد ضرورية بالنسبة لبعض المراكز كمحور الدفاع و لاعبي الوسط الدفاعي نتيجة الارتقاء المتكرر و الصراعات الفرعية خاصة في المباراة ذات الصيغة المحلية أو بما يعرف الداربي , و تبقى القوة المميزة بالسرعة من بين أهم اقسام القوة

خاصة عند مركز المهاجمين بما فيها من انطلاقات سريعة بالكرة او بدونها , و يمكن التدقيق فيها اكثر او القوة المميزة بالسرعة للاطراف السفلية .

و تعتبر الرشاقة صفة اساسية في اللياقة البدنية حيث تحمل مكانا بارزا بين الصفات البدنية الاخرى اذ يراها (ثامر محسن وواثق ناجي , 1989 , الصفحات 47-49) على ان اي حركة طبيعية يؤديها الفرد بغرض اداء واجبات حركية معنية مثل الوثب لاعلى مانستطيع او التقاط كرة , او ما يشبه ذلك فاننا نلاحظ مثل هذه الحركات على درجة مختلفة من حيث الصعوبة في التنفيذ و حسب شكل و نوع المهارة المطلوبة و غالبا هناك أسباب تحدد صعوبة الأداء الحركي .

و يشير (امر الله البساطي , 2001 م , الصفحات 157-158) انها قدرة اللاعب على تكرار تغير وضع الجسم أو أحد اجزائه بانسيابية و سرعة تناسب مع متطلبات النشاط المتغيرة , و يعرف الباحث الرشاقة بانها قدرة اللاعب على تحقيق التوافق الجيد لحركاته التي يؤديها بالكرة و بدونها سرعة معينة .

ويشير كونت ديترش (KUNT DEITRICH . 1988. PP 33-34) أن الرشاقة تتوقف على الحواس و الادراك للحركة و الموقف و المحيط و ذلك مرتبط بالسرعة في رد الفعل المركب .

و يرى (RAYMOND TOMAR , 1988, p 67) انها قدرة اتقان الحركة التوافقية و الترعة في تعلم الأداء الحركي و تطويره و تحسينه و أيضا المقدرة على استخدام المهارات بدقة وفقا لمتطلبات اللعب .

وفيما يخص تطوير الرشاقة يرى (محمد رضا الوقاد , 2003 , صفحة 124) أن تمرينات الرشاقة تلقي عبئا على الجهاز العصبي المركز لهذا يلزم تفاديها عند التعب و يزعم (حنفي محمد مختار , 2006 , صفحة 67) ان تطوير الرشاقة يجب أن يكون بادخال التمارين بطريقة ثابتة في مادة التدريب فيما من وصفها بين تمارين الاحماء وفي الجزء الرئيسي للتدريب مع الكرة و بدونها و على شكل مسابقات و العاب تتابعية عند ظهور علامات التعب البدني و العصبي لدى اللاعبين .

و الرشاقة في كرة القدم يحتاجها جميع اللاعبين و كذلك المركز الذي يلعب فيه اللاعب يتطلب منه اظهار الرشاقة و الخفة الخاصة بهذا المركز فمثلا ان المهاجم يحتاج الى الرشاقة و الخفة التي تفرضها عليه طبيعة مركزه كما ان حامي الهدف يحتاج الى الرشاقة التي يفرضها عليه مركزه ... ولكي يكون اللاعب ذو رشاقة عالية يجب ان يكون لديه تكوين قاعدي يتحدد بالقدرات التالية : قدرة التوجيه ,قدرة التميز, قدرة الايقاع , قدرة رد الفعل , قدرة التوازن , قدرة التسلسل في الحركات , قدرة الغيير .(KUNT DEITRICH .1988.PP33-34).

-يمكن أن أعتبر أن الرشاقة تحتل مكانة اساسية بين الصفات البدنية الاخرى اضافة الى استعمال ادوات مثل الكرة السلالم ... الخ و يمكن ملاحظتها جليا و لها علاقة مباشرة بصفتي القوة و السرعة و

المهارة الحركية اذ لها خصائص مركبة و ان تطوير هذه الصفة يعتمد اساسا على مبدا من ثم العمل عليها و اللاعب في حالة بدنية جيدة و المبدا الثاني هو من السهل الى الصعب لان لها علاقة مباشرة مع الجهاز العصبي .

كما أن طبيعة الأداء في كرة القدم بالكرة أو بدون كرة يفرض علينا المرونة كصفة أساسية كل حسب مركزه و ينصح بتطوير هذه الصفة منذ المراحل السنية الصغرى او حتى منذ سن 5 سنوات لاعتبارها تعتمد لصفة أساسية على مدى الحركة أي مرونة المفصل و العضلة ككل لأداء حركة بمدى واسع يعني استغلال المفاصل و العضلات و هي لينة قبل أن تنضج و يصعب العمل عليها .

و تظهر هذه الصفة جلية في أداء اللاعب رفع الرجل للاعلى لاستلام الكرة و السيطرة عليها أو تقوس الجذع خلفا لاستلام الكرة بالصدر و مرجحات الذراعين لأداء رميات التماس و في جميع أنواع الأداء التي تحتاج الى المرجحة الرجلين كما في التصويب أو التمرير و خاصة اثناء الجري .

2-6-مراكز اللعب في كرة القدم :

-لكل مركز لعب في كرة القدم واجبات محددة يؤديها اللاعب خلال المباراة انطلاقا من طريقة اللعب و الخطط المستخدمة , و تساعد عملية تحديد المهام و الواجبات الملقاة على عاتق كل لاعب في الفريق فمهما زادت و اتسعت هذه المهام و الواجبات فان تحديد مراكز يضمن الى حد كبير عدم التعارض في أداء المهام و تنفيذ الخطط المختلفة من الملعب , و بالاضافة الى ذلك فان تحديد مراكز اللعب يضمن من جهة اخرى التنسيق و التنظيم في تغطية جوانب الملعب المختلفة , و أن توزيع المهام و الاداء في صورة مراكز لها متطلبات الأداء الخاصة بها امر مازال حيويا و مهما لتكامل الأداء و توفير الجهد في كرة القدم (مفتي ابراهيم , 1994 , صفحة 35) .

-**الاقسام الرئيسية لمراكز اللعب :** هناك أربعة مناطق لعب مقسمة الى عدة مراكز لعب (عادل خير الله , 2006 , صفحة 40) .

اولا-الحارس:حارس المرمى دائما واحد فقط في الفريق , يلعب مباشرة أمام الكرة و هو لاعب الوحيد الذي يسمح باستعمال يديه ليسيطر على الكرة من خصائص حارس المرمى نجد :

المهارية :

- التحكم في الكرة .
- رد الفعل .
- الخروج المحسوب UN CONTER UN .

العقلية : التوقع التركيز .

البدنية : الخفة التوازن القفز او الارتقاء .

ثانيا لاعب الدفاع :

و نجد الظيرين و لاعبي محور الدفاع .

1- ظهير الجنب (الظهير الأيمن و الأيسر) : ان المهمة الأولى لظهيري الجنب سواء الأيمن الذي رقمه '2' أو الأيسر الذي رقمه '3' هو الدفاع امام اللاعبين المهاجمين المنافسين . (STANLY .L.1990.P19) .

في منطقة الانجنحة أساسا , و يجب أن يتميز لاعب هذا المركز بالخصائص :

***المهارية** : فتح الكرة , المراوغة , التمرير , المهاجمة .

***العقلية** : النشاط , العزم .

***البدنية** : السرعة , التحمل , زيادة السرعة .

نجد أنه أصبح عمل الظهيرين الهجومي اكثر أهمية مما يتطلب منهم لياقة بدنية عالية جدا خاصة التحمل اللاهوائي الذي يساعدهم على العمل الهجومي و الرجوع الى مراكزهم بسرعة .

2 – مدافعي لاعبي محور الدفاع و نجد لاعبين في معظم الاحيان :

2-1 المدافع الوسط : و عمله عموما مراقبة المهاجم الخصم الصريح و يجب عليه أخذ الكرة منه أو الضغط عليه و هو لاعب يتميز بالارتقاء الجيد و اللعب الجيد بالراس و يفضل أن يكون طويل القامة شيء ما .

2-2 المدافع الحر : و هو اخر مدافع حيث ظهر هذا المركز لفترة قصيرة مقارنة بتاريخ كرة القدم , و يجب أن يتميز هذا اللاعب بالمهارات العالية و الخبرة الطويلة و المقدرة على القيادة الاضافية الى تكوين بدني متكامل و يفضل أن يكون طويل القامة (حنفي محمود مختار, 1994م , صفحة 98) , و من أهم مميزات لاعبي محور الدفاع :

-**المهارية** : المراقبة الفردية , اللعب بالراس .
-**العقلية** : التوقع و التركيز , اتخاذ القرارات , التموقع الجيد .
-**البدنية** : التوازن , القوة , الارتقاء .

و يمكن أن اعتبر أنه من السهل تحضير اللاعب بدنيا و مهاريا , نفسيا حيث يمكن أن ينشا به معظم المدافعين في هذه الخصائص لكن المدافع الحديث له صفة ليست متاحة لكل المدافعين الا و هي التوقع أي قراءة اللعب لاستخلاص الكرة و بسهولة هذا ما لا نجده عند كل المدافعين بالاضافة الى المدارس التكوينية المتقدمة في الكرة اصبحوا يركزون على تدريب الصغار كيفية استرجاع الكرة من دون ارتكاب خطأ .

ثالثا خط الوسط :

تعتبر منطقة وسط الملعب هي العمود الفقري الذي يتحكم في مجريات أهم المباريات لذلك فالتحكم فيها مطلب أساسي للفريق , بالرغم من أن لاعبي خط الوسط واجبهم هجومي الا انهم يمكن تقسيمهم الى ثلاث أنواع رئيسية كما يلي : (طه اسماعيل و اخرون , 1989 م , صفحة 16)

لاعب خط وسط الدفاعي : هو اللاعب الذي يكلف بواجبات دفاعية بنسبة كبيرة و غالبا مايكلف بمراقبة المهاجم الثاني للفريق الخصم , و يجب ان يتصف اللاعب بمقدرته على اداء الواجبات الدفاعية بكفاءة عالية و يتميز بالاداء القوي مع ارتفاع لياقته البدنية و بالاضافة الى استرجاع اكبر عدد ممكن من الكرات . (زهران السيد عبد الله , 2007 م , صفحة 97) و من أهم مميزاته :

***المهارية** : التمرير الدقيق , المراقبة الفردية , الضغط على المنافس .

***العقلية** : النشاط , العنف في الأداء , الارادة , العزم .

* **البدنية** : التحمل بنوعيه العام و الخاص بدرجة عالية , السرعة (امر الله الباسطي , 2001 , صفحة 43) .

لاعب خط الوسط الذي يغلب عليه الطابع الهجومي :

يلعب هذا اللاعب في الطرق العادية خلف قلب الهجوم و هو يقوم بأداء دوره الهجومي من خلال مساحات كبيرة من الملعب بالاضافة الى دوره الدفاعي و من مميزاته :

- **المهارية** : التمرير الدقيق , التصويب من بعيد , امتلاك تقنيات عالية للمراوغة .
- **العقلية** : الجماعية في الأداء , اتخاذ القرار الصائب .
- **البدنية** : الخفة , التحمل (ادريان , 2009) .

لاعب خط الوسط صانع الالعاب : اللاعب الذي يبدأ و يدير الهجمات في اغلب الاحيان و يقوم بتحركات لها اثر واضح في بناء و انهاء الهجمات و يجب ان يتميز هذا اللاعب بالمهارات العالية , كما يجب ان يتميز بقدرته على التصويب القوي المتقن , كما تكمل اجادته للمهام الدفاعية الدور الاساسي الذي يلعبه اذ يبدأ من موقعه الدفاعي تحركاته في صنع الهجمات (مفتي ابراهيم , 1985 م , صفحة 84) و من اهم مميزات هذا المركز :

- **المهارية** : المراقبة الجيدة للكرة , المراوغة الجيدة , التمرير الدقيق , المهارات العالية , التصويب من بعيد المؤطر .
- **العقلية** : التوقع , الجماعية في الاداء , الابداع , الجمالية في الاداء , اتخاذ القرارات السريعة و الدقيقة .
- **البدنية** : الخفة , التوازن .

و يمكن أن اعتبر أن المتوسط الدفاعي اصبح يظهر حاليا بمواصفات مختلفة اي تميز بجانب مهاري ممتاز عمله الاساسي بناء اللعب على غرار صانع الالعاب و يظهر جليا في متوسط ميدان المنتخب الايطالي سابقا ' بيرلو ' , و لاعب المنتخب الاسباني ' بوسكاش ' و هناك العديد من لاعبين يشغلون هذا المنصب يركز عليهم المدرب كثيرا .

لاعبو خط الهجوم :

1 الجناحان : يمكن أن يكونا مهاجمين صريحين او متوسط ميدان يغلب عليهما الطابع الهجومي و نجد أبرز مميزاتها :

- **المهارية** : المراوغة , التمريرات العرضية , التصويب من بعيد , التمرير الدقيق .
- **العقلية** : النشاط , طلب الكرات , الابداع .
- **البدنية** : السرعة , زيادة السرعات او الانطلاقات السريعة .

2 قلب الهجوم : هو اللاعب الذي توكل اليه اساسا مهمة التهديف و يجب أن يتميز بالقدرة على خلق الفرص للتهديف و استغلالها استغلالا مفيدا (ناصر عبد القادر , 2005 , صفحة 51) و مهما كان هداف أو ثاني مهاجم لهما نفس المتطلبات يجب ان يكون له اللمسة الاخيرة الجيدة .

و من أهم مميزات هذا المركز :

- **المهارية** : المراقبة الجيدة للكرة , اللعب الجيد بالرأس , اللمسة الأخيرة الفعالة .
- **العقلية** : التوقع , طلب الكرات , التموقع .
- **البدنية** : القوة , التوازن , الارتقاء الجيد .

و يمكن أن أعتبر أنه أصبح المهاجم الحديث الفعال هو من يستغل الفرص حتى و ان كانت قليلة أو حتى نصف فرصة .

الفصل الثالث: المتطلبات الفيزيولوجية الحديثة في كرة القدم .

تمهيد :

3- 1الأجهزة الوظيفية عند لاعبي كرة القدم .

3-1- 1 الجهاز العصبي المركزي .

3-2-1 الجهاز الهرموني .

3-1-3 الجهاز الدوري (الدفع القلبي , حجم الضربة ,المعدل القلبي , الدم).

3-1-4 الجهاز التنفسي .

- **السعة الحيوية (عند لاعبي كرة القدم).**

3-2 المتطلبات الفيسيولوجية للاعب كرة القدم.

3-3 التمثيل الحيوي للطاقة لدى لاعبي كرة القدم (انظمة الطاقة).

3-4 كرة القدم و حمض لاكتيك .

3-5 القدرات الفيسيولوجية للاعبي كرة القدم.

3-6 الحد الاقصى لاستهلاك الأكسجين VO2MAX عند لاعبي كرة القدم.

3-7-معدل سرعة النبض .

3-8-أنواع مؤشرات النبض القلبي.

3-9 العلاقة بين الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين VO2MAX و النبض القلبي .

خلاصة .

الجانب النظري

تمهيد :

من المعروف أن التدريب الرياضي يؤدي الى تغيرات فيسيولوجية و كيميائية داخل الخلية العضلية من أجل اطلاق الطاقة اللازمة لاداء اللاعب و ذلك بسبب زيادة نشاط الانزيمات و الهرمونات التي تشترك في عمليات التمثيل الغذائي و أن تطور مستوى اللاعب يتوقف بشكل كبير على مستوى قدراته الفيسيولوجية الهوائية و اللاهوائية و على مدى ايجابية التطورات و التغيرات الكيميائية , و بما يحقق تكييف اجهزة الجسم المختلفة بما يمكن لاعب كرة القدم لأداء أعلى و أفضل مستوى ممكن , حيث اصبح قياس الجهد البدني للاعب , من خلال قياس بعض المؤشرات الفيسيولوجية (نبض القلب , السعة الحيوية , نسبة تركيز حامض اللاكتيك في الدم , الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين ....) هي الأساس الذي يعتمد عليه المدرب في بناء برنامجه و قبل اختيار لاعبيه و هذا لتطوير الاداء البدني , المهاري و الخططي .

3-1 الأجهزة الوظيفية عند لاعبي كرة القدم :

يؤدي التدريب الرياضي الى حدوث تغيرات فيسيولوجية كثيرة تشمل معظم أجهزة الجسم , و يتم الارتقاء بمستوى الانجاز الرياضي كلما كانت التغيرات ايجابية و بالتالي يحدث تكيف في اجهزة الجسم نتيجة لضغط الحمل التدريبي او لضغوط الخارجية المختلفة لاداء الحمل البدني و تحمل الاداء بكفاءة عالية و اقتصاد في الجهد و الوقت , و المقصود بالتكييف حسب (ريسان مجيد خربيط , 1997 , صفحة 325) انه عبارة عن ارتفاع المستوى الوظيفي للجسم بما في ذلك التغيرات البنيوية و النفسية للجسم نتيجة متطلبات الحمل و تحدد الاستفادة من الامكانيات البدنية بمستوى تطور الصفات النفسية .

و تعد مسألة تأثير التدريب على الأجهزة الوظيفية في لعبة كرة القدم من الأمور الهامة , فالتدريب الرياضي يؤدي الى زيادة قدرة العضلات عن طريق حركات خاصة يكون هدفه زيادة انجاز العضلة لمستوى عال و أعلى مما هو الحال لو دربت العضلة عن طريق لعب الكرة فقط (موفق مجيد المولي , 1999 , صفحة 98) , و يمكن ملاحظة نتيجة تأثيرات التدريب على الأجهزة الوظيفية للاعب كرة القدم في :

-الجهاز العصبي : و يظهر ذلك مثلا في التوافق الحركي .

-الجهاز الهرموني : تزويد الجهاز العصبي بالجلوكوز و تقوم هرمونات الضغط بعملية تعبئة الطاقة اثناء النشاط البدني و تشمل هرمونات الكاتيكولامين , الجلوكاجون ... الخ

-الجهاز العضلي : زيادة حجم العضلات .

-الجهاز الدوري : العودة السريعة للحالة الطبيعية " الضغط , النبض, سعة القلب في الدقيقة " .

-الجهاز التنفسي :زيادة كمية الاكسجين و التكيف معها .

و من الجانب الطاقوي نلاحظ زيادة احتياط الطاقة و الامكانيات الجيدة لاستعمالها (كاظم الربيعي , موفق المولي , 1988 , صفحة 32) و منه يمكننا التفصيل المختصر في هذه الاجهزة و تأثيرها في نشاط كرة القدم .

3-1-1 الجهاز العصبي :

ان الحديث على الأجهزة الوظيفية لا يمكن أن نبدأه الا بالجهاز العصبي اذ يتكون من الجهاز العصبي المركزي فهو حسب (نايف مفضي الجبور , 2012 , صفحة 109) يشمل المخ و الحبل الشوكي , و يقع المخ داخل علبة عظمية تسمى الجمجمة و يمتد الحبل الشوكي من المخ الى العمود الفقري مما يوفر الحماية للجهاز العصبي داخل النظام , و الجهاز العصبي الطرفي فهو حسب (بهاد الدين سلامة , 2000 , صفحة 132) .

يتكون من 43 زوجا من الأعصاب منهم 12 زوجا من الاعصاب المتصلة بالمخ و تعرف بالاعصاب المخية , و 31 زوجا من الاعصاب المتصلة بالحبل الشوكي .

و يتكون الجهاز العصبي الطرفي وظيفيا من قسمين :

-قسم خاص بالاحساس .

- قسم خاص بالحركة .

و هناك أيضا الجهاز العصبي اللاارادي الذاتي اذ يحتوي على فرعين رئيسيين هما : الجهاز العصبي السيمثاوي و الجهاز العصبي الباراسمبيثاري , و هما يخرجان من مناطق مختلفة في عمل كل من : معدل القلب , ضغط الدم , التنفس , توزيع الدم .

و يقول (بهاء الدين سلامة , 1994 , الصفحات 168-170) ان تأثير التدريب على الجهاز العصبي يتجلى في الأداء الانعكاسي الذي يعمل على تحقيق الوقاية , فهذا الأداء يقي الجسم قبل وقوع الاصابة و كذلك يوجه وظائف الاعضاء و على هذا فالأداء الانعكاسي له قيمة كبيرة أثناء سير الحركة و بصفة خاصة بالنسبة للتوافق الحركي , كما ان التدريب يقلل من الاثارة الزائدة في الجهاز العصبي كما ينقص زمن الفترة الكامنة الخاصة بالانعكاسات الشرطية اضافة الى زيادة في النشاط السمثاوي و الباراسيمثاوي مقارنة مع العاديين و نتيجة لذلك فان نشاط الجهاز العصبي الاتونومي بنوعيه سوف يزداد في حالة الراحة و حالة العمل و بناءا عليه فان سعة وظيفية تحدث للاعضاء و أجهزة الاعضاء مقرونة باقتصاد في الوظائف و يلاحظ ذلك في القلب الرياضي حيث يسوده الهدوء البطيء في ضرباته اثناء الراحة .

و يؤكد دوبرولوكس (JEAN-P DOUTRELOUX ,2004 , p158) على أن النبضات القلبية في الراحة تتراوح ما بين 60-70 ن/د و لكن هذا الرقم يتغير حسب عدة عوامل منها اللياقة البدنية , الانفعالات , النوم و النظام الغذائي .

أما بالنسبة لكرة القدم فالجهاز العصبي يلعب دورا اساسيا في التأثير على كفاءة الأداء للاعب كرة القدم , حيث تتميز رياضة كرة القدم عن غيرها من الأنشطة الرياضية الاخرى ببعض الخصائص التي تلقى عبئا فيسيولوجيا خاصة على الجهاز العصبي و يتلخص دور الجهاز العصبي بشكل واضح في كرة االقدم حسب (ابو العلا عبد الفتاح و ابراهيم شعلان , 1994 , صفحة 129) فيما يلي :

-التعلم الحركي للمهارات الأساسية و خطط اللعب .

-سرعة أداء المهارات المختلفة .

-التعلم الحركي لأداء المهارات بالدقة و الكفاءة .

-تكييف أجهزة الجسم مع الحمل البدني أثناء التدريب و في المباريات .

-تأقلم أجهزة الجسم مع تغيير الظروف البيئية المختلفة (برودة , حرارة , مرتفعات) .

و يمكن أن اعتبر أن للجهاز العصبي دور محوري تفسره التأثيرات السالفة الذكر و يمكن اضافة عامل مهم و هو تأثيره على الجانب النفسي اذ ان طبيعة مباريات كرة القدم تقام أمام حشد كبير من الجماهير المتحمسة و التي بدورها تشكل احساس كبير بالمسؤولية يلقى على عاتق اللاعب خلال فترة المباراة التي تستمر 90 دقيقة او اكثر او حتى قبل المباراة مما يؤثر على بعض الوظائف المرتبطة بالجهاز العصبي مثل نبض القلب .

3-1-2 الجهاز الهرموني :

يعتبر من الأجهزة الحيوية بالجسم و التي تستجيب لممارسة النشاط الرياضي , حيث تقوم بتنظيم معدلات النشاطا الكيميائي لخلايا و أنسجة الجسم و يتكون حسب (بهاء الدين سلامة , 1994 , الصفحات 172-176) من عدة غدد و هي النخامية الكظرية (فوق الكلية , الدرقية جارات الدرقية , البنكرياس , التناسلية الصنوبرية , التيموستمية) , حيث أن النشاط الرياضي يسبب تغيرات جوهرية في الوقود اللازم لعملية التمثيل الغذائي و ذلك للمحافظة على زيادة الناتجة في الانقباض العضلات نتيجة المجهود البدني , كما يزود الجهاز العصبي بالجلوكوز و تقدم هرمونات الضغط بعملية تعبئة الطاقة اثناء النشاط البدني و تشمل هرمونات الكاتيكولامين , الجلوكاجون , هرمون النمو , كما تسمى بالهرمونات المضادة التأثير لأن تأثيره معاكس لتأثير الأنسولين و من خلال بعض الدراسات التي تظهر تأثير الجهد البدني على بعض الهرمونات حيث تناولت علاقة الانسولين بالنشاط الرياضي و اختلفت نتائجها وفقا 1984 انه من غير المحتمل حدوث LAMBلشدة حمل البدني المستخدم و فترة دوامه و يشير لامب انخفاض دال في مستوى الانسولين بعد الجري الخفيف لمدة 5 دقائق بينما من المحتمل وجود نقص شديد بعد الجري لمدة 2-3 ساعات , و في دراسة اخرى تبين ان التمرين البدني الخفيف و المتوسط الشدة ليس له تأثير ثابت على مستوى الكورتيزول بينما يؤدي التمرين الشديد ذو فترة الدوام العالية او المرتبط بنمط المنافسات الى زيادة مستواه في الدم و في دراسة اخرى وجدت زيادة معنوية في تركيز لدى الرياضيين عنها عند غير الرياضيين اثناء الراحة, كما حدثت زيادة في تركيز T3.T4هرمون بعد الجهد البدني كما وجد ان معدل افراز الكورتيزول في لبول يرتبط ارتباطا طرديا مع T3.T4هرمون) و قد استخدم انواعا مختلفة من الشدة في الدراسة VO2MAXالحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين (% عند 80 %لمعرفة تأثيرها على مقدار الكورتيزول في الدم و بلغت نسبة بين 17 ,12 – 16,18 و ان تركيز الكورتيزول يصل الى اعلى مقدار له عند اداء تمرين بدني شديد و VO 2MAXمن مستمر لفترة 10-30 دقيقة (ابو العلا عبد الفتاح و ابراهيم شعلان , 1994 , صفحات 187 -188) .

و يمكن أن اعتبر أن أهمية الهرمونات عند ممارسة التدريب البدني في جميع العمليات الحيوية لأعضاء و أجهزة الجسم و بالاخص اكسدة مواد الطاقة و التمثيل الغذائي لجميع المواد الغذائية أثناء

الجهد البدني بواسطة افراز الغدد الصماء. مما يساعد على توفير طاقة أكبر و تكييف الجسم مع تنظيم انتاج الطاقة مما يسهل أداء النشاط البدني.

3-1-2 الجهاز العضلي :

ان الجهاز العضلي هو المسؤول عن أداء الحركة و هذا بعد وصول الاثارة من طرف الجهاز العصبي عن طريق أعصاب حسية حركية و يقسم (يوسف لازم كماش , صالح بشير ابوخيط , 2010 , صفحة 30) النسيج العضلي الى ثلاثة انواع و هي :

- **العضلات الهيكلية :** و سميت كذلك أنها تتصل بالهيكل العظمي وهي تتصل بالعظام مباشرة و سميت كذلك بالعضلات الارادية و ايضا سميت بالعضلات مخططة حيث تعد هي الاساس في اداء حركة الجسم طبعا و هي ارادية اذ يمكن التحكم فيها , و تتكون العضلات الهيكلية من مجموعة من الالياف العضلية و توجد في نهاية العضلات الاوتار , و لأن هذه العضلات لها اكثر من نهاية و تعمل على مفصل أو أكثر فان اقترابها من بعضها يحدث الحركة .

- **العضلات الملساء :** و هي عبارة عن عضلات ملساء (ناعمة) و تعتبر عضلات لا ارادية لأنها تخضع لارادة الانسان , يسيطر على عملها الجهاز العصبي الذاتي و تتميز العضلات الملساء بأن أليافها قصيرة مغزلية الشكل ووحيدة النواة , و تمتاز بحركتها البطيئة و قدرتها على الانقباض لمدة طويلة مع استغلال قدر بسيط من الطاقة مثل العضلات المبطنة لجدار المعدة , و عضلات الجهاز التنفسي .

- **عضلة القلب:** وهي عضلة مخططة طوليا و عرضيا , فتشبه في ذلك العضلات الهيكلية الا أنها تعتبر عضلة لا ارادية حيث أن الجهاز العصبي الذاتي هو المسؤول عن عملها و تتميز عضلة القلب بانها لا تتعب و لا تتوقف الا في حالة توقف القلب (يوسف لازم كماش , صالح بشير ابوخيط , 2010 , صفحة 33) وبان الوظيفة الاساسية للعضلة هي الانقباض فهناك أنواع مختلفة للانقباضات فيوضحها (بهاء الدين سلامة , 2000 , الصفحات 108-109) اذ يوجد الياف عضلية بطيئة و سريعة الحركة حيث ليست كل الالياف العضلية مثل بعضها , فالعضلة الهيكلية الواحدة تحتوي على نوعين من الالياف العضلية :

-ألياف عضلية بطيئة الحركة st تأخذ حوالي 110م/ث لكي تصل الى اعلى اقصى قوة .

- ألياف عضلية سريعة الحركة ft تأخذ حوالي 50م/ث لكي تصل الى اقصى قوة .

بالرغم أنه يوجد واحد من الالياف العضلية بطيئة الحركة فان هناك عدة أنواع من الألياف العضلية سريعة الحركة , و تصبغ الألياف العضلية سريعة الحركة و نوع (A) و تصبغ نوع (B) باللون الرمادي و هو هناك نوع ثالث يسمى (C) وفي المتوسط فان معظم العضلات تتكون تقريبا من 50 % ألياف

عضلية بطيئة الحركة نوع A و 25 % سريعة الحركة و 25% الياف عضلية سريعة الحركة نوع B و يشكل نوع C من 01 الى 03 % .

و هناك تقسييم اخر للالياف العضلية حسب (يوسف لازم كماش و صالح بشير سعد , 2006 ,الصفحات 34 -35-36) اذ يصنفها الى ألياف سريعة الانقباض و التي بدورها تنقسم الى ثلاثة انواع (أ,ب ,ج) أو (A.B.C) و هذا نقلا عن دراسة (1977.SALTIN ET . COLL) و الياف بطيئة وهي الالياف العضلية التي تكون حمراء اللون (داكنة) حيث يرجع الاحمرار الموجود فيها الى وجود صبغة الهيموغلوبين التي تساعد على امداد كافة العضلات بالاكسجين حيث تمتاز ببطىء استجابتها بالمقارنة بالسريعة الانقباض و لها تحمل أكبر نتيجة توفرها على عدد كبير من الميتوكندريا و التي تبلغ من 3-5 اضعاف الموجودة في الألياف السريعة , و هناك النوع الثالث و هو الالياف البينية اذ تعد هذه الالياف في موقف الوسط بين النوعين السابقين حيث و خلال التدريب يمكن تحويل الالياف البينية الى خلايا سريعة او خلايا بطيئة .

و يمكن أن اعتبر استنادا لما سبق و ما يخص كرة القدم أن نوع الألياف العضلية يختلف من رياضي الا أخر أو من لاعب كرة القدم الى اخر او حتى من مركز لعب الى اخر بما أن كل مركز له خصوصياته من حيث الصفات البدنية , و أهم الاستنتاج ممكن استنتاجه هو ان طبيعة لعبة كرة القدم عامة تحدد لنا ان الالياف البينية هي الاكثر ملائمة للاعب كرة القدم .

و يؤكد (بهاء الدين سلامة ,1994 , الصفحات 233-234) أن تاثير التدريب على الجهاز العضلي من خلال الدراسات يتجلى في توصل الباحثون الى حدوث تغير ملحوظ في كثافة الهيموغلوبين بالعضلات الارادية حيث ازدادت و تحسنت فعاليتها و ذلك من خلال برنامج تدريب التحمل لمدة طويلة كما ازدادت نسبة الاستهلاك للمواد السكرية مع زيادة في استهلاك الاكسجين , و زيادة في عمل الانزيمات الخاصة بالاكسدة مع زيادة مخازن الجليكوجين , كما ان تدريبات التحمل ادت الى زيادة مركب الفوسفاجين بنسبة 40/25 % و الى عدم تراكم حامض اللاكتيك في العضلات الارادية بنسبة كبيرة رغم زيادته عن مستواه اثناء الراحة في نفس الوقت الذي زادت فيه بنسبة اللاكتيك حيث وصلت 25% ملغ نتيجة تدريبات السرعة و لم توجد اي اختلافات في علاقة الالياف العضلية الحمراء و البيضاء على درجة تركيز حامض لاكتيك في العضلات و يدعم هنري (HENRY VANDEWALL .2007 P 152) أن لاعب كرة القدم يحتاج الى ما يقارب 2729 كيلو حريرة / 24 ساعة من خلال 13.5 % تشمل بروتينات و 39.4 % و 46.9 % سكريات و ذلك لتوفير الطاقة اللازمة حتى يكون الأداء في مستوى التحضير .

3-1-4 الجهاز الدوري :

يرى (ابو علاء عبد الفتاح , محمد صبحي حسانين , 1997 , صفحة 23) , أن الجهاز الدوري يتكون من القلب و الأوعية الدموية و يعتبر من أهم الأجهزة المسؤولة عن نقل الاكسجين الى جميع أنسجة الجسم و خاصة العضلات العاملة في اطار هذا المضمون يتضح مدى الحاجة الى فهم وظائف هذا الجهاز عند الرياضيين , و يقول (ابو العلا عبد الفتاح وابراهيم شعلان , 1994 , صفحة 165) , ان الجهاز الدوري هو المسؤول عن دورة الدم في جميع أجزاء الجسم و توزيع الأكسجين و المواد الغذائية حيث يقوم القلب بعمله كمضخة يأتي اليها الدم من جميع اجزاء الجسم لكي يقوم بدفعه خلال الاوعية الدموية مرة اخرى الى الرئتين لاتمام عملية تبادل الغازات و التخلص من co2 و حمل o2 الى القلب مرة اخرى ليقوم بدفع الدم الى جميع انحاء الجسم من خلال الأوعية الدموية و يضيف كرايلي (CAMILLE –C PASCALE-C . 1986 P255) ان القلب هو المضخة تتراوح عدد نبضاته حوالي 70 ن/د او 100.000 في اليوم او 40 مليون في السنة و له قدرة دفع تبلغ 6ل/د او 10000 ل/ يوم . أما (ابراهيم البصري , 1984 , صفحة 127) ان معدل ضربات القلب عند الاشخاص العاديين تبلغ 72ن /د بينما تختلف عند الرياضيين أو حتى بين الرياضيين و هذا باختلاف النشاط .

و يمكن أن اعتبر أنه يمكن ان يلاحظ الاختلاف داخل نفس النشاط مثل بين المراكز اللعب في كرة القدم , في ما يرى (محمد سمير سعد الدين , 2000 , صفحة 273) ان معدل ضربات القلب تعبر عن نشاط القلب في حالة الراحة و عند المجهود يسمى الايقاع المنشط ما بين انقباض و انبساط عضلة القلب .

و يشير (بهاء الدين سلامة , 1994 , الصفحات 255.243) أن الجهاز الدوري يتركب من قسمين :

الأول يشمل الجهاز الدوري الدموي و يضم الدم , القلب و الاوعية الدموية و ثانيا الجهاز اللمفاوي و يختص بحمل سائل الملف , و يرى (نايف مفضي الجبور , 2012 , صفحة 257) أن التدريب الرياضي يؤدي الى حدوث تغيرات زيادة حجم الدم و حجم الهيموغلوبين و الكريات الحمراء و على الدراسات التي اجراها كلا من " استراند " و " روداهل " اتضح أن حجم الدم و الكريات الحمراء تزيد عند الاشخاص المدربين بالمقارنة مع الاشخاص العاديين .

و من بين أهم التغيرات التي يحدثها التدريب الرياضي تتمثل في انخفاض معدل النبض مع مزاولة التدريب يبين مدى التكييف الجيد فالقدرة على استخدام المزيد من الأكسجين عن الدم الذي يسمح بانخفاض معدا تدفق الدم الى العضلات النشطة و بذلك تنخفض سرعة ضربات القلب , فالتدريب الطويل للتحمل يخفض السرعة القصوى لنبضات القلب أيضا سرعة وقت الراحة و تحقق نبض بمعدل 40-45 (محمد عادل رشدي , 1997) .

هذا ما تؤكده (سمعية خليل محمد , 2008 , صفحة 147) , اذ أن الكفاية الوظيفية لجهاز القلب و الدورة الدموية ترتفع و يظهر ذلك من خلال انتظام ضربات القلب و انخفاض سرعتها في الدقيقة الواحدة و زيادة الدفع القلبي , و يشير (بهاء الدين سلامة , 1994 , الصفحات 176-284) ان تأثير التدريب الرياضي على القلب يظهر من خلال التغيرات التكوينية او التشريحية فان خجم القلب للشخص غير الرياضي يصل الى 600سم مكعب و عند المرأة حوالي 450 سم مكعب و تثبت ان ممارسة الرياضة تزيد من حجم و سمك عضلة القلب في الحدود الطبيعية غير المرضية حيث يمكن أن يبلغ حجمه عند الرياضي 1000سم مكعب .

أما بالنسبة لحجم الضربة فيرى (موفق مجيد المولي , 1999 , صفحة 24) أنه يمكن للقلب ضخ دم اكثر و بذلك تصبح العضلة القلبية اقوى و أكثر قدرة على ضخ دم اكثر في كل ضربة و قد وصل حجم الضربة الى 200 ملليلتر من الدم بالنسبة لابطال التحمل هذا ما يؤكده (حياة السودان , ابراهيم عثمان , 2009 , الصفحات 175-180) بأن حجم الدم الذي يضخه القلب يختلف باختلاف احتياج الجسم للمواد التي يحملها الدم خاصة الأكسجين فعند التمرين الرياضي يضخ القلب اضعاف مقارنة بما يضخه في الراحة , و هذاو يخضع حجم الدم الذي يضخه القلب للتنظيم بطريقتين و تتمثل الأولى في تنظيم ذاتي كاستجابة لحجم الدم الوارد للقلب الذي ممكن ان يرتفع الى 25ل/د و ثانيا التحكم في ةظيفة القلب بواسطة الجهاز العصبي المستقل حيث يغذي القلب كل من العصب السيميثاوي والبراسميثاوي الذي يعمل على خفض و زيادة نبض القلب حسب طبيعة الجهد .

أما في ما يخص الضغط الدموي فيرى (ابو العلا عبد الفتاح و ابراهيم شعلان , 1994 , صفحة 169) ان المجهود البدني يؤدي الى ارتفاع ضغط الدم الانقباضي نتيجة زيادة الدفع القلبي و نظرا لانخفاض المقاومة العامة لسريان الدم في الاوعية الدموية أثناء العمل العضلي حوالي 3-4 مرات مقارنة بمستواها اثناء الراحة ينخفض الضغط الانبساطي .

و يمكن أن اعتبر أن من أهم مؤشرات الجهاز الدوري ضغط الدم و عدد ضربات القلب اذ تعتبر هذه الأخيرة من المؤشرات المهمة في ميدان تدريب كرة القدم لسهولة تحديدها أثناء التدريبات أو في الاختبارات الطبية القلبية في الفترة الاعدادية لتحديد مدى جاهزية اللاعب لممارسة اللعبة من عدمه بالاضافة الى أنه مؤشر يمكن من خلاله المدرب توظيف لاعبيه فوق أرضية الميدان .

3-1-5 الجهاز التنفسي :

يتكون الجهاز التنفسي حسب (يوسف محمد الزامل , 2011 , صفحة 40) من قسمين قسم موصل الغازات وقسم تبادل الغازات , اذ يبدا الجهاز التنفسي من النف والفم , البلعوم و الحنجرة ثم القصبة الرئيسية (الرغامة) و تتفرع الى قصبة رئيسية يمنى و قصبة رئيسية يسرى , كل من القصبتين تتفرعان

الى عدد كبير من التفرعات كل تفرع يسمى جيل يبلغ عددها 23 جيل , أول 17جيل وظيفتهم توصيل الهواء الى الداخل و الخارج و أخر 6 أجيال وظيفتهم تبادل الغازات , اخر تفرع الجيل ينتفخ على شكل حويصلات انساخ هوائية و يبلغ عددها 300-400 مليون حويصلة هوائية و كل حويصلة محاطة بحوالي 100 شعيرة دموية .

و عندما نتكلم على الجهاز التنفسي فاننا نتحدث بصفة عامة على عملية التنفس و أشار اليها (بهاء الدين سلامة , ابراهيم سلامة 1988 , صفحات5-6) بأنها عملية تبادل الغازات بين اعضاء الجسم المختلفة و الهواء الجوي و التي بمقتضاها يحصل الجسم على الأكسجين و يتخلص من ثاني اكسيد الكربون .

فيما يرى هاريشو (HARICOUX-P,1986, pp 55-66)أن التنفس يغطي جانبين مختلفين لكن متوافقين أو لهما الجهاز التنفسي و يشمل القفص الصدري و الرئتين و له دور التهوية و التنفس و ثانيهما هو التبادلات الغازية (o2-co2) .

و يقول (بهاء الدين سلامة ,1994 , صفحات 278 -297) أن سرعة التنفس تختلف باختلاف العمر , الجهد , الحرارة و الضغط الجوي , و تبلغ عند الانسان من 12-20 مرة/دقيقة اما عن السعة التنفسية العادية يكون حجم الهواء الذي يدخل الرئتين 5000 سم مكعب- 7000 سم مكعب أما الطاقة الحيوية فهي مجموع السعة التنفسية العادية + حجم الشهيق المدخر + حجم الزفير , حيث الطاقة الحيوية باللتر تساوي ضعف مساحة الجسم بالمتر المربع و يتغير تنفس اللاعب عند القيام بالمجهود البدني .

وفي حالة الجهد البدني يرى (يوسف لازم كماش , صالح بشير ابوخيط , 2010 , صفحة172) من قبل اللاعب سوف يؤثر على استهلاك الأكسجين , فزيادة استخلاص الأكسجين من الدم تزيد من كمية الأكسجين التي تصل الى العضلات العاملة , و عليه فان الفرق بين كمية الأكسجين المطلوبة للمجهود البدني و كمية الأكسجين التي حصل عليها اللاعب من الجو مع التنفس يسمى الدين الأكسجيني , و يؤكد برنارد(BERNARD-T,2002,p25) ان حجم السعة التنفسية أثناء الراحة حوالي 5لتر/دقيقة و تصل حتى 25الى 30 لتر /دقيقة جراء تمرين بدني عالي الشدة .

يرى (رافع صالح فتحي و اخرون , 2009 , الصفحات 41-42) ان التدريب المنتظم بشكل مستمر يؤدي الى زيادة السعة الحيوية و هناك عوامل اخرى تؤثر عليها مثل الطول و الوزن , العمر , الجنس , و المرض و النمط الجسمي و النشاط البدني و يشاطره الرأي فيليرت-(WULLART P,1984 , pp 41-48) اذ يعطي معادلة لحساب السعة الحيوية الخاصة :

Cournand =(القامة (سم X (age X 112)-63.27

أما ويلمور (WILLYMOREN.J.H ,1976,p382) يقول ان التهوية القصوى تنقص كذلك مع العمر و تبلغ في المتوسط عند الذكور البالغين 100-140ل/د و يجدر الاشارة الى ما قاله صديقي

(SEDDIKI , D, 1994 , p 34) حيث ادرج الرياضات الجماعية بما فيها كرة القدم ضمن تزاوج النظام الهوائي و النظام اللاهوائي اللالبني .

– السعة الحيوية هي احدى الوظائف التنفسية و تساوي مجموع احتياطي الشهيق بالاضافة الى احتياط الزفير وهي حسب (ابو العلا احمد عبد الفتاح , محمد حسن علاوي , 1997 , صفحة 281) تعتبر اكبر حجم للهواء يستطيع الانسان أن يخرجه بعد اخذ أقصى شهيق و هي عادة تساوي حوالي 4600 مللتر , و ترتبط السعة الحيوية أيضا بنوع الرياضة التي يمارسها اللاعب حيث تبلغ لدى لاعبي المسافات الطويلة 7000 ملمتر (بهاء الدين سلامة , 1994 , الصفحات 314–315) .

– و من العوامل التي تأثر على السعة الحيوية لرئتين نجد نوع اللعبة حيث قدرت حسب(ابراهيم رضا و اخرون ,1996 , الصفحات 25–26) ب 5400 مللتر عند لاعبي كرة القدم , اما العامل الثاني فهو نوع اللعبة حيث هناك علاقة طردية بين العمر و السعة الحيوية من الولادة حتى مرحلة الشباب حتى سن 20–25 سنة لتصبح العلاقة عكسية , العادات السيئة مثل التدخين , المشروبات الكحولية , المخدرات و هناك جانب مورفولوجي القامة اذ توجد علاقة طردية بين طول القامة و السعة الحيوية حيث الرياضي ذو القامة الطويل فيكون صدره محتويا على رئتين كبيرتين تتسعان الى كمية اكبر من الهواء أما العامل الخامس فيعود الى الجنس اذ ان السعة الهوائية للرجال تكون عادة اكبر منها عند النساء و الفرق بينهما حوالي 300–500 مللتر , و اخر عامل يعود الى الأمراض الصدرية مثل مرض السل , الربو , التهاب الرئتين , مما يؤثر على مطاطية الرئتين ... الخ (ابراهيم رضا و اخرون , 1996 , الصفحات 27–28) .

– و يمكن أن أعتبر أن السعة الحيوية تختلف باختلاف النشاط و يمكن أن يكون الاختلاف داخل النشاط بحد ذاته مثلا في كرة القدم بما ان هناك عامل مورفولوجي و هو الطول الذي يختلف من مركز لعب لاخر في كرة القدم ما يعكس الاختلاف في السعة الحيوية بين مراكز اللعب .

أما الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين vo2max اذ يعرفه (ابو العلا عبد الفتاح , 1985 , صفحة77) بانه اقصى حجم للاكسجين المستهلك باللتر او المللتر في الدقيقة , و لقد اتفقت المصادر العلمية في الطب الرياضي و الفيسيولوجية الرياضية على ان مؤشر الحد الاقصى لاستهلاك الأكسجين vo2max يعتبر من أهم المؤشرات الوظيفية للرياضيين و بالأخص في الرياضات التي تحتل التمثيل الغذائي الأكسجين الجانب الاكبر في توفير الطاقة , و هو مؤشر من خلاله ممكن قياس استطاعة الجسم على استهلاك الأكسجين و الجد الاقصى لمعدل نبض القلب (محمد نصر الدين رضوان , 1998 , صفحة 174) كما أطلق (ابو العلا عبد الفتاح , 2003 , صفحة 458) تسمية الحد الاقصى لاستهلاك الأكسجين اثناء العمل العضلي باستخدام اكثر من 50 % من عضلات الجسم , اما نوبل (NOBLE

.b.j, 1986,pp96-97) فاشار الى أن هذا المؤشر يحتل جانبا هاما في العمل الوظيفي لجهاز القلب و الدورة الدموية و الجهاز التنفسي .

3-2المتطلبات الفيسيولوجية للاعب كرة القدم :

ان رفع كفاءة الاجهزة الوظيفية , الانظمة الطاقوية , و تكامل أدائها لمتطلبات المباريات , يعمل على تحسين و تطوير القابلية البدنية (امر الله البساطي ,2001 , الصفحات 39-44) , و التي تكسب مستوياتها حالة اجهزة الجسم الوظيفية و مدى كفاءتها و يتوقف تاسيسها و تطويرها من حيث الكم و الكيف على المكونات المختلفة لانواع الانجازات الفعلية خلال المباراة .... و مهما اختلفت و تنوعت هذه الانجازات فهي تعتمد على انظمة الطاقة , حيث يتحرر اتجاه التدريب كما و كيفا , و اسلوبه وفقا للنظام الأساس لامداد بالطاقة , و على ضوء ذلك يوجد نوعين اساسيين للتدريب هما التدريب الهوائي و التدريب اللاهوائي (امر الله الباسطي , 2001 , صفحة 49) فالتمارين الشديدة التي تصل لثوان معدودة تؤدي الى زيادة القوة العضلية للاعب مما يمكنه من القيام بالأعمال و انجاز المتطلبات بجهد و قدرة لاهوائية فوسفاجينية أقل , و بدورها تقلل من احتمالات التعب و مع استمرار تنمية التحمل الهوائي للاعب تتحسن قدرته العضلية على التخلص من حامض اللاكتيك و الارتقاء بعمليات النبض و تحول الغذاء الى طاقة في العضلات كما يتحسن عمل القلب و الرئتين خلال تحسين القدرة الهوائية (هشام حمدان عباس, 2002 , الصفحات 10- 13).

فالعودة السريعة للنبض الى حالته الطبيعية و كذا السعة الحيوية مؤشرات لارتفاع اللياقة البدنية , كما ان نظام الطاقة المستعمل اثناء الجهد البدني يؤشر على الضغط الدموي الشرياني من حيث الارتفاع و الانخفاض (عقيل مسلم عبد الحسين ,2003,صفحة 15) .

و قد لوحظ أن لاعبي كرة القدم ياتون بالمرتبة الثانية بعد لاعبي رفع الاثقال من حيث الارتفاع في ضغط الدم . (مؤيد عبد على الطائي , 2005 , صفحة 35) . و كلما تحسنت حالة اللاعب الوظيفية (الكفاءة البدنية) استطاع ايداع شغل اكبر مع الاقتصاد بالطاقة المبذولة (مؤيد عبد على الطائي , 2005 ,صفحة 40) و يضيف الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين افضل مؤشر فيسيولوجي على كفاءة الجهاز الدوري التنفسي و قدرة الفرد على الأداء الهوائي . كونه ناتجا لعدة عمليات فيسيولوجية هامة في الجسم , تنقسم الى عمليتين أساسيتين الأولى- توصيل الأكسجين الى العضلات و يشترك في هذه العملية كل من الجهاز التنفسي و الدوري و الدم . و العملية الثانية – هي استهلاك الاكسجين بالعضلات , و هي العملية الأكثر اهمية , كما يرى (سلام جابر صاحب , 2006 , صفحة 54) أن القدرة هي استهلاك الاكسجين كمعيار لقياس التحمل الهوائي فاذا زاد هذا المعدل فهو دليل على أن الرياضي يتمتع بلياقة بدنية عالية و العكس صحيح .

3-3التمثيل الحيوي للطاقة لدى لاعبي كرة القدم :

يعتبر موضوع دراسة الطاقة الحيوية من الموضوعات الهامة في الرياضة , فالطاقة الحيوية في جسم الانسان هي مصدر الانقباض العضلي أي هي مصدر الأداء الرياضي بشتى انواعه , حيث يعرف (بزار على جوكل , 2008 , صفحة 38) الطاقة بأنها القدرة لأداء الشغل و الشغل هو الجهد المبذول خلال مسافة محددة و يضيف (ابو العلاء احمد عبد الفتاح , محمد حسن علاوي , 1997 , صفحة 233) بانها القوة المحركة او الجهد المبذول او الحيوية او الحركة , او الحرارة , و يشير كل من لامب 1984 و فوكس 1984 و ابو العلاء 1985 ان ادينوزين ثلاثي الفوسفات (ATP) هو المصدر المباشر لانتاج الطاقة حيث هذا ما يؤكده براغ (PRAAGH.E.V ,2005, p65) اذ يضيف أن انشطاره الى جزئين يقوم بتحرير الطاقة حيث أن الجزء الاول المقدر ب 20-25% يوجه للعمل العضلي (طاقة ميكانيكية فيما الجزء الباقي هو عبارة عن طاقة حرارية يستعملها الجسم للمحافظة على الحرارة العادية للجسم و المقدرة ب 37 درجة و هذا كما هو موضح في المعادلات التالية عن (GHAWAL.A,2011,p43)

energie mécanique (20 a 25 % + (فوسفات غي عضوي)

ATP ⟶ ADP + P

ادينوزين ثلاثي الفوسفات ادينوزين ثنائي الفوسفات

Calorique (75-80%)

و تعتبر الطاقة الموجودة في العضلات على شكل طاقة حرارية ATP قليلة و تستهلك في ثانية أو ثانيتين لذلك يرى تربين (TURPIN .B ,1998,p11) أن لابد من تجديد هذا المركب المهم و لتجديده يتم تفكك المكونات الغذائية (كربوهيدرات – سكريات- الليبيدات – الدهون- و البروتينات .

- و يعتبر التمثيل الحيوي للطاقة في كرة القدم من أهم العمليات الحيوية التي تؤثر في الأداء (تدريب و المباريات) نظرا لطبيعة الأداء في كرة القدم التي تعتمد على التنوع في تنظيم انتاج الطاقة في مزيج من الطاقة الهوائية و اللاهوائية (بهاء الدين سلامة , 2000 , صفحة275).

و ان اعادة بناء مركب ATP يتخذ ثلاث طرق مختلفة تبعا لطبيعة النشاط العضلي و زمنه :

-**النظام الفوسفاتي** : و هو النظام الأساسي الذي تعتمد عليه الانشطة الرياضية و التي تتطلب عنصر السرعة و القوة المميزة بالسرعة و يتميز هذا النظام بسرعة انتاج الطاقة , و هو أسرع نظام لانتاج الطاقة عامة , لأنه يعتمد على اعادة بناء ATP عن طريق مادة كيميائية اخرى مخزونة بالعضلة تسمى

الفوسفوكرياتين PC (ابو العلاء عبد الفتاح , 1997 , صفحة 163) حيث أن الفوسفوكرياتين يعد من المركبات الكيميائية الغنية بالطاقة , و يوجد في الخلايا العضلية مثله في ذلك مثل ATP , و عند انشطاره تحرر كمية كبيرة من الطاقة تعمل على استعادة بناء ATP مقابل انشطار مول من PC (ابو العلا عبد الفتاح , احمد نصر الدين رضوان السيد , 1993 ,صفحة 163) و أن الكمية الكلية لمخزون ATP و PC في العضلة قليلة جدا و تقدر حوالي 0.3 مول عند السيدات و 0.6 مول عند الرجال لذلك الطاقة الناتجة من هذا النظام تعد طاقة محدودة (ابو العلا عبد الفتاح , 2000 , صفحة 163) , و أن هذه الكمية تكفي لعدد من الانقباضات العضلية القصوى في زمن قدره 5-10 ثواني , غير أن القيمة الحقيقية لهذا النظام تكمن في سرعة انتاج الطاقة أكثر من وفرتها (درويش كمال , حسنين محمد صبحي , 1999 , صفحة 30) و ان من مميزات هذا النظام :

- لا تعتمد على توفر الأكسجين (لا يعتمد على عمل الرئتين في عملية التبادل الغازي و عمل القلب في دفعه للدم) .
- يحدث التفاعل في السيتوبلازم, منطقة عمل الخيوط البروتينية(الميوسين , الاكتين).
- تخزن العضلات كلا من ATP /PC بطريقة مباشرة(عبد الباقي,2002-2003) .

جدول رقم(01) : يوضح العلاقة بين زمن الراحة و نسبة اعادة بناء المركبات الفوسفاتية .

زمن الراحة بالثانية	نسبة اعادة (ATP /PC)
تحت 10 ثواني	قليل جدا
30	% 50
60	% 75
90	% 88
120	% 94
فوق 120	% 100

- **النظام اللاكتيكي** : و يسمى هذا النظام بالجلكزة اللاهوائية نسبة الى انشطار السكر في غياب الاكسجين و هو النظام المسؤول عن انتاج الطاقة بالنسبة الى العمل العضلي التي تزيد مدته عن 30 ثانية الى دقيقة أو دقيقتين , و ينتج عن هذه العملية حامض اللاكتيك الذي يؤثر على قدرة العضلة على الاستمرار في الأداء بنفس الشدة و يحدث التعب (ابو العلاء عبد الفتاح , أحمد نصر الدين رضوان السيد , 1993 صفحة 161) و يطلق عليه البعض النظام المختلط حيث يعرفه ميشال (MICHAEL.J.ALTER.D ,2001 , p 177) على انه النظام الذي يتداخل فيه العمل اللاهوائي و

الهوائي بنسب مختلفة تبعا لكثافة و شدة و حجم ذلك العمل و الذي يعتمد على الكلاكوجين كمصدر اساس للطاقة كونه يتحلل هوائيا و لاهوائيا .

و أن مصدر الطاقة هنا هو مادة تسمى الكلاكوجين التي تنتج عن طريق المواد الكربوهيدراتية التي يتناولها الانسان فتتحول خلال عملية الهضم الى سكر جلوكوز ثم يخزن في العضلات و الكبد , و لكن تخزينه لايكون في شكل سكر جلوكوز و لكن في شكل مادة اكثلا تعقيدا و هي الكلاكوجين , اذ ينشطر هذا الاخير عند الحاجة الى سكر الجلوكوز ثم الى حامض اللاكتيك الذي يساعد على اعادة بناء ال ATP التي تنتج لاهوائيا من انشطار 180 غرام من كلايكوجين تبلغ حوالي 3 جزيئات بينما ينتج الانشطار الهوائي بنفس الكمية من الكلاكوجين طاقة تكفي لاعادة بناء 39 جزيء ATP (ابو العلاء عبد الفتاح ,2000 , صفحة 30) .

و يتميز هذا النظام حسب (عبد الرزاق بودواني , 2012 , صفحة 71) انه :

- لا يحتاج الى وجود الأكسجين .
- يعتمد على كربوهيدرات فقط مصدرا للطاقة (الكلايكوجين–جلوكوز) .
- تحدث تفاعلات في السيتوبلازم .
- يحدث التعب العضلي نتيجة تراكم حامض اللاكتيك .
- ينتج كمية كافية من الطاقة لاستعادة نسبة من ال ATP .

و يشير برنارتيربان (BERNARD.T,2002,p28) نقلا عن fox,mathiw ,1984 ان حمض اللاكتيك يتخلص منه عبر 4 طرق هي :

*طرحه عبر البول , جزء منه يحول الى الجلوكوز أو الكلايكوجين على مستوى الكبد , القلب , الكليتين أو على مستوى العضلات , لكن هذه الكمية تعتبر ضئيلة جدا .

* تحويله الى بروتين ايضا تعتبر هذه الكمية قليلة جدا .

حمض اللاكتيك يمكن أن يصبح مادة طاقوية للنظام الهوائي على : h2o و co2* تحويله الى مستوى العضلات الهيكلية اي في حضور الأكسجين حمض اللاكتيك يحول الى حمض بايروفيك .

–النظام الأكسجيني :

يعتبر الأكسجين الوسيلة لامداد الجسم بالطاقة حيث يسمح باعادة تكوين ثلاثي ادينوزين الفوسفات عن طريق التكسير الكامل للجليكوجين بواسطة انزيمات عديدة , و يتم ذلك داخل الميتوكندريا بالخلايا العضلية , و ينقسم نظام الاكسجين الى سلسلة من التفاعلات هي الجلكزة الهوائية , دائرة كريبس و كذلك نظام النقل الالكتروني في العضلات (بهاء الدين سلامة ,2000 , صفحة 275) و ان الانشطار الكامل ل 180غرام من الجلايكوجين في هذا النظام يؤدي الى تكوين 39 جزيء من ATP وتبلغ كمية الأكسجين التي تستهلك لبناء جزء من ال ATP حوالي 3.5 لتر اذا كان مصدر الطاقة هو الكلايكوجين

بينما تصل الى 4 لتر في حالة الدهون (ابو العلا عبد الفتاح ,2000 ,الصفحات 30-31) , و يمكن للنظام الهوائي ان يكون مصدره للطاقة عن طريق اكسيد اللبيدات أي الدهون التي تنشطر من خلال تفاعل يسمى بيتا اكسدة (BETA-OXYDATION) حيث جزيئات اللبيدات يمكنها الدخول في تفاعل حلقة كريبس و نظام نقل اللكترونات (WEINEK.P,1997,p156).

و يتميز هذا النظام مما يأتي :

-يعتمد على وجود الأكسجين .

-يعمل في الفعاليات الشدة الخفيفة و المتوسطة لفترة تتراوح مابين 3دقائق الى عدة ساعات .

-تستخدم الكربوهيدرات و الشحوم لانتاج الطاقة .

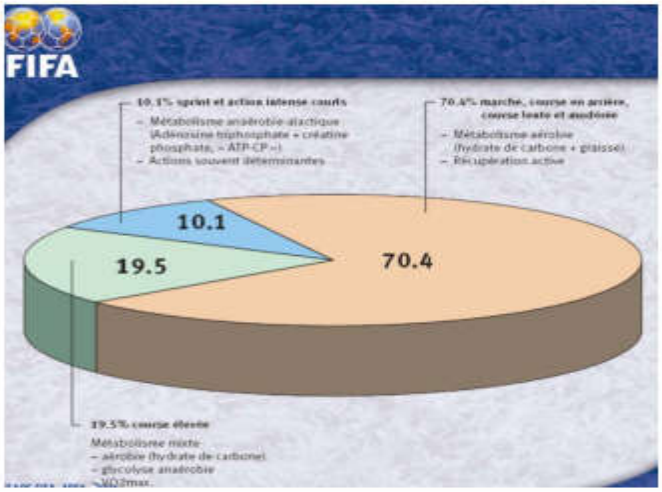
- لتحرير الطاقة في هذا النظام نحتاج الى فترة اطول من بقية الانظمة الاخرى (محمد علي القط ,1999 , صفحة 16) .

3-4-نظم انتاج الطاقة في كرة القدم :

يكتسب نظام الطاقة في كرة القدم أهميته من خلال الزمن المستخدم في التدريب و المنافسة بحيث يحتوي على كل من الطاقة اللاهوائية الملازمة لعنصري القوة و السرعة و كذلك الطاقة الهوائية الملازمة لعنصر المطاولة لذا فمن اهم اهداف التدريب البدني في كرة القدم هو تطوير و تسريع امكانية العمل الهوائي و اللاهوائي بشكل مركب في عملية اعادة ATP و هذا يعني ان عملية التدريب البدني ينبغي ان تهدف الى تهيئة الاسس البيوكيميائية لنظام الطاقة المختلط , لغرض الاستمرار في اداء الجهد المميز بالقوة و السرعة طيلة وقت المباراة (DICK FRANK.B.S.C ,2000,p,217).

و يرى (BERNARD.T,2001,pp11-12) ان لعبة كرة القدم ليست برياضة لكتيكية هذا ما يؤكده george cazorla 2006 حيث يصنف النظام اللاهوائي اللبني باقل نسبة ب 14.3 % , و النظام الهوائي باعلى نسبة قدرت ب 70.8 % وجاءت نسبة النظام الفوسفاتي 14.9 % .

وفيما يلي نسب تمثيل انظمة الطاقة في لعبة كرة القدم حسب (FRANS MASSON 2007)مكون لدى الفيفا .



شكل رقم (01):يبين نسب تمثيل أنظمة الطاقة في لعبة كرة القدم حسب Frans masson 2007.

كرة القدم و حمض اللاكتيك:

يعتبر حمض اللاكتيك مادة كيميائية ناتجة عن تحلل السكر بطريقة لاهوائية لها علاقة بتغيير الاس الهيدروجيني في العضلة ph مما يؤدي الى حدوث التعب و الارهاق (عايد فضل ,1999,صفحة328) .

أما بالنسبة لكرة القدم فيرى ابرنار تبربان (BERNARD.T.1999,pp11-12) و نقلا عن دراسة قام بها شامو و اخرون (chamoux,1988) على دراسة اجريت على 13 لاعبا في مركز تكوين حيث تم أخذ قيم حمض اللاكتيك المأخوذة كل 15 دقيقة خلال المباراة و كانت النتائج كالاتي :

جدول (02) : يمثل قيم حمض اللاكتيك كل 15د في المباراة.

0.9 +=6.5	15
1.4+=5.8	30
1.0+=6.0	45
0.6+=3.5	15
1.0+=6.1	30
1.1+=7.6	45

ومن خلال القيم المقدمة في الجدول انها قيم ضعيفة اخذ العينة من الدم (متوسط القيمة بالميليمول/لتر)جدا مقارنة بمستويات قيم حمض اللاكتيك عند رياضات اخرى حيث تصل حتى 17 ميليمول/ل و منه يرى برنار تريبان ان كرة القدم هي ليست رياضة لكتيكية اي لا تعتمد بشكل كبير على النظام اللاهوائي اللبني .

(الجدول يبين قيم حمض اللاكتيك خلال المباراة)

3-5- القدرات الفيسيولوجية للاعبي كرة القدم :

تلعب القدرات الفيسيولوجية دورا رئيسيا مهما في ممارسة كرة القدم من خلال تنمية هذه القدرات الهوائية و اللاهوائية و تكيف اعضاء و اجهزة اجسام مختلفة و التي تكون كالاتي :

3-5-1 القدرات الهوائية للاعبي كرة القدم :

ان معدل اللعب في كرة القدم ' المستويات العالية' يجعل اللاعب يجري في المباراة مسافة تتراوح بين 8 الى 13 كيلومترا في نوبات متكررة من الجري و العدو السريع يصل عددها الى حوالي 100 مرة , كما أن نشاط اللاعب يتغير كل حوالي 5-6 ثواني تقريبا, و يعنمد كل ذلك على القدرة الهوائية أو اللياقة الهوائية و التي تقاس بالحد الاقصى المطلق أو النسبي لاستهلاك الاكسجين (بهاء الدين سلامة , 2000 ,صفحة 277) , حيث ان معدل الحد الاقصى لاستهلاك الأكسجين (vo2max) بالنسبة للاعبي كرة القدم يعادل حوالي 5ل/د , و القدرة الهوائية هي التي تعبر عن المقدرة القصوى لأخذ الأكسجين اي قدرة الجسم القصوى على أخذ و نقل الأكسجين ثم استهلاكه في العضلات , و عليه فان الاستهلاك الأقصى للأكسجين= أقصى ناتج القلب * اقصى فوق شرياني ووريدي الاكسجين .

و يقاس ال vo2max باللتر و يسمى ذلك بالاستهلاك المطلق , و يقاس بالميللتر لكل حجم من وزن الجسم في الدقيقة و يسمى بالستهلاك النسبي .

و معدل استهلاك الأكسجين أثناء الراحة يبلغ مقداره 3.5ملل/كلغ/د الا أن هذا الرقم يختلف كثيرا في حالة ممارسة المجهود البدني عند التدريب في كرة القدم ليصل حوالي 80-85مل/كلغ/د .

-تشير البحوث العلمية الى أن مقدار الاستهلاك الأقصى للأكسجين تتأثر بعدة عوامل من أهمها الحالة التدريبية للاعب , اذا أن التدريب البدني يؤدي الى تحسين مستوى الحد الاقصى لاستهلاك الأكسجين , فكلما كانت لياقة اللاعب عالية كان التحسين في vo2max , كما ان هناك تاثير كبير للوراثة في تحديد نسبة الاستهلاك الاقصى للاكسجين , اذ أن الوراثة تلعب دورا مهما في تحديد نسبة الاستهلاك الأقصى للأكسجين و التي يتمكن لاعب كرة القدم من تحقيقها , ويعد العمر أحد العوامل المهمة في تحديد مستوى الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين , حيث نلاحظ بان مقدار يتناقص تدريجيا مع تقدم بالعمر و قد دلت الدراسات العلمية أن ذلك يعود الى انخفاض معدل ضربات القلب القصوى و

كذلك حاصل ضرب القلب الأقصى مع التقدم في العمر (يوسف لازم كماش و صالح بشير سعد ,2006 ,الصفحات 251-252).

3-5-2 القدرات اللاهوائية للاعبي كرة القدم :

تعني كفاءة العضلة لانتاج الطاقة اللاهوائية و التي يستخدمها اللاعب لأداء التحركات السريعة تبعا لظروف اللعب و على ذلك فأن اللياقة اللاهوائية للاعبي كرة القدم تشتمل على القدرة اللاهوائية و التحمل اللاهوائي و كلاهما يعني مقدرة اللاعب على تكرار العدو السريع لمسافات تتراوح بين 10 و 15 متر خلال المباراة (بهاء الدين سلامة ,2000 , صفحة 280) وتشير البحوث العلمية انه اثناء التدريب فان مستوى الشدة في أداء السرعة يفصل ان يكون 90% أو اكثر من أجل زيادة التحفيز الامر الذي يؤدي الى تنمية القدرات اللاهوائية و رفع مستوى التكيف اللاهوائي عند لاعبي كرة القدم , تؤكد تلك البحوث العلمية ان هنالك ثلاثة أنواع لتنمية القدرة اللاهوائية و التي تجعل اللاعبين أكثر سرعة و التي هي :

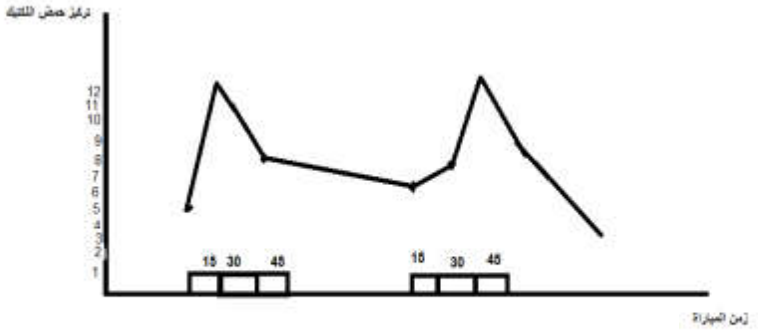
-زيادة معدل التمثيل اللاهوائي للطاقة .

-زيادة قدرة المنظمات.

-تحسن تحمل اللاعب للالم (النتائج عند زيادة الحامض اللاكتيك) كما يجب على المدرب أن يعلم أن التدريبات التي تؤدي بسرعة عالية لا تؤذي اللاعب اذا كانت في حدود قدراته و قابليته الفيسيولوجية ,(يوسف لازم كماش و صالح بشير سعد ,2006,صفحة255) .

*و يعتبر نظام الطاقة اللاهوائي هو النظام الاساسي في كرة القدم و خاصة نظام حامض اللاكتيك حيث يتم تكسير الجليكوجين لانتاج الطاقة اللاهوائية و تكوين حامض اللاكتيك .

ويشير (مالوم سوكي MALOMSOKI. 1995)ان متوسط تركيز اللاكتيك في الدم للاعبي كرة القدم يتراوح بين 6و 12 مل مول/لتر دم خلال المباراة , و اتضح ان مستوى اللاكتيك يكون اكثر تركيز بعد نهاية الشوط الاول , وقد يعكس ذلك انخفاض معدل اللاعب في الجزء الاخير من المباراة , و يكون تركيز اللاكتيك في اقل معدلاته في نهاية المباراة , وتتفق هذه النتيجة مع ما يلاحظ من أن اقصى استهلاك الغليكوجين في العضلة يكون خلال شوط الأول من المباراة , و برغم من ذلك فان التمثيل الغذائي الهوائي يستهلك الجزء الأكبر من الغليكوجين في العضلة خلال المباراة .



شكل رقم (02) : يبين تركيز حمض اللكتيك خلال مباراة كرة القدم

3-6-السرعة القصوى الهوائية VMAX :

هي السرعة التي من خلالها يستهلك الرياضي اقصى كمية من الأكسجين بمعنى يصل الى الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين (CAZORLA.G,2001,p142).

كما يعتبرها BILLAT المرجعية الفيزيولوجية الاكثر بحثا و تقييما للمدربين من أجل تحسين محتوى الحصص أو البرامج التدريبية (BILLAT.V,2009,p54) يمكنها ان تكون في الغالب بين 8 و24 كيلمتر في الساعة و يعود جزء منها الى العوامل الوراثية فيما يعود الجزء الأكبر لمستوى التدريبات (BILLAT.V,2009,p55) و يستطيع اللاعب الحفاظ على السرعة القصوى vmax (100%)مابين 3 و 6 دقائق أما لاعب كرة القدم في حدود 4 دقائق و نصف (BILLAT.V,2009, p55) حوالي 85 % من الطاقة يتم انتاجها هوائيا أما المتبقية يتم انتاجها من النظام اللاهوائي اللاكتيكي و بالتالي فان انتاج حمض اللاكتيك هو ما يؤدي الى انخفاض قدرة العضلات على التقلص مما يؤدي الى التعب الموضعي .

3-7-معدل سرعة النبض :

لقد كان النبض من العوامل الاساسية لتشخيص في الطب القديم الذي اعتمد على قوة الملاحظة و التحسس و الاصغاء و الطبيب الماهر كان يشخص العديد من الامراض بمجرد لمس النبض , و من الملاحظ في السنوات الاخيرة ان مؤتمرات الطب الرياضي عادت الى احتضان النبض مجددا كعامل مهم في مجال الطب الرياضي(مهند حسين البشتاوي و احمد محمود اسماعيل , 2006 ,صفحة 188), و يعرف معدل سرعة النبض بأنه عدد النبضات القلب في الدقيقة الواحدة(FOX.MATHEWS.1984,p176) بانه التغيرات الايقاعية لجدران الشريان نتيجة امتلائها بالدم المندفع من البطين الأيسر أثناء انقباضه (محمد حسن علاوي , ابو العلا احمد عبد الفتاح , 1984 ,

صفحة 269) و ان الفرق بين معدل القلب و معدل النبض كما اوضح عبد الفتاح أن معدل القلب هو العدد الحقيقي لضربات القلب خلال دقيقة واحدة اما معدل النبض فيقصد به الموجة التي يمكن الاحساس بها عندما ما تستمر في الشرايين من سطح الجلد (ابو العلا عبد الفتاح ,1997,صفحة59) و تكمن اهمية النبض القلبي في كونه:

-وسيلة ميدانية فعالة في مراقبة اللاعبين .

-طريقة مهمة و سهلة للمدربين .

-تفيد في معرفة اثار و التكيف الحاصل لكل لاعب .

3-8-انواع مؤشرات النبض القلبي :

1-نبض الراحة FC.DE ROPOS: وهو معدل النبض القلبي الأقصى أثناء الراحة ويتم حسابه عند النهوض صباحا , يقوم الرياضي بحسابه لمدة اسبوع ثم يتحصل على المعدل بقسمة الناتج على 7 التي تشمل 7 أيام .

2-نبض جهد الاقصى FC. MAX : هو اقصى نبض يصل اليه الرياضي بعد أداء مجهود و هو يتراوح بين (195-200 ن/د).

3-النبض الاحتياطي FC RESERVE: هو عبارة عن الفرق بين النبض الأقصى اثناء الجهد و نبض الراحة و يمكن استعماله في تحديد شدة التدريب (عبد الرزاق بوداني ,2012 , صفحة 86) .

3-9-العلاقة بين الحد الاقصى لاستهلاك الأكسجين و النبض القلبي :

لقد أثبتت العديد من الدراسات و البحوث العلمية وجود علاقة طردية بين الزيادة في معدل القلب و بين الزيادة في استهلاك الاكسجين فكلما زاد معدل ضربات القلب نتيجة الجهد المبذول من قبل اللاعب كلما زاد استهلاك الأكسجين للرياضيين قابيلة أفضل للتمرين و استهلاك الأكسجين قبل أن يصل للحد الاعلى من معدل ضربات القلب (هاشم عدنان الكيلاني ,2001 ,صفحة261).

ويصل الحد الاقصى لاستهلاك الأكسجين لأعلى مستوى في العمر 18-20 سنة و مع زيادة التقدم في العمر يبدا الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين بالهبوط تدريجيا حتى يصل الى حوالي 70 % في عمر 70 سنة بالنسبة الى الحد الاقصى في عمر 20 سنة لشخص غير متدرب .

خلاصة :

من المعروف أن التدريب و استخدام الوحدات التدريبية اليومية من قبل اللاعبين تؤدي الى تغيرات فيسيولوجية و كيميائية داخل الخلية العضلية من اجل اطلاق الطاقة اللازمة لأداء اللاعب , و ذلك بسبب زيادة نشاط الانزيمات و الهرمونات التي تشترك في عمليات التمثيل الغذائي . ان تطور مستوى اللاعب يتوقف بشكل كبير على مستوى قدراته الفيسيولوجية الهوائية و اللاهوائية و على مدى ايجابية التطورات و التغيرات الكيميائية و بما يحقق تكيف أجهزة الجسم المختلفة بما يمكن لاعب كرة القدم لأداء أعلى و افضل مستوى ممكن .كما استفاد العديد من المدربين في تطبيق الاختبارات الفيسيولوجية و القياسات الطبية باعتبارها جزءا مكملا لأي برنامج تدريبي في كرة القدم . حيث أصبح قياس الجهد البدني للاعب و قياس مكونات اللياقة البدنية هو الأساس الذي يعتمد عليه المدرب بهدف تنمية و تطوير الأداء البدني و المهاري و الخططي .

الفصل الرابع:حمل التدريب الرياضي.

1-تعريف حمل التدريب الرياضي .

2-أنواع حمل التدريب الرياضي .

4-1-تعريف حمل التدريب الرياضي :

يقصد بحمل التدريب الرياضي جميع المجهودات البدنية و العصبية التي تقع على عاتق اللاعب أو الرياضي نتيجة ممارسة الانشطة الرياضية المختلفة , أما من وجهة النظر الفيسيولوجية فنعني بها كمية التأثيرات الواقعة على الاعضاء الداخلية نتيجة عمل عضلي محدد, فينعكس عليها في شكل ردود أفعال وظيفية , اذن فحمل التدريب يمثل الوسيلة الأساسية التي تستخدم للتأثير على المستوى الوظيفي لأجهزة الجسم . (وجدي مصطفى الفتاح و محمد لطفي السيد ,2002,صفحة 68.) .

4-2-أنواع حمل التدريب الرياضي :

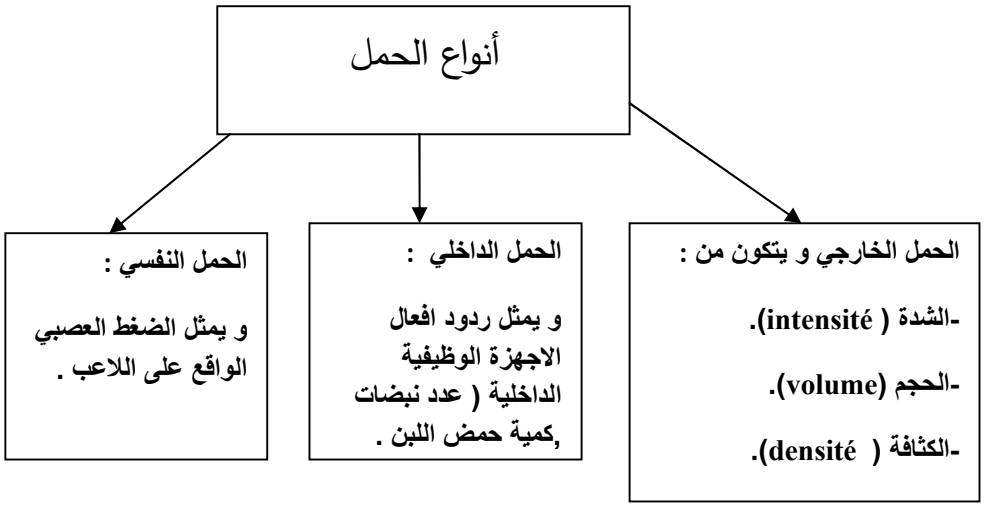
يتشكل الحمل التدريبي بصفة عامة من ثلاثة أشكال رئيسية هي :

*الحمل الخارجي (charge extérieure).

*الحمل الداخلي (charge intérieure).

*الحمل النفسي (charge psychologique).

يجب على المدرب الرياضي في كرة القدم أن يأخذ هذه الانواع بعين الاعتبار , و بأهميتها خلال الحصص التدريبية و أن يتبع الطرق العلمية و المنهجية في استعمالها فهي تمثل وحدة متكاملة لا يمكن فصلها عن بعضها البعض .(قاسم حسن حسين و علي نصيف ,1987م , صفحة 97).



الشكل (03): يوضح أنواع حمل التدريب . (كمال درويش و محمد حسين ,1984,صفحة 173).

أ-الحمل الخارجي (charge extérieure) :

يقصد بالحمل الخارجي كمية التدريبات أو العمل الذي يتم القيام به خلال حصص التدريب ,ومستوى تركيزه خلال وحدات زمنية معينة أو محدودة و يتكون 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 و تشكيل برامج التدريب .

و يمكن 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) و تتحدد هذه الشدة بمقدار الانجاز الفعلي للحمولة , و هي بذلك تمثل درجة صعوبة أداء التمرين بشدة (قصوى , أو تحت القصوى,متوسطة او الضعيفة) .

***درجات شدة حمل التدريب :**

ليست كل التمرينات التي تؤدى في أنواعها المختلفة (تمرينات التمرير , تمرينات التسديد من مختلف الوضعيات) لها نفس القدر من التأثير على الاجهزة الوظيفية لدى لاعب كرة القدم, و انما يكون لها تأثيرات مختلفة و يمكن تقسيم درجات شدة حمل التدريب الى مستويات تعبر عن شدة التمرين المقدم للرياضي كما يلي :

*الشدة القصوى.

*الشدة الاقل من القصوى.

*الشدة المتوسطة.

*الشدة الضعيفة.(قاسم حسن حسين و علي نصيف ,1987م, صفحة105).

1-1 الشدة القصوى (intensité maximale) :

هي الدرجة أو المستوى من الحمل تعني اقصى درجة يستطيع لاعب كرة القدم تحملها , حيث يتميز العبء الناتج عن هذا الحمل بشدة عالية جدا على أجهزة الجسم , و لكي يصل الرياضي الى هذه الدرجة من حمل التدريب لابد أن يكون في قمة التركيز , و لابد أن يبذل قصار جهده و نتيجة لهذا تظهر اثار التعب واضحة, الامر الذي يتطلب فترة طويلة للراحة قصد العودة الى الحالة الطبيعية , و نقدر الشدة القصوى بالنسبة المئوية بين 95 % الى 100% من اقصى ما يستطيع اللاعب أدائه , و عدد التكرارات المناسبة لهذا الحمل في حالة التمرينات يتراوح ما بين 01 الى 05 تكرارات و لفترات قصيرة , و بمكن استخلاص أن كلما كانت الشدة عالية كان الحجم ضعيف .

1-2 الشدة الاقل من القصوى (INTENSITE SUB-MAXIMALE) :

و هذه الدرجة من الشدة تقل نوعا ما عن درجة الشدة القصوى , و لذلك فان درجة التعب تكون أقل نسبيا عما هو في النوع الأول, لذلك فهي تحتاج الى فترة راحة طويلة نسبيا و تقدر درجة شدة الاقل من القصوى بنسبة بين 75 % الى 95 % من اقصى ما يستطيع اللاعب تحمله و عدد تكرارات المناسبة في حالة التمرينات فانها تتراوح بين 6 الى 10 تكرارات .

1-3 الشدة المتوسطة (INTENSITE MOYENNE):

تتميز هذه الدرجة من الحمل بالمستوى المتوسط من حيث العبء الواقع على مختلف أعضاء و أجهزة الجسم و تقدر درجة الشدة المتوسطة بنسبة بين 50 % الى 75 % من اقصى ما يستطيع الرياضي تحمله , و عدد التكرارات المناسبة في حالة تمرينات تكون كبيرة نسبيا و تتراوح بين 10 الى 15 تكرار .

1-4 الشدة الضعيفة (INTENSITE FAIBLE) :

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

***-حجم حمل التدريب (VOLUME DE LA CHARGE) :**

يعتبر حجم الحمل المكون الثالث لحمل التدريب الى جانب الشدة و الكثافة , و يقصد بحجم التدريب(عدد مرات تكرار التمرين x زمن دوام المثير x عدد المجموعات + الراحة بين تدريب و أخر).

كل هذه العناصر مجتمعة تمثل حجم التدريب بالنسبة للحصة التدريبية , و يمثل تكرار مثير التدريب احدى مكونات حجم الحمل , حيث يعتبر احدى العلامات المميزة لشكل الحمل, فكلما زاد عدد التكرار للتمرينات أو المجموعات في كل حصة تدريبية كلما كان حجم التدريب فيها كبيرا, و كلما زاد عدد تكرارات قلة الشدة و تقل بذلك فترات الراحة البينية.(بسطويسي احمد ,1999,صفحة 51) .

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

***-كثافة التدريب (densité de la charge) :**

و نقصد بيها العلاقة الزمنية بين فترات الراحة و العمل في وحدة تدريبية أو مجموعة التمرينات حيث تعد هذه العلاقة الركيزة الاساسية لتحقيق التكيف و تطوير الحمل و من ثم تطوير مستوى الانجاز حيث يؤدي التعب الى انخفاض شدة الحمل و من ثم يبتعد التمرين من تحقيق الهدف في درجة حمل معينة خاصة , اذا كان في اتجاه السرعة أو القوة اذن يجب ان نحدد طول فترات الراحة البينية بحيث يمكن لأجهزة الجسم الوظيفية من استرجاع القوة المناسبة الى تكرار الحمل بنفس المستوى من الحجم و بنفس الشدة المطلوبة . (بسطويسي أحمد ,1999,صفحة 51).

ب)- الحمل الداخلي (charge intérieure) :

نقصد بالجمل الداخلي درجة أو مستوى التغيرات الداخلية الفيزيولوجية لأجهزة الجسم الوظيفية نتيجة لأداء التدريبات بأنواعها المختلفة ,حيث يؤدي التدريب (الحمل الخارجي) دائما الى حدوث تغيرات جوهرية أثناء تنفيذه , و بعد الانتهاء منه .(كمال درويش و محمد حسين , 1984 ,صفحة175-177).

ج)- الحمل النفسي (charge psychologique) :

يتمثل الحمل النفسي مختلف الضغوط العصبية (tension nerveuse) التي يتعرض لها الرياضي او الممارس أثناء مواقف التدريب و المنافسة لتحقيق هدف ما (مختلف التغيرات السيكولوجية),

الجانب النظري

حيث ان التدريب الرياضي يشمل تنمية مختلف الجوانب البدنية, المهارية, و الخططية,و النظرية المعرفية اضافة الى تنمية الجانب النفسي للاعب , خاصة خلال المنافسات الرياضية المليئة بالمواقف الانفعالية التي تتميز بالشدة و الاثارة , و يصاحب ذلك تغيرات فيزيولوجية لها تأثيرات على أجهزة الجسم الوظيفية .(كمال درويش و محمد حسين ,1984,صفحة 175-177).

الجانب التطبيقي

الفصل الخامس:

منهجية الدراسة

الفصل الخامس: منهجية الدراسة

تمهيد :

يمكن وصف البحث العلمي على انه مغامرة شاقة مليئة بالنشاط و المجازفات , التي تجري وقائعها بين أحضان العلم , هذه العمليات تستدعي الصبر , الموضوعية , الجهد المتواصل , التنظيم ... الى غير ذلك من هذه العناصر الضرورية لنجاح البحث .

ان أهمية أي دراسة و دقتها ، تتعدى الجانب النظري المنطلق منه ، يتطلب تدعيما ميدانيا من اجل التحقق من فرضيات الموضوع ، هذا ما يتطلب من الباحث توخي الدقة في اختيار المنهج العلمي الملائم و الادوات المناسبة لجمع المعلومات ، التي يعتمد عليها فيما بعد و كذا حسن استخدام الوسائل الاحصائية ، من أجل الوصول الى نتائج ذات دلالة و دقة ، تساهم في تسليط الضوء على الاشكالية المدروسة و في تقدم البحث العلمي بصفة عامة .

و يعتبر الجانب المنهجي للبحث أحد أهم الجوانب التي لا يمكن الاستغناء عنها , و نجد بالضرورة أن هناك علاقة بين موضوع الدراسة و المنهج المتبع , وفي هذا الفصل سنحاول أن نوضح أهم الاجراءات التي اتبعناها في هذه الدراسة , و من أجل الحصول على نتائج يمكن الوثوق بها و اعتبار نتائج موضوعية وعلمية . قمنا بالاستعمال وسيلة تقنية حديثة لم تستعمل من قبل خاصة في موضوعنا أما على المستوى الوطني أو على مستوى القطر العربي G.P.S من نوع (GPEXE LT) .

الفصل الخامس: منهجية الدراسة

5-1-الدراسة الاستطلاعية :

قبل البدء في الدراسة الأساسية لابد من اجراء دراسة أولية لذلك و ذلك بالاطلاع على المصادر و المراجع و الدراسات المشابهة التي تناولت الجانب الفيسيولوجي عند لاعب كرة القدم .

كما أن البحوث الاستطلاعية هي تلك البحوث التي تتناول موضوعات جديدة لم يتطرق اليها أي باحث من قبل و لا تتوفر عنها بيانات أو معلومات أو حتى يجهل الباحث كثيرا من ابعادها و جوانبها .(بشير صالح الراشدي, صفحة 59).

قبل بداية العمل قمنا باستطلاع اولي من خلال زيارة مقر نادي شباب قسنطينة و الالتقاء برئيس الفريق و المحضر البدني من أجل الحصول على موافقة أولية و مناقشة كيفية العمل و الحمد لله تم استقبالنا بصدر رحب , ودراستنا في أول الأمور كانت تعتمد على الملاحظة الذاتية من خلال العين المجردة و باستعمال العتاد المتمثل في الميقاتي و أدوات التصوير مع علمنا أنها لا تعطينا نتائج دقيقة و تكون غير مقننة وذلك راجع لنقص الامكانيات , و بعد استشارة المحضر البدني و نوجه له الشكر قام باعطاء اقتراح و حل من خلال دعمه لنا بجهاز غير متوفر عند باقي الفرق الوطنية نظرا لأنه متطور و باهظ الثمن و هو حديث في مجال التدريب البدني الذي اسمه (GPEXE LT) قليل الاستعمال على المستوى الوطني و تم شرحه لنا و طريقة عمله و بفضله يمكن من معرفة جميع المعلومات و المعطيات على الرياضي خاصة الفيسيولوجية , و التي تكون عن طريق ارتداء اللاعب التقنية اثناء المباراة مما يعطينا معلومات عند بعد من خلال دخول الى موقع خاص بالتقنية التي تعمل بالاقمار الصناعية بعد الاتصال بشبكة الانترنت .

بعد الاطلاع عليها وجدنا أنها تفيد بحثنا و تعطينا نتائج علمية و موضوعية أكثر دقة من الملاحظة بالعين المجردة المعتمدة على الميقاتي و وسائل التصوير .

حيث نجد أن مجتمع الدراسة هو لاعبي المحترف الأول الجزائري (موبيليس) لموسم 2019-2020 , أما عينة الدراسة من خلال 16 فريق الموجود في الدوري فقمنا باجراء ملاحظة خاصة ب 22 مقابلة ضمن فعليات البطولة الوطنية للمحترف الأول (موبيليس) و نظرا لتوقف البطولة بسبب هته الجائحة و بالنظر أيضا للمجال الزمني الضيق نجد من خلالها أن دراستنا شملت 22 لاعب من فرق المحترف الأول الجزائري جيث كل لاعب يمثل فريق .

المجال الزمني :بداية البطولة الوطنية 2019/08/15م.

المجال المكاني : ملعب الشهيد حملاوي-مدينة قسنطينة-.

الفصل الخامس: منهجية الدراسة

5-2 – منهج الدراسة :

ان المنهج العلمي هو طريقة يتبعها الباحث لدراسة المشكلة لاكتساب الحقيقة (دنيات ,1995,صفحة 89) , و ان استعمال منهج البحث يختلف باختلاف المشكلات و المواضيع المطروحة للدراسة و من خلال المشكلة التي بين ايدينا فان المنهج الوصفي الأثر ملائمة لحل هذه المشكلة و الوصف " هو عبارة عن دراسة عامة لظاهرة موجودة في جماعة معينة وفي مكان معين و تحت ظروف طبيعية و ليست صناعية كما هو الحال في التجريب..

المنهج الوصفي : يعرف بأنه مجموعة الاجراءات البحثية التي تتكامل لوصف الظاهرة محل الدراسة .(بشير صالح الراشدي, ص59). و يمكن تعريفه بأنه ذلك العامل الذي من خلاله نقوم بتحديد طبيعة و خصائص بعض الظواهر المعينة لأجل تحليل العلاقات بين مختلف المتغيرات محاولين بذلك قياسها بطريقة كمية في قالبه و أسلوبه الاحصائي هادفين من خلال ذلك الى استخلاص نتائج الموضوع و تنبؤاته عن تطور مختلف الظواهر . (علي عبد الواحد وافي , 1997م,صفحة 592).

5-3- متغيرات الدراسة :

المتغير : هو ذلك العامل الذي يحصل فيه تعديل أي تغير لعلاقته بمتغير اخر. (ناصر ثابت , 1984م , صفحة 47) . و هو نوعان :

أ)المتغير المستقل : هو عبارة عن تلك العوامل التي تؤثر على المتغير التابع .

ب) المتغير التابع : هي تلك العوامل أو الظواهر التي يسعى الباحث لقياسها , و هي تتأثر تبعا لمتغير مستقل .

– تتمثل متغيرات بحثنا فيما يلي :

*المتغير المستقل : الحمل الخارجي .

*المتغير التابع : المؤشرات الفيسيولوجية(جانب الفيسيولوجي).

5-4- مجتمع و عينة الدراسة :

حرصنا على الوصول الى نتائج أكثر دقة و موضوعية و مطابقة للواقع , و تمثلت دراستنا على الفرق الناشطة في المحترف الأول موبيليس المتمثلة في 16 فريق ,حيث اشتملت دراستنا على 22 مباراة فقط نظرا لتوقف البطولة و بتالي انحصر العدد الى 22 لاعب من المحترف الأول الجزائري حيث كل لاعب يمثل فريق , دون أخذ بعين الاعتبار أي خصائص كالسن أو المستوى الدراسي ... الخ , و الذي نجد أن جميع اللاعبين ينتمون الى صنف الأكابر مضبوط بقوانين الفيدرالية الجزائرية لكرة القدم.

5-5 – أدوات جمع البيانات :

*يطلق عليها المعطيات البيبليوغرافية حيث تتمثل في الاستعانة بالمصادر و المراجع من كتب و مذكرات و نصوص منشورة التي تخدم هذا الموضوع سواء كانت مصادر باللغة العربية أو باللغة الأجنبية أو دراسات ذات صلة بالموضوع من خلال الدراسات السابقة حيث تم الاطلاع على العناوين سواء في الطب الرياضي أو عناوين التي تناولت فيسيولوجيا الرياضة و كذلك عناوين خاصة بالتدريب الرياضي .

و قد نجد أننا استعملنا أداة الملاحظة التي تعد من بين التقنيات المستعملة خاصة في الدراسة الميدانية لأنها الأداة التي تجعل الباحث أكثر اتصالا بالبحوث , و الملاحظة العلمية تمثل طريقة منهجية يقوم بها الباحث بدقة تامة وفق قواعد محددة للكشف عن تفاصيل الظواهر و لمعرفة العلاقات التي تربط بين عناصرها و تعتمد الملاحظة على قيام الباحث بملاحظة ظاهرة من الظواهر في ميدان البحث أو الحقل أو المختبر,و تسجيل ملاحظاته و تجميعها أو الاستعانة بالالات السمعية البصرية.(خالد حامد,2008م,صفحة127).وتعتبر الملاحظة من أهم الأدوات المستخدمة في الدراسات الوصفية و تكمن أهمية تلك الأداة في جمع البيانات المتعلقة في كثير من أنماط السلوك التي لا يمكن دراستها الا بواسطة تلك الأداة, كما أن الملاحظة المباشرة يمكن استخدامها في بحث وصفي لدراسة سلوك الأطفال و تصرفاتهم عندما يجتمعون بهدف اللعب,حيث يهدف لاكتشاف قدراتهم الحركية و المعرفية و الوجدانية أثناء ممارستهم لنشاط اللعب.(نبيل احمد عبد الهادي ,2006م,صفحة55).

كما ترتكز دراستنا أيضا على جهاز تكنولوجي متطور غير متوفر عند باقي الفرق الوطنية من نوع G.P.S ويدعى " GPEXE LT " و موقعه على شبكة الأنترنت (www.gpexe.com) يعد نظام يعمل مع الأقمار الصناعية حيث تتبع يرتديه محترفي الرياضة حيث يتتبع موقع اللاعب و سرعته بناءا على GPS عالي التردد, كما يعمل على :

- تحسين الأداء : بمراقبة حجم و شدة كل لاعب للسماح بزيادة أداء الفريق لأقصى درجة.
- تقليل مخاطر الاصابة : بجعل عملية تحليل البيانات بأكملها سلسة قدر الامكان : من تخطيط حمل التدريب الفردي الى تقليل مخاطر الاصابة.
- ادارة العودة للعب : بتوفير أدوات مثالية لمعايرة عبء العمل أثناء التعافي من الاصابة و ادارة عودة امنة للعب .

و أيضا هو ببساطة برنامج ذكي : كل ما تحتاجه هو نصف ساعة لإعداد النظام من الاستخدام الأول، ستتمكن من إدارة gpexe وتحليل الأداء باستخدامه. بعد 5 دقائق فقط من نهاية الجلسة التدريبية ، ستتمكن من مشاركة تقريرك مع طاقمك.

البيانات التي يتم جمعها من gpexe:

- السرعة: إجمالي المسافة ، متوسط السرعة ، السرعة القصوى ، مناطق السرعة ، مناطق التسارع ، التسارع الأقصى ، التباطؤ الأقصى ، مناطق التباطؤ ، وقت المشي / المسافة ، وقت التشغيل / المسافة.
- القوة الأيضية: إجمالي الطاقة ، المسافة المكافئة ، مؤشر المسافة المكافئة ، متوسط VO2 ، متوسط الطاقة ، الطاقة القصوى ، الطاقة اللاهوائية ، المؤشر اللاهوائي ، طاقة وقت المشي ، طاقة وقت التشغيل ، مناطق الطاقة.
- كثافة عالية / تعافي : أحداث الطاقة ، متوسط الوقت الأحداث ، أحداث الطاقة متوسط القوة ، متوسط وقت الاسترداد ، معدل الاسترداد للطاقة.
- قوة العضلات : تحميل العضلات النشطة ، متوسط قوة العضلات النشطة.
- معدل ضربات القلب : متوسط معدل ضربات القلب ، مناطق معدل ضربات القلب ، أقصى معدل لضربات القلب.
- تحليل الدورة الزمنية : السرعة ، المسافة ، أحداث السرعة ، التسارع ، أحداث التسارع ، أحداث التباطؤ ، معدل ضربات القلب ، النسبة المئوية لاحتياطي معدل ضربات القلب ، السرعة الأولية ، الطاقة الأيضية ، أحداث الطاقة الأيضية ، VO2 ، القوة الميكانيكية ، القوة العضلية ، الدورة التدريبية ، الاتجاه ، الاتجاه ، القفزات ، التأثيرات ، الغطس ، الأقمار الصناعية.

5-6- تصميم الدراسة و المعالجة الاحصائية :

شملت دراستنا على أندية المحترف الأول الجزائري موبيليس و ذلك من خلال التمركز في مدينة قسنطينة بالضبط ملعب الشهيد حملاوي و هذا بحكم تسهيل رئيس الفريق و المحضر البدني للفريق و كذا لضيق الوقت بالاضافة الى تفادي الأعباء المادية التي تتطلبها الدراسة.

و لغرض الحصول على نتائج دقيقة موثقة بطريقة علمية استخدمنا طريقة الاحصائية لبحثنا لكون الاحصاء هو الوسيلة و الأداة الحقيقية التي نعالج بها النتائج على أساس فعلي نستند عليها في البحث و على ضوء ذلك استخدمنا ما يلي :

1-النسبة المئوية:

نسمي النسبة المئوية أو المعدل المئوي بالنسبة لمقدارين متناسبين عندما يكون القياس الثاني هو 100 و يعبر عنها بالمعادلة التالية : (نبيل عبد الهادي , 1999م , صفحة 141).

النسبة المئوية (%) = س/ن X 100

س : هو عدد التكرارات.

ن : حجم العينة.

2-المتوسط الحسابي:

وهو من أهم أشهر مقاييس النزعة المركزية وهو عبارة عن حاصل جمع مفردات قيم مجتمع البحث مقسوم على عددها , معادلته كالتالي :

بحيث: $\bar{X} = \sum \frac{XI}{N}$

$\bar{X}$: المتوسط الحسابي * $\sum$ XI: مجموع القيم * عدد العينة N

3-الانحراف المعياري:

يساوي الجذر التربيعي لمتوسط مربعات القيم المختلفة عن وسيطها الحسابي و المعادلة هي : (pierre& cyffars ,1992,صفحة 384).

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{N-1}\sum_{i=1}^{N}(x_i - \bar{x})^2}.$$

5-7-خطوات اجراء الدراسة الميدانية :

في دراستنا حول موضوع " التحليل الفيسيولوجي للحمل الخارجي (فترات العمل-الراحة) خلال مباراة كرة القدم – دراسة على المحترف الاول – " .

الفصل الخامس: منهجية الدراسة

اقتصرت دراستنا على أندية المحترف الأول الجزائري موبيليس من خلال التمركز في ملعب الشهيد حملاوي بقسنطينة . و عدم التنقل لمختلف الملاعب و ذلك للارتباط بالمحضر البدني و كذلك لضيق الوقت و بالاضافة الى تفادي الأعباء المادية التي تتطلبها الدراسة . و من خلال تقنية الحديثة التي استعملناها في بحثنا 'GPEXE' التي مكنتنا من جمع المعلومات بطريقة دقيقة و علمية و التحقق من الفرضيات , بالتالي نقدم الشكر الخالص للمحضر البدني لفريق شباب قسنطينة 'CSC' البروفيسور قريون خالد .

الفصل السادس:

عرض و تحليل ومناقشة النتائج

مدخل :

تم اجراء ملاحظات خاصة استخدمنا طريقة الملاحظة لمتعلقة ب 22 لاعبا ينشطون في مختلف أندية القسم الوطني الأول المحترف للموسم الرياضي 2019-2020 م.

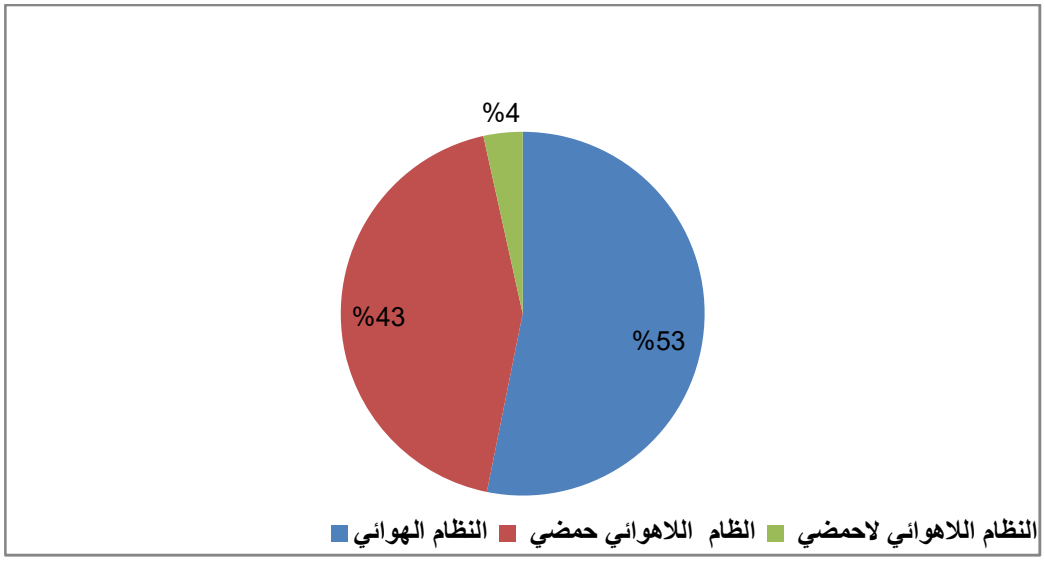
و من خلال المباريات الخاصة بلاعبي المحترف الأول في البطولة الوطنية ,قمنا باجراء ملاحظة من خلال 22 مباراة في الدوري أي 22 ملاحظة من 16 فريق من المحترف الأول الجزائري موبيليس لموسم 2019-2020 م , لتسجيل نشاط و معطيات اللاعب أي فترات العمل و كذا فترات الراحة خلال 90 دقيقة , حيث قمنا بالتركيز على لاعب واحد خلال المباراة من خلال المسافة و الزمن الذي يقطعه كل لاعب في المباراة بدلالة السرعة.

6-1-عرض النتائج :

تهدف الدراسة الى التعرف على النظام الطاقوي السائد خلال النشاط التنافسي للاعب كرة القدم الجزائري المنتمي للمحترف الأول و معرفة طبيعة النشاط التنافسي ,من خلال الاعتماد على الملاحظة و جهاز G.P.S من نوع (GPEXE LT) و التي أفرزت نتائجها على مايلي :

الجدول(01) : يوضح أهم المعطيات الخاصة بمتوسط السرعة ، و النسبة المئوية للأنظمة الطاقوية لكل منطقة للاعبي المحترف الأول موبيليس . ن= 22

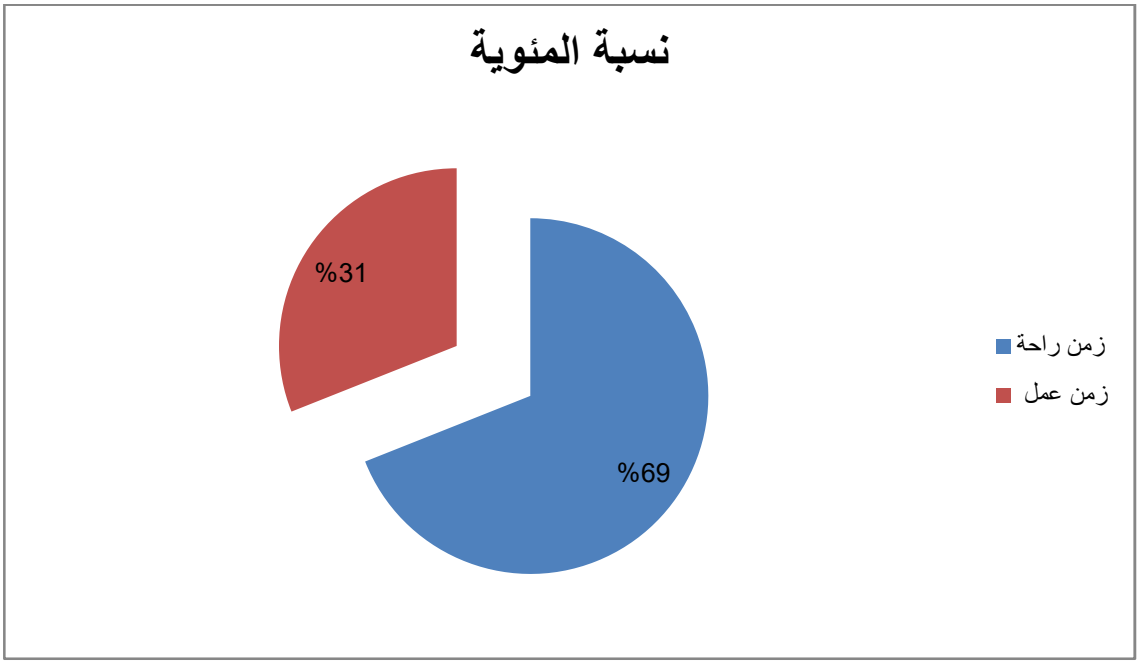
معطيات	Zône 1 (0.kml/h – 8.km/h)	Zône 2 (8km/h-22km/h)	Zône 3- (over 22 km/h)
المجموع (m)	102004.1m	83225.3m	6653.7 m
المتوسط الحسابي للمسافة المقطوعة حسب كل منطقة (m).	4636.55m	3782.96 m	302.4 4m
الانحراف المعياري	1855.974	1211.50 3	144.3 61
النسبة المئوية (%)	53.15%	43.37%	3.46 %



شكل (01) : يمثل الشكل البياني النسب المئوية للانظمة الثلاث خلال المنافسة للاعبي الجزائري للقسم المحترف الأول .(ن=22).

الجدول رقم (02) يوضح أهم المعطيات الخاصة بمتوسط الزمني لكل منطقة و النسبة المئوية لزمن العمل و الراحة للاعبي المحترف الأول الجزائري موبيليس. (ن = 22) .

المعطيات	zone 01 (0.00kml/h – 8.00km/h)	Zone 02 (8.00km/h-22.00km/h)	Zone03 (over 22.00 km/h)
متوسط الحسابي (م)	4636.55متر	3782.96 متر	302.44 متر
مجموع المسافة المقطوعة (م)	102004.1متر	83225.3متر	6653.7متر
الزمن (د/ث)	62 د-22 ث	25د-21ث	2د-17ث
الانحراف المعياري	1855.974	1211.503	144.361
زمن العمل و الراحة (د/ث)	62د-22ث	27د-38ث	
زمن العمل و الراحة (ث)	"3742	"1658	
النسبة المئوية %	% 69.29	% 30.70	



شكل (02) : يمثل الشكل البياني نسبة الزمن خلال العمل و الراحة .(ن=22).

قمنا بتقسيم المناطق الى ثلاث مناطق للسرعة هي :

***المنطقة 01** : بمعدل من 0 كلم/ساعة الى 8.00 كلم/ساعة.

***المنطقة 02** : بمعدل من 8.00 كلم/ساعة الى 22.00كلم/ساعة.

***المنطقة 03** : بمعدل أكثرمن 22.00 كلم / ساعة.

من خلال الجدول الذي يعطينا معطيات حول 3 مناطق سرعة خلال مقابلات رسمية ضمن المحترف الأول الجزائري , ضمنت دراسة 22 لاعب من خلال 22 مقابلة حيث كل لاعب يمثل فريق حيث نجد :

*في المنطقة الأولى المحصورة بمعدل من ' 0 كلم/ساعة الى 8.00 كلم/ساعة ' نجد أن مجموع المسافة الكلية التي قطعها اللاعبين تصل الى 102004.1 متر في هذا المجال , أي بمعدل 4636.55 متر , حيث نجد أيضا الزمن الذي يستغرق خلال المجال (بمعدل من 0 كلم/ساعة الى 8.00 كلم/ساعة) هو حوالي 3742 ثانية أي 62دقيقة و22 ثانية بمعدل حوالي 69.29 % نسبة الزمن الذي يدل على الراحة , كما نجد النسبة المئوية تقدر ب 53.15 % من المجهود العام خلال المباراة وهذا ما يسمى

بالنظام الهوائي و الذي يكون عن طريق فعاليات منها : المشي , جري خفيف و التنقل بانتظار و ملاحظة اللعب, كذلك توقف اللعب و التغيير.

*في المنطقة الثانية المحصورة بمعدل من ' 8 كلم/ساعة الى 22.00 كلم/ساعة ' أن مجموع المسافة الكلية التي قطعها اللاعبين تصل الى 83225.3 متر في هذا المجال , اي بمعدل 3782.96 متر, حيث نجد ايضا الزمن الذي يستغرق خلال المجال (بمعدل من 8.00 كلم/ساعة الى 22.00 كلم/ساعة) هو 25 دقيقة و21 ثانية ,كما نجد النسبة المئوية تقدر ب 43.37 % من المجهود العام خلال المباراة و, و هذا ما يطلق عليه النظام اللاهوائي الحمضي, و تتضمنه الذي يكون عن طريق جري كثيف في مدة قصيرة و فعاليات جري السريع المتكرر بين 7 و 15 ثانية , مثال على ذلك الهجوم و الهجوم المضاد, التغطية الدفاعية بالنظر الى تحرك اللعب و الكرة.

*في المنطقة الثالثة المحصورة بمعدل اكثر من ' 22.00 كلم/ساعة ' أن مجموع المسافة الكلية التي قطعها اللاعبين تصل الى 6653.7 متر في هذا المجال , اي بمعدل 302.44 متر, حيث نجد ايضا الزمن الذي يستغرق خلال المجال (بمعدل اكثر من22.00 كلم/ساعة) هو 2 دقيقة و17 ثانية, كما نجد النسبة المئوية تقدر ب 3.46 % من المجهود العام خلال المباراة, و هذا ما يطلق عليه النظام اللاهوائي اللاحمضي, و تتضمن فعاليات منها : تسارعات جري القصيرة و الطويلة في مجال من 3ثواني الى 7 ثواني , التسديد نحو المرمى ,التحكم في الكرة , المراوغة مع تغيير في الاتجاه و السرعة , تدخلات الدفاعية الثنائية و المراقبة الفردية , العودة للدفاع خلال الهجوم المعاكس للفريق الخصم و كذلك مختلف التحركات ذات الطابع المتفجر و سباقات القصيرة أقل من 3 ثواني.

-يعتبر نظام الطاقة اللاهوائي بنوعيه هو النظام الأساسي في كرة القدم يعتبر نظام عمل و خاصة نظام حامض اللاكتيك حيث يتم تكسير الجليكوجين لانتاج الطاقة اللاهوائية و تكوين حامض اللاكتيك في غياب O^2 و الذي يشغل حوالي 27 دقيقة و 38 ثانية من الزمن الكلي , بمعدل نسبة 30.70 % .

6-2-تحليل النتائج :

من المعروف أن التدريب و استخدام الوحدات التدريبية اليومية من قبل اللاعبين تؤدي الى تغيرات فيسيولوجية و كيميائية داخل الخلية العضلية من أجل اطلاق الطاقة اللازمة لأداء اللاعب , و ذلك بسبب زيادة نشاط الانزيمات و الهرمونات التي تشترك في عمليات التمثيل الغذائي . ان تطور مستوى اللاعب يتوقف بشكل كبير على مستوى قدراته الفيسيولوجية الهوائية و اللاهوائية و على مدى ايجابية التطورات و التغيرات الكيميائية و بما يحقق تكيف أجهزة الجسم المختلفة بما يمكن لاعب كرة القدم لأداء أعلى و افضل مستوى ممكن .كما استفاد العديد من المدربين في تطبيق الاختبارات

الفيسيولوجية و القياسات الطبية باعتبارها جزءا مكملا لأي برنامج تدريبي في كرة القدم . حيث أصبح قياس الجهد البدني للاعب و قياس مكونات اللياقة البدنية هو الأساس الذي يعتمد عليه المدرب بهدف تنمية و تطوير الأداء البدني و المهاري و الخططي .

و من خلال دراستنا التي تعتبر الأولى من نوعها على الصعيد الوطني من خلال استنادنا على تقنية جي –بي –اس من نوع GPEXE LT و كذلك عن طريق الملاحظة مما توصلنا الى النظام السائد بنسبة 53.15 % و يتميز هذا النظام أنه يتكون من مشي و الجري البطيء مع انتعاش نشط اما التمثيل الغذائي يكون نظام الهوائي فيقدر الزمن ب 62دقيقة و22 ثانية بمعدل حوالي 69.29 % نسبة الزمن الذي يدل على الراحة, و وجدنا النظام اللاهوائي بنوعيه يقدر بزمن 27دقيقة و 38 ثانية اي بنسبة 30.70 % الذي يدل على فترات العمل , حيث نجد أن معدل اللعب في كرة القدم ' المستويات العالية' يجعل اللاعب يجري في المباراة مسافة تتراوح بين 8 الى 13 كيلومترا في نوبات متكررة من الجري و العدو السريع يصل عددها الى حوالي 100 مرة , كما ان نشاط اللاعب يتغير كل حوالي 5–6 ثواني تقريبا, و يعتمد كل ذلك على القدرة الهوائية او اللياقة الهوائية و التي تقاس بالحد الأقصى المطلق أو النسبي لاستهلاك الأكسجين (بهاء الدين سلامة , 2000 ,صفحة 277), و القدرة الهوائية هي التي تعبر عن المقدرة القصوى لأخذ الأكسجين أي قدرة الجسم القصوى على أخذ و نقل الاكسجين ثم استهلاكه في العضلات, و يعمل النظام الهوائي في وجود الأكسجين , و نجده في فعاليات الشدة الخفيفة والمتوسطة لفترة تتراوح مابين 3دقائق الى عدة ساعات من خلال استخدام الكربوهيدرات و الشحوم لانتاج الطاقة ولتحرير الطاقة في هذا النظام نحتاج الى فترة أطول من بقية الأنظمة الاخرى (محمد علي القط ,1999, ص 16) , تليها نسبة 43.37 % حيث يتميز هذا النظام بالركض والفعاليات المكثفة و القصيرة و هو نظام اللاهوائي حمضي, و يسمى هذا النظام بالجلكزة اللاهوائية نسبة الى انشطار السكر في غياب الأكسجين و هو النظام المسؤول عن انتاج الطاقة بالنسبة الى العمل العضلي التي تزيد مدته عن 30 ثانية الى دقيقة أو دقيقتين , و ينتج عن هذه العملية حامض اللاكتيك الذي يؤثر على قدرة العضلة على الاستمرار في الأداء بنفس الشدة و يحدث التعب (ابو العلاء عبد الفتاح , احمد نصر الدين رضوان السيد , 1993, صفحة 161) , و ان مصدر الطاقة هنا هو مادة تسمى الكلاكوجين التي تنتج عن طريق المواد الكربوهيدراتية التي يتناولها الانسان فتتحول خلال عملية الهضم الى سكر جلوكوز ثم يخزن في العضلات و الكبد , و لكن تخزينه لايكون في شكل سكر جلوكوز و لكن في شكل مادة أكثر تعقيدا و هي الكلاكوجين , اذ ينشطر هذا الأخير عند الحاجة الى سكر الجلوكوز ثم الى حامض اللاكتيك الذي يساعد على اعادة بناء الATP , و في الأخير نجد نسبة 3.46 % حيث يتميز هذا النظام بالجري السريع الكثيف في مدة قليلة جدا , وهو نظام اللاهوائي لاحمضي, و هو النظام الأساسي الذي تعتمد عليه الأنشطة الرياضية و التي تتطلب عنصر السرعة و القوة المميزة بالسرعة و يتميز هذا النظام بسرعة انتاج الطاقة , وهو أسرع

نظام لانتاج الطاقة عامة , لأنه يعتمد على اعادة بناء ATP عن طريق مادة كيميائية أخرى مخزونة بالعضلة تسمى الفوسفوكرياتين PC (أبو العلاء عبد الفتاح , 1997 , صفحة 163), فهو لا يحتاج الى الأكسجين في تفاعلاته و يحدث التفاعل في السيتوبلازم منطقة عمل الخيوط البروتينية(الميوسين , الاكتين).

* يكتسب نظام الطاقة في كرة القدم أهميته من خلال الزمن المستخدم في التدريب و المنافسة بحيث يحتوي على كل من الطاقة اللاهوائية الملازمة لعنصري القوة و السرعة و كذلك الطاقة الهوائية الملازمة لعنصر المطاولة .

وفي الأخير نصل الى أن الأنظمة التي يستعملها اللاعب المحترف الأول الجزائري يتصدره النظام الهوائي يليه النظام اللاهوائي الحمضي و في الأخير النظام اللاهوائي اللاحمضي على التوالي.و بالتالي نجد ان النظام السائد عند اللاعب الجزائري هو النظام الهوائي خلال مباريات المحترف الأول موبيليس , و بالتالي يكون مستوى المنافسة منخفض في ظل أن اللاعب يقضي معظم الوقت في راحة نسبية مع المشي و الجري الخفيف, مع بذل مجهود قصير المدى نسبيا.و منه نلاحظ أن العمل البدني الذي يقوم به اللاعب خلال المباراة يكون متقطع و غير ثابت , و قد يرجع هذا لعدد معين من العوامل الداخلية(كمستوى التحضير , عوامل اجتماعية) , و كذلك عوامل خارجية(كشروط و ظروف التطور و الموقع و غير ذلك ..).

*حيث نجد من خلال دراسة (CAZORLA AND FARHI .1998) تظهر دراسات أحدث وأكثر تفصيلاً أنه في مباراة رفيعة المستوى حيث المسافة الكلية المقطوعة في مقابلة: 90 دقيقة من اللعب حيث نلعب في الواقع الا 60 دقيقة حيث يركض اللاعبون بين 20% و 40٪ من الوقت الفعلي ، ويمشون حوالي 3 كلم .و من خلال النتائج نجد أن نتائجنا تقترب تقريبا من دراسة كازورلا و فرحي حيث وجد كازورلا و فرحي حوالي 64% جهد هوائي (65 % إلى 75٪ من Vo2max),اما في دراستنا وجدنا حوالي 53 % من مجهود هوائي , وأيضا وجد 24٪ من الجهد عند الحد اللاهوائي اعتمادًا على الجودة الرياضية للاعب (85٪ من Vo2max) أما في دراستنا وجدنا حوالي 43 % من مجهود اللاهوائي الحمضي ,و في الأخير وجد 14 ٪ من العدو القصير لمدة ثلاث ثوانٍ (03 ثانية) تمثل نوعًا من الجهد اللاهوائي اللاحمضي, أما في دراستنا وجدنا حوالي % 3.46 من المجهود اللاهوائي اللاحمضي .

في الأخير يمكننا أن نستنتج أن نتائج دراسة ' كازورلا و فرحي' تقترب تقريبا من النتائج المتحصل عليها في دراستنا .

*كما نجد من خلال دراسة وفقا لنتائج تحقيقنا ، دراسة الدكتور بن سالم سالم في مقال الصادر بمجلة الابداع الرياضي عدد 16 جوان 2015 م , حيث أن دراسة الدكتور بن سالم سالم استعمل الطريقة اليدوية و الملاحظة بالعين المجردة اليدوية التي تعتبر غير مقننة و من خلال ذلك تعكسه لنتائج حيث يوجد تباعد بين نتائجه و النتائج التي توصلنا اليها في دراستنا التي تعتبر أقرب للواقع حيث وجد حوالي 35.43٪ من نظام الهوائي , أما من خلال دراستنا وجدنا حوالي 53.15 %, تأتي نسبة 34.06 % من النظام اللاهوائي الحمضي أما من خلال دراستنا وجدنا حوالي 43.37 % , و في الأخير نجد نسبة 21.74 % من العمليات اللاهوائية اللاحمضية أما من خلال دراستنا وجدنا حوالي 3.46 %.

6-3-مناقشة على ضوء الفرضيات :

***الفرضية الاولى :**

النظام الطاقوي السائد خلال النشاط التنافسي للاعب المحترف الأول الجزائري هو النظام اللاهوائي الحمضي.

ان النتائج التي توصلت اليها الدراسة أن النظام اللاهوائي الحمضي ليس بالنظام السائد عند لاعب الاكابر المنتمي للمحترف الأول, حيث حددت قيمته حوالي 43.37 % من الجهد البدني , بزمن مقدر بحوالي 25 دقيقة و 21 ثانية أي بنسبة حوالي 27 % من زمن الكلي للمباراة.

***الفرضية الثانية :**

النظام الطاقوي السائد خلال النشاط التنافسي للاعب المحترف الأول الجزائري هو النظام اللاهوائي اللاحمضي .

ان النتائج التي توصلت اليها الدراسة أن النظام اللاهوائي اللاحمضي ليس بالنظام السائد عند لاعب الأكابر المنتمي للمحترف الأول,حيث حددت قيمته حوالي 3.46 % من الجهد العام , بزمن مقدر بحوالي 2دقائق و 17 ثانية ,أي بنسبة 3 % من زمن الكلي .

***الفرضية الثالثة :**

طبيعة النشاط التنافسي للاعبي المحترف الأول الجزائري لكرة القدم هو الراحة .

ان النتائج التي توصلنا اليها أن طبيعة النشاط التنافسي للاعبي المحترف الأول الجزائري هو الراحة من خلال الزمن المقدر بحوالي 62 دقيقة و 22 ثانية اي بنسبة حوالي 69.29 % من الزمن الكلي للمباراة.

***الفرضية الرابعة :**

طبيعة النشاط التنافسي للاعبي المحترف الأول الجزائري لكرة القدم هو العمل.

ان النتائج التي توصلنا اليها أن طبيعة النشاط التنافسي للاعبي المحترف الأول الجزائري ليس ذو طبيعة العمل ,حيث حدد الزمن حوالي 27 دقيقة و 38ثانية أي بنسبة 30.70% من الزمن الكلي .

***الفرضية العامة :**

*النظام الطاقوي السائد خلال النشاط التنافسي للاعب المحترف الأول الجزائري هو على النحو التالي النظام الهوائي,النظام اللاهوائي الحمضي,النظام اللاهوائي اللاحمضي .

*طبيعة النشاط التنافسي للاعبي المحترف الأول الجزائري لكرة القدم هو نشاط متقطع يعتمد على فترات عمل و راحة .

ان النتائج التي توصلت اليها الدراسة نجد أن الفرضية العامة حققت حيث أن النظام الطاقوي السائد خلال النشاط التنافسي للاعب الجزائري المنتمي للمحترف الأول هو على النحو التالي : النظام الهوائي بنسبة 53.15 % يليه النظام اللاهوائي حمضي 43.37 %فالأخير نجد النظام اللاهوائي لاحمضي بنسبة 3.46 %.كما نجد أن طبيعة النشاط التنافسي للاعبي المحترف الأول الجزائري هو نشاط متقطع بمعدل حوالي 69 % من الزمن في فترات راحة و حوالي نسبة 31 % فترات عمل.

* و بعد النتائج المتحصل عليها نستنتج أن الفرضية العامة تحققت وبالتالي نجد أن النظام الغالب في المنافسة للاعب الجزائري المنتمي للمحترف الأول هو النظام الهوائي ثم يأتي النظام اللاهوائي الحمضي و بعده النظام اللاهوائي اللاحمضي على التوالي.و نجد أن فترات الراحة تكون كبيرة خلال المباراة نظرا لفترات العمل.

الفصل السابع :

الاستنتاجات و الاقتراحات .

7-الاستنتاجات و الاقتراحات :

7-1 -الاستنتاج العام :

من خلال دراستنا التي قمنا بها و التي مفادها التحليل الفيسيولوجي للحمل الخارجي (فترات العمل – الراحة) خلال مباراة كرة قدم – دراسة على لاعبي القسم الوطني الأول تم الحصول على معلومات جديدة تخص اللاعب الجزائري و مميزاته و التي يمكن العودة اليها لمعرفة بعض المعطيات و استعمالها كمرجع في المستقبل .

و بعد تحليل و مناقشة النتائج المتوصل اليها وجدنا أن طبيعة النشاط التنافسي و النظام الطاقوي السائد للاعب الجزائري المنتمي للمحترف الأول(موبيليس) خلال المنافسة أي المباراة هو النظام الطاقوي الهوائي الذي يسوده المشي و الجري الخفيف ببطىء حيث يغلب على طابع المباراة الراحة و المشي , مما يجعل وتيرة و ريتم المباراة منخفض لا يصل الى المستوى العالي خاصة في الدوريات الاوروبية , توصلنا الى ذلك من خلال استعمال جهاز متطور(GPEXE LT) الذي لم يستعمل من قبل على المستوى الوطني و العربي وبالتالي تعتبر دراسة غير متوفرة من قبل , و التالي تعتبر نتائجها موثوقة بطريقة علمية مقننة .

7-2-الاقتراحات و الفرضيات المستقبلية :

و في الأخير يمكننا ان نتقدم بمجموعة من التوصيات و الاقتراحات التي تسهل عملية التدرب و التدريب من خلال استعمال اجهزة تكنولوجية حديثة التي توفر جميع المعلومات عن اللاعبين من جميع الجوانب خاصة الجانب الأهم في كرة القدم و هو الجانب الفيسيولوجي و بالتالي بعد الحصول على معطيات اللاعبين بفضل الجهاز يمكن للمدرب معرفة امكانيات كل لاعب و قدراته و جاهزيته و بالتالي الوصول الى اعلى مستوى من الانجاز, يمكن تلخيص هذه الاقتراحات فيما يلي :

*الاستغلال الأمثل لتكنولوجيا و الوسائل التدريبية المتطورة مما يرفع من مستوى العملية التدريبية و الانجاز .

*ضرورة الاهتمام بالجانب الفيزيولوجي للاعبين لأنه العامل الرئيسي لتحديد امكانيات اللاعبين .

* على المدربين الجزائريين و بالخصوص المحضر البدني رفع وتيرة التدريب قصد رفع مستوى اللاعبين خاصة لاعبي المحترف الأول .

*جهاز (GPEXE LT) له فائدة كبيرة في العملية التدريبية و ذلك بتوفير الوقت و الجهد و تحقيق نتائج جيدة و يبقى العائق تكلفته عالية .

*يمكن استعمال جهاز (GPEXE LT) في عملية الانتقاء بفعلية و دقة .

* يمكن الجهاز المدرب اختيار اللاعبين المتميزين بلياقة جيدة مع معرفة حالتهم الصحية و بالتالي الوقاية من الاصابات .

قائمة المصادر و المراجع

المصادر و المراجع بلعربية :

1-محمد حازم محمد أبويوسف,2005م, أسس إختيار الناشئين في كرة القدم ،طبعة 1, دار الوفاء لدنيا الطباعة و النشر ،الإسكندرية ، مصر.

2-رومي جميل, 1986م , كرة القدم،طبعة 1, دار النقائض ، بيروت .

3-موفق مجيد المولي ,1999م ,الإعداد الوظيفي لكرة القدم ، دار الفكر ، لبنان .

4-محمد حسن علاوي ,1994م,علم التدريب الرياضي ، طبعة 13, دار الفكر العربي، القاهرة,مصر.

5-ابو العلا عبد الفتاح, محمد صبحي حسانين,1997م,فيسيولوجيا و مرفولوجيا الرياضي, دار الفكر العربي , مصر.

6-ناصر ثابت,1984م, أضواء على الدراسة الميدانية ،طبعة1 , مكتبة الفلاح،الكويت .

7-يوسف لازم كماش,2002م,اللياقة البدنية للاعبين في كرة القدم, جامعة النصر, ليبيا.

8-احمد نصر الدين السيد ,2003م,فيسيولوجيا الرياضة نظريات و تطبيقات , طبعة1,القاهرة , مصر .

9-امر الله البساطي , 2001م,الاعداد البدني الوظيفي بكرة القدم (تخطيط-تدريب-قياس),دار الجامعة الجديدة للنشر , الاسكندرية ,مصر.

10-ابراهيم رضا و اخرون , 1996م,اثر المنهاج العلمي للسباحة من بعض المتغيرات الفيسيولوجية لطلبة الاختصاص,مذكرة تخرج لنيل شهادة ليسانس في ت-ب-ر,المدرسة العليا للاساتذة التربية البدنية و الرياضية , مستغانم.

11- ابو العلاء عبد الفتاح ,احمد نصر الدين رضوان السيد,1993م ,فيسيولوجيا اللياقة البدنية ,طبعة01 ,دار الفكر العربي, القاهرة , مصر.

12-ابو العلاء عبد الفتاح , محمد حسن علاوي ,1997م, فيسيولوجيا التدريب الرياضي,دار الفكر للطباعة و النشر,القاهرة , مصر .

13-ابو العلاء عبد الفتاح ,1985م,بيولوجيا الرياضة ,دار الفكر العربي,القاهرة , مصر .

14- ابو العلاء عبد الفتاح و ابراهيم شعلان ,1994م,فيسيولوجيا التدريب في كرة القدم,دار الفكر العربي , القاهرة, مصر .

قائمة المصادر و المراجع

15-بطرس رزق الله ,1994م,متطلبات لاعب كرة القدم البدنية و المهارية,دار المعارف للنشر و التوزيع , القاهرة , مصر.

16-بهاء الدين سلامة,2000م,فيسيولوجيا الرياضة و الاداء البدني (لاكتات الدم),دار الفكر العربي , القاهرة ,مصر.

17-بهاء الدين سلامة ,1994م ,فيسيولوجيا الرياضة ,دار الفكر العربي , القاهرة ,مصر.

18-حياة السودان , ابراهيم عثمان,2009م,الفيسيولوجيا في علم وظائف الاعضاء,مؤسسة شباب الجامعة,مصر.

19-ريسان مجيد خربيط ,1989م,موسوعة القياس و الاختبارات في ت-ب-ر ,العراق.

20-ريسان مجيد خربيط ,1997م,التدريب الرياضي ,دار الكتب للباعة و النشر , الموصل.

21-زهير الخشاب و اخرون ,1988م,كرة القدم,دار الكتاب للطباعة,جامعة الموصل ,العراق.

22-بزار على جوكل,2008م,فسلجة التدريب في كرة اليد,منشورات دار دجلة, الاردن.

23-حمدي احمد,2009م,التدريب الرياضي ,المنهل للطباعة و الكمبيوتر ,مصر.

24-حنفي محمود مختار ,1994م,الاسس العلمية في تدريب كرة القدم,دار الكتاب الحديث ,الكويت .

25-حنفي محمود مختار ,2006م, الاسس العلمية في تدريب كرة القدم,دار الفكر العربي,مصر.

26-سلام جابرصاحب,2006م,القيمة التنبؤية للاداء المهاري بدلالة القياسات الجسمية و البدنية و الحركية و الفيسيولوجية لانتقاء ناشيء كرة القدم,اطروحة دكتوراه,كلية التربية الرياضية,جامعة بابل .

27-طه اسماعيل و اخرون,1989م,كرة القدم بين النظرية و التطبيق-الاعداد البدني في كرة القدم-,دار الفكر العربي, القاهرة , مصر.

28-عبد الرزاق بوداني ,2012,أثر كل من التدريب المستمر و التدريب التبادلي على تطوير السرعة الهوائية القصوى لدى لاعبي كرة القدم ,ماجيستر تدريب رياضي , مستغانم .

29-عقيل مسلم عبد الحسين ,2003م,دراسة مقارنة لبعض المؤشرات الفيسيولوجية و المورفولوجية للقلب وفق أنظمة الطاقة,أطروحة دكتوراه ,كلية التربية الرياضية ,جامعة بغداد.

قائمة المصادر و المراجع

30-علي بن قوة,1997م,تحديد مستويات معيارية لاختيار الموهوبين بين الناشئين لممارسة كرة القدم,ماجسيتر, معهد التربية البدنية و الرياضية, جامعة الجزائر.

31-عمرو ابو المجد و جمال اسماعيل ,1997م,تخطيط برامج التدريب و تربية البراعم و الناشئين في كرة القدم,مركز الكتاب للنشر, القاهرة,مصر.

32-عادل خير الله,2006م ,كرة القدم,طبعة1,دار المؤلف للنشر و التوزيع,لبنان.

33-كاظم الربيعي,موفق المولي ,1988م,الاعداد البدني بكرة القدم,دارالكتب للطباعة و النشر,جامعة الموصل.

34-كمال درويش و محمد صبحي حسنين,1984م,التدريب الدائري,دار الفكر العربي,مصر.

35-كمال عبد الحميد,محمد صبحي حسانين,1978م,اللياقة البدنية و مكوناتها الاساسية,مطابع الدجوي,مصر.

36-كاظم عبدو و عبد الله ابراهيم,1991م,كرة القدم للناشئين,مطبعة الحكمة,جامعة البصرة,العراق.

37-محمد حسن علاوي,1966م,علم التدريب الرياضي,مكتبة المصري,مصر.

38-محمد علي القط ,1999م,وظائف الاعضاء التدريب الرياضي(مدخل تطبيقي) ,دار الفكر العربي,القاهرة,مصر.

39-مفتي ابراهيم,1985م,الاعداد الخططي للاعب كرة القدم,طبعة1,دار الفكر العربي,القاهرة,مصر.

40-مفتي ابراهيم,1994م,الجديد في الاعداد المهاري و الخططي في كرة القدم,دار الفكر العربي,القاهرة,مصر.

41-نايف مفضي الجبور,2012م,فيسيولوجيا التدريب الرياضي, طبعة1,مكتبة المجتمع العربي للنشر و التوزيع, عمان ,الاردن .

42-هاشم عدنان الكيلاني,2001م,الاسس الفيزيولوجية للتدريبات الرياضية,مكتبة الفلاح للنشر و التوزيع,الكويت.

43-يوسف لازم كماش,صالح بشير أبو خيط,2010م, الاسس الفيسيولوجية للتدريب في كرة القدم,دار زهران للنشر,مصر.

قائمة المصادر و المراجع

44-يوسف لازم كماش و صالح بشير سعد,2006م, الاسس الفيسيولوجية للتدريب في كرة القدم, دار الوفاء لدنيا الطباعة و النشر, الاسكندرية , مصر.

45-يوسف محمد الزامل,2011م, الثقافة الرياضية, طبعة1,مكتبة المجتمع العربي للنشر و التوزيع,عمان, الاردن.

46-محمد عوض بسيوني مفيصل ياسين الشطاطي,1992,نظريات و طرق التربية البدنية, طبعة2 ,ديوان المطبوعات الجامعية, الجزائر.

47-بسطويسي احمد,1999م,اسس و نظريات التدريب الرياضي,دار الفكر العربي ,القاهرة,مصر.

48-ابو العلاء احمد عبد الفتاح ,احمد نصر الدين رضوان,2003م,فيزيولوجيا اللياقة البدنية,دار الفكر العربي,مصر.

49-سامي الصفار,1987م,كرة القدم ,العراق.

50-سمعية محمد خليل,2008م,مبادىء فيزيولوجيا الرياضة,شركة كاس للطباعة,بغداد.

51-محمد رضا الرقاد,2003م,التخطيط الحديث في كرة القدم,دار السعادة للفكر العربي,القاهرة ,مصر.

52-محمد عادل رشدي,1997م,الطب الرياضي في الصحة و المرض ,منشأة المعارف,الاسكندرية.

53-محمد سمير سعد الدين,2000م,علم وظائف الاعضاء,منشأة المعارف,الاسكندرية.

54-مفتي ابراهيم حماد,2001م,التدريب الرياضي الحديث,دار الفكر العربي,مصر.

55-منذر هاشم و علي خياط ,2000م,قواعد اللياقة البدنية في كرة القدم,دار المناهج للنشر و التوزيع,عمان.

56-مهند حسين البشتاوي و احمد محمود اسماعيل ,2006م,فيسيولوجيا التدريب البدني,دار وائل,عمان.

57-بشير صالح الراشدي ,منهج البحث التربوي ,طبعة1,دار الكتاب الحديث ,كويت.

58-علي عبد الواحد وافي ,1997م,مناهج البحث,معجم العلوم الاجتماعية,الهيئة المصرية للكتاب ,القاهرة,مصر.

59-ناصر ثابت,1984م,اضواء على دراسة الميدانية.

60-حسين عبد الجواد ,1984م,كرة القدم,دار العلم,لبنان.

قائمة المصادر و المراجع

61-يوسف لازم كماش ,2002م,اللياقة البدنية للاعبين في كرة القدم ,جامعة النصر,ليبيا.

62-احمد نصر الدين السيد,2003م,فيسيولوجيا الرياضة نظريات و تطبيقات,طبعة1,القاهرة ,مصر.

63-خالد حامد,2008م,منهجية البحث في العلوم الاجتماعية و الانسانية,جسور للنشر و التوزيع.

64-نبيل احمد عبد الهادي,2006م,منهجية البحث في العلوم الانسانية,الأهلية للنشر و التوزيع,لبنان.

65-بن سالم سالم ,2015م, دراسة الحمل التدريبي خلال مباراة كرة القدم نتيجة لتقييم الجانب الفيسيولوجي للاعب الجزائري , مجلة الابداع الرياضي ,جامعة محمد بوضياف -مسيلة-(16)- 138-148.

مراجع باللغة الاجنبية :

1-Bernard .T. (2002). réparation et entrainement du footballeur ; T2. Paris amphora.

2-CAZORLA.G. (2001). test de terain poue evaluer la capacité et l'utilisaiton de leur resultat,coeur et sport. france: congrés internationl sur l'homme et l'effort.

3-DEKKAR.N;BRIKCI.A. (1990). technique d'évaluation physiologique de athlétes algerien . alger: impremrie du parisportif.

4-EBOUMOUA DANIEL. (2004). la peéparation physique spécifique par compartiment de jeu. paris: thot expert.

5-HENRY VANDEWALL. (2007). physiologie des sport (bases physiologiques des activité physiques et sportives). paris: masson.

6-JEAN-P DOUTRELOUX. (2004). PHSIOLOGIE ET BIOLOGIE DU SPORT.paris: vigot.

7-PRAAGH .E.V. (2005). physiologie du sport ,enfant et adolescent . paris: deboek.

8-SEDDIKI .D. (1994). physiologie appliquée à l'activité physique et sportive. alger: fennec.

9-RENE .T;SIMON .J. (2000). football et performance. paris: amphora

10-WULLART -P. (1984). guide pratique de medcine du sport. paris: masson.

11-Dick Frank . B . S . C. (2000). Soccer Training Pninciples . London.

12-CAMILLE -c;PASCALE -c. (1986). physiologie et activités sportives. paris:vigot.

13-MICHAEL.J.ALTER.D. (2001). soccer fitnenes . london: pelhabooks.

14-JEAN PAUL.A. (2008). football une préparation physique programmé. paris: amphora.

15-JERY.W. (2000). atlas des exercices spécifiques du footballeur. paris: I.M.S.E.P.75012.

16-GHAWAL .A. (2011). l'impact de la préparation physique intégrée sur le niveau de performance chez les footballeur (11-17). moataganem: magister I.E.P.S MOSTAGANEM.

17-HARICOUX- P . (1986). l'enfant et l'aptitude au sport . paris: Chiron.

18-FOX;MATHEWS. (1984). bases physiologique de l'activité musculaire. paris: vigot.

19-NOBLE.b.j. (1986). oxygen transportin physiologie of exercise. USA: sport times mirror ;mos by college pub.

20-WEINEK.P. (1997). biologie du sport. paris: vigot.

21-RAYMOND TOMAR. (1988). la condition physique. paris: vigot.

22-KUNT DEITRICH. (1988). le football. paris: vigot.

23-STANLY .L. (1990). football illustrée. paris: amphora.

24-TURPIN.B. (1998). préparation et entrainement du footballeur . paris: amphora.

25-/http://fr.fifa.com.

26- Pierre, p., & cyffars, b. (1992). statistique appliquée auxactivités physiques et sportives ;I.N.S.E.P.

الملاحق

الملاحق

Zone03 (over 22.00 km/h)	Zone 02 (8.00km/h– 22.00km/h)	zone 01 (0.00kml/h – 8.00km/h)	اللاعب
167.0m	1680.2m	2238.9m	01
509.6m	5558.5m	6573.9m	02
217.6m	3407.5m	4761.4m	03
691.5m	5684.6m	7295.8m	04
352.8m	4760.0m	3900.6m	05
229.1m	4286.7m	5779.9m	06
182.4m	2772.2m	2616.9m	07
289.1m	2396.2m	2405.0m	08
397.9m	2473.5m	2934.7m	09
235.7m	2376.9m	2988.5m	10
452.6m	3608.2m	3129.5m	11
375.4m	5217.7m	6928.9m	12
334.7m	5068.6m	6636.8m	13
88.2m	3622.7m	2574.8m	14
310.8M	3466.2m	6382.2m	15

123.6m	4882.6m	6847.6m	16
249.7m	2200.2m	3048.0m	17
394.2m	4403.7m	7781.7m	18
441.0m	4398.2m	5027.1m	19
215.4m	4570.4m	4924.1m	20
284.2m	4192.6m	4234.3m	21
111.2m	2197.9m	2993.5M	22

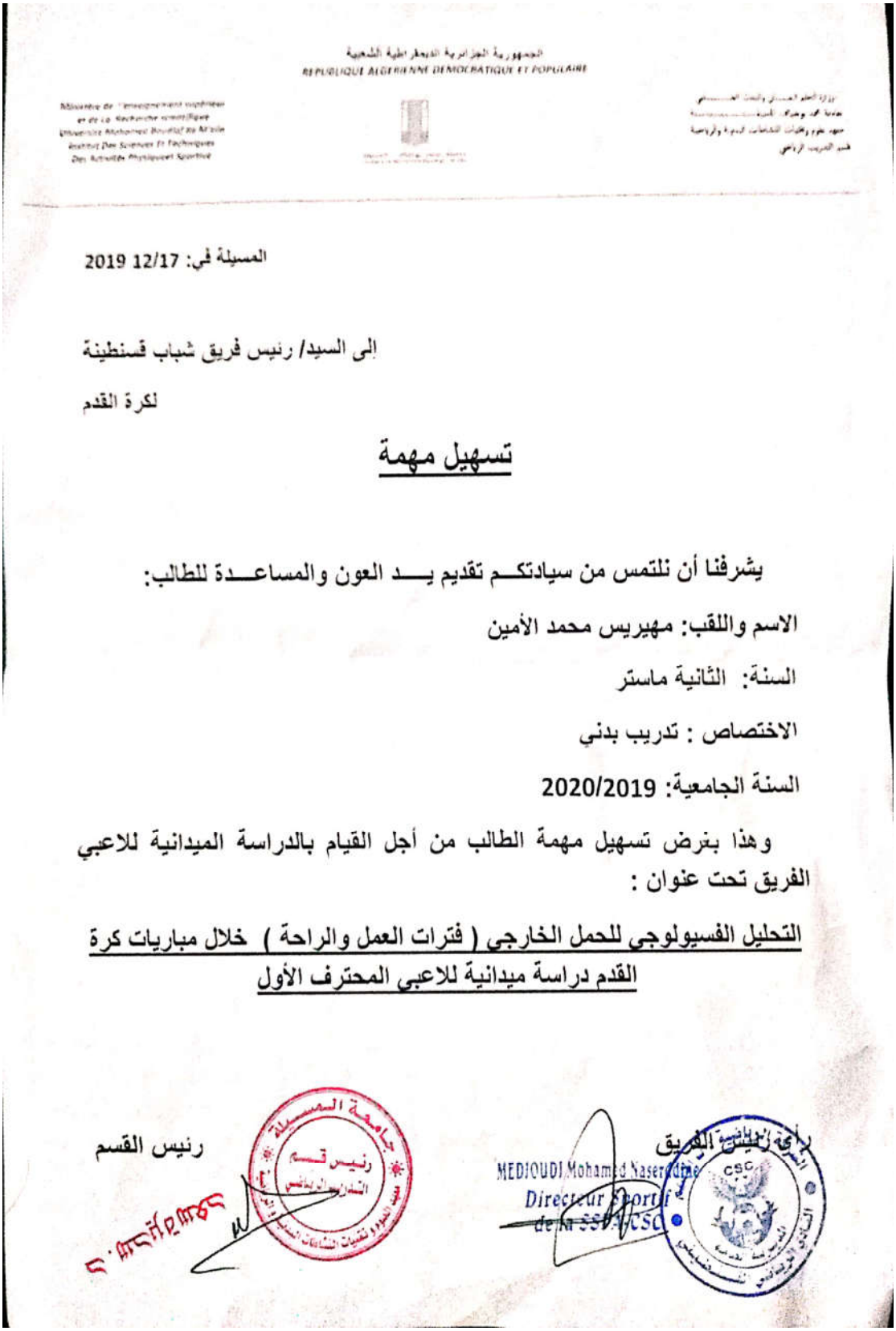
Total = 6653.7m	Total = 83225.3m	Total=102004.1m	Total = 22 joueurs
302.44m	3782.96m	4636.55m	المتوسط الحسابي
% 3.46	% 43.37	% 53.15	% النسبة المئوية
144.3	1211.5	1855.9	الانحراف المعياري

الملاحق

***أداة جي-بي-اس :**

الملاحق

***استمارة تسهيل المهمة :**



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

المسيلة في: 2019 12/17

إلى السيد/ رئيس فريق شباب قسنطينة

لكرة القدم

تسهيل مهمة

يشرفنا أن نلتمس من سيادتكـــم تقديم يـــد العون والمساعـــدة للطالب:

الاسم واللقب: مهيريس محمد الأمين

السنة: الثانية ماستر

الاختصاص : تدريب بدني

السنة الجامعية: 2020/2019

وهذا بغرض تسهيل مهمة الطالب من أجل القيام بالدراسة الميدانية للاعبي الفريق تحت عنوان :

التحليل الفسيولوجي للحمل الخارجي (فترات العمل والراحة) خلال مباريات كرة القدم دراسة ميدانية للاعبي المحترف الأول

رئيس القسم

رأي رئيس الفريق

MEDJOUDJ Mohamed Naser Eddine
Directeur Sportif
de la SSPA/CSC

الملخص

ملخص الدراسة:

الكلية:معهد علوم و تقنيات النشاطات البدنية و الرياضية.

قسم : التدريب الرياضي.

التخصص : تحضير بدني.

الباحث : مهيريس محمد الأمين.

لغة الرسالة : اللغة العربية.

نوع الرسالة : ماستر.

البلد : الجمهورية الجزائرية.

الجامعة: جامعة محمد بوضياف – مسيلة – .

تحت اشراف: دكتور بن سالم سالم.

***العنوان** : تحليل الفيسيولوجي للحمل الخارجي (فترات العمل و الراحة) خلال مقابلة في كرة القدم – دراسة على لاعبي كرة القدم القسم الوطني الأول المحترف الجزائري– موسم 2020/2019.

***أهداف الدراسة** : تحديد النظام الطاقوي السائد خلال النشاط التنافسي للاعبي المحترف الأول الجزائري لكرة القدم و كذلك تحديد طبيعة النشاط التنافسي للاعبي المحترف الأول.

***منهج الدراسة** : المنهج الوصفي , عن طريق استخدام أداة الملاحظة .

***مجتمع و عينة الدراسة** : الفرق الناشطة في المحترف الأول موبيليس المتمثلة في 16 فريق ,حيث اشتملت دراستنا على 22 مباراة فقط نظرا لتوقف البطولة و بتالي انحصر العدد الى 22 لاعب من المحترف الأول الجزائري موبيليس حيث كل لاعب يمثل فريق.

***أساليب جمع البيانات** : استعملنا أداة الملاحظة التي تعد من بين التقنيات المستعملة خاصة في الدراسة الميدانية ,كما استعملنا جهاز تكنولوجي متطور غير متوفر عند باقي الفرق الوطنية من نوع G.P.S ويدعى'GPEXE LT' وموقعه على شبكة الأنترنت (www.gpexe.com).

***نتائج الدراسة** : و بعد تحليل و مناقشة النتائج المتوصل اليها وجدنا أن النظام الطاقوي السائد للاعب الجزائري المنتمي للمحترف الأول(موبيليس) خلال المنافسة أي المباراة هو على النحو التالي النظام الهوائي، النظام اللاهوائي الحمضي و النظام اللاهوائي اللاحمضي على التوالي .

ملخص الدراسة:

*__الاقتراحات و الفرضيات المستقبلية :__ يجب الاستغلال الأمثل لتكنولوجيا و الوسائل التدريبية المتطورة مما يرفع من مستوى العملية التدريبية و الانجاز ,كذلك ضرورة الاهتمام بالجانب الفيزيولوجي للاعبين لأنه العامل الرئيسي لتحديد امكانيات اللاعبين و رفعها , كما نجد جهاز (GPEXE LT) له فائدة كبيرة في العملية التدريبية و ذلك بتوفير الوقت و الجهد و تحقيق نتائج جيدة و يبقى العائق تكلفته عالية.