الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي
جامعة محمد الصديق بن يحي تاسوست

علوم و تقنيات النشاطات البدنية و الرياضية

التخصص: تدريب رياضي تنافسي

مذكرة التخرج ضمن متطلبات نيل شهادة الليسانس

الموضوع:

تأثير فترة الأداء الرياضي على نتائج القدرات الهوائية من خلال اختبار "ليك ليجي" (Leger luc)

دراسة ميدانية للاعبي كرة القدم فريق وفاق القل -صنف اكابر-

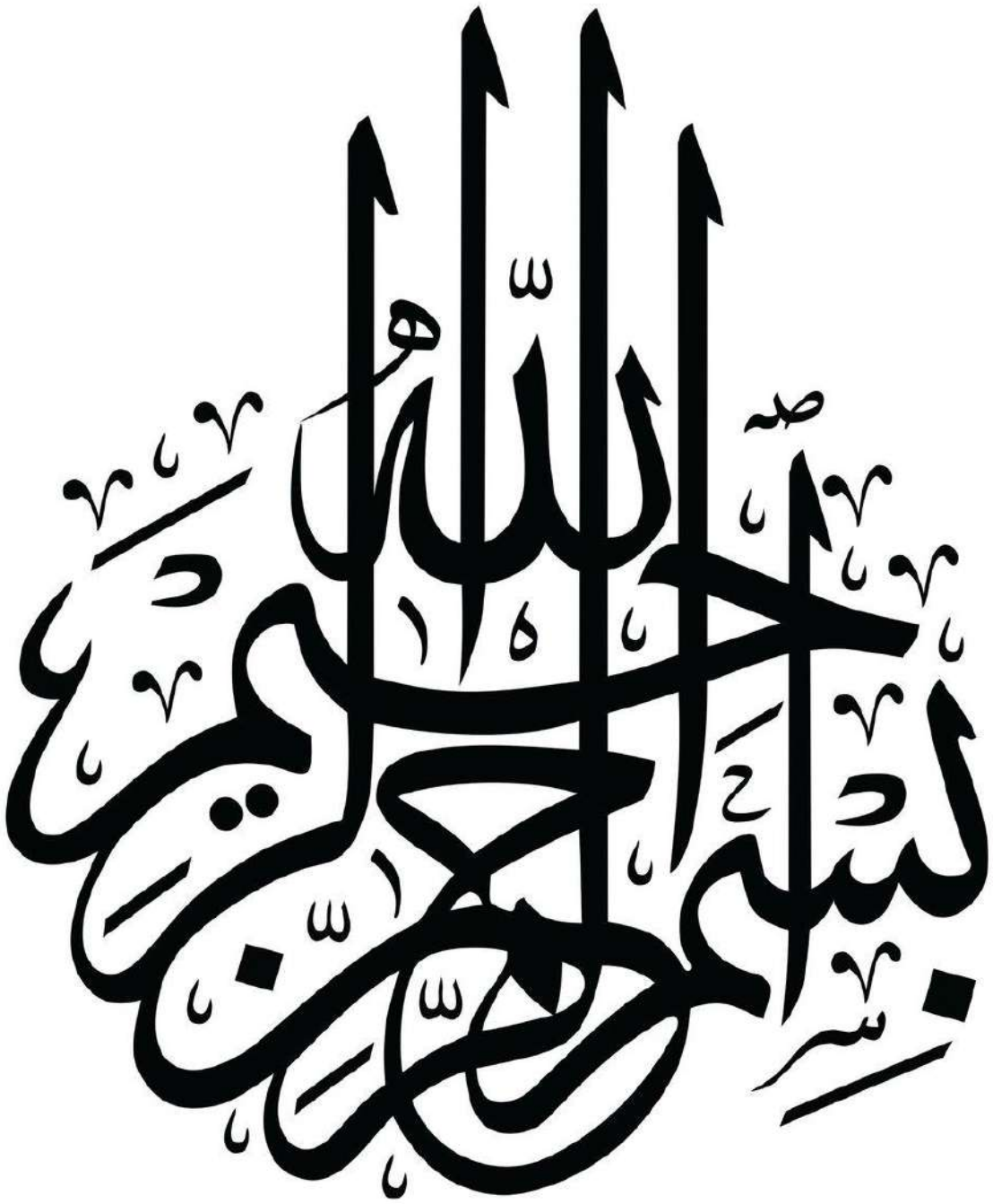
من إعداد الطالب :

- سيف الدين بوعطيط

تحت إشراف الأستاذ:

بلعليا

السنة الجامعية: 2020/2019


بسم الله الرحمن الرحيم

شكر و عرفان

قال الله تعالى :" قُلْ إِنَّ صَلَاتِي وَنُسُكِي وَمَحْيَايَ وَمَمَاتِي لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ (162)"

سورة الأنعام

احمد الله و اشكره على اتمام لهذه المذكرة

ثم اتوجه بالشكر الى كل من ساهم من قريب او بعيد في تحضير هذا الانجاز و لو بكلمة" الله يعاونك"

إهداء

اهدي ثمرة هذا الجهد الى :

من غمراني بحنانهما و حبهما أمي و أبي

الى رمز فخري و سعادتي في الحياة أخواني و أخوتي

الى روح اختي شافية و زوجها حمدي رحمهما الله

الى صغار العائلة رؤوف ,سيرين ,رودينا ,وسيم ,ألاء, أيوب

و باقي افراد عائلة بوعطيط

الى الزملاء و الاصدقاء بدون استثناء

الى طلبة الدفعة الذين درست معهم و لم ادرس معهم

الى جميع الأساتذة و الطاقم الاداري

سيف الدين

الفهرس

شكر وعرفان	
الاهداء	
قائمة الجداول	
قائمة الاشكال	
مقدمة	أ- ب

الجانب التمهيدي	صفحة
1. الاشكالية	9
2. الفرضية العامة	10
3. أهداف الدراسة	11
4. أهمية الدراسة	11
5. المصطلحات	11
6. الدراسات السابقة	14-12

الجانب النظري

الفصل الاول: المتطلبات البدنية و القدرات الفسيولوجية لدى لاعبي كرة القدم	صفحة
تمهيد	16
1. أهمية وماهية التدريب الرياضي	17
1.1 أهمية التدرب الرياضي	17
2.1 ماهية التدرب الرياضي	17
2. المتطلبات البدنية للاعب كرة القدم	18-17

1.2 التحمل	18
1.1.2 تعريف التحمل	18
2.1.2 أنواع التحمل	19-18
3.1.2 أهمية التحمل للاعب كرة القدم	19
2.2 ١القوة	20
1.2.2 تعريف القوة	20
2.2.2 انواءها	20
3.2 ١السرعة	20
1.3.2 تعريف السرعة	20
2.3.2 أنواعها	20
4.2 مفهوم الرشاقة	21
5.2 المرونة	21
3 . أهمية فسيولوجيا الرياضة في كرة القدم	22-21
4 . الأجهزة الوظيفية (الفسيولوجية)	22
1.4 الجهاز الدوري	22
1.1.4 تعريفه	23-22
2.1.4 تركيبه ووظيفته	23
3.1.4 قياس حجم عضلة القلب بين الرياضيين وغير الرياضيين	23
4.1.4 تأثير التدريب على الجهاز الدور	24
2.4 الجهاز التنفسي	25-24
1.2.4 السعة الحيوي(٧Vital Capacity)	25
5. نظم إنتاج الطاقة في مجال كرة القدم	26-25
1.5 النظاًم اللاهوائي الفوسفاتي(ATP-CP)	26
2.5 النظام اللاهوائي اللاكتيكي (نظام حامض اللاكتيك)	26

5. 3 النظام الهوائي الأكسوجيني	28-26
6.الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين (VO2 max)	28
1.6 العوامل المحددة للحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين (VO2 max)	29-28
2.6 العو١مل المؤثرة على ال. (VO2 max)	29
خلاصة	30

الفصل الثاني: اختبارات القدرات الهوائية وفترات الأداء في كرة القدم	**صفحة**
تمهيد	32
1. القياسات	33
1.1 قياس معدل القلب لدى لاعبي كرة القدم	34-33
2.1 قياسات الجهاز التنفسي	35-34
2. الاختبارات	35
1.2. ١اختبار قياس ١الاستطاعة القصوى الهوائية PMA	35
> ١اختبار بوسكو BOSCO 1983	36-35
2.2اختبار قياس الاستهلاك الأقصى لأكسجين (VO2 max)	36
١اختبار كوبر 12'(Cooper '12)	38-37
اختبار (MARGARIA & COLL 1975)	38
١اختبار 5 'ل. (Brikci et dekkar)	39
اختبار ليجيه و بوخي (.Leger l .boucher1980)	39
١اختبار شانون (لآ0لآئ0 6ك ع8جع آ٨0 ج1)	40
3.2 ١اختبار قياس السرعة القصوى الهوائية (VMA)	41-40
اختبار فام. افال كازورلا (CAZORLA G. et LEGER L 1993)	42-41
اختبارً ذهاب و إياب ليك ليجيه LUC- LEGER Teste Navette	44-43

3. كيفية تحديد المسافة المقطوعة في لقاء كرة القدم	45-44
4. فترات الأداء	47-45
خلاصة	47

الجانب التطبيقي

الفصل الثالث: الإجراءات الميدانية للدراسة	**صفحة**
تمهيد	50
1. الدراسة الاستطلاعية	51
2. المنهج المستخدم في الدراسة	51
3. المجتمع و عينة الدراسة	51
4. خصائص العينة	52
5. مجالات الدراسة	52
1.5. ١المجال المكاني	52
2.5. المجال ١الزماني	52
3.5. المجال البشري	52
6.ضبط متغيرات الدراسة	52
7. أدوات الدراسة	52
8. الطريقة الإحصائية	53

الفصل الرابع: عرض وقراءة النتائج	**صفحة**
تمهيد	55
1. عرض وقراءة الفرضية الأولى	56
2. عرض وقراءة الفرضية الثانية	58-57
3. عرض وقراءة الفرضية الثالثة	58

الفصل الخامس: مناقشة وتحليل النتائج	**صفحة**
مناقشة وتحليل النتائج	60
1. مناقشة وتحليل نتائج الفرضية الاولى	61-60
2. مناقشة وتحليل نتائج الفرضية الثانية	62-61
3. مناقشة وتحليل نتائج الفرضية الثالثة	62
4. مناقشة الفرضية العامة	63
استنتاج عام	63
توصيات واقتراحات	63
صعوبات الدراسة	63

خاتمة	65

قائمة الجداول

رقم الجدول وعنوانه	الصفحة
جدول رقم (1): يوضح تدخل الانظمة الطاقوية اثناء الجهد البدني	28
جدول رقم(2): يوضح العلاقة بين طبيعة العمل ومعدل النبض القلبي	34
جدول رقم(3): يوضح نتائج اختبار كوبر 12'	38
جدول رقم(4):يوضح قيم VMAو VO2 maxلاختبار فام . افاًل	42
جدول رقم(5):يوضح قيم VO2 maxلاختبار ليك ليجي	43
جدول رقم(6):يوضح العلاقة بين بعض المؤشرات الفسيولوجية و الفترة الصباحية والمسائية	46
جدول رقم(7): يوضح قيمة T بين درجات VO2maxفي الفترة الصباحية الثانية و الفترة المسائية.	56
جدول رقم(8): يوضح قيمةT بين درجات VO2maxفي الفترة الصباحية الثانية و الفترة الصباحية الاولى.	57
جدول رقم(9): يوضح قيمة Tبين درجاتVO2max في القبرة الصباحية الاولى و الفترة المسائية	58

رقم الشكل وعنوانه	الصفحة
شكل رقم(1):يوضح تقسيمات التحمل بالنظر الى زمن العمل	19
شكل رقم(2):يوضح تقسيمات التحمل بالنظر الى علاقته بالصفات البدنية الاخرى	19
شكل رقم(3):الجهاز الدوري موضعه من الجسم ومكوناته	23
شكل رقم(4): الجهاز التنفسي موضعه من الجسم ومكوناته	25
شكل رقم (5):يوضح كيفية إجراء اختبار **Bosco**	36
شكل رقم(6): دور العناصر الفسيولوجية المكونة ل VO2 maxحسب كازورلا	36
ثكل رقم(7)مضمار400م المخصص لاختبار كوبر **12'**	37
شكل رقم(8): يوضح مضمار 400م الذي يجرى فيه الاختبار	39
شكل رقم(09):يوضح دور VMAفي المجال الرياضي حسب كازورلا	41
شكل رقم(10): يوضح كيفية اجرء اختبار فام - افال	42
شكل رقم(11):كيفية اداء اختبار ليك ليجى	44
شكل رقم(12): مختلف الوسائل المستعملة لحساب المسافة المقطوعة خلال مقابلة	45
شكل رقم(13): يوضح أعمدة بيانية مقارنة بين X و S للفترتين الصباحية الثانية و المسائية	56
شكل رقم(14): يوضح أعمدة بيانية مقارنة بين X و S للفترتين الصباحية الاولى و الثانية.	57
شكل رقم(15) : يوضح أعمدة بيانية للمقارنة بين X و**S** للفترتين الصباحية الاولى و المسائية	58
شكل رقم(16): معدل ضربات القلب(ض/د) في الراحة واثناء الجهد البدني الخفيف و المعتدل الشدة تبعا للوقت من اليوم بالساعة	60

مقدمة

مقدمة:

تحضي كرة القدم كأحد الأنشطة الرياضية باهتمام كبير على المستويين المحلي و الدولي و هي من الأنشطة الرياضية ذات المواقف الكثيرة والمتميزة بتباين وتعقد طبيعة وظروف المنافسة بها، فضلاً عن احتوائها على مهارات فنية متعددة و قدرات بدنية عالية.

و من المهم أن يكو نداء اللاعب سريعا، قويا وكذا متواصلا بنفس الجودة وأن يكو قادرا على التمرير و السيطرة تحت مختلف الظروف و ن يقوم بالعمليات الخداعية و أن يصوب الكرة نحو المرمى بدقة مستغلا الخصائص الفنية للتصويب وكذا التركيز العالي في أداء النواحي الخططية و لكي يحقق اللاعب أعلى مستوى من الأداء خلال المباراة يجب أن يعد إعدادا بدنيا جيدا خاصة و متكاملا في ضوء متطلبات كرة القدم و يرجع ذلك لعوامل عديدة منها طبيعة اللعب و زمن المباراة و كبر مساحة الملعب و كثرة الواجبات الملقاة على عاتقه. فتقدم المستويات الرياضية في العقد الأخير من القرن العشرين جاء نتيجة التخطيط السليم المبني على أسس علمية متطورة مع الارتقاء بأساليب التدريب و تطوير الأدوات و الأجهزة و الملاعب و الاهتمام بأعداد المدربين و تأهيلهم علميا و عمليا , وقد واكب هذا التطور تقدم في خطط اللعب و فنونه في الألعاب الفردية و الجماعية .

ولقد تعددت طرق التدريب الرياضي التي تهدف جميعها الى تطوير مستوى الأداء البدني والمهاري وصولا لتحقيق مراكز متقدمة في الأنشطة المختلفة ويسعى المدربون الى اختيار أفضل أنواع طرق التدريب وتطبيقها واستخدام أحدث الوسائل التي تتناسب مع نوع النشاط ، وذلك بهدف الوصول الى تحقيق استثمارات أهم القدرات البدنية الخاصة بنوع النشاط المحدد لما لها من تأثير مباشر في ارتفاع مستوى الأداء البدني و المهاري. ولمعرفة مدى استعداد اللاعبين بدنيا ومهاريا يجب قياس قدراته البدنية والمهارية وخضوعه لاختبارات تكون مدروسة مسبقا، ولكون المدرب هو المسؤول الأول عن تطوير المستوى البدني والمهاري وذلك في مختلف الفئات العمرية فإنه يتوجب عليه تحديد نقاط القوة والضعف وذلك بتحديد الصفات الفسيولوجية كقياس القدرة الهوائية أو مستوى المرونة أو غير ذلك من الصفات، وغالبا ما يتم تحديد هذه الصفات في بداية الموسم الرياضي،أو بعد حدوث إصابة للرياضي ،أو تدهور مفاجئ لمستواه ،أو قبل البدء ببرنامج لياقة بدنية، وعادة ما يتم مقارنة هذه المستويات بالمعايير الدولية المتعارف عليها، مما يساعد على معرفة الوضع الأدائي للرياضي وتقييمه بشكل موضوعي. ويعد اجراء الاختبارات الفسيولوجية أمر مهم لمراقبة التحسن الناتج عن التدريب البدني لدى الشخص بشكل موضوعي ويعتبر الاختبار كذلك حيوي في فهم التغير الذي يحصل في الأداء الوظيفي للرياضي بعد الانقطاع عن التدريب او تغيير نمط أو أسلوب التدريب، وتتم مراقبة العديد من الوظائف الفسيولوجية سواء في المختبرات أو في الميدان التي تعبر عن مقدار شدة الجهد البدني أو بعده من جهة، أو عن الحالة الوظيفية واللياقة البدنية للرياضي من جهة أخرى،

وهنا تكمن أهمية دراستنا هذا الذي كان تحت عنوان **:" تأثير فترة الاداء الرياضي على نتائج القدرات الهوائية من** خلال **اختبار ليك ليجي "** دراسة ميدانية للاعبي كرة القدم **فريق وفاق القل صنف الاكابر** – في تحديد مؤشرة القدرة الهوائية للاعبي كرة القدم باستعمال الاختبار الميداني ذهاب و اياب ل ليك ليجي ".

وتم هذا من خلال جانب تمهيدي و آخرين نظري و تطبيقي حيث:

الجانب التمهيدي وتضمن تمهيدا تليه إشكالية الدراسة ثم الفرضيات وكذا أهدافها فأهميتها المصطلحات و أخيرا الدراسة السابقة .

أما الجانب النظري فاحتوى على فصلا ن هما :

الفصل الأول الذي عنوناه ب: "المتطلبات البدنية والفسيولوجية لدى لاعبي كرة القدم" وحاولنا التطرق لأكبر قدر ممكن من المعلومات المتعلقة منها: أهمية وماهية التدريب، الأجهزة الوظيفية ونظم انتاج الطاقة...الخ

وخصصنا الفصل الثاني ل:

" اختبارات القدرات الهوائية وفترات الأداء" وتضمن مجموعة من العناصر وهي الاختبارات و القياسات، كيفية تحديد المسافة المقطوعة خلال مباراة لكرة القدم وختمناه بعنصر فترات الأداء.

أما الجانب التطبيقي فتضمن الفصل الثالث، الرابع و الخامس حيث احتوى الفصل الثالث على الاجراءات الميدانية للدراسة بدءا بالتمهيد ثم تطرقنا الى الدراسة الاستطلاعية وبعدها المنهج المستخدم في الدراسة و الذي كان التجريبي وكذا عينة البحث وخصائصها، مجالات الدراسة ضبط متغيراتها العلاقة بينها ومجمل الادوات المستعملة فيها .

وفي الفصل الرابع تطرقنا الى عرض وتحليل النتائج المتوصل اليها في الدراسة الميدانية مع اثبات أو نفي للفرضيات الموضوعة من طرف الباحث. وتمحور الفصل الخامس حول مناقشة و قراءة النتائج الميدانية وهذا بالاستناد على الجانب النظري للبحث والاستعانة بالدراسات السابقة المتوفرة وختمناه باستنتاج عام، توصيات و اقتراحات التي ارتأيناها مناسبة لرفع الغطاء عن اشكالية البحث، اضافة الى عنصر الصعوبات التي صادفتنا خلال اجراء الدراسة

واخيرا انهينا دراستنا هذه بخاتمة.

الجانب التمهيدي

تمهيد:

1. اشكالية الدراسة
2. فرضيات الدراسة
3. اهداف الدراسة
4. اهمية الدراسة
5. المصطلحات
6. الدراسات السابقة

1. الاشكالية :

التطور في النتائج الرياضية بصفة عامة، و الرياضات التي تتميز بالمداومة بصفة خاصة، هي نتاج لتفاعل وثيق بين القدرة على التصرف من طرف المدرب و مختلف القدرات العلمية التي هي في تطور سريع و مذهل.

لهذا فان ألاف الرياضيين الممارسين للأنشطة التي تتميز بالمداومة، والمعرفة على انها القدرة على بذل جهد وهذا لمدة تزيد عن عشرات الدقائق تطوروا كثيرا من ناحية النتائج المحققة (veronique.B.2003.p216) و هذا التطور راجع اساسا لتحسن في قدراتهم الفيزيولوجية و في المقدمة القدرات الهوائية التي هي المعدل الذي تستطيع به عمليات التمثيل الغذائي الهوائي امداد الجسم بالطاقة أثناء الجهد (محمد نصر الدين رضوان: 1998 .ص 172)التي تتعلق بالجهازين الدوري و التنفسي في بعض المراجع، او القلبي الوعائي و الرئوي في مراجع اخرى، و كمؤشرعن لياقة الجهازين هناك مصطلح يعبر تعبيرا فيزيولوجيا وهو الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين **VO2max** والذي يعتبره (Veronique.B.2003.216) تذفق الاكسجين المستهلك في الدقيقة و الذي يعكس القدرة على اعادة تشكيل ال ATP في الظروف الهوائية, وتفادي التعب الناتج عن اللاكتات. او هو حجم الاكسجين الاقصى الذي يستخدمه الجهاز العضلي اثناء الجهد (جون فوري. وآخرون. 1998 .ص 245)ومعدل الحد الأقصى للأكسجين بالنسبة للاعبي كرة القدم يعادل حوالي (5 لتر/ ق). فمن خلال هذا المؤشر يمكن للمدرب متابعة مدى تقدم مستوى لاعبيه ومدى نجاح برنامجه المسطر.

مع العلم ان قدرات الرياضيين ونخص بالذكر لاعبي كرة القدم تتأثر بفترات الاداء سوآءا كان تدريبا او منافسة ففي هذا الصدد يقول : (هزاع بن محمد الهزاع. 2010 .ص 61) أن العديد من الوظائف الحيوية للجسم ايقاعا بيولوجيا يتميز بفترات ذروة وفترات انخفاض, فدرجة حرارة الجسم الداخلية تبلغ ادناها(36,6 ° م) في الصباح الباكر، وتصل إلى أعلى مستوى لها (38,4 ° م) في فترة ما بعد الظهر، كما ان درجة الاستثارة القوة العضلية و المرونة المفصلية تبلغ ذروتها في الفترة المسائية(بعد العصر)، أما ضربات القلب في الراحة و ضغط الدم فتكون في اعلى مستوياتها في الفترة الصباحية المتأخرة وبداية فترة الظهر، اما في الفترة المسائية فان ضربات القلب في الراحة تنخفض قليلا(هزاع بن محمد الهزاع.مرجع سابق ص61).

وحتى يتسنى لنا قياس القدرات الهوائية اجتهد العلماء و اوجدوا العديد من الاختبارات التي تساعد على ذلك فمنها الميدانية وكذا التي تجري في المخابر وهي مستعملة منذ حوالي 75 سنة بين هذه الاختبارات نجد: اختبار (كوبر 12)لقياس اكبر مسافة جري ، (اختبار كوبر 2400 م)لقياس الوقت المستغل لمسافة الجري، وبداية من سنوات الثمانينات الاختبارات المتواصلة المستطيلية اخذت مكان الاختبارات السابقة الذكر ومنها الاختبار المصاعد

ل (ليجي- بوشي 1980)، واختبار ذهاب و اياب لمسافة 20 م (ليجي – (Jean–
Paul.D.2013.p p 39.40)لمبارت 1982) (

احد هذه الاختبارات الميدانية الذي يساعد في المعرفة الجيدة (Léger Luc) ويعتبر اختبار ليك ليجي

للقدرات الهوائية للاعبين بمقارنة النتائج المتحصل عليها الى جدول نتائج هذا الاختبار .

وعليه ومما تقدم يتبادر الى اذهاننا تساؤل التالي:

أيؤثر تغيير فترة الاداء الرياضي على نتائج القدرات الهوائية من خلال اختبار ليك ليجي للاعبي كرة القدم؟.

التساؤلات الجزئية:

- أتوجد فروق ذات دلالة احصائية لنتائج اختبار ليك ليجيLeger luc بين الفترتين الصباحية الساعة 10:00و المسائية الساعة 17:00؟
- أتوجد فروق ذات دلالة احصائية لنتائج اختبار ليك ليجي Leger luc بين الفترتين الصباحية الاولى الساعة 8:00 و الصباحية الثانية الساعة 10:00؟
- أتوجد فروق ذات دلالة احصائية لنتائج اختبار ليك ليجي Leger luc بين الفترتين الصباحية الاولى الساعة 8:00 ا ولمسائية الساعة17:00؟

2. الفرضية العامة:

يؤثر تغيير فترة الاداء الرياضي على القدرات الهوائية من خلال اختبار ليك ليجيLeger luc لدى لاعبين كرة القدم.

الفرضيات الجزئية:

- هناك فروق ذات دلالة احصائية لنتائج القدرات الهوائية من خلال اختبار(Leger luc) ليك ليجي لدى لاعبي كرة القدم بين الفترتين الصباحية الثانية الساعة 10:00 و المسائية الساعة 17:00؟
- هناك فروق ذات دلالة احصائية لنتائج القدرات الهوائية من خلال اختبار(Leger luc) ليك ليجي لدى لاعبي كرة القدم بين الفترتين الصباحية الاولى الساعة 08:00 و الصباحية الثانية الساعة 10:00؟
- هناك فروق ذات دلالة احصائية لنتائج القدرات الهوائية من خلال(Leger luc) اختبار ليك ليجي لدى لاعبي كرة القدم بين الفترتين الصباحية الاولى الساعة 08:00 و المسائية الساعة 17:00؟

3. أهداف الدراسة :

- معرفة ما إذا كانت هناك فروق في نتائج القدرات الهوائية من خلال اختبار ليك ليجي حالة تغييرفترة الأداء الرياضي .
- معرفة ما إذا كانت هناك فروق في نتائج القدرات الهوائية من خلال اختبار (Leger luc)ليك ليجي بين الفترة الصباحية الاولى و المسائية.
- معرفة ما إذا كانت هناك فروق في نتائج القدرات الهوائية من خلال اختبار ليك ليجي بين الفترة الصباحية الثانية والمسائية
- معرفة ما إذا كانت هناك فروق في نتائج القدرات الهوائية من خلال اختبار(Leger luc) ليك ليجي بين الفترة الصباحية الاولى و الصباحية الثانية.

4.أهمية الدراسة:

- التعرف على القدرات الهوائية ومجموعة اختباراتها.
- محاولة جمع أكبر قدر من المعلومات المتعلقة بموضوع الدراسة.
- التعريف الجيد باختيار ليك ليجي.
- نقل التصور الذهني لاختبار ليك ليجي الى ارضية الواقع .
- التطرق الى جزئية فترات الاداء ومدى تأثيرها نتائج الاختبارات.

5. المصطلحات :

القدرة الهوائية:

هي قدرة اللاعب في الاستمرار و المحافظة على مستواه البدني و الوظيفي لأطول فترة ممكنة من خلال

.) تأخير ظهور التعب الناتج أثناء الأداء خلال المباراة (أمر الله البساطي . 2001 . ص 59

كما تعني حسب (محمد صبحي .حسين ، كمال عبد الحميد . 1997 .ص 33) قدرة الجسم على استهلاك أكبر مدة ممكن من الأكسجين خلال وحدة زمنية ، و بالتالي إنتاج طاقة حركية تمكن الفرد الرياضي من الاستمرار في الأداء البدني لفترة طويلة مع تأخر ظهور التعب.

و نقصد بها قدرة العضلات على الاستمرار في العمل لأطول فترة ممكنة اعتمادا على إنتاج الطاقة

الهوائية و هذا يعني زيادة كفاءة العضلة في استهلاك الأكسجين (أبو علاء عبد الفتاح .أحمد نصر الدين .سيد 1993 ص 238)

و **كتعريف إجرائي** يمكننا تعريف القول : هي إمكانية تحقيق عمل (تقلص عضلي) لأطول فترة ممكنة، أو هي القدرة على مقاومة التعب و تأخير الألم لأطول فترة.

الاختبار:

هو طريقة منظمة لمقارنة سلوك أو أكثر شخصين أو هو ملاحظة استجابات الفرد في موقف يتضمن منبهات منتظمة تنظيما مقصودا و ذات صفات محددة مقترحة للفرد بطريقة خاصة تمكن الباحث من تسجيل و قياس هذه الاستجابات تسجيلا دقيقا (طلحة حسام الدين. 1999).

الاختبارات البدنية:

حسب (محمد صبحي حسين 1995 . ص 41) هي الاختبارات التي تقيس الصفات البدنية الضرورية لممارسة نشاط معين.

6.الدراسات السابقة:

- **دراسة مصطفى 1990:**

هدفت الدراسة إلى التعرف على دلالة الفروق للخصائص الفسيولوجية والخصائص البدنية ومدى مساهمتها في الأداء المهارى لتخصصات اللاعبين، وتضمنت العينة 70 لاعباً، استخدمت الباحثة المنهج الوصفي والقياسات الفسيولوجية(معدل النبض، الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين السعة الحيوية، القدرة اللاهوائية، القياسات البدنية، القياسات المهارية) أظهرت الدراسة أن هناك فروقاً في مستوى المساهمة المتغيرات البدنية والفسيولوجية في المستوى الأداء المهاري.

- **دراسة البارودي 1999 :**

هدفت الدراسة إلى تصميم برنامج مقترح لتنمية وتحسين القدرة الهوائية واللاهوائية في ضوء تحليل الأداء المهاري وارتباطه بنظم إنتاج الطاقة في كل من المتغيرات(القدرة الهوائية واللاهوائية، استجابة بعض الأنزيمات، عناصر اللياقة البدنية، مستوى الأداء المهاري). وطبق البرنامج المقترح على 25 طالبة من طالبات السنة الرابعة بكلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة، استخدمت الباحثة الاختبارات البدنية والمهارية وتحليل الأداء المهاري لتحديد نظام الطاقة لكل مهارة، كما تم استخدام القياسات الفسيولوجية، وقد أظهرت النتائج تحسّن القدرة الهوائية واللاهوائية، وزيادة تركيز ونشاط الأنزيم النازع للهيدروجين في الدم، وتحسن قياسات الجهاز التنفسي ومستوى الأداء المهاري بعناصر اللياقة البدنية المختارة.

- **دراسة محروس(1996):**

هدفت الدراسة إلى التعرّف على فاعلية العمل البدني الهوائي و اللاهوائي على التكيف الوظيفي واللياقة البدنية الخاصة بكرة اليد أجريت الدراسة على 30 طالبة، تم اختيارهن بالطريقة العمدية العشوائية من بين طالبات السنة الأولى وفقاً لمحددات اختيار المبتدئين، استخدمت الباحثة اختبارات فسي ولوجية (النبض، الضغط،الحيوية) اختبارات بدنية، مهارية، قياسات مرتبطة بالدم، وقد أظهرت الدراسة أن البرنامج المقترح الهوائي واللاهوائي أدى إلى تحسن في جميع متغيرات البحث وتحسن مستوى الأداء.

- **دراسة أحمد 1995:**

هدفت إلى التعرّف على فاعلية استخدام العمل الهوائي واللاهوائي في بداية الوحدة التدريبية على الإنجاز الرقمي وبعض المتغيرات الفسيولوجية لباقي المسافات القصيرة، أجريت على عينة بلغ حجمها 20 سباحاً، واستخدم الباحث المنهج التجريبي واستخدم أدوات لقياس الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين
، وحمض اللاكتيك بالدم، أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً في مستوىMax 756) (
702 لصالح القياسات البعدية لكلتا المجموعتين.Max

- **دراسة السيد بسيوني 2002:**

هدفت الدراسة الى التعرف على تأثير تطوير القدرات الهوائية واللاهوائية على بعض المتغيرات البيوكيميائية و الفسيولوجية و المستوى الرقمي لمتسابقي المسافات الطويلة، وبلغت العينة 10 متسابقين تتراوح اعمارهم ما بين18-20سنة، واستخدم الباحث المنهج التجريبي، وتوصل الى ان تطوير القدرات الهوائية و اللاهوائية ادت الى تحسين المتغيرات الفيسيولوجية.

- **دراسة أوديتبيمبو، وركيموسبورتوم 1997 :**

هدفت الدراسة التعرّف إلى فاعلية برامج التدريب للطاقة الهوائية واللاهوائية، وأثر تدريبات عالية الشدة في تنمية المتطلبات البدنية الخاصة على عينة قوامها10 لاعبين وكان من أهم النتائج وجود فروق دالة إحصائيا في عنصر الطاقة الهوائية وكذلك اللاهوائية.

- **دراسة بورازين و زدانويز1987 :**

هدفت الدراسة لتقدير شدة تدريبات التحمل لمتسابقي الجري معتمدة على العتبة الفارقة اللاهوائية، وبلغ افراد عينة البحث 6 متسابقين مسافات طويلة ومتوسطة، واستخدم المنهج التجريبي باستعمال

تحديد الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين ، وكذا النبض القلبي و تركيز حمض اللاكتات في الدم، وكانت اهم النتائج التي توصل اليها ان الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين و النبض وتركيز حمض اللاكتات هي التي اختلفت جدا وكانت اقل عند الدقيقة الثلاثين من التدريب (**المارديني وليد.2007.ص ص 228-229.**)

التعليق على الدراسات السابقة:

من خلال العرض السابق للدراسات السابقة يتضح أنها اشتملت على عدد سبع دراسات منها 5 دراسات عربية و 2 اجنبية في فترة زمنية تراوحت ما بين 1987 وحتى عام 2000 حيث استخدم الدراسات السابقة التدريبات الهوائية لرفع مستوى اللياقة البدنية، كما استخدمت القياسات الفسيولوجية و اشتملت على عينات بأعداد متفاوتة ولعدة مراحل سنية لكلا الجنسين كما استخدمت الدراسات أدوات القياس القانونية والموضوعية وتم استخدام الإحصاء المناسب لتحليل البيانات واستخراج النتائج والتوصل إلى الخلاصة و التوصيات .

الجانب النظري

تمهيد:

ان المتطلبات الحديثة في لعبة كرة القدم خلقت الحاجة الكبيرة الى اعداد اللاعبين من جميع الجواب لا سيما الجانب البدني وهو ما حتم على الباحثين في هذا الجال التعمق في فسيولوجية هذا اللاعب والاطلاع على ادق التفاصيل المتعلقة بالجهاز الدوري والتنفسي والصفات البدنية حتى تكون عملية التدريب أكثر نجاعة، وهو ما حاولنا التطرق اليه في هذا الفصل من البحث.

1.أهمية وماهية التدريب الرياضي:

1.1أهمية التدريب الرياضي:

أصبحت الرياضة أحد المظاهر الحديثة التي تعكس تقدم الدول وحجم رقيها واهتمامها ببناء الإنسان الجديد، فاللقاءات العالمية والأولمبية والقارية والدولية وحتى المحلية منها تعتبر بمثابة محافل يتجلى فيها روعة الأداء البدني والإعجاز الإنساني لصياغة الحركات الرياضية في أفضل صورها، فصعود الفريق علي منصة الفوز يعتبر إشهار علنيا للاعب ممتاز ومدرب موهوب وعلم خضع للتطبيق تحت إشراف قيادات واعية مؤهلة. (عويس الجبالي. 2001 .ص15) .

و يعتبر علم" التدريب الرياضي "من العلوم الأساسية في مجالات التربية البدنية والرياضية، حيث له من الأساليب والطرق والأدوات ما يميزه عن العلوم الأخرى وهو في نفس الوقت يستخدم عددا كبيرا من العلوم المساهمة فيه مثل: الفيزيولوجي والبيولوجي والميكانيكا الحيوية والطب وعلم النفس والتغذية... الخ.(عويس سي. 2001 .ص15) .

2.1ماهية التدريب الرياضي : هناك العديد من التعاريف نذكر منها:

يعرفه بلاتونوف 1980 التدريب الرياضي بأنه " عملية بدنية تربوية خاصة تهدف إلى تحقيق نتائج عالية."(أبو العلا أحمد عبد الفتاح. 1997 . ص13) .

أما هارا أحد علماء التدريب الرياضي وصفه في كتاب (محمد حسن علاوي.ب س. ص 35)بأنه:" عملية خاصة منظمة للتربية البدنية الشاملة المتزن 0دف للوصول بالغرد إلى أعلى مستوى ممكن في نوع النشاط الرياضي المختار، كما تسهم بنصب وافر في إعداد الفرد للعمل والإنتاج والدفاع عن الوطن".

وهو كذلك يعني التحضير الجسمي والتكنيكي والتكتيكي والعقلي والنفسي والتربوي للرياضي بمساعدة التمرينات الجسمية وذلك عن طريق الجهد بالمطاولة وتمرين القوة وطرق التدريب والتدريب الفري وحالة التدريب. الخ، أي التدريب الرياضي في معناه الشامل أنه كل المرحل المنظمة لتهيئة الرياضي للوصول به إلى المستويات العالية(مفتي إبراهيم حماد. 1997 .ص 115).

وكتعريف إجرائي لمصطلح التدريب نستطيع القول بأنه:" عمليات التنمية الوظيفية للجسم يهدف إلى تكيفه عن طريق التمرينات المنتظمة للمتطلبات العالية لأداء عمل ما."

2.المتطلبات البدنية للاعب كرة القدم:

تتطلب كرة القدم الحديثة تطوير الصفات البدنية، ولما كانت هذه الصفات مرتبطة بعضها البعض تطلب "تطويرها معا أسرع وأقوى من محاولة تنمية صفة واحدة كل مرة على حدى، إن توافر الحد الأدنى من الصفات البدنية كمتطلبات أساسية للأداء المهاري يعتبر الهدف الأساسي للتخطيط لأي برنامج تدريبي، إن الصفات البدنية

لها مفهوم شاسع وواسع الاستعمال في مجال البحوث الرياضية، وقد أعطيت عدة تعاريف لها (الغدرة البدنية، اللياقة البدنية، الكفاءة البدنية...الخ).

وقد عرف مجيد المولى اللياقة البدنية الخاصة بكرة القدم بأنها : مدى توفر العناصر البدنية الأساسية التي تدفع من قابلية اللاغب لأداء واجباته الحركية على مستوى عال من الكفاءة "(موفق مجيد المولى. 2000. ص244).

بالرغم من اختلاف وجهات النظر نحو تعريف الصفات البدنية إلا أنه يكاد يكون هناك اتفاق على أن الصفات البدنية من أهم الأركان المكونة للفرد الرياضي في الأنشطة الرياضية، والحالة البدنية تعني إمكانية تحريك أعضاء الجسم بقوة مثالية مطلوبة، من هنا يمكن أن نعطي التعريف التالي للصفات البدنية على أهنا: تلك القدرات التي تسمح وتعطي للجم قابلية واستعداد للعمل على أساس التطور الشامل والمرتبط للصفات البدنية وقد اتفق الكثير من المهتمين بكرة القدم على أن المتطلبات البدنية للاعب كرة القدم تتضمن :التحمل، السرعة، تحمل السرعة، القوة، القوة المميزة بالسرعة، تحمل القوة، الرشاقة، المرونة. (محمد رضا الوقاد.2003.ص125).

1.2التحمل:

1.1.2 تعريف التحمل : نستطيع ذكر مجموعة منها:

هو:" القدرة على مقاومة التعب لفترة طويلة." (بسطويسي احمد.1999 . ص. 176.)

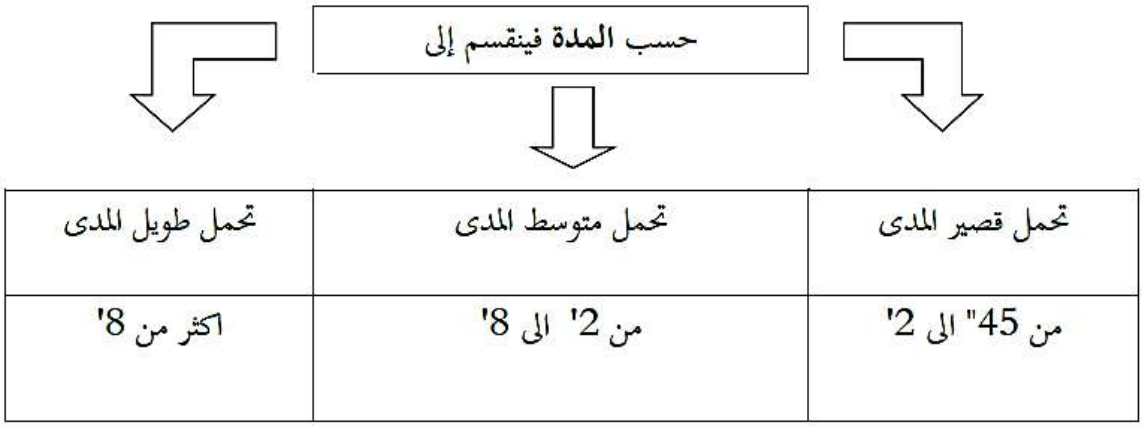
وحسب فيرونيك بيا (VERONIQUE B. 2003. P 95)التحمل هو:" القدرة على القيام بالمجهودات المتواصلة دون الشعور بالتعب.

ويتفق كل من تلمان وحسن السيد في تعريف اتحمل على أنه" :مقدرة ١للاعب في الاستمرار طوال زمن المباراة مستخدما صفاته البدنية و المهارية والخططية بإيجابية وفعالية بدون أن يطرا عليه التعب أو الإجهاد الذي يعرقله من دقة وتكامل الأداء بالقدر المطلوب. أي مقدرة اللاعب في التغلب أو مقاومة التعب "(Telmane 26 . (Rêne.1991. P

2. 2.1أنواع التحمل : نوعان هما:

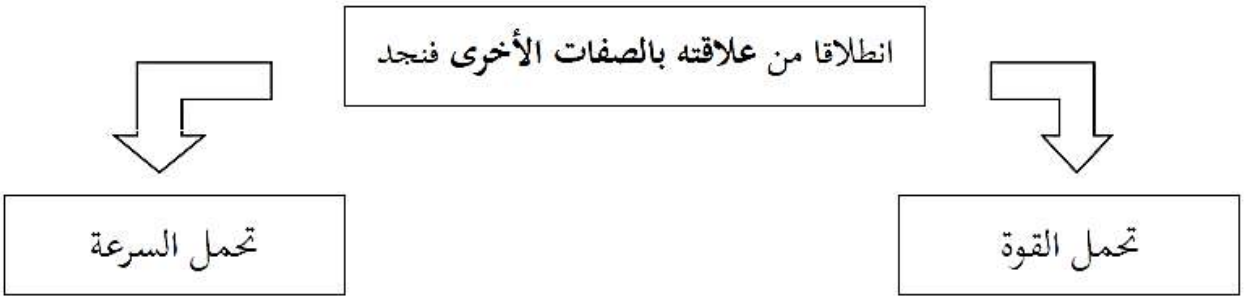
- التحمل العام : من الضروري تطويره في مرحلة الإعداد العام لأنه يعمل على تحسين كفاءة عمل الجهازين الدوري و التنفسي وذلك بزيادة عمل القلب بقلة في معدل ضرباته وزيادة حجم الدم المدفوع الى العضلات لتغذيتها، كما يعمل على زيادة كمية الهيموغلوبين وزيادة عدد الشعيرات الدموية و الأنسجة. (محمد علي القطن.2006 . ص 176.)
- التحمل الخاص : "هو القابلية لأداء الواجب الرياضي بشكل فعال بمتطلبات محددة لفترة زمنية معينة" (قاسم حسن.1998 . ص 459).

وهناك تصنيف آخر للتحمل حسب وقت العمل أو العلاقة بالصفات الأخرى وهو ما نوضح في الشكل التالي:



شكل رقم(1):يوضح تقسيمات التحمل بالنظر الى زمن العمل.

او ان يكون:



3.1.2 أهمية التحمل للاعب كرة القدم :

يلعب التحمل دورا هاما في مختلف الفعاليات الرياضية، وهو الأساس في إعداد الرياضي بدنيا، وأظهرت البحوث العلمية في هذا المجال أهمية التحمل للاعب كرة القدم في انه:

- يطور الجهاز التنفسي.
- يزيد من حجم القلب.
- ينظم الجهاز الدوري الدموي.
- يرفع من الاستهلاك الأقصى للأوكسجين.
- يرفع من نشاط الأنزيمي.
- يرفع من مصادر الطاقة.
- يزيد من ميكانيزمات تنظيم التخلص من المواد الزائدة حمض اللاكتيك.

2.2القوة:

1.2.2 تعريف القوة:

حسب فاياك هي: إحدى المكونات الأساسية للياقة البدنية أي أنها القدرة على تغلب على مقاومة خارجية أو الفعل المعاكس الذي يقف ضد اللاعب . ويرى هارة القوة أهنا أعلى قدرة من القوة يبذلها الجهاز العصبي والعضلي بحاجة أقصى مقاومة خارجية." (Waeineck jurgain.1986.P.65).

أما (سامي صفارة.1987 . ص 75) يقول بأنها:" هي أعلى قدرة من القوة يوفرها الجهاز العضلي لمجابهة أقصى مقاومة خارجية.

ويعرفها مجيد المولى على أهنا : قدرة الجهاز العضلي العصبي على التغلب على مقاومة معينة من خلال استخدام الحمل البدني". (موفق مجيد المولى.1999 .ص148).

2.2.2 أنواعها: ثلاثة وهي:

- القوة القصوى : هي أقصى قوة يستطيع الجهاز العضلي إنتاجها في حالة أقصى انقباض إرادي. (عبد الخالق عصام الدين.1992 .ص102.)
- القوة المميزة بالسرعة : هي القدرة على التغلب على مقاومات تتطلب درجة عالية من سرعة الانقباضات العضلية.
- قوة التحمل : قدرة أجهزة الجسم على مقاومة التعب أثناء الجهود المرتبطة بالقوة لفترات زمنية طويلة.

3.2السرعة:

1.3.2 تعريف السرعة : نفهم من السرعة كصفة حركية، قدرة الإنسان على القيام بالحركات في اقصر فترة زمنية، وفي ظروف معينة، ويفرض في هذه الحالة تنفيذ الحكة لا يستمر طويلا.

كما تعرف حسب (مفتي ابراهيم.2001.ص 200):" السرعة بقابلية الفرد على تحقيق عمل في أقل زمن ممكن، وتتوقف صفة السرعة عند الرياضي على سلامة الجهاز العصبي والألياف العضلية والعوامل الوراثية والحالة التدريبية.

ويعرفها علي البيك بانها :" القدرة على أداء حكة بدنية أو مجموعة حركات محددة في أقل زمن ممكن"

(علي فهمي البيك.2000.ص63).

2.3.2 أنواعها: يمكن تقسيم أنواعها إلى :

- سرعة رد الفعل : وهي المقدرة على الاستجابة لمثير في اقل وقت ممكن.(عصام عبد الخالق.1992.ص 172)
- سرعة الحركة الوحيدة : وتعني تنفيذ حكة او مهارة مطلوبة في اقل زمن ممكن.
- سرعة التردد الحركي : انجاز مجموعة من الحركات المتماثلة في اقل زمن ممكن (أبوالعينين محمود، مفتي إبراهيم.1985 .ص96).

4. 2مفهوم الرشاقة :

يعرف مايل الرشاقة بأنها القدرة على التوافق الجيد للحركات بكل أجزاء الجسم أو جزء معين منه كاليدين أو القدم أو الرأس.

ويعرف كيرتن الرشاقة بأنها القدرة على رد الفعل السريع للحركات الموجهة الني تتسم بالدقة مع إمكانية الفرد لتغير وضعه بسرعة، ولا يتطلب القوة العظمى أو القدرة.

والرشاقة استعداد جسمي وحركي لتقبل العمل الحركي المتنوع والمركب وهي ستعاب وسرعة في التعلم مع أجهزة حركية سليمة قادرة على هذا الأداء أو ذاك، فعندما نريد أن نصل إلى الإتقان والتثبيت في الأداء المهاري نجد أن الرشاقة تلب دور مهما وذلك للسيطرة الكاملة على الأوضاع الصعبة والرشاقة هي خبرة وممارسة حيث أهنا تفقد وتضعف عند الانقطاع عن التدرب لفترة معينة.(سامي الصفار. 1984 .ص74).

5.2 المرونة :

وهي قدرة اللاعب على الأداء الحركي بمدى واسع، وسهولة، ويسر نتيجة إطالة العضلات والأربطة العاملة على تلك المفاصل لتحقيق المدى اللازم للأداء في كرة القدم.

ويعرف Frey و Haree المرونة بأنها قدرة الرياضي على أداء حركات بأكبر حرية في المفاصل بإرادته أو تحت تأثير قوة خارجية مثل مساعدة زميل .وتعرف المرونة كذلك بأنها قدرة الفرد على أداء الحركات بمدى حكري كبير وتبعا لذلك فإن الحد الأعلى لمدى السعة أو القدرة على الحركات هو مقياس المرونة، وتقاس المرونة بالدرجات أو السنتيمترات في مجال النشاط الرياضي.(موفق محيد المولى.2000 .ص263).

ويعرف زاتسيورسكي Zatciorskyالمرونة بانها القدرة على أداء الحركات لمدى الواسع .ويضيف البعض بانها مدى وسهولة الحركة في مفاصل الجسم المختلفة، ويذكر باروBarrow أن مرونة المفاصل تتغير من وقت لآخر ويتوقف ذلك على الإحماء ودرجة الحرارة، وشدة المجهود والارخاء والقدرة على الاحتمال .و المرونة الحركية هي القدرة على تحريك الجسم أو أجزاءه خلال أوسع مدى ممكن للحركة دون أن يحدث نتيجة لذلك تمزق للعضلات أو الأربطة .ويرى العديد من الباحثين إن المرونة الحركية من بين الصفات الهامة للأداء الحركي سواء من الناحية النوعية أو الكمية، كما أنها تشكل مع باقي مكونات الأداء الحركي أو البدني كالقوة العضلية والسرعة والتحمل والرشاقة الركائز التي يتأسس عليها الكتاب وإتقان الأداء الحركي.(أنا اسكارود ـــترجمة ـــ هاشم ياسر حسن يموفا. 2008 .ص309).

3. أهمية فسيولوجيا الرياضة في كرة القدم :

إن علم الفسيولوجيا يهتم بدارسة وظائف أجهزة وأعضاء الجسم المختلفة من حيث وظيفة كل خلية وصولا إلى وظائف الجسم ككل، وكيفية قيام الجم بوظائفه عند أداء الجهد البدني والعمل على ملاحظة التغيرات النى تحدث لهذه الأجهزة ودراستها، كزيادة سرعة التنفس وزيادة سرعة ضربات القلب، زيادة إفراز العرق، ارتفاع درجة الحرارة،

هذا فضلا عن التغيرات الداخلية الأخرى الناتجة عن أداء الجهد البدني والتي لا يمكن ملاحظتها وكشفها إلا بعد إجراء الفحوصات والاختبارات الفسيولوجية والطبية المتخصصة،(أبو العلا أحمد عبد الغتاح.1999 .ص21).

وفي ضوء ما ذكر فإن هناك علاقة متينة وقوية جدا بين علم الفسيولوجيا والتدريب في كرة القدم، وذلك نتيجة لاهتمام علم الفسيولوجيا بدارسة التغيرات الفسيولوجية التي تحدث في جسم اللاعب نتيجة لأداء التدريب البدني والتي قد تؤدى لمرة واحدة أو نتيجة لاستمرار التدريب وتكرر الجرعات التدريبية لعدة مرات بهدف تحسين الاستجابات الجسمية وتنمية الكفاءة الوظيفية لأجهزة الجسم المختلفة لدى لاعب كرة القدم.(أبو العلا عبد الفتاح، إبراهيم شعلان. 1994 .ص 367)

حيث أدخلت الكثير من التغيرات والتعديلات على طرق التدرب المختلفة بشكل يتناسب مع قدرت أجهزة جسم اللاعب المختلفة ربما يضمن تطورت إيجابية في اتجاه متطلبات التدرب والمنافسة والمتطلبات المهارية والخططية من النواحي الفسيولوجية من خلال استخدام معدلات القلب (النبض) وضغط الدم، والسعة الحيوية، ونسبة تركيز حامض اللاكتيك في الدم، وذلك لأن التخطيط ووضع البرامج التدريبية وتشكل حمل التدريب في كرة القدم بالشكل السليم يهدف إلى تحقيق عملية التكيف وذلك لأن التكيف يحدث تحسنا في وظائف القلب والتنفس والدورة الدموية فضلا عن كفاءة عمل العضلات، فمن المعروف أن التدريب واستخدام الوحدات التدريبية اليومية من قبل اللاعبين تؤدي إلى تغيرات فسيولوجية وكيميائية داخل الخلية العضلية من أجل إطلاق الطاقة اللازمة لأداء اللاعب وذلك بسبب زيادة نشاط الانزيمات والهرمونات التي تشوك في عمليات التمثيل الغذائي(موفق مجيد المولى. 2000 .ص68).

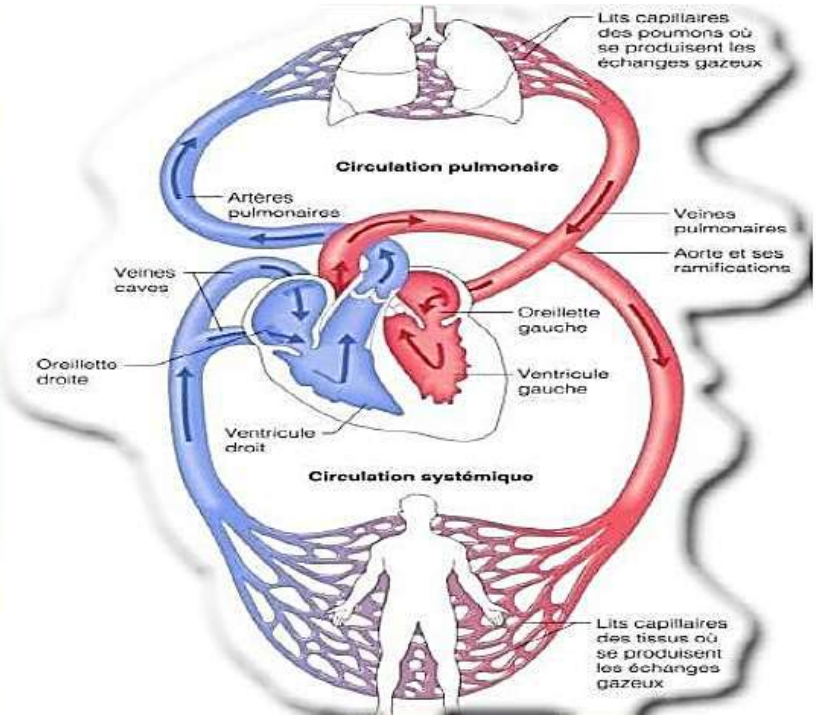
اذن تطور مستوى اللاعب يتوقف بشكل كبير على مستوى قدرته الفسيولوجية الهوائية.

4. الأجهزة الوظيفية (الفسيولوجية):

هناك علاقة متينة وقوية جدا بين علم الفسيولوجيا والتدريب في كرة القدم، وذلك نتيجة لاهتمام هذا العلم بدارسة التغيرات الفسيولوجية التي تحدث في أجهزة الجسم الوظيفية وتأثير التدريب عليها كالجهاز العصبي والهرموني والجهاز الدوري التنفسي والجهاز العضلي (موفق مجيد المولى.2000 .ص92)

1.4الجهاز الدوري:

1.1.4 تعريفه : هو الجهاز المسئول عن دورة الدم حيث يقوم بتحريك الدم وتوزيعه على جميع أجزاء الجسم، حيث يقوم القلب بعمله كمضخة يأتي إليها الدم من جميع أجزاء الجسم لكي يقوم بدفعه خلال الأوعية الدموية مرة أخرى إلى الرئتين لإتمام عملية تبادل الغازات والتخلص من ثاني أكسيد الكربون نتيجة عمليات الاحتراق والأكسدة وحمل الأكسجين ،ثم إلى القلب مرة أخرى ليقوم بدفع الدم إلى جميع أجزاء الجسم من خلال الأوعية الدموية، وهو جهاز حيوي يعمل باستمرار دون توقف .(سمعية خليل محمد.2008. ص94).



شكل رقم(3):1الجهاز الدوري موضعه من الجسم ومكوناته.

(http://www.systeme-cardiovasculaire.html)

2.1.4 تركيبه ووظيفته : حتى يقوم الجهاز بالوظيفة المنوطة به لابد من توفر ثلاث اجراء اساسية هي: القلب، الاوعية الدموية و الدم.

- ❖ القلب : يتكون من اذينين (ايمن وايسر) لاستقبال الدم، وبطينين (ايمن و ايسر)كوحدات مرسلة للدم وهو مضخة رئيسية مدفع الدم خلال الاوعية و الشرايين التي تعتبر قنوات ناقلة الى كل اعضاء الجم.
- ❖ تدفق الدم عبر القلب : الدم الذي يتدفق في طريقه الى خلايا الجسم محملا بالأكسجين والمواد الغذائية يعود مرة اخرى من خلايا الجسم عبر الاوردة الصغيرة ثم الكبيرة الى الوريدين الاجوف العلوي و السفلي الى الاذين الايمن الذي يستقبل كل الدم غير المؤكسد. (نفس المرجع الاسبق. ص ص36.35).

3.1.4 قياس حجم عضلة القلب بين الرياضيين وغير الرياضيين:

يزن القلب حوالي 350 غ وحجمه بحجم قبضة اليد للشخص البالغ. (مرجع سابق.ص37).

ولقد لاحظ شيفر1981 بان القطر العرضي للقلب يبلغ لدى الرجال 12.13 سم بينما هو اقل عند النساء، حيث يبلغ 10.67 سم.(احمد نصر الدين.2004.ص ص 179- 180). اما بخصوص الرياضيين فان حدود قياسات حجم القلب تبرز في اتساع البطينين لاستقبال اكبر كمية ممكنة من الدم في الدقيقة الواحدة بزيادة سمك الجدار الخارجي لعضلة القلب ويعود هذا للتدرب.

4.1.4تأثير التدريب على الجهاز الدوري:

إن التدرب له تأثير على الجهاز الدوري حيث يؤثر التدرب على الدم من خلال التغيرات التي تحدث على كل مكبات الدم(خلايا الدم، بلازما الدم) وكذلك حجم الدم وحالته وقد أثبتت الدارسات حدوث زيادة في لزوجة الدم قد تصل إلى 65% مع ارتفاع نسبة تركيز حامض اللاكتيك عند التدرب خاصة اللاهوائي، كما يزيد التدرب الرياضي من حجم الدم وعدد الكريات خاصة في المستويات الأعلى عن سطح البحر، مما يؤدي إلى زيادة نسبة O2 الحمراء وبالتالي زيادة نقل الهيموغلوبين مع زيادة النشاط المناعي التي تمثله الكريات البيضاء مع زيادة عدد الصفائح الدموية حيث بلت 80 % لدى الرياضيين ذوي المستوى العالي ، كما يؤدي المجهود البدني إلى ارتفاع ضغط الدم الانقباضي نتيجة زيادة الدفع القلبي ونظرا لانخفاض المقاومة العامة لسريان الدم في الأوعية الدموية أثناء العمل العضلي حوالي3—4 مرات مقارنة بمستواها في أثناء الراحة حيث ينخفض الضغط الانبساطي .(كمال درويش وآخرون. 1998 .ص59).

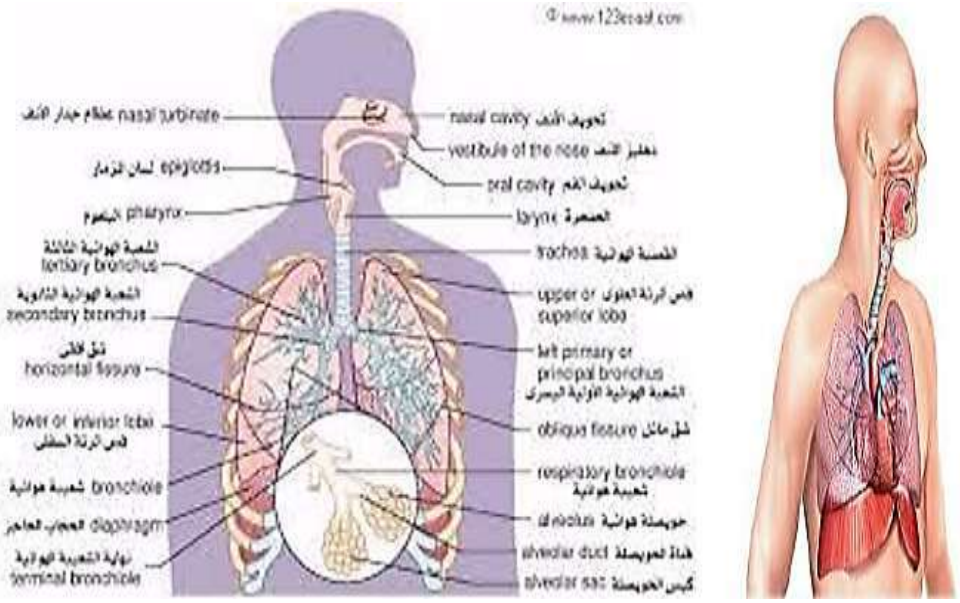
2.4الجهاز التنفسي:

التنفس يغطي جانبين مختلفين لكن متوافقين أولهما الجهاز التنفسي ويشمل القفص الصدري والرئتين وله دور التهوية والتنفس وثانيهما هو التبادلات الغازية (CO2-O2) يكون بين الدم والرئتين، ويتركب الجهاز التنفسي من الأنف، البلعوم الأفقي، الحنجرة، القصبة الهوائية، الشعبتين الرئويتين، الرئتين، الكيس البلوري، أما ميكانيكية التنفس تحدث عن طريق الشهيق (Expiration) والزفير(inspiration) ويتحكم في ذلك المراكز العصبية.(محمد حن علاوي، أبو العلا عبد الفتاح. 1984 .ص98).

وتختلف سرعة التنفس باختلاف العمر والجهد ودرجة الحرارة والضغط الجوي، ويبلغ معدل التنفس العادي 12 مرة في الدقيقة ولذلك فإن حجم هواء التنفس في الدقيقة حوالي6 لتر/د، غير أن هذا الحجم يتضاعف أثناء النشاط الرياضي وقد يصل إلى 150 ل/د 180 ل/د، وهذا ما يسمى الحد الأقصى للتهوية الرئوية أو أقصى تهوية في الدقيقة، فنلاحظ الفرق بين التهوية الرئوية أثناء الراحة والجهد البدني قد تصل إلى حوالي 25ضعف وان هذا الفرق يكون نتيجة لسرعة وعمق التنفس وقوة عضلات التنفس للاعب، وكذلك نتيجة للإشارات العصبية الواردة من الأوعية الدموية القريبة من القلب والرئتين والمستقبلات الحسية في المفاصل والعضلات العاملة.(الكيلاني عدنان هاشم.2000 . ص120).

و يحدث التدريب في كرة القدم بعض التغيرات في كافة أعضاء وأجهزة الجم، حيث أن تنفيذ الوحدات التدريبية اليومية وبدرجات مختلفة من الشدة يؤدي إلى ارتفاع التهوية الرئوية أثناء أداء التدريبات البدنية، وأثناء أداء التمرينات بأحمال تدريبية مرتفعة فإن حاجة الجسم للوقود من عمليات التمثيل الغذائي ترتفع، وبذلك فإن هناك علاقة طردية بينهما، حيث أن أداء التمرينات بشدة منخفضة فإن اللاعب يعتمد على كمية قليلة من الأكسجين وعند زيادة شدة التدريب ترتفع الحاجة بشكل أكبر للأكسجين والذي يعوضها اللاعب عن طريق زيادة حجم هواء التنفس

(عدد مرات التنفس وسرعته وعمقه) لإمداد العضلات بالأكسجين اللازم لاستمرار الجهد.(أبو العلا عبد الفتاح، إبراهيم شعلاذ.1994 .ص161).



شكل رقم(4):الجهاز التنفسي موضعه من **الجسم ومكوناته.**

(http://www.systeme-pulmonaire.html)

1.2.4السعة الحيوي (Vital Capacity) :

تعتبر من القياسات الهامة للتعرف على مدى ما يتمتع به الرياضي من استعداد بدني ويتم قياسها بواسطة جهاز يسمى سبيرومتر (Spiromètre) ومنه الجاف والمائي والإلكتروني والسعة الحيوية عبارة عن أقصى حجم أو كمية الهواء الني يمكن طرحها بأقصى زفير بعد أقصى شهيق وعادة ما تبلغ حوالي 4600 مليلتر بينما تزيد لدى الفرد الرياضي، ولسعة الحيوية أهمية كبيرة في العمل العضلي (يوسف لازم كماش، صالح بشير سعد.2006.ص.245).

5.نظم إنتاج الطاقة في مجال كرة القدم:

تعتبر الطاقة هي مصدر الحركة وهي مصدر الانقباض العضلي وهي مصدر الأداء الرياضي بكل أنواعه، ولا يمكن أن يحدث الانقباض العضلي المسئول عن الحركة أو عن تثبيت أوضاع الجسم بدون إنتاج الطاقة، ولكن ليست الطاقة المطلوبة لكل انقباض عضلي أو لكل أداء رياضي متشابهة أو بشكل موحد، فالطاقة اللازمة للانقباض العضلي السريع تختلف عن الطاقة اللازمة للانقباض العضلي المستمر لفترة طويلة(الطاقة السريعة أو البطيئة) تبعا لاحتياجات العضلة وطبيعة الأداء الرياضي، لذلك أصبحت برامج التدرب كلها تقوم على أسس تنمية نظم إنتاج الطاقة والفهم التطبيقي لها في تنمية كفاءة الجسم الفسيولوجية ورفع مستوى الأداء الرياضي. (يوسف لازم كناش، صالح بشير سعد .ص ص 183-184).

ونظم إنتاج الطاقة ثلاثة وهي:

- النظام اللاهوائي الفوسفاتي(ATP-PC)
- النظام اللاهوائي اللاكتيكي (نظام حامض اللاكتيك)
- النظام الهوائي (الأكسجيني)

تختلف هذه النظم فيما بينها في سرعة إنتاج الطاقة وتهدف جميعها إلى إعادة تكوين مادة ATP وهي عبارة عن مركب كيميائي غني بالطاقة موجود في جميع خلايا الجسم، غير أن كمية ATP المخزونة في العضلات قليلة ولا تكفي للاستمرار في العمل إلا لبضع ثوان معدودة، ولذلك تعمل نظم إنتاج الطاقة على إعادة بناء هذا المركب، حيث تتم هذه العملية بدون الأكسجين وهي الطريقة الأسرع أو بالأكسجين وهي الطريقة الأبطأ، ولكن يتحدد النظام المستخدم تبعا لطبيعة الأداء البدني نفه وسرعته وفترة استمراره (مهند حين البشتاوي ،أحمد محمود إسماعيل. 2006 .ص209).

1.5النظام اللاهوائي الفوسفاتي (ATP-PC):

يعتبر أسرع نظام لإنتاج الطاقة عامة لأنه يعتمد على إعادة بناء ATPعن طريق مادة كيميائية أخرى مخزونة بالعضلة تسمى الفسفوكرياتين PC عند أداء العمل العضلي الأقصى في حدود 15 الى 30 ثانية،

حيث لا تكفي مادة PC عند زيادة طول فترة العمل عن ذلك، حيث تتجه العضلات إلى إنتاج الطاقة اللاهوائية عن طريق نظام حامض اللاكتيك.

2.5النظام اللاهوائي اللاكتيكي (نظام حامض اللاكتيك):

يتم إنتاج الطاقة اللازمة للإنقباض العضلي باستخدام هذا النظام أيضا بدون استخدام الأكسجين، غير أن مصدر إنتاج الطاقة هنا ليس PC ،ولكن مادة أخرى تسمى الجليكوجين (Glucogine) وهذه المادة تنتج عن طريق المواد الكربوهيدراتية التي يتناولها الإنسان فتتحول خلال عمليات الهضم إلى سكر جلوكوز ثم يخزن في العضلات والكبد، ولكن تخزينه لا يكون في شكل سكر جلوكوز ولكن في شكل مادة أكثر تعقيدا وهي الجليكوجين إلا أنه عند حرق الجليكوجين بمعزل عن الأكسجين فإنه ينتج مركبا نهائيا يسمى حامض اللاكتيك الذي يؤدي إلى التعب العضلي ويساعد على إعادة بناء ATPلإنتاج الطاقة اللازمة، ولكن سرعة إنتاج الطاقة ، في هذا النظام أقل من نظام الفوسفات ولكنها تتميز بزيادة فترة استمرار الأداء والذي يمكن أن يتراوح مابين 30ثا حتى6 دقائق، ويعتبر هذا النظام هو المسئول عن تحديد تحمل الأداء في بعض الرياضات. (Hugues Monod, et autres. 2007. pp17 -16)

3.5 النظام الهوائي الأكسجيني :

وهو النظام المتعلق ببحثنا هذا حيث وبمقارنة هذا النظام بالنظام اللاهوائي نجد أن سرعة إنتاج الطاقة في هذا النظام تعتبر بطيئة، فيتميز بإنتاج الطاقة عن طريق أكسدة المواد الكربوهيدراتية والدهون عن طريق الأكسجين

O2هواء الجوي وما يحتفظ به الجسم من الكربوهيدرات مخزونة على فإن هذا النظام يستمر لفترات طويلة فيستخدم في الأنشطة التي تتطلب الأداء لترة طويلة ولعدة ساعات.

تتطلب طبيعة نشاط كرة القدم ذات المواقف المتغيرة انتقال اللاعب بين النظم المختلفة لإنتاج الطاقة بمستوياتها المختلفة، فمن العدو السريع إلى التوقف المفاجئ إلى الهرولة والمشي ثم إلى الوثب والتسديد والمحاورة و غيرها حيث تختلف مواقف اللعب بصفة مستمرة أغلبها تتميز بالأداء القوي والسريع الذي يتطلب الحد الأقصى أو الأقل من الأقصى للقوة المميزة بالسرعة مع صعوبة التوافق الحركي وخلال فترة زمنية قصيرة فتتطلب ذلك كفاءة عالية لإنتاج الطاقة اللاهوائية فإن استمرار زمن المباراة لفترة 90 دقيقة أو أكثر يتطلب ذلك من اللاعب قدر من اللياقة الهوائية، حث أن اللاعب لا يهدف من خلال الجري إلى قطع مسافة كبيرة خلال فترة المباراة 90 د فإن الطاقة المبذولة في كرة القدم لا تحتسب على طول المسافة المقطوعة حث يعتمد اللاعب غالبا على القدرات اللاهوائية لإنتاج الطاقة لنوبات زمنية متكررة من الأداء الحركي تشمل زيادة التسريع في الجري أو تغيير الاتجاهات، فإن لاعب كرة القدم يحتاج إلى تطوير الطاقة الهوائية لتكون خلفية جيدة لسهيل إنتاج الطاقة اللاهوائية التي تعتمد عليها سرعة اللعب، حث يؤكد خبراء هذه اللعبة أن نظام إنتاج الطاقة اللاهوائي هو النظام الأساسي لرياضة كرة القدم وخاصة نظام حامض اللاكتيك. (Hugues Monod, et autres. 2007.19) حيث يصنف (محمد حسن علاوي 1997) النسب المئوية لنظم إنتاج الطاقة في كرة القدم ب 90 % لاهوائي و 10 %هوائي بالتركيز على 60 % (نظام الفوسفاتي وحامض اللاكتيك)، و) 30 % نظام اللاكتيك والأكسجين، و10 % (نظام الهوائي الأكسجني) (محمد حسنءلاوي.1997 . ص231) كما يضيف: لازم كماش وصالح سعد ان نظم إنتاج الطاقة الأساسية حسب مراكز اللعب فبالنسبة للمدافعين 60 % (نظام الفوسفاتي وحامض اللاكتيك)، و 20 % (نظام اللاكتيك والأكسجين)، و 20 %نظام هوائي ما المهاجمين ولاعبي الأجنحة 60% (نظام الفوسفاتي وحامض اللاكتيك)، و 30% (نظام اللاكتيك و الاكسجين) و 10 % (نظام هوائي).(يوسف لازم كماش ، صالح بشير سعد . 2006 .ص 1.).

ذ

Caractéristiques/filières	Anaérobie Alactique	Anaérobie Lactique	Aérobie
Durée limite de maintien en puissance C'est la capacité en unité de temps à obtenir l'énergie	Elevé l'énergie est disponible tout de suite à 5 sec 0	Elevé mais moins que pour anaérobie alactique à 45 sec 20	Faible à 7 min 2
Durée limite de maintien en capacité	à 30 sec 6	sec à 2 min 45	A partir de 7 min jusqu'à l'infini … en théorie
Substrat énergétique	Créatine	Glucose, glycogène	Glucide, Lipides
Exemple activité	m sprint100	400m à effort maximal	Marathon

جدول رقم(1) يوضح تدخل الانظمة الطاقوية اثناء الجهد البدني

(https://www.superphysique.org/articles/4235)

6.الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين (VO2 max) :

إن معظم أراء العلماء تؤكد على أن الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين يعتبر أفضل مؤشر فسيولوجي للإمكانيات القصوى لعمل الجهاز الدوري التنفسي ودليلا جيدا على مقدار اللياقة البدنية، ويعبر عنه بالقدرة الهوائية القصوى .ويعرف الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين بأنه أقصى حجم من الأكسجين المستهلك في الدقيقة لتر/د عند أداء جهد بدني (أمر اهلل أحمد البساطي. 2001 .ص96).

اذن: هو معيار جيد لمعرفة اللياقة البدنية العامة ليس فقط للرياضيين بل للأطفال والمراهقين غير الرياضيين.

1.6العوامل المحددة للحد لاصى لاستهلاك الاكسجين (VO2 max) ثلاثة وهي:

✓ **القدرة على نقل الدم:**

أشارت دارسة(LINDSLDET, et autre . 1998 .p210) أن وجود نسبة منHb شرط اساسي للوصول الى مستوى VO2 max.

أي ما نسبته 13 منHb dl / في الدم للحصول على مستوى من الVO2 max يقدر ه 60 ملل/ ق/كغ. على العموم هي قدرة الدم على حمل الأوكسجين في كل من حجم الدم وتركيز الهيموغلوبين و الكمية الكلية له.

✓ **ا القدرة على نقل الأوكسجين إلى العضلات العاملة:**

ذكر في دراسات أن وبعد عدة أسابيع من التدرب البدني لوحظ أن هناك زيادة في الVO2 max من 3,15 الى3,68 لتر في الدقيقة، وهذا التحسن هو نتاج عن زيادة بنسبة 8 % من معدل ضربات القلب وكذا الانتشار الرئوي.....الخ.)(Ekblom .B, et autre. 1968 .p24)

✓ **ا القدرة على استخلاص الأوكسجين من العضلات:**

في درسة قام بها هولوزي وآخرون أشارت إلى الزيادة في الميتوكندريا للخلايا العضلية تلعب دور أساسيا في الزيادة في VO2 max ، بالإضافة إلى نشاط للإنزيمات الهوائية والعوامل المؤثرة في فك ارتباط الأوكسجين بالدم. (Hollozzy, et autre . 1984 .p 56).

2.6العوامل المؤثرة على ال VO2 max :

يتأثر مؤشر VO2 max بعدة عوامل نذكر منها:

✓ السن: يراجع الVO2 max لبالغين بحوالي 0,4 ملل/ ق/كغ، أي 1 % في كل سنة(Jackson.As, 1995.p 27) .

✓ الوراثة : هي احد أهم المحددات للقدرات الهوائية حيث تتدخل بما نسبته 50% من ال VO2 max (Jack, Et all .2006.p 27).

✓ كتلة الجسم : أشار اردل واخرون أن نسبة 60% من الفروق الفردية في ال VO2 max راجعة إلى الكتلة الجسمية. (Arddle.Mc, Et autre.2001. p250)

✓ الجنس : قيمة ال VO2 max نجدهاً مرتفعة من 15 الى 30 % عند الرجال بالمقارنة بالنساء.

✓ نوع النشاط الممارس : الVO2 max للرياضيين يتغير بصور مهمة تبعا للنشاط الممارس. (Monod, Et autre.2000. p125. 125).

خلاصة:

تزايدت الاجتهادات منذ سنوات مضت حول رفع كفاءة أداء لاعبي كرة القدم في جميع المستويات والاصناف وذلك بالاستفادة من الدارسات المتعددة كدراسة المتطلبات البدنية من خلال معرفة جسم الرياضي معرفة دقيقة ونخص بالذكر الصفات البدنية المتعلقة بالنشاط التخصصي، وكذا الجواب الفسيولوجية لرفع كفاءة الاجهزة الوظيفية الى اعلى مستوى ممكن مع المحافظة على

الفصل الثاني

اختبارات القدرات الهوائية وفترات الاداء في كرة القدم

تمهيد:

1. الاختبارات و القياسات.
2. كيفية تحديد المسافة المقطوعة في لقاء كرة القدم.
3. فترات الاداء ى كرة القدم.

خلاصة

تمهيد:

ان الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين واحد من اهم المؤشرات الدالة على المستوى الذي وصل له الرياضي في قدرته الهوائية والمساعدة للمدرب للتعرف على مدى نجاعة البرنامج التدريب الذي سطره. ولقياس هذا المؤشر اوجد العلماء مجموعة كبيرة من الاختبارات سوآءا كانت مخبريه او ميدانيه ويعد اختبار ليك ليجي موضوع درستنا واحد منها.

وهو ما حاولنا التفصيل فيه في هذا الفصل.

1.القياسات:

تعد القياسات الاختبارات الفسيولوجية أهم العوامل التي يجب أن تصاحب المنهج التدريبي حتى نتمكن من التأكد من ملائمة حمل التدرب لمستوى الرياضي و من ثم يمكن رفع و خفض حمل التدريب على وفق هذه الاختبارات الفسيولوجية على الكشف عن أية خلل في الحالة الصحية و من ثم معالجة ذلك قبل أن تتفاقم لدى الرياضي مما يؤدي إلى عدم المشاركة في التدريب أو المنافسة و حتى إلى خسارة الرياضي.

1.1 قياس معدل القلب لدى لاعبي كرة القدم:

يعتبر معدل القلب من أهم العوامل لتنظيم حجم الدفع القلبي سواء أثناء أداء الحمل البدني أو أثناء الراحة، وكلما ارتفعت الكفاءة البدنية انخفض معدل القلب وهذه ميزة القلب الرياضي حيث أنه لا يعطي إنتاجا أكثر فقط ولكن أيضا أكثر اقتصادا (أبو العلا عبد الفتاح.1994 .ص135.)

فإن حجم القلب لدى الشخص غبر رياضي حوالي 600 سم3 ، فكما ثبت تجريبيا أن الرياضة تزيد من حجم القلب من خلال التدريبات وسمك عضلته ولكن في الحدود الطبيعية وليست المرضية، ومن خلال التدريبات الخاصة بالتحمل الهوائي يزداد حجم القلب وخاصة حجم البطين الأيسر الذي "يمكن أن يبلغ عند الرياضي 1000 سم3 ، أما من جهة التغيرات الوظيفية فإن انخفاض نبضات القلب في الراحة لدى الرياضيين يصل متوسط النبض 55 ض/د، وعند الشخص العادي 70 ض/د وعند لاعبي كرة لقدم 56 ض/د، وأثناًء التدريبات المرتفعة الشدة تحدث زيادة كبيرة في سرعة النبض وتصل في سن 20 إلى195-200 ض/د، ويزداد حجم الدم المدفوع في كل نبضة حوالي 150 ملل دم فيصل حجم الدفع في الدقيقة إلى195×150= 29500 ملل/د أي حوالي 30 ل/د، وعلى هذا نجد أن الدم يدور بالًجسم حوالي 6 مرت/د، وعليه فإن زيادة الدفع القلبي في الدقيقة تكون نتيجة زيادة كل من سرعة النبض وحجم الدفع في كل نبضة (محمد سمير سعد الدين. 2000 .ص186).

واحتساب معدل النبض المناسب (% 60) ولذلك لتحديد الحد الأقصى والأدنى لحمل التمرين كمايلي:

❖ **قاعدة احتساب الحد الأقصى:**

مثال : 220 – عمر اللاعب = الحد الأقصى لمعدل القلب ض/د

20 = 17-220 ض / د (أي حوس 200 ض/د)

❖**قاعدة احتساب معدل نبضات القلب:**

الحد الأقصى لمعدل نبضات القلب ـــ معدل نبضات القلب في الرحة ولنفرض 65 ض/د

معدل نبضاًت القلب = 200 - 65 = 135 ض/د.

❖**قاعدة احتساب نقطة بداية حمل التمرين:**

معدل نبضات القلب %60x (شدة الحمل)+ معدل نبضات القلب في الراحة

نقطة بداية حمل التدرب = 135 × %60+65 = 146 (الحد الأدنى)

= 13580 x 65 %= 173 (الحد الأقصى ل80 %)

(يوسف لازم كماش ، صالح بشير سعد . 2003 .ص 245).

ويمكن تقويم حمل التدرب تبعا لمعدل القلب كما هو موضح في الجدول التالي:

(يوسف لازم كماش، صالح بدير سعد.2006.ص155).

طبيعة العمل	معدل القلب
العمل الهوائي	170ن/د وما أقل
دمج العمل الهوائي و اللاهوائي	170- 190ض/د
العمل اللاهوائي	كل ما يزيد على 190 ض/د

جدول رقم(2):يوضح العلاقة بين طبيعة العمل ومعدل النبض القلبي

2.1 قياسات الجهاز التنفسي : يمكن استخدام بعض القياسات الميدانية للجهاز التنفسي مثل:

معدل النبض، والسعة الحيوية.

❖ **قياس المعدل التنفسي:**

يعتبر من أسهل الطرق المنتشرة ويمكن قياس عدد مرات التنفس في الدقيقة (معدل التنفس) إما بالنظر إلى صدر اللاعب مباشرة أثناء الشهيق والزفير أو بالحس المباشر على الجزء الأسفل من القفص الصدري، ويقاس معدل التنفس عادة قبل التدريب أو بعده مثل قياسات معدل القلب. وبعد التدريب يمكن ان يصل معدل التنفس من 30 إلى 60مرة في الدقيقة، وذلك تبعا لنوعية حمل التدرب، ومقارنة قياسات معدل التنفس وقياس زمن فترة الاستشفاء والعودة إلى معدله في الراحة يعكس تأثير التدرب على حالة اللاعب.(أميرة حسن محمود، ماهر حن محمود.2008.ص88).

❖ **قياس السعة الحيوية:**

حسب (مهند حسين البشتاوي،أحمد محمود إسماعيل. 2006 .ص213) يستخدم لذلك جهاز سبيرومتر (Spiromètre) ويفضل استخدام جهاز الجاف نطرا لصغر حجمه وسهولة استخدامه في الملعب وتقاس السعة الحيوية بأن يخرج اللاعب أقصى زفير بعد أقصى شهيق في الجهاز، وتعاد هذه العملية 3 مرات وتؤخذ أعلى قيمة. وعادة لا يتغير حجم السعة الحيوية بعد التدرب الخفيف أو قد يقل قليلا بحوالي 100— 200 ملل كما قد تقل بعد الأحمال الكبيرة بحوالي 300—500 ملل و كلما زد الفارق بين السعة الحيوية قبل التدريب و بعده دل ذلك على زيادة شدة و حجم السب (الكيلاني عدنان هاشم.. 2005. ص382).

❖ **قياسات ضغط الدم :**

من بين التغيرات الوظيفية الواضحة مع التقدم في العمر هو ضغط الدم الانقباضي و ألارتخائي، فقد تبين انه يزداد مع التقدم في العمر، كما لوحظ من نتائج الدارسات المختلفة في هذا المجال أن ضغط الدم الانقباضي يزداد مع زيادة العمر اكبر من الزيادة في ضغط الدم الارتخائي وربما يعود السب في ذلك إلى الفقد في مرونة الأوعية القلبية وغيرها من باقي أوعية الجسم، كما اتضح ان التدرب البدني يساعد على عدم فقد تلك المرونة وقد اتضح أن المتدربين من كبار السن تتحسن لديهم مرونة الأوعية الدموية بنسبة من 15 الى 20%بدلالة معدل ضغط الدم الانقباضي و ألارتخائي. (بهاء الدين ابراهيم سلامة.2009.ص88 .89).

2. الإختبارات:

1.2 اختبار قياس الاستطاعة القصوى الهوائية PMA؟:

ما معنى PMA Puissance Maximal Aérobie ؟

يعرفهاFrance LEGALLE هي ١الاستطاعة القصوى الهوائية فتكون عادة على شكل تمأرين لسرعة المحدودة ما بين(1 إلى 10 ثواني) أو على الشكل خصلة << قوة - سرعة >> و لقياس أل PMAهناك عدة اختبارات من بينها مايلي :

➢ **اختبار بوسكو 1983BOSCO** : (بهاء الدين ابراهيم سلامة.2009,ص44):

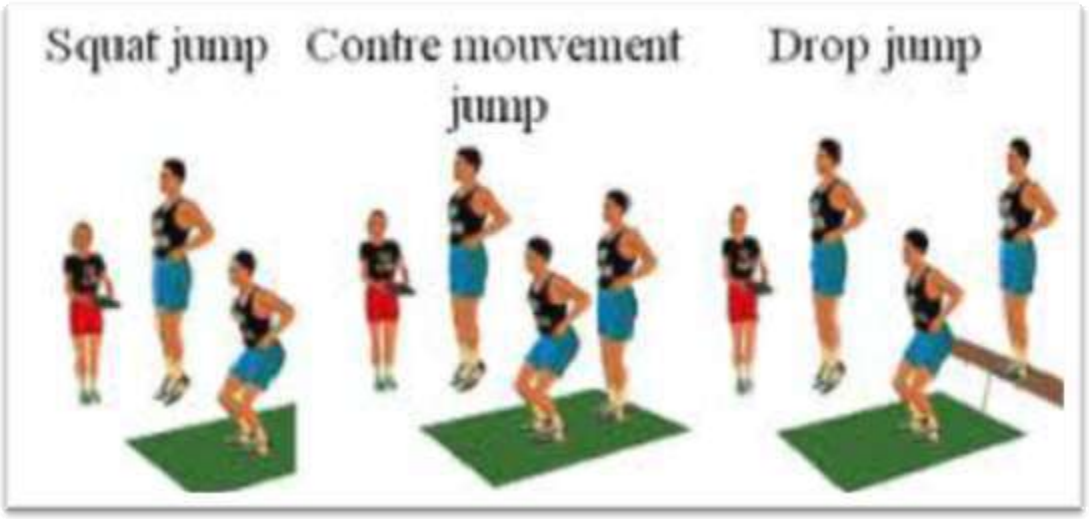
في هذا الاختبار يقوم اللاعب بإجراء ثلاث قفزات متتالية على بساط (بساط بوسكو) فيقوم الحاسوب بواسطة متقبلات (فوتو الكتريك) بإدلالنا زمن اليارن و زمن الالتقاء بالبساط فتحسب الاستطاعة القصوى PMAوفق

$$PMA = \frac{9.81 \times Tc \times Tv}{4\ Tc}$$

المعادلة التالية

Tc= زمن الالتقاء.

Tv= زمن الطيارن



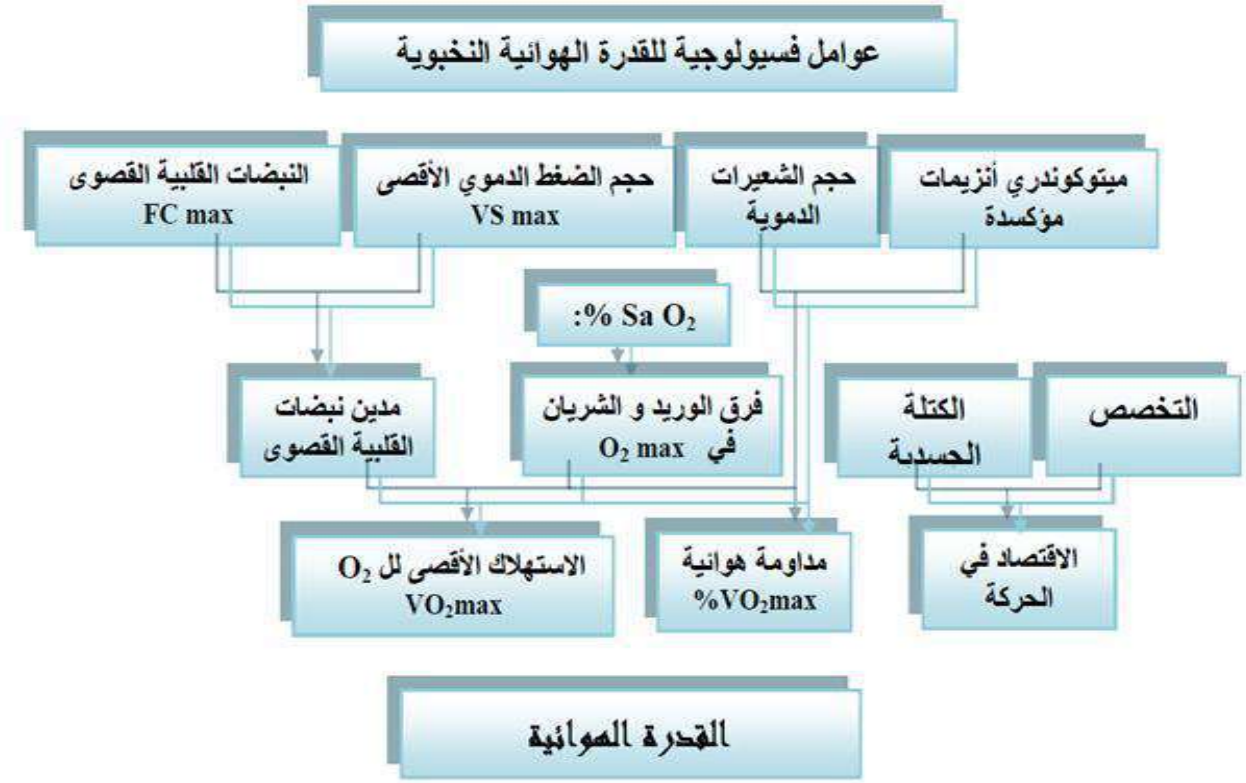
شكل رقم(5):يوضح كيفية اجراء اختبارBosco

(https://www.e-s-c.fr/tests-evaluations.php)

2.2اختبار قياس الاستهلاك الأقصى لأكسجين (VO2 max) :

ما معنى قياس الاستهلاك الأقصى لأكسجين (VO2 max)؟

يعرفه(CONCONI et autre.1982. p869/873): هو الاستهلاك الأقصى للأكسجين المقدر بالمايكرو لرت في الكيلوغرام الواحد. فيختلف VO2 maxمن ممارسة إلى أخرى فرياضة المداومة الهوائية لديهم VO2 max أعلى من رياضي السرعة و القوة الذين لديهم VO2 max أدنى.



شكل رقم(6): دور العناصر الفسيولوجية المكونة للVO2 maxحسب كازورال .

➢ **اختباركوبر12 'Cooper 12:**

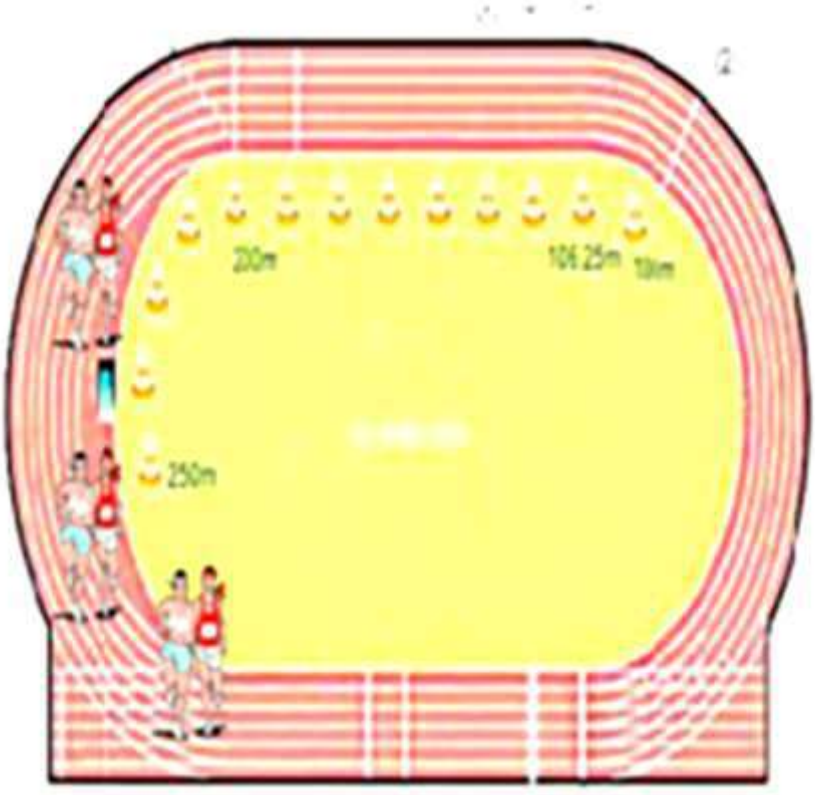
حسب (Jose lopez.et autre .2006.p466) ابتدعه كينيث اتش كوبر في فحص جنوده عام 1968 حث قام بالاختبار على 115 فرد في سن تتراوح ما بين 52.17 سنة، ووزن 122.52 كغ تابعين للطيران الحربي الأمريكي، هو أكثر انتشار في تقدير اللياقة الهوائية للأفراد الرياضيين بوجه عام.

برتوكول:

يجرى الاختبار في مضمار العاب القوى باستعمال ميقاتي ، صفارة ومجموعة أقماع، وهو يقوم على الجري لأكبر مسافة ممكنة في وقت قدره 12 '،ويتم حساب النتائج وفق المعادلة الآتية:

VO2 max = 22.31× d – 11.288

- VO2 max:ملل/ق/كغ
- d: كلم



شكل رقم(7): مضمار400م المخصص لاختبار كوبر12 '
(https://www.footballscience.net/testing)

الحكم	المسافة بالمتر	VO2 max ملل/ق/كغ
ممتاز	2800 فماً فوق	51.5 فأكثر
جيد	2400 الى 2800 م	42.6 الى 51.4
متوسط	2000 الى 2400 م	33.8 الى 42.5
دون المتوسط	1600 الى 2000 م	25.0 الى 33.7
ضعيف	1600 فما اقل	25 فماً اقل

جدول رقم(3):يوضح نتائج اختبار كوبر '12 حسب (Brikci .A. et autre.1998.p83)

- **اختبار (1975MARGARIA & COLL) :**

و يطلب من اللاعب قطع مساقة 3000 م في ظرف أقل من 10 د فنحسب المعدلات التالية:

في حالة : **المسافة >5000 م و الزمن > 10 دقائق**

$$VO_2\,max = \frac{\text{المسافة المقطوعة} + (\text{الزمن المقطوع} * 30)}{\text{الزمن المقطوع} * 5}$$

في حالة: الزمن< 10 دقائق

$$VO_2\,max = \frac{\text{المسافة المقطوعة} + (\text{الزمن المقطوع} * 30)}{\text{الزمن المقطوع} + 5 * 5}$$

اختبار 5 ' لـ (Brikci et dekkar) :

اقيم هذا الاختبار على 38 مفحوص ذكور في سن 22.8 ± 4.5 في مختلف الاختصاصات، مثاهبة لاختبار 9 و12 دقيقة.

برتكول:

إجراء عملية الإحماء ل 10 إلى 20 دقيقة وباستعمال ميقاتي أو ساعة، على العداء عند سماع الإشارة أن يجري على أرضية مضمار لألعاب القوى (400 م) لأكبر مسافة ممكنة لمدة 5'، بالسرعة القصوى. ويتم حساب النتائج وفق المعادلة الآتية:

$$VO2\ max = 2.87 \times V\ (km/h) - 113$$

(Brikci et dekkar.sa.p86)

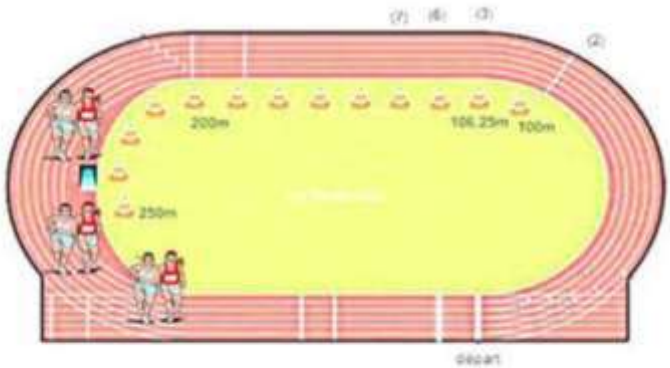
- **اختبار ليجيه و بوشي(Leger l .boucher. 1980) :**
  - اختبار جماعي لتحديد VMAأي سرعة الVO2 max
  - يستمع اللاعب لمكبر الصوت أو الصفارة.
  - على اللاعب أن يكون بجوار العمود أثناء إصدار الصوت (مكبر، صفرة)
  - المسافة بين كل عمود تقدر ب 50 مترا
  - السرعة تزداد ب 1 كلم / سا كل دقيقتين
  - مسافة الملك تقدر ب 400 م

في حالة اللاعبين الذين تزيد اعمارهم عن 18 سنة نستعمل:

VO2 max = 14.49 + 2.143 V + 0.0324 V2 (VO2 en ml/min/kg, V en km/h)

في حالة اللاعبين الذين تقل اعمارهم عن 18 سنة نستعمل :

VO2 max = 22.859 * VMA - 0.8664 * age + 0.0667 * age * VMA



شكل رقم(8):يوضح مضمار 400 م الذي يجرى فيه الاختبار.

(https://www.footballscience.net/testing)

❖ **اختبار شانون (Le CAT test de Chanon) :**

استطاع Raymond Chanon، وهو مستشار جهوي في العاب القوى استعمال هذا الاختبار الميداني منذ 15 سنة. الذي يسمى Le CAT test والذي يعني (Contrôle Aérobic Training) حيث يجرى لمدة 20 دقيقة ويسمح ب :

- تحديد مؤشر PMA و VO2 max
- تحديد العتبة الهوائية و اللاهوائية، وسرعة السباق مع مراقبة ضربات القلب لتطوير القدرة الهوائية.
- وضع تخطيط لرحة القلب.

برتوكول:

بعد تسخين خفيف لـ10 دقائق يقوم الرياضي بقطع ثلاث مسافات مختلفة الطول بحيث:

المرحلة (1): يجرى بسرعة ثابتة ودقات قلب لا تتجاوز 140ن/د على مسافة 800 إلى 1200مرت على حسب المستوى.

المرحلة (2): يرفع الريتم حق تصل دقات القلب الى 160ن/د حيث (. 1د) في800 إلى 1200مرت على حسب المستوى.

المرحلة (3): الجري بأقصى سرعة في 1000م للمبتدئين، و1500 متر لغير العدائين ولكن رياضيين وكذا الشباب، و2000 متر لعدائي المسافات الطويلة و النصف طويلة و الرياضيين المتخصصين في الرياضات التي تعتمد على القدرات الهوائية، وأخيرا على 3000 مرت لعدائي المساقات الطويلة و النصف طويلة و الرياضيين.

هذه المرحل الثلاث تتواصل بفرق 1 دقيقة بينها، من خلال النبض القلبي الأقصى و السرعة المتحصل عليهما في المرحلة الثالثة من خلال تطبيق معادلة (Leger et Mercier) تقدير مؤشر VO2 max:

$$\mathbf{VO2\ max = 3.5 \times V\ (km/h)}$$

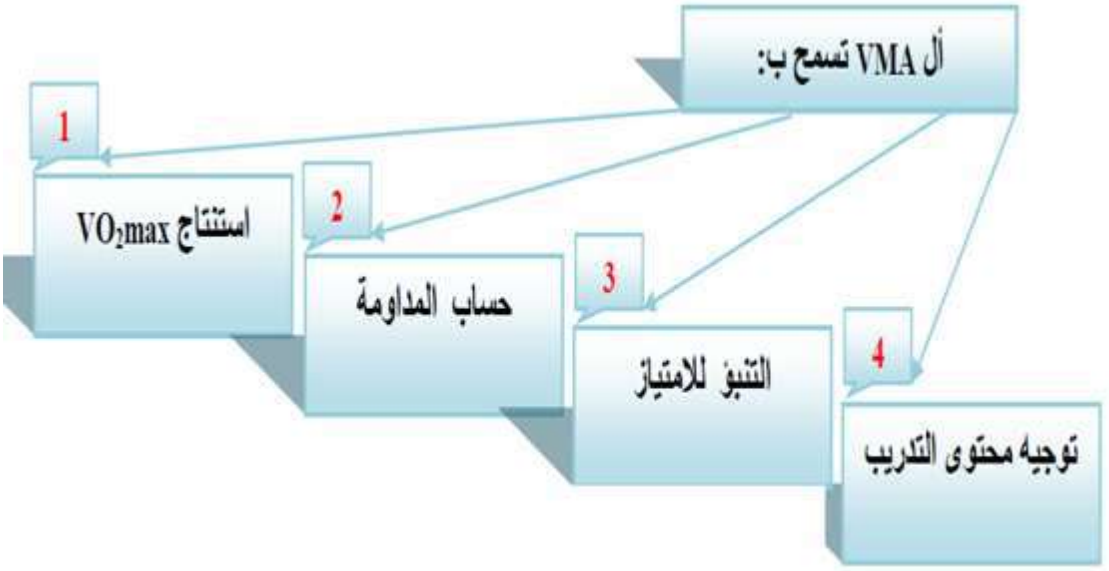
VO2 max مل/د/كغ (VERONIQUE BILLAT. 2003. p 171.172)

3.2اختبار قياس السرعة القصوى الهوائية (VMA):

ما معنى السرعة الهوائية القصوى (VMA) ؟

يعرف شانون (CHANON R et STEPHAH H . 1985. p 49 49-53)

الVMAهي السرعة القصوى الهوائية التي تؤدي بالرياضي الى أقصى حد من استهلاك ال VO2 max و هناك عدة اختبارات لقياس الVMA فمنها قياسات مباشرة و غير مباشرة. حيث تسمحVMA ب:



شكل رقم(09):يوضح دور الفظVMAفي المجال الرياضي حسب كازورال.

- قياًسات ال VMAالمباشرة:

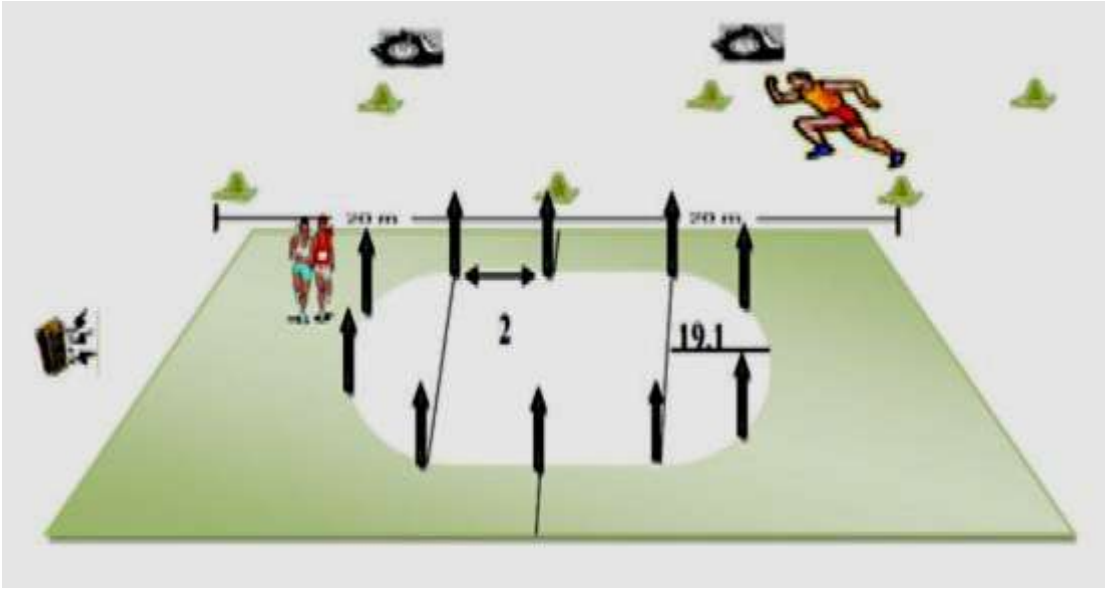
هي تلك الاختبارات التي تجري في المخبر باستعمال الدرجة " الاقومترية" أو السباط الإلكتروني.

- قياسات الVMAالغير مباشرة:

فهي اختبارات ميدانية من أهمها و التي نستعملها في كرة القدم و أكثرها فعالية

- **اختبار فام -افال كازورلا(CAZORLA G. et LEGER L. 1993.p123) :**

يقوم اللاعب بالجري على مضمار مسافة 200 م و بريتم ب 0.5كلم/ سا و هذا مزامنا مع مكبر الصوت الذي يصدر صوت بصفة آلية مبرمجة كل 20 م حسب الجدول المقمح و عندما لا يستطيع اللاعب أن يصل في الوقت الذي يصدره المؤشر الصوتي نضطر هنا لإيقافه نقوم بما يلى : عندما اللاعب عن اللحاق بالأعمدة في وقتها المناسب هنا نقول أن اللاعب قد وصل إلى أقصى حد من استهلاك الأكسجين فالVMAأدخلته الى استهلاك التام للأكسجين.



شكل رقم(10): يوضح كيفية اجراء اختبار فام - افال

(http://www.arscorpus.com/tests_vameval.php)

المرحلة	Km/h / VMA	VO2max (ml/mn/kg)	المرحلة	Km/h / VMA	VO2max (ml/mn/kg)
1	8.5 / 8	29.75	18	17 / 16.5	59.5
2	9 / 8.5	31.5	19	17.5 / 17	61.25
3	9.5 / 9	33.25	20	18 / 17.5	63
4	10 / 10.5	35	21	18.5 / 18	64.75
5	10.5 / 10	36.75	22	19 / 18.5	66.5
6	11 / 10.5	38.5	23	19.5 / 19	68.25
7	11.5 / 11	40.25	24	20 / 19.5	70
8	12 / 11.5	42	25	20.5 / 20	71.75
9	12.5 / 12	43.75	26	21 / 20.5	73.5
10	13 / 12.5	45.5	27	21.5 / 21	75.25
11	13.5 / 13	47.25	28	22 / 21.5	77
12	14 / 13.5	49	29	22.5 / 22	78.75
13	14.5 / 14	50.75	30	23 / 22.5	80.5
14	15 / 14.5	52.5	31	23.5 / 23	82.39
15	15.5 / 15	54.25	32	24 / 23.5	84
16	16 / 15.5	56	33	24.5 / 24	85.75
17	16.5 / 16	57.75	34	25 / 24.5	89.25

جدول رقم(4):يوضح قيم VMAو VO2 maxلاختبار فام - اقال

➢ **اختبار ذهاًب إهاب ليك ليجيه LUC- LEGER Teste Navette** :

بما أن هذا الاختبار هو المتعلق بدراستنا فسنتطرق بالتفصيل له.

يقول (Arnaud Lesserteur.2009.p56 يقول): يجري الاختبار على ساحة طولها يساوي أضعاف 20 م نستعمل فيها مسجل الصوت الذي يقوم بإرسال إشارات صوتية مسجلة وفق الجدول المقترح، فكلما اجتاز الرياضي 20 م يجب أن يضيف إلى سرعته الأصلية (سرعة = 0.5 كم / سا) و هذا إلى غاية أن يصل مع المؤثر الصوتي في نفس الوقت و إذا لم يستطع أن يصل مع الصوت في المكان المرجو فنضطر إلى إيقافه، فالمرحلة التي يتوقف عندها تسمى (palier) هوالمؤشر لVMA اللاعب كما يمكننا هذا الاختبار من استخلاص النبضات القلبية القصوىFC max.

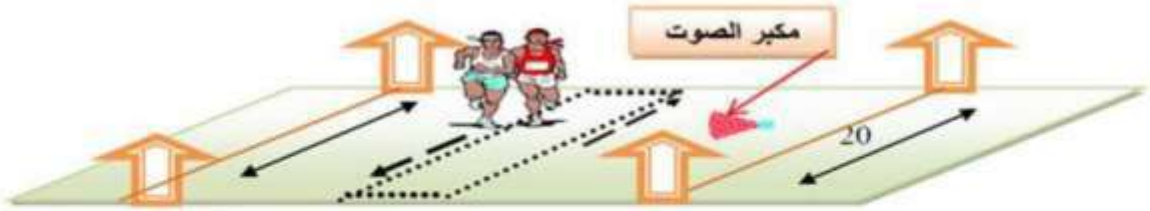
وحسب (CAZORLA G. Et LEGER L. 1993125p125.) يقوم اللاعب بالجري على مسافة(20 مرت) ذهابا وإيابا وبسرعة متزايدة تقدر د (5كلم/ سا) وهذا تزامنا مع مكبر الصوت الذي يصدر صوت بصفة آلية مبرمجة حسب الجدول المقترح، وعندما لا يستطيع اللاعب أن يصل في الوقت الذي تصدر فيه الإشارة نضطر هنا لإيقافه وتسجيل أخر إشارة وصل لها ثم ننسبها للجدول التالي:

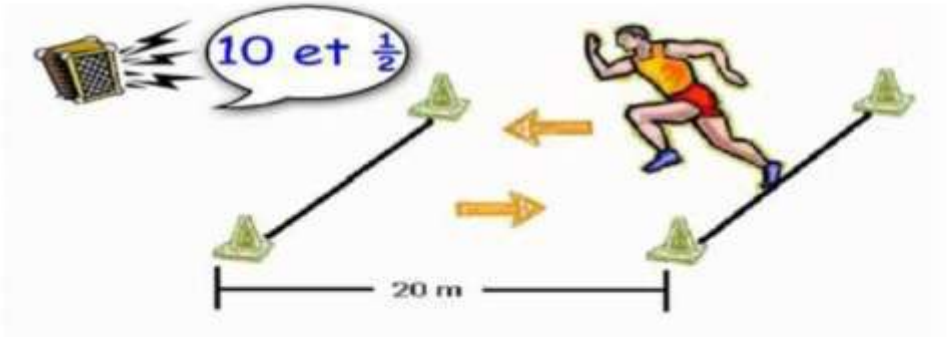
Paliers	Km/h	VO2 max (ml/mn/kg)	Paliers	Km/h	VO_2 max (ml/mn/kg)
1	8.5	26.2	11	13.5	55.4
2	9	29.2	12	14	58.3
3	9.5	32.1	13	14.5	61.2
4	10	35	14	15	64.1
5	10.5	37.9	15	15.5	67.1
6	11	40.8	16	16	70
7	11.5	43.7	17	17.5	75.8
8	12	46.6	11	13.5	55.4
9	12.5	49.6	19	17.5	78.7
10	13	52.2	20	18	81.6

جدول رقم(5):يوضح قيم VO2max لاختبار ليك ليجي

$$Y = 14,49 - 2,143\ x + 0,00324x^2$$

LA VITESSE DE DERNIER PALIER = X **مل/د/كغ VO2 max= Y**





شكل رقم 11 :كيفية اداء اختبار لي ليجي

(http://www.testlucleger.com/test-de-leger)

3. كيفية تحديد المسافة المقطوعة في لقاء كرة القدم:

تقاس المسافة المقطوعة أثناء مباراة كرة القدم بطرقتين:

الاولى: (دارسة قامت بها مخابر جامعة بوردو) باستعمال كامرة ذكية متصلة بحاسوب مجهزة ببرنامج معلوماتي يقوم بحساب الخطوات التي يقوم بها كل لاعب حيث تترجم الخطوات إلى أمتار و ذلك وفق الدراسات " البود ومترية" التي تتفق على أن الخطوة الواحدة تساوي 82 سم، فإذا أنجز اللاعب 4000 خطوة هذا يعني أنه قطع مسافة تتحصل على 328000سم أي 3280متر أي 3.2كلم

الثانية :

نقوم بغرس زر على مستوى حذاء اللاعب فنستقبل الارتكاز عن طريق البلوتوث على الحاسوب، فمعدل ارتكازين يقدر بخطوة أي 82 سم و بقية الحساب يقوم بها البرنامج المزود به الحاسوب (CAZORLA G et ABAOUBIDA Y. 1997).

تلخص المسافة المقطوعة بالمعادلة الاتية:

المسافة المقطوعة = عدد الخطوات *82 سم* 10^{-2}.

شكل رقم(12):مختلف الوسائل المستعملة لحساب المسافة المقطوعة خلال مقابلة.

4. فترات الاداء:

يعتبر جسم الإنسان مكون معقد ومتكامل وهذا بالنظر إلى مختلف الميكانزيمات التي يتمتع هبا الغرد والتي من بينها الساعة البيولوجية، فهي بمثابة برنامج يومي للإفراد بصفه عامة و الأفراد الرياضيين بصفة خاصة، فتتحكم الساعة البيولوجية في الإيقاع اليومي (النهار و الليل، اليقظة و النوم). وهذا الإيقاع هو استجابة مباشرة لمختلف التغيرات الفيسيوبيولوجية من ضربات القلب، درجة الحرارة، الاستثارة الهرمونية.....الخ.

بحيث يرى العلماء انه يوجد أوقات محددة من اليوم التي يكون فيها الفرد في أفضل حالاته، وهو ما يساعد على الاستثمار الجيد فيها خاصة عند الرياضيين.

وفي هذا الصدد يطرح الدكتور هزاع محمد الهزاع تساؤل:

التدريب في الصباح أم في المساء؟ كلاهما جيد لكن ما هو الأفضل؟

- الفترة الصباحية : وهي الفترة التي تمتد من 6 إلى 11 قبل الظهر والتي تكون فيها ضربات القلب في الراحة وضغط الدم في أعلى مستوياتهما، نتيجة لتأثير هرمونات الإجهاد (الابينيفرين، النورابينيفرين و الكورتزول).
- الفترة المسائية :تمتد هذه الفترة من ال 4 عصرا إلى 10 مساءا وتتميز بان درجة الحرارة، الاستثارة،

القوة العضلية و المرونة المفصلية تبلغ ذروتها.

ونستطيع إجراء مقارنة بين أوجه الاختلاف في الفترتين من خلال الجدول الاتي:

(هزاع محمد الهزاع. بتصرف.2010. ص165 .166).

الفترة/المؤشر	الفترة الصباحية	الفترة المسائية
ضربات القلب	عالية	منخفضة
ضغط الدم	عالي	منخفض
درجة الحرارة	منخفضة	عالية
المرونة	منخفضة	عالية

جدول رقم(6):يوضح العلاقة بين بعض المؤشرات الفسيولوجية و الفترة الصباحية والمسائية

أما في سؤال اخر:

ما هو أحسن وقت للتدريب في اليوم؟

Quel est le meilleur moment de la journée pour S'entrainer?

بعض الدراسات أجريت للإجابة على هذا السؤال لكن لحد الان لم تستطع أي منها الإجابة عليه بصورة واضحة وننكر منها:

- دراسة انجليزية توصلت إلى أن النساء اللاتي يشتغلن في أعمال تصيبهم بالقلق عليهن إجراء تمارين في الصباح، وتوصل بعض الفيسيولوجيين انه من الأحسن التدرب صباحا لان الحالة الذهنية تكون جيدة.
- وفي دراسة يابانية أثبتت أن التدرب في المساء يحسن من القدرة على النوم وهذا ما يعتبر شيئا ايجابيا بالنسبة للكثيرين.
- وفي نتائج لدراسة قام بها باحثين تونسيين على مجموعة من الدراجين بعد تطبيق اختبار وينقايت (Test de Wingate) } غيروا من ساعة الى ساعة خلال 30"} أظهرت أن القدرات البدنية تزداد كلما اقتربنا من 6 مساءا وبالعكس تنقص كلما اقربنا من السادسة صباحا.
- أما بمنظور درجة حرارة الجسم التي ترتفع بحوالي 1°م خلال اليوم فالعديد من الباحثين يعتقدون إن التفسير يكون في هذه الحالة، لان كلما ارتفعت درجة حرارة الجسم كانت العضلات أكثر ارتخاء و الجم أكثر استثارة .
- أما في دراسة أجريت في جامعة جورجية وكذا فنلندية توصلوا انه إذا أردت أن تكون في أحسن أحوالك البدنية فعليك التدرب في الصباح، والعكس إذا أردت أن تكون في فورمة عالية مساءا فعليك المداومة على

التدريب المسائي. إذن لو كانت لديك منافسة في ساعة معينة فعليك المداومة على التدرب في ذلك الوقت لكي تكون في أفضل أحوالك يوم المنافسة.

https://www.clubpiscine.ca/fr

كخلاصة لهذه الدراسات نستطيع استخلاص ما يلي:

- ايجابيات التدرب في الصباح:
  - الصباح هو الوقت المناسب لحرق الدهون وخاصة قبل الإفطار.
  - هو أحسن وقت للتدريبات الهوائية.
  - يحفز عمليات البناء (Le Métabolisme) خلا ل بقية اليوم.
  - يساعد على تنظيم الشهية وكذا الحافظة على اللياقة لباقي اليوم.
- ايجابيات التدرب في المساء:
  - الوقت المناسب لإجراء التقوية العضلية لان درجة حرارة الجسم مرتفعة.
  - يساعد على التخفيف من ضغوطات يوم كامل خاصة ضغط العمل.
  - العضلات و المفاصل تكون في الماء أكثر مرونة و جاهزية للعمل.

خلاصة :

ان أجهزة القياس والاختبارات البدنية هي أنجع طريقة لمعرفة مستوى الحالة البدنية للشخص الرياضي ومقارنتها بالمستوى الامثل. ومن خلالها نستطيع تقويم عملية التدريب او التأهيل بعد الاصابة ...الخ، وهذا دون امهال التطرق الى فترات الذروة والانخفاض للحالة البدنية للرياضي خلال اليوم للاستثمار فيها الاستثمار الافضل.

الجانب التطبيقي

الفصل الثالث

الاجراءات الميدانية للدراسة

تمهيد

1. الدراسة الاستطلاعية
2. المنهج المستخدم في الدراسة
3. المجتمع وعينة الدراسة
4. خصائص العينة
5. مجالات الدراسة
6. ضبط متغيرات الدراسة
7. ادوات الدراسة
8. الطريقة الإحصائية

تمهيد:

يتناول هذا الفصل عرضا لمنهج الدراسة، ولمجتمع الدراسة وعينتها متضمنا كيفية أًختيارها، والإجراءات التي تمت، ثم يتناول عرضا تفصيليا لكيفية بناء أدوات الدراسة وتطبيقها ، يًلي ذلك عرضا لخطوات الدراسة، ثم الأساليب الإحصائية المستخدمة ، وفيما يلي عرض لهذه أًلإجراءات.

1.الدراسة الاستطلاعية:

تم أجراء ألدراسة ألاستطلاعية بتاريخ 2020/03/04 حيث قام ألباحث بألتأكد من مدى فهم أفراد ألعينة للاختبار من خلال أظهار مقطع مصور لكيفية إجرائه.

كما قمنا بألتأكد من مدي توفر ألوسائل و ألأجهزة ألمستخدمة في هذا ألاختبار ومدى صلاحية ألمكان.

2.المنهج المستخدم في الدراسة:

إن طبيعة الظاهرة التي يتطرق إليها الباحث هي التي تحدد طبيعة المنهج المستخدم، وللبحث مناهج عدة تختلف تبعا لنوع وأسلوب وأهداف الدراسة، لذا اعتمد الباحث المنهج التجريبي بخطواته العلمية لملاءمته لطبيعة مشكلة الدراسة وأهدافها.

يذكر ألعساف أن ألمنهج ألتجريبي هو ألمنهج ألذي يستطيع ألباحث بواسطته أن يعرف أثر ألسبب (المتغير ألمستقلً) على ألنتيجة (المتغير التابع) . **(ألعساف صالح بن حمد. 2007 . ص 5)**

كما يذكر**(ألصديق مختار عثمان. 1997 . ص 40**) بأنه:" ألتحكم في جميع ألمتغيرات و ألعوامل الاساسية باستثناء متغير واحد بحيث يقوم ألباحث بتطويعه أو تغييره بهدف تحديد وقياس تأثيره في ألعملية".

أما (عدس، وآخرون. 2005 . ص 310) فيعرفون ألمنهج ألتجريبي بأسلوب أكثر بساطة بأنه:" استخدام التجربة في إثبات ألفروض، أو إثبات ألفروض عن طريق ألتجريب".

3.المجتمع و عينة الدراسة:

مجتمع ألدراسة هو" مجموعة عناصر لها خاصية أو عدة خصائص مشتركة تميزها عن غيرها من العناصر الأخرى والتي يجري عليها ألبحث أو ألتقصي".**(موريس أنجرس، ترجمة بوزيد صحراوي واخرون . 2004 .ص 22)**

ان ألمجتمع يعتبر شمول كافة وحدات ألظاهرة ألتي نحن بصدد دراستها، والمجتمع هنا يشمل ، اما ألعينة يقول **عبد ألعزيز فهمي هيكل** أن ألعينة هي ألمعلومات ألتي تحسب من ألمجتمع ألاحصائي موضوع الدراسة بحيث تكون ممثلة تمثيلا صادقا لصفات هذا المجتمع.**(عبد العزيز فهمي هيكل. 1986 .ص).**

او هي عينة ألمجموعة ألفرعية من عناصر مجتمع ألبحث ألتي يسعى ألباحث من خلال دراستها ألى تعميم النتائج على المجتمع . (**بشير الصالح الرشيدي. 2000 .ص ص 150 . 151**).

تتضمن دراستنا هذه على عينة قوامها 15 لاعب كرة قدم صنف أكابر ينتمون ألى فريق وفاق القل وقد تم أختيار ألعينة أختيارا قصديا لأنها تخدم اغراض ألدراسة.

4.خصائص العينة :

- ✓ من حيث اللياقة ألبدنية متدربة وًفق ألاساليب ألًعلمية.
- ✓ برنامج التدريب الأسبوعي: تتدرب ألًعينة لًمدة ً4 أيام فًي ألًاسبوع وً يوم مًخصص لًلمنافسة أيً (5من 7).
- ✓ الهدف المسطر: الصعود للقسم الثاني هواة.
- ✓ الصنف: أكابر.

5.مجالات الدراسة:

1.5.**المجال المكاني :** تم أجراء ألًاختبار في ألًملعب ألًبلدي لًمدينة القل وًهو مًكان ألًتدرب وًاجراءً المنافسة لًلفريق.

2.5.المجال الزماني :

الجانب التطبيقي : امتد من 2020/03/04 الى 2020/03/12.

2020/03/04 اجراء اختبار ليك ليجي في الفترة المسائية على الساعة 17.

2020/03/11 اجراء اختبار ليك ليجي في الفترة الصباحية على الساعة 10.

2020/03/12 اجراء اختبار ليك ليجي في الفترة الصباحية الثانية على الساعة 8.

2.5.المجال البشري:

كان تًعداد ألًعينة فًي بًداية ً21 لًاعبا لًكن تًقلص وًصار ً15 لًاعبا لًعدةً اسباب مًنها ألًاصابات وً ألًغيابات.

6.ضبط متغيرات الدراسة:

-المتغير المستقل: فترات ألًاداء.

-المتغير التابع: القدرات ألًهوائية.

-العلاقة: التأثير.

7. أدوات الدراسة :

استعملنا فًي هًذا ألًبحث ألًختبار لًيك لًيجي بحيث :

يقوم ألًلاعب بًالجري عًلى مًسافة (ً20 مًتر) ذًهابا وًإيابا وًبسرعة مًتزايدة تًقدر ب (5كم/سا) و هذا تزامنا مًع مًكبر ألًصوت ألًذي يًصدر صًوت بًصفة ألًية مًبرمجة حًسب ألًجدول ألًمقترح، وًعندما لًا يًستطيع ألًلاعب أن يًصل فًي ألًوقت ألًذي تًصدر فًيه ألًإشارة نًضطر هًنا لًإيقافه وًتسجيل أًخرً إشارة وًصل لًها ثًم نًنسبها لًلجدول ألًتالي:

Paliers	Km/h	VO2 max (ml/mn/kg)	Paliers	Km/h	VO2 max (ml/mn/kg)
1	8.5	26.2	11	13.5	55.4
2	9	29.2	12	14	58.3
3	9.5	32.1	13	14.5	61.2
4	10	35	14	15	64.1
5	10.5	37.9	15	15.5	67.1
6	11	40.8	16	16	70
7	11.5	43.7	17	16.5	75.8
8	12	46.6	11	17	55.4
9	12.5	49.6	19	17.5	78.7
10	13	52.2	20	18	81.6

VO2 max= Yمل/د/كغLA VITESSE DE DERNIER PALIER = x

وكمثال على هذا: ألاعب **رؤوف بونور** والذي أعطيناه الرقم 7 خلال الاختبار توقف في المرحلة (palier) 13.

اذا VMA7 = 14,5 Km/hو VO2 max =61,2 ml/mn/Kg منه يستلزم

لكل لاعب، استعملنا في VO2 max بعد مرحلة التطبيق وإيجاد الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين ال "برنامج الرزمة الاحصائية للعلوم الانسانية (SPSS) المعالجة الاحصائية"

حيث تم حساب:

ت ستيودنت لقياس الفروق T :م

الفصل الرابع

عرض وقراءة النتائج

تمهيد:

1. عرض و قراءة نتائج الفرضية الاولى.
2. .عرض وقراءة نتائج الفرضية الثانية.
3. عرض وقراءة نتائج الفرضية الثالثة.

تمهيد :

يهدف الباحث في هذا الفصل إلى عرض النتائج كما أفرزتها المعالجة الإحصائية للبيانات بعد تطبيق الاختبار، ثم تحليل هذه النتائج للتحقق من صحة الفرضيات المصاغة، حيث يتم تخصيص محور لكل فرضية في إطار عرض هيكلي يتمثل في كتابة نص الفرضية يليه مباشرة الجدول المتعلق بها ثم رسم بياني التحليل .

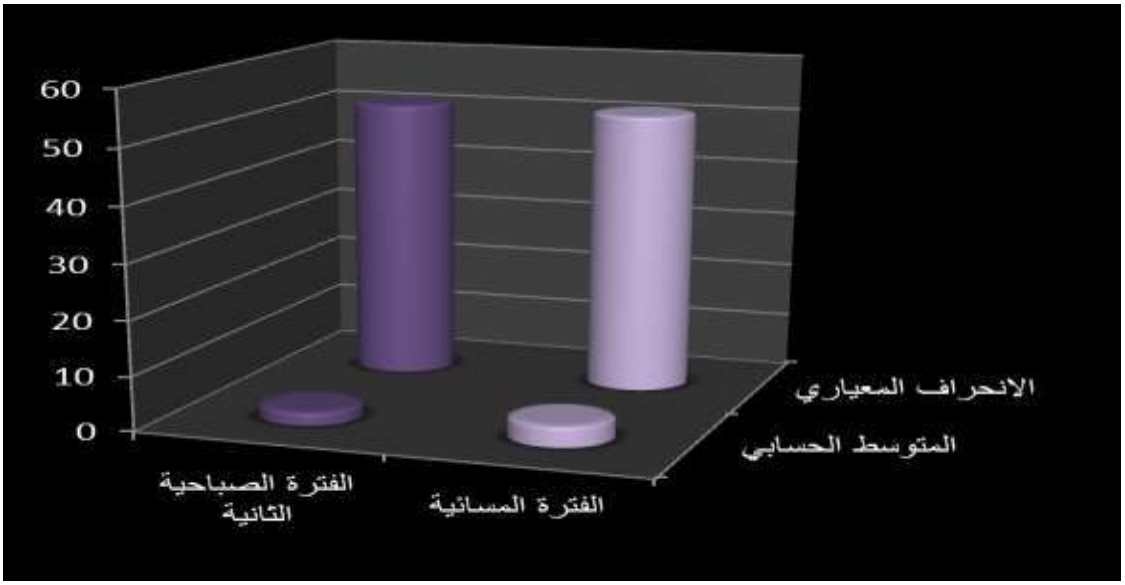
1.عرض وقراءة الفرضية الأولى:

نص الفرضية: هناك فروق ذات دلالة احصائية لنتائج القدرات الهوائية من خلال اختبارLeger luc ليك ليجي لدي لاعبي كرة القدم بين الفترتين الصباحية الثانية الساعة 10:00 ولمسائية الساعة 17:00.

الفترتين	N	X	S	T	الدالة الاحصائية
الفترة الصباحية الثانية	15	51.50	±2.41	0.19	غير دالة
الفترة المسائية	15	51.32	±3.83		

جدول رقم (7): يوضح قيمة Tبين درجات VO2max في الفترة الصباحية الثانية و الفترة المسائية

N: عدد العينة X: المتوسط الحسابي S:الانحراف المعياري T: ت ستودنت



شكل رقم 13 : يوضح أعمدة بيانية مقارنة بين Sو X للفترتين الصباحية الثانية و المسائية .

من خلال نتائج الجدول رقم 7 نلاحظ أن المتوسط الحسابي للفترة الصباحية الثانية يقدر ب51.50

، أما الانحراف المعياري فهو يساوي 2.41 ±، كما كانت نتائج الاختبار المسائي المتوسط. الحسابي يساوي 51.32 ، والانحراف المعياري يقدر ب 3.83±

كما يلاحظ من خلال الجدول انه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية.

2.عرض وقراءة الفرضية الثانية:

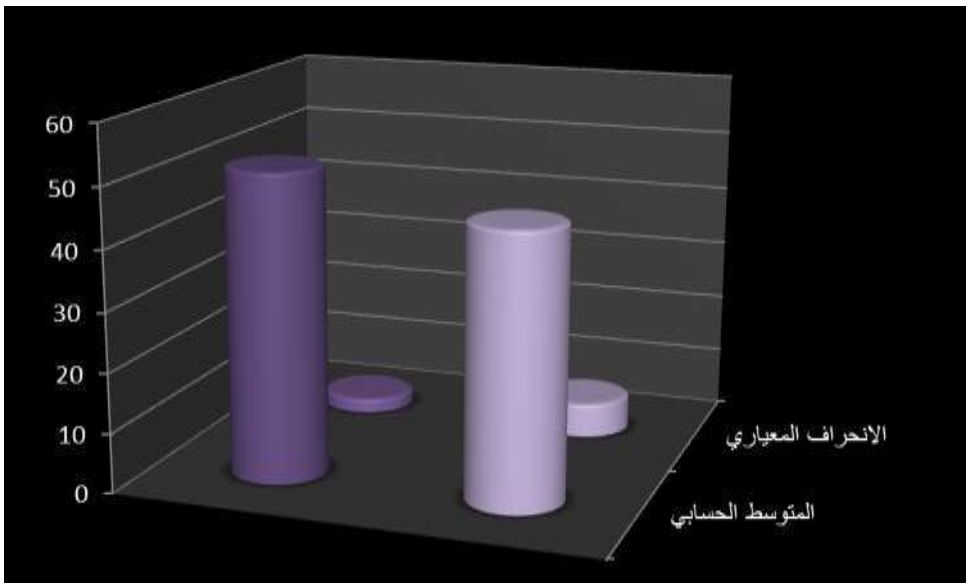
نص الفرضية: هناك فروق ذات دلالة احصائية لنتائج القدرات الهوائية من خلال اختبار(Leger luc) ليك ليجي لدي لاعبي كرة القدم بين الفترتين الصباحية الاولى الساعة 08:00 الصباحية الثانية الساعة 10:00.

الفترتين	N	X	S	T	الدالة الاحصائية
الفترة الصباحية الثانية	15	51.50	±2.41	3.21	دالة عند*
الفترة الصباحية الاولى	15	45.44	±5.86		

جدول رقم(8): يوضح قيمة T بين درجات VO2 max في الفترة الصباحية الثانية و الفترة الصباحية الاولى.

ت ستودنت :T الانحراف المعياري :S المتوسط الحسابي :X عدد العينة :N

*: مستوى الدلالة الاحصائية1 0.0



شكل رقم 14: يوضح أعمدة مقارنة بين X و Sللفترتين الصباحية الاولى و الثانية

من خلال نتائج الجدول رقم 8 نلاحظ أن المتوسط الحسابي لاختبار الفترة الصباحية الثانية يقدر ب 51.50 ، أما الانحراف المعياري فهو يساوي± 2.41 ، كما كانت نتائج اختبار الفترة الصباحية الاولى المتوسط الحسابي يساوي 45.44 ، والانحراف المعياري يقدر ب±5.86.

كما يلاحظ من خلال الجدول انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة0.01.

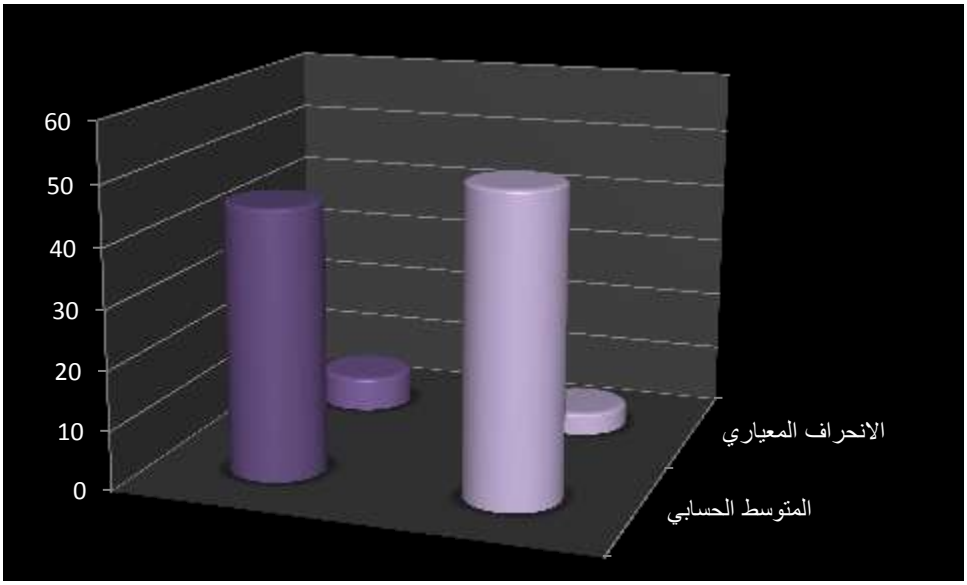
3. عرض وقراءة الفرضية الثالثة:

نص الفرضية :هناك فروق ذات دلالة احصائية لنتائج القدرات الهوائية من خلال اختبار (Leger luc)ليك لدي لاعبي كرة القدم بين الفترتين الصباحية الاولى الساعة 08:00 والمسائية الساعة 17:00.

الفترتين	N	X	S	T	الدالة الاحصائية
الفترة الصباحية الاولى	15	45.44	±5.86	2.79	دالة عند*
الفترة المسائية	15	51.32	±3.83		

جدول رقم(9): يوضح قيمة T بين درجات VO2 max في الفترة الصباحية الاول و الفترة المسائية.

عدد العينة :X المتوسط الحسابي :S الانحراف المعياري :Tت ستودنت :



شكل رقم 15: يوضح أعمدة لمقارنة بين S و X للفترتين الصباحية الاولى و المسائية

من خلال نتائج الجدول رقم (9) نلاحظ أن المتوسط الحسابي في اختبار الفترة الصباحية الاولى يقدر ب 45.44 ، أما الانحراف المعياري فهو يساوي± 5.86 ، كما كانت نتائج الفترة المسائية في الاختبار المتوسط الحسابي يساوي 51.32 ، والانحراف المعياري يقدر ب±3.83

كما يلاحظ من خلال الجدول انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0.01

الفصل الخامس

مناقشة وتحليل النتائج

1. مناقشة وتحليل نتائج الفرضلة الاولى.
2. مناقشة وتحليل نتائج الفرضية الثانية.
3. مناقشة وتحليل نتائج الفرضية الثالثة.
4. مناقشة وتحليل نتائج الفرضية العامة.

استنتاج عام

اقتراحات وتوصلات

صعوبات الدراسة

مناقشة وتحليل النتائج:

1.مناقشة وتحليل نتائج الفرضية الاولى:

تنص الفرضية على ان هناك فروق ذات دلالة احصائية لنتائج القدرات الهوائية من خلال اختبار ليك ليجي لدى لاعبي كرة القدم بين الفترتين الصباحية الثانية 10 و المسائية الساعة 17 .

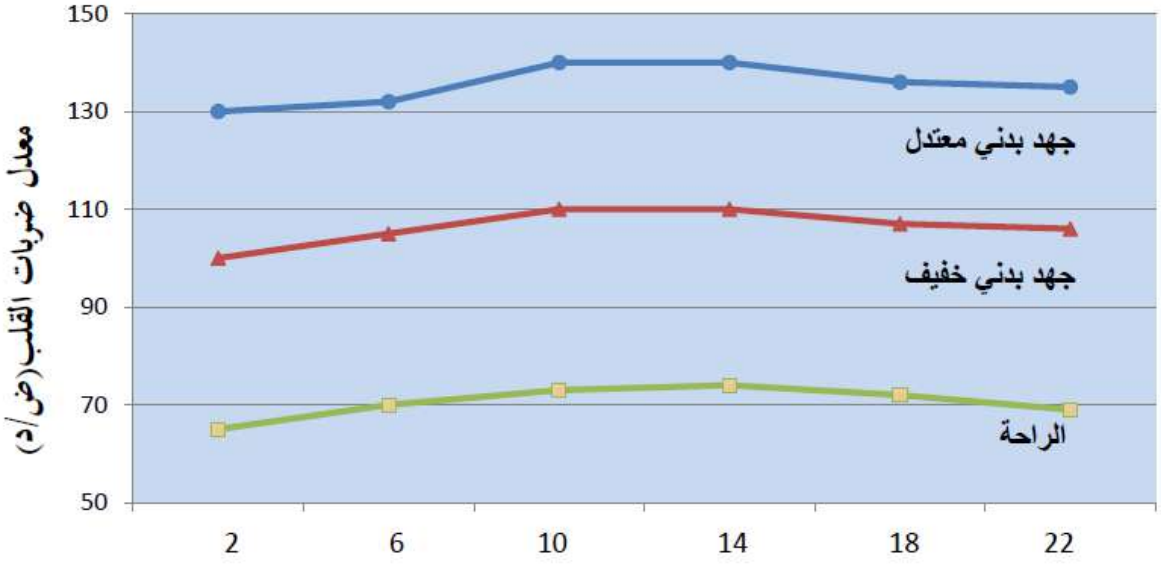
بعد الدراسة الميدانية لقياس leger L لقياس القدرة الهوائية و التي تم شرحها سابقا .

و بالعودة الى الفصل السابق الخاص بعرض و قراءة النتائج (الفصل الرابع) و من خلال الجدول رقم 7 توصلنا الى ان :

لاتوجد فروق ذات دلالة احصائية لنتائج اختبار القدرات الهوائية لاختبار ليك ليجي لدي لاعبي كرة القدم بين الاداء في الفترة الصباحية الثانيةالساعة 10:00 و الفترة المسائيةالساعة 17:00 وهذا من خلال قيمة Tالتي تساوي 0.19 وهي غير دالة احصائيا اذن الفرضية غير محققة .

ومن خلال النتائج المحصل عليها نستطيع و التي تتعارض مع الفرضية الموضوعة من طرف الباحث (هزاع محمد الهزاع.بتصرف. 2000 .ص) 261 انه من المعروف ان للعديد من الوظائف الحيوية في الجسم ايقاعا بيولوجيا يتميز بفترات ذروة و انخفاض، وهذا ما ينعكس بطبيعة الحال على القدرتين الهوائية و اللاهوائية.

حيث يضيف في هذا الصدد ان العديد من الدراسات التي اجريت فيها القياسات الفيسيولوجية في اليوم يؤثر على ادائهم البدني منهم لاعبي كرة القدم حيث يبلغ ادائهم ذروته في بداية الفترة المسائية وما بعد العصر. بالنسبة لفترة ما بعد العصر والتي اجرينا فيها الاختبار وكانت نتائجها قريبة جدا من نتائج القياسات التي اجريت في الفترة الصباحية الثانية وهي الفترة الاقرب لبداية الفترة المسائية والتي تحدث عنها الباحث السابق و في مايلي المنحنى البياني الذي يلخص ماسبق من خلال تغيرات معدل ضربات القلب خلال شدة او جهد بدني مختلف .



شكل رقم(16) :معدل ضربات القلب(ض/د)في الراحة واثناء الجهد البدني الخفيف و المعتدل الشدة تبعا للوقت من اليوم بالساعة

وتشير دراسة لباحثين تونسيين (ذكرت سابقا)على مجموعة من الدراجين بعد تطبيق اختبار(Test de Wingate) وينقات غيروا من ساعة إلى ساعة خلال 30 " اظهرت ان القدرات البدنية تزداد كلما اقتربنا من السادسة مساءا وبالعكس تنقص كلما اقتربنا من السادسة صباحا. وهذا ما يمكن اسقاطه على دراستنا.

كما يرى الباحث ان النتائج كانت عادية بالرجوع الى الممارسة لدى افراد العينة والذين يتدربون 4 ايام في الاسبوع في نفس توقيت الحصة التي اجري فيها الاختبار مما يؤدي حتما الى التكيف حسب دراسة (Veronique. B . 2003.P34). Gollinck1973

وبالرجوع الى الجانب النظري فقد تحدثنا في الفصل الثاني عن فترات الاداء ومنها الساعة البيولوجية التي هي بمثابة برنامج يومي للإفراد بصفه عامة و الأفراد الرياضيين بصفة خاصة، فتتحكم الساعة البيولوجيةفي الإيقاع اليومي (النهار و الليل، اليقظة و النوم). وهذا الإيقاع هو استجابة مباشرة لمختلف التغير ات الفيسيوبيولوجية من ضربات القلب ، درجة الحرارة، الاستثارة الهرمونية.....الخ.

ومن خلال كل ما سبق فان الفرضية التي وضعها الباحث غير محققة.

2. مناقشة وتحليل نتائج الفرضية الثانية:

- تنص الفرضية على ان هناك فروق ذات دلالة احصائية لنتائج القدرات الهوائية من خلال اختبار ليك ليجي لدي لاعبي كرة القدم بين الفترتين الصباحية الاولى االساعة 08:00 و الصباحية الثانية الساعة10:00.

بعد الدراسة الميدانية و المعالجة الاحصائية للنتائج المذكورة في الجدول رقم 8 و التي تفيد بان لدى افراد العينة في الفترة الصباحية الاولى كانت Vo2 max45.44 متوسط قيم معام للعينة الواحدة T مل/د/كغ و 51.50 مل/د/كغ في الفترة الصباحية الثانية ، وبعد اجراء اختبار تبن انه توجد فروق ذات دلالة احصائية بين الفترة الصباحية الاولى و الفترة الصباحية الثانية ويرى الباحث ان هذه النتائج متوقعة وهذا لعدة اسباب منها:

- قرب زمن اجراء الاختبار من موعد الاستيقاظ من النوم والذي يعتبر فترة راحة تامة للجسم واسترخاء لما يقارب 6 الى 7 ساعات وهذا ما حثينا عليه خلال لقاء المفحوصين من خلال تعليمات تتمثل في الخلود للراحة لفترة لا تقل عن 6 ساعات وهذا للحصول على نتائج تعبر عن قدراتهم الحقيقية وتعطي كذلك فرصة لتساوي جميع افراد العينة وتجانسهم خلال القياس.
- عامل الهضم لان له دور في حفض معدل الاستهلاك الاقصى للأكسجين لان القياس اخذ بعد حوالي ساعة من اخر وجبة وفي هذا الصدد يقول: (هزاع محمد الهزاع. 2010 .ص 66)

"ان الممارسة الرياضية بعد تناول وجبة اكل بفترة تقل عن الساعتين تؤدي الى توجه جزء ملحوظ من الدم الى المعدة و الامعاء من اجل عمليات الهضم ومن ثمة الامتصاص، لذا فان كل من الجهازين الهضمي و العظلي يتنافسان على الدم الصادر من القلب وبالتالي ستصبح عمليات الهضم ابطئ كما ان العضلات ستتأثر ايضا كما تتأثر باقي الوظائف الفيسيولوجية الاخرى، وهو نفس الشيء حسب (بهاء الدين ابراهيم سلامة. 2009 .ص 248)حيث

يقول:" يجب ان يتم تقديم تلك الوجبة قبل بدء المنافسة بثلاث ساعات على الاقل ،لكي لا تتعارض احتياجات الجهاز الهضمي والجهاز العضلي من الدم وذلك لسد النقص في اي منهما، وتلعب الفروق الفردية والخبرة الذاتية للرياضي دورا هاما في هذا الامر حيث ان الهضم يختلف من فرد الى اخر.

وللعامل النفسي والذي يؤثر على الاداء بحيث ان اللاعبين غير متعودين على الممارسة في هذا التوقيت المبكر وهم متعودون على السهر و الاستيقاظ المتأخر.

وعلى العكس من هذا فان اجراء الاختبار في الفترة الصباحية الثانية فان جسم الرياضي جميع وظائفه تكون في اوج عطائها وهذا ما اثبتناه في مناقشة الفرضية الاولى للدراسة.

ومن خلال كل ماسبق فان الفرضية الثانية التي وضعها الباحث تعتبر محققة.

3. مناقشة وتحليل نتائج الفرضية الثالثة:

تنص الفرضية على ان هناك فروق ذات دلالة احصائية لنتائج القدرات الهوائية من خلال اختبار ليك ليجي لدي لاعبي كرة القدم بين الفترتين الصباحية الاولى الساعة 08:00 و المسائية الساعة 17.

افراد لدى Vo2 max بالعودة الى الفصل السابق ونتائج الجدول 9، فان متوسط قيم معامل العينة في الفترة الصباحية الاولى كانت 45.44 مل/د/كغ و 51.32 مل/د/كغ في الفترة المسائية و بعد اجراء اختبار للعينة الواحدة تبن انه توجد فروق ذات دلالة احصائية بين الفترة الصباحية و المسائية .T

وبالرجوع الى نتائج الفرضيتين 1 و 2 ، فان نتائج هذه الفرضية تعتبر تحصيل حاصل ووجود للفترة الصباحية الاولى و الفترة المسائية Vo2 max فروق ذات دلالة احصائية بين نتائج قيم امر طبيعي وهذا ما يرجعه الباحث الى العديد من العوامل اهمها ما يلي:

- قرب موعد الاختبار في الفترة الصباحية الاولى من موعد الاستيقاظ .
- عامل الهضم و تنافس كل من الجهاز الهضمي و العضلات على الدم القادم من القلب.
- الساعة البيولوجية وفترات ذروة وانخفاض القدرات البدنية .
- العامل النفسي الذي يعتبر محددا للأداء.

بالاضافة الى كل ماسبق و بالعودة الى الجانب النظري من البحث في الفصل الاول حول المتطلبات البدنية وأكدنا ان لاعب كرة القدم في حاجة دائمة الى تطوير الصفات البدني لينعكس ذلك على الجوانب الاخرى المهارية والخططية ويرى (امر الله احمد البساطي. 2010ص 96) بان قياس الحد الاقصى للأكسجين هو افضل مؤشر فيسيولوجي لمعرفة الامكانيات القصوى لعمل الجهازين الدوري و التنفسي، ودليلا جيدا على مقدار اللياقة البدنية.

وميدانيا خلال دراستنا فان العينة كانت متعودة او متكيفة على العمل المسائي مما يعطي حتما وجود تباين بين القدرات البدنية للاعبين بين الفترة الصباحية الاولى و الفترة المسائية .

ومن خلال كل ما سبق فان الفرضية الثالثة التي وضعها الباحث تعتبر محققة.

4.مناقشة الفرضية العامة:

تنص الفرضية العامة للدراسة على ان :

يؤثر تغيير فترة الاداء الرياضي على القدرات الهوائية من خلال اختبار ليك ليجي لدى لاعبي كرة القدم.

نستطيع القول بان الفرضية العامة محققة نسبيا بحيث وجدنا ان هناك تباين في نتائج اقدرات الهوائية تبعا لتغيير فترة الاداء لدى لاعبي كرة القدم افراد العينة خاصة بين الفترة الصباحية الاولى وباقي اليوم (الفترة الصباحية الثانية و الفترة المسائية) وهذا لعدة اعتبارات والتي ذكرناها في مناقشة الفرضيات 1,2,3على التوالي.

استنتاج عام:

بعد تحليل وإثراء متغيرات البحث نظريا، وإجراء اختبار ليك ليجي في ثلاث فترات مختلفة (الصباحية الأولى الصباحية الثانية و المسائية)، وعلى ضوء المراجع المستخدمة في اثراء المناقشة نستطيع ان نستنتج بان اجراء الاختبار في الفترة الصباحية الاولى كانت نتائجه الاضعف وهذا ارجعناه الى مجموعة من الاسباب ذكرناها سابقا، اما الفترتين الصباحية الثانية و المسائية كانت نتائجها متقاربة جدا وهو ماله العديد من التفسيرات العلمية التي تطرقنا اليها.

اقتراحات وتوصيات:

- للمدربين: الاهتمام اكثر بإجراء الاختبارات البدنية لتقويم العملية التدريبية .
- الاخذ بعين الاعتبار وقت اجراء اختبارات القدرات الهوائية بالنظر الى النتائج المتوصل اليها من خلال دراستنا هذه.
- الاهتمام باستغلال اليوم التدريبي من خلال اجراء تدريبين في اليوم لاستدراك النقائص الموجودة لدى اللاعبين في هذا المستوى.
- اجراء مثل هذه الدراسة على القدرات اللاهوائية.

صعوبات الدراسة:

بعد اختيار الموضوع قيد الدراسة كموضوع لنيل شهادة **ليسانس** برزت لنا عدة صعوبات نذكر منها :

- عدم وجود دراسات مشابهة نستطيع الانطلاق منها لإثراء دراستنا اكثر.
- نقص المصادر التي تعنى بفترات الاداء الرياضي.
- عدم توفر العينة في الفترة الصباحية وهذا بالنظر لارتباطاتهم اليومية.
- عدم وجود برمجة واضحة لمباريات للفريق.
- مشكل الغيابات و الاصابات في كل مرة.
- كنا نريد أخذ اكبر عدد ممكن من الفرق لكن قوبلت محاولاتنا بالرفض.

خاتمة

خاتمة:

إن لكل بحث علمي مهما كان نوعه حدود، والهدف من كل دراسة هو الوصول إلى تحقيق أهدافها المسطرة. حيث كان الهدف من دراستنا هذه هو الوصول إلى معرفة مدى تأثير فترة الاداء الرياضي على القدرة الهوائية من خلال اختبار ليك ليجي لاعبي كرة القدم، إذ تحتل القدرة الهوائية مكانة مرموقة فاختبار في مناهج وبرامج اللياقة البدنية في اغلب النشاطات الرياضية نظرا لتأثيرها على مستوى الأداء الرياضي خلال فترة المنافسة وكذلك التحكم في حمل التدريب. ولا يتأتى ذلك إلا بالضبط الجيد لبرمجة التدريب من خلال المعرفة الجيدة لقدرات اللاعبين و اجراء الاختبارات البدنية التي تعتبر الاساس في بناء و تقييم البرامج الموضوعة مع التحكم في فترات استغلالها ثم تطبيقيها وهذا ما يفسر توجهنا نحو هذه الدراسة.

وختاما نأمل و نرجو أن نكون قد وفقنا في عملنا المتواضع، و أن تكون دراستنا هذه مرجعا لدراسات اخرى في هذا المجال .

المراجع

قائمة المراجع

قائمة المراجع باللغة العربية

1. .القران الكريم

الكتب♦

2.أبو العلا أحمد عبد الفتاح .(1997) .التدريب الرياضي الأسس الفسيولوجية .ط .1 القاهرة :دارالفكر العربي.

3.أبو العلا أحمد عبد الفتاح .(1999) .التدريب الرياضي الأسس الفسيولوجية .ط .2 القاهرة :دارالفكر العربي.

4 .الماردينى(2007) .تأثير الاحماء في بعض القدرات الوظيفية .المنارة،13 (14) .229-228)

5. أمر الله أحمد البساطي .(2001) . الإعداد البدني والوظيفي في كرة القدم : 13 .دار الفكر الجامعة الجديدة للنشر.

6. أبو العلا عبد الفتاح ، إبراهيم شعلان .(1994) .فسيولوجيا التدريب في كرة القدم . القاهرة : دار الفكر العربي.

7. أبو العينين محمود، مفتي إبراهيم .(1985 .تخطيط برامج إعداد لاعبي كرة القدم. ط .2 القاهرة: دار الفكر العربي.

8. أنا اسكارود- ترجمة -هاشم ياسر حسن يموفا .(2008) .موسوعة التمارين التطبيقية للألعاب الرياضية كافة . القاهرة : مركز الكتاب للنشر.

9. أميرة حسن محمود، ماهر حسن محمود .(2008) .الاتجاهات الحديثة في علم التدريب الرياضي.ط .1 الأ ردن : دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر.

10.الكيلاني عدنان هاشم. (2005) . فسيولوجيا الجهد البدني والتدريبات الرياضية . عمان : دارالحسين.

11. الكيلاني عدنان هاشم .(2002) .الأسس الفسيولوجية للتدريبات الرياضية .أبو ظبي : مكتبة الفلاح.

12. العساف صالح بن حمد .(2007) .البحث العلمي في التربية : مناهجه، ادواته، وسائله الاحصائية .عمان .الأردن :دار المناهج للنشر والتوزيع.

13. الصديق مختار عثمان. (1997).مناهج البحث العلمي .ام درمان :دار جامعة القران للطباعة.

14.بهاء الدين ابراهيم سلامة .(2009). فيسيولوجيا الجهد البدني.ط .1 مصر :دار الفكر العربي.

15. بطرس رزق الله .(1994) .متطلبات لاعب كرة القدم البدنية و المهارية. الإسكندرية :دار المعارف.

16. بسطويسي احمد .(1994) .اسس ونظريات التدريب الرياضي .القاهرة :دار الفكر العربي.
17. بهاء الدين سلامة .(2000) .فسيولوجيا الرياضة و الاداء البدني .ط.1 مصر :دار الفكر العربي.
18. بشير الصالح الرشيدي .(2000) .مناهج البحث التربوي .ط .1 الكويت :دار الكتاب الحديث.
19.سامي الصفار.(1984) .الإعداد الفني بكرة القدم : مطبعة جامعة بغداد.
20. سمعية خليل محمد .مبادئ الفسيولوجيا الرياضة. ط .1 جامعة بغداد.
21. عبد العزيز فهمي هيكل .(1986) .مبادئ الاحصاء التطبيقي: دار الجامعة.
22.عويس الجبالي .(2001) .التدريب الرياضي –النظرية والتطبيق .ط . 2 القاهرة: دار الطباعة للنشر والتوزيع.
23.عبد الخالق عصام الدين .(1992) .التدريب الرياضي . الاسكندرية: دار المعارف.
24.علي فهمي البيك .(2000) .أسس إعداد لاعبي كرة القدم .ط .1 لبنان.
25.عدس عبد الرحمان، عبيدات ذوقان وعبد الحق كايد .(2005) .البحث العلمي : مفهومه، ادواته، اساليبه .ط .3 الرياض :دار اسامة للنشر والتوزيع.
26. قاسم حسن.(2008) .الاسس التدريبية : دار الفكر العربي.
27. كمال درويش وآخرون .(1998) .الأسس الفسيولوجية لتدريب كرة اليد -نظريات وتطبيقات. القاهرة: مركز الكتاب للنشر.
28. محمد سمير سعد الدين .(2000) .علم وظائف الأعضاء والجهد البدني. ط .3 جامعة الإسكندرية.
29. محمد حسن علاوي ، أبو العلا عبد الفتاح .(1984) .فسيولوجيا التدريب الرياضي .القاهرة: دار الفكر العربي.
30 .محمد صبحي حسانين، أحمد كسري معاني1998 .(1998) .موسوعة التدريب الرياضي التطبيقي .ط1 القاهرة :مركز الكتاب للنشر.
31. محمد نصر الدين رضوان1999 .(1999) .طرق قياس الجهد البدني. القاهرة: مركز الكتاب للنشر.
32.محمد رضا الوقاد .(2003) . التخطيط الحديث في كرة القدم. القاهرة: دار الفكر العربي.
33. محمد حسن علاوي. علم التدريب الرياضي. ط :2 دار المعارف .ب س.
34. محمد حسن علاوي1997 .(1997) .علم التدريب الرياضي. ط. 3 القاهرة :دار المعارف.
35. محمد علي القطن .(2006) .2006 فيزيولوجيا التدريب الرياضي . القاهرة :المركز العربي للنشر.
36. موريس أنجرس، ترجمة بوزيد صحراوي،كمال بوشرف، سعيد سبعون، الإشراف والمتابعة مصطفى ماضي .) 2004 (.منهجية البحث العلمي في البحوث الإنسانية-تدريبات علمية .ب ط . الجزائر: دار القصبة للنشر.

37. مهند حسين البشتاوي ،أحمد محمود إسماعيل .(2006) . فسيولوجيا التدريب البدني.الأردن:دار وائل للنشر والتوزيع.
38. مهند حسين البشتاوي، أحمد إبراهيم خواجا .(2010) .مبادئ التدريب الرياضي . الأردن :دار وائل للنشر والتوزيع.
39.مهند حسين البشتاوي ،أحمد محمود إسماعيل2006 .(2006).فسيولوجيا التدريب البدني .الأردن: دار وائل للنشر والتوزيع.
40. مفتي إبراهيم حماد .(1997) .البرامج التدريبية المخططة لفرق كرة القدم. القاهرة :مركز الكتاب للنشر.
41. مفتي ابراهيم2001 . (2021) .التدريب الرياضي الحديث . القاهرة: دار الفكر العربي.
42.موفق مجيد المولى .(1999) .الإعداد الوظيفي في كرة القدم . الأردن .عمان: دار الفكرالعربي.
43. موفق مجيد المولى . (2000) .الأساليب الحديثة في تدريب كرة القدم.
44.موفق مجيد المولى .(2000) .الأساليب الحديثة في تدريب كرة القدم. عمان :دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.
45. يوسف لازم كماش، صالح بشير سعد .(2006) .الأسس الفسيولوجية للتدريب في كرة القدم. الإسكندرية :دار الوفاء للطباعة والنشر.
46. يوسف لازم كماش ، صالح بشير سعد .(2006) .الأسس الفسيولوجية للتدريب في كرة القدم.

قائمة المراجع باللغة الاجنبية

47. Arddle M. et all. (2001). Physiologie de l’activité physique, Edition Maloine,Paris.
48. Arnaud Lesserteur. (2009). Entraineur De Football, la préparation physique. Edition Actio. France.
49. Brikci A., Hanifi H., Dekker. (1998). Technique d’évaluation physiologique. comité olympique. Alger.
50. Cazorla G. et Leger L. (1993). Comment évaluer et développer capacités aérobies. Epreuves de course navette et épreuve Vam- vos AREAPS : 123. éval. Éd

51. Cazorla G. et Abaoubida Y. (1997). Le bio-logiciel. Un logicield’évaluation des capacités physiologiques, d’orientation, de de suivi de l’entraînement. Éd. AREAPS. contrôle et

52. Conconi F., Ferrari M., Ziglio P.G., Droghetti P. and Codeca L. Determination of the anaerobic threshold by a noninvasive (1982). runners. J Appl Physiol. field test in

53. Hugues M., Roland F. et Henry V. (2007). Physiologie du sport – physiologiques des activités physiques et sportives-. 6ème Bases Masson SAS. Paris. Edition, Elsevier

54. France Legalle. (2002). Test et exercice en Foot Ball suivi Physiologique. VIGOT. médicale et

55. Leger Luc. (1994). Significations et limites de l'utilisation de la cardiaque dans le contrôle de l'entraînement. In : G. fréquence Cazorla et G.

Robert. Actes du troisième Colloque International de la Guadeloupe. ACTSHNG et AREAPS. Éd, déc.

56. Raymand Thomas. (2000). -L'éducateur sportive- VIGOT.

57. Telmane Rene. (1991). Football Performance. Edition Amphora. Paris.

58. Veronique Billat. (2003). Physiologie et méthodologie de de la théorie à la pratique. 2ème édition .book l'entrainement / université. Belgique.

59. Waeineck jurgain. (1986). Manuel d'entraînement. EDITION Paris. VIGOT.

60. Jakson AS. et all. (1995). Changes in aerobic power of men age, in sport.exerc. Med,sci

61. Jack H. et all. (2006). Physiologie du sport. Edition De Boeck. Paris.

62. Monod H. et all. (2000). Medecine de sport. Edition Masson. Paris.

قائمة مراجع الانترنت

63. http://www.systeme-cardiovasculaire.html

64. http://www.systeme-pulmonaire.html

65. https://www.superphysique.org/articles/4235

66. https://www.e-s-c.fr/tests-evaluations.php

67. https://www.footballscience.net/testing

68. https://www.footballscience.net/testing

69. http://www.arscorpus.com/tests_vameval.php

70. http://www.testlucleger.com/test-de-leger

https://www.clubpiscine.ca/fr 71.