الإختبارات الفيسيولوجية في المجال الرياضي

2

الإختبارات الميدانية-المعملية: هي نمط من الإختبارات يمكن أن تطبق إما وفقا لشروط الإختبارات الميدانية أو شروط الإختبارات المعملية، و هي تمتاز بشكل عام بأنها تتطلب أقل حد ممكن من الأجهزة،و إن كانت تؤدى وفقا لشروط وإجراءات تطبيق تشبه إلى حد بعيد تلك التي تتم في الإختبارات المعملية، و هي تطبق فرديا في الملاعب المكشوفة أو في القاعات المغلقة، من أمثلتها جميع إختبارات الخطوة، و إختبار إستراند على الأرجومتر...

الإختبارات المعملية: هي نمط من الإختبارت يتطلب إستخدامها أجهزة ضخمة، معقدة التركيب، وكلفة الثمن، كما يحتاج تطبيقها إلى توافر بعض المختصين لتشغيل الأجهزة و حساب النتائج، و يختلف هذا النمط عن ماسبقه في أنه يستلزم القيام بإجراء ضبط دقيق لبعض المتغيرات الدخيلة مثل درجة الحرارة ، الوجبات الغذائية، التدخين و تعاطي بعض المشروبات كالقهوة و الشاي ...ومن أمثلة إختباراتها، إختبار قياس الحد الأقصى لإستهلاك الأوكسجينVO_2max ، و إختبارات السعة الحيوية...

كتابة التقرير المعملي:إن إجراء القياسات اللازمة ما هي إلا أولى واجبات المعامل العلمية الحديثة، أما الخطوة التالية والتي لا تقل أهمية عن الأولى هي تحليل هذه النتائج و تفسير متغيراتها ثم عرضها بشكل منظم (جداول، رسوم بيانية...)، يتم كتابة التقرير المعملي على النحو التالي:

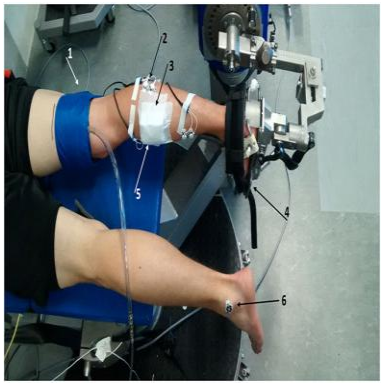
1-كود القياس. 2- إسم القياس و الغرض منه. 3-إسم الجهاز المستخدم. 4-إسم المختبر. 5- إسم القائم بالقياس. 6-تاريخ القياس.7-ثم يتم التفصيل في إجراءات القياس، ثم يأتي الدور على عرض النتائج و مناقشتها.

إجراءات التعامل مع حالات الطوارئ في المعمل.

وجه المقارنة	غير الخطير على حياة المختبر	الخطير على حياة المختبر
التعريف	وهي الحالات غير الخطرة التي قد يتعرض لها المختبر أثناء قيامه بعملية القياس على الأجهزة المعملية الحديثة، و على القائم بالقياس إتخاذ الإجراءات اللازمة عند ظهور أعراض تلك الحالات.	وهي الحالات الخطرة التي قد يتعرض لها المختبر أثناء قيامه بعملية القياس على الأجهزة المعملية الحديثة، و إذا لم يقم القائم بالقياس بعمل الإجراءات اللازمة للمختبر قد يتعرض للوفاة.
الأعراض	1-الصداع الخفيف. 2-ألم خفيف في الصدر. 3-شعور بسيط بالغثيان. 4-شعور المختبر بعدم الراحة.	1ضيق شديد في التنفس. 2-ألم شديد في الصدر. 3- غثيان شديد. 4-إغماء.
الإجراءات	1-التوقف عن آداء القياس المعملي. 2-العمل على راحة المختبر و توفير الجو الملائم له. 3-قياس ضغط الدم و النبض للمختبر. 4-قياس وظائف القلب و الرئتين للمختبر. 5-إذا لم تتحسن حالة المختبر وجب نقله للمستشفى	في حالة عدم وجود نبض أو صعوبة في التنفس أو كليهما، يقوم القائم بالقياس بعمل الآتي: 1-الإنعاش القلبي الرئوي. 2-نقل المختبر إلى المستشفى.

مقارنة بين القياسات المعلمية و الميدانية:

وجه المقارنة	المعلمية	الميدانية
المكان	المعمل/المختبر العلمي	الميدان /الملعب
بيئة القياس	مهيئة لإجراء جميع عمليات القياس (بدني، فيسيولوجي...)	قد تكون غير ملائمة لإجراء بعض عمليات القياس وخاصة بعض القياسات الفيسيولوجية مثل عملية سحب الدم.
حالة مكان القياس	محكم الضبط و مكان نظيف	قد يكون غير محكم الضبط و غير نظيف.
القائمون بالقياس	متخصصون في القياس و إستخدام الأجهزة المعملية الحديثة.	مدربون، باحثون، متخصصون في القياس
أجهزة القياس والأدوات المساعدة	تتوافر جميع أجهزة القياسات، بالإضافة إلى توافر جميع الأدوات المساعدة.	قد لا نستطيع توفير بعض الأجهزة لصعوبة نقلها مثل جهاز **isomed2000**، بالإضافة إلى صعوبة توافر جميع الأدوات المساعدة.
عملية القياس	أسهل في المعمل	أصعب في الميدان
التحكم في عملية القياس	سهولة التحكم في الظروف المناخية المحيطة مثل درجة الحرارة، الرطوبة، سرعة الرياح...	صعوبة التحكم في الظروف المناخية السابقة الذكر.
الناحية الإدرية	يحتاج لبعض الإجراءات الإدارية.	يحتاج إلى الكثير من الإجراءات الإدارية، مثل:



ومن جهة أخرى يمكن تصنيف الإختبارات الفيسيولوجية في الرياضة، وفقا لنظم إنتاج الطاقة أثناء آداء الإختبار إلى:

- **الإختبارات الهوائية.**
- **الإختبارات اللاهوائية.**

الإختبارات الهوائية: هي نمط من الإختبارات تستخدم بغرض التعرف على اللياقة الهوائية للفرد وهي تستهدف التنبؤ بأقصى معدل لإستهلاك الأوكسجينVO_2max ، مثل إختبار كوبر، و من الإختبارات المعملية الهوائية إختبارات الحد الأقصى لإستهلاك الأوكسجين للياقة الهوائية على جهاز السير المتحرك أو الدراجة الأرجومترية.

الإختبارات اللاهوائية: هي نمط من الإختبارات تستخدم للتحقق من قدرة الفرد على الآداء البدني في غياب أوكسجين الهواء، ومن اهم الإختبارات التي تستخدم في هذا الخصوص،إختبار الجري **45**م، إختبار الوثب العمودي، و التي تجرى في المعمل مثل إختبار القدرة اللاهوائية على جهاز السير المتحرك...

ومن جهة يمكن تصنيف الإختبارات الفيسيولوجية في الرياضة وفقا لطبيعة الآداء إلى الأنماط التالية:

- إختبارات القلب والأوعية الدموية.
- إختبارات الجهاز التنفسي.
- إختبارات اللياقة الهوائية.
- إختبارات الليقة اللاهوئية.
- إختبارات القوة العضلية.

ملاحظة هامة:

- لتحويل البوصة إلى سم نقوم بالقسمة على **0.3937**
- لتحويل القدم إلى متر نقوم بالقسمة على **3.281**

- لتحويل الباردة إلى متر نقوم بالقسمة على **1.0936**
- لتحويل الرطل إلى كيلوغرام نقوم بالقسمة على **2.205**

الوحدات القياسية الدولية وإختصاراتها:

الصفة	وحدة القياس	الإختصار
المسافة	متر	م
الكتلة	كيلوغرام	كلغ، كجم
الحجم	متر مكعب	$م^2$
الزمن	ثانية	ثا
السرعة	متر في الثانية	م/ثا
التسارع	متر في الثانية المربعة	$م/ثا^2$
الكثافة	غرام في السنتمتر المكعب	$غاسم^3$
القوة	نيوتن	نيوتن (N)
عزم التدوير	نيوتن بالمتر	N.m
الشغل	جول	جول(J)
القدرة	شمعة	شمعة (W)

كيفية تحويل وحدات القياس:

- **القوة:** 1 نيوتن =حوالي 0.1 كلغ، أي أن 1كلغ=10 نيوتن.
- **الشغل :** نيوتن.متر= 0.1 كلغ.متر.
- **القدرة:** الشمعة=6.12 كلغ.متر/دقيقة=60جول/دقيقة=60نيوتن.متر/دقيقة.
- **الطاقة:** الكيلو جول= 1000جول=0.234كيلو سعر حراري(عند كفاءة 100%).