

المحاضرة رقم 8: بطارية التحمل والسرعة

1- التحمل:

يشير التحمل الدوري التنفسي إلى قدرة الجهازين الدوري التنفسي على التكيف للأعمال المطلوبة و سرعة العودة للحالة الطبيعية التي كان عليها الفرد من قبل الأداء.

ويرى كلارك Clark أن التحمل الدوري التنفسي هو الانقباضات المتوسطة القوة لمجموعات العضلات الكبيرة في الجسم و ذلك لأطول فترة زمنية ممكنة حيث يتطلب ذلك عمل الجهازين الدوري التنفسي لمواجهة متطلبات الجهد المبذول.

الاختبارات الحركية للتحمل الدوري التنفسي:

يستلزم أداء هذا النوع من الاختبارات قيام الفرد بأعمال حركية تتطلب استخدام الحركية الكلية للجسم، وتتضمن هذه الأعمال عادة الجري لمسافات محددة، حيث يقاس التحمل الدوري التنفسي بالزمن الذي يستغرقه المختبر في قطع هذه المسافات، و من هذه الاختبارات نذكر ما يلي:

- إختبار الجري المكوكي 5×55 متر:

غرض الإختبار: قياس التحمل الدوري التنفسي.



إختبار الجري المكوكي 5×55 متر

الأدوات اللازمة:

- 2 راية.

- ساعة إيقاف.

الإجراءات:

- يرسم خيطان من الجير (2متر) في أي منطقة فضاء صالحة، بحيث تكون المسافة بين الخطين 55 متر.

- توضع راية في منتصف كل خط و بإرتفاع لا يقل عن 40 سم.

وصف الأداء:

- يتخذ المختبر وضع الاستعداد أمام الراية الأولى و خلف خط البداية و ليكن الخط أ في وضع البدء العالي، و عند الإشارة يقوم المختبر بالجري نحو الراية الأخرى للدوران حولها، و العودة لخط البدء و الدوران حول الراية الأولى، وهكذا يستمر المختبر في قطع المسافة ذهابا و إيابا بين الخطين خمس مرات بحيث تنتهي المرة الأخيرة عند خط النهاية ب.

تعليمات الإختبار:

- يجري كل مختبر بمفرده، و يعلن لكل مختبر بعد كل لفة عدد اللفات الباقية له، و لتوفير عامل الوقت و ضمان المنافسة يمكن إعطاء الإختبار لأكثر من مختبر واحد بشرط توفير ساعة إيقاف و مراقب لكل مختبر.

- يعلن الرقم الذي يسجله كل مختبر لضمان عامل المنافسة.

- تعطى لكل مختبر محاولة واحدة فقط.

إدارة الإختبار: مراقب + ميقاتي.

حساب الدرجات: يقرب الزمن لأقرب 10/1 ثانية.

إختبار الجري 400 متر:

غرض الإختبار: قياس التحمل الدوري التنفسي.

الأدوات اللازمة:

- ساعة إيقاف.

- مضمار لألعاب القوى 400 متر .

وصف الأداء:

- يتخذ كل أربعة مختبرين وضع الاستعداد خلف خط البداية في وضع البدء العالي (استعد - انطلق) ولكل مختبر رواق خاص به.

تعليمات الإختبار:

- للمختبر الحق في المشي حينما يشعر بأنه في حاجة ضرورية لذلك مع حثه على المواصلة.

- يجب على الميقاتيين اتخاذ أماكنهم عند خط النهاية و أن يسمعون جيدا إشارة البدء.

حساب الدرجات: يقرب الزمن لأقرب 10/1 ثانية.

- اختبار الجري- المشي لمدة 6 أو 8 أو 12 دقيقة:

غرض الاختبار: قياس كفاءة الجهازين الدوري و التنفسي.

الأدوات اللازمة:

- ساعة إيقاف وصافرة وعدد من العلامات المرقمة تستخدم لتسهيل عملية القياس.

- مضمار لألعاب القوى 200م أو 400م أو ملعب كرة القدم.

الإجراءات:

- لابد من تقسيم المضمار إلى أقسام مقسمة هي الأخرى إلى أجزاء كل جزء طوله 10 م

وصف الأداء:

- يقسم المختبرون إلى مجموعات لا تقل المجموعة عن 4 أشخاص وتزيد وفقا للإمكانيات المتاحة وظروف تطبيق الاختبار.

- عند الإشارة يقومون بالجري- المشي أكبر عدد من اللفات حول المضمار حتى الإعلان عن النهاية.

- عند الانتهاء تسجل عدد اللفات و أجزاء اللفة الواحدة مقرب لأقرب 10 م.

تعليمات الإختبار:

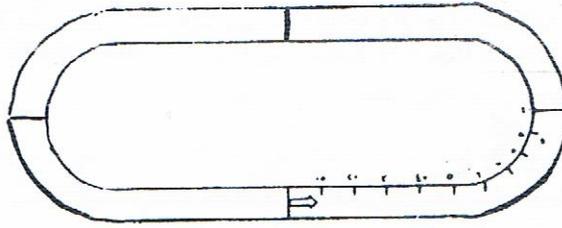
-يقوم الميقاتي بإعلان ما تبقى من زمن على المختبرين من حين لآخر.

-يخصص محكم لكل مختبر ويقوم بحساب عدد اللفات التي يقطعها ويعلنها من حين لآخر على المختبر.

-للمختبر الحق في المشي، مع ضرورة حثه على مواصلة الجري.

حساب الدرجات: عند الإنتهاء تسجل عدد اللفات و أجزاء اللفة الواحدة مقرب لأقرب 10 م، ثم يحول ذلك

إلى المتر وهي نتيجة الإخ



رسم تخطيطي لمضمار ألعاب القوى 400 م بدون
حارات مقسما إلى مسافات لتسهيل حساب نتائج اختبار الجرى - المشى ١٢ دقيقة

2-بطاريات السرعة:

السرعة كمصطلح عام يستخدمه بعض الباحثين في المجال الرياضي للإشارة إلى الاستجابات العضلية الناتجة عن التبادل السريع ما بين حالة الانقباض العضلي والاسترخاء العضلي، كما يستخدمه البعض للدلالة على قدرة أداء حركة أو حركات معينة في أقصر زمن ممكن.

2-1- إختبار العدو 4 ثواني من البدء العالي:

غرض الإختبار: قياس السرعة القصوى في الجري.

الأدوات اللازمة:

- مضمار لألعاب القوى مقسم لحارات أو منطقة فضاء من الأرض مستوية طولها لا يقل عن 40 م، و عرضها لا يقل عن 3م.
- ميقاتي.

الإجراءات:

❖ يجب أن لا يقل عدد الأوراق عن اثنين وحسب عدد المحكمين.

❖ بعد مسافة 10م من خط البداية تقسم المنطقة بخطوط عرضية متقطعة بين كل خط و آخر مسافة 1 م،

حيث يتراوح عدد الخطوط العرضية من 30 إلى 35 خط.

وصف الأداء:

👉 يقف المختبر في وضع البدء العالي خلف خط البداية في رواق

👉 عند الإشارة ينطلق بأقصى سرعته في خط مستقيم و يستمر

سماع الصفارة الثانية معلنة إنتهاء الزمن المقرر 4ثانية.

تعليمات الإختبار:

- ينبه على المختبر بعدم التوقف في مكانه مرة واحدة عند سماع

الصفارة ولكنه يقوم بتخفيض سرعته بأقصى معدل ممكن حتى لا يصاب بأذى.

- مسموح بالإحماء لفترة قصيرة قبل الأداء وذلك لتفادي إصابة العضلات الأساسية.

- يؤدي كل إثنين من المختبرين على الأقل لضمان عامل المنافسة

- يعطى المختبر محاولتين متتاليتين بينهما 5 دقائق للراحة.

إدارة الإختبار:

آذن للبدء: و يقوم بإعطاء إشارة البدء، و مراقبة خط البداية، و يكون مكانه بجوار الخط.

ميقاتي: ويكون مكانه أمام الخط الأول، و يقوم بعد إعلان إشارة البدء بتشغيل الساعة و عد الثواني

تصاعدياً(1،2،3،4) بصوت مسموع للمحكم، ذلك ما يساعد على تحديد بدقة المسافة التي قطعها المختبر في

4.00 ثانية، و يجب على الميقاتي أن يركز نظره على الساعة و أن يصفر لحظة إنتهاء الثانية الرابعة لإعلان إنتهاء

زمن الإختبار.

المحكّمون: محكم واحد لكل مختبر، و يتخذ المحكّمون أماكنهم على جانبي منطقة الإختبار و على مسافة تبعد عن خط البداية بحوالي 20 متر و يتحركون في اتجاه حركة المختبر وعليه أن يتابع في نفس الوقت الميقاتي، و لا يجب عليه أن ينظر من يفوز الأول في الإختبار.

حساب الدرجات:

تحتسب للمختبر نتائج أحسن محاولة.

درجة المختبر هي المسافة المقطوعة لحظة إنطلاق الصافرة في نهاية الأرع ثواني مقربة لأقرب نصف متر.

2-2 إختبار العدو 30 متر من البدء العالي:

غرض الإختبار: قياس السرعة القصوى

الأدوات اللازمة:

مضمار لألعاب القوى أو منطقة فضاء طولها لا يقل عن 50 متر، و عرضها لا يقل عن 5م.

2 ميقاتي.

الإجراءات:

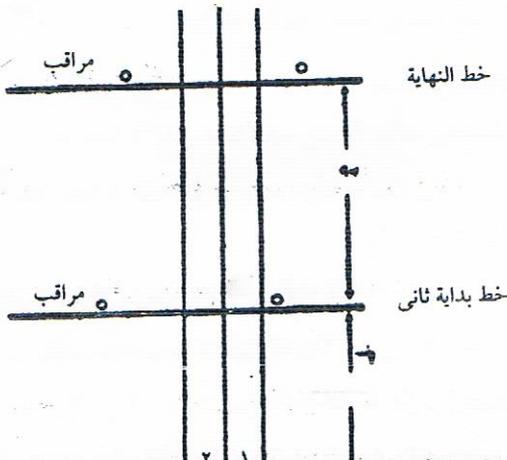
تحدد منطقة إجراء الإختبار بثلاث خطوط ، خط بداية أول و خط بداية ثاني على بعد 20م من الخط الأول، و خط نهاية على بعد 30م من الخط الثاني و 50م من الخط الأول.

وصف الأداء:

- عند الإشارة يجري المختبر بكل سرعته و يخصص مراقب لكل مختبر ويتخذ مكانه عند الخط الثاني، و يقف المراقب رافعا إحدى ذراعيه لأعلى، و عند وصول المختبر له يقوم المراقب بخفض ذراعه لأسفل بسرعة، حينئذ يقوم الميقاتي بتشغيل الساعة مع هذه الإشارة.

- يقوم الميقاتي عند الوصول لخط النهاية بإيقاف الميقاتي.

تعليمات الإختبار:



- يتخذ المختبر وضع البدء العالي وكل مختبر في

رواقه، و الذي تمنح له محاولتين بينهما 5 دقائق راحة.

حساب الدرجات:

يسجل الزمن لأقرب 10/1 ثانية

2-3 اختبار نيلسون للاستجابة الحركية الإنتقالية:

غرض الاختبار: قياس القدرة على الاستجابة والتحرك بسرعة و دقة وفقا للمثير

الأدوات اللازمة:

- منطقة فضاء مستوية خالية من العوائق بطول 20م و بعرض 2م.

- ساعة إيقاف + شريط قياس.

الإجراءات:

- تخطط منطقة الاختبار بثلاث خطوط المسافة بين كل خط و آخر مسافة 6.40م

وصف الأداء:

- يقف المختبر عند إحدى نهايتي خط المنتصف في مواجهة المحكم الذي يقف عند نهاية الطرف الآخر للخط.

- يتخذ المختبر وضع الاستعداد بحيث يكون خط المنتصف بين القدمين و بحيث ينحني بجسمه للأمام قليلا.

- يمسك المحكم بساعة الإيقاف بإحدى يديه و يرفعها للأعلى، ثم يقوم بسرعة بتحريك ذراعه إما ناحية اليسار أو اليمين وفي نفس الوقت يقوم بتشغيل الساعة.

- يستجيب المختبر لإشارة اليد و يحاول الجري بأقصى سرعة ممكنة في الاتجاه المحدد للوصول إلى خط الجانب الذي يبعد عن خط المنتصف بمسافة 6.40م.

-عندما يقطع المختبر خط الجانب الصحيح يقوم المحكم بإيقاف الساعة.

-إذا بدأ المختبر الجري في الاتجاه الخاطئ فإن المحكم يستمر في تشغيل الساعة حتى يغير المختبر من اتجاهه و يصل إلى خط الجانب الصحيح.

-يعطى المختبر عشر محاولات متتالية بين كل محاولة و أخرى 20 ثانية، وبواقع خمس محاولات في كل جانب.

-نختار المحاولات في كل جانب بطريقة عشوائية متعاقبة.

تعليمات الاختبار:

-تعطى محاولات تجريبية للمختبرين.

- يقوم المحكم قبل أن يجري الاختبار بإجراء القرعة للمحاولات العشر لكل مختبر ويسجلها وفقا لترتيب سحبها في بطاقة خاصة يقوم بوضعها في إحدى يديه لترشده في تسلسل اتجاهات الإشارات و تسجيل زمنها.

-يجب عدم معرفة المختبر بأن المطلوب منه أداء عشر محاولات موزعة خمسة في كل اتجاه، و هذا الإجراء يحد

من توقع المختبر.

الاسم:	سلسل □
التاريخ:	
ترتيب المحاولات	الزمن
١- شمال	١,٤
٢- يمين	١,٤٥
٣- يمين
٤- يمين
٥- شمال
٦- يمين
٧- شمال
٨- يمين
٩- شمال
١٠- شمال
الدرجة الكلية = ثانية

شكل رقم (٥٤): نموذج لبطاقة ترتيب أداء المحاولات العشر
لاختبار الإستجابة الحركية الانقائية موزعة بإحدى محاولات السحب العشوائية

حساب الدرجات:

- يحتسب الزمن الخاص بكل محاولة لأقرب 10/1 ثانية.

- درجة المختبر هي متوسط المحاولات العشر.

2-4 اختبار نيلسون للسرعة الحركية:

غرض الاختبار: قياس الربط بين سرعة رد الفعل و السرعة الحركية للذراعين.

الأدوات اللازمة: مسطرة نيلسون المدرجة لحساب الوقت، منضدة وكرسي، طباشير أو شريط قياس.

وصف الآداء:

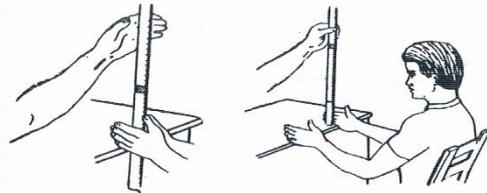
- يجلس المختبر على الكرسي مواجهًا للمنضدة واضعًا الكفين مواجهين على حافتها.
- توضع اليدين على خطين يحددان بالطباشير على حافة المنضدة، المسافة بينهما 30 سم.
- يمسك المحكم مسطرة نيلسون المدرجة من طرفها العلوي بحيث تصبح معلقة في وضع عمودي و بحيث تكون في منتصف المسافة بين راحتي يدي المختبر.
- يقوم المحكم بتحديد الخط القاعدي للمسطرة المدرجة أو نقطة البدء في الاختبار، وهذه النقطة تكون في مستوى الحدود العليا ليدي المختبر.
- و بعد أن يعطي المحكم إشارة الاستعداد للاختبار وهي استعداد، يقوم بترك المسطرة المدرجة تسقط لأسفل خارج حافة المنضدة، حينئذ يحاول المختبر إيقافها عن طريق تحريك اليدين معا بأقصى سرعة ممكنة.
- يجب على المختبر عدم تحريك اليدين لأعلى أو لأسفل، و ذلك عند محاولته إيقاف المسطرة بتحريك اليدين معا.
- يعطى كل مختبر 20 محاولة متتالية.

تعليمات الإختبار:

يجب وضع علامة صغيرة على المنضدة تكون في منتصف المسافة بين الخطين، و تستخدم هذه العلامة

لتسهيل تعيين مكان المسطرة المدرجة قبل تركها تسقط.

حساب الدرجات:



الوضع النهائي للاختبار حيث تمثل النقطة الموازية لمستوى حدود اليدين من أعلى درجة المختبر محسوبة بالثواني.

وضع الاستعداد للاختبار حيث يظهر أن راحتي اليدين على حافة المنضدة وعلى بعد 30 سم من مسطرة نيلسون المدرجة.

طريقة أداء اختبار نيلسون للسرعة الحركية

- النقطة الموازية لمستوى حدود اليدين من أعلى بعد مسك المسطرة.

-تسجل درجات المحاولات العشرين ثم ترتب الدرجات تنازليا أو تصاعديا، و يستبعد الربيع الأعلى والربيع الأدنى كقيم متطرفة، ثم يحسب متوسط العشر محاولات التي تقع بين الربيعين.

قائمة المراجع:

- مُجّد صبحي حسانين، 2001، القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية، الجزء 1، القاهرة، دار الفكر العربي.
- فرحات ليلي السيد ، 2001، القياس والإختبار في التربية الرياضية، القاهرة، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.
- عبد الحميد كمال، حسانين مُجّد صبحي، 1997، اللياقة البدنية ومكوناتها، القاهرة، دار الفكر العربي.
- الهزاع هزاع بن مُجّد، 2009، فسيولوجيا الجهد البدني: الأسس النظرية والإجراءات العملية للقياسات الفسيولوجية، الجزء 1، النشر العلمي والمطابع، جامعة الملك سعود، الرياض