دراسة تحليلية للإختبارات الميدانية لقياس القدرة الأوكسجينية القصوى لطلاب المدارس الإعدادية الرياضية كدالة لإنتقاء لاعبي المسافات الطويلة

م.د / السيد صلاح السيد أحمد
أستاذ مساعد بقسم علوم الصحة الرياضية
كلية التربية الرياضية – جامعة مدينة السادات

م.د / أحمد حمدي عبد الخالق شرشر
مدرس بقسم نظريات وتطبيقات ألعاب القوي
كلية التربية الرياضية – جامعة مدينة السادات

المقدمة ومشكلة البحث

أصبحت القدرات الوظيفية الآن إحدي العوامل الأساسية التي يعتمد عليها التدريب الحديث لرفع مستوى الأداء والانجاز الرقمي، ومن دون ذلك لا يمكن أن يتقدم مستوى الرياضي. ومن هذه القدرات الوظيفية تنمية القدرة الأوكسجينية القصوى" الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين"(VO_{2max})،ولا يمكن ان يصبح لدينا متسابق على المستوى الدولي في سباقات المسافات الطويلة من دون ان يصل الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين لدية الى مستوى 6 لتر في الدقيقة الواحدة، وأشارت نتائج الكثير من الدراسات الى ان زيادة نسبة استهلاك الاكسجين بمقدار 1 ملليلتر تؤدى الى زيادة سرعة الجري في سباق 5000م بمقدار 3.5 ث، ومن أجل هذا توجب على المدربين ان يتعرف على مستوى الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين للاعبين من اجل الإنتقاء والتوجيه السليم (11:44)

ويشير " فري مان واخرون" Freeman et al (2015)الى ان رياضة ألعاب القوى تعد من الرياضات التي تتطلب لياقة بدنية وجهد عالي، ذلك تنوع مسابقاتها واختلاف السمات البدنية المحددة لكل مسابقة، فسباقات المسافات الطويلة تعتمد أولا على اللياقة الفسيولوجية وكفاءة الجهاز الدوري والتنفسي للاعب، كلما توافرت القدرة الأوكسجينية القصوى بدرجة كبيرة عند اللاعب كلما كان توجيهه الى ممارسة مسابقات المسافات الطويلة افضل بالإضافة الى بعض الخصائص الانثروبومترية والبدنية المكلمة لممارسة مسابقات الطويلة ، وبناءا على ذلك فالكفاءة الهوائية تمثل مؤشر جيد لتعزيز المستوى الرقمي للاعبي المسافات الطويلة(18 : 185)

ويوضح كل من أبو العلا عبد الفتاح وأحمد نصر الدين (2003) أن المتغيرات الفسيولوجية تعطي تقييماً عاماً عن كفاءة الجهاز الدوري التنفسي وقدرة العضلات على العمل فى غياب الأكسجين. (2:26)

كما أن هذا المصطلح VO2max يشير إلى أقصى معدل تستخدمه العضلات من الأوكسجين عند الآداء للمجهود البدني أو أكبر مدى للسعرات الحرارية الناتجة عن العمليات الهوائية في وحدة زمنية معينة ويعرفه" أبو العلا احمد عبدالفتاح " (2000م) بأنه(أقصى حجماً للأوكسجين المستهلك باللتر أو الملليلتر في الدقيقة VO2). (65 :1) (25)

كما أكد بيلات Billat (2002)" أن استخدام الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين Vo2maxيعد من المتغيرات الاساسية في التنبؤ بالأداء الحركي "، هو عبارة عن " قدرة الإنسان على أداء عمل عضلي اعتمادا على استهلاك الأكسجين أثناء العمل مباشرة " ، حيث ترتبط النتائج الرياضية في جرى المسافات الطويلة بحوالي 60-80% على القدرة الهوائية ، كما يعتبر الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين افضل مؤشر لقدرة الجهازين الدوري والتنفسي على التحمل (16 :383)

ويرى الباحثان أن التقويم الصحيح للأثر التدريبي يضمن للمدرب نتائج دقيقة يمكن الاعتماد عليها في توزيع الحمل البدني في الجرعات التدريبية المتلاحقة،ومن أهم القياسات التي يجب أن يلجأ إليها المدرب هي قياس القابلية القصوى لإستهلاك الأوكسجين التي تعد القياس الأساسي للياقة البدنية،وبالرغم من أهمية هذا القياس إلا أن المدربين يبتعدون عنه عادة إعتقاداً منهم انه يحتاج إلى إختبارات مكلفة ودقيقة، وكل هذا قد يأخذ من وقت التدريب.

وتكمن مشكلة البحث في تحديد أسلوب قياس ميداني بسيط يعتمد عليهمدربي المسافات الطويلة ومدربي المدارس الإعدادية الرياضيةلتقدير وقياس القابلية القصوى على إستهلاك الأوكسجين " Vo_2max دون اللجوء إلى الوسائل المختبرية المعقدة، ذلك من خلالمحاولةالباحثان، اجراء دراسة تحليلية للتعرف على العلاقة بين ثلاث طرق ميدانية (إختبار كوبر 12 ق Cooper test– اختبار الجري المكوكي الصوتيShuttle run peep test –إختبار كوينزالخطو فوق صناديق 3ق " "Queen's College)لقياس القدرة الأوكسجينية القصوىلطلاب المدارس الإعدادية الرياضية وإختيار أنسب هذه الإختبارات الأكثر ارتباطا بالمرحلة السنية والمستوى البدني والوظيفي ،لتقييم الحالة الوظيفية لهذه المرحلة السنية وكدالة لإنتقاء لاعبي المسافات الطويلة داخل المدارس الرياضية،حيث أن القابلية القصوى لإستهلاك الأوكسجين تعد أحد المؤشرات الجيدة التي تعكس الحالة الوظيفية والبدنية لجسم الرياضي.

حيث أظهرت نتائج دراسات عباس جابر واخرون(2014) (14) الى وجود علاقة ارتباطية بين بعض وظائف الجهاز التنفسي وزمن جري المسافات الطويلة والمتوسطة، كما أظهرت كفاءة القدرة التنفسية لدى لاعبي المسافات الطويلة عن لاعبي المسافات المتوسطة

ومن هنا وجد الباحثان ضرورة إستخدام طرق مختلفة لقياس (VO_2Max) ، من أجل تحديد أنسب الطرق لإستخدامها مع الفئة العمرية المستهدفةلكي تساعد المدرب في الحصول على المعلومات الدقيقة عن مستوى الكفاءة الهوائية وكمؤشر رئيسي وعاملمساعد لقياس مستوي الحالة الوظيفية وانتقاء وتوجيه اللاعبين لممارسة مسابقات المسافات الطويلة من أجل تحقيق الإنجاز الرياضيالمطلوب ، كما تم مراعاة المرحلة السنية للناشئين التي يتم فيها البدء في تنمية معدلات الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين، حيث يتم توجيه اللاعب للتخصص الدقيق في رياضة ألعاب

القوي بداية من الصف الثالث الإعدادي (مرحلة التخصص) أما الصف الأول والثاني الإعداديعبارة عن مرحلة إعداد وتجهيز اللاعب للتخصص الدقيق (مرحلة الإعداد والتوجيه) وذلك بناءآ علي الخطط التدريبية التي يتم وضعها داخل المدارس الرياضية من خلال الرجوع إلي الخطة التدريبية الرئيسية من قبل مكتب مستشار مادة التربية الرياضية والعسكرية بوزارة التربية والتعليم ، حيث وقع اختيارالباحثانلعينة البحث على طلاب الصف الثاني الإعدادي تخصص رياضة العاب القوى .

هدف البحث :

التعرف على العلاقة الارتباطية بين اختبارات قياس القدرة الأوكسجينية القصوىVo_{2Max} والمستوى الرقميلطلاب الصف الثاني الاعدادي تخصص العاب قوى بالمدرسة الإعدادية الرياضية "بنين" بمحافظة المنوفية.

التعرف علىالاختبار الاكثر مساهمة لقياس القدرة الأوكسجينية القصوىVo_{2Max}لطلاب الصف الثاني الاعدادي تخصص العاب قوى بالمدرسة الإعدادية الرياضية "بنين" بمحافظة المنوفية.

تساؤلات البحث :

ما هو مستوى العلاقة الارتباطية بين اختبارات قياس القدرة الأوكسجينية القصوىVo2Max والمستوى الرقمي لطلاب الصف الثاني الاعدادي بالمدرسة الإعدادية الرياضية "بنين" بمحافظة المنوفية " تخصص ألعاب قوى " ؟

ما هو الاختبار الاكثر مساهمة لقياس القدرة الأوكسجينية القصوىVo2Max لطلاب الصف الثاني الاعدادي بالمدرسة الإعدادية الرياضية "بنين" بمحافظة المنوفية " تخصص ألعاب قوى؟

مجالات البحث:

المجال البشري:طلاب الصف الثاني الاعدادي بالمدرسة الإعدادية الرياضية للبنينبمنوف.

المجال الزماني: المدة من16 / 5 / 2021م إلي25 / 5 /2021م .

المجال المكاني:المدرسة الإعدادية الرياضية بمدينة منوف محافظة المنوفية.

المصطلحات

القدرة الأوكسجينية القصوىVO2max :قدرة وكفاءة أجهزة الجسم مجتمعة على امتصاص ونقل واستهلاك أكبر كمية من عنصر الأوكسجين أثناء العمل العضلي القصوى الطويل وتقاس كلياً بحجم الأوكسجين المستهلك بالألتار بالدقيقة أو بالقياس النسبي بالملليترعلى كل كيلوغرام من وزن الجسم بالدقيقة الواحدة.(3)،(19)

الاختبارات الميدانية " تعريف اجرائي " :عبارة عن اختبارات غير معملية لقياس الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين تتم في الميدان او الملعب، وذلك من خلال مجموعة اختبارات بدنية متنوعة

ومحددة تختلف بإختلاف طبيعة المسابقة ، من اجل التعرف على معدل استهلاك الاكسجينبدلالة معدل ضربات القلب،حيث يتم استخدام نتائج الاختبارات وفق معادلات حسابية اعدت لهذا الغرض وحسب كل اختبار لتقدير نسبة Vo_{2max} ومن هذه الاختبارات

إختبار كوبر 12 ق Cooper test

اختبار الجري المكوكي الصوتي Shuttle run

إختبار الصناديق 3ق " كوينز"(Queen's College)

الإجراءات

أولآ : منهج البحث:

إستخدم الباحثان المنهج الوصفي لطبيعة تماشيه مع إجراءات وهدفالبحث.

ثانيآ : مجتمع وعينة البحث:

تم إختيار عينةالبحثبالطريقة العمدية من طلاب الصف الثاني الإعدادي بالمدرسة الإعداديةالرياضية " بنين " بمحافظة المنوفية،والذي تم تصنيفهم لممارسة مسابقات العاب القوى بواقع (25طالب)، كما تم اختيار عينة استطلاعية بواقع (11طالب) من خارج العينة الأساسية ومن داخل مجتمع البحث وذلك لضبط إجراءات تطبيق الاختبارات ولحساب المعاملات العلمية للاختبارات قيد البحث.

جدول (1)

توزيع عينة البحث الأساسية والاستطلاعية

الصف	إجمالى المجتمع	العينة الاساسية		العينة الاستطلاعية		الإجمالي	
الصف الثاني	95	25	%26.31	11	%11.57	36	%37.89

ثالثآ : تجانس عينة البحث :

تم حساب معامل الالتواء بدلالة كل من المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري لعينة البحث الكلية (التجريبية والاستطلاعية) والعينة (التجريبية) وذلك للتأكد من تجانس أفراد عينة البحث في متغيرات العمرالزمني والطول والوزن والعمر التدريبي وبعض المتغيرات الوظيفية،كما يتضح في الجدولين التاليين:

جدول (2)

التوصيف الإحصائي لعينة البحث " الأساسية والاستطلاعية " في متغيرات النمو والمتغيرات الوظيفية(طلاب الصف الثاني الاعدادي) ن=36

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف	الالتواء	اقل قيمة	أكبر قيمة
الطول	السنتيمتر	150.000	149.000	4.440	0.597	144.000	159.000
الوزن	الكيلوجرام	43.944	44.500	3.569	0.343-	36.000	49.000
العمر الزمنى	السنة	13.583	14.000	0.604	0.487	13.000	15.000
العمر التدريبي	السنة	2.472	2.000	0.506	0.116	2.000	3.000
نبض الراحة	ن/ق	83.167	84.000	3.550	0.137-	78.000	89.000
النبض بعالمجهود	ن/ق	168.667	168.000	5.550	0.090-	158.000	178.000
السعة الحيوية	ml/kg/min	2.938	2.985	0.490	0.061-	1.780	3.900

من خلال نتائج جدول (2) يتضح لنا ان جميع أفراد عينة البحث ككل تقع تحت المنحنى الإعتدالي حيث انحصر معامل الإلتواء لكل من (الطول والوزن والعمر الزمني والعمر التدريبي ونبض الراحة والنبض بعد المجهود والسعة الحيوية ما بين (± 3) مما يدل على تجانس افراد عينة البحث ككل في تلك المتغيرات.

جدول (3)

التوصيف الإحصائي لعينة البحث الأساسيةفي متغيرات النمو والمتغيرات الوظيفية(طلاب الصف الثاني الاعدادي تخصص ألعاب قوى) ن=25

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الإنحراف	الإلتواء	أقل قيمة	أكبر قيمة
الطول	السنتيمتر	148.720	148.000	3.953	1.102	144.000	159.000
الوزن	الكيلوجرام	42.600	43.000	3.379	0.144	36.000	49.000
العمر الزمنى	السنة	13.520	13.000	0.653	0.895	13.000	15.000
العمر التدريبي	السنة	2.480	2.000	0.510	0.085	2.000	3.000
نبض الراحة	ن/ق	82.080	82.000	3.303	0.172	78.000	88.000
النبض بعد المجهود	ن/ق	169.280	169.000	5.892	0.211-	158.000	178.000
السعة الحيوية	ml/kg/min	2.937	2.900	0.540	0.067	1.780	3.900

من خلال نتائج جدول (3) يتضح لنا ان جميع أفراد عينة البحث التجريبية تقع تحت المنحنى الإعتدالي حيث انحصر معامل الإلتواء لكل من (الطول والوزن والعمرالزمني والعمر التدريبي ونبض الراحة والنبض بعد المجهود والسعة الحيوية ما بين (± 3) مما يدل على تجانس افراد عينة البحث التجريبية في تلك المتغيرات.

رابعا : الوسائل والأدوات والأجهزة المستخدمة:

إستمارات تسجيل البيانات.

لاب توب لتسجيل البيانات.

شريط قياس.

أقماع.

آلة حاسبة.

صناديق بإرتفاع40 سم.

ساعات توقيت.

سماعات طبية.

سماعات صوتية.

خامساً : إستمارات جمع البيانات:-

قام الباحثان باستخدام إستمارة لتسجيل البيانات الخاصة بعينة البحث وقد إشتملت على:

إستمارة بيانات خاصة بأفراد العينة (الإسم- السن - الطول -الوزن- العمر التدريبي). مرفق (1)

إستمارات لجمع البيانات الخاصة بالاختباراتالوظيفية قيد البحث. مرفق (2)

سادساً: تحديد الإختبارات قيد البحث: -

تم تحديد الإختبارات المستخدمة قيدالبحث من خلال المح المرجعي والاستعانة بآراء المدربين والخبراء، حيثأنها أكثر الإختبارات الميدانية استخداما لقياس الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين في الدراسات المرجعية، ويستخدمها العديد من المدربين والباحثين لسهولة وسرعة اداها عند قياس نسبة استهلاكVO_2max. وهي كالأتى:

اختبار كوبر الجري والمشي لمدة 12 ق Cooper VO2 max Test(21) (23)

اختبار الجري المكوكي الصوتي Shuttle Run Test(20) (26) (27)

اختبار الخطو فوق صناديق لكوينز 3ق بارتفاع 4سم Queen'sCollegeStepTest(22) (24)

سادساً : الدراسة الاستطلاعية :-

قام الباحثانبإعداد عينة إستطلاعية من داخل مجتمع البحث ومن خارج العينة الأساسية من طلاب الصف الثاني الإعدادي بالمدرسة الإعدادية الرياضيةوكان عددهم 11لاعب،وكان الغرض من هذه الدراسة تقنين الإختبارات قيد البحثوالتعرف على الصعوبات التي قد تواجه الباحثان أثناء التطبيق على العينة الأساسية.

سابعاً : صدق وثبات الاختبارات قيد البحث :-

لإيجاد معامل ثبات الإختبارات قيد البحث قاماالباحثان بتطبيق الإختبارثم إعادة تطبيقه بفاصل زمني (5) أيام حيثواستخداماالباحثان معامل الإرتباط البسيط لبيرسون لإيجاد معامل الإرتباط بين نتائج التطبيق الأول والتطبيق الثانيعلى عينة البحث الاستطلاعية والبالغ عددهم (11) طالب من طلاب الصف الثاني الاعدادي من دون تخصص العاب قوى، حيث قام الباحثان بالتطبيق الأول للاختبارات يوم الاحد الموافق 16 / 5 / 2021 وتم إعادة التطبيق بفاصل زمني قدره (3) أيام، حتى يوم الخميس الموافق 20 / 5 / 2021 م

جدول (4)

معامل الإرتباط بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني للعينة الاستطلاعية ن=11

المتغيرات	وحدة القياس	التطبيق الاول		التطبيق الثاني		معامل الارتباط	معامل الصدق
		المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف		
نبض الراحة	ن/ق	85.635	2.873	83.273	2.832	**0.935	**0.966
النبض بعد المجهود	ن/ق	167.273	4.628	168.455	3.387	**0.980	**0.990
السعة الحيوية	مليلتر/ كجم/ ق	2.939	0.377	2.908	0.329	**0.862	**0.928
اختبار كوبر	مليلتر/ كجم/ ق	35.905	2.622	36.841	2.308	**0.898	**0.948
اختبار shuttle run	مليلتر/ كجم/ ق	38.036	2.329	38.009	2.315	**0.820	**0.906
اختبار كوينز 3ق	مليلتر/ كجم/ ق	41.075	1.944	41.323	2.153	**0.892	**0.944

قيمة (ر) الجدولية عند مستوى معنوية 0.05 ودرجة حرية 9 (0.602)

ثامناً : تطبيق تجربة البحث (إجراء الإختبارات الميدانية المستخدمة)

تم تحديد أيام (الأحدوالاثنين والثلاثاء) الموافق 2021/5/25:23م لتطبيق الإختبارات الميدانية علي عينة البحث في نفس الموعد، مراعيا جميع العوامل البيئية والميدانية والحالة البدنية للاعبين لتطبيق الاختبارات لضمان صحة وصدق النتائج ومراعاة مبدا المساواة، ووفقا لما تم إجراءه في العينة الإستطلاعية، حيث تم إجراء القياسات وفق الترتيب الآتي:-

يوم الاحد الموافق 2021/5/23م، تم إجراء القياس الخاص (باختبار الجري المكوكي الصوتي Shuttle Run Test)

يوم الاثنين الموافق 2021/5/24م، تم إجراء القياس الخاص (باختبارالخطو فوق صناديق لكوينز 3ق بارتفاع 4سم Queen's College Step Test)

يوم الثلاثاء الموافق 2021/5/25م، تم إجراء القياس الخاص (باختباركوبر الجري والمشي لمدة 12ق) Cooper VO2 max Test

بعد الحصول على نتائج كل اختبار على حد استعان الباحثان بالحاسبات الالكترونية المتاحة

على قاعدة البيانات الالكترونية من خلال موقع https://www.brianmac.co.uk/

وذلك لحساب قيم الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين من خلال نتائج معدلات النبض والمسافات المقطوعة حسب طبيعة كل اختبار من الاختبارات الثلاث المستخدمة في التحليل (23) ، (24) ، (26)

تاسعآ : المعالجة الإحصائية:

قام الباحثان بإجراء المعالجات الإحصائية مستخدما البرنامج الاحصائي SPSS V.22لإجراء المعالجات الإحصائية المناسبة لتحقيق الأهداف والتأكد من صحة الفروض بإستخدام:

المتوسط الحسابي

الوسيط

الإنحراف المعياري

معامل الالتواء

معامل الإرتباط البسيط لبيرسون

معامل الصدقالذاتي (الجذر التربيعي لمعامل الثبات)

تحليل (الانحدار الخطي باستخدام طريقة stepwise)

عرض ومناقشة نتائج البحث :-

عرض ومناقشة نتائج التساؤل الأول:

ما هو مستوى العلاقة الارتباطية بين اختبارات قياس القدرة الأوكسجينية القصوىVo2Max والمستوى الرقمي للاعبي المسافات الطويلة بالمدرسة الإعدادية الرياضية "بنين" بمحافظة المنوفية؟

جدول (5)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء للاختبارات الوظيفية قيد البحث والمستوى الرقمي لسباق 3000 متر جري

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف	الالتواء	اقل قيمة	اكبر قيمة
اختبار كوبر	ml/kg/min	37.92	35.21	6.09	0.46	30.74	46.84
اختبار الجريالمكوكي الصوتي	ml/kg/min	38.50	38.50	3.02	0.51-	31.80	42.50
اختبار كوينز 3ق	ml/kg/min	38.82	39.09	4.78	0.47-	30.69	44.55
3000 متر جري	دقيقة	12.88	13.12	0.77	0.27-	11.47	14.12

تشير نتائج جدول (5) الى المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وكذلك معامل التواء للإختبارات الوظيفية قيد البحث وكذلك المستوى الرقمي لسباق 3000م جري، أحد مسابقات المسافات الطويلة للاعبي المدارس الرياضية للمرحلة الإعدادية تحت 16 سنة،حيث تراوح معامل

الالتواء ما بين 0.27- : 0.46 وهذه القيم تقع ما بين ± 3 ، وعلى هذا يدل ان هناك عدالة في التوزيع وجميع افراد العينة متجانسة .

شكل (1)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختيارات الوظيفية قيد البحث

جدول (6)

العلاقة الإرتباطية بين المستوى الرقمي والاختبارات الثلاث الميدانية للعينة قيد البحث ن=25

الارتباط بين الاختبارات	القيمة	درجة المعنوية	مستوى الدلالة
اختبار كوبر " الجري لمدة 12 ق "	-0.631**	0.001	معنوي
اختبار الجري المكوكي الصوتي	-0.485**	0.014	معنوي
اختبار كوينز "الخطو فوق صندوق بارتفاع 40 سم لمدة 3ق"	-0.595**	0.002	معنوي

قيمة (ر) الجدولية عند مستوى معنوية 0.05 ودرجة حرية (23) = 0.396

يتضح من نتائج الجدول رقم (6) أن العلاقة الإرتباطية بين الإختبارات الثلاث واختبار المستوى الرقمي دالة احصائيا حيث بلغت قيمة ارتباط اختبار كوبر مع المستوى الرقمي 0.631-** كذلك بلغت قيمة ارتباط اختبار الجري المكوكي الصوتي مع اختبار المستوى الرقمي 0.485-** ، كما بلغت قيمة ارتباط اختبار " الصناديق " كوينز مع المستوى الرقمي 0.595-**

جدول (7)

العلاقة الإرتباطية بين والاختبارات الوظيفية للعينة قيد البحث ن=25

الارتباط بين الاختبارات	المتوسط الحسابي	كوبر	الجري المكوكي	كوينز
اختبار كوبر " الجري لمدة 12 ق "	37.920		0.639	0.802
اختبار الجري المكوكي الصوتي	38.500	0.000		0.576
اختبار كوينز " الخطو فوق صندوق بارتفاع 40سم لمدة 3ق "	38.821	0.000	0.001	

قيمة (ر) الجدولية عند مستوى معنوية 0.05 و درجة حرية (23) = 0.396

يتضح من نتائج الجدول رقم (7) أن هناك علاقة الإرتباطية بين الإختبارات الثلاث دالة احصائيا حيث بلغت قيمة ارتباط اختبار كوبر مع اختبار الجري المكوكي الصوتي0.639** كذلك بلغت قيمة ارتباط اختبار الجري المكوكي الصوتي مع اختبار " الصناديق " كوينز 0.576** كما بلغت قيمة ارتباط قيمة ارتباط اختبار كوبر مع اختبار " الصناديق " كوينز 0.802**

لذا يوضح الباحثان أن هذا الارتباط دليل على تقارب نتائج درجات الاعبين في مستوى الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين لكن هناك تفاوت ملحوظ بين نتائج الاختبارات ظهر ذلك من خلال معامل الارتباطات بين الاختبارات الثلاث، وعلى هذا يجب التعرف على انسب إختبار مقارنةً بالمستوى الرقمي لأحد مسابقات المسافات الطويلة، حيث وقع إختيار الباحثان على مسابقة 3000 متر جري حيث أن الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين يعتبر العامل الأساسي الذي له دور مؤثر في مستوى الإنجاز الرياضي .

حيث تشير " شذا فوزي عبدالقادر " (2009م) أن الاستهلاك الأقصى للأكسجين يرتبط ارتباطاوثيقا بالأنشطة التي تمتد إلي فترة دوام طويلة نسبيا وخفيفة ومتوسطة الشدة، ومن ناحية أخري ترتبط ارتباطاوثيقا مع الآداء البدني التحملي وهو عامل مهم من عوامل الصحة والكفاءة للأفراد وتعتمد أهمية الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين كعامل محدد علي نوعية النشاط البدني الممارس وعلي نوعية الرياضة الممارسة .(12 : 185)

وهذا ما أكده " بهاء الدين إبراهيم سلامة " (2000م) إلي أن أقصي إستهلاك للأكسجين يعتبر من العوامل المؤثرة في الكفاءة البدنية ويعد التعرف علي الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين من الأمور المهمة في التدريب الرياضي بشكل عام وفي تدريب التحمل بشكل خاص. (8 : 312)

لذا يريالباحثان أن عنصر التحمل الدوري التنفسي هو العنصر المهم لبيان كفاءة وقدرة الجهاز الدوري التنفسي في إمداد الجسم بالأكسجين والغذاء ومصادر الطاقة خلال ممارسة النشاط البدني لأطول فترة زمنية ممكنة خلال الممارسة الرياضية.

وتتفق هذه النتائج مع ما توصل إليه "عامر محمد ناصر" (2017م) (13)، "عباس جابر

واخرون"(2014) (14)وجود علاقة ارتباطية بين بعض وظائف الجهاز التنفسي وزمن جري المسافات الطويلة والمتوسطة الى كلما ارتفع الحد الأقصى لإستهلاك الأوكسجين عند العداء تحسن الإنجاز الرقمي للاعب جري المسافات الطويلة والمتوسطة .

وبهذا يكون الباحثانقد توصلوالى التعرف على مستوى العلاقة الارتباطية بين اختبارات قياس القدرة الأوكسجينية القصوىVo2Max والمستوى الرقمي للاعبي المسافات الطويلة بالمدرسة الإعدادية الرياضية "بنين" بمحافظة المنوفية

عرض ومناقشة نتائج التساؤل الثاني :

ما هو الاختبار الاكثر مساهمة لقياس القدرة الأوكسجينية القصوىVo2Max لطلاب الصف الثاني الاعدادي بالمدرسة الإعدادية الرياضية "بنين" بمحافظة المنوفية تخصص ألعاب قوى " ؟

ومن أجل معرفة العلاقة بين المستوى الرقمي والإختبارات الثلاث وأيهما أفضل طريقة مناسبة لقياس القدرة الأوكسجينية القصوىvo_{2max}لطلاب المدراس الإعدادية الرياضية مقارنة بالمستوي الرقمي لسباق 3000متر ، حيث اعتمد الباحثان لاستخراج النتائج علىتحليلالانحدار الخطي باستخدام طريقة stepwise) للتعرف على أفضل اختبار مؤثر ومرتبط لقياس مستوى الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين وكعامل مساعد يتممن خلاله انتقاء لاعبي للمسافات الطويلة لطلاب المدارس الإعدادية الرياضية تحت 16 سنة ، وأيضا بناء معادلة انحدار يتم من خلالها التنبؤ بالمستوى الرقمي للاعب مستقبلا . وبناءا على ما سبق تم إستخدام نموذج الانحدار الخطي حيث افترضت الإختبارات الثلاث كمتغير مستقل (X) بينما إختبار المستوى الرقمي كمتغير تابع (Y) .

جدول (8)

نتائج تحليل الانحدار الخطي للاختبار المفسر

المتغيرات المستقل	المقدار الثابت	معامل Beta	نسبة الخطأ المعياري	قيمة (ت)	قيمة (ف)	الارتباط (ر)	مربع الارتباط(ر2)	نسبة المساهمة
Cooper اختبار كوبر	15.915	0.080-	0.020	3.902-	15.229	0.631	0.398	% 63.1

يتضح من نتائج الجدول رقم (8) أن قيمة معامل الإرتباط لإختبار كوبر المختار (ر) بلغت (0.631) بينما بلغ مربع الارتباط (ر^2)(0.398)،حيثيتضح لنا أن إختبار كوبر يؤثر تأثير كامل على المستوى الرقمي بمعدل 0.631 وهو أعلى إرتباط بالمستوى الرقمي المقارن مقارنا بالمتغيرات الأخرى المستخدمة في التحليل.

كما يتضح أن قيمة (ت) المحسوبة جاءت لمتغير اختبار كوبر المستخلصبقيمة (3.902-) بمستوى دلالة (0.001) وهي اقل من 0.05 وهذه القيمة "دالة احصائيا"، بينما كانت قيمةبيتا لمتغير اختبار كوبر (0.080-)، أي كلما تحسن مستوى اختبار كوبر كلما أدى ذلك الى تحسن

في المستوى الرقمي بمقدار (0.080−)، كما بلغ مستوى المقدار الثابت (15.915) .

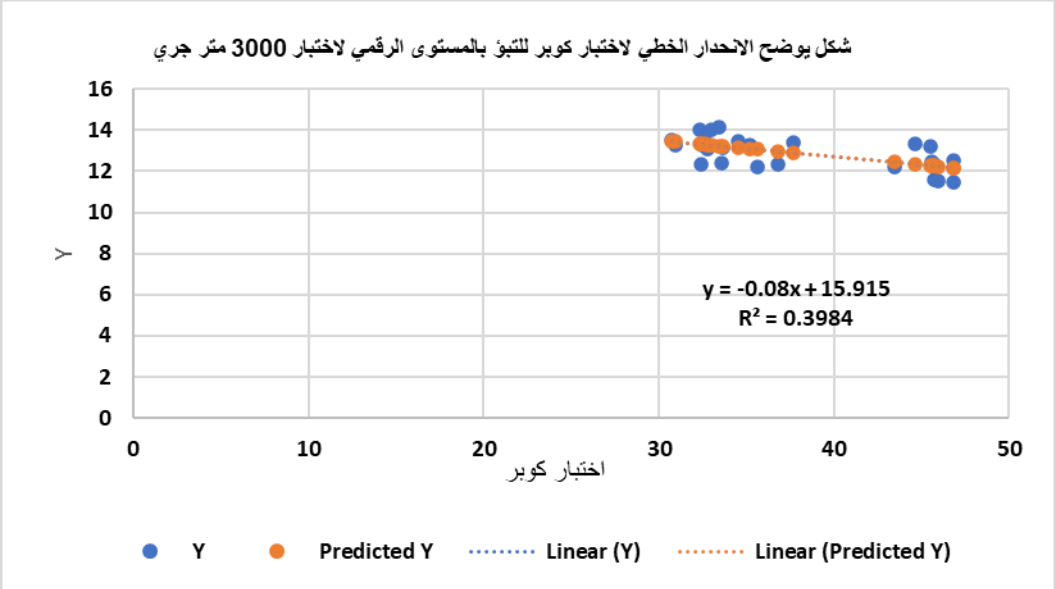
كما أظهرت النتائج أن تحليل التباين لإختبار كوبر قيمة (ف) بلغت 15.229 بمستوى دلالة 0.00 وهي أقل من 0.05 إذن توجد دلالة إحصائية للإختبار.

كما نستطيع كتابة معادلة الانحدار وفقا للنموذج المختار كالتالي:-

معادلة الانحدار للتنبؤ بالمستوى الرقمي لمسابقة 3000 متر جرى وكدالة مرجعية لانتقاء لاعبي المسافات الطويلة بالمدارس الرياضية

المستوى الرقمي = المقدار الثابت + (المعامل × درجة الاختبار) ± نسبة الخطأ المعياري

{Y=15.915+ 0.080− × درجة اختبار كوبر) ({ ±0.020



Y = " المتغير المستقل " وهو اختبار جري 3000 متر

X = " المتغير التابع المفسر" نسبة VO_2max المستخرجة من خلال اختبار كوبر

يعتبر اختبار كوبر أكثر الاختبارات شيوعا واستخداما نظرا لسهولة ادائه، وهو من الاختبارات المهمة لإمكانيته في اختبار اعداد كبيرة مرة واحدة ويهدف الى مراقبة تطور التحمل العام للرياضي اواللياقة البدنية الهوائية Vo_{2max} ، ويعتبر مؤشر جيد لقياس الحالة الوظيفية وكفاءة جهازي التنفسي والدوري والقابلية على العمل الهوائي واللياقة البدنية التي تعد الاساس في ممارسة أي نشاط وخاصة النشاط الرياضي.، ويعتمد هذا الاختبار على قطع مسافة خلال 12 دقيقة ركض وتقاس المسافة بالمتر ويمكن استخراجVo_{2max} حسب المعادلة الاتية:(7 : 135) ، (23)

(Distance covered in metres − 504.9) ÷ 44.73

كما يري الباحثان أن إختبار كوبر ذات أهمية كبرى للاعبين في قياس وتقدير أقصى معدل لاستهلاك الأكسجين ، والذي يعبر عنه بمصطلحVo_{2max}، وهو واحد من بين مجموعة إختبارات

أخرى تستخدم لهذا الغرض ، وتسمى أيضًا باختبارات التحمل الدوري التنفسي ، وأنVo_{2max} يعتبر من أهم المؤشرات لتقدير اللياقة الوظيفية لقياس القابلية الأوكسجينيةالقصوىللاعبين ، حيث لا تستطيع العضلات الاستمرار في العمل العضلي بدون الأوكسجين إلا لفترة قليلة في حين يمكن الاستمرار بالعمل العضلي في حالة تزويد العضلة بالأوكسجين عن طريق نقله من الرئتين إلى العضلات العاملة ، كما إن سرعة القلب تزداد أثناء التدريب وتتناسب هذه الزيادة مع شدة التدريب وكذلك تحدث زيادة في التهوية الرئوية " سرعة التنفس " وتلك الزيادة الحادثة تساعد على زيادة استهلاك الأوكسجين.

ويتفق كل من (بهاء الدين ، 1994) ، (محمد حسن علاوي وأبو العلا ، 2000)على إن علامات الوصول للحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين هي :

عدم زيادة استهلاك الأوكسجين عند زيادة شدة الحمل البدني .

زيادة ضربات القلب عن 180 ضربة في الدقيقة .

زيادة عدد مرات التنفس لدرجة لا يستطيع الفرد معها الاستمرار في الاداء .

زيادة تركيز حامض اللاكتيك عن 80 % ملليجرام . (7 : 320) ، (15 : 303)

ويوضح" أحمد نصر الدين سيد " (2014م)أن التدريبات الهوائية تعتبر قاعدة الأثاث لتدريبات اللياقة نظراً لدورها في تنمية كفاءة عضلة القلب كمان التدريبات الهوائية هي أثاث برامج تحسين وظائف الجهاز القلبي الوعائي وممارسة الرياضة بهدف الوقاية الصحية(لياقة الصحة) وتنية وظائف الجهاز التنفسي وكذلك بالنسبة لبرامج ضبط الوزن ، يرجع ذلك الى إنخفاض شدة الحمل البدني المستخدمة في تشكيل هذا النوع من التدريبات حيث تحددشدة الحمل في التدريبات الهوائية عادت بنسبة تتراوح بين 60 % –80 % من الحد الاقصى لمعدل ضربات القلب الخاصة بقدرة اللاعب . (4 : 135)

يري " إيهاب محمد إسماعيل " (2020) أن زيادة الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجينVo_{2max}، تساعد في زيادة كفاءة الجهازين الدوري والتنفسي في توصيل ونقل وتوزيع الأكسجين من الرئتين إلي الدم وزيادة القدرات الهوائية واللاهوائية وسرعة التخلص من حامض اللاكتيك ، وزيادة السعة الحيوية حسب أنواع النشاط الرياضي في التدريب المنتظم وزيادة الاقتصادية في عملية التنفس وزيادة في امتصاصالأكسجين من قبل جدران الحويصلات الهوائية ، وإن معدل سرعة التنفس للرياضيين الممارسين وخاصة رياضات التحمل الهوائي تتصف ببطء التنفس مقارنة بغير الرياضيين .(5 : 319)

تتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة كلاً من " بلبالي عبدالقادر، بن دحمان محمد نصر الدين " (2017م) (6)حيث توصلو الى أن هناك علاقة طردية بين مستوى الإنجاز ومختلف القدرات

الهوائية واللاهوائية لدي الرياضيين .

كما اتفقت النتائج مع ما توصل اليه كلا من " تيرس عوديشو واخرون" (2008) (9) ، " حسن كريمواخرون" (2013) (10) حيث توصلو الى أناختبار كوبرأفضل من الطرق الأخرى في قياس القابلية القصوى لاستهلاك الأوكسجين لفئة المتقدمين، وأن اختبار الركض المكوكيأفضل من الطرق الأخرى في قياس القابلية القصوى لاستهلاك الأوكسجين لفئة الشباب والناشئين.

الاختبارات المستبعدة من خلال التحليل

جدول (9)

نتائج تحليل الانحدار للاختبارات المستبعدة

المتغير التابع	المتغيرات المستبعدة	بيتنا (Betain)	قيمة (ت)	دلالة (ت)	الارتباط الجزئي	العلاقة الخطية المتداخلة	
						معامل تضخم التباين	التباين المسموح
المستوى الرقمي 3000 م	الجري المكوكي الصوتي	-0.138	-0.647	0.524	-0.137	1.689	0.592
	كوينز " الصناديق"	-0.250	-0.920	0.368	-0.192	2.802	0.357

يتضح من جدول رقم (9)أن قيمة (ت) المحسوبة لمتغير إختبار الجري المكوكي الصوتي بقيمة (0.662) بمستوى دلالة (0.515) ، بينما جاءت قيمة (ت) المحسوبة لمتغير إختبار كوينز " الصناديق" بقيمة (0.694) بمستوى دلالة (0.495) وهذين القيمتين للاختبارين أكبر من 0.05 إذن الاختبارين " غير دال إحصائيا "

كما يوضح الجدول إختبار التعددية الخطية حيث كشفت النتيجة أن عامل تضخم التباين (VIF) في إختبار الجري المكوكي الصوتي كان (17.727) واختبار كوينز " الصناديق " (5.207) وهما أكبر من (3.000) مما يشير الى وجود مشكلة تعددية خطية بين متغيرات النموذج وعلى هذا تم استبعادهم احصائيا من خلال التحليل الاحصائي باستخدام تحليل الانحدار الخطي المتعدد بأسلوبstepwise.

وبهذا يكون الباحثان قد توصلو الى الاستجابة على التساؤل الثاني للبحث والذي ينص على ما هو الاختبار الاكثر مساهمة لقياس القدرة الأوكسجينية القصوىVo_{2Max} لطلاب الصف الثاني الاعدادي بالمدرسة الإعدادية الرياضية "بنين" بمحافظة المنوفية " تخصص ألعاب قوى " ؟

ومن هنا نجد اناختبار كوبرالأصلح والاكثر صدقا لقياس القدرة الأوكسجينية القصوىلطلاب الصف الثاني الاعدادي بالمدرسة الإعدادية الرياضية بمحافظة المنوفية بنسبة مساهمة بلغت 63.1 % ، والذي يعتبر المؤشر الحقيقي للياقة الوظيفيةوكدالة لانتقاء لاعبي المسافات الطويلة بالمدارس الرياضية ، كما انه يعبر بشكل أساسي عن قدرة الشخص على أداء جرعات من الجهد البدني التي تتطلب التعجيل السريع بالاعتماد على القابلية الأوكسجينية في الأداء ، حيث ترتفع

التهوية الرئوية الى الحد الاقصى اثناء المجهود البدني بارتفاع حاجة الجسم الى الطاقة عند زيادة عمليات التمثيل الغذائي والذي يدل على استمرار الجهاز التنفسي بالعمل ، وامداد القلب لأجهزة الجسم بالدم مما يشيرالى التكيفات الحاصلة في هذا الجهاز لغرض المحافظة على الاداء بنفس المستوى اوحتى قريبا منه.

كما ان طبيعة أداء اختبار كوبر من خلال الجري والمشي وحساب المسافة المقطوعة لمدة 12 ق تعتمد على قدرة اللاعب ومعدل لياقته الوظيفية وكذلك معدل سرعة الجري، حيث يعطى الحرية الكافية للاعب للوصول للحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين دون التقيد بمسافات وأدوات محددة بعكس ما هو في اختبار الجري المكوكي الصوتي واختبار الصناديق لكوينز.

الإستنتاجات:-

1. وجود علاقة ارتباطية بين الاختبارات الثلاث الميدانية و المستوى الرقمي " محك القياس"
2. إختبار كوبر يؤثر تأثير كامل على المستوى الرقمي بنسبة مساهمة 63.1 %
3. كانت قيمة بيتا لمتغير اختبار كوبر " 0.080- ، أي كلما تحسن مستوى اختبار كوبر كلما أدى ذلك الى تحسن في المستوى الرقمي بمقدار (0.080-)
4. قيمة (ت) المحسوبة جاءت لمتغير اختبار كوبر المستخلصبقيمة (3.902-) بمستوى دلالة (0.001) وهي اقل من 0.05 وهذه القيمة " دالة احصائيا
5. إستبعادإختبار الجري المكوكي الصوتيو وإختبار كوينز " الصناديق " إحصائياً من خلال التحليل الإحصائي بإستخدام تحليل الإنحدار الخطى بأسلوبstepwise لأن عامل تضخم التباين (VIF) من حيث إختبار التعددية الخطية في إختبار الجري المكوكي الصوتي كان (17.727) وإختبار كوينز" الصناديق " (5.207) وهما أكبر من (3.000) مما يشير إلى وجود مشكلة تعددية خطية بين المتغيرات .
6. تم التوصل الى معادلة تنبؤية بالمستوى الرقمي لسباق 3000 متر جري بدلالة اختبار كوبر كالاتى :

+15.915=Y} × 0.080- درجة اختبار كوبر) ({ 0.020±

التوصيات:

1. استخدام اختبار كوبر لقياس الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين لطلاب المدارس الرياضية كمؤشر أساسي لتوجيه اللاعبين لممارسة مسابقات المسافات الطويلة
2. استخدام معادلة التنبؤ التالية كأساس لتقييم مستوى الحالة الوظيفية والتنبؤ بالمستوى الرقمي لسباق 3000 متر جري

3. {Y=15.915+ 0.080- درجة اختبار كوبر) ({ ±0.020
4. إستخدام طرق قياس أخرى لقياس القابلية القصوى لاستهلاك الأوكسجين ومن ثم مقارنة النتائج مع إختبار كوبر أو أي إختبار مقنن اخر.
5. دراسة مقارنة بين البنين والبنات بالمدارس الرياضية للتوصل الى الاختبارات المناسبة لتقدير الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين والمناسبة لكلا من الجنسينبمرحلتي التعليم بالمدارس الرياضية " الإعدادية والثانوية

قائمة المراجع

أولاً : المراجعة العربية

1. أبو العلا احمد عبد الفتاح (2000م) : بيولوجيا الرياضة وصحة الرياضي، القاهرة, دار الفكر العربي , القاهرة ، مصر .
2. أبو العلا عبد الفتاح، أحمد نصر الدين سيد : (2003) ، فسيولوجيا اللياقة البدنية ،ط1، دار الفكر العربي : القاهرة.
3. أثير محمد صبري(2010م) : تعريف ذاتي للقدرة الأوكسجينية القصوى ، منتدى المفاهيم والمصطلحات ، الأكاديمية الرياضية العراقية .
4. أحمد نصر الدين سيد (2014م) : مبادئ فسيولوجيا الرياضة . ط1 ، مركز الكتاب للنشر الحديث ، القاهرة ، مصر .
5. إيهاب محمد إسماعيل (2020م) : تطبيقات النانو تكنولوجي والذكاء الاصطناعي في مجال فسيولوجيا الرياضة ، الطبعة الأولي ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة ، مصر .
6. بلبالي عبدالقادر، بن دحمان محمد نصر الدين (2017م) : معهد التربية البدنية والرياضية جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم الجزائر " أثر تقويم قدرات ناشئي ألعاب القوى (هوائية – لاهوائية) في تحديد انجازهم الرقمي وانتقائهم التخصصي " عدد خاص بالملتقى الدولي الثامن "علوم الأنشطة البدنيةوالرياضيةوتحديات الألفيةالثالثة " محور: علوم التدريب الرياضي والياقة البدنية ، نوفمبر 2017م .
7. بهاء الدين إبراهيم سلامة (1994م) : فسيولوجيا الرياضة ، ط2 ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، مصر.
8. بهاء الدين إبراهيم سلامة (2000م) : فسيولوجيا الرياضة والآداء البدني (لاكتات الدم) ، الطبعة الأولي ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، مصر .
9. تيرس عوديشو انويا، ضمياء علي عبدالله،شذى حازم كوركيس(2008) . العلاقة بين ثلاثة طرق تدريبية لقياس القابلية القصوىعلى استهلاك الأوكسجين، مجلة علوم التربية

الرياضية، العدد التاسع،المجلد الأول .

10. حسن علي كريم،امجد مسلم مهدي ، عمار حمزة هادي (2013)ثلاثة طرائق لقياس القابلية القصوى على استهلاك الأوكسجين في فعالية ركض 1500م لفئات مختلفةمجلة علوم التربية الرياضية ، العدد الرابع ، المجلد السادس.

11. رافع صالح فتحي، ساطع إسماعيل ناصر، شريف قادر حسين (2009): تطبيقات في فسيولوجيا الرياضة وتدريب الارتفاعات، ط1، دار دجلة، عمان، الأردن.

12. شذا فوزي عبدالقادر (2009م) : إختبار مقترح للجري الارتدادي للتنبؤ بالحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين لدي المشاركات بمراكز اللياقة البدنية في الأردن ، رسالة ماجستير غير منشورة ، الجامعة الأردنية ، عمان ، الأردن .

13. عامر محمد ناصر (2016م) : التنبؤ بالإنجاز لفعالية ركض 3000م موانع لعدائي اولمبياد البرازيل 2016 بدلالة الحد الأقصى لإستهلاك الأوكسجين ، جامعة واسط كمية التربية البدنية وعموم الرياضة ، مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية المجلد (17) العدد (1) الجزء الأول .

14. عباس جابر ، ماهر عارف (2014) :أثر كفاءة الجهاز التنفسي في الإنجاز الرقمي لعدائي (1500 – 5000) للشباب بأعمار دون (20) سنة ، مجلة الرياضة المعاصرة ، كلية التربية الرياضية للبنات ، جامعة بغداد ، العراق ، المجلد 13 ، العدد 2 (22 مايو 2014) https://jcopew.uobaghdad.edu.iq/index.php/sport/article/view/272

15. محمد حسن علاوي . أبو العلا احمد عبدالفتاح (2000م) : فسيولوجيا التدريب الرياضي ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، مصر

ثانيا : المراجع الأجنبية

16- Billat VL, Hamard L, Koralsztein JP (2002) The influence of exercise duration at VO2 max on the off-transient pulmonary oxygen uptake phase during high intensity running activity. Arch Physiol Biochem. 2002 Dec;110(5):383-92. https://doi.org/10.1076/apab.110.5.383.11831

17- COOPER, K.H. (1968) A means of assessing maximal oxygen intake. *JAMA*. 203, p. 135-138

18- Freeman, W., & USA Track & Field. (2015). Track & field

coaching essentials. Champaign, IL: Human Kinetics.

ثالثا : المواقع الالكترونية "شبكة المعلومات الدولية"

19- https://www.sport.ta4a.us/human-sciences/athletictraining/print:page,1,1159-term-maximum-oxygen-capacity.html
20- https://www.topendsports.com/testing/beepcalc.htm[Accessed 20/4/2021]
21- https://www.topendsports.com/testing/tests/cooper.htm[Accessed 20/4/2021]
22- https://www.topendsports.com/testing/tests/step-queens.htm[Accessed 21/4/2021]
23- MACKENZIE, B. (1997) Cooper VO_2 max Test [WWW] Available from: https://www.brianmac.co.uk/gentest.htm[Accessed 25/5/2021]
24- MACKENZIE, B. (2001) Queen's College Step Test [WWW] Available from: https://www.brianmac.co.uk/queens.htm[Accessed 24/5/2021]
25- MACKENZIE, B. (2001) VO_2 max , Available from: https://www.brianmac.co.uk/VO2max.htm[Accessed 20/4/2021]
26- MACKENZIE, B. (2007) Shuttle Run Test [WWW] Available from: https://www.brianmac.co.uk/runtest.htm[Accessed 23/5/2021]
27- Robert Wood, "Miller 20m Run Test." Topend Sports Website, 2008, https://www.topendsports.com/testing/new/miller-20m-run.htm , Accessed 12/5/2021

دراسة تحليلية للإختبارات الميدانية لقياس القدرة الأوكسجينية القصوى لطلاب المدارس الإعدادية الرياضية كدالة لإنتقاء لاعبي المسافات الطويلة

م.د / السيد صلاح السيد أحمد م.د / أحمد حمدي عبد الخالق شرشر

يهدف البحث الى التعرف على العلاقة الارتباطية بين الاختبارات الميدانية الخاصةبقياس القدرة الأوكسجينية القصوى بدون أجهزة معملية والتي تتم داخل الملعبوالمستوى الرقمي 3000م جري لطلاب الصف الثاني الاعدادي بالمدرسة الرياضية "بنين" بمحافظة المنوفية، كذلك التعرف على الاختبار الاكثر مساهمة لقياس القدرة الأوكسجينية القصوىVo2Max لهذه الفئةالعمرية، حيث إستخدم الباحثان المنهج الوصفي لطبيعة تماشيه مع إجراءات وهدف البحث. حيث تم إختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من طلاب الصف الثاني الإعدادي ، والذي تم تصنيفهم لممارسة مسابقات العاب القوى بواقع (25 طالب)، كما تم تحديد أيام (الأحد والاثنين والثلاثاء) الموافق 2021/5/25:23م لتطبيق الإختبارات الميدانية علي عينة البحث في نفس الموعد، تم التوصل الى وجود علاقة ارتباطية بين الاختبارات الثلاث الميدانية لقياس Vo2MAX والمستوى الرقمي لسباق 3000 متر جري ، وان إختبار كوبر يؤثر تأثير كامل على المستوى الرقمي بنسبة مساهمة 63.1 % ، كما تم استبعاد إختبار الجري المكوكي الصوتي واختبار كوينز " الصناديق " إحصائيا من خلال التحليل الإحصائي بإستخدام تحليل الانحدار الخطى بأسلوب stepwise . كما تم التوصل الى معادلة تنبؤية بالمستوى الرقمي لسباق 3000 متر جري بدلالة اختبار كوبر {Y=15.915+ درجة اختبار كوبر) ({ 0.020± × 0.080−

Abstract

Analysis study of field tests to measure the Maximum oxygen capacity for student's at sports prep schools, as a function of selecting long-distance players

Dr. El-Sayed Salah El-Sayed Ahmed

Dr. Ahmed Hamdy Abd El-Khalik Sharshar

The research aims to identify the correlation between the field tests for measuring the maximum oxygen capacity without laboratory equipment, which take place inside the stadium and the record level 3000 m running for students of the second year for the Sports prep School "Boys" in Menoufia, as well as identifying the most contributing test to measure Vo_{2Max} For this age group,

where the researchers used the descriptive approach to the nature of its consistency with the procedures and objective of the research. Where the research sample was chosen in a deliberate way from the students of the second year of middle school, who were classified to practice athletics events by (25 students), and the days(Sunday, Monday and Tuesday) corresponding to 25:23/5/2021 AD were determined to apply field tests to the research sample in The same date, , a correlation was found between the three field tests to measure Vo_{2MAX}And the record level of the 3000mevent, and that Cooper's test has a complete impact on the record level with a contribution rate of 63.1%, and the shuttle running test and the Queens "boxes" test were statistically excluded, through statistical analysis using linear regression analysis with"stepwise" .A predictive equation for the record level of the 3000mevent in terms of the Cooper test was reached as follows:Y=15.915+{-0.080 ×cooper text } ±0.020