تأثير تدريبات القصور الذاتي بإستخدام أداة الكى بوكس (K BOX) علي بعض القدرات البدنية وتحسين المستوى الرقمي لمتسابقي رمي الرمح

د / محمد أبو الفتوح سعد

مدرس بقسم التدريب الرياضي وعلوم الحركة - كلية التربية الرياضية – جامعة سوهاج

مقدمة ومشكلة البحث :

التطور السريع والمتزايد الذي تشهده مستويات الإنجاز في معظم مسابقات الميدان والمضمار، لم يكن وليد الصدفة ولم يحدث من فراغ، لكنه جاء نتيجة لمجهودات مضنية قام بها الأخصائيون والباحثون في علوم الرياضة متبعين الأسلوب العلمي ومستخدمين أحدث ماتوصلت إلية التكنولوجيا وعلومها من أجهزة وتقنيات لدراسة دقائق أجزاء الحركة ومسبباتها لإستثمار القوى الذاتية للرياضي في التغلب علي المقاومات المؤثرة في الإنجاز.

ويسعي المدرب المتميز إلي استخدام أساليب التدريب الحديث والأجهزة المصنعة والتكنولوجيا الأخرى لتطوير قدرات الناشئين وتحسين أدائهم الفني للحصول عي الميداليات وتحطيم الأرقام الشخصية والقياسية علي المستوى المحلي والعالمي في مسابقات رمي الرمح.

ويري **"عصام عبد الخالق " (٢٠٠٣م)** أن تطوير الصفات البدنية الخاصة والضرورية للنشاط الرياضي التخصصي يساهم في وصول اللاعب إلي أفضل مستوى لأداء المهارات الحركية للنشاط التخصصي، والتي يسعي اللاعب إلي تحقيقها للوصول إلي مواقف البطولة في ذلك النشاط التخصصي.(١٥: ٦٣)

ويضيف كلا من **" علي البيك، عماد عباس" (٢٠٠٩م)** أنه لا يستطيع اللاعب الأداء الأمثل للمهارات الحركية الأساسية للنشاط الذي يمارسه ما لم يتمتع بالقدرات البدنية الضرورية التي يتطلبها تنفيذ المهارة وأن أستخدام التمرينات التي تتشابه في تكوينها الحركي مع الحركات التي تؤدي أثناء المنافسة يعتبر بمثابة إعداد مباشر للاعب وإحدي وسائل تطوير حالة اللاعب التدريبية وأن تكرار أداء المهارة في المواقف المتشابهة لمواقف المباراة تلعب دور رئيسي في تنمية القدرات البدنية الخاصة بهذه المهارات. (١٦: ٢١٦)

ويؤكد **"محمد عبد الغنى عثمان " (٢٠١٠م)** أن التدريب لتنمية القوة العضلية يؤدى إلي تحسين زمن الأداء ومستوى المهارات الحركية وأعزي ذلك إلي فعالية تدريبات القوة في تنمية الصفات البدنية الخاصة بتلك المهارات والذي أدي بدوره إلي تحسين مسافة وزمن الأداء .(٢١: ٩٩)

ويشير **" عمرو حمزة " (٢٠٢٠)** ان **تدريبات القصور الذاتي بإستخدام أداة الكى بوكس (K BOX)** تحظي باهتمام كبير في المجال الرياضي، حيث يسمح للرياضي بالانتقال بقدراته القصوى من القوة العضلية إلى المستويات المتقدمة. (١٧: ٥٥)

ويضيف **" تيمينز واخرون .Timmins et al " (٢٠١٥)** ان بدايات ممارسة **تدريبات القصور الذاتي بإستخدام أداه الكى بوكس (K BOX)** كانت في صالات كمال الأجسام ورفع

الأثقال، ثم بدأ علماء الرياضة اخضاعها للتجربة العلمية لاستكشاف فوائدها المتعددة، ثم أصبحت جزء رئيسي من برامج الفرق الرياضية، إلي ان أصبحت تنفذ حاليا بأساليب متطورة. (٢٩ :٩)

ويؤكد كلا من " **فرانشي واخرون Franchi, et al.** " **(٢٠١٤)** ان **تدريبات القصور الذاتي بإستخدام أداه الكى بوكس (K BOX)** يمكن تنفيذها من خلال (٣) أنواع مختلفة من الحركات العضلية، المركزية (تقصير) concentric، اللامركزية (تطويل) eccentric، الآيزومترية (متساوية) isometric، وتحدث الحركة المركزية عندما تنتج العضلة القوة أثناء تقصيرها؛ تحدث الأفعال اللامركزية عندما تنتج العضلة القوة أثناء استطالاتها؛ وتحدث الإجراءات الآيزومترية (المتساوية) عندما تنتج العضلة قوة دون حدوث تغير في طولها. (٢٣: ٦٤٢)

ويشير " **جيوفاني فيوريللي واخرون Giovanni Fiorilli, et al.**" **(٢٠٢٠)** ان التدريبات بإستخدام أداة الكى بوكس (K BOX) تعزي فعاليتها لجمعها فوائد كلا من المقاومة المتغيرة و تدريبات القصور الذاتي . (٢٥ :٢١٣)

ويري " **عمرو حمزة "(٢٠٢٠)** ان استخدام **تدريبات القصور الذاتي بإستخدام أداة الكى بوكس (K BOX)** للحركات متعددة الاتجاهات في ظروف رياضية معينة يؤدي إلى تحسينات أكبر في الأداء مقارنةً بالتدريب التقليدي، فاستخدام تدريبات القصور الذاتي الذي يتمحور حول البيئة والذي يطبقه **أداة الكى بوكس (K BOX)**، أدى إلى تحفيز التكيفات العصبية للرياضيين عامة وفى الألعاب الفردية خاصة، بالإضافة إلي تحسين مهاراتهم. (١٧ :٥٥)

ويري بعض العلماء ان الرياضي في **تدريبات القصور الذاتي بإستخدام أداة الكى بوكس (K BOX)** يستخدم القوة أولاً لتسريعها، ثم يعاود استخدامها لإبطائها. وهذا يعني أن هناك مقاومة ثابتة في كلا من حركتي "السحب والعودة"، أي في مرحلتي الانقباض بالتقصير العضلي (المركزية) والتطويل العضلي (اللامركزية). بينما مع الأوزان التقليدية، يكون الوزن ثابتًا، لذلك لا يتم الشعور بالمقاومة إلا في مرحلة الانقباض بالتقصير العضلي (المركزية). (٢٧ :١٣٣)

ويؤكد **"ويلمور كوستيل Wilmore costill "** (٢٠٠٩) إلي أن القوة العضلية من أهم العوامل في الأداء الحركي حيث تتوقف القوة الدافعة علي العلاقة بين حجم ومقدار المقاومة ويتحسن ذلك بالتدريب.(٣٠ :١٤)

ويؤكد " **فيستا واخرون Festa, et al. "(٢٠١٩)** انه مع **تدريبات القصور الذاتي بإستخدام أداة الكى بوكس (K BOX)** يشعر الرياضي بمقاومة عند الصعود وعند التقرفص. حيث يستخدم قوته لتدوير الأداة ، ثم لإبطاء زخم الأداة. وهذا يسمح بزيادة التحفيز المستمر للعضلات في كلا من المرحلتين التقصير العضلي والتطويل العضلي . (٢٢ :٦٨٤)

وتعتبر مسابقات الميدان والمضمار من أهم المسابقات التي تترجم وتعكس بأسلوب موضوعي تقيم الأنجاز البشري حيث تترجم المستويات الرقمية إلي أزمنة في مسابقات المشي والعدو والجرى ، وإلي مسافات في مسابقات الوثب والرمي .(١: ٢١)

وتعتبر مسابقات الرمي ضمن مسابقات الميدان والمضمار التي تتحطم فيها الارقام بشكل مذهل وسريع لتواكب التقدم الهائل في علم التدريب والعلوم الاخري وتختلف مسابقات الرمي عن باقي المسابقات الاخري حيث ترتبط فيها حركة الجسم وقدرته علي الانجاز الحركي بالأداة التي ترمي وتصبح المسافة التي تقطعها الأداة هي التي تعبر عن قدرة الفرد علي الأنجاز الحركي (١٢: ١٩١) .

ويتفق كلا من " **بسطويسي احمد البسطويسي " (٢٠٠٣م)** ، **"عبد الرحمن عبد الحميد زاهر" (٢٠٠١م)** أن عنصر القوة تعد أحد أهم الصفات البدنية الأساسية التي يعتمد عليها في

تحقيق أفضل الانجازات في مسابقات ألعاب القوى وخصوصاً فعاليات الرمي ، فهى تعد المسبب الرئيسي لتغير حركة الجسم سواء كانت أفقية أو عمودية ، وقد أتفق كثير من الباحثين في أن الرياضي الذي يتصف بالقوة يمكنه من تحقيق مستوى رياضي أفضل ، وبذلك تتبلور أهمية القوة عند أداء معظم مهارات الرمي بألعاب القوى ومنها فعالية رمي الرمح ومدي الحاجة إليها عند أداء هذه المهارة . (٧ :١٤)(١٣ :٧٨)

ويري **" صبحي حسانين" (١٩٩٥م)** أن القدرة العضلية تعتب أحد المكونات الرئيسية في ممارسة العديد من الأنشطة الرياضية عامة ومسابقات الميدان والمضمار خاصة مثل الوثب – القفز – الرمي – الحواجز- الموانع – العدو. (٢٠: ٣٩١ – ٣٩٣)

وتشير **" أحلام شغاتي الحسنى "(٢٠١٥م)** أن استخدام الأجهزة الحديثة وسيلة من وسائل تطوير بعض القدرات الخاصة بمسابقة رمي الرمح ، وتتميز هذه الفعالية بالتوافق الحركي في أجزاء الجسم سواء في الذراعين أو الرجلين أو الجذع ويجب علي كل متسابق الإتقان والتركيز لكي يتم الأداء بانسيابية واتزان حركي عالي وشروط فنية صحيحة وفعالة . (٤: ١٩٦)

ويضيف **" تامر عويس الجبالي" (٢٠٠٩م)** أن مسابقة رمي الرمح كغيره من الرياضيات التي يتوقف المستوى فيه علي الأداء الفائق وعلي مقادير القوة التي يمكن أن ينتجها الرياضي في مجاميع عضلاته الرئيسية العاملة علي المفاصل المشاركة في هذه المهارة . وعندما نتكلم عن القوة الخاصة والتي ينتجها لاعب الرمح في العضلات العاملة ، يجب أن ننسبها دائما إلي وزن الجسم ، والتي تعرف بالقوة العضلية النسبية والتي تعني مقدار القوة التي تخص كجم واحد من وزن الجسم ويعبر عنها بالقوة القصوى / وزن الجسم . ويسعي الباحث إلي أهمية توضيح أهمية دراسة هذه القوة من خلال بناء برنامج تدريبي خاص . (٨: ٥٨)

مشكلة البحث:

وتعد مسابقة رمي الرمح من المسابقات الصعبة التي تعتمد علي قدرات المتسابقين البدنية وتأثرها بالعديد من المتغيرات البدنية مثل القوة و السرعة وغيرها من الصفات البدنية ، كما تمتاز هذه المسابقة بالأداء السريع وأن مجموع الحركات التي تؤدي فيها متزامنة ومتكاملة خلال مراحل الإقتراب (الخمس خطوات الأخيرة) وخاصة في الخطوة الأخيرة (مرحلة الرمي النهائية) وأن هذه المراحل تحتاج من المدرب أن يمتاز بالدقة في إختيار التمرينات التي تخدم الأداء المهارى وبالتالي تحسين المستوى الرقمي.

ومن خلال متابعة الباحث للبرامج التدريبية داخل البحوث التجريبية وعمل الباحث مدرباً لمنطقة سوهاج لالعاب القوى لاحظ أن هناك سوء اختيار لتداول الادوات المختلفة التي تخدم مسابقة رمي الرمح، وكذلك ضعف عضلات منطقة الجذع والكتفين وعدم الأهتمام بتنميتها داخل البرامج التدريبية ، ومن خلال الاطلاع علي المراجع والدراسات السابقة التي تناولت مسابقة رمي الرمح وجد الباحث أن أداه الكى بوكس (K BOX) لها دور كبير في تحسين مستوى العمل العضلي بداية من منطقة الجذع إلي الطرفين العلوي والسفلي ومنها تحسين بعض القدرات البدنية المطلوبة أثناء أداء مهارة رمي الرمح .

كما يري الباحث أيضاً أن عمليات التكيف التي تحدث نتيجة تنفيذ الأحمال التدريبية من خلال التدرج بالوثبات بالحمل التدريبي ليست هي الوحيدة المنوطة بعمليات التكيف داخل العملية التدريبية بل هناك تكيفات أخرى ناتجة عن إستمرارية إعطاء المدربين لبعض التمرينات النوعية والخاصة لمسابقة رمي الرمح علي وتيرة واحدة مع التغيير في الشدات والأحجام التدريبية ، مما دعي الباحث للتطرق إلي نوع جديد من التمرينات والتعرف علي مدي تأثيرها في رفع مستوى بعض القدرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمي في مسابقة رمي الرمح . ولذلك يجب الأهتمام بها داخل برامج التدريب لتحسين المستوى العضلي والذي هو

بمثابة المحور الرئيسي لما يتطلبة طبيعة الأداء الفني لمسابقة رمي الرمح حيث يعتمد المتسابق بصفة أساسية علي حركة الطرف السفلي والطرف العلوي من الجسم مع مشاركة منطقة الجذع المتمثلة في عضلات منطقتي الظهر والبطن مروراً بعضلات الفخذ والساق وانتهاء برسغي اليدين في إخراج القوة اللازمة بالشكل الأمثل ، ومن هذا النطاق يسعي الباحث إلي الإستفادة من مزايا وامكانات أدوات و تدريبات الكى بوكس (K BOX) في محاولة زيادة المقاومات علي العضلات العاملة وهى من المتطلبات الرئيسية في رمي الرمح ، وهنا يحاول الباحث إجراء برنامج مقترح " **تأثير تدريبات القصور الذاتي بإستخدام أداة الكى بوكس (K BOX) علي بعض القدرات البدنية وتحسين المستوى الرقمي لمتسابقي رمي الرمح** "

ومن خلال الاطلاع علي المراجع العلمية تبين ندرة الدراسات التي تناولت إستخدام أداه الكى بوكس (**K BOX**) علي بعض القدرات البدنية وتحسين المستوى الرقمي لمتسابقي رمي الرمح " ، حيث تم إستخدام بعض الوسائل التدريبية الاخري في مسابقة رمي الرمح مثل دراسة كلا **"إلهام أحمد حسانين محمد " (٢٠١٣م)(٥)** ودراسة **" خالد مطر مفضي ناجم " (٢٠٢١م) (٩)** ودراسة **" خالد وحيد إبراهيم واخرون "(٢٠١٦م) (١٠)** ودراسة **" زينب فيصل عبد الله " (٢٠٢٢م) (١١)** مما يضفي صفة الحداثة للبحث .

ومن هنا جاءت فكرة البحث في كونها محاولة علمية للتعرف علي **" تأثير تدريبات القصور الذاتي بإستخدام أداه الكى بوكس(K BOX)علي بعض القدرات البدنية وتحسين المستوى الرقمي لمتسابقي رمي الرمح"**

هدف البحث :

يهدف البحث إلي التعرف علي تأثير تدريبات القصور الذاتي بإستخدام أداه الكى(**K BOX**)علي :

١- علي بعض القدرات البدنية لمتسابقي رمي الرمح .
٢- تحسين المستوى الرقمي لمتسابقي رمي الرمح .

فروض البحث:

١-توجد فروق داله إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي في تحسين بعض المتغيرات البدنية (القوة العضلية ، السرعة ،التحمل ، الرشاقة ، المرونة ، التوافق، التوازن) لدى عينة البحث لصالح القياس البعدي.

٢- توجد فروق داله إحصائيا عند مستوي (٠,٠٥) بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي في تحسين المستوى الرقمي لدي عينة البحث لصالح القياس البعدي.

مصطلحات البحث:

تدريبات القصور الذاتي :

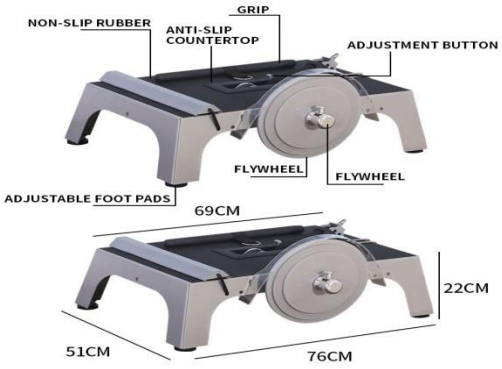
تدريبات القصور الذاتي هى حركة نشطة للعضلة، حيث يتم اطالتها تحت الحمل، ويُعرف القصور الذاتي أيضًا باسم "السلبي negatives" في صالات كمال الأجسام بالمدرسة القديمة وكل رفع لمقاومة نقوم بها في صالة الألعاب الرياضية سيكون بها عنصر (تطويلي) بداخلها.

أداه الكى بوكس (K BOX) :

أداة بسيطة وسهلة التصنيع، حيث انها عبارة عن صندوق خشبي، وحبل مزدوج، وبار حديدي صغير به بكرة حديدية، يعلق في نهايته قرص دوار (بأثقال متعددة) ويغلفه من الخارج غطاء حديدي . (١٧ :٥٥)

شكل (١)
يوضح شكل أداه الكى بوكس (K BOX)

تعريف آخر **الكى بوكس (K BOX) :**
وهو عبارة عن منصة من الخشب ويعلوها غطاء من الحديد أو المعدن وفي المنتصف بار حديدي صغير ومن خارج الصندوق قرص دورا متعدد الاوزاز ويناسب مختلف المراحل السنية. (٣٠)
وصف أداه **الكى بوكس (K BOX) :**
صندوق خشبي، وحبل مزدوج، وفي المنتصف بار حديدي صغير به بكرة حديدية، يعلق في نهايته قرص دوار (بأثقال متعددة) ويغلفه من الخارج غطاء حديدي وعرض القاعدة ٥١ سم ، طول القاعدة ٧٦ سم ، والارتفاع ٢٢ سم ، طول سطح الجهاز ٦٩ سم . (٣١)



شكل (٢)
يوضح شكل أداه الكى بوكس (K BOX) من الخارج ومن الداخل

الدراسات المرتبطة:

إشتملت علي (٧) دراسات منهم (٤) دراسات عربية و(٣) دراسات إنجليزية وتم ترتيبها وفقاً لسنة نشر الدراسة بداية بالدراسات العربية ثم الإنجليزية:

أولاً : الدراسات العربية:

١. دراسة **"إلهام أحمد حسانين محمد " (٢٠١٣م)(٥)** وهدفت الدراسة إلي التعرف علي **" تأثير التدريب المتباين علي بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي لمسابقة رمي الرمح لطالبات كلية التربية الرياضية بالمنيا "**، استخدمت الباحثة المنهج التجريبي لملائمتة لطبيعة البحث ، بلغت عينة البحث (١٢طالبة) من طلاب كلية التربية الرياضية بالمنيا وتم اختبارهم الطريقة العمدية ، وكانت أهم النتائج أن إستخدام التدريب المتباين أدى إلي تحسين بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي لمسابقة رمي الرمح لطالبات كلية التربية الرياضية بالمنيا .

٢. دراسة **" خالد مطر مفضي ناجم " (٢٠٢١م) (٩)** : وهدفت الدراسة إلي التعرف علي **" تأثيرإستخدام تدريبات تدفق الدم الوريدى الكاتسيو KAATSU علي بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي لدي متسابقي رمي الرمح "** وأستخدم الباحث المنهج التجريبي لملائمتة لطبيعة البحث ، واشتملت عينة البحث علي عينة قوامها (١٠) لاعبين من لاعبي رمي الرمح من أندية القادسية والعربي الكويتي ، وكانت أهم النتائج وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية في اختبارات المتغيرات البدنية لصالح القياس البعدي في المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي ، وكان أهم التوصيات إجراء المزيد من البحوث حول استخدام تدريبات الكاتسيو لدى الرياضات المختلفة .

٣. دراسة **" خالد وحيد إبراهيم واخرون "(٢٠١٦م) (١٠)** وهدفت الدراسة إلي التعرف علي **" تأثير إستخدام جهاز الحوض المثبت علي الأداء الفني في مسابقة رمي الرمح "** وتم إستخدام المنهج التجريبي علي عينة عمدية قوامها (١٢) طالب من طلاب تخصص تدريب مسابقات الميدان والمضمار بكلية التربية الرياضية – جامعة المنصورة ، وكانت أهم الأستنتاجات أن أستخدام جهاز الحوض المثبت ساهم في تحسين بعض المتغيرات البيوكينماتيكية والبدنية والمستوى الرقمي في مسابقة رمي الرمح ، وكانت أهم التوصيات إستخدام جهاز الحوض المثبت عند أداء تدريبات مرحلة التخلص في مسابقة رمي الرمح، إستخدام جهاز الحوض المثبت أثناء تدريب المتسابقين علي حركة الدخول بالحوض في مسابقة رمي الرمح بمرحلة التخلص.

٤. دراسة **" زينب فيصل عبد الله " (٢٠٢٢م) (١١)** وهدفت الدراسة إلي التعرف علي **" تأثير تدريبات Cross Fit علي بعض المتغيرات البدنية لدي متسابقات رمي الرمح "** ، استخدمت الباحثة المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي ذو القياس القبلي والبعدي لمجموعة واحدة وذلك لملائمته لطبيعة هذه الدراسة ، تم اختيار عينة البحث من متسابقات رمي الرمح بنادي زفتي الرياضي (١٨) سنة وبلغ مجتمع البحث (١٦) متسابق منهم (٨) متسابقات عينة استطلاعية وعدد (٨) عينة البحث الأساسية ، وكانت أهم النتائج أن تدريبات الكروس فيت Cross Fit ساهمت بطريقة إيجابية في تحسين (قوة القبضة ، القدرة العضلية

للذراعين والكتفين ، القوة العضلية لعضلات البطن ، تحمل القوة للرجلين ، المرونة) وأيضاً في تحسين المستوى الرقمي لدى عينة البحث .

٥. دراسة " **سواريز ارونيس واخرون Suarez-Arrones, et al.** " (٢٠١٨) (٢٨) وهدفت الدراسة إلي التعرف علي " **تأثير تدريبات الحمل الزائد اللامركزي بالقصور الذاتي على تكوين الجسم والقوة وأداء العدو استجابةً لموسم تنافسي كامل من تدريب كرة القدم**" ، وبلغ قوام العينة (١٤) ناشئ كرة قدم، وتم اجراء التغيرات لمدة (٢٧) أسبوع ، وكان من اهم النتائج ان برنامج التدريب التقليدي لكرة القدم مدمجا مع التدريب اللامركزي بالحمل الزائد بالقصور الذاتي قادرين على تعزيز التغيرات الإيجابية في تكوين الجسم والعوامل البدنية ذات الصلة بالأداء على أرض الملعب والوقاية من الإصابات في لاعبي كرة القدم النخبة.

٦. دراسة " **جوي برين واخرون Joey Brien, et al.** " (٢٠٢٠) (٢٦) وهدفت الدراسة إلي التعرف علي " **تأثير تدريبات الحمل الزائد اللامركزي بطرق متنوعة على القوة والسرعة والقدرة والرشاقة للاعبات كرة السلة**" ، وبلغ قوام العينة (٢٠) لاعبة كرة سلة من الهواة، تم تقسيمهن إلي مجموعتين تجريبيتين، المجموعة التجريبية الاولي (١١ لاعبة) مارسن تدريبات الحمل الزائد اللامركزي بطريقة القرص الدوار بالقصور الذاتي flywheel inertial، المجموعة التجريبية الثانية (٩ لاعبات) مارسن تدريبات الحمل الزائد اللامركزي بطريقة جيم برو "Gym Bro" المعتمدة على الإيقاع، وذلك لمدة (٤) أسابيع بواقع وحدتين تدريبيتين أسبوعيا، وكان من اهم النتائج ان كلا الطريقتين اظهرا تحسينات إيجابية في تحسين القوة العضلية ، واستطاعت تدريبات القرص الدوار بالقصور الذاتي ان تتفوق في اختبار القدرة (الوثب العمودي)، واختبار التسارع (زمن عدو ١٠م) ، بينما استطاعت تدريبات جيم برو ان تتفوق في اختبار المرونة (الجلوس والوصول)، وعدم حدوث أي تحسن للطريقتين في اختباري الوثب العميق والقدرة على تغيير الاتجاه.

٧. دراسة " **جيوفاني فيوريللي واخرون Giovanni Fiorilli, et al.** " (٢٠٢٠) (٢٥) وهدفت الدراسة إلي التعرف علي " **تدريبات الحمل الزائد اللامركزي باستخدام القرص الدوار بالقصور الذاتي Isoinertial لناشئ كرة القدم**" التأثيرات على القوة والركض وتغيير الاتجاه والرشاقة ودقة التصويب، وبلغ قوام العينة (٣٤) ناشئ كرة قدم من المبتدئين، تم تقسيمهم إلي مجموعتين احدهما تجريبية (١٨) ناشئ كرة قدم، والأخرى ضابطة (١٦) ناشئ كرة قدم، المجموعة التجريبية خضعت لتدريبات الحمل الزائد اللامركزية بطريقة القرص الدوار بالقصور الذاتي flywheel inertial، والمجموعة الضابطة خضعت للتدريب التقليدي باستخدام البليومتري، وذلك لمدة (٦) أسابيع بواقع وحدتين تدريبيتين أسبوعيا، وكان من اهم النتائج تفوق المجموعة التجريبية التي استخدمت تدريبات القرص الدوار بالقصور الذاتي في اختبارات القدرة (الوثب العمودي، القفزات المتكررة، ارتفاع وثبة القرفصاء)، واختبار الركض الخطي ، واختبار الينوي للرشاقة ، ودقة التصويب في كرة القدم مقارنة بالمجموعة الضابطة .

طرق وإجراءات البحث:

منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج التجريبي ذو التصميم التجريبي لمجموعة تجريبية واحدة باستخدام القياسين (القبلي ، البعدي) وذلك لمناسبته لطبيعة البحث.

مجالات البحث :

- **المجال المكاني :**

ثم تطبيق البحث على العينة فى أستاد سوهاج الرياضي.

- **المجال الزمني :**

قام الباحث بتنفيذ البحث فى الفترة الزمنية من ٢٠٢١/٨/١٥م الى ٢٠٢١/١٠/٣٠م

- **المجال البشري:**

منتخب سوهاج لالعاب القوى (رمي الرمح) تحت ١٨ سنة للموسم الرياضي ٢٠٢١م / ٢٠٢٢م وتم تحديد عينة البحث كالتالى:-

أولاً :- مجتمع البحث.

قام الباحث باختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من منتخب سوهاج لالعاب القوى (رمي الرمح) تحت ١٨ سنة للموسم الرياضي ٢٠٢١م / ٢٠٢٢م .

عينة البحث:

قام الباحث باختيار عينة البحث بالطريقة العمدية لعدد (١٨) متسابقين ممن حققوا أفضل أرقام فى مسابقة رمي الرمح من بين اللاعبين مجال البحث ، حيث تم تقسيمهم إلى عينة الدراسة الاستطلاعية بعدد (٨) متسابقين من مجتمع البحث وخارج العينة الاساسية لإجراء المعاملات العلمية لقياسات البحث، وعينة الدراسة الاساسية بعدد (١٠) متسابقين للمجموعة التجريبية **(تطبيق برنامج أداه الكى بوكس K BOX)** والجدول التالى يوضح توزيع عينة البحث من متسابقي (رمي الرمح) بمنتخب سوهاج لالعاب القوى تحت ١٨ سنة للموسم الرياضي ٢٠٢١م / ٢٠٢٢م .

شروط اختيار العينة :

- انتظام عينة البحث علي التدريب.
- توافر العدد المناسب كعينة لهذه الدراسة.
- قيام الباحث بالتدريب لجميع أفراد العينة.
- توافر الأجهزة والإمكانات اللازمة لتنفيذ الدراسة.

جدول (١) النسبة المئوية لتوزيع عينة البحث من متسابقى رمى الرمح

م	عينة البحث	العدد	النسبة المئوية%
١	عينة الدراسة الاستطلاعية (إجراء المعاملات العلمية لقياسات البحث)	٨	%٤٤.٤٤
٢	عينة الدراسة الاساسية التجريبية (لتطبيق تدريبات القصور الذاتي بإستخدام أداة الكى بوكس)	١٠	%٥٥.٥٦
	المجموع	١٨	**%١٠٠**

يتضح من جدول (١) النسبة المئوية لتوزيع عينة البحث حيث جاءت العينة الاستطلاعية (لإجراء المعاملات العلمية لقياسات البحث) بنسبة ٤٤.٤٤% وعينة الدراسة الاساسية التجريبية

(لتطبيق تدريبات القصور الذاتي بإستخدام أداة الكى بوكس) بنسبة ٥٥.٥٦% من متسابقى رمى الرمح بمنطقة سوهاج لالعاب القوى تحت ١٨ سنة.

ثالثاً :- توصيف عينة البحث:

قام الباحث بإجراء التوصيف الاحصائى لعينة البحث (الاستطلاعية والأساسية) للتعرف على التجانس بين أفراد عينة البحث من متسابقى رمى الرمح بمنطقة سوهاج لالعاب القوى تحت ١٨ سنة فى القياسات الاساسية والقدرات البدنية والمستوى الرقمى فى مسابقة رمى الرمح.

جدول (٢)

التوصيف الاحصائى فى القياسات الأساسية لمتسابقى رمى الرمح (ن = ١٨)

م	القياسات الأساسية	أقل قيمة	أعلى قيمة	المتوسط الحسابى	الوسيط	الانحراف المعيارى	معامل الالتواء	معامل التفلطح
١	العمر الزمنى (سنة)	١٧	١٨	١٧.٥٠	١٧.٥	٠.٥١٤	٠.٠٠٠	٢.٢٦٧-
٢	العمر التدريبى (سنة)	٣	٥	٤.٠٦	٤	٠.٧٢٥	٠.٠٨٦-	٠.٩٠٤-
٣	الطول (سم)	١٧١	١٧٥	١٧٣.٤٤	١٧٤	١.٢٩٤	٠.٥٩٦-	٠.٤٩١-
٤	الوزن (كجم)	٧٢	٧٧	٧٤.٥٠	٧٤	١.٤٢٥	٠.٠٦٩	٠.١٠٩-

يتضح من جدول (٢) أقل وأعلى قيمة والمتوسط الحسابى والانحراف المعيارى فى القياسات الأساسية، حيث جاءت معاملات الإلتواء تقترب من الصفر، ومعاملات التفلطح تنحصر ما بين (±٣) مما يدل على عدم التشتت وأعتدالية القيم وتجانس أفراد عينة البحث من متسابقى رمى الرمح بمنطقة سوهاج لالعاب القوى تحت ١٨ سنة.

جدول (٣)

التوصيف الاحصائى فى قياسات بعض القدرات البدنية والمستوى الرقمى لمتسابقى رمى الرمح (ن = ١٨)

م	القياسات		أقل قيمة	أعلى قيمة	المتوسط الحسابى	الوسيط	الانحراف المعيارى	معامل الالتواء	معامل التفرطح
١	اختبار ٣٠م عدو بدء طائر (ثانية)		٣.٥١	٤.٢	٣.٩٤	٤	٠.٢٠٦	١.٠٤٣-	٠.٢٨٢
٢	اختبار رفع الكتفين من الرقود (سم)		٢٢	٣٥	٢٩.٠٦	٢٩.٥	٣.٥٥٦	٠.٠٦٩-	٠.٣٧٦-
٣	اختبار رمي كرة طبية من الجلوس وزن ٣ كجم (متر)		٣.٦٥	٤.٦٥	٤.١٢	٤.١	٠.٢٩٢	٠.٣٦٤	٠.٧٦٧-
٤	اختبار بارو للرشاقة (ثانية)		١٢.٠٥	١٥.٣٥	١٣.٧٦	١٣.٨	١.٠٦٣	٠.٣٤٠-	٠.٨٧٨-
٥	اختبار قوة القبضة (كجم)	اليمنى	٣٥	٦٥	٤٨.٦١	٥٠	٧.٤٣٧	٠.٢٩٦	٠.٣٢٤
		اليسرى	٣٥	٦٥	٥٢.٥٠	٥٢.٥	٦.٩١٣	٠.٦٠١-	١.٣٢١
٦	اختبار قوة عضلات الرجلين (كجم)		١٤٥	١٩٥	١٧٠.٥٦	١٦٧.٥	١٣.٩٢١	٠.١٨٤	٠.٨١٨-
٧	اختبار قوة عضلات الظهر (كجم)		١٣٥	١٨٥	١٥٦.٦٧	١٥٥	١٤.٣٤٩	٠.٥١٣	٠.٥٧٧-
المستوى الرقمي لرمي الرمح (متر)			٣٧	٤٣	٤٠.٢٨	٤٠	١.٥٦٥	٠.٤١٦-	٠.٠٥٤-

يتضح من جدول (٣) أقل وأعلى قيمة والمتوسط الحسابى والانحراف المعيارى فى القدرات البدنية والمستوى الرقمى فى مسابقة رمى الرمح ، حيث جاءت معاملات الإلتواء تقترب من الصفر، ومعاملات التفلطح تنحصر ما بين (±٣) مما يدل على عدم التشتت وأعتدالية القيم وتجانس أفراد عينة البحث من متسابقى رمى الرمح بمنطقة سوهاج لالعاب القوى تحت ١٨ سنة.

أدوات جمع البيانات:

استمارات البحث:

١- استمارة استطلاع رأي السادة الخبراء لتحديد أهم الاختبارات البدنية الخاصة للعينة قيد البحث. **مرفق (٢)**

٢- تحليل مرجعي للمراجع والأبحاث العلمية (٧)(٨)(١٢)(١٣)(١٤)(١٧) (٢١) لتحديد التدريبات المناسبة والتي يمكن استخدامها علي عينة البحث. **مرفق (٥)**

٣- استمارة استطلاع راي السادة الخبراء في محتوي البرنامج التدريبي المقترح. **مرفق (٤)**

٤- استمارة لتسجيل البيانات الخاصة بالمتغيرات الأساسية (الطول، الوزن، السن) ونتائج الاختبارات البدنية بالعينة قيد البحث. **مرفق(١)**

الأدوات والأجهزة المستخدمة قيد البحث :

- ستاديوميتر لقياس الطول لأقرب ١سم
- ميزان طبي لقياس الوزن بالكيلو جرام لأقرب ٢/١ كجم
- شريط قياس للأطوال لأقرب ١سم
- ساعات إيقاف Stop watch من نوع (30w Casio) تسجل لأقرب ١|١٠٠ من الثانية.
- الديناموميتر لقياس قوة عضلات الرجلين والظهر - لأقرب ١ كجم
- ديناموميتر القبضة لقياس قوة القبضة (يمين ويسار) لأقرب ١ كجم
- صناديق وثب
- بارات حديد
- صندوق كي بوكس **(K BOX)**

الاختبارات المستخدمة في البحث:

- قام الباحث بإعداد استمارة لاستطلاع رأى السادة الخبراء لتحديد أهم الاختبارات البدنية الخاصة لعينة البحث.
- أن يكون حاصلاً علي درجة دكتوراه الفلسفة في التربية الرياضية.
- أن لا تقل سنوات الخبرة عن (١٠) سنوات في مجال التدريس. **وقد أسفرت عن الاتي:**

أولاً: القياسات الاساسية. مرفق (١)

- السن (سنة)
- الطول (سم)
- الوزن (كجم)
- العمر التدريبى (سنة)

ثانياً: اختبارات القدرات البدنية . مرفق (١)

- اختبار ٣٠م عدو بدء طائر (ثانية)
- اختبار رفع الكتفين من الرقود (سم)
- اختبار رمي كرة طبية من الجلوس وزن ٣ كجم (متر)
- اختبار بارو للرشاقة (ثانية)
- اختبار قوة القبضة اليمنى واليسرى(كجم)
- اختبار قوة عضلات الرجلين (كجم)
- اختبار قوة عضلات الظهر (كجم) (١٤ :٢٩٠)، (١٩: ١٤٣).

ثالثاً: المستوى الرقمى فى مسابقة رمى الرمح. (مرفق ٣)

- مسافة رمى الرمح (متر)

الدراسة الاستطلاعية :-

- قام الباحث باجراء دراسة استطلاعية بهدف التعرف على المعاملات العلمية (الصدق والثبات) للاختبارات البدنية والمستوى الرقمي فى مسابقة رمي الرمح على عينة قوامها (٨) متسابق من مجتمع البحث وخارج العينة الاساسية .
- قام الباحث بإجراء هذه الدراسة في الفترة من يوم الأحد الموافق ١ / ٨ إلى يوم الأربعاء الموافق ٢٠٢١/٨/٤م على عينة قوامها (٨) متسابقين بهدف التأكد من مدى صلاحية أدوات القياس وملائمة الاختبارات ومناسبتها لعينة البحث وتدريب المساعدين وحساب المعاملات العلمية، **وأسفرت نتائج الدراسة على ما يلي:**
- صلاحية أدوات القياس (الميزان الطبي – صناديق كي kBox – الديناموميتر) وملائمتها مع أفراد عينة البحث.
- مدي ملاءمة الاختبارات المستخدمة في البحث.
- التأكد من مدى ملائمة محتوي **(أداه الكى بوكس K BOX)** للتطبيق علي عينة البحث.
- تدريب المساعدين على إجراءات استخدام أدوات القياس وبطاقات تسجيل الاختبارات.
- تحديد أنسب التمارين التي تتلاءم طبيعة أدائها وتتمثل مع الاداء الخاص بمهارات رمي الرمح قيد البحث.
- حساب المعاملات العلمية لمتغيرات البحث (الصدق- الثبات).
- التعرف علي زمن الوحدة التدريبية ومجموعات التدريبات داخل الوحدة.
- التعرف علي تقنين حمل التدريب للبرنامج التدريبي (الشدة وعدد المجموعات ومرات التكرار وفترات الراحة البينية) وقد استعان الباحث في ذلك بالعديد من المراجع المتخصصة.

- وجاءت النتائج بتحديد المعاملات العلمية للاختبارات كالتالى:-

المعاملات العلمية قيد الدراسة

الصدق (صدق التمايز): Validity

- تم حساب صدق الاختبارات عن طريق الصدق التمييزى بين بيانات الطرف الأعلى والأدنى وللتحقق من ذلك باستخدام اختبار "ت" المحسوبة ومعامل الصدق التمييزى.

جدول (٤)

دلالة الفروق بين بيانات الطرف الأعلى والأدنى ومعامل الصدق التمييزى فى بعض القدرات البدنية والمستوى الرقمى لمتسابقى رمى الرمح (ن = ٨)

م	القياسات		الطرف الأعلى (ن = ٤)		الطرف الأدنى (ن = ٤)		قيمة "ت" المحسوبة	معامل الصدق التمييزى
			س-	±ع	س-	±ع		
١	اختبار ٣٠م عدو بدء طائر (ثانية)		٣.٩٨	٠.٠٦	٤.١٣	٠.٠٦	*٣.٢٩	.٠
٢	اختبار رفع الكتفين من الرقود (سم)		٢٨.٠٠	١.٤١	٢٤.٢٥	١.٥٠	*٣.٦٤	٠.٨٣٠
٣	اختبار رمي كرة طبية من الجلوس وزن ٣ كجم (متر)		٤.١٦	٠.٠٩	٣.٧٨	٠.٠٩	**٦.٣٧	٠.٩٣٣
٤	اختبار بارو للرشاقة (ثانية)		١٣.٣٦	٠.٦٩	١٤.٨٦	٠.٣٦	**٣.٨٦	٠.٨٤٥
٥	اختبار قوة القبضة (كجم)	اليمنى	٥١.٢٥	٦.٢٩	٤١.٢٥	٤.٧٩	*٢.٥٣	٠.٧١٨
		اليسرى	٥٣.٥٠	١.٧٣	٤١.٢٥	٧.٥٠	*٣.١٨	٠.٧٩٢
٦	اختبار قوة عضلات الرجلين (كجم)		١٧٧.٥٠	٩.٥٧	١٥٦.٢٥	٧.٥٠	*٣.٤٩	٠.٨١٩
٧	اختبار قوة عضلات الظهر (كجم)		١٦٠.٠٠	٧.٠٧	١٤٢.٥٠	٦.٤٥	*٣.٦٦	٠.٨٣١
	المستوى الرقمي لرمي الرمح (متر)		٤٠.٧٥	٠.٩٦	٣٧.٧٥	٠.٩٦	**٤.٤٣	٠.٨٧٥

***معنوية " ت " عند مستوى ٠.٠٥ = ٢.١٤٥ ، عند مستوى ٠.٠١ = ٢.٩٧٧**

يتضح من جدول (٤) وجود فروق ذات دلالة معنوية فى قيمة "ت" المحسوبة بين المجموعة المميزة والغير مميزة فى بعض القدرات البدنية والمستوى الرقمى فى مسابقة رمى الرمح ، حيث تراوحت قيم معامل الصدق التمييزى ما بين (٠.٧١٨ ، ٠.٩٣٣) وهى قيم مرتفعة تؤكد الصدق وقدرة الاختبارات على التمييز بين المستويات المختلفة لعينة البحث من متسابقى رمى الرمح بمنطقة سوهاج لالعاب القوى تحت ١٨ سنة.

ثانياً : الثبات : تم التحقق من ثبات الاختبارت عن طريق اعادة التطبيق بفاصل زمنى قدره ١٥ يوم بين التطبيقين ثم حساب قيمة "ت" ومعامل الثبات

جدول (٥)

دلالة الفروق بين التطبيق الأول واعادة التطبيق ومعامل الثبات فى بعض القدرات البدنية والمستوى الرقمى لمتسابقى رمى الرمح (ن = ٨)

م	القياسات		التطبيق الأول		اعادة التطبيق		قيمة "ت" المحسوبة	معامل الثبات "ر"
			س̄	±ع	س̄	±ع		
١	اختبار ٣٠م عدو بدء طائر (ثانية)		٤.٠٥	٠.١٠	٤.٠٢	٠.٠٧	١.٩٣	**٠.٩١٣
٢	اختبار رفع الكتفين من الرقود (سم)		٢٦.١٣	٢.٤٢	٢٦.٣٨	٢.٨٨	٠.٤٥	**٠.٨٣٥
٣	اختبار رمي كرة طبية من الجلوس وزن ٣ كجم (متر)		٣.٩٧	٠.٢٢	٣.٩٨	٠.٢٥	٠.٨٠	**٠.٩٨٨
٤	اختبار بارو للرشاقة (ثانية)		١٤.١١	٠.٩٥	١٤.٠٩	٠.٩٦	١.٤٣	**٠.٩٩٩
٥	اختبار قوة القبضة (كجم)	اليمنى	٤٦.٢٥	٧.٤٤	٤٧.٢٥	٧.٩٦	١.٤٧	**٠.٩٧١
		اليسرى	٤٨.١٣	٥.٩٤	٤٩.٦٣	٦.١٦	٢.٢٩	**٠.٩٥٤
٦	اختبار قوة عضلات الرجلين (كجم)		١٦٣.٧٥	١١.٨٨	١٦٥.٠٠	١٠.٦٩	١.٥٣	**٠.٩٨٤
٧	اختبار قوة عضلات الظهر (كجم)		١٥١.٢٥	١١.٢٦	١٥٣.١٣	٩.٩٨	٢.٠٥	**٠.٩٧٨
	المستوى الرقمي لرمي الرمح (متر)		٣٩.٣٨	١.٣٠	٣٩.٨٨	١.٢٥	١.٨٧	**٠.٨٢٥

***معنوية " ت " عند مستوى ٠.٠٥ = ٢.٣٦٥ ، عند مستوى ٠.٠١ = ٣.٤٩٩**

***معنوية " ر " عند مستوى ٠.٠٥ = ٠.٧٠٧ ، عند مستوى ٠.٠١ = ٠.٨٣٤**

يتضح من جدول (٥) عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية فى قيمة "ت" المحسوبة بين التطبيق واعادة التطبيق فى بعض القدرات البدنية والمستوى الرقمى فى مسابقة رمى الرمح ، ووجود دلالة معنوية فى قيمة معامل الثبات "ر" حيث تراوحت القيم ما بين (٠.٨٢٥ : ٠.٩٩٩) مما يدل على ثبات الاختبارات لعينة البحث من متسابقى رمى الرمح بمنطقة سوهاج لالعاب القوى تحت ١٨ سنة.

الاجراءات التنفيذية للبحث :-

قام الباحث بإجراء الدراسة الاساسية بتطبيق البرنامج التدريبى **باستخدام أداه الكى بوكس (K BOX)** على عينة البحث من متسابقي(رمي الرمح) بمنطقة سوهاج لالعاب القوى تحت ١٨ سنة فى الفترة من الاحد الموافق ٢٠٢١/٨/١٥م الي السبت الموافق ٢٠٢١/١٠/٣٠م وذلك وفقاً للخطوات التنفيذية التالية :-

أولاً : القياس القبلى :-

تم إجراء القياس القبلي في متغيرات البحث الاختبارات البدنية والمستوى الرقمي قيد البحث علي عينة البحث في الفترة من٨/٦ الي ٨/ ٨/٢٠٢١م مقسمة كالاتي:

اليوم الاول: ٢٠٢١/٨/٦م حيث تم قياس متغيرات (الطول، الوزن، العمر الزمني، العمر التدريبي)

اليوم الثاني: ٢٠٢١/٨/٧م حيث تم بعض الاختبارات البدنية الخاصة للعينة قيد البحث علي النحو الاتي:

١- اختبار العدو مسافة (٣٠م) من البدء الطائر (سرعة)
٢- اختبار قوة عضلات الرجلين باستخدام (الديناموميتر).
٣- اختبار قوة عضلات الظهر باستخدام (الديناموميتر).
٤- اختبار بارو (الرشاقة).
٥- اختبار رفع الكتفين من الرقود (سم) (مرونة)
٦- اختبار قوة القبضة (يمين ويسار)
٧- اختبار القدرة العضلية للذراعين (رمي كرة طبية زنة ٣كجم) (متر).(١٤ :٢٩٠)، (١٩: ١٤٣)

اليوم الثالث: ٢٠٢١/٨/٨م اختبار المستوي الرقمي لمسابقة رمي الرمح .

ثانياً : البرنامج التدريبى تدريبات أداه الكى بوكس (K BOX) ـــــ مرفق (٥)

جدول (٦)
آراء السادة الخبراء في تحديد محاور البرنامج التدريبي المقترح والنسبة المئوية لكل محور
ن = (١٠)

م	المحـاور	مجموع أراء الخبراء	النسبة المئوية
١	فترة البرنامج التدريبي المقترح **أداه الكى بوكس (K BOX)** ١٠اسابيع	٩	٩٠ ٪
٢	عدد الوحدات التدريبية في الأسبوع (٣) وحدات.	٩	٩٠ ٪
٣	زمن الوحدة التدريبية (٩٠ ق).	١٠	٩٠ ٪
٤	زمن تدريبات **أداه الكى بوكس (K BOX)** (٢٠- ٦٠٠ق).	١٠	١٠٠ ٪
٥	زمن الاعداد المهارى (٢٠-٣٠ق)	١٠	١٠٠ ٪
٦	طريقة التدريب الفتري (مرتفع – ومنخفض الشدة).	٩	٩٠ ٪
٧	دورة الحمل الأسبوعية (٢: ١)	١٠	١٠٠ ٪
٨	زمن الإحماء (١٠ق)	١٠	١٠٠ ٪
٩	زمن الختام (١٠ق)	١٠	١٠٠ ٪

يوضح الجدول رقم (٦) عدد التكرارات والنسبة المئوية لآراء السادة الخبراء حول محاور البرنامج التدريبي المقترح. حيث انحصر عدد التكرارات ما بين (٩) إلى (١٠) تكرارات، وارتضي الباحث بالنسبة المئوية للمتغيرات ما بين (٩٠ ٪) فأكثر من الآراء.

- الهدف من البرنامج:

يهدف البحث إلى التعرف علي **تأثير تدريبات القصور الذاتي بإستخدام أداه الكى بوكس (k) BOX علي بعض القدرات البدنية وتحسين المستوى الرقمي لمتسابقي رمي الرمح "**.

وإنطلاقا من هدف البحث والاستفادة من الدراسات المرتبطة واستطلاع رأي الخبراء اختار الباحث بعض التدريبات **بإستخدام أداه الكى بوكس (K BOX)** والتي يتكون منها الجزء الرئيسي للوحدات التدريبية في البرنامج التدريبي. مرفق (٥)

٢-أسس وضع البرنامج التدريبي المقترح :

استعان الباحث ببعض الاسس العلمية والمبادئ الاساسية في تصميم البرنامج التدريبي المقترح من خلال تحديد أفضل الأساليب والمبادئ للتخطيط وإعداد البرامج التدريبية والتي أمكن استخلاصها من أراء بعض الخبراء والمراجع العلمية المتخصصة في التدريب الرياضي والدراسات المرتبطة بالعمل **بإستخدام أداه الكى بوكس (K BOX)** مثل **أبو العلا عبدالفتاح ، ريسان خريبط (٢٠١٦م)(٢)، عصام أبو جميل (٢٠١٥م)(١٤)، علي البيك وآخرون(٢٠٠٩م)(١٦)، عويس الجبالي (٢٠٠٠م)(١٨)، أبو العلا عبدالفتاح (١٩٩٧م)(٣)** والتي تمثلت في النقاط التالية:

١- ملاءمة التدريبات **بإستخدام أداه الكى بوكس(K BOX)** للمجتمع الذي صمم من أجله.
٢- أن يعمل البرنامج بقدر الإمكان علي تحقيق الأهداف التي وضع من أجلها.
٣- يبني حمل التدريب تبعا للاستجابة نظرا للفروق الفردية بين الأفراد تطبيقا لمبدأ الفردية في التدريب.
٤- التدرج في التمرينات من السهل إلي الصعب ومن البسيط إلي المركب مع التدرج في زيادة شدة حمل التمرينات أثناء تنفيذ البرنامج.
٥- يتسم البرنامج المقترح بالمرونة بحيث يمكن تعديله إذا لزم الأمر.
٦- أن يحتوي الأحماء علي الإطالات للمجموعات العضلية بالطرف العلوي والطرف السفلي.
٧- الاهتمام بالتشكيل السليم والصحيح للحمل، وعدد مرات التكرار، وكذلك المجموعات داخل الوحدات التدريبية.
٨- استخدام الطريقة التموجية في تشكيل شدة حمل التدريبات وعدم استخدام طريقة ثابتة في شدة الحمل.
٩- مراعاة عامل الأمن والسلامة من حيث(شكل التمرين – العوائق – مساحة المكان).
١٠- لا تأخذ التدريبات **بإستخدام أداه الكى بوكس (K BOX)** الشكل التنافسي حتي لا تحدث اصابات.

٣- النقاط التي يجب مراعاتها من قبل الباحث عند تصميم البرنامج التدريبي المقترح:

١- أن يتم تنفيذ محتوي البرنامج التدريبي والذي يتكون من مجموعة من التدريبات **بإستخدام أداه الكى بوكس (K BOX)** بشدات مختلفة حتي يتم تحقيق الغرض من البرنامج.
٢- اختيار الوقت المناسب لتطبيق البرنامج التدريبي المقترح في ضوء فترة الأعداد بحيث لا يتجاوز المدة المحددة للتدريب وفق البرنامج التدريبي المقترح من حيث عدد الوحدات التدريبية في الأسبوع وزمن كل وحدة تدريبية .
٣- اختيار طريقة تطبيق البرنامج التدريبي باستخدام تدريبات دورة" الإطالة- تقصير" بالشكل الذي يتناسب مع طبيعة عينة البحث وبما يلائم توقيتات تنفيذ البرنامج.
٤- أن يقوم الباحث بالإشراف علي تطبيق البرنامج التدريبي **بإستخدام** تدريبات **أداه الكى بوكس (K BOX)** وتنفيذه علي عينة البحث.

٥- مراعاة ملائمة وحدات البرنامج التدريبي بإستخدام تدريبات **أداه الكى بوكس (K BOX)** لخصائص النمو والخبرات السابقة في التدريب (بدنياً- مهارياً).
٦- مراعاة توفير الإمكانات والأدوات والأجهزة المستخدمة في قياس الاختبارات البدنية الخاصة والمستوى الرقمي في رمي الرمح مع الاهتمام بعوامل الأمن حرصاً علي سلامة العينة قيد البحث.
٧- تنظيم الأدوات المستخدمة في الوحدات التدريبية وأن تكون التدريبات متنوعة ومشوقة.

٤-التوزيع الزمن للبرنامج التدريبي المقترح .مرفق(٧)

قام الباحث بتصميم البرنامج التدريبي المقترح وفقاً للأسس العلمية والمسح المرجعي وآراء السادة الخبراء بحيث تضمن البرنامج المحاور الآتية:

- مدة البرنامج = شهرين ونصف. - عدد الأسابيع = ١٠ أسابيع.
- عدد وحدات التدريب في الأسبوع = ٣ وحدات أسبوعياً.
- عدد الوحدات التدريبية الكلية = ٣ × ١٠ = ٣٠ وحدة تدريبية.
- زمن الوحدة التدريبية = ٩٠ ق.
- زمن الوحدات التدريبية في الأسبوع = ٣ × ٩٠ = ٢٧٠ ق في الأسبوع.
- الزمن الكلى للوحدات التدريبية خلال فترة التدريب = ٣ وحدات × ٩٠ق × ١٠ أسابيع = ٢٧٠٠ق = ٤٥ ساعة.

٥- فترات الإعداد لتدريبات أداه الكى بوكس (K BOX) :

مدة البرنامج: ١٠ اسابيع في فترة الإعداد (الإعداد العام – الإعداد الخاص- الإعداد ماقبل المنافسة)

- **محتوي البرنامج:**

يتضمن محتوي البرنامج علي تدريبات الإحماء وتدريبات الجزء التمهيدي وتدريبات **الكى بوكس (K BOX)** والتدريبات المهارية وتدريبات الختام والتهدئة وهي كما يلي:

أ- تدريبات الإحماء والتهيئة البدنية :

يتفق كلُ من **أبو العلا أحمد عبدالفتاح (١٩٩٧م)، علي فهمي البيك، عماد الدين عباس ابو زيد (٢٠٠٩م)** أن فترة الأحماء تتوقف علي الواجب الرئيسي للوحدة إضافة إلي درجة حرارة الجو، وحالة الفرد التدريبية، وأن اللاعب يحتاج في بداية الجرعة التدريبية أو قبل المنافسة عادة إلي القيام بنشاط بدني بهدف المساعدة علي تكيف أجهزة الجسم. (٣: ٢٨٢) (١٦: ١٠٣)

ب- تدريبات الجزء الرئيسي:

١- تدريبات أداه الكى بوكس (K BOX) :

يشير **محمد حسن علاوي(١٩٩٤م)** إلي أن هذا الجزء يحتوي علي الواجبات التي تسهم في تنمية الحالة التدريبية بجوانبها المختلفة ويستغرق من ٣/٢ إلي ٤/٣ من الزمن الكلي للوحدة التدريبية علي أن تكون التمرينات التي تشكل عبء علي الجهاز العصبي والعضلي في بدايتها مثل تدريبات السرعة أما التمرينات الخاصة بالتحمل في نهايتها. (١٩: ٣٢٨، ٣٢٩)

ت- تدريبات الختام (التهدئة البدنية)

يشير **محمد حسن علاوي (١٩٩٤م)** أن هذا الجزء يهدف إلي العودة بالفرد إلي حالته الطبيعية حيث لا يجب أن تنتهي الوحدة التدريبية بعد التمرينات المرتفعة الشدة ويستغرق هذا الجزء ما بين ٩/١ إلي ١٠/١ من الزمن الكلي المخصص للوحدة التدريبية. (١٩: ٣٢٩)

القياس البعدي:

تم إجراء القياسات البعدية علي عينة البحث في متغيرات البحث الاختبارات البدنية الخاصة والمستوى الرقمي في مسابقة (رمي الرمح) بعد انتهاء مدة تطبيق البرنامج وذلك في الفترة من يوم السبت الموافق / /٢٠٢١م الي يوم الاثنين الموافق / /٢٠٢١م، وقد تمت جميع القياسات علي نحو ما تم إجراؤه في القياس القبلي.

المعالجات الاحصائية.

- قام الباحث بتطبيق ومعالجة بيانات البحث باستخدام برنامج **IBM SPSS Statistics 20** الاحصائى باستخدام المعالجات الاحصائية التالية.
- النسبة المئوية.
- المتوسط الحسابى.
- الانحراف المعيارى.
- معامل الإلتواء.
- معامل التفلطح.
- اختبار "ت" للعينات المستقلة.
- معامل الارتباط "ر" لبيرسون.
- تحليل الانحدار الخطى المتعدد
- قيمة " ت " الفروق.
- مربع ايتا.
- حجم التأثير.

عرض ومناقشة النتائج:-

يقوم الباحث بعرض النتائج التى تم التوصل إليها بعد تطبيق برنامج تدريبات القصور الذاتي بإستخدام أداه الكى بوكس (K BOX) على عينة البحث من متسابقي(رمي الرمح) بمنطقة سوهاج لالعاب القوى تحت ١٨ سنة يتبع ذلك مناقشة النتائج فى ضوء الدراسات المرتبطة ورأى الباحث بما يحقق أهداف وفروض البحث وذلك على النحو التالى :-

أولاً :- عرض ومناقشة نتائج الفرض الاول:

- توجد فروق داله إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي في تحسين بعض المتغيرات البدنية (السرعة ، القوة العضلية ، التوازن ، الرشاقة ، المرونة، التوافق) لدى عينة البحث لصالح القياس البعدي.

جدول (٧)

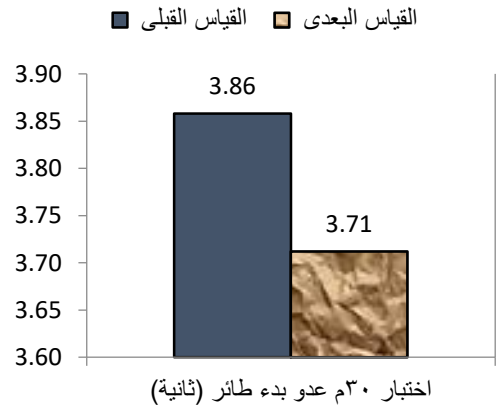
دلالة الفروق بين القياس القبلى والبعدى فى بعض القدرات البدنية والمستوى الرقمى لمتسابقى رمى الرمح

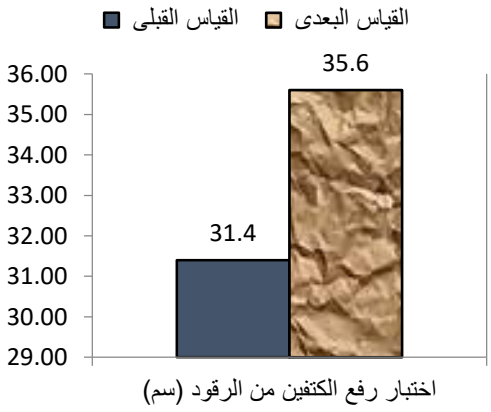
(ن = ١٠)

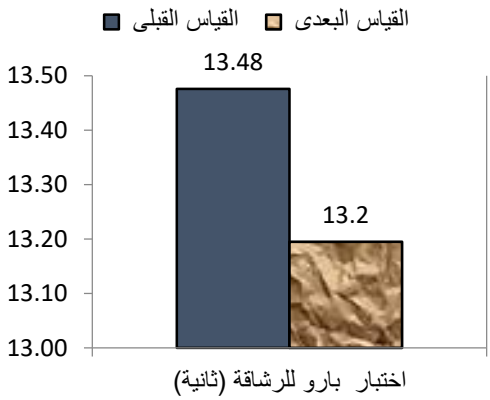
م	القياسات		القياس القبلى		القياس البعدى		الفرق		قيمة "ت" المحسوبة	نسبة التحسن%
			س-	±ع	س-	±ع	س-	±ع		
١	اختبار ٣٠م عدو بدء طائر (ثانية)		٣.٨٦	٠.٢٣	٣.٧١	٠.٢١	٠.١٥-	٠.٠٦	**٨.١٣	٣.٧٨
٢	اختبار رفع الكتفين من الرقود (سم)		٣١.٤٠	٢.٣٧	٣٥.٦٠	١.٨٤	٤.٢٠	٠.٩٢	**١٤.٤٥	١٣.٣٨
٣	اختبار رمي كرة طبية من الجلوس وزن ٣ كجم (متر)		٤.٢٤	٠.٣٠	٤.٤٠	٠.٢٤	٠.١٦	٠.٠٩	**٥.٤٠	٣.٧٨
٤	اختبار بارو للرشاقة (ثانية)		١٣.٤٨	١.١١	١٣.٢٠	١.٠٤	٠.٢٨-	٠.١٣	**٦.٧٨	٢.٠٩
٥	اختبار قوة القبضة (كجم)	اليمنى	٥٠.٥٠	٧.٢٥	٦٢.٥٠	٧.٥٥	١٢.٠٠	٤.٨٣	**٧.٨٦	٢٣.٧٦
		اليسرى	٥٦.٠٠	٥.٦٨	٦٤.٠٠	٦.٥٨	٨.٠٠	٤.٢٢	**٦.٠٠	١٤.٢٩
٦	اختبار قوة عضلات الرجلين (كجم)		١٧٦.٠٠	١٣.٥٠	١٩٩.٠٠	١٤.٦٨	٢٣.٠٠	٥.٨٧	**١٢.٣٩	١٣.٠٧
٧	اختبار قوة عضلات الظهر (كجم)		١٦١.٠٠	١٥.٦٠	١٩٠.٥٠	١٧.٣٩	٢٩.٥٠	٤.٩٧	**١٨.٧٦	١٨.٣٢
	المستوى الرقمي لرمي الرمح (متر)		٤١.٠٠	١.٤١	٤٣.٠٠	١.٢٥	٢.٠٠	٠.٨٢	**٧.٧٥	٤.٨٨

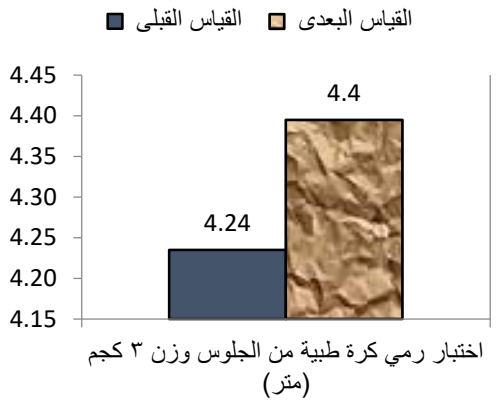
- *معنوية "ت" الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ = ٢.٢٦٢ ، **عند مستوى ٠.٠١ = ٣.٢٥٠

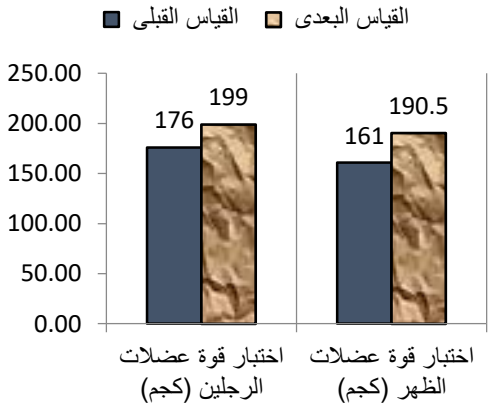
- يتضح من جدول (٧) وشكل (٣) وجود فروق ذات دلالة معنوية فى قيمة " ت " المحسوبة بين القياس القبلى والبعدى فى بعض القدرات البدنية ومسافة رمى الرمح ، حيث تراوحت نسبة التحسن فى القدرات البدنية ما بين (٢.٠٩% ، ٢٣.٧٦%) وفى مسافة رمى الرمح بنسبة (٤.٨٨%) لصالح القياس البعدى لعينة البحث من متسابقى رمى الرمح بمنطقة سوهاج لالعاب القوى تحت ١٨ سنة.

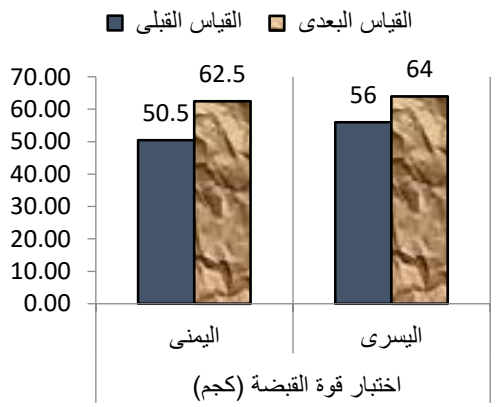


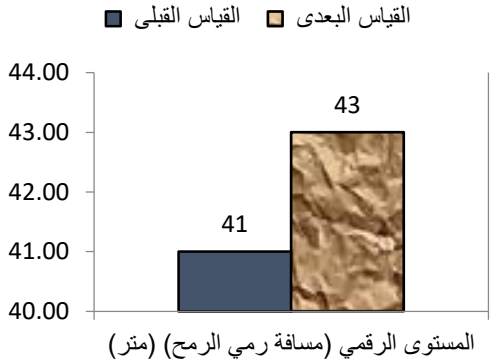










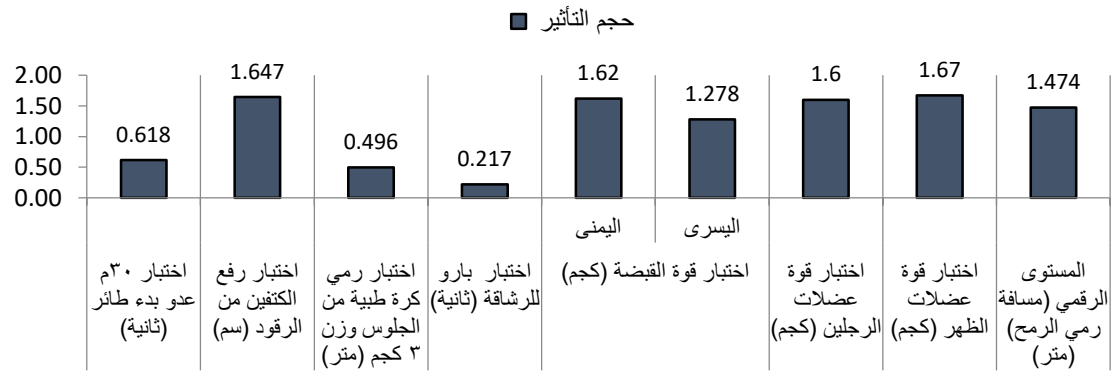


شكل (٣) المتوسط الحسابى بين القياس القبلى والبعدى فى بعض القدرات البدنية والمستوى الرقمى لمتسابقى رمى الرمح

جدول (٨)
حجم تأثير تدريبات القصور الذاتي بإستخدام أداة الكى بوكس (K BOX) علي بعض القدرات البدنية والمستوى الرقمي لمتسابقي رمي الرمح (ن = ١٠)

م	القياسات		قيمة "ت" المحسوبة	معامل الارتباط "ر"	حجم التأثير		
					مربع ايتا " ايتا٢ "	قيمة حجم التأثير	مقدار حجم التأثير
١	اختبار ٣٠م عدو بدء طائر (ثانية)		٨.١٣	٠.٩٧١	٠.٨٨٠	٠.٦١٨	متوسط
٢	اختبار رفع الكتفين من الرقود (سم)		١٤.٤٥	٠.٩٣٥	٠.٩٥٩	١.٦٤٧	مرتفع
٣	اختبار رمي كرة طبية من الجلوس وزن ٣ كجم (متر)		٥.٤٠	٠.٩٥٨	٠.٧٦٤	٠.٤٩٦	ضعيف
٤	اختبار بارو للرشاقة (ثانية)		٦.٧٨	٠.٩٩٥	٠.٨٣٦	٠.٢١٧	ضعيف
٥	اختبار قوة القبضة (كجم)	اليمنى	٧.٨٦	٠.٧٨٧	٠.٨٧٣	١.٦٢٠	مرتفع
		اليسرى	٦.٠٠	٠.٧٧٣	٠.٨٠٠	١.٢٧٨	مرتفع
٦	اختبار قوة عضلات الرجلين (كجم)		١٢.٣٩	٠.٩١٧	٠.٩٤٥	١.٦٠٠	مرتفع
٧	اختبار قوة عضلات الظهر (كجم)		١٨.٧٦	٠.٩٦٠	٠.٩٧٥	١.٦٧٠	مرتفع
المستوى الرقمي لرمي الرمح (متر)			٧.٧٥	٠.٨١٩	٠.٨٧٠	١.٤٧٤	مرتفع

- *** مربع ايتا = أقل من ٠.٠٩ ضعيف ، أكبر من ٠.١٤ مرتفع**
- ***حجم التأثير = ٠.٢ ضعيف ، ٠.٥ متوسط ، ٠.٨ مرتفع .**
- يتضح من جدول (٨) وشكل (٣) تأثير تدريبات القصور الذاتي بإستخدام أداة الكى بوكس (K BOX علي بعض القدرات البدنية والمستوى الرقمي لمتسابقي رمي الرمح بمقدار تراوح ما بين ضعيف ومرتفع ، حيث تراوحت قيم حجم التأثير ما بين (٠.٢١٧ : ١.٦٧٠) وتراوحت قيم مربع ايتا ما بين (٠.٧٦٤ : ٠.٩٧٥) وهى قيم مرتفعة أكبر من ٠.١٤ ، مما يدل على التأثير الإيجابى وفاعلية تدريبات القصور الذاتي بإستخدام أداة الكى بوكس (**K BOX**) علي القدرات البدنية والمستوى الرقمي لمتسابقي رمي الرمح بمنطقة سوهاج لالعاب القوى تحت ١٨ سنة.



شكل (٤)
مربع ايتا وحجم تأثير تدريبات القصور الذاتي بإستخدام أداة الكى بوكس (K BOX) علي بعض القدرات البدنية والمستوى الرقمي لمتسابقي رمي الرمح

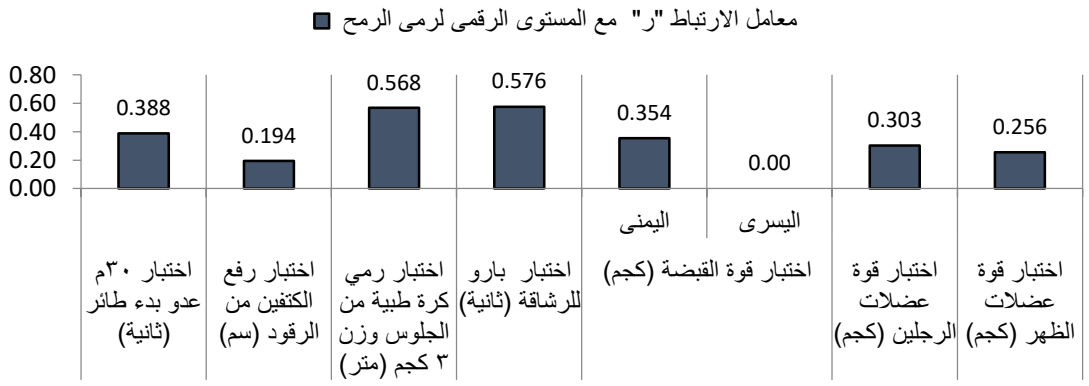
جدول (٩)

دلالة معامل الارتباط "ر" بين قياسات القدرات البدنية والمستوى الرقمي لمتسابقي رمي الرمح (ن = ١٠)

م	القدرات البدنية		معامل الارتباط "ر"
١	اختبار ٣٠م عدو بدء طائر (ثانية)		٠.٣٨٨
٢	اختبار رفع الكتفين من الرقود (سم)		٠.١٩٤
٣	اختبار رمي كرة طبية من الجلوس وزن ٣ كجم (متر)		*٠.٥٦٨
٤	اختبار بارو للرشاقة (ثانية)		-*٠.٥٧٦
٥	اختبار قوة القبضة (كجم)	اليمنى	٠.٣٥٤
		اليسرى	٠.٠٠٠
٦	اختبار قوة عضلات الرجلين (كجم)		٠.٣٠٣
٧	اختبار قوة عضلات الظهر (كجم)		٠.٢٥٦

***معنوية " ر " عند مستوى ٠.٠٥ = ٠.٥٤٩ ، عند مستوى ٠.٠١ = ٠.٧١٦**

يتضح من جدول (٩) وجود علاقة ارتباط ذات دلالة احصائية فى قيمة "ر" المحسوبة بين المستوى الرقمى فى مسابقة رمى الرمح وبعض القدرات البدنية (اختبار رمي كرة طبية من الجلوس وزن ٣ كجم ، اختبار بارو للرشاقة) بعد تطبيق تدريبات القصور الذاتي بإستخدام أداة الكى بوكس (K BOX) على متسابقي رمي الرمح ، حيث جاءت علاقة الارتباط طردية مع اختبار رمي كرة طبية من الجلوس وزن ٣ كجم بينما جاءت العلاقة عكسية مع اختبار بارو للرشاقة لمتسابقي رمي الرمح بمنطقة سوهاج لالعاب القوى تحت ١٨ سنة.



شكل (٥)

قيم معامل الارتباط "ر" بين بعض قياسات القدرات البدنية والمستوى الرقمي لمتسابقي رمي الرمح

جدول (١٠)

تحليل الانحدار الخطى المتعدد لمساهمة بعض القدرات البدنية فى المستوى الرقمي لمتسابقي رمي الرمح

(ن = ١٠)

	نموذج الانحدار الخطى المتعدد		قيمة معاملات الانحدار		القيم المعيارية	معاملات الانحدار "ت"	مستوى الدلالة	نسبة المساهمة%
			B	الخطأ المعيارى				
١	**الرقم الثابت**		٥٢.١٣٥	٣.٠٦٧		١٦.٩٩٧	٠.٠٠٠	%٣٣.١٠
	اختبار بارو للرشاقة (ثانية)		٠.٦٩٢-	٠.٢٣٢	٠.٥٧٦-	٢.٩٨٧-	٠.٠٠٨	
٢	**الرقم الثابت**		٦٨.٠٠٩	٤٠.٦٥٧		١.٦٧٣	٠.١٢٣	%٧٠.٤٠
	اختبار ٣٠م عدو بدء طائر (ثانية)		٤.٤٢٦-	٥.٣٩٥	٠.٧٥٨-	٠.٨٢٠-	٠.٤٢٩	
	اختبار رفع الكتفين من الرقود (سم)		٠.٤٥١	٠.٢٠١	٠.٦٦٥	٢.٢٤٣	٠.٠٤٦	
	اختبار رمي كرة طبية من الجلوس وزن ٣ كجم (متر)		٥.٥٢٨	٤.١٠٦	١.٠٧٨	١.٣٤٦	٠.٢٠٥	
	اختبار بارو للرشاقة (ثانية)		١.٦٥٧-	١.٠٥٢	١.٣٧٨-	١.٥٧٥-	٠.١٤٤	
	اختبار قوة القبضة (كجم)	اليمنى	٠.١٦٥-	٠.١٤٧	٠.٩٩٦-	١.١٢٣-	٠.٢٨٥	
		اليسرى	٠.٠٩٩-	٠.٠٧٢	٠.٥٢٢-	١.٣٨٢-	٠.١٩٤	
	اختبار قوة عضلات الرجلين (كجم)		٠.٠٧٨-	٠.٠٨٢	٠.٩١٣-	٠.٩٥٠-	٠.٣٦٢	
	اختبار قوة عضلات الظهر (كجم)		٠.٠٢٦	٠.٠١٤	٠.٣٦٥	١.٨٤٦	٠.٠٩٢	

يتضح من جدول (١٠) الدلالة الاحصائية لنموذج الانحدار الخطى المتعدد لمساهمة بعض القدرات البدنية فى المستوى الرقمي لمتسابقي رمي الرمح بعد تطبيق تدريبات القصور الذاتي بإستخدام أداة الكى بوكس (K BOX) على متسابقي رمي الرمح ، حيث تساهم القدرات البدنية قيد البحث بنسبة (٧٠.٤٠%) ويساهم (اختبار بارو للرشاقة) بنسبة (٣٣.١٠%) بينما تساهم باقى القدرات البدنية بنسبة (٣٧.٣٠%) فى مسافة رمى الرمح ، ويمكن الاعتماد على النموذج الأول للانحدار (اختبار بارو للرشاقة) فى التنبؤ بمسافة رمى الرمح لمتسابقى رمي الرمح بمنطقة سوهاج لالعاب القوى تحت ١٨ سنة من خلال المعادلة التالية:-

المستوى الرقمى لرمى الرمح = (٥٢.١٣٥) + (-٠.٦٩٢ × اختبار بارو للرشاقة (ثانية)

مناقشة النتائج :-

عرض ومناقشة النتائج:-

يقوم الباحث بعرض النتائج التى تم التوصل إليها بعد تطبيق برنامج التدريب الوظيفي بأستخدام أداة الكى بوكس (K BOX) على عينة البحث من لاعبي ألعاب القوى بمنطقة سوهاج لالعاب القوى تحت ١٨ سنة يتبع ذلك مناقشة النتائج فى ضوء الدراسات المرتبطة ورأى الباحث بما يحقق أهداف وفروض البحث وذلك على النحو التالى :-

أولاً :- عرض ومناقشة نتائج الفرض الاول:

١- توجد فروق داله إحصائيا عند مستوى (٠,٠ ٥) بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي في تحسين بعض المتغيرات البدنية (القوة العضلية ، السرعة ،التحمل ، الرشاقة ، المرونة ، التوافق، التوازن) لدى عينة البحث لصالح القياس البعدي.

عرض النتائج :-

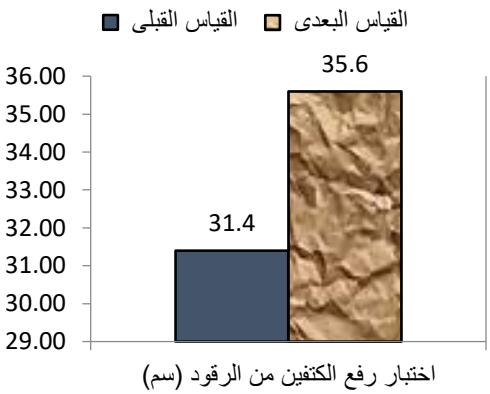
جدول (١١) دلالة الفروق بين القياس القبلى والبعدى فى بعض القدرات البدنية والمستوى الرقمى لمتسابقى رمى الرمح (ن = ١٠)

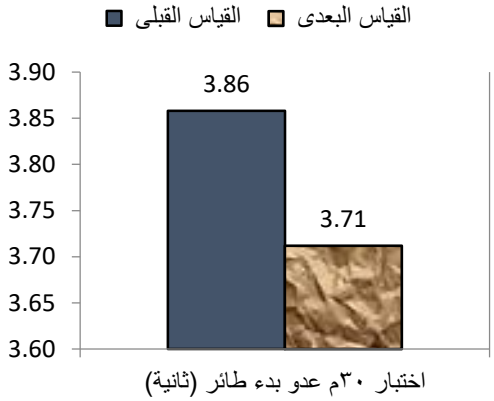
م	القياسات		القياس القبلى		القياس البعدى		الفرق		قيمة "ت" المحسوبة	نسبة التحسن%
			س-	±ع	س-	±ع	س-	±ع		
١	اختبار ٣٠م عدو بدء طائر (ثانية)		٣.٨٦	٠.٢٣	٣.٧١	٠.٢١	٠.١٥-	٠.٠٦	**٨.١٣	٣.٧٨
٢	اختبار رفع الكتفين من الرقود (سم)		٣١.٤٠	٢.٣٧	٣٥.٦٠	١.٨٤	٤.٢٠	٠.٩٢	**١٤.٤٥	١٣.٣٨
٣	اختبار رمي كرة طبية من الجلوس وزن ٣ كجم (متر)		٤.٢٤	٠.٣٠	٤.٤٠	٠.٢٤	٠.١٦	٠.٠٩	**٥.٤٠	٣.٧٨
٤	اختبار بارو للرشاقة (ثانية)		١٣.٤٨	١.١١	١٣.٢٠	١.٠٤	٠.٢٨-	٠.١٣	**٦.٧٨	٢.٠٩
٥	اختبار قوة القبضة (كجم)	اليمنى	٥٠.٥٠	٧.٢٥	٦٢.٥٠	٧.٥٥	١٢.٠٠	٤.٨٣	**٧.٨٦	٢٣.٧٦
		اليسرى	٥٦.٠٠	٥.٦٨	٦٤.٠٠	٦.٥٨	٨.٠٠	٤.٢٢	**٦.٠٠	١٤.٢٩
٦	اختبار قوة عضلات الرجلين (كجم)		١٧٦.٠٠	١٣.٥٠	١٩٩.٠٠	١٤.٦٨	٢٣.٠٠	٥.٨٧	**١٢.٣٩	١٣.٠٧
٧	اختبار قوة عضلات الظهر (كجم)		١٦١.٠٠	١٥.٦٠	١٩٠.٥٠	١٧.٣٩	٢٩.٥٠	٤.٩٧	**١٨.٧٦	١٨.٣٢
المستوى الرقمي لرمي الرمح (متر)			٤١.٠٠	١.٤١	٤٣.٠٠	١.٢٥	٢.٠٠	٠.٨٢	**٧.٧٥	٤.٨٨

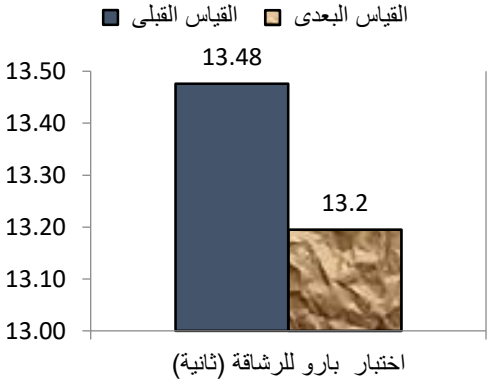
***معنوية "ت" الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ = ٢.٢٦٢ ، **عند مستوى ٠.٠١ = ٣.٢٥٠**

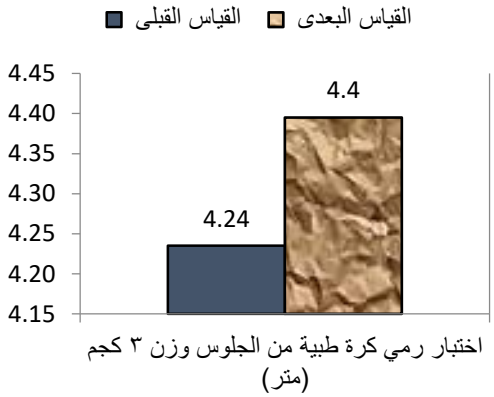
يتضح من جدول (١١) وشكل (٦) وجود فروق ذات دلالة معنوية فى قيمة " ت " المحسوبة بين القياس القبلى والبعدى فى بعض القدرات البدنية ومسافة رمى الرمح ، حيث تراوحت نسبة التحسن فى القدرات البدنية ما بين (٢.٠٩% ، ٢٣.٧٦%) وفى مسافة رمى الرمح

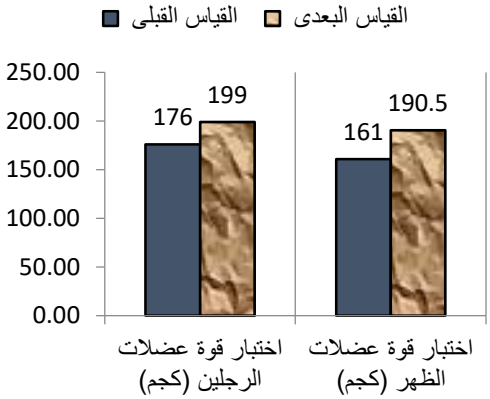
بنسبة (٤.٨٨%) لصالح القياس البعدى لعينة البحث من متسابقى رمى الرمح بمنطقة سوهاج لالعاب القوى تحت ١٨ سنة.

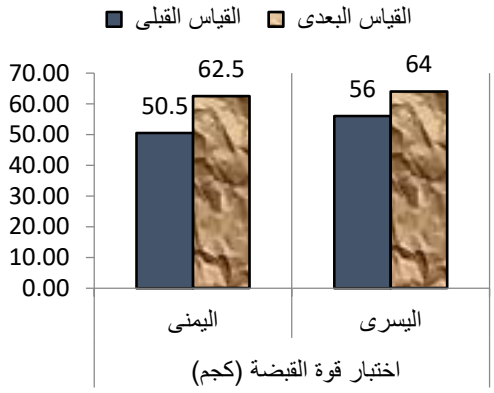


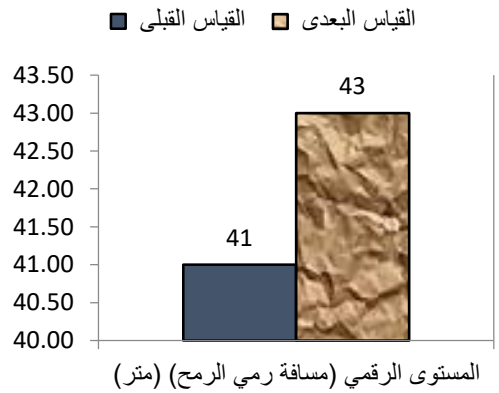












شكل (٦)
المتوسط الحسابى بين القياس القبلى والبعدى فى بعض القدرات البدنية والمستوى الرقمى لمتسابقى رمى الرمح

ويعزو الباحث هذا التحسن في بعض القدرات البدنية إلي تأثير إستخدام أداة الكى بوكس **(K BOX)** التي كان لها دوراً هام في تحسين (القوة العضلية ، السرعة ،التحمل ، الرشاقة ، المرونة ، التوافق، التوازن) للعينة قيد البحث وللتخطيط الجيد لبرنامج الكى بوكس **(K BOX)** وتقنين الأحمال التدريبية بأسلوب علمي ومناسب للمرحلة العمرية.

ويري **"عصام عبد الخالق " (٢٠٠٣م)** أن تطوير الصفات البدنية الخاصة والضرورية للنشاط الرياضي التخصصي يساهم في وصول اللاعب إلي أفضل مستوى لأداء المهارات الحركية للنشاط التخصصي ، والتي يسعي اللاعب إلي تحقيقها للوصول إلي مواقف البطولة في ذلك النشاط التخصصي. (١٥: ٦٣)

ويتفق ذلك مع ما ذكره كلا من **" علي البيك ، عماد عباس " (٢٠٠٩م)** أنه لا يستطيع اللاعب الأداء الأمثل للمهارات الحركية الأساسية للنشاط الذي يمارسه ما لم يتمتع بالقدرات البدنية الضرورية التي يتطلبها تنفيذ المهارة وأن أستخدام التمرينات التي تتشابه في تكوينها الحركي مع الحركات التي تؤدي أثناء المنافسة يعتبر بمثابة إعداد مباشر للاعب وإحدي وسائل تطوير حالة اللاعب التدريبية وأن تكرار أداء المهارة في المواقف المتشابهة لمواقف المباراة تلعب دور رئيسي في تنمية القدرات البدنية الخاصة بهذه المهارات. (١٦: ٢١٦)

وهذا ما أشار إليه **"محمد عبد الغنى عثمان " (٢٠١٠م)** أن التدريب لتنمية القوة العضلية يؤدى إلي تحسين زمن الأداء ومستوى المهارات الحركية وأعزي ذلك إلي فعالية تدريبات القوة في تنمية الصفات البدنية الخاصة بتلك المهارات والذي أدي بدوره إلي تحسين مسافة وزمن الأداء .(٢١: ٩٩)

كما ذكر **" عمرو حمزة " (٢٠٢٠)** ان **تدريبات القصور الذاتي بإستخدام أداة الكى بوكس (K BOX)** تحظي باهتمام كبير في المجال الرياضي، حيث يسمح للرياضي بالانتقال بقدراته القصوى من القوة العضلية إلى المستويات المتقدمة. (١٧ :٥٥)

ويتفق ذلك ايضا مع نتائج دراسة **دراسة "إلهام أحمد حسانين محمد " (٢٠١٣م))(٥)** أن إستخدام أحد اساليب التدريب الحديثة أدى إلي تحسين بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي لمسابقة رمي الرمح لطالبات كلية التربية الرياضية **بالمنيا** .

ويتفق ذلك ايضا مع نتائج دراسة **" زينب فيصل عبد الله " (٢٠٢٢م) (١١)** أن إستخدام أحد اساليب التدريب الحديثة والغير تقليدية أدى إلي تحسين (قوة القبضة ، القدرة العضلية للذراعين

والكتفين ، القوة العضلية لعضلات البطن ، تحمل القوة للرجلين ، المرونة) وأيضاً في تحسين المستوى الرقمي لدى عينة البحث

ويتفق ذلك ايضا مع نتائج دراسة " **جوي برين واخرون Joey Brien, et al.** " **(٢٠٢٠) (٢٦)**

أن استخدام تدريبات القرص الدوار بالقصور الذاتي اظهرا تحسينات إيجابية في تحسين القوة العضلية ، واستطاعت ان تتفوق في اختبار القدرة (الوثب العمودي)، واختبار التسارع (زمن عدو ١٠م) لدى عينة البحث

وفي هذا الصدد يرى **الباحث** أن تدريبات الكى بوكس (K BOX) من التدريبات الوظيفية الحديثة في المجال الرياضي والتي تعمل علي تحسين مستوى عناصر اللياقة البدنية ،مما ساهم رفع القدرات البدنية للعينة قيد البحث.

وبذلك يتحقق الفرض الاول الذي ينص على:

توجد فروق داله إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي في تحسين بعض المتغيرات البدنية (القوة العضلية ، السرعة ،التحمل ، الرشاقة ، المرونة ، التوافق، التوازن) لدى عينة البحث لصالح القياس البعدي.

ثانياً :- عرض ومناقشة نتائج الفرض الثاني

- توجد فروق داله إحصائيا عند مستوي (٠,٠٥) بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي في تحسين المستوى الرقمي لدي عينة البحث لصالح القياس البعدي.

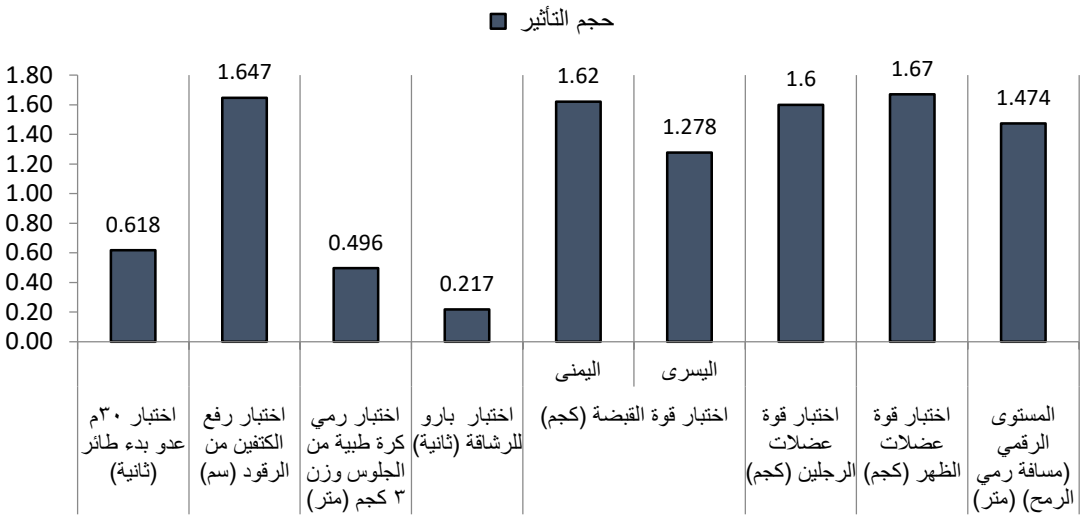
جدول (١٢)

حجم تأثير تدريبات القصور الذاتي بإستخدام أداة الكى بوكس (K BOX) علي بعض القدرات البدنية والمستوى الرقمي لمتسابقي رمي الرمح (ن = ١٠)

م	القياسات		قيمة "ت" المحسوبة	معامل الارتباط "ر"	حجم التأثير		
					مربع ايتا " ايتا٢ "	قيمة حجم التأثير	مقدار حجم التأثير
١	اختبار ٣٠م عدو بدء طائر (ثانية)		٨.١٣	٠.٩٧١	٠.٨٨٠	٠.٦١٨	متوسط
٢	اختبار رفع الكتفين من الرقود (سم)		١٤.٤٥	٠.٩٣٥	٠.٩٥٩	١.٦٤٧	مرتفع
٣	اختبار رمي كرة طبية من الجلوس وزن ٣ كجم (متر)		٥.٤٠	٠.٩٥٨	٠.٧٦٤	٠.٤٩٦	ضعيف
٤	اختبار بارو للرشاقة (ثانية)		٦.٧٨	٠.٩٩٥	٠.٨٣٦	٠.٢١٧	ضعيف
٥	اختبار قوة القبضة (كجم)	اليمنى	٧.٨٦	٠.٧٨٧	٠.٨٧٣	١.٦٢٠	مرتفع
		اليسرى	٦.٠٠	٠.٧٧٣	٠.٨٠٠	١.٢٧٨	مرتفع
٦	اختبار قوة عضلات الرجلين (كجم)		١٢.٣٩	٠.٩١٧	٠.٩٤٥	١.٦٠٠	مرتفع
٧	اختبار قوة عضلات الظهر (كجم)		١٨.٧٦	٠.٩٦٠	٠.٩٧٥	١.٦٧٠	مرتفع
	المستوى الرقمي لرمي الرمح (متر)		٧.٧٥	٠.٨١٩	٠.٨٧٠	١.٤٧٤	مرتفع

- *** مربع ايتا = أقل من ٠.٠٩ ضعيف ، أكبر من ٠.١٤ مرتفع**
- ***حجم التأثير = ٠.٢ ضعيف ، ٠.٥ متوسط ، ٠.٨ مرتفع .**

يتضح من جدول (١٢) وشكل (٧) تأثير تدريبات القصور الذاتي بإستخدام أداة الكى بوكس (K BOX) علي بعض القدرات البدنية والمستوى الرقمي لمتسابقي رمي الرمح بمقدار تراوح ما بين ضعيف ومرتفع ، حيث تراوحت قيم حجم التأثير ما بين (٠.٢١٧ : ١.٦٧٠) وتراوحت قيم مربع ايتا ما بين (٠.٧٦٤ : ٠.٩٧٥) وهى قيم مرتفعة أكبر من ٠.١٤ ، مما يدل على التأثير الإيجابى وفاعلية تدريبات القصور الذاتي بإستخدام أداة الكى بوكس (K BOX) علي القدرات البدنية والمستوى الرقمي لمتسابقي رمي الرمح بمنطقة سوهاج لالعاب القوى تحت ١٨ سنة.



شكل (٧)

مربع ايتا وحجم تأثير تدريبات القصور الذاتي بإستخدام أداة الكى بوكس (K BOX) علي بعض القدرات البدنية والمستوى الرقمي لمتسابقي رمي الرمح

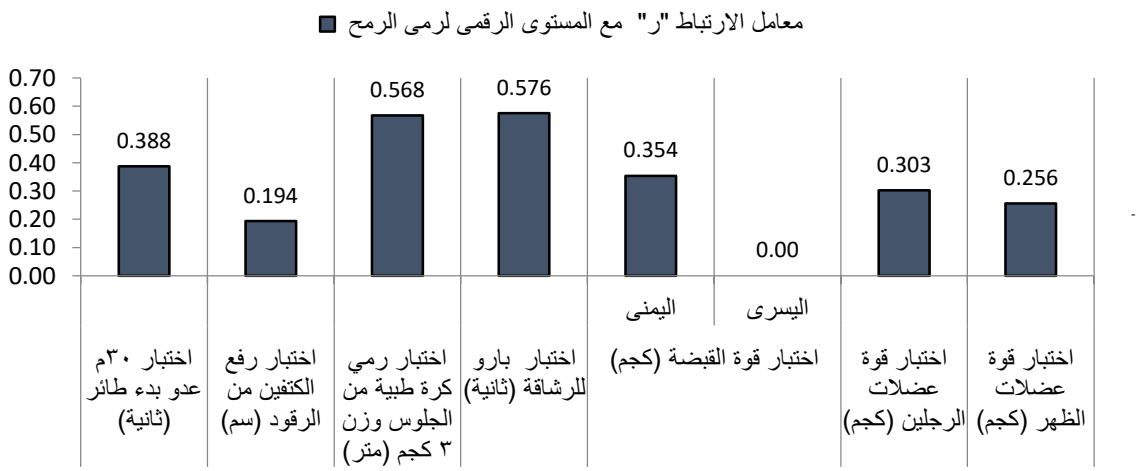
جدول (١٣)

دلالة معامل الارتباط "ر" بين قياسات القدرات البدنية والمستوى الرقمي لمتسابقي رمي الرمح (ن = ١٠)

م	القدرات البدنية		معامل الارتباط "ر"
١	اختبار ٣٠م عدو بدء طائر (ثانية)		٠.٣٨٨
٢	اختبار رفع الكتفين من الرقود (سم)		٠.١٩٤
٣	اختبار رمي كرة طبية من الجلوس وزن ٣ كجم (متر)		*٠.٥٦٨
٤	اختبار بارو للرشاقة (ثانية)		*٠.٥٧٦-
٥	اختبار قوة القبضة (كجم)	اليمنى	٠.٣٥٤
		اليسرى	٠.٠٠٠
٦	اختبار قوة عضلات الرجلين (كجم)		٠.٣٠٣
٧	اختبار قوة عضلات الظهر (كجم)		٠.٢٥٦

***معنوية " ر " عند مستوى ٠.٠٥ = ٠.٥٤٩ ، عند مستوى ٠.٠١ = ٠.٧١٦**

يتضح من جدول (١٣) وجود علاقة ارتباط ذات دلالة احصائية فى قيمة "ر" المحسوبة بين المستوى الرقمى فى مسابقة رمى الرمح وبعض القدرات البدنية (اختبار رمي كرة طبية من الجلوس وزن ٣ كجم ، اختبار بارو للرشاقة) بعد تطبيق تدريبات القصور الذاتي بإستخدام أداة الكى بوكس (K BOX) على متسابقي رمي الرمح ، حيث جاءت علاقة الارتباط طردية مع اختبار رمي كرة طبية من الجلوس وزن ٣ كجم بينما جاءت العلاقة عكسية مع اختبار بارو للرشاقة لمتسابقي رمي الرمح بمنطقة سوهاج لالعاب القوى تحت ١٨ سنة.



شكل (٨)
قيم معامل الارتباط "ر" بين بعض قياسات القدرات البدنية والمستوى الرقمي لمتسابقي رمي الرمح

جدول (١٤)

تحليل الانحدار الخطى المتعدد لمساهمة بعض القدرات البدنية فى المستوى الرقمي لمتسابقي رمي الرمح (ن = ١٠)

	نموذج الانحدار الخطى المتعدد		قيمة معاملات الانحدار		القيم المعيارية	معاملات الانحدار "ت"	مستوى الدلالة	نسبة المساهمة%
			B	الخطأ المعيارى				
١	**الرقم الثابت**		٥٢.١٣٥	٣.٠٦٧		١٦.٩٩٧	٠.٠٠٠	%٣٣.١٠
	اختبار بارو للرشاقة (ثانية)		٠.٦٩٢-	٠.٢٣٢	٠.٥٧٦-	٢.٩٨٧-	٠.٠٠٨	
٢	**الرقم الثابت**		٦٨.٠٠٩	٤٠.٦٥٧		١.٦٧٣	٠.١٢٣	%٧٠.٤٠
	اختبار ٣٠م عدو بدء طائر (ثانية)		٤.٤٢٦-	٥.٣٩٥	٠.٧٥٨-	٠.٨٢٠-	٠.٤٢٩	
	اختبار رفع الكتفين من الرقود (سم)		٠.٤٥١	٠.٢٠١	٠.٦٦٥	٢.٢٤٣	٠.٠٤٦	
	اختبار رمي كرة طبية من الجلوس وزن ٣ كجم (متر)		٥.٥٢٨	٤.١٠٦	١.٠٧٨	١.٣٤٦	٠.٢٠٥	
	اختبار بارو للرشاقة (ثانية)		١.٦٥٧-	١.٠٥٢	١.٣٧٨-	١.٥٧٥-	٠.١٤٤	
	اختبار قوة القبضة (كجم)	اليمنى	٠.١٦٥-	٠.١٤٧	٠.٩٩٦-	١.١٢٣-	٠.٢٨٥	
		اليسرى	٠.٠٩٩-	٠.٠٧٢	٠.٥٢٢-	١.٣٨٢-	٠.١٩٤	
	اختبار قوة عضلات الرجلين (كجم)		٠.٠٧٨-	٠.٠٨٢	٠.٩١٣-	٠.٩٥٠-	٠.٣٦٢	
	اختبار قوة عضلات الظهر (كجم)		٠.٠٢٦	٠.٠١٤	٠.٣٦٥	١.٨٤٦	٠.٠٩٢	

- يتضح من جدول (١٤) الدلالة الاحصائية لنموذج الانحدار الخطى المتعدد لمساهمة بعض القدرات البدنية فى المستوى الرقمي لمتسابقي رمي الرمح بعد تطبيق تدريبات القصور الذاتي بإستخدام أداة الكى بوكس (K BOX) على متسابقي رمي الرمح ، حيث تساهم القدرات البدنية قيد البحث بنسبة (٧٠.٤٠%) ويساهم (اختبار بارو للرشاقة) بنسبة (٣٣.١٠%) بينما تساهم باقى القدرات البدنية بنسبة (٣٧.٣٠%) فى مسافة رمى الرمح ، ويمكن الاعتماد على النموذج الأول للانحدار (اختبار بارو للرشاقة) فى التنبؤ بمسافة رمى الرمح لمتسابقى رمي الرمح بمنطقة سوهاج لالعاب القوى تحت ١٨ سنة من خلال المعادلة التالية:-

- **المستوى الرقمى لرمى الرمح = (٥٢.١٣٥) + (-٠.٦٩٢ × اختبار بارو للرشاقة (ثانية))**

- **ويعزو الباحث** هذا التقدم في الأداء المهارى إلي التخطيط الجيد لبرنامج الكى بوكس (K BOX) وتقنين الأحمال التدريبية بأسلوب علمي مناسب للمرحلة السنية والتدريبية قيد البحث، مما نتج عنه تحسن بدني انعكس علي **تحسين المستوى الرقمي**

- **ويرجع الباحث** أن تدريبات الكى بوكس (K BOX) من الأدوات والوسائل الحديثة التي يستطيع منها المدرب أن يصمم برنامج تدريبي فعال يمكن خلاله تحسين الأداء الرياضي والمستوى الرقمي لمسابقة رمي الرمح.

- ويتفق ذلك مع ما ذكره " **عمرو حمزة "(٢٠٢٠)** ان استخدام **تدريبات القصور الذاتي بإستخدام أداة الكى بوكس (K BOX)** للحركات متعددة الاتجاهات في ظروف رياضية معينة

يؤدي إلى تحسينات أكبر في الأداء مقارنةً بالتدريب التقليدي، فاستخدام تدريبات القصور الذاتي الذي يتمحور حول البيئة والذي يطبقه **أداة الكى بوكس (K BOX)** ، أدى إلى تحفيز التكيفات العصبية للرياضيين عامة وفى الألعاب الفردية خاصة، بالإضافة إلي تحسين مهاراتهم. (٥٥: ١٧)

- وتري **" أحلام شغاتي الحسنى "(٢٠١٥م)** أن استخدام الأجهزة الحديثة وسيلة من وسائل تطوير بعض القدرات الخاصة بمسابقة رمي الرمح ، وتتميز هذه الفعالية بالتوافق الحركي في أجزاء الجسم سواء في الذراعين أو الرجلين أو الجذع ويجب علي كل متسابق الإتقان والتركيز لكي يتم الأداء بانسيابية واتزان حركي عالي وشروط فنية صحيحة وفعالة . (٤: ١٩٦)

- كما يؤكد **" تامر عويس الجبالي" (٢٠٠٩م)** أن مسابقة رمي الرمح كغيره من الرياضيات التي يتوقف المستوى فيه علي الأداء الفائق وعلي مقادير القوة التي يمكن أن ينتجها الرياضي في مجاميع عضلاته الرئيسية العاملة علي المفاصل المشاركة في هذه المهارة . وعندما نتكلم عن القوة الخاصة والتي ينتجها لاعب الرمح في العضلات العاملة ، يجب أن ننسبها دائما إلي وزن الجسم ، والتي تعرف بالقوة العضلية النسبية والتي تعني مقدار القوة التي تخص كجم واحد من وزن الجسم ويعبر عنها بالقوة القصوى / وزن الجسم . ويسعي الباحث إلي أهمية توضيح أهمية دراسة هذه القوة من خلال بناء برنامج تدريبي خاص . (٨: ٥٨)

حيث اتفقت نتائج الدراسة الحالية مع دراسة كلاً من دراسة **" خالد وحيد إبراهيم واخرون "(٢٠١٦م) (١٠)** ، دراسة **" سواريز ارونيس واخرون .Suarez-Arrones, et al "** **(٢٠١٨) (٢٨)** ، دراسة **" جوي برين واخرون .Joey Brien, et al "** **(٢٠٢٠) (٢٦)** ، دراسة **" جيوفاني فيوريللي واخرون .Giovanni Fiorilli, et al "** **(٢٠٢٠) (٢٥)** أن تدريبات **الكى بوكس (K BOX)** لها تأثير إيجابي علي مستوي القدرات البدنية مما ينعكس علي مستوى الاداء المهارى وسرعة والتعلم الحركي وتعتبر من أفضل الاساليب المستخدمة لتحسين المستوى الرقمي .

ويرى الباحث أن تدريبات **الكى بوكس (K BOX)** لها تأثير إيجابي علي مستوي القدرات البدنية مما ينعكس علي مستوى الاداء المهارى وسرعة التعلم الحركي وتعتبر من أفضل الاساليب المستخدمة لتحسين المستوى الرقمي .

وهذا ماأكده دراسة " دراسة **" خالد مطر مفضي ناجم " (٢٠٢١م) (٩)** ، دراسة **" خالد وحيد إبراهيم واخرون "(٢٠١٦م) (١٠)** ، دراسة **" زينب فيصل عبد الله " (٢٠٢٢م) (١١) أن أستخدام البرنامج التدريبي توصل إلي وجود نتائج إيجابية في المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي .**

وبذلك يتحقق الفرض الثاني الذي ينص على:

- توجد فروق داله إحصائيا عند مستوي (٠,٠٥) بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي في تحسين المستوى الرقمي لدي عينة البحث لصالح القياس البعدي.

الاستنتاجات:

في ضوء ما أظهرته نتائج البحث وفى حدود عينة البحث المستخدمة ومن خلال مناقشة النتائج توصل الباحث إلى الاستنتاجات التالية:

١- البرنامج التدريبي **بإستخدام أداه الكى بوكس (K BOX)** أثر تأثيراً ايجابياً على تنمية القدرات البدنية الخاصة (السرعة ، القوة العضلية ، التوازن ، الرشاقة ، المرونة، التوافق) ، وظهر ذلك من خلال الفارق بين درجات القياسين القبلي والبعدي للعينة قيد البحث.

٢- البرنامج التدريبي باستخدام **بإستخدام أداه الكى بوكس (K BOX)** أدي الي تحسن المستوى الرقمي في مسابقة رمي الرمح وظهر ذلك من خلال الفارق بين درجات القياسين القبلي والبعدي للعينة قيد البحث.

٣- أن تحسن القدرات البدنية الخاصة **بإستخدام أداه الكى بوكس (K BOX)** يتناسب تناسباً طردياً مع المستوى الرقمي في مسابقة رمي الرمح .

٤- أن **بإستخدام أداه الكى بوكس (K BOX)** لها تأثير أفضل من البرنامج التقليدي المتبع في تحسين المستوى الرقمي للعينة قيد البحث.

التوصيات:

في ضوء اهداف البحث واستنتاجاته يوصي الباحث بما يلي :

١-استخدام **أداه الكى بوكس (K BOX)** في برامج التدريب لما لها من تأثير واضح علي القدرات البدنية الخاصة (السرعة ، القوة العضلية ، القدرة العضلية،التوزان، الرشاقة ، المرونة) المستوى الرقمي في مسابقة رمي الرمح وتعميمها في المراحل العمرية المختلفة لمسابقات الميدان.

٢-إجراء مزيد من الدراسات المماثلة للوقوف علي دور **أداه الكى بوكس (K BOX)** في تحسين المتغيرات الفسيولوجية للاعبين في الرياضات المختلفة.

٣-ضرورة اهتمام المدربين في رياضة العاب القوى باستخدام **أداه الكى بوكس (K BOX)** ووضعها في تدريبات متدرجة الصعوبة من حيث التركيب والمسار الحركي بما يجعلها أكثر تشويقا وتشابهاً لما يحدث في البطولات.

٤-استخدام **أداه الكى بوكس (K BOX)** بدلاً من تدريبات الأثقال لمراحل الناشئين للوقاية من الإصابات.

المراجع

اولا: المراجع العربية

١- **إبراهيم عبد ربة**(٢٠٠٠م): مسابقات تعليم ألعاب القوى.
٢- **أبو العلا احمد عبد الفتاح، ريسان خريبط مجيد (٢٠١٦م) :** التخطيط الرياضي، مركز الكتاب والنشر الطبعة الاولي، القاهرة.
٣- **أبو العلا أحمد عبدالفتاح (١٩٩٧م) :** التدريب الرياضي- الأسس الفسيولوجية، دار الفكر العربي، القاهرة.
٤- **أحلام شغاتي الحسني (٢٠١٥م)** : استخدام تمرينات وأدوات مساعدة في في تطوير بعض القدرات البدنية الخاصة وانجاز رمي الرمح لدى طالبات كلية التربية الرياضية وعلوم الرياضة ، المجلد السابع والعشرون ،العدد الثاني ، جامعة بغداد.
٥- **إلهام أحمد حسانين محمد " (٢٠١٣م):** تأثير التدريب المتباين علي بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي لمسابقة رمي الرمح لطالبات كلية التربية الرياضية بالمنيا ،رسالة ماجستير ،غير منشوره ، كلية التربية الرياضية ، جامعة المنيا .
٦- **إيمان مصطفي محمد أبو العلا (٢٠١٣م)** : مؤشرات بعض الخصائص الحركية وتأثيرها علي مخرجات الأداء للاعبين رمي الرمح ذوى المستويات الرقمية المختلفة ، رسالة دكتوراة غير منشورة ، كلية التربية الرياضية بنات ،جامعة الأسكندرية.
٧- **بسطويسي احمد بسطويسي**(٢٠٠٣م): مسابقات الميدان والمضمار، دار الفكر العربي، القاهرة.
٨- **تامر عويس الجبالي** (٢٠٠٩م) : " أسس الأعداد البدني – القدرة في الأنشطة الرياضية "، القاهرة.
٩- **خالد مطر مفضي ناجم (٢٠٢١م) :** تأثيرإستخدام تدريبات تدفق الدم الوريدى الكاتسيو KAATSU علي بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي لدي متسابقي رمي الرمح "، المجلد ٥٦، العدد ٤، مارس ٢٠٢١م، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية.
١٠- **خالد وحيد إبراهيم واخرون "(٢٠١٦م)** : " تأثير إستخدام جهاز الحوض المثبت علي الأداء الفني في مسابقة رمي الرمح " المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضة – جامعة المنصورة – كلية التربية الرياضية ، العدد السادس والعشرون.
١١- **زينب فيصل عبد الله (٢٠٢٢م) :** " تأثير تدريبات Cross Fit علي بعض المتغيرات البدنية لدي متسابقات رمي الرمح، المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة ، كلية التربية الرياضية ،جامعة حلوان ، مجلد (٠٧٠)- العدد(١) – فبراير (٢٠٢٢م)
١٢- **عبد الحميد شرف**(٢٠٠٠م): تكنولوجيا التعليم في التربية الرياضية ، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.
١٣- **عبد الرحمن عبد الحميد زاهر(٢٠٠١م)**: موسوعة فسيولوجيا مسابقات الرمي (١٠٠٠) تدريب كفاءة الفسيولوجية والحركة والمهارات، ط ١١، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.
١٤- **عصام أحمد أبو جميل**(٢٠١٥م): التدريب في الأنشطة الرياضية، الطبعة الأولي، مركز الكتاب والنشر، القاهرة.

١٥- **عصام الدين أحمد عبدالخالق**(٢٠٠٣م): التدريب الرياضي نظريات- تطبيقات،ج١١، دار المعارف، القاهرة.
١٦- **علي فهمي البيك، عماد الدين عباس أبو زيد**(٢٠٠٩م): سلسلة الاتجاهات الحديثة في التدريب الرياضي، الجزء الثالث، منشاة المعارف، محافظة الاسكندرية.
١٧- **عمرو صابر حمزة (٢٠٢٠م):** نظريات التدريب الرياضي الحديث، دار الفكر العربي، القاهرة.
١٨- **عويس علي الجبالي (٢٠٠٣م):** التدريب الرياضي – النظرية والتطبيق ، الطبعة الرابعة ، القاهرة .
١٩- **محمد حسن علاوي (١٩٩٤م):** علم التدريب الرياضي- نظريات وتطبيقات، دار المعارف، القاهرة.
٢٠- **محمد صبحي حسانين**(١٩٩٥م): التقويم والقياس في التربية البدنية والرياضية ، الجزء الأول ،ط٣ ،دار الفكر العربي، القاهرة.
٢١- **محمد عبد الغني عثمان(٢٠١٠م):** موسوعة ألعاب القوي ، دار القلم للنشر والتوزيع ط٤، الكويت.

ثانيا: المراجع الاجنبية

22- Festa, L, Tarperi, C, Skroce, K, Boccia, G, Lippi, G, La Torre, A, and Schena, F. (2019). Effects of flywheel strength training on the running economy of recreational endurance runners. J Strength Cond Res 33(3): 684–690.

23- Franchi, MV, Atherton, PJ, Reeves, ND, Fluck, M, Williams, J, Mitchell, WK, Selby, A, Beltran Valls, RM, and Narici, MV. (2014). Architectural, functional and molecular responses to concentric and eccentric loading in human skeletal muscle. Acta Physiol. (Oxf) 210: 642-654.

24- Friedmann-Bette B., Bauer T., Kinscherf R., Vorwald S., Klute K., Bischoff D., et al. (2010). Effects of strength training with eccentric overload on muscle adaptation in male athletes.” European Journal of Applied Physiology. 108(4):821–836

25- Giovanni Fiorilli, Intrieri Mariano, Enzo Iuliano, Arrigo Giombini, Antonello Ciccarelli, Andrea Buonsenso, Giuseppe Calcagno and Alessandra di Cagno (2020). Isoinertial Eccentric-Overload Training in Young Soccer Players: Effects on Strength, Sprint, Change of Direction, Agility and Soccer Shooting Precision, Journal of Sports Science and Medicine, 19, 213-223.

26- Joey O Brien, Declan Browne and Des Earls (2020). The Effects of Different Types of Eccentric Overload Training on Strength, Speed, Power and Change of Direction in Female Basketball Players, J. Funct. Morphol. Kinesiol. 5, 50

27- Suarez-Arrones L, Saez de Villarreal E, Nu´ñez FJ, Di Salvo V, Petri C, Buccolini A, et al. (2018). In-season eccentric-overload training in elite soccer players: Effects on body composition, strength and sprint performance. PLoS ONE 13, (10):1-16

28- Timmins R.G., Bourne M.N., Shield A.J., et al. (2015). Short biceps femoris fascicles and eccentric knee flexor weakness increase the risk of hamstring injury in elite football (soccer): a prospective cohort study.” British Journal of Sports Medicine. Dec 16.

29- Wilmore costill, D.L : " physiology of sport and erercise " , 2ED, Indiana university u.s.a , 2009

ثالثاً: شبكة المعلومات الدولية:

30.https://www. K BOX.ch/trainingsbereiche
31.https://www. K BOX.ch/home