# فعالية برنامج لتدريبات القدرة الخاصة باستخدام المكملات الغذائية على بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي لدى متسابقات السباعي

**أ.د/ تامر عويس علي**

**م.د / الحسن عبدالمجيد**

**م.م/ حسن يوسف صوفي(*)**

**المقدمة ومشكلة البحث.**

يتقدم التدريب الرياضي بصفة مستمرة نتيجة عمليات البحث عن كل ما يحيط بالعملية التدريبية سواء بطريقة مباشرة أو غير مباشرة، وكذلك محاولة السعي إلى التعرف على كل ما يؤثر على البيئة الداخلية والخارجية للاعب، وأصبح هذا التقدم لا يعتمد على علم التدريب بمفرده بل أصبح يعتمد على شتى المجالات والعلوم المرتبطة بالتدريب، وهذه المجالات والعلوم تساعد على تحديد المشكلات المتعلقة بالتدريب ومن ثمَ محاولة إيجاد الحلول العلمية المناسبة لها، الأمر الذي ينعكس على تقدم المستوى الرياضي، كما ساعدت دراسة تلك العلوم المرتبطة إلى الإستغلال الأمثل لإمكانيات وطاقات اللاعبين وتطويرها.

كما أصبحت مستويات الإنجاز في مسابقات ألعاب القوى تثير الدهشة والإعجاز، الأمر الذي يؤكد على أن التدريب للاعبي المستويات العالية أصبح يعتمد في المقام الأول على الكثير من العلوم التجريبية والإنسانية، والتي ساهمت تطبيقاتها المختلفة في زيادة فاعلية وكفاءة العملية التدريبية (4: 11).

وجرت العادة إستخدام تدريبات المقاومة Resistance exercises لتنمية القوة حيث أصبح من المعروف أن إستخدام هذه التدريبات يؤدي إلى تنمية القدرة العضلية والسرعة والتحمل العضلي، هذا بالإضافة إلى زيادة النغمة العضلية والمساعدة على تجنب الإصابات والمساعدة على إحتفاظ العضلات بوظائفها في الأعمار المتقدمة، مع الوضع في الإعتبار أنه لابد من أداء تدريبات الأثقال في نفس الأوضاع التي يتخذها اللاعب في أداء المهارات (10: 15).

تجمع العشاري والسباعي بين تخصصات ألعاب القوى الأساسية الثلاثة وهي الجري والقفز والرمي، والتي تتطلب مزيجًا من السرعة والقوة المتفجرة والقدرة على التحمل ، .يتم التوسط في المنافسة من خلال نظام النقاط الممنوح لكل متسابق عن أدائه في كل حدث وفقًا لجدول التسجيل القياسي الخاص بالاتحاد الدولي لألعاب القوى، والفائز هو الرياضي الذي أكمل جميع الأحداث في المسابقة وحصل على أعلى مجموع نقاط .للمنافسة بنجاح على مستويات النخبة، مطلوب أداء موحد وعالي نسبيًا في جميع التخصصات الفردية . على هذا النحو، غالبًا ما يُطلق على أبطال العشاري الأولمبية والأبطال السباعي

لقب "أعظم الرياضيين في العالم"، في إشارة إلى البيان المزعوم الذي أدلى به الملك السويدي غوستاف الخامس للأمريكي جيم ثورب، بعد فوز ثورب بعشاري أولمبي عام 1912.(20)

تعنى القدرة (القوة المميزة بالسرعة أو القوة السريعة) وتظهر القدرة عند مواجهة مقاومة غير كبيرة نسبياً أو مقاومة متوسطة، ويمكن أن توصف بأنها السرعة العالية للبدء في العدو، وتعتبر هذه الصفة من الصفات البدنية الأساسية لبعض الأنشطة الرياضية كالوثب والرمى والعدو. (3: 133)

ويتطلب تنميتها قدر كبير من إتقان النواحي المرتبطة بالأداء المهارى فكلما ارتفعت درجة الأداء المهاري ارتفع مستوي التوافق بين الألياف وبين العضلات وتحسن التوزيع الزمني والديناميكي للأداء الحركي ولذلك لا يحقق الرياضي مستوي عالي من القوة المميزة بالسرعة إلا في حالة ارتفاع مستوي الأداء المهاري.

ومن العوامل المؤثرة في القوة السريعة "الكتلة العضلية" ففي بعض الأنشطة يمثل الجسم عائق كبير الأمر الذي يتطلب زيادة التضخم العضلي كما هو الحال في سباقات العدو والوثب.

والقوة المميزة بالسرعة قدرة ترتبط إلي حد كبير بنوع النشاط الرياضي التخصصي فلا يمكن للمدرب وضع هدف لتنمية القوة المميزة بالسرعة بمعزل عن النشاط التخصصي علي عكس القوة القصوى وتحمل القوة التي تتشابه خصائصها إلي حد كبير في معظم الأنشطة التي تتطلب هاتين القدرتين.

فعلي سبيل المثال تختلف القوة المميزة بالسرعة للرمي عنها في الوثب كما تختلف القوة السريعة في البدء المنخفض عن القوة السريعة في رفع الأثقال لذلك فالمدرب حيث يعمل علي تطوير القوة المميزة بالسرعة لابد أن يربطها بشكل محكم بنوع النشاط التخصصي وعلي ذلك فهناك أنواع مختلفة للقوة المميزة بالسرعة "القدرة" تبعا لطبيعة الأداء في جميع الأنشطة الرياضية. (36: 25 – 26)

ويعتبر التدريب البليومترك أحد الأساليب التدريبية المصممة لتنمية القدرة العضلية من خلال إستخدام مخزون الطاقة المطاطية كنتيجة للإطالة السريعة للعضلات العاملة في نوع النشاط الممارس، والذى يعمل على إستفادة العضلة من الطاقة الميكانيكية المنعكسة لإنتاج عمل عضلي قوي وسريع في الأداء، وهذا الإنقباض العضلي المركزي يتمثل في لحظة الإرتقاء ويكون أقوى إذا سبقه عمل عضلي تطويلي، ويتمثل هذا العمل العضلي التطويلي في لحظة هبوط قدم الإرتقاء على الأرض لأخذ الإرتقاء (32: 69).

ويرى " هولي وفرانك Howly & Frank(2000) م أن تدريبات البليومترك هي التمرينات التي تكون خلالها العضلة قادرة على الوصول إلى الحد الأقصى من إنتاج القوة في أقل زمن ممكن، وهي تستخدم قوة الجاذبية الأرضية لتخزين الطاقة في العضلات، وهذه الطاقة تُستخدم مباشرة في رد الفعل في الإتجاه المعاكس، وهذا التدريب يُستخدم في الإطالة المعاكسة خلال دورة الإطالة والتقصير لإنتاج عمل عضلي ذو إنقباض قوي (29: 300).

يعد موضوع التغذية الرياضية من المواضيع التي نالت اهتمام واسع في البحوث والد ا رسات الخاصة بالمجال الرياضي بشكل عام، ووفقاً لنوع الاداء الرياضي لما لها من تأثي ا رت ايجابية في تكامل حالات البناء التمثيلي لمختلف اجهزة الجسم واسترداد القوى بعد تعرضها لحالات الهدم من ج ا رء التدريب الرياضي سواء كان عنيف او متوسط الشده فضلاً عن انها مؤثرة في استعادة حالات الشفاء والعودة بسرعة الى حالة استرداد القوى للرياضي لإمكان المباشرة بإعطاء جرعات تدريبية اخرى وكذلك فان هنالك الانزيمات تقوم بتفعيل عمل اعادة بناء ATP داخل الخلية العضلية وان الانزيم CPK لها دور مهم في هذا المجال، ولهذا فأن اعطاء بعض المكملات الغذائية)كالكرياتين، الفسفور، والاحماض الامينية مثلا (وفق الحاجة التي يحتاجها الرياضي، تعد عملية مقننة تعطي مردودات ايجابية في حالات اعادة البناء واسترداد القوى للرياضيين" وقد أشار العديد من الباحثين بأن المكملات الغذائية مثل التزويد ب)الكاربوهيد ا رت أو الأحماض الأمينية أو الكرياتين وغيرها(هي إحدى العناصر الرئيسية لنجاح الأداء الرياضي بصورة عامة وألعاب السرعة بصورة خاصة" (15:11)

أن إجمالى الساعات التدريبية التي تستغرقها اللاعبة خلال التدريب يفوق بكثير العديد من الأنشطة الرياضية الأخرى نظراً لتعدد المتطلبات والأعباء التدريبية التي تفرضها طبيعة المسابقات المركبة مما يزيد من الحاجة الماسة لدعم النظام الغذائى للاعبة السباعى ببعض العناصر الغذائية المكثفة التي تحتويها المكملات الغذائية. كما تفرض المتطلبات الفسيولوجية خلال المنافسات الرياضية في المسابقات المركبة نظم غذائية عالية التركيز قبل وأثناء وبعد المنافسة التي تتسم بحدتها. (15: 586)

ونظرا لندرة عدد المتسابقات في السباعى في جمهوريه مصر العربيه وقله اعدادهن في بطولات مسابقات الميدان والمضمار فقد لا حظ الباحث لكونه مدرس مساعد لمادة العاب القوي لمسابقات الميدان والمضمار كلية التربية الرياضية جامعة حلوان، لا حظ من خلال تحليل برامج تدريب لاعبات السباعى ان عنصر القدره لم ينال القدر الكافئ من التركيز خلال برامج التدريب لبعض المتسابقات مما حذا بالباحث الى ضرورة التفكيرعلى رفع مستوى القدرة لاعبات السباعي وذلك كمتطلب أساسي وضرورى لرفع مستوى اللياقة البدنية الخاصة وكذلك مستوى الإنجاز الرقمى لمتسابقات السباعي.

**أهداف البحث.**

هَدَفَ البحث إلى التعرف على:

1 – فعالية إستخدام تدريبات القدرة على بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي لدى متسابقات السباعي.

**فروض البحث.**

1. توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والقياس البعدي في بعض الاختبارات البدنية (كلين – خطف – قرفصاء بنش – كرة للخلف – عريض من الثبات – عدو 30م) قيد البحث لصالح قياس البعدي.

2. توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والقياس البعدي في المستوى الرقمي قيد البحث لصالح قياس البعدي.

**أهم التعريفات الإجرائية المستخدمة في البحث.**

**1- القدرة العضلية:**

قدرة اللاعب علي التغلب علي مقاومات باستخدام سرعة حركية كبيرة وهذا التعريف انشطة الرمي، وهناك بعض الانشطة الرياضية تتطلب انتاج معدل كبير من القدرة مع ضرورة اداء حركة انتقالية وتكرارية كما هو الحال في سباقات العدو والوثب. (18:16)

2- **المكملات الغذائية:**

هي عبارة عن "مكملات تحتوي على عدد من العناصر الأساسية وغير الأساسية أو الثانوية، حيث أن الغرض الأساسي منها هو إمداد الجسم بمواد مختلفة، لكي تحمي الجسم من مشاكل نقص الفيتامينات والمعادن والتلف العضلي" (19:18).

**3- التدريب البليومترك Plyometric Training.**

هو أحد أنواع تدريبات المقاومة وكلمة بليومترك Plyometric تستخدم لوصف نوع من التمرينات يتميز بالانقباضات العضلية ذات الدرجة العالية من القدرة المتفجرة كنتيجة لإطالة سريعة للعضلات العاملة (دورة الإطالة – التقصير) (13: 113).

**4- القوة القصوى:**

يعرفها عويس الجبالى (2000)على انها " قدرة الجهاز العصبي العضلي على إنتاج أعلى معدل من القوة خلال أقصى انقباض ارادى، ويتضح ذلك في قدرة اللاعب على حمل اكبر ثقل في محاولة واحدة لايستطيع تكرارها ". (14: 359)

5- **التدريب بالأثقال Weight Training.**

هي التدريبات التي تتطلب تحريك عضلات الجسم ضد أحد أشكال المقاومة والتي تتمثل في أنواع مختلفة من الأثقال الحرة وأجهزة الأثقال (13: 8).

**6- المستوى الرقمي:**

"هو الزمن أو المسافة الذي يسجله اللأعب في نوع المسابقة التي يمارسها " (11:7)

**الدراسات المرجعية.**

أجرت رشا عصام الدين محمد (2008) (7)دراسة بعنوان تأثير برنامج مقترح باستخدام الأحبال لمطاط على القدرة العضلية للرجلين والذراعين والمستوى الرقمي لسباق دفع الجلة بهدف التعرف على مدى تأثير استخدام الأحبال المطاطة على القدرة العضلية للرجلين والذراعين والمستوى الرقمي لسباق دفع الجلة، وقد استخدمت الباحثة المنهج التجريبي بتصميم القياس القبلي البعدي لمجموعتين إحداهما تجريبية

والأخرى ضابطة وقد تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية العشوائية من طالبات الفرقة الرابعة للعام الدراسي 2008/2007 بكلية التربية الرياضية للبنات، القاهرة، وقوامها (22) طالبه وكانت مدة البرنامج (8) أسابيع بواقع (3) مرات تدريبية أسبوعياً وزمن الوحدة 60 دقيقة، وأسفرت النتائج عن تحسين مستوى القدرة العضلية للرجلين والذراعين والمستوى الرقمي لمستوى دفع الجلة للمجموعة التجريبية عن المجموعة.

أجرى كلا من فيريا واخرون (2016) (17) دراسة عنوانها " التحليل الهيكلي لسباعي النساء"، وهدفت هذه الدراسة إلى التعرف على نقاط القوة والضعف في التخصصات الفردية أو مجموعات التخصصات متوازنة و/ أو مبالغ فيها، وتم إستخدام المنهج التجريبي، وتمثلت العينة في (10) الفائزين في بطولة العالم لألعاب القوى من عام 1987 إلى 2013، وكان من أهم النتائج أنه يتأثر أداء السباعي بشكل غير متناسب بالأداء العالي في 100 متر حواجز والأداء في القفزات العالية والطويلة، في حين أن أداء رمي الرمح لا يتم تمثيله بشكل كافٍ في أداء المنافسة بشكل عام، وبالتالي ربما يحمل أعلى إمكانات التطوير الخاصة بالتدريب .للوثب الطويل في سباعي السيدات أهمية خاصة، كما يتجلى في توضيح التباين العالي بنسبة 48٪ ويمكن تفسيره بدرجة عالية من الترابط مع تخصصات 100 م حواجز، الوثب العالي، و200 م جري .من الناحية الفسيولوجية، يمكن تفسير ذلك من خلال الدرجة.

أجرى قام تامر عويس على الجبالى (2011) (6) دراسة عنوانها " فاعلية تقنين مكملات البروتين والكربوهيدرات على بعض الخصائص البيولوجية والمستوى الرقمى لبطلة افريقيا في السباعى "، وهدفت هذه الدراسة 1 – التعرف على معدلات التغير في بعض الخصائص الأنثروبومترية (محيطات – سمك ثنايا الجلد– وزن الجسم) لدى عينة البحث في القياس القبلى والبعدى نتيجة تناول مكملات البروتين المدعمة بمكملات الكربوهيدرات، التعرف على معدلات التغير في بعض الخصائص البدنية (القوة والقدرة والسرعة) لدى عينة البحث في القياس القبلى والبعدى نتيجة تناول مكملات البروتين المدعمة بمكملات الكربوهيدرات، التعرف على معدلات التغير في المستوى الرقمى لدى عينة البحث في القياس القبلى والبعدى نتيجة تناول مكملات البروتين المدعمة بمكملات الكربوهيدرات.، وتم إستخدام المنهج التجريبي، وتمثلت العينة في لاعبة المنتخب القومى المصرى في مسابقة السباعى، وكان من أهم النتائج ان – نظام التناول (بروتين – كربوهيدرات) أدى إلى حدوث تغيرات إيجابية في بعض الخصائص الأنثروبومترية لدى اللاعبة عينة البحث. ونظام التناول (بروتين – كربوهيدرات) ساهم بشكل ملحوظ في زيادة معدلات القوة والقدرة والسرعة لدى اللاعبة عينة البحث.، نظام التناول (بروتين – كربوهيدرات) ساهم بشكل كبير في زيادة المستوى الرقمى لدى اللاعبة عينة البحث.، نظام التناول (بروتين – كربوهيدرات) أدى إلى حدوث تحسن لبعض الخصائص الفسيولوجية (الهيموجلوبين – كرات الدم الحمراء) لدى اللاعبة عينة البحث.

أجرى محمد أحمد فضل الله (1998) (19) دراسة عنوانها " تأثير اختلاف القدرة اللاهوائية على ديناميكية استشفاء إنزيمي AST، CPK لدى لاعبي السرعة وتحمل السرعة في ألعاب القوى "، وهدفت هذه الدراسة إلى التعرف على تأثير اختلاف القدرة اللاهوائية على ديناميكية استشفاء إنزيمي AST،

CPK لدى لاعبي السرعة وتحمل السرعة في ألعاب القوى، وتم إستخدام المنهج التجريبى، وتمثلت العينة في 8 لاعبين من متسابقي 100م، 400م، وكان من أهم النتائج زيادة نشاط إنزيم CPK وAST في وقت الراحة وبعد تطبيق الجرعات التدريبية، ولم يعود الإنزيم إلى معد لهما الطبيعي بعد الجرعتين التدريبيتين، وذلك لمدة تزيد عن 60ق.

أجرى كلا من صوفي كلير واليكا كيندج واخرون (2018) (9) دراسة عنوانها " التغذية للوثبات والرميات والمسابقات المركبة "، وهدفت هذه الدراسة إلى التعرف على التدخلات التغذوية المخصصة لدعم الصحة والأداء .يجب أن تكون التدخلات التغذوية دورية على مدى دورة التدريب، وتم إستخدام المنهج التجريبي، وتمثلت العينة في 10 لاعب، وكان من أهم النتائج يمكن أن تلعب التدخلات التغذوية المخططة بعناية والمتدرب عليها دورًا أساسيًا في دعم تعديلات التدريب وأداء يوم المنافسة للرياضيين الميدانيين .عندما يكون ذلك ممكنًا، سيستفيد الرياضيون والمدربون من التعامل مع متخصصي التغذية المدربين الذين يمكنهم تقديم برامج التغذية والمراقبة والتغذية الراجعة لدعم الصحة والأداء بمرور الوقت .يمكن أن تلعب التدخلات التغذوية المخططة والتدرب عليها بعناية دورًا أساسيًا في دعم تعديلات التدريب وأداء يوم المنافسة للرياضيين الميدانيين .عندما يكون ذلك ممكنًا.

أجرى كلا من **ريتشارد , آريدر ، دوغلاس و اخرون (2017)** (40 ) دراسة عنوانها " موقف سلامة وفعالية مكملات الكرياتين في ممارسة الرياضة والطب""، وهدفت هذه الدراسة إلى التعرف على علي سلامة وفعالية مكملات الكرياتين في ممارسة الرياضة ، وتم إستخدام المنهج التجريبي، وتمثلت العينة على لاعبين بمختلف الرياضات في المدرسة الثانوية الذين يستخدمون المكملات منها البيسبول – 28.1٪ ، كرة السلة – 14.6٪ ، كرة القدم – 27.5٪ ، االتنس – 12.9٪ ، المضمار والميدان – 16.1٪ ، ، وكان من أهم النتائج ان الكرياتين مونوهيدرات هو المكمل الغذائي الأكثر فعالية من المواد الغذائية المتاح حاليًا للرياضيين بقصد زيادة قدرة التمرين عالية الكثافة وكتلة الجسم النحيل أثناء التدريب., مكملات الكرياتين مونوهيدرات ليست فقط آمنة ، ولكن تم الإبلاغ عن أن لها عدد من الفوائد العلاجية في السكان الأصحاء والمرضى تتراوح بين الرضع وكبار السن, لا يوجد دليل علمي مقنع على أن استخدام الكرياتين مونوهيدرات على المدى القصير أو الطويل (حتى 30 جم / يوم لمدة 5 سنوات) له أي آثار ضارة على الأفراد الأصحاء أو بين السكان السريريين الذين قد يستفيدون من مكملات الكرياتين .

**إجراءات البحث.**

**منهج البحث.**

إستخدم الباحث المنهج التجريبي لملائمته لطبيعة هذا البحث

**مجتمع البحث.**

لاعبات السباعي بالقاهرة والجيزة.

**عينة البحث.**

قام الباحث بإختيار عينة البحث بالطريقة الطبقية العمدية من متسابقات السباعي من نادي (6 أكتوبر) والحاصلين على المراكز من الأول للثامن في بطولة الجمهورية، وبلغ قوامها (5) متسابقات.

**توصيف عينة البحث.**

1 – المجموعة التجريبية التي إستخدام تدريبات القدرة وبعض المكملات الغذائية وقوامها (5) متسابقين.

جدول(1)

توصيف عينة البحث ككل في متغيرات السن / الطول / الوزن / العمر التدريبي ن =5

| المتغيرات | وحدة القياس | المتوسط الحسابى | الإنحراف المعياري | معامل الإلتواء |
|---|---|---|---|---|
| السن | سنة | 17.40 | .55 | .61 |
| الطول | سم | 165.00 | 1.58 | .00 |
| الوزن | كجم | 52.00 | 2.00 | .94 |
| العمر التدريبى | سنة | 4.00 | .48 | .59 |

تشير نتائج الجدول إلى المتوسط الحسابى والإنحراف المعياري ومعامل الإلتواء لمتغيرات النمو لعينة البحث الكلية، كما يتضح إعتدالية توزيع عينة البحث الكلية في هذه المتغيرات حيث تراوح معامل الإلتواء بين(± 3).

**وسائل جمع البيانات.**

**إستخدم الباحث عدة وسائل لجمع البيانات الخاصة بالبحث منها:**

1- المصادر والأبحاث العربية والأجنبية المرجعية.

2- الإستمارات.

3- الأجهزة والأدوات.

4- القياسات والإختبارات.

**الوحده التدريبية:** نموذج الوحدة التدريبية المستخدمة.

جدول (2)

| التدريب | | الشدة | التكرار | المجموعات | فترة الراحة |
|---|---|---|---|---|---|
| وحدة الإحماء | 4 لفات<br>30 م abc | (60 – 40)<br>% 70 | ـــــ<br>3 | ـــــ<br>5 | ـــــ |
| الوحدة الأساسية | **1** كلين | % 85 | 6 | 2 | 2.30 ق |
| | **2** القرفصاء نصفا | % 85 | 6 | 5 | 2.30 ق |

| التدريب | | الشدة | التكرار | المجموعات | فترة الراحة |
|---|---|---|---|---|---|
| | 3- من وضع الطعن اماما والرجل الامامية منثنية بالكامل والرجل الخليفة ممتدة للخلف قدر الامكان، وضع ثقل على الكتفين، الوثب عاليا لتبادل وضع الرجلين. | % 85 | 6 | 5 | 2.30 ق |
| | 4- الوقوف فتحا من الوضع الجانبى والذراع اليمنى ممتدة للخلف ممسكة فى جهاز سحب الاثقال، يتم سحب الثقل من الخلف للامام لاعلى من فوق الراس. | % 85 | 6 | 5 | 2.30 ق |

**مرحله ما قبل تنفيذ التجربه الأساسية:ـ**

- قام الباحث بمقابلة اللاعبات والمدربين لإعلامهم بأهمية إجراء البحث؛ وذلك من أجل الحصول على موافقتهم لإجراء هذه التجربة مرفق (2).
- قام الباحث بالذهاب إلى العديد من معامل التحاليل الطبية والتحدث مع الأطباء المتخصصين؛ وذلك من أجل تحديد معمل تحليل متخصص في هذا المجال.
- قام الباحث بالتنسيق مع معمل متخصص (معمل د/ عماد فوزي أخصائى التحإلل الطبية بمعهد القلب القومي)لإجراء التحاليل الطبية ولتحديد أحد المتخصصين في سحب عينات الدم، وتحديد مواعيد سحب العينات مرفق (3).
- التنسيق مع الساده المساعدين للتواجد لتنسيق المواعيد وعدم التأخير.

**الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث.**

1. مضمار للجري .
2. ساعة إيقاف .
3. شريط قياس معدني مدرج(متر)
4. ميزان طبي .
5. صالة الجيم .

**مرحله تنفيذ التجربة الأساسية:ـ**

- تم التاكد من أن أفراد العينة المجموعة متكافئة ومتجانسة من حيث السن والعمر التدريبي والمستوى البدني.

- تم أخذ القياسات القبلية في تمام الساعة يوم الاربعاء 2/ 2019/1 م وفي حالة الراحة التامة للاعبين قبل تنفيذ الإحماء لعينة البحث للمجموعة.
- نهاية البحث حصول 2 لاعبات علي الميدالية البرونزبة في البطولة العربية والافريقية في نهاية البرنامج 15/ 4/ 2019
- تم تسجيل المستوي الرقمي في بطولات الجمهورية البطولة العربية والافريقية.
- تم سحب عينات الدم لكل اللاعبين بتعاون الباحث مع طبيب متخصص من معمل التحاليل لسحب عينة الدم قبل تنفيذ الوحدة التدريبية ب 15 ق.

**تم تنفيذ الوحدة التدريبية.**

- تم تنفيذ الإحماء وكان لمدة 15 دقيقة وقد شمل على تدريبات الجري والإطالات للتهيئة للجزء الرئيسي.
- تم سحب العينات مباشرة بعد الإنتهاء من التدريب.

**خصائص البرنامج التدريبي**

**جدول (3)**

| م | متغيرات الحمل | طبيعة الاداء |
|---|---|---|
| 1 | سرعة الاداء | سريع جدا . انفجارى |
| 2 | شدة الحمل | % 85 . 70 |
| 3 | عدد التكرارات | 6 . 8 تكرار |
| 4 | عدد المجموعات | 3 . 5 مجموعات |
| 5 | الراحة البينية بين التكرارات | 3 . 5 ق |
| 6 | الراحة الكلية بين المجموعات | 3 . 5 ق |

**المعالجات الإحصائية المستخدمة في البحث.**

إستخدم الباحث الإحصاء اللاباروميتري بإستخدم برنامج الإحصاء (SPSS) وذلك لملائمته لطبيعة تلك الدراسة والقياسات المستخدمة فيها وعدد أفراد عينة البحث، وقد تم إستخدام العمليات الإحصائية التالية (المتوسطات الحسابية/ الإنحرافات المعيارية/ معامل الإلتواء/ معدلات التغير/ تحليل التباين/ دلالة الفروق/ إختبار lsd).

**عرض النتائج:**

**جدول (4) اختبار التباين لدلالة الفروق للمتغيرات البدنية للاعبين قيد البحث (قبل استخدام برنامج القدرة – بعد استخدام برنامج القدرة – بعد استخدام برنامج القدرة والمكملات الغذائية)**

| | | مجموع المربعات | درجة الحرية | متوسط المربعات | ف | p | الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| كلين | بين المجموعات | 160.833 | 2 | 80.417 | 5.288 | .023 | غير دال |
| | داخل المجموعات | 182.500 | 12 | 15.208 | | | |
| | المجموع | 343.333 | 14 | | | | |
| خطف | بين المجموعات | 105.833 | 2 | 52.917 | 4.456 | .036 | غير دال |
| | داخل المجموعات | 142.500 | 12 | 11.875 | | | |
| | المجموع | 248.333 | 14 | | | | |
| قرفصاء | بين المجموعات | 1210.000 | 2 | 605.000 | 16.884 | .000 | دال |
| | داخل المجموعات | 430.000 | 12 | 35.833 | | | |
| | المجموع | 1640.000 | 14 | | | | |
| بنش | بين المجموعات | 253.333 | 2 | 126.667 | 6.909 | .010 | غير دال |
| | داخل المجموعات | 220.000 | 12 | 18.333 | | | |
| | المجموع | 473.333 | 14 | | | | |
| كرة للخلف | بين المجموعات | 15.489 | 2 | 7.744 | 16.729 | .000 | دال |
| | داخل المجموعات | 5.555 | 12 | .463 | | | |
| | المجموع | 21.044 | 14 | | | | |
| عريض من الثبات | بين المجموعات | .622 | 2 | .311 | 1.959 | .184 | غير دال |
| | داخل المجموعات | 1.907 | 12 | .159 | | | |
| | المجموع | 2.529 | 14 | | | | |
| عدو 30م | بين المجموعات | .207 | 2 | .104 | 3.784 | .053 | غير دال |
| | داخل المجموعات | .329 | 12 | .027 | | | |
| | المجموع | .536 | 14 | | | | |
| الوزن | بين المجموعات | 154.800 | 2 | 77.400 | 5.081 | .025 | دال |
| | داخل المجموعات | 182.800 | 12 | 15.233 | | | |
| | المجموع | 337.600 | 14 | | | | |
| المستوى الرقمي | بين المجموعات | 2304755.7 | 2 | 1152377.87 | 23.665 | .000 | دال |
| | داخل المجموعات | 584340.0 | 12 | 48695.00 | | | |
| | المجموع | 2889095.7 | 14 | | | | |

يتضح من الجدول (4) عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين الثلاثة في المتغيرات البدنية قيد البحث ما عدا إختبار القرفصاء ورمي كرة للخلف وإختبار الوزن حيث توجد فروق دالة احصائية.

جدول (5) **ختبار LSD لدلالة الفروق للقياسات البدنية للاعبين قيد البحث (قبل استخدام برنامج القدرة – بعد استخدام برنامج القدرة – بعد استخدام برنامج القدرة والمكملات الغذائية) بعد المجهود**

| LSD | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Dependent Variable | (I) | (J) | p | الدلالة |
| كلين | الأول | الثاني | .09 | غير دال |
| | الأول | الثالث | .01 | دال |
| | الثاني | الأول | .09 | غير دال |
| | الثاني | الثالث | .18 | غير دال |
| | الثالث | الأول | .01 | دال |
| | الثالث | الثاني | .18 | غير دال |
| خطف | الأول | الثاني | .13 | غير دال |
| | الأول | الثالث | .01 | دال |
| | الثاني | الأول | .13 | غير دال |
| | الثاني | 3 | .19 | غير دال |
| | الثالث | الأول | .01 | دال |
| | الثالث | الثاني | .19 | غير دال |
| قرفصاء | الأول | الثاني | .01 | دال |
| | الأول | الثالث | .00 | دال |
| | الثاني | الأول | .01 | دال |
| | الثاني | الثالث | .01 | دال |
| | الثالث | الأول | .00 | دال |
| | الثالث | الثاني | .01 | دال |
| بنش | الأول | الثاني | .17 | غير دال |
| | الأول | الثالث | .00 | دال |
| | الثاني | الأول | .17 | غير دال |
| | الثاني | الثالث | .05 | دال |
| | الثالث | الأول | .00 | دال |

| LSD | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Dependent Variable | (I) | (J) | p | الدلالة |
| | الثالث | الثاني | .05 | دال |
| كرة للخلف | الأول | الثاني | .04 | دال |
| | الأول | الثالث | .00 | دال |
| | الثاني | الأول | .04 | دال |
| | الثاني | الثالث | .01 | دال |
| | الثالث | الأول | .00 | دال |
| | الثالث | الثاني | .01 | دال |
| عريض من الثبات | الأول | الثاني | .17 | غير دال |
| | الأول | الثالث | .08 | غير دال |
| | الثاني | الأول | .17 | غير دال |
| | الثاني | الثالث | .69 | غير دال |
| | الثالث | الأول | .08 | غير دال |
| | الثالث | الثاني | .69 | غير دال |
| عدو 30م | الأول | الثاني | .19 | غير دال |
| | الأول | الثالث | .02 | دال |
| | الثاني | الأول | .19 | غير دال |
| | الثاني | الثالث | .20 | غير دال |
| | الثالث | الأول | .02 | دال |
| | الثالث | الثاني | .20 | غير دال |
| الوزن | الأول | الثاني | .08 | غير دال |
| | الأول | الثالث | .01 | دال |
| | الثاني | الأول | .08 | غير دال |
| | الثاني | الثالث | .25 | غير دال |
| | الثالث | الأول | .01 | دال |
| | الثالث | الثاني | .25 | غير دال |
| المستوي الرقمي | الثاني | .009 | | دال |
| | الثالث | .000 | | دال |

| LSD | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Dependent Variable | (I) | (J) | p | الدلالة |
| | الاول | .009 | | دال |
| | الثالث | .003 | | دال |
| | الاول | .000 | | دال |
| | الثاني | .003 | | دال |

يتضح من الجدول (5) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين الثلاثة في المتغيرات قيد البحث

جدول (6) **معدل تغير القياس الاول (قبل استخدام برنامج القدرة) عن القياس الثاني (بعد استخدام برنامج القدرة) للعينة قيد البحث في متغيرات الاختبارات البدنية ن = 5**

| المتغيرات | وحدة القياس | **قبل استخدام برنامج القدرة** | **الإنحراف المعياري** | **بعد استخدام برنامج القدرة** | **الإنحراف المعياري** | معدل التغير % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **كلين** | كجم | 39.00 | 2.74 | 43.50 | 4.18 | % 11.54 |
| **خطف** | كجم | 32.00 | 6.52 | 35.50 | 3.26 | % 10.94 |
| **قرفصاء** | كجم | 71.00 | 5.00 | 82.00 | 5.70 | %15.49 |
| **بنش** | كجم | 32.50 | .67 | 36.50 | 4.18 | %12.31 |
| **كرة للخلف** | سم | 8.23 | .57 | 9.23 | .75 | %12.15 |
| **عريض من الثبات** | سم | 1.87 | .23 | 2.24 | .33 | %19.91 |
| **عدو 30م** | ث | 4.16 | 4.21 | 4.01 | .15 | %-3.51 |
| **الوزن** | كجم | 48.20 | 2.74 | 53.00 | 4.06 | %9.96 |

تشير نتائج الجدول رقم(6) إلى معدلات تغير القياس (قبل استخدام برنامج القدرة) عن القياس الثاني (بعد استخدام برنامج القدرة) في الاختبارات البدنية قيد البحث لصالح القياس الثاني.

جدول (7) **معدل تغير القياس الثاني (بعد استخدام برنامج القدرة) عن القياس الثالث (بعد استخدام برنامج القدرة والمكملات الغذائية) للعينة قيد البحث في متغيرات الاختبارات البدنية ن = 5**

| **المتغيرات** | **وحدة القياس** | **بعد استخدام برنامج القدرة** | **الإنحراف المعياري** | **بعد استخدام برنامج القدرة والمكملات الغذائية** | **الإنحراف المعياري** | **معدل التغير%** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **كلين** | كجم | 43.50 | 4.18 | 47.00 | 3.26 | % 8.05 |
| **خطف** | كجم | 35.50 | 3.26 | 38.50 | 4.18 | % 8.45 |
| **قرفصاء** | كجم | 82.00 | 5.70 | 93.00 | 5.70 | % 13.41 |
| **بنش** | كجم | 36.50 | 4.18 | 42.50 | 3.54 | % 16.44 |

| المتغيرات | وحدة القياس | بعد استخدام برنامج القدرة | الإنحراف المعياري | بعد استخدام برنامج القدرة والمكملات الغذائية | الإنحراف المعياري | معدل التغير% |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **كرة للخلف** | سم | 9.23 | .75 | 10.70 | .62 | % 15.97 |
| **عريض من الثبات** | سم | 2.24 | .33 | 2.34 | .21 | % 4.55 |
| **عدو 30م** | ث | 4.01 | .15 | 3.87 | .06 | % -3.54 |
| **الوزن** | كجم | 53.00 | 4.06 | 56.00 | 3.39 | % 5.66 |

تشير نتائج الجدول رقم(7) إلى معدلات تغير القياس الثاني (بعد استخدام برنامج القدرة) عن القياس الثالث (بعد استخدام برنامج القدرة والمكملات الغذائية (في الاختبارات البدنية قيد البحث لصالح القياس الثالث.

جدول (8) **معدل تغير القياس الاول (قبل استخدام برنامج القدرة) عن القياس الثالث (بعد استخدام برنامج القدرة والمكملات الغذائية) للعينة قيد البحث في متغيرات الاختبارات البدنية ن = 5**

| المتغيرات | وحدة القياس | قبل استخدام برنامج القدرة | الإنحراف المعياري | بعد استخدام برنامج القدرة والمكملات الغذائية | الإنحراف المعياري | معدل التغير% |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **كلين** | كجم | 39.00 | 2.74 | 47.00 | 3.26 | % 20.51 |
| **خطف** | كجم | 32.00 | 6.52 | 38.50 | 4.18 | % 20.31 |
| **قرفصاء** | كجم | 71.00 | 5.00 | 93.00 | 5.70 | % 30.99 |
| **بنش** | كجم | 32.50 | .67 | 42.50 | 3.54 | % 30.77 |
| **كرة للخلف** | سم | 8.23 | .57 | 10.70 | .62 | % 30.06 |
| **عريض من الثبات** | سم | 1.87 | .23 | 2.34 | .21 | % 25.37 |
| **عدو 30م** | ث | 4.16 | 4.21 | 3.87 | .06 | % -6.93 |
| **الوزن** | كجم | 48.20 | 2.74 | 56.00 | 3.39 | % 16.18 |

تشير نتائج الجدول رقم(8) إلى معدلات تغير القياس الاول (قبل استخدام برنامج القدرة) عن القياس الثالث (بعد استخدام برنامج القدرة والمكملات الغذائية) في الاختبارات البدنية قيد البحث لصالح القياس الثالث.

**جدول رقم(9) معدل تغير القياس الاول (قبل استخدام برنامج القدرة) عن القياس الثاني (بعد استخدام برنامج القدرة) للعينة قيد البحث في المستوي الرقمي ن = 5**

| المتغيرات | وحدة القياس | قبل استخدام برنامج القدرة | الإنحراف المعياري | بعد استخدام برنامج القدرة | الإنحراف المعياري | معدل التغير% |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **المستوي الرقمي** | النقاط | 2575.80 | 230.39 | 3011.00 | 240.99 | 16.90 |

تشير نتائج الجدول رقم(9) إلى معدلات تغير القياس (قبل استخدام برنامج القدرة) عن القياس الثاني (بعد استخدام برنامج القدرة) في الاختبارات البدنية قيد البحث لصالح القياس الثاني.

**جدول رقم(10) معدل تغير القياس الثاني (بعد استخدام برنامج القدرة)عن القياس الثالث (بعد استخدام برنامج القدرة والمكملات الغذائية )للعينة قيد البحث في متغيرات المستوي الرقمي ن = 5**

| المتغيرات | وحدة القياس | بعد استخدام برنامج القدرة | الإنحراف المعياري | بعد استخدام برنامج القدرة والمكملات الغذائية | الإنحراف المعياري | معدل التغير% |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **المستوي الرقمي** | النقاط | 3011.00 | 240.99 | 3534.60 | 186.89 | 17.39 |

تشير نتائج الجدول رقم(10) إلى معدلات تغير القياس الثاني (بعد استخدام برنامج القدرة) عن القياس الثالث (بعد استخدام برنامج القدرة والمكملات الغذائية (في المستوي الرقمي قيد البحث لصالح القياس الثالث .

**جدول رقم(11) معدل تغير القياس الاول (قبل استخدام برنامج القدرة)عن القياس الثالث (بعد استخدام برنامج القدرة والمكملات الغذائية )للعينة قيد البحث في متغيرات المستوي الرقمي ن = 5**

| المتغيرات | وحدة القياس | قبل استخدام برنامج القدرة | الإنحراف المعياري | بعد استخدام برنامج القدرة والمكملات الغذائية | الإنحراف المعياري | معدل التغير% |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **المستوي الرقمي** | النقاط | 2575.80 | 230.39 | 3534.60 | 186.89 | 37.22 |

تشير نتائج الجدول رقم(11) إلى معدلات تغير القياس الاول (قبل استخدام برنامج القدرة) عن القياس الثالث (بعد استخدام برنامج القدرة والمكملات الغذائية) في المستوى الرقمي قيد البحث لصالح القياس الثالث.

**مناقشة النتائج:**

**أولاً – مناقشة وتفسير نتائج الفرض الأول:**

توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والقياس البعدي في بعض المتغيرات البدنية (كلين – خطف – قرفصاء بنش – كرة للخلف – عريض من الثبات – عدو 30م) قيد البحث لصالح قياس البعدي."

يتضح من جدول (2) المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري لمعدلات البحث ككل في متغيرات(السن/ الطول/ الوزن/ العمر التدريبي) ويتضح من جدول (4) عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين الثلاثة (قبل استخدام برنامج القدرة – بعد استخدام برنامج القدرة – بعد استخدام برنامج القدرة والمكملات الغذائية) في المتغيرات البدنية (كلين – خطف – قرفصاء بنش – كرة للخلف – عريض من الثبات – عدو 30م) قيد البحث ما عدا إختبار القرفصاء ورمي كرة للخلف وإختبار الوزن حيث توجد فروق دالة احصائية لدى متسابقات السباعي. ويتضح من جدول (5) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين الثلاثة في المتغيرات قيد البحث، إشارت نتائج الدراسة في جدول رقم (6) إلى حدوث زيادة لمعدلات تغير القياس الاول (قبل استخدام برنامج القدرة) عن القياس الثاني (بعد استخدام برنامج القدرة) في الاختبارات البدنية قيد البحث لصالح القياس الثاني ويرجع هذا التغير للبرنامج التدريبي المقترح، حيث كانت هناك زيادة كبيرة في نسب التغير(%) بين القياس الاول قبل قبل استخدام برنامج القدرة والقياس الثاني (بعد استخدام برنامج القدرة) .

ويرجع ذلك إلى أن البرنامج المقترح قد احتوى على بعض التدريبات الخاصة بتنمية القدرة لكل من المجموعات العضلية بالطرف العلوي والطرف السفلي والذي أدى إلى تحسن في القدرة العضلية التي تعد عنصر أساسي تحتاج إليه متسابقات السباعي المركب أثناء أداء السباقات، ويفسر الباحث تلك النتائج إلى ما يشير إليه "تامر عويس الجبالي" (2008م) (14)، "السيد عبد المقصود" (1997م) (8) حيث اتفقوا على مدى أهمية تنمية عنصر القدرة العضلية لمتسابقات السباعي في ألعاب القوى.

ويتضح من جدول (7) أن نسب التغير تشير إلى نتائج القياس الثاني (بعد استخدام برنامج القدرة) عن القياس الثالث (بعد استخدام برنامج القدرة والمكملات الغذائية (في الاختبارات البدنية قيد البحث في المتغيرات (كلين – خطف – قرفصاء بنش – كرة للخلف – عريض من الثبات – عدو 30م) وكذلك الوزن كان إتجاهها لصالح القياس الثالث،، ويرجع الباحث ذلك إلى أن المتغيرات (كلين – خطف – قرفصاء بنش – كرة للخلف – عريض من الثبات – عدو 30م) والتي حققت نسب تغير لصالح القياس **الثالث** تعتمد بنسبة كبيرة على تدريبات القدرة والمكملات الغذائية والتي يتضمنها البرنامج التقليدي، كما يرجع الباحث نسب التغير أن الأداء في هذه المتغيرات يعتمد على القدرة العضلية بنسبة أكبر من القوة القصوى والبرنامج التقليدي لا يتضمن تدريبات خاصة بتنمية القدرة العضلية.

وفى الجداول أرقام (7)، (8) الخاصة بمتغيرات القدرة والتى تتمثل في متغيرات (كلين – خطف – قرفصاء بنش – كرة للخلف – عريض من الثبات – عدو 30م)لقياس قدرة الرمى وقدرة الإرتقاء وقدرة الوثب للاعبات حيث حيث حدث تحسن ملحوظ في القياس الثالث (بعد استخدام برنامج القدرة والمكملات الغذائية) مقارنة بالقياس الاول (قبل استخدام برنامج القدرة) أرتبط هذا التطور في مستوى القدرة كنتيجة لتحسن مستوى القوة.

**ثانياً – مناقشة وتفسير نتائج الفرض الثانى:**

" – توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والقياس البعدي في المستوى الرقمي قيد البحث لصالح قياس البعدي."

وكذلك بالنظر إلى المستوى الرقمى نلاحظ حدوث تحسن ملحوظ في إجمالى عدد النقاط حيث سجل اللاعبات في القياس الاول (قبل استخدام برنامج القدرة) (2575.80) نقطة، وزاد في القياس القياس الثاني (بعد استخدام برنامج القدرة) زيادة (3011.00) نقطة بينما في القياس الثالث (بعد استخدام برنامج القدرة والمكملات الغذائية (سجلوا (3534.60) نقطة، بمعدل تغير (16.90%)،(17.39%)،(37.22%) على الترتيب. حيث حقق لاعبتان من العينة ميداليتين برونزيتين في بطولة العربية والاخرى في البطولة الافريقية لألعاب القوى في مسابقة السباعى ابريل 2019 م، وبذلك يمكن أن نعتبر أن نظام برنامج القدرة الخاصة باستخدام المكملات الغذائية كان أحد أهم المتغيرات التي أدت إلى تحسن الحالة البدنية مما ساهم في تحسن المستوى الرقمى للاعبات، وتمثل هذه النتائج أضافات متعددة لإيجابيات نظام برنامج القدرة الخاصة باستخدام المكملات الغذائية.

**الإستخلاصات والتوصيات.**

**إستخلاصات البحث.**

فى ضوء أهداف البحث وصحة فروضه ما تم التوصل إليه من نتائج تم التوصل إلى الاستنتاجات التالية:

1. استخدام نظام برنامج تدريب القدرة مع بعض المكملات الغذائية أدى إلى حدوث تغيرات إيجابية في بعض المتغيرات البدنية لدى عينة البحث.
2. نظام برنامج تدريب القدرة (كلين – خطف – قرفصاء بنش – كرة للخلف – عريض من الثبات ) مع بعض المكملات الغذائية ساهم بشكل كبير في زيادة المستوى الرقمى لدى اللاعبات عينة البحث.
3. نظام برنامج تدريب القدرة مع بعض المكملات الغذائية أفضل من نظام التدريب بدون استخدام المكملات الغذائية مما أنعكس بشكل إيجابى على جميع متغيرات البحث.
4. زيادة مستوى القدرة ساهم بشكل كبير في تطوير مستويات القوة العضلية القصوى.

**توصيات البحث.**

1. ضرورة إضافة المكملات الغذائية بجانب إلى النظم الغذائية للاعبى المستويات العليا وخاصة في الأنشطة ذات القدرة العضلية.
2. ضرورة الاهتمام بتنمية وتطوير القدرة وضرورة احتواء برامج التدريب الخاصة بالانشطة الرياضية التي تتطلب القدرة العضلية على تدريبات تهدف الى تنمية القدرة .
3. تقديم الجرعات التدريبية التي تتضمن تدريبات تحمل القدرة يكون خلال الفترة من نهايه فترات الاعداد العام وبداية فترات الاعداد الخاص .
4. لا ينصح بتناول المكملات الغذائية للناشئين أقل من 16 سنة وخاصة مكملات البروتين ومشتقاته لعدم الحاجة لها لإنخفاض الأحمال التدريبية لهم كما لاينصح بها الأطباء والمتخصصين.
5. ضرورة تناسب الجرعات التي يتناولها اللاعبين مع الأحمال التدريبية التي يتعرضون لها وأن يشرف على تقنين جرعاتها المتخصصين والأطباء.
6. تحقيق التوازن المطلوب بين العناصر الغذائية في النظام العذائى الخاص بلاعبى المستويات العليا وإجراء التحليل الوافى لمتطلبات النشاط الرياضى التخصصى من العناصر العذائية ومدى الحاجة لتدعيم النظام الغذائى بالمكملات الغذائية.
7. الإستعانة بنظام التناول المقترح وتطبيقه على لاعبى الأنشطة الرياضية الأخرى ذات الشدة العالية بعد إجراء التحليل الوافى لمتطلبات النشاط وإجراء الفحوصات الطبية اللازمة.

**أولاً: المراجع العربية:**


1. أبو العلا أحمد عبد الفتاح: فسيولوجيا التدريب والرياضة، الطبعة الأولي، دار الفكر العربي، القاهرة، 2003.
2. أبو العلا أحمد عبد الفتاح، ريسان خربيط مجيد: التدريب الرياضي، الطبعة الأولي، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، 2016.
3. أبو العلا عبد الفتاح: التدريب الرياضي الأسس الفسيولوجية، دار الفكر العربى القاهرة 1997 م.
4. أمر الله أحمد بساطي (2010م): التدريب البليوميتري لتطوير القدرة العضلية في الأنشطة الرياضية، رقم الإيداع بدار الكتب المصرية 2010/8167
5. تامر عويس الجبالي" (2008م): تنمية تحمل القدرة وتاثيرة على بعض خصائص القوة العضلية وعلاقتة بمستوى الانجاز الرقمى لناشئ اطاحة المطرقة "، المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضية كلية التربية الرياضية للبنين بالهرم، جامعة حلوان 2008 م.
6. تامر عويس على الجبالى (2011): "فاعلية تقنين مكملات البروتين والكربوهيدرات على بعض الخصائص البيولوجية والمستوى الرقمى لبطلة افريقيا في السباعى"، بحث منشور.
7. رشا عصام الدين محمد (2008) "تأثير برنامج مقترح باستخدام الحبال المطاطة على القدرة العضلية للرجلين والذراعين والمستوى الرقمي لسباق دفع الجلة" المؤتمر العلمي الدولي الثالث لتطوير المناهج

العلمية في ضوء الاتجاهات الحديثة وحاجة سوق المال، 23 مارس، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة الزقازيق.

8. السيد عبد المقصود: التدريب الرياضى " تدريب وفسيولوجيا القوة" الطبعة الاولى، مركز الكتاب للنشر، 1997م.
9. صوفي كلير واليكا كيندج واخرون (2018): " التغذية للوثبات والرميات والمسابقات المركبة "، بحث منشور في مجلة، Int J Sport NutrExerc. 2019، مارس 1؛ 29 (2): 95-105.
10. طلحة حسام الدين، وفاء صلاح الدين، مصطفي كامل، سعيد عبدالرشيد (1997م): الموسوعة العلمية في التدريب الرياضي، مركز الكتاب للنشر، القاهرة
11. عادل حلمي شحاتة؛ التزويد بالكرياتين وأحلام عدائي المسافات القصيرة:)مركز التنمية الإقليمي نشرة ألعاب القوى، العدد 28، القاهرة 2000)
12. عادل حلمي علي شحاته: دراسة استجابات انزيم LDH بعد أداء مجهود بدني مختلف الشدة وعلاقتها ببعض المتغيرات البيولوجية والمستوى الرقمي لمتسابقي 800 متر جري. رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة، جامعة حلوان، 1999.
13. عبد العزيز أحمد النمر, ناريمان الخطيب (1996 م): القوة العضلية "تصميم برامج القوة وتخطيط الموسم التدريبي"، الأساتذة للكتاب الرياضي، القاهرة.
14. عويس على الجبالى: التدريب الرياضى النظرية والتطبيق، gms للنشر، القاهرة 2000م.
15. عويس على الجبالى، تامر عويس الجبالى (2013): منظومة التدريب الحديث، ط 2، دار أبوالمجد لطباعة والنشر، القاهرة ص586
16. عويس علي الجبالي, تامر عويس الجبالي(2013 م) منظومة التدريب الحديث – النظرية والتطبيق، ط 1، القاهرة
17. فيريا واخرون (2016): " التحليل الهيكلي لسباعي النساء"، بحث منشور
18. ليلى عبد الباقي (1996): "تأثير المجهود البدني على تركيز إنزيمات الترانس أمينيز والنازع للهيدروجين LDH للاعبات العدو والجري وعلاقتها بالمستوى الرقمي"، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة حلوان.
19. محمد أحمد فضل الله (1998): "تأثير اختلاف القدرة اللاهوائية على ديناميكية استشفاء إنزيمي AST، CPK لدى لاعبي السرعة وتحمل السرعة في ألعاب القوى"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية بنين، جامعة حلوان.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

20. A Review of Injury Patterns in Athletes Competing in Combined Competitions: Heptathlon and Decathlon Kim, Brian Young MD, MS; Vigil, Daniel V. MD2016

21. Bartolomei S1, Sadres E2, Church DD3, Arroyo E3, Gordon JA III3, Varanoske AN3, Wang R3, Beyer KS3, Oliveira LP4, Stout JR3 and Hoffman JR3: Comparison of the recovery response from high-intensity and high-volume resistance exercise in trained men, Eur J Appl Physiol، Vol Jul;117(7)، P: 1287–1298، 2017.
22. BlaCK CD, McCully KK.: Muscle injury after repeated bouts of voluntary and electrically stimulated exercise, Med Sci Sports Exerc, Vol 40، P: 1605–1615،2008.
23. Chen TC, Nosaka K, Sacco P.: Intensity of eccentric exercise, shift of optimum angle, and the magnitude of repeated-bout effect, J Appl Physiol، Vol 102، P: 992–999، 2007.
24. Cipryan L: IL-6 Antioxidant Capacity and Muscle Damage Markers Following High-Intensity Interval Training Protocols, J Hum Kinet,P: 139–148، 2017.
25. Clarkson PM, Hubal MJ. Exercise-induced muscle damage in humans, Am J Phys Med Rehabil, Vol 81، P: 52–69،2006.
26. Flann KL, LaStayo PC, McClain DA, Hazel M,and Lindstedt SL.: Muscle damage and muscle remodelling: no pain, no gain?،J Exp Biol. Vol;30، P:674-679,2011.
27. Gibala MJ: Molecular responses to high-intensity interval exercise, Appl Physiol Nutr Metab,Vol Jun;34(3)، P: 428-432,2009.
28. Gustavo A. Callegari1, Jefferson S. Novaes2, Gabriel R. Neto2, 3, Ingrid Dias2,4,Nuno D. Garrido5, and Caroline Dani.:Creatine Kinase and Lactate Dehydrogenase Responses After Different Resistance and Aerobic Exercise Protocols, J Hum Kinet, Vol 58، P: 65–72،2017.
29. Howly E.I,Franks (2000): Health fitness instructors' handbook 3rd Champaign. Human kinetics.
30. Lieber RL, Shah S, Fridén J.: Cytoskeletal disruption after eccentric contraction-induced muscle injury, Clin Orthop Relat Res,Vol 403، P: S90–S99،2002.
31. Milanović Z, Sporiš G, Weston M. Effectiveness of high-intensity interval training (HIT) and continuous endurance training for VO2max improvements: a systematic review and meta-analysis of controlled trials, Sports Med, Vol 45، P: 1469–1481،2015.
32. Moran، Maglynn (1990): Dynamic Strength Training and Fitness, Brown Publisher, U.S.A.

33. Pura Mu~noz-C_anoves، Camilla Scheele، Bente K. Pedersen and Antonio L. Serrano: Interleukin-6 myokine signaling in skeletal muscle:a double-edged sword?, The FEBS, 2013.
34. Rodrigo Terra1,Veronica Pinto, and Lourenco Dutra: Effect of Exercise on the Immune System Sports Sciences Respons Adaptation and Cell Signaling، Rev Bras Med Esporte،Vol. 18, No 3,Jun, 2012.
35. Spiering BA, Kraemer WJ, Anderson JM, Armstrong LE, Nindl BC, Volek JS, Maresh CM.: Resistance exercise biology manipulation of resistance exercise programme variables determines the responses of cellular and molecular signalling pathways, Sports Med. Vol 38, P: 527–540،2008.
36. T.Planul: (2000)Periodiration training for sports.Canada
37. Tricoli V.: Mechanisms involved in delayed onset muscle soreness etiology, Rev Bras Ciên Mov.، Vol 9, P: 39–44،2001.
38. Vassillis Mougios: Reference intervals for serum creatine kinase in athletes,Br J Sports Med.، Vol 41(10)، P: 674–678،2007.
39. Wiewelhove T, Fernandez-Fernandez J, Raeder C, Kappenstein J, Meyer T, Kellmann M, Pfeiffer M, and Ferrauti A.: Acute responses and muscle damage in different high-intensity interval running protocols, J Sports Med Phys Fitness.، Vol 56(5)، P: 606–615،2016.
40. Richard B Kreider 1, Douglas S Kalman 2：nternational Society of Sports Nutrition position stand: safety and efficacy of creatine supplementation in exercise, sport, and medicine． J Int Soc Sports Nutr . 2017 Jun 13;14:18.