تـــأثير التـدريب الـمركب على انزيـم الكرياتين فسفوكينيز وبعض المتغيرات البدنية ومستوى أداء طالبات تخصص المبارزة

*** فتحيه محمد عبد الرؤوف متولي**

المقدمة ومشكلة البحث :

أصبح البحث العلمي من أهم العوامل التي يعتمد عليها لتطوير المجتمعـــات و ذلـــك للوصـــول لأعلى المستويات في جميع المجالات عامة والمجال الرياضى بصفة خاصة وذلك عن طريـــق التعرف على ما وهبه الله للإنسان من قدرات و طاقات متعددة فى محاولة لتحقيق اكبر قدر من الاستفادة من النظريات العلمية الحديثة فى المجال الرياضى، فالتربية البدنية و الرياضية أحـــد المجالات التي تؤثر في الإنسان باعتبارها عنصرا هاما وأساسيا فى بناء الفرد و إعداده بصوره متكاملة على أسس علمية.

ويرتبط علم التدريب الرياضي بالعلوم الأخرى ارتباطا وثيقا ومن هذه العلـــوم علـــم وظـــائف الأعضاء حيث أصبح من الأهمية أن يتعرف ويتفهم العاملون في مجال التدريب الرياضي على مايحدث داخل أجسامنا من وظائف وعمليات تقوم بها أجهزة الجسم المختلفة حتى تســـتطيع أن تتكيف مع العمل الرياضي (10 : 170).

وتعتبر فسيولوجيا الرياضة من أهم التطبيقات العملية التي ساعدت على تحقيق تلك الوثبة الكبيرة في الانجازات الرياضية حيث أظهرت دورها البارع في تنفيذ برامج التدريب (4 :2).

وجدير بالذكر أن التدريب الرياضى الموحد النوع غير المقنن بالرغم من دوره الحيوى فى رفع مستوى الأداء،إلاأنه يؤدى أحياناً إلى تمزق بعض خلايا الجسم ومنها الخلايا العضلية(الألياف العضلية) كماأشاربذلك كلاً من"محمد حسن علاوى"،"ديوديك Dudek "وبالتالى فهذا عامل قوى ومؤثر يدفع إلى انخفاض مستوى الأداء(21 :70) (27 : 199).

فالتدريب المركب هو الدمج ما بين التدريب بالأثقال والتدريب البليومترىفي نفس الوحدة التدريبية، ويشير " وليم إيبين William Ebben " (2000) إلي أن هذا الدمج يؤدي إلي نتائج إيجابية في زيادة القدرة العضلية للرياضي والذي أصبح يمارس علي نطاق واسع في المجال الرياضي ويوصي به في تنمية القدرة العضلية وتحقيق الإنجاز الرياضي فهو عبارة عن أداء حركتين مرتبطين من الناحية البيوميكانيكية بصورة متتالية، حيث تؤدي الحركة الأولي باستخدام أثقال وبصورة بطيئة تتبعها الحركة الثانية والتي تؤدي بصورة انفجارية سريعة وبدون أثقال،

* أستاذ مساعد بقسم الرياضات المائية والمنازلات بكلية التربية الرياضية بنات – جامعة الزقازيق .

فعلي سبيل المثال يقوم اللاعب بأداء تمرين أثقال ثم يتبعه تمرين الوثب في المكان مع رفع الركبة عاليا كتدريب بليومترى سريع (33: 43،42).

ويجب أن يسير التدريب بشكل متدرج حتى يمكن الوصول إلى مستوى كفاءة أعلى مما كانت عليه أجهزة الجسم المستهدفة لكي يحدث التكيف الفسيولوجي للجسم،وهـــذا يعنى أن أجهزة الجسم المختلفة تتغير حـــــالتها بدأ من مستوى الخلية وحتى الجسم ككل عند القيام بالنشاط البدني وهذا التغير قد يأخذ شكل ثابت إلا أن هناك بعض التغيرات تكون مؤقتة وهذه التغيرات تختلف في مستوياتها ودرجتها ويرجع ذلك إلى نوعية الأداء الرياضي وطبيعته
(2: 70) (9: 31).

وأنزيم الكرياتين فسفوكاينز C.P.K يوجد فى بعض الأنسجة وفيها النسيج العضلى حيث يساعد فى تخليق ثلاثى أدينوزين الفوسفات، ويعكس تركز أنزيم C.P.K حالة اللاعب التدريبية ومدى التمزق فى الألياف العضلية، كما أن زيادة هذا الأنزيم تشير إلى انخفاض حالة اللاعب التدريبية وتمزق الألياف العضلية (29 : 95).

والنشاط الرياضى بصفة عامة قد يصاحبه تمزق فى الألياف العضلية يظهر فى صورة آلام فى العضلات مصحوبة بزيادة فى بعض الأنزيمات مثل أنزيمات الترانس أمينيزTrans Aminas " والكرياتين فسفو كاينزC.P.K ، ويرى "على جلال الدين" (2006م) أن ممارسي الرياضات الفردية قد يعانون من توترات عضلية حادة والتواء المفاصل الناتجة عن الأداء التنافسى الذى يدفع العضلات الفردية أو مجموعات العضلات إلى ما وراء حد التعب الفسيولوجى والميكانيكى، وعادة ما تأخذ إصابات التدريب شكل التهابات الأوتار، وتتكرر فى الغالب نتيجة لتغيير نظام التدريب أو فى بداية الموسم التدريبى (15 : 21).

ويمكن الاستفادة من قياس مستوى هذا الإنزيم في الدم كدلالة لمستوى التحسن والكفاءة البدنية للفرد,حيث يتناسب هذا المستوى تناسبا عكسيا مع مستوى اللياقة البدنية ويزداد مستوى تركيز الكرياتين فسفوكينيز بعد المجهود البدني , حيث تخضع هذه الزيادة لشدة الحمل البدني ومستوى اللياقة البدنية للفرد الممارس لهذا النشاط ,وترجع هذه الزيادة إلى خروج الإنزيم من الألياف العضلية.

وجدير بالذكر أن قياس الكرياتين فسفوكينيز قبل وبعد المجهود البدني يعتبر من دلالات تحديد شدة الحمل البدني ومستوى لياقة الفرد (34).

وترى الباحثة أن ممارسة النشاط الرياضي يؤدى إلى تحسن مستوى اللياقة البدنية والذى يؤدى الى انخفاض نسبة الكرياتين فسفوكينيز كما ترتبط هذه النسبة بمرونة الألياف العضلية ومدى

التمزق لهذه الألياف نتيجة لممارسة الرياضة حيث يزداد تركيز الكرياتين فسفوكينيز مع زيادة تمزق الألياف العضلية ويقل تركيزه مع زيادة مرونة الألياف العضلية.

ورياضة المبارزة من الرياضات التى نالت اهتماما كبيرا من الباحثين فى المجال الرياضى لما يكتسبه المبارز من فوائد بدنيه ونفسيه واجتماعيه،حيث تتطلب هذه الرياضة من اللاعبين القيام ببذل جهد كبير فى وقت محدد مع امكانية استمراره فى اداء هذا الجهد فى فترات متقطعه لمدة يوم أو يومين وفقا لعدد المشتركين معه فى المنافسة(1 :38).

ويشير "عمرو حسن السكرى" (2000م) الى أن تطوير عناصر اللياقة البدنية المختلفة من (سرعة وقدرة عضلية ومرونة وتحمل) تساعد المبارز وتمكنه من أداء الحركات السريعة التى تعتمد على قدر كبير من سرعة رد الفعل، كما تمكنه من الوصول الى هدف المنافس والسرعة فى تفادى اللمسات،وللمرونة أهمية كبيرة لدى المبارزين فى رياضة المبارزة، فغالبا ما يلجأ مدربى المبارزة إلى تنمية الاطالة العضلية وعند استخدام تمرينات الإطالة الإيجابية والسلبية يجب مراعاة أن قدرة العضلات والأربطة والأوتار على الاستطالة محددة فى إطار إمكاناتها التشريحية فقط (3،2:17)

وجاءت فكرة البحث من ملاحظة الباحثة لطالبات تخصص المبارزة (الفرقة الثالثة) أنهن لايحققن مستوى أداء جيد بالاضافة إلى تعرض الكثير منهن لتمزق بعض الألياف العضلية فى العضلات العاملة لديهن،وقد ترجع الباحثة هذا لعدم الإعداد الجيد للعضلات لآداء المهارات المطلوبة وخاصة تلك التى تتعلق بمرونة الألياف العضلية. لذلك أرادت الباحثة استخدام التدريبات المركبة كنوع جديد من التدريبات والتعرف على تأثيرها على كلاً من رفع مستوى اللياقة البدنيه و مستوى الأداء الذى يزداد بزيادة مرونة الألياف العضلية حيث أن درجة التمزق العضلي تتناسب تناسباً عكسياً مع مرونة الألياف العضلية،لـــذا تبلورت لدى الباحثة فكـــرة إجراء دراسة علمية باستخدام (التدريب المركب) والتعرف على مدى تأثيره على كلاً من: (انزيم الكرياتين فسفوكينيز– بعض المتغيرات البدنية – مستوى الأداء في المبارزة)

أهداف البحث :

يهدف هذا البحث إلى وضع واستخدام تدريبات مركبة لطالبات تخصص المبارزة (الفرقة الثالثة) والتعرف على تأثيرها على :-

1- مستوى إنزيم الكرياتين فسفوكينيز cpk لدى طالبات تخصص المبارزة (الفرقة الثالثة).
2- بعض المتغيرات البدنية (القدرة العضلية، المرونة، السرعة الحركية) لدى طالبات تخصص المبارزة (الفرقة الثالثة).

3- مستوى ألأداء المهارى لدى طالبات تخصص المبارزة (الفرقة الثالثة).

فروض البحث :

1- توجد فروق دالة احصائياً بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى تركيز إنزيم الكرياتين فسفوكينيز cpk، بعض المتغيرات البدنية، مستوى أداء طالبات تخصص مبارزة (الفرقة الثالثة) لصالح القياس البعدى.

2- توجد فروق دالة احصائياً بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة فى تركيز إنزيم الكرياتين فسفوكينيز cpk، بعض المتغيرات البدنية، مستوى أداء طالبات تخصص مبارزة (الفرقة الثالثة) لصالح القياس البعدى.

3- توجد فروق دالة احصائياً بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة فى جميع المتغيرات (قيد البحث) لصالح المجموعة التجريبية.

مصطلحات البحث :-

التدريب المركب complex training :

هو تدريب يتكون من تمرينات بالأثقال مرتفعة الشدة يليه مباشرة تمرينات بليومترية فى نفس الوحدة التدريبية (35).

التدريب البليومترك bleometric training :

هو مجموعة من التدريبات التى تتضمن اطالة للعضلة من وضع الانقباض المعتمد على التطويل إلى وضع الانقباض المعتمد على التقصير لإنتاج حركة تتميز بالقوة الكبيرة خلال وقت قصير (19: 54).

تدريب الأثقالweight training :

هو طريقة من طرق اعداد وتهيئة اللاعب باستخدام مقاومات متدرجة لزيادة المقدرة على انتاج القوة أو مواجهته (13 : 27).

الكرياتين فسفوكينيز creatine kinase :

هوإنزيم يوجد فى العضلات الهيكلية والمخ ونسيج القلب وبنسبة ضئيلة فى بعض الأنسجةالآخرى ويستعمل للدلالة على تدمير أو حدوث اصابة بالعضلات (26 : 798).

مستوى الأداء performance level :

هو درجة توضع من مجموعة من المتخصصين فى مجال المبارزة لتقييم الأداء الحركي.

(تعريف اجرائى).

المبارزة Fencing

نزال شريف بين لاعبين كل منهما ضد الاخر وذلك بالمواجهه الاماميه بينهما يتبادلان الهجوم والدفاع والرد،يحاول كل منهما ان يسجل عددا من المسات على الاخر(1: 37)

الدرســـات السابقة :

1- دراسة "**أهار وآخرون Ihara et al**" **(2001)(30)**بهدف دراسة تلف الألياف العضلية بتوتر الأكسدة المصاحب للتمرينات اللاهوائية، وقد استخدم الباحثون المنهج التجريبى، واشتملت عينة البحث على (20) لاعب، وكان من أهم النتائج حدوث زيادة فى دلالات الأكسدة، وزيادة فى تركيز الأنزيمات الدالة على حدوث تمزقات عضلية مثل أنزيمات الكرياتين فسفوكاينز والترانس أمينيز مع ممارسة التمرينات اللاهوائية، وقد أوصى الباحثون بأنه يجب التعرض لدراسة الأنزيمات المختلفة لمعرفة الحالة الوظيفية للعضلة.

2- دراسة **بيكر Baker (2003) (25)** الهدف منها التعرف على التأثيرات اللحظية للمقاومات الخفيفة والثقيلة على ناتج القدرة أثناء أداء التدريبات المركبة للطرف العلوى، وتم استخدام المنهج التجريبي ، واشتملت العينة على (16) لاعب، من أهم النتائج استخدام الأثقال بأحمال كبيرة نسبيا بين تدريبات القدرة يعمل على زيادة ناتج القدرة.

3- دراسة **جيهان محمد فؤاد (2004) (6)** بعنوان " تأثير التدريبات المركبة باستخدام الأسلوب التبادلي على أيض البروتين والقدرة العضلية ومستوى أداء الضرب الساحق للاعبات الكرة الطائرة" بهدفالتعرف على تأثير التدريب المركب بالأسلوب التبادلي على أيض البروتين والقدرة العضلية ومستوى أداء الضرب الساحق للاعبات الكرة الطائرة.، تم استخدام المنهج التجريبي،واشتملت العينة على (16) لاعبه،ومن أهم النتائجان البرنامج المقترح باستخدام التدريبات المركبة يؤدى إلى تحسين أيض البروتين , وتحسين القدرة العضلية ,و تحسين مستوى أداء الضرب الساحق.

4- دراسة **عزة خليل الجمل (2006) (14)** بعنوان "تأثير التدريب المركب على حجم البطين الأيسر وبعض القدرات البدنية والمستوى الرقمي لسباحة الزحف على البطن"،الهدف منها التعرف على تأثير التدريب المركب على حجم البطين الأيسر وبعض القدرات البدنية، تم استخدام المنهج التجريبي،واشتملت العينة على (20) طالبة تم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة قوام كل مجموعة (10) طالبات واستخدمت الباحثة التدريبات المركبة جميعها خارج الماء،أهم النتائجالبرنامج المقترح باستخدام التدريبات المركبة يؤدى إلى تطوير حجم البطين الأيسر و تحسين بعض المتغيرات البدنية و تحسين مستوى الأداء.

5- دراسة **نيلسون وترميزان,Nelson, J..&Termizan (2006) (32)** الهدف منها مقارنة تأثير التدريب المركب بالتدريب غير المركب علي لاعبي كرة القدم. و تم استخدام المنهج التجريبى، واشتملت العينة على 45 مفحوص، وكانت أهم النتائج عدم وجود دلالة إحصائية عند مقارنة تأثير التدريب المركب وغير المركب علي لاعبي كرة القدم.

6- دراسة **حسن ابراهيم أبو المجد (2008) (7)**بعنوان " تأثير استخدام التدريب المركب في تطوير القدرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمي لمتسابقى الوثب الطويل "،الهدف منهاالتعرف على تأثير التدريب المركب على القدرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمي لمتسابقى الوثب الطويل، تم استخدام المنهج التجريبي، على عينة (10) متسابقين تحت 20 سنه ومن أهم النتائج تأثير البرنامج المقترح للتدريب المركب تأثيراً إيجابياً على القدرات البدنية والمستوى الرقمى.

7- دراسة **محمد فوزى عبد الشكور (2008) (24)**الهدف منها التعرف على تأثير كلا من التدريب المركب والتدريب البلايومترى على تنمية القدرة العضلية للطرف السفلى،تم استخدام المنهج التجريبي، على عينة قوامها (16) لاعب تنس، وكانت أهم النتائج تأثير كلا من التدريب المركب والتدريب البلايومترى إيجابياً على تنمية القدرة العضلية للطرف السفلى للاعبي التنس.

وقد أسفرت نتائج الدراسات على ما يلي :

اتفقت نتائج دراسات كلا من عزة خليل ومحمد فوزى وحسن أبو المجد, نيلسون وترميزان,Nelson, J..&Termizan على أن التدريب المركب له تأثير إيجابي على الأداء المهارى وبعض القدرات البدنية في الأنشطة المختلفة.

كما أشارت نتائج دراسة "أهار وآخرون Ihara et al"على أن هناك علاقة بين تدريبات القدرة اللاهوائية و حالة إنزيم الكرياتين كينيز بعد التدريب.

الاستفادة من الدراسات السابقة:

- تحديد مشكلة البحث وصياغتها بالأسلوب العلمى الدقيق.

حيث تبلورت بدراسة بعض الدلالات المرتبطة بالتمزق للألياف العضلية، والتى تلعب دوراً فعالاً في نشاط الجهاز المناعي والذي ينعكس سلبياً أو إيجابياً على التئام التمزق العضلي من خلال خضوع عينة البحث لبرنامج تدريب مركب والذي يقتضى مواصفات خاصة مرتبطة بقدرة العضلة ومرونتها في أداء وتنفيذ الوحدات التدريبية والتي تقتضى درجة مرونة عالية للألياف العضلية.

إجــراءات البحث :

أولا : منهج البحث :

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي باستخدام القياس القبلى البعدى لمجموعتين أحداهما تجريبية والأخرى ضابطة وذلك لملائمته لطبيعة هذا البحث.

ثانيا : مجتمع وعينة البحث:

تم اختيارمجتمع البحث بالطريقة العمدية من طالبات الفرقة الثالثة بكلية التربية الرياضية للبنات – جامعة الزقازيق للعام الجامعى (2011 – 2012) (تخصص مبارزة)، وقد بلغ عدد مجتمع البحث (44) طالبة وقامت الباحثة بايجاد التجانس لمجتمع البحث فى جميع المتغيرات (قيد البحث) ثم تم أختيار عينة استطلاعية بالطريقة العشوائية من مجتمع البحث قوامها (12) طالبة لإيجاد المعاملات العلمية والتجارب الاستطلاعية، وبذلك بلغ باقي افراد عينة البحث (32) طالبة قامت الباحثة بتقسيمهن عشوائيا الي مجموعتين احداهما تجريبية والاخري ضابطة وبلغ قوام كل منهما (16) طالبة حيث قامت الباحثه بايجاد التكافؤ بينهما فى جميع المتغيرات (قيد البحث) والجداول التالية توضح التوصيف الاحصائى ودلالة الفروق لمجتمع البحث فى جميع المتغيرات قيد البحث.

جدول (1)

التوصيف الإحصائي لمجتمع البحث في الطول والوزن والعمر الزمنى والمتغيرات البدنية ومستوى الاداء المهارى (قيد البحث) ن = 44

المتغيرات		وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
قياسات وصفيه	العمر الزمني	سنه	20,09	20,0	0,741	0,148
	الطول	سم	162,72	162,0	3,83	0,138
	الوزن	كجم	64,06	64,5	3,23	0,077-
المتغيرات البدنية	القدرة العضلية	سم	10,18	10,0	0,81	0,893
	المرونة	سم	22,84	23,0	1,61	0,25-
السرعة الحركية	سرعة التقدم والتقهقر	ث	26,72	27,0	2,20	0,31-
	سرعة الطعن	عدد مرات	10,47	10,5	0,82	0,06-
مستوى الاداء المهارى		درجة	4,14	4,0	0,85	0,63

يتضح من جدول (1) أن قيم معاملات الالتواء للطالبات مجتمع البحث انحصرت مابين (± 3) مما يدل علي خلو عينة البحث من التوزيعات غير الاعتدالية فى جميع متغيرات البحث.

جدول (2)

دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في جميع المتغيرات

(قيد البحث)

ن1= ن2 =16

المتغيرات		وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة (ت)
			م	ع	م	ع	
الكرياتين فسفوكاينيز		وحدة /لتر	139,75	5,73	141,93	6,01	1,05
المتغيرات البدنية	القدرة العضلية	سم	10,31	0,70	9,81	0,98	1,65
	المرونة	سم	22,81	1,60	22,87	1,45	0,11
السرعة الحركية	سرعة التقدم والتقهقر	ث	27,43	2,22	26,25	1,84	1,64
	سرعة الطعن	عدد مرات	10,56	0,81	10,06	0,77	1,78
مستوى الاداء المهارى		درجة	4,25	1,01	4,15	0,67	0,30

قيمة " ت " الجدولية عند مستوى دلالة (0.05) = 2,032

يتضح من جدول (2) عدم وجود فروق دالة احصائيا بين مجموعتي البحث (التجريبية – الضابطة) في المتغيرات (قيد البحث) مما يدل علي تكافؤ المجموعتين.

ثالثا :وسائل جمع البيانات :

أ- الأجهزة و الادوات :

- الرستاميتر لقياس الطول والوزن مقدرا (بالسنتيمتر، والكيلو جرام).
- ساعة أيقاف لقياس الزمن مقدرا (بالثانية) - اسلحة - مسطرة مدرجة
- عدد من أثقال خفيفة ومتوسطة تتمثل في (أكياس رمل – كرات طبية – دامبلز).
- صناديق خشبية – بارات حديد بأوزان مختلفة - أحبال مطاطة - قطن طبي.
- حقن (سرنجات) بلاستيك"Plastic Syringes" سعة 5سم لسحب عينات الدم.
- أنابيب اختبار "Test Tubes " لحفظ عينات الدم بداخلها مادة الهيبارين لمنع تجلط الدم.
- وعاء به ثلج لحفظ الأنابيب.

وقد تم معايرة هذه الأجهزة بأجهزة آخرى مماثلة للتأكد من صلاحيتها كأداة قياس.

ب – **الاستمارات والمقابلات الشخصية :**

–استمارات استطلاع رأى الخبراء لتحديد أهم المتغيرات والاختبارات البدنية المرتبطة بالبحث

– استمارات استطلاع رأى الخبراء لتحديد مدة التطبيق وعدد الوحدات الأسبوعية وزمن الوحدة التدريبية الواحدة وقد ارتضت الباحثة نسبة 80 % فأكثر من أراء الخبراء(ملحق 3،2).

ج – الاختبارات المستخدمة :

بعد الاطلاع على الأبحاث والدراسات المرتبطة بالبحث وبمجال المبارزة تم تحديد أنسب الاختبارات التى تقيس العناصر البدنية (ملحق 2).

- اختبار فتحة البرجل لقياس المرونة مقدرا بالسنتيمتر
- اختبار التقدم خطوة بالوثبة السريعة لقياس القدرة العضلية مقدرا بالسنتيمتر
- اختبار التقدم والتقهقر لقياس السرعة الحركية لمهارتى التقهقر والتقدم لاقرب ثانية.
- اختبار الطعن لقياس السرعة الحركية للطعن لاقرب عدد المرات.

د– قياس الكرياتين فسفوكينيز:

وتم ذلك عن طريق الطبيب المتخصص فى التحاليل الطبية ومساعد واحد (ممرض) من معمل " ابن سينا" للتحاليل الطبية بمدينة المنصورة.

هـ– تقييم مستوى الأداء المهارى :

تم تقييم مستوى الأداء المهارى عن طريق لجنة متخصصة من الخبراء*وتقييمه من (10) درجات، وقد تم التقييم البعدى بنفس لجنة المحكمين وبنفس الطريقة للقياس القبلى.

و – التدريبات المقترحة : (ملحق5).

قامت الباحثة بتحديد التدريبات المناسبة للتطبيق عن طريق استمارة استطلاع رأى الخبراء .

الإجراءات التنفيذية :

(1) تحديد المتغيرات البدنية والاختبارات المناسبة لقياسها وذلك من خلال إجراء مسح مرجعى للمراجع والأبحاث العلمية المتخصصة فى المبارزة.

(2) توزيع استمارة استطلاع رأى الخبراء على عدد (10) من الذين تتوافر لديهم شروط الخبرة فى مجال المبارزة والفسيولوجى والتدريب الرياضى لمدة لاتقل عن 10 سنوات.

*حاصل على درجة الدكتوراه وخبرة لا تقل عن 10 سنوات فى مجال التخصص.

جدول (3)

النسب المئوية لاستطلاع رأى السادة الخبراء حول أهمالمتغيرات البدنية ن=10

العناصر	عدد الآراء	النسبة المئوية
القوة العضلية : - القوة العضلية الثابتة - القوى العظمى - القوة المميزة بالسرعة	 6 5 10	 % 60 % 50 % 100
السرعة الحركية	9	%90
الرشاقة	4	% 40
المرونة	8	%80
التحمل	6	%60
التوازن	4	%40
التوافق	5	%50

يوضح جدول (3) النسبة المئوية لاراء الخبراء حول أهم المتغيرات البدنية (قيد البحث)، وقد ارتضت الباحثة بعد الرجوع للسادة الخبراء قبول المتغيرات التى حققت نسبة مئوية 80% فأكثر، ولتحديد أهم الاختبارات البدنية المناسبة لقياس تلك المتغيرات البدنية الخاصة المختارة قامت الباحثة بعرض الاختبارات فى استمارة استطلاع رأى الخبراء، واختارت الباحثة الاختبارات التى حققت نسبة مئوية مقدارها 80% فأكثر، وجدول (4) يوضح أهم الاختبارات.

جدول (4)

النسب المئوية لاستطلاع رأى السادة الخبراء حول أهم الاختبارات

التي تقيس المتغيرات البدنية المرتبطة بالمبارزةن=10

العناصر	الاختبارات	وحدة القياس	عدد الآراء	النسبة المئوية
القدرة العضلية	اختبار التقدم خطوة بالوثبة السريعة	سم	10	%100
المرونة	اختبار فتحة البرجل لقياس المرونة	سم	8	%80
السرعة الحركية	اختبار سرعة التقدم والتقهقر	ث	9	%90
	اختبار سرعة الطعن	عدد مرات	8	%80

يوضح جدول (4) النسبة المئوية لاراء الخبراء حول الاختبارات التى تقيس المتغيرات البدنية (قيد البحث)، التى تم الاتفاق عليها.

الدراسات الاستطلاعية :

- **الدراسة الاستطلاعية الأولى :**قامت الباحثة بإجراء الدراسة الاستطلاعية الأولى على عينة قوامها (12) طالبة، تم اختيارهن بالطريقة العشوائية من مجتمع البحث بهدف :
  - التأكد من صلاحية الأدوات المستخدمة والاماكن المستخدمة فى البحث.
  - إيجاد المعاملات العلمية للاختبارات.

أولا:الصدق:

قامت الباحثة بإيجاد صدق الإختبارات بإستخدام صدق التمايز (صدق المقارنة الطرفية) على العينة الإستطلاعية وذلك بحساب النتائج لعدد (6) طالبات من الحاصلات على أعلى النتائج (المجموعة المميزة)،(6) طالبات من الحاصلات على أقل نتائج (المجموعة غير المميزة) ويوضح ذلك جدول (5).

جدول (5)

دلالة الفروق بين الربيع الاعلى والربيع الادنى فى المتغيرات البدنية (الصدق)

ن1=ن2=6

المتغيرات		وحدة القياس	المستوى الأعلى		المستوى الأدنى		م ف	قيمة ت
			م	ع	م	ع		
القدرة العضلية		سم	11,00	0,00	8,66	0,51	2,33	11,06
المرونة		سم	25,00	0,00	20,33	0,51	4,66	22,13
السرعة الحركية	اختبار سرعة التقدم والتقهقر	ث	32,00	0,40	29,83	0,89	6,83	17,02
	اختبار سرعة الطعن	عدد مرات	11,66	0,51	9,16	0,40	2,50	9,30

قيمة " ت " الجدولية عند مستوى دلالة (0.05) = 2,228

يتضح من جدول (5) وجود دلالة احصائية بين المستوى الاعلى والمستوىالادنى فى جميع إختبارت المتغيرات البدنية (قيد البحث) مما يشير لصدق الإختبارت فى قياس ما وضعت من أجله.

ثانياً: الثبات:

وذلك بإيجاد معامل الارتباط للمتغيرات البدنية قيد البحث وذلك عن طريق تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقة (Test R –Test) وبفاصل زمني أسبوع بين التطبيق الاول والثاني وذلك علي العينة الاستطلاعية المسحوبة من مجتمع البحث وقوامها (12)

جدول (6)

معامل الارتباط بين التطبيق الأول والثاني للمتغيرات البدنية (قيد البحث)

ن = 12

المتغيرات البدنية		وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		قيمة معامل الارتباط
			م (1)	ع(1)	م(2)	ع (2)	
القدرة العضلية		سم	**9,83**	**1,26**	**9,58**	**1,78**	***0,611**
المرونة		سم	**22,66**	**2,46**	**22,0**	**2,21**	***0,817**
السرعة الحركية	اختبار سرعة التقدم والتقهقر	ث	**26,41**	**3,62**	**26,25**	**3,38**	***0,915**
	اختبار سرعة الطعن	عدد مرات	**10,41**	**1,37**	**10,83**	**1,46**	***0,846**

قيمة "ر " الجدولية عند مستوى الدلالة (0.05) =0,567

ويتضح من جدول (6) أن معاملات الارتباط بين التطبيقين الاول والثاني في المتغيرات البدنية (قيد البحث) انحصرت مابين(0,915،0,611) وهذا يدل أن هذه الاختبارات ذات معاملات ثبات عالية.

التدريبات المقترحة من قبل الباحثة :- ملحق(5)

قامت الباحثة بدراسة مسحية للمراجع العلمية والأبحاث السابقة لتحديد التدريبات المركبة المناسبة والمقننة لزيادة القوة المميزة بالسرعة والمرونة والتي تحسن من مستوى الأداء المعبر عنه بأداء بعض المهارات الاساسية والتي تحقق أهداف البحث.

وقد تم وضع التدريبات المركبة المقترحة وفقاً للاعتبارات التالية :

- التنمية الشاملة المتزنة لجميع أجزاء الجسم.
- مراعاة الفروق الفردية والتنوع فى التدريبات.
- مراعاة عوامل الأمن والسلامة.
- مراعاة الطريقة الصحيحة للأداء أثناء التدريب.
- تحديد شدة الأحمال التدريبية وفترات الراحة.
- أن يكون المحتوى صادقاً يحقق الهدف الموضوع للدراسة بحيث يؤدى إلى النتائج التى يستهدفها البرنامج من تطبيقه ومراعاة صحة المادة المقدمة لعرضها على الخبراء.
- مراعاة التدرج فى الحمل والشدة بحيث يبدأ من السهل إلى الصعب.
- مراقبة الإحماء الجيد وتمرينات مرونة المفاصل والعمود الفقرى حيث أن هذا العمر تكون الأنسجة الضامة والأوتار وأربطة المفاصل أقل مقاومة للمجهود العضلى.
- يجب التعرف على أهم العضلات العاملة فى الحركات والتمرينات الملائمة لتنميتها

وبعد انتهاء الباحثة من وضع التدريبات قامت بعرضها على الخبراء وتعديلها وفقاً لآرائهم ملحق (5)، وقد اشتمل محتوى الوحدة التدريبية على ما يلي :

- **الاحماء:**(15ق) يهدف هذا الجزء من الوحدة التدريبية إلى إعداد وتهيئة أجهـزة الجسـم المختلفة للفرد لأداء الجزء الرئيسي من الوحدة التدريبية، ويشتمل على مجموعة التمرينات لكـل اجزاء الجسم (الرقبة –الذراعين–الجذع–الرجلين) كما راعت الباحثة احتواء هذا الجزء على تمرينـات الاطالة والتى تزيد من المرونة وتساعد على تدفئة العضلات وبالتالى تجنب الاصابة.

- **تدريبات مركبة بدون سلاح (25 ق).**

اشتمل هذا الجزء على مجموعة من تدريبات البليومترك وتدريبات الأثقال باستخدام صندوق الخطو – كرات طبية – أحبال – مقعد سويدى – أثقال مختلفة الوزن – بارات حديد بأوزان مختلفة)، وقد راعت الباحثة التنوع فى التمرينات.

- **تدريبات مركبة بالسلاح (15ق).**

اشتمل هذا الجزء على مجموعة من تدريبات البليومترك وتدريبات الأثقال باستخدام السلاحمع أثقال لرسغ اليد، أثقال لرسغ القدم،كما راعت الباحثة التنوع أيضاً فى التمرينات

- **تمرينات تهدئة (5 ق).**

استخدمت الباحثة تمرينات متنوعة لتنظيم النفس و تمرينات الاسترخاء لسرعة العودة إلى الحالة الطبيعية.

الدراسة الاستطلاعية الثانية :

تم إجراء الدراسة الاستطلاعية الثانية على نفس عينة الدراسة الاستطلاعية الأولى والمسـحوبة من مجتمع البحث وذلك بهدف :

- مدى مناسبة التدريبات المستخدمة لعينة البحث.
- تحديد الفترة الكلية للتدريبات: ملحق(3)

وقد أسفرت نتائج التجربة عن تحديد التدريبات المركبة المناسبة وإجراء بعض التعديلات البسيطة في التدريبات حتى تتناسب مع طالبات التخصص كما أسفرت عن تقنين فترات الراحة بين القياسات المختلفة وتحديد جرعات بداية الأحمال التدريبية وأنسب التكرارات والازمنة.

قامت الباحثة باستطلاع رأى الخبراء فى تحديد الفترة الكلية للتدريبات وعدد الوحدات التدريبية الأسبوعية، وزمن الوحدة التدريبية اليومية، وجدول (7) يوضح النسب المئوية لرأى السادة الخبراء.

جدول (7)

تحديد الفترة الكلية للتدريبات المقترحة وعدد الوحدات التدريبيةالأسبوعية وزمن الوحدة التدريبية اليومية

المحتوى	رأى الخبراء	النسبة المئوية
الفترة الكلية للتدريبات	10 أسبوع	%90
عدد الوحدات التدريبية الأسبوعية	3وحدات	%80
زمن الوحدة التدريبية اليومية.	60 دقيقة	%80
الأحمال التدريبية	متوسط – عالى - أقصى	%90
طريقة التدريب المستخدمة	فترى مرتفع الشدة	%100

وبعد الحصول على تلك العناصر الأساسية للتدريبات المقترحة قامت الباحثة بوضع التـــدريبات وعرضها على الخبراء مرة أخرى، ثم قامت بإجراء التعديلات التى أوصى بها الخبراء لتحقيق الهدف الذى وضعت من أجله التدريبات.

تطبيق التجربة الاساسية للبحث :

تم تحديد الفترة الكلية للبرنامج (10) أسابيع بواقع (30) وحدة تدريبية يومية، (3) وحدات في الأسبوع ويكون زمن الوحدة التدريبية اليومية (60) دقيقة مقسمة إلى (15) دقائق للإحماء،(40) دقيقة للجزء رئيسي [تدريبات مركبة(25ق) – تدريبات مركبة باستخدام السلاح (15ق)]، (5) دقائق تهدئة، وتم ذلك أيام الأحد والثلاثاء والخميس صباحا للمجموعة التجريبية، الأحد والثلاثاء والخميس بعد نهاية اليوم الدراسى للمجموعة الضابطة ومع مراعاة التدوير للمجموعتين كل أسبوع،وخضعت المجموعة التجريبية لتدريبات مركبة مقترحة من قبل الباحثة تهدف إلى تنمية القوة المميزة بالسرعة والمرونة والسرعة الحركية وأيضاً تقوية وإطالة العضلات، كما تستهدف جميع عضلات الجسم واستخدام بعض الأثقال كمقاومة،بينما المجموعة الضابطة خضعت للبرنامج التدريبى التقليدي.

راعت الباحثة أن يكون الاختلاف الوحيد بين تدريب المجموعة الضابطة والتجريبية هو الجزء الرئيسى من الوحدة التدريبية (40دقيقة) مع مراعاة العمل على توحيد العناصر بين المجموعتين فيما يرتبط بحجم وشدة التدريبات وزمنها وتوقيتها، حيث قامت الباحثة بتطبيق التدريبات المركبة المقترحة باستخدام عدد من الأثقال الخفيفة والمتوسطة تتمثل في (أكياس رمل – كرات طبية – دامبلز), صناديق خشبية , بارات حديد بأوزان مختلفة

(تراوحت أوزانها بين 4: 6 كجم),أحبال مطاطة.

ملحق (5) يوضح محتويات التدريبات المقترحة للاحماء والجزء الرئيسي.

ملحق (6) يوضح توزيع الجزء الرئيسى للتدريب المركب على الوحدات الأسبوعية.

ملحق(7) يوضح نموذج لوحدة تطبيقية لمجموعتى البحث.

خطوات إجراء التجربة:

أولاً: القياسات القبلية:

تم إجراء القياسات القبلية يومي 2011/2/13م،14/ 2/ 2011م في كل من:

(الكرياتين فسفوكاينيزcpk –المتغيرات البدنية –مستوى الاداءالمهارى للجملة الحركية).

قياس الكرياتين فسفوكاينيزcpk :-

وتم ذلك عن طريق الطبيب المتخصص فى التحاليل الطبية ومساعد واحد (ممرض) من معمل " ابن سينا" للتحاليل الطبية بمدينة المنصورة.

- تم سحب العينات من الطالبة أثناء الجلوس على مقعد ووضع ذراعها التي ستسحب منها العينة على المنضدة ويتم ربط الذراع أعلى منطقة السحب برباط من المطاط وأثناء أخذ العينة يطلب من الطالبة الاسترخاء وعدم شد عضلات الجسم.
- تم تطهير منطقة سحب العينة بواسطة محلول مطهر (كحول أبيض).
- تم سحب عينة من الدم مقدارها 5سم باستخدام سرنجات تستخدم لمرة واحدة فقط.
- تم وضع العينة داخل الأنبوب بعد وضع سن الحقنة على الجدار الداخلي للأنبوبة منعاً لتكوين الفقاعات.
- تم تغطية الأنبوب بغطاء من الفلين ووضعها داخل حامل الأنابيب.
- تم نقل عينات الدم بسرعة للمعمل لضمان سلامة النتائج.

القياسات المهارية :

تم قياس مستوى الأداء المهارى عن طريق لجنة التحكيم (ملحق4) والبالغ عددهم (3) محكمين وكانت الدرجة من (10) درجات، ثم قامت الباحثة بإيجاد المتوسطات لدرجة المحكمين

ثانياً: تطبيق التدريبات المقترحة :

قامت الباحثة بتطبيق التدريبات المقترحة في الفترة من يوم الثلاثاء الموافق 2/15/ 2011م إلى يوم الثلاثاء الموافق2011/5/3، ولمدة (10) أسابيع، بواقع 3وحدات أسبوعياً.

ثالثاً: القياسات البعدية:

تم إجراء القياسات البعدية يومي 4، 2011/5/5م على المتغيرات السابق قياسها، وبطريقة القياس القبلي نفسها.

المعالجة الإحصائية :

- المتوسط الحسابى - الانحراف المعيارى- الوسيط - معاملات الالتواء- معاملات الارتباط - اختبار (ت)

- معادلة النسب المئوية لمستوى التحسن (التغير)

$$\text{نسبة التغير} = \frac{\text{البعدى} - \text{القبلى}}{\text{القبلى}} \times 100$$

عرض النتائج :

جدول (10)

دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية

في الكرياتين فسفوكينيزن = 16

المتغيرات	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة (ت)
	م	ع	م	ع	
الكرياتين فسفوكينيز	**139,75**	**5,73**	**129,56**	**4,32**	***7,24**

قيمة " ت " الجدولية عند مستوي دلالة 0.05 =2,13

يتضح من جدول (10) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في نسبةالكرياتين فسفوكينيز لصالح القياس البعدي حيث جاءت قيم "ت" المحسوبة أكبر من "ت" الجدولية عند مستوي دلالة 0.05

جدول (11)

دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية

في المتغيرات البدنية(قيد البحث)ن=16

المتغيرات		القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة (ت)
		م	ع	م	ع	
القدرة العضلية		**10,31**	**0,70**	**13,25**	**1,12**	***9,50 -**
المرونة		**22,81**	**1,60**	**18,86**	**1,25**	***10,13**
السرعة الحركية	**اختبار سرعة التقدموالتقهقر**	**27,43**	**2,22**	**21,87**	**1,89**	***10,30**
	اختبار سرعة الطعن	**10,56**	**0,81**	**17,06**	**1,80**	***12,39 -**

قيمة " ت " الجدولية عند مستوي دلالة 0.05 = 2,13

يتضح من جدول (11) وجود فروق دالة إحصائيا بين القيـــاس القبلـــي والبعـــدي للمجموعـــة التجريبية في المتغيرات البدنية لصالح القياس البعدي حيث جاءت قيم "ت" المحسوبة أكبر من "ت" الجدولية عند مستوي دلالة 0.05.

جدول (12)

دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية

في مستوى الاداء المهارى

ن = 16

المتغيرات	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة (ت)
	م	ع	م	ع	
مستوى الاداء المهارى	**4,25**	**1,01**	**8,09**	**0,63**	***11,71 -**

قيمة " ت " الجدولية عند مستوي دلالة 0.05 = 2,13

يتضح من جدول (12) وجود فروق دالة إحصائيا بين القيـــاس القبلـــي والبعـــدي للمجموعـــة التجريبية في مستوى الاداء المهارى لصالح القياس البعدي حيث جاءت قـــيم "ت" المحســـوبة أكبر من "ت" الجدولية عند مستوي دلالة 0.05

جدول (13)

دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة

في نسبةالكرياتين فسفوكينيز

ن = 16

المتغيرات	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة (ت)
	م	ع	م	ع	
الكرياتين فسفوكينيز	**141,93**	**6,01**	**139,62**	**4,44**	***2,29**

قيمة " ت " الجدولية عند مستوي دلالة 0.05 = 2.13

يتضح من جدول (13) وجود فروق دالة إحصائيا بين القيـــاس القبلـــي والبعـــدي للمجموعـــة الضابطة في نسبةالكرياتين فسفوكينيز لصالح القياس البعدي حيث جاءت قيم "ت" المحســـوبة أكبر من "ت" الجدولية عند مستوي دلالة 0.05

جدول (14)

دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة

في المتغيرات البدنية (قيد البحث)

ن = 16

المتغيرات		القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة (ت)
		م	ع	م	ع	
القدرة العضلية		**9,81**	**0,98**	**11,25**	**1,52**	***4,03**
المرونة		**22,87**	**1,45**	**21,56**	**1,45**	**2,10**
السـرعة	**اختبار سرعة التقدموالتقهقر**	**26,25**	**1,84**	**24,81**	**1,16**	***2,97**
الحركية	**اختبار سرعة الطعن**	**10,06**	**0,77**	**12,00**	**2,22**	***3,04**

قيمة " ت " الجدولية عند مستوي دلالة 0.05 =2,13

يتضح من جدول (14) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في بعض المتغيرات البدنية لصالح القياس البعدي حيث جاءت قيم "ت" المحسوبة أكبر من "ت" الجدولية عند مستوي دلالة 0.05.

جدول (15)

دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعةالضابطة في مستوى الأداء المهارى

ن = 16

المتغيرات	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة (ت)
	م	ع	م	ع	
مستوى الاداء المهارى	**4,15**	**0,67**	**6,06**	**0,77**	***6,35**

قيمة " ت " الجدولية عند مستوي دلالة 0.05 = 2,13

يتضح من جدول (15) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مستوى الاداء المهارى لصالح القياس البعدي حيث جاءت قيم "ت" المحسوبة أكبر من "ت" الجدولية عند مستوي دلالة 0.05.

جدول (16)

دلالة الفروق بين القياسات البعدية للمجموعتين التجريبية

والضابطة في نسبة الكرياتين فسفوكينيز

ن1= ن2 = 16

المتغيرات	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة (ت)
	م	ع	م	ع	
الكرياتين فسفوكينيز	**129,56**	**4,32**	**139,62**	**4,44**	***6,57**

قيمة " ت " الجدولية عند مستوي دلالة 0.05 = 2,032

يتضح من جدول (16) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياساتالبعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في نسبةالكرياتين فسفوكينيز لصالح المجموعة التجريبية حيث جاءت قيم "ت" المحسوبة أكبر من "ت" الجدولية عند مستوي دلالة 0.05

جدول (17)

دلالة الفروق بين البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة

في المتغيرات البدنية (قيد البحث) ن1= ن2 = 16

المتغيرات		المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة (ت)
		م	ع	م	ع	
القدرة العضلية		**13,25**	**1,12**	**11,25**	**1,52**	***4,21**
المرونة		**18,68**	**1,25**	**21,56**	**1,45**	***5,98**
السرعة الحركية	**اختبار سرعة التقدموالتقهقر**	**21,87**	**1,89**	**24,81**	**1,16**	***5,28**
	اختبار سرعة الطعن	**17,06**	**1,80**	**12,00**	**2,22**	***7,07**

قيمة " ت " الجدولية عند مستوي دلالة 0.05 = 2,032

يتضح من جدول (17) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات البدنية لصالح المجموعة التجريبية حيث جاءت قيم "ت" المحسوبة أكبر من "ت" الجدولية عند مستوي دلالة 0.05.

جدول (18)

دلالة الفروق بين البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في مستوى الاداء المهارى

ن1= ن2 = 16

المتغيرات	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة (ت)
	م	ع	م	ع	
مستوى الاداء المهارى	**8,09**	**0,63**	**6,06**	**0,77**	***8,11**

قيمة " ت " الجدولية عند مستوي دلالة 0.05 = 2,032

يتضح من جدول (18) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في مستوى الاداء المهارى لصالح المجموعة التجريبية حيث جاءت قيم "ت" المحسوبة أكبر من "ت" الجدولية عند مستوي دلالة 0.05.

جدول (19)

النسب المئوية لمعدلات التغير للقياسات البعدية عن القبلية للمجموعتين التجريبية والضابطة في نسبة الكرياتين فسفوكينيز

ن1=ن2=16

المتغيرات	المجموعة التجريبية			المجموعة الضابطة		
	قبلي	بعدي	معدل التغير%	قبلي	بعدي	معدل التغير%
الكرياتين فسفوكينيز	**139,75**	**129,56**	**%7,86**	**141,93**	**139,62**	**%1,65**

يتضح من جدول (19) أن النسبة المئوية لمعدلات التغير للقياسات البعدية عن القبلية في نسبة الكرياتين فسفوكينيز للمجموعة التجريبية **(%7,86)**بينما **(1,65)** للمجموعة الضابطة.

جدول (20)

النسب المئوية لمعدلات التغير للقياسات البعدية عن القبلية للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات البدنية (قيد البحث) ن1=ن2=16

المتغيرات		المجموعة التجريبية			المجموعة الضابطة		
		قبلي	بعدي	معدل التغير%	قبلي	بعدي	معدل التغير%
القدرة العضلية		**10,31**	**13,25**	**%22,18**	**9,81**	**11,25**	**%12,8**
المرونة		**22,81**	**18,68**	**%22,11**	**22,87**	**21,56**	**%6,07**
السرعة الحركية	**اختبار سرعة التقدموالتقهقر**	**27,43**	**21,87**	**%25,42**	**26,25**	**24,81**	**%5,8**
	اختبار سرعة الطعن	**10,56**	**17,06**	**%38,10**	**10,06**	**12,00**	**%16,16**

يتضح من جدول (20) أن النسب المئوية لمعدلات التغير للقياسات البعدية عن القبلية في المتغيرات البدنية(قيد البحث) للمجموعة التجريبية تراوحت ما بين **(%22,11،%38,10)** بينما تراوحت ما بين **(%5,8،%16,16)** للمجموعة الضابطة.

جدول (21)

النسب المئوية لمعدلات التغير للقياسات البعدية عن القبلية للمجموعتين التجريبية والضابطة في مستوى الاداء المهارى ن1=ن2=16

المتغيرات	المجموعة التجريبية			المجموعة الضابطة		
	قبلي	بعدي	معدل التغير%	قبلي	بعدي	معدل التغير%
مستوى الاداء المهارى	**4,25**	**8,09**	**%47,47**	**4,15**	**6,06**	**%31,52**

يتضح من جدول (21) أن النسب المئوية لمعدلات التغير للقياسات البعدية عن القبلية في مستوى الاداء المهارى للمجموعة التجريبية بلغت **(47,47%)**بينما بلغت **(31,52%)** للمجموعة الضابطة.

ثانياً : مناقشة النتائج :

يتضح من جدول (10) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي في نسبة الكرياتين فسفوكينيز لصالح القياس البعدي وتؤكد ذلك نسب التغيرالتي يوضحها جدول (19) حيث بلغت نسبة التغير **(7,86%)** وذلك للمجموعة التجريبية.

وتعزو الباحثة حدوث انخفاض فى تركيز الكرياتين فسفوكينيز إلى تحسن فى مرونة الألياف العضلية. مما يترتب على ذلك قلة الاصابة بالتمزق العضلى حيث أن زيادة الكرياتين فسفوكينيز يعنى زيادة التمزق العضلى وبالتالى نقصها يدل على قلة تمزق العضلة.

كما يشير بذلك "سعد كمال طه، إبراهيم يحيى خليل" (2004)(12) أن التدريب الرياضى المنتظم يؤدى إلى حدوث تغيرات ايجابية فى تركيب الألياف العضلية وتنعكس هذه التغيرات ايجابياً على الجانب الوظيفى لهذه الألياف المتمثلة فى زيادة قوة الانقباض العضلى وسرعته وتحمله مع زيادة مرونة الألياف العضلية مما يترتب على ذلك من قلة تمزق الألياف العضلية.

كما يتضح من جدول (11) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي في جميع المتغيرات البدنية (قيد البحث) لصالح القياس البعدي وتؤكد ذلك نسب التغيرالتي يوضحها جدول (20) حيث بلغت أعلى نسبة للتغير**(38,10%)** للسرعة الحركية، (سرعة الطعن) وكانت أقل نسبة للتغير **(22,11%)** للمرونهوذلك للمجموعة التجريبية.

وتعزو الباحثة تلك الدلالة بالنسبة للمجموعة التجريبية الى تأثير التدريبات المركبة المقترحة وذلك حيث جاءت هذه التدريبات متنوعة وغير تقليدية،حيث يتفق هذا مع ما أشار اليه " ابو العلا أحمد عبد الفتاح " (1999م)(3) فى أن التدريب الحديث يتميز بالتركيز على متطلبات

الاداء التخصصى فى نوع النشاط الرياضى كما أنه بازدياد انتشار استخدام الوسائل غير التقليدية تزداد فاعلية الاستفادة من الامكانات الوظيفية لرفع مستوى اللياقة البدنية، وتعزو الباحثة ذلك ايضا إلى التدريب المركب الذى يجمع بين التدريب البليومترك الذى يعمل على زيادة طول الألياف العضلية وما يترتب على ذلك من زيادة فى مرونة هذه الألياف وسرعة انقباضها ويشتمل أيضاً على تدريبات الأثقال التى تعمل على زيادة القوة العضلية من خلال استثارة العديد من المستقبلات العضلية وزيادة تدفق الدم إلى العضلات العاملة أثناء التدريب وما يترتب على ذلك زيادة تغذية العضلات بالأكسجين وزيادة مخزون العضلة من لطاقة وزيادة طول وسمك الألياف العضلية وما يترتب على هذه التغيرات التركيبية من تحسن من قدرات العضلات الفسيولوجية. كما يشير كلاً من " سعد كمال طه، إبراهيم يحيى خليل" (2005)(12) أن البرنامج التدريبى المنتظم والمخطط تخطيطا علمياً سليماً والمناسب لحالة الشخص الخاضع لهذا البرنامج التدريبى يؤثر تأثيراً إيجابياً على السرعة الحركية و القدرة العضلية من خلال العديد من التغيرات والتى تشتمل على زيادة حجم العضلة، زيادة فى سمك وطول الألياف العضلية، زيادة كمية النسيج الضام الموجود فى العضلة، زيادة التغذية الدموية للعضلة، زيادة فى كمية الميوجلوبين والطاقة المخزونة فى العضلة. كما يشير "محمد سمير سعد الدين " (2003)(23) و"محمد جابر, إيهاب فوزى" (2005)(20) أنه نتيجة للتدريب تحدث عدة تغيرات فسيولوجية للعضلة تتمثل فى زيادة حجم الألياف العضلية وبالتالى زيادة قدرة الجهاز العصبى على اثارة انقباض تلك الألياف مما يؤدى إلى زيادة القوة المنتجة من العضلة سواء كانت قوة ثابتة أو متحركة، وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسات كل من "على شبوط ابراهيم" (16), "حسن أبو المجد"(2008) (7), "محمد فوزى عبدالشكور"(2008) (24)، "نيلسون وترميزان Nelson, J..&Termizan, "(2006) (32) والتى أشارت إلى وجود دلالة احصائية لزيادة القوة العضلية والمرونة نتيجة استخدام التدريب المركب فى مختلف الأنشطة.

كما يتضح من جدول (12) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي في مستوى الاداء المهارىلصالح القياس البعدي وتؤكد ذلك نسب التغيرالتي يوضحها جدول (21) حيث بلغت نسبة للتغير(**47,47%**) وذلك للمجموعة التجريبية.

وتعزو الباحثة ذلك التحسن فى مستوى الأداء إلى المتغيرات التركيبية فى العضلات الهيكلية وما ترتب عليها من تغيرات بدنية نتيجة التدريب المركب.

وهذا ما أشار إليه "أبو العلا أحمد عبدالفتاح" (1997) (2) أنه لتنمية القوة المميزة بالسرعة والمرونة تستخدم الوسائل المساعدة مثل الأدوات والأجهزة وترتبط القوة المميزة بالسرعة

بدرجة اتقان الأداء فكلما ارتفعت درجة الأداء المهارى ارتفع مستوى التوافق بين العضلات وتحسين الأداء الحركى، ويتفق ذلك مع نتائج دراسات كلاً من "على شبوط ابراهيم" (2004)(16), نيلسون وترميزان,Nelson, J..&Termizan (2006)(32)على أن التدريب المركب له تأثير إيجابى على الآداء المهارى فى الآنشطة المختلفة.

وهذا ما يحقق صحة الفرض الأول والذي ينص على " توجد فروق دالة احصائياً بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى تركيز إنزيم الكرياتين فسفوكينيز cpk، بعض المتغيرات البدنية، مستوى أداء طالبات تخصص مبارزة (الفرقة الثالثة) لصالح القياس البعدى".

ويتضح من جدول (13) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي في نسبة الكرياتين فسفوكينيز لصالح القياس البعدي،ولكنها جاءت بنسب صغيرة وهذا ما أكدته نسب التغيرات التي يوضحها جدول (19)حيث بلغت نسبة التغير**(1,65%)**وذلك للمجموعة الضابطة.وتعزوالباحثة ذلك إلى حدوث تكيف لدى المجموعة الضابطة لممارسة النشاط الرياضى الناتج عن انتظامهم فى البرنامج التقليدي.

كما يتضح من جدول (14) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي في جميع المتغيرات البدنية (قيد البحث) لصالح القياس البعدي وتؤكد ذلك نسب التغيرالتي يوضحها جدول (20) حيث بلغت أعلى نسبة للتغير**(16,16%)**سرعة الطعن، وكانت أقل نسبة للتغير **(5,8%)**لسرعة التقدم والتقهقروذلك للمجموعة الضابطة، وتعزوالباحثة التحسن الذى حدث فى بعض المتغيرات البدنية (قيد البحث) لدى المجموعة الضابطة يعود بالدرجة الأولى إلى استجابة هذه المتغيرات للأسلوب المستخدم فى التدريب وترى الباحثة أن استخدام الطريقة التقليدية فى التدريب تساعد على استجابة الطالبات ولها أثر إيجابى على بعض المتغيرات قيد البحث.

ويتضح من جدول (15) وجود فروق دالة احصائياً بين القياسين القبلى والبعدى فى مستوى الأداء لصالح القياس البعدى لدى المحموعة الضابطة.

وتعزو الباحثة ذلك إلى الطريقة التدريبية التى استخدمت للمجموعة الضابطة كانت ذو تأثير على مستوى الأداء، ويتفق ذلك مع نتائج دراسات كلاً من " سوزان بدران" (2002) (11)،"فاطمة محمد فليفل" (2003)(18) والتى تشير إلى أهمية الطريقة التقليدية فى التدريب والتى لايمكن إغفالها حيث تساعد على تطوير بعض المتغيرات دون الآخرى.

وهذا ما يحقق صحة الفرض الثانى والذي ينص على " توجد فروق دالة احصائياً بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة فى تركيز إنزيم الكرياتين فسفوكينيز cpk، بعض

المتغيرات البدنية، مستوى أداء طالبات تخصص مبارزة (الفرقة الثالثة) لصالح القياس البعدى.

يتضح من جدول (16)،(17)،(18) وجود فروق دالة احصائياً بين القياسيين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية فى جميع المتغيرات (قيد البحث) حيث تشير نتائج جدول (16) إلى وجود فروق دالة احصائياً فى نسبة الكرياتين فسفوكينيز لصالح المجموعة التجريبية ووجود هذه الفروق لصالح المجموعة التجريبية يعنى أن التدريبات المركبة المقترحة من قبل الباحثة أنسب لعينة البحث عن البرنامج التقليدى.

كما تشير نتائج جدول (17) إلى وجود فروق دالة احصائياً فى المتغيرات البدنية (قيد البحث) فى القياس البعدى بين مجموعتى البحث لصالح المجموعة التجريبية.

وتعزو الباحثة هذه الفروق إلى مجموعة التدريبات المركبة وما تحتويه من تدريبات متنوعة لكل المجموعات العضلية بالجسم مما ساعد على زيادة القوة الممبزة بالسرعة، المرونة، السرعة الحركية حيث شملت الوحدة التدريبية كل من تدريبات البليومترك بمميزاتها وأيضاً تدريبات الأثقال بمميزاتها.

ويشير "**ابين وآخرون.Ebben, et al** " (2000) (28) الى أن التدريبات المركبة أفضل من التدريبات التقليدية لأنه من خلالها يتم الجمع بين فوائد تدريبات المقاومة وتدريبات البليومترك.

كما تشير نتائج جدول (18) إلى وجود فروق دالة احصائياً فى مستوى ألاداء لصالح المجموعة التجريبية.

وتعزو الباحثة ذلك إلى أن التدريبات المركبة قد أدت إلى تحسين مستوى الأداء المهارى، وأدى إلى تحسن واضح وترشيد عمليات الطاقة وتنمية القدرات العضلية من قوة وسرعة ومرونة مما يترتب على ذلك من تحسن كفاءة الطالبات البدنية وتحسين مستواهن المهارى.

كما يتضح من جدول (19)،(20)،(21) فروق ذات دلالة معنوية لمتوسطات الفروق بين القياس القبلى والبعدى لكل من مجموعتى البحث التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية فى جميع المتغيرات (قيد البحث)

وتعزو الباحثة هذه الفروق إلى أن المجموعة التجريبية التى استخدمت التدريبات المركبة التى تجمع بين (تدريبات الأثقال وتدريبات البليومترك) أثرت إيجابياً على كل من نسبة تركيز الكرياتين فسفوكينيز والمتغيرات البدنية (قيد البحث) وبالتالى أثر ذلك إيجابياً مستوى اداء الطالبات.

ويتفق ذلك مع دراسة كلاً "**أحمد جلال سليم إسماعيل**" (**2003م**)(5)"**حسين درى أباظة**" (**8**),"**عزة خليل**"(**14**),"**ايبين وآخرون .Ebben, et al**" (**28**),"**جينسين، ايبين Jensen & Ebben**" (**31**),"**نيلسون وترميزان,Nelson J..&Termizan**" (**2006**) (**32**) فى أن التدريب المركب يؤدى إلى تحسن مستوى الأداء وبعض القدرات البدنية فى الأنشطة المختلفة كما يعمل على تحسن بعض المتغيرات الفسيولوجية والبيولوجية.

وبهذا يتحقق صحة الفرض الثالث الذى ينص على " **وجود فروق ذات دلالة احصائيه بين القياسين البعديين لكل من المجموعة التجريبية، المجموعة الضابطة فى جميع المتغيرات (قيد البحث) لصالح المجموعة التجريبية**".

الأستخلاصات:

في ضوء أهداف البحث وفروضه وفي حدود عينة البحث واستناداً علـــى المعالجـــات الإحصـــائية المستخدمة، توصلت الباحثة إلى الاستخلاصات الآتية:

1- يؤدي التدريب باستخدام التدريبات المركبة إلى تأُثير ايجابى فـــي نســـبة تركيزالكريـــاتين فسفوكينيز.

2- يؤدي التدريب باستخدام التدريبات المركبة الى تحسن واضح وملحوظ في المتغيرات البدنية المرتبطة (القدرة العضلية، المرونة، السرعة الحركية).

3- يؤدي التدريب باستخدام التدريبات المركبة على رفع مستوي الأداء المهاري للطالبات فـــي الجملة الحركية والتي تتكون من المهارات الأساسية فى رياضة المبارزة (وضع التحفز – التقدم والتقهقر – الحركة الانبساطية – التقدم مع الطعن – التقهقر مع الطعن – تكملة الهجمـــة مـــن الطعن).

التوصيات:

1- استخدام التدريب المركب كنموذج فعال فى تنمية القدرات العضلية بصفة عامة وتلك المرتبطة بالمرونة والسرعة الحركية بصفة خاصة.

2- الاهتمام بوضع برامج مقننة باستخدام التدريبات المركبة المختلفة والتـــي تختلـــف بـــاختلاف الأنشطة الرياضية.

3- الاستفادة من النتائج التي توصلت إليه الدراسة لرفع كفاءة الطالبات البدنية والوظيفية والمهارية.

4- إجراء المزيد من الدراسات التي تعتمد على استخدام تدريبات متنوعة لزيادة عامـــل التشـــويق والإثارة.

5- استخدام القياسات الخاصة بأنزيم الكرياتين فسفوكينيز لمتابعة الحالة التدريبية للطالبه.

المراجع العربية والأجنبية

أولا المراجع العربية :

1- ابراهيم نبيل عبد العزيز (**2005 م**) :**الاسس الفنية للمبارزة**،ط3، دار الفكر العربى،القاهرة.

2- أبو العلا أحمد عبد الفتاح : **التدريب الرياضى، الأسس الفسيولوجية**، دار الفكر العربى، القاهرة، 1997م.

3- أبو العلا أحمد عبد الفتاح(**1999م**) : بيولوجيا الرياضة وصحة الرياضى، دار الفكر العربى، القاهرة.

4- أبو العلا أحمد عبدالفتاح(2003م) : **فسيولوجيا التدريب الرياضى**، دار الفكر العربى، القاهرة.

5- أحمد جلال سليم اسماعيل (**2003م**) : **تأثير استخدام التدريبات البليومترية والاثقال على ديناميه بعض المتغيرات البيولوجية ومستوى الاداء المهارى فى رياضة المبارزة**، كلية التربية الرياضية للبنين.

6- جيهان محمد فؤاد(2004م) : **تأثير التدريبات المركبة باساخدام الأسلوب التبادلى على أيض البروتين والقدرة العضلية ومستوى أداء الضرب الساحق للاعبات الكرة الطائرة** , انتاج علمى، مجلة كلية الطب, جامعة الزقازيق.

7- حسن إبراهيم أبو المجد(2008م) : **تأثير استخدام التدريب المركب فى تطوير القدرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمى لمتسابقى الوثب الطويل** , رسالة ماجستير , كلية التربية الرياضية للبنين , جامعة الزقازيق

8- حسين درى أباظة (2002م) : **فاعلية التدريب المركب على كثافة معادن العظام والكاتيكولامين والإنجاز الرقمى للسباحين** , مجلة كلية التربية , جامعة عين شمس.

9- خيرية إبراهيم السكري، محمد جابر : **تمرينات الماء**، دار المعارف، القاهرة، ط1، 1999م.

10- زكية أحمد فتحى (2002م): **فسيولوجية التدريب الرياضى**، مذكرات غير منشورة، جامعة حلوان، القاهرة، ط1.

11- سوزان بدران(2002م) : **فاعلية استخدام أساليب تكنولوجيا التعليم على تعلم بعض المهارات الأساسية فى الكرة الطائرة**، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة حلوان .

12- سعد كمال طه، إبراهيم يحي (**2004 م**):**سلسلة علم وظائف الأعضاء الأساسية الفسيولوجي** الجزء الأول، الخلية، العصب، العضلة، مطبعة المعادي، القاهرة.

13- عبد العزيز النمر، ناريمان الخطيب (2000م): **الاعداد البدنى والتدريب بالأثقال للناشئين فى مرحلة ما قبل البلوغ**، الأساتذة للكتاب الرياضى .

14- عزة خليل الجمل(2006م): **تأثير التدريب المركب على حجم البطين الأيسر وبعض القدرات البدنية والمستوى الرقمى لسباحة الزحف على البطن**, انتاج علمى، مجلة بحوث التربية البدنية , جامعة الزقازيق.

15- على جلال الدين (2006 م) : **الإضافة في الإصابة الرياضية**، الطبقة الثالثة.

16- على شبوط إبراهيم (2004م): **أثر استخدام التدريب المركب بالطريقة الفترية منخفضة الشدة فى تأهيل الرياضيين المصابين بالضعف العضلى للأطراف السفلى** , مجلة التربية الرياضية , المجلد الثالث عشر , العدد الثانى , جامعة بغداد .

17- عمرو حسن السكرى (2000) : **التدريب بالاثقال لتطوير عناصر اللياقة البدنية للاعبى المبارزة**، بحث منشور، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.

18- فاطمة محمد فليفل (2003م): **أثر برنامج تعليمى باستخدام الهيبرميديا على تعلم مهارات كرة السلة لدى تلميذات الحلقة الثانية من التعليم الأساسى**، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة المنيا.

19- كمال جميل البريطى(2004م) : **التدريب الرياضى فى القرن الواحد والعشرين**، نشر بدعم الجامعة الأردنية، دار وائل للنشر والتوزيع

20- محمد جابر، إيهاب فوزى(2005م) : **المنظومة المتكاملة فى تدريب القوة والتحمل العضلى**، منشأة المعارف، الإسكندرية م.

21- محمد حسن علاوى (1992م): **علم التدريب الرياضى** , دار المعارف , ط2 , القاهرة.

22- محمد حسن علاوى، محمد نصر الدين رضوان (1994): **اختبارات الاداء الحركى**،الطبعة الثالثة، دار الفكر العربى.

23- محمد سمير سعد الدين (2003م): **علم وظائف الأعضاء والجهد البدنى**، منشأة المعارف، الإسكندرية .

24- محمد فوزى عبدالشكور(2008م) : **تأثير استخدام التدريبالمركب بالتدريب البلايومترى على تنمية القدرة العضلية للطرف السفلى للاعبى التنس** , مجلة التربية البدنية والرياضية , العدد(56) , جامعة حلوان .

ثانيا : المراجع الاجنبية وشبكة المعلومات:

25- Baker D(2003) : Acute effect of alternating heavy and lightout put during upper resistance body complex power training Journal of strength and condition research.Aug,17(3):493–497

26- Bjaton et al (2002): Contraction-induced muscle damage is un affected by vitamine supplemention med sci sports Exec, 34 (5): 798: 805.

27- Donald chu(1996): **explosive power & strength complex training formaximum results** , human kinetics , lonodon.

28- Ebben ,W.P.Watts ,P.B., Jensen ,R.L. and Blackard ,D.O.(2000) : **EMG and kinetic analysis of complex training exercise variables** Journal of strength and conditioning Research 14 (4) ,451-456.

29- Good man et al (1997): Biochemical and ultra structural indices of muscledamage after a twenty one kilo metre run.Aust.J.Sci med sport.

30- IHara et al (2001): is skeletal muscle damage by oxidative stressfollowinganaerobic exercise,J Cl in labAnal, Jan .

31- Jensen RL , Ebben ,W.P(2003) : **Kinetic analysis of complex trainingrest intervaleffect on vertical jump** ,Journal of strength and condition research.May ,17(2) : 345 – 349.

32- Nelson. J & Temizan.D (2006): **The effects of complex Training in the strength phase**. Medicine and science in Sports and Exercise ,38 (5).

33-William P.Ebben(2002):**Complex Training** ,A.Brief Review , Marquette university , USA.

34- http : //WWW.Jbc. org.

http // www. uraqacad.ory / froum / viewtopic. php.35-

تأثير التدريب المركب على انزيم الكرياتين فسفوكينيز وبعض المتغيرات البدنية ومستوى أداء طالبات تخصص المبارزة

*** فتحيه محمد عبد الرؤوف متولى**

يهدف هذا البحث الى وضع مجموعة من التدريبات المركبة،والتعرف على تأثيرها على إنزيم الكرياتين فسفوكينيز وبعض المتغيرات البدنيةومستوى الأداء فى رياضة المبارزة، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي التصميم ذو مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، علي عينة قوامها [32] طالبة وذلك لمدة [10] أسابيع بواقع [3] مرات أسبوعيا، وقد اسفرت النتائج على أن التدريبات المركبة أدت إلى تحسن واضح وملحوظ في نسبة أنزيم الدال على التمزق العضلي (الكرياتين فسفو كاينز) و المتغيرات البدنية (القدرة العضلية – المرونة – السرعة الحركية) لصالح المجموعة التجريبية وأوصت الباحثة بتطبيق التدريبات المركبة علي طالبات تخصص المبارزة لما له من أثر واضح علي تحسين المتغيرات قيد البحث.

* أستاذ مساعد بقسم الرياضات المائية والمنازلات بكلية التربية الرياضية بنات – جامعة الزقازيق .

The Effect of Compound Training on creatine kinase , Some physical variables and The Performance Level female students in fencing sport

***Dr**: **Fatheya Mohammad Abdel Raouf.**

This research aims to using compound trainingand knowing its effect some physical variables suchas (force-speed-flexibitiby) and ‹on(CPK) physical changes which are related with fencing sport. The researcher who used experimental approach uses the design of two groups, one of them was experimental and another was controller on sample contains 32 students for ten weeks in the amount of three times a week. The results (force-‹produce positive efficiency for compound training on on(CPK) speed-flexibitiby) and physical changes for the benefit of trained group. The researcher recommends applying compound training on female students in fencing sport as it has clear effect for improving the changes in this research.

* Professor in the marine department, faculty of physical education for girls, Zakazik University.