تأثير تدريبات الكاتسيو علي العناصر الصغرى في الدم و بعـــض المتغيرات البدنية والمستوى المهـاري لمســـابقة قذف القرص للطالبات

د / رجاء مهدي توفيق سعودي

المقدمه ومشكله البحث:

تتميز مسابقات الميدان والمضمار بتنوع سباقاتها من عدو وجري ووثب وقفز ورمي فهي مهارات تظهر قدرات الفرد على الأداء البدني بصورة تعبر عن الحركات الطبيعية للإنسان ، كما أنها تتطلب خصائص ومواصفات معينة نظرا لطبيعة أداء سباقاتها المتنوعة والتي تتطلب بدورها اختلاف في في تطوير الانجاز الرقمي اعتمادا على تحسين كفاءة الاستعدادات البدنية والفسيولوجية والتي تمثل أساسا هاما هذه الوظائف ويتأثر مستوى الأداء البدني بعدة عوامل مختلفة بعضها يرتبط بالعوامل البيولوجية بما يحتويه من عوامل فسيولوجية ومورفولوجية والبعض الآخر يرتبط بالعوامل النفسية والتربوية والاجتماعية وغير ذلك من العوامل. (٩ : ٧٠)

ويشير عويس الجبالى (٢٠٠٠)إلى أن الاعداد البدنى يمثل القاعدة الاساسية التي تبنى علبها عمليات إتقان و انجاز الاداء الفني للوصول باللاعب إلى المستويات الرياضية العالية،وذلك من خلال تطوير مستوى الخصائص البدنية والوظيفية للاعب (٢١ : ٢٤)

والإعدادالمهاري لمتسابق الرمي يعنى تعليم طريقة الأداء وتطويرها والتي تظهر من خلال الأداء الامثل للتكنيك ويشير بسطويسى أحمد (١٩٩٧)أن أهم عامل رئيسى للتقدم بمستوى الرميفي الاونة الاخيرة هو اهتمام المدربين بتحسين التكنيك لتلك المسابقات. (٤ :٤١٨)

وبما أن عينة البحث من طالبات المدرسه الرياضيه لذا استخدمت الباحثه الجرعة التعليمية التدريبية وهذا يتفق مع أبو العلا عبد الفتاح (٢٠١٢) كما إن ما يميز العمل في هذه الجرعات المزج بين التعليم والتدريب لتحقيق هدفين في وقت واحد مثل تعليم مهارة جديدة والتدريب عليها

لتثبيتها، ويكثر استخدام هذا النوع من الجرعات التدريبية خلال المرحلة الثانية من مراحل التدريب طويل المدى وكذلك خلال النصف الثاني من فترة الإعداد في خطة الموسم التدريبي. (١ :٢٦٥)

ومن خلال اطلاع الباحث على العديد من المراجع العلمية المتخصصة في مسابقات الميدان والمضمار مثل بسطويسي أحمد (١٩٩٧م) ، خيرية السكرى وسليمان على حسن (١٩٩٧م عام ٢٠١٦ عويس الجبالى (١٩٩٨م) ، فراج عبد الحميد توفيق (٢٠٠٠م) ،عبد الرحمن زاهر (٢٠٠١م) ، سعيد سلام وآخرون (٢٠٠٣م) أكد بعضها على برامج التدريب (البدني– الفنى) والبعض الآخر اهتم بالجوانب الفسيولوجية كما يشير محمد عبد الدايم وآخرون (١٩٩٣م) أن الخصوصية في التدريب تعنى تركيز المدرب على تقوية المجموعات العضلية العاملة في النشاط التخصصي وهذا يتطلب معرفة تامة بكل من وظيفة العضلات العاملة واختيار التدريب المناسب لها والمشابه لشكل الأداء الفعلي. (٤ :٤٣٦) ، (٨ :١٩٠ ، (20 : 97) (23 : 83))، (15 : 114)، (12: 229)،

وترى الباحثه انه يستخدم لتنمية القوة العضلية أساليب متنوع من طرق متعددة، قد تكون احيانا اساليب مبتكرة وحديثة خاصة تلك التي تتطلب حد اعلى من مستوى الحدود الطبيعية الفردية عند الرياضي، مما ينتج عنه حدوث تأثيرات ايجابية على أجهزة الجسم الحيوية المختلفة

يذكر براين كلارك وأخرون (Brian al et Clark .٢٠١١م) أنه في السنوات الاخيرة ، تدريب المقاومة منخفض الشدة مع تقييد تدفق الدم أصبح شائعا والمعروف باسم تدريب كاتسيو (. training Kaatsuوكذ لك يطلق عليه البعض اسم تدريب الكاتسيو .(38 : 653) Occlusion training

وتعتبر تدريبات الكاتسيو KAATSU من التدريبات الحديثه التي تعتمد علي أستخدام تقييد الدم الوريدي ، وهي من التدريبات البدنيه الفسيولوجيه في أن واحد ، والتي تسهم في تضخيم العضلات وزياده معدل القوه، تبعا لمكيانيكيه عمل هذا النوع من التدريبات ، كما أنها تعتمد علي حجز أكبر كميه من الدم داخل العضلات أثناء الاداء البدني بضغط دم وريدي مقتن ومتماشيا

مع شده الحمل الحمل التدريبي المؤدي، مما يساعد علي اتساع الاوعيه الدمويه وزياده نموالعضلات .(٣٢) (٣٤) (٣٥) (٣٦)

و يشير تاكا اردا واخرون(2002)al et, Takarada. إلى أن المدربين وعلماء الرياضة يبحثون بشكل دائم ومستمر عن طرق تدريبية حديثة بهدف تحسين الاداء الرياضي واكساب لاعبيهم ميزة تنافسية، وتعتبر تدريبات الكاتسيو إحدى وأحدث هذه التقنيات المعروضة في المجال الرياضي. (٥٠ : ٣١٤)

وهذا ما تؤكده اليسا ويزرهولت واخرون(2013) al et, Weatherholt Alyssa. من ان تدريبات الكاتسيو تعتبر طريقة حديثه ومبتكرة في مجال التدريب الرياضي، تتم عن طريق غلق الشريان في العضلة العاملة لمدة معينه تتراوح من ٥ – ١٥ دقيقة، بشدة ال تتعدى ٢٠ %والحد الألقصى للمجموعات ثالث مجموعات، وفترة راحة من ٣٠ –٦٠ث".)مع مراعاة انه كلما زادت الشدة انخفض زمن غلق الشريان، وفى كل الاحوال يفضل الا تزيد مدة غلق الشريان عن ٥ دقائق(.(٣٧ :٧٢)

والكاتسيو كلمة يابانية الاصل تتكون من مقطعين KA)) وتعني إضافي additional" ، " ATSU))وتعني الضغط pressure" ، "لتصبح الضغط الاضافي. (55)

ومبتكر تدريبات الكاتسيو هو الياباني يوشياكي ساتو Sato Yoshiaki ،وقد وانته فكره هذه التدريبات في عام ١٩٦٦م عندما كان يحضر مراسم بوذية في موطنه اليابان، واضطر الى الجلوس لفترات طويلة حيث تتطلب التقاليد اليابانية ذلك. و انه بالكاد استطاع الوقوف بعد وضع الجلوس على ساقيه طويلا، وقام بعمل تدليك مستمر لعضلات الرجلين حتى يستطيع الوقوف. وعندها أدرك أن دوران الدم كان مغلقا لانه كان يجلس مباشرة على قدميه. وكان هذا بداية الفكرة الاصلية من تدريب تدفق الدم. (٤٦ : ٥)

ويشير محمد سعد إسماعيل (٢٠٢٠)انه في عام ١٩٧٣م تعرض يوشياكي ساتو Yoshiaki Satoلكسر الكاحل وتلف الاربطة المحيطة بالركبة اثناء رحلة للتزحلق على الجليد، وأخبره

الاطباء ان العالج سيستغرق فترة ال تقل عن ٦ أشهر من العالج. قام يوشياكي ساتو Sato Yoshiakiبإعادة تأهيل نفسه مع ربطات كا تسيو وقام بتطبيقها على ساقه العليا، وقام بتطبيقها مرارا وتكرارا على نحو متقطع أثناء القيام بتمارين معتدلة لمدة ٣٠ ثانية و ثالث مرات في اليوم الواحد. و صدمت نتائج نظامه الطبيب عندما لاحظ ان عضلاته لم تصاب باي ضمور وانه تعافى تماما في غضون ٦ أسابيع .ويضيف الى انه ما بين عامي ١٩٧٣م –١٩٨٢م، قام يوشياكي ساتو Sato Yoshiaki بوضع البروتوكوالات الخاصة بتدريب الكاتسيو والتي تم تنفيذها لتناسب جميع الاعمار ومع أنواع مختلفة من آلالم(26: 55) .

ويعرفها ولينسكى وآخرون(1994)Wolinsky, al et. بأنها تلك العناصر الضرورية للحياة وتوجد في الجسم بكميات تقل عن ٥جم. (٥٤ : ٢٢٤)

وانطلاقا مما سبق، ومن خلال اطلاع الباحثه على الشبكة العالمية للمعلومات (الانترنت) لاحظت الباحثه مجموعة من النقاط الرئيسية المتعلقة بتدريبات الكاتسيو ومنها .وجود جدل علمي حول طبيعة تدريبات الكاتسيو وهل هي امنه وما هي الفئات العمرية والمستويات التدريبية التي يمكن أن تطبق عليها تدريبات الكاتسيو. وفى هذا الصدد يشير توموهيرو ياسودا واخرون ,al et. (2019)Yasuda Tomohiroالى انه يمكن استخدام تدريبات الكاتسيو بأمان وفعالية من قبل الرياضيين وغير الرياضيين من جميع الاعمار والقدرات من أجل اكتساب قوة عضلية وزيادة نطاق الحركة وتعزيز الاداء الرياضي. و يتم استخدامها من قبل اللاعبين الحاصلين على الميداليات الذهبية وأبطال العالم، والرياضيين المحترفين، والطلاب الجامعيين، ورياضيي المدارس الثانوية، والافراد العسكريين، والافراد بدءا من المبتدئين وحتى كبار السن.

(٥١ :٣)

ايضا يعتقد البعض انه يتم منع تدفق الدم بشكل كامل عن طريق غلق الشريان، مما يجعلها تتشابه مع تدريبات تقييد تدفق الدم Training Restriction Flow Blood وتدريبات)االسكيميا –الهيبريميا(. Hyperemia–Ischemia)وفى هذا الصدد يشير ارمين با ارفليتش واخرون(2016)Paravlić Armin .al et, أن تدريبات الكاتسيو يتم فيها تعد ي لانماط

تدفق الدم. flow blood modifies patterns أي يعوق ويبطئ تدفق الدم فقط و الا يتم منع تدفق الدم كليا flow blood occlude كما في Blood Flow Restriction Training. (الدم تدفق تقييد تدريبات (٣٨ : 313)

والدراسات التي تناولت تدريبات الكاتسيو ركزت على فئات عمرية وحالات مرضية متنوعة بل ومنها من تطرق لجياد السباق

كدراسة ابي واخرون(34) 2006) al et, Abe. بعنوان تأثير تدريبات المشي باستخدام تقنية الكاتسيو على القوة العضلية وهرمون النمو لدى جياد السباق، وبلغ قوام عينة البحث (١٢) حصان سباق، تم تقسيمهم بالتساوي الى مجموعتين احدهما تجريبية والاخري ضابطة، قامت المجموعة التجريبية بأداء مشى ٢٤٠م/دقيقة لمده ١٠ق ثم خمس دقائق راحة باستخدام تقنية الكاتسيو وذلك لمدة أسبوعين بواقع ٦ م ارت اسبوعيا، وكان من اهم النتائج حدوث تحسن دال في هرمون النمو بلغ ٤٠ % ووجود فروق دالة احصائيا في القوة العضلية وسرعة السباق لصالح المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة، وتوصل الباحثين الى ان تقنية الكاتسيو تؤثر إيجابيا على الجياد كما تؤثر على الرياضيين .و دراسة ناكاجيما واخرون(26( )2007)al et, Nakajima. بعنوان تأثير تدريبات الكاتسيو على تخثر الدم لدى الأصحاء، وبلغ قوام عينة البحث (١٣ فرد، تم تقسيمهم الى مجموعتين احدهما تجريبية والاخرى ضابطة، المجموعة التجريبية الاولي (٤٦)افراد متوسط أعمارهم ٤٨عام، أدت تدريبات الكاتسيو باستخدام

عصابات (اربطة بضغط ١٦٠مم زئبق على عضلات الفخذ، والمجموعة الثانية ضابطة)٧ افراد، وكان من اهم النتائج حدوث زيادة غير دالة في عوامل التخثر (زمن البروثرومبين، منشط البالزمينوجين النسيجي) لدى المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة، مما يعطى مؤشرات إمكانية حدوث تخسر في الدم نتيجة استخدام تدريبات الكاتسيو.

ومن خلال تحليل الاطار المرجعي لبعض الدراسات والبحوث العلميه التي أستخدمت الكاتسو في المجال الرياضي عامه ومجال ألعاب

القوي بصفه خاصه وجدت أن منها ماتم تطبيقه في سباق ٤٠٠ م " رضوي سليمان السيد"ومايسه محمد ربيع (١١) (٢٠١٥)م ، سباق ٨٠٠ م " عبدالرحمن عبد الباسط ،فهدعلي بداح (١٦)) (٢٠١٢)، سباق٢٠٠م " أيه محمد عبدالغني (٣) (٢٠٢٠م) ،وفي المسافات القصيره "رانيا عبدالعزيز أحمد (١٠)(٢٠١٩م)

وتشير نتائج كل من " رضوي سليمان السيد ،ومايسه محمدربيع (٢٠١٥م) (١١) الي أن تدريبات الكاتسو كان لها بالغ الاثر في تحسين القوه العضليه للاعبي ٤٠٠ م عدو ، ولما كانت مسافه الوثب الطويل من المسابقات التي تحتاج الي صفات بدنيه مثل (القوه العضليه ، القدره ، المرونه ، الرشاقه) لانجاز أكبر مسافه ممكنه ، والتي تحددها المراحل الفنيه لمسابقه قذف القرص

ومن خلال إطلاع الباحثه على ما أتيح من دراسات وبحوث علمية في مجال مسابقه قذف القرص لاحظت الباحثه في حدود علمها عدم وجود دراسة تطرقت الى التعرف على تأثيرات تدريبات الكاتسيو عبس بعض المتغيرات البدنية ومستوى الاداء المهاري لمسابقة قذف القرص، فالدراسات التي تناولت مسابقة قذف القرص ركزت على استخدام وسائل تدريبية اخري مثل

عويس الجبالى (٢٠)(١٩٩٨م) ، فراج عبد الحميد توفيق (٢٣) (٢٠٠٠م) ،عبد الرحمن زاهر (٢٠٠١م) (١٥)، عادل محمودعبدالجافظ(١٩٩٩) (١٤)، سعيد سلام وآخرون (٢٠٠٣م) (١٢) ، عصام الدين رجائئ (٢٠٠٥) (١٨) ، عصام الدين يوسف (٢٠٠٤) (١٩)، هناء عبدالوهاب حسن (١٩٩٨) (٣٣) ، بكر محمد سلام(٢٠٠٤) (٥)) أكد بعضها على برامج التدريب (البدني– الفنى) والبعض الآخر اهتم بالجوانب ً الفسيولوجية لقذف القرص

وترى الباحثه أنه يجب على مدربي مسابقات الميدان والمضمار أن يكونوا ملمين بالجوانب الفسيولوجية المرتبطة بالتدريب الرياضي، حيث يتم تقييم شدة الاداء والتكيف الفسيولوجي للاعبين عن طريق التعرف على الاستجابات الفسيولوجية لهؤلاء اللاعبين بصفة مستمرة. ومن اهم هذه الاستجابات التي يجب على مدربي مسابقات الميدان والمضمار الاهتمام بها أملاح الدم وخاصة الاملاح النادرة .و في هذا الصدد يشير ايرسان كا ار واخرون (40) (2012)Kara Ersan, إلى أن الاملاح المعدنية تدخل في

تكوين جميع الانسجة الحية ويتوقف قيام هذه الانسجة بوظائفها الطبيعية على الاملاح المعدنية حيث تساعد على ثبات الضغط الاسموزي لخلايا سوائل الجسم كما تساعد على ثبات مستوى التوازن الحمضي القلوي للانسجة(337 :4).)PH(

٢٠٠٨ Leigh et al (وآخرون لى)،( )(٢٠٠٨٩ (٢٠١٤ Kumar (كومار)،(٥٠) (٢٠١٣) Tanaka et al

هدف البحث:

-التعرف على تأثير تدريبات الكاتسيو على العناصر الصغرى في الدم وبعض المتغيرات البدنية والمستوى المهاري لمسابقة دفع الجلة

فروض البحث:

في ضوء هذا البحث تفترض الباحثه مايلي :

فروض البحث :

. توجد فروق دالة احصائيا بين القياسات البعدية للمجموعات الثلاث (التجريبية الاولي مجموعة تدريب الكاتسيو– التجريبية الثانية مجموعة تدريب المقاومات – المجموعة الضابطة) في المتغيرات البدنية قيد البحث)

القدرة العضلية للرجلين، القدرة العضلية للذراعين، القوة الاستاتيكية لعضلات الرجلين، القوة الاستاتيكية لعضلات الظهر(لصالح مجموعة تدريب الكاتسيو2 .

. توجد فروق دالة احصائيا بين القياسات البعدية للمجموعات الثلاث (التجريبية الاولي مجموعة تدريب الكاتسو– التجريبية الثانية مجموعة تدريب المقاومات – المجموعة الضابطة(في مستوى العناصر الصغرى في الدم)النحاس، الكلوريد، الكوبالت، السلينيوم، الزنك) لصالح مجموعة تدريب الكاتسيو.

. 3 توجد فروق دالة احصائيا بين القياسات البعدية للمجموعات الثلاث (التجريبية الاولي مجموعة تدريب الكاتسو – التجريبية الثانية مجموعة تدريب المقاومات – المجموعة الضابطة(في مستوى المهاريلمسابقة دفع الجلة لصالح مجموعة تدريب الكاتسيو

.منهج البحث :

ا ستخدمت الباحثه المنهج التجريبي وذلك لملائمته لتطبيق البحث وإجراءاته، باستخدام التصميم التجريبي ذو القياس القبلي والبعدي لثلاث مجموعات مجموعتين تجريبيتين والثالثة ضابطة.

- ١- مصطلحات البحث:

تدريبات الكاتسيو: kAATSU

تقنيه يابانيه متنوع التدريب الحديثه التي تعتمد علي تقييد تدفق الدم في العضلات الطرفيه (الذراعين– والرجلين) مقترنه بتدريبات المقاومات من خلال حجز أكبر كميه من الدم داخل العضلات أثناء الاداء البدني بضغط دم وريدي مقنن ومتماشيا مع شده الحمل التدريبي المؤدي عن طريق استخدام أستيك مطاط يثبت علي بدايه العضله ذات الرأسيين والعضله الثلاثيه للذراعين وبدايه العضله ذات الاربعه رؤوس الفخديه في الرجلين من أعلي .(١١ : ٤٢)

مجتمع وعينه البحث :

تمثل مجتمع البحث في طالبات المدرسه الرياضيه والمسجلين في منطقه الشرقيه تحت١٦ سنه للعام 2019، وبلغ قوام عينة البحث الفعلية (٣٢)طالبة، وتم استبعاد (٥)طالبات منهن لإجراء الدراسة لاستطلاعية عليهن وتقسيم باقي أفراد العينة على المجموعات الثلاث مجموعة تدريبات الكاتسيو على (٩) طالبات، ومجموعة تدريبات المقاومة بدون الكاتسيو (٩) طالبات ، والمجموعة الضابطة (٩) طالبات

وقد قامت الباحثه بإجراء التجانس في الطول والوزن والعمر التدريبي لعينة البحث ، وجدول رقم (١) يوضح ذلك

جدول (١)

خصائص عينة البحث

المتغيرات	وحده القياس	المتوسط	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
الطول	**بالسم**	167.22	± 4.92	164.25	1.63
الوزن	الكيلو جرام	68.79	± 5.08	67.47	1.76
العمر الزمني	بالسنة	18.11	± 2.23	17.71	1.16

يشير الجدول رقم (١)إلى أن معاملات الالتواء للمتغيرات المختارة تنحصر ما بين (±٣)مما يوضح أن المفردات تتوزع توزيعا اعتداليا .تكافؤ المجموعات الثلاث

جدول (٢) دلاله الفروق بين القياسات القبلية للمجموعات الثلاث في القدرات البدنية والعناصر الصغرى ومستوى أداء مسابقة قذف القرص قيد البحث

المتغيرات	مصدر التباين	درجه الحريه	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمه (ف)
القدرة العضلية للرجلين	بين المجموعات	٢	252.021	126.01	1.446
	داخل المجموعات	24	191.164	7.965	
القدرة العضلية للذراعين	بين المجموعات	2	2.247	1.123	0.974
	داخل المجموعات	24	0.446	0.019	
قوة عضلات الرجلين	بين المجموعات	2	121.067	60.533	2.011
	داخل المجموعات	24	135.600	5.650	
	بين المجموعات	2	131.544	65.772	1.00

قوة عضلات الظهر	داخل المجموعات	24	101.122	4.213	
النحاس ميكروجرام /ديسيلتر	بين المجموعات	2	411.766	205.883	1.00
	داخل المجموعات	24	2001.197	83.383	
الكلوريد ملي مول /لتر		2	45.952	22.976	0.897
		24	128.122	5.338	
الكوبالت جزئ في		2	00	00	1.069
المليون		24	00	00	
السلينيوم ميكروجرام / ديسيلتر	بين المجموعات	2	57.752	28.876	1.245
	داخل المجموعات	24	178.322	7.430	
الزنك ميكروجرام / ديسيلتر	بين المجموعات	2	238.421	119.261	0.897
	داخل المجموعات	24	2626.322	109.448	
مستوى الاداء	بين المجموعات	2	22.90	119.261	1.025
	داخل المجموعات	24	21.00	0.879	

يتضح من الجدول رقم (٢)عدم وجود فروق ذات دالالة إحصائية بين القياسات القبلية لطالبات المجموعات الثلاث في القد ارت البدنية والعناصر الصغرى ومستوى أداء مسابقة قذف القرص قيد البحث. مما يشير الى تكافؤ مجموعات البحث.

الادوات والاجهزة المستحدمه:

:استخدمت الباحثه االادوات والاجهزة التالية لقياس متغيرات البحث• :

استمارة تسجيل بيانات وقياسات عينة البحث

•ميزان طبي لقياس الوزن

–رستاميتر لقياس الطول

•شريط قياس لقياس المسافة •

سرنجات معقمة ٥سم ذات االستخدام لمرة واحدة •

أنابيب اختبار وقطن طبي وكحول •

كولمان •هيبارين لمنع التجلط •

جهاز مطياف الكتلة المزود بمنبع البلازما المستحدثه وتطبيقاته–MS) Coupled Inductively Spectrometry Mass Plasma) ICPالقياس العناصر الكبرى والصغرى في الدم

•اربطة ضغط جهاز الضغط الزئبقي

•اثقال متنوعة •

اشرطة مطاطية

الاختبارات ملستخدمة في البحث :

الاختبارات البدنية:

مرفق (١)

١- . اختبار الوثب العريض من الثبات لقياس القدرة العضلية للرجلين

٢- . اختبار رمي كرة طبية (٢كجم) الجلوس من الرقود لقياس القدرة العضلية للذراعين

٣- اختبار الجري المكوكي(٤×١٠م) لقياس الرشاقة.

٤- – قوة عضلات الرجلين باستخدام جهاز الديناموميتر

٥- قوة عضلات الظهر االستخدام جهاز الديناموميتر –

الاختبارات البيوكيميائية

:تم قياس مستوى العناصر الصغرى في مصل الدم (النحاس، الكلوريد، الكوبالت، السلينيوم، الزنك)باستخدام جهاز الطرد المركزي لفصل السيرم، ثم استخدام جهاز مطياف الكتلة المزود بمنبع

البالزما لقياس Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry (ICP-MS) وتطبيقاته المستحدثة العناصر الكبرى والصغرى في الدم

- – اختبار مستوي أداء مسابقة قذف القرص :

مرفق (٢)

قامت الباحثه باستخدام استمار تي تقييم مستوي الاداء لمسابقة قذف القرص ، أحدهما خاص باالاداء المهاري والثانية خاصة بمستوي االقدرات البدنيه ، للاستفسارات التي توجه إليهن أثناء إجراء القياسات المختلفة.

الدراسةالاستطلاعية:

قامت الباحثه بإجراء دراسة استطلاعية في الفترة من ١/٣ /٢٠٢٠م الي ٥ /٣/٢٠٢٠م الي وذلك على عينة قوامها (٥)طالبات من عينة مجتمع البحث ومن خارج عينة البحث االاساسية بهدف• .

- تحديد الوقت الذي يمكن أن تستغرقه الاختبارات
- • .التحقق من صلاحية الاجهزه المستخدمة في القياس
- • .التعرف على مدى استعداد أفراد عينة البحث للخضوع لظروف إجراء التجربة
- • .التعرف على وجود أي معوقات ومحاولة تلافيها.
- • الوصول لافضل ترتيب لاجراء القياسات .برنامج تدريبات الكاتسيو :يهدف البرنامج المقترح باستخدام تدريبات الكاتسيو إلى تحسين بعض المتغيرات البدنية والعناصر الصغرى في الدم ومستوى أداء مسابقة قذف القرص لدى الطالبات قيد البحث
- . أسس بناءالبرنامج التدريبي القترح:
- • مراعاة مبدأ التنوع في أداء التدريبات داخل الوحدة التدريبية حتى لا تشعر الطالبة بالملل والرتابة
- • .مناسبة المحتويات المختارة للمرحلة السنية •
- إتباع مبدأي التدرج من السهل إلى الصعب ومن البسيط إلى المركب •الاسترشاد بنتائج الدراسات السابقة عند وضع البرنامج

برنامج تدريب الكاتسيو :يهدف البرنامج المقترح باستخدام تدريبات المقاومة (اثقال– دمبلز – اشرطة مطاطية) إلى تحسين بعض المتغيرات البدنية والعناصر الصغرى في الدم ومستوى أداء مسابقة قذف القرص لدى الطالبات قيد البحث

خصائص محتويات البرنامج:
تم تطبيق برانمج التطبيق (٦٠ –٩٠)دقيقة خلال الوحدة التدريبية اليومية لمدة (٨)أسابيع بواقع (٣)وحدات أسبوعيا بإجمالي (٢٤)وحدة تدريبية.

• استخدام طريقة التدريب الدائري عند تنفيذ البرنامج بفترات رحة بينية من ٦٠ –٩٠ث

•استخدام معدل النبض كوسيلة لتحديد شدة المجهود البدني.

• الشدة تتراوح من ١٠ –٢٠ %من اقصى تكرار، وفترات الراحة ٦٠ث، والحد لقصى للمجموعات 3مجموعات، وضغط االربطة ال يتعدى ١١٠ مم زئبق.

• يتم التدرج في الشدات بمعدل ١ ،%والضغط بمعدل ٢ %اسبوعيا.

• مراعاة مظاهر حدوث الاجهاد والتعب لدى الطالبة أثناء الاداء

.التوزيع الزمني للبرنامج التدريبيي المقترح:

• التهيئة البدنية

الاحماء(١٠)ق •

اطالة العضلية. (١٠)ق

•تدريبات الكاتسيو. (٤٠)ق

الا داء المهاري تكنيك(٢٥)ق

•التهدئة والختام. (٥)ق برنامج تدريبات المقاومة بدون الكاتسيو :يهدف البرنامج المقترح باستخدام تدريبات المقاومة (اثقال– دمبلز – اشرطة مطاطية) إلى تحسين بعض المتغيرات البدنية والعناصر الصغرى في الدم ومستوى أداء مسابقة قذف القرص لدى الطالبات قيد البحث.

خصائص محتويات البرنامج:

• يتشابه البرنامج من حيث اختيار التمرينات وادائها مع برنامج تدريبات الكاتسيو (برنامج واحد بطريقتين مختلفتين)

يختلف البرنامج أيضا في طبيعة الاحمال والشدات والتكرارات

• .تمرينات الاثقال الخاصة يتم تحديد شدتها بـ ٧٥ %مع مراعاة التدرج في تلك الشدات، وعلى أن يكون التكرار من ٨ –١٢مرة.

• الراحة بين كل تمرين ٦٠ث يؤدي بينها تمرين الاطالة على اعتبار أنه أحد تمرينات الدائرة التدريبية، مع الوضع في الاعتبار استخدام النبض في الراحة وبعد المجهود في تحديد فترات الراحة المستخدمة قيد البحث.

تؤدي الدائرة التدريبية المختارة ثلاث مرات يتخللها فترات راحة بين كل منها على اعتبار أن الدائرة التدريبية مجموعة.

• الراحة بين المجموعات ٢ –٤ق.

• يتم قياس أقصى تكرار خلال ٣٠ث لكل تمرين كل ٣ أسابيع لتحديد حمل كل مرحلة من مراحل البرنامج .

فقد قامت الباحثه بتشكيل دورت الحمل التدريبي في غضون دورة الحمل الفترية والمكونة من (٨) أسابيع تدريب وفقا

بتقسيم الفترة الكلية إلى أسابيع ثم تم التقسيمً

أسس تشكيل الحمل التدريبي،

حيث قام لكل أسبوع (٣)وحدات تدريبية يومية مستخدمة الطريقة التموجية. (١:١: ٢:١)والبرنامج موضح بالتفصيل مرفق)٣

نموذج لوحدة تدريبية لبرنامج تدريب الكاتسيو

اجزاء الوحده	الزمن	محتوي الوحده التدريبيه	حجم التدريب		الراحه
			تكرار	مجموع هـ	
الاحماء	١٠ ق	_وقوف(جري حول المضمار (٥)ق . الاحماء –تدريبات تهيئة عامة لجميع اجزاء الجسم –اطالة للعضلات ومرونة للمفاصل	٨:١	ـــــ	
الجزء الرئسي	١٠ ٤٠ ٢٥	الاعداد الخاص. – تدريبات المقاومات مع الربط (كاتسيو) ١–٢–٣–٤ رقم تدريب . (التدريبات بين ث ٦٠ ٣–٢ ١٠–٨ 4– 2ق بين المجموعات الجزء المهاري .التعود علي مسك وحمل القرص والوضع الابتدائي	٨–١٠	٢–٣ ٣–١٠	. (التدريبات بين ث ٦٠ ٣–٢ ١٠–٨ 4– 2ق بين المجموعات 2ق راحة بين المجموعات
الجزء الختامي	٥	تدريبات استرخاء ٥ق –وقوف مرجحات للذراعين اماما وخلفا – .جلوس مع ثني الركبيتن هزهزة للرجلين – .الجري الخفيف حول الملعب علي النجيلة.			

خطوات إجراء البحث

:القياسات القبلية:

• جمع البيانات الخاصة بالطالبات• .

تحديد ميعاد ومكان االختبارات

• .إجراء الكشف الطبي على الطالبات

. تم اجراء القياسات القبلية وذلك علي النحو التالي:

بإجراء البحث

القياسات القبلية

تم اجراء القياسات القبليه في متغيرات البحث لمجموعه البحث

-سحب عينة دم ٥ سم من كل طالبة بمعرفة متخصص وذلك يومي 24 /9 /2019 م .

-اجراء اختبار مسافة قذف القرص الخاصة بكل طالبة وذلك يومي 25 ،9/26/2019م .

-تنفيذ التجربة الاساسيه

:تم تنفيذ وحدات البرنامج التدريبي المقترح على المجموعات التجريبية دون الضابطة السبت، الاثين ،الاربعاء. وتم تطبيق البرنامج بعد الانتهاء من اليوم الدراسى. وتم تحديد الشدة بالبرنامج عن طريق عدد التكرارت لكل تدريب وذلك في الفترة ٢٩ / ٩ الي ٢٠١٩/١١/١٤

القياس البعدي -: بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج التدريبي قامت الباحثة بإجراء القياس البعدي على المجموعات التجريبية في القدرات البدنية قيد البحث. تحت نفس الظروف والشروط التي تم فيها القياس القبلي وذلك يوم السبت الموافق ٢٠١٩/١١/١٦م حتى يوم الاحد الموافق ٢٠١٩/١١/١٧

المعالجات الاحصائية

:تضمنت خطة المعالجة الاحصائية للبيانات الاولية:

المتوسط الحسابي • معامل ارتباط بيرسون

•االنحراف المعياري اختبار ف)

•معامل االلتواء • • اختبار تيوكي

جدول (٣) دلاله الفروق بين القياسات البعدية للمجموعات الثلاث في القدرات البدنية قيد البحث ن = ٢٧

المتغيرات	مصدر التباين	درجة الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة (ف)
القدرة العضلية للرجلين	بين المجموعات	2	434.009	217.005	*61.939
	داخل المجموعات	24	984.085	3.504	
القدرة العضلية للذراعين	بين المجموعات	2	2.451	1.225	*83.483
	داخل المجموعات	24	0.352	0.015	
قوة عضلات الرجلين	بين المجموعات	2	404.119	202.059	*126.287
	داخل المجموعات	24	38.400	1.600	
قوة عضلات الظهر	بين المحموعات	2	188.785	94.393	*22.075
	داخل المجموعات	24	102.622	4.276	

يتضح من الجدول رقم (٣)وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات البعدية لطالبات المجموعات الثلاث في القدرات البدنية قيد البحث . ولتوضيح اتجاه الفروق لصالح أي مجموعة من المجموعات الثلاث تم استخدام اختبار تيوكي). Tukey)

جدول (٤) اتجاه الفروق باستخدام اختبار تيوكي(Tukey(بين المجموعات الثلاث في اختبار القدرة العضلية للرجلين

المجموعات	العدد	المتوسطات	مجموعة الكاتسيو	المجموعة التجريبية	المجموعة الضابطة
مجموعه الكاتسيو	10	188.31		1.93	*9.2
المجموعة التجريبيه	8	186.38		==========	*7.27
المجموعه الضابطه	9	179.11		=========	

يتضح من جدول (٤)ما يلي: عدم وجود فروق بين مجموعة تدريبات الكاتسيو ومجموعة تدريبات المقاومة بدون الكاتسيو في اختبار القدرة العضلية للرجلين

•وجود فروق بين مجموعة تدريبات الكاتسيو والمجموعة الضابطة في اختبار القدرة العضلية للرجلين لصالح مجموعة الكاتسيو

• .وجود فروق بين مجموعة تدريبات المقاومة بدون الكاتسيو والمجموعة الضابطة في اختبار القدرة العضلية للرجلين لصالح مجموعة تدريبات المقاومة بدون الكاتسيو

جدول (٥) اتجاه الفروق باستخدام اختبار تيوكي(Tukey(بين المجموعات الثلاث في اختبار القدرة العضلية للذراعين

المجموعات	العدد	المتوسطات	مجموعه الكاتسيو	المجموعة التجريبية	المجموعة الضابطة
مجموعه الكاتسيو	10	6.54	---------	5.93	*2.03
المجموعة التجريبيه	8	6.59	----------	----------	*2.08
المجموعه االضابطه	9	5.93	--------	----------	----------

يتضح من جدول (١٤)ما يلي

• :عدم وجود فروق بين مجموعة تدريبات الكاتسيو ومجموعة تدريبات المقاومة بدون الكاتسيو في مستوي أداء دفع الجلة.

• وجود فروق بين مجموعة تدريبات الكاتسيو والمجموعة الضابطة في مستوي أداء دفع الجلة لصالح مجموعة الكاتسيو.

• وجود فروق بين مجموعة تدريبات المقاومة بدون الكاتسيو والمجموعة الضابطة في مستوي أداء دفع الجلة لصالح مجموعة تدريبات المقاومة بدون الكاتسيو.

جدول (٦) اتجاه الفروق باستخدام اختبار تيوكي(Tukey) بين المجموعات الثلاث في اختبار قوة عضلات الرجلين

المجموعات	العدد	المتوسطات	مجموعه الكاتسو	المجموعه التجريبيه	المجموعه الضابطه
مجموعه الكاتسو	10	88.90	===	* 4.15	*9.23
المجموعه التجريبيه	8	84.75	===		*5.08
المجموعه الضابطه	9		=======		

يتضح من جدول (٦)ما يلي:

وجود فروق بين مجموعة تدريبات الكاتسيو ومجموعة تدريبات المقاومة بدون الكاتسيو في اختبار قوة عضلات الرجلين لصالح مجموعة تدريبات الكاتسيو.

• وجود فروق بين مجموعة تدريبات الكاتسيو والمجموعة الضابطة في اختبار قوة عضلات الرجلين لصالح مجموعة الكاتسيو.

• وجود فروق بين مجموعة تدريبات المقاومة بدون الكاتسيو والمجموعة الضابطة في اختبار قوة عضلات الرجلين لصالح مجموعة تدريبات المقاومة بدون الكاتسيو.

جدول (٧)

اتجاه الفروق باستخدام اختبار تيوكي(Tukey بين المجموعات الثلاث في اختبار قوة عضلات الظهر

المجموعات	العدد	المتوسطات	مجموعة الكاتسيو	المجموعة التجريبية	لمجموعة الضابطة
مجموعه الكاتسو	10	77.40	----	0.9	*5.96
مجموعه الضابطه	8	76.50	-------	-----	*5.06
المجموعه التجريبيه	9	71.44	-----	====	====

يتضح من جدول)٧)ما يلي:

• عدم وجود فروق بين مجموعة تدريبات الكاتسيو ومجموعة تدريبات المقاومة بدون الكاتسيو في اختبار قوة عضلات الظهر.

• وجود فروق بين مجموعة تدريبات الكاتسيو والمجموعة الضابطة في اختبار قوة عضلات الظهر لصالح مجموعة الكاتسيو

• .وجود فروق بين مجموعة تدريبات المقاومة بدون الكاتسيو والمجموعة الضابطة في اختبار قوة عضلات الظهر لصالح مجموعة تدريبات المقاومة بدون الكاتسيو

جدول (٨) دلاله الفروق بين القياسات البعدية للمجموعات الثلاث في العناصر الصغرى قيد البحث

المتغيرات	مصدر التباين	درجة الحرية	مجموع المربعات	متوسط قيمة (ف) المربعات	متوسط قيمة (ف) المربعات
النحاس ميكروجرام /ديسيلتر	بين المجموعات	2	381.244	190.622 3	2.774
	داخل المجموعات	24	1649.497	68.729	
الكلوريد ملي مول /لتر	بين المجموعات	2	161.878	80.939	*29.378
	داخل المجموعات	24	66.122	2.755	
الكوبالت جزئ في المليون	بين المجموعات	2	00	00	*22.094
	داخل المجموعات	24	00.00	0.00	
السلينيوم ميكروجرام / ديسيلتر	بين المجموعات	2	203.630	101.815	*23.004
	داخل المجموعات	24	106.22	4.426	
الزنك ميكروجرام	بين المجموعات	2	4013.077	2006.538	*23.610
/ ديسيلتر	داخل المجموعات	24	2039.664	84.986 2	

يتضح من الجدول رقم (٨)وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات البعدية لطالبات المجموعات الثلاث في جميع العناصر الصغرى قيد البحث عد ا متغير عنصر النحاس.

ولتوضيح اتجاه الفروق لصالح أي مجموعة من المجموعات الثلاث تم استخدام اختبار تيوكي (Tukey.)

جدول (٩) اتجاه الفروق باستخدام اختبار تيوكي(Tukey) بين المجموعات الثالث في متغير الكلوريد

المجموعات	العدد	المتوسطات	مجموعة الكاتسيو	المجموعة التجريبية	المجموعة الضابطة *
الكاتسيو مجموع	10	105.40	-----	* 2.65	*5.84
المجموعهالتجريبيه	8	102.75	------	--------	*3.19
المجموعه الضابطه	9	99.56	-----	-----	----------

يتضح من جدول (٩)ما يلي:

•وجود فروق بين مجموعة تدريبات الكاتسيو ومجموعة تدريبات المقاومة بدون الكاتسيو في متغير الكلوريد لصالح مجموعة تدريبات الكاتسيو.

• وجود فروق بين مجموعة تدريبات الكاتسيو والمجموعة الضابطة في متغير الكلوريد لصالح مجموعة الكاتسيو.

• وجود فروق بين مجموعة تدريبات المقاومة بدون الكاتسيو والمجموعة الضابطة في متغير الكلوريد لصالح مجموعة تدريبات المقاومة بدون الكاتسيو.

جدول (١٠) اتجاه الفروق باستخدام اختبار تيوكي(Tukey) بين المجموعات الثالث في متغير الكوبالت

المجموعات	العدد	المتوسطات	مجموعة المتوسطات الكاتسيو	المجموعة التجريبية	المجموعة الضابطة
مجموعه الكاتسو	10	0.0200	----	*0.0009	*0.0016

المجموعه التجريبيه	8	0.0191	-------	----------	*0.0007
المجموعه الضاطه	9	0.0184	------	----------	------

يتضح من جدول (١٠)ما يلي:

• وجود فروق بين مجموعة تدريبات الكاتسيو ومجموعة تدريبات المقاومة بدون الكاتسيو في متغير الكوبالت لصالح مجموعة تدريبات الكاتسيو.

• وجود فروق بين مجموعة تدريبات الكاتسيو والمجموعة الضابطة في متغير الكوبالت لصالح مجموعة الكاتسيو

• .وجود فروق بين مجموعة تدريبات المقاومة بدون الكاتسيو والمجموعة الضابطة في متغير الكوبالت لصالح مجموعة تدريبات المقاومة بدون الكاتسيو

جدول (١١) اتجاه الفروق باستخدام اختبار تيوكي (Tukey)بين المجموعات الثالث في متغير السيلينيوم

المجموعات	العدد	المتوسطات	مجموعه الكاتسو	المجموعه التجريبيه	المجموعه الضابطه
مجموعه الكاتسو	10	26.00	-----	* 3.00	*6.56
المجموعه التجريبيه	8	23.00	--------	---------	*3.56
المجموعه الضابطه	9	19.44	--------	----------	----------

يتضح من جدول (١١)ما يلي :

المجموعات العدد مجموعة المتوسطات الكاتسيو المجموعة التجريبية المجموعة الضابطة 10 0.0200 0.0009* 0.0016*الكاتسيو مجموعة 8 0.0191 0.0007*التجريبية المجموعة 9 0.0184الضابطة المجموعة المجموعات العدد مجموعة المتوسطات الكاتسيو المجموعة التجريبية المجموعة الضابطة 10 26.00 3.00 * 6.56*الكاتسيو مجموعة 8 23.00 3.56*التجريبية المجموعة 9 19.44الضابطة المجموعة – 20 –

• وجود فروق بين مجموعة تدريبات الكاتسيو ومجموعة تدريبات المقاومة بدون الكاتسيو في متغير السيلينيوم لصالح مجموعة تدريبات الكاتسيو.

• وجود فروق بين مجموعة تدريبات الكاتسيو والمجموعة الضابطة في متغير السيلينيوم لصالح مجموعة الكاتسيو

•وجود فروق بين مجموعة تدريبات المقاومة بدون الكاتسيو والمجموعة الضابطة في متغير السيلينيوم الرجلين لصالح مجموعة تدريبات المقاومة بدون الكاتسيو

جدول (١٢) اتجاه الفروق باستخدام اختبار تيوكي(Tukey) بين المجموعات الثالث في متغير الزنك

المجموعات	العدد	المتوسطات	مجموعة المتوسطات الكاتسيو	المجموعة التجريبية	المجموعة الضابطة
مجموعه الكاتسو	10	154.90	---------	* 20.52	*28.01
المجموعه الضابطه	8	134.38	---------	--------	7.49
المجموعه التجريبه	9	126.89	---------	-------	=======

يتضح من جدول (١٢)ما يلي • :وجود فروق بين مجموعة تدريبات الكاتسيو ومجموعة تدريبات المقاومة بدون الكاتسيو في متغير الزنك لصالح مجموعة تدريبات الكاتسيو.

• وجود فروق بين مجموعة تدريبات الكاتسيو والمجموعة الضابطة في متغير الزنك لصالح مجموعة الكاتسيو

• .عدم وجود فروق بين مجموعة تدريبات المقاومة بدون الكاتسيو والمجموعة الضابطة في متغير الزنك

جدول (١٣) دلالة الفروق بين القياسات البعدية للمجموعات الثالث في مستوي أداء دفع الجلة قيد البحث

المتغيرات	مصدر التباين	درجة الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمه (ف)
مستوي أداء دفع الجلة	بين المجموعات	2	25.363	12.681	*19.510
	داخل المجموعات	24	15.600	0.650	

يتضح من الجدول رقم)١٣)وجود فروق ذات داللة إحصائية بين القياسات البعدية لطالبات المجموعات الثالث في مستوي أداء قذ لقرص. ولتوضيح اتجاه الفروق لصالح أي مجموعة من المجموعات الثالث تم استخدام اختبار تيوكيTukey(

جدول (١٤) اتجاه الفروق باستخدام اختبار تيوكي(Tukey(بين المجموعات الثالث في مستوي أداء قذ ف القرص قيد البحث

المجموعات	العدد	المتوسطات	مجموعة الكاتسيو	المجموعه التجريبيه	المجموعة الضابطة
مجموعه الكاتسو	10	17.700	------	0.05	*2.03
المجموعه التجريبيه	8	17.75	------	-------	------

المجموعه الضابطه	9	15.67	------	--------	======

يتضح من جدول (١٤)ما يلي

•عدم وجود فروق بين مجموعة تدريبات الكاتسيو ومجموعة تدريبات المقاومة بدون الكاتسيو في مستوي أداء قذف القرص.

• وجود فروق بين مجموعة تدريبات الكاتسيو والمجموعة الضابطة في مستوي أداء قذف القرص لصالح مجموعة الكاتسيو

• .وجود فروق بين مجموعة تدريبات المقاومة بدون الكاتسيو والمجموعة الضابطة في مستوي أداء دفع الجلة لصالح مجموعة تدريبات المقاومة بدون الكاتسيو

ثانيا– مناقشة النتائج

:مناقشة نتائج الفرض الاول:

والذي ينص على " توجد فروق دالة احصائيا بين القياسات البعدية للمجموعات الثلاث (التجريبية الاولي مجموعة تدريب الكاتسيو – التجريبية الثانية مجموعة تدريب المقاومات – المجموعة الضابط) في المتغيرات البدنية قيد البحث)

القدرة العضلية للرجلين، القدرة العضلية للذراعين، القوة الاستاتيكية لعضلات الرجلين، القوة الاستاتيكية لعضلات الظهر(لصالح مجموعة تدريب الكاتسيو ."يتضح من الجدول رقم (٣)وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات البعدية لطالبات المجموعات الثلاث في القدرات البدنية قيد البحث .وتعزى الباحثتان حدوث هذه التغيرات إلى تأثير تدريبات الكاتسيو، والذي ساهمت في تحسن المتغيرات البدنية قيد البحث .

وفى هذا الصدد يشير ناكاجيما واخرون(44) 2006)Nakajima, et al. ان تدريبات الكاتسيو تحث العضلات على العمل بقوة أكبر واقصى تحمل عضلي وذلك لكون هذه الطريقة التدريبية تزيد من اعتماد العضلات علي النظم الاهوائية إنطلاق الطاقة االلازمة للعمل

العضلي لذا فهي تعمل على تطوير قدرة السرعة وبغض القدرات المركبة وهذا بالتالي يصب في تحسين اداء العضلات العاملة .ويضيف ان تدريبات الكاتسيو تحدث زيادة في محيط العضلات بسبب زيادة جريان الد م عبر أنسجة العضلات بشكل ملحوظ ففي حالة نقص الاوكسجين الشرياني داخل العضللات بمقدار ٢٥ % عن الحد الاعتيادي يزداد الجريان الدموي في العضلات المعزول عنها الاوكسجين نحو ثلاثة أضعاف

.ويؤكد تاكا اردا واخرون(2002)Takarada, et al. (48)ان تدريبات الكاتسيو تعمل على زيادة مساحة المقطع العضلي و قطر الليفة العضلية السميكة في العضلة المدربة من خلال التركيز على عضلات المركز فتنمو الليفة العضلية مع زيادة في خيوط اللاكتين والمايوسين مع الانخفاض المصاحب للساركوبالزم وبالتالي زيادة كمية البروتين في العضلات، الذي يؤدي إلى اكتساب النغمة العضلية، وهذا ما أكده ماتسيو واخرون ,al et. (42)2006 Matthewفي أن المجهود البدني يعمل على تجديد واستهلاك البروتين الكامل بالجسم .وفى هذا الصدد تؤكد اليسا واخرون)Alyssa, et al.(36)
(2012ان الكاتسيو يوفر تحفيز ا ا من تدريب المقاومة العادي. ابتنائي أكثر قوة في فترة زمنية أقصر وبطريقة أكثر أمان حيث يتم تحقيق مكاسب في اللياقة البدنية والقوة بشكل أسرع مع تدريب الكاتسيو مقارنة تدريب المقاومة العادي .وتتفق نتائج الدراسة مع نتائج دراسة ابي واخرون(2006)Abe, et al. (٣٥)،(ميورات كارابولت توموهيرو (٢٠١٢ Alyssa, et al

(50) (٢٠٠٨ 36).Murat Karabulut Libardi, et al)واخرون ليباردى (ص٢٠١٥ 38)

مناقشة نتائج الفرض الثاني :

والذي ينص على " توجد فروق دالة احصائيا بين القياسات البعدية للمجموعات الثلاث (التجريبية الاولي مجموعة تدريب الكاتسيو– التجريبية الثانية مجموعة تدريب المقاومات –

المجموعة الضابطة) في مستوى العناصر الصغرى في الدم (النحاس، الكلوريد، الكوبالت، السلينيوم، الزنك) لصالح مجموعة تدريب الكاتسيو

."**يتضح من الجدول رقم** (٨)وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات البعدية لطالبات المجموعات الثلاثث في جميع العناصر الصغرى قيد البحث عدا متغير عنصر النحاس . وتعزى الباحثتان ذلك إلى التخطيط الجيد لبرنامج تدريبات الكاتسيو وتقنين الاحمال التدريبية بأسلوب علمي مناسب للمرحلة السنية والتدريبية لعينة البحث مما نتج عنه حدوث تكيف فسيولوجي في مستوى العناصر الصغرى في الدم قيد البحث .وهذا ما يؤكده محمد سعد إسماعيل (٢٠٢٠) (٢٦) من ان الابحاث أظهرت أن تدريبات الكاتسيو تجعل الجسم يدرك والذي بدوره يشجع نمو العضلات وحرق الدهون مع تجنب كلً جعل الجسم يدرك أنه يؤدي تمرين مكث المعاناة المرتبط ة برفع االوزان الثقيلة.

حيث ينتج تدريب الكاتسيو آليات فسيولوجية تعمل على اتساع الاوعية الدموية واختلال التوازن الفسيولوجي (االستتباب) في العضلات المدربة حيث يؤدي إلى إنتاج(VEGF عامل نمو بطانة الاوعية الدموية) وأكسيد النيتريك في الجسم. و يسمح أكسيد النيتريك لأووعية الدموية بتقييد الاسترخاء، كما ينظم الخلايا االالتهابية في جدران الاوعية الدموية، وكلاهما يحث على تنشيط العمليات البنائية مثل تكوين الاوعية الدموية وتضخم العضلات . وتتفق نتائج حدوث تحسن في مستوي السلينيوم في الدم مع ما أشار إليه رونالد روس Ronald (27( )2000)Rothمن أن السلينيوم يعمل مع فيتامين) كمضاد لأكسدة باإلضافة إلى قدرته على تحسين الوظائف المناعية داخل الجسم.

و مع ما ذكر هـ محمد سليمان (٢٠١٧) (٢٦) من أن مضادات الاكسدة تلعب دو الخلية من توتر الاكسدة، ونقص هذه المضادات يؤدى لزيادة إصابة الانسجة المؤكسدة

. و مع ما أشار إلية فاروق عبد الوهاب (١٩٩٨) (٢٢) من أن الاحمال الزائدة ينتج عنها كثيرا من الاكسجين المدمر، مما يلفت نظر المتخصصين في الرياضة إلى أهمية دورهم

في تقنين أحمال التدريب بحيث تصل بالتدريب الى مراحله المعينة وتجنب الدخول في الاحمال الزائدة التي ثبت أنها تؤدى إلى إحداث زيادة عالية في الشوارد الحره

. وهذا يتفق مع ما أشار إليه لوكاكسى وآخرون(1984)Lukaski, et al. إلى أن الزنك ينشط أكثر من ١٠٠ إنزيم، ويلعب دورا رئيسيا في العديد من الوظائف الفسيولوجية مثل ايض الدهون والبروتين.

ويضيف أن زيادة تركيز الزنك في بالزما الدم يرتبط بنقصه في كرات الدم الحمراء عند أداء المجهود البدني بشدة اقل من لاقصى، حيث يسبب المجهود البدني تسرب الزنك من الكرات الحمراء إلى البلازما وقد ترجع أسباب ارتفاع مستوى الزنك بعد تدريبات الساكيو إلى ما أشار إليه سايدي وآخرون (28( )2016)Saeedy, et al. (39) إلى أن هناك العديد من ألأسباب المتاحة النخفاض مستوى تركيز الزنك في بالزما الدم وهي:

- –عدم وجود الكمية الازمة من الزنك في الغذاء
- – فقد الكثير أثناء التدريب الرياضي
- زيادة حجم البلازما أثناء التدريب مما يقلل من نسبة السوائل في الجسم وضعف تركيز الزنك في بلازما الدم.
- ▪ إعادة توزيع الزنك في الخلايا الاخرى
- .مناقشة نتائج الفرض الثالث والذي ينص على " توجد فروق دالة احصائيا بين القياسات البعدية للمجموعات الثالث)التجريبية ألو لي مجموعة تدريب الكاتسيو – التجريبية الثانية مجموعة تدريب المقاومات –المجموعة الضابطة(في مستوى أداء مسابقة دفع الجلة)مهاري–رقمي(لصالح مجموعة تدريب الكاتسيو ."

و يتضح من الجدول رقم (١٣)وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات البعدية لطالبات المجموعات الثلاث في مستوي أداء قذف القرص وتعزى الباحثه ذلك إلى التخطيط الجيد لبرنامج تدريبات الكاتسيو وتقنين الاحمال التدريبية بأسلوب علمي مناسب للمرحلة

السنية والتدريبية لعينة البحث مما نتج عنه تحسن بدني انعكس على مستوى أداء مسابقة قذف القرص قيد البحث

.وهذا ما يؤكده كمال عبد الحميد وصبحي حسانين (٢٤ :٣)أن النجاح في أداء أي مهارة يحتاج إلى تنمية مكونات بدنية تسهم في أدائها بصورة مثالية

.ويتفق ذلك مع ما توصل إليه مروان على ٢٠٠٣(٣١)من أن التدريب على المهارة وحده ال يكفي لتحسين هذه المهارة والحصول على نتائج مثمرة، حيث إنها بجانب تنمية المهارة البدنيه تنمية القدرات الحركية الخاصة بالمهارة نفسها .وترى الباحثتان ان تقليل تدفق الدم في العضلات بهذه الطريقة يقلل من توفر الاكسجين لفترة قصيرةً ضا باسم الاجهاد االليضي(يشبه ما ويعتقد أنه يخلق بيئة داخل العضلات)تعرف أي قد تتعرض له العضلات أثناء ممارسة تمارين الوزن الثقيل. وتؤكد الباحثه على ان المكونات البدنية تعتبر من أهم متطلبات الاداء في مسابقة قذف القرص والتي قد تكون العامل الحاسم في المنافسات الرياضية .وتتفق نتائج الدراسة مع دراسة أبو العلا عبد الفتاح وحازم حسين)2011(Hazem &Elella Abou) (1) في ان تدريبات الكاتسيو تسهم في تحسن مستوى الادا ء.

الاستخلاصات :

في ضوء أهداف وفروض البحث وفي حدود العينة واستنادا إلى ما أسفرت عنه المعالجات الاحصائية أمكن التوصل إلى:

• توجد فروق دالة احصائيا بين القياسات البعدية للمجموعات الثلاث (التجريبية الاولي مجموعة تدريب الكاتسيو – التجريبية الثانية مجموعة تدريب المقاومات – المجموعة الضابطة) في المتغيرات البدنية قيد البحث (القدرة العضلية للرجلين، القدرة العضلية للذراعين، القوة الاستاتيكية لعضلات الرجلين، القوة الاستاتيكية لعضلات الظهر) لصالح مجموعة تدريب الكاتسيو.

• تو جد فروق دالة احصائيا بين القياسات البعدية للمجموعات الثلاث (التجريبية الاولي مجموعة تدريب الكاتسيو – التجريبية الثانية مجموعة تدريب المقاومات – المجموعة

الضابطة) في مستوى العناصر الصغرى في الدم (النحاس، الكلوريد، الكوبالت، السلينيوم، الزنك لصالح مجموعة تدريب الكاتسيو"

• .توجد فروق دالة احصائيا بين القياسات البعدية للمجموعات الثلاث (التجريبية الاولي مجموعة تدريب الكاتسيو – التجريبية الثانية مجموعة تدريب المقاومات – المجموعة الضابطة(في مستوى أداء مسابقة قذفالقرص مهاري–رقمي) لصالح مجموعة تدريب الكاتسيو.

التوصيات:

• تطبيق تدريبات الكاتسيو على طالبات الكلية.

• إجراء المزيد من الدراسات التي تتناول تأثير تدريبات الكاتسيو في مسابقات متنوعة للميدان والمضمار

• .إجراء المزيد من الدراسات التي تتناول تأثير تدريبات الكاتسيو على عينات أخرى في مسابقات الميدان والمضمار.

المراجع باللغة العربية

١- أبو العلا أحمد عبد الفتاح ؛ التدريب الرياضي المعاصر، الاسس الفسيولوجية – الخطط التدريبية –تدريب الناشئين – التدريب طويل المدى – أخطاء حمل التدريب : (القاهرة ، دار الفكر العربي، 2012م

٢- أحمد سعد الدين محمود، طارق يس عبد الصمد؛ دراسة لبعض القدرات البدنية ومدى مساهمتها النسبية في المستوى الرقمي لدى ناشئي المستويات العليا في بعض مسابقات الميدان ، نظريات وتطبيقات –(جامعة الاسكندرية، ع.٥٣،اكتوبر ٢٠٠٤م

٣- بكر محمد سلام:دراسة تتبعيه وأحجام مكونات البرامج التدريبية لبعض أبطال قذف قرص الرجال ، مجلة جامعة المنوفية للتربية البدنية وعلوم الرياضية- ، ع.٤،يناير ٢٠٠٤ / (ص. ٦٠-٩٠

٤- حمدي يحى ؛ برنامج تدريبي للقدرات البدنيه الخاص على بعض المتغيرات الفسيولوجية والمستوى الرقمي لمتسابقي المسافات القصيرة ، المجلة العلمية لعلوم التربية الرياضية ، كلية التربية البدنى وعلوم الرياضية ، جامعة طنطا ، ٢٠٠٧

٥- خيرية إبراهيم السكرى ، سليمان على حسن؛دليل التعليم والتدريب في مسابقات الرمي : (الاسكندرية ، دار المعارف ، ١٩٩٧م

٦- رانيا عبد العزيز احمد محمد (٢٠١٩م) : تأثير تدريبات الكاتسو علي بعض المكونات البيو كيميائيه للدم للاعبي المسافات القصيره ، رساله دكتوراه ، كليه التربيه الرياضيه ، جامعه حلوان.

٧- سليم حسن جلاب،سندس محمد سعيد:مراحل التطورالحركي لتعليم رمي القرص على مستوى المبتدئين، بحث منشور، المجلد ٢٠ ،ع٢ ،مجلة التربية الرياضية، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضية، جامعةالأنبار، العراق، ٢٠٠٨م

٨- عادل محمود عبد الحافظ ؛استخدام حبل مطاط لتطوير سرعة حركة الحوض وأثر ذلك على المستوى الرقمي لقذف القرص، ع ١٠ ،بحث منشور، مجلة نظريات وتطبيقات – جامعة الاسكندرية، ٩ ١٩٩

٩- عبد الرحمن عبدالباسط مدني ، فهد علي بداح ٢٠١٢م) تأثير برنامج تدريبي بتقييد تدفق الدم الوريدي (الكاتسو) علي مستوي بعض المتغيرات البدنيه والفسيولوجيه والمستوي الرقمي لسباق ٨٠٠م

١٠- عبد العزيز النمر ، ناريمان الخطيب ؛القوة العضلية تصميم برامج القوة وتخطيط الموسم التدريبي القاهرة ، الاساتذة للكتاب الرياضي، ٢٠٠٧م

١١- عصام الدين رجائي رضوان؛ تأثير برنامج تدريبى مقترح للكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزى على التوازن الديناميكى والإنجاز الرقمي في قذف القرص القاهرة ، الاساتذة للكتاب الرياضي، ٢٠٠٧. 20) ،نظريات وتطبيقات – جامعة الأسكندرية.، ع. 309 - 352. .ص) ، ٢٠٠٥ سبتمبر (٥٥

١٢- رسالة دكتوراة غير منشورة ، كلية التربية الرياضية، جامعة اسيوط ،٢٠٠٤م)

١٣- عويس الجبالى (١٩٩٨م) ، فراج عبد الحميد توفيق (٢٠٠٠م) ،عبد الرحمن زاهر (٢٠٠١م) ،)

١٤- عويس الجبإلى؛ألعاب القوى بين النظرية والتطبيق: (القاهرة، دار الفكر العربى ، ١٩٩٧

١٥- فاروق عبد الوهاب (١٩٩٨ :)مبادئ فسيولوجيا الرياضة، دار الكتب ، القاهرة.

١٦- كمال عبد الحميد إسماعيل ومحمد صبحي حسانين (٢٠٠١ :)رباعية كرة اليد الحديثة "الماهية والابعاد التربوية_ أسس القيام والتقويم_ اللياقة البدنية"، مركز الكتاب للنشر، القاهر

١٧- محمد حسن علاوى ؛سيكولوجية التدريب والمنافسات : (القاهرة ، دار المعارف ، ١٩٧٨م

١٨- محمد سعد إسماعيل (٢٠٢٠)قراءات متقدمة في فسيولوجيا الرياضة، دار الفكر العربي، القاهرة

١٩- محمد سليمان سالم (٢٠١٧)تأثير تدريبات القدرة في بعض المتغيرات البدنية والبيوكينماتيكية لناشئ دفع الجلة، مجلة بحوث التربية الرياضية – كليه التربية الر ياضية للبنات، جامعة الزقازيق، المجلد الثاني.

٢٠- محمد عبد الغنى عثمان؛ موسوعة ألعاب القوى – تكنيك – تدريب – تعليم – تحكيم : (الكويت ، دار العلم ، ١٩٩٠م

٢١- محمد على القط (١٩٩٩ :)وظائف أعضاء التدريب الرياضي)مدخل تطبيقي(، دار الفكر العربي، القاهرة

٢٢- محمد محمود عبد الدايم، مدحت صالح، طارق قطان (١٩٩٣) برامج تدريب الاعداد البدني وتدريبات الاثقال، مطابع االاهرام، القاهرة

٢٣- مروان علي عبد هللا (٢٠٠٣ :)تأثير تدريبات الاثقال والبليومترك على بعض المتغيرات البدنية والمهارية والفسيولوجية لاعبي كرة اليد، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة المنيا

٢٤- هناء عبد الوهاب حسن؛ تحسين الاتزان الحركي وتأثيره علي الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزى ومستوى الأداء لمسابقة قذف القرص وعلاقته بالاتزان الانفعالي ، المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضية – جامعة الأسكندرية. ، ع. ١٥يوليو ١٩٩٨

المراجع الاجنبية :

25-Abe T, Kearns CF, Manso Filho HC, Sato Y, McKeever KH. (2006). Muscle, tendon, and somatotropin responses to the restriction of muscle blood flow induced by KAATSU-walk training, Equine Vet J Suppl., (36):345-8

27 : Relative safety of 4 weeks of blood flowrestricted resistance exercise in young, healthy adults , Scand J Med Sci Sports 2011: 21: 653–66in Paravlić, Ensar Abazović, Erol Kovačević, Rado Pišot (2016). Osnove KAATSU trenažne metode, Conference Paper, 313

, F. C. Vechin (2015): Effect of Concurrent Training with Blood Flow Restriction in the Elderly, Int J Sports Med; 36:395– 399

29-Ljungberg G., Ericson T, Ekblom B, (1997): Saliva and marathon running. Scand J Med Sci Sports;

Francisco Javier Grijota & María Concepción Robles & Francisco Llerena (2018). Influence of an Acute Exercise Until Exhaustion on Serum and Urinary Concentrations of Molybdenum, Selenium, and Zinc in Athletes, Biological Trace Element Research, 18

41 -Matthew A. Pikosky, Patricia C. Gaine, William F. Martin, Kimberly C. Grabarz, Arny A. Ferrando, Robert R. Wolfe and Nancy R. Rodriguez (2006)3-: Aerobic Exercise Training Increases Skeletal Muscle Protein Turnover in Healthy Adults at Rest, American Society for Nutrition J. Nutr. 136:379-383, February

43-Murat Karabulut (2008). A comparison of the effects of two-resistance submitted to the graduate faculty in partial fulfillment of the requirements for the Degree of Doctor of philosophy, university of Oklahoma

45-Nakajima, H. Takano, M. Kurano, H. Iida, N. Kubota, T. Yasuda, M. Kato, K. Meguro, Y. Sato, Y. Yamazaki, S. Kawashima, H. Ohshima, S. Tachibana, T. Nagata, T. Abe, N. Ishii, T. Morita (2007). Effects of KAATSU training on haemostasis in healthy Subjects, Int. J. KAATSU Training Res. 3: 11-20

46-Scott K., Powers, and Edward T., Howeley (1997): Exercise physiology theory and application to fitness and performance, 2nd edition., Brown & Benchmark, inc., USA

47-Shinohara M, Kouzaki M, Yoshihisa T and Fukunaga T: Efficacy of tourniquet ischemia for strength training with low resistance. Eur J Applied Physiology OccupPhysiol 77, (1998

49 -Takarada, Y., Sato, Y., & Ishii, N. (2002). Effects of resistance exercise combined with vascular occlusion on muscle function in athletes. European Journal of Applied Physiology, 86, 308-314.

51- Tomohiro Yasuda, Kazuya Fukumura, Yoshiaki Sato, Toshiaki Nakajima (2019). Effect of 24 weeks of KAATSU resistance training on femoral muscle size and safety in a 84-year-old woman. Int. J. KAATSU Training Res. 15: 1-4

52- -Tomohiro Yasuda, Kazuya Fukumura, Yoshiaki Sato, Toshiaki Nakajima (2019). Effect of 24 weeks of KAATSU resistance training on femoral muscle size and safety in a 84-year-old woman. Int. J. KAATSU Training Res.

53-wolinsky , l., James F., Hickson , RD., (1994) : Nutrition in exercise and sport , 2nd edition , library of congress , USA

54- https://www.kaatsu-global.com