"التدريب المتباين بأسلوبي الانقباض العضلي الثابت والمتحرك على الكفاءة التنفسية وبعض متغيرات القوة العضلية وتأثيرها على التمرينات الثابتة بإجباريات بطولة الجمهورية الثانية لناشئ الجمباز الفني رجال تحت 7سنوات "

المقدمة ومشكلة البحث

تتجه الأنظار في وقتنا الحاضر نحو اتجاهات جديدة في التدريب الرياضي غرضها احداث نقلة نوعية ترتقي باللاعبين لتحقيق الانجاز الرياضي مما دفع العديد من العلماء الى دراسة العديد من الأساليب التدريبية (13- 2011).

ويعد التدريب المتباين من الأساليب التي تستدعى انتباه المدربين لتحقيق استجابات بدنية ووظيفية تلعب دورا فعالا في تطوير الإنجاز الرياضي (11- 2010).

وتعتبر رياضة الجمباز ذات طبيعة تنافسية خاصة جدا، تتطلب مستوى عال من المهارات الفنية والخططية أيضا، مما يتطلب معها تنوع في طرق وأساليب التدريب المستخدمة لتنمية تلك العناصر كل على حدة (3 – 2016).

والمرحلة السنية تحت (7) سنوات أولى مراحل التنافس بمسابقات الجمباز الفني رجال والتي ينظمها الاتحاد المصري للجمباز، وتشمل اجباريات بطولة الجمهورية الثانية تحت (7) سنوات على بعض التمرينات الثابتة مثل اختبار ارتكاز زاوية ضم والثبات (10) ث، ويقيم بالزمن والأداء، ومهارة ارتكاز زاوية فتح (3) ث في الجملة الاجبارية بجهاز الحركات الأرضية مرفق (1) ، وعند ثبات الناشئ أقل من الزمن المطلوب بالمسابقات فانه يتعرض للخصم 0.3 أو 0.5 من الدرجة، وقد لا تحتسب قيمة المهارة، أما اذا أدى المهارة بأخطاء في الأداء مثل ثنى الركبتين أو الأمشاط فيتعرض اللاعب للخصم 0.1 أو 0.3 أو 0.5 من الدرجة حسب مستوى الخطأ، أما في حالة عدم استقامة الظهر فيتعرض لخصم قيمته 0.1 أو 0.3 من الدرجة.

والارتكاز الزاوي أحد الأوضاع الهامة في جهاز الحركات الأرضية وأيضا جهازي الحلق والمتوازيين، حيث يرتكز الناشئ بالذراعين المستقيمين تماما، ويرفع الرجلين من مفصلي الفخذين مع استقامة الركبتين، بحيث تشكل الرجلان مع الجذع زاوية قائمة (16- 1998)، وهو عبارة عن توازن غير مستقر حيث مركز الثقل أعلى من نقطة الارتكاز أو قاعدة الارتكاز (2016-3) (18- 2003).

ويتطلب أداء التمرينات الثابتة اتصاف الناشئ بالقوة حيث يثبت فيها الجسم في وضع وقتي معين بدون حركة، والتي يكون فيها مقدار القوى الداخلية تساوى مقدار القوى الخارجية، وعند أداء مهارة

الارتكاز الزاوي يكون مركز الثقل عمودي على نقطة الارتكاز، وبناء عليه فان مهارة الارتكاز الزاوي تتطلب اتصاف الناشئ بالقوة العضلية .

وتلعب القوة العضلية دورا مؤثرا في تقدم الناشئين (8 – 2014) (3- 2016) ، خاصة في مناطق حزام الكتف والذراعين والبطن، والتي تمكن اللاعب من أداء حركات القوة مثل تثبيت الجسم، حتى يتسنى للاعب التغلب على تأثير قوة الجاذبية الأرضية على جسمه أثناء الحركات المختلفة.

والتدريب المتباين أحد أساليب التدريب التي تصل الى درجة من الفاعلية عن طريق استخدام القوة بأساليب متباينة، وفيه يستخدم نوعين مختلفين لهذا الأسلوب التدريبي، وهما التدريب المتباين داخل الوحدة التدريبية، والتدريب المتباين داخل مجموعة التمرينات ، ويهدف التدريب المتباين الى تجنب مسار التدريب على وتيرة واحدة خلاف طرق التدريب المعتاد عليها لتجنب بناء خطر هضبة (3- 2016) (20- 2002) (6- 1997).

فطرق التدريب المعتاد عليها قد يتدرب الرياضي موسما رياضيا كاملا مع التركيز الكامل لتنمية القوة العضلية الا أن الناتج قد يساوى صفرا في بعض الأحيان أو قد لا يحدث تقدم يعادل الجهد والوقت الذى بذل في التدريب، وهذا ما يطلق عليه "الهضبة" Planet (2- 2012) .

وتغيير طريقة تنفيذ التدريب احدى المؤثرات الهامة للتغلب على الهضبة، حيث أن استخدام أسلوب واحد دون التغيير يمكن أن يدعو الى شعور الرياضي بالملل، وقد يسبب عدم حدوث تقدم بعد ذلك في مستوى القوة العضلية (2- 2012) ، ويمكن التوصل للتباين من خلال التبديل في نوع الانقباض العضلي (3- 2016).

ويذكر بطويسي أحمد (8- 2014) عن هتينجر وهولمان Hollman, Hettinger أن التنوع في استخدام الانقباضات العضلية الايزومتري أو الايزوكينتيك تعمل ايجابيا على تنمية أكيدة للقوة العضلية ، اذا ما استخدمنا نوعا واحدا من تلك الانقباضات العضلية.

ويعتبر الجهاز التنفســـي هو مجموعة الأعضـــاء التي نتنفس بها ويتكون من الرئتين والممرات الهوائية التي يمر بها الهواء من والي الرئتين ووظيفته مد الدم بالأكســـجين من الهواء بطريقة مستمرة والتخلص من ثاني أكسيد الكربون، وللتنفس ولنبض القلب أثر حيوي في الحفاظ على الحياة حيث يتوجب أن يمد الجسـم بالأكسـجين امدادا مسـتمرا غير منقطع حتى تقوم كل خلية من خلايا الجسم بوظائفها، وأيضـا لإنتاج الطاقة اللازمة لاستمرار الحياة والقيام بالأنشطة المختلفة. (5- 2014) (19- 2005) (22- 2003) (29- 2008)

ويذكر سـكوت باورز *Scott powers* (30– 2015) أن الجهاز التنفســي واحد من أهم الأجهزة الوظيفية التي يتم عن طريقها تقييم مستوى الرياضيين وذلك لما له من أهمية في إعدادهم لتحمل الجهد والتكيف لذلك الجهد، إذ أن التكيف الفســـيولوجي يعتمد بدرجة كبيرة على نوعية وشدة وزمن التدريب.

ان قدرة الجسم على استهلاك الاكسجين تعتمد على الكفاءة الطبيعية للأعضاء والانسجة (الرئتان – القلب – الاوعية الدموية) ويظهر ذلك أثناء التدريبات البدنية حيث ان العضلات تتطلب كمية كبيرة من الاكسجين وبالتالي تعطى كمية أكبر من ثاني أكسيد الكربون.
(19– 2005)

وتعتبر من أفضـل القياسـات الي اسـتخدمت لقياس وظائف الجهاز التنفسـي في العديد من الدراسات هي قياسات السعة الحيوية (*VC*)، السعة الحيوية القصوى او القسرية (*FVC*)، والحجم الأقصــى للزفير (*FEV*)، معدل تدفق الزفير (*PEF*)، ومعدل تدفق الزفير الأقصــى (*MEF*) ولقد استندت هذه الدراسات بشكل أساسي على هذه القياسات. (23– 2010) (25– 2014) (26– 2015) (28– 2015)

يؤدى ممارسة النشاط البدني الي احداث تغيرات في ميكانزيم التنفس ووظائفه حيث يزداد معدل اتساع الصدر أثناء عملية التنفس كما أن عمق التنفس يزداد ونجد أن الحجم الكلى للرئة يعمل بأقصى طاقة ممكنة، كما نجد عمقا في حركة الحجاب الحاجز يترتب عليه معدل التنفس يصل الي 6: 8 مرات في الدقيقة.

(4: 2008) (12: 2008) (17: 111) (19 : 2005)

ويوضح أحمد الهادي (1– 2016) أهمية وضع خطط تدريبية مقترحة، بهدف الارتقاء بمستوى القدرات الفسيولوجية الخاصة كعامل هام ومحدد لمستوى الأداء في الجمباز، كقاعدة أساسية لتطوير مستوى الأداء.
ومن خلال عمل أحد الباحثين كمدرب، وحكم جمباز فني رجال فقد لاحظ صعوبة استمرار الناشئ في أداء اختبار ارتكاز زاوية لمدة (10) ث ، وأيضا مهارة ارتكاز زاوية فتحا والثبات 3ث على

جهاز الحركات الأرضية، مع عدم الوصول للأداء الفني المثالي مثل ثنى الركبتين، وثنى الجذع أماما أو المشطين أو الاهتزاز أو ثنى المرفقين أثناء الاداء مما يعرض الناشئ لخصومات الأداء. وفى حدود علم الباحثان فانه لم تتطرق أبحاث الى دراسة "تأثير استخدام التدريب المتباين بأسلوبي الانقباض العضلي الثابت والمتحرك على بعض متغيرات الكفاءة التنفسية والقوة العضلية وتأثيرها على التمرينات الثابتة بإجباريات بطولة الجمهورية الثانية لناشئ الجمباز الفني تحت (7) سنوات" مما دعي الباحثان لإجراء الدراسة.

أهداف البحث:

١- التعرف على تأثير التدريب المتباين بأسلوبي الانقباض العضلي الثابت والمتحرك على تحسين بعض متغيرات القوة العضلية قيد البحث.
٢- التعرف على تأثير التدريب المتباين بأسلوبي الانقباض العضلي الثابت والمتحرك على تحسين متغيرات الكفاءة التنفسية قيد البحث.
٣- التعرف على تأثير التدريب المتباين بأسلوبي الانقباض العضلي الثابت والمتحرك على تحسين بعض التمرينات الثابتة قيد البحث.

فروض البحث:

١- التدريب المتباين بأسلوبي الانقباض العضلي الثابت والمتحرك يؤثر تأثيرا إيجابيا على تحسين بعض متغيرات القوة العضلية قيد البحث.
٢- التدريب المتباين بأسلوبي الانقباض العضلي الثابت والمتحرك يؤثر تأثيرا إيجابيا على تحسين متغيرات الكفاءة التنفسية قيد البحث.
٣- التعرف على تأثير التدريب المتباين بأسلوبي الانقباض العضلي الثابت والمتحرك يؤثر تأثيرا إيجابيا على تحسين بعض التمرينات الثابتة قيد البحث.

المصطلحات الواردة في البحث:

التمرينات الثابتة:

اصطلاح يصف كثير من التمرينات التي يثبت فيها الجسم في وضع وقتي معين بدون حركة، والتي يكون فيها مقدار القوى الداخلية تساوى مقدار القوى الخارجية (3- 2016) (18- 2003).

التدريب المتباين:

هو مزيج من تدريبات أسلوب العمل الثابت وأسلوب العمل العضلي المتحرك يتم التدريب خلال البرنامج التدريبي بطريقة متباينة بينهما. (تعريف اجرائي)

السعة الحيوية الشهيقية: (IVC) :Inspiratory Vital Capacity

حجم أقصى هواء يمكن استنشاقه بعد الزفير العادي. (3- 2003)

السعة الحيوية السريعة: (FVC) Forced Vital Capacity

هي أقصي حجم لهواء الزفير بعد أقصي شهيق بأقصى سرعة. (1- 2003)

الحجم الأقصى للزفير في الثانية الأولي: (FEV1)

Forced Expiratory Volume In 1 second

هو الحجم الأقصى لهواء الزفير في أول ثانية. (10- 2009)

معدل سريان أقصى زفير: (PEF) Peak expiratory flow

السرعة القصوى (الذروة) لإخراج الهواء من الرئتين، ويدل هذا الاختبار عن مدى ضيق المسالك أو الممرات الهوائية، كما يبين أيضا إلى أي مدى تتحسن هذه الممرات لدى الأفراد. (9- 2008)

الدراسات المرتبطة:

١- دراسة "سندس محمد سعيد الشيخلى ونوفل قحطان محمد الحيانى ومناف ماجد حسن النصر الله (2011) (13) بعنوان "تأثير التدريب المتباين في تطوير قوة عضلات الرجلين للاعبي كرة السلة"، استهدفت الدراسة التعرف على تأثير تدريب الأثقال والبليومترك بأسلوب متباين في تطوير قوة عضلات الرجلين للاعبي كرة السلة للمتقدمين على عينة من محافظة الانبار والبالغ عددهم (12) لاعب وكانت أهم النتائج أن استخدام الأسلوب المتباين لتطوير قوة عضلات الرجلين كان إيجابي على لاعبي كرة السلة.

٢- دراسة "سهاد قاسم سعيد وهدى بدوي شعيب (2012) (14) بعنوان " تأثير استخدام التدريب المتباين باختلاف فترار الراحة في تطوير بعض القدرات البدنية والوظيفية بالكرة الطائرة"، واستخدمت الباحثتان المنهج التجريبي وتكنت العينة من (30) لاعبة وكانت أهم النتائج تحسن إيجابي في الصفات البدنية (القوة المميزة بالسرعة، والقوة الانفجارية للذراعين والرجلين، والقدرات الوظيفية لاستخدام برنامج أسلوب التدريب المتباين.

٣- دراسة أيمن عبد العزيز وأحمد شعراوي (2012) (7) بعنوان "تأثير استخدام التدريب المتباين (تحمل + مقاومات) على بعض المتغيرات الفسيولوجية والقوة العضلية لدى ناشئ كرة السلة" واستخدم الباحثان المنهج التجريبي ذو المجموعتين احداهما تجريبية والأخرى ضابطة بالقياسات القبلية والبعدية، وأجريت على عدد (20) ناشئ كرة سلة بجمعية الشبان

المسلمين بمحافظة أسيوط تحت (16) سنه، وكانت أهم النتائج أن برنامج التدريب المتباين أثبت فاعلية في تحسين متغيرات القوة والمتغيرات الفسيولوجية قيد الدراسة.

٤- دراسة جريجورى ليفين .Gregory Levin (2007)(27) بعنوان تأثير التدريب المتابين على بعض المتغيرات الفسيولوجية وقياسات الأداء لدى لاعبي الدراجات ذوى المستوى العالي واستهدفت الدراسة التعرف على تأثير التدريب المتابين باستخدام تدريبات القوة والتحمل على بعض المتغيرات الفسيولوجية لدى لاعبي الدرجات واستخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم القياس القبلي البعدي لمجموعتين احدهما تجريبية والأخرى ضابطة واشتملت عينة البحث على (14) لاعب دراجات وكانت من أهم النتائج تفوق المجموعة التجريبية في القوة العضلية والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين لاستخدام برنامج التدريب المتباين باستخدام تدريبات القوة والتحمل.

٥- دراسة بيل سييروتك Bell,. Syrotuik (2000) (24) بعنوان تأثير التدريب المتابين على سمات العضلات الهيكلية وتركيز الهرمونات في الجسم, استهدفت الدراسة التعرف على تأثير التدريب المتابين على التخطيط الكهربائي والهرمونات الموجود في الجسم لدى لاعبي ولاعبات الألعاب الجماعية واستخدم الباحثون المنهج التجريبي وتم تقسيمهم إلى أربعة مجموعات المجموعة الأولى استخدمت تدريبات القوة فقط والمجموعة الثانية استخدمت تدريبات التحمل فقط والمجموعة الثالثة استخدمت التدريب المتابين (قوة + تحمل) والمجموعة الرابعة ضابطة واشتملت عينة البحث على(45) لاعب ولاعبة وكانت من أهم النتائج وجود فروق دالة إحصائيا في اختبار القوة الديناميكية للرجلين (1RM) لصالح المجموعتين الأولى والثالثة.

التعليق على الدراسات المرتبطة:

تنوعت الدراسات في اختلاف حجم العينة واعتمدت على لاعبين ولاعبات ناشئين واستخدمت اغلبية الدراسات المنهج التجريبي وتباينت اعداد العينات ما بين 14 – 60، وقد حققت الدراسات فروق ذات دلالة إحصائية أسهمت في تطوير مستوي أداء عينة البحث

وقد استفاد الباحثان من الدراسات المرتبطة في طريقة اختيار العينة والمنهج المستخدم وأدوات جمع البيانات والأسلوب الإحصائي المستخدم.

إجراءات البحث:

منهج البحث : استخدم الباحثان المنهج التجريبي باتباع التصميم التجريبي ذو القياس القبلي والبعدي لمجموعة تجريبية واحدة.

عينة البحث:

قام الباحثان باختيار عينة البحث بالطريقة العمدية، والتي تمثل ناشئ الجمباز بنادي اتحاد الاشراف للمرحلة السنية تحت (7) سنوات وعددهم 15 ناشئ، كما تم اجراء الدراسة الاستطلاعية على عدد (5) ناشئين.

التحقق من اعتدالية توزيع العينة الكلية للبحث:

للتأكد من تجانس العينة الكلية للبحث (15) لاعب (المجموعة التجريبية)؛ قام الباحث بعمل بعض القياسات، للتأكد من اعتدالية توزيع البيانات بين أفراد العينة في المتغيرات قيد البحث، كما هو موضح في جدول (1)، وشكل (1).

جدول (1) المتوسطات الحسابية والوسيط والانحرافات المعيارية ومعاملات الالتواء للعينة الكلية للبحث في المتغيرات قيد البحث.

(ن=15)

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط *Mean*	الوسيط *Median*	الانحراف *Std. Dev*	الالتواء *Skewness*
الطول	سم	119.10	119.00	6.22	0.05
الوزن	كجم	21.63	22.00	6.69	0.16-
العمر الزمني (السن)	سنة	6.07	6.00	0.59	0.34
قوة القبضة (يمين)	كجم	8.67	7.00	5.73	0.87
قوة القبضة (يسرى)	كجم	6.67	6.00	4.20	0.48
العضلات المادة للجذع	كجم	30.43	31.00	5.74	0.30-
العضلات المثنية للجذع	كجم	19.03	18.00	3.99	0.78
قوة عضلات الرجلين.	نيوتن	32.70	30.00	9.12	0.89
السعة الحيوية الشهيقية (IVC)	لتر	1.15	1.14	0.20	0.17
السعة الزفيرية الرئوية القسرية (FVC)	لتر	1.05	1.01	0.16	0.83
حجم الزفير القسري في الثانية الأولى (FEV1)	لتر	1.00	0.97	0.11	0.88
نسبة الحجم الزفيري القسري في الثانية الأولى إلى السعة الحيوية القسرية (FEV1/FVC)	%	94.27	97.00	9.22	0.89-
نسبة الحجم الزفيري القسري فى الثانية الأولى إلى السعة الحيوية (FEV1/VC)	%	78.60	79.00	15.53	0.08-
معدل سريان أقصى زفيري (PEF)	لتر/ثانية	1.99	1.68	0.69	1.35
75% من معدل سريان الزفير الأقصى من السعة الحيوية (MEF %75)	لتر/ثانية	1.66	1.56	0.82	0.35
50% من معدل سريان الزفير الأقصى من السعة الحيوية (MEF %50).	لتر/ثانية	1.64	1.49	0.60	0.77
25% من معدل سريان الزفير الأقصى من السعة الحيوية (MEF %25)	لتر/ثانية	1.21	1.05	0.49	1.00
الحجم الزفيري المدخر (ERV)	لتر	0.41	0.26	0.35	1.28
حجم هواء التنفس العادي (TV)	لتر	0.73	0.69	0.29	0.43
ارتكاز زاوية ضم (10) ث	درجة	4.33	4.00	2.32	0.43
ارتكاز زاوية فتح (3) ث	درجة	3.33	4.00	2.13	0.94-

الدراسة الاستطلاعية:

– أجريت الدراسة الاستطلاعية في الفترة من 6/25 – 30/ 7 / 2019م ، وذلك على عدد (5) ناشئين ، تم استبعادهم من التجربة الأساسية ، وذلك بهدف :

1– التأكد من صلاحية الاختبارات والأجهزة المستخدمة في القياس وعملية التدريب ومناسبتها للعينة قيد الدراسة.

2– اختيار التمرينات المناسبة للمراحل السنية والتي تتشابه مع أداء المهارات قيد البحث وترتيبها تصاعديا من حيث درجة صعوبتها.

3– التأكد من صلاحية صالة التدريب لأداء البرنامج وتنظيم وتنسيق سير العمل في الإختبارات والتدريبات .

4–التأكد من صلاحية أجزاء البرامج التدريبية .

وقد أسفرت هذه الدراسة عن ما يلي :

1– صلاحية الأدوات والأجهزة والاختبارات المستخدمة في القياس وعملية التدريب ومناسبتها للعينة قيد الدراسة .

2– تحديد التمرينات المناسبة باستخدام " التدريب المتباين بأسلوبى الانقباض العضلي الثابت والمتحرك " لعينة البحث وترتيبها تصاعديا من حيث درجة صعوبتها .

3– صلاحية صالة التدريب.

4– صلاحية أجزاء البرامج التدريبية .

أدوات البحث:

١– ريستاميتر لقياس الطول والوزن.

٢– جهاز ديناموميتر لقياس القوة العضلية.

٣– جهاز سبيروستيك ***spirostik*** لقياس متغيرات التنفس.

٤– بساط من البلاط المطاطي.

٥– عدد (1) حبل.

٦– عدد (6) صندوق خشبي.

٧– عدد (5) مراتب اسفنج.

٨– كاميرا تصوير فيديو.

٩– طباشير.

تصميم البرنامج المقترح:

- يهدف البرنامج المقترح الي تحسين بعض متغيرات الكفاءة التنفسية والتمرينات الثابتة بإجباريات بطولة الجمهورية لناشئ الجمباز الفني رجال تحت 7 سنوات وذلك باستخدام تدريبات بأسلوب الانقباض العضلي الثابت والمتحرك.
- تم تقسيم البرنامج الي ثلاث مراحل، المرحلة الاولي (4) أسابيع (الحمل المتوسط) وبلغت شدة التمرينات فيها (50 – 60 %) والمرحلة الثانية (3) أسابيع واستخدم فيها درجة الحمل الأقل من الأقصى (75 – 80%)، والمرحلة الثالثة أسبوعان واستخدم فيها الحمل الأقصى (90–95%).
- استغرق البرنامج (9) أسابيع، وكان اجمالي زمن التدريب (1620 ق) أي (27) ساعة، هي زمن التدريب الفعلي (مرفق 2)
- تطبيق عدد (7) تمرينات باستخدام أسلوب الانقباض العضلي الثابت، وعدد (7) تمرينات باستخدام الانقباض العضلي المتحرك مرفق (3).
- تم إعطاء عدد (3) تمرينات انقباض عضلي ثابت، ثم عدد (3) تمرينات انقباض عضلي متحرك بالجزء الرئيسي لكل وحدة تدريبية، بإجمالي عدد (6) تمرينات أسبوعيا بالجزء الرئيسي بالوحدة مرفق (4).
- تم تغيير تمرين كل أسبوع بداية من الأسبوع الثاني تعديل بإبدال تمرين انقباض عضلي ثابت، ثم الأسبوع الثالث تعديل بإبدال تمرين انقباض عضلي متحرك، وهكذا حتى نهاية البرنامج بالأسبوع التاسع بإجمالي (14) تمرين.
- تم قياس الحد الأقصى لأزمنة أداء تمرينات العمل العضلى الثابت (7) تمرينات ، وقياس الحد الأقصى لتكرار أداء الناشئين لتمرينات العمل العضلى الحركي (7) تمرينات مرفق (5).
- تم تشكيل حمل التدريب للوحدات الأسبوعية خلال فترة الحمل المتوسط طبقا للنموذج (1:3) وباقي الأسابيع (1:2).
- نسبة العمل الي الراحة خلال فترة الحمل المتوسط (1:1) وخلال فترة الحمل الأقل من الأقصى (2:1) وخلال فترة الحمل الأقصى (3:1)
- عدد مرات تكرار أداء التمرين باستخدام أسلوب الانقباض العضلي الثابت بفترة الحمل المتوسط (3 – 4) تكرارات بينما بفترة الحمل الأقل من الأقصى (2) تكرار اما فترة الحمل الأقصى (1–2) تكرار.
- عدد مرات تكرار المجموعات باستخدام أسلوب الانقباض العضلي الحركي (ايزوكينتيك) خلال فترة الحمل المتوسط (5) مجموعات، وخلال فترة الحمل الأقل من الأقصى (2–4) مجموعات، بينما فترة الحمل الأقصى (2) مجموعة (8 – 2014م)

جدول (2) يوضح تقنين الاحمال التدريبية لأسلوبي التدريب قيد البحث

درجة الحمل	الاسبوع	الشدة	الانقباض العضلي الايزومتري				الانقباض العضلي الحركي			نسبة العمل للراحة
			التمرين	الحجم		نسبة العمل للراحة	التمرين	الحجم		
				التكرار	دوام المثير (ث)			التكرار	المجموعات	
الحمل المتوسط	الاول	%50	1	4	34	1:1	8	10	5	1:1
			2	4	22	1:1	9	9	5	1:1
			3	4	17	1:1	10	6	5	1:1
	الثاني	%60	2	3	26	1:1	8	13	5	1:1
			3	3	21	1:1	9	11	5	1:1
			4	3	22	1:1	10	7	5	1:1
	الثالث	%70	2	3	30	1:1	9	12	5	1:1
			3	3	24	1:1	10	8	5	1:1
			4	3	26	1:1	11	7	5	1:1
	الرابع	%65	3	3	22	1:1	9	11	5	1:1
			4	3	24	1:1	10	8	5	1:1
			5	3	17	1:1	11	7	5	1:1
الحمل الأقل من الأقصى	الخامس	%75	3	2	26	2:1	10	9	2	2:1
			4	2	27	2:1	11	8	2	2:1
			5	2	20	2:1	12	13	2	2:1
	السادس	%85	4	2	31	2:1	10	10	3	2:1
			5	2	22	2:1	11	9	3	2:1
			6	2	26	2:1	12	15	3	2:1
	السابع	%80	4	2	29	2:1	11	9	3	2:1
			5	2	21	2:1	12	15	3	2:1
			6	2	12	2:1	13	5	3	2:1
الحمل الأقصى	الثامن	%90	5	2	24	3:1	11	10	2	3:1
			6	2	14	3:1	12	17	2	3:1
			7	2	10	3:1	13	5	2	3:1
	التاسع	%95	5	2	25	3:1	12	18	2	3:1
			6	2	14	3:1	13	5	2	3:1
			7	2	10	3:1	14	15	2	3:1

تقويم البرنامج:

تم تقويم البرنامج من خلال نتائج القياسات القبلية والبعدية في متغيرات القوة العضلية مرفق (6) والكفاءة التنفسية مرفق (7) قيد البحث ودرجة أداء مهارتي الارتكاز زاوية ضم (10ث) والارتكاز زاوية فتح (3ث) بإجباريات بطولة الجمهورية الثانية للجمباز الفني رجال تحت (7) سنوات.

القياسات القبلية:

أجريت القياسات القبلية في الفترة من 2019/7/2م وحتى 2019/7/4م على عينة الدراسة الأساسية في جميع المتغيرات قيد البحث.

تطبيق تجربة البحث:

تم تطبيق تجربة البحث في الفترة من 2019/7/6م الي 2019/9/5م ولمدة (9) أسابيع متتالية بصالة تابعة لنادي (اتحاد الاشراف).

القياسات البعدية:

تم اجراء القياسات البعدية في الفترة من 209/9/7م الى 2019/9/8م على مجموعة البحث في جميع المتغيرات قيد الدراسة.

تقييم الأداء المهارى:

استعان الباحثان بلجنة من الحكام المعتمدين بالاتحاد المصري للجمباز لتقييم مستوي الأداء المهارى، حيث تم تصوير المهارتين قيد البحث باستخدام كاميرا فيديو مرتين، قبل بداية البرنامج التدريبي والمرة الثانية بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج التدريبي.

هذا وقد تم وضع مقياس تقدير للمهارات المختارة قيد الدراسة، حيث قيمت الدرجة الكلية للمهارة ب (10) درجات أي درجة الأداء المهارى ، وتم الخصم على أخطاء الأداء وفقا للشروط الفنية للأداء مرفق (8).

الشروط الفنية للارتكاز زاوية:

- الثبات (10ث) في الارتكاز ضم، (3ث) في الارتكاز زاوية فتح.
- استقامة الظهر.
- الزاوية بين الرجلين والجذع 90°.
- فرد الركبتين والامشاط.
- عدم اهتزاز الجسم.
- النظر للأمام.
- عدم انحراف الجسم.
- فرد الذراعين.

قواعد تقييم مستوي الأداء المهارى:

يقيم الأداء المهارى بدرجات من صفر الي عشرة بخصومات (0.1أو 0.3أو0.5 أو1 درجة كاملة في حالة السقوط)، والدرجة النهائية هي المتوسط الحسابي للخصومات المتوسطة بعد حذف أقل خصم، وأكبر خصم لها، ثم حذف المتوسط الحسابي للخصومات من (10) درجات لكل مهارة على حدة .

المعالجات الإحصائية:

استخدم الباحث في المعالجات الإحصائية للبيانات داخل هذه الدراسة برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (*SPSS*) *Statistical Package For Social Science* الإصدار (22) مستعينًا بالمعاملات التالية:

١. المتوسط، والوسيط، والانحراف، والالتواء.
٢. اختبار "ويلكوكوسون" لدلالة الفروق بين مجموعتين مرتبطتين صغيرة العدد.
٣. حجم التأثير (*Effect Size*):
أ. للمعاملات اللابارامترية: مربع ايتا (η^2).
ب. في حالة (ويلكوكسون): معامل الارتباط الثنائي لرتب الأزواج المرتبطة (r_{prb}).
٤. نسبة التغيير/ التحسن (معدل التغير) *Change Ratio*

$$\text{نسبة التحسن} = \frac{\text{القياس البعدي} - \text{القياس القبلي}}{\text{القياس القبلي}} \times 100$$

عرض ومناقشة النتائج:

أولا: عرض نتائج البحث:

جدول (3) نتائج اختبار (ويلكوكسون) وقيمة (Z) لإيجاد دلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة التجريبية، ونتائج حجم التأثير باستخدام معامل الارتباط الثنائي لرتب الأزواج المرتبطة (rprb)، وقيمة مربع ايتا (η^2) في قياسات القوة العضلية قيد البحث.

(ن=15)

المتغيرات	وحدة القياس	الرتب السالبة			الرتب الموجبة			قيمة (Z)	حجم التأثير	
		ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب		(r_{prb})	(η^2)
قوة القبضة (يمين)	كجم	0	0.00	0.00	13	7.00	91.00	3.22	0.52	0.831
قوة القبضة (شمال)	كجم	0	0.00	0.00	15	8.00	120.00	3.41	1.00	0.880
العضلات المادة للجذع	كجم	0	0.00	0.00	14	7.50	105.00	3.32	0.75	0.856
العضلات المثنية للجذع	كجم	0	0.00	0.00	13	7.00	91.00	3.20	0.52	0.825
قوة عضلات الرجلين.	نيوتن	0	0.00	0.00	14	7.50	105.00	3.32	0.75	0.858

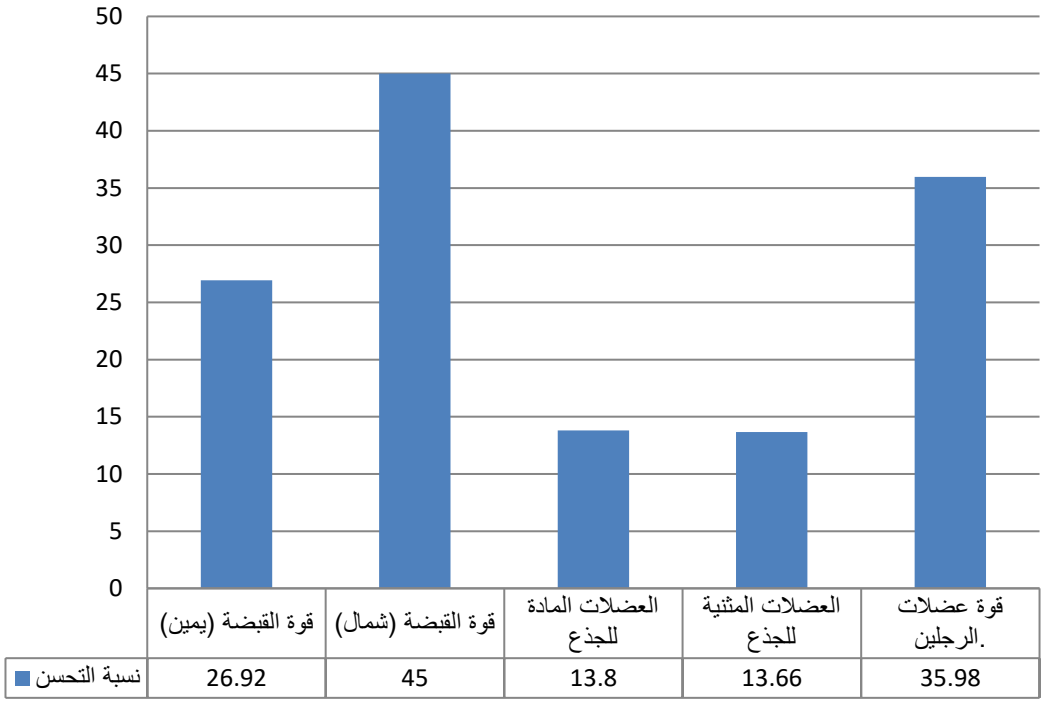
لاختبار الدلالة الإحصائية في اختبار ويلكوكسون يتم مقارنة قيمة (Z) المحسوبة بقيمة (Z) المتعارف عليها في المنحنى الاعتدالي عند مستوى (0.05) وهي (1.96)؛ ويتضح من جدول (3) أن قيمة (Z) المحسوبة أكبر من قيمة (Z) المتعارف عليها؛ وهذا يعنى أن قيمة اختبار ويلكوكسون دالة إحصائيًا؛ ويتضح أن قيمة حجم التأثير (rprb) تراوحت بين (0.52) و(1.00) وهذا يدل على حجم تأثير (متوسط) الى (قوي جدًا)؛ وأن قيمة حجم التأثير (η^2) تراوحت بين (0.825) و(0.880) وهذا يدل على حجم تأثير (ضخم).

جدول (4) نسب التحسن بين درجات المجموعة التجريبية في نتائج قياسات القوة العضلية قيد البحث.

(ن=15)

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي	القياس البعدي	الفرق بين القياسين	نسبة التحسن
قوة القبضة (يمين)	كجم	8.67	11.00	2.33	26.92
قوة القبضة (شمال)	كجم	6.67	9.67	3.00	45.00
العضلات المادة للجذع	كجم	30.43	34.63	4.20	13.80
العضلات المثنية للجذع	كجم	19.03	21.63	2.60	13.66
قوة عضلات الرجلين.	نيوتن	32.70	44.47	11.77	35.98

يتضح من جدول (4) أن نسبة التحسن تراوحت بين (13.66) الى (45.00)



شكل (1) نسب التحسن للمجموعة التجريبية في نتائج قياسات القوة العضلية قيد البحث.

جدول (5) نتائج اختبار (ويلكوكسون) وقيمة (Z) لإيجاد دلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة التجريبية، ونتائج حجم التأثير باستخدام معامل الارتباط الثنائي لرتب الأزواج المرتبطة (rprb)، وقيمة مربع ايتا (η^2) في قياسات

الكفاءة التنفسية قيد البحث.

(ن=15)

المتغيرات	وحدة القياس	الرتب السالبة			الرتب الموجبة			قيمة (Z)	حجم التأثير	
		ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب		(r_{prb})	(η^2)
حيوية الشهيقية (IVC)	لتر	1	1.00	1.00	14	8.50	119.00	3.36	0.98	0.866
زفيرية الرئوية القسرية (FVC)	لتر	0	0.00	0.00	15	8.00	120.00	3.41	1.00	0.881
فير القسري في الثانية لأولى (FEV1)	لتر	0	0.00	0.00	15	8.00	120.00	3.41	1.00	0.880
جم الزفيري القسري في ولى إلى السعة الحيوية ية (FEV1/FVC)	%	0	0.00	0.00	13	7.00	91.00	3.22	0.52	0.831
جم الزفيري القسري في ولى إلى السعة الحيوية (FEV1/VC	%	1	1.00	1.00	14	8.50	119.00	3.36	0.98	0.866
ن أقصى زفيري (PEF)	لتر/ثانية	0	0.00	0.00	14	7.50	105.00	3.30	0.75	0.852
ن معدل سريان الزفير ى من السعة الحيوية (MEF %75	لتر/ثانية	0	0.00	0.00	13	7.00	91.00	3.20	0.52	0.825
ن معدل سريان الزفير ى من السعة الحيوية .(MEF %50	لتر/ثانية	0	0.00	0.00	13	7.00	91.00	3.20	0.52	0.825
ن معدل سريان الزفير ى من السعة الحيوية (MEF %25	لتر/ثانية	0	0.00	0.00	13	7.00	91.00	3.22	0.52	0.831
زفيري المدخر (ERV)	لتر	0	0.00	0.00	15	8.00	120.00	3.53	1.00	0.911
ء التنفس العادي (TV)	لتر	14	7.50	105.00	0	0.00	0.00	3.32	0.75	0.858

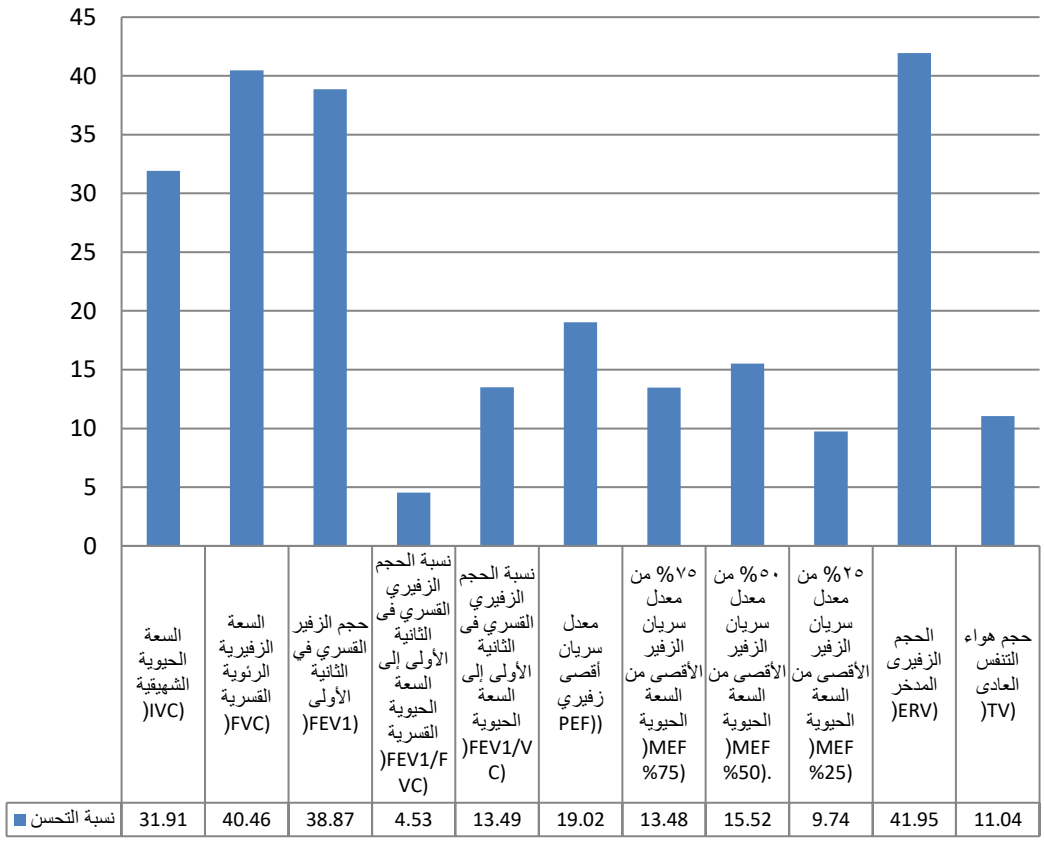
لاختبار الدلالة الإحصائية في اختبار ويلكوكسون يتم مقارنة قيمة (Z) المحسوبة بقيمة (Z) المتعارف عليها في المنحنى الاعتدالي عند مستوى (0.05) وهي (1.96)؛ ويتضح من جدول (5) أن قيمة (Z) المحسوبة أكبر من قيمة (Z) المتعارف عليها؛ وهذا يعنى أن قيمة اختبار ويلكوكسون دالة إحصائيًا؛ ويتضح أن قيمة حجم التأثير (rprb) تراوحت بين (0.52) و(1.00) وهذا يدل على حجم تأثير (متوسط) الى (قوي جدًا)؛ وأن قيمة حجم التأثير (η^2) تراوحت بين (0.825) و(0.911) وهذا يدل على حجم تأثير (ضخم).

جدول (6) نسب التحسن بين درجات المجموعة التجريبية في نتائج الاختبارات قياسات الكفاءة التنفسية قيد البحث.

(ن=15)

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي	القياس البعدي	الفرق بين القياسين	نسبة التحسن
السعة الحيوية الشهيقية (IVC)	لتر	1.15	1.52	0.37	31.91
السعة الزفيرية الرئوية القسرية (FVC)	لتر	1.05	1.48	0.43	40.46
حجم الزفير القسري في الثانية الأولى (FEV1)	لتر	1.00	1.39	0.39	38.87
نسبة الحجم الزفيري القسري في الثانية الأولى إلى السعة الحيوية القسرية (FEV1/FVC)	%	94.27	98.53	4.27	4.53
نسبة الحجم الزفيري القسري في الثانية الأولى إلى السعة الحيوية (FEV1/VC)	%	78.60	89.20	10.60	13.49
معدل سريان أقصى زفيري (PEF)	لتر/ثانية	1.99	2.37	0.38	19.02
75% من معدل سريان الزفير الأقصى من السعة الحيوية (MEF %75)	لتر/ثانية	1.66	1.88	0.22	13.48
50% من معدل سريان الزفير الأقصى من السعة الحيوية (MEF %50).	لتر/ثانية	1.64	1.90	0.26	15.52
25% من معدل سريان الزفير الأقصى من السعة الحيوية (MEF %25)	لتر/ثانية	1.21	1.33	0.12	9.74
الحجم الزفيري المدخر (ERV)	لتر	0.41	0.58	0.17	41.95
حجم هواء التنفس العادي (TV)	لتر	0.73	0.81	0.08	11.04

يتضح من جدول (6) أن نسبة التحسن تراوحت بين (4.53) الى (41.95)



شكل (2) نسب التحسن للمجموعة التجريبية في نتائج الاختبارات قياسات الكفاءة التنفسية قيد البحث.

جدول (7) نتائج اختبار (ويلكوكسون) وقيمة (Z) لإيجاد دلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة التجريبية، ونتائج حجم التأثير باستخدام معامل الارتباط الثنائي لرتب الأزواج المرتبطة (rprb)، وقيمة مربع ايتا (η^2) في المهارات قيد البحث.

(ن=15)

المتغيرات	وحدة القياس	الرتب السالبة			الرتب الموجبة			قيمة (Z)	حجم التأثير	
		ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب		(r_{prb})	(η^2)
المهارة (ضم)	درجة	0	0.00	0.00	14	7.50	105.00	3.40	0.75	0.878
المهارة (فتح)	درجة	0	0.00	0.00	15	8.00	120.00	3.53	1.00	0.911

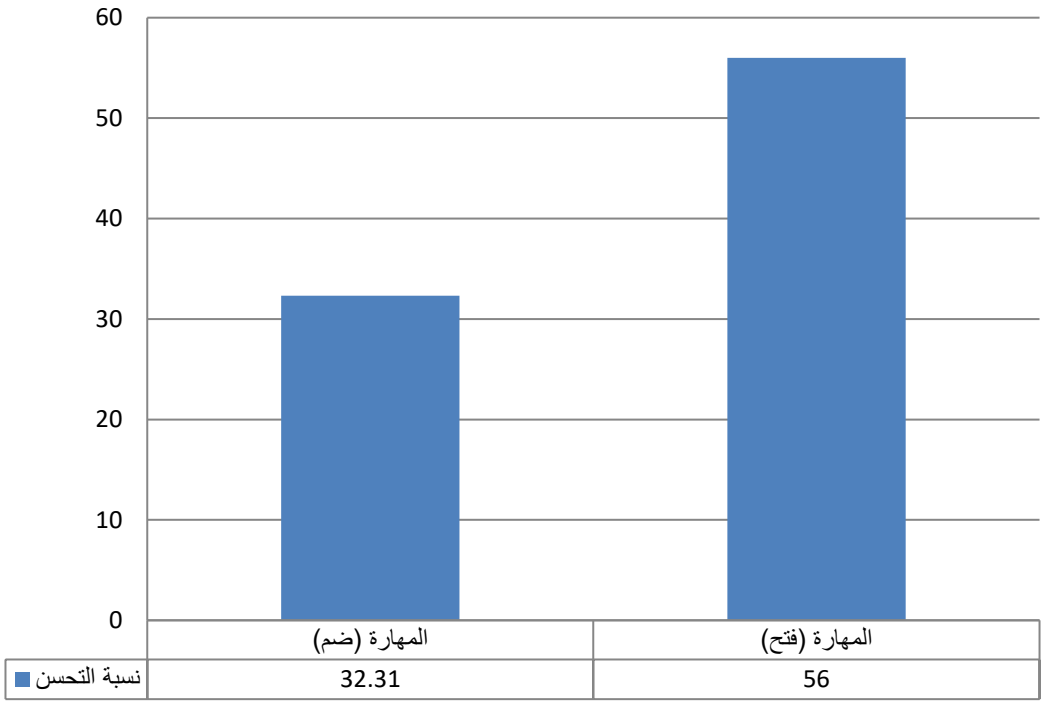
لاختبار الدلالة الإحصائية في اختبار ويلكوكسون يتم مقارنة قيمة (Z) المحسوبة بقيمة (Z) المتعارف عليها في المنحنى الاعتدالي عند مستوى (0.05) وهي (1.96)؛ ويتضح من جدول (7) أن قيمة (Z) المحسوبة أكبر من قيمة (Z) المتعارف عليها؛ وهذا يعنى أن قيمة اختبار ويلكوكسون دالة إحصائيًا؛ ويتضح أن قيمة حجم التأثير (rprb) تراوحت بين (0.75) و(1.00) وهذا يدل على حجم تأثير (قوي) الى (قوي جدًا)؛ وأن قيمة حجم التأثير (η^2) تراوحت بين (0.878) و(0.911) وهذا يدل على حجم تأثير (ضخم).

جدول (8) نسب التحسن بين درجات المجموعة التجريبية في نتائج المهارات قيد البحث.

(ن=15)

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي	القياس البعدي	الفرق بين القياسين	نسبة التحسن
ارتكاز زاوية ضم (10)ث	درجة	4.33	5.73	1.40	32.31
ارتكاز زاوية فتح (10)ث	درجة	3.33	5.20	1.87	56.00

يتضح من جدول (8) أن نسبة التحسن تراوحت بين (32.31) الى (56.00)



شكل (3) نسب التحسن للمجموعة التجريبية في نتائج المهارات قيد البحث.

مناقشة النتائج

١- مناقشة نتائج التدريب المتباين باستخدام أسلوب الانقباض العضلي الثابت والمتحرك علي تحسين بعض متغيرات القوة العضلية قيد البحث:

فيتبين من نتائج جدول (3) والخاص بإيجاد دلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة التجريبية، ونتائج حجم التأثير في قياسات القوة العضلية الاتي:

- قيمة (Z) المحسوبة أكبر من قيمة (Z) المتعارف عليها، وهذا يعني أن قيمة اختبار ويلكوكسون دالة احصائيا في جميع قياسات القوة العضلية قيد البحث، كما يتضح أن قيمة حجم التأثير (r_{prb}) تراوحت ما بين (0.25) و (1.00) وهذا يدل على حجم تأثير (متوسط) الي (قوي جدا)، وأن قيمة حجم التأثير(η^2) (0.825) و(0.880) وهذا يدل على حجم تأثير (ضخم).
- كما يتضح من جدول (4) وشكل (1) والخاص بنسب التحسن بين درجات المجموعة التجريبية في نتائج قياسات القوة العضلية قيد البحث أن نسبة التحسن تراوحت بين (13.66) الى (45.00).

فعلي سبيل المثال كان نسبة تحسن قوة القبضة اليسرى (45 %)، وهذا مؤشر قوي بالنسبة لقوة عضلات الذراعين، ثم نسبة تحسن قوة عضلات الرجلين (35.98 %) وهذا يرجعه الباحثان الى

نوعية التمرينات المستخدمة بالبرنامج وعلى سبيل المثال (ارتكاز زاوية عال. مرتبة جمباز) تبادل رفع الرجلين، فنجد ان التمرين يهدف لتحسين عضلات الذراعين والرجلين وأيضا تمرين (تعلق. انثناء مفصل الحوض 90°) والذي يشمل المجموعات العضلية للذراعين ثم الرجلين فعضلات البطن، وأيضا تمرين (تعلق مائل. استناد الظهر على سلم القفز رفع الرجلين أكبر من 90°.

كما تحسنت عضلات الجذع (المادة والمثنية) بنسب (13.80 % ، 13.66 %) ويرجع الباحثان هذا التحسن الي نوعية التمرينات المستخدمة في البرنامج مثل (جلوس توازن . صندوق خشبي) تبادل رفع الرجلين، وتمرين (جلوس توازن فتحا. عال. صندوق خشبي).

ويرجع الباحثان التحسن الى فاعلية البرنامج التدريبي والمبني علي أسس علمية باستخدام التدريب المتباين بأسلوب الانقباض العضلي الثابت والمتحرك، وهذا يتفق مع ما ذكره بعض الخبراء في المجال من أن التنوع في استخدام الانقباضات العضلية تعمل إيجابيا علي تنمية أكيدة للقوة العضلية، واذا ما استخدمنا نوعا واحدا من تلك الانقباضات العضلية (8- 2014)، وأن استخدام التدريب المتباين يساعد علي الوصول الى اقصي درجة من الفاعلية عن طريق استخدام القوة بأساليب متباينة (3 – 2016)، وأن استخدام طريقتي التدريب الايزومتري والايزوكينتك ضمن البرنامج التدريبي لهما أهمية كبيرة في تنمية القوة العضلية وأفضل من استخدام أسلوب واحد فقط، تجنبا لشعور الرياضي بالملل وحدوث هضبة (2- 2012).

وهذا يؤكد صحة الفرض الأول والذي ينص على أنه توجد فروق دالة احصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في متغيرات القوة العضلية قيد البحث.

2- مناقشة نتائج التدريب المتباين باستخدام أسلوب الانقباض العضلي الثابت والمتحرك علي تحسين متغيرات الكفاءة التنفسية قيد البحث.

فيتبين من جدول (5) والخاص بإيجاد دلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية، ونتائج حجم التأثير في متغيرات الكفاءة التنفسية قيد البحث الاتي:

- قيمة (Z) المحسوبة أكبر من قيمة (Z) المتعارف عليها؛ وهذا يعنى أن قيمة اختبار ويلكوكسون دالة إحصائيًا؛ ويتضح أن قيمة حجم التأثير (rprb) تراوحت بين (0.52) و(1.00) وهذا يدل على حجم تأثير (متوسط) الى (قوي جدًا)؛ وأن قيمة حجم التأثير (η^2) تراوحت بين (0.825) و(0.911) وهذا يدل على حجم تأثير (ضخم).

كما يتضح من جدول (6) وشكل (2) والخاصين بنسب التحسن بين درجات المجموعة التجريبية في نتائج متغيرات الكفاءة التنفسية قيد البحث أن نسب التحسن تراوحت بين (4.53) الى (41.95) %

ويتفق ذلك مع كلا من محمد شحاته (19 – 2005) وسميعة خليل (12– 2008) أن النشاط البدني يؤدي لإحداث تغيرات في ميكانزيم التنفس ووظائفه حيث يزداد معدل اتساع الصدر أثناء عملية التنفس كما أن عمق التنفس يزداد، ففي الأشخاص الغير مدربين نجد ان جزء كبير من الرئة لا تقوم بوظائفها الفسيولوجية أثناء عملية الشهيق على العكس في المدربين نجد أن الحجم الكلى للرئة يعمل بأقصى طاقة ممكنة.

كما تتحسن وظائف الجهاز التنفسي نتيجة التدريب مما يؤدي الي زيادة كفاءته ثم يتكيف مع أنواع الجهد البدني التي يتلقاها الفرد الرياضي، وتظهر علامات هذا التكيف من خلال زيادة الاحجام الرئوية *Lung Volumes* و يتغير حجم وسعة الرئة نتيجة التدريب، فتزداد السعة الرئوية كما تزداد كمية الهواء المتبقي ولكن حجم التنفس العادي لا يتغير كما أن التهوية الرئوية *Pulmonary Ventilation* لا تتغير التهوية الرئوية بشكل ملحوظ بعد التدريب ويمكن ان تنخفض في الراحة واثناء التدريب دون الحد الأقصى ولكن التهوية الرئوية القصوى تزداد مع المجهود وفي الافراد غير المدربين تكون الزيادة من 120: 150 لتر/ق بينما لدي الرياضيين تصل الي 180 لتر/ق حيث ترجع أسباب الزيادة الي زيادة حجم التنفس العادي وزيادة معدل التنفس عند الحد الأقصى، كم تزداد معدل تبادل الغازات من 20 الى 30 ضعف في حالة الراحة في الجهد البدني المفرط وتزيد من 2 الى 3 مرات في النشاط البدني المعتدل.

(2008 :9) (2011 : 15) (2004 :17) (2011 :21)

ويرجع الباحثان هذا التحسن في متغيرات الجهاز التنفسي والمتمثلة في (*IVC-FVC- FEV1- FEV1/FVC- FEV1/VC- PEF- MEF25-MEF50-MEF75- ERV- TV)* الي حمل البرنامج التدريبي المتباين المتمثل في أسلوب الانقباض العضلي الثابت والمتحرك ولفترة تنفيذ البرنامج الذي استمر لمدة (9 أسابيع)

وهذا يؤكد صحة الفرض الثاني والذي ينص على أنه " توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في متغيرات الكفاءة التنفسية قيد البحث "

3- مناقشة نتائج التدريب المتباين باستخدام أسلوب الانقباض العضلي الثابت والمتحرك علي تحسين بعض المتغيرات (المهارية) قيد البحث.

فيتبين من جدول (7) والخاص بإيجاد دلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية، ونتائج حجم التأثير في المهارات قيد البحث الاتي:

- قيمة *(Z)* المحسوبة أكبر من قيمة *(Z)* المتعارف عليها، وهذا يعني أن قيمة اختبار ويلكوكسون دالة احصائيا، كما يتضح أن قيمة حجم التأثير (rprb) تراوحت ما بين بين (0.75) و(1.00) وهذا يدل على حجم تأثير (قوي) الى (قوي جدًا)؛ وأن قيمة حجم التأثير (η^2) تراوحت بين (0.878) و(0.911) وهذا يدل على حجم تأثير (ضخم).

- كما يتضح من جدول (8) وشكل (3) والخاصين بنسب التحسن بين درجات المجموعة التجريبية في نتائج المهارات قيد البحث أن نسب التحسن تراوحت (32.31) الى (56.00) %، فعلي سبيل المثال كان نسب تحسن ارتكاز زاوية ضم (1) ث 32.31 % وهذا يرجعه الباحثان الي نوعية التمرينات المستخدمة بالبرنامج والتي كانت مشابهه للأداء مثل تمرين (الوقوف على الكتفين) السقوط أماما للارتكاز زاوية استناد الكعبين على الصندوق، و (رقود) ثني الجذع أماما للارتكاز زاوية مع الاستناد على الكعبين، (ارتكاز زاوية. الكعبين على الصندوق الخشبي والثبات والارتكاز زاوية عال. صندوق خشبي)، وكان نسبة ارتكاز زاوية فتح (3) ث 56 % وهذا يرجعه الباحثان أيضا الى نوعية التمرينات المستخدمة بالبرنامج والتي كانت مشابهه للأداء مثل تدريب (وقوف على الكتفين) السقوط اماما فتحا للارتكاز زاوية فتحا بالاستناد على الكعبين، و(ارتكاز زاوية. فتحا. عال. مرتبة جمباز) تبادل رفع الرجلين، و(ارتكاز زاوية فتحا. اليدين داخلا. الاستناد على الكعبين)

- ويرجع الباحثان التحسن أيضا الي فاعلية البرنامج التدريبي والمبني علي أسس علمية باستخدام التدريب المتباين باستخدام أسلوبي الانقباض العضلي الثابت والمتحرك.

وهذا يتفق مع ما أشار اليه بعض الخبراء في المجال الرياضي في مجال الجمباز من اهمية استخدام التدريب المتباين لتحسين درجة أداء مهارات الجمباز (3- 2016) كما أن التمرينات الثابتة تتطلب اتصاف الناشئ بالقوة العضلية، ولا شك أن تحسن القوة العضلية يساعد علي تحسين درجة الأداء المهارى (ارتكاز زاوية ضم 10ث ، ارتكاز زاوية فتح 3 ث)

وهذا يؤكد صحة الفرض الثالث والذي ينص على أنه " توجد فروق دالة احصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات المهارية قيد البحث"

الاستنتاجات:

في ضوء أهداف البحث وفروضه وفى حدود عينة البحث وخصائصها والمنهج المستخدم والاختبارات والقياسات المطبقة واعتماداً على نتائج الأسلوب الإحصائي المستخدم أمكن للباحث التوصل إلى الاستنتاجات التالية:

1- أظهر برنامج التدريب المتباين بأسلوبي الانقباض العضلي الثابت والمتحرك تحسنا ايجابيا في القوة العضلية حيث كانت نسبة تحسن قوة القبضة اليسرى (45 %)، نسبة تحسن قوة عضلات الرجلين (35.98 %) بينما تحسنت عضلات الجذع (المادة والمثنية) بنسب (13.80 %، 13.66 %).

2- برنامج التدريب المتباين بأسلوبي الانقباض العضلي الثابت والمتحرك أدى الى تحسن في متغيرات الكفاءة التنفسية مثل السعة الحيوية الشهيقية (31.91 %)، السعة الزفيرية الرئوية القسرية (40.46 %)، نسبة الحجم الزفيري القسري في الثانية الأولى إلى السعة الحيوية (13.49 %)، معدل سريان أقصى زفيري (19.02 %).

3- البرنامج التدريبي باستخدام التدريب المتباين بأسلوبي الانقباض العضلي الثابت والمتحرك الى تحسن المتغيرات المهارية للإجباريات ارتكاز زاوية ضم (10)ث (32.31 %) ، ونسبة ارتكاز زاوية فتح (3)ث (56 %).

التوصيات:

يوصى الباحثان مدربي الجمباز في ج.م.ع بما يلى:

1- استخدام التدريب المتباين بأسلوبي الانقباض العضلي الثابت والمتحرك في تحسين أداء مهارتي الارتكاز زاوية ضم (10)ث ، والارتكاز زاوية فتح (3)ث ببطولة الجمهورية الثانية للجمباز الفنى رجال تحت 7 سنوات .

2- الاستفادة ببرنامج التدريب المتباين بأسلوبي الانقباض العضلي الثابت والمتحرك في تحسين أداء المهارات بفروع الجمباز الأخرى.

3- اجراء العديد من الدراسات باستخدام التدريب المتباين بأسلوبي الانقباض العضلي الثابت والمتحرك في المراحل السنية الأخرى.

3- استخدام التدريب المتباين بأسلوبي الانقباض العضلي الثابت والمتحرك في تطوير القوة العضلية في الألعاب الرياضية الأخرى.

المراجع:

١- أبو العلا عبد الفتاح (2003): فسيولوجيا التدريب والرياضة، ط1، دار الفكر العربي، القاهرة، ص 365.
٢- أبو العلا أحمد عبد الفتاح (2012): التدريب الرياضي المعاصر، الطبعة الاولي، دار الفكر العربي، القاهرة. ص 156، 168.
٣- أحمد الهادي يوسف (2016م): قراءات موجهه في تدريب الجمباز، مركز الكتاب الحديث، القاهرة. ص 341، 342
٤- أحمد نصر الدين السيد(2003م): فسيولوجيا الرياضة (نظريات وتطبيقات)، دار الفكر العربي، القاهرة، ص 208، 206.
٥- أحمد نصر الدين سيد (2014): مبادئ فسيولوجيا الرياضة، ط2، مركز الكتاب الحديث، القاهرة، ص 191.
٦- السيد عبد المقصود (1997): نظريات التدريب الرياضي_ تدريب وفسيولوجيا القوة، الطبعة الاولي، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.
٧- ايمن عبد العزيز عبد الحميد، احمد شعراوي محمد (2012): تأثير استخدام التدريب المتباين(تحمل+ مقاومات) على بعض المتغيرات الفسيولوجية والقوة العضلية لدى ناشئ كرة السلة، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، جامعة أسيوط – كلية التربية الرياضية.
٨- بسطويسي أحمد (2014): أسس تنمية القوة العضلية في مجال الفعاليات والألعاب الرياضية، الطبعة الاولي، مركز الكتاب الحديث، القاهرة. ص 120.
٩- بهاء الدين إبراهيم سلامة (2008م): الخصائص الكيميائية الحيوية لفسيولوجيا الرياضة، دار الفكر العربي، القاهرة، ص 39، 202 – 203، .202
١٠- بهاء الدين إبراهيم سلامة (2009م) : فسيولوجيا الجهد البدني آيات الله في الخلق والنمو والتطور والتكيف، ط1، درا الفكر العربي، القاهرة، ص 158م.
١١- حسين علي العلي، عامر فاخر شغاتي (2010): استراتيجيات طرائق وأساليب التدريب الرياضي، مكتب النور، بغداد، ص 89.
١٢- سميعة خليل (2008): مبادئ الفسيولوجيا الرياضية، ط1، شركة ناس للطباعة، القاهرة، ص 213.

١٣- سندس محمد سعيد، نوفل قحطان محمد (2011): تأثير التدريب المتباين في تطوير قوة عضلات الرجلين للاعبي كرة السلة، مجلة أبحاث كلية التربية الأساسية، مجلد 11، العدد2، جامعة الموصل.

١٤- سها قاسم سعيد، هدي بدوي شعيب (2012): تأثير استخدام أسلوب التدريب المتباين باختلاف فترات الراحة في تطوير بعض القدرات البدنية والوظيفية بالكرة الطائرة، مجلة علوم الرياضة، أغسطس، جامعة بغداد.

١٥- عبد الرحمن زاهر (2011): موسوعة فسيولوجيا الرياضة، ط1، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، ص 351- 352.

١٦- عدلي حسين بيومي (1998): المجموعات الفنية في الحركات الأرضية، الطبعة الاولي، دار الفكر العربي، القاهرة.

١٧- على جلال الدين(2004): فسيولوجيا التربية البدنية والأنشطة الرياضية، ط2، المركز العربي للنشر، الزقازيق، ص 136- 137، 111.

١٨- محمد إبراهيم شحاتة (2003): تدريب الجمباز المعاصر، الطبعة الاولي، دار الفكر العربي، القاهرة.

١٩- محمد شحاتة (2005): التنفس في النشاط الحركي، المكتبة المصرية، الإسكندرية، ص 9 – 10، 11، 15.

٢٠- وجدي مصطفي الفاتح، محمد لطفي السيد (2002): الأسس العلمية للتدريب الرياضي للاعب والمدرب، دار الهدي للنشر والتوزيع، المنيا.

٢١- يوسف كماش، صالح أبو خيط (2011): علم وظائف الأعضاء في المجال الرياضي، ط1، دار الوفاء للطباعة والنشر، الإسكندرية، ص 96.

22- Agamemnon Despopoulos, Stefan Silbernagl(2003) : Color Atlas of Physiology, 5th edition, Thieme, Stuttgart · New York,P.106.

23- Bakhtiar Tartibian, Behzad Hajizadeh Maleki, Asghar Abbasi(2010): The effects of omega-3 supplementation on pulmonary function of young wrestlers during intensive training.," Journal of Science and Medicine in Sport, vol. 13, pp. 281-286.

24- Bell á G.J. Syrotuik á D. Martin á T.P. Burnham R. Quinney H.A. (2000): Effect of concurrent strength and endurance training on skeletal muscle properties and hormone concentrations in humans, European Journal of Applied Physiology , 81: 418-427

25- *C. B. Franco, A. F. Ribeiro, A. M. Morcillo, M. P. Zambon, M. B. Almeida, T. R. Franco, C. B. Ribeiro and C. Buarque(2014): Effects of Pilates mat exercises on muscle strength and on pulmonary function in patients with cystic fibrosis, Jornal Brasileiro de Pneumologia, vol. 40, no. 5, p. 521-527.*

26- *Cordeiro,Al; Barbosa,Af; Leitao,Lp; Araujo,Pa; Sarah Carvalho,S; And Guimaraes,Ar(2015): Pilates Principles in Lung Function in Patients in Cardiac Surgery Postroperative," Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research, vol. 11, no. 2, pp. 16-19.*

27- *Gregory T. Levin (2007):The Effect of Concurrent Resistance and Endurance Training on Physiological and Performance Parameters of Well Trained Endurance Cyclists, Master's Thesis, School of Exercise, Biomedical, and Health Sciences , Edith Cowan University*

28- *Niehues, JR; Gonzáles, AI; Lemos, RR.; Haas, P; Gonzáles, I (2015): Pilates Method for Lung Function and Functional Capacity in Obese Adults., Alternative Therapies in Health & Medicine journal, vol. 21, no. 5, p. p73*.

29- Ratnovsky, A., Elad, D., & Halpern, P, (2008): Mechanics of respiratory muscles," Respiratory Physiology & Neurobiology, vol. 163, no. 1-3, pp. 82-89.

30- *Scott powers (2015): "Exercise Physiology", Theory and Application to Fitness And Performance, 9th Second Edition,Brown& Benchmark publishers. 17 (3), 513.*