" أثر أستخدام التدريب المتقطع عالي الكثافة (Hiit) علي تحسين مستوي اللياقة البدنية وإنقاص الوزن للمصارعين "

يعتبر التطور الذي يشـهده العالم اليوم سـمه مميزه للوقت الحالي حيث يشـهد العالم الآن تطوراً ملحوظاً وكبير في كافة مجالات الحياة بصـفة عامة وفي مجال الرياضـة بصـفة خاصـة، ولأن عصـر الأبداع والتطور التكنولوجي يدفع القائمين علي العلم في شـتا المجالات الي إسـتخدام هذه الثورة العلمية الهائلة ، وبصـفة خاصـة القائمين علي المجال الرياضـي يدفعهم الي إبتكار أحدث الاسـاليب العلمية في عمليات التدريب الرياضي .

إن حدود الأداء الرياضـي دائماً في أزدياد ويظهر ذلك واضـحاً من دورة أولمبية لأخري حيث تتحقق الأرقام القياسـية التي كان الأنسـان لا يتخيل الوصـول أليها ، وهذا يرجع إلي عوامل عديدة تشـمل تطور طرق التدريب وتخطيط الأحمال التدريبية والأجهزة والأداء وغيرها ، ويتطلب تطور الأداء الرياضـي المهارة في التدرج بزيادة الأحمال التدريبية في الوقت نفسه يتبع ذلك بعمليات الأستشفاء ، فخلال التدريب يحدث الكثير من العمليات الفسـيولوجية التي تجعلنا نقول أن التدريب الرياضـي هو في جوهره تحسـين لوظائف الجسم من خلال مجموعات من التدريبات المنظمة والمكررة خلال برنامج تدريبي ، وبذلك يهدف التدريب الرياضـي إلي تنمية قدرات الجسـم علي مواجهة متطلبات المنافسـة من خلال تطوير الأداء الرياضي . (13:1)

يضـيف عمرو فرج (2012م) أن النجاح في عملية التدريب يتوقف على مدى إمكانية المدرب في مراعاة طبيعة ومواصـفات العينة التدريبية من جميع النواحي الداخلية والخارجية وتصـور الظروف التجريبية واسـتخدام الوسـائل والطرق الخاصـة بتحقيق الأهداف المحددة لمراحل الإعداد الرياضـي والذي يحقق التوازن بين النواحي المختلفة للفرد وبين طبيعة النشـاط الرياضـي الذي يتم التخطيط له من جهة اخرى . (5 : 51)

كما يذكر **اَمر الله البساطى (1996م)** أن التدريب الرياضي يتميز بخاصية الأعتماد على البحث العلمي لتحقيق أعلى مسـتويات الإنجاز معتمدا على نظريات ومعارف مسـتخلصـة من نتائج البحوث العلمية للعديد من العلوم المرتبطة بالمجال الرياضي . (3 : 6)

---

*مدرس بقسم المنازلات والرياضات الفردية بكلية التربية الرياضية – جامعة بني سويف .

ويشير **محمد قدري بكري ، سهام السيد الغمري (2011م)** أنه لكي يحدث تأثير التدريب يجب أن تكون أجهزة وأنظمة الجسم وأنسجته العضلية فى تحدي مع كثافة ومدة وعدد مرات وشدة أحمال التدريب والتي لم يعتادوا عليه ولكن بمرور الوقت يتكيف النسيج والجهاز العضلي وأجهزة وأنظمة الجسم لهذا الحمل التدريبي . (245:6)

ويشير كلا من **إيهاب صبري ونبيل الشوربجي (2003)** أن المصارعة من الرياضات التي تتطلب بذل مجهود بدني شاق أثناء التدريب أو المباريات وهذا يتطلب قدرات بدنية ووظيفية خاصة للاعبي المصارعة . (238:4)

ويري **أشرف حافظ** (1992م) أن رياضة المصارعة من الأنشطة التي تتطلب من اللاعب عدة مهارات هجومية ودفاعية وهجوم مضاد في آن واحد ، بل يتوقف نجاح المصارع لقيامه بهذه المهارات وأدائها الصحيح على الأسلوب العلمي الذي يصل باللاعب الى أعلى مستوي مهاري وبدني لتحقيق الفوز في المباريات ، ويتطلب ذلك النمو المتكامل في القدرات البدنية العامة والخاصة حيث تزداد أهمية الاعداد البدني كأحد مكونات الأداء للمصارع ، حيث تتلخص أهمية هذه المكونات في أنها تمكن المصارع من أداء واجبات التدريب والاشتراك في المنافسة . (10:2)

وتعرف تدريبات (Hiit) بالتدريبات المتقطعة عالية الكثافة وهي أحد الأساليب التدريبية الحديثة التي أنتشرت في الأونة الأخيرة والتي تعطي للاعبين في صورة التمرينات العادية ولكن بأسلوب تنفيذ مختلف حيث تتميز بشدتها العالية والقليل من فترات الراحة أو تكاد تكون الراحة معدومة نسبة للشدة التدريبية المستخدمة .

كما وجد الباحثون في جامعة ماكستر أن ممارسة تمارين (Hiit) لمدة عشر دقائق يحرق نفس كمية الدهون التي تحرق من خلال ممارسة 50 دقيقة من التمارين العادية .

وتشهد صناعة اللياقة البدنية حالياً زيادة في الأهتمام والنمو في التدريب المتقطع عالي الكثافة (HIIT) حيث تعتمد طريقة التدريب هذه علي إعطاء نوبات متككرة من المجهود العضلي بشدة عالية لفترات تتراوح ما بين 5 ثواني إلي 8 دقائق تليها فترات راحة ذات أطوال مختلفة من الوقت . (36-34:10)

ومن خلال خبرة الباحث وعمله كمدرس لمادة المصارعة ومدرب منتخب جامعة بني سويف للمصارعة وجد أنه في بعض الأوقات يحتاج المدربين إلي رفع مستوي اللياقة البدنية وإنقاص الوزن لبعض اللاعبين المنقطعين عن التدريب وهذا ما يدفع المدرب في بعض الأحيان إلي أستخدام بعض

الوسائل التي قد تحقق الهدف المطلوب ولكن تظهر أثاره السلبية فيما بعد سواء كانت هذه الوسائل أستخدام أحمال تدريبية مرتفعة الشدة بشكل عشوائي وغير مقننة لرفع مستوي اللياقة البدنية وقد تؤدي إلي حدوث الأصابات العضلية نظراً لعدم تحمل العضلات لهذا النوع من المجهود البدني والعضلي ومن ثم وصول اللاعب للتدريب الزائد أو أستخدام بعض العقاقير الطبية التي تسهم في أنقاص الوزن بشكل سريع لمحاولة المشاركة في المنافسة دون معرفة ومراجعة كتلة الجسم للاعب من خلال تحليل مكونات الجسم من الناحية العضلية ومستوي الدهون والمياه للاعب للمحافظة علي مستوي القوام المناسب لطبيعة اللاعب لذلك وجد الباحث أن أستخدام التدريبات المتقطعة عالية الكثافة (Hiit) في مثل هذه الحالات يحقق الهدف المنشود دون حدوث أي اَثار سلبية تؤثر علي مستوي اللاعب أو أصابته أو فقد نسبة الكتلة العضلية ويكون له مردود أيجابي وهذا ما دفع الباحث لأختيار موضوع بحثه متمثلاً في " **أثر أستخدام التدريبات المتقطعة عالية الكثافة (Hiit) علي تحسين مستوي اللياقة البدنية وإنقاص الوزن للمصارعين** " .

أهداف البحث :

يهدف البحث إلي تصميم برنامج تدريبي باستخدام التدريبات المتقطعة عالية الكثافة (Hiit) **لمعرفة :**

١) تأثيره علي تحسين مستوي اللياقة البدنية متمثلة في المتغيرات الاَتية (القوة العضلية القصوى ، التحمل العضلي ، التحمل الدوري التنفسي ، تحمل الأداء ، السرعة الحركية ، القدرة العضلية ، الرشاقة) للمصارعين .

٢) تأثيره علي أنقاص الوزن للمصارعين .

فروض البحث :

١) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مستوي اللياقة البدنية متمثلة في المتغيرات الاَتية (القوة العضلية القصوى ، التحمل العضلي ، التحمل الدوري التنفسي ، تحمل الأداء ، السرعة الحركية ، القدرة العضلية ، الرشاقة) للمصارعين لصالح القياس البعدي .

٢) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في مستوي اللياقة البدنية متمثلة في المتغيرات الاَتية (القوة العضلية القصوى ، التحمل العضلي ، التحمل الدوري التنفسي ، تحمل الأداء ، السرعة الحركية ، القدرة العضلية ، الرشاقة) للمصارعين لصالح القياس البعدي .

٣) وجود فروق ذات دلالة إحصـائية بين متوسـطي القياسـين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في متغير الوزن للمصارعين لصالح القياس البعدي .

٤) وجود فروق ذات دلالة إحصـائية بين متوسطي القياسـين القبلي والبعدي للمجموعة الضـابطة في متغير الوزن للمصارعين لصالح القياس البعدي .

٥) وجود فروق ذات دلالة إحصـائية بين متوسطي القياسين البعديين للمجموعة التجريبية والضـابطة في مستوي اللياقة البدنية للمصارعين لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية .

٦) وجود فروق ذات دلالة إحصـائية بين متوسطي القياسين البعديين للمجموعة التجريبية والضـابطة في متغير الوزن للمصارعين لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية .

مصطلحات البحث :

تمارين (Hiit) : high intensity interval training

"هو تنفيذ أكبر قدر من العمل العضـلي بكثافة عالية خلال جلسـة تدريبية واحدة ويتم تحقيقها من خلال تبديل فترات التمرين عالية الكثافة مع فترات التمرين منخفضة الكثافة أو فترات الراحة " (140:9)

الدراسات السابقة والمرتبطة :

١- دراسة فنغي ينغ ، جيان شيونغ T Sijie,Y Hainan & Y Fengying (2012م) (14)

عنوان الدراسة : أثر تدريب تمرينات عالية الكثافة علي النساء الشابات ذوات الوزن الزائد .

هدف الدراسة : أستهدفت الدراسة التعرف علي آثار برنامج التدريب المتقطع عالي الكثافة (hiit) علي تكوين الجسم .

المنهج : التجريبي بأستخدام التصميم التجريبي ذو مجموعتين أحداهما تجريبية والأخري ضابطة .

العينة : 60 طالبة جامعية تتراوح أعمارهم ما بين 19 ، 20 عاماً .

مدة الدراسة : 12 أسبوع تدريبي بواقع 5 وحدات في الأسبوع .

النتائج : أثر أسلوب التدريب المتقطع عالي الكثافة تحسينات كبيرة في تكوين جسم الشابات .

2- دراسة بريندون روكسبيرغ وآخرون brendon roxburgh et al (2012م) (15)

عنوان الدراسة : هل التدريب معتدل الكثافة المقترن بالتدريب فائق الكثافة أكثر فاعلية في تحسين اللياقة القلبية التنفسية من التدريب المعتدل وحده ؟

هدف الدراسة : أستهدفت الدراسة مقارنة التدريب معتدل الكثافة وحده بالتدريب معتدل الكثافة مع عالي الكثافة جنباً إلي جنب .

المنهج : التجريبي بأستخدام التصميم التجريبي ذو ثلاث مجموعات تجريبية .

العينة : 29 شخص (10 ذكور ، 19 من الأناث) .

النتائج : أظهرت النتائج أن طريقة المزج بين التدريبات معتدلة الكثافة والتدريبات عالية الكثافة كان لها تأثير كبير علي اللياقة القلبية التنفسية .

3-جونثان ليتل ، ماري اي جونغ jonathan p. little & Mary E. jung (2014م) (16)

عنوان الدراسة : آثار ممارسة التدريب المتقطع عالي الكثافة مقابل التدريب معتدل الكثافة في السيطرة علي السكر بعد الطعام من خلال رصد الجلكوز بشكل مستمر لدي البالغين .

هدف الدراسة : أستهدفت الدراسة معرفة مقارنة تأثير التدريب المتقطع عالي الكثافة ومعتدل الكثافة علي فرط سكر الدم بعد الطعام لدي البالغين الذين يعانون من زيادة الوزن .

المنهج : التجريبي بأستخدام التصميم التجريبي ذو مجموعة تجريبية واحدة .

العينة : 10 بالغين الذين يعانون من زيادة الوزن .

مدة الدراسة : أسبوع .

النتائج : تم مقارنة نتائج القياســات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية ووجد هناك فروق بين القياســين لصالح القياس البعدي في مستوي السكر وأستجابة الجلكوز .

٤- مونتانا واتهايسونج وآخرون munthana wadthaisong (2019م) (11)

عنوان الدراســـة : آثار التدريب المتقطع عالي الكثافة علي وظيفة الأوعية الدموية والحد الأقصـــي من أمتصاص الأكسجين الأناث الأصحاء .

هدف الدراســة : أســتهدفت الدراســة التعرف علي أثار التدريب عالي الكثافة علي وظيفة الأوعية الدموية والحد الأقصي لأمتصاص الأكسجين .

منهج البحث : التجريبي بأستخدام التصميم التجريبي ذو مجموعتين أحداهما تجريبية والأخري ضابطة .

العينة : 22 فتاة .

مدة الدراسة : 6 أسابيع تدريبية بواقع 3 وحدات تدريبية أسبوعياً .

النتائج : توصلت النتائج الي تحسنات كبيرة في المجموعة التجريبية ضد المجموعة الضابطة في وظيفة الأوعية الدموية واللياقة القلبية التنفسية .

إجراءات البحث :

أولاً منهج وعينة البحث :

١- منهج البحث :

أستخدم الباحث المنهج التجريبي ذو التصميم التجريبي لمجموعتين أحداهما تجريبية والأخري ضابطة بإستخدام القياسين القبلي والبعدي وذلك لملائمته لطبيعة البحث .

٢- مجتمع وعينة البحث :

أ- مجتمع البحث :

جميع لاعبي الدرجة الأولي للمصارعة والمسجلين بالاتحاد المصري للمصارعة فى محافظة بني سويف .

ب- عينة البحث :

تم أختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبي منتخب جامعة بني سويف للمصارعة والمسجلين بالأتحاد المصري للمصارعة وعددهم (22) لاعب وتم توزيع اللاعبين علي المجموعات التجريبية والضابطة بواقع (6) لاعبين في كل مجموعة وقد تراوحت موازين اللاعبين مابين (57) كجم إلى (125) كجم .

وقام الباحث بأجراء الدراسة الأستطلاعية علي عينة قوامها (10) لاعبين من داخل مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية .

ج- توصيف عينة البحث :

جدول (1)

توزيع أفراد العينة

م	العينة		العدد	النسبة المئوية
1	العينة الأستطلاعية		10	%45.45
2	العينة الأساسية	العينة التجريبية	6	%27.27
		العينة الضابطة	6	%27.27
4	المجموع		22	%100

ثانياً : الأدوات والأجهزة المستخدمة :

١- جهاز رستاميتر لقياس الطول .

٢- جهاز الديناموميتر .

٣- جهاز تركيب الجسم (in body) .

٤- ساعة إيقاف .

٥- كرات طبية .

٦- شدادات مقاومة (أساتك مطاطية) .

٧- شريط قياس .

٨- بساط مصارعة .

٩- أقماع .

١٠- حبل وثب .

١١- شواخص مصارعة مختلفة الأوزان .

١٢- أدوات تدريبية مختلفة (أقماع ، أطباق بلاستيكية ، ...الخ)

ثالثاً : الأختبارات والمقاييس :

قام الباحث بجمع البيانات عن طريق إجراء الإختبارات والمقاييس للمتغيرات قيد البحث كما يلي :

القياسات الجسمية :

١. قياس الطول بإستخدام جهاز الرستاميتر (سم) .

٢. قياس الوزن بإستخدام جهاز تركيب الجسم (in body) .

القياسات البدنية :

١. القوة العضلية لعضلات الظهر بأستخدام الديناموميتر (كجم) .

٢. القوة العضلية للرجلين بأستخدام الديناموميتر (كجم) .

٣. القدرة العضلية للزراعين من خلال رمي كرة طبية 5كجم لأبعد مسافة (متر) .

٤. القدرة العضلية للرجلين من خلال الوثب من الثبات للأمام لأبعد مسافة (متر) .

٥. تحمل الأداء أداء أقصي تكرار لمهارة الأنكة (تكرار) .

٦. التحمل العضلي بأستخدام أختبار أقصي تكرار للجلوس من الرقود (تكرار) .

٧. التحمل الهوائي من خلال أختبار كوبر (تكرار) .

٨. الرشاقة من خلال الجري الزجزاجي ما بين الأقماع مسافة 15 متر بأقصي سرعة (ثانية).

رابعاً : التجربة الإستطلاعية :

قام الباحث بإجراء التجربة الإســتطلاعية فى الفترة من 1 ، 2019/9/8 علي عينة قوامها (10) لاعبين من مجتمع البحث و خارج عينة البحث الأساسية من لاعبي منتخب جامعة بني سويف للمصارعة .

الصدق :

جدول (2)

الفرق بين الربيع (الأعلي والأدني) في المتغيرات البدنية قيد الدراسة للعينة الأستطلاعية

(ن=10)

م	المتغيرات	المجموعات	متوسط الرتب	مجموع الرتب	U	الدلالة
1	القوة القصوي للرجلين	الأعلي	5	15	*0.000	0.046
		الأدني	2	6		
2	القوة القصوي للظهر	الأعلي	5	15	*0.000	0.046
		الأدني	2	6		
3	القدرة العضلية للرجلين	الأعلي	5	15	*0.000	0.046
		الأدني	2	6		
4	القدرة العضلية للذراعين	الأعلي	5	15	*0.000	0.034
		الأدني	2	6		
5	التحمل العضلي	الأعلي	5	15	*0.000	0.043
		الأدني	2	6		
6	التحمل الهوائي	الأعلي	5	15	*0.000	0.046
		الأدني	2	6		
7	تحمل الأداء	الأعلي	5	15	*0.000	0.043
		الأدني	2	6		
8	الرشاقة	الأعلي	5	15	*0.000	0.043
		الأدني	2	6		

***الدلالة < 0.05**

يتضح من جدول (2) أنه :-

يوجد فروق ذات دلالة أحصـــائية بين الربيعي (الأعلي ،الأدني) لصـــالح الربيعي الأعلي في جميع المتغيرات البدنية مما يدل علي قدرة الأختبارات في التميز بين المجموعتين .

الثبات :

لإيجاد معامل الثبات إستخدم الباحث تطبيق الإختبار وإعادة التطبيق بعد فترة زمنية مدتها أسبوع على مجموعة من اللاعبين تتطابق عليهم كل مواصفات أفراد العينة وكان عددها (10) لاعبين وذلك يوم الأحـد الموافق 1/ 9 / 2019 ، كمـا تم إعـادة التطبيق لنفس الإختبـار على نفس العينـة يوم الأحد 8 / 9 / 2019 ، وذلك لإيجاد معامل الارتباط بين نتائج القياسين الأول والثاني، كما هو موضح بالجدول رقم (3) .

جدول (3)

معامل الأرتباط بين التطبيقين (الأول ، الثاني) للمتغيرات البدنية قيد الدراسة

(ن=10)

	المتغيرات	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		قيمة (ر)	الدلالة
			المتوسط الحسابي	الأنحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الأنحراف المعياري		
1	القوة القصوي للرجلين	كجم	95.62	5.73	97.88	6.01	*0.851	دال
2	القوة القصوي للظهر	كجم	81.43	5.90	82.0	5.93	*0.901	دال
3	القدرة العضلية للرجلين	متر	1.55	0.130	1.67	0.135	*0.943	دال
4	القدرة العضلية للذراعين	متر	4.0	0.700	4.13	0.705	*0.888	دال
5	التحمل العضلي	تكرار	103.75	9.81	104.92	9.95	*0.790	دال
6	التحمل الهوائي	متر	2500.0	210.75	2537.13	218.0	*0.798	دال
7	تحمل الأداء	تكرار	19.78	2.11	20.40	2.18	*0.811	دال
8	الرشاقة	ثانية	4.52	0.251	4.85	0.260	*0.871	دال

***قيمة (ر) الجدولية عند مستوي (0.05) = (0.738)**

يتضح من جدول (3) أنه :-

يوجد أرتباط ذات دلالة أحصائية بين التطبيقين (الأول ، الثاني) في جميع المتغيرات البدنية قيد البحث مما يدل علي مدي أتساق أستجابة العينة علي الأختبارات عند أعادة التطبيق .

خامساً : الدراسة الأساسية :

١- القياسات القبلية :

تم إجراء القياسات القبلية لأفراد عينة البحث يوم الأحد والأثنين الموافق 2019/9/11 .

٢- تطبيق البرنامج :

تم تطبيق البرنامج التدريبي علي عينة البحث لمدة 6 أسابيع بواقع 4 وحدات تدريبية أسبوعية فى الفترة من يوم السبت الموافق 2019/9/14 حتي يوم السبت الموافق 2019/11/9 .

٣- القياسات البعدية :

تم إجراء القياسات البعدية لأفراد عينة البحث وبنفس شروط وأدوات القياس القبلية وذلك فى يوم الأثنين والثلاثاء الموافق 2019/11/12 .

٤- المعالجات الإحصائية :

- الأحصاء الوصفي .
- معامل الأرتباط سبيرمان .
- دلالة الفروق مان وتني (U) .
- دلالة الفروق ويلككسون (Z) .
- نسب التحسن (%) .

وسوف يرتضى الباحث مستوي معنوية (0.05) في جميع مراحل البحث .

جدول (4)

يوضح المتوسط الحسابي والأنحراف المعياري والألتواء للمتغيرات الوصفية قيد الدراسة

(ن=12)

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الأنحراف المعياري	معامل الألتواء
1	السن	سنة	19.50	1.16	0.000
2	الطول	سنتيمتر	176.41	3.75	- 0.143
3	الوزن	كجم	81.50	7.57	0.693
4	العمر التدريبي	سنة	3.33	1.07	0.255

يتضح من جدول (4) :-

أن معامل الألتواء للمتغيرات الوصفية أنحصر ما بين (±3) مما يدل علي أعتدالية توزيع البيانات .

عرض ومناقشة النتائج :

أولاً : عرض النتائج :

جدول (5)

المتوسط الحسابي والأنحراف المعياري ومعامل الألتواء لجميع المتغيرات

في القياس القبلي للمجموعة التجريبية والضابطة (ن=12)

م	البيان	م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الأنحراف المعياري	الألتواء
1	الوزن	1	الوزن	النسبة المئوية	81.66	5.56	0.137
		2	نسبة الدهون		17.16	1.46	0.757 -
		3	نسبة المياه		49.16	3.45	0.643 -
		4	نسبة العضلات		47.50	5.10	0.429 -
		5	مؤشر كتلة الجسم		21.38	1.57	0.451
2	القياسات البدنية	6	القوة القصوي للرجلين	كجم	97.75	6.0	0.387
		7	القوة القصوي للظهر	كجم	85.66	6.77	0.104 -
		8	القدرة العضلية للرجلين	متر	1.94	0.124	0.214
		9	القدرة العضلية للذراعين	متر	4.82	0.748	0.433
		10	التحمل العضلي	تكرار	105.66	10.20	0.232
		11	التحمل الهوائي	متر	2533.33	226.96	0.130
		12	تحمل الأداء	تكرار	20.83	2.20	0.701
		13	الرشاقة	ثانية	4.91	0.267	0.415 -

يتضح من جدول (5) :-

أنحصـر معامل الألتواء ما بين (±3) في جميع متغيرات الدراسـة (الوزن ، المتغيرات البدنية) في القياس القبلي مما يدل هلي أعتدالية البيانات .

جدول(6)

الفرق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في
متغيرات الوزن للقياس القبلي

(ن=12)

م	المتغيرات	المجموعات	متوسط الرتب	مجموع الرتب	U	الدلالة
1	الوزن	التجريبية	5.58	33.50	12.50	0.377
		الضابطة	7.42	44.50		
2	نسبة الدهون	التجريبية	5.42	32.50	11.50	0.284
		الضابطة	7.58	45.50		
3	نسبة المياه	التجريبية	8.83	53.0	14.0	0.535
		الضابطة	4.17	25.0		
4	نسبة العضلات	التجريبية	7.83	47.0	10.0	0.194
		الضابطة	5.17	31.0		
5	مؤشر كتلة الجسم	التجريبية	6.25	37.50	16.50	0.810
		الضابطة	6.75	40.50		

***الدلالة < 0.05**

يتضح من جدول (6) أنه :-

لا يوجد فروق بين المجموعتين في قياس متغيرات الوزن في القياس القبلي ، مما يدل علي مدي التكافؤ بين المجموعتين .

جدول(7)

الفرق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في

المتغيرات البدنية للقياس القبلي

(ن=12)

م	المتغيرات	المجموعات	متوسط الرتب	مجموع الرتب	U	الدلالة
1	القوة القصوي للرجلين	التجريبية	7.67	46.0	11.00	0.261
		الضابطة	5.33	32.0		
2	القوة القصوي للظهر	التجريبية	7.58	45.50	11.50	0.295
		الضابطة	5.42	32.50		
3	القدرة العضلية للرجلين	التجريبية	6.50	39.0	18.00	1.0
		الضابطة	6.50	39.0		
4	القدرة العضلية للذراعين	التجريبية	8.0	48.0	9.00	0.142
		الضابطة	5.0	30.0		
5	التحمل العضلي	التجريبية	7.67	46.0	11.00	0.261
		الضابطة	5.33	32.0		
6	التحمل الهوائي	التجريبية	7.50	45.0	12.00	0.333
		الضابطة	5.50	33.0		
7	تحمل الأداء	التجريبية	7.83	47.0	10.00	0.194
		الضابطة	5.17	31.0		
8	الرشاقة	التجريبية	7.0	42.0	15.00	0.630
		الضابطة	6.0	36.0		

***الدلالة < 0.05**

يتضح من جدول (7) أنه :-

لا يوجد فروق بين المجموعتين في القياس القبلي للمتغيرات البدنية ، مما يدل علي مدي التكافؤ بين المجموعتين .

جدول(8)

الفرق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في

متغيرات الوزن للقياس البعدي

(ن=12)

م	المتغيرات	المجموعات	متوسط الرتب	مجموع الرتب	U	الدلالة
1	الوزن	التجريبية	4.50	27.00	6.00	0.054
		الضابطة	8.50	51.00		
2	نسبة الدهون	التجريبية	3.67	22.00	*1.00	0.006
		الضابطة	9.33	56.00		
3	نسبة المياه	التجريبية	9.42	56.50	*0.500	0.005
		الضابطة	3.58	21.50		
4	نسبة العضلات	التجريبية	9.00	54.00	*3.00	0.016
		الضابطة	4.00	24.00		
5	مؤشر كتلة الجسم	التجريبية	4.83	29.00	8.00	0.109
		الضابطة	8.17	49.00		

***الدلالة < 0.05**

يتضح من جدول (8) أنه :-

يوجد فروق ذات دلالة أحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية في جميع متغيرات الوزن فيما عدا قياس (الوزن ، مؤشر كتلة الجسم) لا يوجد فروق دالة أحصائية بين المجموعتين .

جدول(9)

الفرق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في

المتغيرات البدنية للقياس البعدي

(ن=12)

م	المتغيرات	المجموعات	متوسط الرتب	مجموع الرتب	U	الدلالة
1	القوة القصوي للرجلين	التجريبية	9.50	57.00	*0.000	0.004
		الضابطة	3.50	21.00		
2	القوة القصوي للظهر	التجريبية	9.25	55.50	*1.50	0.008
		الضابطة	3.75	22.50		
3	القدرة العضلية للرجلين	التجريبية	6.67	40.00	17.0	0.872
		الضابطة	6.33	38.00		
4	القدرة العضلية للذراعين	التجريبية	8.92	53.50	*3.50	0.020
		الضابطة	4.08	54.50		
5	التحمل العضلي	التجريبية	9.50	57.00	*0.000	0.004
		الضابطة	3.50	21.00		
6	التحمل الهوائي	التجريبية	9.08	54.50	*2.50	0.013
		الضابطة	3.92	23.50		
7	تحمل الأداء	التجريبية	9.33	56.00	*1.00	0.006
		الضابطة	3.67	22.00		
8	الرشاقة	التجريبية	4.67	28.00	7.00	0.076
		الضابطة	8.33	50.00		

***الدلالة < 0.05**

يتضح من جدول (9) أنه :-

يوجد فروق ذات دلالة أحصائية بين المجموعتين في القياس البعدي للمتغيرات البدنية قيد الدراسة لصـــالح المجموعة التجريبية فيما عدا قياس كلاً من (القدرة العضـــلية للرجلين ، الرشـــاقة) لا يوجد فروق ذات دلالة أحصائية بين المجموعتين .

جدول (10)

الفروق بين القياسين القبلي والبعدي ونسب التحسن

في متغيرات الوزن للمجموعة التجريبية

(ن=6)

متغيرات	الأتجاه	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	الدلالة	القبلي		البعدي		نسبة التحسن
							متوسط حسابي	الأنحراف معياري	متوسط حسابي	الأنحراف معياري	
الوزن	-	6	3.50	21.00	*2.23	0.026	79.66	4.96	75.00	5.05	17.3 %
	+	—	—	—							
	=	—									
نسبة الدهون	-	6	3.50	21.00	*2.20	0.028	16.66	1.75	14.01	1.04	% 25
	+	—	—	—							
	=	—									
نسبة المياه	-	—	—	—	*2.23	0.026	51.16	3.37	54.66	2.16	10.2 %
	+	6	3.50	21.00							
	=	—									
نسبة العضلات	-	—	—	—	*2.20	0.028	49.50	4.18	55.40	4.04	22.2 %
	+	6	3.50	21.00							
	=	—									
المؤشر الكتلة الجسم	-	6	3.50	21.00	*2.20	0.028	21.24	1.65	19.70	1.20	% 5.5
	+	—	—	—							
	=	—									

***الدلالة < 0.05**

يتضح من جدول (10) أنه :-

يوجد فروق ذات دلالة أحصـــائية بين القياســـين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في جميع متغيرات الوزن لصالح القياس البعدي كما تفاوتت نسب التحسن في المتغيرات .

جدول (11)

الفروق بين القياسين القبلي والبعدي ونسب التحسن

في المتغيرات البدنية للمجموعة التجريبية (ن=6)

المتغيرات	الأتجاه	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	الدلالة	القبلي		البعدي		نسبة التحسن
							م	ع	م	ع	
القوة القصوي لرجلين	-	—	—	—	*2.20	0.028	99.83	7.08	114.83	7.02	% 15
	+	6	3.50	21.00							
	=	—									
القوة القصوي للظهر	-	—	—	—	*2.20	0.027	88.00	7.79	102.83	5.77	16.8 %
	+	6	3.50	21.00							
	=	—									
القدرة العضلية لرجلين	-	—	—	—	*2.20	0.027	1.94	0.110	2.04	0.132	% 5.1
	+	6	3.50	21.00							
	=	—									
القدرة العضلية لذراعين	-	—	—	—	*2.20	0.027	5.13	0.778	6.05	0.586	%18
	+	6	3.50	21.00							
	=	—									
التحمل العضلي	-	—	—	—	*2.20	0.028	109.33	13.07	136.16	16.54	24.5 %
	+	6	3.50	21.00							
	=	—									
التحمل الهوائي	-	—	—	—	*2.20	0.027	2600.0	236.64	2966.66	163.29	%14
	+	6	3.50	21.00							
	=	—									
تحمل الأداء	-	—	—	—	*2.20	0.028	21.66	2.58	28.50	3.50	31.5 %
	+	6	3.50	21.00							
	=	—									
الرشاقة	-	—	3.50	21.00	*2.20	0.027	4.92	0.338	4.21	0.207	14.4 %
	+	6	—	—							
	=	—									

*الدلالة < 0.05

يتضح من جدول (11) أنه :-

يوجد فروق ذات دلالة أحصـــائية بين القياســـين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في جميع المتغيرات البدنية قيد الدراسة لصالح القياس البعدي ، كما تفاوتت نسب التحسن في المتغيرات .

جدول (12)

الفروق بين القياسين القبلي والبعدي ونسب التحسن

في متغيرات الوزن للمجموعة الضابطة (ن=6)

متغيرات	الأتجاه	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	الدلالة	القبلي		البعدي		نسبة التحسن
							متوسط حسابي	الأنحراف معياري	متوسط حسابي	الأنحراف معياري	
الوزن	-	6	3.50	21.00	*2.33	0.020	83.66	5.81	81.33	5.27	% 2.7
	+	—	—	—							
	=	—									
نسبة الدهون	-	6	3.50	21.00	*2.20	0.028	17.66	1.03	16.86	0.823	% 4.5
	+	—	—	—							
	=	—									
نسبة المياه	-	—	—	—	*2.04	0.041	47.16	2.31	49.33	2.33	% 4.6
	+	6	3.50	21.00							
	=	—									
نسبة العضلات	-	—	—	—	*2.20	0.028	45.50	5.50	47.84	4.45	% 5.1
	+	6	3.50	21.00							
	=	—									
مؤشر كتلة الجسم	-	6	3.50	21.00	*2.20	0.026	21.53	1.63	21.07	1.61	% 2.2
	+	—	—	—							
	=	—									

***الدلالة < 0.05**

يتضح من جدول (12) أنه :-

يوجد فروق ذات دلالة أحصـــائية بين القياســـين القبلي والبعدي للمجموعة الضـــابطة في جميع متغيرات الوزن لصالح القياس البعدي كما تفاوتت نسب التحسن في المتغيرات .

جدول (13)

الفروق بين القياسين القبلي والبعدي ونسب التحسن

في المتغيرات البدنية للمجموعة الضابطة (ن=6)

المتغيرات	الأتجاه	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	الدلالة	القبلي		البعدي		نسبة التحسن
							م	ع	م	ع	
القوة	-	—	—	—							
قصوي	+	6	3.50	21.00	*2.23	0.026	95.66	4.32	100.66	4.08	% 5.2
رجلين	=	—									
القوة	-	—	—	—							
قصوي	+	6	3.50	21.00	*2.21	0.027	83.33	5.20	88.83	5.56	% 6.6
لظهر	=	—									
لقدرة	-	—	—	—							
عضلية	+	6	3.50	21.00	*2.23	0.026	1.94	0.147	2.02	0.139	% 4.1
رجلين	=	—									
لقدرة	-	—	—	—							
عضلية	+	6	3.50	21.00	*2.20	0.027	4.50	0.626	5.12	0.499	%13.7
ذراعين	=	—									
تحمل	-	—	—	—							
عضلي	+	6	3.50	21.00	*2.20	0.027	102.0	5.09	108.66	3.66	% 6.5
	=	—									
تحمل	-	—	—	—							
هوائي	+	6	3.50	21.00	*2.20	0.027	2466.66	216.02	2623.33	179.62	%6.3
	=	—									
تحمل	-	—	—	—							
لأداء	+	6	3.50	21.00	*2.20	0.027	20.00	1.54	22.16	1.72	10.8 %
	=	—									
رشاقة	-	—	3.50	21.00							
	+	6	—	—	*2.21	0.028	4.89	0.204	3.94	1.93	19.6 %
	=	—									

*الدلالة < 0.05

يتضح من جدول (13) أنه :-

يوجد فروق ذات دلالة أحصـــائية بين القياســين القبلي والبعدي للمجموعة الضـــابطة في جميع المتغيرات البدنية قيد الدراسة لصالح القياس البعدي ، كما تفاوتت نسب التحسن في المتغيرات .

ثانياً : مناقشة النتائج :

- **مناقشـــة نتائج الفرض الأول والذي ينص علي** " وجود فروق ذات دلالة إحصـــائية بين متوســـطي القياســـين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مســـتوي اللياقة البدنية متمثلة في المتغيرات الآتية (القوة العضلية القصوى ، التحمل العضلي ، التحمل الدوري التنفسي ، تحمل الأداء ، السرعة الحركية ، القدرة العضلية ، الرشاقة) للمصارعين لصالح القياس البعدي " .

يتضـــح من جدول (11) أنه يوجد فروق ذات دلالة أحصـــائية بين القياســـين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في جميع المتغيرات البدنية قيد الدراســة لصــالح القياس البعدي ، كما تفاوتت نســب التحســـن للمتغيرات البدنية قيد البحث لدي المجموعة التجريبية وجاءت منحصـــرة ما بين (5.1% ، 31.5%) حيث أقل قيمة تحســن كانت من نصــيب متغير القدرة العضــلية للرجلين بينما القيمة الأكبر كانت من نصيب متغير تحمل الأداء .

ويرجع الباحث هذا التطور الحادث في مســتوي اللياقة البدنية إلي تطبيق برنامج التدريب المتقطع عالي الكثافة (Hiit) حيث أنه يهتم بتطبيق التدريبات بشـــدات عالية و فترات الراحة تكون قليلة أو تكاد تكون معدومة لذا فهذا الأســلوب المتبع يجعل اللاعب يبذل مجهود كبير للغاية مما يســهم في تحســين وتطوير مستوي اللياقة البدنية .

وهذا ما يتفق مع نتائج دراســـات كلاً من **ميكا زول و لين كرافتز** (2012م) (10) **Micah Len Kravitz&Zuhl** ، **بي دي فيو** (2013م) (12) **P De Feo** ، **جينا جيلين و مارتن جيبالا** (2014م) (7) **Jenna B Gillen , Martin J Gibala** ، **بيتر هيربت وآخرون** (2017م) (13) **Peter Herbert et al** .

- **مناقشـــة نتائج الفرض الثاني والذي ينص علي** " وجود فروق ذات دلالة إحصـــائية بين متوســـطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في مستوي اللياقة البدنية متمثلة في المتغيرات الآتية (القوة العضلية القصوى ، التحمل العضلي ، التحمل الدوري التنفسي ، تحمل الأداء ، السرعة الحركية ، القدرة العضلية ، الرشاقة) للمصارعين لصالح القياس البعدي " .

يتضـــح من جدول (13) أنه يوجد فروق ذات دلالة أحصـــائية بين القياســـين القبلي والبعدي للمجموعة الضــابطة في جميع المتغيرات البدنية قيد الدراســة لصــالح القياس البعدي ، كما تفاوتت نســب التحســـن في المتغيرات ما بين (4.1% ، 19.6%) حيث كانت أقل قيمة من نصـــيب متغير القدرة العضلية للرجلين بينما القيمة الأكبر كانت من نصيب متغير الرشاقة .

ويرجع الباحث ذلك إلي أستخدام برنامج تدريبي مقنن ومخطط علمياً بالأسلوب التدريبي التقليدي للاعبي المصارعة مما كان له عظيم الأثر علي تحسين مستوي اللياقة البدنية لديهم .

- **مناقشـــة نتائج الفرض الثالث والذي ينص علي** " وجود فروق ذات دلالة إحصـــائية بين متوســـطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في متغير الوزن للمصارعين لصالح القياس البعدي " .

يتضـــح من جدول (10) أنه يوجد فروق ذات دلالة أحصـــائية بين القياســـين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في جميع متغيرات الوزن لصـــالح القياس البعدي ، كما تفاوتت نســـب التحســـن في متغيرات الوزن ما بين (5.5% ، 25%) حيث كانت القيمة الأقل من نصيب متغير مؤشر كتلة الجسم بينما القيمة الأكبر كانت من نصيب نسبة الدهون في الجسم .

ويرجع الباحث ذلك إلي أســـتخدام البرنامج التدريبي المقترح بأســـتخدام التدريب المتقطع عالي الكثافة (Hiit) والذي أدي أســتخدامه إلي التأثير بشــكل كبير في متغير الوزن للاعبين وظهر ذلك في نسـب التحسـن التي أظهرت زيادة نسـبة العضـلات ونقص معدل الدهون بجسـم اللاعب مماأنعكس ذلك علي تحسن مستوي اللياقة البدنية للاعبين .

وهذا ما أتفق مع دراسة كلاً من **جينا جيلين و مارتن جيبالا** (2014م) (7) **Jenna B Gillen , Martin J Gibal** **لينا روس و ريان بورتر و لاري دورستن** (2016م) (9) **Leanna M Ross, Ryan R Porter, J Larry durstine** ، **كيفين زويتســـولـت و ديفيـد نـايمـان** (2017م) (8) **Kevin A Zwetsloot , David C Nieman** .

مناقشــة نتائج الفرض الرابع والذي ينص علي " وجود فروق ذات دلالة إحصــائية بين متوســطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في متغير الوزن للمصارعين لصالح القياس البعدي " .

يتضـــح من جدول (12) أنه يوجد فروق ذات دلالة أحصـــائية بين القياســـين القبلي والبعدي للمجموعة الضـــابطة في جميع متغيرات الوزن لصـــالح القياس البعدي كما تفاوتت نســـب التحســـن في المتغيرات ، كما تفاوتت نسب التحسن في متغيرات الوزن ما بين (2.2% ، 5.1%) حيث كانت القيمة الأقل من نصـيب متغير مؤشـر كتلة الجسـم بينما القيمة الأكبر كانت من نصـيب نسـبة العضـلات في الجسم .

ويرجع الباحث ذلك إلي أستخدام البرنامج التقليدي وعدم تركيز حمل التدريب علي تحسين أماكن تجمع الدهون بالجسم مما أثر علي مستوي نسبة العضلات لدي المصارعين .

- **مناقشــة نتائج الفرض الخامس والذي ينص علي** " وجود فروق ذات دلالة إحصــائية بين متوســطي القياسـين البعديين للمجموعة التجريبية والضـابطة في مسـتوي اللياقة البدنية للمصـارعين لصـالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية " .

يتضــح من جدول (9) أنه يوجد فروق ذات دلالة أحصــائية بين متوســطي القياســين البعديين للمجموعتين التجريبية والضـــابطة في مســـتوي المتغيرات البدنية قيد الدراســـة لصـــالح القياس البعدي

للمجموعة التجريبية فيما عدا قياس كلاً من (القدرة العضلية للرجلين ، الرشاقة) لا يوجد فروق ذات دلالة أحصائية بين المجموعتين .

ويرجع الباحث ذلك إلي أستخدام التدريب المتقطع عالي الكثافة (Hiit) الذي يعتبر بمثابة دفعة حمل للمصارعين المنقطعين عن التدريب والغير منتظمين في حضور الوحدات التدريبية والرجوع قبل موعد المنافسة بوقت غير كافي مما كان له أثر علي تحسن اللياقة البدنية عن البرنامج التقليدي وظهر ذلك واضحاً في تفاوت نسب التحسن بين المجموعتين .

وهذا ما يتفق مع نتائج دراسات كلاً من **ميكا زول و لين كرافتز** (2012م) (10) **Micah Len Kravitz&Zuhl** ، **بي دي فيو** (2013م) (12) **P De Feo** ، **جينا جيلين و مارتن جيبالا** (2014م) (7) **Jenna B Gillen , Martin J Gibala** ، **بيتر هيربت وآخرون** (2017م) (13) **Peter Herbert et al** .

- **مناقشة نتائج الفرض السادس والذي ينص علي** " وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين البعديين للمجموعة التجريبية والضابطة في متغير الوزن للمصارعين لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية " .

يتضح من جدول (8) أنه يوجد فروق ذات دلالة أحصائية بين متوسطي القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في مستوي متغيرات الوزن فيما عدا قياس (الوزن ، مؤشر كتلة الجسم) لا يوجد فروق دالة أحصائية بين المجموعتين .

ويرجع الباحث ذلك إلي طبيعة البرنامج التدريبي المتقطع عالي الكثافة حيث يكون مؤثر بشكل كبير علي أماكن تجمع الدهون بشكل مباشر ويسهم بشكل كبير في حرق الدهون المتراكمة بصورة سريعة علي عكس البرنامج التقليدي وأظهرت نتائج البحث مدي تطور المجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة .

وهذا ما أتفق مع دراسة كلاً من **جينا جيلين و مارتن جيبالا** (2014م) (7) **Jenna B Gillen Martin J Gibal** , **لينا روس وآخرون** (2016م) (9) **Leanna M Ross et al** ، **كيفين زويتسولت و ديفيد نايمان** (2017م) (8) **Kevin A Zwetsloot , David C Nieman** .

الأستنتاجات :

فى ضوء أهداف وطبيعة البحث وفي حدود عينة البحث والمنهج المستخدم ومن واقع البيانات التي تم جمعها ونتائج التحليل الإحصائي **توصل الباحث إلي إستنتاج ما يلى :-**

١. يوجد فروق ذات دلالة أحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في جميع المتغيرات البدنية قيد الدراسة لصالح القياس البعدي ، كما تفاوتت نسب التحسن للمتغيرات البدنية قيد البحث لدي المجموعة التجريبية وجاءت منحصرة ما بين (5.1% ، 31.5%) حيث أقل قيمة تحسن كانت من نصيب متغير القدرة العضلية للرجلين بينما القيمة الأكبر كانت من نصيب متغير تحمل الأداء .

٢. يوجد فروق ذات دلالة أحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في جميع المتغيرات البدنية قيد الدراسة لصالح القياس البعدي ، كما تفاوتت نسب التحسن في المتغيرات ما بين (4.1% ، 19.6%) حيث كانت أقل قيمة من نصيب متغير القدرة العضلية للرجلين بينما القيمة الأكبر كانت من نصيب متغير الرشاقة .

٣. يوجد فروق ذات دلالة أحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في جميع متغيرات الوزن لصالح القياس البعدي ، كما تفاوتت نسب التحسن في متغيرات الوزن ما بين (5.5% ، 25%) حيث كانت القيمة الأقل من نصيب متغير مؤشر كتلة الجسم بينما القيمة الأكبر كانت من نصيب نسبة الدهون في الجسم .

٤. يوجد فروق ذات دلالة أحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في جميع متغيرات الوزن لصالح القياس البعدي كما تفاوتت نسب التحسن في المتغيرات ، كما تفاوتت نسب التحسن في متغيرات الوزن ما بين (2.2% ، 5.1%) حيث كانت القيمة الأقل من نصيب متغير مؤشر كتلة الجسم بينما القيمة الأكبر كانت من نصيب نسبة العضلات في الجسم .

٥. يوجد فروق ذات دلالة أحصائية بين متوسطي القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في مستوي المتغيرات البدنية قيد الدراسة لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية فيما عدا قياس كلاً من (القدرة العضلية للرجلين ، الرشاقة) لا يوجد فروق ذات دلالة أحصائية بين المجموعتين .

٦. يوجد فروق ذات دلالة أحصائية بين متوسطي القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في مستوي متغيرات الوزن فيما عدا قياس (الوزن ، مؤشر كتلة الجسم) لا يوجد فروق دالة أحصائية بين المجموعتين .

التوصيات :

في ضـــوء الإجراءات التي تمت في هذه الدراســـة وفي حدود عينة البحث المختارة وإســـتناداً إلى النتائج والإستنتاجات السابقة **يمكن التوصية بالأتي :-**

١. الأســتعانة بالبرامج التدريبية الموضــوعة بالشــدة العالية وفترات راحة قليلة من أجل تطوير وتحســين اللياقة البدنية بصورة سريعة للمصارعين .
٢. الأســـتعانة بالتدريب المتقطع عالي الكثافة كأتجاه تدريبي حديث في تطوير الكفاءة البدنية وأحد الوسائل الحديثة والعلمية لأنقاص الوزن للمصارعين .
٣. الأســـتعانة بالتدريب المتقطع عالي الكثافة في حالة عودة بعض اللاعبين المنقطعين عن التدريب أو الغير منتظمين في تنفيذ الوحدات التدريبية .
٤. إجراء دراسات أخري علي الرياضات المختلفة .

المراجع :

أولاً : المراجع العربية :

1- **أبو العلا عبد الفتاح ، ريسان خريبط (2016م)** : التدريب الرياضي ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة .

2- **أشرف حافظ محمود (1992م)** : " تأثير برنامج مقترح للارتقاء بمستوي اللياقه البدنيه للمصارعين الناشئين" رساله ماجستير غير منشوره ، كليه التربيه الرياضية للبنين ، جامعه حلوان .

3- **آمر الله البساطى (1996م)** : " التدريب والإعداد البدني في كرة القدم" الاسكندرية ، دار المعارف .

4- **إيهاب صبري ونبيل الشوربجي (2003م)** : " أثر برنامج تدريبي باستخدام التمرينات داخل الوسط المائي

علي كفاءة الجهازين الدوري والتنفسي وفاعلية الاداء المهاري للمصارعين" المجلة العلمية لعلوم التربية الرياضية ، طنطا .

5- **عمرو بسيوني فرج (2012م)** : " بناء بطارية لتقييم مستوى الأداء البدني والمهاري لناشئ رياضة الإسكواش " رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية، جامعة حلوان .

6- **محمد قدري بكري ، سهام السيد الغمري (2011م)** : فسيولوجيا الأداء الرياضي للرياضيين وغير الرياضيين ، المكتبة المصرية للنشر والتوزيع ، الجيزة ، الطبعة الأولي .

ثانياً : المراجع الأجنبية :

7- **Jenna B Gillen , Martin J Gibala(2014)** : Is high-intensity interval training a time-efficient exercise strategy to improve health and fitness?, Applied physiology, nutrition, and metabolism 39(3), 409-412 .

8- **Kevin A Zwetsloot , David C Nieman, et al (2017)** : Effect of 4 weeks of High-intensity interval training (hiit) on exercise performers and markers of inflammation and oxidative stress, The FASEB journal 31(1-supplement), 1-839.

9- **Leanna M Ross, Ryan R Porter, J Larry durstine (2016)** : High-intensity interval training (hiit) for patients with chronic diseases, Journal of sport and health scince 5(2), 139-144.

10- **Micah Zuhl, Len Kravitz (2012)** : Hiit vs. continuous endurance training of the aerobic titans , IDEA Fitness journal 9(2), 34-40.

11- **Munthana wadthaisong & weerapong chinock (2019)** : International journal of health science 14 (1).

12- **P De Feo (2013)** : Is high-intensity exercise better than moderate-intensity exercise for weight loss?,nutrition,metabolismand,cardiovascular Diseases 23(11), 1037-1042.

13- **Peter Herbert , LD Hayes, NF Sculthorpe , Fergal M Grace (2017)** : HIIT produces increases in muscle power and free testosterone in male masters athletes, Endocrine connections 6(7), 430-436 .

14- **T Sijie,Y Hainan & Y Fengying (2012)** : High intensity interval exercise training in over weight young women , the journal of sports medicin and physical fitness 52 (3),255-262.

15- **brendon roxburgh et al (2014)** : Journal of sport scince and medicin 13 (3), 702 .

16- **jonathan p. little & Mary E. jung (2014)** : Effects of high-intensity interval exercise versus continuous moderate-intensity exercise on postprandial glycemic control assessed by contiuous glucose montiring in obese adults, applied physiology, nutrition, and metabolism 39(7), 835-841 .