

## تأثير تدريبات (INSANITY) عالية الشدة باستخدام اداة (Kettle bell) على هرمون النمو وبعض المتغيرات البدنية والفسيوولوجية لممارسات النشاط البدني.

د/ رشا على عبد المحسن

د / محمد رأفت ابو سته

### مقدمة ومشكلة البحث:

لم تصبح ممارسة الرياضة تأخذ الشكل التقليدي القديم الذي تستصعبه معظم الفتيات وينفرن منه، فقد أدخلت العديد من التقنيات الجديدة في ممارسة التمارين الرياضية و أهتمت الكثير من الدول المتقدمة بالتدريب الرياضى حيث تعتبره الركيزة الأساسية للوصول باللاعبين للمستويات العليا، لذا أولت هذه الدول أهمية كبيرة لتطوير التدريب الرياضى على اختلاف طرقه وأساليبه، فهناك العديد من الطرق والأساليب الحديثة ظهرت فى الآونة الأخيرة والتي تهدف إلى تطوير الإمكانيات البدنية للاعبين فى كثير من الأنشطة الرياضية والتي تمنح اللاعبين أقصى أداء فى اقل زمن ممكن مما له الأثر الكبير فى تنمية وتطوير الأداء المهارى.

فما يشغل أى مدرب رياضى قبل وضع البرنامج التدريبي هو محتوى التدريبات التى يتطلبها الأداء بحيث تتشابه التدريبات مع التركيب الحركى للأداء ولوضع تدريبات البرنامج فلا بد من دراسة الأداء الحركى للنشاط الممارس لكى يتمكن من تطبيقه فى العملية التدريبية " . ( ١٧ : ٣ )

ظهر فى الآونة الاخيرة العديد من الأساليب التدريبية الحديثة والمبتكرة فى التدريب وكان أهم هذه التدريبات الحديثة ما يعرف بتدريبات (INSANITY) والتي إنتشرت فى ساحات التدريب العالمية عام (٢٠١٤م)، وتتميز هذه التدريبات بالكثافة والشدة المتدرجة البسيطة والعالية وتهدف هذه التدريبات على تحسين اللياقة البدنية والتنفسية، حيث يصل الرياضى أثناء ممارستها للحد الأقصى من شدة الاداء فى شكل مجموعات تدريبية مكثفة لفترات قصيرة ومتكررة وفترات راحة قصيرة نسبياً وأكد العالم الصينى "شاوون" "shawn" مصمم تدريبات (INSANITY) أنه من اهم فوائد هذه التدريبات أنها تحسن من اللياقة البدنية العامة وتحمل الاداء والرشاقة والتوازن والمرونة وكذلك تحسن القوة العضلية والتوافق العضلي العصبي وقوة وسرعة الاداء وكذلك اللياقة التنفسية. ( ٨ : ١٩١ )

مدرس دكتور بقسم التدريب الرياضى وعلوم الحركة بكلية تربية رياضية - جامعة العريش

مدرس دكتور بقسم العلوم الحيوية والصحية بكلية تربية رياضية - جامعة العريش

ويشير "وليد حسن" (٢٠٢٠م) إلى أن تدريبات (INSANITY) تشمل جميع أجزاء الجسم ويمكن تطبيقها بدون أدوات ولا يقتصر تنفيذها في الصالات الرياضية فقط ، و أشار إلى فاعليتها في رفع مستوى اللياقة البدنية، فهي تعتبر من أعنف التدريبات الحديثة والتي تم تصميمها على مدار سنوات عدة من الدراسة الأكاديمية، حيث تشمل على العديد من تمرينات الإطالة والرشاقة والقوة التناوبية والتي تعمل على تحسين مستوى القدرات البدنية بنتائج مذهلة خلال فترة تدريبية مدتها ثمانية أسابيع . ( ١٥ : ٣٠٧ )

وتعتمد تدريبات (INSANITY) علي نظام الفواصل ، حيث يقوم الرياضي بأداء التمرينات الرياضية بأقصى طاقة لديه لمدة ثلاث دقائق، ثم يتبعها راحة قصيرة ثلاثون ثانية ويتم الإستمرار على هذا النحو (٣ دقائق تمرين يليهم ٣٠ ثانية راحة) لفترة تدريبية مستمرة لستون دقيقة وهي فترة إجمالي التدريب، كما تستهدف تدريبات الانساني مناطق متعددة من الجسم فهي تشمل على تمرينات شاملة لجميع أجزاء الجسم، حيث تستهدف منطقة البطن كمنتصف للجسم للربط بين الطرفين العلوي والسفلي وكذلك الذراعين والظهر والجزء السفلي للجسم، حيث تشمل على تمارين حبل ووثب ودفق تستهدف الجسم ككل. (٣٤)

تحقق تدريبات (INSANITY) نتائج إيجابية للوظائف الفسيولوجية القلبية والتنفسية، و أشار "تيودور وآخرون" Tudor & others (٢٠٢٠م) خلال دراسته، إلى فاعلية تدريبات (INSANITY) في رفع مستوى الكفاءة الوظيفية القلبية والتنفسية و تساهم في زيادة السعة الهوائية القصوى نتيجة لإتساع الحجم الرئوي لإرتفاع معدل التنفس بشكل كبير أثناء هذه التدريبات، كما تساهم في تحسين الوظائف القلبية حيث ينخفض معدل ضربات القلب خلال الراحة نتيجة الإستمرار في ممارسة هذه التدريبات. (٣٣ : ١٧)

توجد العديد من الفوائد للكرة الحديدية **Kettlebell**، منها تنمية القوة والتحمل والرشاقة والإتزان في الجسم والقدرة الهوائية واللاهوائية ، حيث تساعد على تقليل نسبة الإصابة نتيجة إستخدامها في تحسين النغمة العضلية ، وتنمية التوازن العضلي والقوة العضلية للمجموعات العضلية المختلفة ، وتستخدم لتطوير اللياقة البدنية أفضل من أشكال الأثقال العادية مثل البار والدامبلز والحزام. (٣٢ : ٤٤ - ٤٩)، (٢٨ : ٤٧)

يذكر " بافل تاتسولين" Pavel tsatsouline " (٢٠٠٦) انه ظهرت kettle bell في روسيا في بداية التسعينات واستخدمتها القوات الخاصة الروسية لفترة كبيرة إلى أن انتشرت في بقية العالم بأشكال مختلفة وفق الهدف التدريبي التي تستخدم من أجله ، والكاتل بل kettle bell ، هي أداة معدنية على شكل الكرة الإبريق كبير قطرها عند القاعدة ويقل تدريجيا وصولا للمقبض، وتستخدم في العديد من التدريبات البدنية والمهارية. (٣٠ : ٤١) (٣١ : ٦٩)

يوجد العديد من الأشكال المختلفة Kettel bell وتظهر في أحجام مختلفة من ١-٤٦ كجم ، للكاتبل Kettel bell فمنها تتكون من جزء واحد مصمم على شكل الإبريق بغئات وزنية مختلفة وهذا الشكل

الأكثر إنتشارا ، والشكل الآخر يتكون من مقبض الكاتل Kettel bell ويتم تركيب فيه إسطوانات مختلفة الأوزان.(٢٣: ١٢)

تشغل الهرمونات دورا هاما في العمليات الحيوية التي تحدث في جسم الإنسان كما انها تؤثر في النشاط الحيوي للإنسان وانزيمات الخلايا والتي قد تبلغ في الخلية الواحدة حوالي الألف من الانزيمات حيث يقوم كل هرمون باحداث نوع اخر من التفاعلات الكيميائية ( ١٦ : ٣٤٩) وتسمى الهرمونات التي تقوم بعملية تعبئة الطاقة أثناء ممارسة النشاط بهرمونات الضغط ( stress hormones ) ومنها هرمون النمو ( GH ) . ( ٥ : ٢١٣ )

تقوم الهرمونات بعملية تعبئة الطاقة اثناء ممارسة النشاط بهرمونات الضغط ( stress hormones ) ومنها هرمون النمو ( GH ) كما لها دور هام ايضا في التأثير على نمو حجم العضلة حيث يلعب هرمون النمو (Growth hormone) دورا هاما في نمو العضلات وباقي انسجة الجسم نتيجة ان هذا الهرمون يساعد على تنمية عوامل النمو . ( ١٦ : ١١١ )

وفي حدود إطلاع الباحثان على بعض البحوث والمراجع السابقة والتي تناولت تدريبات الأنسانتي ، حيث أشارت إلى أهميتها كأحد الأساليب التدريبية الحديثة التي تهتم برفع مستوى اللياقة البدنية وتطوير مستوى القدرت البدنية ، من خلال أداء تدريبات عالية الشدة والكثافة بمقاومة ثقل الجسم والجاذبية الأرضية لأداءات حركية متكررة ومركبة تؤدي لفترات طويلة وفترات راحة قصيرة (٣٥) .

ومن خلال عمل الباحثان كمسؤولين عن الانشطة الرياضية بصالة الالعب الرياضية وتدريب المتدربات ووضع برامج تدريب مختلفه لهم على مدار انتظامهم في عملية التدريب ولكي لا تشعر المتدربات بالرتابه والملل فأرادا التنوع في استخدام إحدى طرق التدريب الحديثة ودمجها بأداة حديثة تستخدم بصالات الجيم ومن هنا جاءت فكرة البحث، فأهم مايميز تدريبات الأنسانتي أنها تعتمد على القدرات البدنية والوظيفية للمتدربات من خلال أداء مرتفع الشدة خلال مجموعات تدريبية طويلة وفترات راحة قصير نسبياً ، مما يعرض اللاعب للإجهاد البدني والفسولوجي واهمية استخدام الكرة الحديدية **Kettlebell** لها العديد من الفوائد ، حيث تقليل نسبة الإصابة نتيجة استخدامها و تحسن النغمة العضلية ، وتستخدم لتنمية التوازن العضلي والقوة العضلية للمجموعات العضلية المختلفة ، وتستخدم لتطوير اللياقة البدنية أفضل من أشكال الأثقال العادية فمن خلال عرض الاهمية لتدريبات (INSANITY) وال **Kettlebell** جاءت فكرة الدراسة الحالية للباحثان في محاولة منهم لمعرفة تأثير تدريبات (INSANITY) عالية الشدة باستخدام أداة **Kettle bell** على هرمون النمو وبعض المتغيرات البدنية والفسولوجية لممارسات النشاط البدني.

**هدف البحث :**

يهدف البحث إلى التعرف على تأثير تدريبات (INSANITY) عالية الشدة باستخدام اداة Kettle bell على هرمون النمو وبعض المتغيرات البدنية والفسولوجية لممارسات النشاط البدني.

**فروض البحث:**

١. تؤثر تدريبات (INSANITY) عالية الشدة باستخدام اداة Kettle bell تأثيراً ايجابياً دالاً على هرمون النمو ( قيد البحث ) .
٢. تؤثر تدريبات (INSANITY) عالية الشدة باستخدام اداة Kettle bell تأثيراً ايجابياً دالاً على بعض المتغيرات البدنية ( قيد البحث ) .
٣. تؤثر تدريبات (INSANITY) عالية الشدة باستخدام اداة Kettle bell تأثيراً ايجابياً دالاً على بعض المتغيرات الفسيولوجية ( قيد البحث ) .

**مصطلحات البحث:****• تدريبات (INSANITY)**

هي أحد الأساليب التدريبية الحديثة التي لا تعتمد على استخدام أدوات معينة وبأحمال تدريبية ذات شدة عالية للمجموعات التدريبية ويتخللها فترات راحة قصيرة جداً ، تعمل على تنمية القوة والتوافق والتحمل اللاهوائي والسرعة والرشاقة خلال فترة تدريبية قصيرة نسبياً. ( ٧:١٢ )

**• اداة Kettle bell**

هي أداة الكل فى واحد والتي تعمل على تنمية القوة الثابتة بوضع الجسم والأوضاع المختلفة . ( ٣٠ : ٨٣ )

**• هرمون النمو**

عبارة عن هرمون يفرز من الفص الأمامى للغدة النخامية ويعمل على زيادة الجلوكوز فى بلازما الدم ( ٩٠ : )

**• ممارسات النشاط البدني ( تعريف إجرائي )**

مجموعه من المتدربات المشاركات بنادى صحى ( جيم ) ويمتلكن مستوى جيد من اللياقه يسمح لهم بالمشاركه فى برامج لياقة بدنية خاصه لرفع مستوى اللياقه البدنيه لديهم .

**إجراءات البحث :****منهج البحث :**

إستخدم الباحثان المنهج التجريبي بإستخدام التصميم التجريبي لمجموعة تجريبية واحدة ذو القياس القبلي والبعدي ، وذلك نظراً لمناسبته لطبيعة هذه الدراسة.

## مجتمع وعينة البحث :

يشتمل مجتمع البحث على ممارسات النشاط البدني من المتدربات المشاركات بمركز *PH SPORT CENTER* التابع لكلية التربية الرياضية جامعة العريش والبالغ عددهم (١٣) متدربة للعام التدريبي (٢٠٢١م/٢٠٢٢م) تحت ٢٠ سنة ، وإعتمد الباحثان في اختيار عينة البحث الأساسية على الطريقة العمدية حيث بلغ عددهن (١٠) متدربات ، كما تمت الإستعانة بعدد (٣) متدربات تمثل عينة البحث الإستطلاعية من داخل مجتمع البحث وخارج العينة الأساسية ، وجدول (١) يوضح توصيف مجتمع البحث.

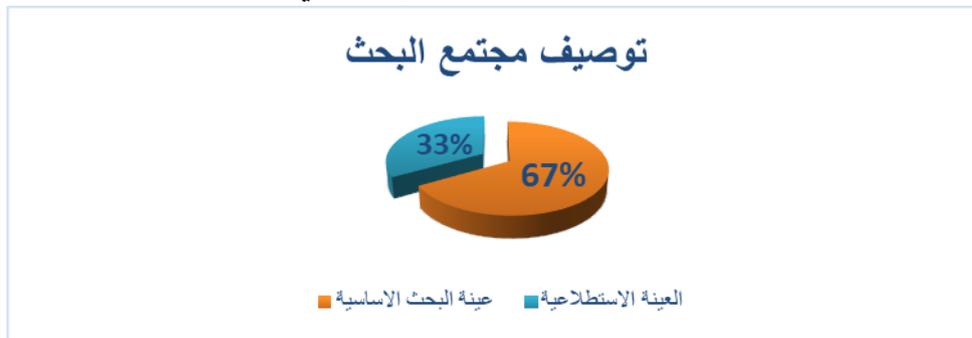
## جدول (١)

## توصيف مجتمع البحث

مجتمع البحث		عينة البحث الاساسية		العينة الاستطلاعية	
العدد	النسبة	العدد	النسبة	العدد	النسبة
١٣	%١٠٠	١٠	%٧٦.٩	٣	%٢٣.٠٧

## أسباب اختيار العينة :

- الباحثة هي المسؤولة عن تدريب العينة بصالة الجيم .
- استعداد جميع المتدربات للانتظام في التدريب.
- توافر اماكن واجهزة وادوات التدريب والفهم الواعي من ادارة المركز ومجلس الادارة لموضوع البحث وتسهيل الاجراءات المختلفة وخاصة اثناء تطبيق البرنامج التدريبي واثناء اجراء قياسات البحث.



## شكل (١)

## توصيف مجتمع البحث

## جدول (٢)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيم كولموجرف سميرنوف في متغيرات النمو لعينة البحث

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة كولموجرف سميرنوف	احتمالية الخطأ P
العمر الزمني	سنة	١٨.٤٣	٢.٣٥	٠.٦٢	٠.٨٤
طول القامة	سم	١٦١.١٢	٢.٧٢	٠.٣٠	١.٠٠
وزن الجسم	كجم	٦١.٧٤	٦.٨٧	٠.٤٥	٠.٩٨

يتضح من جدول (٢) أن قيم اختبار كولموجرف سميرنوف للقياس القبلي لعينة البحث في بعض متغيرات النمو (العمر الزمني، طول القامة، وزن الجسم) قيد البحث اعلى من مستوى معنوية ٠.٠٥ مما يؤكد على أن القيم تتبع التوزيع بيعى مما يدل على تجانس العينة.

## جدول (٣)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيم كولموجرف سميرنوف في المتغيرات البدنية قيد البحث

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة كولموجرف سميرنوف	احتمالية الخطأ P
قوة القبضة اليمنى	كجم	٢٤.٥٢	٣.٨٢	٠.٦٢	٠.٨٤
قوة القبضة اليسرى	كجم	٢٢.٦١	٢.٩٢	٠.٣٠	١.٠٠
قوة عضلات الذراعين	كجم	٢٥.٤٣	٢.١٣	٠.٤٥	٠.٩٨
قوة عضلات الرجلين	كجم	٧٣.٩١	٤.٨٣	٠.٧٥	٠.٦٢
قوة عضلات الظهر	كجم	٥٤.١٤	٣.٦٢	٠.٥٠	٠.٩٥
قوة عضلات البطن	كجم	٣٥.٧٢	٢.٧١	٠.٥٢	٠.٩٥

يتضح من جدول (٣) أن قيم اختبار كولموجرف سميرنوف للقياس القبلي لعينة البحث في بعض المتغيرات البدنية قيد البحث اعلى من مستوى معنوية ٠.٠٥ مما يؤكد على أن القيم تتبع التوزيع الطبيعي مما يدل على تجانس العينة.

## جدول (٤)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيم كولموجرف سميرنوف في هرمون النمو والمتغيرات الفسيولوجية قيد البحث

ن = ١٠

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة كولموجرف سميرنوف	احتمالية الخطأ P
هرمون النمو	نانو جرام / مللى لتر	٠.٤٢	٠.٠٦	٠.٦٦	٠.٧٧
معدل النبض	ن/ق	٧٣.٢٠	٣.٥٤	٠.٦٣	٠.٨٠
Vo2max	ملييلتر/كجم/ق	٤٧.٦٢	٢.٩٠	٠.٥٢	٠.٩٤
حمض اللاكتيك	مللى مول/ لتر	١.٤٣	٠.٢٢	٠.٣٧	٠.٩٩

يتضح من الجدول (٤) أن قيم اختبار كولموجرف سميرنوف للقياس القبلي لعينة البحث في المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث اعلى من مستوى معنوية ٠.٠٥ مما يؤكد على أن القيم تتبع التوزيع الطبيعي مما يدل على تجانس العينة.

ثالثا: وسائل وأدوات جمع البيانات :

لتحقيق أهداف البحث وجمع البيانات اللازمة لهذه الدراسة إستعان الباحثان بما يلي :

- المراجع العلمية والدراسات المرجعية.
- الإختبارات. مرفق (٣)
- الأجهزة والأدوات.
- الرستاميتير لقياس الطول والوزن
- دينامو ميتير لقياس قوة القبضة
- جهاز ديناموميتير لقياس قوة عضلات الذراعين والرجلين والظهر والبطن
- مقياس النبض plus meter
- سرنجات و انابيب اختبار
- كواشف خاصة بالهرمونات للكشف عن هرمون النمو تم قياسها في معمل ضمان بشمال سيناء
- قطن طبي
- وعاء ثلج لحفظ الانابيب
- استمارة لتدوين اسماء المتدربات والنتائج مرفق (١) ، (٢)

- Kettle Bell كرة

- برنامج تدريبات INSANITY باستخدام Kettle Bell مرفق ( ٤ )

خطوات تنفيذ البحث :

الدراسة الاستطلاعية

أجريت الدراسة الإستطلاعية على عينة عددهن (٣) متدربات تم إختيارهم عشوائياً من مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية في يوم الإثنين الموافق ٢٠٢٢/٣/٥ م .

وهدفت الدراسة الى :-

- تدريب المساعدين والمشرفين على طريقه القياس

- التعرف على الاخطاء المحتمل ظهورها اثناء اجراء الاختبارات لتلافيها في الدراسة الاساسية

- ضبط الاجهزة والادوات المستخدمة

- التأكد من سهولة القياسات

- إختيار الأماكن المناسبة لإجراء القياسات

- تحديد زمن إجراء القياسات

- التأكد من مدى ملائمة الإختبارات والقياسات المستخدمة.

- التعرف على مدى صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة قيد البحث.

- التأكد من مدي صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة.

- التعرف علي كيفية تطبيق الإختبارات البدنية قيد البحث.

- التأكد من مدي فهم واستيعاب اللاعبين للإختبارات.

- الفترة الكلية للبرنامج وعدد الوحدات التدريبية في الاسبوع وتحديد زمن بدء الوحدة التدريبية اليومية حتي نهاية البرنامج وزمن فترة الاحماء وزمن فترة التدريب الاساسية وزمن فترة التهدئة وايضا تحديد الاحمال المناسبة والعناصر الاساسية للبرنامج فترات الإعداد وكذلك طريقة التدريب المستخدمة .

تقنين شدة الحمل المقترح المستخدم في برنامج تدريبات INSANITY باستخدام Kettle Bell:

تخطيط تدريبات INSANITY باستخدام Kettle Bell :

في حدود إطلاع الباحثان على المراجع والدراسات السابقة وشبكة المعلومات الدولية والمرتبطة بطبيعة تخطيط تدريبات INSANITY باستخدام Kettle Bell تم تشكيل الوحدات كما هو موضح بالجدول التالي:

## جدول (٥)

## تخطيط تدريبات INSANITY باستخدام Kettle Bell

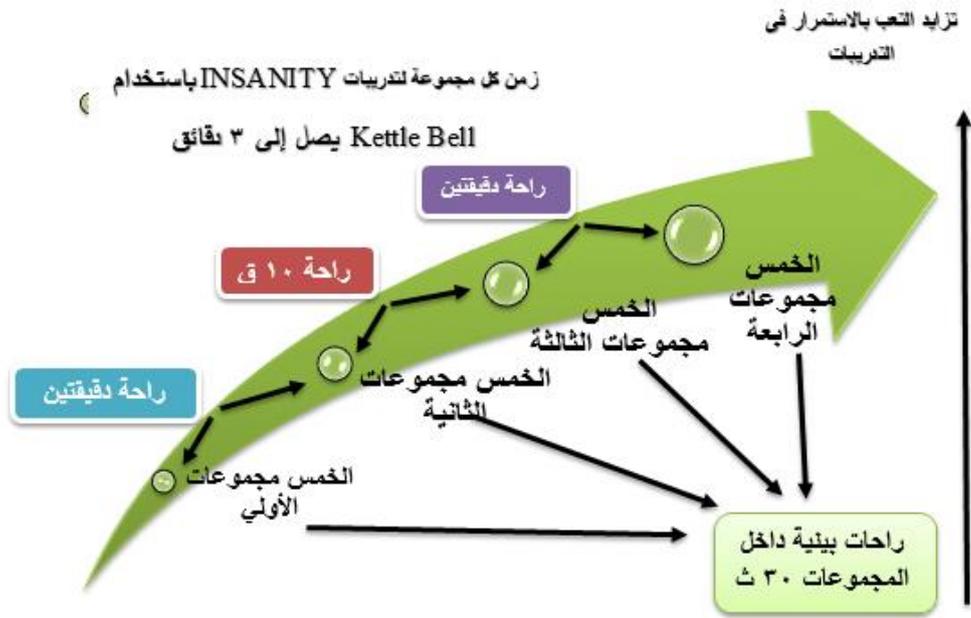
الزمن	المتغيرات
٨ أسابيع	عدد أسابيع تدريبات الأنسانتي
٣ وحدات تدريبية	عدد الوحدات التدريبية خلال الأسبوع
٨٠% : ٩٠%	شدة الأحمال التدريبية لتدريبات الأنسانتي
٣ دقائق	زمن كل مجموعة لتدريبات الأنسانتي
٣٠ ثانية	فترة الراحة البينين بين تدريبات الأنسانتي
١٥ دقيقة	زمن الجزء التمهيدي (الإحماء)
٦٠ دقيقة	زمن الجزء الرئيسي (الأنسانتي)
١٠ دقائق	زمن الجزء الختامي (التهدئة)

يتضح من جدول (٥) عناصر تخطيط تدريبات INSANITY باستخدام Kettle Bell ، حيث أنه من الشائع استخدام تدريبات INSANITY باستخدام Kettle Bell خلال فترة تدريبية تصل إلى ثمانية أسابيع تعتمد على فلسفة تدريبية تعرف بالحد الأقصى لتدريب الفواصل والتي أثبتت فعاليتها في تطوير المستوى البدني والوظيفي والمهاري للرياضيين ، حيث تعتمد على تنفيذ الواجبات التدريبية بقدر عالي من شدة الحمل وقد يصل زمن أداء المجموعة التدريبية الواحدة بها إلى (٣) دقائق ، وراحة قصيرة (٣٠) ثانية والإستمرار في ذلك ل (٦٠) دقيقة ، للجزء الرئيسي من الوحدة التدريبية والتي تتكرر ثلاث مرات اسبوعياً ( السبت ، الأثنين ، الأربعاء) ولمدة ثمانية أسابيع .

ولأهمية مبدأ التخصصية في التدريب فقد راعى الباحثان أن تحتوى شكل تدريبات INSANITY باستخدام Kettle Bell المستخدمة على أداءات متنوعة في إطار تطبيقي يتوافق مع تشكيل تدريبات INSANITY باستخدام Kettle Bell من حيث الشدة والمجموعات والراحة مع اداءات تتميز بالمقاومة العالية لوزن الجسم والجانبية الارضية كالوثبات متعددة الإتجاهات وغيرها من الاداءات الحركية، وتم تطبيق هذه التدريبات خلال الجزء الرئيسي للوحدة التدريبية بداية من يوم السبت الموافق (٢٠٢٢/٣/١٢م) وكانت آخر وحدة تدريبية يوم السبت الموافق (٢٠٢٢/٣/٥م) ،

فقد إعتد الباحثان بتطبيق تدريبات "INSANITY باستخدام Kettle Bell" في إطار في إطار تخصصي وأداء سريع بشدة عالية ، ومجموعات تدريبية مستمرة يصل الأداء بها إلى (٣) ، وراحة (٣٠) بين أول خمس مجموعات ، وعليه فقد تم تقسم الجزء الرئيسي للوحدة التدريبية الى ٢٠ مجموعة تدريبية براحة بينية بين المجموعات (٣٠) ثانية ، وراحة كبيرة بين كل (٥) مجموعات حيث الراحة بين أول خمس مجموعات والخمس التي تليها دقيقتين راحة والراحة بين ثاني خمس مجموعات والخمس التي تليها عشرة دقائق راحة واخيراً تتقلص الراحة ثانية كما كانت بين الخمس مجموعات الثالثة والخمس

مجموعات الأخيرة إلى دقيقتين راحة وراحات بينية صغيرة بين كل مجموعة (٣٠) ثانية كما هو الحال في تدريبات INSANITY باستخدام Kettle Bell والشكل التالي (٢) يوضح ذلك:



شكل ( ٢ )

### شكل يوضح ديناميكية العمل في تدريبات "INSANITY باستخدام Kettle Bell

تنقسم الوحدة التدريبية باستخدام تدريبات INSANITY باستخدام Kettle Bell إلى:

- الجزء التمهيدي: يهدف إلى الإحماء وتهيئة اوظائف البدنية والوظيفية للواجبات التدريبية عالية الشدة خلال الجزء الرئيسي للوحدة التدريبية ويستغرق (١٥ دقيقة) ويشمل على تمرينات اطالة وهرولة لرفع درجة حرارة الجسم وزيادة مرونة العضلات والاربطة .
- الجزء الرئيسي: حيث يشمل على تدريبات INSANITY باستخدام Kettle Bell بشكل عام غير تخصصي ، وفي نهايته تتجه إلى تخصصية في يتخللها فترات راحة (٣٠ث) بين المجموعات ، ويشمل الجزء الرئيسي كما هو موضح مسبقا على ٢٠ مجموعة تدريبية مقسمة إلى اربع مجموعات كبيرة كل منهما يشمل على خمس مجموعات صغيرة وتختلف الراحة البينية بينهما حيث راحة دقيقتين بين أول مجموعتين و ١٠ دقائق بين المجموعتين الثانية والثالثة ثم دقيقتين راحة بين المجموعتين الثالثة والرابعة.
- الجزء الختامي: يشمل على تمرينات تهدف الى العودة للحالة الطبيعية والإستشفاء وتشتغرق (١٠ دقائق) من تمرينات مشي ومرجحات وتنفس استرخائي .

كما بلغت متوسط شدة الحمل أثناء تطبيق تدريبات الأسنانتي (٨٠٪) من أقصى مقدرة لممارسات النشاط البدني بمعدل نبض (١٦٨ ن/ق) وفقا لحساب معادلة "كارفونين" لتحديد شدة الحمل التدريبي عن طريق النبض علماً بأن متوسط العمر ١٧ عام ومتوسط نبض الراحة ٦٦ نبضة/ق .

#### رابعاً : الإجراءات التنفيذية للبحث :

##### القياس القبلي :

قام الباحثان بإجراء القياس القبلي علي عينة البحث الأساسية بصالة الجيم التابعة لكلية تربية رياضية العريش ، وذلك من يوم الأثنين حتى الخميس الموافق ٨ حتى ١٠/٣/٢٠٢٢ م .  
تنفيذ البرنامج المقترح :

قام الباحثان بتنفيذ تجربة البحث الأساسية في الفترة من يوم السبت الموافق ٨/٣/٢٠٢٢ م الى يوم الخميس الموافق ١٠/٥/٢٠٢٢ م لمدة ٨ أسابيع بواقع (٣) وحدات تدريبية أيام السبت والاثنين والأربعاء .

##### الإجراءات المعملية

يتم تنقل عينات الدم بعد ذلك الي المعمل حيث يتم عملية الفصل المركزي للدم Centrifugation في الجهاز الخاص بذلك عن سرعة (٣٠٠٠) لفة/دقيقة لمدة (١٠) دقائق وتبدأ بعد ذلك التحارب المعملية طبقاً لخطوات الفنية التالية:

١ - يتم وضع العينات السيرم عند درجة حرارة (٢٠)م بعد فصل السيرم عن مكونات الدم لحين التحليل  
٢- وبالنسبة لقياس هرمون النمو بطريقة المناعة الاشعاعية يتم استخدام كاشف خاص للهرمون بالاضافه الي استخدام مجموعة من التركيزات المعروفة القيمة لعمل المنحني المعياري كما يستخدم في هذا التحليل المواد المشعة أيودين ( ١٢٥ ) وذلك لتحديد تركيز الهرمون ويتم قياس تركيز الهرمون باستخدام جهاز جاما كونتر (عداد (جاما)).

- فأما بالنسبة لاستخدام نظام الاليزا نظام المناعة (الانزيمية فيستخدم في حاله قياس هرمون (IGF-I) وتعتمد علي طريقة انزيمية ذات خطوة واحدة لتكبير الانزيمات ويشمل التحليل عملية استخلاص للهرمون من البروتين الملتصق به بالسيرم وتعتبر هذه الخطوة أساسيه لتحديد الدقيق للهرمون.

٤- يتم عمل منحني معياري ويتم وضع العينات في حضانات خاصه مع الأجسام المضادة IGF-I والتي يتم تمييزها بواسطه الانزيم الخاص لتحديد تركيز الهرمونات.

٥- وبعد عملية التحصين يتم عمل غسل العينات ثم يتم اضافه مادة تسمى (IMB) وعمل تحصين مرة أخرى.

٦- ثم يلي ذلك اضافة محلول حامضي لاييقاف التفاعلات ثم قياس عملية امتصاص طول الموجه بالنسبة للانزيمات عند مستوي ٤٥٠:٦٢٠ نانو ميتر ويتم ذلك في جهاز الاليزا تقييم مستوى الاداء البدني.

#### القياسات البعدية:

بعد الإنتهاء من تطبيق البرنامج المقترح على مجموعة البحث تم إجراء القياس البعدي في الإختبارات قيد البحث بنفس الأسلوب الذي اتبع في القياس القبلي على مدار يوم الإثنين حتى الخميس الموافق ٢٥ حتى ٢٧/٥/٢٠٢٢م.  
سادسا: المعالجات الإحصائية .

استخدم الباحثان المعالجات الإحصائية باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية Statistical Packing For Social Science (SPSS) وكانت المعاملات الإحصائية المستخدمة (المتوسط الحسابي ، الانحراف المعياري، كولموجرف سميرنوف، اختبار (ت) لدلالة الفروق، معامل التغير للنسبة المئوية.

عرض ومناقشة النتائج:-

أولاً عرض النتائج:

### جدول (٦)

دلالة الفروق ونسب التغير المئوية بين القياسين القبلي والبعدي لدى عينة البحث

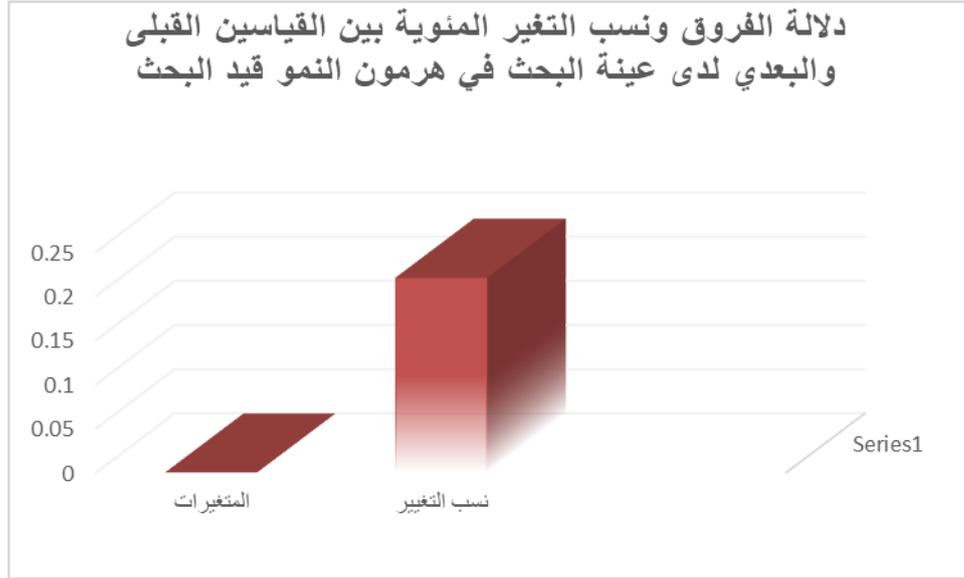
في هرمون النمو قيد البحث

١٠=٥

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة " ت "	نسبة التغير المئوية
		س	ع±	س	ع±		
هرمون النمو	نانو جرام / ملي لتر	٠.٤٢	٠.٠٦	١.٩	.٢٧	١٦.٤	%٣٥٢

قيمة Z الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ = ٨

يتضح من جدول (٦) أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي لدى عينة البحث في هرمون النمو قيد البحث حيث أن قيمة (T) المحسوبة أكبر من قيمة (T) الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) مما يشير الى وجود فروق بين القياسين القبلي والبعدي في هرمون النمو الذي بلغ ثلاث اضعاف وبنسب تغير مئوية (٣٥٢%) ولصالح القياس البعدي.



شكل (٣)

يوضح نسب التغير المئوية بين القياسين القبلي والبعدي لدى عينة البحث في هرمون النمو قيد البحث

جدول (٧)

دلالة الفروق ونسب التغير المئوية بين القياسين القبلي والبعدي لدى عينة البحث في المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث

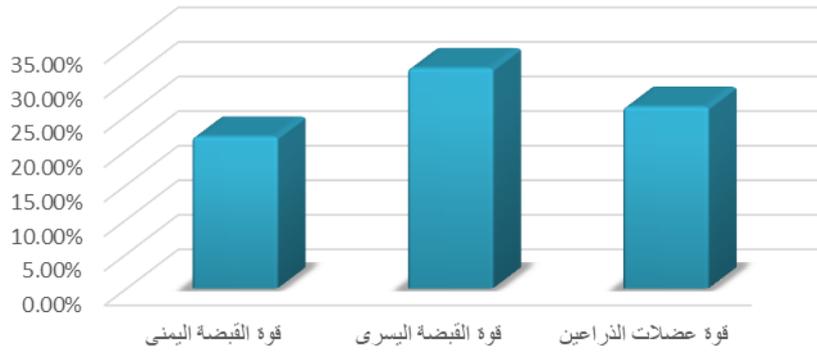
١٠=٥

نسبة التغير المئوية	قيمة " ت "	القياس البعدي		القياس القبلي		وحدة القياس	المتغيرات
		ع±	س	ع±	س		
%٩.٢٨	٢٤.٣٣	.٨٥	٦٦.٤٠	٣.٥٤	٧٣.٢٠	ن/ق	معدل النبض
%٧.٥٣	٢٩.١٢	.٣٧	٥١.٢١	٢.٩٠	٤٧.٦٢	مليلتر/كجم/ق	Vo2max
%٤٤.٠٥	١٥	.١١	.٨٠	٠.٢٢	١.٤٣	ملي مول/ لتر	حمض اللاكتيك

قيمة ت الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ = ٢.٢٦

يتضح من جدول (٧) أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي لدى عينة البحث في المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث حيث أن قيمة (T) المحسوبة أكبر من قيمة (T) الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) مما يشير الى وجود فروق بين القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات الفسيولوجية وبنسب تغير مئوية تراوحت ما بين (%٧.٥٣ : %٤٤.٠٥) ولصالح القياس البعدي.

### نسب التغير المئوية بين القياسين القبلي والبعدي لدى عينة البحث في المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث



شكل ( ٤ )

يوضح نسب التغير المئوية بين القياسين القبلي والبعدي لدى عينة البحث في المتغيرات  
الفسيولوجية قيد البحث

جدول (٨)

دلالة الفروق ونسب التغير المئوية بين القياسين القبلي والبعدي لدى عينة البحث

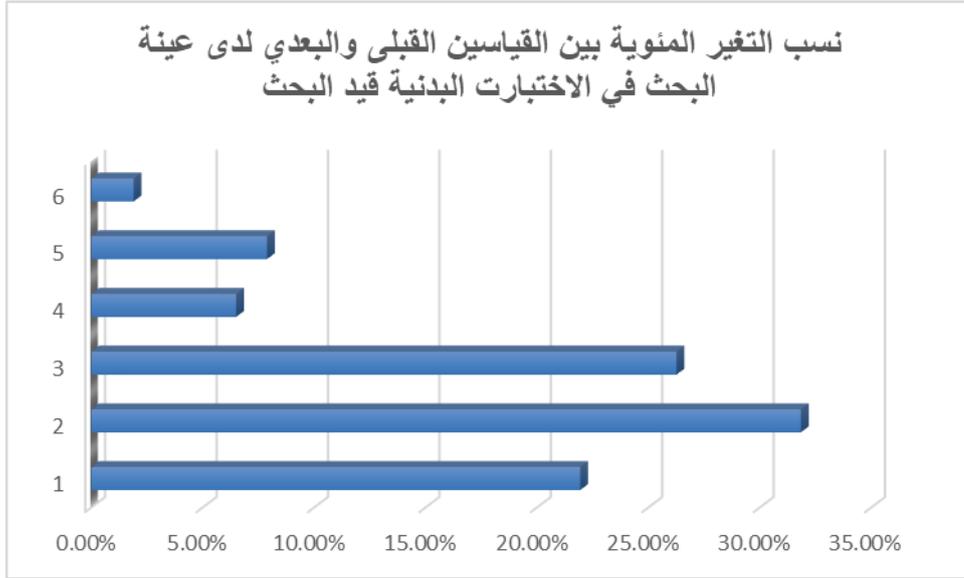
ن=١٠

في الاختبارات البدنية قيد البحث

الاختبارات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة " ت "	نسبة التغير المئوية
		س	ع±	س	ع±		
قوة القبضة اليمنى	كجم	٢٤.٥٢	٣.٨٢	٢٩.٩٠	١.٢٢	١٣	٢١.٩٤%
قوة القبضة اليسرى	كجم	٢٢.٦١	٢.٩٢	٢٩.٨١	١.٧٢	١٢.٣٣	٣١.٨٤%
قوة عضلات الذراعين	كجم	٢٥.٤٣	٢.١٣	٣٢.١١	١.١١	١٧.٨١	٢٦.٢٦%
قوة عضلات الرجلين	كجم	٧٣.٩١	٤.٨٣	٧٨.٧٢	١.٠٤	١٤.٢	٦.٥٠%
قوة عضلات الظهر	كجم	٥٤.١٤	٣.٦٢	٥٨.٤١	١.٠٣	١٢.٥١	٧.٨٨%
قوة عضلات البطن	كجم	٣٥.٧٢	٢.٧١	٣٦.٤٠	.١٤	١٤	١.٩٠%

يتضح من جدول (٨) أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي

لدى عينة البحث في المتغيرات البدنية قيد البحث حيث أن قيمة (T) المحسوبة أكبر من قيمة (T) الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) مما يشير الى وجود فروق بين القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات البدنية وبنسب تغير مئوية تراوحت ما بين (١.٩٠% - ٣١.٨٤%) ولصالح القياس البعدي.



شكل (٥)

### نسب التغير المئوية بين القياسين القبلي والبعدي لدى عينة البحث في الاختبارات البدنية قيد البحث

#### مناقشة النتائج :-

في ضوء أهداف وفروض البحث ومن واقع البيانات والنتائج التي تم التوصل إليها ومن خلال معالجتها احصائياً ، توصل الباحث الي مناقشة النتائج وتفسيرها علي النحو التالي :-

١. مناقشة الفرض الاول والذي ينص علي أنه " تؤثر تدريبات (INSANITY) عالية الشدة باستخدام أداة Kettle bell تأثيراً ايجابياً دالاً على هرمون النمو ( قيد البحث ) ."

يتضح من جدول (٦) وشكل ( ٣ ) أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي لدى عينة البحث في هرمون النمو قيد البحث حيث أن قيمة (T) المحسوبة أكبر من قيمة (T) الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) مما يشير الى وجود فروق بين القياسين القبلي والبعدي في هرمون النمو وبنسب تغير مئوية (٣٥٢%) ثلاث اضعاف القياس القبلي ولصالح القياس البعدي ، حيث أن هناك ارتفاع ملحوظ في تركيز هرمون النمو حيث أن المجهود الرياضي يؤثر على الهرموتين بالزيادة وهذا يتفق مع "جانونج Ganong"(٢٠٠٠)(١٨) الذي يؤكد على أن أليه عمل هرمون النمو يؤثر مباشرة على الأنسجة .

ويذكر " جرين وود وآخرون Green wood et el "(١٩٩٩)(١٩) أن التفسير في زيادة أليه إفراز الهرمون قد تكون نتيجة التعب الناشئ من الجرعة التدريبية حيث أن المجهود البدني يؤدي إلى زيادة حمض اللاكتيك وكذلك بعض النواتج الايضية خاصة أثناء المجهود اللذان يؤديان إلى زيادة إفراز هرمون النمو.

وكذلك يتفق مع "هاكينين akkinen et el" (٢٠٠١) (٢٠)، "وهديلين Hedlin, R, et el" (٢٠٠٠) (٢١) أن التدريبات البدنية لها عظيم الاثر على تركيز هرمون النمو وعلاقتها بالنمو العضلي وزيادة القوة العضلية .

ويرى الباحثان أن هرمون هرمون النمو له اثر على الجهاز الهيكلي حيث يؤدي إلى زيادة تكوين الغضاريف الذي بدوره يساهم في النمو العظمي كما له أثر على الجهاز العضلي حيث يؤدي إلى إعادة إنتاج البروتين وزيادة نمو الخلايا. وبذلك يتحقق الفرض تؤثر تدريبات (INSANITY) عالية الشدة باستخدام أداة Kettle bell تأثيراً ايجابياً دالاً على هرمون النمو ( قيد البحث ) .

مناقشة الفرض الثاني والذي ينص علي أنه " تؤثر تدريبات (INSANITY) عالية الشدة باستخدام أداة Kettle bell تأثيراً ايجابياً دالاً على المتغيرات الفسيولوجية ( قيد البحث ) ."

يتضح من جدول (٧) وشكل ( ٤ ) أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي لدى عينة البحث في المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث حيث أن قيمة (T) المحسوبة أكبر من قيمة (T) الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) مما يشير الى وجود فروق بين القياسيين القبلي والبعدي في المتغيرات الفسيولوجية ولصالح القياس البعدي

حيث بلغت نسبة التحسن المئوية بين القياس القبلي والبعدي في إختبار " معدل النبض " (٩.٢٨%) بينما بلغت نسبة التحسن المئوية بين القياس القبلي والبعدي في " Vo2max " (٧.٥٣%) وبلغت نسبة التحسن المئوية بين القياس القبلي والبعدي في " حمض اللاكتيك " (٤٤.٠٥%) حيث يتضح وجود انخفاض دال معنويًا لمعدل النبض وحمض اللاكتيك بعد برنامج تدريبات (INSANITY) عالية الشدة باستخدام اداة Kettle bell المقترحة مقارنة بمعدل النبض أثناء الراحة كذلك هناك فروق دالة معنويًا وزيادة في اقصى استهلاك الاوكسجين بعد البرنامج .

ويعزي الباحثان هذا التحسن الواضح في المتغيرات الفسيولوجية الى تأثير تدريبات (INSANITY) عالية الشدة باستخدام أداة Kettle bell ، حيث أن البرنامج التدريبي تميز باستخدام الاسلوب العلمي في تقنين الأحمال التدريبية من حيث التكرارات والراحة وكذلك درجة الشدة مع مراعاة الفروق الفردية بين المتدربات ، كما يرى الباحثان أن أهم ما يميز تدريبات (INSANITY) عالية الشدة باستخدام أداة Kettle bell هو انها تساهم في تشكيل عبئ بدني وفسيولوجي مناسب على المتدربات اثناء التمرين ينتج عنه تكيف يتحسن معه قدرة المتدربه الفسيولوجية وتتفق نتائج الدراسة مع كلا من " روبرج وروبرت Roberg A,Roberts" (١٩٩٧) (٢٧) "جونزان واخرون Jonathan et al" (٢٤) فقد اضافوا ان بداية التدريبات يرتبط بتنبية للجهاز السمبثاوي الذي يؤثر على العقد العصبية في اذنين و بطين القلب هذا بالإضافة إلى ذلك فإن انقباض العضلات الهيكلية تؤدي إلى زيادة في الرجوع الوريدي وهذه العوامل تؤدي إلى زيادة معدل النبض وزيادة قوة انقباض عضلة القلب.

ويوضح " كماث وآخرون Kamath et al (١٩٩١) (٢٦) ان هناك إختلاف في معدل ضربات القلب أثناء التدريب حيث يرجع ذلك إلى أن منحنى تردد الجهاز السمبثاوي ينخفض في الوقت الذي يتغير منحنى تردد الجهاز الباراسمبثاوي مؤديا إلى خفض معدل النبض.

وفي دراسة قام بها "هدلن وآخرون Hedlin et al (٢٠٠٠) (٢١) على عينة من الاناث والذكور اظهرت النتائج ان البرنامج التدريبي ادى إلى حدوث انخفاض في معدل النبض سواء أثناء الراحة أو بعد البرنامج التدريبي .

فبالنسبة لحمض اللاكتيك فقد اوضحت نتائج الدراسة جدول ( ٧) وجود انخفاض دال معنويا في تركيز اللاكتيك بعد برنامج التدريبات (INSANITY)عالية الشدة باستخدام أداة Kettle bell اثناء الراحة.

ويوضح " روبرج وروبرت Roberg R, and Roberts (١٩٩٧) (٢٧) ان التدريبات تؤدي إلى زيادة حمض اللاكتيك اثناء المجهود نتيجة للأكسدة اللاهوائية لحمض البيروفيك وان سبب حموضة العضلات وحدث التعب العضلي ينتج نتيجة زيادة البروتينات اثناء عمليات الأيضي (التمثيل الغذائي).

حيث ان خروج البروتينات من العضلة يحدث بمعدل اسرع من خروج اللاكتات وذلك لأن القدرة الكلية لجدار الخلية العضلية لنقل البروتينات اكبر من قدرته على نقل اللاكتات الى خارج العضلة.

ويرى الباحثان ان انخفاض تركيز حامض اللاكتيك لدى المتدربات بعد المجهود يعتبر علامة على لياقتهم البدنية حيث يعتبر ذلك مؤشرا ايجابيا لصالح الاسلوب المنفذ ويتفق ذلك مع " جانون Ganong W (٢٠٠٠) (١٨) حيث يرى ان التدريب يؤدي إلى كفاءة إزالة اللاكتات في الدم هذا بالإضافة إلى خفض تراكم اللاكتات في العضلات ومنع حدوث الانخفاض في الاس الهيدروجيني للعضلة اثناء المجهود وبالتالي تأخير حدوث التعب وزيادة التحمل.

يرى الباحثان أن تدريبات (INSANITY)عالية الشدة باستخدام اداة Kettle bell من انواع العمل الرياضي المتمم بالصعوبة وهذا يتطلب من المتدربات ان يتميزن بلياقة بدنية عالية تساعدن على الاستمرار في بذل الجهد دون حدوث تعب عضلي وان التدريب بذلك الاسلوب ادى الى تحسن في المتغيرات البدنية لعينه قيد البحث.

\* وتوضح نتائج الدراسة ايضا ان اقصى استهلاك الاوكسجين قد زاد بعد تدريبات (INSANITY)عالية الشدة باستخدام اداة Kettle bell ويذكر " هرلي Herly (٢٢) ان التدريبات لمدة (١٢) اسبوع بواقع (٦) مرات اسبوعيا وشدة ٦٠ - ٧٠% قد أدى إلى زيادة تحسن اقصى استهلاك الاوكسجين و ان مستوى تحسن استهلاك الاوكسجين يعتمد على قيمة اقصى استهلاك الاوكسجين قبل التدريب وأن الافراد مرتفعي القيمة لا يتعدد تحسن لديهم في اقصى استهلاك الاوكسجين اقصى من ٥% ويضيف ايضا ان أعلى استجابة لأقصى استهلاك الاوكسجين وهي ٥٧% قد تمت بالنسبة لأفراد يعانون

من مرض في القلب وقد تم تدريبهم بتدريبات خاصة لممارسة جري المارثون. وتعزى الباحثة أن التدريبات تزيد من حجم العضلات الإرادية كما يزيد من كثافة الشعيرات الدموية داخل العضلة مما يزيد من تمويل العضلات بالاكسجين والمواد الغذائية وايضا نتيجة لزيادة في كفاءة الاعضاء التي تحصل على الاوكسجين وتمد الجسم به. وحيث أن تدريبات الجودو في البرنامج المقترح تستمر لفترة طويلة مع وجود تدريبات مقاومة فيحدث تحسن لاجهزة التكيف لاستهلاك الاكسجين عما لو كان التدريب لفترة قصيرة فتدريب الجودو مع تدريبات المقاومة خلال البرنامج المقترح يزيد من استهلاك الاوكسجين للعضلات مع زيادة فعالية نشاطها.

وهذا ما أشارت إليه النتائج السابقة وما أكدته دراسة " وفاء محمود ، طارق محمد" (٢٠٠٣م) أن تشكيل مواقف تدريبية تمثل عبئاً بدني وفسولوجي على اللاعبين ينتج عنه تكيف يسهم في تطوير قدرة اللاعبين على مواجهة حمل المنافسة وتحقيق مستويات اداء أفضل. (١٤ : ٨٥)

كما يرى الباحثان أن أهم ما يميز البرنامج المستخدم هو تأثير تدريبات (INSANITY) عالية الشدة باستخدام أداة Kettle bell والتي تعتبر من مستحدثات التدريب والتي تعتبر محفز تدريبي للمتدربات كأداة تساهم في رفع معدل النبض وكذلك التنفس لدى عينة البحث مما تمثل عبئاً فسيولوجي يُحدث تكيف يزيد من المقدرة الفسيولوجية لهم ، وهذا ما أشار إليه "سكوت جينز Scott gains" (٢٠٠٣م) (٣٢) أن استخدام تدريبات INSANITY عالية الشدة واداة "Kettlebell" تساهم في تطوير المتغيرات الفسيولوجية ورفع قدرة الجهاز التنفسي ورفع كفاته الوظيفية حيث السعة الحيوية واستهلاك الاكسجين

هذا وتتفق هذه النتائج مع دراسة كل من احمد شعراوي (٢٠١٧م) (٢) ، وفاء محمود ، طارق محمد (٢٠٠٣م) (١٤) ، حسام قطب (٢٠٢٠م) (٦) ، حمدي النواصري ، محمد الجبري (٢٠٢٢م) (٧) ، إلى التأثير الإيجابي والفعال للبرامج التدريبية التي تستخدم الكرة الحديدية و تدريبات (INSANITY) في تطوير المتغيرات الفسيولوجية المختلفة.

ويرى الباحثان أن الدراسة الحالية توضح أن هرمون النمو من أهم هرمونات البناء وقد يلعب دوراً متميزاً في أليه البناء للأنسجة العضلية كما تشير الدراسة إلى أن تدريبات (INSANITY) عالية الشدة باستخدام اداة Kettle bell قد تساعد في تحسن اللياقة البدنية .

ومن خلال العرض السابق وفي حدود اهداف البحث وفروضه ومن خلال عرض ومناقشة النتائج فقد تحقق الفرض الثاني.

مناقشة الفرض الثالث والذي ينص علي أنه " تؤثر تدريبات (INSANITY) عالية الشدة باستخدام اداة Kettle bell تأثيراً ايجابياً دالاً على المتغيرات البدنية ( قيد البحث ) ."

يتضح من جدول ( ٨ ) وشكل ( ٥ ) أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي لدى عينة البحث في المتغيرات البدنية قيد البحث حيث أن قيمة (T) المحسوبة أكبر من قيمة (T) الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) مما يشير الى وجود فروق بين القياسيين القبلي والبعدي في المتغيرات البدنية حيث بلغت نسبة التحسن المئوية بين القياس القبلي والبعدي في إختبار " قوة القبضة اليمنى " (٢١.٩٤%) ، بينما بلغت نسبة التحسن المئوية بين القياس القبلي والبعدي في إختبار " قوة القبضة اليسرى " (٣١.٨٤%) ، وبلغت نسبة التحسن المئوية بين القياس القبلي والبعدي في إختبار " قوة عضلات الذراعين " (٢٦.٢٦%) ، قوة عضلات الرجلين (٦.٥٠%)، بينما كانت فى إختبار " قوة عضلات الظهر " (٧.٨٨%)، وإختبار " قوة عضلات البطن " (١.٩٠%) وتعزي الباحثة هذا التحسن الواضح في المتغيرات البدنية الى تأثير تدريبات (INSANITY) عالية الشدة باستخدام اداة Kettle bell ، حيث أن البرنامج التدريبي تميز باستخدام الاسلوب العلمي في تقنين الأحمال التدريبية من حيث التكرارات والراحة وكذلك درجة الشدة مع مراعاة الفروق الفردية بين المتدربات ، وهذا ما اكد عليه " أبو العلا عبد الفتاح" (٢٠٠١م) ، حيث يشر إلى أنه يجب الاهتمام بالاسلوب العلمي في تقنين الاحمال التدريبية من حيث التزامن بين العمل والراحة والتكرارات وشدة الحمل. (١ : ٣٠)

كما يرى الباحثان أن أهم ما يميز البرنامج المستخدم هو تأثير تدريبات (INSANITY) عالية الشدة باستخدام اداة Kettle bell والتي تعتبر من مستحدثات التدريب والتي تعتبر محفز تدريبي للمتدربات كأداة غير تقليدية للتدريب مما يساهم في تشكيل دوافع المتدربات (عينة البحث) ، وهذا ما أشار إليه "سكوت جينز" Scott gaines (٢٠٠٣م) (٣٢) أن استخدام تدريبات " Kettlebell " تساهم فى تطوير اللياقة البدنية في صورها المختلفة وتعتبر أداة تدريبية مستحدثة ومحبة للاعبين حيث تثير رغبتهم في التدريب بها لتنوع الأشكال التدريبية بها.

كما يرى الباحثان الى أن تأثير تدريبات (INSANITY) عالية الشدة باستخدام أداة Kettle bell تشكل مقاومة تدريبية تستخدم باوضاع تدريبية مختلفة من الثبات ومن الحركة تساهم فى تطوير القوة والقدرة والرشاقة ، وهذا يتفق مع نتائج دراسة كلاً من منى أحمد (٢٠١٩م) (١٣) ، وليد حسن (٢٠٢٠م) (١٥) ، ناصر شعبان (٢٠١٩م) (١١) ، أحمد جودة (٢٠٢٢م) (٣) ، إلى التأثير الإيجابي والفعال للبرامج التدريبية التى تستخدم الكرة الحديدية وتدريبات INSANITY فى التنمية والتطور لمختلف الرياضات .

كما أن تدريبات المقاومة و INSANITY تضيف للإنسان مكاسب صحية متنوعة بالإضافة إلى تحسن القوة العضلية و اللياقة البدنية والأداء المهارى بجانب المرونة و التحسن فى مكونات الجسم وخفض دهون الدم مع إنخفاض ضغط الدم وتحسن الجهازى الدورى التنفسي.

ومن خلال العرض السابق وفي حدود اهداف البحث وفروضه ومن خلال عرض ومناقشة النتائج فقد تحقق الفرض الثالث.

#### الإستنتاجات :

- اثرت تدريبات (INSANITY) عالية الشدة باستخدام اداة Kettle bell على هرمون النمو قيد البحث .
- اثرت تدريبات (INSANITY) عالية الشدة باستخدام اداة Kettle bell إلى تحسن المتغيرات الفسيولوجية (معدل النبض - VO2Max - حمض اللاكتيك) قيد البحث .
- اثرت تدريبات (INSANITY) عالية الشدة باستخدام اداة Kettle bell على المتغيرات البدنية قيد البحث.

#### التوصيات:

- إستخدام تدريبات (INSANITY) عالية الشدة باستخدام أداة Kettle bell فى تحسين المتغيرات البدنية والفسيولوجية فى الانشطة الرياضية المختلفة.
- التوسع فى الإعتماد على تدريبات (INSANITY) عالية الشدة باستخدام أداة Kettle bell فى مختلف الانشطة الرياضية .
- إجراء المزيد من الدراسات التى تتناول تأثير تدريبات (INSANITY) عالية الشدة باستخدام أداة Kettle bell فى تنمية وتطوير الأداء المهارى للأنشطة الرياضية المختلفة .
- التوسع فى إستخدام الوسائل التدريبية المرتبطة بمدى الحركة والسرعة وزوايا الأداء للوصول إلى المستويات العليا .
- مراعاة عوامل الأمن والسلامة أثناء تطبيق البرامج المماثلة بإستخدام أداة منها مراعاة مسافات أمنة بين اللاعبين ووجود بعض أدوات الإسعافات الأولية فى حالة حدوث أى إصابة .

## المراجع

أولاً المراجع العربية :

١. أبو العلا عبدالفتاح (٢٠٠١م) علم نفس التدريب والمنافسة الرياضية ، دار الفكر العربي ، القاهرة
٢. أحمد شعراوى (٢٠١٧م) تأثير إستخدام تدريبات الكرة الحديدية Kettle Bell على بعض المتغيرات البدنية ومستوى الأداء المهارى لسباحة الزحف على البطن ، بحث علمى منشور ، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة حلوان .
٣. أحمد محمد محمد كامل (٢٠٢٢م) تأثير تدريبات "INSANITY" والتنفس العميق بطريقة "QIGONG" على بعض القدرات التنفسية وفروق معدلات اللكم بين الجولات الثلاث ، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة حلوان.
٤. السيد محمد منير عطا (٢٠٠٢) تأثير أحمال مختلفة الشدة على مستويات كل من هرموني النمو و السوماتوميدين في الدم لدي ناشئ ألعاب القوى- دكتوراة غير منشورة كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة حلوان.
٥. بهاء الدين ابراهيم سلامه (١٩٩٢) بيولوجيا الرياضة والأداء الحركي ، دار الفكر العربي ، القاهرة.
٦. حسام قطب (٢٠٢٠م) تأثير استخدام تدريبات Kettle Bell على بعض القدرات البدنية ومستوى أداء المهارات الدفاعية للاعبي المبارزة ، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية ، عدد خاص ، كلية التربية الرياضية ، جامعة أسيوط .
٧. حمدي السيد ، النواصري ، محمد عبد العليم الجبري (٢٠٢٢م) تأثير تدريبات الانساني INSANITY وتناول البيتا الانين كمكمل غذائي على اللياقة القلبية التنفسية وتأخير ظهور التعب والمستوى الرقمي لمتسابقى ١٥٠٠ متر / جري ، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية ، مج ٦١ ، ع ١ ، كلية التربية الرياضية جامعة أسيوط .

تأثير استخدام تدريبات (INSANITY) على تطوير مستوى بعض القدرات البدنية والأداء الدفاعي والتدفق النفسي لدى ناشئات كرة السلة ، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، مج ٩٢ ، ع ٤، كلية التربية الرياضية، جامعة حلوان سلسلة أساسيات علم وظائف الأعضاء ، الجزء الثاني ، غير منشورة .

تأثير تدريبات المقاومة على هرمون النمو وهرمون النمو المشابه للأسولين وحمض اللاكتيك والقوة العضلية ومستوى الأداء المهاري لدى لاعبات الجودو.المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، ع ٤٧، ٢١٧ - ٢ .

تأثير استخدام تدريبات الكرة الحديدية Kettle Bell على بعض المتغيرات البدنية ومستوى الأداء المهارى لسباحة الزحف على البطن ، بحث علمى منشور ، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية ، عدد ٣ ، كلية التربية الرياضية ، جامعة أسيوط.

تأثير تدريبات "الأنساني INSANITY مرتفعة الكثافة على بعض المتغيرات البدنية ومستوى أداء بعض المهارات المركبة لناشئات هوكي الميدان ، بحث منشور المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، مج ، ع ، كلية التربية الرياضية، جامعة حلوان

تأثير استخدام برنامج تدريب الأنساني "insanity" على بعض المتغيرات البدنية والمهارات الهجومية والدفاعية للاعبى كرة اليد ، مجلة بحوث التربية الشاملة ، كلية التربية الرياضية بنات جامعة الزقازيق .

تأثير برنامج مقترح لتمارينات هوائية مائية على بعض المتغيرات الفسيولوجية ومستوى الاداء فى السباحة ، بحث منشور ، كلية التربية الرياضية ، جامعة حلوان .

٨. سامية إسماعيل مهران  
( ٢٠٢١ م )

٩. سعد كمال طه ، ابراهيم  
يحي خليل (٢٠٠٤)

١٠. فايزة أحمد محمد.(٢٠٠٦).

١١. ناصر شعبان (٢٠١٩م)

١٢. نجلاء حسنى عوض الله  
(٢٠٢٢)

١٣. منى علاء أحمد  
(٢٠١٩م)

١٤. وفاء محمود ، طارق محمد  
(٢٠٠٣م)

١٥. وليد محمد حسن (٢٠٢٠م) تأثير برنامج للتدريب الانساني على بعض القدرات البدنية ومستوى أداء الارسال الساحق للاعبى الكرة الطائرة ، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة،مج ٤، ع ٩٠، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان

ثانياً المراجع الأجنبية :

15. **Arthure , C.Guyton : (1992)** **physiology of human body , 5<sup>th</sup>.ed .,W . B . Saunders Company , 111- 349.**
16. **Burnet A., (2004)** **the Biomechanics of jumping article, 51.**
17. **Ganong W: (2000)** **Review of Medical physiology Long Medical Book, USA**
18. **Greenwood, M.,et el (1999)** **Creatine supplementation does not increase incidence of cramping or injury during colleg football training IT. Journal of Strength and Effects of strength training on EMG, Strength muscle CSA and serum hormones in Fibromyayia Woman. Alen.**
19. **Hakkinen, A.,et el (2001)** **Short term over effects on performance, circulatory responses, heart rate variability Med. S C. Sports Exerc. 32, 1480.**
20. **Hedlin, R, et el: (2000)** **Muscle triglyceride utilization during exercise. j.Appl.Physiol.60:562.**
21. **Hurley,B.: (1996)** **TRANSFERENCE OF KETTLEBEL TRAINING TO STRENGTH, POWER AND ENDURANCE Journal of Streng Conditioning Research**
22. **Jacqueline Minichiello Jessica Castro (2015)** **Exercise training and myocardial remodeling in patient with re-duced ventricular function Am,Heart.j.139.152.**
23. **Jonathan, M. Ute. G, Gerald, D (2000)** **Acute hormonal responses ion elite junior weight lifters international journal of sports medicine, 13:103-109.**
24. **K reamer, W..J et el (1992)**

25. **Kamath, M, et el: (1991)** Effects of steady state exercise on the power Spectrum of heart rate Med.SC. Sports Exerc.23:42. 29-Kavanagh, T, Shephard, R. (1994), Marathon running after myocardial infarction JAMA,:229:1602.
26. **Robergs, R, and Roberts, S. (1997).** Exercise Physiology. Mosby,St Louis, USA.
27. **Nick Beltz, Dustin Erbes, John P. Porcari, Ray Martinez, Scott Doberstein,Foster (2013)** The Effect of a Period of TRX Training on Lipid Profile and Body Composition in Overweight Women, Volume 2, Issue 2, December 2013 , JOURNAL OF FITNESS RESEARCH.
28. **Pulinen Amero, et, el (2001)** Normal responses to resistance exercise performed with sore muscles. European College of Sport Science. 6 th Annual Congress of the European College of Sport Science.
29. **Pavel tsatsouline (2006)** enter the Kettle bell , inner ear to improve the skill level of performance for handball goalkeepers , USA .
30. **Steve Cotter (2013)** Kettlebell Training, HUMAN KINETICS
31. **Scott gaines (2003)** benefits and limitation of functional exercise by Kettlebell vertex fitness , nest , U S A , nn44
32. **Tudor, v., smîdu, d., frăţ i., & Weng IS smîdu, n(2020)** influence of the insanity workout on the exercise capacity of military students., Physical Education, Sport and Kinetotherapy Journal, Volume 59, Issue 4.
33. <https://ar.mevolv.com/>
34. <https://ar.mevolv.com/insanity-%D8%AA%D9%85%D8%A7%D8%B1%D9%8A%D9%86/>

ثالثاً شبكة الانترنت الدولية :