

تأثير تدريبات الانساني insanity على مستوى بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية وفاعلية الاداء المهارى لدى الملاكمين

أ.م. د/ ايهاب عزت عبد اللطيف

أستاذ مساعد بقسم تدريب المنازل والرياضات الفردية - كلية التربية الرياضية - جامعة طنطا

المقدمة ومشكلة البحث

إن الارتقاء بالجوانب العلمية والتربوية للعملية التدريبية لا يمكن لها أن تتحقق إلا من خلال مدى فهمنا للعلوم المختلفة المرتبطة بالعملية التدريبية ومنها علم الفسيولوجيا والكيمياء والتي توضح لنا مدى الاستجابات والتكيفات والتغيرات التي يحدثها التدريب بمختلف أنواعه على الأجهزة الوظيفية للرياضي ومدى استجابة الرياضي لهذه التدريبات، والمدرّب الناجح هو الذي يمتلك المعلومات في فهم ما يحدث داخل الأجهزة الوظيفية للرياضي عند تنفيذ لاعبيه التدريبات الهوائية واللاهوائية.

وأن الدراسات العلمية دلت على أن تشكيل حمل التدريب دون دراسة تأثيراته الفسيولوجية على الجسم يؤدي في كثير من الأحيان إلى الإصابات التي تظهر خلال الموسم التدريبي وأن مجرد التعرف على ميكانيكية استجابات الجسم الفسيولوجية يساعد على تحسين استجابات الجسم والتحكم فيها بما يعمل على فاعلية تحسينها. (١٢:٩)

ولكي تؤدي الأجهزة الوظيفية عملها أثناء النشاط البدني بكفاءة عالية لابد أن تتمتع بقدر عالي من اللياقة البدنية حتى تتحمل العمل البدني ولذلك نجد الأنشطة الرياضية تختلف في متطلباتها من الطاقة بعضها يحتاج إلى كمية كبيرة من الطاقة في فترة زمنية قصيرة جداً بينما يحتاج البعض الآخر إلى الطاقة لفترة زمنية طويلة. (٢١ : ٢٣٤-٢٣٦)(١٨:٣٢)

ومن خلال ذلك يذكر " ابو العلا عبد الفتاح " (٢٠٠٣م)، ميشيل Micheal (٢٠١٠م) أن هناك صعوبة في اختيار طرق التدريب التي ينبغي أن تسعى إلى تحقيق الهدف وليس كل طرق التدريب ذات أهداف واحدة، فكل طريقة تدريب تحقق أهداف معينة، فتتعدد طرق التدريب يعمل على زيادة الإثارة لدى اللاعبين ، ومن خلال ذلك ظهرت طرق تدريبية حديثة لتتلافى عيوب بعض طرق الإعداد البدني إلا وهي طريقة التدريب المكثف (٧٥:١) (٢٢ : ٣٢٢ - ٣٨٢)

ويشير "عصام عبد الخالق" (٢٠٠٥) إلى أن الأداء المهارى يرتبط بالقدرات البدنية الخاصة ارتباطاً وثيقاً ويعتمد أثنان الأداء المهارى على مدي تطوير متطلبات الأداء من قدرات بدنية وحركية خاصة (١١ : ١٧١).

وفي هذا الصدد يذكر كلا من ابو العلا عبد الفتاح (٢٠١٢م)، عبد العزيز النمر، ناريمان الخطيب (٢٠٠٥م) إبراهيم عطا (١٩٩٨م) على ان تحسين القدرات البدنية يسهم بشكل أساسي في تحسين الأداء المهارى وأفضل التدريبات التي يمكن ان تنمي القدرات البدنية هي التدريبات التي تتم من خلال العمل العضلي المشابه للأداء المهارى. (١٨:١) (٨٤:٢) (٦٥:١٠)

ويعتبر التدريب الانساني أسلوب حديث من أساليب التدريب المتبعة والمبتكرة على يد خبير اللياقة البدنية (شاون) والذي يعتمد على تدريب جميع أجزاء الجسم لمدة ستون يوماً ويعتبر هذت الأسلوب من أعنف واشد الأساليب التدريبية الحديثة والذي تم تصميمه على مدار عدة سنوات من الدراسة الأكاديمية ويحتوي هذا الاسلوب التدريبي على العديد من التمرينات الشاقة وتمارين القوة التناوبية وتمارين المقاومة وتمارين الاطالة والعدد من التمرينات الجوهرية التي تعمل علي دفع الإمكانيات المحدودة لإبراز نتائج مذهلة خلال ستون وما (١٥:٣)

وهو أيضاً تدريب للجسم كله ويمكن عمله في أي مكان بدون أجهزة رياضية او صالات اللياقة البدنية ويمكن استخدام أوازن مختلفة للمقاومة والتدريب الانساني مهم جدا وفعال حيث انه يعمل على رفع اللياقة البدنية للفرد وحرق كمية كبيرة من الدهون أي انه يساعد على إنقاص الوزن والحصول على كتلة عضلية تقوى بالتدريب وفي هذا النوع من التدريب نجد ان معدل النبض لضربات القلب يصل الى الحد الأقصى له ويعتمد هذا النوع من التدريب على شدة تتراوح ما بين ٧٠ الى ٨٠ % من الشدة القصوى للتدريب ونجد ان في هذا النوع من التدريب أنك لو استطعت الحديث اثناء التدريب فان ذلك يدل على انه لم يتم تطبيق التدريب الانساني بطريقته المعهودة وان هناك خلل اثناء عملية التدريب. (٤:١٥)

كما يتطلب الوصول إلى مستويات متقدمة من الضروري أن يتمتع الرياضي بمستوى عال من عناصر اللياقة البدنية وخصوصا عنصر التحمل اللاهوائي والقدرة على الاستمرار في العمل العضلي ذا الشدة المرتفعة لفترة طويلة نسبيا هي زمن السباق ويتركز تدريب هذه الفئة من الناشئى الملاكمة ن في تطوير القوة المميزة بالسرعة بطرق تدريبات التحمل اللاهوائي التي تنحصر في التدريبات الفترية والتي تساعد على تنمية القدرة اللاهوائية أي القدرة على العمل العضلي في ظروف نقص الأوكسجين.(٥٢:٩)

ولقد شهدت رياضة الملاكمة تطوراً كبيراً جاء نتيجة الاهتمام الكبير بالعملية التدريبية واكتشاف الوسائل التدريبية الحديثة وترابط الاستخدام بين العلوم الرياضية المختلفة بغية الوصول إلى أفضل النتائج في هذه الرياضة لذا تعد الصفات البدنية والفسولوجية من الصفات المهمة والتي تساعد على رياضة الملاكمة. (٤٢:٤)

و تكمن مشكلة البحث من خلال متابعة الباحث لنتائج مسابقة جمهورية مصر العربية لقطاع الملاكمة بمناطق الملاكمة المختلفة حيث لاحظ الباحث أن هناك قصور في مستوى الاداء المهارى وفاعلية الاكم الهجومى وخاصة فى نهاية اشوط النزال حيث لاحظ الباحث من خلال تحليل النتائج ، بالإطلاع على نتائج البطولات فكانت النسبة ٦٠% من الملاكمين يفقرن للأداء المهارى والى فاعليته وخاصة فى نهاية الاشوط وبالتدقيق تبين أن العديد من الملاكمين يخفقوا في استمرا الاداء حتى نهاية الاشواط وظهور علامات التعب الجسمى عليهم مما يتسبب في حصولهم على مستوى مهارى وفاعلية اداء منخفضة وذلك يترتب عليه عدم تحقيق المستوى وهذا ما دعي الباحث للقيام بهذا البحث واقتراح استخدام تدريبات الإنسانى لتحسين مستوى القدرات البدنية وتنمية العناصر البدنية الخاصة بالملاكمين ومراعاة خصائص واحتياجات الملاكمين وكذلك الاهتمام بتفاصيل وتجزئة الاداء وتجزئتها باستخدام أدوات ووسائل معينة يكون لها بالغ الأثر في تحسين الأداء المهارى وفاعلية الكم وتحسين القدرات البدنية والفسولوجية الخاصة بهم.

هدف البحث

يهدف البحث الى التعرف على تأثير تدريبات الانسانتى insanity على مستوى بعض المتغيرات البدنية والفسولوجية وفاعلية الاداء المهارى لدى الملاكمين

فروض البحث

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبليّة والبعديّة في مستوى بعض المتغيرات الفسيولوجية لدى ناشئى الملاكمة ولصالح القياس البعدي.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبليّة والبعديّة في مستوى بعض المتغيرات البدنية لدى ناشئى الملاكمة ولصالح القياس البعدي.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبليّة والبعديّة في فاعلية اللكم لدى الملاكمين ولصالح القياس البعدي.

المصطلحات الواردة في البحث:

تدريب الإنسانتي "Insanity":

هو أحد الأساليب التدريبية الحديثة التي تعتمد على تدريبات الشدة العالية مع فترات راحة قصيرة جدا تكاد تكون معدومة ويعمل على تنمية عنصر القوة والتوازن والقدرة والتوافق والتحمل اللاهوائي والسرعة والرشاقة في زمن قصير جدا. (تعريف إجرائي)

اجراءات البحث:

منهج البحث

استخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم القياس القبلي البعدي للمجموعة تجريبية واحدة باستخدام القياس القبلي البعدي لها وذلك لمناسبة لهدف البحث وتحقيقا لأهدافه وفروضه.

عينة البحث

اشتملت عينة البحث على ناشئى الملاكمة لدى ناشئى الملاكمة نادي طنطا الرياضى للوسم التدريبي ٢٠٢٢/٢٠٢١ وعددهم (١٤) ملاكم تم تقسيم الى (١٠) ناشئى الملاكمة كعينة أساسية (٤) ملاكمي لإجراء الدراسة الاستطلاعية للبحث.

جدول (١)

تجانس أفراد العينة في متغيرات العمر، الوزن، الطول ن = ١٤

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
السن	سنة	١٨.٨	٣.٧	١٨.٥	١.٨٤
الطول	سم	١٨٦.٨	٢.١٢	١٨٦.٢	٠.٤٣٣
الوزن	كجم	٧٩.٢	٣.٣٥	٧٩.٠	٠.٤٣
العمر التدريبي	سنة	٧.٧٥	٠.٩٨	٧.٥٠	-٠.١٦

يتضح من جدول (١) أن قيم الالتواء الخاصة بالعينة في معدلات النمو قد تراوحت بين -٠.١٦ إلى ١.٨٤ وبذلك تنحصر جميع معاملات الالتواء بين (± 3) وهذا يعني أن العينة تقع تحت المنحني الاعتدالي.

جدول (٢)

تجانس عينة البحث في مستوى بعض المتغيرات الفسيولوجية ن = ١٤

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
نبض راحة	ن/ق	٦٥.٣	٥.٣٣	٦٥.٠٠	٠.٠١
ضغط الدم انبساطي راحة	ممل زئبقي	١٢٥.٥	٥.٤٣	١٢٥.٢	١.٢٦
ضغط الدم انقباضي راحة	ممل زئبقي	٧٩.٨	٥.٢٥	٧٩.٥	٠.٨٩٠
تنفس راحة	عدد مرات	١٩.٥٥	١.٤٩	١٩.٥٠	-٠.٦٠٦
حامض اللاكتك في الراحة	ملليتر /لتر	١.١٢	٠.٦٨	١.١٠	٠.٤١٠
حامض اللاكتك في المجهود	ملليتر /لتر	١٠.٧	٠.٤٧	١٠.٥	-٠.٤٢٨

يتضح من جدول (٢) أن قيم الالتواء الخاصة بالعينة في المتغيرات الفسيولوجية الخاصة بمستوى التعب العضلي قد تراوحت بين -٠.٤٢٨ إلى ١.٢٦ وبذلك تنحصر جميع معاملات الالتواء بين (± 3) وهذا يعني أن العينة تقع تحت المنحني الاعتدالي.

جدول (٣)

تجانس أفراد العينة في المتغيرات البدنية ن = ١٤

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
الانبطاح المائل	عدد	١٤.٣٢	٠.٣٢	١٤.٣٠	٠.١٤
الوثب العمودي من الثبات	سم	٢٣.٥٢	٠.١٤	٢٣.٥٠	٠.٣٢
رمى كرة طبية لأبعد مسافة	متر	٥.٦٠	٠.٣٢	٥.٥٠	٠.٨٧
ديناموميتر قياس قوة عضلات الظهر	كجم	٣٤.٢٢	٠.٥٢	٣٤.٢٠	٠.٦٥
ديناموميتر قياس قوة عضلات الرجلين	كجم	٤٢.٦٢	٠.٤٧	٤٢.٠٠	٠.١٤

يتضح من جدول (٣) أن قيم الالتواء الخاصة بالعينة في المتغيرات البدنية الخاصة قد تراوحت بين ٠.١٤ إلى ٠.٨٧ وبذلك تنحصر جميع معاملات الالتواء بين (٣ ±) وهذا يعني أن العينة تقع تحت المنحني الاعتنالي.

جدول (٤)

تجانس أفراد العينة في فاعلية الاداء المهارى ن = ١٤

المتغيرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
تسديد لكلمات على كيس اللكم ١٠ اث	٤٣.٨	٤٥.٠٠	٠.٩٤	٠.٣٦٧٠
دقة اللكمة المستقيمة اليسرى	٢.٣	٢.٤١	٠.٧٢	٠.٢٢٥٠-
دقة اللكمة المستقيمة اليمنى	٢.٩٤	٢.٩١	٠.٧١	٠.١٣٨٠-
نسبة فعالية الأداء المهارى	٠.٣٣	٠.٣٣٠	٠.١١	٠.٠٦١٠٦

يتضح من جدول (٤) أن قيم الالتواء الخاصة بالعينة في فاعلية الاداء المهارى قد تراوحت (٠.٢٥٥ - الى ٠.٣٦٧) وبذلك تنحصر جميع معاملات الالتواء بين (٣ ±) وهذا يعني أن العينة تقع تحت المنحني الاعتنالي.

أدوات ووسائل جمع البيانات:

أولاً: الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث:

- جهاز الرستامير لقياس إرتفاع القامة
- ميزان طبي معايير لقياس الوزن
- شريط قياس
- ديناموميتر لقياس القوة العضلية للرجلين والظهر.
- ساعة إيقاف لقياس الأزمنة.

ثانياً: الاختبارات المستخدمة في البحث: مرفق (٢)

- ١- اختبار الانبطاح المائل لقياس التحمل العضلي للذراعين.
- ٢- اختبار الوثب العمودي من الثبات لقياس القدرة العضلية للرجلين.
- ٣- اختبار رمى الكرة الطبية لأبعد مسافة لقياس القدرة العضلية للذراعين.
- ٤- جهاز الديناموميتر قياس قوة عضلات الرجلين.
- ٥- جهاز الديناموميتر قياس قوة عضلات الظهر.

ثالثاً: اختبار المتغيرات الفسيولوجية في البحث: مرفق (٣)

- ١- معدل النبض وضغط الدم باستخدام جهاز BRAUN BP 2510.
- ٢- اختبار عدد مرات التنفس في الراحة.
- ٣- الاكو سبورت لقياس مستوى حامض اللاكتك في الدم.

رابعاً: اختبار المستوى

-فاعلية الاداء المهارى في الملاكمة

خامساً: الاستثمارات المستخدمة في البحث

- استمارة لاستطلاع رأى الخبراء لتحديد مناسبة محتوى التمرينات المستخدمة قيد البحث وكذلك مكونات البرنامج المقترح. مرفق (٤)
- استمارة جمع بيانات لتسجيل البيانات الخاصة بكل ملاكم. (مرفق ٥)

الدراسة الاستطلاعية:

قام الباحث بإجراء الدراسة الاستطلاعية وذلك على عينة قوامها (٤) ملاكم من عينة مجتمع البحث ومن خارج عينة البحث الأساسية بهدف.

- تحديد الوقت الذي يمكن أن تستغرقه الاختبارات.
- التحقق من صلاحية الأجهزة المستخدمة في القياس.
- التعرف على مدى استعداد أفراد عينة البحث للخضوع لظروف إجراء التجربة.
- التعرف على وجود أي معوقات ومحاولة تلافيها.
- الوصول لأفضل ترتيب لإجراء القياسات.

برنامج التدريبات الانسانية:

أهداف البرنامج المقترح:

- يهدف البرنامج إلى تحسين مستوى القدرات البدنية وتحسين في مستوى المتغيرات الفسيولوجية لدى ناشئى الملاكمة وذلك من خلال برنامج مقترح بإستخدام تدريبات الإنسانى خلاف ترة الاعداد البدنى العام
- أسس وضع البرنامج:

(١) تحديد أهداف مرحلة الإعداد الخاص والخاصة بفترة تطبيق البرنامج التدريبي المقترح بوضوح.

(٢) التأكد من توافر الأدوات والأجهزة الخاصة المستخدمة في تطبيق البرنامج.

(٣) الإحماء في بداية الوحدة التدريبية.

(٤) مراعاة عامل الأمن والسلامة.

(٥) مكونات البرنامج يجب أن تتفق مع الهدف منه.

(٦) مرونة البرنامج التدريبي المقترح وقبوله للتعديل والتطبيق.

(٧) مراعاة عنصر التشويق.

(٨) دراسة مفهوم وخصائص وأسس تدريبات الإنسانى .

(٩) ترتيب التمرينات بطريقة تساعد على تتابع العمل العضلي وتساعد أيضا في الاقتصاد في الوقت أثناء الانتقال من تمرين إلى تمرين.

(١٠) اتباع مبادئ التدريب (الفروق الفردية - التدرج - التكافؤ - التكامل - الخصوصية)

في وضع محتويات البرنامج التدريبي المقترح وفي أسلوب التنفيذ والتطبيق.

خطوات تصميم البرنامج:

قام الباحث بتصميم البرنامج التدريبي المقترح من خلال تحديد أفضل الأساليب والمبادئ للتخطيط وإعداد البرامج والتي أمكن إستخلاصها من أداء بعض الخبراء والمراجع العلمية والدراسات والبحوث السابقة.

محتوى البرنامج:

اشتمل البرنامج على مجموعة من التمرينات للإعداد والتمهيد للواجبات المحددة التي ستقوم الملاكم بأدائها في الجزء الأساسي من التدريب، وقد ارتبطت هذه النوعية من التمرينات بالخطوات التعليمية المتدرجة من السهل إلى الصعب وذلك باستخدام الأدوات والأجهزة المساعدة، وكذا البرنامج البدني الموجه في نفس اتجاه الأداء المهارى مع الاستمرارية في التدريب، والتقويم الفوري لأداء الناشئ الملاكمة ن.

جدول (٥)

الجوانب الأساسية للبرنامج التدريبي

م	عناصر البرنامج	البيان
٢	مدة البرنامج التدريبي	شهرين
٣	عدد الوحدات التدريبية في الاسبوع	وحدتين
٤	عدد اسابيع التدريب	٨ اسابيع
٥	عدد الوحدات التدريبية بالبرنامج	١٦
٦	عدد الجرعات التدريبية فالיום	١
٧	زمن الوحدة التدريبية اليومية	٩٠ ق
٨	الاحمال التدريبية بالبرنامج	٥٠ : ٨٥%
٩	تشكيل دورة الحمل	١ : ١
١٠	الزمن الكلى بالبرنامج داخل الماء	٤٤٠ اق

جدول (٦)

شدة الحمل التدريبي داخل البرنامج التدريبي المقترح

الحمل	النسبة المئوية
شدة الحمل الأقل من الأقصى	٨٥ - ٩٤%
شدة الحمل المرتفع	٧٥ - ٨٤%
شدة الحمل المتوسط	٦٥ - ٧٤%
شدة الحمل المنخفض	٥٠ - ٦٤%

الخطة العامة لتطبيق البرنامج المقترح:

- ١- يطبق البرنامج المقترح خلال الفترة الزمنية من ٢٠٢١/١/٢٤ إلى ٢٠٢١/١/٢٤ م.
- ٢- يتم تطبيق البرنامج المقترح على جميع الملاكى.
- ٣- يتم تطبيق وحدات البرنامج لعينة البحث ايام الأحد والثلاثاء والخميس من الساعة الثالثة عصرا حتى الرابعة والنصف.

الخطوات التنفيذية للبحث**القياسات القبليّة:**

تم إجراء القياسات القبليّة في الفترة من ٢٠٢١/١/٢٦ وحتى ٢٠٢١/١/٢٧ وفقاً للترتيب التالي:

* متغيرات البحث البدنية في ٢٠٢١/١/٢٦ م.

* متغيرات البحث الفسيولوجية في ٢٠٢١/١/٢٧ م

* متغير المستوى الرقعى ٢٠٢١/١/٢٨ م

تنفيذ تجربة البحث:

تم تنفيذ وحدات البرنامج المقترح في الفترة من ٢٠٢١/١/٢٨ وحتى ٢٠٢١/٣/٢٥ م على أفراد عينة البحث بواقع (٨) أسابيع ، يحتوى كل أسبوع على (٣) وحدة أيام (الأحد / الثلاثاء / الخميس).

القياسات البعديّة

تم إجراء القياسات البعديّة لعينة البحث بنفس أسلوب القياس القبلي وذلك في الفترة من ٢٠٢١/٣/٢٩-٢٨ م.

عرض ومناقشة النتائج:

ينص الفرض الأول على أنه: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبليّة والبعديّة في مستوى بعض المتغيرات الفسيولوجية لصالح القياس البعدي لعينة البحث.

وللتحقق من صحة الفرض قام الباحث بمقارنة نتائج الفروق بين متوسطات القياسات القبليّة والبعديّة في اختبارات المتغيرات الفسيولوجية لصالح القياسات البعديّة لعينة قيد البحث أن وجدت، وقام الباحث باستخدام اختبار دلالة الفروق بين المتوسطات (T-Test) وذلك للتعرف على مستوى التحسن.

جدول (٧)

دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدي في مستوى بعض المتغيرات الفسيولوجية لدى ناشئي

الملاكمة ن=١٠

مستوى الدلالة	قيمة (ت)	القياس البعدي		القياس القبلي		وحدة القياس	الاختبارات
		ع	س	ع	س		
دال	*٣.١٧	٠.٥٤	٦٢.٨	٥.٣٣	٦٥.٣	ن/ق	نبض راحة
دال	*٣.٥٤	٠.١٤	١٢١.٥	٥.٤٣	١٢٥.٥	ممل زئبقي	انبساطي راحة
دال	*٣.٥٤	٠.٣٦	٧٥.٤	٥.٢٥	٧٩.٨	ممل زئبقي	انقباضي راحة
دال	*٤.٠١	٠.٨٥	١٦.٨١	١.٤٩	١٩.٥٥	عدد مرات	تنفس راحة
دال	*٣.٠٩	٠.٤٧	١.٠١	٠.٦٨	١.١٢	ملليلتر /لتر	حامض اللاكتك في الراحة
دال	*٤.٠٨	٠.٧٤	٩.٨٠	٠.٤٧	١٠.٧	ملليلتر /لتر	حامض اللاكتك في المجهود

* قيمة (ت) الجدولية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) = ١.٧٢١

يتضح من جدول (٧) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلي والبعدي في مستوى بعض المتغيرات الفسيولوجية ولصالح القياسات البعدي حيث جاءت قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) مما يشير إلى تحسن المتغيرات الفسيولوجية لدى عينة البحث.

جدول (٨)

نسبة التغير بين في مستوى بعض المتغيرات الفسيولوجية لدى ناشئي الملاكمة ن=١٠

نسبة التحسن	الفروق بين المتوسطين	القياس البعدي		القياس القبلي		وحدة القياس	الاختبارات
		ع	س	ع	س		
%٣.٩٨	٢.٥	٠.٥٤	٦٢.٨	٥.٣٣	٦٥.٣	ن/ق	نبض راحة
%٣.٢٩	٤.٠٠	٠.١٤	١٢١.٥	٥.٤٣	١٢٥.٥	ممل زئبقي	انبساطي راحة
%٥.٨٣	٤.٤٠	٠.٣٦	٧٥.٤	٥.٢٥	٧٩.٨	ممل زئبقي	انقباضي راحة
%١٦.٢٩	٢.٧٤	٠.٨٥	١٦.٨١	١.٤٩	١٩.٥٥	عدد مرات	تنفس راحة
%١٠.٨٩	٠.١١	٠.٤٧	١.٠١	٠.٦٨	١.١٢	ملليلتر /لتر	حامض اللاكتك في الراحة
%٩.١٨	٠.٩٠	٠.٧٤	٩.٨٠	٠.٤٧	١٠.٧	ملليلتر /لتر	حامض اللاكتك في المجهود

يتضح من جدول (٨) وجو تحسن في المتغيرات الفسيولوجية لدى عينة البحث حيث جاءت نسبة التحسن لمتغير النبض (٣.٩٨%) وجاءت نسبة التحسن لمتغير ضغط الدم الانبساطي (٣.٢٩%) بينما جاءت نسبة التحسن لمتغير ضغط الدم الانقباضي (٥.٨٣%) وجاءت نسبة التحسن لمتغير حامض اللاكتك خلال الراحة (١٠.٨٩%) ونسبة حامض اللاكتك خلال المجهود (٩.١٨%) وجاءت نسبة متغير التعب العضلي (١٠.٨٣%)

ويرجع الباحث ذلك التغير أو التحسن الحادث في مستوى المتغيرات الفسيولوجية الخاصة لدى ناشئى الملاكمة عينة البحث نتيجة تعرضهم لتطبيق البرنامج التدريبي المقترح الذي يعتمد على أسس ومبادئ الارتقاء بمستوى الأداء الرياضي بطريقة سليمة ومنظمة أدت إلي تحسن الصفات الفسيولوجية لدى ناشئى الملاكمة وأيضاً من خلال الاعتماد على مجموعة التدريبات الخاصة الانسانتى التي أدت إلى تطوير المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث وخفض التعب العضلي طول النزال.

وتعد نسب التحسن في اختبارات القدرات الفسيولوجية لناشئى الملاكمة قد ترجع إلي الانعكاس المباشر وانتقال التأثير الايجابي للأداء البرنامج التدريبي المقترح من خلال استخدام التدريبات المكثفة لتنمية القدرة الفسيولوجية، حيث يشير "حمدي محمد" (٢٠٠٤م) (٦) "عادل العسال" (٢٠٠١م) (٨) إلي أن تنمية القدرات الفسيولوجية يمكن تميمتها من خلال استخدام أسلوب التدريب المكثف الذي تتشابه فيه التدريبات المستخدمة مع تكرار الأداء الحركي للسباق بتغيير المسافات.

وهذا ما اتفق عليه كلاً من "عبد الرحمن عبد الحميد" (٢٠٠٠م) (٩) و"ايڤيدى" "Averyd" (٢٠٠٠م) (١٦) علي أن الاهتمام بتطوير القدرات الفسيولوجية وخفض التعب العضلي لدى الملاكمين من أهم المتطلبات الأساسية التي تواجه المدرب عند تصميم البرامج التدريبية ، وأكثر من ذلك فان تطوير تلك الصفات يساعد في تأخير شعور اللاعب بالتعب نتيجة أدائية للنزال بشدات مختلفة مما يؤدي إلى تحسن مستوى الاداء المهارى.

وتتفق أيضاً نتائج هذه الدراسة الحالية مع ما أشارت إليه نتائج العديد من الدراسات السابقة كدراسة "أيمن ناصر" (٢٠١٧م) (٣)، على نور الدين (٢٠١٩م) (١٢) علي أن البرنامج التدريبي المقترح باستخدام التدريبات الانسانتى له تأثير ايجابي كبير وفعال في تنمية المتغيرات الفسيولوجية وتأخير ظهور التعب قيد البحث مع اختلاف العينة والتخصص والبرنامج التدريبي والتي تختلف عن البحث الحالي إلا أن الاتفاق كان علي أن البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريب الانسانتى

له تأثير إيجابي على تنمية الصفات الفسيولوجية لدى الناشئ الملاكمة مما يحقق فرضية البحث الأولى والتي تنص على انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدي في مستوى بعض المتغيرات الفسيولوجية لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

* **ينص الفرض الثاني على أنه:** توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدي في المستوى بعض الصفات البدنية لدى ناشئ الملاكمة لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

وللتحقق من صحة الفرض قام الباحث بمقارنة نتائج الفروق بين متوسطات القياسات القبلية والبعدي في اختبار المتغيرات البدنية لصالح القياسات البعدي للعينة قيد البحث أن وجدت، وقام الباحث باستخدام اختبار دلالة الفروق بين المتوسطات (T-Test) وذلك للتعرف على مستوى التحسن.

جدول (٩)

دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدي في مستوى بعض المتغيرات البدنية الخاصة لدى ناشئ الملاكمة ن=١٠

الاختبارات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة (ت)	مستوى الدلالة
		ع	س	ع	س		
الانبطاح المائل	عدد	١٤.٢٨	٠.٨٥	١٧.٢٥	٠.٢٥	*٤.٢٥	دال
الوثب العمودي من الثبات	سم	٢٣.٢١	٠.٦٣	٢٧.٦٥	٠.٢١	*٣.٦٩	دال
رمى الكرة الطبية لأبعد مسافة	متر	٥.٣٩	٠.٦٣	٦.١٠	٠.٥٨	*٤.٢٠	دال
قوة عضلات الظهر	كجم	٣٤.١٨	٠.٣٢	٤١.٣٢	٠.٦٣	*٣.٨٥	دال
قوة عضلات الرجلين	كجم	٤٠.٦٦	٠.٥٢	٤٨.٢٠	٠.٨٧	*٤.٣٣	دال

* قيمة (ت) الجدولية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) = ١.٧٢١

يتضح من جدول (٩) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدي في مستوى بعض المتغيرات البدنية ولصالح القياسات البعدي حيث جاءت قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) مما يشير إلى تحسن المتغيرات البدنية لدى عينة البحث.

جدول (١٠)

نسبة التغير بين في مستوى بعض المتغيرات البدنية الخاصة لدى ناشئى الملاكمة

ن=١٠

الاختبارات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفروق بين المتوسطين	نسبة التحسن
		ع	س	ع	س		
الانبطاح المائل	عدد	١٤.٢٨	٠.٨٥	١٧.٢٥	٠.٢٥	%٢٠.٧٩	٣.٩٨
الوثب العمودي من الثبات	سم	٢٣.٢١	٠.٦٣	٢٧.٦٥	٠.٢١	%١٩.٢١	٣.٤٥
رمى الكرة الطبية لأبعد مسافة	متر	٥.٣٩	٠.٦٣	٦.١٠	٠.٥٨	%١٣.١٧	٣.٦٩
قوة عضلات الظهر	كجم	٣٤.١٨	٠.٣٢	٤١.٣٢	٠.٦٣	%٢٠.٨٨	٣.٤٥
قوة عضلات الرجلين	كجم	٤٠.٦٦	٠.٥٢	٤٨.٢٠	٠.٨٧	%١٨.٥٤	٣.٤٥

يتضح من جدول (١٠) وجو تحسن في المتغيرات البدنية لدى عينة البحث حيث جاءت نسبة التحسن لمتغير الانبطاح المائل (%٢٠.٧٩) وجاءت نسبة التحسن لمتغير الوثب العمودي من الثبات (%١٩.٢١) بينما جاءت نسبة التحسن لمتغير رمى الكرة الطبية (%١٣.١٧) وجاءت نسبة التحسن لمتغير قوة عضلات الظهر (%٢٠.٨٨) ونسبة قوة عضلات الرجلين (%١٨.٥٤)

ويرجع الباحث ذلك إلى استخدام تدريبات الأنسانتي "Insanity" المقننة المتنوعة والموجهة بصورة مباشرة نحو تنفيذ طريقة الأداء البدني في الملاكمة وتنويع التنبيهات والإشارات كذلك تأدية المهارات بعد القيام بأعمال متعبة بدنيا وبالتالي تزداد القدرات البدنية والفسولوجية من جهة أخرى وهو ما تم مراعاته أثناء تأدية التدريبات والحركات في وقت ضيق كذلك تأدية المهارات المطلوبة.

ويرجع الباحث ارتفاع نسب التحسن للمتغيرات البدنية إلى التأثير الايجابي لمجموعة التدريبات التي تضمنت تمرينات متنوعة الأمر الذي أدى إلى استثارة اهتمام الناشئى الملاكمة ن ودفعهم إلى المزيد من بذل الجهد وبالتالي رفع كفاءة الجهاز العصبي وزيادة الترابط بين الأعصاب الحسية التي تأثرت بالمشيرات الموجودة داخل البرنامج وترابطها مع الأعصاب الحركية مما أدى إلى تطور وتحسين المتغيرات البدنية قيد البحث .

حيث أشار "الترن" Arturas (٢٠٠١م) أنه أثناء التدريب الأقصى، يرتفع كل من معدل القلب وحجم النبضة القلبية لحوالي ٩٥% من أقصى مستوى لهما. (١٠:١٦)

حيث يشير ميشيل Michal (٢٠١٣م) إلى أن العمل والنشاط الرياضي يستهلك وقتاً كبيراً في التدريب وذلك لتحسين السعة الهوائية للاعبين وبالتالي فإن التدريب التخصصي يرتقى بهذه المتطلبات وبالتالي يحسن معدل ضربات القلب ، وكذلك يتم تحسين الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين ، حيث أشار إلى أن معدل ضربات القلب أثناء التدريب التخصصي في كرة السلة يعتبر مؤشراً هاماً ومقياساً صحيحاً وعلمياً لشدة العمل العضلي وتظهر أهمية مراقبة معدل ضربات القلب (النبض) كمؤشر صالح لبيان شدات التدريب المختلفة لجميع المراحل العمرية ويؤدي الى خفض مؤشر التعب العضلي.(١٩ : ٢١٨)

ويرجع الباحث ذلك التغير أو التحسن الحادث في مستوى القدرات البدنية لدى ناشئى الملاكمة لعينة البحث نتيجة تعرضهم لتطبيق البرنامج التدريبي المقترح الذي يعتمد على أسس ومبادئ الارتقاء بمستوى الأداء الرياضي بطريقة سليمة ومنتظمة أدت إلي تحسين القدرات البدنية لدى ناشئى الملاكمة وأيضاً من خلال الاعتماد علي مجموعة التدريبات الانسانتى التي تؤدي في نفس اتجاه المهارى وتتفق مع طبيعة الأداء المهارى ، ويشير كلاً من " مروه مدحت" (٢٠١٧م) (١٥) "حمدي محمود" (٢٠٠٤) (٦) إلى أن الأداء الرياضي الناجح يعتمد بقدر كبير على القدرات البدنية الخاصة بالنشاط الممارس .

وتتفق نتائج هذه الدراسة الحالية مع ما أشار إليه كلاً من "حمدي محمود" (٢٠٠٤م) (٦) و"شريف فؤاد" (٢٠١٣م) (٧) إلي أن العلماء المؤيدين لاستخدام التدريبات ذات شدة العالية الانسانتى يعتقدون أن التدريبات الانسانتى في الاتجاه اللاهوائى من أفضل الطرق التي تنمى الصفات البدنية وخاصة الرياضات التي تعتمد على السرعة والقوة في الأداء بالإضافة إلى أنه يتيح فرص التدريب بسرعة انقباض مشابه للسرعة المطلوبة أثناء أداء الرياضي للأداء المطلوبة منه مما يحقق فرضة البحث الثانية والتي تنص على انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعديّة في بعض المتغيرات البدنية لدى الملاكمين لصالح القياس البعدي .

وللتحقق من صحة الفرض قام الباحث بمقارنة نتائج الفروق بين متوسطات القياسات القبلية والبعديّة لصالح القياسات البعديّة للعينة قيد البحث أن وجدت، وقام الباحث باستخدام اختبار دلالة الفروق بين المتوسطات (T-Test) وذلك للتعرف على مستوى التحسن.

جدول (١١)

دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدي في فاعلية الاداء المهارى لدى ناشئى الملاكمة

ن=١٠

الاختبارات	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة (ت)	مستوى الدلالة
	س	ع	س	ع		
تسديد لكلمات على كيس اللكم ١٠	٤٣.٨	٠.٩٤	٤٥.٥٠	٠.٥٤	٣.٥٤	دال
دقة اللكمة المستقيمة اليسرى	٢.٣	٠.٧٢	٢.٨٠	٠.٦٥	٣.٨٥	دال
دقة اللكمة المستقيمة اليمنى	٢.٩٤	٠.٧١	٣.٣٠	٠.٦٨	٣.٨٦	دال
نسبة فعالية الأداء المهارى	٠.٣٣	٠.١١	٠.٢٥	٠.٩٣	٣.٨٥	دال

يتضح من جدول (١١) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبالية والبعدي لصالح القياسات البعدي في اختبار فاعلية الاداء المهارى (قيد البحث) وكانت قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٥).

جدول (١٢)

نسبة التغير بين القياس القبلي والبعدي في بين القياس القبلي والبعدي في المستوى الرقمي

لدى ناشئى الملاكمة ن=١٠

الاختبارات	القياس القبلي		القياس البعدي		الفروق بين المتوسطين	نسبة التحسن
	س	ع	س	ع		
تسديد لكلمات على كيس اللكم ١٠	٤٣.٨	٠.٩٤	٤٥.٥٠	٠.٥٤	٢.٤٣	٣٤.٦٣%
دقة اللكمة المستقيمة اليسرى	٢.٣	٠.٧٢	٢.٨٠	٠.٦٥	٠.٥٠	٣٣.٦٤%
دقة اللكمة المستقيمة اليمنى	٢.٩٤	٠.٧١	٣.٣٠	٠.٦٨	٠.٤٤	٤٥.٨٥%
نسبة فعالية الأداء المهارى	٠.٣٣	٠.١١	٠.٢٥	٠.٩٣	٠.٠٨	٣٩.٩٢%

يتضح من جدول (١٢) وجو تحسن في فاعلية الاداء المهارى لناشئى الملاكمة لدى عينة البحث حيث جاءت نسبة التحسن (٣٣.٦٤ % الى ٤٥.٨٥ %) ويرجع الباحث ذلك التغير أو التحسن الحادث في فاعلية الاداء المهارى لدى ناشئى الملاكمة عينة البحث نتيجة تعرضهم لتطبيق البرنامج التدريبي المقترح الذي يعتمد على أسس ومبادئ الارتقاء بمستوى الأداء الرياضي بطريقة سليمة ومنتظمة أدت إلي تحسن فاعلية الاداء المهارى لدى الناشئى الملاكمة ن وأيضاً

من خلال الاعتماد على مجموعة التدريبات الانسانية التي أدت إلى تطوير الأداء المهارى قيد البحث.

حيث يعد التحمل اللاهوائي للأسلوب الانسانية أكثر المتغيرات ارتباطا بمستوى التحسن المهارى لدى الملاكمين حيث أن رياضة الملاكمة تتطلب فيها الأداء المهارى الصحيح توزيع تكتيك الأداء للوصول إلى مرحلة الإنجاز الاداء الصحيح والذي لا ينفصل عن الكفاءة البدنية والفسولوجية.

ويشير رمزي **Ramírez** (٢٠١٣م) (٢٢) أن العمل العضلي يمكن أن يستمر في حالة عدم كفاية الأكسجين كما يحدث عند الاعتماد علي الطاقة اللاهوائية لزيادة السرعة في نهاية السباق، ويضيف أيضاً أن الملاكمين لا يمكن أن يحققوا نتائج علي المستوى الدولي ، إذا لم تكن عندهم الطاقة اللاهوائية علي درجة عالية.

ويرى الباحث أن استخدام تدريبات الانسانية في برامج التدريب تعتبر من أسس التدريب لهذه الرياضة لأنها تعتمد في نظم إنتاج الطاقة أثناء الأداء على القدرات اللاهوائية وذلك نظرا لشدة وسرعة التدريبات اثناء المباراة وهنا تلعب القدرات البدنية والفسولوجية التي تنمي من استخدام الأسس العلمية للتدريب اللاهوائي داخل البرامج التدريبية في الملاكمة عامة وتطوير مستوى الأداء المهارى وهذا ما تحققه تدريبات الانسانية.

ويرى الباحث أن إضافة تدريبات الانسانية التي تعتمد في جوهرها على التحكم في النفس من خلال كتم النفس قد ساهمت في إحداث التغيرات الوظيفية المرتبطة بزيادة قدرة العضلات على الأداء بنقص الاكسجين وزيادة القدرة على تحمل اللاكتيك بالإضافة إلى زيادة الكفاءة في التخلص من حمض اللاكتيك المتكون نتيجة الأداء مرتفع الشدة (٢)

وتتفق نتائج هذه الدراسة الحالية مع ما أشار إليه كلاً من "Ozbar" (٢٠١٥م) و "Averyd" (٢٠١٦م) إلى أن العلماء المؤيدين لاستخدام التدريبات عالية الشدة" الانسانية" يعتقدون أن تدريبات الانسانية من أفضل الطرق التي تنمي الصفات البدنية وخاصة الرياضات التي تعتمد على السرعة والقوة في الأداء بالإضافة إلى أنه يتيح فرص التدريب بسرعة انقباض مشابه للسرعة المطلوبة أثناء أداء الرياضي للمهارات المطلوبة منه. (٢١)(١٦)

وفى هذا الصدد يذكر كلا من " ابو العلا أحمد عبد الفتاح " (٢٠١٢م) في أن الاستمرار في التدريب يزيد معه العمل اللاهوائي اللاكتيكي كما يقل تركيز حامض اللاكتيك في الدم عند أداء حمل بدني مقنن نتيجة الاقتصاد في الجهد وزيادة كفاءة التخلص من حامض اللاكتيك وتحسين الحالة الوظيفية للاعبة (١ : ٣٤ ، ٣٥)

* وبذلك يتحقق الفرض الثالث الذي ينص على:

* توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبليّة والبعدية في فاعلية الاداء المهارى لصالح القياس البعدي.

الاستنتاجات:

- ١- استخدم التدريبات الانسانية لدى ناشئى الملاكمة أدى إلى تحسن في مستوى تحسين في مستوى بعض المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث.
- ٢- استخدم طريقة التدريب الانسانية مرتفع الشدة من تعد من انسب الطرق للتدريب في مرحلة المنافسة لدى ناشئى الملاكمة .
- ٣- استخدم طريقة التدريب الانسانية مرتفع الشدة من تعد من انسب الطرق للتدريب للمتغيرات البدنية.

التوصيات:

- ١- استخدام أسلوب التدريب الانسانية بغرض الوصول بالأداء إلى مرحلة الإتقان والتثبيت.
- ٢- استخدام أسلوب المنافسات (التدريب الانسانية) بغرض الارتقاء بمستوى الكفاءة البدنية وزيادة كفاءة الجهازين الدوري والتنفسي.
- ٣- إجراء المزيد من الدراسات للتعرف على أثر التدريبات الإنسانية على بعض المتغيرات الفسيولوجية الأخرى والهامة لناشئى الملاكمة.

المراجع

- ١- ابو العلا أحمد عبد الفتاح: التدريب الرياضي المعاصر الاسس الفسيولوجية - الخطط التدريبية - تدريب الناشئين - التدريب طويل المدى - أخطاء حمل التدريب، دار الفكر العربي، القاهرة، ٢٠١٢م.
- ٢- إسماعيل حامد عثمان ، محمد عبد العزيز غنيم ، ضياء الدين محمد أحمد ، عاطف مغاوري شعلان: تعليم وتدريب الملاكمة ، مطبعة دار السعادة ، ط٢، القاهرة ، ٢٠٠١م
- ٣- أيمن ناصر مصطفى السويفي : تأثير برنامج للتدريب الإنساني على مجموعة عضلات الطرفين العلوي والسفلي وبعض مهارات رياضة الإسكواش، رسالة دكتوراه، منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعه المنيا، ٢٠١٧م
- ٤- بسطويسى أحمد بسطويسى: أسس تنمية القوة العضلية في مجال الفاعليات والألعاب الرياضية، مركز الكتاب الحديث، القاهرة، ٢٠١٤م .
- ٥- جبار رحيمة الكعبي: " الأسس الفسيولوجية والكيميائية للتدريب الرياضي " ، مطبعة قطر الدولية ، قطر ٢٠٠٧م .
- ٦- حسام رفقي محمود: " الملاكمة بين النظرية والتطبيق ، مكتبة النهضة المصرية ، القاهرة، ٢٠٠٠م.
- ٧- سامح عبد الرؤوف محمود: معامل التحمل وفاعلية الأداء الفني لملاكمي الدرجة الأولى طبقا لمستوى نتائج المباريات ، بحث منشور ، المجلة العلمية للبحوث والدراسات ، العدد الرابع ، كلية التربية الرياضية ، جامعة قناة السويس ، ٢٠٠٢م.
- ٨- سعيد جميل عبد الفتاح: تأثير تنمية التحمل الخاص على بعض الاستجابات الوظيفية وفعالية الأداء المهارى للملاكمين الشباب "دراسة مقارنة" ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة المنصورة ، ٢٠٠٤م..
- ٩- عبد الباسط جميل عبد الفتاح: تأثير برنامج تخصصي بالأدوات المساعدة على فعالية الأداء المهارى للملاكمين الشباب ، بحث منشور، المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضة ، العدد ٣٣ ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة حلوان ، ٢٠٠٠م.
- ١٠- عبد العزيز النمر، ناريمان الخطيب: التدريب الرياضي (القوة الرياضية) تصميم برامج القوى وتخطيط الموسم التدريبي، الاساتذة للكتاب الرياضي، القاهرة، ٢٠٠٥م .
- ١١- عصام الدين عبد الخالق: التدريب الرياضي (نظرياته - تطبيقاته)، ط١٥، دار المعارف، القاهرة، ٢٠٠٥م.

- ١٢- على نور الدين على مصطفى (٢٠١٩م) تأثير برنامج تدريبي بأستخدام تدريبات الأنسانتي *"Insanity"* على بعض المتغيرات البدنية وبعض الركلات المركبة لناشئي رياضه التايكوندو، مجلة علوم وفنون الرياضة، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط.
- ١٣- مروه مدحت حسن (٢٠١٧م) تدريبات الإنسانتي وتأثيرها على بعض المتغيرات البدنية ومستوى الأداء المهارى لطالبات الجمباز بكلية التربيه الرياضيه جامعه بنى سويف، بحث علمى منشور ، مجلة علوم الرياضية، كلية التربية الرياضية، جامعة المنيا.
- ١٤- مصطفى محمد أحمد نصر: تأثير برنامج تدريبي للصفات البدنية المركبة على بعض المتغيرات الفسيولوجية وفاعلية الأداء المهارى للملاكمين الشباب، رسالة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية، ٢٠١٠م
- ١٧- يسن احمد يسن: برنامج تدريبي لعناصر اللياقة البدنية الخاصة لدى لاعبي الملاكمة فى ضوء الأهداف المتوقعة ،رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة حلوان ، ٢٠٠٢م.
- 16-Averyd, Faigenbaum, waybell, Weistcott . strength and power for young athlets, human kinetics publisher Georgia , USA , 2000
- 17-Dentmon,G.vetal; "Sports speed, 2nd.ed Human kinetics pul champong U.S.A 1998
- 18-Faigenbaum,Avery D.et all : the effects of a school-based . plyometric training program (i.e.,Plyo Play)on children fitness performance , 2009
- 19- Michal Lehnert¹, Karel Hůlka¹, Tomáš Malý², Jaroslav Fohler¹, František Zahálka²: The effects of a 6 week plyometric training programme on explosive strength and agility in professional basketball players, Acta Universitatis Palackianae Olomucensis. Gymnica, (vol. 43), issue 4, 2013
- 20- Micheal A.Clark , Scoottc.Lucett ; Nasm's Essentials of sports performance training ., Williams &wilkins , 2010
- 21- Ozbar , N ; Effects of Plyometric training on Explosive strengt speed ,and Kicking speed in Female Soccer Players , Anthropologist ,19 (2)pp.333-339 ,2015
- 22- Ramírez-Campillo, Rodrigo; Andrade, David C.; Effects of Plyometric Training Volume and Training Surface on Explosive Strength Izquierdo, MikelJournal of Strength & Conditioning Research. 27(10):2714-2722, 2013