

## اثر استخدام تدريبات الكاتل بيل Kettlebell علي تنمية القدرة العضلية وبعض المهارات الهجومية لناشئي رياضة الجودو

د / اكرم ابو الوفا ابراهيم محمد

\*مدرس بكلية التربية الرياضية جامعة العريش

### مشكلة البحث وأهميته .

تعتبر رياضة الجودو إحدى رياضات الدفاع عن النفس التي إحتلت مكانة متميزة بين الرياضات الأخرى ، ولقد تطورت هذه الرياضة خلال الآونة الاخيرة بشكل سريع وملحوظ والذي يفرض على ممارسي هذه الرياضة ضرورة تطور الاداء من جميع النواحي لتحقيق التنمية الشاملة المتزنة لممارسي هذه الرياضة ، حيث يعتبر إتقان المهارات الأساسية من أهم العوامل التي تساعد اللاعب علي تحقيق الفوز ، ويؤكد ذلك اهتمام الكثير من دول العالم المتقدمة في هذه الرياضة علي المستوى العالمي فهم يعملون علي الارتقاء بمستوي الأداء المهارى الذي يلعب الدور الأساسي خلال المنافسات . (7 : 31)

ويري كاس لينين Case Leanne (2017م) أنه لكي تتم عملية التدريب بنجاح يجب أن نتعرف علي القدرات البدنية المختلفة والمميزة للأنشطة الخاصة ، حيث أن لكل نشاط رياضي متطلباته الخاصة التي تتعلق باستعدادات الفرد الكامنة والتي تساعد علي النجاح في أداء المهارات الحركية المختلفة لأنها تشكل حجر الأساس للوصول إلي المستويات الرياضية العالية ، لذلك يجب العمل علي تنميتها وتطويرها لأقصى مدي لما لها من دور فعال في رفع ونجاح مستوى الأداء المهارى للفرد ، فإذا افترق الفرد لهذه المتغيرات لا يستطيع إتقان المهارات الأساسية لنوع النشاط الرياضي الذي تخصص فيه . (19 : 55، 56)

ويشير مدحت صالح (2019م) أن القدرات البدنية تعد أحد الركائز الأساسية التي يتوقف عليها مستوى الأداء المهارى للأنشطة الرياضية المختلفة ، لاعتماد الأداء الحركي على توافر مجموعة منها حتى يتمكن اللاعب من أداء المهارات الحركية بسهولة لتحقيق الإنجاز في النشاط الرياضي التخصصي بفعالية . (11 : 218)

ويشير كلاً من محمد بريقع وإيهاب البديوي (2017م) أن إكتساب اللاعب القدرة العضلية من أهم القدرات البدنية الخاصة في معظم الرياضات لأنها تساعد على أداء المهارات بأقصى سرعة وقوة نتيجة إنقباضات سريعة وقصيرة وقوية للعضلات العاملة خلال تنفيذ الاداء المهارى . (8 : 74)

ويشير **ويلمور جاك Willmore Jack (2012م)** إلى أن القدرة العضلية من أهم العوامل في الأداء الحركي حيث تتوقف كمية الحركة على العلاقة بين حجم ومقدار المقاومة ويتحسن ذلك بالتدريب . (28 : 14)

ويضيف **علي البيك وآخرون (2009م)** أن القدرة العضلية تعتبر من أكثر المكونات أهمية بالنسبة للأداء الحركي في العديد من الأنشطة وهي مكون حركي ينتج من الربط بين القوة العضلية والسرعة القصوى لإخراج نمط حركي توافقي ، ويؤكد خبراء التربية الرياضية على أن الربط والتوافق بين القوة العضلية والسرعة الحركية تعتبر من متطلبات الأداء الرياضي في المستويات العالية . (6 : 177)

ويشير **ياسر عبد الرؤوف (2015م)** إلى أن القدرة العضلية من أهم القدرات الأساسية لرياضات النزال لأنها تساعد على أداء المهارات بأقصى سرعة وقوة نتيجة إنقباضات سريعة وقصيرة وقوية للعضلات العاملة خلال تنفيذ الاداء المهارى . (16 : 74)

ويشير كلاً من **كرامر كروشتن وآخرون Kramer kruchten,et, al., (2015م)** إلى أن تدريبات الكاتل بيل Kettlebell طريقة تدريب حديثة تستخدم من قبل مجموعة واسعة من الناشئين واللاعبين المحترفين لزيادة قدرة العضلات على الانقباض بمعدل أسرع وأكثر تغيراً خلال المدى الحركي في المفاصل مما يؤدي إلى تنمية وارتفاع مستوى القدرة العضلية .

(21 : 32)

ويذكر **ستيف كوتر Steve Cotter (2021م)** أداة الكاتل بيل Kettlebell تعتبر أحد الأثقال الحرة التي ظهرت في الآونة الأخيرة وانتشرت في بقية العالم بأشكال مختلفة حيث تعمل على زيادة القدرة العضلية لديهم مما يساعد على تحسين مستوى الأداء ومن ثم تحقيق نتائج جيدة وفق الهدف التدريبي التي تستخدم من أجله . (26 : 69)

ويري **بافل تساتسولين Pavel Tsatsouline (2019م)** أن الكاتل بل Kettlebell هي أداة الكل في واحد ، والتي تعمل على تنمية القوة الثابتة بوضع الجسم والأوضاع المختلفة ، حيث تستخدم في تحسين النغمة العضلية لمجموعات العضلية المختلفة ، وتستخدم لتطوير اللياقة البدنية أفضل من أشكال الأثقال العادية والدمبلز والحزام ، ويمكن تقنين تدريباتها عن طريقة تطبيق طريقة التدريب الفكري . (24 : 83)

ومن خلال متابعة الباحث لمباريات الناشئين في رياضة الجودو لاحظ الباحث هبوط وفتور في مستوى الاداء البدنى للاعبين قد يرجع الى استخدام المدربين لاساليب التدريب التقليدية او عدم الاهتمام بمرحلة اتقان الاداء المهارى للمهارات الهجومية ، وهذه المرحلة لا يصل اليه الناشئين الا بعد وقت طويل من عملية

التدريب والتكرار لاداء وهذا يتفق مع دراسة **احمد عبدالمنعم ( 2 )** والبعض لا يستطيع الوصول اليه نتيجة لضعف مستوى القوة العضلية باختلاف انواعها لديهم وان مجرد تكرار اداء المهارة غير كافى للتقدم بالمستوى المهارى نتيجة افتقارهم للقوة العضلية التى يحتاجها مثل نوعية تلك المهارات ، والتى اذا تم اتقانها وادائها خلال المنافسات تنعكس على تحقيق نتائج ايجابية وتحقيق الفوز من اسهل وايسر الطرق

وتعد رياضة الجودو من الرياضات التنافسية التى تتطلب قدرات بدنية ومهارية تؤهل اللاعبين لتحقيق الانجازات العالية ، وتتطلب من ممارسيها اداء مهارات حركية ذات مواصفات معينة تتميز بتكنيك فنى دقيق يحتاج الى امكانيات وقدرات ومتطلبات حرجية خاصة ، ولن يتحقق ذلك الا بالاعداد البدنى والمهارى السليم والنمو الجسمانى المتكامل ، وباتباع الاسلوب العلمى السليم فى تنفيذ البرامج التدريبية .

وتشير نتائج بعض الدراسات السابقة مثل دراسة كلاً من **هاني جعفر (2019م) (14)** ، **ناصر شعبان (2019م) (13)** ، **شريف ماهر (2021م) (4)** أن البرامج التدريبية بإستخدام تدريبات الكاتل بيل Kettlebell لها تأثير إيجابي علي مستوى القدرة العضلية ومستوي الأداء المهارى في نوع النشاط التخصصي .

وفي ضوء ما قام به الباحث من مسح للعديد من المراجع والدراسات العلمية العربية والأجنبية والاطلاع على شبكة المعلومات الدولية (الانترنت) ، لاحظ الباحث في حدود علمه عدم تطرق أي من الباحثين إلى الكاتل بيل Kettlebell لتطوير القدرة العضلية ومستوي أداء بعض المهارات الهجومية في رياضة الجودو مما دعي الباحث إلي القيام بدراسة لمحاولة التغلب علي هذا القصور من خلال تصميم برنامج تدريبي بإستخدام تدريبات الكاتل بيل Kettlebell لتنمية القدرة العضلية للرجلين ومستوي أداء بعض المهارات الهجومية لناشئي الجودو .

**هدف البحث .**

التعرف علي اثر استخدام تدريبات الكاتل بيل Kettlebell علي تنمية القدرة العضلية وبعض المهارات الهجومية لناشئي رياضة الجودو تحت 14 سنة .

### فروض البحث .

1- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مستوى القدرة العضلية للرجلين ومستوي أداء بعض المهارات الهجومية لناشئي رياضة الجودو تحت 14 سنة .

2- توجد فروق دالة إحصائية في نسب التحسن بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مستوى القدرة العضلية للرجلين ومستوى أداء بعض المهارات الهجومية لناشئي رياضة الجودو تحت 14 سنة .

المصطلحات المستخدمة في البحث .

### 1- تدريبات الكاتل بيل Kettlebell .

هي تدريبات بإستخدام أداة معدنية على شكل الكرة الإبريق كبير قطرها عند القاعدة ويقل تدريجيا وصولا للمقبض وتستخدم في العديد من التدريبات البدنية والمهارية . (24 : 84)

### 2- القدرة العضلية .

مقدرة العضلة في التغلب علي مقاومات تتطلب درجة عالية من سرعة الانقباضات العضلية . (12 : 169)

### الدراسات المرجعية .

1- أجري فلاتك أشر وآخرون ., **Falatic Asher, et, al.** (2015م) (20) دراسة عنوانها " التعرف على تأثيرات برنامج التدريب بإستخدام kettlebell على القدرة الهوائية " ، وتهدف إلي التعرف على تأثيرات برنامج التدريب بإستخدام kettlebell على القدرة الهوائية للاعبي كرة القدم ، وأستخدم الباحثون المنهج التجريبي ، واشتملت العينة علي (17 لاعب من الإتحاد الرياضي الوطني الأول) ، حيث أشارت أهم النتائج الي إستخدام تدريبات kettlebell بشدة عالية بإنتظام لمدة 4 أسابيع أدى إلى تحسن بشكل كبير فى القدرة الهوائية للاعبي كرة القدم بين الكميات كما يمكن إستخدام تدريبات kettlebell كوضع بديل لتحسين مستوى تكيف القلب والأوعية الدموية .

2- أجري هاني جعفر (2019م) (14) دراسة عنوانها " تأثير التدريب بإستخدام الكرة الحديدية kettlebell على بعض المتغيرات البدنية الخاصة ومستوى أداء مجموعة حركات الرمية الخلفية لدى لاعبي المصارعة " ، وتهدف التعرف على تأثير التدريب بإستخدام الكرة الحديدية kettlebell على بعض المتغيرات البدنية الخاصة ومستوى أداء مجموعة حركات الرمية الخلفية لدى لاعبي المصارعة ، واستخدم الباحث المنهج التجريبي ، واشتملت العينة علي (28 مصارع) ، حيث أشارت أهم النتائج إلي تأثير التدريب بإستخدام الكرة الحديدية kettlebell كان أفضل من التدريب بالبرنامج التقليدي في تحسين بعض المتغيرات البدنية وفاعلية الأداء المهاري لمجموعة حركات الرمية الخلفية لدى المصارعين .

3- أجري اليكس كارفان وآخرون Alex Caravan, et, al., (2017م) (17) دراسة عنوانها " تأثير تدريبات Kettlebell في زوايا مختلفة علي النشاط الكهربائي للعضلة المنشارية الأمامية " ، وتهدف إلي التعرف علي تأثير تدريبات Kettlebell في زوايا مختلفة علي النشاط الكهربائي للعضلة المنشارية الأمامية للاعبين البيسبول ، واستخدم الباحثون المنهج التجريبي ، حيث بلغ قوام العينة الكلية (33 لاعب) ، حيث أشارت أهم النتائج أثرت وجود نشاط كهربائي كبير في مجموعتي رفع الأداة زاوية 45 وزاوية 90 درجة ولكن مجموعة رفع الأداة زاوية 45 درجة كان تحمل القيمة الأكبر في النشاط الكهربائي مقارنة بمجموعة رفع الأداة زاوية 90 درجة .

4- أجرت ناصر شعبان (2019م) (13) دراسة عنوانها " تأثير التدريب بإستخدام الكرة الحديدية kettlebell على بعض المتغيرات البدنية ومستوى الأداء المهاري لسباحة الزحف على البطن " ، وتهدف إلي التعرف على تأثير التدريب بإستخدام الكرة الحديدية kettlebell على بعض المتغيرات البدنية ومستوى الأداء المهاري لسباحة الزحف على البطن ، واستخدم الباحث المنهج التجريبي ، اشتملت العينة علي (24 سباح) ، حيث أشارت أهم النتائج إلي أثر البرنامج التدريبي بإستخدام الكرة الحديدية kettlebell تأثير إيجابياً على بعض المتغيرات البدنية ومستوى الأداء المهاري لسباحة الزحف على البطن .

5- أجري شريف ماهر (2021م) (4) دراسة عنوانها " تأثير تدريبات الكرة الحديدية kettlebell على بعض المتغيرات البدنية الخاصة ومستوى الاداء الفني لكاتا الناجي نوكاتا للاعبي رياضة الجودو " ، وتهدف إلي التعرف علي تأثير تدريبات الكرة الحديدية kettlebell على بعض المتغيرات البدنية الخاصة ومستوى الاداء الفني لكاتا الناجي نوكاتا للاعبي رياضة الجودو ، وأستخدم الباحث المنهج التجريبي ، واشتملت العينة علي (20 لاعب) ، حيث أشارت أهم النتائج الي أن البرنامج التدريبي القائم على تدريبات الكرة الحديدية kettlebell أدى إلي تحسن مستوى الأداء البدني ومستوى الاداء الفني لكاتا الناجي نوكاتا للاعبي رياضة الجودو .

إجراءات البحث .

منهج البحث .

أستخدم الباحث المنهج التجريبي وذلك لمناسبته لطبيعة هذا البحث من خلال التصميم التجريبي بإستخدام القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الواحدة .

مجتمع وعينة البحث .

يمثل مجتمع البحث ناشئي رياضة الجودو تحت 14 سنة الحاصلين علي الحزام البني بمحافظة بورسعيد والمسجلين بسجلات الاتحاد المصري للجودو للعام التدريبي 2021/2022م ، وقام الباحث

باختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من مركز شباب الاستاد ، حيث بلغ قوام العينة الأساسية (12) ناشئ من المنتظمين في تطبيق البرنامج التدريبي ، بالإضافة إلى عينة الدراسات الاستطلاعية وعددهم (8) ناشئين من نفس مجتمع البحث ومن خارج عينة البحث الأساسية ، ليصبح إجمالي العينة الكلية (20) ناشئ (العينة الأساسية ، العينة الاستطلاعية) .

### جدول (1)

#### إعتدالية توزيع أفراد عينة البحث في المتغيرات قيد البحث

$n = 20$

| م  | المتغيرات               | وحدة القياس | المتوسط الحسابي | الوسيط | الانحراف المعياري | معامل الالتواء |
|----|-------------------------|-------------|-----------------|--------|-------------------|----------------|
| 1  | العمر الزمني            | سنة         | 13.37           | 13.45  | 0.32              | 0.75           |
| 2  | ارتفاع الجسم            | سم          | 156.80          | 158.00 | 3.86              | 0.93           |
| 3  | وزن الجسم               | كجم         | 57.35           | 56.75  | 2.68              | 0.67           |
| 4  | العمر التدريبي          | سنة         | 3.63            | 3.80   | 0.49              | 1.04           |
| 5  | الوثب العريض من الثبات  | سم          | 164.63          | 164.00 | 1.94              | 0.97           |
| 6  | الوثب العمودي من الثبات | سم          | 31.32           | 31.63  | 1.35              | 0.68           |
| 7  | سرعة ثلاث حجلات يمين    | م/ث         | 2.87            | 2.74   | 0.46              | 0.85           |
| 8  | سرعة ثلاث حجلات شمال    | م/ث         | 2.64            | 2.78   | 0.42              | 0.96 -         |
| 9  | ايبون سيوناجي           | درجة        | 10.45           | 10.00  | 1.24              | 1.09           |
| 10 | تاي اوتوشى              | درجة        | 9.30            | 9.00   | 0.95              | 0.95           |
| 11 | هراى جوشى               | درجة        | 8.15            | 8.00   | 0.72              | 0.63           |

يتضح من جدول (1) أن جميع قيم معاملات الالتواء لأفراد عينة البحث الكلية في المتغيرات قيد البحث تراوحت بين (- 0.96 : 1.09) وقد انحصرت هذه القيم ما بين  $(\pm 3)$  ، مما يشير إلى تجانس أفراد عينة البحث في هذه المتغيرات .

وسائل وأدوات جمع البيانات .

#### 1- الأجهزة والأدوات المستخدمة .

- بساط جودو قانونى .
- جهاز مقياس الطول رستميتير Rest meter لقياس الطول الكلى للجسم لأقرب سم .
- ميزان طبي لقياس الوزن (كجم) ،
- ساعة إيقاف Stop Watch لقياس الزمن لأقرب 0.01 ثانية .
- شريط قياس الأطوال (سم) ، مسطرة (سم) مدرجة ، أقماع تدريب .
- عقل خشبية مثبتة بالحائط ، مقاعد سويدية .
- أداة كاتل بيل Kettlebell 5 كجم .

- صندوق مقسم ، وسادة ركل .

## 2- الإختبارات والقياسات المستخدمة في البحث .

### - الأختبارات البدنية . مرفق (2)

- قام الباحث بإعداد استمارة لاستطلاع رأى السادة الخبراء لتحديد أهم اختبارات القدرة العضلية للرجلين لناشئي الجودو تحت 14 سنة ، حيث تم قبول الأختبارات التي بلغت أهميتها النسبية أكثر من 80% .

### مرفق (1)

### 2- اختبارات المهارات الهجومية قيد البحث . مرفق (3)

- قام الباحث بإعداد استمارة لاستطلاع رأى السادة الخبراء لتحديد أهم المهارات الهجومية المناسبة لناشئي الجودو تحت 14 سنة ، حيث تم قبول المهارات الهجومية التي بلغت أهميتها النسبية أكثر من 80% .

### مرفق (4)

### 3- استمارات تسجيل البيانات .

قام الباحث بتصميم استمارات تسجيل البيانات الخاصة بعينة البحث . مرفق (5)

## الدراسات الاستطلاعية .

### الدراسة الاستطلاعية الأولى :

قام الباحث بإجراء الدراسة الاستطلاعية الأولى علي عينة قوامها (8) ناشئين تحت 14 سنة ومن نفس مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية ، وتم إجراء الدراسة الاستطلاعية الأولى من يوم السبت الموافق 2022/1/1م إلى يوم الأربعاء الموافق 2022/1/5م ، وتهدف الي :

- التأكد من تدريب المساعدين ، وكذلك توضيح طبيعة الأدوار التي يكلف بها المساعدين أثناء تطبيق القياسات والاختبارات .

- اكتشاف نواحي القصور والضعف والعمل على تلاشي الأخطاء المحتمل ظهورها أثناء

إجراء الدراسة الأساسية وعلى الصعوبات التي قد تواجه الباحث عند تنفيذ البحث .

- التأكد من صلاحية الأجهزة والأدوات المستخدمة .

- تحديد الزمن اللازم لعملية القياس ، وكذلك الزمن الذي يستغرقه كل ناشئ لكل اختبار على حده ، وذلك لتحديد المدة المستغرقة في تنفيذ الاختبارات والقياسات .

- تقنين الاحمال التدريبية الخاصة بالتدريبات المقترحة .

### الدراسة الاستطلاعية الثانية :

قام الباحث بإجراء الدراسة الاستطلاعية الثانية من يوم السبت الموافق 2022/1/8م إلى يوم الثلاثاء الموافق 2022/1/11م ، وكان الهدف منها حساب المعاملات العلمية للاختبارات (الصدق - الثبات) .

#### أولاً : صدق الاختبارات :

قام الباحث بإيجاد معامل صدق الاختبارات بتطبيق صدق التمايز على مجموعتين أحدهما ذات مستوى مرتفع (المجموعة المميزة) وعددهم (8) ناشئين تحت 14 سنة حاصلين علي الحزام الأسود (1 دان) والمجموعة الأخرى (غير المميزة) وهي العينة الاستطلاعية وعددهم (8) ناشئين تحت 14 سنة حاصلين علي الحزام البني وهي عينة البحث الاستطلاعية ومن نفس مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية ، وجدول (2) يوضح ذلك .

#### جدول (2)

دلالة الفروق بين المجموعتين المميزة وغير المميزة في اختبارات القدرة العضلية للرجلين ومستوي أداء المهارات الهجومية قيد البحث  
 $n=1$   $n=2$   $n=8$

| م | المتغيرات               | وحدة القياس | المجموعة المميزة |                   | المجموعة غير المميزة |                   | قيمة (ت) المحسوبة |
|---|-------------------------|-------------|------------------|-------------------|----------------------|-------------------|-------------------|
|   |                         |             | المتوسط الحسابي  | الانحراف المعياري | المتوسط الحسابي      | الانحراف المعياري |                   |
| 1 | الوثب العريض من الثبات  | سم          | 173.50           | 2.48              | 164.25               | 1.83              | 8.49              |
| 2 | الوثب العمودي من الثبات | سم          | 36.97            | 1.34              | 31.13                | 1.26              | 8.98              |
| 3 | سرعة ثلاث حجلات يمين    | م/ث         | 4.29             | 0.53              | 2.81                 | 0.39              | 6.36              |
| 4 | سرعة ثلاث حجلات شمال    | م/ث         | 3.85             | 0.49              | 2.60                 | 0.35              | 5.87              |
| 5 | ايون سيوناجي            | درجة        | 15.75            | 1.37              | 10.50                | 1.32              | 7.81              |
| 6 | تاى اوتوشى              | درجة        | 14.63            | 1.52              | 9.38                 | 0.97              | 8.24              |
| 7 | هراى جوشى               | درجة        | 12.50            | 0.96              | 8.25                 | 0.78              | 9.72              |

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى 0,05 حرية 14 = 2.145

يتضح من جدول (2) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة المميزة والمجموعة غير المميزة لصالح المجموعة المميزة في اختبارات القدرة العضلية للرجلين ومستوي أداء المهارات الهجومية قيد البحث ، مما يعطي دلالة مباشرة علي صدق تلك الاختبارات .

#### ثانياً : ثبات الاختبارات .

قام الباحث بإيجاد معامل الثبات عن طريق تطبيق الاختبارات ثم إعادة تطبيقها مرة أخرى وذلك على عينة عددها (8) ناشئين تحت 14 سنة حاصلين علي الحزام البني وهي عينة البحث الاستطلاعية ومن نفس مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية بفاصل زمني ثلاثة أيام (72 ساعة) بين نتائج التطبيق الأول والتطبيق الثاني ، وجدول (3) يوضح ذلك .

## جدول (3)

ن = 8

معامل الارتباط بين التطبيق الأول والثاني للعينة الاستطلاعية في اختبارات  
القدرة العضلية للرجلين ومستوي أداء المهارات الهجومية قيد البحث

| م | المتغيرات               | وحدة القياس | التطبيق الأول   |                   | التطبيق الثاني  |                   | قيمة (ر) المحسوبة |
|---|-------------------------|-------------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------|-------------------|
|   |                         |             | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري |                   |
| 1 | الوثب العريض من الثبات  | سم          | 164.25          | 1.83              | 169.38          | 1.89              | 0.90              |
| 2 | الوثب العمودي من الثبات | سم          | 31.13           | 1.26              | 31.25           | 1.32              | 0.89              |
| 3 | سرعة ثلاث حجلات يمين    | م/ث         | 2.81            | 0.39              | 2.84            | 0.41              | 0.91              |
| 4 | سرعة ثلاث حجلات شمال    | م/ث         | 2.60            | 0.35              | 2.62            | 0.37              | 0.88              |
| 5 | ايون سيوناجي            | درجة        | 10.50           | 1.32              | 10.63           | 1.36              | 0.86              |
| 6 | تاى اوتوشى              | درجة        | 9.38            | 0.97              | 9.50            | 1.03              | 0.90              |
| 7 | هراى جوشى               | درجة        | 8.25            | 0.78              | 8.38            | 0.84              | 0.89              |

قيمة "ر" الجدولية عند مستوى 0.05 ودرجات حرية 7 = 0.666

يتضح من جدول (3) وجود علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 بين التطبيق وإعادة التطبيق في اختبارات القدرة العضلية للرجلين ومستوي أداء المهارات الهجومية قيد البحث ، مما يعطي دلالة مباشرة علي ثبات تلك الاختبارات .

البرنامج التدريبي المقترح .

أ. الأسس العلمية لوضع البرنامج التدريبي :

قام الباحث بتحديد أسس ومعايير وضع البرنامج من خلال أراء بعض المراجع المتخصصة في التدريب الرياضي والتي تناولت أسس التدريب ، والاستعانة بها بما يتفق مع وضع البرنامج التدريبي وتحقيق هدفه مثل علي البيك وآخرون - الجزء الثالث (2009م) (6) ، مفتي حماد (2010م) (12) ، أبو العلا عبدالفتاح (2012م) (1) ، وجدي الفاتح (2014م) (15) ، عصام أحمد (2015م) (5) ، مدحت صالح (2019م) (11) حيث تمكن الباحث من التوصل إلي :

1. تناسب درجة الحمل في التدريب من حيث الشدة والحجم والكثافة .

2. مراعاة مبدأ التدرج في زيادة الحمل والتقدم المناسب وديناميكية الأحمال التدريبية .

3. ملائمة البرنامج للمرحلة السنية وخصائص النمو للناشئين .

4. الاهتمام بقواعد الإحماء والتهدئة والموازنة بين عمومية التدريب وخصوصيته .

5. مرونة البرنامج التدريبي للمرحلة السنية وصلاحيته للتطبيق العملي .

6. زيادة الدافعية وتوفير عنصر التشويق في التمرينات المقترحة داخل البرنامج .

7. مراعاة عدم الوصول إلي ظاهرة الحمل الزائد أو الإصابة .

8. أن تتناسب التمرينات مع طبيعة وهدف البحث ومراعاة التدرج من السهل إلى الصعب ومن

البسيط إلى المركب وأن تتشابه التمرينات المستخدمة مع طبيعة الأداء المهارى .

9. الاسترشاد بالخبرات العلمية والميدانية في مجال التخصص للبحث من حيث :

- محتوى التدريبات المقترحة .

- توزيع درجات حمل التدريب والتوزيع الزمني للبرنامج التدريبي بإستخدام تدريبات الكاتل بيل

Kettlebell وتدريب المهارات الهجومية خلال وحدات وأسابيع البرنامج حيث بلغ الزمن الكلي للبرنامج

1836 دقيقة ، وبواقع (3) وحدات تدريبية أسبوعيا هي أيام السبت والأثنين والأربعاء . مرفق (8)

ب- مكونات البرنامج التدريبي المقترح .

قام الباحث بإعداد استمارة لاستطلاع رأى السادة الخبراء لتحديد مكونات البرنامج التدريبي

المقترح لناشئي الجودو تحت 14 سنة ، حيث تم قبول المكونات التي بلغت أهميتها النسبية 80% فأكثر .

الدراسة الأساسية .

القياس القبلي .

قام الباحث بإجراء القياس القبلي في أختبارات في اختبارات القدرة العضلية للرجلين ومستوى أداء

المهارات الهجومية قيد البحث يوم الجمعة الموافق 2022/1/14م ، وذلك طبقا للمواصفات وشروط

الأداء الخاصة بكل اختبار مع توحيد القياسات والقائمين بعملية القياس .

تطبيق البرنامج التدريبي المقترح . مرفق (9)

قام الباحث بتطبيق البرنامج التدريبي بإستخدام تدريبات الكاتل بيل Kettlebell من يوم السبت

الموافق 2022/1/15م إلى يوم الأربعاء الموافق 2022/3/9م ، ولمدة (8) أسابيع وبواقع (3) وحدات

تدريبية أسبوعيا هي أيام السبت والأثنين والأربعاء .

القياس البعدي .

قام الباحث بعد الانتهاء من المدة المحددة لتنفيذ البرنامج التدريبي المقترح بإجراء القياس البعدي

بنفس الشروط والمواصفات التي تمت في القياس القبلي ، وذلك لضمان دقة وسلامة البيانات يوم الخميس

الموافق 2022/3/10م .

المعالجات الإحصائية .

(المتوسط الحسابي Mean - الوسيط Median - الانحراف المعياري Standard Deviation -

معامل الالتواء Skewness - معامل الارتباط Correlation (person) - اختبار دلالة الفروق

(ت) T Test - نسب التحسن Percentage of Progress) .

- عرض ومناقشة النتائج .

1- عرض نتائج الفرض الأول :

#### جدول (4)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في اختبارات  
القدرة العضلية للرجلين ومستوي أداء المهارات الهجومية قيد البحث  
ن = 12

| م | المتغيرات               | وحدة القياس | القياس القبلي   |                   | القياس البعدي   |                   | قيمة (ت) المحسوبة |
|---|-------------------------|-------------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------|-------------------|
|   |                         |             | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري |                   |
| 1 | الوثب العريض من الثبات  | سم          | 164.75          | 2.06              | 170.92          | 2.45              | 6.39              |
| 2 | الوثب العمودي من الثبات | سم          | 31.38           | 1.43              | 35.58           | 1.54              | 6.63              |
| 3 | سرعة ثلاث حجلات يمين    | م/ث         | 2.89            | 0.48              | 4.15            | 0.52              | 5.91              |
| 4 | سرعة ثلاث حجلات شمال    | م/ث         | 2.67            | 0.42              | 3.74            | 0.46              | 5.70              |
| 7 | ايبون سيوناجي           | درجة        | 10.42           | 1.19              | 14.67           | 1.28              | 8.07              |
| 8 | تاي اوتوشي              | درجة        | 9.25            | 0.92              | 12.83           | 1.13              | 8.15              |
| 9 | هراي جوشي               | درجة        | 8.08            | 0.56              | 11.25           | 0.86              | 10.24             |

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى 0.05 ودرجات حرية 11 = 2.101

يتضح من جدول (4) وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية في اختبارات القدرة العضلية للرجلين ومستوي أداء المهارات الهجومية قيد البحث لناشئي الجودو تحت 14 سنة.

- عرض نتائج الفرض الثاني :

#### جدول (5)

نسب التحسن بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في اختبارات  
القدرة العضلية للرجلين ومستوي أداء المهارات الهجومية قيد البحث  
ن = 12

| م | المتغيرات               | وحدة القياس | القياس القبلي   |                   | القياس البعدي   |                   | نسب التحسن % |
|---|-------------------------|-------------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------|--------------|
|   |                         |             | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري |              |
| 1 | الوثب العريض من الثبات  | سم          | 164.75          | 2.06              | 170.92          | 2.45              | 3.75         |
| 2 | الوثب العمودي من الثبات | سم          | 31.38           | 1.43              | 35.58           | 1.54              | 13.38        |
| 3 | سرعة ثلاث حجلات يمين    | م/ث         | 2.89            | 0.48              | 4.15            | 0.52              | 43.60        |
| 4 | سرعة ثلاث حجلات شمال    | م/ث         | 2.67            | 0.42              | 3.74            | 0.46              | 40.07        |
| 7 | ايبون سيوناجي           | درجة        | 10.42           | 1.19              | 14.67           | 1.28              | 40.79        |
| 8 | تاي اوتوشي              | درجة        | 9.25            | 0.92              | 12.83           | 1.13              | 38.70        |
| 9 | هراي جوشي               | درجة        | 8.08            | 0.56              | 11.25           | 0.86              | 39.23        |

يتضح من جدول (5) التحسن بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في اختبارات القدرة العضلية للرجلين ومستوي أداء المهارات الهجومية قيد البحث لناشئي الجودو تحت 14 سنة .

### - مناقشة النتائج .

أولاً : مناقشة نتائج الفرض الأول والذي ينص " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي في مستوى القدرة العضلية للرجلين ومستوى أداء بعض المهارات الهجومية لناشئي الجودو تحت 14 سنة " .

أظهرت نتائج جدول (4) وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية في اختبارات القدرة العضلية للرجلين قيد البحث (الوثب العريض من الثبات ، الوثب العمودي من الثبات ، سرعة ثلاث حجلات يمين ، سرعة ثلاث حجلات شمال) حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (6.39 ، 6.63 ، 5.91 ، 5.70) في القياس (القبلي/البعدي) وهي قيم أكبر من قيمة "ت" الجدولية عند مستوى 0.05 (2.101) لناشئي الجودو تحت 14 سنة .

كما أظهرت نتائج جدول (4) وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية في مستوى أداء المهارات الهجومية قيد البحث (ايون سيوناجي ، تاي اوتوشى ، هراى جوشى) حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (8.07 ، 8.15 ، 10.24) في القياس (القبلي/البعدي) وهي قيم أكبر من قيمة "ت" الجدولية عند مستوى 0.05 (2.101) ، مما يدل على وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي لناشئي الجودو تحت 14 سنة .

ويعزي الباحث هذه الفروق المعنوية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي في مستوى القدرة العضلية للرجلين ومستوى أداء بعض المهارات الهجومية للمجموعة التجريبية لناشئي الجودو تحت 14 سنة إلى فاعلية البرنامج التدريبي بإستخدام تدريبات الكاتل بيل Kettlebell والذي يحتوي علي تدريبات أداة الكاتل بيل Kettlebell بإستخدام الأوزان الخفيفة والمتنوعة والذي تم توزيعها خلال البرنامج بطريقة علمية سليمة ومنظمة والتي تعمل على استثارة الوحدات الحركية مما يؤدي إلى اشتراك عدد كبير منها مما ينتج عنه انقباض قوى وسريع يعمل على زيادة الأداء المتفجر بالشكل الذي يؤثر ايجابيا علي مستوى الأداء للمهارات الهجومية قيد البحث بالإضافة الي مراعاة الأسس والمبادئ العلمية عند تصميم البرنامج والتركيز على التمرينات الخاصة والتي تعمل في نفس المسار الحركي والتي تم أدائها وفقاً للتقنين الفردي مع تطبيق الديناميكية والاستمرارية لمتغيرات حمل التدريب بحيث تكون أكثر تركيزاً على تنمية وتطوير مستوى أداء المهارات الهجومية قيد البحث لناشئي الجودو تحت 14 سنة .

حيث تتفق هذه النتائج مع ما أشار إليه ويذكر **ميليجن جيمس Milligan James (2014م)**

أن تدريبات الكاتل بيل Kettlebell من أهم الأساليب التي لها تأثير فعال في تنمية

القوة العضلية بأنواعها حيث يعمل على زيادة القدرة العضلية لعضلات الجسم المختلفة ، كما أن قيمة التدريب باستخدام أداة الكاتل بيل Kettlebell بسرعة مرتفعة يزيد من كلاً من السرعة والقوة وهما مكونان لإنتاج القدرة العضلية والتي تعتبر عاملاً أساسياً وهاماً من المكونات الحركية لمختلف الأنشطة الرياضية . (23 : 472) .

ويشير كلاً من بريميت جلوبن وبريتني مييرا Brumitt Gilpin & Brunette Meiera (2015م) إلى نظراً لشكل أداة Kettlebell الفريد وقدرتها على السماح بالتأرجح في جميع الانحناء ، فإنها أيضاً تعمل كوسيلة محتملة ليس فقط لتطوير القوة والقدرة العضلية فحسب ، ولكن أيضاً تستخدم لتطوير المرونة ومدى الحركة وذلك من خلال تمارين التأرجح . (18 : 257)

ويري روبرت جيمان Robret Gimán (2013م) أن التكيفات المثارة بواسطة التدريب بالأثقال هي الميكانيكيات الفسيولوجية الأساسية لاكتساب القوة وإن هذه التكيفات تتضمن اتصالاً متزايداً بين الجهاز العصبي والألياف العضلية الموجودة حيث يحدث تغيير في الممرات العصبية لتنشيط الألياف العضلية وتحسين التوافق بين الإشارات العصبية ورد فعل العضلة والنتيجة هي زيادة القوة العضلية بأنواعها المختلفة . (10 : 25) .

ويتفق ذلك مع نتائج دراسة كلاً من هاني جعفر (2019م) (14) ، ناصر شعبان (2019م) (13) ، شريف ماهر (2021م) (4) حيث أظهرت نتائج هذه الدراسات أن البرامج التدريبية باستخدام تدريبات الكاتل بيل Kettlebell لها تأثير إيجابي على مستوى القدرة العضلية ومستوى الأداء المهاري في نوع النشاط التخصصي .

ثانياً : مناقشة نتائج الفرض الثاني والذي ينص " توجد فروق دالة إحصائية في نسب التحسن بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مستوى القدرة العضلية للرجلين ومستوى أداء بعض المهارات الهجومية لناشئي الجودو تحت 14 سنة " .

أظهرت نتائج جدول (5) نسب التحسن بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في اختبارات القدرة العضلية للرجلين قيد البحث (الوثب العريض من الثبات ، الوثب العمودي من الثبات ، سرعة ثلاث حجلات يمين ، سرعة ثلاث حجلات شمال) حيث بلغت قيمة نسب التحسن (3.75 ، 13.38 ، 43.60 ، 40.07) بنسب متفاوتة .

كما أظهرت نتائج جدول (5) نسب التحسن بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مستوى أداء بعض المهارات الهجومية قيد البحث (ايبون سيوناجي ، تاي اوتوشي ، هراي جوشي) حيث بلغت قيمة نسب التحسن (39.23 ، 38.70 ، 40.79) بنسب متفاوتة .

ويعزي الباحث نسب التحسن بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي في مستوى القدرة العضلية للرجلين ومستوى أداء بعض المهارات الهجومية للمجموعة التجريبية لناشئي الجودو تحت 14 سنة إلى تأثير البرنامج التدريبي بإستخدام تدريبات الكاتل بيل Kettlebell والذي تم من خلالها تنمية مستوى القدرة العضلية للرجلين ومستوى أداء المهارات الهجومية قيد البحث ، وهذه التنمية الحادثة إذا أردنا أن نتطرق إلى معرفة أسباب حدوثها فنجد أن هناك شقين أساسيين لهذه التنمية ، أما عن الشق الأول وهو البرنامج التدريبي حيث راعى الباحث في تصميم البرنامج التدريبي عملية تقنين الحمل بمكوناته الثلاثة الشدة والحجم والكثافة ، أما عن الشق الثاني فهو نجاح البرنامج نفسه بإستخدام تدريبات الكاتل بيل Kettlebell في تنمية القدرة العضلية للناشئين مما أدى إلى الارتقاء بمستوى أداء المهارات الهجومية قيد البحث .

ويشير ويستكوت ويلمور Westcott Wilmor (2017م) أن تدريبات الكاتل بيل Kettlebell تعمل على استثارة المغازل العضلية مما ينتج عنه توتر عالي في الوحدات الحركية المتحررة وإثارة لمستقبلات أخرى تعمل على زيادة عدد الوحدات الحركية النشطة والتي تكون السبب في زيادة القوة الناتجة في مستوى الأداء المهاري . (27 : 36)

ويشير مالكولم كوك Malcolm Cook (2017م) الي أن برامج الأثقال المقننة والمنظمة التي تتبع الأسس العلمية وفق خطة زمنية وتسلسل منطقي لوحدة التدريب وفقاً لأهداف محددة مسبقاً تصل لأفضل مستوى من الإنجاز . (22 : 9)

ويتفق ذلك مع نتائج دراسة كلاً هاني جعفر (2019م) (14) ، ناصر شعبان (2019م) (13) ، شريف ماهر (2021م) (4) حيث أظهرت نتائج هذه الدراسات أن المجموعة التجريبية المتبعة للبرامج التدريبية بإستخدام الكاتل بيل Kettlebell حققت نسبة تحسن في القدرة العضلية ومستوى الأداء المهاري بكل رياضة علي حدة .

### الاستخلاصات .

1- البرنامج التدريبي بإستخدام تدريبات الكاتل بيل Kettlebell أظهر تأثيراً إيجابياً على مستوى القدرة العضلية ومستوى أداء المهارات الهجومية قيد البحث لناشئي الجودو تحت 14 سنة .

2- البرنامج التدريبي بإستخدام تدريبات الكاتل بيل Kettlebell أظهر تأثيراً إيجابياً في نسب التحسن في مستوى القدرة العضلية ومستوى أداء المهارات الهجومية قيد البحث لناشئي الجودو تحت 14 سنة .

## التوصيات .

1- استخدام البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات الكاتل بيل Kettlebell لما له من تأثير إيجابي في تنمية وتطوير مستوى القدرة العضلية ومستوى أداء المهارات الهجومية للمبتدئين والناشئين في رياضة الجودو .

2- إجراء المزيد من البحوث التجريبية المشابهة باستخدام تدريبات الكاتل بيل Kettlebell على اللاعبين في المراحل السنية المختلفة مع مراعاة الفروق الفردية حتى نصل بالمبتدئين والناشئين لأعلى مستويات البطولة في رياضة الجودو .

## المراجع .

### أولاً : المراجع العربية .

1- أبو العلا أحمد عبدالفتاح : " التدريب الرياضي المعاصر (الأسس الفسيولوجية - الخطط التدريبية - تدريب الناشئين - التدريب طويل المدى - أخطاء حمل التدريب) " ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، 2012م .

2- احمد محمد عبدالمنعم : تأثير تدريبات خاصة لجمل مهاريّة مركبة بدلالة بعض المؤشرات البيوميكانيكية على مستوى الاداء الفني للاعبى الجودو ، رسالة دكتوراة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة المنصورة ، 2014 م .

3- بسطويسى أحمد بسطويسى : " أسس ونظريات التدريب الرياضي " ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، 1999م .

4- شريف ماهر محمد : " تأثير تدريبات الكرة الحديدية kettlebell على بعض المتغيرات البدنية الخاصة ومستوى الاداء الفني لكاتا الناجي نوكاتا للاعبى رياضة الجودو " ، مجلة علوم الرياضة ، المجلد 34 ، ج 11 ، كلية التربية الرياضية، جامعة المنيا ، 2021م .

5- عصام أحمد أبو جميل : " التدريب في الأنشطة الرياضية " ، مركز الكتاب الحديث ، القاهرة ، 2015م .

6- علي فهمي البيك ، عماد الدين عباس ، محمد أحمد عبده : " سلسلة الاتجاهات الحديثة في التدريب الرياضي - نظريات وتطبيقات - طرق وأساليب التدريب لتنمية وتطوير القدرات اللاهوائية والهوائية " ، الجزء الثالث ، منشأة المعارف ، الإسكندرية ، 2009م .

7- كولن بت : " محاضرات الدورة الأكاديمية الدولية لأساتذة الكاراتيه " ، كلية التربية الرياضية بالهرم ، جامعة حلوان ، 2003م .

8- محمد جابر بريقع ، إيهاب فوزي البديوي : " التدريب العرضي (أسس - مفاهيم - تطبيقات) " ، الطبعة الثالثة ، منشأة المعارف ، الإسكندرية ، 2017م .

- 9- محمد حسن علاوي ، محمد نصر الدين رضوان : " اختبارات الأداء الحركي " ، ط3 ، دارالفكر العربي ، القاهرة ، 2001م .
- 10- محمد صبحي حسانين : " القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضة " ، الجزء الأول ، ط6 ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، 2004م .
- 11- مدحت صالح سيد : " إستراتيجيات التدريب الرياضي للناشئين " ، مركز الكتاب الحديث ، القاهرة ، 2019م .
- 12- مفتي إبراهيم حماد : " المرجع الشامل في التدريب الرياضي - التطبيقات العملية " ، دار الكتاب الحديث ، القاهرة ، 2010م .
- 13- ناصر محمد شعبان : " تأثير التدريب بإستخدام الكرة الحديدية kettlebell على بعض المتغيرات البدنية ومستوى الأداء المهاري لسباحة الزحف عمى البطن " ، مجلة أسبوت لعلوم وفنون التربية الرياضية ، العدد 49 ، ج 2 ، كلية التربية الرياضية ، جامعة أسيوط ، 2019م .
- 14- هاني جعفر عبد الله : " تأثير التدريب بإستخدام الكرة الحديدية kettlebell على بعض لمتغيرات البدنية الخاصة ومستوى أداء مجموعة حركات الرمية الخلفية لدى لاعبي المصارعة " ، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة ، العدد 84 ، ج 2 ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة حلوان ، 2019م .
- 15- وجدى مصطفى الفاتح : " الموسوعة العلمية لتدريب الناشئين في المجال الرياضي " ، المؤسسة العربية للعلوم والثقافة ، القاهرة ، 2014م .
- 16- ياسر يوسف عبد الرؤوف : " رياضة الجودو والقرن الحادي والعشرين " ، ط2 ، دار السراء للطباعة ، القاهرة ، 2015م .

#### ثانياً : المراجع الأجنبية .

- 17- Alex Caravan, John O. Scheffey, Sam J. Briend, and Kyle J. Boddy : " **Surface electromyographic analysis of differential effects in kettlebell carries for the serratus anterior muscles** ", Published online 2018 Jun 12. doi: 10.7717/peerj.5044 PMID: PMC6003386, 2018 .
- 18- Brumitt Gilpin, HE, Brunette, M, & Meira, EP : " **Incorporating kettlebells into a lower extremity sports rehabilitation program** ", North American Journal of Sports Physical Therapy, 5(4), 257-265, 2015.
- 19- Case Leanne : " **Fitness Aquatics , Fitness Spectrum series** " , Gallagher & Mundy Co ., Hong Kong ,. 2017
- 20- Falatic Asher, Plato, Peggy A, Holder, Christopher, Finch, Daryl, Han, Kyungmo, Ciser. Craig J. : " **Effects of kettlebell training on aerobic**

- capacity** ", The journal of strength&conditioning research, volume 29, Issue 7, 2015.
- 21- Kramer kruchten, b, Hahn c,janot j, fleck,s & braun ,s : " **The effects of Kattlball versus battle ropes on upper andower body anaerobic power in recreationally active college students** ", journal of undergraduate Kinesiology ,research volume 10 nember 2 spring 31-41 , 2015.
- 22- Malacolm Cook : " **Soccer Coaching and Team Management** ",Second Education , London,2017.
- 23- Milligan James : " **Resistance Band Workout : A Simple Way to Tone and Strengthen Your Muscles** ", ISBN, 2014.
- 24- Pavel Tsatsouline : " **Kettlebell Simple & Sinister** ", Revised and Updated 2nd Edition,English and French Edition, StrongFirst, September 30, 2019 .
- 25- Robret Gimán G : " **The Ultimate Guide to Wight training for field hockey** ", Published by world Enterprises, New Yourk, USA,2013.
- 26- Steve Cotter : " **Kettlebell Kettlebell Training** ", Publisher Human Kinetics, Paperback 288 pages, April 1, 2021 .
- 27- Westcott Wilmore w. : " **Strength fitness, physiologies. Principles and training technique** ", 4th ed. w. m. c .Brown communication, Inc, Madison, 2015 .
- 28- Willmore Jack .H. : " **Training for sport and activity , the activity , the physiological Basic conditioning process** ", 2nd , ed , Allyn of Bacon , U.S.A, 2012