

علاقة بعض الصفات البدنية ببعض المتغيرات البيوميكانيكية لمهارة مواشي قيري لدى رياضي الكاراتيه

**The relationship of some physical qualities with some biomechanical variables of the Mawashi Geri skill among karate athletes**

قندوزن نذير جامعة محمد بوقرة، بومرداس (الجزائر) n.guendouzen@univ-boumerdes.dz	أسامة بن يحيى <sup>1</sup> جامعة محمد بوقرة، بومرداس (الجزائر) o.benyahia@univ-boumerdes.dz
--	---

تاريخ القبول: 2025/12/13

تاريخ الارسال: 2025/10/15

**ملخص:** نتائج الدراسة التي كانت في مجمل نتائجها تبين عدم وجود علاقة ارتباطية بين بعض الصفات البدنية وبعض المتغيرات البيوميكانيكية لمهارة المواشي قيري، بالرغم من بعض المعاملات الارتباطية التي كانت قيمتها قوية نوعا ما لكن لم تكن لها دلالة معنوية بعد الرجوع إلى الدلالة الإحصائية. تتجلى أهمية بحثنا هذا في إلقاء الضوء على دور التحليل الحركي في المجال الرياضي عامة، وفي رياضة الكاراتيه خاصة سواء كان في تخصص المنازلة كما هو الحال في بحثنا أو في تخصص الكاتا وكذا فتح المجال لبحوث ودراسات أكثر مصداقية في المستقبل من حيث وسائل قياس الصفات البدنية لذا وجب الاهتمام بهذا الموضوع الذي ركزنا فيه على مدى علاقة بعض الصفات البدنية ببعض المتغيرات البيوميكانيكية. كل هذا أوصلنا إلى القول بأن الفرضيات التي توقعنا صدقها غير محققة.

**الكلمات المفتاحية:** الكاراتيه، الرشاقة، القوة الانفجارية، السرعة الانتقالية، دقة التصويب، المسار، سرعة التنفيذ، المواشي قيري

Received:15/10/2025

Accepted :13/12/ 2025

**Abstract :**The results of the study, which in general showed the absence of a correlation between some physical characteristics and some biomechanical variables of the skill of the cattle geri, despite some correlation coefficients that were relatively strong but did not have a significant significance after referring to the statistical significance. The importance of our research is evident in shedding light on the role of motor analysis in the sports field in general, and in the sport of karate in particular, whether in the specialty of wrestling as is the case in our research or in the specialty of kata, as well as opening the way for more reliable research and studies in the future in terms of means of measuring physical characteristics. Therefore, it is necessary to pay attention to this topic in which we focused on the extent of the relationship of some physical characteristics with some biomechanical variables. All this led us to say that the hypotheses that we expected to be true are not achieve

**Keywords:** Karate Agility, Explosive strength, Sprint speed, Shooting accuracy Mawashi Geri

## 1 . مقدمة:

إن الرياضة في عصرنا الحالي هي ظاهرة اجتماعية حضارية لتقوم وقياس تقدم الأمم والشعوب ونظرا للدور المؤثر الذي تلعبه في إعداد الفرد في شتى المجالات فقد زاد الاهتمام بها في وقتنا الحاضر وتفاعلت العلوم الرياضية المتعددة في سبيل تحقيق الانتصارات الكبيرة في جميع الأنشطة الرياضية . كما أضاف التطور العلمي والتكنولوجي العديد من الوسائل والمفاهيم والنظريات الحديثة التي يمكن الاستفادة منها في المجال الرياضي على درجة عالية من الكفاءة، من أجل الوصول باللاعبين إلى المستويات العالية .

وتعتبر رياضة الكاراتيه من الرياضات الواسعة الانتشار في جميع أنحاء العالم وتشمل فعاليات الكوميتي والكاتا ولكل منها مواصفات بدنية خاصة يجب ان يتصف بها ممارسيها إذا كان هدفهم الوصول الى المستوى العالي . كما أن الإتقان التام للمهارات الحركية من حيث الهدف النهائي لعملية الإعداد المهاري يتأسس عليه الحصول على أعلى المستويات الرياضية، فمهما بلغ مستوى الصفات البدنية للفرد الرياضي ومهما اتصف بالسمات الخلقية والارادية فإنه لن يحقق النتائج المرجوة ما لم يرتبط ذلك كله بإتقان المهارات الحركية الرياضية في نوع النشاط الرياضي الذي يتخصص

## 2\_ الإشكالية :

التدريب الرياضي مجال واسع لا يقتصر موضوعه على الرياضي بل يشمل كل ما يحيط به من ظروف اجتماعية، اقتصادية، سياسية وماله علاقة بالصحة النفسية، الجسدية، العقلية والفيزيولوجية . فالتدريب يهدف بصفة عامة للمنافسة واعتلاء المراتب الأولى والأداء العالي . ان الارتفاع بمستوى الانجاز والاداء الرياضي عملية ذات أبعاد علمية متعددة يعكس من خلالها تطبيق برامج التعليم والتدريب المختلفة وإسهام المعلومات والحقائق العلمية في تقنين الاحمال التدريبية البدنية والمهارية والخطيطة لإعداد لاعب متكامل لمواجهة المنافسات الرياضية . وقد أكدت البحوث الحديثة أهمية البيو ميكانيك ومدى اسهامه في إخراج الأداء الحركي في أفضل صورة ممكنة خاصة إذا تم توظيفه من خلال الأداء الحركي والمسار الزمني للأداء في النشاط التخصصي

## ومن هنا نطرح التساؤل التالي:

-هل هناك علاقة ارتباطية بين بعض الصفات البدنية وبعض المتغيرات البيو ميكانيكية لمهارة مواشي قيري لدى رياضي الكاراتيه أكابر؟

## ومنه سنحاول دراسة التساؤلات الجزئية التالية :

• هل هناك علاقة ارتباطية بين القوة الانفجارية وبعض المتغيرات البيو ميكانيكية) سرعة التنفيذ، دقة التصويب والمسار (لمهارة مواشي قيري لدى رياضي الكاراتيه أكابر؟

• هل هناك علاقة ارتباطية بين السرعة الانتقالية وبعض المتغيرات البيو ميكانيكية) سرعة التنفيذ، دقة التصويب والمسار (لمهارة مواشي قيري لدى رياضي الكاراتيه أكابر؟

هل هناك علاقة ارتباطية بين الرشاقة وبعض المتغيرات البيو ميكانيكية) سرعة التنفيذ، دقة التصويب والمسار (لمهارة مواشي قيري لدى رياضي الكاراتيه أكابر؟

### 3\_ فرضيات البحث:

#### 3\_1\_ الفرضية العامة :

• هناك علاقة ارتباطية بين بعض الصفات البدنية وبعض المتغيرات البيوميكانيكية لمهارة مواشي قيري لدى رياضي الكاراتيه أكابر

#### 3\_2\_ فرضيات الجزئية:

- هناك علاقة ارتباطية بين القوة الانفجارية وبعض المتغيرات البيوميكانيكية) سرعة التنفيذ، دقة التصويب والمسار (لمهارة مواشي قيري لدى رياضي الكاراتيه أكابر .
- هناك علاقة ارتباطية بين السرعة الانتقالية وبعض المتغيرات البيوميكانيكية) سرعة التنفيذ، دقة التصويب والمسار (لمهارة مواشي قيري لدى رياضي الكاراتيه أكابر .
- هناك علاقة ارتباطية بين الرشاقة وبعض المتغيرات البيوميكانيكية) سرعة التنفيذ، دقة التصويب والمسار (لمهارة مواشي قيري لدى رياضي الكاراتيه أكابر .

#### 4\_ أهمية البحث:

- تزويد المدربين بالمعلومات والمعارف المرتبطة بطرق التدريب في رياضة الكاراتيه.
- يعد هذا البحث إضافة جديدة للمكتبة الرياضية في مجال الكاراتيه.
- فتح مجال للقيام بدراسات مشابهة في استخدام المتغيرات البيوميكانيكية لوضع برنامج مقترح.
- إبراز دور البيوميكانيك في تعلم المهارة الحركية.
- إبراز العلاقة بين التدريب الرياضي والعلوم الأخرى كالبيوميكانيك.
- وضع مجموعة من التدريبات التي تسهم في الدمج بين الجانب البدني والمهاري لتحسين مستوى الأداء المهاري.
- استخدام الميكانيك الحيوية في الجانب التطبيقي الذي يخدم العملية التدريبية.

#### 5\_ أهداف البحث:

- يسعى كل باحث من وراء القيام بأي دراسة تحقيق أهداف محددة والتي بدونها يصبح البحث من دون معنى وانطلاقاً من هذا المبدأ فإن الباحث لخص أهداف بحثه فيما يلي:
- معرفة علاقة القوة الانفجارية وبعض المتغيرات البيوميكانيكية) سرعة التنفيذ، دقة التصويب والمسار (لمهارة مواشي قيري لدى رياضي الكاراتيه أكابر .
  - معرفة علاقة السرعة الانتقالية وبعض المتغيرات البيوميكانيكية) سرعة التنفيذ، دقة التصويب والمسار (لمهارة مواشي قيري لدى رياضي الكاراتيه أكابر .

- معرفة علاقة الرشاقة وبعض المتغيرات البيو ميكانيكية) سرعة التنفيذ، دقة التصويب والمسار (لمهارة مواشي قيري لدى رياضي الكاراتيه أكابر.

## 6\_ أسباب اختيار الموضوع:

### 6\_1\_ أسباب ذاتية:

- كوني ممارس لرياضة الكاراتيه، رياضي نجبة سابقا ومدرّب حاليا.
- الميل إلى البحث في المواضيع العلمية التي تشمل علم الحركة.
- اختياري للموضوع كان وفقا لما يتوفر لدي من الوسائل، وفي حدود إمكانياتي الخاصة.

### 6\_2\_ أسباب موضوعية:

- قلة البحوث التي تتناول دراسة المتغيرات البيو ميكانيكي لمهارات الكاراتيه.
- قابلية الموضوع للدراسة والاختبار وكذا المناقشة من جميع اطرافه .
- تزويد المدربين والرياضيين بالمعلومات والمعارف المرتبطة باللياقة البدنية والمهارة لرياضة الكاراتيه.

## 7\_ تحديد المصطلحات:

اندرجت ضمن هذه الدراسة عدة مصطلحات تستوجب علينا أن نزيل اللبس عنها حتى يتسنى للقارئ فهمها واستيعابها بدون أي عناء أو غموض، وتتمثل فيما يلي:

### 7\_1\_ البيو ميكانيك:

- لغة :يعتبر البيو ميكانيك مصطلح يوناني biomécanique يتكون من كلمتين يونانيتين هما (bio) ومعناها الحياة و ((mécanique) ومعناها علم الميكانيك وقد تطور هذا الاسم لمراحل عديدة سارت جنبا إلى جنب ملازمة لتطور المادة نفسها .
- اصطلاحا :يعرف في المجال الرياضي على أنه العلم الذي يقوم بتحليل ودراسة المهارة الحركية للرياضي أثناء انجازه مهارة حركية معينة<sup>1</sup>.

- إجرائيا :هو العلم الذي يستعين بالقوانين والمبادئ الفيزيائية في تحسين الأداء المهاري للحركات الرياضية، وفي دراستنا نقصد بها المتغيرات) مسار ركلة مواشي قيري وكذلك دقة التصويب مع حساب السرعة الوسطية لتنفيذ الركلة باحتساب سرعة الاستجابة والسرعة الانتقالية معا (التي نقوم بدراستها من خلال التحليل الحركي باستخدام برنامج كينوفيا.

<sup>1</sup>جبالي رضوان واخرون، تطبيق المكتسبات البيو ميكانيكية في تطوير المهارة الرياضية، مقال علمي، المجلة الجزائرية للعلوم

الاجتماعية والإنسانية، جامعة الجزائر3، 2021 ص414

### 7\_2\_ الصفات البدنية:

- اصطلاحا :الصفات البدنية هي تلك القدرات التي تسمح وتعطي للجسم قابلية واستعداد للعمل على أساس التطور الشامل المرتبط في الصفات البدنية كالتحمل والسرعة والمرونة والرشاقة ومن الضروري تطوير هذه الصفات ووجود خلفية في مجال العادات الحركية.

- اجرائيا :نقصد بها في دراستنا كل من القوة الانفجارية للأطراف السفلية، السرعة الانتقالية والرشاقة.

### 7\_3\_ التعريف برياضة الكاراتيه:

• لغة: عند كتابة كلمة كاراتيه باللغة اليابانية نجد انها مكونة من مقطعين :

الأول: وينطق "كارا" ويعني فارغ.

الثاني: وينطق "تية" ويعني اليد.

• اصطلاحا: الكاراتيه هو فن قتال يستعمل الأيدي والأقدام والركب والمرافق كأسلحة، ظهر في جزيرة اوкинаوا ثم تم نقلها الى اليابان في أواخر القرن التاسع عشر ومنها انتشرت الى العالم.

• إجرائيا: الكاراتيه فن قتالي ياباني من فنون الدفاع عن النفس غير المسلحة التي تعتمد على استخدام الركل والضرب والصد الدفاعي باليدين والرجلين. تسعى الجوانب الجسدية الى تطوير حركات الجسم الدفاعية والهجومية المضادة، وتتمحور سمات تدريب الكاراتيه التقليدية حول القتال والدفاع عن النفس، رغم ان جوانبه النفسية والأخلاقية تحفز التحسين الشامل للشخص، ويسهل ذلك الانضباط والجهود المستمرة المطلوبة في التدريب.

• الكاتا: هو عبارة عن نزال تخيلي يتخيل فيه اللاعب القتال مع شخص او أكثر مستخدما المهارات الهجومية والدفاعية والاتجاهات المختلفة ويعكس مدى فهمه للأداء في انتساييه وجمال أداء.

• الكوميتيه: هو عبارة عن نزال فعلي بين لاعبين متكافئين في الوزن والدرجة في زمن محدد يحاول كل منهما الفوز بالمباراة لصالحه من خلال الحصول على النقاط في إطار القانون الدولي للكاراتيه.

### 8\_ الدراسات السابقة :

#### الدراسة الاولى:

دراسة " شاشو أحمد علي، مقال علمي مجلة المنظومة الرياضية جامعة زيان عاشور- الجلفة: (2022) " -

بعنوان " التحليل الحركي لبعض المتغيرات الميكانيكية لتقنية مواشي قيري . "

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد عدد من المتغيرات المرتبطة بالأداء الفني لتقنية مواشي قيري في الكاراتيه وتقييم تنفيذ هذه التقنية باستخدام التحليل الحركي للاعب الكاراتيه.

عينة البحث: شملت عينة البحث لاعبين (02) أكابر.

منهج البحث: استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، معتمدا على برنامج clousser et kinovea لتحليل المراحل المختلفة

لتقنية مواشي قيري.

النتائج: تم التوصل لنتيجة مفادها أن: هناك متغيرات حركية تدخل في تنفيذ تقنية مواشي قيري، والتي تساعد على تحديد الأخطاء الحركية

وتطوير سرعة تنفيذ التقنية.

وفي هذا الصدد يوصي الباحث بفائدة التحليل الحركي في تطوير التقنيات الرياضية المختلفة

## 2-7-الدراسة الثانية :

دراسة " راجحي عزالدين وعيساوي عبد الحق، مذكرة ماستر جامعة احمد بوقرة- بومرداس:(2019) " -

بعنوان " العلاقة بين بعض المتغيرات الميكانيكية والأداء العددي في الوثب الطويل لدى لاعبي ألعاب القوى.

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد العلاقة بين بعض المتغيرات الميكانيكية والإنجاز العددي في مسابقة الوثب الطويل للاعبين القوي.

عينة البحث :شملت عينة البحث لاعبين (02) أكابر.

منهج البحث :استخدم الباحثان المنهج الوصفي، معتمدين على برنامج تحليل الأداء.Kinovea

النتائج :تم التوصل لنتيجة مفادها أن :

-طول الاقتراب الأخيرة قبل التحليق لا يؤثر على مسافة القفزة الطويلة.

-يتم حساب سرعة الاقتراب بأخذ سرعة اخر خطوة مما يثبت أنها لا تؤثر على مسافة القفزة الطويلة .

-سرعة الانطلاق ليست متغيرا ميكانيكيا يؤثر على الإنجاز في الوثب الطويل.

-لا تؤثر زاوية الانطلاق بشكل مباشر على المسافة المحققة في الوثب الطويل.

-لا تؤثر زاوية الهبوط على المسافة المقطوعة في الوثب الطويل .

## 3-7-الدراسة الثالثة:

دراسة " الدراجي زراط، أطروحة دكتوراه جامعة احمد بوقرة- بومرداس:(2020-2021) " -

بعنوان " التحليل الكيفي والكمي في الكاتا المنافسة في كراتيه المستوى العالي .

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة ما إذا كان هناك تجانس وتوازن في أداء الكاتا المدروسة) أنسو، جوجيشهوشو، كانكوشو، جانكاكو (من

الناحية الكيفية والكمية في الكاراتيه المستوى العالي).

عينة البحث :شملت عينة البحث (05) لاعبين كاراتيه أكابر اختصاص كاتا، مصنفين ضمن التصنيف العالمي لسنة 2020 تم اختيارهم

بالطريق القصدية.

منهج البحث :استخدم الباحث المنهج الوصفي متبع الأسلوب المسحي لملائمته لطبيعة الدراسة.

النتائج :تم التوصل لنتيجة مفادها أن :

-تحديد الوضعية، الاندفاعات، الهجومات، زوايا الدوران الأكثر تكرارا في (أنسو، جوجيشهوشو، كانكوشو، جانكاكو).

-تحديد متوسط زمن الأداء الكلي في (أنسو، جوجيشهوشو، كانكوشو، جانكاكو)

-تحديد متوسط زمن أداء الحركات السريعة، البطيئة، التوقفات ل (أنسو، جوجيشهوشو، كانكوشو، جانكاكو)

#### -4-7 الدراسة الرابعة:

دراسة " بوزكوية فوزي، أطروحة دكتوراه- جامعة الجزائر 3 (2018/2019) " - بعنوان " بنية وبرمجة المنافسات بجمعها مع التدريب في الكاراتي كوميدي وفعاليتها في التحسين والمحافظة على مستو الداء البدني والتقنوتكتيكي لدى رياضي الكوميدي ". هدفت هذه الدراسة إلى معرفة مدى فاعلية دمج المنافسة التحضيرية خلال مرحلة ما قبل المنافسة باعتبارها بديلا للمحافظة وتحسين الجانب البدني والتقنوتكتيكي من أجل تحسين أداء المصارعين.

#### 9\_ الإجراءات المنهجية للبحث :

#### 1\_9\_ الدراسة الاستطلاعية:

تعتبر الدراسة الاستطلاعية بمثابة القاعدة الأساسية والمهدة للاختبارات المراد القيام بها، وذلك حتى تكون للباحث فكرة ونظرة حول كيفية إعداد أرضية جيدة للعمل ويتعرف من خلالها على:

- . مدى تناسب الاختبارات مع موضوع البحث .
- . أفضل طريقة لإجراء الاختبارات .
- . معرفة فئة العمرية للممارسين .
- . معرفة مكان وزمان التدريب .
- . الصعوبات التي قد تعرقل سير الاختبارات .

#### 2\_9\_ المنهج المتبع في الدراسة:

تعتبر الطريقة التي ينتهجها الباحث في دراسة مشكل ما واكتشاف الحقيقة التي تهدف لفهم الظاهرة موضوع الدراسة بالإجابة على التساؤل التالي : كيف يمكن حل مشكلة البحث؟ وذلك بالكشف عن الحقيقة والوصول إلى حلول لا يؤثر بها احتمال أو شك، وفي هذا الصدد يقول "بوداود عبد اليمين وعطاء الله أحمد" "أن المنهج هو" مجموعة الخطوات المنضمة والعمليات العقلية الواعية والمبادئ العامة والطرق الفعلية التي يستخدمها الباحث لفهم الظاهرة موضوع دراسته .«و المناهج أنواع بحسب نوع الظاهرة المدروسة و ما يناسبها، و انطلاقا من موضوع دراستنا»: علاقة بعض الصفات البدنية ببعض المتغيرات البيوميكانيكية لمهارة مواشي قيري لدى رياضي الكاراتيه « حيث نتطرق في بحثنا إلى تحديد العلاقة بين بعض الصفات البدنية ببعض المتغيرات البيوميكانيكية بغرض توضيح تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع، و استجابة لطبيعة الدراسة اعتمدنا المنهج الوصفي الذي يعرف بأنه» استقصاء ينصب على ظاهرة من الظواهر كما هي قائمة في الحاضر بقصد تشخيصها و كشف جوانبها و تحديد العلاقة بين عناصرها أو بينها و بين ظواهر أخرى

#### 3\_9\_ مجتمع البحث :

يتكون مجتمع البحث من عينة رياضي الكاراتيه فئة أكابر فريق اتحاد الرياضي الحراش.

• عينة البحث:

بما أن بحثنا تحت عنوان « : علاقة بعض الصفات البدنية ببعض المتغيرات البيوميكانيكية لمهارة مواشي قيري لدى رياضي الكاراتيه » ، فهو إذن يتطلب عينة مقصودة التي تعرف بأنها» مجموعة من الأفراد تؤخذ من المجتمع الأصلي بطريقة مقصودة و لا يتم تعميم نتائجها إلا بعد

المقارنة و إجراء دراسة أخرى، و يمكن أن تستعمل العينة المقصودة عندما يكون المجتمع الأصلي قليل العدد، و خاصة في الرياضات الفردية مثل : الكاراتيه، الجودو أو ألعاب القوى، و يمكن كذلك استخدامها عندما تريد قصد الدراسة بعينها، كأن تقصد دراسة الحالة البدنية لرياضي معين لا غير، إلى غير ذلك من المواقف التي تدفعنا إلى القصد في الدراسة و البحث<sup>1</sup>.»  
وعينة البحث مكونة من ستة (06) لاعبين الكاراتيه فئة أكابر فريق اتحاد الرياضي الحراش، تتراوح أعمارهم بين 21 إلى 30 سنة يمارسون رياضة الكاراتيه لأكثر من 10 سنوات.

جدول رقم (2) يمثل خصائص العينة:

الاختصاص	كوميقي
الجنس	ذكور
العدد	06
الوزن(كغ)	77.71 ± 7.49
الطول(سم)	178.83± 6.62
العمر	24.67 ± 3.83

اعده الباحثان

3\_9 متغيرات البحث:

المتغير المستقل: ذلك العامل الذي يتأثر بالعلاقة ولا يؤثر فيها، ويتمثل في: الصفات البدنية (السرعة، القوة، الرشاقة).  
المتغير التابع: هو ذلك العامل الذي يؤثر في العلاقة ولا يتأثر بها، ويتمثل في المتغيرات البيو ميكانيكية لمهارة المواشي قيري.

4\_9 مجالات البحث:

-المجال المكاني:

أجريت جميع الاختبارات البدنية في القاعة الرياضية بالحراش.

-المجال الزمني :

أجريت الاختبارات البدنية في الفترة الممتدة من 15 أبريل 2025 إلى 17 أبريل 2025.

5\_9 الأدوات والوسائل المستخدمة في الدراسة:

6\_9 -الأدوات الإحصائية :

- برنامج IMB SPSS Statistiques (version 22)
- معامل الارتباط بيرسون .
- برنامج KINOVEA-ex.2.1.2023
- جهاز حاسوب HP (Intel core i5) Windows 10
- جهاز تسجيل الفيديو

9\_7\_ أدوات والوسائل المستعملة :

- قاعة رياضة الكاراتيه
- بساط خاص برياضة الكاراتيه.
- جهاز قياس الأوزان.
- أقماع.
- ساعة التوقيت.
- ديكامتر.
- شريط القياس.
- كرة طبية (02) كلغ.
- استمارة تسجيل المعلومات .

9\_8\_ بطارية الاختبارات البدنية:

9\_8\_1\_ اختبار القفز العمودي من الثبات: (sergent test)

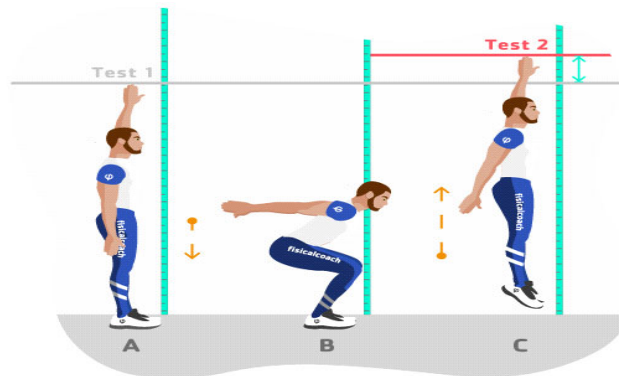
- الهدف من الاختبار: قياس القوة الانفجارية للأطراف السفلية

إجراءات الاختبار:

يقف المختبر بجوار الحائط بنحو 20 إلى 30 سم، ثم يرفع يده إلى الأعلى ممسكا بالطباشير ويضع علامة مع مراعاة عدم رفع الكعبين أو أحدهما . كما يجب عدم رفع اليد عن مستوى الكتف الأخرى عند وضع العلامة. يقوم المختبر بثني الركبتين، مع الاحتفاظ باستقامة الرأس والظهر. يبدأ المختبر بالوثب للأعلى بأقصى ما يستطيع، ويضع علامة بالطباشير في أعلى نقطة يصل إليها. للمختبر الحق في محاولتين تحسب أحسن محاولة .

الأدوات المستعملة في الاختبار: شريط قياس، حائط، قطعة طباشير

الشكل رقم: (08) يمثل رسم توضيحي لاختبار القفز العمودي من الثبات (sergent test)



## 9\_8\_2\_ اختبار الوثب الطويل من الثبات: (long jump test)

هدف الاختبار: قياس القوة الانفجارية للأطراف السفلية.

المعدات: مكان مناسب للوثب) سطح قفز مسطح، صلب(، استمارة تسجيل، شريط قياس، مساعدين.

إجراء الاختبار:

-إحماء مع تمارين إطالة.

-يقف اللاعب قبل خط الوثب والقدمان متباعدتان بعرض الكتفين.

-يقوم اللاعب بالوثب لأبعد مسافة ممكنة مع تحريك الذراعين.

-تقاس المسافة بين خط البداية ونهاية القدم) الكعب (التي تلامس السطح.

-يتم تسجيل أفضل المحاولتين

الشكل رقم: (09) يمثل رسم توضيحي لاختبار القفز الطويل من الثبات

(long jump test)



shutterstock.com - 2375617267

## 9\_8\_3\_ اختبار T للرشاقة:

الهدف من الاختبار :

يهدف الاختبار الى قياس الرشاقة وسرعة تغيير حركة الجسم في اتجاهات مختلفة مع التحكم في وضعية الجسم.

معدات الاختبار:

- أقماع
- صافرة
- ميقاتي

إجراءات القيام بالاختبار:

-إحماء مع تمارين إطالة لمدة 5 دقائق.

-يقف الرياضي عند نقطة البداية عند القمع A.

- تعطى إشارة الانطلاق ويجب أن يؤدي الاختبار بسرعة وبأقل زمن.

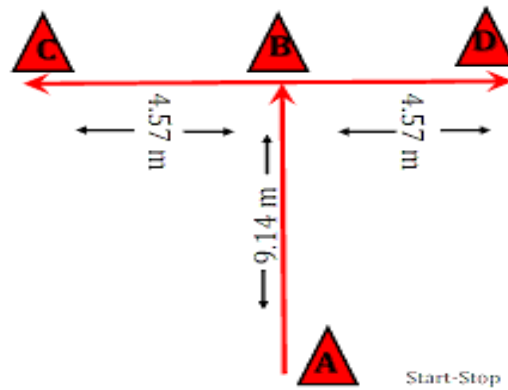
- تكون حركة الأداء حسب تخطيط الشكل بالصورة.

- يجري الرياضي من القمع A الى B بأقصى سرعة ومن B الى C ويعود إلى D ثم يعود الى B ويكون الجري جانبيا معطيا ظهرة للقمع

A ثم يعود الى القمع A ويكون الجري خلفا.

- يجب ملامسة القمع.

الشكل رقم: (10) يمثل رسم توضيحي لاختبار T للرشاقة



4\_8\_9 \_ اختبار الجري السريع: 20 m

الهدف من الاختبار:

يهدف الاختبار إلى قياس التسارع وهو مؤشر للسرعة أيضا.

الأدوات المستخدمة:

من أجل تنفيذ هذا الاختبار لابد من توفر:

- شريط قياس

- أقماع

- ميقاتي

- صفارة

الطريقة المتبعة في القيام بالاختبار:

- وضع قمعين من كل جهة وترك مسافة 20 متر بينهما.

- عند سماع إشارة الانطلاق يجري بأقصى سرعة من القمع الاول الى الثاني.

- الطالب له الحق في اجراء محاولتين ويحسب في اقل وقت ممكن (أحسن نتيجة).

الشكل رقم: (11) يمثل رسم توضيحي لاختبار الجري السريع 20 m



10\_ عرض وتحليل ومناقشة النتائج:

1\_1\_ عرض وتحليل النتائج المتعلقة بالفرضية الأولى :

توجد علاقة ارتباطية دالة احصائيا بين المتغيرات البيو ميكانيكية وصفة القوة الانفجارية

الجدول رقم: (03) يمثل العلاقة الارتباطية بين المتغيرات البيو ميكانيكية واختبار القوة الانفجارية للأطراف السفلى) اختبار

سارجنت)

الدالة	مستوى الدلالة	Sig	معامل الارتباط r		
غير دال	0.05	0.461	-0.38	دقة التصويب	القوة الانفجارية
غير دال		0.543	-0.31	مسار الركلة	للأطراف السفلية
غير دال		0.237	0.57	سرعة التنفيذ	

اعده الباحثان

من خلال الجدول رقم (03) نلاحظ أن معامل الارتباط  $r$  بين دقة التصويب والقوة الانفجارية للأطراف السفلية قد بلغ -0,38 وهي قيمة معتبرة أي ان هناك علاقة ارتباطية بين دقة التصويب والقوة الانفجارية وهي عكسية أي أن كلما كانت القوة الانفجارية عالية كلما نقصت دقة التصويب لركلة مواشي قييري لكن رغم ذلك نجد القيمة الدلالية sig قد بلغت 0.446 وهي أكبر من مستوى الدلالة 0.05 اذن فان العلاقة بين دقة التصويب لركلة مواشي قييري وصفة القوة الانفجارية للأطراف السفلية غير دال احصائيا.

أما فيما يخص علاقة ارتباط مسار الركلة بالقوة الانفجارية فقد بلغ معامل الارتباط  $r = -0.31$  وهي علاقة معتبرة وهي عكسية أي أن كلما كانت القوة الانفجارية عالية كلما كان مسار الركلة غير مثالي وبالنظر إلى قيمة sig التي بلغت 0.543 وهي أكبر من مستوى الدلالة 0.05 فإن العلاقة الارتباطية بين مسار الركلة والقوة الانفجارية للأطراف السفلية غير دالة احصائياً.

وفيما يخص العلاقة الارتباطية بين سرعة التنفيذ والقوة الانفجارية للأطراف السفلية فقد بلغ معامل الارتباط  $r = 0.57$  وهي قيمة تدل على وجود علاقة ارتباطية قوية وهي موجبة أي أن كلما زادت

القوة الانفجارية للأطراف السفلية زادت سرعة التنفيذ لركلة مواشي قيري) سرعة الاستجابة + سرعة التنقل + سرعة رفع الرجل (لكن بالرجوع إلى القيمة الدلالية sig التي بلغت 0.237 وهي أكبر من مستوى الدلالة 0.05 فإن العلاقة الارتباطية بين سرعة التنفيذ والقوة الانفجارية للأطراف السفلية غير دالة إحصائياً وهذا راجع إلى أن عدد العينة صغير

الجدول رقم: (04) يمثل علاقة الارتباط بين المتغيرات البيوميكانيكية والقوة الانفجارية للأطراف السفلية) اختبار

#### القفز الطويل)

الدلالة	مستوى الدلالة	Sig	معامل الارتباط r		
غير دال	0.05	0.938	0.04	دقة التصويب	القوة الانفجارية للأطراف السفلية
غير دال		0.251	-0.56	مسار الركلة	
غير دال		0.427	-0.40	سرعة التنفيذ	

اعده الباحثان

من خلال الجدول رقم (04) نلاحظ أن معامل الارتباط  $r$  بين دقة التصويب والقوة الانفجارية للأطراف السفلية لاختبار القفز العريض قد بلغ 0.04 وهي قيمة ضعيفة أي أن العلاقة الارتباطية بين دقة التصويب والقوة الانفجارية ضعيفة جداً وبالنظر إلى القيمة الدلالية sig فقد بلغت 0.938 وهي أكبر من مستوى الدلالة 0.05 إذن فإن العلاقة بين دقة التصويب لركلة مواشي قيري وصفة القوة الانفجارية للأطراف السفلية لنتائج اختبار القفز العريض غير دالة احصائياً.

أما فيما يخص علاقة ارتباط مسار الركلة بالقوة الانفجارية للأطراف السفلية لاختبار القفز العريض فقد بلغ معامل الارتباط  $r = -0.56$  وهي علاقة معتبرة وهي عكسية أي أن كلما كانت القوة الانفجارية عالية كلما كان مسار الركلة غير مثالي وبالنظر إلى قيمة sig التي بلغت 0.251 وهي أكبر من مستوى الدلالة 0.05 فإن العلاقة الارتباطية بين مسار ركلة مواشي قيري والقوة الانفجارية للأطراف السفلية لاختبار القفز العريض غير دالة احصائياً.

وفيما يخص العلاقة الارتباطية بين سرعة التنفيذ والقوة الانفجارية للأطراف السفلية لاختبار القفز العريض فقد بلغ معامل الارتباط  $r = 0.40$  وهي قيمة تدل على وجود علاقة ارتباطية معتبرة وهي عكسية أي أن كلما زادت القوة الانفجارية للأطراف السفلية نقصت سرعة التنفيذ

لركلة مواشي قيري) سرعة الاستجابة + سرعة التنقل + سرعة رفع الرجل (أي أن القوة الانفجارية قد تكون معيقة لسرعة التنفيذ لركلة المواشي قيري) ربما يعود ذلك إلى أن قوانين التحكيم تفرض على الرياضيين التحكم في الركلة ولا يحدث احمرار في وجه الخصم والا سيعاقب بإنذار، وبالنظر كذلك للتحليل الحركي أثناء مراجعة الفيديو المسجل لكل رياضي نلاحظ أن السرعة اللحظية تتزايد باستمرار إلى غاية منتصف الحركة وبالاقتراب من نقطة الملامسة فإنها تتناقص بشكل كبير وكما نعلم فإن سرعة التنفيذ التي اعتمدنا عليها في الدراسة الحالية هي السرعة الوسطية و ليست السرعة اللحظية (و بالرجوع إلى القيمة الدلالية sig التي بلغت 0.427 وهي أكبر من مستوى الدلالة 0.05 فإن العلاقة الارتباطية بين سرعة التنفيذ و القوة الانفجارية للأطراف السفلية لاختبار القفز العريض غير دال احصائيا وهذا راجع ربما كذلك إلى أن عدد العينة صغير.

## 10\_2\_ عرض وتحليل النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية :

توجد علاقة ارتباطية دالة احصائيا بين المتغيرات البيو ميكانيكية وصفة السرعة الانتقالية

الجدول رقم (05) يمثل علاقة الارتباط بين المتغيرات البيو ميكانيكية والسرعة الانتقالية) اختبار 20 م سرعة)

الدلالة	مستوى الدلالة	Sig	معامل الارتباط r		
غير دال	0.05	0.618	-0.26	دقة التصويب	السرعة الانتقالية
غير دال		0.796	0.14	مسار الركلة	
غير دال		0.931	0.05	سرعة التنفيذ	

اعده الباحثان

من خلال الجدول رقم (05) نلاحظ أن معامل الارتباط  $r$  بين دقة التصويب والسرعة الانتقالية لاختبار سرعة 20 م قد بلغ -0.26 وهي قيمة ضعيفة أي ان هناك علاقة ارتباطية بين دقة التصويب والسرعة الانتقالية نوعا ما ضعيفة وعكسية وبالنظر إلى القيمة الدلالية sig فقد بلغت 0.618 وهي أكبر من مستوى الدلالة 0.05 اذن فان العلاقة الارتباطية بين دقة التصويب لركلة مواشي قيري وصفة السرعة الانتقالية لنتائج اختبار السرعة 20 م غير دال احصائيا.

أما فيما يخص علاقة ارتباط مسار الركلة والسرعة الانتقالية لاختبار السرعة 20 م فقد بلغ معامل الارتباط  $r$  0.14 وهي علاقة طردية ضعيفة جدا أي أن كلما كانت السرعة الانتقالية عالية كلما كان مسار الركلة مثالي وبالنظر إلى قيمة sig التي بلغت 0.796 وهي أكبر من مستوى الدلالة 0.05 فإن العلاقة الارتباطية بين مسار ركلة مواشي قيري والسرعة الانتقالية لاختبار السرعة 20 م غير دالة احصائيا.

وفيما يخص العلاقة الارتباطية بين سرعة التنفيذ والسرعة الانتقالية فقد بلغ معامل الارتباط  $r$  0.05 وهي قيمة تدل على وجود علاقة ارتباطية ضعيفة جدا أي أن هنا السرعة الانتقالية في تنفيذ المهارة جزء من الكل بحكم أن سرعة تنفيذ المهارة ترتبط كذلك بسرعة الاستجابة والأمر الذي يمكن أن يعيق نوعا ما سرعة التنفيذ هي دائرية الركلة ما يدفع بالرياضي إلى بذل أكبر جهد لتنفيذ ركلة المواشي قيري و بالرجوع إلى القيمة الدلالية sig التي بلغت 0.931 وهي أكبر من مستوى الدلالة 0.05 فإن العلاقة الارتباطية بين سرعة التنفيذ و السرعة الانتقالية لاختبار السرعة 20 م غير دال احصائيا ويمكن إرجاعه ربما كذلك إلى أن عدد العينة صغير.

10\_3\_ عرض وتحليل النتائج المتعلقة بالفرضية الثالثة :

توجد علاقة ارتباطية دالة احصائيا بين المتغيرات البيوميكانيكية وصفة الرشاقة

الجدول رقم: (06) يمثل علاقة الارتباط بين المتغيرات البيوميكانيكية والرشاقة

(اختبار T-test)

الدلالة	مستوى الدلالة	Sig	معامل الارتباط r		
غير دال	0.05	0.229	-0.58	دقة التصويب	الرشاقة
غير دال		0.168	-0.64	مسار الركلة	
غير دال		0.457	0.38	سرعة التنفيذ	

اعده الباحثان

من خلال الجدول رقم (06) نلاحظ أن معامل الارتباط  $r$  بين دقة التصويب لركلة مواشي قيري وصفة الرشاقة قد بلغ  $-0.58$  و هي قيمة معتبرة أي ان هناك علاقة ارتباطية عكسية بين دقة التصويب والرشاقة أي أن كلما كانت الرشاقة عالية كلما كانت دقة التصويب مثالية وهذا ما يدل على أن الرشاقة صفة مهمة في تحسين دقة التصويب وبالنظر إلى القيمة الدلالية sig فقد بلغت  $0.229$  وهي أكبر من مستوى الدلالة  $0.05$  اذن فان العلاقة الارتباطية بين دقة التصويب لركلة مواشي قيري وصفة السرعة الانتقالية لنتائج اختبار الرشاقة T-test غير دال احصائيا، ودائما نقول أن عدد أفراد العينة 6 الأمر الذي يقودنا إلى القول أنه يمكن اعادة نفس الاختبار لعينة أكبر.

أما فيما يخص علاقة الارتباط بين مسار الركلة والرشاقة فقد بلغ معامل الارتباط  $-0.64$   $r$  وهي علاقة عكسية قوية جدا أي أن كلما كانت الرشاقة عالية كلما كان مسار الركلة مثالي كما نعرف فان ركلة مواشي قيري دائرية تحتاج الى تغيير المسار في كل مراحل أدائها ويجب ان تكون سريعة جدا لكن وبالنظر إلى قيمة sig التي بلغت  $0.168$  وهي أكبر من مستوى الدلالة  $0.05$  فان العلاقة الارتباطية بين مسار ركلة مواشي قيري والرشاقة غير دالة احصائيا.

وفيما يخص العلاقة الارتباطية بين سرعة التنفيذ والرشاقة فقد بلغ معامل الارتباط  $0.38$   $r$  وهي قيمة تدل على وجود علاقة ارتباطية أي أن كلما زادت الرشاقة وكان الرياضي أكثر رشاقة تزداد سرعة التنفيذ والتي تتكون من سرعة الاستجابة و السرعة الانتقالية بالإضافة إلى صعوبة مسار الحركة و العضلات التي تشترك وتساهم في ركلة المواشي قيري، و بالرجوع إلى القيمة الدلالية sig التي بلغت  $0.457$  وهي أكبر من مستوى الدلالة  $0.05$  فان العلاقة الارتباطية بين سرعة التنفيذ و الرشاقة غير دال احصائيا ويمكن إرجاعه ربما كذلك إلى أن عدد العينة صغير.

11\_ مناقشة النتائج في ضوء الفرضيات:

11\_1 مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضية الأولى:

تنص الفرضية الأولى على أنه: توجد علاقة ارتباطية دالة احصائيا بين المتغيرات البيو ميكانيكية وصفة القوة الانفجارية.

من خلال النتائج المتحصل عليها في الجداول السابقة كل من الجدول 03 والجدول 04 وجدنا أنه هناك علاقة ارتباطية بين دقة التصويب والقوة الانفجارية وهي عكسية أي أن كلما كانت القوة الانفجارية عالية كلما نقصت دقة التصويب لركلة مواشي قيري لكن العلاقة بين دقة التصويب لركلة مواشي قيري وصفة القوة الانفجارية للأطراف السفلية غير دالة احصائيا. يمكن تفسير أن العلاقة الارتباطية عكسية أن الرياضيين الذين يملكون صفة القوة الانفجارية للأطراف السفلية يفقدون المهارة اللازمة لتحقيق دقة التصويب وذكر بوزكرية فوزي أن "مهارة المواشي قيري ما يميزها أنها ذات قوة مركبة من مصدرين هما دوران الوركين ومفصل الركبة الذي يؤدي حركة النابض الذي يضغط في بداية الحركة ليطلق في نهايتها بأقصى قوة، وأنها تهدف إلى إصابة الخصم من أحد جانبيه<sup>1</sup>".

ومن خلال نفس الجداول نجد أن هناك علاقة ارتباط بين مسار الركلة و القوة الانفجارية وهي علاقة عكسية غير قوية أي أن كلما كانت القوة الانفجارية عالية كلما كان مسار الركلة غير مثالي، لكن بالنظر لاختبار القفز العريض للأطراف السفلية فقد بلغ معامل الارتباط  $r = 0.40$  وهي قيمة تدل على وجود علاقة ارتباطية معتبرة وهي عكسية أي أن كلما زادت القوة الانفجارية للأطراف السفلية نقصت سرعة التنفيذ لركلة مواشي قيري ( سرعة الاستجابة + سرعة التنقل + سرعة رفع الرجل (أي أن هنا القوة الانفجارية قد تكون معيقة لسرعة التنفيذ لركلة المواشي قيري) ربما يعود ذلك إلى أن قوانين التحكيم تفرض على الرياضيين التحكم في الركلة ولا يحدث احمرار في وجه الخصم والا سيعاقب بإنذار، وبالنظر كذلك للتحليل الحركي أثناء مراجعة الفيديو المسجل لكل رياضي نلاحظ أن السرعة الحظية تتزايد باستمرار إلى غاية منتصف الحركة وبالاقتراب من نقطة الملامسة فإنها تتناقص بشكل كبير .

وكما نعلم فإن سرعة التنفيذ التي اعتمدنا عليها في الدراسة الحالية هي السرعة الوسطية وليست السرعة اللحظية (وبالرجوع إلى القيمة الدلالية sig التي بلغت 0.237 وهي أكبر من مستوى الدلالة 0.05 فإن العلاقة الارتباطية بين سرعة التنفيذ و القوة الانفجارية للأطراف السفلية لاختبار القفز العريض غير دال احصائيا وهذا راجع ربما كذلك إلى أن عدد العينة صغير.

وبالنظر إلى مستوى الدلالة بين مسار الركلة والقوة الانفجارية للأطراف السفلية غير دالة احصائيا. سواء لاختبار سارجنت أو القفز العريض الأمر الذي يقودنا إلى القول بأن مهارة المواشي قيري مهارة غير مباشرة دائرية تحتاج ربما لاختبارات أخرى أكثر تخصصا.

أما ما يخص العلاقة الارتباطية بين سرعة تنفيذ المواشي قيري و القوة الانفجارية للأطراف السفلية لاختبار سارجنت فهناك علاقة ارتباطية عكسية لكنها غير دالة احصائيا أي أن كلما زادت القوة الانفجارية للأطراف السفلية نقصت سرعة التنفيذ لركلة مواشي قيري أي أن هنا القوة الانفجارية قد تكون معيقة لسرعة التنفيذ لركلة المواشي قيري ربما يعود ذلك إلى أن قوانين التحكيم تفرض على الرياضيين التحكم في الركلة ولا يحدث احمرار في وجه الخصم والا سيعاقب بإنذار، وبالنظر كذلك للتحليل الحركي أثناء مراجعة الفيديو المسجل لكل رياضي نلاحظ أن السرعة اللحظية تتزايد باستمرار إلى غاية منتصف الحركة وبالاقتراب من نقطة الملامسة فإنها تتناقص بشكل كبير وكما نعلم فإن سرعة التنفيذ التي اعتمدنا عليها في الدراسة الحالية هي السرعة الوسطية و ليست السرعة

اللحظية. وتوصل كل من (Purba 2023) و (Sari et Yrika 2017) الى أن هناك ارتباط قوي ومعنوي بين قوة الساق وسرعة وفعالية أداء ركلة المواشي قيري.

وفي هذا السياق يمكن القول بأن الفرضية الجزئية الأولى لم تتحقق احصائيا.

## 11\_2\_ مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية:

تنص الفرضية الثانية على أنه: توجد علاقة ارتباطية دالة احصائيا بين المتغيرات البيوميكانيكية وصفة السرعة الانتقالية. تظهر النتائج في الجدول 05 أنه لا توجد علاقة ارتباطية دالة احصائيا بين المتغيرات البيوميكانيكية قيد الدراسة والمتمثلة في دقة التصويب، المسار وسرعة التنفيذ وبين صفة السرعة الانتقالية التي تم قياسها باختبار الجري لمسافة 20 م، رغم وجود علاقة معتبرة بين دقة التصويب والسرعة الأمر الذي يدفعنا إلى القول أن دقة التصويب تحتاج إلى السرعة في مهارة المواشي قيري، وبالنظر إلى أن رياضة الكاراتيه تتميز بالسرعة في أداء المهارات أثناء منافسات الكوميتي وبالتحديد مثلما أشار إليه Pozo وآخرون أنه لاحظ في دراسته أن هناك فرق كبير بين عينة المستوى الدولي و عينة المستوى الوطني في المرحلة الأولى لتنفيذ المهارة وهي مرحلة ما قبل التنفيذ الأولي لارتكاز الرجل والضغط Pression d'appui أو مرحلة الفرملة أو المرحلة المعاكسة ان تكلمنا على التحرك (déplacement) في سياق منازلات وهذا للقدم الخلفية وتوليد حركة أمامية من مركز الضغط للقدم الخلفية. نرى في الدراسة الحالية أن ظروف اجراء اختبار السرعة لا يناسب خصوصيات ومتطلبات تنفيذ ركلة المواشي قيري أثناء المنافسة سواء كان لاختبار السرعة أو حتى أثناء أداء المواشي قيري لعينة الدراسة، لذلك يمكن القول إن الفرضية الثانية لم تتحقق لكن يمكن إعادة الدراسة مرة أخرى مع محاكاة ظروف المنافسة للاختبارات والقياسات.

## 11\_3\_ مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضية الثالثة:

تنص الفرضية الثالثة على أنه: توجد علاقة ارتباطية دالة احصائيا بين المتغيرات البيوميكانيكية وصفة الرشاقة.

من النتائج التي تم اظهارها في الجدول 06 وجدنا أن هناك علاقة ارتباطية بين المتغيرات البيوميكانيكية للدراسة الحالية وصفة الرشاقة رغم عدم دلالتها احصائيا لكن المعاملات الارتباطية قوية جدا ربما يعود ذلك إلى أن عدد أفراد العينة كما يذكر المختصين في الإحصاء قليل والذي هو ستة أفراد وهو ما قد يؤثر على النتائج. وقد توصل (العربي، 2018) في دراسته إلى أن هناك تأثير بعض القدرات الحركية على مهارة ركلة المواشي قيري لدى لاعبي الكاراتيه حيث وجدت الدراسة علاقة ذات دلالة إحصائية بين الرشاقة ودقة الركلة وسرعة تنفيذها، وخلصت الدراسة إلى أن اللاعبين ذوي الرشاقة العالية يمتلكون قدرة أفضل على تنفيذ الركلة بسرعة ودقة أعلى. وتوافق هذه الدراسة كذلك دراسة (الربيعي، 2011) حيث وضح أن تحسين التوازن الحركي والرشاقة يؤدي إلى تحسين دقة الأداء الحركي في الركلات، خاصة الركلات الدائرية مثل المواشي قيري. وهناك دراسات عديدة تبين هذه العلاقة كذلك مثل (Iermakov et al, 2016) و (Sadowski et al, 2012) كلهم توصلوا إلى أن هناك علاقة ارتباطية قوية بين الرشاقة ودقة التصويب وسرعة تنفيذ ركلة المواشي قيري في الكاراتيه. كلما زادت الرشاقة تحسنت قدرة اللاعب على التوازن الحركي، تغيير الاتجاه بسرعة، توجيه الركلة بدقة أكبر، زيادة سرعة التنفيذ وتقليل زمن الأداء.

ومنه فان الفرضية الثالثة لم تتحقق إحصائيا بحكم أن أفراد عينة الدراسة قليل جدا وهذا ما يؤكد المختصين في الإحصاء .

ومنه فإن الفرضية العامة التي تنص بأن هناك علاقة ارتباطية بين بعض الصفات البدنية وبعض المتغيرات البيوميكانيكية لمهارة مواشي قيري لدى رياضيين الكاراتيه أكبر لم تتحقق بغض النظر عن معاملات الارتباط خاصة في صفة الرشاقة. وقد أستعملنا في هذا البحث المنهج الوصفي.

12.المراجع :

1. بسطوني احمد وعباس احمد صالح "طرق التدريس في التربية البدنية"، كلية التربية البدنية، جامعة بغداد، 1984، ص،242
2. محمد عوض بسيوني وفيصل ياسين الشاطي: نظريات وطرق التربية البدنية، ديوان المطبوعات الجامعية، القاهرة،1999، ص 153.
3. محمد حسن علاوي " علم التدريب الرياضي " دار المعارف.دمشق، ص.151
4. ابو العلاء احمد عبد الفتاح احمد نصر الدين سيد " فيسيولوجية اللياقة البدنية " دار الفكر العربي، لبنان، ط 1، 1993 ص،178.
5. محمد عوض بسيوني، د. فيصل ياسين الشلطي، مرجع سابق، ص.183.
6. عادل عبد البصير: التدريب الرياضي والتكامل بين النظرية والتطبيق:مركز الكتاب للنشر، القاهرة، 1999، ص141
7. محمد حسن علاوي: علم التدريب الرياضي، ط 2،: دار المعارف، القاهرة، 1972، ص178
8. ريسان خريبط مجيد: التحليل البيوميكانيكي والفلسفي في التدريب الرياضي: جامعة البصرة، البصرة، 1991، ص،283.