

تحليل بعض المؤشرات الكينيماتيكية المتدخللة في تنفيذ الركلة الدائرية في الكونغ فو.

## Analysis of some kinematic indicators Intervening in the kick circular in Kung Fu

عادل دخية

جامعة محمد خيضر بسكرة، [adel.dakhia@univ-biskra.dz](mailto:adel.dakhia@univ-biskra.dz)

### ملخص:

### معلومات عن البحث:

تاريخ الاستلام: 2020/07/08

تاريخ القبول: 2020/10/28

تاريخ النشر: 2020/12/10

### الكلمات المفتاحية:

الركلة الدائرية، التحليل

الكينيماتيكي، الكونغ فو.

الباحث المرسل: عادل دخية

الايمل: [adel.dakhia@univ-biskra.dz](mailto:adel.dakhia@univ-biskra.dz)

biskra.dz

هدف البحث إلى تحليل بعض المؤشرات الكينيماتيكية المتعلقة بتنفيذ مهارة الركلة الدائرية في رياضة الكونغ فو ساندا. ولتحقيق أهداف البحث قمنا باستخدام برنامج التحليل الحركي (Kinovea). وقد كانت عينة الدراسة قصدية وتكونت من رياضي ذو مستوى عالمي وهو البطل العالمي في رياضة الكونغ فو ساندا الصيني (Shi Yanzi) ورياضي جزائري ذو مستوى وطني. ومن أبرز ما توصلت إليه نتائج البحث وجود فروق لصالح الرياضي الصيني في سرعة وتسارع وحدات الطرف السفلي المتدخللة في تنفيذ مهارة الركلة الدائرية، كذلك فإن القوة المنتجة من طرف الأطراف السفلية للرياضي الصيني أكبر بحوالي الضعف بالمقارنة مع قوة الأطراف السفلية للرياضي الجزائري. كما أوصت نتائج البحث إلى ضرورة تنمية القدرات البدنية الخاصة بإتقان مهارة الركلة الدائرية والمتمثلة في سرعة الاستجابة الحركية، المرونة والقوة العضلية.

### Keywords :

circular kicks,  
kinematic analysis,  
kung fu

### Abstract

The aim of this study was to analyze some kinematic indicators related to the implementation of circular kicks skill in Kung Fu. The sample of the study was intentional and consisted of the world champion in kung (the Chinese Shi Yanzi) and an Algerian athlete of national level. One of the most prominent findings of the research is that there are differences in favor of the Chinese athlete in the speed and acceleration of the implementation of the circular kick, and the strength produced by the Chinese athlete is almost double compared to the strength of Algerian athlete. The results of the research also recommended the need to develop the physical abilities related to perfect circular kick, which is the speed of motor response, flexibility and muscle strength.

## 1. مقدمة:

إن من أهم طرق الحصول على النتائج الرياضية هي طريقة التحليل الفني بالفيديو والتي تعتبر من أهم الوسائل المستخدمة في تقييم الأداء، بالإضافة إلى أنها من بين أحد الطرق المتقدمة التي يمكن من خلالها تقييم أداء الرياضيين. فدراسة مختلف المهارات الأساسية باستخدام برامج التحليل الحركي يسهم مساهمة فعالة في تحسين الأداء المهاري للرياضيين ومن ثم تحقيقهم للإنجازات خلال المنافسات الرياضية. (سعودي، 2019، ص139)، إذ أن الرياضيين والمدربين يدركون مدى أهمية التحليل الحركي في تحقيق الأهداف المهمة من الأداء المهاري وصار الرياضي الأكثر مهارة هو من يفهم القوانين الميكانيكية التي تحكم تنفيذ الحركات وخاصة في الرياضات القتالية التي تخضع لعدة تطبيقات ميكانيكية وأصبحنا نرى مسارات مختلفة سواء للركلات أو اللكمات وكذلك أصبح هناك تعامل مهاري مع الركلات أو اللكمات فائق التقنية ومثير للإعجاب، كما نجد أن دراسة (محاد، سبع، 2020، ص91) ودراسة (جديد عبد الرحمان وآخرون، 2016، ص108) تشير أن للتحليل الحركي دور كبير للارتقاء بمستوى الأداء المهاري والحركي والإنجاز الرقمي للرياضيين.

وتعد الركلة الدائرية بالرجل الأمامية أهم الركلات في الكونغ فو فهي تمتاز بتنوع أساليبها وسرعة أدائها عند اتقانها وصعوبة تقاؤها من طرف المنافسين، كما يمكن استخدامها مع جميع المهارات المساعدة الأخرى في كافة اتجاهات وتوقيتات الهجوم حيث تلعب المجموعات الحركية للركلات دورا هاما وأساسيا في الهجوم لما تتميز به من توظيف للمجموعات العضلية الكبيرة والتي تمتاز بها الرجلين لإنتاج قوة كبيرة وسرعة ذات فاعلية. (بلعربي، 2010، ص169). إن التنفيذ الناجح لهذه المهارة نحو مسارها الحركي الصحيح فإنه يمكن للرياضي تحقيق نقطتين عند كل مرة يستخدم فيها هذه المهارة في منطقة الوجه أو الجذع أي يمكن عن طريقها إنهاء النزال في زمن قصير في حالة النجاح في تنفيذها في مرتين أو ثلاث مرات والطريقة الأهم بواسطة الضربة القاضية على مستوى الوجه.

## تحليل بعض المؤشرات الكينيماتيكية المتدخلة في تنفيذ الركلة الدائرية في الكونغ فو.



فلركلات التي تنجز بالأرجل دور حاسم أثناء النزال في الرياضات القتالية، لذلك نجد عديد الأبحاث التي اهتمت بدراستها وتحليلها كميا ونوعيا باستخدام المؤشرات الكينيماتيكية، نظرا لأهمية هذه المؤشرات في فهم وتتبع الأداء الحركي. وفي هذا السياق تشير دراسة (Pearson J، 1997، ص 60) بأن مؤشري القوة والسرعة الزاوية هما المؤشرات المؤثرين في نجاح المهارة المستديرة في التايكواندو، وأن أفضل أداء حركي يكون بتوليد سرعات عالية لوحدة الرجل الضاربة. وفي السياق نفسه يشير (بريق، 1993) بأن مؤشر السرعة يعد حاسما لنجاح مهارة الركلة الأمامية في الكارتيه، حيث لا ينبغي أن يتجاوز تنفيذها (0.34 ثا)، كذلك نجد دراسة (Abazari & Rostami، 2016) تشير بأن للقوة الناتجة عن عضلات الكتف والعضد والساعد تأثير في رفع عزم الدوران التفاعلي بين الوحدات المتدخلة في تنفيذ اللكمة المستقيمة في الكونغ فو. وفي السياق نفسه يرى (Sorensen وآخرون، 1996، ص483) بأن القوة المنجزة في الركلة الأمامية المستقيمة في الكونغ فو تتأثر بالعضلات النشطة والتنسيق بين مختلف الأطراف المتدخلة. وبالتالي فجميع الدراسات التي اهتمت بتحليل مهارات النزال ركزت على مهارات الركل بالرجل والمؤشرات المتعلقة بالقوة والسرعة مع الإشارة إلى التنسيق العضلي بين وحدات الجسم أثناء تنفيذ المهارات.

ونجد أن رياضة الكونغ فو صينية الأصل وتعود ممارستها في الصين إلى 5000 سنة قبل الميلاد فهي تعد الرياضة الأم لجميع الألعاب القتالية، وهذا قد يعد من أهم العوامل التي جعلت الرياضيين الصينيين يتفوقون في المسابقات العالمية والمنازلات القتالية، فحسب الخبراء والمختصين فإن اللاعبين الصينيين يتفوقون على الآخرين في أدائهم الحركي المتميز بالتوافق الدقيق بين حركات الجذع والرجلين وبالتالي فهم الأوائل من حيث دقة الأداء ورشاقته.

ونجد أن رياضة الكونغ فو في الجزائر لم ترقى إلى المستوى القاري والعالمي رغم إمتلاك اللاعب الجزائري للمؤهلات اللازمة للتفوق في الرياضات القتالية وتعد رياضات الملاكمة والجيدو والفوفيتنام خير دليل على ذلك. ولذلك يسعى الباحث خلال هذه الدراسة إلى تحليل بعض المؤشرات الكينيماتيكية لأحسن اللاعبين الصينيين في الكونغ فو Shi Yanzi، والذي يحتل المرتبة الأولى عالمياً، وذلك عند تنفيذه لأهم مهارة هجومية أثناء المنافسة والمتمثلة في مهارة الركلة الدائرية. ولأن قيامنا بهذه المقارنة الكينيماتيكية بين اللاعب العالمي وبطل الجزائر في الرياضة نفسها سيدرس عديد المؤشرات من سرعة وتسارع وقوة التنفيذ والتي قد تكشف عن أسباب القصور والضعف المهاري في إنجاز الركلة الدائرية للاعب الجزائري.

لذا يعتبر هذا البحث محاولة علمية موجهة نحو دراسة أهم المميزات الحركية لمهارة الركلة الدائرية لدى رياضي المستوى العالي باعتبارها إحدى الركلات الأساسية في رياضة الكونغ فو، كما نهدف بإجراء هذا البحث إلى:

- دراسة مؤشرات السرعة والتسارع للوحدات المتدخلة في تنفيذ الركلة الدائرية.
- تحليل مؤشر القوة الناتجة عند تنفيذ مهارة الركلة الدائرية للوحدات المتدخلة.
- تحديد المدى الحركي للوحدات المتدخلة في تنفيذ الركلة الدائرية.

## II. الطرق والأدوات

**عينة البحث:** تمثلت عينة دراستنا في اختيار نموذج حركي مثالي وهو أحد

الرياضيين الصينيين ذوي المستوى العالمي (Shi Yanzi) في رياضة الكونغ فو ذو فهو يمتلك حسب الخبراء لمهارات حركية عالية الدقة والإتقان وهذا ما سيسمح لنا بالحصول على نتائج صادقة وموضوعية، وكذلك قمنا باختيار الرياضي الفائز بالبطولة الجزائرية للكونغ فو وهذا قصد مقارنة النتائج وتحديد الجوانب القصور والضعف في الأداء الحركي للركلة الدائرية للرياضيين الجزائريين.

## تحليل بعض المؤشرات الكينماتيكية المتدخلة في تنفيذ الركلة الدائرية في الكونغ فو.

منهج البحث: اعتمدنا في دراستنا على المنهج الوصفي التحليلي لأنه المنهج المناسب لطبيعة البحث.

### أداة البحث: برنامج التحليل الحركي (Kinovea)

هو أداة مصممة لتصوير تقنيات رياضية مختلفة يسمح بمشاهدة فيديوهات المهارات الرياضية ومن أهم مميزاتة:

- يدعم العديد من تنسيقات الإدخال.
- يمكن من تحديد منطقة العمل لجعل حركة المؤشر أكثر دقة.
- يحتوي على شاشات إعادة العرض.
- يدعم المقارنة والمزامنة لملفات الفيديو.
- يدعم العديد من مختلف أدوات المراقبة.
- يحتوي الكثير من وظائف القياسات كسرعة الحركة وزوايا مفاصل الجسم.
- يدعم النقاط الشاشة وتسجيل الصور ومقاطع الفيديو.

والشكل التالي يوضح ذلك:



صورة (1): توضح نافذة برنامج KINOVEA

### المعالجة الإحصائية:

تمثلت أهم المؤشرات الإحصائية المستخدمة في هذا البحث فيما يلي:

$$F = m * a \quad \text{❖ قياس القوة}$$

F: القوة، m: الكتلة، a: التسارع، وحدة القياس: نيوتن

عادل دخية .

❖ قياس السرعة الزاوية:  $w = \Delta\theta / \Delta t$

w: السرعة الزاوية، t: الزمن،  $\theta$ : الزاوية، وحدة القياس: راد/ثا.

❖ قياس التسارع الزاوي:  $A_w = \Delta w / \Delta t$

AW : التسارع الزاوي، w : السرعة الزاوية، t : الزمن، وحدة القياس : راد/ثا<sup>2</sup>

III. عرض النتائج:

❖ نتائج سرعة وتسارع تنفيذ مهارة الركلة الدائرية للرياضي العالمي (Shi Yanzi)



صورة (2): تمثل تحليل الوحدات الحركية والمفاصل الجسمية المتدخلة في تنفيذ مهارة

الركلة الدائرية للاعب ذو المستوى العالي.

تمثل الصورة أعلاه عرضاً لتنفيذ مهارة الركلة الدائرية أثناء النزول من طرف

النموذج المختار ألا وهو اللاعب الصيني (Shi Yanzi) ومن خلال هذا الشكل نلاحظ

وجود وحدات جسمية محددة تتدخل في تنفيذ هذه المهارة هذه الوحدات هي مفاصل الورك

ومفاصل الركبة ومفاصل الرسغ، لذلك سوف نتحصر دراستنا في دراسة تغيرات درجات

تحليل بعض المؤشرات الكينيماتيكية المتدخلة  
في تنفيذ الركلة الدائرية في الكونغ فو.



مفاصل الجسم المذكور أنفا بدلالة الزمن حتى يتسنى لنا تحديد المؤشرات الكينيماتيكية قيد الدراسة كالسرعة والتسارع الزاوي.

جدول (1): يبين نتائج المؤشرات قيد الدراسة لمهارة الركلة الدائرية

المؤشرات الوحدات المتدخلة	السرعة الزاوية (راد/ثا)	التسارع الزاوي (راد/ثا <sup>2</sup> )	القوة (ن)
وحدة الورك الأيسر	6	26.08	1826.08
وحدة الركبة الأيسر	4.70	20.43	1430.43
وحدة الكاحل الأيسر	0.53	2.30	161.3

من خلال تحليل مختلف المؤشرات الكينيماتيكية المدروسة في تنفيذ مهارة الركلة الدائرية للاعب المحترف سجلنا وجود تباين في نتائج مختلف المؤشرات حسب الوحدات الجسمية المتدخلة في التنفيذ، حيث كانت أسرع وحدة جسمية في تنفيذ هذه المهارة هو الورك الأيسر وبسرعة زاوية قدرها (6 راد/ثا) بالمقارنة مع الوحدات الأخرى كالركبة اليسرى والكاحل الأيسر والتي قدرت سرعاتهما الزاوية أثناء تنفيذ المهارة ب (4.70 راد/ثا) و (0.53 راد/ثا) على التوالي.

أما فيما يتعلق بالتسارع الزاوي المتحصل عليه للوحدات المتدخلة أثناء تنفيذ مهارة الركلة الدائرية فنفس الشيء نستطيع قوله تقريبا فقد وجدنا أن التسارع الزاوي لوحدة الورك الأيسر يقدر (26.08 راد/ثا) أعلى من قيمة التسارعات الزاوية المتحصل عليه لوحدتي الركبة اليسرى والكاحل الأيسر والذي قدر ب (20.43 راد/ثا<sup>2</sup>) و (2.30 راد/ثا<sup>2</sup>) على التوالي.

وعند قياس قوة تنفيذ مهارة الركلة الدائرية حسب وحدات الجسم المتدخلة وجدنا أن وحدة الورك الأيسر هي الأقوى في تنفيذ هذه المهارة بالمقارنة مع الوحدات الأخرى، حيث أن القوة المنتجة من طرف وحدة الورك الأيسر تقدر (1826 ن) في حين أن قوة الركبة اليسرى تساوي (1430 ن) أما قوة الكاحل الأيسر (161.3 ن).

❖ نتائج سرعة وتسارع وقوة تنفيذ مهارة الركلة الدائرية للرياضي الجزائري



صورة (3): يمثل تنفيذ مهارة الركلة الدائرية وأهم الوحدات الجسمية المتدخلة

تمثل الصورة (3) صورة مستخرجة من برنامج (Kinovea) لتنفيذ مهارة الركلة الدائرية من طرف اللاعب الجزائري، وكذلك يعرض الشكل الوحدات الجسمية المتدخل في التنفيذ من وحدة الورك الأيمن ووحدة الركبة اليمنى ووحدة الكاحل الأيمن والتي من خلالها سوف نستطيع من تحليل وقياس مختلف المؤشرات الكينيماتيكية للوحدات الجسمية المتدخلة في تنفيذ المهارة المدروسة من سرعة زاوية وتسارع زاوي وقوة.

جدول (2): يبين نتائج المؤشرات قيد الدراسة لمهارة الركلة الدائرية من طرف اللاعب

الجزائري.

القوة (ن)	التسارع الزاوي (راد/ثا <sup>2</sup> )	السرعة الزاوية (راد/ثا)	المؤشرات الوحدات المتدخلة
500	7.13	2.64	وحدة الورك الأيمن
565.11	8.07	2.89	وحدة الركبة اليمنى
189.18	2.70	1	وحدة الكاحل الأيمن

من خلال النتائج المبينة في الجدول (2) نلاحظ وجود تقارب نسبي في نتائج المؤشرات الكينيماتيكية بين وحدتي الورك الأيمن والركبة اليمنى مع أفضلية طفيفة لوحدة الركبة اليمنى حيث قدرت قيمتي السرعة الزاوية بين وحدة الركبة اليمنى والورك الأيمن ب (2.89 راد/ثا) و (2.64 راد/ثا) على التوالي، أما قيمة التسارع الزاوي بين الوحدتين فقدا ب (8.07 راد/ثا<sup>2</sup>) و (7.13 راد/ثا<sup>2</sup>) على الترتيب أما قيمة القوة المنجزة بين نفس

تحليل بعض المؤشرات الكينيماتيكية المتدخلة  
في تنفيذ الركلة الدائرية في الكونغ فو.



الوحدتين فقدرت بحوالي (565 ن) و(500 ن). أما فيما يخص النتائج المتحصل عليها على مستوى وحدة الكاحل الأيمن أثناء تنفيذ الركلة الدائرية فقد كانت ضعيفة بالمقارنة مع نتائج وحدتي الركبة اليمنى والورك الأيمن فقد كانت قيم السرعة الزاوية والتسارع الزاوي والقوة تساوي (1 راد/ثا) و(2.70 راد/ثا<sup>2</sup>) و(189.11 ن) على الترتيب.

جدول (3): يبين مقارنة نتائج المؤشرات الكينيماتيكية قيد الدراسة لمهارة الركلة الدائرية.

الفرق	الرياضي الجزائري	الرياضي الصيني	المؤشرات الكينيماتيكية	الوحدات الجسمية
3,36 لصالح الصيني	2.64	6	سرعة زاوية (راد/ثا)	الورك
18,95 لصالح الصيني	7.13	26.08	تسارع زاوي (راد/ثا <sup>2</sup> )	
1326,08 لصالح الصيني	500	1826.08	قوة (ن)	
1,81 لصالح الصيني	2.89	4.70	سرعة زاوية (راد/ثا)	الركبة
12,36 لصالح الصيني	8.07	20.43	تسارع زاوي (راد/ثا <sup>2</sup> )	
865,32 لصالح الصيني	565.11	1430.43	قوة (ن)	
0,47 لصالح الجزائري	1	0.53	سرعة زاوية (راد/ثا)	الكاحل
0,4 لصالح الجزائري	2.70	2.30	تسارع زاوي (راد/ثا <sup>2</sup> )	
27,88 لصالح الجزائري	189.18	161.3	قوة (ن)	

يبين الجدول (3) مقارنة نتائج مؤشرات سرعة وتسارع وقوة الوحدات الجسمية المتدخلة بتنفيذ الركلة الدائرية بين الرياضي العالمي SHI YANZI واللاعب الجزائري، ومن خلال مقارنة نتائج الجدول وجدنا أن اللاعب العالمي SHI YANZI يتفوق على اللاعب الجزائري في جميع المؤشرات الكينيماتيكية عند تنفيذ الركلة الدائرية وذلك على مستوى وحدتي الورك والركبة في حين أن اللاعب الجزائري لديه أفضلية في المؤشرات الكينيماتيكية المدروسة على مستوى وحدة الكاحل. ومن هذا نستنتج أن الوحدات الجسمية للطرف السفلي الأكثر تأثيراً وأهمية عند تنفيذ الركلة الدائرية تتمثل الورك والركبة والتي يجب أن يكون لديها مدى حركي واسع وسرعة تنفيذ عالية كما يجب أن تنتج قوة كبيرة لضمان تنفيذ هذه المهارة بإتقان عالي.

#### IV. مناقشة النتائج

من خلال نتائج البحث المتحصل عليها وجدنا أن هناك فروق في مؤشرات سرعة وتسارع وقوة تنفيذ مهارة الركلة الدائرية بين النموذج المهاري (اللاعب SHI YANZI) واللاعب الجزائري، كما أن هذه الفروق كانت على مستوى الوحدات الجسمية للطرف السفلي المتدخلة في التنفيذ والمتمثلة في الورك والركبة والكاحل.

وعند تحليل المؤشرات الكينيماتيكية حسب وحدات الطرف السفلي للجسم في تنفيذ مهارة الركلة الدائرية بين اللاعب الجزائري واللاعب الصيني وجدنا أن هناك أفضلية كبيرة لهذا الأخير في جميع المؤشرات قيد الدراسة وذلك على مستوى وحدتي الورك والركبة في حين يتفوق اللاعب الجزائري في المؤشرات المتعلقة بوحدة الكاحل. ومنه خلصنا إلى أن وحدتي الورك والركبة يمثلان أهم وحدات الطرف السفلي المتدخلة في تنفيذ مهارة الركلة الدائرية فالرياضي العالمي يعتمد بشكل رئيسي على سرعة وقوة هذه الوحدات أثناء تنفيذ هذه المهارة خلال المنافسة.

أي أن من أبرز عوامل تفوق الرياضي الصيني هي صفة القوة العضلية حيث أنه من خلال نتائج البحث وجدنا أن مؤشر القوة للرياضي الصيني على مستوى وحدتي الورك والركبة أعلى بكثير من القوة المنتجة من طرف الرياضي الجزائري بحوالي الضعف وهذا ما يؤكد القوة العضلية الكبيرة لعضلات الطرف السفلي للرياضي خاضعة لعضلات الحوض وعضلات الفخذ. وتتفق هذه النتائج مع دراسة Abazari & Rostami (2016) ودراسة (Sorensen وآخرون، 1996، ص483) والتي تشير إلى أهمية القوة لرفع عزم الدوران بين الوحدات المتدخلة في مهارات الركل. كما يرى كتشوك (2011) أن لصفة القوة العضلية تأثير كبير وحاسم على الأداء المهاري أثناء المنافسة وخاصة خلال المواجهة المباشرة للخصم.

## تحليل بعض المؤشرات الكينيماتيكية المتدخلة في تنفيذ الركلة الدائرية في الكونغ فو.



كما يرى الباحث أيضا أن من أهم عوامل تفوق الرياضي الصيني يتمثل في سرعة استجابته الحركية عند تنفيذه لمهارة الركلة الدائرية فالزمن الذي يستغرقه عند تنفيذ المهارة ضئيل جدا وهذا ما يصعب على الخصم القيام بعملية الدفاع، وهذا يقودنا إلى أهمية تنمية صفة السرعة الحركية لتحسين الأداء المهاري في الرياضات القتالية بشكل عام ورياضة الكونغ فو خصوصا، وهذا ما يتفق مع نتائج كل من (Pearson، 2016، ص60) والتي تشير بأن أفضل أداء حركي يكون بتوليد سرعات عالية لوحداث الرجل الضاربة و(بريق، 1993) والذي يرى بأن مؤشر السرعة يعد حاسما لنجاح مهارة الركلة الأمامية في الكاراتيه، حيث لا ينبغي أن يتجاوز (0.34 ثا)

وفي هذا السياق يرى (شمندري، 2002، ص 36) أن لصفة سرعة الاستجابة الحركية أثر على تحسين الأداء المهاري في رياضة الكاراتيه وخاصة في المهارات التي تعتمد على الركلات وهذا يتأتى إلا عن طريق الأداء المتميز بالسرعة والقوة العضلية والذي يجب تطويره دوريا حتى يتم الارتقاء بمستوى الأداء المهاري. كما تشير أيضا دراسة (شنوف، ناصر، 2017، ص90) أن الربط بين القوة العضلية والسرعة الحركية يعد من أهم متطلبات الأداء الرياضي في المستويات العالية، وهذا يتوافق أيضا مع دراسة (Bensalem et al, 2020, p22) والتي توصي بضرورة أن يكون الرياضي سريعا وقويا في الوقت نفسه بغية تنفيذ مهارات متقنة وحاسمة تمكنه من التغلب على الخصم، ويرى (Sorensen وأخرون، 1996، ص485) أن تكثيف تمارين السرعة التي تنطوي على التنسيق بين الفخذ والساق يعتبر طريقة فعالة لتحسين قوة تأثير الركلات المستديرة.

ووفق ما تم سرده سابقا فإن هذا يقودنا إلى التأكيد مجددا على أنه لتحسين الأداء المهاري للركلات الدائرية لرياضي الكونغ فو يجب أن يشتمل التدريب البدني على عدة صفات بدنية (المرونة والقوة العضلية والسرعة)، وهذا تماما ما يوافق توصيات دراسة (عماد حماد، 2017، ص 119) والتي أوصت بضرورة العمل على رفع القدرات البدنية

للاعبي الرياضات القتالية من حيث المرونة والسرعة والقوة المميزة بالسرعة للجزأين العلوي والسفلي للجسم. كذلك يجب أن يتم تنمية هذه الصفات البدنية بشكل مدمج خلال التحضير البدني وهذا ما تؤكدته نتائج دراسة (مساليتي، 2012) حيث تشير إلى أن للتدريب البدني المدمج للصفات البدنية أثر في تحسين المهارات الأساسية وكذلك تشير دراسة (Ghoual, Bengoua, 2015, p12) أن للتحضير البدني المدمج اسهام في الرفع من الكفاءة البدنية والمهارية لدى الرياضيين.

## V. الخاتمة:

أصبح الارتقاء بالأداء المهاري في الوقت الراهن يقوم على استخدام برامج التحليل الحركي، ولهذا عمدنا من خلال إجراء هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على أهم المهارات الهجومية في رياضة الكونغ فو وذلك من خلال دراسة مهارة الركلة الدائرية للاعب النموذج باستخدام برنامج التحليل الحركي (Kinovea)، وهدفنا من خلال إجراء هذا التحليل إلى قياس وتحديد مؤشرات السرعة، التسارع، القوة والمدى الحركي للاعب النموذج بغية مقارنتها مع اللاعب الجزائري.

إن هذه المقارنة الكينيماتيكية في تنفيذ الركلة الدائرية بين اللاعبين قد سمحت لنا بتحديد جوانب القصور والضعف الحركي للاعب الجزائري، ومن بين أهم هذه الجوانب وجدنا ضعف في القوة المنجزة لوحداث الفخذ والساق وهذا ما يدل على ضعف مستوى القوة العضلية للأطراف السفلية، أيضا بينت النتائج أن هناك ضعفا واضحا لدى اللاعب الجزائري بالمقارنة مع النموذج المختار في السرعة الزاوية والتسارع الزاوي لوحداث الفخذ والساق وهذا مؤشر على انخفاض مستوى السرعة الانتقالية وسرعة الاستجابة الحركية، كما تفوق النموذج المختار في المدى الحركي لمفاصل الورك والركبة أي أنه يمتلك مرونة مفصلية عالية بالمقارنة مع اللاعب الجزائري.

وبالاستناد إلى النتائج المتحصل عليها فإن الباحث يقترح مايلي:

## تحليل بعض المؤشرات الكينماتيكية المتدخلة في تنفيذ الركلة الدائرية في الكونغ فو.



- العمل على تخطيط برامج تدريبية متخصصة لرياضيي الكونغ فو تركز على تنمية صفات القوة العضلية، سرعة الاستجابة الحركية والسرعة الانتقالية لأطراف الجسم السفلية.
- ضرورة أن يكون تنمية الصفات البدنية باستخدام أسلوب التحضير البدني المدمج.
- قيام المدربين أثناء التدريب المهاري للاعبين بتحليل وقياس مؤشرات القوة، السرعة الزاوية، التسارع الزاوي والمدى الحركي وذلك باستخدام برامج التحليل الحركي وبصورة مستمرة.
- إجراء دراسات مشابهة بإضافة بعض المؤشرات المورفولوجية كأطوال، محيطات وعروض (Diamètres) الأطراف السفلية للجسم.

### VI. قائمة المراجع

1. جديد عبد الرحمان، أحسن أحمد، وليد غانم دنون البدراني، علاقة بعض المتغيرات البيوميكانيكية لمراحل الارتكاز في الوثبة الثلاثية بالانجاز الرقمي، المجلة العلمية لعلوم والتكنولوجيا للنشاطات البدنية والرياضية، المجلد 13، العدد 13، 2016؛ <https://www.asjp.cerist.dz/en/article/103>
2. سعودي أيوب، تحليل مهارة التسديد على المرمى في الدور الأول من بطولة كأس العالم روسيا 2018، المجلة العلمية لعلوم والتكنولوجيا للنشاطات البدنية والرياضية، المجلد 16، العدد 3، 2019؛ <https://www.asjp.cerist.dz/en/article/102992>
3. شنوف خالد، ناصر عبد القادر، تأثير التدريبات البليومترية على تنمية القوة القصوى وعلاقتها بتطوير مستوى أداء بعض المهارات الموجهة لدى مصارع الكاراتيه، المجلة العلمية لعلوم والتكنولوجيا للنشاطات البدنية والرياضية، المجلد 14، العدد 01، 2017؛ <https://www.asjp.cerist.dz/en/article/33037>

4. الطيب بلعربي، فلسفات فنون القتال التقليدية كونغ فو ووشو، (الجزائر: دار هومة، 2010)؛
5. عبد العالي بدوي، عصام الدين متولي عبد الله، علم الحركة والميكانيكا الحيوية بين النظرية والتطبيق، (الإسكندرية: دار الوفاء، 2006)؛
6. عماد محسن حسن حماد، برنامج تدريبي مقترح لتنمية سرعة رد الفعل الحركي للاعبين الكوميتيه في المنتخب الفلسطيني للكاراتيه، كلية التربية البدنية والرياضية، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، 2017؛
7. كتشوك سيدي محمد، أثر تدريبات القوة والسرعة بتمرينات الأثقال والبليومترك على كل من القدرة العضلية ومستوى أداء قوة ودقة مهارة التصويب لناشئ كرة القدم، المجلة العلمية لعلوم والتكنولوجيا للنشاطات البدنية والرياضية، المجلد 08، العدد 08، 2011؛ <https://www.asjp.cerist.dz/en/article/311>
8. محاد عامر، سبع بوعبد الله، اقتراح برنامج تدريبي لتحسين بعض المتغيرات البيوميكانيكية لسرعة الاقتراب وكمية الدفع للارتقاء والانجاز الرقمي للوثب الطويل دراسة ميدانية لتلاميذ المرحلة الثانوية، المجلة العلمية لعلوم والتكنولوجيا للنشاطات البدنية والرياضية، المجلد 17، العدد 02، 2020؛ <https://www.asjp.cerist.dz/en/article/116627>
9. محمد جابر بريقع، التحليل البيوميكانيكي للركلة الأمامية في الكاراتيه، مجلة بحوث التربية البدنية جامعة الزقازيق، المجلد 24، العدد 50، 1993
10. مساليتي لخضر، تأثير برنامج تدريبي مقترح للتدريب البدني المدمج في تنمية القوة والسرعة على تطوير بعض المهارات الأساسية في كرة القدم لفئة الأواسط، المجلة العلمية لعلوم والتكنولوجيا للنشاطات البدنية والرياضية، المجلد 09، العدد 09، 2012؛ <https://www.asjp.cerist.dz/en/article/166>
11. وجيه شمندري، إعداد لاعب الكاراتيه للبطولة "النظرية والتطبيق"، (القاهرة: مطبعة خطاب، 2002)؛

تحليل بعض المؤشرات الكينماتيكية المتدخلة  
في تنفيذ الركلة الدائرية في الكونغ فو.



- occupés chez les footballeurs, Revue des Sciences et Technologies des Activités Physiques et Sportives, Volume 17, N°02, 2020; <https://www.asjp.cerist.dz/en/article/116622>
13. Etienne G., Dictionnaire Larousse, (Canada : librairie Larousse, 1977);
14. Ghoul Adda, Benghoua Ali, L'apport de la préparation physique intégrée à l'entraînement en football des jeunes footballeurs Algériens U17 (les qualités physiques et techniques combinées), Revue des Sciences et Technologies des Activités Physiques et Sportives, Volume 12, N°12, 2015; <https://www.asjp.cerist.dz/en/article/133>
15. Pearson J., Kinematics and kinetics of the taekwon-do turning kick, School of Physical Education Sport and Exercise Sciences, University of Otago, New Zealand, 1997;
16. Abazari R., Rostami M., Segment-interaction analysis of a Kung-Fu straight punch, 2nd International Iranian Conference on Biomedical Engineering (ICBME), 30 November 2017, Amirkabir University of Technology, Tehran, Iran.
17. Sorensen H., Zacho M., Simonsen E. B., Dyhre Poulsen P., and Klausen K., Dynamics of the martial arts high front kick, Journal of sports sciences, volume 14, N°6, 1996.