



جامعة الموصل
كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

علاقة عدد من المتغيرات الكينماتيكية والقدرات التوافقية ودقة اداء بعض المهارات الفنية بالكرة الطائرة

فراس يونس ذنون الطائي

اطروحة دكتوراه
التربية البدنية وعلوم الرياضة / بايوميكانيك

بإشراف

الأستاذ الدكتور
أحمد حامد السويدي

٢٠٢٣ م

الأستاذ الدكتور
وليد غانم ذنون البدراني

١٤٤٤ هـ

ملخص الأطروحة

" علاقة عدد من المتغيرات الكينماتيكية والقدرات التوافقية ودقة اداء بعض

المهارات الفنية بالكرة الطائرة "

الباحث	اشراف
فراس يونس ذنون الطائي	أ. د. وليد غانم ذنون البدراني
	أ. د. أحمد حامد السويدي
٢٠٢٣ م	١٤٤٤ هـ

وهدفت الدراسة إلى ما يأتي: -

- التعرف على قيم عدد من المتغيرات الكينماتيكية لبعض المهارات الفنية بالكرة الطائرة.
 - التعرف على قيم عدد من القدرات التوافقية لعينة البحث.
 - التعرف على قيم دقة الأداء لبعض المهارات الفنية بالكرة الطائرة
 - الكشف عن العلاقة بين قيم عدد من المتغيرات الكينماتيكية والقدرات التوافقية لبعض المهارات الفنية بالكرة الطائرة.
 - الكشف عن العلاقة بين قيم عدد من المتغيرات الكينماتيكية وقيم دقة الأداء المهاري لبعض المهارات الفنية بالكرة الطائرة.
 - الكشف عن العلاقة بين قيم عدد من القدرات التوافقية وقيم دقة الأداء المهاري لبعض المهارات الفنية في الكرة الطائرة.
- ولتحقيق أهداف البحث أفترض الباحث:

- ✓ وجود ارتباط معنوي بين قيم عدد من المتغيرات الكينماتيكية والقدرات التوافقية لبعض المهارات الفنية بالكرة الطائرة.
- ✓ وجود ارتباط معنوي بين قيم عدد من المتغيرات الكينماتيكية وقيم دقة الأداء المهاري لبعض المهارات الفنية بالكرة الطائرة.
- ✓ وجود ارتباط معنوي بين قيم عدد من القدرات التوافقية وقيم دقة الأداء المهاري لبعض المهارات الفنية بالكرة الطائرة.

واستخدم الباحث المنهج الوصفي بالأسلوب الارتباطي لملاءمته وطبيعة البحث، وتكون مجتمع البحث من لاعبي اندية الدرجة الممتاز بالكرة الطائرة للموسم (٢٠٢٢ - ٢٠٢٣) اما عينة البحث فقد تم اختيارها بصورة عمدية من لاعبي نادي مصافي الشمال للدرجة الممتاز في الكرة الطائرة، والبالغ

عدددهم (٦) لاعبين، واستخدم الباحث (المصادر والمراجع العلمية، والمقابلة الشخصية، والاستبيان، والقياس، والاختبار، والملاحظة العلمية التقنية) كوسائل لجمع البيانات، وتم تصوير عينة البحث باستخدام كاميرا عدد (٢) الاولى نوع(CASIO.EX.FH٢٥.EXILM.digital) بسرعة (٣٠٠) صورة/ثانية. والثانية جهاز خلوي نوع (iphon ١٢MAX) بسرعة ٢٤٠ صورة/ثانية، اما الوسائل الإحصائية التي أستخدمها الباحث هي (النسبة المئوية، والوسط الحسابي، والانحراف المعياري، ومعامل الاختلاف، واختبار(ت) للعينات المستقلة والمتساوية، ومعامل الارتباط البسيط).

وتوصل الباحث الى الاستنتاجات الآتية:

١. هناك تباين في تحقيق القدرات التوافقية للارتباطات المعنوية مع المتغيرات الكينماتيكية في اثناء اداء مهارة الاستقبال من الأسفل حيث نجد ان (القدرة على سرعة الاستجابة) كانت أفضل من باقي القدرات التوافقية الأخرى في تحقيقها الارتباطات المعنوية مع المتغيرات الكينماتيكية، اذ حققت (٣) ارتباطات معنوية، بينما حققت القدرتان التوافقيتان (القدرة على التوازن) و(القدرة على التكيف مع الأوضاع المتغير) ارتباطين معنويين. في حين حققت القدرتان التوافقيتان (القدرة على تقدير الوضع) و(القدرة على الربط الحركي) ارتباطاً معنوياً واحداً لكل منهما فقط .

٢. هنالك تباين في تحقيق القدرات التوافقية للارتباطات المعنوية مع المتغيرات الكينماتيكية في اثناء اداء مهارة الضرب الساحق العالي حيث نجد ان(القدرة على الربط الحركي) قد حققت (٣) ارتباطات، اذ كانت أفضل من باقي القدرات التوافقية الأخرى في تحقيق الارتباطات المعنوية مع المتغيرات الكينماتيكية، اما(القدرة على التوازن) و(القدرة على الاستجابة السريعة) فقد حقق كل منهما (٢) ارتباطان معنويان مع المتغيرات الكينماتيكية. اما (القدرة على تقدير الوضع) و(القدرة على التكيف مع الأوضاع المتغيرة) فقد حققا ارتباط معنوي واحد لكل منهما مع المتغيرات الكينماتيكية.

٣. هنالك تباين في تحقيق القدرات التوافقية للارتباطات المعنوية مع المتغيرات الكينماتيكية في اثناء اداء مهارة حائط الصد حيث نجد ان (القدرة على الاستجابة السريعة) كانت الأعلى في تحقيق العلاقات الارتباطية بالمتغيرات الكينماتيكية من باقي المتغيرات، اذ حققت (٥) ارتباطات معنوية، وحققت القدرة على تقدير الوضع (٤) ارتباطات معنوية، بينما حققت (القدرة على الربط الحركي) و (القدرة على التوازن) (٣) ارتباطات معنوية، في حين حققت (القدرة على التكيف مع الأوضاع المتغيرة) ارتباطين معنويين فقط.

٤. حققت بعض المتغيرات الكنماتيكية لمهارة الاستقبال من الأسفل ارتباطات معنوية بدقة الأداء، حيث تمثلت هذه المتغيرات بـ (زاوية مفصل الركبة اليمنى أقصى انثناء، وزاوية ميل الجذع لحظة لمس الكرة، وزاوية ارتداد الكرة، والتغير الزاوي للذراعين من أقصى انثناء الى لمس الكرة، وطول نصف القطر للذراعين لحظة لمس الكرة) بينما لم تحقق باقي المتغيرات الكنماتيكية أي علاقات ارتباطية بالدقة .

٥. حققت بعض المتغيرات الكنماتيكية لمهارة الضرب الساحق العالي ارتباطات معنوية بدقة الأداء حيث تمثلت هذه المتغيرات بـ (زاوية الركبة اليسرى عند أقصى انثناء، وزاوية طيران اللاعب، وارتفاع نقطة الورك عن سطح الارض لحظة ضرب الكرة، وزاوية الذراع الضاربة من أقصى ارجاع الى لحظة الضرب) بينما لم تحقق باقي المتغيرات الكنماتيكية أي علاقات ارتباطية بالدقة.

وأوصى الباحث: مجموعة من التوصيات أهمها ما يأتي:

١- العمل على تطوير الأداء الفني للمهارات الفنية على وفق المتغيرات الكينماتيكية التي اظهرت ارتباطات معنوية بالقدرات التوافقية.

٢- ضرورة تخصيص مدة زمنية محددة من قبل المدربين في الوحدات التدريبية اليومية على تدريب القدرات التوافقية لما لها من تأثير في تطوير الأداء الفني للمهارات الفنية في لعبة الكرة الطائرة.

٣- ضرورة اهتمام المدربين خلال الوحدات التدريبية بدراسة الأداء الفني للمهارات الفنية للعبة الكرة الطائرة على وفق المبادئ والاسس الميكانيكية.

٤- ضرورة تخصيص مدة زمنية محددة في الوحدات التدريبية اليومية، من أجل التدريب على تمارين خاصة لتطوير مستوى القدرات التوافقية، وخاصة القدرات التي حققت ارتباطات معنوية لدى لاعبي الكرة الطائرة.

٥- العمل على تصميم وتقنين اختبارات خاصة بالقدرات التوافقية ضمن الأداء الفني التخصصي لمهارات لعبة الكرة الطائرة.

٦- العمل على اجراء الدراسات المشابهة والبحوث على الفئات العمرية (الناشئين والشباب).

**University of Mosul
College of Physical
Education and Sports Sciences**



**The Relationship between a Number of Kinematic
Variables and Harmonic Abilities and the Accuracy of
Performing Some Technical Skills in Volleyball**

Firas Younis Thanoon Al-Ta'i

PhD Thesis

Physical Education and Sports Sciences \ Biomechanics

Supervised by:

Prof. Dr. Walid Ghanem Thanoun Al -Badrani

Prof. Dr. Ahmed Hamed Ahmed Al -Sweede

Abstract

“The Relationship between a Number of Kinematic Variables and Harmonic Abilities and the Accuracy of Performing Some Technical Skills in Volleyball”

Researcher

Supervisors

Prof. Dr. Walid Ghanem Al-Badrani

Firas Younis Thanoon Al-Ta'i

Prof. Dr. Ahmed Hamed Al-Sweede

٢٠٢٣ AD

١٤٤٤ AH

The present study aimed to achieve several objectives, which include:

- Recognizing the kinematic variable values pertaining to various technical skills in volleyball.
- Identifying the harmonic capability values within the research sample.
- Identifying the performance accuracy values associated with specific volleyball technical skills.
- Uncovering the relationship between the values of multiple kinematic variables and the harmonic capabilities of select technical skills in volleyball.
- Examining the correlation between the values of various kinematic variables and the accuracy of proficiently executing specific technical skills in volleyball.
- Investigating the relationship between the values of harmonic abilities and the accuracy of skillful performance in executing specific technical skills in volleyball.

To accomplish the research objectives, the researcher hypothesized the following:

- There is a significant correlation between the values of multiple kinematic variables and the harmonic capabilities of some technical skills in volleyball.
- There is a significant correlation between the values of multiple kinematic variables and the values of the accuracy of the skillful performance of some technical skills in volleyball.
- There is a significant correlation between the values of multiple harmonic abilities and the values of the accuracy of the skillful performance of some technical skills in volleyball.

The researcher utilized a descriptive method within a relational framework due to its appropriateness and the nature of the research. The

B

study population consisted of players from Premier Division volleyball clubs for the ۲۰۲۲-۲۰۲۳ season. The research sample comprised six players from North Refineries Club who demonstrated excellent proficiency in volleyball.

Various data collection methods were employed by the researcher, including personal interviews, scientific sources and references, questionnaires, tests and measurements, scientific and technical observation. Additionally, the research sample was photographed using two cameras: a CASIO.EX. FH۲۰.EXILM. digital camera at a speed of ۳۰۰ images per second and an iPhone ۱۲MAX cellular device at a speed of ۲۴۰ images per second. The statistical methods employed by the researcher consisted of percentage calculations, arithmetic mean, standard deviation, coefficient of difference, t-test for independent and equal samples, and simple correlation coefficient.

The researcher's conclusions are as follows:

۱. The current study reveals a discrepancy in the achievement of harmonic abilities and significant correlations with kinematic variables during the execution of the reception skill from below. Results demonstrate that the ability to respond quickly outperformed other harmonic abilities, with three significant correlations. The ability to balance and the ability to adapt to changing conditions achieved two significant correlations each, while the ability to estimate the situation and the ability to connect motor achieved only one significant correlation each.
۲. The findings also indicate a discrepancy in the achievement of harmonic abilities and significant correlations with kinematic variables during the execution of the high crushing skill. The ability to connect the motor and the ability to balance were found to be better than other harmonic abilities in achieving significant correlations with biodynamic variables, as both abilities achieved all three significant correlations. The ability to respond quickly achieved two significant correlations with kinematic variables, while the ability to estimate the situation and the ability to adapt to changing conditions each achieved one correlation with kinematic variables.
۳. Analysis of kinematic variables during the execution of the reception skill from below reveals that certain variables significantly correlated with performance accuracy. These variables include the angle of the knee joint to the right of the maximum flexion, the angle of the torso at the moment of touching the ball, the angle of the ball's bounce, and the angular change of the arms from maximum flexion to touching the ball, as well as the length of the radius arms at the moment of touching the ball. In contrast,

C

the remaining kinematic variables did not achieve any correlations with accuracy.

٤. Further analysis shows that some kinematic variables during the execution of the high crushing skill significantly correlated with performance accuracy. These variables include the angle of the left knee at the maximum flexion, the angle of flight of the player, the height of the hip point from the surface of the ground at the moment of hitting the ball, and the angle of the striking arm from the maximum return to the moment of hitting. However, the remaining kinematic variables did not show any correlations with accuracy.
٥. Lastly, the kinematic variables during the execution of the blocking wall skill demonstrate that certain variables significantly correlated with performance accuracy. These variables include the knee angle at maximum flexion position, left knee angle at maximum flexion position, hip angle at maximum flexion position, hip height above ground level at maximum flexion, and hip point height from ground level at maximum flight at the moment of blocking the ball, the vertical displacement of the hip point from maximum flexion to the end of the flight phase, and the vertical velocity of the hip point from maximum flexion to the end of the flight phase. On the other hand, the remaining kinematic variables did not achieve any correlations with accuracy.

The researcher has provided a set of recommendations to improve the development of volleyball players' technical performance and harmonic abilities. These recommendations include:

١. Focusing on developing the technical performance of basic skills in volleyball by incorporating biomechanical variables that showed significant correlations with harmonic abilities.
٢. Allocating specific time periods in daily training units for harmonious abilities training, given its significant impact on the development of basic skills in volleyball.
٣. Emphasizing the importance of trainers paying close attention during training units to the technical performance of basic skills in volleyball in accordance with mechanical principles and foundations.
٤. Allocating specific time periods in daily training units for special exercises aimed at developing the level of harmonious abilities, with a particular focus on the abilities that have demonstrated positive associations with volleyball players.
٥. Designing and codifying tests for harmonic abilities within the specialized technical performance of volleyball skills.
٦. Conducting similar studies on other age groups such as youth and