CC BY

College of Basic Education Research Journal

www.berj.mosuljournals.com

The Role of Specific Physical Abilities and Physiological Variables in Developing Poomsae Performance Level in Taekwondo

Khalid Mahmoud Ahmed
Al-Mustansiriya University / College of Political Science

Article Information

Article history:
Received: April 27,2025
Reviewer: June 5,2025
Accepted: June 19,2025
Available online

Keywords:
Learning together strategy - social interaction - special education students

Correspondence:

Abstract

Chapter One outlined the importance and problem of the research, which aims to determine the relationship and mutual influence between specific physical abilities and physiological variables and the level of Poomsae (forms) performance in Taekwondo. It also sought to identify the most significant specific physical abilities (such as explosive power, flexibility, balance, speed, and muscular endurance) that directly impact the quality and effectiveness of Poomsae movements. Furthermore, it aimed to assess the influence of certain physiological variables (such as heart rate, blood lactic acid concentration, and anaerobic capacity) on athletes' ability to perform Poomsae for extended periods while maintaining technical proficiency. Chapter Two detailed the research methodology. The researcher adopted a descriptive approach due to its suitability for the nature of this study. The research sample was intentionally selected from male Taekwondo national team athletes in Baghdad Governorate, over 21 years of age, who are advanced practitioners. The sample size consisted of 15 athletes who had achieved advanced rankings in Poomsae (imaginary combat) competitions. Chapter Three presented the results, indicating that the specific physical abilities and physiological variables contributing to Poomsae performance (under investigation) were, in order of importance: explosive power of the legs, spinal flexibility, blood glucose concentration, static balance, movement speed, anaerobic capacity, and explosive power of the arms. Chapter Four concluded that the proposed training program should focus on developing the specific physical abilities and functional efficiency of Poomsae athletes due to their positive contribution to Poomsae performance (under investigation).

ISSN: 1992 – 7452

دوربعض القدرات البدنية الخاصة والمتغيرات الفسيولوجية في تطويرمستوى أداء البومزه في رياضة التايكواندو

خالد محمود احمد
الجامعة المستنصرية / كلية العلوم السياسية

مستخلص البحث
تضمن **(الفصل الأول)** أهمية ومشكلة البحث الذي يهدف إلى تحديد العلاقة والتأثير المتبادل بين القدرات البدنية الخاصة ومتغيرات فسيولوجية محددة وبين مستوى أداء البومزه (النماذج الحركية) في رياضة التايكواندو، وتحديد أهم القدرات البدنية الخاصة (مثل القوة الانفجارية، المرونة، التوازن، السرعة، التحمل العضلي) التي تؤثر بشكل مباشر على جودة تنفيذ حركات البومزه بدقة وفعالية. وتقييم تأثير بعض المتغيرات الفسيولوجية (مثل معدل النبض، ونسبة تركيزحامض اللاكتيك في الدم، والقدرة اللاهوائية) على قدرة اللاعبين على أداء البومزه لفترات طويلة مع الحفاظ على المستوى الفني ، أما **(الفصل الثاني)** فقد استخدم الباحث المنهج الوصفي نظراً لملائمته لطبيعة هذه الدراسة ، تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من لأعبي منتخب محافظة بغداد في المرحلة العمرية فوق (٢١) سنة (رجال)، متقدمين ، وبلغ حجم العينة (١٥) لاعب من الحاصلين على مراكز متقدمة في مسابقةالبومزه القتال الخيالي الوهمي ، أما **(الفصل الثالث)** فقد أشتمل على نتائج التالية وهي أن القدرات البدنية النوعية والمتغيرات الفسيولوجية المساهمة في مستوى أداء البومزه (قيد البحث) كانت هي حسب درجة أهميتها : القوة المميزة بالسرعة للرجلين ، مرونة العمود الفقري ، نسبة تركيز الكلوكوز في الدم ، التوازن الثابت ، السرعة الحركية ، القدرة اللاهوائية ، القوة المميزة بالسرعة للذراعين ، أما **(الفصل الرابع)** فقد استنتج الباحث على أن البرنامج التدريبي المقترح هو الاهتمام بتنمية القدرات البدنية النوعية والكفاءة الوظيفية للاعبي البومزه لما لها من مساهمة إيجابية في مستوى أداء البومزه (قيد البحث).

الفصل الأول:

١-١ المقدمة وأهمية البحث:

إن الوصول للمستويات الرياضية العليا يتطلب اتباع الأسلوب العلمي في التخطيط والتوجيه لعملية التدريب الرياضي مما يستدعي توافر مؤشرات موضوعية لدى المدرب عن حالة اللاعبين ومستوى كفاءتهم ، ومن ثم يمكن تخطيط برامج التدريب التي تعمل على تنمية وتطوير قدراتهم البدنية وكفاءتهم الوظيفية وصولاً لأعلى مستويات الإنجاز في نوع النشاط الرياضي التخصصي وتعتبر رياضة التايكواندو إحدى أنماط الأنشطة الرياضية التنافسية التي تسعى إلى تنمية واكتساب القدرات البدنية والمهارات الحركية والسمات الشخصية بهدف التنمية الشاملة للفرد ، لذا فإنها تحتاج إلى متطلبات خاصة تميزها عن غيرها من الأنشطة الرياضية الأخرى، ومتى توافرت هذه المتطلبات لدى ممارسيها أتيحت لهم فرصة أكبر لاستيعاب وإتقان المهارات الحركية وأدائها بكفاءة عالية ، وتحتوى رياضة التايكواندو على نوعين من المسابقات إحداهما مسابقة القتال (الكورجي) (القتال الفعلى والأخرى مسابقة البومزه القتال الخيالي أوالوهمي)، على الرغم من الأهمية المتزايدة لأداء البومزه (النماذج الحركية (في رياضة التايكواندو، سواء في الجوانب التدريبية أو التنافسية، إلا أن هناك قصورًا واضحًا في فهم العلاقة الدقيقة بين القدرات البدنية الخاصة والمتغيرات الفسيولوجية من جهة، ومستوى أداء البومزه من جهة أخرى. يواجه العديد من لاعبي التايكواندو صعوبة في تطوير أدائهم في البومزه إلى المستويات المرجوة، بالرغم من التدريب المكثف،

مما يشير إلى احتمال وجود فجوة في البرامج التدريبية الحالية التي قد لا تركز بشكل كافٍ على تطوير هذه الجوانب.

تتمثل المشكلة في أننا لا نملك فهمًا كافيًا لـ:مدى تأثير كل قدرة بدنية محددة مثل (القوة الانفجارية للأطراف السفلية، مرونة المفاصل، التوازن الديناميكي والثابت، السرعة الحركية، التحمل العضلي)والجودة الفنية والدقة والقوة في أداء حركات البومزه المعقدة، أيضا المتغيرات الفسيولوجية مثل (كفاءة الجهاز الدوري التنفسي، مستويات حمض اللاكتيك بعد الأداء، التكوين الجسماني، القدرة على استعادة الطاقة) على القدرة على الحفاظ على مستوى أداء عالٍ للبومزه خلال التسلسلات الطويلة والمتكررة أو تحت ضغط المنافسة، وتحديد أي من هذه العوامل يعتبر الأكثر حسمًا في التفوق في أداء البومزه، مما يمكن أن يوجه المدربين نحو التركيز على تطوير هذه الجوانب بشكل خاص.

وبالتالي، فإن عدم وجود معرفة واضحة بهذه العلاقات يحد من قدرة المدربين والرياضيين على تصميم برامج تدريبية مستهدفة وفعالة تساهم في تطوير أداء البومزه بشكل منهجي ومبني على أسس علمية، مما يؤثر سلبًا على مستواهم التنافسي والتدريبي.

١-٢ مشكلة البحث:

وعلى الرغم من أهمية عملية الانتقاء في الاسهام بدور كبير في المجال الرياضي بشكل عام إلا أن هذا الاهتمام لم يصل للدرجة المطلوبة فى رياضة التايكواندو بصفة عامة ومسابقة (البومزه) بصفة خاصة باعتبارها إحدى المسابقتين الأساسيتين في رياضة التايكواندو.

وقد لاحظ الباحث قلة أعداد لاعبي البومزه المشاركين بالمنافسات المختلفة في معظم المراحل العمرية التنافسية مقارنة بأعداد لاعبى القتال (الكورجي)، فضلاً عن من يمارسون البومزه لفترات طويلة بدون ظهور تقدم ملحوظ فى مستواهم على الرغم من الانتظام في التدريب ، وقد يرجع ذلك إلى الافتقار إلى معرفة القدرات البدنية والكفاءة الوظيفية اللازمة للارتقاء بمستوى أداء البومزه ، حيث يُعد أداء البومزه (النماذج الحركية) أساسًا جوهريًا لتقدم اللاعبين وتقييمهم في رياضة التايكواندو، وهو ما ينعكس في الاختبارات الخاصة بالأحزمة والمنافسات على حد سواء. ومع ذلك، يلاحظ المدربون والخبراء أن العديد من لاعبي التايكواندو، بمن فيهم ذوي المستويات المتقدمة، يواجهون صعوبات متكررة في تحقيق الدقة الفنية العالية، القوة المطلوبة، والاتساق في الأداء أثناء تنفيذ تسلسلات البومزه، مما يؤثر سلبًا على درجاتهم التقييمية وإمكاناتهم التنافسية، وتكمن المشكلة البحثية الرئيسية في الافتقار إلى فهم عميق ومحدد للعلاقات السببية بين القدرات البدنية الخاصة والمتغيرات الفسيولوجية من جهة، وبين جودة أداء البومزه من جهة أخرى. هناك حاجة ماسة لتحديد كيف تؤثر القدرات البدنية الخاصة ، مثل (القوة الانفجارية للأطراف

السفلية والعلوية اللازمة للركلات واللكمات السريعة والقوية)، والمرونة الديناميكية للمفاصل لتحقيق المدى الحركي الكامل والدقة ، والتوازن الثابت والديناميكي للحفاظ على الاستقرار أثناء الحركات المعقدة ، والسرعة الحركية لتنفيذ الانتقالات السلسة والسريعة، والتحمل العضلي لمواجهة الإرهاق خلال التسلسل الطويل، بشكل مباشر ومحدد على الجودة الفنية الشاملة لأداء البومزه الدقة، الاتساق، القوة، الإيقاع. والكيفية التي تؤثر بها المتغيرات الفسيولوجية الأساسية، مثل كفاءة الجهاز الدوري التنفسي (لتحسين القدرة الهوائية والتعافي)، ومستويات تراكم حمض اللاكتيك بعد الجهد (كمؤشر للتحمل اللاهوائي والقدرة على الاستمرارية)، والتكوين الجسماني (النسبة بين العضلات والدهون التي تؤثر على خفة الحركة والقوة النسبية)، وآليات استعادة الطاقة لضمان الأداء المتكرر والمستمر، على قدرة اللاعبين على الحفاظ على مستوى عالٍ من الأداء الفني والبدني خلال تنفيذ البومزه، خاصة في ظل ظروف المنافسة أو التدريب المكثف.

أي تحديد الأولويات الأكثر تأثيرًا: ما هي القدرات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية الأكثر حسمًا وتأثيرًا على التميز في أداء البومزه؟ وما هو الوزن النسبي لكل منها؟

إن عدم وجود إجابات واضحة لهذه التساؤلات يؤدي إلى غياب استراتيجيات تدريبية مُحكمة ومُوجهة علميًا تركز على تطوير هذه الجوانب الحيوية، مما يعيق التقدم المنهجي في أداء البومزه ويقلل من فعالية البرامج التدريبية الحالية، وبالتالي يؤثر على المستوى العام للاعبين في رياضة التايكواندو.

١-٣ أهداف البحث:

يهدف هذا البحث إلى التعرف على مدى مساهمة بعض القدرات البدنية الخاصة والمتغيرات الفسيولوجية في تطوير مستوى أداء البومزه قيد البحث.

١- التعرف على أهم القدرات البدنية الخاصة المؤثرة في أداء البومزه لأعبي التايكواندو (القوة ، السرعة ، المرونه ، التحمل ، والقوة الأنفجارية).
٢- التعرف على أهم المتغيرات الفسيولوجية التي تطرأ على الجسم أثناء الأداء الحركي للبومزه في رياضة التايكواندو.
٣- تحليل دور هذه القدرات البدنية الخاصة والمتغيرات الفسيولوجية في تطوير أداء البومزه النموذج الحركي أو النمط الفني لدى لأعبي التايكواندو.
٤- تطوير برامج تدريبية تستهدف تطوير القدرات البدنية الخاصة والمتغيرات الفسيولوجية لتطوير أداء البومزه لدى لأعبي التايكواندو.
٥- تطوير مستوى أداء لأعبي التايكواندو في البومزه من خلال تطوير القدرات البدنية الخاصة والمتغيرات الفسيولوجية.

١-٤ فروض البحث:

١-توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين بعض القدرات البدنية الخاصة (كالقوة المميزة بالسرعة للعضلات العاملة في الركلات، والمرونة الديناميكية، والتوازن الثابت والمتحرك) ومستوى الأداء الفني للبومزِه لدى لاعبي التايكواندو.
٢-توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى الأداء الفني للبومزِه تبعًا لمستويات مختلفة من القدرات البدنية الخاصة لدى لاعبي التايكواندو.
٣-توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين بعض المتغيرات الفسيولوجية (كالقدرة اللاهوائية المقاسة باختبارات القوة المتفجرة، وسرعة رد الفعل البصري-الحركي، وتكيفات الجهاز الدوري التنفسي) ومستوى الأداء الفني للبومزِه لدى لاعبي التايكواندو.
٤-يمكن التنبؤ بمستوى الأداء الفني للبومزِه من خلال مجموعة من القدرات البدنية الخاصة والمتغيرات الفسيولوجية المحددة.
٥-التطوير المنهجي للقدرات البدنية الخاصة والمتغيرات الفسيولوجية المختارة سيؤدي إلى تحسن ملحوظ ومستدام في مستوى أداء البومزِه الفني لدى لاعبي التايكواندو.

١-٥ مجالأت البحث:

١-٥-١ المجال البشري: منتخب محافظة بغداد للمتقدمين بالتايكواندو.
١-٥-٢ المجال الزماني: (٢٠٢٤/١/٢) إلى (٢٠٢٤/١/٤)
١-٥-٣ المجال المكاني: المركز التدريبي التابع للاتحاد العراقي المركزي بالتايكواندو.

١-٦ المصطلحات المستخدمة بالبحث:

ويعرف البومزا (٩ ، محمود عبد الدايم: (٢٠٢٠ **م)** بأنها مجموعة من الحركات المتتالية في عدد من الإتجاهات يتم فيها تخيل قتال وهمي ضد منافس أو أكثر خلال زمن معين وإيقاع وأداء متناسق من حيث السرعة والهدوء وتشمل هذه الحركات ضربات او صدات أو خطوات أو حركات أخرى وذلك لتنمية قدرات اللاعب والإستفادة من هذه الحركات أثناء القتال سواء في المباريات أم غيرها.

الفصل الثاني:

٢- منهج البحث وأجراءاته الميدانية:

٢-١ منهج البحث :

استخدم الباحث المنهج الوصفي نظراً لملائمته لطبيعة هذه الدراسة.

٢-٢ عينة البحث :

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من لأعبي منتخب محافظة بغداد في المرحلة العمرية فوق (٢١) سنة (رجال)، متقدمين ، وبلغ حجم العينة (١٥) لاعب من الحاصلين على مراكز متقدمة في مسابقةالبومزه القتال الخيالي الوهمي.

٢-٣ تجانس عينة البحث:

تم إجراء التجانس على عينة البحث في كل من العمر والطول والوزن والعمر التدريبي والقدرات البدنية الخاصة والمتغيرات الفسيولوجية وتطويرمستوى أداء البومزه قيد البحث، كما هو موضح بجدول (١)، (٢).

جدول (١)

المتوسط والوسيط والأنحراف المعياري ومعامل الألتواء في كل من متغيرات العمر والطول والوزن والعمر التدريبي

م	المتغيرلت	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الأنحراف المعياري	معامل الألتواء
١	العمر	سنة	٢٢,١٣	٢٢,٠٠	٠,٨٨	٠,٤٥
٢	الطول	سم	١٧٣,١٥	١٧٤,٠٠	٤,٨٠	٠,٥٠ -
٣	الوزن	كغم	٧٢,٠٠	٧٠,٠١	٥,٣٣	١,٦٧
٤	العمر التدريبي	سنة	١٠,٤٠	١٠,٠٢	١,٦٦	٠,٨٢

يتضح من الجدول (١) أن قيم معاملات الألتواء لعينة البحث في متغيرات العمر ، والطول ، والوزن ، والعمر التدريبي قد أنحصرت مابين (- ٠,٥٠ ، ١,٦٧) وجميعها ما بين (± ٣) مما يدل على تجانس أفراد عينة البحث في هذه المتغيرات.

جدول (٢)

المتوسط والوسيط والأنحراف المعياري ومعامل والألتواء في كل من القدرات البدنية الخاصة والمتغيرات الفسيولوجية ومستوى أداء البومزه قيد البحث

		المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الأنحراف المعياري	معامل الألتواء
القدرات البدنية	١	القوة المميزة بالسرعة للرجلين	سم	٢٢٩,٣١	٢٣٥,٠٠	٨,٤٠	٢,٠٢-
	٢	القوة المميزة بالسرعة للذراعين	درجة	٣٥,٨٠	٣٥,٠١	٢,٧٢	٠,٨٢
	٣	مرونة العمود الفقري	سم	٣٥,٠٥	٣٤,٠٠	٢,٢٥	٠,٠٨
	٤	السرعة الحركية	دورة	١٥,٨٥	١٥,٠٠	١,١٨	٠,٣٢ -
	٥	تحمل القوة لعضلات البطن (٦٠) ث	عدد	٥٥,٦٥	٥٥,٠٠	٦,١٢	٠,١٥ -
	٦	تحمل القوة	عدد	٧٥,٦٥	٧٥,٠٠	١١,٩٠	٠,٨ -
	٧	تحمل السرعة	عدد	١٥,٨٥	١٥,٠٠	١,٥٠	٠,٢٥ -
	٨	التوازن الثابت	ثانية	٢١,٩٠	٢٢,٠٠	٣,٢٠	٠,٠٥ -
	٩	التوافق	ثانية	٧,٢٥	٧,٠٠	٠,٧٨	١,٠١
المتغيرات الفسيولوجية	١	معدل النبض	ن/ق	١٩٠,٠٠	١٩١,٠٠	٨,٣٦	٠,٧٠ -
	٢	نسبة تركيز حامض اللاكتيك في الدم	ميلي مول	٥,٢٥	٥,١٧	٠,٦٠	٠,٢٦
	٣	نسبة تركيز الكلوكوزفي الدم	ميلجرام/	٩٥,٩٠	٩٥,٠٠	٨,٠٥	٠,٠٢ -

	٤	القدرة اللاهوائية	وات	٢٩٧,١٠	٣٠٧,١٠	٢٨,٤٠	١,٠٥ -
	٥	نسبة العمل اللاهوائي	%	٤٩,٥٠	٤٥,٠٠	٨,٢٥	١,٢٦
البومزه	١	بومزه كوريو (Koryo)	درجة	١٨,٠١	١٧,٠٠	٠,١٢	٠,٦٧
	٢	بومزه تايبيك (Taebaek)	درجة	١٧,٨٨	١٧,٠٠	٠,١٢	٠,٢٢ -
	٣	بومزه بيونغ وون (Pyeongwon)	درجة	١٧,٨٩	١٧,٨٠	٠,١٣	٠,٢٠

يتضح من جدول (٢) أن قيم معاملات الالتواء لعينة البحث في القدرات البدنية الخاصة والمتغيرات الفسيولوجية وتطويرمستوى أداء البومزه (قيد البحث) قد أنحصرت ما بين (- ٢/٠٢) (١/٢٦) وجميعها ما بين (±٣) مما يدل على تجانس أفراد عينة البحث في هذه المتغيرات.

٢-٤ وسائل جمع البيانات :

١- قياس الطول باستخدام جهاز الرستاميتر لأقرب اسم.
٢- قياس الوزن باستخدام الميزان الطبي لأقرب ثقل كجم.
٣- بطارية الاختبارات البدنية للاعبى البومزه لقياس القدرات البدنية النوعية قيد البحث.
٤-اختبار واحد وات كجم كمجهود مقنن لقياس المتغيرات الفسيولوجية الخاصة بلاعبي رياضة التايكواندو.
٥- جهاز الوثب العمودي لبوسكو (Bosco Ergo Power) لقياس القدرة اللاهوائية ونسبة العمل اللاهوائي.
٦- استمارة تقييم مستوى الأداء المهاري للبومزه (طريقة المحكمين).

٢-٥ الدراسة الاستطلاعية :

قام الباحث بإجراء الدراسة الاستطلاعية بهدف تحديد الزمن المستغرق لإجراء القياسات وتحديد تسلسل إجرائها، والتعرف على أي صعوبات قد تظهر ، وكذلك التأكد من سلامة وصلاحية الأجهزة والأدوات المستخدمة لقياس المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث حيث تم أخذ قياس للاعب على كل جهاز ثلاثة مرات متتالية في نفس الظروف ، وقد جاءت نتائج القياسات متقاربة إلى حد كبير، مما يشير الى سلامة وكفاءة الأجهزة لعملية القياس.

٢-٦ الدراسة الأساسية :

تم إجراء الدراسة الأساسية خلال الفترة من (٢٠٢٤/١/٢) إلى (٢٠٢٤/١/٤) على (١٥) لاعب بومزه من محافظة بغداد ، حيث تم قياس مستوى أداء البومزه قيد البحث في اليوم الأول ثم القدرات البدنية الخاصة فى اليوم الثاني ثم المتغيرات الفسيولوجية في اليوم الثالث.

٢-٧ المعالجة الإحصائية :

استخدم الباحث برنامج الحزم الإحصائية (SPSS) لمعالجة البيانات إحصائيا باستخدام الحاسب الآلى في المعالجات الإحصائية.

٣- الفصل الثالث:

٣-١عرض ومناقشة النتائج :

٣-٢ عرض النتائج :

يوضح جدول (٣) الخطوة النهائية لمعامل انحدار القدرات البدنية الخاصة (قيد البحث) في مستوى أداء البومزه كوريو(Koryo).

جدول (٣)

الخطوة النهائية لمعامل أنحدار القدرات البدنية الخاصة (قيد البحث) في مستوى أداء البومزه كوريو(Koryo)

م	القدرات البدنية النوعية	معامل الأنحدار ألجزئي	الخطأ المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلألة	نسبة المساهمة %
	المقدار الثابت	٢٢,٤٢	٢,٨٠	٧,٨٢	٠,٠٠	-
١	القوة المميزة بالسرعة للرجلين	- ٠,١١	٠,٠٣	- ٣,٠٥	٠,٠١	% ٤٣,٠٩
٢	السرعة الحركية	- ٠,٢٦	٠,٠٨	- ٣,١٢	٠,٠١	% ١٩,٤٠
٣	مرونة العمود الفقري	٠,١٣	٠,٠٣	٢,٨٢	٠,٠٢	% ١٥,١٤
٤	التوافق	٠,٣٠	٠,١٣	٢,٢٠	٠,٠٤	% ٧,٢٨
	أجمالي نسبة المساهمة					% ٨٥,٣٠

يتضح من جدول (٣) أن المساهم الأول من القدرات البدنية الخاصة (قيد البحث) في مستوى أداء البومزه كوريو(Koryo) هو القوة المميزة بالسرعة للرجلين حيث بلغت نسبة مساهمته (٤٣,٠٩ %) وبخطا معياري بلغ قيمتة (٠,٠٣)، وجاءت السرعة الحركية كمساهم ثاني حيث بلغت نسبة مساهمتة (١٩,٤٠ %) وبخطأ معياري بلغ قيمتة ،(٠/٠٨)، بينما جاءت مرونة العمود الفقري كمساهم ثالث حيث بلغ نسبة مساهمتة (١٥,١٤ %) وبخطأ معياري بلغ قيمتة (٠,٠٣)، كما جاء التوافق كمساهم رابع حيث بلغ نسبة مساهمتة (٧,٢٨)% وبخطأ معياري بلغت قيمته (٠,١٣) ، بإجمالي نسبة مساهمة بلغ (٨٥,٣٠ %) ، وبذلك تصبح المعادلة التنبؤية لمساهمة القدرات البدنية النوعية (قيد البحث) في مستوى أداء البومزه كوريو(Koryo) هي:

مستوى أداء البومزه كوريو = (٢٢/٤٢) + (- ٠/١١) القوة المميزة بالسرعة للرجلين + (- ٠/٢٦) السرعة الحركية + (٠/١٣) مرونة العمود الفقرى + (٠/٣٠) التوافق.

جدول (٤)

الخطوة النهائية لمعامل أنحدار القدرات البدنية الخاصة (قيد البحث) في مستوى أداء البومزه تايبيك (Taebaek)

م	القدرات البدنية النوعية	معامل الأنحدار ألجزئي	الخطأ المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلألة	نسبة المساهمة %
	المقدار الثابت	١٨,١١	١,٣٠	١٣,٥٠	٠,٠٠	-

١	القوة المميزة بالسرعة للرجلين	٠,١٢ -	٠,٠٢	٦,١٢ -	٠,٠٠	٥٥,٣٠ %
٢	مرونة العمود الفقري	٠,١٨	٠,٠٢	٧,٧٠	٠,٠٠	١٩,٠٥ %
٣	التوازن الثابت	٠,٨٤ -	٠,٠٢	٤,٩١ -	٠,٠٢	١٣,١٠ %
٤	التوافق	٠,٢٠	٠,٠٧	٣,٠٥	٠,٠٢	٥,٢٠ %
٥	القوة المميزة بالسرعة للذراعين	٠,٣٢	٠,٠١	٢,٤٠	٠,٠٣	٢,٨٠ %
	أجمالي نسبة المساهمة					٩٥,٤٥ %

يتضح من جدول (٤) أن المساهم الأول من القدرات البدنية الخاصة (قيد البحث) في مستوى أداء البومزه تايبيك (Taebaek)هو القوة المميزة بالسرعة للرجلين حيث بلغت نسبة مساهمته (٥٥,٣٠ %) وبخطأ معياري بلغ قيمتة (٠/٠٢)، وجاءت مرونة العمود الفقري كمساهم ثاني حيث بلغ نسبة مساهمتة (١٩,٠٥ %) وبخطأ معياري بلغ قيمتة (٠/٠٢)، بينما جاء التوازن الثابت كمساهم ثالث حيث بلغ نسبة مساهمتة (١٣/١٠ %) وبخطأ معياري بلغ قيمتة (٠,٠٢)، كما جاء التوافق كمساهم رابع حيث بلغ نسبة مساهمتة (٥,٢٠٪) وبخطا معياري بلغ قيمتة (٠,٠٧)، فى حين جاء القوة المميزة بالسرعة للذراعين كمساهم خامس حيث بلغ نسبة مساهمتة (٢,٨٠ %) وبخطأ معياري بلغ قيمتة (٠/٠١)، وذلك بإجمالي نسبة مساهمة بلغ (٩٥,٤٥ %)، وبهذا تصبح المعادلة التنبؤية لمساهمة القدرات البدنية النوعية (قيد البحث) في مستوى أداء البومزه تايبيك (Taebaek) هي :

مستوى أداء البومزه تايبيك = ١٨/١١+ (- ٠/١٢) القوة المميزة بالسرعة للرجلين + (٠/١٨) مرونة العمود الفقري + (- ٠,٨٤) التوازن الثابت + (٠/٢٠) التوافق + (٠,٣٢) القوة المميزة بالسرعة للذراعين.

يبين جدول (٥) الخطوة النهائية لمعامل انحدار القدرات البدنية - قيد البحث في مستوى أداء البومزه بومزه بيونغ وون (Pyeongwon).

جدول (٥)
الخطوة النهائية لمعامل أنحدار القدرات البدنية الخاصة (قيد البحث) في مستوى أداء البومزه بيونغ وون (Pyeongwon)

م	القدرات البدنية النوعية	معامل الأنحدار ألجزئي	الخطأ المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلألة	نسبة المساهمة %
	المقدار الثابت	١٥,٧٠	٠,٧٥	٢٠,٧٥	٠,٠٠	-
١	مرونة العمود الفقري	٠,٢٢	٠,٠٢	١٤,٦٧	٠,٠٠	٤٥,٢٥ %
٢	التوازن الثابت	٠,٦٧ -	٠,٠١	٤,٧٩ -	٠,٠٠١	٣٦,٢٠ %
٣	القوة المميزة بالسرعة للرجلين	٠,٥١	٠,٠٠١	٥,٧٣	٠,٠٠	٨,٠٠ %
٤	السرعة الحركية	٠,١٧ -	٠,٠٣	٤,٧٤ -	٠,٠٠١	٧,١٠ %
	أجمالي نسبة المساهمة					٩٦,٥٥ %

يتضح من جدول (٥) أن المساهم الأول من القدرات البدنية الخاصة (قيد البحث) في مستوى أداء البومزه بيونغ وون (Pyeongwon) هو مرونة العمود الفقري حيث بلغ نسبة مساهمتة (٤٥,٢٥٪) وبخطأ معياري بلغ قيمتة (٠/٠٢)، وجاء التوازن الثابت كمساهم ثاني حيث بلغ نسبة مساهمتة (٣٦,٢٠ %) وبخطأ معياري بلغ قيمتة (٠/٠١)، بينما جاء القوة المميزة بالسرعة للرجلين كمساهم ثالث حيث بلغ نسبة مساهمتة (٨/٠٠ %) وبخطأ معياري حيث بلغ قيمتة (٠,٠٠١)، كما جاء السرعة الحركية كمساهم رابع حيث بلغ نسبة مساهمتة (٧/١٠ %) وبخطأ معياري حيث بلغ قيمتة (٠,٠٣)، وذلك باجمالي نسبة مساهمة بلغت (٩٦,٥٥ %)، وهذة المعادلة التنبؤية لمساهمة القدرات البدنية النوعية (قيد البحث) في مستوى أداء البومزه بيونغ وون (Pyeongwon) هي:

مستوى أداء البومزه بيونغ وون = ١٥,٧٠ + (٠,٢٢ مرونة العمود الفقري + (- ٠,٦٧) التوازن الثابت + (٠,٥١) القوة المميزة بالسرعة للرجلين + (- ٠,١٧) السرعة الحركية.

جدول (٦)

الخطوة النهائية لمعامل انحدارالمتغيرات الفسيولوجية (قيد البحث) في مستوى أداء البومزه كوريو(Koryo)

م	المتغيرات الفسيولوجية	معامل الأنحدار الجزئي	الخطأ المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	نسبة المساهمة %
	المقدار الثابت	١٤,١٢	٢,٠٢	٧,٠٠	٠,٠٠	-
١	نسبة تركيز الكلوكوز في الدم	٠,٦٥	٠,٢٠	٣,١٢	٠,٠٠٧	٤٣,٠٩ %
	أجمالي نسبة المساهمة					٤٣,٠٩ %

يتضح من الجدول (٦) أن المساهم الوحيد من المتغيرات الفسيولوجية (قيد البحث) في مستوى أداء البومزه كوريو(Koryo) هو نسبة تركيز الكلوكوز في الدم حيث بلغ نسبة مساهمتة (٤٣,٠٩ %) وبخطأ معياري بلغ قيمته (٠,٢٠) ، وباجمالي نسبة مساهمة بلغت (٤٣,٠٩ %) وبذلك تصبح المعادلة التنبؤية لمساهمة المتغيرات الفسيولوجية (قيد البحث) في مستوى أداء البومزه كوريو(Koryo)هي:

مستوى أداء البومزه كوريو(Koryo) = ١٤,١٢ + (٠,٦٥) نسبة تركيز الكلوكوز في الدم

يوضح جدول (٧)

الخطوة النهائية لمعامل أنحدار المتغيرات الفسيولوجية (قيد البحث) في مستوى أداء البومزه بومزه تايبيك (Taebaek)

م	المتغيرات الفسيولوجية	معامل الأنحدار الجزئي	الخطأ المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	نسبة المساهمة %
	المقدار الثابت	١٧,٠٥	١,٣٢	١٢,٥٥	٠,٠٠	-
١	نسبة تركيزحامض اللاكتيك في الدم	٠,٦٦	٠,٢٤	٢,٥٥	٠,٠٢	٣٥,١٥ %
	أجمالي نسبة المساهمة					٣٥,١٥ %

يتضح من الجدول (٧) أن المساهم الوحيد من المتغيرات الفسيولوجية (قيد البحث) في مستوى أداء البومزه تايبيك (Taebaek)هو نسبة تركيز حامض اللاكتيك في الدم حيث بلغ نسبة مساهمتة (٣٥,١٥ %) وبخطأ

معياري بلغ قيمته (٠,٢٤) ، وباجمالي نسبة مساهمة بلغت (٣٥,١٥ %) وبذلك تصبح المعادلة التنبؤية لمساهمة المتغيرات الفسيولوجية (قيد البحث) في مستوى أداء البومزه كوريو(Koryo)هي:

مستوى أداء البومزه تايبيك = ١٧,٠٥ + (٠,٦٦) نسبة تركيز حامض اللاكتيك في الدم

يوضح جدول (٨)

الخطوة النهائية لمعامل أنحدار المتغيرات الفسيولوجية (قيد البحث) في مستوى أداء البومزه بومزه بيونغ وون (Pyeongwon).

م	المتغيرات الفسيولوجية	معامل الأنحدار الجزئي	الخطأ المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	نسبة المساهمة %
	المقدار الثابت	١٨,٢٣	٠,٩٢	١٩,٥٥	٠,٠٠	-
١	نسبة تركيزحامض اللاكتيك في الدم	٠,٤٠	٠,١٧	٢,٢١	٠,٠٤	٢٨,٠٥ %
أجمالي نسبة المساهمة						٢٨,٠٥ %

يتضح من الجدول (٨) أن المساهم الوحيد من المتغيرات الفسيولوجية (قيد البحث) في مستوى أداء البومزه بيونغ وون (Pyeongwon): هو نسبة تركيز حامض اللاكتيك في الدم حيث بلغ نسبة مساهمتة (٢٨,٠٥ %) وبخطأ معياري بلغ قيمته (٠,١٧) ، وباجمالي نسبة مساهمة بلغت (٢٨,٠٥ %) وبذلك تصبح المعادلة التنبؤية لمساهمة المتغيرات الفسيولوجية (قيد البحث) في مستوى أداء البومزه كوريو(Koryo)هي:

مستوى أداء البومزه بيونغ وون = ١٨,٢٣ + (٠,٤٠) نسبة تركيز حامض اللاكتيك في الدم

يبين الجدول (٩) الخطوة النهائية لمعامل أنحدار القدرات البدنية النوعية والمتغيرات الفسيولوجية (قيد البحث) في مستوى أداء البومزه كوريو(Koryo)

جدول (٩)

الخطوة النهائية لمعامل أنحدار القدرات البدنية الخاصة والمتغيرات الفسيولوجية (قيد البحث) في مستوى أداء البومزه كوريو(Koryo)

م	القدرات البدنية النوعية والمتغيرات الفسيولوجية	معامل الأنحدار ألجزئي	الخطأ المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	نسبة المساهمة %
	المقدار الثابت	٢١,٨٠	٣,١٣	٦,٩٠	٠,٠٠	-
١	نسبة تركيز الكلوكوز في الدم	٠,٢٩	٠,٠٢	٢,٠٨	٠,٠٦	٤٣,٠٩ %
٢	السرعة الحركية	٠,٢٩ -	٠,٠٨	٢,٣٨ -	٠,٠٧	١٦,٧٨ %
٣	مرونة العمود الفقري	٠,١٣	٠,٠٤	٢,٧٩	٠,٠٢	١٤,١٦ %
٤	القوة المميزة بالسرعة للرجلين	٠,١٠ -	٠,٠٤	٢,١١	٠,٠٤	١٠,٤٥ %
أجمالي نسبة المساهمة						٨٤,٤٨ %

يتضح من جدول (٩) أن المساهم الأول من القدرات البدنية الخاصة والمتغيرات الفسيولوجية (قيد البحث) في مستوى أداء البومزه كوريو(Koryo): هو نسبة تركيز الكلوكوز في الدم حيث بلغت نسبة مساهمته (٤٣,٠٩٪) وبخطأ معياري بلغت قيمته (٠,٠٢) ، وجاءت السرعة الحركية كمساهم ثانى حيث بلغت نسبة مساهمته (١٦,٧٨٪) وبخطأ معياري بلغت قيمته (٠/٠٨)، بينما جاءت مرونة العمود الفقري كمساهم ثالث حيث بلغت نسبة مساهمته (١٤,١٦٪) وبخطأ معياري بلغت قيمته (٠,٠٤) كما جاءت القوة المميزة بالسرعة للرجلين كمساهم رابع حيث بلغت نسبة مساهمته (١٠,٤٥٪) وبخطأ معياري بلغت قيمته (٠,٠٤)،

وبأجمالي نسبة مساهمة بلغت (٨٤,٤٨ %) ، وبذلك تصبح المعادلة التنبؤية لمساهمة القدرات البدنية الخاصة والمتغيرات الفسيولوجية (قيد البحث) في مستوى أداء البومزه كوريو هي :

مستوى أداء البومزه كوريو= ٢١,٨٠ + (٠,٢٩) نسبة تركيز الكلوكوز في الدم + (- ٠,٢٩)
السرعة الحركية + (٠/١٣) مرونة العمود الفقري + (٠/١٠)
القوة المميزة بالسرعة للرجلين

يبين الجدول (١٠)الخطوة النهائية لمعامل أنحدار القدرات البدنية النوعية والمتغيرات الفسيولوجية (قيد البحث) في مستوى أداء البومزه تايبيك (Taebaek)

جدول (١٠)

الخطوة النهائية لمعامل أنحدار القدرات البدنية الخاصة والمتغيرات الفسيولوجية (قيد البحث) في مستوى أداء البومزه تايبيك (Taebaek)

م	القدرات البدنية النوعية والمتغيرات الفسيولوجية	معامل الأنحدار ألجزئي	الخطأ المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	نسبة المساهمة %
	المقدار الثابت	٢١,٠١	١,٢٢	١٧,٠٩	٠,٠٠	-
١	القوة المميزة بالسرعة للرجلين	- ٠,١٠	٠,٠٢	- ٤,٤٤	٠,٠٢	% ٥٥,٣٨
٢	مرونة العمود الفقري	٠,١٨	٠,٠٢	٨,١٠	٠,٠٠	% ١٩,٠٨
٣	التوازن الثابت	- ٠,١٠	٠,٠٢	- ٥,٧٧	٠,٠٠	% ١٣,٠٨
٤	القدرة اللاهوائية	- ٠,٦١	٠,٠٠٢	- ٣,٠٩	٠,٠١	% ٥,٦٠
٥	القوة المميزة بالسرعة للذراعين	٠,٣٢	٠,٠٠١	٢,٤٠	٠,٠٣	% ٢,٦٨
	أجمالي نسبة المساهمة					% ٩٥,٨٢

يتضح من جدول (١٠) أن المساهم الأول من القدرات البدنية الخاصة والمتغيرات الفسيولوجية (قيد البحث) فى مستوى أداء البومزه تايبيك (Taebaek): هو القوة المميزة بالسرعة للرجلين حيث بلغت نسبة مساهمته (٥٥,٣٨٪) وبخطأ معياري بلغت قيمته (٠/٠٢)، وجاءت مرونة العمود الفقري كمساهم ثاني حيث بلغت نسبة مساهمته (١٩,٠٨٪) وبخطأ معياري بلغت قيمته (٠/٠٢)، بينما جاء التوازن الثابت كمساهم ثالث حيث بلغت نسبة مساهمته (١٣,٠٨ %) وبخطأ معياري بلغت قيمته (٠/٠٢) كما جاءت القدرة اللاهوائية كمساهم رابع حيث بلغت نسبة مساهمته (٥,٦٠ %) وبخطأ معياري بلغت قيمته (٠/٠٠٢) ، في حين جاءت القوة المميزة بالسرعة للذراعين كمساهم خامس حيث بلغت نسبة مساهمته (٢,٦٨ %) وبخطأ معياري بلغت قيمته (٠/٠٠١) وباجمالي نسبة مساهمة بلغت (٩٥,٨٢ %) ، وبهذا تكون المعادلة التنبؤية لمساهمة القدرات البدنية الخاصة والمتغيرات الفسيولوجية (قيد البحث) في مستوى أداء البومزه تايبيك (Taebaek)هي :

مستوى أداء البومزه تايبيك = ٢١,٠١ + (- ٠/١٠) القوة المميزة بالسرعة للرجلين + (٠/١٨) مرونة العمود الفقري + (- ٠,١٠) التوازن الثابت + (- ٠,٦١) القدرة اللاهوائية + (٠,٣٢) القوة المميزة بالسرعة للذراعين .

يوضح الجدول (١١) الخطوة النهائية لمعامل أنحدار القدرات البدنية الخاصة والمتغيرات الفسيولوجية (قيد البحث) في مستوى أداء البومزه بيونغ وون (Pyeongwon).

جدول (١١)

الخطوة النهائية لمعامل أنحدار القدرات البدنية الخاصة والمتغيرات الفسيولوجية (قيد البحث)في مستوى أداء البومزه بيونغ وون (Pyeongwon)

م	القدرات البدنية النوعية والمتغيرات الفسيولوجية	معامل الأنحدار ألجزئي	الخطأ المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	نسبة المساهمة %

	المقدار الثابت	١٦,٣٣	٠,٦٥	٢٤,٩٥	٠,٠٠	-
١	مرونة العمود الفقري	٠,٢٢	٠,٠١	١٧,٧١	٠,٠٠	٤٥,٢٨ %
٢	التوازن الثابت	٠,٨١ -	٠,٠١	٦,٤٥ -	٠,٠٠	٣٦,٣٨ %
٣	القوة المميزة بالسرعة للرجلين	٠,٤٨	٠,٠٠١	٦,٦٠	٠,٠٠	٨,٠٠ %
٤	السرعة الحركية	٠,١٢ -	٠,٠٤	٣,٧٦ -	٠,٠٠٣	٧,٠٩ %
٥	القدرة اللاهوائية	٠,٢٧ -	٠,٠٠١	٢,٥١ -	٠,٠٣	١,٢٨ %
	أجمالي نسبة المساهمة					٩٧,٠٣ %

يتبين من جدول (١١) أن المساهم الأول من القدرات البدنية الخاصة والمتغيرات الفسيولوجية (قيد البحث) في مستوى أداء البومزه كوريو(Koryo): هو مرونة العمود الفقري حيث بلغت نسبة مساهمته (٤٥,٢٨ %) وبخطأ معياري بلغت قيمته (٠/٠١)، وجاء التوازن الثابت كمساهم ثاني حيث بلغت نسبة مساهمته (٣٦,٣٨ %) وبخطأ معياري بلغت قيمته (٠/٠١)، بينما جاءت القوة المميزة بالسرعة للرجلين كمساهم ثالث حيث بلغت نسبة مساهمته (٨,٠٠ %) وبخطأ معياري بلغت قيمته (٠/٠٠١)، كما جاءت السرعة الحركية كمساهم رابع حيث بلغت نسبة مساهمته (٧/٠٩ %) وبخطأ معباري بلغت قيمته (٠,٠٤)، في حين جاءت القدرة اللاهوائية كمساهم خامس حيث بلغت نسبة مساهمته(١,٢٨ %) وبخطأ معياري بلغت قيمته (٠/٠٠١)، باجمالي نسبة مساهمة بلغت (٩٧/٠٣ %) وبهذا تصبح المعادلة التنبؤية لمساهمة القدرات البدنية الخاصة والمتغيرات الفسيولوجية (قيد البحث) في مستوى أداء البومزه كوريو هي :

مستوى أداء البومز كوريو = ١٦,٣٣+ (٠/٢٢) مرونة العمود الفقري + (- ٠/٨١) التوازن الثابت + (٠,٤٨) القوة المميزة بالسرعة للرجلين + (- ٠/١٢) السرعة الحركية + (- ٠,٢٧) القدرة اللاهوائية

ثانياً : مناقشة النتائج :

١ـ مناقشة التساؤل الأول :

يتضح من جدول (٣) أن هناك أربعة قدرات بدنية نوعية مساهمة في مستوى أداء البومزه كوريو(Koryo) ، حيث جاءت القوة المميزة بالسرعة للرجلين كمساهم أول وبلغت نسبة مساهمته (٤٣,٠٩ %) ، وجاءت السرعة الحركية كمساهم ثاني وبلغت نسبة مساهمته (١٩,٤٠ %) ، بينما جاءت مرونة العمود الفقري كمساهم ثالث وبلغت نسبة مساهمته (١٥,١٤ %)، في حين جاء التوافق كمساهم رابع وبلغت نسبة مساهمته (٧/٢٨ %) باجمالي نسبة مساهمة بلغت (٨٥,٣٠ %).

ويعزى الباحث ظهور القوة المميزة بالسرعة للرجلين كمساهم أول إلى ارتباط هذه القدرة البدنية بطبيعة أداء مهارات البومزه كوريو(Koryo) التي تتميز بالتفجير اللحظي للقوة والتحكم بالتنفس والهونج (Heong) الرنين ، والاهتزاز والتي تعني القدرة على إنتاج قوة كبيرة في مساحة صغيرة من خلال اهتزاز الجسم وتوجيه الطاقة بشكل فعال ، وتلاحظ هذه الخاصية في العديد من الضربات اليدوية، حيث تُصبح الحركة سريعة وقوية بشكل مفاجئ وكذلك الأنتقال السلس بين الحركات والثبات والتوازن أثناء السرعة والقوة ايضا فيها دفاعات وضربات اليد السكين، وايضا تحتاج لمستوى عالي من القدرة العضلية ويتوقف مستوى أدائها على ما يتميز به اللاعب من قوة مميزة بالسرعة للرجلين. وفي هذا الصدد يشير (٣ ، أحمد سعيد زهران (١٩٩٩ م): إلى ارتباط القوة المميزة بالسرعة بدرجة كبيرة بكمية العمل العضلي السليم الذى يتم بأقصى قوة أثناء تدريبات التايكواندو. وجاءت السرعة الحركية كمساهم ثاني في مستوى أداء البومزه كوريو تأكيدا على أهمية هذه القدرة البدنية وارتباطها بطبيعة أداء معظم مهارات البومزه باستثناء المهارات

التي تؤدى ببطئ داخل سياق البومزه كوريو(Koryo)هي لوحة فنية تتحرك فيها القوة والسرعة والبطء بتناغم ، أي أن الأداء المثالي لا يعني فقط أن تكون سريعًا وقويًا، بل أن تكون ذكيًا في توظيف هذه العناصر، وأن تفهم متى وكيف تستخدم كل منها لتحقيق أقصى تأثير فني وقتالي ، وهذة العناصر تعد أحد معايير تقييم الأداء الحركي من قبل المحكمين في أختبارات الأحزمة والبطولأت الرسمية الخاصة بالبومزه.

بينما جاءت مرونة العمود الفقري كمساهم ثالث في مستوى أداء البومزه كوريو(Koryo) نتيجة أداء المهارات بالمدى الحركي الكامل لها الأمر الذى يتطلب درجة عالية من المرونة خلال اتخاذ أوضاع أتزان والارتكاز على الأرض لكي تتمكن من توليد أقصى قوة في أي ضربة أو ركلة، يجب أن تكون مستقرًا ومرتكزًا جيدًا على الأرض. تنتقل القوة من الأرض عبر قدميك وساقيك وجذعك إلى ذراعيك أو ساقيك التي تنفذ التقنية. إذا كان اتزانك ضعيفًا، فإن جزءًا كبيرًا من هذه القوة سيهدر في محاولة استعادة التوازن، ولن تصل التقنية بكامل قوتها ، وايضا تحسين توليد القوة في الحركات الدورانية والضربات اليدوية وتعزيز المدى الحركي والمرونة العامة وايضا رفع الركبة والساق تحتاج الى مرونة العمود الفقري خاصة في منطقة أسفل الظهر حيث تدعم حركة الوركين وتسهل رفع الساقين وكذلك لها تاثير في الجمالية والدقة في الأداء الحركي والسلاسة وألأنسيابية في الأداء.

حيث يشير(٧ ، محمد علاوي (١٩٩٠م): إلى أهمية المرونة للأداء الحركي والتي تشكل مع مجموعة من القدرات البدنية الأخرى الركائز التي يتأسس عليها . أكتساب واتقان الأداء الحركي.

في حين جاء التوافق كمساهم رابع في مستوى أداء الكاتا امي نظراً لما يتطلبه أداء البومزه من درجة عالية من التوافق بين حركات الذراعين والرجلين والتي قد تؤدي أحياناً في نفس الوقت ،

كما أن مهارات البومزه ذات طبيعة متغيرة تتطلب أن تؤدى بالسرعة والقوة اللازمة والدقة المطلوبة ، حيث يقوم اللاعب بإدماج عدد المهارات الحركية في شكل سلسلة من المهارات تؤدى باستخدام الذراعين والرجلين في اتجاهات مختلفة وبسرعات متباينة الأمر الذى يتطلب توافر قدرا عاليا من التوافق لدى اللاعب لإتمام ذلك. لذا أوضح (١ ، أحمد زهران (٢٠٠٤م): أن رياضة التايكواندو تتطلب مقدرة عالية من الرياضي للاختيار الدقيق لمختلف الأفعال الحركية من خلال توافر درجة عالية من التوافق الحركي.

ويتضح من جدول (٤) أن هناك خمسة قدرات بدنية نوعية مساهمة فى مستوى أداء البومزه تايبيك (Taebaek) ، حيث جاءت القوة المميزة بالسرعة للرجلين كمساهم أول وبلغت نسبة مساهمته (٥٥,٣٠ %) ، وجاءت مرونة العمود الفقري كمساهم ثانى وبلغت نسبة مساهمته (١٩/٠٥ %)، كما جاء التوازن الثابت كمساهم ثالث وبلغت نسبة مساهمته (١٣/١٠ %)، بينما جاء التوافق كمساهم رابع وبلغت نسبة مساهمته (٥,٢٠ %) فى حين جاءت القوة المميزة بالسرعة للذراعين كمساهم خامس وبلغت نسبة مساهمته (٢/٨٠ %) بإجمالي نسبة مساهمة بلغت (٩٥,٤٥ %) . ويشير الباحث الى ظهور القوة المميزة بالسرعة للرجلين كمساهم أول في مستوى أداء البومزه تايبيك (Taebaek) مؤكداً أن أهمية هذه القدرة البدنية بعد ظهورها كمساهم أول في مستوى أداء البومزه تايبيك ويرجع ذلك الى ارتباط هذه القدرة بالأداء الحركي بالبومزه تايبيك التي تتميز بأداء مهارات الركل مثل الركلة الأمامية آب جاكي (Ap chagi) ومهارات اليد كالضرب والصد بنفس الوقت وهذه المهارات بطبيعة الحال تتطلب درجة عالية من القوة المميزة بالسرعة خاصة لعضلات الرجلين.

حيث يبين (٦ ، محمد علاوي ونصر الدين رضوان (١٩٩٤م) أن القوة المميزة بالسرعة من أكثر المكونات البدنية أهمية بالنسبة للأداء الحركي في العديد. من الأنشطة الرياضية.

وجاءت مرونة العمود الفقرى كمساهم ثاني في مستوى أداء البومزه تايبيك نتيجة ارتباط طبيعة أداء مهارات البومزه بدرجة عالية من المرونة لأداء المهارات للمدى الحركي الكامل لها بالشكل الذى يسمح بأداء المهارات بالشكل الأمثل ويظهر ذلك واضحا في أداء حركات دوران الوسط لأداء المهارات الدفاعية والهجومية المختلفة سواء اكانت بالرجلين أو الذراعين ، تعزيز قوة وتنوع ركلات الدوران والقفزتحتوي البومزه تايبيك على ركلات أكثر تقدمًا تتضمن دورانًا أكبر أو قفزًا، مثل دوليو تشاكي (Dollyeo Chagi - الركلة الدائرية) وحتى حركات قد تمهد لركلات القفز. العمود الفقري المرن يسمح

بدوران أكبر للجذع والوركين، مما يولد قوة دفع أكبر ويزيد من مدى الركلة. كما أنه يدعم الجسم أثناء الحركات الدورانية المعقدة، مما يقلل من خطر فقدان التوازن ، كذلك تحسين الأنتقال بين الوقفات والحركات الانسيابية في التحولات في البومزه تايبيك مليئة بالتحولات السريعة والديناميكية بين الوقفات المختلفة (مثل بوم سوجي - Bum Seogi) وقفة النمر، ودويت كوبي – (Dwit Kubi) الوقفة الخلفية ، مرونة العمود الفقري تتيح للجذع الدوران والانحناء بسلاسة أكبر مع الحفاظ على الاستقرار، مما يجعل الانتقال بين هذه الوقفات انسيابيًا وفعالًا. الحركات الملتوية بعض التقنيات تتطلب التواء الجذع أو الظهر لتنفيذ ضربة أو دفاع بزاوية معينة. العمود الفقري المرن يسهل هذه الحركات ويمنع الشد أو الإصابة ، أيضا تعزيز الأتزان والثبات والاتزان الديناميكي مع الحركات السريعة والانتقالات المعقدة في بومزه تايبيك ، يصبح الاتزان الديناميكي حاسمًا. العمود الفقري المرن يساهم في قدرة الجسم على التكيف بسرعة مع تغيرات مركز الثقل، مما يمنع فقدان الاتزان.

ويتفق (١٠ ، نصر الدين رضوان ومحمد علاوي: ١٩٨٧ م): على أن المرونة من العوامل الهامة بالنسبة للأداء الرياضي في مستويات البطولة.

وقد جاء التوازن الثابت كمساهم ثالث فى مستوى أداء البومزه تايبيك (Taebaek) حيث تتطلب طبيعة أداء البومزه درجة عالية من التوازن للقدرة على أداء المهارات بالكفاءة المطلوبة كما أن مستوى توازن اللاعب أثناء أداء المهارات يُعد أحد محددات تقييم مستوى ، الأداء المهاري وتحتوي البومزه على مهارات الركل تحتاج لمستوى عالي من التوازن لأداء المهارات بكفاءة وثبات كما يرتبط التوازن بأداء حركات الوثب والدوران في الهواء ثم الهبوط على الأرض مع الاحتفاظ بثبات الجسم ، وفي هذا الصدد وترى (١٢ ، منى أبراهيم عبد الحميد (٢٠١٤ م): أن التكرار السليم للمهارات الحركية بالتايكواندو وبأداء أكثر فاعلية لأساليب الفنية المختلفة ويؤدي ذلك إلى تطور مستوى التوازن الثابت والديناميكي.

وجاء التوافق كمساهم رابع فى مستوى أداء تايبيك (Taebaek) ويعزى الباحث ذلك لطبيعة أداء البومزه التي تؤدى فيها المهارات بالذراعين والرجلين في وقت واحد مستخدماً أنواع مختلفة من المهارات الدفاعية والهجومية التي تؤدى بالسرعة والقوة اللازمة وبدرجة من الدقة الأمر الذي يحتاج لدرجة من التوافق العضلي العصبي مثل أداء اللاعب لركلات الدوران والقفز حيث تحتوي البومزه تايبيك على ركلات أكثر تقدمًا تتضمن دورانًا أكبر أو قفزًا، مثل دوليو جاكي (Dollyeo Chagi - الركلة الدائرية) وحتى حركات قد تمهد لركلات القفز ، وتوافق الأطراف العليا والسفلى في الضربات والدفاعات المتزامنة تحتوي تايبيك على العديد من التقنيات التي تتطلب استخدام اليدين والقدمين في نفس الوقت أو بتسلسل سريع ومتزامن ، على سبيل المثال ، قد تقوم بدفاع علوي بيد ، بينما تنفذ ركلة أمامية بالقدم الأخرى وهذا يتطلب توافقًا عصبيًا عضليًا عاليًا لضمان أن كل حركة تتم في الوقت المناسب وبقوة مناسبة ، كذلك الانتقال بين الوقفات والحركات اليدوي عندما تنتقل من وقفة إلى أخرى مثل الانتقال من "أب كوبي" إلى "بوم سوجي"، يجب أن تتحرك اليدان والقدمان والجذع بشكل متوافق وسلس. أي خلل في التوقيت أو الاتزان سيؤثر على فعالية التقنية التالية، توافق الجسم الكامل في الحركات الدورانية فيالركلات واللفات الدورانية البومزه تايبيك غنية بحركات تتضمن دورانًا كاملاً للجسم، مثل دوليو تشاغي - (Dollyeo Chagi الركلة الدائرية وتغير الاتجاهات المفاجئ. يتطلب هذا توافقًا ممتازًا بين العمود الفقري والوركين، والساقين، والكتفين لتوليد أقصى قوة ونقلها بكفاءة. عدم التوافق قد يؤدي إلى فقدان التوازن أو ضعف في قوة الركلة وفي القوة الدورانية لكي تُنتج قوة دورانية فعالة ، يجب أن يعمل الجسم كوحدة واحدة متناغمة. هذا يعني أن حركة القدم ، ثم الساق، ثم الورك، ثم الجذع، ثم الكتف، ثم الذراع (أو الساق في حالة الركلة) يجب أن تحدث في تسلسل متكامل وبدقة ، والتوافق في الإيقاع والتحكم بالسرعة والبطء المتناغم التوافق في بومزه تايبيك لا يعني فقط السرعة، بل القدرة على الانتقال بين الحركات السريعة والانفجارية والحركات البطيئة والمتحكمة (خاصة في بدايات ونهايات بعض التسلسلات). هذا التناغم في الإيقاع يخلق ديناميكية بصرية ويزيد من فعالية البومسي،وايضا التحكم في التنفس يجب أن يتوافق التنفس مع الحركات الزفير القوي أثناء اللحظة الحاسمة للضربة أو الركلة ويزيد من القوة، بينما التنفس العميق المتحكم به أثناء التحضير للحركات يسمح بجمع الطاقة. هذا التوافق بين التنفس والحركة هو جوهر الكي هاب (Kihap) والتوافق الذهني البدني والتركيز والوعي المكاني حيث يتطلب التوافق تركيزًا ذهنيًا عاليًا ووعيًا تامًا بموقع الجسم في الفراغ

يجب على الممارس أن يكون حاضرًا في كل لحظة ، وأن يتوقع الحركة التالية، ويقوم بتعديلات دقيقة في الوقت الفعلي.

ويرى (١٣ ، عصام عبد الخالق (١٩٩٤م) أنه لإمكانية أداء الحركات على أفضل صورة خاصة المعقدة منها أي التي تستخدم في أدائها أكثر من جزء من أجزاء الجسم في وقت واحد فإن ذلك يتطلب من الفرد أن تكون لديه القدرة على إدماج أنواع من الحركات في قالب واحد يتسم الانسيابية وحسن الاداء ، وهذا ما ينطبق على الأداء المهاري للبومزه وهو ما يفسر مدى ارتباط مستوى الأداء الحركي للبومزه بدرجة عالية من التوافق.

وجاءت القوة المميزة بالسرعة للذراعين كمساهم خامس في مستوى أداء البومزه تايبيك (Taebaek)،

ويعزى الباحث ظهور هذه القدرة البدنية كمساهم في مستوى أداء البومزه بجانب القوة المميزة بالسرعة للرجلين دلالة على مدى أهمية وارتباط هذه القدرة بالأداء الحركي للاعب التايكواندو.

ويتبين من جدول (٥) أن هناك أربعة قدرات بدنية نوعية قد ساهمت في مستوى أداء البومزه بيونغ وون (Pyeongwon) فقد جاءت مرونة العمود الفقرى كمساهم أول حيث بلغت نسبة مساهمته (٤٥,٢٥ %)، جاء التوازن الثابت كمساهم ثانى حيث بلغت نسبة مساهمته (٣٦,٢٠٪) بينما جاءت القوة المميزة بالسرعة للرجلين كمساهم ثالث حيث بلغت نسبة مساهمته (٨,٠٠ %)في حين جاءت السرعة الحركية كمساهم رابع حيث بلغت نسبة مساهمته (٧/١٠ %) بإجمالى نسبة مساهمة بلغت (٩٦,٥٥ %)

ويعزى الباحث ظهور مرونة العمود الفقرى كمساهم أول في مستوى أداء بيونغ وون نتيجة احتواء البومزه على حركات دوران الوسط السريعة التي تتم في العديد من الحركات والتي تتطلب درجة عالية من المرونة خاصة للعمود الفقري على محوره الطولي الأمر الذي يتطلب درجة عالية من المرونة خاصة للعمود الفقري للمساعدة على إمام الواجب الحركي للمهارة بدون أى إعاقة قد تؤثر على مستوى الأداء الحركي.

بيونغ وون تحتوي على حركات تتطلب مدى حركي واسع ودورانًا معقدًا حيث توجد فيها ركلات الدوران والتحول السريع على الرغم من أن البومزه بيونغ وون قد لا تحتوي على ركلات قفز بنفس القدر الذي تحتويه بومسي مثل شيبجين، إلا أنها تتضمن ركلات تتطلب دورانًا قويًا وتحولات سريعة مرونة العمود الفقري ضرورية للسماح للجذع بالدوران بحرية لدعم هذه الركلات وتقليل الضغط على مفاصل الورك والركبة ، والتقنيات المتتابعة والمعقدة تتطلب بعض التسلسلات في البومزه بيونغ وون تنفيذ عدة حركات في تتابع سريع، مثل دفاع ثم ضربة، أو ركلة ثم لكمة حيث أن مرونة العمود الفقري تضمن أن يكون الانتقال بين هذه الحركات سلسًا وغير متقطع، مما يزيد من كفاءة التسلسل بأكمله.

و تحسين الاتزان الديناميكي والتحكم بالوقفات القوية والثابتة حيث ترمز البومزه بيونغ وون إلى الثبات. لتحقيق وقفات قوية وثابتة مثل مهارة (موا سوجي Moa Seogi) في بعض الأجزاء، ووقفات أخرى تتطلب توزيع وزن الجسم ، وتحتاج إلى عمود فقري مرن يسمح لك بضبط مركز ثقلك بسرعة ودقة، بمعنى آخر، المرونة تساعدك على أن تكون مرتكزًا وليس صلبًا، والتحكم في الجسم أثناء الحركة عندما تتغير الوقفات أو تنفذ حركات قوية، يعمل العمود الفقري المرن على امتصاص الصدمات وتوزيع القوة، مما يقلل من اهتزاز الجسم ويحافظ على الاتزان.

وفى هذا الصدد يشير(٤ ، أبو العلا عبد الفتاح (١٩٩٧م) إلى أن عدم كفاية درجة المرونة يزيد من صعوبة الأداء الحركي وببطئ من سرعة إتقان المهارات.

وجاء التوازن الثابت كمساهم ثانى فى مستوى أداء البومزه بيونغ وون (Pyeongwon) مؤكداً بذلك أهمية هذه القدرة البدنية بعد ظهورها كمساهم ثالث في مستوى أداء البومزه تايبيك (Taebaek)، ويرجع الباحث ذلك ارتباط هذه القدرة البدنية بطبيعة أداء البومزه والتي تتطلب درجة عالية من التوازن، ومهارة الوثب مع الدوران في الهواء والتي تحتاج لدرجة عالية من التوازن ،

كما جاءت القوة المميزة بالسرعة للرجلين كمساهم ثالث في مستوى أداء بيونغ وون ويرجع الباحث ظهور هذه المقدرة البدنية في ترتيب مساهمة متأخر مقارنة بالبومزه كوريو والبومزه تايبيك نتيجة احتواء البومزه

على العديد من المهارات التي تؤدى ببطئ داخل سياق البومزه ، وعلى الرغم من ذلك فقد كان لها تصيب في نسبة المساهمة مما يؤكد دور هذه القدرة وأهميتها لأداء مهارات البومزه.

في حين جاءت السرعة الحركية كمساهم رابع فى مستوى أداء بومزه بيونغ وون ويعزى الباحث ذلك لما تتضمنه البومزه من مهارات تتطلب الأداء بسرعة عالية لتحقيق هدف المهارة لما لها من دور مؤثر فى درجة تقييم مستوى الأداء مثل مهارات اليد من صد وضرب بالقبضة والركلات ومنها أب جاكي (Ap Chagi - Front Kick) ركلة أمامية أساسية ولكنها تتطلب قوة ودقة. ويوب جاكي (Yeop Chagi - Side Kick) ركلة جانبية قوية تتطلب توازنًا ودورانًا كاملاً للورك. دوليو تشاغي (Dollyeo Chagi - Roundhouse Kick) ركلة دائرية تتطلب سرعة ودورانًا قويًا للجذع والورك. تي جاكي (Dwi Chagi - Back Kick) ركلة خلفية قوية تتطلب اتزانًا ووعيًا بالاتجاه.

ويوضح (١٤ ، عادل عبد البصير:١٩٩٩م) أن التجارب دلت على أن السرعة الحركية تزداد لدى الرياضيين بدرجة ملحوظة بعد فترة من التدريب وكذلك المواظبة على التدريب المنظم.

ما سبق عرضه يتضح أن هناك أربع قدرات بدنية نوعية مساهمة في مستوى أداء البومزه كوريو(Koryo) ،كما أن هناك خمس قدرات بدنية نوعية مساهمة في مستوى أداء البومزه تايبيك (Taebaek) ، في حين كانت هناك أربع قدرات بدنية نوعية مساهمة في مستوى أداء البومزه بيونغ وون (Pyeongwon) وقد لاحظ الباحث أن هناك اتفاق وتشابه إلى حد كبير فى نوع وعدد القدرات البدنية النوعية المساهمة في كل بومزه من البومزات قيد البحث إلا أن الاختلاف كان في ترتيب درجة مساهمتها في الأداء تبعاً لطبيعة ومتطلبات كل بومزه من البومزات قيد البحث.

وبذلك يمكن الإجابة عن التساؤل الأول بأن القدرات البدنية النوعية المساهمة في مستوى أداء البومزه قيد البحث هى حسب درجة مساهمتها :

- القوة المميزة بالسرعة للرجلين.
- مرونة العمود الفقرى.
- السرعة الحركية.
- التوافق.
- التوازن الثابت.
- القوة المميزة بالسرعة للذراعين.

مناقشة التساؤل الثاني :

يتضح من جدول (٦) أن المساهم الفسيولوجي الوحيد المساهم في مستوى أداء البومزه كوريو هو نسبة تركيز الكلوكوز في الدم حيث بلغت نسبة مساهمته (٤٣,٠٩ %) . ويعزى الباحث ذلك إلى ارتباط نسبة تركيز الكلوكوز فى الدم بشدة الحمل وكثافتة ومدى الضغوط التي يقابلها اللاعب عند أداء البومزه التي تؤدى بالشدة القصوى من خلال أداء مهارات مختلفة و متغيرة تتطلب من اللاعب مستوى عالي من الكفاءة الوظيفية ، ويعد الكلوكوز أحد أهم مصادر الطاقة اللازمة أثناء أداء البومزه حيث تقوم المراكز العليا في المخ بإصدار إشارات عصبية إلى الهيبو ثالامس (Hypothalamus) الذي يسيطر عليه الجهاز العصبي اللاإرادي الذي يقوم بدوره بتنبيه الغدة فوق الكلوية لإفراز هرمون الكورتيزول الذي يعمل على تكسير الكليكوجين المخزون في الكبد وتحويله إلى كلوكوز للمحافظة على مستوى سكر الكلوكوز في الدم.

ويوضح السيد (٥ ، عبد المقصود :١٩٩٢م) أن الجلوكوز يسهم بدرجات مختلفة في توفير الطاقة ويتوقف ذلك على شدة وحجم الحمل وكذلك المستوى التدريبي.

يتضح من جدول (٧) أن المساهم الفسيولوجي الوحيد في مستوى أداء البومزه تايبيك هو نسبة تركيز حامض اللاكتيك فى الدم ، حيث بلغت نسبة مساهمته (٣٥,١٥٪) كما يتضح من جدول (٨) أن المساهم

الفسيولوجي الوحيد المساهم في مستوى أداء البومزه بيونغ وون هو نسبة تركيز حامض اللاكتيك في الدم أيضاً حيث بلغت نسبة مساهمته (٢٨,٠٥ %).

ويعزى الباحث ظهور نسبة تركيز حامض اللاكتيك في الدم كمساهم أول ووحيد في مستوى أداء كل من البومزه تايبيك والبومزه كوريو نظراً لارتباط هذا المتغير بالأداء المهاري للبومزيين الذي يتم بشدة حمل عالية معتمدة أساساً على إمداد الطاقة عن طريق نظام حامض اللاكتيك كمصدر أساسي للطاقة وذلك لتحقيق متطلبات الأداء الذي يتم بأقصى سرعة وقوة مع درجة عالية من الإتقان تزيد من شدة حمل البومزه.

وبرى (٥ ، مصدر سبق ذكره: ١٩٩٢م) أنه عندما تؤدى احمال عالية الشدة تزيد كمية حامض اللاكتيك الناتجة عن قدرة الدم على نقلها إلى خارج العضلة.

كما أن ارتفاع مستوى الأداء المهاري يعد مؤشر على ارتفاع اللياقة البدنية مما يكون له أثره الإيجابي على الكفاءة الوظيفية لأجهزة الجسم الداخلية ، متمثلاً في ترقية عمليات التمثيل الغذائي للكلوكوز واستهلاك الأكسجين ، كما يؤدي إلى تركيز حامض اللاكتيك الذي يُعد قلة نسبة تركيزه في الدم مؤشراً على مدى تقدم مستوى اللاعب.

ويبين(١١ ، حسين حشمت :١٩٩٩م) أهمية استخدام قياسات اللاكتيك في ترتيب الرياضيين حيث وجد أن هناك علاقة وطيدة بين مستوى الأداء وبدء تجمع حامض اللاكتيك كما أن له أهمية كبيرة فى مجال أنتقاء اللاعبين للرياضات المناسبة لقدراتهم.

مما سبق يتضح للباحث أن هناك متغيرين فسيولوجيين مساهمين في مستوى أداء البومزه (قيد البحث) حيث ساهم نسبة تركيز الكلوكوز في الدم فى مستوى أداء البومزه كوريو(Koryo) ، بينما ساهم نسبة تركيز حامض اللاكتيك في الدم في مستوى أداء البومزه تايبيك (Taebaek) والبومزه بيونغ وون (Pyeongwon) .

وهذا ما يشير إلى ارتباط المتغيرين المساهمين بمستوى أداء البومزه (قيد البحث) نظراً لارتباطهما معاً حيث توجد علاقة بين نسبة تركيز حامض اللاكتيك في الدم ونسبة تركيز الكلوكوز في الدم ، فقد أشار أبو العلا عبد الفتاح (١٩٩٧م) إلى أن حامض اللاكتيك يسمى بنظام الجلكزة اللاهوائية (Anaerobic Glycolysis) نسبة لانشطار السكر في غياب الأكسجين ، حيث يعتبر حامض اللاكتيك الصورة النهائية لانشطار السكر. وبذلك يمكن الإجابة عن التساؤل الثاني بأن المتغيرات الفسيولوجية المساهمة في مستوى أداء البومزه (قيد البحث) حسب ترتيب درجة مساهمتها هي :

- نسبة تركيز الكلوكوز في الدم.
- نسبة تركيز حامض اللاكتيك في الدم.

مناقشة التساؤل الثالث :

ينضح من جدول (٩) أن المساهم الأول من القدرات البدنية الخاصة والمتغيرات الفسيولوجية في مستوى أداء البومزه كوريو (Koryo) كان نسبة تركيز الكلوكوز في الدم حيث بلغت نسبة مساهمته (٤٣,٠٩٪) ، وجاءت السرعة الحركية كمساهم ثانى وبلغت نسبة مساهمته (١٦,٧٨٪) بينما جاءت مرونة العمود الفقري كمساهم ثالث حيث بلغت نسبة مساهمته (١٤,١٦٪) في حين جاءت القوة المميزة بالسرعة للرجلين كمساهم رابع وبلغت نسبة مساهمته (١٠,٤٥٪) باجمالي نسبة مساهمة بلغت (٨٤,٤٨ %) ويعزى الباحث ظهور نسبة تركيز الكلوكوز في الدم كمساهم أول في مستوى أداء البومزه كوريو(Koryo) نتيجة ارتباط هذا المتغير بشدة الحمل ومدى درجة الضغوط الناتجة عن أداء مهارات البومزه التي يتميز أدائها بالشدة العالية مع درجة عالية من الإتقان ، حيث تزيد نسبة تركيز الكلوكوز نتيجة تأثير هرمون كاتيكولامين الذى يؤدي بدوره إلى ارتفاع هرمون النمو والكورتيزول ونتيجة لتأثير الهرمونات الثلاثة يزيد تحرك الدهون الحرة وكذلك الأحماض ألأمينية أثناء التدريب.

وجاءت السرعة الحركية كمساهم ثاني فى مستوى أداء البومزه كوريو نظراً لارتباط هذه لقدرة البدنية النوعية بالأداء المهاري للبومزه الذي تعد السرعة فيه أحد شروط جودة الأداء وأحد محددات عملية تقييم مستوى الأداء الحركي للبومزه من قبل المحكمين.

ويوضح (١٤ ، عادل عبد البصير: ١٩٩٩م) أن السرعة الحركية تنمو من خلال تنمية القوة العضلية والتردد الحركي السريع بشرط أن ترتبط التمرينات فى الشكل والنوع بتمرينات قريبة الشبه من طريقة أداء المهارات المطلوبة.

حيث يرى أبو العلا عبد الفتاح (١٩٩٧م) أن المرونة تعد أحد العوامل الهامة التي يتوقف عليها تحقيق المستويات الرياضية العالية في مختلف الأنشطة الرياضية وتؤدي عدم كفاية المرونة إلى صعوبة ربط الأداء الحركي وإعاقة اظهار القوة العضلية والسرعة والتوافق وعدم القدرة على الأداء الديناميكي السليم للحركة الذى لا يمكن معه تنفيذ الحركة المطلوبة بمداها الكامل وبالتالي يتأثر مستوى الأداء المهاري .

كما جاءت القوة المميزة بالسرعة للرجلين كمساهم رابع في مستوى أداء البومزه كوريو (Koryo) ، ويعزى الباحث ذلك لأهمية هذه القدرة للأداء الحركي للبومزه والذي يعتمد بشكل كبيرعلى القوة المميزة بالسرعة لعضلات الرجلين فى تنفيذ معظم المهارات التي تتم من خلال تحركات قدمين أغلبها عميق، إضافة لحركات الوثب والدوران فى الهواء التي تحتاج لدرجة عالية من القدرة العضلية للأداء وإتمام الواجب الحركي.

وفى هذا الصدد يشير أبو العلا عبد الفتاح (١٩٩٧م) إلى أنه كلما ارتفعت درجة الأداء المهاري ارتفع مستوى التوافق بين الألياف العضلية وتحسن التوزيع الزمني والديناميكي للأداء الحركي ومن ثم يحقق الرياضي مستوى مرتفع من القوة المميزة بالسرعة.

ويتبين من جدول (١٠) أن المساهم الاول من القدرات البدنية الخاصة والمتغيرات الفسيولوجية في مستوى أداء البومزه تايبيك (Taebaek) هو القوة المميزة بالسرعة للرجلين حيث بلغت نسبة مساهمته (٥٥,٣٨ %) وجاءت مرونة العمود الفقري كمساهم ثاني وبلغت نسبة مساهمته (١٩٫٠٨ %) بينما جاء التوازن الثابت كمساهم ثالث وبلغت نسبة مساهمته (١٣٫٠٨ %)، في حين جاءت القدرة اللاهوائية كمساهم رابع وبلغت نسبة مساهمته (٥,٦٠ %) ، كما جاءت القوة المميزة بالسرعة للذراعين كمساهم خامس وبلغت نسبة مساهمته (٢٫٦٨٪) بإجمالى نسبة مساهمة بلغت (٩٥,٨٢ %) ، ويعزى الباحث ظهور القوة المميزة بالسرعة للرجلين كمساهم أول في مستوى أداء البومزه تايبيك (Taebaek) نظراً لاعتماد مهارات البومزه على هذه القدرة بشكل واضح والذي يظهر جلياً في ضرورة أداء أغلب المهارات بالقوة والسرعة لإتمام هدف المهارة إضافة لحركات الوثب والدوران في الهواء التي تتكرر مرتين داخل البومزه.

ويفسرظهورالقوة المميزة بالسرعة للذراعين كمساهم خامس في مستوى أداء البومزه تايبيك (Taebaek) إلى أن طبيعة أداء البومزه تحتاج إلى استخدام الذراعين بعد الوثب والدوران في الهواء، أضافة إلى استخدام الذراعين في حركات المسك والجذب التي يتم تخيل أدائها مما يفسر وجود علاقة القدرة ومستوى أداء هذه البومزه.

ويعزى الباحث ظهور التوازن الثابت كمساهم ثالث في مستوى أداء البومزه تايبيك (Taebaek) لأهمية التوازن فى أداء مهارات البومزه كمهارات الركل والضرب بقبضة اليد جمو جوركي ، أضافة الى مهارات الوثب والدوران في الهواء التي تتطلب الهبوط على الأرض بثبات لإتمام الواجب الحركي للمهارة وبدون توافر قدر عال من التوازن لدى لاعب البومزه يتأثر مستوى باقي القدرات البدنية النوعية اللازمة للأداء ومن ثم يؤثر ذلك على مستوى الأداء الحركي حيث أن اختلال التوازن أثناء الأداء يؤثر على درجة تقييم اللاعب أثناء الأداء الحركي للبومزه.

ويرى أبو العلا عبد الفتاح (١٩٩٧م) أن التوازن من المكونات الأساسية للتوافق حيث يلعب دوراً هاماً في العديد من الأنشطة الرياضية، ويعد الاحتفاظ بأوضاع الجسم لــه دوراً هاماً في تحقيق نتائج عالية في الأنشطة الرياضية.

وجاءت القدرة اللاهوائية كمساهم رابع فى مستوى أداء البومزه تايبيك (Taebaek) ويعزى المباحث مساهمة هذا المتغير في مستوى أداء البومزه تايبيك إلى أن بعض مهارات البومزه تحتاج إلى أن تنفذ بأقصى سرعة وقوة فى أقل زمن ممكن مثل مهارة الوثب مع الدوران في الهواء الأمر الذى يتطلب مستوى

مرتفع من الكفاءة اللاهوائية ومن هذه المهارات من يعتمد على القدرة اللاهوائية الفوسفاتية التي يتم إنتاج الطاقة فيه عن طريق النظام الفوسفاتي (ATP-PC) أما أغلب مهارات البومزه فتحتاج إلى القدرة اللاهوائية اللاكتيكية التي تعتمد على إمداد الطاقة بنظام حامض اللاكتيك.

حيث يشير(٢ ، أحمد سعيد زهران:٢٠٠٥م) إلى أن الأساليب الفنية المختلفة لرياضة التايكواندوالتي تنفذ بحمل أقصى أو أقل من الأقصى تحسن مستوى الكفاءة اللاهوائية .

يتضح من جدول (١١) أن المساهم الأول من القدرات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية في مستوى أداء البومزه بيونغ وون (Pyeongwon) هو مرونة العمود الفقري، حيث بلغت نسبة مساهمة (٤٥,٢٨ %)

وجاء التوازن الثابت كمساهم ثاني حيث بلغت نسبة مساهمته (٣٦,٣٨٪)، بينما جاءت القوة المميزة بالسرعة للرجلين كمساهم ثالث حيث بلغت نسبة مساهمته (٨/٠٠ %)، كما جاءت السرعة الحركية كمساهم رابع وبلغت نسبة مساهمته (٧,٠٩ %) في حين جاءت القدرة اللاهوائية كمساهم خامس وبلغت نسبة مساهمته (١/٢٨ %) باجمالى نسبة مساهمة (٩٧,٠٣ %).

ويعزى الباحث ظهور مرونة العمود الفقري كمساهم أول في مستوى أداء البومزه بيونغ وون (Pyeongwon) نظراً لما تتطلب طبيعة أداء المهارات من درجة عالية من المرونة خاصة مرونة العمود الفقري لأداء الحركات للمدى الحركي الكامل بالشكل الذى يسمح بأداء المهارات بدون إعاقة والمساعدة في الربط بين المهارات بانسيابية.

حيث يشير(٨ ، محمود أحمد عبد الدايم : ٢٠٠٩م) أن المرونة أحد القدرات البدنية الهامة لإنقان الأداء الفني للمهارات الحركية حيث تساعد على إمكانية تنفيذ الأداء المهارى والخططي بصورة اقتصادية وفعالة لإنجاز متطلبات رياضة التايكواندو، كما أن هناك علاقة قوية بين المرونة وسرعة المهارات فى رياضة التايكواندو.

وجاء التوازن الثابت كمساهم ثاني في مستوى أداء البومزه بيونغ وون (Pyeongwon) ، نظراً لأهمية التوازن لإتمام مهارات البومزه بكفاءة حيث يعد مستوى التوازن أحد معايير تقييم الأداء الحركي من قبل المحكمين ، كما يرتبط التوازن بقوة وسرعة المهارة ودرجة التوافق أثناء الأداء وتحتوي هذه البومزه على أكثر من حركة يتم الأداء فيها من خلال أوضاع اتزان تحتاج للثبات أثناء الأداء مثل أداء مهارة

الركلة الأمامية (Ap Chagi) الركلة الجانبية (Yeop Chagi): والركلة الخلفية الدوارة (Dwit Dora Yeop Chagi / Back Turning Side Kick) ومهارات الذراع واليد (Jireugi / Makgi Chigi).

وجاءت القوة المميزة بالسرعة للرجلين كمساهم ثالث فى مستوى أداء البومزه بيونغ وون ويعزى الباحث ذلك نظراً لأهمية القوة المميزة بالسرعة للرجلين في الارتقاء بمستوى أداء مهارات البومزه حيث تحتاج أن تؤدى معظم مهارات البومزه بقدر عالي من السرعة والقوة.

ويشير (٣ ، أحمد زهران:١٩٩٩م) إلى أن الأداء الحركي المثير للاعب التايكواندو يعتمد بصورة أساسية على ما يتميز به من قدرات بدنية نوعية خاصة كالقوة المميزة بالسرعة كما أن الركلات في رياضة التايكواندو تحتاج إلى مستوى مرتفع من القوة المميزة بالسرعة والمرونة والرشاقة والتوافق والتوازن لأدائها بالشكل المطلوب.

وجاءت السرعة الحركية كمساهم رابع في مستوى أداء البومزه بيونغ وون (Pyeongwon) نظرا لأرتباط هذه القدرة البدنية النوعية بالأداء الحركي للبومزه التي تؤدى أغلبها بدرجة سرعة حيث أن النجاح في تحقيق سرعة حركية عالية للمهارة يعتمد أساساً على مدى رقى الجهاز العصبي والذي يؤثر على مدى التقدم في مستوى الأداء المهاري للبومزه.

وجاءت القدرة اللاهوائية كمساهم خامس في مستوى أداء البومزه بيونغ وون حيث أن الأداءات الفنية للبومزه تؤدى بعضها بسرعة وقوة فى أقل زمن ممكن مما يشير إلى ارتباط هذا المتغير بالأداء المهاري للبومزه.

مما سبق لاحظ الباحث أن هناك سبعة قدرات بدنية نوعية ومتغيرات فسيولوجية مساهمة في مستوى أداء البومزه (قيد البحث) حيث ساهمت أربعة قدرات بدنية نوعية ومتغيرات فسيولوجية في مستوى أداء البومزه كوريو(Koryo) وخمسة قدرات بدنية نوعية ومتغيرات فسيولوجية في مستوى أداء البومزه تايبيك (Taebaek)، وخمسة قدرات بدنية نوعية ومتغيرات فسيولوجية في مستوى أداء البومزه بيونغ وون (Pyeongwon)، ووجد الباحث تشابه كبير إلى حد ما بين نوعية وعدد هذه المتغيرات المساهمة في البومزه قيد البحث إلا أن الاختلاف كان في نوعية بعض هذه القدرات والمتغيرات ودرجة مساهمتها، وبذلك يمكن الإجابة عن التساؤل الثالث بأنه القدرات البدنية النوعية والمتغيرات الفسيولوجية المساهمة في مستوى أداء البومزه (قيد البحث) هي حسب درجة أهميتها :

- القوة المميزة بالسرعة للرجلين.
- السرعة الحركية.
- مرونة العمود الفقرى.
- القدرة اللاهوائية.
- نسبة تركيز الكلوكوز في الدم.
- القوة المميزة بالسرعة للذراعين.
- التوازن الثابت.

٤- الفصل الرابع:

٤-١ الأستنتاجات:

في حدود أهداف الدراسة ووفقاً لما أشارت إليه المعالجات الإحصائية للبيانات، وفى ضوء مناقشة النتائج وفي حدود عينة البحث أستنتاج الباحث:

١- هناك علاقة أيجابية بين مستوى القدرات البدنية الخاصة مثل (القوة الأنفجارية ، المرونة؟، التوازن الديناميكي، والسرعة الحركية) وبين الأداء العام في تنفيذ تمارين البومزه، وخاصة القوة الأنفجارية للساقين والمرونة العضلية تلعبان دورا محوريا في دقة وفعالية الحركات.

٢- تبين أن التطور في مستويات التحمل اللاهوائي له تاثير مباشر على قدرة الرياضي على الحفاظ على الأداء خلال فترات طويلة من تنفيذ البومزه ، مما يقلل من نسبة الأخطاء ، كذلك ساهمت التغيرات الأيجابية في مهدل ضربات القلب ومعدل استهلاك الأوكسجين في تطوير الكفاءة الحركية.

٣- أظهرت النتائج أن البرامج التدريبية التي تستهدف تطوير القدرات البدنية الخاصة مثل (تدريب القوة الأنفجارية ، التمدد ، والتدريب على التوازن)أدت الى تطوير ملحوظ في أداء البومزه لدى المشاركين.

٤- لأ يمكن تطوير اداء البومزه بشكل فعال دون أنسجام بين الجوانب البدنية والفنية والنفسية حيث أن التعب البدني يؤثر مباشرة على الدقة والتركيز أثناء الأداء، أن البرامج التدريبية الموجهة التي تأخذ في الاعتبار هذه القدرات والمتغيرات هي الأكثر فعالية في تطوير مستوى أداء البومزه، خاصة للاعبين المتقدمين.

٤-٢ التوصيات :

بناء على ما تم التوصل إليه من نتائج وفى حدود عينة الدراسة يوصى الباحث بما يلي:

١- يوصى بتصميم برامج تدريبية للتايكواندو تتضمن مكونات محددة لتعزيز القدرات البدنية الخاصة المذكورة (مثل القوة الانفجارية للأطراف ، مرونة العمود الفقري، تدريبات التوازن والرشاقة) بشكل خاص للاعبي البومزه.

٢- يجب دمج تدريبات تهدف إلى تطوير القدرة اللاهوائية وكفاءة استقلاب الطاقة (مثل تدريبات التحمل اللاهوائي والتحكم في نسبة الكلوكوز) ضمن الروتين التدريبي للاعبي البومزه.

٣- يُنصح بإجراء تقييمات دورية للقدرات البدنية الخاصة والمتغيرات الفسيولوجية للاعبي البومزه لتحديد نقاط القوة والضعف، وتكييف البرامج التدريبية بناءً على هذه التقييمات.

٤- التأكيد على أهمية التغذية السليمة وبرامج التعافي لدعم المتغيرات الفسيولوجية وضمان جاهزية اللاعبين للتدريب والأداء.

٥- يُقترح إجراء المزيد من الدراسات التي تتناول العلاقة بين هذه المتغيرات والأداء في مستويات عمرية أو مهارية مختلفة، أو دراسة تأثير أنواع معينة من التدخلات التدريبية على هذه القدرات والمتغيرات الفسيولوجية.

المراجع العربية:

١-أحمد سعيد زهران: القواعد العلمية والفنية لرياضة التايكواندو ، دار الكتب ، القاهرة ، ٢٠٠٤ م.

٢-أحمد سعيد زهران: تاثير برنامج تدريبي لرفع الكفاءة البدنية والمهارية والخططية وتحسين نتائج المباريات للاعبي المنتخب الكويتي لناشئى التايكواندواستعدادا لبطولة مجلس التعاون الخليجي، ٢٠٠٥ م.

٣-أحمد سعيد زهران:الخصائص البدنية والمهارية والفسيولوجية للاعبي المستوى العالي في رياضة التايكواندو ، اطروحة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة حلوان ، ١٩٩٩ م.

٤-أبو العلا عبد الفتاح:التدريب الرياضي الأسس الفسيولوجية، ط١، دار الفكر العربي القاهرة ، ١٩٩٧ م.

٥-السيد عبد المقصود: نظريات التدريب الرياضي ، تدريب وفسيولوجيا التحمل، مطبعة الشباب الحر، القاهرة ، ١٩٩٢ م.

٦- محمد حسن علاوي ونصر الدين رضوان: اختبارات الأداء الحركي، ط٣، دار الفكر العربي، القاهرة ، ١٩٩٤ م.

٧-محمد حسن علاوي: علم التدريب الرياضي ، ط ١١ ، دار المعارف، القاهرة ، ١٩٩٠ م.

٨- محمود أحمد عبد الدايم:تاثير برنامج (بدني - مهاري) على تنمية بعض المكونات البدنية والأداء الفني للاعبي البومزه في رياضة التايكواندو ، ماجيستير ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بنها ، ٢٠٠٩ م.

٩- محمود أحمد عبد الدايم: تاثير تدريبات السلم على مستوى الأداء الفني والكفاءة الفسيولوجية للعبي البومزا برياضة التايكواندو، ٢٠٢٠ م.

١٠- نصر الدين رضوان ومحمد حسن علاوي:ألأختبارات المهارية والنفسية في المجال الرياضي ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ١٩٨٧ م.

١١- حسين حشمت:التقنية الحيوية والكيمياء الحيوية وتطبيقاتها في المجال الرياضي ، دار النشر للجامعات ، ١٩٩٩ م.

١٢- منى ابراهيم عبد الحميد:تاثير أستخدام المقطوعات التدريبية على تطوير بعض القدرات الحركية الخاصة ومستوى الأداء للجملة الحركية (كوريو) في رياضة التايكواندو ، رسالة ماجيستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة الأسكندرية، ٢٠١٤ م.

١٣- عصام عبد الخالق:التدريب الرياضي ، نظريات وتطبيقات ، ط٨ ، دار المكتبة الجامعية ، الأسكندرية ، ١٩٩٤ م.

١٤- عادل عبد البصير:التدريب الرياضي والتكامل بين الظرية والتطبيق ، ط١ ، مركز الكتاب للنشر ، بور سعيد ، ١٩٩٩