

التحليل الفني للمجموعات الحركية لجمباز الأيروبيك في ضوء قانون التحكيم كمؤشر لتوجيه برامج الإعداد المهارى

م.د/ فتحى محمد فتحى الصاوى

مدرس دكتور بكلية علوم الرياضة بنين

جامعة حلوان

Doi: 10.21608/jsbsh.2025.345890.2909

١/١ المقدمة ومشكلة الدراسة:

تعتبر رياضة الجمباز لها اهمية بالغة حيث انها الموجه الاساسى لبرامج الاعداد فى هذه الرياضة بداء من الانتقاء حتى التعليم والتدريب، حتى ان طبيعة الاداء فى رياضة الجمباز تتغير بشكل مستمر للوصول الى الأفضل ، ودائما ما يحدد طبيعة الأداء قانون التحكيم الدولى، وبالتالي نلاحظ ان قانون رياضة الجمباز هو المصدر الاساسى لعملية الانتقاء والتعليم والتدريب والتنافس، كما ان طبيعة الاداء تحدد طرق واساليب التدريب المستخدمة فى برامج الاعداد المهارى. (٥:٣)

يعد الإعداد المهارى من أهم جوانب الإعداد الرياضي، حيث يعتبر الإعداد المهارى عملية تتسم بأنها عمل منظم ومنهجي وهاذف ومتواصل للتعلم الأولي والاستيعاب والترسيخ، يليه إتقان جودة تنفيذ مهارات الصعوبة .من خصائص الجهاز الحركي أن يتحسن في عملية نشاطه. يتم تصميم كل جزء منه وبنائه وتطويره وظيفيا؛ ويمكنه الوصول إلى الكمال الشكلي والوظيفي. (1:55)

وتشير امل رياض (٢٠٠٤) نقلا عن بورس باجين Bors Bajan (٢٠٠١) ان هناك تغير وتطور مستمر وفي النواحي الفنية ومستوى الاداء والصعوبة المهارية فى رياضة الجمباز الأمر الذى استلزم معة حدوث تعديلات فة اساليب التقييم فى رياضة الجمباز. (٤:١٢)

ويعمل الاتحاد الدولى لرياضة الجمباز على دارة وتطوير جمباز الأيروبيك حيث يتم تعديل القانون الدولى للجمباز رجال كل أربع سنوات بعد نهاية كل دورة أولمبية والتي تشهد أعلى مستوى عالمى في رياضة الجمباز، ويتم التطوير عن طريق إدخال بعض التعديلات على قانون التحكيم رفع مستوى الأداء وحفظ سلامة اللاعبين. (٨:١٠)

ويعرف تشايون وآخرون، (٢٠٢٠) هو القدرة على أداء أنماط حركات معقدة من التمارين الهوائية التقليدية، المستمرة عالية الكثافة على أنغام الموسيقى، ويتم أداءها هذه في شكل هوائى/لاهوئى مع عناصر الصعوبة يتم أداؤها بمستوى تقني عالى. والتي نشأت من التمارين الهوائية التقليدية إنه مزيج من الخطوات الهوائية الأساسية مع حركات الذراع، لإنشاء تسلسلات ديناميكية وإيقاعية ومتواصلة من الحركات عالية التأثير ومنخفضة التأثير وكلها تؤدي بمستوى كافٍ من الكثافة. (10:6)

ويشير الاتحاد الدولي للجمباز (٢٠٢٢-٢٠٢٤) يعد جمباز الأيروبيك هو أحد فروع الجمباز الحديثة

التي يضمها الاتحاد الدولي للجمايز ، ويعنى القدرة على أداء مجموعة من الحركات المركبة وبشكل مستمر باستخدام الموسيقى وتصف تمارينات الجملة الحركية بالقوة والمرونة والاستمرار في الأداء بتسلسل حركي إيقاعي و استخدام الخطوات السبع الأساسية للأيروديك بتناسق مع حركات الذراعين وعناصر الصعوبة ، والتي تنفذ مع بعض الحركات الابتكارية من أعلى وأسفل وفي اتجاه مائل بالإضافة لبعض الحركات الأكروباتية، ويجب أن تتوافق جميع مكونات تصميم الجملة معا بشكل مثالي من أجل تحويل أداء الجملة الرياضية الى أداء فني بشكل خالق وفريد من نوعه.

تصف المجموعات المهارية في جمايز الايروديك الى اربع مجموعات مهارية مختلفة الشكل أ (القوة الديناميكية)، ب (القوة الثابتة)، ج (القفزات والوثبات)، د (التوازن والمرونة). وتضم كل مجموعة مهارية على عدد من العائلات الحركية وتضم كل عائلة مجموعة من المهارات الحركية المتشابهة في طبيعة الاداء لعناصر الصعوبة في جمايز الايروديك وهي:

١. المجموعة (A) القوة الديناميكية : تتعلق بالمهارات التي تتطلب قوة ديناميكية، مثل الحركات السريعة والقفزات.

٢. المجموعة (B) القوة الثابتة : تشمل المهارات التي تتطلب قوة ثابتة، مثل الحركات التي تتطلب الثبات لفترة معينة.

٣. المجموعة (C) القفزات والوثبات: تحتوي على مجموعة متنوعة من القفزات والوثبات التي يمكن تنفيذها بطرق مختلفة، مما يضيف لمسة من الإثارة إلى الأداء. تشمل القفزات أنواعًا مثل القفز من ساق واحدة أو ساقين، وتكون مصحوبة بحركات تعبيرية.

٤. المجموعة (D) التوازن والمرونة :تركز على قدرة لاعب الجمايز على الحفاظ على التوازن أثناء تنفيذ الحركات، بالإضافة إلى القدرة على تنفيذ حركات بمدى واسع من الحركة.

يعتبر جمايز الايروديك نشاط رياضي يتميز بنوعية فريدة من التنافس، إذ يتم التنافس بين اللاعبين بصورة (فردية - ثنائية - ثلاثية - جماعية ٨ لاعبين) في شكل جملة حركية مكونة من مجموعة من العناصر (المهارات الحركية- السكونز- حركات الربط- حركات اكروباتية- الرقصات) والتي يعتمد فيها اللاعب على اظهار قدراته البدنية والمهارية في إنجاز الواجب الحركي على جهاز الحركات الارضية المخصص، ومع التطور الملحوظ في السنوات الاخيرة حقق لاعبين جمايز الايروديك مستويات عالية وتطور في مستوى الاداء مما دعى اللجنة الفنية لجمايز الايروديك بالإتحاد الدولي للجمايز إلى استحداث تعديلات على قانون التحكيم من حيث درجات الصعوبة المهارت المختلفة وطرق وتنفيذ (السكونز) وايضا الحركات الاكروباتية.(١١:٧٧.٥٦.٤٣)

مشكلة البحث

يعتبر القانون الدولي للجمايز هو المحرك الرئيسي لعملية التدريب بكافة جوانبها والمنظم للعملية التنافسة و المرشد للمدرب اثناء عملية التدريب، وعالية تتغير طرق واساليب التدريب

بالتغيرات المواكبة لقانون التحكيم الدولي عن طريق محاولة القائمين على عملية التدريب اعداد اللاعبين واستحداث برامج التدريب من واقع قانون الجمباز، ويعد جمباز الأيروبيك أحد أنواع الجمباز الذي يتطلب مستوى عاليا من الأداء المهاري الذي يعتمد بشكل كبير على الفهم الدقيق للعائلات الحركية المنصوص عليها داخل قانون التحكيم الدولي، الذي يعد المرجع الأساسي لتقييم الأداء وتحديد النقاط الفنية المطلوبة وعلى الرغم من أهمية العائلات الحركية في توجيه برامج الإعداد المهاري، ومن خلال عمل الباحث قائم بعملية التدريس ومدرّب في نفس الوقت ذاتة لاحظ أن هناك قصور لدى كثير من المدربين في وضع برامج تدريبية لجمباز الأيروبيك، وان كثير من المدربين لديهم مشكلة حقيقية تكمن في عدم الامام ببرامج الاعداد المهارى وعدم توظيف الصعوبات المهارية بطريقة فعالة داخل الجملة الحركية في جمباز الأيروبيك، ومن هنا ظهرت مشكلة البحث في كونها محاولة علمية وعملية للتعرف على برامج الاعداد المهارى في جمباز الأيروبيك من واقع القانون الدولي لجمباز الأيروبيك ومدى أهمية هذه البرامج في توجيه عملية التدريب، والتعرف على العناصر الأكثر استخداما والاقبل استخداما للعائلات الحركية، بهدف تقديم مؤشرات علمية تسهم في تحسين تصميم برامج الإعداد المهاري وتوجيهها بما يتناسب مع متطلبات الأداء في هذه اللعبة.

١/٢ مصطلحات البحث:-

العائلات الحركية: هي مجموعة من العناصر التي تشترك في خصائص مشتركة يتم تجميعها بناءً على المتطلبات الفنية. تحدى كل عائلة على مجموعة من الحركات التي يجب على اللاعبين إتقانها لتحقيق افضل النتائج

١/٣ أهداف البحث:-

يهدف البحث الى توجيه برامج التدريب من خلال التحليل الفنى للمجموعات الحركية لقانون التحكيم الدولي للجمباز من خلال

- التعرف على برامج الاعداد المهارى المستخدمة في جمباز الأيروبيك.
- التعرف على الأهمية النسبية لبرامج الاعداد المهارى داخل قانون التحكيم الدولي لجمباز الأيروبيك لتوجيه برامج التدريب.
- ماهى الأهمية النسبية لعناصر الصعوبة لكل عائلة حركية لتوجيه برامج الاعداد المهارى .
- وضع برنامج تدريبي مقترح لبرامج الاعداد المهارى للعائلات الأكثر استخداما.

١/٤ فروض البحث:

- ماهى برامج الاعداد المهارى المستخدمة في جمباز الأيروبيك
- ماهى الأهمية النسبية لبرامج الاعداد المهارى في جمباز الأيروبيك.
- ماهى الأهمية النسبية لكل عائلة حركية داخل قانون التحكيم الدولي لجمباز الأيروبيك.
- ماهى البرامج التدريبية المقترحة من التحليل الفنى.

١/٥ الدراسات السابقة:

١/١/٥ الدراسات العربية: دراسة أحمد عصمت كمال الدين يوسف (١) (٢٠٢١) بعنوان " الأهمية النسبية للصفات البدنية على جهاز حسان الحلق كمؤشر لتوجيه برامج الإعداد" وكانهدف هذا البحث الوصول إلي الأهمية النسبية للصفات البدنية على جهاز حسان الحلق وإتخاذها كمؤشر لتوجيه برامج الإعداد، وقد استهدف البحث التعرف علي الصفات البدنية الخاصة في تدمية وتطوير أداء مهارات جهاز حسان الحلق وفق أهميتها النسبية، والتي ينتج عنها الوصول الى المستوى المنشود والكفاءة في أداء المهارات على جهاز حسان الحلق، وقد استخدم الباحثون المنهج الوصفي في جمع البيانات من خلال إستطلاع للرأي والمراجع العلمية المستخدمة في البحث، وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية العشوائية من المتخصصين في رياضة الجمباز من أندية القاهرة والجيزة من المدربين والخبراء في هذا المجال وعددهم (١١) خبير، وأظهرت نتائج الدراسة بعد عمل استمارة استطلاع رأى الخبراء فقد اتفقوا على أن العنصر الرئيسي في أداء مهارات جهاز حسان الحلق هي الرشاقة ثم القوة العضلية ثم تحمل القوة في الترتيب الأخير لأداء مهارات جهاز حسان الحلق، وقد أوصى الباحثون الى ضرورة وضع برامج تدريبية خاصة بالاعداد على جهاز حسان الحلق وفق الأهمية النسبية للصفات البدنية الخاصة بالجهاز، وضرورة إجراء دراسات مشابهه ودراسات تجريبية للصفات البدنية على أجهزة الجمباز الأخرى.

دراسة محمد عاطف فوزى (٢) (٢٠٢٣) بعنوان " دراسته تحليليه للمجموعات الحركيه فى قانون التحكيم لتوجيه برامج الإعداد المهارى على جهاز حسان القفز" هدفت الدراسة الى تحليل حصيلة القفزات في جهاز حسان القفز في الجمباز الفني سيدات طبقا لوثيقه القانون الدولي للجمباز سيدات ١- تحديد النسبة المئوية لكل عنصر من عناصر الإعداد المهارى داخل قانون التحكيم الدولي للجمباز الفني سيدات طبقا لطبيعة الأداء في جهاز حسان القفز ٢- تحديد ترتيب الأهمية النسبية لعناصر الاعداد المهارى وفقا لقانون التحكيم الدولي للجمباز الفني سيدات، ستخدم الباحث المنهج الوصفي المسحي بطريقة تحليل الوثائق (وثيقة القانون الدولي للجمباز الفني سيدات (٢٠٢٢-٢٠٢٤) وقد تم اختيار عينه البحث وثيقة القانون الدولي للجمباز الفني سيدات وقد اسفرت الدراسة عن النتائج التالية: عدد المهارات في جهاز حسان القفز (٨٦) مهاره، تختلف نسبة ظهور برامج الإعداد المهارى وفقا لطبيعة الأداء على أجهزة الجمباز الفني تختلف نسبة ظهور برامج الإعداد المهارى باختلاف المهارات الحركية تزداد صعوبة المهارة الحركية كلما اشتملت علي عدد اكبر من برامج الإعداد المهارى.

٢/١/٥ الدراسات الأجنبية: دراسة كلا من لورديس أفيل-كارفالو *Lurdes Ávila-Carvalho وماريا دا لوز بالوميرو Maria da Luz Palomera ويونيس ليبير Eunice Lebre (٢٠١٢) بعنوان " تحليل المحتوى الفني لروتشن مجموعة الجمباز الإيقاعي للاعبات المستويات العالية" كان الهدف من هذه الدراسة تحليل جميع العناصر الفنية

المستخدمة في الجمل الحركية للاعبات المستوى العالي للجمباز الإيقاعي. واستخدم الباحثين المنهج الوصفي وكانت العينة هي تحليل جميع الصعوبات الفنية المذكورة في النماذج المقدمة خلال مسابقات كأس العالم بورتيمو ٢٠٠٧ و ٢٠٠٨ و ٢٠٠٩ و ٢٠١٠. وشملت هذه ما مجموعه ١٢٦ روتينًا جماعيًا مختلفًا من ٢٨ دولة. وكانت أهم النتائج هي ١- تم تجميع المجموعات لتحليل في مجموعتين فرعيتين وفقًا لتصنيفها في بطولة العالم ٢٠١٠. ٢- تم تنظيم صعوبات الجسم وفقًا للإطار الفني الجديد في أربع فئات عناصر فنية بما في ذلك التوازنات والقفزات والدوران وصعوبات التبادل. ٣- اتبعت صعوبات الجسم في الجمل الحركية للجمباز الإيقاعي نمطًا متسقًا مع تصنيفها. كانت السمة الرئيسية في تكوين الجملة هي التركيز على التبادلات والتوازنات والقفزات والاستخدام الأقل للدوران. ٤- من بين جميع صعوبات الجسم، كانت القفزات هي الفئة الفنية ذات التنوع الأكثر محدودية في حين كانت الدورات، على الرغم من قلة استخدامها، أكثر تنوعًا. ٥- إن التنوع المحدود في اختيار صعوبات الجسم في تكوين روتينات مجموعة الجمباز الإيقاعي يجعلها رتيبة وتعرض قيمتها الفنية للخطر. تقدم هذه الدراسة معلومات محدثة بشأن الاستراتيجيات السائدة في تكوين الجملة الحركية.

دراسة "لي، تشانغ" Li, Zhang (٢٠٢٣) "تقييم الصعوبة في منافسات الجمباز الأيروبيك للسيدات". تهدف هذه الدراسة إلى استكشاف الصعوبات المهارية للاعبات جمباز الأيروبيك وتقييم صعوباتها. استخدم الباحث المنهج الوصفي باستخدام تحليل الفيديو واستمارة تحليل وكانت عينة البحث تم اختيار العديد من لاعبات الجمباز الهوائي كمتطوعات للبحث. تم تصيف نقاط فيديو جمباز الأيروبيك للنساء وتجميعها وتسجيلها وتنظيمها. تم استخدام الإحصاءات لتحليل صعوبة حركات الجمباز الهوائي. وكانت أهم النتائج: عامل الصعوبة هو أفضل معيار تسجيل كمي للحكم على نتائج المنافسة. كان أعلى مهارة في مجموعة (B) split leap 720° twist . مهارة في مجموعة (G) مهارة 180° the scissor . وأعلى مهارة في مجموعة (D) مهارة vertical split . الاستنتاج أنواع الانتقال لمساحة عمل الصعوبة في مسابقة فريق الأيروبيك النسائي هي B-C-B، B-C-A، B، A. كانت درجة صعوبة مسابقة فريق الأيروبيك النسائي مرتبطة بشكل كبير بالنتيجة النهائية

١/٦ خطة وإجراءات البحث:

١- منهج البحث:

- استخدم الباحث المنهج الوصفي المسحي بطريقة تحليل الوثائق (وثيقة القانون الدولي لجمباز الأيروبيك) (٢٠٢٢-٢٠٢٤)

٢- عينة البحث:

- وثيقة القانون الدولي لجمباز الأيروبيك (٢٠٢٢-٢٠٢٤)

٣- متغيرات البحث:

- درجة الصعوبة (D) score
- درجة التنفيذ (E) execution
- ٤- الأدوات والاجهزة المستخدمة:
- الاستبيان لجمع المعلومات
- استمارة لتحديد نسب برامج الاعداد المهارى الخاصة بكل عائلة حركية داخل القانون.
- استمارة لخص المهارات الصعوبية المختلفة للعائلات الحركية (العائلات).

٥- الدراسة الأساسية:

قام الباحث بتصميم استمارة لاستطلاع رأى الخبراء فى رياضة جمباز الايروبيك وذلك بغرض تحديد برامج الاعداد المهارى المستخدمة فى جمباز الايروبيك مرفق (١)

جدول (١) برامج الاعداد المهارى المستخدمة فى جمباز الايروبيك

م	برامج الاعداد المهارى		موافق		غير موافق	
	العدد	النسبة	العدد	النسبة	العدد	النسبة
١	٩	٪٩٠	١	٪١٠		
٢	١٠	٪١٠٠	-	٪٠		
٣	١٠	٪١٠٠	-	٪٠		
٤	٩	٪٩٠	١	٪١٠		
٥	١٠	٪١٠٠	-	٪٠		
٦	٩	٪٩	١	٪١٠		
٧	٨	٪٨٠	٢	٪٢٠		
٨	٣	٪٣٠	٧	٪٧٠		
٩	٨	٪٨٠	٢	٪٢٠		
١٠	-	٪٠	١٠	٪١٠٠		
١١	٧	٪٧٠	٣	٪٣٠		

يتضح من الجدول (١) وفقاً لآراء السادة الخبراء على برامج الاعداد المهارى المستخدمة فى جمباز الايروبيك وجود نسبة اتفاق بين الخبراء تراوحت ما بين (٨٠- ٪١٠٠) وتم استبعاد برامج (المرجحات- والتحرر وإعادة القبض- والطيحان الحر- وتدريب الطاقة) لوصولها على نسبة اتفاق (٧٠- ٪٠) وهى اقل من ٨٠٪.

ماهى برامج الاعداد المهارى المستخدمة فى جمباز الايروبيك.

- برامج الدفع
- برامج القوة الثابتة
- برامج دوائر الرجلين
- برامج القوة المتحركة
- برامج التوازن المتحرك
- برامج المرونة الحركية
- برامج الوثبات

٥- تحليل وثيقة القانون الدولى لجمباز الايروبيك.

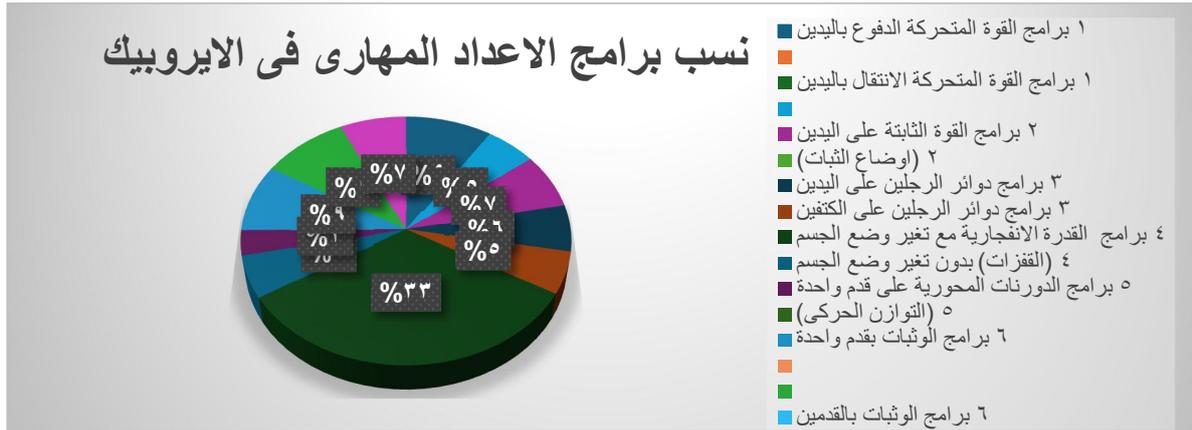
- قام الباحث بتصميم استمارة لتحليل برامج الاعداد المهارى للصعوبات المهارية للعائلات الحركية

لقانون التحكيم الدولي لجمباز الايروبيك مرفق (٢)
الأهمية النسبية لبرامج الاعداد المهارى داخل قانون التحكيم الدولي لجمباز الايروبيك.
جدول (٢) يوضح النسبة المئوية لبرامج الاعداد المهارى لجمباز الايروبيك

م	برامج الاعداد المهارى		المجموعات الحركية	
	ك	%	ك	%
١	١٧	٩.٢٨%	الدفع باليدين	١٧
			الانتقال باليدين	
٢	١٣	٧.١٦%	على اليدين	١٣
			برامج القوة الثابتة (اوضاع الثبات)	
٣	١١	٦.٠١%	على اليدين	١١
			برامج دوائر الرجلين	
٤	١٠	٥.٤٦%	على الكتفين	١٠
			مع الدوران	
٥	٦٠	٣٢.٧٨%	بدون دوران	٦٠
			برامج الدفع بالقدمين (القوة الانفجارية)	
٦	٦	٣.٢٧%	على قدم واحدة	٦
			برامج الدورانات المحورية (التوازن الحركى)	
٦	١٦	٨.٧٤%	بقدم واحدة	١٦
			برامج الوثبات	
٧	١٧	٩.٢٨%	بالقدمين	١٧
			برامج المرونة الحركية	
	١٨٦	١٠٠%	اجمالي	١٨٦

يوضح هذا الجدول رقم (٢) عدد مرات ظهور برامج الاعداد المهارى المستخدمة فى جمباز الايروبيك حيث تراوحت ظهور برامج القوة المتحركة الدفع والانتقال باليدين ما بين (٩.٢٨%) (٥.٠٧%) وظهرت برامج القوة الثابتة باجمالى (٧.١٦%) وظهرت برامج دوائر الرجلين على اليدين بنسبة (٦.٠١%) وعلى الكتفين بنسبة (٥.٤٦%) وظهرت برامج الدفع بالقدمين (القوة الانفجارية) بنسبة (٣٢.٧٨% و ٥.٤٦%) وهذا ما يؤكد أهمية برامج الدفع بالقدمين واستخدام تدريبات القوة الانفجارية وظهرت برامج الدورانات المحورية (التوازن الحركى) بنسبة (٣.٢٧%) وظهرت برامج الوثبات بنسبة (٨.٧٤% و ٩.٢٨%) وظهرت برامج المرونة الحركية بنسبة (٧.١٠%) مما يوضح أهمية برامج المرونة فى المجموعات الحركية (العائلات الحركية فى الايروبيك)

رسم بياني رقم (١) يوضح النسب المئوية لبرامج الاعداد المهارى لجمباز الايروبيك



يوضح هذا الرسم البياني عدد مرات ظهور برامج الاعداد المهارى المستخدمة فى جمباز الايروبيك حيث تراوحت ظهور برامج القوة المتحركة الدفع باليدين (٩.٢٨%) والانتقال باليدين ما بين (٥.٠٧%) وظهرت القوة الثابتة باجمالى (٧.١٦%) وظهرت برامج دوائر الرجلين على اليدين بنسبة (٦.٠١%) وعلى الكتفين بنسبة (٥.٤٦%) وظهرت برامج الدفع بالقدمين (القوة الانفجارية) بنسبة (٣٢.٧٨% و ٥.٤٦%) وهذا ما يؤكد أهمية برامج الدفع بالقدمين واستخدام تدريبات القوة الانفجارية وظهرت برامج الدورنات المحورية (التوازن الحركى) بنسبة (٣.٢٧%) وظهرت برامج الوثبات بنسبة (٨.٧٤% و ٩.٢٨%) وظهرت برامج المرونة الحركية بنسبة (٧.١٠%) مما يوضح أهمية برامج المرونة فى المجموعات الحركية (العائلات الحركية فى الايروبيك) - الأهمية النسبية لمهارات الصعوبة لعائلة (القوة المتحركة- القوة الثابتة - دوائر الرجلين).

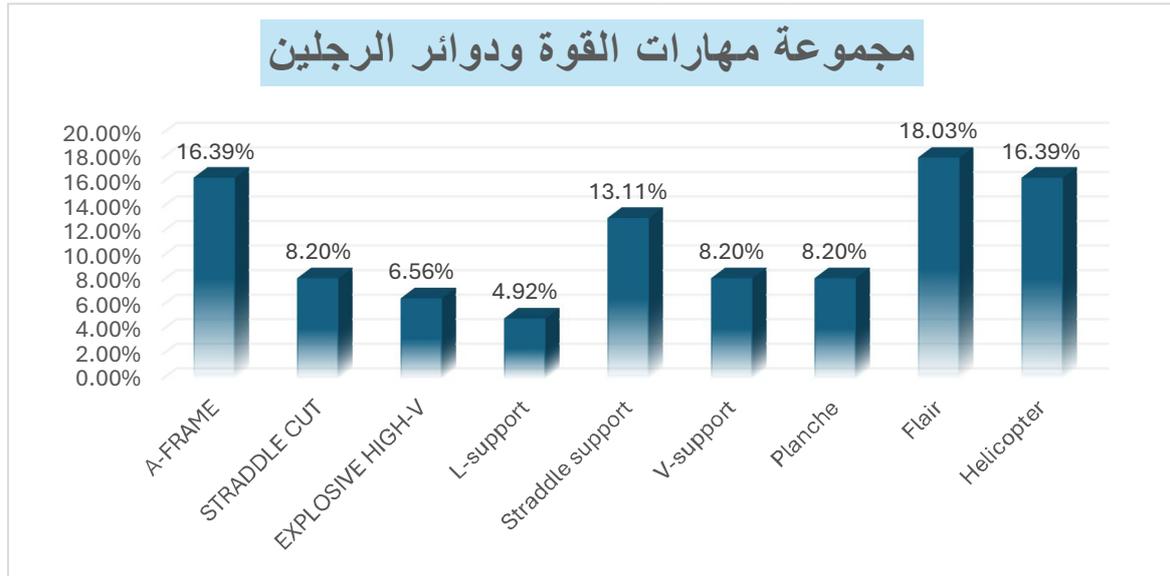
جدول (٣) الأهمية النسبية لمهارات الصعوبة لعائلة (القوة المتحركة- القوة الثابتة - دوائر الرجلين)

النسبة %	مجموع المهارات	مستوى درجة صعوبة	مجموعة عناصر العائلة	العائلة	المجموعة
16.39%	١٠	٠,٨ - ٠,١	A-FRAME	Dynamic Strength	مجموعة (أ)
8.20%	٥	١ - ٠,٥	STRADDLE CUT		
6.56%	٤	١ - ٠,٧	EXPLOSIVE HIGH-V		
4.92%	٣	٠,٦ - ٠,٢	L-support	Static Strength	مجموعة مهارات القوة المتحركة والثابتة ودوائر الرجلين
13.11%	٨	٠,٧ - ٠,٢	Straddle support		
8.20%	٥	١ - ٠,٥	V-support		
8.20%	٥	١ - ٠,٦	Planche	Leg Circle	
18.03%	١١	٠,٩ - ٠,٥	Flair		
16.39%	١٠	٠,٨ - ٠,٤	Helicopter		
33.15%	٦١		المجموع		

يتضح من الجدول رقم (٣) ان اجمالى عدد المهارات مجموعة (أ) مجموعة مهارات القوة المتحركة والثابتة ودوائر الرجلين (٦١) مهارة بنسبة (33.15%) وتضم ثلاث عائلات حركية وهى (القوة المتحركة Dynamic Strength) وتحتوى على مجموعة من العناصر الحركية المشابهة A-FRAME وتضم مجموعة من تمارين

الضغط PUSH UP التي تحدى على درجة صعوبات من ٠.١ إلى ٠.٦ ومجموعة من مهارات الضغط وينسون WENSON PUSH UP التي تحدى على درجة صعوبات من ٠.٢ إلى ٠.٨ بنسبة (16.39%) و مجموعة من مهارات الضغط قطع الزاوية STRADDLE CUT التي تحدى على درجة صعوبات من ٠.٥ إلى ١ بنسبة (8.20%) ومجموعة من مهارات القوة المتفجرة من الزاوية V ضم التي تحدى على درجة صعوبات من ٠.٧ إلى بنسبة (6.56%) وظهرت عائلة (القوة الثابتة Static Strength) التي تضم مجموعة مهارات الزاوية ضم L-support وتحدى على درجة صعوبات من ٠.٢ إلى ٠.٦ بنسبة (13.11%) ومجموعة مهارات الزاوية فتح Straddle Support وتحدى على درجة صعوبات من ٠.٢ إلى ٠.٧ بنسبة (13.11%) ومجموعة مهارات الزاوية V-support وتحدى على درجة صعوبات من ٠.٥ إلى بنسبة (8.20%) ومجموعة مهارات البلاش Planche وتحدى على درجة صعوبات من ٠.٦ إلى بنسبة (8.20%) و مهارات الفلير Flair وتحدى على درجة صعوبات من ٠.٥ إلى ٠.٩ بنسبة (18.03%) ومهارات الهيلكوبتر Helicopter وتحدى على درجة صعوبات من ٠.٤ إلى ٠.٨ بنسبة (8.20%) نظرا لتعدد مهارات وتدوع قيمة الصعوباتها يتم تنفيذها بشكل كبير في البطولات العالمية والمحلية لجمباز الايروبيك مقارنة بعائلة القوة المتحركة، وهذا ما يؤكد نيكولسكو جورجيتا (٢٠١٤) في دراسته "دراسة حول استخدام عناصر القوة الديناميكية والثابتة في بطولة العالم للجمباز الهوائي" أنه في جميع المنافسات الفردية للسيدات والفردية للرجال والأزواج المختلطة والثلاثية والجماعية، تسجل عناصر القوة الثابتة (المجموعة ب) معدل أعلى من عناصر القوة الديناميكية (المجموعة أ). وظهرت (دوائر الرجلين Leg Circle) بنسبة (39.52%) وتنقسم الى مهارات الفلير Flair التي تحدى على درجة صعوبات من ٠.٦ إلى بنسبة (18.03%) ومهارات الهيلكوبتر Helicopter التي تحدى على درجة صعوبات من ٠.٤ إلى ٠.٧ بنسبة (16.39%) ودائما ما يتم اختيار هذه العائلة وتنفيذها في البطولات المحلية والعالمية وهذا ما يتفق لي تشانغ Li, Zhang (٢٠٢٣) "١. تقييم الصعوبة في منافسات الجمباز الايروبيك للسيدات في بطولة العالم . حيث تعددت ظهور مهارات مهارات الهيلكوبتر في عائلة دوائر الرجلين ومهارات الزاوية فتح في عائلة القوة الثابتة في المنافسات الفردية لبطولة العالم للايروبيك للسيدات (٢٠٢٣) ما بين صعوبة (H-E-F) ويرى الباحث ان اتقان دوائر الرجلين بدرجة عالية من الجودة يساعدة على اكتساب جميع مهارات العائلة.

شكل بياني (٢) يوضح النسبة المؤية للمهارات القوة الثابتة والمتحركة ودوائر الرجلين



الاهمية النسبية لمهارات الصعوبة لعائلة (القفزات - الوثبات).

جدول (٤) الاهمية النسبية لمهارات الصعوبة لعائلة (القفزات - الوثبات)

النسبة %	مجموع المهارات	مستوى درجة صعوبة	مجموعة عناصر العائلة	العائلة	المجموعة
%2.88	٣	٠,٨ - ٠,٣	AIR TURN	Dynamic Jump	مجموعة (ب) مجموع مهارات القفزات والوثبات
%3.85	٤	١ - ٠,٤	FREE FALL		
%2.88	٣	١ - ٠,٥	GAINER		
%2.88	٣	٩ - ٠,٥	BUTTERFLY		
%3.85	٤	١ - ٠,٧	OFF AXIS		
%12.50	١٣	0.8 - ٠,٢	Tuck	Form Jump	
%12.50	١٣	٠,٩ - 0.3	COSSACK		
%12.50	١٣	١ - ٠,٤	PIKE		
%14.42	١٥	١ - ٠,٤	STRADDLE / FRONTAL SPLIT	Split Leap / Jump	
%4.81	٥	٠,٧ - ٠,٤	SWITCH SPLIT		
%10.58	١١	١ - ٠,٥	SCISSORS LEAP		
%16.35%	١٧	٠,٩ - 0.٤	SAGITTAL SPLIT		
	١٠٤		المجموع		

يتضح من الجدول رقم (٤) ان اجمالي عدد المهارات مجموعة (ب) مجموعة مهارات القفزات و الوثبات (١٠٤) مهارة بنسبة (33.15%) وتضم ثلاث عائلات حركية وهي (القفز المتحرك Dynamic Jump) وتحتوي على مجموعة من العناصر الحركية المشابهة ١- AIR TURN وتضم مجموعة من التمارين التي تحتوي على درجة صعوبات من ٠.٣ إلى ٠.٨ التي تمثل (2.88%) من مهارات العائلة ٢- مهارات FREE FALL التي تحتوي على درجة صعوبات من ٠.٤ - بنسبة (3.85%) - ٣- مهارات GAINER التي تحتوي على درجة صعوبات من ٠.٥ إلى ١ بنسبة (2.88%) - ٤- مهارات BUTTERFLY التي تحتوي على درجة صعوبات من ٠.٥ إلى ٠.٩ بنسبة (2.88%) - ٥-

مهارات OFF AXIS التي تحتوي على درجة صعوبات من ٠.٧ إلى ١ بنسبة (٣.٨٥%) وظهرت عائلة (نوع القفز Form Jump) وتحتوي على مجموعة من العناصر الحركية المشابهة وهي ١- قفزات Tuck وتضم مجموعة من المهارات التي تحتوي على درجة صعوبات من ٠.٢ إلى ٠.٨ التي تمثل (12.50%) ومهارات قفزات COSSACK التي تحتوي على درجة صعوبات من ٠.٣- ٠.٩ بنسبة (12.50%) ومهارات قفزات PIKE التي تحتوي على درجة صعوبات من ٠.٤ إلى ١ بنسبة (12.50%) ومهارات قفزات STRADDLE / FRONTAL SPLIT التي تحتوي على درجة صعوبات من ٠.٤ إلى ١ بنسبة (١٤.٤٢%) وظهرت عائلة (نوع القفز Form Jump) وتعد هذه العائلة هي الأكثر استخداماً في حركاتها وايضا تحتل النسبة الأكبر في مجموع مهارات المجموعة ككل ويتفق مع () في تحليل بطولة العالم لجمباز الايروبيك في ايطاليا وظهرت عائلة (الوثبات Split Jump) وتحتوي على مجموعة من العناصر الحركية المشابهة وهي - وثبة الفجوة مع تبديل الرجلين SWITCH SPLIT التي تحتوي على درجة صعوبات من ٠.٤ إلى ٠.٧ بنسبة (٤.٨١) - الوثبة المقصية SCISSORS LEAP التي تحتوي على درجة صعوبات من ٠.٥ إلى ١ بنسبة (١٠.٥٨) - وثبة الفجوة الخلفية مع الدوران SAGITTAL SPLIT التي تحتوي على درجة صعوبات من ٠.٤ إلى ٠.٩ بنسبة (١٦.٣٥%) ونظرا لتعدد مهارات وتنوع قيمة صعوباتها يتم تنفيذها بشكل كبير في البطولات العالمية والمحلية لجمباز الايروبيك مقارنة بباقي العائلات الاخرى، ويشير نيكولسكو جورجيتا (٢٠١٤) في دراسته "دراسة حول استخدام عناصر المجموعة ج- القفز والوثب وعناصر المجموعة د- التوازن والمرونة في بطولات العالم لجمباز الايروبيك هناك تبايناً كبيراً في استخدام العناصر من المجموعتين (ج) و(د) عبر البطولات المختلفة، مما يعكس تأثير التغييرات في قوانين التحكيم والتدريب.

كما أن هناك ميلاً نحو استخدام لمجموعة (ب) القفزات والوثبات بشكل أكبر مقارنة بغيرها من المجموعات، مما يعكس متطلبات هذه المجموعة لقوة انفجارية لعضلات الطرف السفلي من الجسم التي تؤثر بدورها على الأداء في جمباز الايروبيك. ومن خلال ملاحظة الباحث لبطولات العالم لجمباز الايروبيك أن مجموعة القفزات والوثبات تشكل جزءاً كبيراً من الأداء في هذه البطولات. حيث تمثل نسبة التنفيذ لهذه المجموعة (53.50%) من بطولات العالم الماضية.

٦- الأهمية النسبية لمهارات الصعوبة لعائلة (التوازن والمرونة)

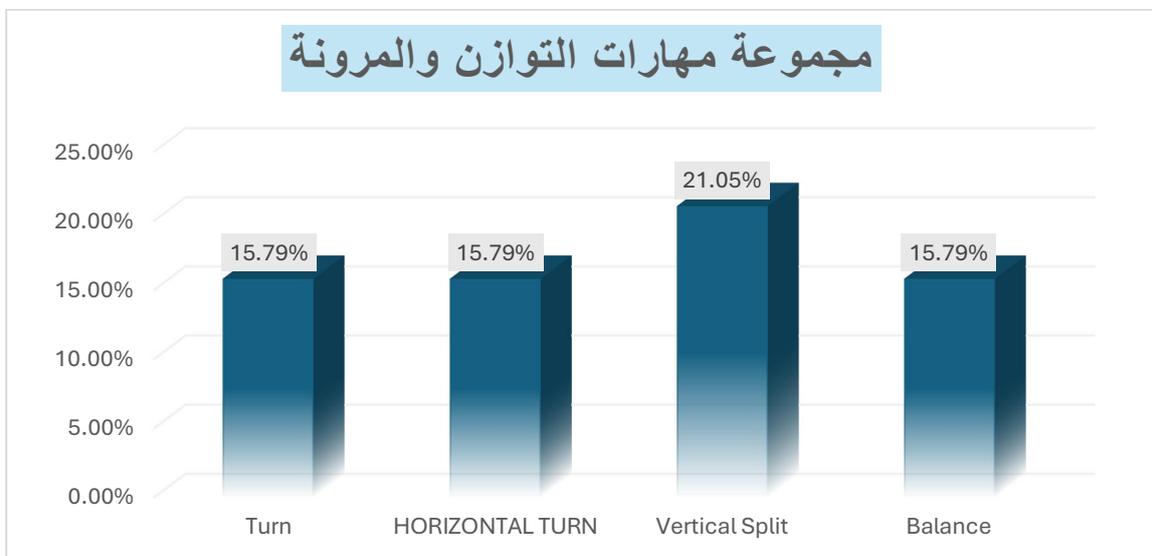
جدول (٥) الأهمية النسبية لمهارات الصعوبة لعائلة (التوازن و المرونة)

النسبة %	مجموع المهارات	مستوى درجة صعوبة	مجموعة عناصر العائلة	العائلة	المجموعة
15.79%	٣	٠,٦ - ٠,٢	Turn	TURN	مجموعة (ج)
15.79%	٣	٠,٩ - ٠,٥	HORIZONTAL TURN		
21.05%	٤	٠,٧ - ٠,١	Vertical Split	Flexibility	مجموعة مهارات

15.79%	٣	٠,٩ - ٠,٥	Balance		التوازن والمرونة
31.58%	٦	٠,٩ - ٠,٤	ILLUSION		
	١٩		المجموع		

يتضح من الجدول رقم (٥) ان اجمالي عدد المهارات مجموعة (ج) مجموعة مهارات التوازن والمرونة (١٩) مهارة بنسبة (%) عائلتان وهى (الدورنات TURN) وتحتوى على مجموعة من العناصر الحركية المشابهة وتتمثل فى مهارات الدورنات TURN وتضم مجموعة من التمارين التي تحتوى على درجة صعوبات من ٠.٢ إلى ٠.٦ التي تتمثل (15.79%) من مهارات العائلة مهارات HORIZONTAL TURN التي تحتوى على درجة صعوبات من ٠.٥ - ٠.٩ بنسبة بنسبة (15.79%) . وظهرت عائلة (المرونة Flexibility) وتحتوى على مجموعة من العناصر الحركية مهارات Vertical Split التي تحتوى على درجة صعوبات من ٠.١ إلى ٠.٧ بنسبة (2.88%) . مهارات Balance التي تحتوى على درجة صعوبات من ٥ إلى ٠.٩ بنسبة (15.79%) . مهارات ILLUSION التي تضم مجموعة من الحركات تحتوى على درجة صعوبات من ٠.٢ إلى ٠.٨ بنسبة (31.58%) من مهارات العائلة . لاحظ الباحث أن هناك تراجعاً في استخدام مجموعة (ج) لعناصر التوازن والمرونة في تكوين التمارين عبر جميع النسخ من البطولات الماضية. هذا التراجع قد يكون بسبب أن هذه العناصر تتطلب مهارات خاصة من التوازن والمرونة فى اداء الحركات، مما يجعلها أقل شيوعاً مقارنة بعناصر مجموعتي (القفز و القوة الدينامكية والثابتة) ويكثر استخدام تنفيذ مهارات هذه المجموعة بنسبة ١٤.٣١% فى مسابقات (الفردى انسات- الزوجى انسات- الثلاثى انسات) ويقل تنفيذ مهارات هذه المجموعة بنسبة بنسبة ٨.٩١% فى مسابقات (الفردى رجال- الزوجى رجال- الثلاثى رجال)

شكل بياني (٤) يوضح النسبة المؤية للمهارات التوازن والمرونة



١/٧ عرض ومناقشة النتائج:

١- ماهى الالهية النسبية الالهية النسبية للصعوبات المهارية لجمباز الايروبيك.

جدول (٦) يوضح النسبة المئوية للصعوبات المهارية لعائلة القوة الثابتة والمتحركة ودوائر الرجلين

النسبة	مجموع المهارات	J	I	H	G	F	E	D	C	B	A	العائلة	المجموعة
١٠.٣٣%	١٩	2	2	3	3	3	2	2	-	١	١	Dynamic Strength	GROUP (FLOOR ELEMENTS)
١1.15%	20	3	1	4	2	3	3	2	2	1	-	Static Strength	
١١.٤١%	٢١	2	3	4	3	4	3	2	-	-	-	Leg Circle	
33.15%	60	7	6	11	8	10	8	6	2	2	1	النسبة المئوية (%)	

يتضح من الجدول رقم (٦) ان اجمالى عدد مهارات المجموعة (GROUP A) (61) مهارة حركية بنسبة (33.15%) و التى تضم ٣ عائلات حركية وهى (القوة المتحركة Dynamic Strength) باجمالى (١٩) مهارات حركية بنسبة (١٠,٣٣%). وعائلة (القوة الثابتة Static Strength) باجمالى (٢١) مهارات حركية بنسبة (١١,٤١%). وعائلة (دوائر الرجلين Leg Circle) باجمالى (٢١) مهارات حركية بنسبة (١١,٤١%). بنسبة (١١,٤١%). من الاجمالي الكلى للمجموعة (A)

تشير النتائج ان مجموعة المهارات الارضية التى تضم عائلة القوة المتحركة و عائلة القوة الثابتة و عائلة دوائر الرجلين تشكل نسبة (33.15%) من اجمالى الصعوبات فى جمباز الايروبيك ، ترتبط هذه المجموعة بالقدرة على تنفيذ الحركات الديناميكية والساكنة التى تتطلب مستوى عالى من القدرة العضلية والانقباض العضلي الثابت بالإضافة إلى التوازن العضلي. وتؤكد دراسة نيكولسكو جورجيتا Niculescu-Georgetta (2014) أن هذا النوع من المهارات يستخدم بشكل متكرر في الجمل الحركية للرجال (فردى، زوجي، ثلاثي)، مما يبرز أهميتهما في رفع مستوى الصعوبة الفنية. والتأثير على النتيجة النهائية في البطولات العالمية مما يبرز الحاجة إلى برامج تدريبية فعالة لتطوير هذه القدرات البدنية لتحسين أداء اللاعبين.

جدول (٧) يوضح النسبة المئوية للصعوبات المهارية لعائلة القفزات والوثبات

النسبة	مجموع المهارات	J	I	H	G	F	E	D	C	B	A	العائلة	المجموعة
٩,٢٤%	١٧	٣	٢	٣	٣	١	٣	١	١	-	-	Dynamic Jump	GROUP B (AIRBORNE ELEMENTS) FAMILY
٢٩,٣٥%	٥٤	٢	٦	١٠	٨	١٢	٧	٥	٣	١	-	Form Jump	
١٨,٤٨%	٣٤	٢	٣	٧	٩	٨	٣	٢	-	-	-	Split Leap/Jump	
57.07 %	88	4	9	17	17	20	10	7	3	1		النسبة المئوية (%)	

يتضح من الجدول رقم (٧) ان اجمالي عدد مهارات المجموعة (GROUP B) (88) مهارة حركية بنسبة (57.07%) و التي تضم عائلة Dynamic Jump باجمالي (١٧) مهارات حركية بنسبة (٩.٢٤%) من اجمالي مهارات المجموعة وعائلة Form Jump باجمالي (٥٤) مهارة حركية بنسبة (٢٩.٣٥%) من الأجمالي الكلي للمجموعة وعائلة Split Leap /Jump باجمالي (١٨.٤٨%) مهارة حركية من اجمالي عدد مهارات المجموعة .

يتضح من الجدول رقم (٧) أن مجموعة المهارات الهوائية (Group B: Airborne Elements) تمثل النسبة الأكبر من الصعوبات المهارية داخل القانون بنسبة (57.07%) مما يبرز أهميتها المحورية في الأداء الفني والمهاري بجمباز الأيروبيك. وتضم هذه المجموعة ثلاث عائلات رئيسية وهي Dynamic Jump القفز الديناميكي التي تمثل (9.24%) من إجمالي المجموعة، وتشير إلى الحركات التي تتطلب قوة انفجارية لعضلات الطرف السفلي. وعائلة Form Jump وهي العائلة الأكثر مساهمة بنسبة (29.35%) ما يعكس دورها في إبراز القدرة العضلية مع التوافق العضلي التي تظهر الدقة الفنية والتحكم العضلي في الاداء ، مما يجعل هذه القفزات أحد العوامل الحاسمة في تحسين الأداء المهاري. وتمثل عائلة Split Leap/Jump (١٨.٤٨%) ن إجمالي المهارات في مجموعة القفزات والوثبات في جمباز الأيروبيك، مما يعكس دورها المهم في الأداء الفني. وتعتبر هذه الحركات من العناصر الرئيسية التي تعتمد بشكل كبير على القدرة العضلية مع المرونة و التوازن اثناء الاداء ، وهما عاملان أساسيان في تحقيق الدقة والجمالية المطلوبة في المنافسات.

وهذا يتفق مع ماريانا ميزي Mariana Mezei وآخرون (٢٠٢١) ان المجموعة (القفزات والوثبات) تحتوي على أكبر عدد من العائلات الحركية مقارنة بباقي المجموعات، مما يوفر للاعبين خيارات أوسع لاختيار الحركات التي تناسب امكانياتهم وقدراتهم البدنية والمهارية. وبهذا ينعكس على زيادة استخدام هذه المجموعة في المنافسات الفردية والجماعية.

ويشير ويمينج، تشيو Weiming, Qiu (٢٠٢٤). إلى أن الحركات الصعبة في المجموعة (ج) مجموعة القفزات والوثبات ستظل الخيار الرئيسي في المنافسات ، مع ضرورة تحسين القدرات البدنية والمهارية للاعبين لتحقيق أفضل النتائج وأن التعديلات الجديدة قد ساهمت في تقليل القيود المفروضة على اللاعبين، مما أتاح لهم حرية أكبر في اختيار الحركات وفقا لمستوى الصعوبة، مما شجع اللاعبين على الابتكار واختيار الحركات الأكثر صعوبة .

ويرى الباحث ان نسبة مساهمة مجموعة المهارات الهوائية بمختلف عائلاتها (الوثبات والقفزات Jumps & Leaps) تمثل (٥٠-٥٧%) من الاداء مما تعكس أهميتها المحورية في الأداء المهاري والفني، وأن نسبة كبيرة من الحركات المسجلة في مختلف البطولات كانت تركز على القفزات و الوثبات ذات الصعوبة العالية مما يجعلها أحد العناصر الحاسمة في تحقيق أعلى المستويات في جمباز

الأوروبيك.

جدول (٨) النسبة المئوية للصعوبات المهارية لعائلات (التوازن والمرونة)

النسبة	مجموع المهارات	J	I	H	G	F	E	D	C	B	A	العائلة	المجموعة
٣,٢٦%	٦	-	١	-	١	١	١	١	-	١	-	Turns	GROUP C (STANDING ELEMENTS)
٦,٥٢%	١٢	-	٢	١	٣	٠	٣	١	١	-	١	Flexibility	
9.78%	١٨	0	2	1	3	0	3	1	1	0	1	النسبة المئوية (%)	

يتضح من الجدول رقم (٨) ان اجمالي عدد مهارات المجموعة (GROUP C) (١٨) مهارة حركية بنسبة (9.78%) و التي تضم عائلة الدورانات المحورية Turns باجمالي (٦) مهارات حركية بنسبة (٣,٢٦%) من اجمالي مهارات المجموعة وعائلة المرونة الحركية Flexibility باجمالي (١٢) مهارة حركية بنسبة (٦,٥٢%) من الأجمالي الكلي للمجموعة.

اظهرت النتائج ان عنصرى الدورانات المحورية والمرونة تشكل نسبة 9.78% وهى النسبة الاصغر داخل قانون التحكيم و من خلال تحليل هذه النتائج، تبين أن الدورانات المحورية تمثل ٣,٢٦%. تظهر قدرة اللاعب على التحكم في التوازن الديناميكي، مما يعزز الأداء الفني في المنافسات. مما يظهر الاهتمام ببرامج التوازن الديناميكي والمرونة الحركية. عائلة المرونة في جمباز الأيروبيك تمثل عنصراً أساسياً ومهماً لتحقيق أداء متكامل. رغم أن عدد مهاراتها (١٢ حركة) ونسبتها (٦.٥٢%) صغيرة نسبياً مقارنة بالعائلات الأخرى، إلا أن تأثيرها الجمالي والفني كبير جدا و يحتاج اللاعبون إلى تطوير صفة المرونة من خلال تطوير المرونة الوظيفية (Functional Flexibility) التي تساعد على تحسين الأداء في الحركات الديناميكية.

وفقاً لإحصائيات الاتحاد الدولي للجمباز (FIG) تشكل الدورانات والمرونة أكثر من ١٥% من إجمالي المهارات في بعض الفئات العمرية والبطولات الرسمية.

أظهرت دراسة (Podrigalo et al., 2019) أن المهارات التي تجمع بين المرونة و التوازن الديناميكي تظهر قدرة اللاعب في الحفاظ على الاتزان الثابت اثناء الاداء الحركي مع ابراز مرونة الجسم خلال تنفيذ الصعوبات المهارية لهذا يجب الاهتمام بتدريبات المرونة الحركية في جميع اجزاء الوحدة التدريبية.

١/٨ إستخلاصات البحث:

- فى ضوء أهداف البحث وفى حدود عينة البحث ومن واقع البيانات والمعلومات التي توصل إليها الباحث تم استخلاص
- ١- تختلف نسبة ظهور برامج الإعداد المهارى وفقا لطبيعة الاداء داخل كل عائلة حركية.
- ٢- تختلف نسبة ظهور برامج الإعداد المهارى باختلاف المهارات الحركية.
- ٣- أظهرت النتائج تفاوت في نسب تمثيل العائلات الحركية في قانون التحكيم، مما يشير إلى أولوية بعض العناصر على الأخرى من حيث تأثيرها على الأداء الفني وتقييم الحكام.

- ٤- أظهرت النتائج أن مجموعة القفزات والوثبات تمثل النسبة الأكبر من الصعوبات المهارية (٥٧.٠٧%)، مما يؤكد أهميتها في الأداء الفني حيث تحتوي على أكبر عدد من العائلات الحركية مقارنة بباقي المجموعات، مما يوفر للاعبين خيارات أوسع لاختيار الحركات التي تناسب امكانياتهم وقدراتهم البدنية والمهارية. وزيادة صعوبة درجة (D) سكور.
- ٥- المهارات ذات الأهمية النسبية الصغيرة (مثل المرونة والدورانات المحورية) قد تُهمل في التدريب رغم دورها المهم في تحسين الجمالية والتوازن الديناميكي للأداء.
- ٦- هناك تزايد في الحركات الأكثر صعوبة، حيث ارتفعت نسبة الحركات التي تتراوح قيمتها ما بين ٠.٨-١.٠ نقطة من ٢٠% داخل القانون
- ٧- يتطلب قانون التحكيم أداءً متوازنًا بين العائلات الحركية مما يشير هذا إلى أهمية وضع خطط تدريبية تهدف إلى التكامل بين المهارات الديناميكية (القفزات، الدورانات) والمهارات الثابتة (المرونة، التوازن).
- ٨- المهارات ذات النسبة الصغيرة (مثل المرونة والدورانات المحورية) قد تهمل في التدريب بسبب أهميتها النسبية الأقل، لكنها تلعب دورًا كبيرًا في تحسين الناحية الجمالية للأداء والتوازن الديناميكي في الأداء ويمنع استخدامها في مسابقات الفردى رجال.

١/٩ التوصيات

- توجيه عناية للمدربين الى اهمية برامج الاعداد المهارى الخاصة بجمباز الايروبيك وخاصة برامج برامج القوة الانفجارية لتحسين أداء عضلات الطرف السفلي والعلوي، التي تلعب دورًا حاسمًا في القفزات والوثبات.
- ضرورة وضع خطط تدريبية متكاملة تشمل جميع العائلات الحركية، مع التركيز على المهارات الأقل تمثيلًا مثل المرونة والدورانات لتحسين التوازن الجمالي في الأداء.
- تصميم برامج تدريبية موجهة لتحسين القوة العضلية الثابتة والمتحركة التي تسهم في تحسين الحركات الديناميكية وتقليل الإصابات أثناء المنافسات.
- زيادة برامج التدريب التي تستهدف القفزات ذات الصعوبة العالية، نظرًا لتمثيلها الكبير في البطولات وتأثيرها على النتائج النهائية.

١/١٠ المراجع

المراجع العربية

١. أحمد الهادي (2010). الجمباز: التعليم والتدريب والتقييم. القاهرة: دار الفكر العربي.
٢. أحمد عصمت كمال الدين يوسف. (٢٠٢٢). الأهمية النسبية للصفات البدنية على جهاز حسان الحلق كمؤشر لتوجيه برامج الإعداد. المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة الهرم، جامعة حلوان ع٣٤، ج١، ٩٩-١٢١.
٣. أحمد محمد إبراهيم. (٢٠٢٠). مكونات درجة جملة جمباز الأيروبيك وتأثيرها على النتائج النهائية لمسابقات بطولة العالم ل١٥ بالبرتغال ٢٠١٨م. المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة، مج 24، ١-٠١.
٤. أمل رياض محمد عبدالرحمن. (٢٠٠٤). دراسة تحليلية لتطور مستويات الصعوبة المهارية في ضوء تعديلات قانون التحكيم الدولي لجمباز البنات ٢٠٠١، ٢٠٠٢م. مجلة أسبوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، ع 19، ج ١، ١٧٤-١٩٧.
٥. كريم علي عبد الرحمن. (2010). تعديلات قانون التحكيم كمصدر لاستخراج برامج الإعداد في رياضة الجمباز الفني للرجال (رسالة دكتوراه غير منشورة). كلية التربية الرياضية للبنين، بالهرم، القاهرة.
٦. محمد إبراهيم شحاتة. (2010). الجمباز المعاصر. مكتبة الأنجلو المصرية.
٧. محمد فؤاد حبيب، عمرو حلمي زايد، & محمد عاطف فوزي. (٢٠٢٣). دراسة تحليلية للمجموعات الحركية في قانون لتوجيه برامج الإعداد المهاري على جهاز حسان القفز التحكيم. المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة الهرم، جامعة حلوان ع٩٩، ج٢، ١٢٠-١٢٨.
٨. رؤوف عبد الكريم رؤوف. (٢٠٢٠). دراسة تحليلية لتعديلات قانون التحكيم الدولي للجمباز الفني رجال وتأثيره على توجيه التدريب. المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة الهرم، جامعة حلوان ع٩٠، ج٤، ٢٧٦-٣٠٥.

- المراجع الأجنبية:-

9. Ávila-Carvalho, L., Palmero, M. da L., Klentrou, P., & Lebre, E. (2012). Analysis of the technical content of elite rhythmic gymnastics group routines. *The Open Sports Sciences Journal*. <https://doi.org/10.2174/1875399X01205010146>.
10. Chaeyeon, et al. (2020). The ability to perform complex movement patterns of traditional aerobic exercises, continuously and at high intensity to music, performed in an aerobic/anaerobic manner with difficulty elements executed at a high technical level. *Journal of Aerobic and Fitness Studies*, Volume (Issue), pages. <https://doi.org/xxxx>
11. Federation International Gymnastics (FIG). (2024). *Aerobic gymnastics 2022–2024 code of points*. Retrieved from <http://www.fig->
12. Gaetano, R., Giugno, Y., Scassillo, I., & Di Tore, P. A. (2013). An experimental study on aerobic gymnastics: Performance analysis as an effective evaluation for technique and teaching of motor gestures. *Journal of Human Sport and Exercise*. <https://doi.org/10.4100/JHSE.2012.8.PROC2.32>
13. Georgeta, N. (2014). Study on the use of dynamic and static strength elements at the aerobic gymnastics' world championships. *ID:110316873*.
14. Li, Z. (2023). Evaluation of difficulty in women's aerobic gymnastics competitions. *Revista Brasileira De Medicina Do Esporte*. https://doi.org/10.1590/1517-8692202329012022_0282
15. Podrigalo, L., et al. (2019). Biomechanical aspects in aerobic gymnastics performance.
16. Qiu, W. (2024). Research on the effective application of difficult movements of group C jumps and leaps in competitive aerobics under the guidance of rules. *Studies in Social Science & Humanities*, 3(4), 26-34. <https://doi.org/10.56397/sssh.2024.04.05>
17. Yang, F. (2006). Analysis of the kinematics of difficult movement with 0.9 score in jumping and spring of group C in competitive aerobics. *Journal of Shandong Institute of Physical Education and Sports*.

ملخص البحث

التحليل الفني للمجموعات الحركية لجمباز الايروبيك في ضوء قانون

التحكيم كمؤشر لتوجيه برامج الاعداد المهارى

م.د/ فتحى محمد فتحى الصاوى

هدفت الدراسة الى تحديد برامج الاعداد المهارى الخاصة بجمباز الايروبيك و الاهمية النسبية لبرامج الاعداد المهارى و الاهمية النسبية للعائلات الحركية داخل قانون التحكيم واستخدم الباحث الباحث المنهج الوصفي المسحي بطريقة تحليل الوثائق (وثيقة القانون الدولي للجمباز الايروبيك (٢٠٢٢-٢٠٢٤) وقد تم اختيار عينه البحث وثيقة القانون الدولي للجمباز الفني سيدات وقد اسفرت الدراسة عن النتائج التالية الاتية : ١- تختلف نسبة ظهور برامج الإعداد المهارى باختلاف المهارات الحركية. ٢- تفاوت في نسب تمثيل العائلات الحركية في قانون التحكيم، مما يشير إلى أولوية بعض العناصر على الأخرى من حيث تأثيرها على الأداء الفني وتقييم الحكام. ٣- ٤- أظهرت النتائج أن مجموعة القفزات والوثبات تمثل النسبة الأكبر من الصعوبات المهارية (٥٧.٠٧%)، مما يؤكد أهميتها في الأداء الفني حيث تحتوي على أكبر عدد من العائلات الحركية مقارنة بباقي المجموعات، مما يوفر للاعبين خيارات أوسع لاختيار الحركات التي تناسب امكانياتهم وقدراتهم البدنية والمهارية. وزيادة صعوبة درجة (D) (سكور ٤- ٦- هناك تزايد في الحركات الأكثر صعوبة، حيث ارتفعت نسبة الحركات التي تتراوح قيمتها ما بين ٠.٨- ١.٠ نقطة من ٢٠% داخل القانون ٥- المهارات ذات النسبة الصغيرة (مثل المرونة والدورانات المحورية) قد تهمل في التدريب بسبب أهميتها النسبية الأقل، لكنها تلعب دورًا كبيرًا في تحسين الناحية الجمالية للأداء والتوازن الديناميكي في الأداء ويمنع استخدامها في مسابقات الفردى رجال. ٦- مجموعة القوة الثابتة والمتحركة ودوائر الرجلين تشكل نسبة كبيرة (٣٣.١٥%) من الأداء، مع تأكيد أهمية تطوير القوة العضلية الثابتة والمتحركة.

Abstract**Technical analysis of the Elements groups of Code of Points (COP) in Aerobic Gymnastics of the arbitration law as an indicator for directing skill preparation programs****Dr. Fathy Mohamed Fathy El-Sawy**

The study aimed to identify skill preparation programs specific to aerobic gymnastics, the relative importance of skill preparation programs, and the relative importance of movement families within the scoring code. The researcher used the descriptive survey method through document analysis (the 2022-2024 International Aerobic Gymnastics Code of Points document). The sample for the study was the International Aerobic Gymnastics Code of Points for Women. The study yielded the following results: - The percentage of skill preparation programs varies depending on the types of movement skills.- There is a discrepancy in the representation of movement families within the scoring code, indicating the prioritization of some elements over others in terms of their impact on performance and judge evaluation.-The results revealed that the jumping and vaulting family represents the highest percentage of skill difficulty (57.07%), highlighting its importance in technical performance. This family contains the largest number of movement families compared to other groups, providing athletes with a wider range of options to choose movements that match their physical and skill capabilities, which increases the difficulty score (D score).-There has been an increase in the number of more difficult movements, as the percentage of movements valued between 0.8-1.0 points increased from 20% within the code. -Skills with lower percentages (such as flexibility and twisting rotations) may be neglected in training due to their lower relative importance. However, they play a significant role in enhancing the aesthetic aspects of performance and dynamic balance. They are prohibited from being used in Men's Individual Competitions.- The groups of static and dynamic strength and leg circles constitute a significant percentage (33.15%) of the performance, underscoring the importance of developing both static and dynamic muscular strength.