



## "التقدير الأمثل لقيمة النتيجة النهائية ارتكازاً علي كل من درجتي الصعوبة والتنفيذ كأساس للتدريب"

أ.م.د/ اسلام عادل مصطفى كمال

### -المقدمة ومشكلة البحث.

تتطور رياضة الجمباز الفني الحديث وفقاً لقوانين واتجاهات الأداء الرياضي ، والاتجاهات الرئيسية الخاصة بالجمباز الفني للرجال هي زيادة صعوبة الروتين التنافسي على الأجهزة، وتحسين جودة التنفيذ، ومن هنا نجد أن المشكلة الرئيسية في الجمباز الفني هي تغيير القواعد كل أربع سنوات مما أثر على تكوين التمارين في الفترة الأخيرة حيث كانت درجة D تنمو بسرعة ويميل لاعب الجمباز إلى أداء العناصر ذات القيمة الأعلى من كود النقاط FIG ومرت حساب النتيجة النهائية بالعديد من التغييرات لذلك يشير العنوان إلى أن هذا سيكون بحثاً نوعياً يسعى إلى استكشاف كيفية فهم دور كل من درجتي الصعوبة ( D ) والتنفيذ ( E ) وعلاقتها وحجم تأثيرهما بالدرجة النهائية للاعب بهدف إمكانية الوصول بها إلي التقدير الأمثل لتكون أساس أفضل لعملية التدريب مع إثارة التساؤل حول مدى أهمية كل منهما ( درجتي E & D ) وفيما يتعلق بعملية التقييم والمنهجية النوعية التي تدعم المنظور الذي لاحظها الباحث أشار عالم الجمباز إلى مجموعة من الأساليب التي كانت مناسبة لملاحظة النتيجة النهائية في ذلك العالم والتنظير لها ، وتتشكل فرضية البحث في أن قواعد الجمباز الفني كما هو موضح في مدونة النقاط ( cop ) تؤثر بشكل كبير على النتائج النهائية للاعبين بطرق ايجابية وسلبية وستسمح النتائج لكل من المدربين واللاعبين بالتفكير في الطريقة التي تؤثر بها متطلبات درجتي الصعوبة والتنفيذ علي عملية التدريب كما أن سبب اختيار هذا الموضوع هو أن رياضة الجمباز الفني للرجال تعد رياضة فنية ذات طابع تكتيكي عالي تتضمن هذه التكتيكات في المسابقات نهجاً جماعياً وأيضاً أسلوباً فردياً بهدف بيان كيفية التعامل مع تدريب لاعبي الجمباز حيث أنه يتمتع بمستوى عالٍ جداً من التدريب في كل من المسابقات الجماعية والفردية إلا أن المنافسة الرياضية للمنتخبات كشفت عن عدد من مشكلات التدريب الرياضي منها عدم كفاية التدريب الفني الأساسي والخاص، وكثافة التدريبات في المراحل الأولية والأساسية من التدريب ومن خلال هذا السياق يظهر الباحث مشكلة البحث .

أستاذ مساعد بقسم نظريات وتطبيقات الجمباز والتمرينات والعروض الرياضية - كلية التربية الرياضية للبنين - جامعة الزقازيق.



في القرن الحادي والعشرين تطورت الرياضة العالمية بوتيرة متسارعة بهدف تحقيق أداء قياسي في جميع الفروع والأحداث المحددة وقد يجذب هذا التطور غير المسبوق المزيد والمزيد من المستهلكين الرياضيين الذين يقدرّون الأداء الفني المذهل والإثارة قبل معرفة الفائز نظرًا لأن الرياضيين اليوم يتمتعون بقيم متقاربة للغاية وتشمل هذه العملية التنموية أيضًا الجمباز الفني وهي رياضة شديدة التعقيد تجمع بين سمات التقنية وجوانب جمالية الجسم والتعبير الذي يجب تنفيذه وفقًا للبنية التقليدية المحددة للحركة كما أنها تمر بفترة انتقالية حيث تواجه تغييرات كبيرة في العقد الماضي والتي تُرجمت إلى القواعد التي تفرضها كل نسخة من مدونة نقاط (COP) ولقد شهدت هذه الرياضة تغييرات مثيرة للإعجاب في العقود الأخيرة ويرجع ذلك في المقام الأول إلى زيادة مستوى المهارات الفنية الناتجة عن المراجعة المستمرة للمتطلبات التي يفرضها قانون النقاط الخاص بالاتحاد الدولي للجمباز وتسلط هذه المتطلبات الجديدة الضوء على أهمية عناصر الأداء ذات الدرجة العالية من الصعوبة مع التنفيذ الجيد وفي محاولة لتحويل مسابقات الجمباز إلى أحداث جذابة للغاية لعامة الناس يسعى الاتحاد الدولي للجمباز (FIG) إلى تنظيم هذه المسألة باستخدام أداة خاصة بجميع فروع الجمباز الأولمبي وهي معيار الصعوبة التي من أجلها هدفت تغييرات القواعد في عام ٢٠٠٦ إلى تقليل هيمنتها مع تعزيز تمايز الأداء وغالبًا ما تشير الأبحاث ذات الصلة حول النتائج إلى تحليل نسبة الصعوبة ودرجات التنفيذ وفضلت العديد من الدراسات مثل دراسة جوناس روليدر وآخرون (٢٠٢٣) (Jonas Rohleder, ETAL) (١٠) إجراء تحليلات للمسابقات الكبرى في الوقت المحدد والتي تهمل في الغالب التأثيرات طويلة المدى على تمايز ، وفي عام ٢٠١٧ قرر الاتحاد الدولي للجمباز (FIG) إلغاء الحد الأعلى لهذا المعيار، وبالتالي تمت ملاحظة تغييرات جوهرية على مر السنين في كل من الدرجات ذات الصلة والدرجات النهائية حيث كان منذ أولمبياد ١٩٣٦ وحتى ما يسمى بمؤتمر المدونة "المفتوح النهائية ٢٠٠٦ كانت نسبة معايير التقييم المتعلقة بمحتوى التمرين (الصعوبة والتنفيذ) حوالي ٥٠:٥٠ ومع أولمبياد ٢٠٠٦ تغيرت النسبة لصالح التنفيذ، وأيضًا وفقًا لفلسفة المدونة الجديدة ٢٠٠٩ والتي تنص في مادتها ١٥ & ٢٠ على أنه من المتوقع من لاعب الجمباز أن يُدرج في تمرينه فقط العناصر التي يمكنه القيام بها بأمان تام وبدرجة عالية من الإتقان ويجب ألا يحاول أبدًا زيادة الصعوبة "D" على حساب التنفيذ الجمالي والفني .

وعلى الرغم من أن طرق التقييم في الرياضات التقليدية تختلف إما من حيث عدد الحكام أو المعايير المحددة أو طريقة حساب النتائج النهائية إلا أنه من المميزات بالنسبة لصناعة الرياضة أن الحكام يمثلون أداة القياس وأن



تقييماتهم هي أدوات لصفات نتائج المتسابق حيث يقوم كل متسابق بإحضار تمارينه التنافسية الخاصة والتي يتم تقييمها من منظورين : محتوى التمرين وأدائه والذي يؤدي في الجمباز الفني علي ست أجهزة لمنافسات الرجال هما حسب الترتيب الدولي ( التمرينات الأرضية (MFX) - ح الحلق (PH) - الحلق (SR) - طاولة القفز (MVT) - المتوازيين (PB) - العقلة (HB) ) و كل لاعب مطالب بأداء عشر حركات ذات صعوبة عالية يندرج تقييمها تحت سبع مستويات تمثل أدنى درجة المستوى ( A ) = ٠,١ نقطة وأعلى مستوى صعوبة هو ( G ) = ٠,٧ ولكن لا بد من توفير درجة كبيرة من الأمان ( ٥ ) .

تتطور رياضة الجمباز الفني الحديث وفقاً لقوانين واتجاهات الأداء الرياضي في جميع أنحاء العالم والاتجاهات الرئيسية الخاصة بالجمباز الفني للرجال تتمثل في زيادة صعوبة الروتين التنافسي على الأجهزة، وتحسين جودة التنفيذ لذا تعد رياضة ذات متطلبات أساسية تتمثل في إتقان التقنيات لأداء التمارين المحددة الأكثر تنوعاً وهذا يعني أن تعلم عناصر جديدة وأكثر تعقيداً وتطلباً هو المبدأ اليومي لعملية التدريب ( ٧ : ٣٦ ) .

إن ممارسة الجمباز الفني لها تقليد طويل وتؤثر بشكل حاسم على النتيجة وغالباً ما تكون الاختلافات بين لاعبي الجمباز صغيرة خاصة إذا كانت المجموعة المتجانسة مثل لاعبي الجمباز العالميين تتنافس في مسابقات ذات مستوى أعلى مثل بطولة العالم أو الألعاب الأولمبية ففي تحكيم الجمباز يعتمد تقييم الإجراءات الروتينية في تنفيذها على الشكل والتقنيات المعروضة أثناء الأداء والمحدد الأساسي للنجاح هو القدرة على أداء تمرين عالي الصعوبة مع درجة تنفيذ عالية ( ١٩ ) ( Massidda & Caló, ٢٠١١ ) ويتم تقييم الجمباز الفني مباشرة من قبل لجنة من الحكام المعتمدين باستخدام القواعد الحاكمة والمعايير القائمة على الأداء المعروفة باسم مدونة النقاط (٦) لتوجيه ملاحظاتهم ( ٣ : ١٩٥ ) وعلى الرغم من اختلاف طرق التقييم في الرياضات الفردية إلا أن هناك دائماً معايير تحدد كيفية حساب النتيجة النهائية ففي الجمباز الأولمبي تعتمد نتيجة اللاعب على عنصرين مختلفين؛ درجة التنفيذ ودرجة الصعوبة حيث تمثل تقييم الصعوبة المهارات والاتصالات في روتين لاعب الجمباز وهذه النتيجة ليس لها قيمة قصوى ، وتتضمن درجة التنفيذ في تقييم لمدى نجاح لاعب الجمباز في تنفيذ المهارات خلال الروتين إلى جانب الخصومات على التقنية وكيفية تكوين الروتين ويتم الحكم على درجة التنفيذ بدءاً من ١٠.٠ ويتم حساب النتيجة النهائية لروتين لاعب الجمباز على النحو التالي : النتيجة النهائية = درجة الصعوبة + درجة التنفيذ - العقوبات وهي خصومات محايدة مثل الخروج عن الحدود.



$$( \text{ أ } ) \text{ Final Score} = \text{Difficulty Score} + \text{Execution Score} - \text{Penalties}$$

كما اشار إيونوت كورلاتشي (Ionut Corlaci) ( ٢٠١٨ ) ( ١٧ ) بملاحظة وجود حائزين على ميداليات يعرضون تمارين بدرجة صعوبة أقل لكنهم تمكنوا من الحصول على نتائج جيدة جدًا في نهائيات الأجهزة من خلال التنفيذ المثالي لذلك فإن مفتاح الفوز في مسابقة الجباز الفني والميدالية هو تحقيق توازن فعال بين درجة الصعوبة ( D ) ودرجة التنفيذ ( E ) لتحقيق درجة نهائية ( F ) عالية أي أن زيادة درجة الصعوبة ( D ) أمرًا ضروريًا للاعب الجباز لزيادة درجة النهاية ( F ) في كل حدث ( Schärer, Lehmann, Naundorf, Taube ) ( Hübner,2019 & ) ولذلك يمكن للمدرب أو اللاعب تغيير استراتيجيته قبل الجهاز النهائي ( EF ) عن طريق زيادة درجة ( D ) الخاصة به من التصنيفات المؤهلة ( QR ) وبالتالي من المحتمل زيادة درجة ( F ) بشكل فعال ومع ذلك وبطبيعة الحال فإن احتمالات الأخطاء التي تؤدي إلى خصم الدرجة ( E ) تزيد بشكل كبير مع الحركات ومجموعات العناصر الأكثر صعوبة وتعقيدًا ولذلك من الضروري دراسة الاختلافات بين درجات كل من ( D ) & ( F ) للاعب الجباز في ( QR ) & ( EF ) وتحليل العلاقة بين نتيجة المنافسة والزيادات في درجات ( D ) لبطولة فردي الأجهزة ( EF ) كما أن يتم كسر الروابط بناءً على سلسلة من القواعد الفاصلة الأولى هي درجة التنفيذ (E-score) تليها درجة الصعوبة (D-score) إذا كانت النتائج لا تزال متعادلة ويفوز لاعب الجباز ذو درجة التنفيذ الأعلى. ( ١٤ : ٢٠ ) ( ٢٢ )

كانت الفترة بين عامي ٢٠٠٠ & ٢٠١٦ مثيرة على صعيد الجباز الفني وكانت مليئة بالتغيرات أبرزها في نظام التحكيم وجلب عام ٢٠٠٦ التغييرات الأكثر أهمية من خلال إدخال نظام التسجيل المفتوح والسماح بتقييم أداء القاضي من خلال تحليل الفيديو وقد ناقش الباحثون النظام المفتوح وأشادوا بالتحسن في الحكم على الصعوبة ولكنهم شككوا في الحكم على الفن ( Kerr & Obel, ٢٠١٥ ) وبعد إدخال النظام المفتوح أصبح الجباز الفني رياضة فنية فردية ذات طابع تكتيكي للغاية حيث كان على المدربين البدء في الموازنة بين صعوبة الروتين ودقة التنفيذ وقد استمروا في النضال لاتخاذ قرار بشأن اختيار العناصر الأكثر صعوبة وزيادة درجتها أو اللعب الآمن واختيار التنفيذ الأسهل والحد الفاصل بين صعوبة التمرين ودقة الأداء يتمثل في مستوى المهارات الفنية للرياضي ( ١٣ : ٣٢٢ ) ، وقد تم استخدام العديد من الطرق المختلفة لحساب النتيجة النهائية لتقييم الجباز ففي الماضي وقد اقترح مضاعفة عرض التمرين بدرجة ( D ) لكن لم يتم تطبيقه مطلقًا في مسابقات الاتحاد الدولي ( FIG )



الرسمية علي الرغم استخدامه بنجاح في حوالي ٢٠٠ مسابقة أقيمت في كندا بين عامي ١٩٩٣ & ١٩٩٦ وتم اختباره من خلال لجان تحكيم في المسابقات الدولية الكبرى في اليابان والمجر وكأس العالم ١٩٩٣ ولا يزال الحل مثيراً للاهتمام ولكن استخدامه على نطاق واسع سيكون أمراً ضرورياً حيث تتطلب أن تكون درجة الصعوبة ( D ) أقل بكثير من درجة التنفيذ ( E ) المحسوبة - وهذا ليس هو الحال في قانون النقاط الحالي - وإلا فإنه سيكون من المغري جداً للاعبين الجمتاز زيادة الصعوبة على حساب التنفيذ إذا قام القضاة بتقييم كلا العاملين بشكل متساوٍ وعلى أية حال فإن الإرادة السياسية لمثل هذا التغيير الجذري لم تكن موجودة في ذلك الوقت.

وأصبح في هذا النظام الجديد نظرياً لا يوجد حد للنتيجة التي يمكن للاعب الجمتاز تحقيقها لذلك قامت ندوة الاتحاد الدولي للجمتاز (FIG) في زيوريخ ٢٠١١ بالتنوع بمشكلة النتيجة النهائية في الجمتاز الفني وتناسبها بين درجات الصعوبة ودرجات التنفيذ ولفهم أفضل ففي اولمبيات (OG) ١٩٤٨ كانت النتيجة القصوى ٢٠ نقطة لكل جهاز، ومن (OG) ١٩٥٢ حتى (OG) ٢٠٠٤ كانت النتيجة القصوى المحددة ١٠ نقاط ومن OG ١٩٣٦ حتى OG ١٩٨٨ تم استخدام أربعة حكام لكل جهاز (النتيجة النهائية كانت متوسط المتوسطين) ومن OG ١٩٩٢ حتى OG ٢٠٠٤ تم استخدام ستة حكام لتقييم أداء لاعبي الجمتاز ( النتيجة النهائية كانت متوسط الأربعة الوسطى ) ومنذ عام ٢٠٠٦ كانت الصعوبة (درجة D) التي تم تقييمه من قبل قاضيين وعرض التمرين (درجة E) بواسطة ٦ حكام والنتيجة النهائية هي درجة D بالإضافة إلى متوسط درجات E الأربعة الوسطى، ومع القواعد الجديدة من عام ٢٠١١ في OG & WC هناك قاضيان للصعوبة وخمسة قضاة لعرض التمارين وقاضيان مرجعيان وكانت النتيجة النهائية هي مجموع درجة D مع متوسط درجات E الثلاثة الوسطى. ( ٢٥ ) ونظراً للتغيرات المستمرة في القواعد بين الدورات الأولمبية ومعضلة المدرب اليومية حول "اللعب بقوة أو اللعب بأمان" يطرح الباحث بعض الأسئلة الأساسية :

- (١) ما الذي يؤثر على النتائج المختلفة في الروتين؟
- (٢) ما هي العناصر الحاسمة للحصول على أفضل نتيجة ممكنة؟
- (٣) ما هي الاستراتيجيات الأفضل في دورة أولمبية محددة؟
- (٤) هل يكفي أن تكون وجهة نظر تدريب الرياضي من حيث درجات الصعوبة والتنفيذ والنتيجة النهائية أعلى ما يمكن؟



والتي تعد الاجابة عليها هدفا رئيسيا لهذه الدراسة بجانب تحديد تأثير درجتي E & D على الأجهزة الفردية فيما يتعلق بالنتيجة النهائية في حدث فردي الأجهزة خلال بطولة كأس العالم ودراسة كيف يمكن لحسابات النتيجة النهائية المختلفة أن تغير ترتيب التصنيف بين لاعبي الجمناز وتحديد الاختلافات الأكثر فعالية حيث أن مقارنة وتحليل نتائج الجمناز في المسابقات الدولية الكبرى تكون بمثابة مرجع لتدريب لاعبي الجمناز والتحضير للأولمبياد والسعي وراء حل دقيق يحقق هذا النظام الذي يجبر المدربين على مراقبة هذه المتغيرات كجزء من التدريب أو الاختبار الروتيني والمعلومات التي يتم الحصول عليها من هذا البحث يمكن أن تجعل برنامج التدريب أكثر فعالية وكفاءة وأماناً ومما سبق يري الباحث أن مدونة النقاط ( COP ) تعد المبدأ التوجيهي لمدربي ولاعبي الجمناز لتكوين إجراءاتهم الروتينية استعداداً للمسابقات حيث أن تحديد النتيجة النهائية في الجمناز هو أمر تقرره اللجان الفنية وبالتالي فهو مسألة سياسية وتم التأكيد في مدونة النقاط على أن عرض التمرين هو الجزء الأكثر أهمية ولا ينبغي أبداً المساس به بسبب الصعوبة وفي ممارسة المسابقات غالباً ما نرى الفلسفة المعاكسة تماماً للاعبي الجمناز ومدريهم وفي هذه اللحظة تكون النسبة بين الصعوبة والتنفيذ وإذا قارنا الدرجة النهائية الفعلية والنظرية يمكننا استخلاص أن هناك تعقيدا متزايد في مدونة النقاط ( COP ) من حيث درجتي الصعوبة والتنفيذ مسيبا عدم فهم التدريب .

وجاءت أهمية البحث من ما أشار اليه باحثون آخرون أيضاً إلى التوجه المستمر نحو التمارين الأكثر صعوبة بينما بقي التنفيذ متخلفاً بخطوة وهناك افتقار واضح إلى الإجماع العلمي حول الاستراتيجية الأفضل وقد اتفق العلماء على أن أداء التمارين بأقل قدر من الأخطاء هو المسار الأفضل كما ذكر كل من سونسيكا ديلاس كالينسكي ١ وأنا كيزيك ١ وإيجور جيلاسكا ١ (٢٤ : ٧٧)

لذا تظهر أهمية البحث في كونها التعرف علي كيفية الوصول إلي الأمثل للنتيجة النهائية للاعبي الجمناز الفني ارتكازا علي فرعي اساسها درجتي الصعوبة ( D ) والتنفيذ ( E ) حتي لا نخاطر بالبقاء في الخلف حيث لا يمكن لأي دولة أن تبقى في قمة التسلسل الهرمي العالمي دون محاولة مواكبة اتجاهات الأبحاث الرياضية وتظهر الأهمية العملية في مساعدة كل من المتخصصين والرياضيين على فهم الاتجاه والمستوى بشكل أفضل لبدء التدريب .



### -أهداف البحث.

هدف البحث إلي التعرف علي مدي ارتباط عنصرين أساسيين يشتملان على درجة الصعوبة (درجة D) ودرجة جودة التنفيذ (درجة E ) من الإجراءات المقدمة بالدرجة النهائية والممثلة لمتوسط اللاعب والتي يتم بها ترتيب اللاعبين هذا بجانب أي العنصرين الأساسيين الأكثر تأثيرا وكيفية التقدير الأمثل للدرجة النهائية وذلك من خلال ما يلي :

الهدف من عملنا هو دراسة كيف يمكن لحسابات النتيجة النهائية المختلفة أن تغير ترتيب التصنيف بين لاعبي الجمباز وتحديد الاختلافات الأكثر فعالية مع توفير مرجع للاعبي الجمباز من الذكور والإناث ومدربهم للتدريب مع وضع الاستراتيجية استعدادًا لبطولة فردي الأجهزة ( EF ) علي وجه التحديد وكذلك تأثير درجتي E & D فيما يتعلق بالنتيجة النهائية لمسابقة فردي الأجهزة من أجل التعرف علي مدي العلاقة بينهما من أجل حساب الأمثل لها وذلك من خلال ما يلي :

١- التعرف علي ارتباط درجتي الصعوبة ( D ) والتنفيذ ( E ) بدرجة اللاعب النهائية علي أجهزة الجمباز الست .

٢- التنبؤ بالدرجة النهائية في ضوء الأقوى ارتباطا علي أجهزة الجمباز الست .

٣- دراسة العلاقة بين استراتيجية درجات E & D والدرجة النهائية كأساس للتدريب والفوز بميدالية أم لا .

### -فروض البحث.

١- هناك ارتباط مختلف بين درجة اللاعب النهائية وكل من درجتي الصعوبة والتنفيذ

٢- هناك اختلاف في حجم تأثير كل من درجتي الصعوبة والتنفيذ

٣- توجد فروق دالة احصائيا بين الدرجة الفعلية والنظرية .

٤- نموذج الانحدار معنوي أي المتغيرات المستقلة تؤثر علي المتغير التابع

### -التعريف بالمصطلحات المستخدمة.

- النتيجة المثالية للاعب الجمباز : هي عدم تلقي أي خصم من الحكام مع إكمال روتينه المخطط له بصعوبة كاملة وفي ظل نظام التسجيل المفتوح لم يحصل أي لاعب جمباز على الدرجة المثالية ( ٢١ )



- درجة الصعوبة : هي تقييم لصعوبة المهارات والاتصالات في روتين لاعب الجمباز وهذه النتيجة ليس لها قيمة قصوى .

- درجة التنفيذ : هي تقييم لمدى نجاح لاعبي الجمباز في تنفيذ المهارات في روتينها إلى جانب الخصومات على التقنية وكيفية تكوين الروتين ويتم الحكم على درجة التنفيذ بدءًا من ١٠٠٠ ( ٨ )

- حساب نتيجة الجمباز : يتم تحديد النتيجة لكل لاعب جمباز عن طريق جمع نتيجة محتوى الروتين (درجة الصعوبة) والتنفيذ (درجة التنفيذ) ويتم إعطاء كل روتين قيمة بداية، وكانت النتيجة الفعلية هي إجمالي الرصيد الممنوح للروتين مطروحًا منه الخصومات للتنفيذ. ( ٢٦ )

- الدراسات السابقة.

١- قام جوناس روليدر، أيقونة أوركيد وأخرين (Jonas Rohleder ORCID Icon) ( ٢٠٢٣ ) ( ٩ ) بدراسة تحت عنوان تصنيف الأداء في الجمباز الفني للنخبة العالمية للرجال : دراسة الوضع الراهن حول ميول التسجيل في الألعاب الأولمبية بعد تغيير القواعد ففي الجمباز الفني تهدف تغييرات القواعد في عام ٢٠٠٦ إلى تقليل هيمنة الصعوبة مع تعزيز تمايز الأداء وغالبًا ما تشير الأبحاث ذات الصلة حول النتائج إلى تحليل نسبة الصعوبة ودرجات التنفيذ ولهذا السبب فضلت العديد من الدراسات إجراء تحليلات للمسابقات الكبرى في الوقت المحدد والتي تهمل في الغالب التأثيرات طويلة المدى على تمايز الأداء ولذلك هدفت الدراسة الحالية إلى دراسة آثار نظام تصنيف الأداء المعدل للاتحاد الدولي للجمباز (FIG) على أهمية التنفيذ وصعوبة وتمايز الأداء في الجمباز الفني للنخبة العالمية للرجال بعد تغيير القواعد وقد تم تحليل قوائم نتائج الألعاب الأولمبية الخمس الأخيرة أي المسابقات التأهيلية في أثينا ٢٠٠٤ وبكين ٢٠٠٨ ولندن ٢٠١٢ وريو ٢٠١٦ وطوكيو ٢٠٢١ بما في ذلك الصعوبة والتنفيذ والنتائج النهائية للاعبي الجمباز المصنفين ضمن أفضل ٢٠ لاعبًا في كل حدث وبالمقارنة مع أثينا ٢٠٠٤ كشفت النتائج عن تمايز معزز بشكل كبير في الأداء ( $p<0.01$ ) مع درجة التنفيذ في الوقت الحاضر للتنبؤ بالنتيجة النهائية ( $p<0.01$ ) ومع ذلك يجب مناقشة كلا النتائج العامة فيما يتعلق بالظواهر الخاصة بالجهاز ونقترح أن تعكس هذه النتائج التأثيرات الإيجابية لتغييرات القواعد على تصنيف الأداء في الجمباز الفني للنخبة العالمية للرجال بسبب ميول التسجيل المقصودة .



٢- قامت ماريانا مزي ( anMaria Mezei ) & أوروليس فلوريسكو ( Oroles Florescu ) واخرون ( ٢٠٢١ ) ( ١٨ ) بدراسة تحت عنوان نسبة معيار الصعوبة في النتيجة النهائية التنافسية في الجباز الهوائي وقد هدف هذا البحث إلى تحليل جزء من البنية الروتينية التنافسية من خلال تسجيل وتقييم عناصر الصعوبة بقيم مختلفة مما يجعل معيار الصعوبة الفني بأكمله تفرضه متطلبات كود النقاط FIG ويلعب وزن معيار التقييم هذا دورًا مهمًا في منح الدرجة النهائية واستند البحث إلى تحليل الفيديو لـ ٢٤ تمرينًا من النسخة الأخيرة من بطولة العالم لكبار السن التي أقيمت عام ٢٠١٨ في مدينة غيماريش بالبرتغال وتمت دراسة وتحليل التمارين لجميع الرياضيين المشاركين في نهائيات الزوجي المختلط والثلاثي والجماعي مع مراعاة خصوصية الحصول على الدرجة النهائية لهذا المعيار وتهدف التسجيلات إلى تحديد العناصر التقنية التنظيمية التسعة المحتملة والتحقق من صحتها من إجمالي عدد ٢٧١ عنصرًا موزعة على أربع مجموعات صعوبة ومن الناحية الكمية يظهر التحليل المقارن نسبة ١٠.٧٠٪ فقط من إجمالي العناصر الفنية المستخدمة ويؤدي تعزيز أكبر عدد ممكن من العناصر الفنية من مدونة النقاط إلى تقليل رتبة وتوحيد تمارين المنافسة مما يدفع هذا النوع من الجباز نحو نظام مبتكر ومعقد ومذهل للحصول على أداء رائع .

٣- قام تشيه- يو تشينكونغ- هوي تشينكانغ- هاو لوهسيو- تشينغ تشانغ

Chih-Yu ChenKuang-Hui ChenKang-Hao LuHsiu-Ching Chang (٢٠٢٣) (٤) بدراسة بعنوان هل سيؤدي رفع درجات الصعوبة إلى تحسين احتمالات الفوز؟ حالة نهائيات الحدث الجباز وكان الهدف منها هو مقارنة درجات الصعوبة (D) والنتائج النهائية بين جولة التصفيات وجولة نهائيات الحدث لكل جهاز في سلسلة كأس العالم للأجهزة الفردية ٢٠١٨-٢٠٢٠ وبطولة العالم للجباز الفني ٢٠١٩ وكان أيضًا لدراسة العلاقة بين استراتيجية درجات D والفوز بميدالية أم لا وكان كل من لاعبي الجباز من الذكور والإناث الذين شاركوا في نهائيات الحدث في سلسلة كأس العالم للأجهزة ٢٠١٨-٢٠٢٠ وبطولة العالم ٢٠١٩ موضوع التحقيق الحالي وقد تم استخدام اختبار t التابع لتحليل درجات الصعوبة والدرجات النهائية كما تم اختيار اختبار مربع كاي لاختبار أعداد توزيع درجات الصعوبة المتزايدة/غير المتزايدة والفوز/الخسارة بالميدالية كما تم حساب نسبة الأرجحية ويبين أنه في جميع الأجهزة كان هناك اختلاف كبير في درجات D بين جولة التصفيات وجولة نهائيات الحدث لكل من لاعبي الجباز الذكور والإناث وقد انخفضت النتائج النهائية للجولة النهائية للحدث بشكل ملحوظ مقارنة بجولة



التصفيات في حسان الحلق للرجال، والعارضة الأفقية، وعارضة التوازن للسيدات، وأحداث التمارين الأرضية ولرفع درجات D في الجولة النهائية لسباق حسان الحلق للرجال والقضيب الأفقي والتمارين الأرضية للسيدات يمكن أن يؤدي ذلك إلى تحسين احتمالات الحصول على ميدالية بشكل كبير على حد علمنا كانت هذه أول دراسة لمقارنة أداء لاعب الجمباز بين التصفيات النهائية ونهائيات الحدث ونحدد أيضًا درجات D المختلفة ونسبة احتمالات الفوز بميدالية في نهائيات الحدث وعند دراسة حسان الحلق للرجال، والعارضة الأفقية، وعارضة التوازن للسيدات، وأحداث التمارين الأرضية كان من الممكن التقليل من تقدير النتائج إذا تم تحليل نتيجة نهائيات الحدث فقط ولكن دون التأهل ولم يكن رفع درجات D مضمونًا دائمًا لزيادة فرصة الفوز ويمكن للمدربين ولاعب الجمباز الرجوع إلى الدراسة الحالية لوضع استراتيجيات للمسابقات المختلفة .

٤- قام ميرفي كوكا كوسوفا , سيرسين كوسوفا (Merve Koca Kosova & Sercin Kosova) ( ٢٠٢١ ) ( ٢٠٢٠ ) بدراسة بعنوان تقييم نتائج البطولتين الأوروبيتين الثالثة والثلاثين والرابعة والثلاثين للناشئين في الجمباز الفني للرجال وقد هدفت تحديد تأثيرات الصعوبة (D)، والتنفيذ (E)، والنتيجة الإجمالية للجهاز على النتيجة الإجمالية الشاملة، ومقارنة نتائج البطولة الأوروبية للناشئين الثالثة والثلاثين والرابعة والثلاثين في الجمباز الفني للرجال (JECMAG) وكانت بيانات الدراسة هي النتائج الشاملة للنهائي الثالث والثلاثين (٢٠١٨) والرابع والثلاثين (٢٠٢٠) JECMAG وتم تقييم النتيجة الإجمالية الشاملة (AATS)، والنتيجة الإجمالية للجهاز، ودرجة E & D لكل جهاز وتم إجراء الانحدار المتعدد للتنبؤ بـ AATS ٢٠١٨ من الدرجة الإجمالية للقفز، وحسان الحلق، والشريط الأفقي (العقلة)، والتمرين الأرضي، والأشرطة المتوازية (المتوازيين) ، & AATS ٢٠٢٠ من الأشرطة المتوازية ( $p < .001$ ) كما تم إجراء تحليل الانحدار المتعدد للتنبؤ بـ AATS ٢٠١٨ من درجات القفز D، وحسان الحلق D، والقفز E، والشريط الأفقي E، والشريط الأفقي D، وحسان الحلق E، ودرجات تمرين الأرضية D وAATS ٢٠٢٠ من القضبان المتوازية D، والأشرطة المتوازية E، وحسان الحلق عشرات E ( $p < .001$ ) وفي JECMAG الرابع والثلاثين كانت هناك انخفاضات كبيرة في AATS وبعض درجات الأجهزة مقارنة مع JECMAG الثالث والثلاثين وعلى الرغم من تغير تأثير درجات الأجهزة وفقًا لديناميكيات المنافسة إلا أن الجهاز الأكثر أهمية هو القفز (٢٠١٨) والمتوازي (٢٠٢٠) كما يمكن أن نستنتج أن درجات D كانت تتنبأ أفضل من درجات E ويمكن للمدربين أخذ هذه النتائج بعين الاعتبار عند تحديد استراتيجيات المنافسة.



٥- قام كل من إيفان تشوك، هاردي فينك، بويان ليسكوسيك (٢٠١٢) (١٥) " Ivan Ćuk ، Hardy Fink ، Bojan Leskošek " بدراسة بعنوان تمثيل النتيجة النهائية في الجباز الفني بأوزان مختلفة من الصعوبة والتنفيذ وكان الهدف من هذا البحث هو معرفة كيف يمكن للحسابات المختلفة للنتيجة النهائية أن تغير ترتيب التصنيف بين لاعبي الجباز وتم أخذ أربعة عشر حسابًا مختلفًا في الاعتبار ثم مقارنتها بالنتائج الرسمية لبطولة أوروبا للرجال ٢٠١١ في برلين ويمكن أن تتراوح النسبة بين درجات الصعوبة والتنفيذ وفقًا لمعادلات مختلفة من ١٧٪ إلى ٦٧٪ ومع اختلاف النسب في حسابات الدرجات النهائية يكون عدد التغييرات في التصنيف مرتفعًا : في CI ٨١٪، وفي CII ٦١٪، وفي CIII ٣٥٪. درجة الصيغة D + Sum (درجات E الأربعة الوسطى) ودرجة صيغة D + Sum (درجات E الثلاثة الوسطى) لها أكبر تأثير على تغييرات التصنيفات تجاه المسابقات CII و CIII. تدعم الصيغتان المذكورتان أعلاه أيضًا بشكل خاص قانون النقاط للرجال (المادتان ١٥ & ٢٠) اللتان تتصان على أنه من المتوقع أن يتضمن لاعب الجباز في تمرينه فقط العناصر التي يمكنه أدائها بأمان تام وبدرجة عالية من الإلتقان الجمالي والتقني .

٦- قام كل من إيفان تشوك ١ ووارويك فوربس ٢ (٢٠١٠) (Ivan Ćuk and Warwick Forbes ٢) (١٦) بدراسة بعنوان كيف تؤثر درجات صعوبة الأجهزة على جميع النتائج في الجباز الفني للرجال ففي عينة مكونة من ٤٩ لاعب جباز من الذكور في بطولة أوروبا ٢٠٠٩ تم اختبار الآثار المترتبة على درجات الصعوبة فيما يتعلق بالنجاح في المنافسة الشاملة وبعد تحليل الانحدار والتحليل العنقودي وتحليل التباين (ANOVA) تم تحديد ثلاث مجموعات من لاعبي الجباز ذوي الجودة الشاملة بينما حظيت مجموعة واحدة فقط بفرصة الفوز بميدالية شاملة؛ لم تكن درجات الصعوبة بين الأجهزة الستة متساوية؛ كان أعلى تنبؤ بالنتيجة الشاملة هو درجة صعوبة المتوازيين.

٧- قام كل من سيرسين كوسوفا - ميرفي كوكا كوسوفا (Sercin Kosova & Merve Koca Kosova) (٢٠٢١) (٢٣) بدراسة بعنوان تأثير أنواع النتائج على النتيجة الإجمالية في جباز الترامبولين: مثال على بطولة أوروبا في سوتشي ٢٠٢١ إن جباز الترامبولين يتمتع بنظام تسجيل متعدد الاستخدامات تطور وأصبح أكثر تعقيدًا على مر السنين وهدفت هذه الدراسة إلى إيجاد تأثير درجات الصعوبة (D) ، والتنفيذ (E) ، وزمن الرحلة (TOF) ، والإزاحة الأفقية (HD) على النتيجة الإجمالية للاعبين جباز الترامبولين الذكور والإناث وقد تم استخدام نتائج الجولة



الأولى في الجولة التأهيلية في فئة الكبار الفردية لبطولة أوروبا السابعة والعشرين للجمباز الترامبولين للتقييم وتم إجراء تحليل الانحدار المتعدد (طريقة الإدخال) لبناء نموذج بين الدرجة الإجمالية ودرجات E و D و TOF و HD. نتائج ووفقاً لتحليلات الانحدار المتعددة كانت درجات E و TOF و D و HD على التوالي تنبئ بالنتيجة الإجمالية في الروتين الأول للرجال، و D و E و TOF و HD في الروتين الثاني للرجال ( $P < 0.05$ ). على الرغم من أن النساء لهن نفس تصنيف الرجال في الإجراءات الثانية، إلا أن درجات E و D و TOF و HD على التوالي كانت تنبئ بالروتين الأول ( $P < 0.05$ ). الاستنتاجات. أظهرت النتائج أن درجة E أمر بالغ الأهمية للإجراءات الأولى وأن درجة D أمر بالغ الأهمية للإجراءات الثانية وربما تكون حقيقة إنشاء الروتينين الأول والثاني باستراتيجيات مختلفة وفقاً لقواعد المنافسة هي التي تسببت في هذه النتيجة ومن خلال تذكر المدربين والرياضيين بحقيقة أن أنواع النتائج يمكن أن تؤثر على بعضها البعض، ويمكن اقتراح تعديل نتائجهم المستهدفة وفقاً لنوع الروتين والمرحلة ونوع المنافسة.

٨- قام كل من **Jonas Rohleder\***, and **Tobias Vog** (٢٠١٩) (١١) بدراسة بعنوان التغيرات في خصائص التمرينات الأرضية لدى لاعبي الجمباز العالميين وفي ضوء أحدث تعديلات القواعد بعد الألعاب الأولمبية لعام ٢٠١٦ تبحث هذه الدراسة في التغييرات الأخيرة في درجات الحكام فيما يتعلق بالتغيرات في خصائص إجراءات التمارين الأرضية لدى لاعبي الجمباز الذكور في العالم ولذلك تم فحص جميع إجراءات التمارين الأرضية (العدد = ٢٥) التي تم إجراؤها في نهائيات التمارين الأرضية للرجال في بطولة العالم في عام ٢٠١٣ (١٣WC) & ٢٠١٥ (١٥WC) & ٢٠١٧ (١٧WC) باستخدام تحليل الفيديو وتم تعريف درجات لاعبي الجمباز (الصعوبة والتنفيذ والنتائج النهائية)، وتوزيعات مجموعة العناصر وخصائص التمرين الإضافية على سبيل المثال، العدد الإجمالي للشقلبات والالتواءات وأخطاء الهبوط كمتغيرات وتم الكشف عن انخفاض في درجات الصعوبة والتنفيذ لـ ١٧ WC مقارنة بـ ١٥ WC & ١٣ WC على التوالي ( $P < 0.01$ ). بالإضافة إلى ذلك لوحظ انخفاض في عدد العناصر التي قفزت إلى الخلف في ١٧ WC ( $p < 0.01$ ) في حين زاد عدد العناصر التي قفزت إلى الأمام ( $p < 0.01$ ) وعلاوة على ذلك فإن العدد المتزايد بشكل ملحوظ من أخطاء الهبوط ( $P < 0.05$ ) يرتبط سلباً مع انخفاض في التنفيذ ( $P < 0.001$ ) والنتائج النهائية ( $P < 0.05$ ) وفي الختام فإن الاتجاهات التركيبية الحالية في التمرينات الأرضية للرجال تشجع على تضمين القفزات الأمامية الصعبة والوصلات



الملتوية المتعددة مع الأخذ في الاعتبار التدريس الحكيم فيما يتعلق بالقدرات الفردية للاعبين الجمناز والتأثير الحاسم للهبوط بالعصا.

٩- قام كل من بي ليسكوسيك، إيفان تشوك، مايا باجيك (B. Leskošek, Ivan Ćuk, Maja Pajek) (٢٠١٣) (٢) بدراسة بعنوان اتجاهات درجات D & E وتأثيرها على النتائج النهائية للاعبين الجمناز الذكور في البطولات الأوروبية ٢٠٠٥-٢٠١١ وكان الهدف من الدراسة هو دراسة الاتجاهات في التنفيذ ودرجات الصعوبة في الإجراءات الروتينية على جميع الأجهزة وفي كل من التصنيفات والجولات النهائية للبطولات الأوروبية للرجال قبل وأثناء فترة ٥ سنوات بعد إدخال "النهاية المفتوحة" الجديدة وكود النقاط (COP) في عام ٢٠٠٦ وقد وجد أن COP الجديد قد حل مشكلة درجات الصعوبة الثابتة بكفاءة أكبر في نهاية الفترة المرصودة (٢٠١١) وأظهرت درجات التنفيذ اتجاهات تنازلياً واضحاً سواء من حيث القيمة المطلقة أو من حيث نسبتها إلى درجة الصعوبة ويُطرح سؤال ما إذا كان التأثير المتناقص للتنفيذ على النتيجة النهائية وبالتالي ترتيب المنافسين هو النتيجة المرغوبة لـ COP الجديد والتقييم المستقبلي لروتينات الجمناز وقد تم التساؤل أيضاً عما إذا كان يجب تفسير الانخفاض في درجة التنفيذ فقط من خلال زيادة الصعوبة مما يعني على الأرجح المزيد من الخصومات وبعض التغييرات الطفيفة في COP بعد عام ٢٠٠٦، أو أنها أظهرت تغييرات ربما غير مبررة في تطبيق COP.

-إجراءات البحث.

-منهج البحث.

استخدم الباحث المنهج الوصفي • لملائمته لإجراء البحث .

-مجتمع البحث .

تمثل مجتمع البحث في نتيجة بطولة كأس العالم للأجهزة الفنية FIG القاهرة ، مصر من ٢٧ إلى ٣٠ أبريل

٢٠٢٣

-عينة البحث .

اختيرت العينة بالطريقة العمدية والمكونة من نتائج ٤٨ لاعب دولي مثلوا دولهم في افضل ثمان لاعبين علي أجهزة الجمناز الفني الست والمسمى ببطولة فردي الأجهزة وذلك خلال بطولة كأس العالم للأجهزة الفنية FIG القاهرة ،

مصر من ٢٧ إلى ٣٠ أبريل ٢٠٢٣ والتي تم استرجاع البيانات حول النتائج الرسمية من موقع الاتحاد الدولي للجمباز

### -متغيرات البحث.

لقد قام الباحث بتحليل اتجاه كل من درجتي الصعوبة ( E & D ) بالنسبة للدرجة النهائية من نتائج الكتاب الرسمي للاتحاد الدولي للجمباز (FIG) للمشاركات فردي الأجهزة في بطولة كأس العالم للأجهزة الفنية FIG القاهرة الأساليب الإحصائية.

تم تحليل البيانات باستخدام الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية - الإصدار ٢٣ ( SPSS ) حيث تم حساب الإحصائيات الوصفية باستخدام القيم المتوسطة (M) كمقياس للاتجاه المركزي والانحراف المعياري (SD) كما مقياس التشتت وتم أخذ مستوى الأهمية خمسة بالمائة (  $p < 0.05$  ) في الاعتبار لجميع المعلمات الإحصائية باستثناء ارتباط بيرسون الذي كان (  $p < 0.01$  ) واستخدم تحليل الانحدار المتعدد التدرجي كشكل من أشكال المتغيرات التنبؤية .

### -عرض ومناقشة النتائج.

في هذه الدراسة قام الباحث بمعرفة مدي ارتباط كل من درجات الصعوبة والتنفيذ والنهائية ( F & E & D ) خلال مسابقة فردي الأجهزة كما قام الباحث أيضا بحساب النسبة المئوية لدرجتي الصعوبة والتنفيذ في تمثيل الدرجة النهائية ثم حساب التنبؤ من خلالها بنتيجة نظرية كنموذج يستخدم في تطويع عملية التدريب للأمثل وخلق التوازن بين درجتي الصعوبة والتنفيذ حيث لا تتوفر دراسات ذات صلة وذلك علي حد علم الباحث.

## جدول (١)

معامل الارتباط وحجم التأثير بين كل من درجة لجنتي الصعوبة والتنفيذ والنتيجة النهائية الفعلية ( الكلية )

حجم التأثير	الكلية ( total )	التنفيذ ( E )	الصعوبة ( D )	الدرجة	الأجهزة
٠,٩٨	٠,٣٩	٠,١٦	-	D	الأرضي
٠,٩٢	**٠,٩٧	-	٠,١٦	E	
-	-	**٠,٩٧	٠,٣٩	total	
١,٠٠	٠,٥٧٣	٠,١١	-	D	ح الحلق



٠,٩٥	**٠,٨٨	-	٠,١١	E	الحلق
-	-	**٠,٨٨	٠,٥٧٣	total	
٠,٩٩	*٠,٧٩	٠,٣٩-	-	D	طاولة القفز
٠,٩٩	٠,٢٧	-	٠,٣٩-	E	
-	-	٠,٢٧	*٠,٧٩	total	المتوازي
٠,٨٨	**٠,٩٨	**٠,٩٤	-	D	
٠,٦٤	**٠,٩٩	-	**٠,٩٤	E	العقلة
-	-	**٠,٩٩	**٠,٩٨	total	
٠,٩٨	**٠,٩٥	٠,٧٩	-	D	المتوازي
٠,٩٧	**٠,٨٨	-	٠,٧٩	E	
-	-	**٠,٨٨	**٠,٩٥	total	العقلة
٠,٩٩	**٠,٨٤	٠,٥٦	-	D	
٠,٩٦	**٠,٩٢	-	٠,٥٦	E	العقلة
-	-	**٠,٩٢	**٠,٨٤	total	

يُظهر الباحث من خلال الجدول ( ١ ) اختلاف الارتباطات بين كل من الصعوبة والتنفيذ والدرجة النهائية للاعب , ووفقا لتحليلات الارتباط التي يوضحها الجدول وجد بأن هناك ارتباطات إيجابية قوية معنوية بين درجة لجنة التنفيذ ( E ) والدرجة النهائية ( FS ) في أغلب الأجهزة فجاءت بارتباط طردي قوي علي جهاز التمرينات الأرضية حيث بلغ قيمته  $0.97^{**}$  & حصان الحلق وقد بلغ  $0.88^{**}$  % & وطاولة القفز حيث بلغ  $0.99^{**}$  & وبلغ علي المتوازيين  $0.85^{**}$  وكان علي العقلة قدره  $0.92^{**}$  أي أن هذه الدرجة ( التنفيذ ) تؤثر علي النتيجة النهائية للاعبين ولكن بنسب مختلفة حيث يُرى أنها أكثر تأثيرا علي جهازي طاولة القفز والتمرينات الأرضية وقد بلغت علي التوالي  $98,01$  &  $94,09$  & يليه جهاز العقلة بنسبة بلغت  $84,64$  ثم حصان الحلق وبلغت  $77,44$  ويرى الباحث أن هذا يعني بأن درجة التنفيذ تلعب دور كبير علي هذه الأجهزة بينما جاءت درجة لجنة الصعوبة ( D ) بارتباط طردي علي بعض الأجهزة فبلغ علي جهاز الحلق  $0.79^{*}$  بنسبة تأثير ليست بكبيرة حيث بلغت  $62,41$  & ولكن جاءت بارتباط طردي قوي علي طاولة القفز بلغ  $0.98^{**}$  وبنسبة تأثير كبيرة بلغت  $96,04$  & وبلغ علي المتوازيين  $0.95^{**}$  محققا نسبة عالية قدرها  $90,25$  & والعقلة بلغ  $0.84^{**}$  أي بنسبة تأثير بلغت  $70,56$  ، وعلى الرغم من جميع النتائج الواردة في الجدول ( ١ ) فإن نتائج طاولة القفز ( VT ) نُظهِر أعلى قيمة ارتباطا لكل من التنفيذ ( E ) والصعوبة ( D ) بالدرجة النهائية ( FS ) مقارنة بالأجهزة الأخرى يلها المتوازيين ثم العقلة في حين اختلف ارتباطهما علي كل من أجهزة التمرينات الأرضية وحصان الحلق والحلق وعلي الرغم من ذلك يلاحظ أن درجة

الصعوبة ( D ) جاءت اكثر تأثيرا في الدرجة النهائية حيث حققت حجم تأثير قوي علي جميع الأجهزة بلغ علي ٠,٩٨ & ١ & ٠,٩٩ & ٠,٨٨ & ٠,٩٨ & ٠,٩٩ ، بينما جاءت درجة التنفيذ ( E ) بحجم تأثير قوي أيضا ولكن أقل من درجة الصعوبة بمعدل بسيط ومتساوي معها علي جهاز الحلق وبفارق كبير علي جهاز طاولة القفز أي بمتوسط حسابي علي الأجهزة الست بلغ ٠,٠٦٣ ويعزي الباحث ذلك الاختلاف في معامل الارتباط لكل من درجة الصعوبة والتنفيذ بالنتيجة النهائية علي الأجهزة الست إلي طبيعة الأداء عليها حيث تختلف تخصصات الجمناز الفني ( الأجهزة ) تمامًا عن بعضها البعض من حيث المهارات، والمتطلبات التركيبية التي يغلب عليها طابع الأداء الاستاتيكي ( الثابت ) علي جهاز الحلق وكذلك يتضمن الأداء علي جهاز المتوازيين بعض الأداء الثابت أيضا بينما علي جهاز العقلة يكثر تغيير أوضاع الجسم لتحقيق متطلبات أداء كل مهارة خلال كل ربع من الدوران الكامل علي المحور الأفقي ولذلك لم نجد ارتفاع معامل الارتباط لدرجة لجنة الصعوبة إلا علي الأجهزة التي غلب عليها طابع الاداء الثابت مثل الحلق والمتوازيين بينما جاء مرتفعا للجنة التنفيذ ( E ) في باقي الأجهزة ويبدو أن أداء تمرين أقل صعوبة بشكل جيد أكثر أهمية من أداء تمرين أكثر صعوبة مع السقوط أو زيادة الحسم من قبل لجنة التنفيذ ( E ) .

## جدول ( ٢ )

### المعلومات الإحصائية الوصفية للدرجات المختلفة في نهائيات الأجهزة

الاجهزة	متوسط D	الانحراف ف	متوسط E	الانحراف	متوسط النهائي FS	نسبة D	نسبة E
الأرضي	٥,٩٨	٠,٢٣	٧,٤٥	٠,٨٩	١٣,٤٣	٤٤,٥٣%	٥٥,٤٧%
ح الحلق	٦,١٣	٠,٣٢	٨,٠٢	٠,٦٤	١٤,١٥	٤٣,٤٤%	٥٦,٨٤%
الحلق	٥,٩	٠,٢٩٩	٨,٦	٠,١٩	١٤,٥	٤٠,٦٩%	٥٩,٣١%
طاولة القفز	٤,٩٨	١,٠٧	٨,٤	١,٦	١٣,٣٨	٣٧,٢٥%	٦٢,٨٣%
المتوازيين	٥,٦	٠,٥٥	٨,٢٣	٠,٣٣	١٣,٨٣	٤٠,٦١%	٥٩,٦٨%
العقلة	٥,٣	٠,٣٨	٧,٨٤	٠,٥١	١٣,١٤	٤٠,٤٩%	٥٩,٩%

تشير النتائج الموضحة في الجدول (٢) الدال علي المعلومات الاحصائية الوصفية والنسبة المئوية للدرجات المختلفة في مسابقة نهائيات الأجهزة إلى أن هيكل الدرجات النهائية (FS) علي الأجهزة يتراوح بين ١٣.١٤ إلى ١٤.٥ نقطة وأن الدرجة النهائية ( FS ) علي جهاز الحلق مثلت اعلي متوسط حيث بلغ ١٤,٥ درجة علي الرغم من أن



درجة الصعوبة عليه ( الحلق ) سجلت المركز الثالث ( ٥,٩ ) وبنسبة مئوية قدرها ٤٠,٦٩٪ جاءت الثالثة بين الأجهزة الست والاولي من حيث درجة التنفيذ مسجله نسبة مئوية قدرها ٥٩,٣١٪ احتلت المركز الرابع بين الأجهزة يلها جهاز حسان الحلق بمتوسط درجة نهائية بلغ ١٤,١٥ ولكن نجد أن درجة الصعوبة سجلت عليه أعلى قيمة بين الأجهزة وقدرها ٦,١٣ وهذا علي عكس ما أشار إليه ألمير أتيكوفيتش ( Almir Atiković ) ( ٢٠٢٠ ) ( ١ ) والذي ذكر أنه من الصعب جدًا الحصول على درجة D عالية على جهاز حسان الحلق ( PH ) وبنسبة مئوية جاءت الثانية وقدرها ٤٣,٤٤٪ في حين أن متوسط درجة التنفيذ سجل بين الأجهزة المركز الرابع وقدره ٨,٠٢ بنسبة مئوية جاءت الخامسة وقدرها ٥٦,٨٤٪ وقد جاء جهاز المتوازيين في المركز الثالث من حيث الدرجة النهائية والتي بلغ متوسطها ١٣,٨٣ درجة علي الرغم من أن درجة الصعوبة عليه جاءت بين الأجهزة الرابعة بمتوسط قدره ٥,٦ وبنسبة مئوية جاءت أيضا الرابعة وقدرها ٤٠,٦١٪ بينما لوحظ أن درجة التنفيذ جاءت الثالثة بمقدار بلغ متوسطة ٨,٢٣ درجة وبنسبة مئوية قدرها ٥٩,٦٨٪ محققة المركز الثالث وجاء جهاز التمرينات الأرضية رابع الأجهزة من حيث الدرجة النهائية والتي بلغ متوسطها ١٣,٤٣ بالرغم من أن درجة الصعوبة جاءت الثانية بين الأجهزة بمتوسط بلغ ٥,٩٨ وبنسبة مئوية كانت الاولي وقدرها ٤٤,٥٣٪ ولكن بمتوسط درجة تنفيذ اقل مقدار بين الأجهزة الست حيث بلغ ٧,٤٥ وكذلك بأقل نسبة مئوية التي قدرها ٥٥,٤٧٪ يليه جهاز طاولة القفز الذي احتل خامس الأجهزة من حيث متوسط الدرجة النهائية التي بلغ ١٣,٣٨ محققا أقل متوسط درجة صعوبة والتي بلغ ٤,٩٨ وبأقل نسبة مئوية أيضا وكان قدرها ٣٧,٢٥٪ ولكن بمتوسط درجة تنفيذ عالي جاء الثاني بين الأجهزة والبالغ قدره ٨,٤ محققا نسبة مئوية مرتفعة الأولي بين الأجهزة والبالغ قدرها ٦٢,٨٣٪ وأخيرا جاء جهاز العقلة سادس الأجهزة من الدرجة النهائية والبالغ مقدرها ١٣,١٤ محقق درجة صعوبة ضعيفة جاءت الخامسة بين الأجهزة والبالغ مقدرها ٥,٣ وبنفس الترتيب ( الخامسة ) جاء بنسبة مئوية وقدرها ٤٠,٤٩٪ وكذلك بدرجة تنفيذ بلغ متوسطها ٧,٨٤ ولكن بنسبة مئوية مساهمة مرتفعة جاءت الثانية بين الأجهزة حيث بلغت ٥٩,٩٪ ويعزي الباحث ذلك إلي التباين بين درجات الصعوبة داخل المجموعات الحركية في مدونة النقاط ( COP ) علي الأجهزة وذلك من حيث العدد وعدم دراية المدربين بمدى أهمية اختيار الصعوبة التي تتناسب مع انثروبومترية لاعبهم والتي لا تؤثر علي درجة التنفيذ من حيث الأخطاء أو السقوط والتي ظهرت في النتيجة النهائية لجهاز الحلق وكذلك نوعية الحدث والتي لا تزيد عن مهارتين في مسابقة فردي الأجهزة وهذا يتفق ما أشارت إليه الدراسات البحثية الإضافية بأن القفز مقارنة بالتخصصات الأخرى هو الذي

تميل الاستقطاعات فيه في التنفيذ إلى أن تكون طفيفة مثل دراسة كالينسكي، جيلاسكا، وأتيكوفي ( Kalinski, Jelaska& Atikovi) (٢٠١٧) (٥) هذا بجانب أن الاختلاف في متوسطات عنصرى الأساس في تكون النتيجة النهائية حسب نص القانون إلي نظرت المدربين واللاعبين لمدي أهمية البطولة بالنسبة للتأهيل للأولمبياد والدور الذي يؤديه اللاعب فيها كما يرجع الباحث هذا أيضا إلي طبيعة الأداء علي الأجهزة ومتطلبات أداء الصعوبة خلال مراحل المهارة وما يشوبها من أخطاء فنية وتنفيذ وعدد الحركات ذات الصعوبة العالية داخل كل مجموعة حركية الخاصة بالجهاز

### جدول (٣)

#### نتائج الانحدار المتعدد بين درجتي الصعوبة والتنفيذ والنتيجة النهائية علي الأجهزة

الأجهزة	المتغير التابع	قيمة (ر)	قيمة (ر)	قيمة (ف)	دالاتها	بيتا	قيمة (ت)	دالاتها	معامل التضخم	المتغير المستقل
التمرينات الأرضية	النتيجة النهائية	٠,٩٧٢	٠,٩٤٥	١٠٣,٩٦٥	٠,٠٠٠	٠,٩٧٢	٧,٤٢	٠,٠٠٠	١,٠٣	التنفيذ
		٠,٨٧٥	٠,٧٦٦	١٩,٦٩٦	٠,٠٠٤	٠,٨٧٥	٢,٤٦١	٠,٠٤٩	١,٠٠	التنفيذ
العلق	النتيجة النهائية	٠,٧٨٦	٠,٦١٨	٩,٦٨٧	٠,٠٢١	٠,٧٨٦	٧,٠٢٨	٠,٠٠٠	١,٠٠	الصعوبة
		٠,٩٩	٠,٩٥٨	٣٠١,٢١٢	٠,٠٠٠	٠,٩٩	١٧,٣٥٥	٠,٠٠٠	١,٠٠	التنفيذ
المتوازيين	النتيجة النهائية	٠,٩٤٨	٠,٨٩٨	٥٢,٧٩٢	٠,٠٠٠	٠,٩٤٨	٥,٦٨٤	٠,٠٠١	١,٠٠	الصعوبة
		٠,٩١٧	٠,٨٤١	٣١,٥٩٦	٠,٠٠١	٠,٩١٧	٧,٢٦٦	٠,٠٠٠	١,٠٠	التنفيذ
العقلة	النتيجة النهائية	٠,٩١٧	٠,٨٤١	٣١,٥٩٦	٠,٠٠١	٠,٩١٧	٥,٦٢١	٠,٠٠١	١,٠٠	الصعوبة

يتضح من الجدول (٣) أن نموذج الانحدار معنوي وذلك من خلال قيمة ( ف ) للأجهزة الست البالغة علي الترتيب ١٠٣,٩٦٥ ، ١٩,٦٩٦ ، ٩,٦٨٧ ، ٣٠١,٢١٢ ، ٥٢,٧٩٢ ، ٣١,٥٩٦ بدلالة ( ٠,٠٠٠ ) ، ( ٠,٠٠٤ ) ، ( ٠,٠٢١ ) ، ( ٠,٠٠٠ ) ، ( ٠,٠٠٠ ) ، ( ٠,٠٠١ ) وهي اقل من ( ٠,٠١ ) وتفسر النتائج أن المتغيرات المسفرة تفسر

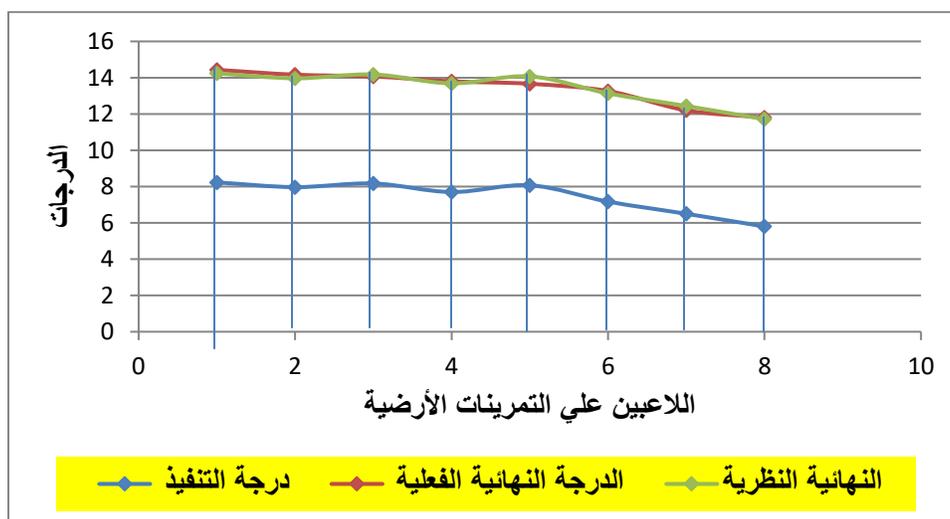


بالترتيب ٩٤,٥% ، ٧٦,٦% ، ٦١,٨% ، ٩٥,٨% ، ٨٩,٨% ، ٨٤,١% من التباين الحاصل في النتيجة النهائية وذلك بالنظر إلي قيمة معامل التحديد (  $r^2$  ) وكذلك مدي نمذجة معادلة الانحدار لنقاط البيانات الفعلية وقوة العلاقة بين المتغيرات ويعزي الباحث ذلك إلي قيم كل من التنفيذ والصعوبة علي الأجهزة واهتمام المدربين بالأداء ( التنفيذ ) خلال بطولة فردي الأجهزة كما جاءت قيمة بيتا التي توضح العلاقة بين النتيجة النهائية ودرجة التنفيذ والصعوبة بقيمة قدرها علي الترتيب ٩٧٢,٠ ، ٨٧٥,٠ ، ٧٨٦,٠ ، ٩٩,٠ ، ٩٤٨,٠ ، ٩١٧,٠ وهي ذات دلالة احصائية حيث يمكن استنتاج ذلك من قيمة ( ت ) والدلالات المرتبطة بها ( ٠,٠٠٠ ) وهذا يعني أنه كلما تحسنت درجة التنفيذ علي بعض الأجهزة والصعوبة علي البعض الآخر بمقدار واحد تحسنت النتيجة النهائية بمقدار ٩٧٢,٠ ، ٨٧٥,٠ ، ٧٨٦,٠ ، ٩٩,٠ ، ٩٤٨,٠ ، ٩١٧,٠ كما يوضح الجدول اختبار التعددية الخطية حيث كشفت النتيجة أن عمل تضخم التباين للنموذج انحصر بين ( ١,٠٣ & ١,٠٠ ) وهو أصغر من ( ٣ ) مما يشير إلي عدم وجود مشكلة تعددية خطية بين متغيرات النموذج .

#### جدول ( ٤ )

#### النتائج النهائية الفعلية والنظرية للاعبين علي جهاز التمرينات الأرضية $n = ٨$

النتيجة النظرية	النتيجة الفعلية	التنفيذ ( E )	الصعوبة ( D )	المتغيرات اللاعبين
14.24	14.433	8.233	6.2	الأول
13.96	14.166	7.966	6.2	الثاني
14.17	14.066	8.166	5.9	الثالث
13.688	13.8	7.7	6.1	الرابع
14.06	13.666	8.066	5.6	الخامس
13.13	13.266	7.166	6.1	السادس
12.44	12.2	6.5	5.7	السابع
11.712	11.8	5.8	6	الثامن
١٣,٤٢٨	١٣,٤٢٥	٧,٤٤٩	٥,٩٧٥	المتوسط
٠,٩٢٥	٠,٩٥٢	٠,٨٩	٠,٢٣	الانحراف

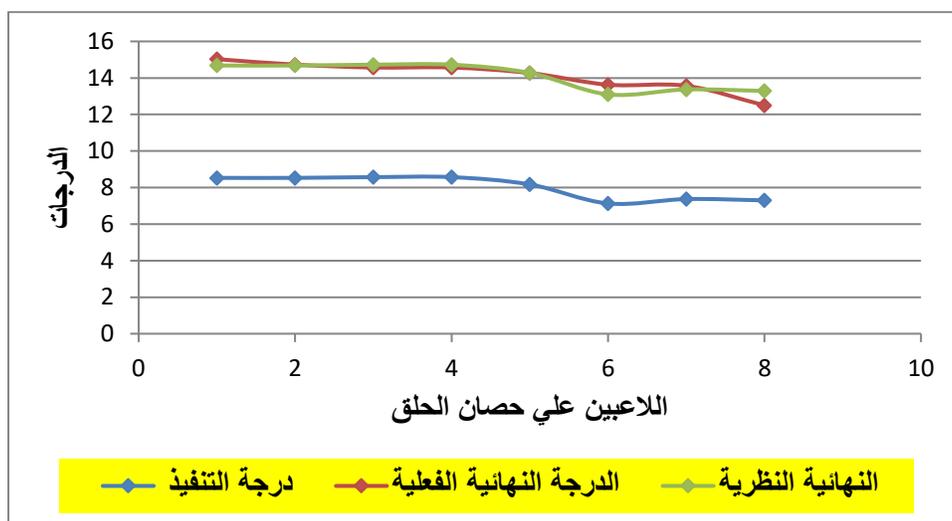


شكل ( ١ ) المنحني الفعلي والنظري للدرجة النهائية والفعلية لكل من للصعوبة والتنفيذ علي التمرينات الأرضية

### جدول ( ٥ )

النتائج النهائية الفعلية والنظرية للاعبين علي جهاز حسان الحلق ن = ٨

المتغيرات	الصعوبة ( D )	التنفيذ ( E )	النتيجة الفعلية	النتيجة النظرية
الأول	6.5	8.533	15.033	14.684
الثاني	6.2	8.533	14.733	14.684
الثالث	6	8.566	14.566	١4.72
الرابع	6	8.566	14.566	١4.72
الخامس	6.1	8.166	14.266	14.269
السادس	6.5	7.133	13.633	13.102
السابع	6.2	7.366	13.566	١3.36
الثامن	5.5	7.3	12.5	13.291
المتوسط	٥,١٢٥	٨,٠٢	١٤,١٠٨	١٤,١٠٥
الانحراف	٠,٣٢	٠,٦٤	٠,٨٣	٠,٧٢



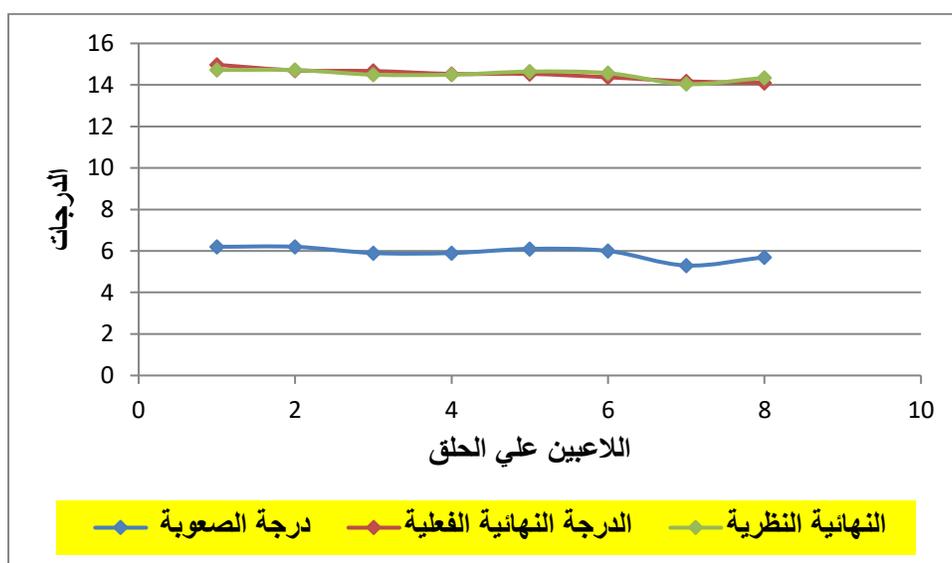
شكل ( ٢ ) المنحني الفعلي والنظري للدرجة النهائية والفعلي لكل من للصعوبة والتنفيذ علي حسان الحلق

### جدول ( ٦ )

#### النتائج النهائية الفعلية والنظرية للاعبين علي جهاز الحلق

ن = ٨

المتغيرات	الصعوبة ( D )	التنفيذ ( E )	النتيجة الفعلية	النتيجة النظرية
الأول	6.2	8.766	14.966	14.722
الثاني	6.2	8.5	14.7	14.722
الثالث	5.9	8.766	14.666	√14.49
الرابع	5.9	8.633	14.533	√14.49
الخامس	6.1	8.433	14.533	14.647
السادس	6	8.366	14.366	14.572
السابع	5.3	8.866	14.166	√14.04
الثامن	5.7	8.4	14.1	14.346
المتوسط	٥,٩١٣	٨,٥٩١	١٤,٥٠٤	١٤,٥٠٦
الانحراف	٠,٢٩	٠,١٩	٠,٢٩	٠,٢٣

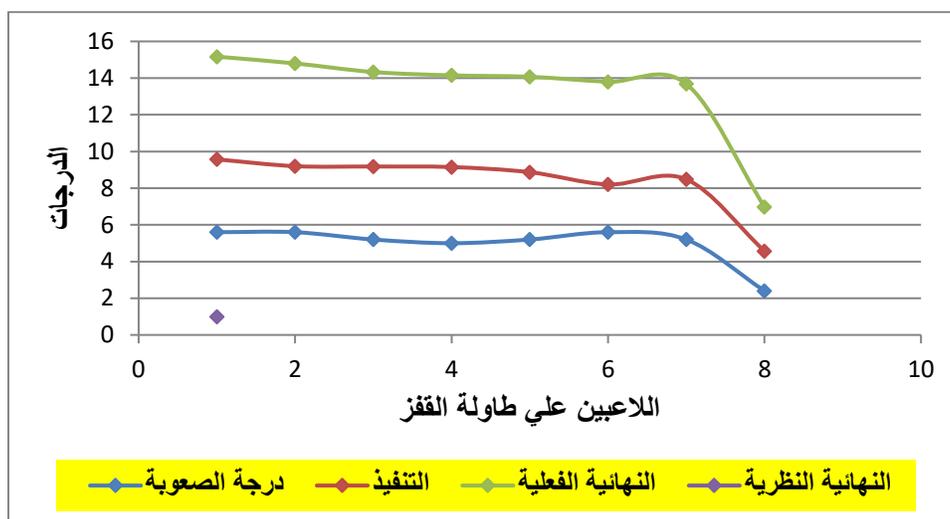


شكل ( ٣ ) المنحني الفعلي والنظري للدرجة النهائية والفعلي لكل من للصعوبة والتنفيذ علي الحلق

### جدول ( ٧ )

النتائج النهائية الفعلية والنظرية للاعبين علي جهاز طاولة القفز ن = ٨

النتيجة النظرية	النتيجة الفعلية	التنفيذ ( E )	الصعوبة ( D )	المتغيرات
15.512	15.166	9.566	5.6	الأول
14.913	14.799	9.199	5.6	الثاني
14.863	14.333	9.183	5.2	الثالث
14.806	14.15	9.15	5	الرابع
14.362	14.067	8.867	5.2	الخامس
13.296	13.8	8.2	5.6	السادس
13.731	13.683	8.483	5.2	السابع
7.283	6.983	4.567	2.4	الثامن
١٣,٥٩٦	١٣,٣٧٣	٨,٤٠٢	٤,٩٧٥	المتوسط
96٢,٦	٢,٦٣	١,٦١	١,٠٧	الانحراف

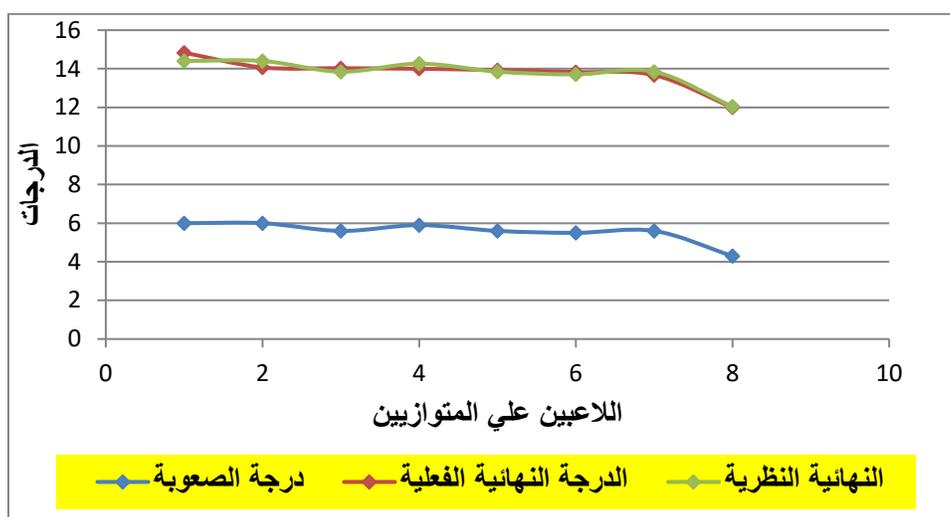


شكل ( ٤ ) المنحني الفعلي والنظري للدرجة النهائية والفعلي لكل من للصعوبة والتنفيذ علي طاولة القفز

### جدول ( ٨ )

النتائج النهائية الفعلية والنظرية للاعبين علي جهاز المتوازيين ن = ٨

المتغيرات	الصعوبة ( D )	التنفيذ ( E )	النتيجة الفعلية	النتيجة النظرية
الأول	٦	٨,٨٣٣	14.833	14.404
الثاني	٦	٨,٠٦٦	14.066	14.404
الثالث	٥,٦	٨,٤٣٣	14.033	13.848
الرابع	٥,٩	٨,١	14	14.265
الخامس	٥,٦	٨,٣٣٣	13.933	13.848
السادس	٥,٥	٨,٣٣٣	13.833	13.7095
السابع	٥,٦	٨,٠٦٦	13.666	13.848
الثامن	٤,٣	٧,٧	12	12.043
المتوسط	٥,٥٦٣	٨,٢٣٣	١٣,٧٩٦	١٣,٧٩٦
الانحراف	٠,٥٥	٠,٣٣	٠,٨٠	٠,٧٦



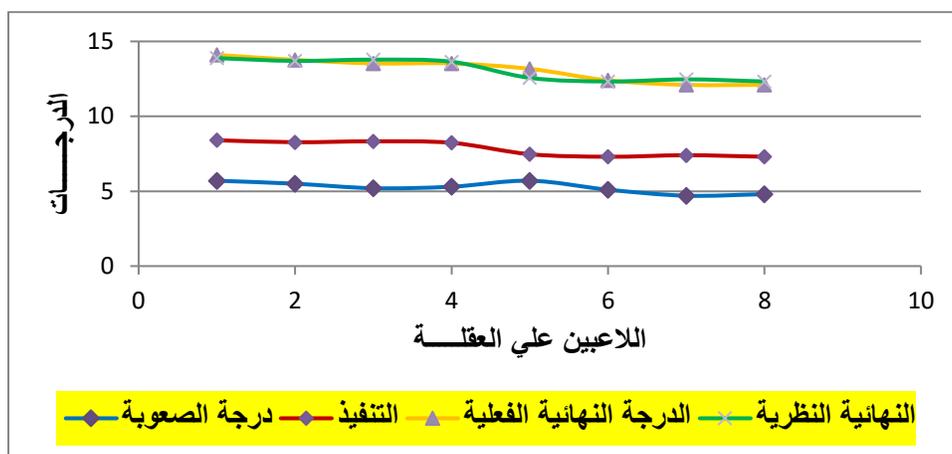
شكل ( ٥ ) المنحني الفعلي والنظري للدرجة النهائية والفعلي لكل من للصعوبة والتنفيذ علي المتوازيين

### جدول (٩)

#### النتائج النهائية الفعلية والنظرية للاعبين علي جهاز العقلة

ن = ٨

المتغيرات	الصعوبة (D)	التنفيذ (E)	النتيجة الفعلية	النتيجة النظرية
الأول	٥,٧	٨,٤	14.1	13.882
الثاني	٥,٥	٨,٢٦٦	13.766	13.692
الثالث	٥,٢	٨,٣٣٣	13.533	13.787
الرابع	٥,٣	٨,٢٣٣	13.533	٦13.64
الخامس	٥,٧	٧,٤٦٦	13.166	12.560
السادس	٥,١	٧,٣	12.4	٦12.32
السابع	٤,٧	٧,٤	12.1	12.467
الثامن	٤,٨	٧,٣	12.1	٦12.32
المتوسط	٥,٢٥	٧,٨٣٧	١٣,٠٨٧	١٣,٠٨٦
الانحراف	٠,٣٨	٠,٥١	٠,٧٩	٠,٧٢



شكل ( ٦ ) المنحني الفعلي والنظري للدرجة النهائية والفعلي لكل من للصعوبة والتنفيذ علي العقلة

من النتائج التي تم تحليلها لأفضل ثمان لاعبين علي الأجهزة الست ( فردي الأجهزة ) تظهر البيانات الواردة في الجداول (٣،٤،٥،٦،٧،٨) والأشكال ( ١،٢،٣،٤،٥،٦ ) أن قيمة درجات الصعوبة ( SV ) بين اللاعبين لم تتباعد بشكل كبير علي الأجهزة وحسب الترتيب الدولي نجد أن متوسطها بلغ علي التوالي (  $٥,٩٧٥ \pm ٠,٢٢٦$  ) & (  $٦,١٢٥ \pm ٠,٣٢$  ) & (  $٥,٩١٣ \pm ٠,٢٩٩$  ) & (  $٤,٩٧٥ \pm ١,٠٧$  ) & (  $٥,٥٦٣ \pm ٠,٥٥$  ) & (  $٥,٢٥ \pm ٠,٣٨$  ) ولكن بانحرافات معيارية مختلفة كانت اكبرها علي طاولة القفز ويرجع الباحث ذلك لمتوسط قفزتي اللاعب الثامن البالغة ٢,٤ درجة وأن لاعبي العالم النخبة يلعبون فيما بينهم أولاً علي تقارب قيمة التمرين ( SV ) وليكون التنافس بينهم في تنفيذ الأداء ( درجات لجنة E ) ومن هنا نلاحظ بأن تقاربت الدرجة الفعلية والنظرية ولذلك لم يكن هذا الاختلاف الهامشي ذا معنى إحصائياً كما توضح الجداول السابقة أيضاً أن درجة التنفيذ ( E ) جاءت بمتوسط قيم متفاوتة علي الأجهزة الست حيث بلغت بالترتيب الدولي  $٧,٤٤٩ \pm ٠,٨٩$  &  $٨,٠٢٠ \pm ٠,٦٤$  &  $٨,٥٩١ \pm ٠,١٩$  &  $٨,٤٠٢ \pm ١,٩١$  &  $٨,٢٣٣ \pm ٠,٣٣$  &  $٧,٨٣٧ \pm ٠,٨١$  وقد لاحظ الباحث بأن هناك تشتت كبير بين درجات التنفيذ علي الأجهزة الا جهاز الحلق يليه المتوازيين وكان الأكبر علي طاولة القفز حيث بلغ ١,٩١ يليه التمرينات الأرضية ثم العقلة ثم حسان الحلق ونظراً لارتباط هذه الدرجة بالنتيجة النهائية حسب ما جاء في الجدول رقم ( ١ ) يرجع الباحث تقارب النتيجة النهائية النظرية بالفعل إلى أنه عندما تكون درجات D لمجموعات من العناصر متشابهة بين العديد من المنافسين فإن درجات E لهؤلاء المنافسين هي التي تحدد الدرجات النهائية )



( FS ) وبمعنى آخر كانت درجة E هي العامل الأساسي الذي تسبب في أن يكون متوسط درجات ( F ) الفعلية متقاربة مع النظرية وهذا يتفق مع ما أشار كالينسكي وجيلاسكا وأتيكوفيتش ( Kalinski, S., Jelaska, G., & Atikovic ) ( ٢٠١٧ ) ( ١٢ ) ، هذا بجانب اختلاف هذه النتائج وفقاً للبلدان المشاركة والرياضيين وديناميكيات المنافسة الأخرى وبالإضافة إلى ذلك قد تؤدي التغييرات في المدونة COP بعد كل دورة أولمبية إلى نتائج مختلفة سببا لهذه القواعد المتغيرة .

لقد تم تحديد أن تأثيرات نتائج كل من الصعوبة والتنفيذ ( E & D ) علي الأجهزة قد تختلف وفقاً لديناميكيات المنافسة لدى لاعبي الجمباز الفني ، وفي البحث الحالي كان الجهاز الأكثر فعالية في التنبؤ بالنجاح هو الحلق يليه حسان الحلق ، المتوازيين ، التمرينات الأرضية ثم طاولة القفز واخر العقلة كما يجب التأكيد علي أن درجة التنفيذ ( E ) كانت الأكثر ارتباطا ولكن الأقل تأثيرا في حين أن درجة الصعوبة جاءت العكس أقل ارتباطا والأكثر تأثيرا وبناء على ذلك يجب على المدربين التركيز على زيادة درجات صعوبة الأجهزة بما يتناسب مع عمر وقدرات لاعبي الجمباز ، ولكن دون تقليل درجات التنفيذ ويتضح من الجداول والأشكال الدالة علي النتائج النهائية الفعلية والنظرية للاعبين علي الأجهزة أن درجة الصعوبة جاءت بمتوسط حسابي وانحراف معياري قريب من بعض إلا جهاز طاولة القفز جاءت منخفضة بمقدار بلغ  $4,975 \pm 1,07$  ويرجع الباحث ذلك إلي الفرق الكبير بين اللاعب الثامن قيمة القفزة وباقي اللاعبين ولفهم أكثر لفشل اللاعب الثامن في القفزة الأولى وخروجه من المنافسة الامر الذي دعي إلي عدم اهتمامه بالقفزة الثانية في حين علي باقي الأجهزة تتقارب درجة صعوبة مهارات الجملة الحركية ( الروتين )

#### -الاستنتاجات-

تقدم نتائج هذا البحث دليلاً على أن التغييرات في النتائج النهائية الفعلية والنظرية تتميز بالتقارب بشكل عام وذلك بسبب التغييرات البسيطة في درجة الصعوبة لذلك يركز النهج الحالي على إجراء المزيد من الأبحاث من أجل الخروج بتوصيات عملية مناسبة فيما يتعلق بتكوين التمارين والتنسيق بين درجتي الصعوبة والتنفيذ وقد تم الاستنتاجات التالية :

- بالنسبة للنتائج لا تتساوى الأجهزة الستة في الحصول على درجات D .
- بالنسبة للاعبين الثمانية ( فردي الأجهزة ) تتقارب درجات الصعوبة علي الأجهزة الست .



- تزداد درجات التنفيذ عندما تقل درجات الصعوبة .  
- لاعبو الجمناز فردي الأجهزة لديهم أقل درجات D على طاولة القفز .  
- أن التخلي عن جودة التنفيذ لصالح الصعوبة ليس فعالاً حيث يتلقى الرياضيون عقوبات عالية أو حتى يفشلون تماماً .

- علي الرغم من أن حجم التأثير كان أكبر بالنسبة للصعوبة في النتيجة النهائية علي الأجهزة الست إلا أن التنفيذ جاء أكثر ارتباطاً

بها ما عدا جهاز الحلق

#### -التوصيات.

- يمكن للمدربين استخدام نتائج هذا البحث في تخطيطهم لتكتيكات الإعداد للاعبين الجمناز في المنافسات الثلاثة ( فرق - فردي

عام - فردي الأجهزة ) .

- تشير النتائج إلى أن محاولة تأدية عناصر أكثر صعوبة في المنافسة لا تزيد من احتمالات فوز لاعب الجمناز بميدالية لذلك

يجب على لاعبي الجمناز التركيز على درجاتهم ( E ) أثناء تدريبهم كما يجب أن يهدفوا أولاً إلى تنفيذ عنصر بشكل لا تشوبه

شائبة

- مع الحد الأدنى من درجات D المطلوبة للتأهل للنهائي لذا يجب مناقشة منحنيات الصعوبة مع التنفيذ حيث لوحظ ان كلما تزيد

الصعوبة تنخفض درجة التنفيذ .

- في هذه الدراسة لم يقوم بمزيد من التحليل لكل حدث لذلك يجب على الباحثين المستقبليين القيام بتطبيق مثل هذا البحث علي

البطولات الثالثة الآخرين (التأهيلية - الفرق - الفردي العام )

- جاءت الدرجات النهائية الفعلية والنظرية قريبة من بعضها البعض مما يجعل الباحث أن يوصي بضرورة خلق التوازن بين أداء

مهارات ذات صعوبة عالية والأداء الجيد أي التوازن بين ( E & D ) خلال التدريب .

#### -المراجع.

- 1- Almir Atiković: Differences between all-around results in women's artistic gymnastics and ways of minimizing them gymnastics and ways of minimizing them, Baltic Journal of Health and Physical Activity, Volume 12 Issue 3 ,2020
- 2- B. Leskošek,Ivan čuk,Maja Pajek: Trends in E and D scores and their influence on final results of male gymnasts at European championships 2005–2011, University of Ljubljana,2013
- 3- Bradshaw, E., Hume, P., & Aisbett, B. (2012). Performance score variation between days at Australian national and Olympic women's artistic gymnastics competition. Journal of Sports Sciences, 30, 191–199
- 4- Chih-Yu ChenKuang-Hui ChenKang-Hao LuHsiu-Ching Chang, Will elevating the difficulty scores improve the odds of winning? The case of artistic gymnastics event finals, Copyright 2023 Science of Gymnastics Journal. Department of Gymnastics, Faculty of Sport, University of Ljubljana
- 5- Delaš Kalinski, Sunčica; Atiković, Almir; Jelaska, Igor: Challenges of female vault finals for the 2008– 2016 period, Baltic Journal of Health and Physical Activity, 9 (2017), 4; 55–65
- 6- Federation International de Gymnastique. (2020). Code of Points – Men's artistic gymnastics. Lucerne, Switzerland: Ruebe

- 7- Ferkolj, M. A. (2010). Kinematic analysis of the handspring double salto forward tucked on a new style of vaulting table. Science of Gymnastics Journal, 2(1), 35-48. F
- 8- GYMNASTICSHQ: OLYMPIC GYMNASTICS SCORING: THE BASICS, ARTICLES FOR GYMNASTS,2024
- 9- Jonas Rohleder ORCID Icon,Alexandra Pizzera,Jonas Breuer &Tobias Vogt: Performance rating in men's world elite artistic gymnastics: a status-quo study on scoring tendencies at Olympic Games following rule changes, International Journal of Performance Analysis in Sport, Pages 413-427 | Jul 2023
- 10- Jonas Rohleder,ET AL , Performance rating in men's world elite artistic gymnastics: a status-quo study on scoring tendencies at Olympic Games following rule changes, Section Didactics and Methodology in SportsSection Performance Psychology,2023.
- 11- Jonas Rohleder\*, and Tobias Vog: Changes in Floor Exercise Characteristics in World Elite Male Gymnasts, Journal List J Hum Kinet v.67; 2019 Jun PMC6714363
- 12- Kalinski, S., Jelaska, G., & Atikovic, A. (2017). Elite female Vault finale from 2008-2016. Acta Kinesiologica, 11(1), 62-66
- 13- Kerr, R., & Obel, C. (2015). The disappearance of the perfect 10: Evaluating rule changes in women's artistic gymnastics. The International Journal of the History of Sport, 32(2), 318-331

14- Kerwin, D. G., & Irwin, G. (2010). Musculoskeletal work preceding the outward and inward Tkachev on uneven bars in artistic gymnastics. Sports Biomechanics, 9(1), 16–28.

15- Ivan ĉuk ،Hardy Fink ،Bojan Leskošek, Modeling the final score in artistic gymnastics by different weights of difficulty and execution, Science of Gymnastics Journal; Ljubljana Vol. 4, Iss. 1, (2012): 73–82.

16- Ivan ĉuk<sup>1</sup> and Warwick Forbes<sup>2</sup>:HOW APPARATUS DIFFICULTY SCORES AFFECT ALL AROUND RESULTS IN MEN'S ARTISTIC GYMNASTICS,Science of Gymnastics Journal,2010

17- Ionut Corlaci: Typical Contests in Men’s Artistic Gymnastics in an Olympic Cycle, Sport and Kinetotherapy –.. 10.15405/epsbs.2018.

18- Mariana MEZEI<sup>1\*</sup>, Oroles FLORESCU<sup>1</sup>, Nicoleta LEONTE<sup>1</sup>, Ofelia POPESCU<sup>1</sup>, Elena Ștefania CHIRIAC, RATIO OF THE DIFFICULTY CRITERION IN THE COMPETITIVE FINAL SCORE IN AEROBIC GYMNASTICS, Physical Education, Sport and Kinetotherapy Journal, Volume 60, Issue 2, 182–196,2021

19- Massidda, M., & Caló, C. M. (2011). Performance scores and standings during the 43rd Artistic Gymnastics World Championships. Journal of Sports Sciences, 30, 1415–1420

20- Merve Koca Kosova <sup>1\*</sup>, Sercin Kosova: Evaluation of scores of the 33rd and 34th Junior European Championships in Men’s Artistic Gymnastics, Dokuz Eylül University, Necat Hepkon Faculty of Sport Sciences; İzmir, Turkey.2021

21- NBC Olympics: Gymnastics 101: Olympic scoring, rules and regulations, 2024 NBC Universal

- 22- Schärer, C., Lehmann, T., Naundorf, F., Taube, W., & Hübner, K. (2019). The faster, the better? Relationships between run-up speed, the degree of difficulty (D-score), height and length of flight on vault in artistic gymnastics. PLOS ONE, 14(3),
- 23- Sercin Kosova&Merve Koca Kosova:The effect of score types on total score in trampoline gymnastics: Example of the European Championship in Sochi 2021,Dokuz Eylül University,2021
- 24- Suncica Delas Kalinski<sup>1</sup>, Ana Kezic<sup>1</sup> and Igor Jelaska<sup>1</sup> :Choreography Strategies in Women's Artistic Gymnastics Floor Routines across Five Olympic Games, Sport Mont 19 (2021) 2: 75-81
- 25- The Fédération Internationale de Gymnastique and the Organizing Committee of the 14th World Gymnaestrada – Lausanne 2011
- 26- Zhoxxy: Men's Artistic Gymnastics: A Guide to the Scoring System, Men's Gymnastics: Paris 2024 Olympics Qualifications,2024