

مكونات درجة جملة جمباز الأيروبيك وتأثيرها على النتائج النهائية لمسابقات بطولة العالم الـ15 بالبرتغال 2018م

د . احمد محمد شويقه

المقدمة ومشكلة البحث

ترجع كلمة "Aerobic" الى عام 1875م ، عندما اكتشف لويس باستور Louis Pasteur أن بعض أنواع البكتريا "الهوائية" بحاجة الى الأكسجين من أجل البقاء ، خلال الستينات طور طبيب أمريكي يدعى كين كوبر Ken cooper سلسلة من "التمارين الهوائية" المصممة لمكافحة أمراض القلب والأوعية الدموية.

أصبحت التمارين الهوائية جزءا من اتجاه اللياقة البدنية خلال الثمانينات ، وزرعت بذور انصهار Aerobic مع الجمباز في 30 أكتوبر 1993م ، عندما طلبت الاتحادات التابعة للاتحاد الدولي للجمباز رسميا من اللجنة التنفيذية بالاتحاد الدولي للجمباز FIG في جنيف ، دعا رئيس الاتحاد الدولي للجمباز يورى تيتوف الروسي Yuri Titov مندوبي الاتحادات الوطنية لقبول تشكيل لجنة جمباز الأيروبيك. (13- 2020) .

اعترف FIG رسميا بالجمباز الهوائي باعتباره أحد أفرع الجمباز في عام 1996م ، وأقيمت أول بطولة عالم لجمباز الأيروبيك في باريس بمشاركة 34 دولة سنة 1997م (13- 2020) (11- 2020) .

ويعد جمباز الأيروبيك هو أحدث فرع رياضي يضمه الاتحاد الدولي للجمباز ، ويعنى القدرة على أداء مجموعة من الحركات المركبة وبشكل مستمر باستخدام الموسيقى وتتصف تمرينات الجملة الحركية بالقوة والمرونة والاستمرار في الأداء بتسلسل حركي إيقاعي واستخدام الخطوات السبع الأساسية للأيروبيك بتناسق مع حركات الذراعين وعناصر الصعوبة (6- 2017) ، 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 فنى بشكل خلاق وفريد من نوعه (9- 2014) (10- 2013) (8- 2014) (4- 2019) .

وقد أقيمت أول بطولة محلية في ج.م.ع في سنة 2017م ، ولم يسبق للفريق المصري لجمباز الأيروبيك الاشتراك في أي من بطولات العالم لجمباز الأيروبيك لحدثة اعتماد الاتحاد المصري للجمباز لهذا الفرع ، الا أن الفريق الجزائري كان الفريق العربي الوحيد الذى اشترك في بطولة العالم الـ15

بالبرتغال 2018م بالمنافسات التأهيلية في مسابقات (زوجي مختلط Mixed Pair ، وفردى أنسات Individual Women ، وفردى الرجال Individual Men) .

وقد شارك ببطولة العالم بالبرتغال أكثر من 280 رياضي من (35) دولة مختلفة ، الا أن الفريق المصري لم يكن من الفرق المشاركة ، في حين اشتركت روسيا بعدد (20) لاعب بالبطولة ، تليها الصين وأسبانيا وكل منها (18) رياضي .

وأقيمت البطولة في (7) مسابقات هي (فردى رجال IM ، فردى أنسات IW ، زوجي مختلط MP وثلاثي TRIO ، ومجموعة Group ، وأيروبيك رقص Aero Dance ، وأيروبيك الخطو Aero step .)

وفازت (5) دول بالميدالية الذهبية وهي : الصين ، وإيطاليا ، واليابان ، وجمهورية كوريا ، والاتحاد السوفيتي .

كانت روسيا الدول الأكثر نجاحا حيث حصلت على (5) ميداليات (3 ميداليات ذهبية وفضية وواحدة برونزية) وحصلت اليابان على ميداليتين ذهبيتين ، وحصلت الصين على (5) ميداليات (واحدة ذهبية ، وثلاث فضيات ، وبرونزية واحدة) ، وفازت كوريا بذهبية وفضية واحدة ، وفازت رومانيا بأربع ميداليات (فضيتان وبرونزيتان).

وكانت اللاعبة الروسية إيكاترينا فيختوفا Ekaterina Pykhtova أنجح لاعبة جمباز فى المسابقة بثلاث ميداليات ذهبية بمسابقات (Aerobic Step ، Trio ، Group) .

وقد اعتمد الاتحاد المصري للجمباز (5) مسابقات من ال(7) مسابقات المعتمدة بالاتحاد الدولي وهي (فردى رجال IM ، فردى أنسات IW ، زوجي مختلط MP ، وثلاثي Trio ، وجروب GR) .

وفى تصنيف الاتحاد الدولي للجمباز 2018م والأخير لمسابقات جمباز الأيروبيك وفقا لنتائج المنتخبات ب(بطولة العالم ال15 بالبرتغال 2018م ، وكأس العالم باليابان 2018م ، وكأس العالم ببلغاريا 2018م) .

ملحوظة : شارك المنتخب المصري في بعض مسابقات جمباز الأيروبيك بكأس العالم ببلغاريا 2018م .

حصل المنتخب المصري على التصنيف التالي في بعض مسابقات جمباز الأيروبيك لعام 2018م:
- الترتيب ال(12) عالميا في مسابقة فردى رجال Men Individual باللاعب أحمد عسكر برصيد (12) نقطة ، في حين حصلت البرازيل على المركز الأول برصيد (75) نقطة.

- الترتيب ال (15) عالميا في مسابقة زوجي مختلط Mixed Pair للاعبين لوجينا صالح ، وأحمد عسكر في حين حصلت بلغاريا على المركز الأول برصيد (68) نقطة.

- الترتيب ال(11) عالميا في مسابقة الثلاثي Trio للاعبين لوجينا صالح ،وساندرا مرزوق ، وأحمد عسكر برصيد (16) نقطة في حين حصلت روسيا على المركز الأول برصيد (80) نقطة . ولم تصنف مصر في باقي المسابقات.

ملحوظة : يحدد تصنيف الفرق وفقا لإجمالي ما يحققه الفريق من نتائج في بطولة العالم وكأسى العالم في نفس سنة التصنيف في مسابقات جمباز الأيرويك ، والفريق المصري تم تصنيفه وفقا لمشاركته في كأس العالم ببلغاريا. (14- 2020) .

وقد حدثت في السنوات الأخيرة كما في فروع الجمباز الأخرى تعديل وتطوير في القواعد التي تنظم محتوى الجملة وتطورت أساليب التدريب لتحسين معايير الأداء المستهدفة (8- 2014). وكلما توافرت المعلومات الخاصة بالقواعد والتقييم وكيفية تأثيرها في النتيجة النهائية للاعبى المستويات العالية أدى الى وضع خريطة تدريبية يستفيد بها المدربين على رياضة جمباز الأيرويك (5- 2005) .

ويحتاج التخطيط لتطوير وتحديث جمباز الأيرويك في ج.م.ع الى توفير المعلومات عن التقدم والتطور الحادث في جمباز الأيرويك العالمي ، ووضع الفريق القومي المصري بالنسبة لفرق جمباز الأيرويك العالمية حتى يستفيد منها العاملون في مجال تدريب وتحديث وتطوير جمباز الأيرويك ب ج.م.ع ، وتعتبر الدراسات التحليلية التتبعية لنتائج مسابقات جمباز الأيرويك العالمية أفضل مؤشر للتعرف على المعلومات المرتبطة بتقدم وتطور جمباز الأيرويك ، والاستفادة منها لتحسين مستوى فريق المنتخب المصري لجمباز الأيرويك وبالتالي معالجة نقاط الضعف فيه ، مما دفع الباحث نحو اجراء هذه الدراسة التحليلية الفنية لنتائج لاعبي جمباز الأيرويك فى بطولة العالم ال15 بالبرتغال والتي أقيمت خلال الفترة من 1-6/3/2018م.

أهداف البحث :

هدفت هذه الدراسة الى التعرف على ما يلى:

1- التعرف على مستويات اللاعبين في مكونات درجة جمباز الأيرويك والنقاط النهائية بمسابقات بطولة العالم ال15 بالبرتغال 2018م.

2- العلاقات الارتباطية بين النقاط النهائية وكل من مكونات درجة جميز الأيروبك والنقاط النهائية بمسابقات بطولة العالم ال15 بالبرتغال 2018م.

3- نسب مساهمة مكونات درجة جملة جميز الأيروبك بمستوى درجات لاعبي بطولة العالم ال15 لجميز الأيروبك بالبرتغال 2018م.

4- المعادلات التنبؤية للتنبؤ بالنقاط النهائية لمسابقات جميز الأيروبك بدلالة مكونات درجة جملة جميز الأيروبك.

تساؤلات البحث :

1- هل يمكن التعرف على مستويات اللاعبين في مكونات درجة الجملة والدرجة النهائية لمسابقات جميز الأيروبك ببطولة العالم ال15 بالبرتغال 2018م.

2- ما العلاقة الارتباطية بين مكونات درجة جملة جميز الأيروبك ومستوى درجات لاعبي بطولة العالم ال15 لجميز الأيروبك بالبرتغال 2018م.

3- هل تختلف نسب مساهمة مكونات درجة الجملة بمستوى درجات لاعبي بطولة العالم ال15 لجميز الأيروبك.

4- ما هي المعادلة التنبؤية للتنبؤ بالنقاط النهائية لتقييم مسابقات جميز الأيروبك بدلالة مكونات درجة جملة جميز الأيروبك.

مصطلحات البحث :

مكونات درجة جميز الأيروبك :

- تشمل درجة جميز الأيروبك عدة فئات تتمثل في درجة الصعوبة (D-score) ، ودرجة الفن (A-score) ، ودرجة الأداء (E-score) ، ودرجة الجواز (Pen-score) ، وذلك في مسابقات فردى رجال (IM) ، فردى انسات (IW) .

أما في مسابقات زوجي مختلط (MP) ، الثلاثي (TR) ، المجموعة (GR) فيضاف درجة الرفع (Li - Score) .

- مسابقة زوجي مختلط (MP) Mixed Pair : احدى مسابقات جميز الأيروبك ويتكون فيها الفريق من (لاعب ولاعبة) .

- مسابقة TRIO (TR) : احدى مسابقات جميز الأيروبك والتي يتكون فيها الفريق من عدد (3) لاعبين (3 بنين أو 3 بنات أو 3 مختلط) .

- مسابقة (GR) Group : احدى مسابقات جمباز الأيروبيك والتي يتكون فيها الفريق من عدد (5) لاعبين (5 بنين أو 5 بنات أو 5 مختلط) . (6 - 2017)

الدراسات المرتبطة :

الدراسات العربية :

1- أجرى علاء الدين حامد مصطفى عام (2000م) (2) دراسة التحليل الفني لمستوى الأداء في بطولة العالم للجمباز الفني للرجال عام 1999م بالصين ، بغرض تحديد نقاط الضعف أو القوة في الفريق المصري ، ومقارنة نتائجه بنتائج الفرق المشتركة في هذه المسابقة ، وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية وشملت نتائج بطولة العالم للجمباز الفني للرجال عام 1999م بالصين ، و استخدمت الوثائق والتقارير الفنية كوسائل لجمع البيانات ، كما استخدم الباحث حزمة البرنامج الإحصائي Stata Statistics باستخدام الحاسب الآلي الشخصي للباحث لحساب دلالة الفروق بين مستويات أداء العينة قيد الدراسة باستخدام اختبار مان ويتني Man Whitney ، ومعامل ارتباط بيرسون والتحليل المنطقي للانحدار ، وأسفرت أهم النتائج عن وجود اختلافات حقيقية بين مستويات أداء الفرق المشتركة في بطولة العالم للجمباز الفني عام 1999م المقامة بالصين للرجال ، أن أفضل مستوى حققه الفريق الصيني وأضعفها الفريق المصري ، وكان أفضل أداء على أجهزة المتوازيين ، ومنضدة القفز وحصان الحلق والحركات الأرضية والعقلة والحلق على التوالي وظهر ضعف مستوى أداء الفريق القومي المصري على أجهزة الحركات الأرضية والمتوازيين والعقلة . كما أن أكبر مستويات الأداء على الأجهزة المختلفة مساهمة في المجموع الكلي لمستوى الأداء هي مستوى الأداء على جهاز حصان الحلق وعلى جهاز الحلق وجهاز المتوازيين وجهاز العقلة على التوالي . كما توصل الباحث إلى وضع معادلة تنبؤية للتنبؤ بالمجموع الكلي على أجهزة الجمباز بدلالة المستويات السابقة .

2- كما أجرى عادل عبد البصير على (2001م) (1) دراسة " التحليل الفني لمستوى أداء لاعبي الجمباز الفني في الدورة الأولمبية ببرشلونة حتى الدورة الأولمبية بسيديني 2000م واستهدفت هذه الدراسة تحليل مستوى أداء لاعبي الجمباز الفني في الدورة الأولمبية ببرشلونة 1999م إلى الدورة الأولمبية بسيديني 2000م و استخدم الباحث المنهج الوصفي ، وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية في الدورات المذكورة، وأستخدم الباحث الوثائق والتقارير الفنية لمسابقات الجمباز الفني للرجال في هذه الفترة كوسائل لجمع البيانات الأساسية لهذه الدراسة ، وأستخدم التحليل المنطقي للانحدار

لتحديد نسبة مساهمة درجات الأداء على الأجهزة في المجموع الكلي لدرجات الأداء ، وقد أسفرت أهم نتائج هذه الدراسة عن وجود اختلافات بين مستويات أداء اللاعبين في مسابقة الفردي العام خلال الدورات الأولمبية من 1992م إلى 2000م ، ولم يحدث تقدم في مستوى أداء اللاعبين في مسابقة الفردي العام خلال الثمانية سنوات الماضية من 1992م إلى 2000م ، كما توصل الباحث إلى معادلة تنبؤية للتنبؤ بدرجة مجموع مستوى الأداء على أجهزة الجمناز الفني للرجال بدلالة درجات الأداء على أجهزة الجمناز المؤثرة فيه .

3-دراسة ناصر أحمد محمد السيد (2008م) (3) ، التحليل الفني لنتائج أداء لاعبات الجمناز الفني في بطولة العالم في إشتوتجارد Stuttgart 2007م، والتي هدفت إلى تحليل مستوى الأداء على أجهزة الجمناز الفني للنساء للفرق المشتركة ، والتعرف على أسباب إخفاق بعض اللاعبات المصريات على بعض أجهزة الجمناز خلال مسابقة فردى الأجهزة ، والتعرف على العلاقات الارتباطية بين نقاط الأداء على أجهزة الجمناز ، تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية. كما استخدم التحليل المنطقي للانحدار لتحديد نسبة مساهمة نقاط الأداء على الأجهزة في المجموع الكلي لنقاط الأداء . وأسفرت أهم النتائج عن وجود اختلافات بين نقاط أداء اللاعبات في مسابقة الفردي العام في الجمناز الفني للنساء .

الدراسات الأجنبية :

أجرى ما سبيدا Massidda وكاليو Calo (2012) (7) دراسة عنوانها " التحليل الفني لدرجات الأداء خلال بطولة العالم الـ43 للجمناز الفني 2011م ، وكانت تهدف الدراسة الى تحديد أهم الأجهزة التي تساعد في تحقيق الدرجات الأعلى في بطولة العالم ، وكانت البيانات هي النتائج الرسمية لـ478 لاعب (262 رجلا و216 امرأة) والذين تنافسوا في بطولة العالم الـ43 في الجمناز الفني عام 2011م بطوكيو (اليابان) وكانت أهم النتائج أن الدرجات العالية على أجهزة (العارضاة المختلفتا الارتفاع ، وعارضاة التوازن ، وحصان الحلق للرجال كانت مؤثرة فى التنبؤ بالدرجة النهائية.

التعليق على الدراسات المشابهة :

اتفقت الدراسات المشابهة المذكورة على استخدام المنهج الوصفي ، واختيار عينة البحث بالطريقة العمدية ، الوثائق والتقارير الفنية لمسابقات الجمناز الفني كوسائل لجمع البيانات الأساسية للدراسة ، أستخدم أغلبها البرنامج الإحصائي للعلوم الإجتماعية (SPSS) في المعالجات الإحصائية ، أنحصر عدد عينة البحث بين (8 - 478 لاعب ولاعبة) ، وقد راعى الباحث ما اتفقت عليه الدراسات المشابهة عند إجراء الدراسة قيد البحث .

اجراءات البحث :

1- المنهج المستخدم :

استخدم الباحث المنهج الوصفي لمناسبته لطبيعة هذه الدراسة.

2- عينة البحث: تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من اللاعبين المشتركين في مسابقات بطولة العالم لجمباز الأيروبيك الـ15 بالبرتغال 2018م ، وكان عددهم كما هو موضح بجدول (1) ، وتتراوح أعمار المشتركين في البطولة من 17- 35 سنة .

جدول (1) يوضح أعداد عينة البحث المشتركين بمسابقات جمباز الأيروبيك في

بطولة العالم الـ15 بالبرتغال 2018 قيد البحث

نوع المسابقة	فردى رجال	فردى انسات	زوجي مختلط	ثلاثي	مجموعة
	IM	IW	MP	TR	GR
تأهيلي	35	43	25	33	20
نهائيات	8	8	8	8	8
مجموع	43	51	33	41	28

ملاحظة : الاعداد بمسابقات MP ، الثلاثي TR ، المجموعة GR تشير الى عدد الفرق.

وسائل جمع البيانات :

- استعان الباحث بالوثائق والتقارير الخاصة باللجنة الفنية المنظمة لبطولة العالم لجمباز الأيروبيك الـ15 بالبرتغال 2018م ، كوسائل لجمع البيانات الأساسية لهذه الدراسة (12) ، مرفق (1) والتي أقيمت خلال الفترة من 1-3 / 6 / 2020م.

- أجرى الباحث التحليل خلال الفترة من 1/1 الى 28/2/2020م.

المعالجات الاحصائية :

أستخدم الباحث حزمة البرنامج الاحصائي للعلوم الاجتماعية (SPSS) باستخدام ما يلي :

1- المتوسط الحسابي ، الانحراف المعياري ، الوسيط ، معامل الالتواء ، معامل التفلطح ، معامل الارتباط البسيط ، اختبار برسون (مصنوفة الارتباط) ، تحليل الانحدار الخطى الهرمي المتعدد ، معامل التحديد (نسبة المساهمة) ، اختبار (ت) ، اختبار تحليل التباين الأحادي (ف) ، مستوى احتمالية الخطأ (P) .

عرض النتائج :

تعرض الجداول من (2-4) ، والأشكال البيانية من (1-5) كل من التوصيف كل من التوصيف الاحصائي لمكونات درجة الجملة الحركية ومجموع النقاط النهائية لعينة البحث ، ومصفوفة الارتباط البسيط بين مكونات درجة الجملة الحركية والمجموع الكلي للنقاط في البطولة لعينة البحث ، ونسب مساهمة مكونات درجة الجملة الحركية في المجموع الكلي لنقاط عينة البحث.

جدول (2)

التوصيف الإحصائي لمكونات درجة الجملة الحركية ومجموع النقاط لعينة البحث

البطولة	المتغيرات	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	معامل التفلطح
Individual Men N=43	D SCORE	3.76	3.7	0.53	-0.19	0.06
	A SCORE	8.6	8.65	0.47	-0.17	-1.08
	E SCORE	8.29	8.35	0.51	-0.46	-0.43
	Pen SCORE	-0.01	0	0.04	-0.65	
	Total	20.62	20.76	1.41	-0.42	-0.59
Individual Women N=51	D SCORE	3.07	3.15	0.52	-0.77	0.19
	A SCORE	8.24	8.2	0.47	-0.01	-0.57
	E SCORE	8.11	8.1	0.4	-0.4	-0.26
	Pen SCORE	0	0	0.03	-0.42	
	Total	19.41	19.58	1.33	-0.39	-0.29
Mixed pair N=33	D SCORE	2.97	3.15	0.48	-1.76	3.63
	A SCORE	8.4	8.45	0.5	-0.6	-0.09
	E SCORE	8.15	8.3	0.57	-1.05	0.38
	LI SCORE	0.87	0.9	0.17	-1.7	3.01
	Pen SCORE	0	0	0	0.00	3.00
	Total	20.39	21.05	1.63	-1.22	1.13
Trio N=41	D SCORE	3.11	3.11	0.52	-0.27	-0.99
	A SCORE	8.24	8.15	0.46	-0.28	-1
	E SCORE	8.02	8.05	0.47	-0.24	-1.12
	LI SCORE	0.79	0.9	0.2	-0.67	-0.85
	Pen SCORE	0	0	0	0.00	3.00
	Total	20.16	19.67	1.51	-0.03	-1.38
GROUP N=28	D SCORE	3.1	3.25	0.59	-0.88	-0.11
	A SCORE	8.41	8.53	0.46	-0.7	-0.65
	E SCORE	8.15	8.28	0.46	-0.77	-0.45
	LI SCORE	0.9	1	0.13	-1.01	-0.27
	Pen SCORE	0	0	0	0.00	3.00
	Total	20.58	20.89	1.55	-0.61	-0.91

يتضح من جدول (2) البيانات الخاصة بالبيانات قيد البحث لعينة البحث معتدلة وغير مشتتة وتتم بالتوزيع الطبيعي للعينة ، حيث كانت قيم معامل الالتواء فيها تحت منحنى التوزيع الاعتمالي وهذه القيم تؤكد على اعتدالية البيانات الخاصة بالقياسات قيد البحث.

جدول (3) مصفوفة الارتباط البسيط بين نقاط مكونات درجة الجملة الحركية والمجموع الكلي للنقاط في البطولة لعينة البحث

البطولة						المتغيرات						
Total		Pen SCORE	E SCORE	A SCORE	D SCORE	D SCORE		A SCORE		E SCORE		
.891**		.235	.805**	.777**	1	D SCORE		A SCORE		E SCORE		
.959**		.274	.922**	1	.777**	A SCORE		E SCORE		Pen SCORE		
.964**		.107	1	.922**	.805**	E SCORE		Pen SCORE		Total		
.245		1	.107	.274	.235	Pen SCORE		Total		Individual Men N=43		
1		.245	.964**	.959**	.891**	Total						
البطولة						المتغيرات						
Total		Pen SCORE	E SCORE	A SCORE	D SCORE	D SCORE		A SCORE		E SCORE		
.962**		.032	.886**	.886**	1	D SCORE		A SCORE		E SCORE		
.968**		.026	.920**	1	.886**	A SCORE		E SCORE		Pen SCORE		
.964**		.041	1	.920**	.886**	E SCORE		Pen SCORE		Total		
.055		1	.041	.026	.032	Pen SCORE		Total		Individual Women N=51		
1		.055	.964**	.968**	.962**	Total						
البطولة						المتغيرات						
Total		Pen SCORE	LI SCORE	E SCORE	A SCORE	D SCORE	D SCORE		A SCORE		E SCORE	
.928**		-----	.803**	.847**	.818**	1	D SCORE		A SCORE		E SCORE	
.956**		-----	.755**	.934**	1	.818**	A SCORE		E SCORE		LI SCORE	
.975**		-----	.830**	1	.934**	.847**	E SCORE		LI SCORE		Pen SCORE	
.865**		-----	1	.830**	.755**	.803**	LI SCORE		Pen SCORE		Total	
-----		-----	-----	-----	-----	-----	Pen SCORE		Total		Mixed pair N=33	
1		-----	.865**	.975**	.956**	.928**	Total					
البطولة						المتغيرات						
Total		Pen SCORE	LI SCORE	E SCORE	A SCORE	D SCORE	D SCORE		A SCORE		E SCORE	
.890**		-----	.685**	.721**	.746**	1	D SCORE		A SCORE		E SCORE	
.960**		-----	.735**	.953**	1	.746**	A SCORE		E SCORE		LI SCORE	
.936**		-----	.620**	1	.953**	.721**	E SCORE		LI SCORE		Pen SCORE	
.791**		-----	1	.620**	.735**	.685**	LI SCORE		Pen SCORE		Total	
-----		-----	-----	-----	-----	-----	Pen SCORE		Total		Trio N=41	
1		-----	.791**	.936**	.960**	.890**	Total					
البطولة						المتغيرات						
Total		Pen SCORE	LI SCORE	E SCORE	A SCORE	D SCORE	D SCORE		A SCORE		E SCORE	
.936**		-----	.466*	.869**	.840**	1	D SCORE		A SCORE		E SCORE	
.958**		-----	.516**	.933**	1	.840**	A SCORE		E SCORE		LI SCORE	
.969**		-----	.557**	1	.933**	.869**	E SCORE		LI SCORE		Pen SCORE	
.597**		-----	1	.557**	.516**	.466*	LI SCORE		Pen SCORE		Total	
-----		-----	-----	-----	-----	-----	Pen SCORE		Total		GROUP N=28	
1		-----	.597**	.969**	.958**	.936**	Total					

* معامل الارتباط دال إحصائياً عند مستوى دلالة 0.05 لمستوى الطرفين

** معامل الارتباط دال إحصائياً عند مستوى دلالة 0.01 لمستوى الطرفين

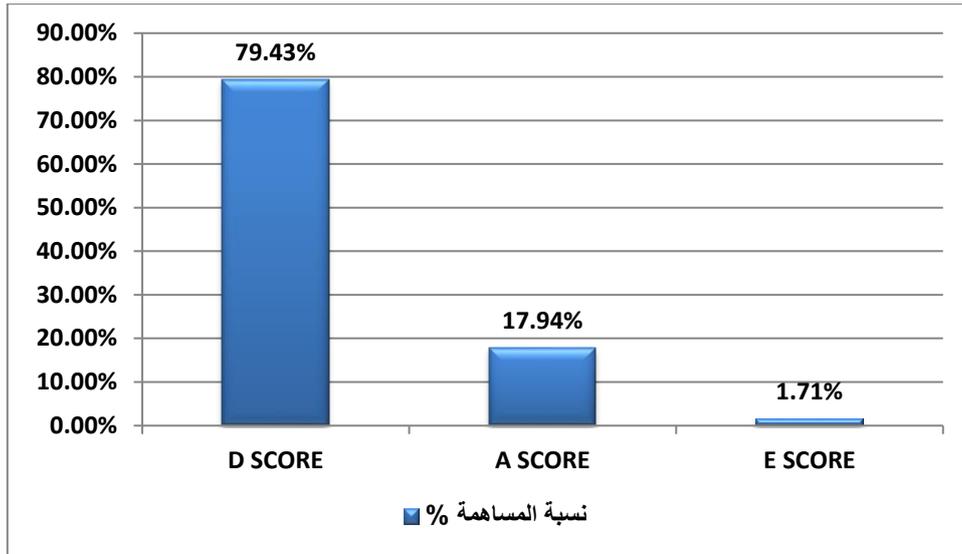
يشير جدول (3) الى وجود علاقة طردية موجبة ذات دلالة احصائية بين مكونات درجة الجملة الحركية في البطولة والمجموع الكلي للنقاط أي أنه كلما زادت نقاط مكونات درجة الجملة الحركية زادت نقاط المجموع الكلي للبطولة .

جدول (4) نسب مساهمة نقاط مكونات درجة الجملة الحركية في المجموع الكلي للنقاط لعينة البحث

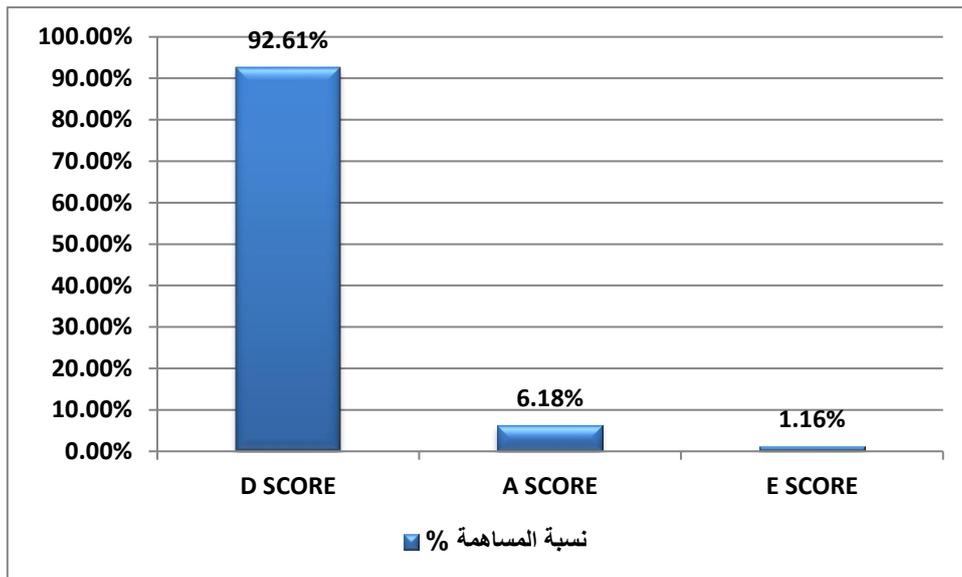
البطولة	المتغيرات	معامل الانحدار الجزئي	الخطأ المعياري	قيمة (t)	قيمة (p)	نسبة المساهمة %	نسبة المساهمة الكلية %	قيمة (F) للنموذج	قيمة (p)
Individual Men N=43	المقدار الثابت	-1.03	0.47	*-2.18	0.04		99.08%	(1405.85)	(0.000)*
	D SCORE	0.76	0.07	*10.99	0.00	79.43%			

		17.94%	0.00	*10.04	0.12	1.22	A SCORE	
		1.71%	0.00	*8.53	0.12	1.01	E SCORE	
البطولة	المتغيرات	معامل الانحدار الجزئي	الخطأ المعياري	قيمة (t)	قيمة (p)	نسبة المساهمة %	نسبة المساهمة الكلية %	قيمة (F) للنموذج قيمة (p)
Individual Women N=51	المقدار الثابت	2.93	0.58	*5.04	0.00		99.96%	(1965.15) (0.000)*
	D SCORE	1.25	0.09	*14.28	0.00	92.61%		
	A SCORE	1.54	0.10	*15.68	0.00	6.18%		
	E SCORE					1.16%		
البطولة	المتغيرات	معامل الانحدار الجزئي	الخطأ المعياري	قيمة (t)	قيمة (p)	نسبة المساهمة %	نسبة المساهمة الكلية %	قيمة (F) للنموذج قيمة (p)
Mixed pair N=33	المقدار الثابت	-0.63	0.35	-1.82	0.08		99.71%	(3282.85) (0.000)*
	D SCORE	1.13	0.06	*17.45	0.00	86.04%		
	A SCORE	0.92	0.09	*9.97	0.00	11.74%		
	E SCORE	1.22	0.09	*13.81	0.00	1.93%		
البطولة	المتغيرات	معامل الانحدار الجزئي	الخطأ المعياري	قيمة (t)	قيمة (p)	نسبة المساهمة %	نسبة المساهمة الكلية %	قيمة (F) للنموذج قيمة (p)
Trio N=41	المقدار الثابت	-1.40	0.42	-3.35	0.00		99.35%	(1882.01) (0.000)*
	D SCORE	1.13	0.06	19.45	0.00	79.26%		
	A SCORE	1.61	0.15	10.80	0.00	19.76%		
	E SCORE	0.60	0.14	4.30	0.00	0.33%		
البطولة	المتغيرات	معامل الانحدار الجزئي	الخطأ المعياري	قيمة (t)	قيمة (p)	نسبة المساهمة %	نسبة المساهمة الكلية %	قيمة (F) للنموذج قيمة (p)
GROUP N=28	المقدار الثابت	-1.03	0.58	-1.79	0.09		99.62%	(1498.00) (0.000)*
	D SCORE	0.92	0.07	13.31	0.00	87.70%		
	A SCORE	1.17	0.12	9.50	0.00	10.05%		
	E SCORE	0.97	0.14	7.06	0.00	1.28%		
	LI SCORE	1.08	0.18	6.01	0.00	0.60%		

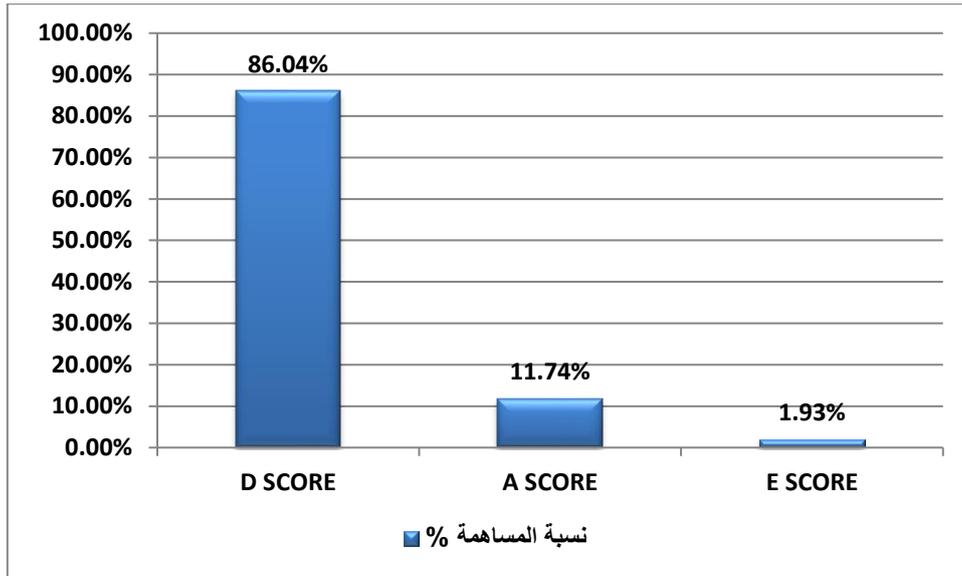
*معنوي عند مستوى 0.05



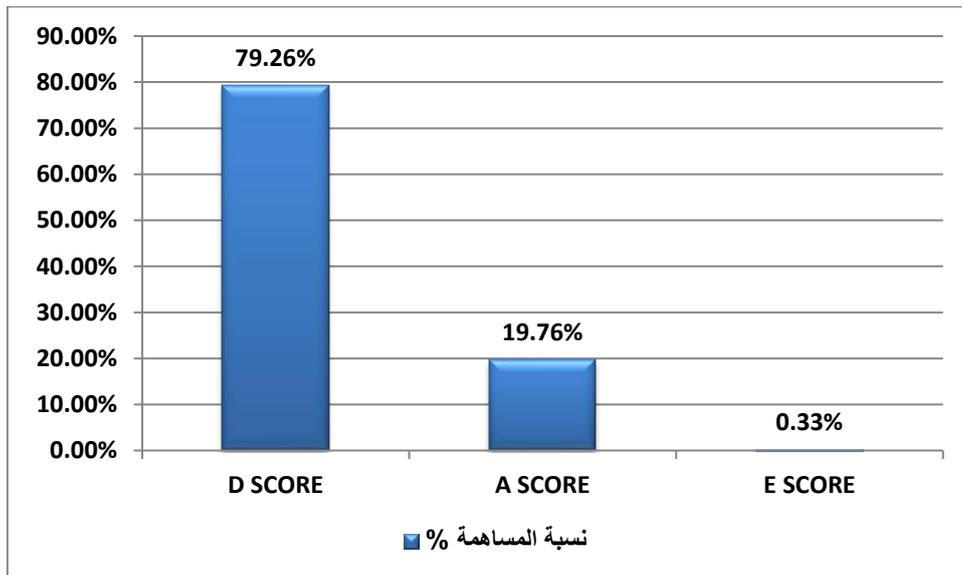
شكل (1)
Individual Men



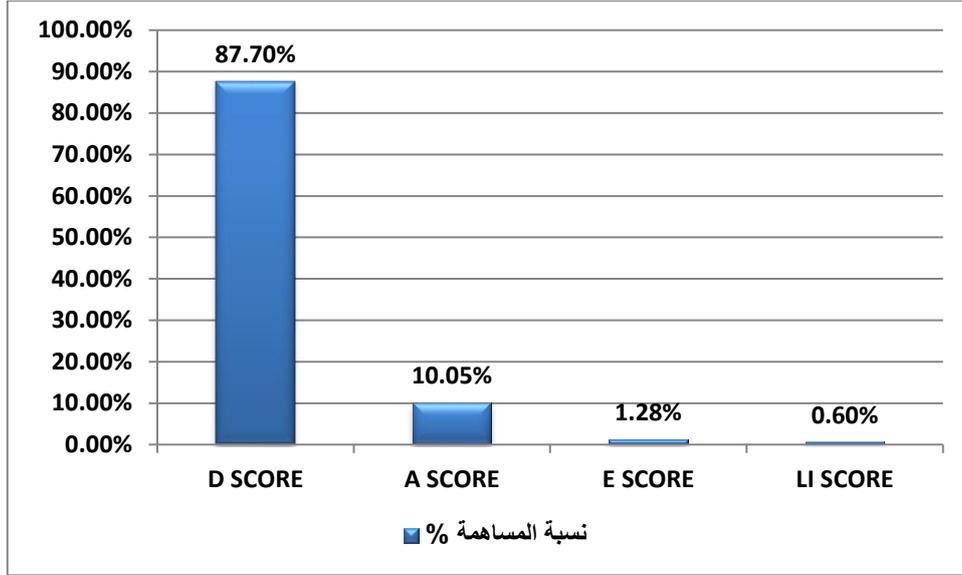
شكل (2)
Individual Women



شكل (3)
Mixed pair



شكل (4)
Trio



شكل (5)
GROUP

مناقشة النتائج :

بعد عرض النتائج التي تم التوصل إليها واستنادا على حدود وطبيعة البحث من حيث أهدافه وفروضه والعينة والمنهج المستخدم والأدوات التي أتاحت للباحث والأسلوب الإحصائي المستخدم وفي ضوء الدراسات المرتبطة والمراجع العلمية وخبرات الباحث يتم مناقشة البحث كما يلي :

1- مسابقة فردى رجال IM :

يوضح جدول (2) والخاص بالتوصيف الإحصائي لمكونات درجة الجملة الحركية ومجموع النقاط لعينة البحث أن متوسطات (درجة الصعوبة D-score) 3.76 درجة ، (درجة الفن A-score) 8.24 درجة ، ودرجة الأداء (E-score) 8.29 درجة ، ودرجة الجزاء (Pen-score) - 0.01 ، والمجموع الكلي للنقاط 20.62 درجة .

وقد حقق اللاعب الياباني سايتو ميزوكى Saito Mizuki المركز الأول في نهائي فردى الرجال بإجمالي 22.8 درجة ، وكان صاحب أعلى درجة صعوبة 4.35 درجة ، وأعلى درجة فني 9.300 درجة ، وأعلى درجة أداء 9.15 درجة ، وسائتو ميزوكى Saito Mizuki هو أول لاعب جيمبار يفوز بلقب فردى متتالي منذ أن فاز جونتان كانادا Gontan Canada الأسباني في بطولة العالم للرجال بلقبه العالمي الثالث في عام 2002 م .

حصل على المركز الثاني اللاعب المجرى دانييل بالي Daniel Bali بإجمالي 22.65 درجة ، وكان صاحب أعلى درجة صعوبة متساويا مع الياباني سايتو ميزوكي Saito Mizuki 4.35 درجة .

حصل على المركز الثالث المكسيكي ايفان فيلوز Ivan Veloz واجمالي درجته 22.3 درجة ، وكان صاحب أعلى درجة فني متساويا مع الياباني سايتو ميزوكي Saito Mizuki وقيمتها 9.3 درجة . (12) ، مرفق (1) .

تشير مصفوفة الارتباط بجدول (3) مكونات درجة الجملة الحركية والمجموع الكلي للنقاط الى وجود علاقة موجبة بين مكونات درجة الجملة الحركية والمجموع الكلي للنقاط فيما عدا درجة الجزء حيث كان الارتباط بين درجة الصعوبة ، ودرجة الفن ، ودرجة الأداء مع المجموع الكلي للنقاط على التوالي 0.891 ، 0.959 ، 0.964 ، وهذا ارتباط موجب طردي قوى . أما درجة الجزء فكان الارتباط ضعيف 0.245 .

كما ظهر ارتباط طردي قوى فيما بين مكونات درجة جملة جمباز الأيرويك ، فكان الارتباط بين (درجة الصعوبة ودرجة الفنى 0.777 ، ودرجة الصعوبة ودرجة الأداء 0.805 ، ودرجة الفن ودرجة الأداء 0.922) .

ويتضح من جدول (4) أن درجة الصعوبة هو المساهم الأول فى النقاط النهائية بمسابقة فردى رجال ببطولة العالم الـ15 بالبرتغال 2018م ، بنسبة مساهمة 79.43 % ، ودرجة الفنى هو المساهم الثاني بنسبة مساهمة 17.94 % ، ودرجة الأداء هو المساهم الثالث بنسبة مساهمة 1.71 % .

وبذلك تصبح المعادلة التنبؤية للتنبؤ بالدرجة الكلية لبطولة فردى رجال (IM) بدلالة نقاط عناصر تقييم الجملة المؤثرة فيها كالاتى :

المجموع الكلي لنقاط الأداء لبطولة (IM) = A score + (0.76) D score + 1.03- (1.22) E score + (1.01) ، وكانت نسبة المساهمة الكلية للعناصر فى المجموع الكلي للنقاط 99.08 % .

2- مسابقة فردى أنسات Individual women:

يوضح جدول (2) والخاص بالتوصيف الإحصائي لنقاط مكونات الجملة الحركية ومجموع النقاط لعينة البحث أن متوسطات (درجة الصعوبة 3.07 درجة ، ودرجة الفن 8.24 درجة ، ودرجة الأداء 8.11 درجة ، ودرجة الجزيء صفر ، والمجموع الكلي للدرجات 19.41 درجة) .

وقد حققت اللاعبة اليابانية ريري كيتازومي Kitazume Riri المركز الأول بعد أداء حركي متميز بإجمالي 22.00 درجة ، وكانت صاحبة أعلى درجة صعوبة 3.900 درجة ، وأعلى درجة فني 9.00 درجات ، وأعلى درجة أداء 8.850 درجة (14) ، مرفق (1) .

- تشير مصفوفة الارتباط بجدول (3) بين مكونات درجة الجملة الحركية ، والمجموع الكلي للنقاط ، الى وجود علاقة طردية موجبة بين مكونات درجة الجملة الحركية والمجموع الكلي للنقاط ، حيث كان الارتباط بين (درجة الصعوبة ، ودرجة الفن ، ودرجة الأداء) مع المجموع الكلي للنقاط على التوالي 0.962 ، 0.968 ، 0.964 ، وهذا الارتباط طردى قوى ، الا أن الارتباط بين درجة الجزيء ، ومجموع النقاط الكلي ضعيف 0.055 ، ويعزى الباحث ذلك الى حرص اللاعبين والمأمهم بقواعد وأخطاء الجزيء وبالتالي تجنبها .

كما كان هناك ارتباط قوى بين درجة الصعوبة ودرجة الفن 0.886 ، وأيضا ارتباط طردى موجب قوى بين درجة الصعوبة ودرجة الأداء 0.886 ، ويفسر الباحث ذلك بأن اللاعب لا يؤدي الحركة ذات الصعوبة العالية فى المنافسات الا اذا كان يتقن أدائها جيدا حتى لا يتعرض لخصومات الأداء .

كما أن هناك ارتباط طردى قوى بين درجة الفن ودرجة الأداء 0.920 ، ويفسر الباحث ذلك بحرص اللاعبين والمدربين على أن تكون مكونات وأجزاء الدرجة الفنية (حركات الأيرويك المصحوبة بحركات الذراعين Squance ، الابتكار ، وتحركات الملعب ، والموسيقى ، والتعبيرات ، والملابس) يتم أدائها بتنسيق مع مراعاة نواحي الأداء السليمة.

- يتضح من جدول (4) أن درجة الصعوبة هو المساهم الأول فى مجموع النقاط النهائية بمسابقة فردى انسات (IW) بنسبة مساهمة 92.21 % ، فى حين كانت درجة الفن المساهم الثانى بنسبة 6.18 % ، ودرجة الأداء هو المساهم الثالث بنسبة مساهمة 1.16 % .

وبذلك تصبح المعادلة التنبؤية للتنبؤ بدرجة المجموع الكلي للنقاط ببطولة فردى انسات (IW) = 2.93 + (1.25) D-score + (1.54) A-core .

3- مسابقة زوجي مختلط (MP) :

يوضح جدول (2) والخاص بالتوصيف الإحصائي لمكونات درجة الجملة الحركية ومجموع النقاط النهائية لعينة البحث ، حيث كان متوسطات (درجة الصعوبة 2.97 ، ودرجة الفن 8.4 ، ودرجة الأداء 8.15 ، ودرجة الرفع 0.87 ، ودرجة الجزاء صفر ، ومجموع النقاط 20.39 درجة) .

- قدم الزوجي الإيطالي كاستولد ودوناتى Castoldi & Donati أداء فنى متميز أدى الى تحسين نتيجتهم عن مسابقة التأهيلي بنصف نقطة ليفوزوا بالمركز الأول بإجمالي 22.5 درجة ، وكانا صاحب أعلى درجة فنى 9.300 درجة ، وأعلى درجة أداء 8.95 درجة .

كما فاز داتشيان بارنا وأندريا بوجاتى Dacian Barna & Andreea Bogati من رومانيا بالميدالية الفضية في أول بطولة عالمية لهما كزوج مختلط بإجمالي 22.050 درجة ، وكانا صاحب أعلى درجة صعوبة 3.350 درجة . (12) مرفق (1) .

- تشير مصفوفة الارتباط بجدول (3) بين مكونات درجة الجملة الحركية والمجموع الكلى للنقاط الى وجود علاقة ارتباطية طردية قوية موجبة ، فيما بين (درجة الصعوبة ، ودرجة الفن ، ودرجة الأداء ، ودرجة الرفع) ، والمجموع الكلى للنقاط حيث كانت قيم الارتباط على التوالي (0.928 ، 0.956 ، 0.975 ، 0.865) ، أما درجة الجزاء فلم تكن لها علاقة ، ويرجع الباحث ذلك الى حرص لاعبي المستويات العالية في الامام بالقواعد واللوائح الخاصة بالجزاءات لتجنبها.

كما أن هناك علاقة طردية موجبة قوية فيما بين درجة الصعوبة ودرجة الفن 0.818 ، ودرجة الصعوبة ودرجة الرفع 0.803 ، ودرجة الفن ودرجة الأداء 0.934 ، ودرجة الفن ودرجة الرفع 0.755 ، ودرجة الأداء ودرجة الرفع 0.830 .

- يتضح من جدول (4) أن درجة الصعوبة هو المساهم الأول فى مجموع النقاط النهائية بمسابقة الزوجي المختلط MP بنسبة مساهمة 86.04 % ، وأن درجة الفن هي المساهم الثاني بنسبة 11.74 % ، فى حين كانت درجة الأداء هي المساهم الثالث بنسبة 1.93 % .

وبذلك تصبح المعادلة التنبؤية للتنبؤ بدرجة المجموع الكلى للنقاط ببطولة الزوجي المختلط MP بدلالة مكونات درجة الجملة الحركية المؤثرة فيه كالآتى :

المجموع الكلى لنقاط الأداء لبطولة MP = A-Score + (1.13) D-Score + 0.63 - E-SCORE + (0.92) .

وكانت نسبة المساهمة الكلية لمكونات درجة الجملة الحركية في المجموع النهائي في هذه المسابقة 99.71 % .

4- مسابقة الثلاثي TR :

يوضح جدول (2) والخاص بالتوصيف الإحصائي لمكونات درجة الجملة الحركية ومجموع النقاط الكلي لعينة البحث أن متوسطات (درجة الصعوبة 3.11 ، درجة الفني 8.24 ، درجة الرفع 0.79 ، درجة الجزاء صفر ، ومجموع النقاط 20.16 درجة) .

- حقق الثلاثي الروسي الميدالية الذهبية بحصوله على 22.466 درجة ، وحصلوا على أعلى درجة فني 9 درجات ، وأعلى درجة أداء 8.8 درجة ، ويعتبر اللقب الثلاثي الأول لروسيا ، وسبق وأن فازت روسيا في مسابقة الثلاثي بالميدالية البرونزية عامي 2000م ، 2016م .

- احتل الفريقان الصينيان (China1) ، (China2) المركزين الثاني والثالث باجمالى درجات 22.350 ، 22.150 على التوالي ، وحصل الفريقان الصينيان على أعلى درجة صعوبة بمقدار 3.850 درجة .

- تشير مصفوفة الارتباط بجدول (3) بين مكونات درجة الجملة الحركية والمجموع الكلي للنقاط الى وجود علاقة طردية قوية موجبة فيما بين (درجة الصعوبة ، ودرجة الفن ، ودرجة الأداء ، ودرجة الرفع) مع المجموع الكلي للنقاط حيث كانت قيم الارتباط على التوالي (0.890 ، 0.960 ، 0.936 ، 0.791) فى حين لم تكن هناك علاقة بين درجة الجزاء والمجموع الكلي للنقاط.

كما أن هناك علاقة طردية موجبة قوية فيما بين مكونات الجملة كالاتى :

- درجة الصعوبة مع (درجة الفن ، ودرجة الأداء ، ودرجة الرفع) حيث كانت قيم الارتباط على التوالي (0.746 ، 0.721 ، 0.685) .

- درجة الفن مع (درجة الأداء ، ودرجة الرفع) حيث كانت قيم الارتباط على التوالي (0.953 ، 0.735) .

- وهناك علاقة طردية متوسطة فيما بين درجة الأداء & درجة الرفع = 0.620 .

- يتضح من جدول (4) أن درجة الصعوبة هو المساهم الأول فى مجموع النقاط الكلي بمسابقة الثلاثي (TR) بنسبة مساهمة 79.35 % ، وأن درجة الفن هو المساهم الثانى بنسبة 19.76% ، فى حين كانت درجة الأداء المساهم الثالث بنسبة 0.33% .

وبذلك تصبح المعادلة التنبؤية للتنبؤ بالمجموع الكلي للنقاط لبطولة (TR) بدلالة مكونات درجة الجملة الحركية المؤثرة فيها كالآتي :

$$(1.16) A \text{ Score} + (1.13) D \text{ Score} + 1.40 - = (TR) \\ (0.60) E \text{ Score} +$$

وكانت نسبة المساهمة الكلية للعناصر في المجموع الكلي للنقاط في هذا النموذج 99.35 % .

5- مسابقة ال Group :

يوضح جدول (2) والخاص بالتوصيف الإحصائي لمكونات درجة الجملة الحركية ومجموع النقاط لعينة البحث أن متوسطات (درجة الصعوبة) (D score) 3.1 ، درجة الفن (A score) 8.41 ، ودرجة الأداء (E score) 8.15 ، ودرجة الرفع (Li score) 0.9 ، درجة الجزء (Pen score) ، ومجموع النقاط 20.58 .

- حصل الفريق الصيني الأول على المركز بمجموع نقاط 22.333 ، وكان صاحب أعلى درجة فن 9.00 درجات ، وأعلى درجة صعوبة 3.3833 درجة .
- حصل الفريق الروماني على المركز الثاني بمجموع نقاط 22.222 ، وكان صاحب أعلى درجة أداء 8.650 . (12) مرفق (1) .

- تشير مصفوفة الارتباط بجدول (3) بين مكونات درجة الجملة الحركية والمجموع الكلي للنقاط الى وجود علاقة طردية موجبة قوية فيما بين (درجة الصعوبة ، ودرجة الفن ، ودرجة الأداء) والمجموع الكلي للنقاط حيث كانت قيم الارتباط على التوالي (0.936 ، 0.958 ، 0.969) بينما كان ارتباط درجة الرفع مع المجموع الكلي للنقاط ارتباط متوسط بقيمة 0.597 .

كما أن هناك علاقة طردية موجبة فيما بين درجة مكونات الجملة الحركية كالاتي :
درجة الصعوبة مع (درجة الفن ، ودرجة الأداء) على التوالي 0.840 ، 0.869 ، ودرجة الفن مع درجة الأداء 0.933 .

- يتضح من جدول (4) أن درجة الصعوبة هي المساهم الأول في المجموع الكلي للنقاط بمسابقة ال (GR) بنسبة مساهمة 87.70% ، وأن درجة الفن هو المساهم الثاني بنسبة مساهمة 10.05 % ، وكانت درجة الأداء المساهم الثالث بنسبة مساهمة 0.60% .

وبذلك تصبح المعادلة التنبؤية للتنبؤ بدرجة المجموع الكلي للنقاط لبطولة ال GR بدلالة مكونات درجة الجملة الحركية المؤثرة فيها كالآتي :

$$\text{المجموع الكلي للنقاط لبطولة ال GR} = \text{A-score} + (0.92) \text{D-score} + 1.03 - (1.17) \text{E-scoer} + (0.097) \text{Li-score} + (1.08) .$$

وكانت نسبة المساهمة الكلية للعناصر في المجموع النهائي للنقاط 99.62% .

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع ما توصلت اليه بعض نتائج دراسات كل من علاء الدين حامد مصطفى (2000 - 2) ، وعادل عبد البصير (2001 - 1) ، وناصر أحمد السيد (2008 - 3) وماسيدا Massidda وكاليو Calo (2012 - 7) حيث أثبتت أنه يمكن التنبؤ بمجموع النقاط الكلي بدلالة مكونات أو أجزاء درجة الجمل الحركية في البطولات الدولية وبطولات العالم والدورات الأولمبية .

الاستنتاجات :

في ضوء أهداف البحث وتساؤلاته ومناقشة النتائج تم استنتاج ما يلي :

- 1- وجود علاقة طردية موجبة قوية بين مكونات أجزاء الجملة (درجة الصعوبة ، ودرجة الفن ، ودرجة الأداء ، ودرجة الرفع) والمجموع الكلي للنقاط في مسابقات جمبار الأيرويك قيد البحث .
- 2- ليس لدرجة الجزء تأثير على المجموع الكلي للنقاط في مسابقات جمبار الأيرويك قيد البحث .
- 3- درجة الصعوبة (D- score) هي المساهم الأول في جميع مسابقات جمبار الأيرويك قيد البحث (IM ، IW ، MP ، TR ، GR) وكانت على التوالي 79.43% ، 92.61% ، 86.04% ، 79.26% ، 87.7% ، وكان درجة الفن هي المساهم الثاني وكانت على التوالي 17.94% ، 6.18% ، 11.74% ، 19.76% ، 10.05% ، وكانت درجة الأداء المساهم الثالث وكانت على التوالي 1.71% ، 1.16% ، 1.93% ، 0.33% ، 0.60% ، أما درجة الرفع فقد ظهرت في مسابقة ال GR كمساهم رابع بنسبة 0.60% في حين لم تظهر في مسابقتي الزوجي المختلط MP ، والثلاثي TR .

4- تحديد المعادلات التنبؤية للتنبؤ بالنقاط النهائية لمسابقات جمبار الأيرويك وفقا للآتي :

$$\text{المجموع الكلي للنقاط النهائية لبطولة Individual Men} = \text{D SCORE} + 1.03 - (0.76) \text{E SCORE} + (1.22) \text{A SCORE} + (1.01)$$

وكانت نسبة المساهمة الكلية للعناصر في المجموع النهائي للنقاط في هذا النموذج 99.08% .

ب - المجموع الكلى للنقاط النهائية لبطولة Individual Women = D SCORE +2.93 + (1.25) A SCORE + (1.54)

وكانت نسبة المساهمة الكلية للعناصر فى المجموع النهائى للنقاط فى هذا النموذج 99.96%.

ج - المجموع الكلى للنقاط النهائية لبطولة Mixed pair = D SCORE + 0.63- + (1.13) + (0.92) A SCORE + (1.22) E SCORE

وكانت نسبة المساهمة الكلية للعناصر فى المجموع النهائى للنقاط فى هذا النموذج 99.71%.

د - المجموع الكلى للنقاط النهائية لبطولة Trio = D SCORE + 1.40- + (1.13) A + (0.60) E SCORE + (1.61) SCORE

وكانت نسبة المساهمة الكلية للعناصر فى المجموع النهائى للنقاط فى هذا النموذج 99.35%.

هـ - المجموع الكلى للنقاط النهائية لبطولة GROUP = D SCORE + 1.03- + (0.92) A + (1.08) LI SCORE + (0.97) E SCORE + (1.17) SCORE

وكانت نسبة المساهمة الكلية للعناصر فى المجموع النهائى للنقاط فى هذا النموذج 99.62%.

التوصيات :

فى ضوء نتائج البحث يوصى الباحث بما يلى :

1- استخدام العاملين فى مجال جمباز الأيروبيك ، وأخص اللجنة الفنية لجمباز الأيروبيك ومدربي المنتخب المصرى للجمباز للمعادلات التنبؤية لمسابقات جمباز الأيروبيك ببطولة العالم ال15 بالبرتغال 2018م ، عند التنبؤ بمستوى درجات لاعبي جمباز الأيروبيك فى المسابقات المختلفة قيد البحث.

2- الاستفادة من العلاقات الارتباطية بين مكونات درجة جمباز الأيروبيك والمجموع الكلى لنقاط لاعبي جمباز الأيروبيك قيد البحث .

3- اجراء المزيد من الدراسات والأبحاث العلمية التي تستهدف التنبؤ بنتائج لاعبي الجمباز فى أفرع الجمباز المختلفة .

4- يجب على اللجنة الفنية لجمباز الأيروبيك بالاتحاد المصرى للجمباز تطبيق وتعميم نتائج هذا البحث للتنبؤ بمستوى درجات لاعبي المنتخب القومي المصرى للجمباز فى البطولات والدورات الأولمبية.

5- زيادة اهتمام المدربين بالمهارات ذات الصعوبة العالية لتأثيرها الواضح فى النقاط النهائية لجملة جمباز الأيرويك فى مختلف المسابقات قيد البحث.

المراجع :

المراجع العربية:

- 1- عادل عبد البصير : التحليل الفنى لمستوى الأداء فى الدورة الأولمبية ببرشلونة حتى الدورة الأولمبية بسيديني 2000م ، المجلة العلمية للبحوث والدراسات فى التربية الرياضية ببورسعيد ، جامعة قناة السويس ، العدد الثانى ، ص 211- 253.
- 2- علاء حامد مصطفى : التحليل الفنى لمستوى الأداء فى بطولة العالم للجمباز الفنى للرجال عام 1999م ، المجلة العلمية للبحوث والدراسات فى التربية الرياضية ببورسعيد ، جامعة قناة السويس ، بورسعيد ص 120 - 130 .
- 3- ناصر أحمد محمد السيد : التحليل الفنى لنتائج أداء لاعبات الجمباز الفنى فى بطولة العالم فى اشتوتجارد Stuttgart ، المجلة العلمية للبحوث والدراسات فى التربية الرياضية ، كلية التربية الرياضية ببورسعيد ، جامعة قناة السويس ، العدد السادس عشر ، ص 87 - 119 .

المراجع الأجنبية

- 4- Danna,C.,Tafari,P.,Forte,P., Gomez Paloma, F. (2019) : Comparison of two Pre-jump techniques for equal feet take off jump in aerobic gymnastics : Apilot study,journal of physical Education and sport,volume 19,Issue2,june 2019,Article number 184,pages 1268-1275.
- 5- Dong Xin-jun,Diao zai-zhen (2005) : The Competive prospect and main characteristics of new Regulation changing of international Athletics gymnastics,journal of Guangzhou physical

education institute,en.cnki.com.cn/Article_en/cjfDTotal-
GZTX200502023.htm

- 6- Federation International De Gymnastique (2017) : code of point Aerobic Gymnastics January 2017. P6-9.
- 7- Massiddam, Calo Cm (2012) : Performance scorces and standings during the 43 rd Artistic Gymnastics word championships,2011-j sports-january 1,2012;30 (13);1415-20,0810fj4ny-1105-y-http-www-clinically-com.mplbci.ekb.eg!/content/2-s2.0.22845333
- 8- Mezei Mariana,Cristea Orlando (2014) : Performance Criteria in Aerobic gymnastic – Impact on the sportive training ,Available online at www.sciencedirect.com Procedia-social and Behavioral sciences 117(2014)367-373.
- 9- Tatiana Dobrescu,Lucian Daniel Dobreci (2014) : contributions Regarding the learning of the specific Motor content of Artistic Training in the Aerobic gymnastics,Procedia-social and Behavioral sciences,volume 137,9 July Pages 25-31.
- 10- Raiola,G.Giugno,Y.,Scassillo,I.,Di TORE,P.A (2013) : An experimental study on Aerobic gymnastic : Performance analysis as an effective evaluation for technique and teaching of motor gestures,journal of Human sport and exercise,Volume8,Issue 2 suppl,2013,Pages 297-306.

مواقع الانترنت :

- 11- En.wikipedia.org/wiki/Aerobic_gymnastics 2020.
- 12- <http://www.gymmedia.com/Sport-Aerobics/15-1-WORLD-CHAMPIONSHIPS-AEROBIC-GYMNASTICS-2018>
- 13- <https://www.gymnastics.sport/site/pages/disciplines/hist-aer.php>.
- 14- https://www.gymnastics.sport/site/rankings/ranking_aer.php