

# دراسة تحليلية لخصائص الجمل الحركية لأبطال العالم فى الجمباز (فردى أجهزة ١٩٨٩ )

\* د . غانم محمد مرسى غانم

## مقدمة

تهتم الدول المتقدمة بمختلف الوان الانشطة الرياضية وعلى مختلف المستويات حيث يعبر عن ذلك بوضوح ما يشاهد ، بطولات العالم والدورات الأولمبية من الارتقاء والتقدم فى مجال الاداء المهارى فى شتى الميادين الرياضية ، وإن دل ذلك على شىء فانما يدل على مدى القدرة على توظيف الحقائق والنظريات العلمية لخدمة مختلف الأنشطة الرياضية .

وتتميز رياضة الجمباز بتحديد اجهزتها بالاضافة الى تعدد الحركات التى تؤدى على كل جهاز حيث أصبح هناك كم هائل من المهارات على الاجهزة المختلفة واصبح الالمام بالطرق الفنية الخاصة بآداء كل مهارة يمثل صعوبة امام العاملين فى مجال تدريب رياضة الجمباز وخاصة فى المستويات العالية لهذه الرياضة .

\* قسم التمرينات والجمباز كلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة

ولقد حظى تطوير مستوى الأداء فى رياضة الجمباز باهتمام العلماء والخبراء فى مختلف المجالات : «وظائف الاعضاء» مونتيتت « Montpetit ١٩٧٦ . التحكيم وليام William ١٩٧٨ ، الميكانيكا الحيوية «سميث» ٩٨٢ ، وعلم النفس الرياضى «أونثتال» Unthtal .

وفى غضون هذا التطور المستمر فى رياضة الجمباز الذى يقابله تطور بسيط فى مصر والوطن العربى ، لاحظ الباحث ان هناك نسبة كبيرة من المسئولين والمدربين واللاعبين يفتقرون الى معرفة الكثير من المهارات المستحدثة وتطور طبيعة الأداء على الأجهزة المختلفة لرياضة الجمباز .

ومن هنا برزت مشكلة البحث فى ما يتضمنه من معلومات حول مستوى الأداء فى بطولة العالم لأفضل ثمانية لاعبين (١٩٨٩) بشتوتجارب ، وكذلك مستويات صعوبة المهارات الشائعة والتي يعجز الكثير من لاعبيننا عن أدائها لعدم توافر المعلومات الكافية والتحليل الحركى لتعليمها والتي يجب معرفة النواحي الميكانيكية لدراستها Biomechanic اسوة بدراسة جوناثان كاسيل (Jonathank K.) التى اجراها لتحديد طرق أداء اللفات حول المحور الطولى واتجاه أدائها الشائع والمعروف بين لاعبي الدول لاستخلاص اسهل اتجاهات الأداء بين اللاعبين (١٠-٤٦) .

وكذلك بدراسة بوريس باجين ( Boris Bajin ) التى قام بها (١٩٨٦) بعد انتهاء بطولة العالم (١٩٨٥) عندما قام بتحليل مهارة كاسا ماتسو ( Kasamatsu ) على حضان القفز انها تؤدى بطريقتين احدهما بذراع واحدة والاخرى بالذراعين وذلك فى مراحل الدفع باليدين وقد استخلص المعلومات اللازمة لأدائها بذراع واحدة حتى يتسنى للاعبى المستويات العالية فى بلادة أداءها . (٧ - ٢٠) .

وتبدو أهمية البحث لدراسة الفروق فى زمن الأداء للجمل الحركية للاعبين على الأجهزة المختلفة فى مجموعة من المتغيرات المرتبطة بالجمل الحركية ، فقد تلقى الضوء على نواحي القوة التى تعمل على توفير مجموعة من المعلومات يمكن ان تساهم فى تطوير عملية التدريب نحو الأفضل على اسس أكثر موضوعية للوصول باللاعبين الى المستويات العالية .

## أهداف البحث

- دراسة خصائص المحتوى الحركى (الجملة الحركية ) من حيث (عدد اللاعبين على الأجهزة - زمن أداء الجملة الحركية - مستوى صعوبة مهارات الجملة الحركية - مستوى الاداء بالدرجة) .

- دراسة العلاقة بين زمن المحتوى الحركى (الجملة الحركية) وكل من عدد مهارات الجملة الحركية ومستوى الاداء .

- التعرف على مكونات الصعوبة المهارية لمحتوى الجملة الحركية (B.C.D) على الأجهزة للاعبين الفائزين بالمركز الاول على الأجهزة «باستثناء جهاز حسان القفز» .

### الدراسات السابقة :

قام على عبد الرحمن (١٩٨٦) بدراسة تهدف للتعرف على خصائص الصعوبة والربط فى المحتوى الحركى للاعبين الاوائل على أجهزة الجمناز للبنين لبطولة العالم (١٩٨٥) بمونتريال ، وقد قام بتحليل جمل اللاعبين الاوائل على اجهزة الجمناز لدراسة خصائص أدائهم على الأجهزة ، وذلك من خلال دراسة جمل وقفزات (٤٨) لاعباً الاوائل على الأجهزة فى البطولة الفردية وقد اسفر التحليل الاحصائى عن خصائص لمتوسطات المحتوى العددي وزمن الجمل الحركية لمستوى الاداء ، كذلك بعض العلاقات بين زمن الجملة وكل من عدد الحركات ومستوى الاداء ، كما اسفر توقع مستويات صعوبة المهارات للاعبين الاوائل على الأجهزة عن خصائص لتوزيع درجات الصعوبة المهارية داخل الجمل الحركية.(٣)

أجرى «محمد العربى وعلى عبد الرحمن» (١٩٨٥) دراسة بهدف التعرف على الفروق فى مكونات الجمل الحركية بين ابطال جمهورية مصر العربية وابطال العالم فى رياضة الجمناز وعلاقة هذه المكونات بالزمن المستغرق فى الاداء ، واشتملت عينة البحث على (١٢) لاعباً دولياً يمثلون أفضل ستة لاعبين من واقع نتائج بطولة جمهورية مصر العربية (١٩٨٥) وأفضل ستة لاعبين من بطولة العالم للجمناز (١٩٨٣) على أجهزة الجمناز بعد استبعاد جهاز القفز . واسفرت النتائج عن تحديد أهم الخصائص المميزة للجمل الحركية لدى لاعبي جمهورية مصر العربية من نقص عدد الحركات الكلى وبصفة خاصة حركات المرونة ، وقلة عدد مرات تغيير الاتجاه ، وانخفاض تكرار ترك القبضة مما

يعكس ضعف المستوى . كما أن معدل مكونات الجمل الحركية فى علاقتها بالزمن المستغرق فى الاداء يقل بصورة واضحة عن المستوى العالمى ، فضلاً عن وجود فروق دالة احصائياً بين لاعبى جمهورية مصر العربية وأبطال العالم فى جميع متغيرات البحث على جميع الأجهزة . (٥)

قام « جافيردوفسكى بدراسة لطبيعة الاداء على جهاز العقلة لبعض اللاعبين الاوائل فى دورة موسكو (١٩٨٠) واسفرت أهم نتائج هذه الدراسة عن تطور طبيعة الاداء على هذا الجهاز ، فقد ظهرت مهارات مستحدثة صعبة تتميز بالمخاطرة ويغلب عليها طابع الاكروبات . فقد انتشرت مهارة الدورة الخلفية والامامية الكبرى بذراع واحد ومهارة (كاتشيف) بين اللاعبين الاوائل ، ويضيف جافيردوفسكى ان ظهور تلك المهارات على هذا الجهاز غير طبيعة الاداء واصبح من الضرورى اختفاء المهارات القديمة التى كانت منتشرة فى الدورات السابقة وحل مكانها مهارات تتميز بالمخاطرة والابداع (٦ - ٢٠)

قام م - سمالييفسكى وتشبوراييف بدراسة طبيعة الاداء لدى اللاعبين الاوائل فى بطولات الجمباز للرجال والانسات ومقارنة نتائج كل دولة على كل جهاز فى دورة موسكو (١٩٨٠) واسفرت اهم نتائج هذه الدراسة عن تطور طبيعة الاداء بمقارنته بطبيعة الاداء فى الدورات السابقة .. فقد تميز الاداء على جميع الاجهزة بالصعوبة والابتكار ، ويشير سمالييفسكى الى ان هناك مهارات جديدة استحدثت مثل مهارة دفع السلم بالرجلين والدوران لفه كاملة حول المحور الطولى للجسم ثم وضع اليدين على الحصان ثم الدفع باليدين وعمل لفه كاملة حول المحور الطولى ثم الهبوط (٤ - ١٢)

وقد ثبت من هذه الدراسة تفوق الاتحاد السوفييتى فى هذه الدورة .

أجرى «سلاميلا» Salmela (١٩٧٦) دراسة تهدف الى التعرف على الفروق فى مكونات الجمل الحركية على أجهزه الجمباز ، وقد اشتملت عينة البحث على أفضل خمسة لاعبين ولاعبات من المشتركين فى بطوله فردى الاجهزة فى الجمباز (ميونخ ١٩٧٢) وقد استخدم طريقة التحليل الفيلىمى من خلال تحديد ابعاد (عدد الحركات ، تغيير الاتجاه ، حركات القوة ، حركات المرونة والزمن المستغرق فى الاداء ) وقد توصل الى تحديد بعض المظاهر الخاصة بالاداء على كل جهاز وقد استثنى جهاز حصان القفز لانه لا يتناسب مع طبيعة الدراسة .

وقد اوضحت النتائج اختلاف المكونات بين الاجهزة تبعاً لطبيعة الاداء كما اوضحت

النتائج أيضاً ان جهاز الحلق اقل الاجهزة من حيث تغيير الاتجاه وترك القبضة وان جهاز العارضتان مختلفتا الارتفاع اكثر الاجهزة من هذه الناحية وان اجهزة الحلق وحصان الحلق والمتوازيين اقل عدد من الحركات بالمقارنة مع الاجهزة الاخرى - الا أن هناك فروقاً دالة احصائياً بين بعضها البعض (٨)

إجراءات البحث :

- منهج البحث :

تم استخدام المنهج الوصفي باستخدام تحليل الافلام (دراسة الحالة Case Study ) لملائمته لتحقيق أهداف البحث .

- عينة البحث :

اشتملت عينة البحث على (٤٠) اربعين جملة حركية على اجهزة الجمباز قيد البحث (أرضى - حصان حلق - حلق - عقلة - متوازيين ) وقد استثنى جهاز حصان القفز لانه لا يتناسب مع طبيعة البحث . وقد اختيرت الجمل الحركية من بطولة العالم لفردى الاجهزة للثمانية الاوائل لجمباز الرجال (١٩٨٩) والتي أقيمت بمدينة اشتوتجارت بالمانيا .

- وسائل جمع البيانات :

تم الحصول على محتوى الجمل الحركية على اجهزة الجمباز فى بطولة العالم لفردى الاجهزة للثمانية الاوائل (١٩٨٩) شتوتجارت بألمانيا من الاتحاد الدولى للجمباز عن طريق شرائط الفيديو وهى من نوع ( V.H.S. ) نظام بال .

ثم استخدام جهاز فيديو ، ساعة ايقاف ، جهاز تليفزيون ، استمارات الحصر مهارات جمل اللاعبين (المحتوى الحركى ) وذلك لحساب الاتى :

- عدد المهارات فى الجملة الحركية لكل لاعب من عينة البحث على الخمسة أجهزة :

- زمن جملة كل لاعب على الاجهزة الخمسة ( باستثناء حصان القفز ) ثم حساب زمن الأداء للجملة الحركية لكل جهاز .

- تصنيف وتحديد درجة صعوبة المحتوى الحركى (الجملة الحركية ) لكل لاعب من

عينة البحث .

- تم حصر درجة صعوبة المحتوى الحركى (الجملة الحركية ) للاعبين الفائزين بالمراكز الاولى على الاجهزة الخمسه (باستثناء حصان القفز ) للتعرف على تسلسل ربط صعوبات الجمل الحركية .

عرض ومناقشه النتائج

مقدم للجدول (١) التالى رقم (١) يشير إلى معامل الارتباط بين الزمن ودرجات الاداء للجمل الحركية فى الاجهزه قيد البحث

جدول (١)

معامل الارتباط بين الزمن ودرجات مستوى الاداء للجمل الحركية

فى الاجهزة قيد الدراسة

البيانات	الاراضى	حصان الحلق	حلق	عقلة	المتوازيين
الزمن	٠.٧٦٥ -	٠.٩٢٩	٠.٤٠٧	٠.٨٦٠	٠.٥٣٠
مستوى الأداء	٩٧٨	٩٦٥	٩٧٠	٩٧٧	٩٦٥
مستوى الدلالة	٠.٥	٠.١	غير دال	٠.١	غير دال

عرض ومناقشة النتائج :

يشير جدول السابق إلى ايجابيه الارتباط بين الزمن والمجموع الكلى لدجات مستوى الاداء فى كل من جهاز حصان الحلق ، وجهاز العقلة ، ويمكن تفسير هذه النتيجة على أساس أنه مهما اختلفت الخصائص التكتيكية على حصان الحلق كل حسب نوعها داخل تصنيف انواع الحركات على ذلك الجهاز ، فهي لا تخرج عن « كونها تلويح بالرجلين من الارتكاز باليدين « Double leg Circle وزمن هذه المهارة محدد ب (أث) تقريبا ، الأمر الذى يؤكد أن زياده الحركات داخل الجمل الحركيه تؤثر فى زمن أداء الجمل الحركية ، وتتفق هذه النتيجة مع ما توصل إليه على عبد الرحمن فى دراسته (١٩٨٦) .

ويشير معامل الارتباط بين الزمن ودرجات مستوى الاداء بوجود ارتباط سلبى قد يرجع ذلك الى أن طبيعة الاداء على هذا الجهاز (الحركات الارضية ) يغلب عليه طابع

الاداء الاكروباتى وكذلك اصبح الاداء يتم فى اكثر من محور (حول المحور الطولى والعرضى) مثل مهارة (تسوكاهارا) . كما انتقلت مهارات اخرى مثل (توماس) من حصان الحلق الى الحركات الارضية وكذلك يتميز الاداء بالصعوبة القصوى فى جميع اجزاء الحركة حتى نهايتها والتي تستلزم من ٥٠ - ٧٠ ثانية لادائها وثبت ذلك فى دراسة (سما ليفكى وتشبورايڤ) ١٩٨١ . (٤-٤)

وتشير نتائج ارتباط الزمن المستغرق فى درجات مستوى أداء الجمل الحركية على جهازى الحلق والمتوازيين الى عدم دلالة الإرتباط حيث بلغت قيمة الأرتباط على التوالى ٥٣٠ ، ٤٠٧ .

وهنا يجدر الاشارة أنه بنص القانون ينبغى التزام اللاعب بأداء اثنى عشر حركة فى البطولات كما ينص فى نفس الوقت على اداء حركات مرجحات وقوة ذات شكل معين وصعوبات معينة .. وعلى المستوى العالمى يصعب عدم التزام لاعبى هذا المستوى بمتطلبات التنافس الا انه تبعاً لاختلاف انواع مهارات الجمل الحركية التى اختارها لاعبى هذه البطولة والتي اختلفت بينهم زمن جملهم الحركية ظهرت العلاقة بعدم وجود ارتباط دال بين زمن الجمل ودرجة مستوى الأداء فى جهاز الحلق والمتوازيين .

## جدول (٢)

المتوسط الحسابى والانحراف المعياري لكل من درجات اللاعبين وزمن

### الاداء فى الأجهزة قيد الدراسة

الجهاز	درجات اللاعبين	زمن الأداء
	س ± ع	س ± ع
الأرضى	٩٧٨ + ١١	٥٩٤١ + ٢٩٦
حصان الحلق	٩٦٥ + ٤٨	٣٢٤٦ + ٦٠٩
الحلق	٩٧٠ + ١٨	٤٣٣٦ + ٤٧٧
العقلة	٩٧٧ + ٢٣	٣٤٤٧ + ٦٨٣
المتوازيين	٩٦٥ + ٢٥	٣٠٦٣ + ٤٢٤

يوضح جدول (٢) الآتى :-

- التمرينات الأرضية أعلى متوسط درجات على الأجهزة كما أن الانحراف المعيارى بين درجات اللاعبين كان اقل منه فى باقى الأجهزة ، ويؤكد هذا عدم تباين مستويات اللاعبين الثمانية على جهاز الحركات الأرضية .

- حصان الحلق والمتوازيين أقل متوسط درجات على الأجهزة الا ان الانحراف المعيارى على حصان الحلق اكثر منه على جهاز المتوازيين ويوضح ذلك ثبات درجات اللاعبين الثمانية على جهاز حصان الحلق بينما لا يظهر هذا التباين على جهاز المتوازيين .

- العقلة والحلق تكاد تكون متوسطات الاداء متشابهة بينهما بينما الانحراف المعيارى مختلف الى حد بسيط ويؤكد ذلك ان مستويات الثمانية الاوائل على كل من جهازى العقلة والحلق متشابهة .

- متوسط زمن التمرينات الارضية اكبر الازمنه من واقع قانون تحكيم الجهاز الذى ينص على ضرورة اداء الجملة الحركية فى حدود زمن لا يقل عن (٥٠ ثانية) ولا يزيد عن (٧٠ ثانية) كما يجب على اللاعب استعماله كامل البساط الارضى الذى تبلغ مساحته ١٢ x ١٢ م وفى جميع الاتجاهات مع الاخذ بعين الاعتبار اهمية حركات الوصل ولا يسمح بتجاوز الخطوط المحددة لمساحة الارضية . (١ - ٣٩)

لذا ظهر الإنحراف المعيارى على ذلك الجهاز اقل الانحرافات .

- يوضح متوسط أزمته حصان الحلق والعقلة والمتوازيين تشابهاً الى حد كبير مما يجعلها مؤشراً لدى لاعبين عند تركيب جملهم الحركية ان تصل بالضرورة لهذا الحد وهذا يرجع الى ظهور مهارات جديدة على هذه الأجهزة (مثل مهارة كيموتسو) التى غيرت طبيعة الاداء على جهاز المتوازيين واصبح الاداء يتشابه مع جهاز العقلة وكذلك ظهور مهارة (توماس) من الارتكاز المتقاطع من بداية الجهاز واصبح الاداء يتشابه مع حصان الحلق ويتفق ذلك مع دراسة جافيردوفسكى (١٩٨١) . (٦-٢٠)

- يوضح متوسط زمن أداء الجمل الحركية على جهاز الحلق تزايد هذا المتوسط عن باقى الأجهزة وقد يكون السبب فى ذلك ان الاداء على جهاز الحلق يتطلب حركات مرجحات وقوة وثبات وبنسب متساوية تقريباً ترتبط هذه الحركات مع بعضها من خلال



المروء أو الثبات باوضاع التعلق والارتكاز أو الوقوف على اليدين ويجب ان يكون الاداء مع امتداد الذراعين هو السائد . ( ١ - ١١٤ )

جدول (٣)

المتوسط الحسابى والانحراف المعياري لتكرارات مستويات الصعوبة

( D - C - B ) على الأجهزة قيد الدراسة

م	الأجهزة	مستوى الصعوبة (B)		مستوى الصعوبة (C)		مستوى الصعوبة (D)		مجموع الحركات	
		ع	س	ع	س	ع	س	ع	س
١	الأرضى	١ر٨٨	٠.٣٥	١ر٨٨	٠.٣٥	٣ر٠٠	٠.٥٤	٦ر٧٥	٠.٤٦٠
٢	حصان الحلق	٣ر١٣	١ر٣٦	٢ر٨٨	٠.٦٤	٢ر٣٨	١ر١٩	٨ر٣٨	٢ر٠٠
٣	الحلق	١ر٦٣	٠.٥٢	٥ر٢٥	١ر٥٨	٣ر٥٠	١ر٠٧	١٠ر٣٨	١ر١٩
٤	العقلة	٢ر٦٣	٠.٧٤	٤ر٠٠	١ر١٤	٢ر٨٨	٠.٥٣	٩ر٥٠	١ر٥١
٥	المتوازيين	١ر١٣	١ر٢٥	٥ر٨٨	١ر٦٤	٢ر٧٥	١ر٤٩	٩ر٧٥	١ر٣٩

- يوضح جدول (٣) ان أعلى المتوسطات الحسابية فى مستويات الصعوبة المكونة للجمل الحركية لابطال العالم الثمانية فى مستويات الصعوبة جاء فى مستوى ( D - د ) للتمرينات الارضية حيث بلغت ( ٣ر٠٠ ) بينما جاءت فى مستوى الصعوبة ( ب - B ) لحصان الحلق حيث بلغت ( ٣ر١٣ ) وفى اجهزة الحلق والعقلة والمتوازيين جاءت أعلى المتوسطات الحسابية فى درجة الصعوبة ( ج - C ) حيث بلغت على التوالي ( ٥ر٢٥ ، ٤ر٠٠ ، ٥ر٨٨ ) .

- أما فى المجموع العام لدرجات الصعوبة ( ب - B - ج - C - د - D ) فقد جاءت المتوسطات الحسابية بمجموع درجات الصعوبة على الاجهزة كالتالى الحلق ( ١٠ر٣٨ ) المتوازيين ( ٩ر٧٥ ) العقلة ( ٩ر٥٠ ) حصان الحلق ( ٨ر٣٨ ) التمرينات الارضية ( ٦ر٧٥ ) .

جدول (٤)

تكرارات مستويات الصعوبة على الاجهزة المختلفة قيد الدراسة

الصعوبة الجهاز	مستوى B الصعوبه	مستوى C الصعوبه	مستوى D الصعوبه	المجموع
الأرضى	١٥	١٥	٢٤	٥٤
حصان الحلق	٢٥	٢٣	١٩	٦٧
الحلق	١٣	٤٢	٢٨	٨٣
عقلة	٢١	٣٢	٢٣	٧٦
متوازيين	٩	٤٧	٢٢	٧٨
المجموع	٨٣	١٥٩	١١٦	٣٥٨

بالنظر فى الجدول (٤) يتضح اختلاف مستويات الصعوبة من حيث العدد على كل جهاز من الاجهزة قيد الدراسة فى كل مستوى (ب ج د ) وكذلك مجموع درجات الصعوبة على كل جهاز هذا ما دعا الباحث لاستخدام قيمة (٢١) لدراسة الفروق بين الخلايا الخمسة عشر (تعنى مستويات الصعوبة ب ، ج ، د بالنسبة للاجهزة الخمس) .

ويوضح جدول (٤) الآتى :-

- ان المستوى (ج - C ) اكثر مستويات الصعوبة وجودا على كل الاجهزة وعلى مستوى بطولة العالم لفردى الاجهزة لأفضل ثمانية يليه المستوى (د - D ) ثم المستوى (ب - B) .

- اكثر مستويات الصعوبة تكراراً من المستوى (ب - B ) على جهاز حصان الحلق يليها جهاز العقلة واقلها جهاز المتوازيين وأكثر مستويات الصعوبة ( ج - C ) وجوداً وتكراراً على جهاز المتوازيين بمقدار (٤٧ تكراراً) يليها جهاز الحلق كما ان اكثر الصعوبات تكراراً من المستوى (د - D ) وجوداً على جهاز الحلق (٢٨ تكراراً) مع العلم

بأن معظم مهارات الصعوبة (د - D) على جهاز الحلق تتميز بالقوة الثابتة والانقباض العضلى الثابت دلالة على اهتمام الدول المتقدمة بتنمية وتطوير ذلك النوع من القوة الخاص بهذا الجهاز .

### جدول (٥)

قيمة (كا ٢) المحسوبة بين تكرارات مستويات الصعوبة

(ب جد) فى الأجهزة قيد الدراسة

مستوى الدلالة	قيمة (كا ٢)	الجهاز
غير دال	٣ر٠٠	الارضى
غير دال	٠ر٨٣٧	حصان الحلق
دال ٠.١	* ١٥ر١٨٧	الحلق
غير دال	٢ر٧١٤	العقله
دال ٠.١	* ٢٨ر٦٩٢	المتوازيين
دال ٠.١	* ٢٤ر٣٤٨	المجموع

بدراسة جدول (٥) يتضح وجود فروق دالة بين تكرارات مستويات الصعوبة فى أجهزة الحلق والمتوازيين وكذلك فى المجموع حيث بلغت قيم (كا ٢) على التوالي (١٥ر٨٧ ، ٢٤ر٣٤٨ ، ٢٨ر٦٩٢) وهى تفوق قيم (كا ٢) الجدولية مما يدعو الى رفض الفرض الصفرى القائل بأن تلك الفروق قد ترجع الى عامل الصدفة اى ان هذه الأحكام لا تحدث بالصدفة وتختلف جوهرياً عند النسبة ١ : ١ ( اى استجابة صحيحة الى استجابة خاطئة ) . ( ٢ : ٣٥ ) .

ومن هذه النتيجة يمكن القول بأنه فى جهازى الحلق والمتوازيين يمكن الأخذ بأسلوب حساب درجات الصعوبة ( ب B - C - D ) فى كل جهاز الى جانب المجموع الكلى لدرجات الصعوبة على الأجهزة قيد الدراسة (أرضى - حصان الحلق - عقله - متوازيين )

ويمكن تفسير هذه النتيجة فيما يتعلق بدلالة الفروق فى مستويات الصعوبة على جهاز الحلق بأن المتطلبات والصفات النوعية الخاصة بالجهاز تتضمن ارتباط الحركات على هذا الجهاز من خلال المرور والثبات بأوضاع التعلق أو الارتكاز أو الوقوف على اليدين وان يكون الأداء مع امتداد الذراعين هو السائد كما تعكس الانتقالات من حركات المرجحات الى حركات القوة أو بالعكس تطور الجمباز العصرى كما أن هناك متطلبات خاصة مثل الوقوف على اليدين مرتين مختلفتين بصعوبات (ب) على الأقل والثبات ( ٢ ثانية ) مرة مع المرجحة والاخرى بالقوة .

أما فيما يتعلق بجهاز المتوازيين يمكن ارجاع هذه الفروق للتغيير الناتج للمهارات المستحدثه على هذا الجهاز مثل مهارة (كيموتسو) التى غيرت طبيعة الأداء وأصبح يتشابه مع جهاز العقلة كما تتكون غالبية المهارات والحركات من مرجحة وطيران تؤدي أعلى وأسفل مستوى العارضتين وترتبط مع بعضها بشكل ديناميكى ، بما فى ذلك الحركات المؤداء بالوضع الجانبي كما يسمح بأداء حركات القوة والثبات كما غلب طابع الاكروبات وانتشرت مهارة الدورة الخلفية الهوائية المزدوجة فى نهايات الجمل الحركية للاعبين .

#### جدول (٦)

قيمة ( كا ٢ ) المحسوبة بين الأجهزة فى مستويات الصعوبة

( ب - ب - ج - د - د )

مستوى الدلالة	قيمة كا ٢	مستوى الصعوبة
٠.٥ ر	* ٩٨٣١	صعوبة (ب)
٠.٥ ر	* ٢١٨٤٩	صعوبة (ج)
غير دال	١٨٤٥	صعوبة (د)
غير دال	٧٢٧٩	مجموع الصعوبات

يوضح جدول (٦) الآتى :-

وجود فروق دالة احصائياً فى درجات الصعوبة ( ب B ، ج C ) بين الأجهزة قيد الدراسة (ارضى - حصان حلق - حلق - عقلة - متوازيين ) حيث بلغت على التوالى ٩٨٣١ ، ٢١٨٤٩ وهذه القيم تفوق قيم ( كا ٢ ) الجدولية مما يدعو الى رفض الفرض الصفري والقائل بأن تلك الفروق قد ترجع الى عامل الصدفة أى أن هذه الأحكام لا تحدث بالصدفة وتختلف جوهرياً عند النسبة ١ : ١ ( أى استجابة صحيحة الى استجابة خاطئة ) ويمكن تفسير هذه النتيجة بأنه لتعويض الأجزاء ذات القيمة أو الصعوبة فى الجملة الحركية ( ففى مادة ١٨ ) فى القواعد الدولية للتقويم فانه تحل الصعوبة الأعلى دوماً مكان الصعوبة الأدنى بشكل كامل كذلك تحل الصعوبات الاضافية مكان الصعوبة الاعلى التاليه فقط جزئياً بالاضافة انه تبلغ قيمة النقاط المحسوبة عند التعويض الجزئى مقدار الفرق بين الصعوبتين فى حين انه لا تحل اجزاء الصعوبة ( أ - A ) مكان اى صعوبة ناقصة حتى ولا جزئياً ( ١ - ٢٥ )

ولذلك يتضح وجود فروق دالة احصائياً فى درجات الصعوبة ( ب ، ج ) بين الأجهزة فى تركيب الجمل الحركية بين اللاعبين .

اما بالنسبة للصعوبة ( د - D ) فهى غير دالة مما يشير الى مدى صعوبة المهارات والحركات للصعوبة ( د D ) والتي تتميز بالمخاطرة والابتكار والابداع والذي يرد حركات المخاطرة بتوفر الشجاعة اضافة الى التكامل الفنى حيث ترتبط الشجاعة بخطورة الفشل وحيث تعتبر المسألة مسألة مستوى للوصول الى حدود الامكانيات وهنا تنمو العلاقة بين المخاطرة والصعوبة لتصل الى حدود الابداع ومن هنا تظهر المهارات والحركات الجديدة والمبتكرة غير المألوفه والتي تثير حماساً خاصاً لدى اللاعبين والحكام والخبراء والمشاهدين وخاصة ان عينة البحث من ابطال العالم ويقترب مستوى أدائهم من بعض مما يدعو الى تلاشى مثل هذه الفروق .

### الاستنتاجات

- المستوى العالمى للثمانية الاوائل على الاجهزة فى الحركات الاختيارية يتراوح ما بين ٩٧٨ درجة الى ٩٦٥ درجة ، أو بالاحرى يعتبر الحد الأدنى ٩٦٥ درجة فى المسابقات الدولية .

- باستثناء التمرينات الارضية التى يجب الا يزيد زمن الجمل الحركية فيها عن ٧. ثانية ولا يقل عن ٥. ثانية وتتراوح أزمته الجمل الحركية على أجهزة حصان الحلق والعقلة والمتوازيين للثمانية الاوائل ما بين ٢٢ ثانية الى ٢٤ ثانية بينما يزداد متوسط زمن الجمل الحركية على جهاز الحلق عن باقى الاجهزة ٤٣ر٤ ثانية .

- أقل مستوى للصعوبة تظهر فى الجمل الحركية للثمانية الاوائل على جميع الاجهزة هو مستوى الصعوبة (ب) بينما المستوى (ج) تظهر اكثر وجوداً على اجهزة الحلق والمتوازيين ، كما أن المستوى (د) يتواجد بمتوسط ثابت ما بين ٢ : ٢ مرات فى جميع الجمل على جميع الأجهزة .

- يهتم المخططون بوجود المستوى المهارى (د) فى جمل اللاعبين الحركية عن باقى مستويات الصعوبة وكذا يليه المستوى (ج) ، كما يقل مستوى الصعوبة (ب) عن باقى مستويات الصعوبة المهارية .

### التوصيات

فى ضوء الاستنتاجات المستخلصة والاجراءات التى اتبعها الباحث يوصى الباحث فيما يلى :-

أولاً : يوصى بعدم اشتراكنا فى المسابقات الدولية الا بعد حصول لاعبينامن خلال اختبارات موضوعية وبطولات على ٩٧ درجة بحد أقصى ٩٦٥ درجة بحد أدنى .

ثانياً : فى حدود متوسط أزمته اجهزة حصان الحلق والعقلة والمتوازيين يراعى وصول لاعبيننا الى هذا المتوسط الزمنى الذى يتراوح ما بين ٢٢ - ٢٤ ثانية كما يراعى محاولة وصولهم الى الزمن المستخلص فى الدراسة على جهاز الحلق الذى يصل الى ٤٣ر٤ ثانية لأداء الجملة الحركية .

ثالثاً : يجب توافر مستويات الصعوبة ( د ، ج ) فى جمل لاعبيننا على المستوى الدولى اسوة بتوافرها لدى لاعبى المستوى العالمى .

رابعاً : ضرورة العناية بالتدريب المتوازن على جميع الأجهزة وتظهر أهمية تطوير مستوى اللياقة البدنية الخاصة بالاجهزة المختلفة بحيث يتمتع اللاعب بالقدرة على أداء الصعوبة (د) بكافة التزاماتها تحت ظروف التعب العضلى من جراء التزام اللاعب بضرورة أداء اثنى عشر حركة .

## المراجع

- ١ - الاتحاد الدولي للجمباز : القواعد الدولية للتقويم للرجال . اللجنة الفنية سوريا ١٩٨٩
- ٢ - جابر عبد الحميد ، أحمد خيرى كاظم : مناهج البحث فى التربية وعلم النفس ، دار النهضة العربية . القاهرة ١٩٨٦ .
- ٣ - على محمد عبد الرحمن : خصائص الصعوبة والربط فى المحتوى الحركى للاعبين الأوائى على أجهزة جمباز البنين لبطولة العالم ١٩٨٥ - مونتريال - كندا . بحث منشور فى مجلة حلوان « دراسات وبحوث » مارس ١٩٨٨ .
- ٤ - ف . م . سماليفسكى وآخرون : أولمبياد موسكو وبطولات الجمباز . مجلة الجمباز العدد الاول . موسكو ١٩٨١ .
- ٥ - محمد العربى ، على عبد الرحمن : الفروق فى مكونات الجمل الحركية بين أبطال جمهورية مصر العربية وأبطال العالم فى رياضة الجمباز . بحث منشور فى ملخص المؤتمر الدولى للرياضة عام ١٩٨٥ .
- ٦ - يو . ك . جافيرد وفسكى : مهارات الجمباز على جهاز العقلة ، مجلة الجمباز العدد الاول . موسكو ١٩٨١ .
- 7 - BORIS BAJIN : Kasamatsu Vault . Acomparison between one - and two - arm push - off . International Gymnast October 1986 P . 20
- 8 - SALMELA, J . : Psychomotor Task demands of Gymnastics, in Salamela, J. (Ed) The advanced study of gymnastics , Charles C. Thomas Publisher Filnios, U.S.A 1976 .
- 9 - JONATHAN KASSEL : Which way do you Twist ? Astudy on Twisting as Related to broin - hemisphere dominance . International Gymnast . June 1985 . P . 46 .
- 10 - WILLIAM , R . : Judging Mens gymnastics , in starvs , H. (ED) Gymnastics guide alifornia, U.S.A. ( 1978 ) . وى , world puplication

## ملخص البحث

حظى تطوير مستوى الاداء فى رياضة الجمباز بأهتمام الخبراء والباحثين فى هذا المجال وتتميز رياضة الجمباز بتعدد اجهزتها بالاضافة الى تعدد الحركات التى تؤدى على كل جهاز حيث اصبح لدينا كم هائل من المهارات على الاجهزة المختلفة واصبح الالمام بالطرق الفنية الخاصة بأداء كل مهارة يمثل صعوبة امام العاملين بمجال التدريب وخاصة فى رياضة المستويات العالية .

وهو الامر الذى استدعى تحليل الجمل الحركية للاعبين الثمانية (٨) الاوائل فى بطولة العالم لفردي الاجهزة لجمباز الرجال لسنة ١٩٨٩ بمدينة اشتوتجارت بألمانيا .

وقد تم دراسة وتحليل (٤٠) أربعون جملة حركية على خمس اجهزة (الأرض - حصان الحلق - الحلق - عقلة - المتوازيين ) وقد استثنى (حصان القفز) لعدم تناسبه مع طبيعة الدراسة .

وقد اسفر التحليل الاحصائى وكذلك بعض العلاقات الارتباطية بين زمن الجمل وكل من عدد الحركات ومستوى الأداء .. كما اسفر تحديد مستويات صعوبة المهارات للاعبين من خصائص لتوزيع درجات الصعوبة المهارية (B.C.D) داخل الجمل الحركية .

وتم استخلاص الاستنتاجات وصاغها الباحث بشكل مجموعة من التوصيات للاستفادة منها فى مجال تدريب رياضة الجمباز وكذلك للعاملين والمسئولين فى الأتحاد المصرى للجمباز .



**Analytical Analysis for the Characteristics of combined movements for the first eight in the World Championships in Men Gymnastics on Individual Equipments (Stuttgart - Germany)**

The development in performance level in gymnastic exercise gained the attention of the experts and researchers in that field.

The gymnastic exercise is characterized by its several equipments in addition to many different movements which can be performed on each equipment. Now we have a lot of skills on different equipments and the knowledge of the technical methods in performing such skills began to cause some difficulties to those working in the field of training specially in gymnastics of higher levels. This matter required the analysis of combined movements of the first eight players of the world championships on individual gymnastics equipments for men for 1989 in the city of Stuttgart, Germany.

A Study and analysis for Fourty (40) combined movements have been completed. These combined movements were done on five equipments (Floor exercise, Pommel Horse, Rings, Horizontal bars, Parallel bars) with the exception of jumping horse as it doesn't suit the nature of the study.

The analytical analysis, the relation between the timing of the number of the movements, the combination of movements and defining the difficulties in the levels of the players skills, all these revealed the characteristics of distributing the levels in difficult skills (B.C.D.) within the combined movements.

The researcher has reached a conclusion and put it in the form of groups of recommendations to be used in the field of gymnastic exercise training and for those working and being responsible for the Egyptian Gymnastic Federation.