

١/١. المقدمة

١/١ المقدمة ومشكلة البحث وأهميتها

٢/١ أهداف البحث

يعتبر تاريخ رياضة الجمباز وتطوره في السنوات الأخيرة هي ثمرة دراسات وبحوث العلماء في هذا المجال وذلك من خلال دراسة الخصائص التكنيكية للمهارات المختلفة من آجال الوصول باللاعبين الى أفضل المستويات الرياضية بأعتبار أن هذه الرياضة ذات طابع متميز في الأداء للحركات الرياضية الخاصة عند الممارسة ومن هنا كان نتاج العلماء في هذا المجال، ويظهر بوضوح أن مهارات الجمباز تعتمد في الاداء على تطبيق قوانين الحركة باعتبار أن الجسم يخضع في تحركه الى مجموعة من الأسس الحركية الميكانيكية . لذا تعتبر المعلومات والمفاهيم الفنية المستقاه عن أى مهارة يجب وأن تعطى في ضوء مجموعة من المعلومات التي تساعد على تحديد الاجراءات الحركية المطلوبة لانجاز الأداء بأعلى كفاءة . بمعنى أن يكون الوصول للنهاية الحركية مهما كانت يتصف بالاستقرار والثبات .

ومن هذا كانت النهايات الحركية هي الشكل النهائي والمؤثر على الاداء فكلما كان الهبوط مثالي كان ذلك مؤشرا على الاداء الفائق ، لذا أصبح لزاما علينا اتباع الأسلوب العلمى كأساس لمزيد من التقدم والتطوير والتحسين والاتقان . وذلك من خلال الكشف عن العلاقات المتداخلة بين حركة أجزاء الجسم أثناء الاداء والتي لا يمكن الحصول عليها الا من خلال متابعة حركة اللاعب أثناء الاداء .

وقد اهتم العاملون في مجال الميكانيكا الحيوية بدراسة المظهر الميكانيكى للاداء الحركي والذي يتطلب بالضرورة توافر ومعرفة مجموعة من المعلومات الخاصة بالجهاز الحركي للانسان وقدرته على أداء الحركة وكذلك ما يتعلق ببعض القوانين الميكانيكية . (٢٥ : ٥)

ولهذا فإن أسلوب التحليل الحركي يعد أحد الوسائل الهامة التي يتم بها تقويم الاداء للوصول باللاعب الى أعلى المستويات . وتعد هذه الدراسة وأحدة من الدراسات التي تتبـع الأسلوب العلمى المستخدم في هذا المجال بهدف اجراء تحليل دقيق للاداء الحركي في المهارتين قيد الدراسة .

حيث شهدت رياضة الجمباز تطورا كبيرا في السنوات الأخيرة بظهور العديد من المهارات المبتكرة على أجهزة الجمباز ومن هنا ازداد التنافس على تحقيق الدرجة النهائية عند أداء هذه الحركات من خلال الأداء المثالي ، ويعكس هذا المستوى الرفيع من الأداء الجهود المبذولة من العلماء في شتى المجالات المرتبطة برياضة الجمباز مثل " مونتبيت " Montpetit (١٩٧٦) في الفسيولوجي و " سميث " Smich (١٩٨٢) في الميكانيكا الحيوية ، واونثتال Hnhtel (١٩٨٣) في علم النفس الرياضي و " وليام " William (١٩٧٨) في التحكيم (١٧ : ١٠٥) .

ويعتبر الهبوط والثبات في نهاية الجملة الحركية على الأجهزة المختلفة أحد الأبعاد الهامة والمؤثرة في تقويم الاداء حيث ينص القانون التحكيم الدولي للجمباز في المادة (٣٢) على بعض الخصومات الخاصة بعدم الكفاية الفنية في الأداء أثناء مرحلة الهبوط الى لحظة الثبات . متمثلة في :-

اذا لم يكتمل التمرين على الجهاز بوقفه جيدة مع قوام صحيح يخضع عن خطوة بسيطة أو قفزة أو قوام غير سليم حتى (٠٣) من الدرجة ، وعن خطوات أو قفزات أو لمس الأرض بيد واحدة أو باليدين أو الركوع أو الجلوس أو أى سقوط آخر يخضع من (٠٣-٠٥) من الدرجة (٣ : ٢٦) .

ونظرا لفقد اللاعب هذه الأجزاء من الدرجات يؤثر تأثيرا مباشرا عليه في احراز الدرجات على أى من الأجهزة مما يتسبب في انخفاض درجات الفريق وترتيبه بالنسبة لبطولة الفرق .

وترجع صعوبة أداء مهارات النهايات الحركية بصورة صحيحة وفقد بعض الاعشار من الدرجات والتعرض الى الاصابة لصعوبة السيطرة على الجسم عند الهبوط من ارتفاعات كبيرة نسبيا تحسب تأثير عجلة الجاذبية الأرضية ، وبعد عمل واجبات حركية صعبة تؤدي لأكساب الجسم كمية حركة - يسبقها اداء مجموعة من الحركات - تتسم ببذل الجهد المتواصل لا تقل عن احدى عشرة حركة هي محتوى الجملة الحركية (٣٢ : ٢١) .

والهبوط هو آخر اشكال الجملة الحركية المؤداة للاعب قبل اعلان الدرجة ولذا يجب ان يكون مؤثرا ومعبرا عن قدراته المهارية والابتكارية ويرى "العربي شمعون" نقلا عن "ميتشيل" ان الهبوط لا يعبر عن نهاية الجملة الحركية فقط ولكنه ايضا يعطى انطباعا كاملا عن مكوناتها ويجب ان يتميز بمستوى عال من الصعوبة (١٦:١). ومن خلال ملاحظة ابلاحت لبعض النهايات الحركية على جهاز المتوازيين للاعبى الفريق القومى تبين ان هناك قصور فى مرحلة الهبوط عند أداء هذه النهايات وارتفاع نسبة الاصابات عند أداء هذه النهايات الحركية من على جهاز المتوازيين .

ويرى "العربي شمعون" نقلا عن "أرنولد وستوكس" "Arnold & Stoks" فى أن الهبوط الجيد يتحقق اذا سبقه طيران كاف يسمح للجسم باتخاذ الوضع المناسب للاتصال بالأرض أولا بالمشطين ثم الكعبين مع ثنى مفصلى الركبتين والفخذين لامتناس قوة الهبوط (١٦:١٢)، (٢٥:٦٨)، وامتصاص الحركة هى قدرة مفاصل الجسم على امتصاص الطاقة الزائدة وتظهر لنا هذه الظاهرة بوضوح فى المرحلة النهائية للمهارات - حيث يسقط الجسم من ارتفاع كبير الى الأرض - وتصبح مفاصل الجسم مسئولة عن احداث تناقص سريع فى عجلته (١٥:٩٤) لتحقيق الثبات فى نهاية الأداء .

ويفسر "العربي شمعون" نقلا عن "سلاميلا" "Salmaia" أن صعوبة التحكم فى الهبوط ترجع الى محاولة السيطرة على الجسم فى الهواء للثبات من ارتفاعات مختلفة بعد أداء يتسم ببذل جهده العضلى المتواصل (١٦:٢) .

واستنادا الى ما أشار اليه "طلحه حسين" الى أن الاستدلال على متغيرات النظم الديناميكية التى تؤثر بشكل مباشر فى الناتج الحركى المتضمن أى مهارة يعتبر من أهم مشكلات البحث العلمى فى مجال الميكانيكا الحيوية (٦:٢٢١) .

فان المشكلة الحركية المرتبطة بالهبوط مهما اختلفت أنواع المهارات المؤداة انما تتمثل فى استعادة استقرار الجسم بعد سقوطه من ارتفاعات متباينة وتحت تأثير متغيرات ديناميكية محددة تفرضها طبيعة عمليتى الدوران واللف المتضمنتين داخل هذه المهارات وفى ظل شروط ومحددات

يضعها قانون اللعبة .

وتلعب ميكانيزمات الجهازين العصبى والعضلى دورا كبيرا فى تحقيق توازن الجسم سواء فى ثبات الجسم أو حركته ، وعندما نتناول مصطلح التوازن فأنا يمكن أن نتناوله من حيث الأجراء الذى يقوم به الجسم للتحكم فى حالة توازنه ، ويستخدم مصطلحى الاتزان والتوازن فى وصف حالة الجسم أو النظام عندما يكون ثابتا ، الا أن التوصيف الأكثر دقة من الناحية العلمية ، يفسر الاتزان على أنه حالة عدم التسارع (زيادة العجلة) سواء كان هذا التسارع يرتبط بالسرعة لكمية مقياسيه أو بالاتجاه فى التغيير . وهذه الحالة من الاتزان من الممكن أن تميز الجسم فى وضع الثبات ويطلق عليها " اتزان استاتيكي " كما أن تميز حالة الجسم فى الحركة بسرعة ثابتة واتجاه ثابت وهنا يطلق عليها " اتزان ديناميكي " (٧ : ١٠١) .

والاتزان الديناميكي (*) يصف حالة من النظام للجسم الذى يتحرك بسرعة واتجاهه ثابت ، وأنه نوع من التحكم فى الحركة سواء كانت لمدة قصيرة أو طويلة وهو يعبر عن الطريقة التى يكون بها الجسم محكوم لغرض معين (٢٨ : ٥٠٠) .

ولذلك فان الاتزان الديناميكي للمتغيرات الديناميكية موضح البحث يمكن قياسه من لحظة دفع اللاعب والتحرر من سطح الاتصال بالجهاز وصولا لمرحلة ثبات الهبوط ومع تحديده المشكله الحركية فى كونها علاقة بين نظامين للاتزان هما ما يحدث من اتزان بعد استقرار الجسم فى الهبوط وما يسبقه من حركات للجسم ككل ولاجزائه ومن المفترض أن تخضع لنظام من الاتزان يؤدى بالضرورة الى هذه الحالة من الاستقرار والتى ينشدها كل لاعب عند هبوطه .

ولذا ظهرت مشكله البحث متمثلة فى دراسة المتغيرات الديناميكية التى ترتبط ببعض النهايات الحركية بالإضافة الى التعرف على العلاقة بين القيم اللحظية لهذه المتغيرات الديناميكية ودرجة هبوط وثبات اللاعب وقد تم اختيار مهاترين من مهاتر النهايات الحركية على جهاز المتوازيين ومن نفس المجموعة ولهما درجات صعوبة متدرجة وينخذ منها الجسم أوضاع تؤكد على دور تغيير شكل الجسم فى التأثير على حالة الاتزان وذلك لاجراء الدراسة عليها وهما :

— المهارة الأولى : الدورة الهوائية الخلفية المستقيمة
Back Samersault Straight.

المهارة الثانية : الدورتين الهوائيتين الخلفيتين المتكورتين

Double Back Samersault TUCK

وذلك لانتشار هاتين المهارتين بين لاعبي الفريق القومى للجماز ، الى جانب أن المهارة

الثانية واحدة من أصعب النهايات الحركية على جهاز المتوازيين للرجال بصفة عامة .

٢/١ أهداف البحث:

(١) دراسة بعض المتغيرات الديناميكية المتمثلة في (مسار مركز ثقل الجسم – مسار الكتفين

مسار مشط القدم – مقادير زوايا مفاصل الجسم – السرعة الزاوية) لكل من :

أ- الدورة الهوائية الخلفية المستقيمة .

ب – الدورتين الهوائيتين الخلفيتين المتكورتين

(٢) دراسة العلاقة بين المتغيرات الديناميكية المؤدية (المسببة) للثبات في كلتنا

المهارتين موضوع البحث .