الفصل الخامس

مبادىء تحليل مهارات

رياضة الجمباز

الفصل الخامس

مبادئ تحليل مهارات رياضة الجمباز

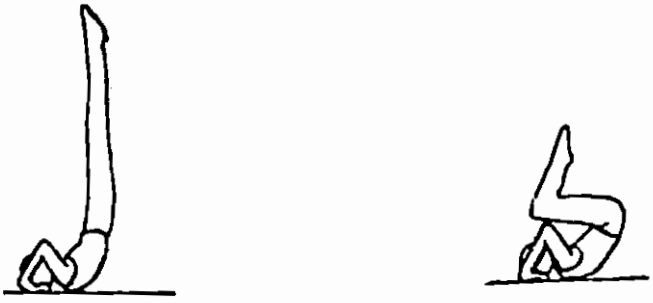
تمهيد :

يتطلب التطور لاى نظام منطقى استخدام المفاهيم لاستنتاج الطريقة التى تقبل عادة الحقائق المقبولة ، والتى تسمى بديهيات أو مسلمات النظام ، ولا يتطلب الامر اثباته ، لانه لا يوجد اى تفكير أو تصور سهل من أجل استنتاجها .

عندما تقبل هذه البديهيات فان التصورات أو الافكار الموجودة يجب ان تستنتج من الحقائق الاساسية . صدق البديهيات المحددة النهائية لمجموعة المبادىء في هذا المجال لا زالت خاضعة للبحث . المسلمات التى قد نشير اليها فى هذا النص والمرتبطة بمهارات الجمباز هي التى تعتبر مقبولة من الحكام ومدربو الجمباز حاليا .

هنالك مبادئ اخرى نسوقها ايضا في هذا الفصل ، وتعتبر عادة اقل تقبلا من المبادىء السابقة .

التطورات والاثباتات لهذه المسلمات أو المبادئ ونتائجها هى الطريقة المتبعة عند التحليل . ويعكس قانون المسلمات رأيا صحيحا او غير صحيحا . التفكير يجب ان يكون على الاقل مطابق او مناسب حتى يمكن تطبيقه في الحياة الواقعية ، ولان تكون عملية بصورة افضل ، ولكى نتأكد ان الحقيقة المعطاه صحيحة أو خاطئة . في الوقت نفسه فان التطورات فى النظام المنطقى للتمييز بين الاداء لمستوياتى مختلفة لمهارات الجمباز هى اعظم فائدة أو ميزة لترجمة اداء الجمباز ، وموجه ومرشد للقانون الصحيح . اداء الدحرجة الامامية المتكورة بطريقتيـــن مختلفتين موضحة في الشكـل (٩٩ أ ، ب) . كيف يكونان مختلفان ؟ أى منهما أفضل ولماذا ؟



شكل (٩٩) الدحرجة الأمامية

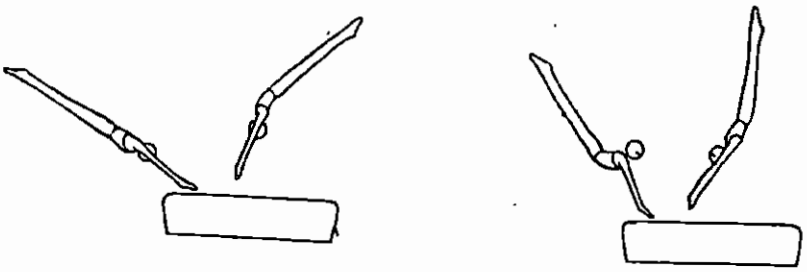
أ – الدحرجة الأمامية المتكورة الشائعة ب – الدحرجة الأمامية المتكورة المثالية .

معظم المدربون في هذا المجال يستطيعوا ادراك ايا منهما افضل ، ولكن هناك مناقشة عن السبب المباشر خلف تفضيلهما . بوضوح كلاهما محاولتان ناجحتان . في الشكل (١٠٠) (أ ، ب) اداء الوقوف بطريقتين مختلفتين الشكل (ب) يفضل عادة عن الشكل (أ)

أ – الوقوف على اليدين مع التقوس ب – الوقوف على اليدين المثالية

شكل (١٠٠) الوقوف على اليدين

الشكل (١٠١ :) (أ - ب) يوضح كلا الأدائين في الشكلين المختلفين لتنفيذ مهارة الشقلبة اماما على حصان القفز .

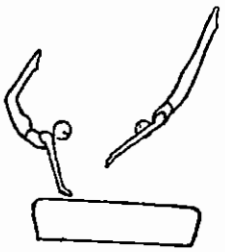


شكل (١٠١) قفزة الشقلبة أماماً

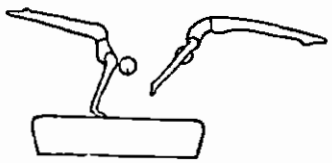
ب- الشقلبة أماما بأداء التقوس فى النهاية

أ- الشقلبة أماما بأداء التقوس فى البداية

الخبير المدرب ليس له اختيار اى الادائين افضل لانهم قدموا اسلوبين مختلفين لأداء المهارة ، وربما ندرك على انها مهارات مختلفة ، لقد تم تدريب المهارتين بطرق مختلفة يوافق المدربون على الافضلية للشكل (١٠١ . أ) عن تنفيذ شكل (١٠٢) والافضلية لكيفية تنفيذ شكل (١٠١ ب) عن شكل (١٠٣) حيث هذه الطرق للقفز تحتوى على اداء جيد أو سيئ طبقا لكل اسلوب فى الأداء .



شكل (١٠٢) أداء فنى سيء للتقوس فى بداية الشقلبة أماماً .



شكل (١٠٣)
أداء فنى سيء للتقوس فى النهاية (ثنى مفصلى الفخذين فى البداية) .

ويوضح المثال الشكل الاخير لصعوبة بناء المبادئ الخاصة لمهارات الجمباز .

في اواخر السنوات الماضية قام جرالد جورج (Gerald Georg) بنشر قائمة بالارشادات عن المهارات الخاصة . القائمة ليست كاملة تماما ولكن تقدم محاولة ممتازة للتعرف على طريقة المبادئ لحركة الانسان .

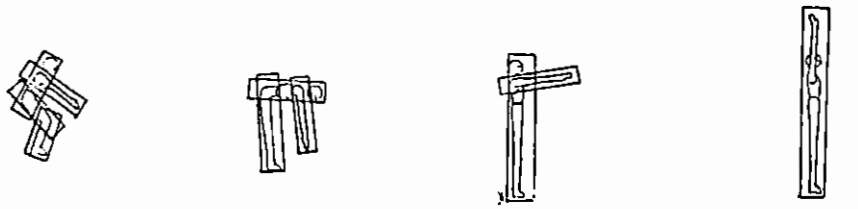
لا زلنا بحاجة الى معرفة طبيعة الاداء . دليل المبادئ وعلاقتها مع التحليل الميكانيكى الذي ذكر في الفصول السابقة تشكل القاعدة لتحليل المهارات التى ستذكر في الفصل السادس .

مبدأ الأجزاء The Segment Axiom

المبدأ الاول :

يتطلب الأمر لتحقيق أعلى أنجاز تنفيذ أجزاء قليلة أثناء الأداء .

يدل عدد الاجزاء الداخلة في مهارة ما عند مرحلة محددة من تحسين الاداء الى عدد الاجزاء المشكلة للجسم . ويوضح شكل (١٠٤) اجزاء الجسم فى اوضاع مختلفـة . وهذه الاجزاء عادة ينظر اليها باستقامة تامة ، ولكن قد تستطيع افتراض



أ - وضع وحيد المحور

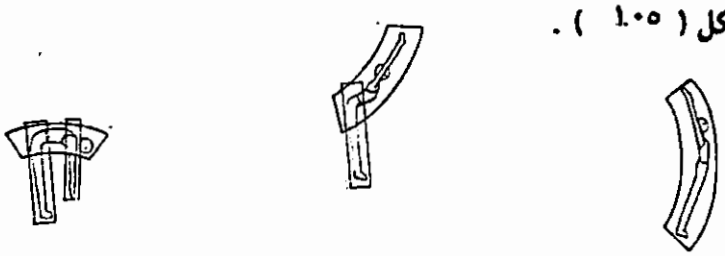
ب- وضع ثنائى المحور

حـ - وضع ثلاثى المحور

د - وضع رباعى المحور

شكل (١٠٤) الوضع وتعدد المحاور

ان طبيعة الانحناءات الانسيابية لن تزيد عدد الاجزاء المستقية العادية . انظر شكل (١٠٥) .



ب- وضع ثنائى المحور

أ - وضع وحيد المحور

حـ- وضع ثلاثى المحور

شكل (١٠٥) الوضع وتعدد المحاور

لا يزيد تقوس الجزع من عدد الاجزاء او تقوس الجزء العلوى من الجسم ، حتى عند تقوس اسفل الظهر ببطء، على اية حال فان تقوس او ثنى اسفل الظهر سيزيد من عدد الاجزاء .

القاعدة لهذا المبدأ هو عنصر واحد فيما عدا اشتراك الركبة عند اداء الدورة الهوائية المتكورة أو المنحنية ، فرفع الركبتين ينتج عنها جزئين جديدين .

ولذلك يجب الاهتمام والحذر عند استخدام هذا المبدأ وتطبيقه على المهارات فمن الخطأ القول ان اداء الدورة الهوائية خلفا المستقيمة نستخدم فيها اقل ما يمكن من الاجزاء .

ولا يشكل هذا المبدأ مقارنة مهارات مختلفة ، بل يستخدم لتحديد مهارة خاصة . ان فهم ماهية الاختلافات المهارية لازال تحت البحث ويرجع لخبرة المدرب واللاعب والحكم .

زيادة الصعوبة في اداء الدورة المستقيمة بعد الدورة المتكورة قد يتطلب تحليلا ميكانيكيا .

تتطلب مهارة الدورة المستقيمة كمية عظمى من العزم الزاوى اكثر منها عند اداء مهارة الدورة المتكورة حيث ان عزم القصور الذاتى للدوران فى الدورة المستقيمة اكثر منها فى الدورة المتكورة .

انظر شكل (٣٦) . وقارن الوضعين فى الشكل (١٠٦ أ) .

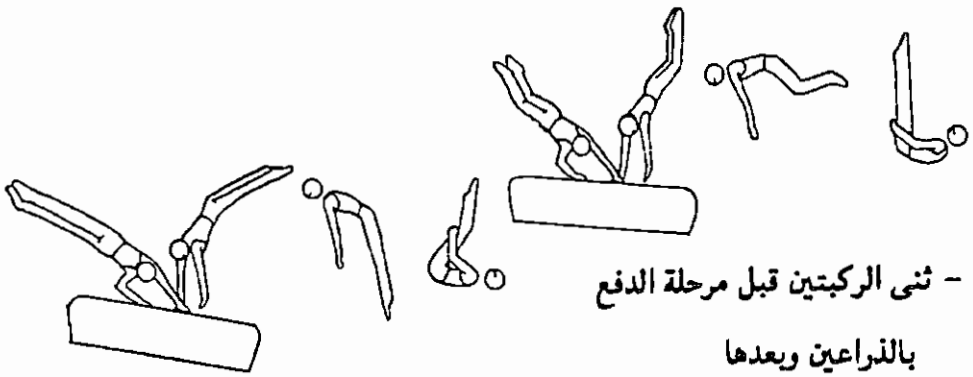
أ - تقوس شديد لوضع الهبوط ب- تقوس مثالى لوضع الهبوط

شكل (١٠٦) أوضاع هبوط

هل هناك مهارة مثل قفزة تسوكاهارة المنحنية بثنى انسيابى في الركبة ، أو أى ثنى للركبة المتضمنة فى قفزة تسوكاهارة المتكورة تم أدائها ؟

من وجهة نظر المؤدى توجد حقيقة ثنى الركبة لقفزة تسوكاهارة ! اذا حدث ثنى انسيابى بعد الدفع ، فانها تعتبر اختلافا طفيفا اكثر عما اذا حدث الثنى قبل هذه المرحلة وتستخدم كمساعدة لعملية الدفع . انظر شكل (١٠٧ أ ، ب) هذا هو المبدأ الأول الذى يفيدنا في وضع قاعدة للمنافسة ويعتبر هذا النوع من التحليل له أهميته في مهارات القفز على جهاز الحصان حيث ان القانون الدولي للجمباز لسنة ١٩٨٩ يشير علي ان الدرجة القصوى للمهارة تسوكاهارة المتكورة هى -ر٩ درجة ،

بينما الدرجة القصوى لمهارة تسوكاهارة المستقيمة أو المنحنية هى ٣ر٩ درجات .



أ - ثنى الركبتين قبل مرحلة الدفع بالذراعين وبعدها

ب- ثنى مفصلى الفخذين فقط بعد مرحلة الدفع بالذراعين

شكل (١٠٧) قفزة تسوكاهارة

ويوضح هذا المبدأ فى تقرير عما اذا كانت مهارة محددة تنفذ بأداء جيد أو غير جيد ، ولكن لاتتمكن من المقارنة بين المهارات المختلفة .

ان القفز بثنى الركبتين غير مرغوب فيه بعد استقامة الرجلين عند اداء القفزة المنحنية ، ويوضح لنا هذا المبدأ مدى أهمية ذلك .

ان حكام رياضة الجمباز يساعدهم ذلك أثناء تقويم المهارات خاصة عند تقرير مهارة محددة (قفزة متكورة أو مستقيمة) .

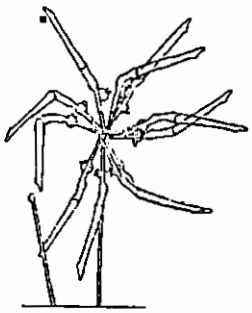
ان التحليل المهارى لا زال فى حاجة الى تقسيم اساسى للتصنيف .

قد يظهر تأخير التكور علي انه ثنى مفصلى الفخذين بأداء شكلى سيئ . وينتج بداية مبكرة وطول فترة التكور فى قفزات التكور حيث لم يتم انجاز القفزة المنحنية الأساسية . فنظرة المدرب فان مبدأ الاجزاء له استعمالات عظيمة للمهارات الخاصة .

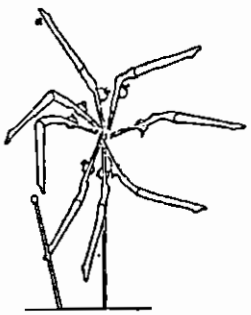
فى شكل (٩٩ ب) مهارة الدحرجة الامامية وهى لها افضلية عن تلك

فى شكل (٩٩ أ) طبقا لهذا المبدأ .

الدائرة العظمى على جهاز العارضتين المختلفتا الارتفاع فى شكل (١٠٨ ب) لها افضلية عن تلك فى شكل (١٠٨ أ) بسبب انجاز نفس المهارة بأقل عدد من الاجزاء .



ب- الدورة المثالية



أ - الدورة الشائعة

شكل (١٠٨) دورة عظمى على جهاز العارضتان المختلفتا الارتفاع

ان لهذا المبدأ حوافز عظيمة لكلا من الاداء البسيط وطبيعة المهارة .

من السهل تكوير الجسم وتوازنه ، لكل من الاتزان الثابت والحركى ، ومن السهل الانجاز بأقل عدد من الاجزاء .

مبادئ المدى THe Amplitude Axioms

المبدأ الثانى :

كلما تحقق مستوى الاداء المهارى كلما ازدادت القيم المرتبطة بالمتغيرات الخارجية ، في حين تتناقص قيم المتغيرات التى ليست مرتبطة بالاداء .

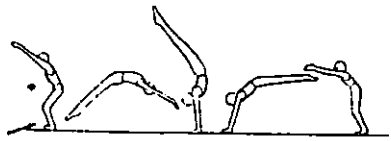
(يشار الي الحد الاقصى للمتغيرات الخارجية بالمدى الخارجى)

قبل تطبيق المبدأ الاول ، فان فهم محاور الجسم حاسمة ولها دلالتها .

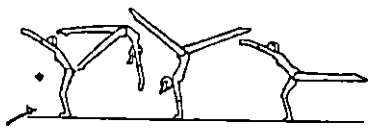
عند تطبيق مبدأ المدى الخارجى ، فان فهم المتغيرات الخارجية المرتبطة تكون حاسمة .

علي سبيل المثال ، فان هناك اكثر من طريقة مختلفة لأداء الشقلبة الخلفية ، اعتمادا على هدف الاداء .

يوجد نوعين رئيسيين يمكن ببساطة التمييز بينهما احدهما تستخدم كمهارة مستقلة منفصلة - (الشقلبة الخلفية الطائرة) ، والثانية التى تكون مرتبطة أو متبوعة بمهارات اخرى .



أ - الشقلبة خلفا العادية



ب- الشقلبة خلفا بالطيران والرجلين فتحا

شكل (١٠٦) الشقلبة خلفا

ان اجراءات طريقة اداء الشقلبة الخلفية المتبوعة باداء دورات هوائية يمكن تقسيمها الى اجزاء(فى فصل (٦) يتضح دفع الرجل اماما بدوران خلفى) .

ان كل اداء لكل طريقة يتضمن حركات مختلفة كما تشمل على متغيرات مختلفة ، مما يتبع ذلك الحد الاقصى لتحقيق الاداء .

يتطلب اداء الشقلبة خلفا الطائرة اقصى ارتفاع لمركز الثقل بينما يتطلب التسارع اقصى كمية حركة خطية افقيا ، وحدا اقصى للسرعة الزاوية لاجزاء الجسم حول مركز ثقل الجسم .

ويوضح الحد الاقصى للارتفاع فى التسارع لمهارة الشقلبة خلفا خسارة وتضحية

فى كمية الحركة الخطية الافقية .

في محاولة لتعاظم الازاحة الافقية ستتناقص الازاحة الرأسية فى الشقلبة الخلفية الطائرة (انظر الفصل الثالث) .

ان المتغـــير البدنى الداخلى المفرد والذى له تأثيره على القوي الخارجية هو مقدرة اللاعب .

ان مقدرة اللاعب لزيادة المجهود المبذول في الزمن القصير الذى يتطلبه اداء المهارة هام ويجب ان يترافق مع زيادة المتغير الخارجى المرتبط بالاداء .

وبوضوح تام ، فان التحكم الجيد للجسم يسهل هذا الهدف (انظر الفصل الثالث " توافق القوى " ، الفصل ٢ ، ٤ " تحكم الجسم ") .

المبدأ الثالث :

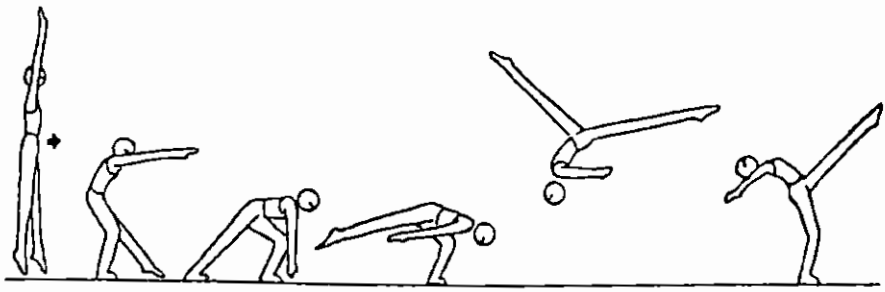
عندما يتم تحقيق مستوى الاداء المهارى تزداد قيم المتغيرات الداخلية المرتبطة ، بينما تتناقص المتغيرات الخارجية غير المرتبطة .

غالبا يشار للحد الاعلى للمتغيرات الداخلية بالمدى الداخلى . وعادة يشار لهذا بمدى الحركة في المفصل ، والتى تسمى بمصطلح المرونة ، وعلى اية حال فان هذا المبدأ يوضح التغييرات في أى صفة بدنية داخلية للاعب الجمباز .

بوضوح ، فانه يجب ارتفاع الحد الاعلى للقوى الداخلية الحادثة فى انتاجية رد فعل القوى الخارجية لمواجهة ارتفاع الحد الاقصى للمتغيرات الخارجية لزيادتها .

ان مهارة شقلبة برجل اماما الهوائية (The Aerial Walkover)

هى مهارة شائعة والتى تعتمد على عناصر داخلية لترفع من المتغيرات الخارجية للارتفاع والدوران (كمية حركة زاوية) .



شكل (١١٠) دورة هوائية أماما بإرتقاء فردى والرجلين فتحا .

أن حركة الارتقاء بالقدم الامامية مع الاخذ فى الاعتبار موقع مركز ثقل الجسم فإن قدرة قدم الارتقاء والرجل الموجهة ومرونة الحوض والحزام الصدرى هى من أهم العوامل الاساسية . ظاهريا فإن لاعبة الجمباز عليها الارتقاء لاعلى اكثر بقدر استطاعتها لانجاز الدوران الكافى لإنهاء المهارة بوضع قوامى معتدل . لزيادة الارتفاع ، فإن الارتقاء ووضع القدم ، وقدرة الرجل يجب ان يتم ادائها بتوافق محكم مع القدرة ومرونة الرجل الموجهة والظهر . لو أن مركز ثقل اللاعبة قريبا من ركبة قدم الارتقاء ، فإن مقدرة القدم الكاملة للقدرة والأداء للركبة ومد مفصل القدم تنشأ رد الفعل القوة لتوجيه اللاعبه عاليا فى الوقت غير الكافى للتوجيه المجاز مد مفصل الركبة تماماً .

لو أن مركز ثقل اللاعبة بعيدا جداً عن نقطة اتصال القدم بالأرض ، وفى حالة ثنى الركبة كاملاً ، فإن الأداء سيكون ضائعاً على فترة مد الركبة فقط لإعداد رد الفعل لرفع الجسم .

إن اتساع مدى القدم قد ينتج عنه أيضا بسهولة التوجيه غير الصحيح عند مرحلة الركبة .

بالاضافة فإن الرجل الموجهة يجب ان تصل الى أقصى سرعة زاوية كما فى حالة رد فعل قدم الارتقاء لرفع الجسم بعيدا عن الأرض . هذا الحد الأقصى يؤدى الى انتقال السرعة الزاوية وكمية الحركة العمودية لكل الجسم .

اذا كان مفصل الحوض للرجل الموجهة غير مرن ، فإن كمية الأداء الضرورية لإكمال الازاحة الزاوية عن مركز ثقل اللاعبة فى حالة منطقية يمكن ان تكون كبيرة بمقارنتها بقدرة اللاعبة على الانجاز .

عادة ومن المعروف أثناء مراحل خطوات التعليم نجد اللاعبة تهبط من المهارة فى وضع جلوس القرفصاء أو هبوط منخفض : كمحاولة لانقاص القصور الذاتى للدوران حول مركز الثقل وذلك بالتكور فى مرحلة الطيران .

ويعدنا التكور بالزيادة الضرورية للسرعة الزاوية حول مركز الثقل . ولسوء الحظ، وضع التكور غير مقبول أثناء مرحلة الطيران لهذه المهارة .

ان مراحل وعناصر هذه المهارة حاليا اصبحت معروفة لدى أغلب اللاعبات

أن الظاهرة الغريبة التى تحدث متكررة فى أغلب المهارات مثل استخدام عدد المحاور لانقاص المدى الداخلى ولزيادة المدى الخارجى .

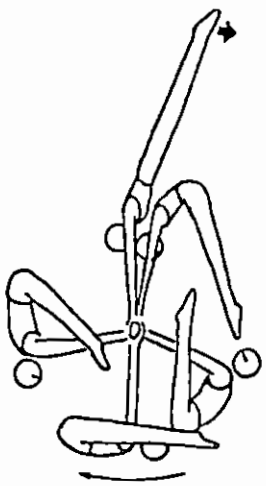
ومع زيادة التوافق فى القوى والانجاز الايقاعى للقوى بالاضافة الى زيادة مرونة وقدرة اللاعبة فان العمل الداخلى لتحقيق المتطلبات الخارجية للمهارة .

هذه ثلاث بديهيات للمحاور والمدى لمعرفة القوة الدافعة لنتائج تأثيرتها الميكانيكية . ومتطلبات الوصول الى افضل آداء للاعبة ، بمجهود أقل وحركة مناسبة لانجاز المهارة بدقة .

أن لاعبة الجمباز فى المستويات العالية تؤدى هذه المهارة بشكل سهل لانها توظف الطرق الميكانيكية بكفاءة أكثر .

نظرية الثنى (الانفلاق)

تمثل هذه النظرية (نظرية الثنى) درجة تغيرشكل تناسق الجسم أثناء أداء مهارة ما *.



شكل (١١١) مهارة شتالدر خلفاً

عند إنجاز مستوى المهارة فان مستوى اداء المهارة سيتجه نحو الحد الاقصى واذا تطلب اداء المهارة تغير وضعى رئيسى فان هذه النظرية تقرر ان حجم هذا التغير يجب ان يصل حده الاقصى وكذلك الحال اذا تطلب اداء المهارة تغير وضعى بسيط فانها تقرر ايضا بضرورة تقليل هذا التغير الى حده الادنى . ومن الامثلة على هذا الامر ما يحدث عند آداء مهارة (انـدو) او (شتـالدر)و الـذي يتطلـب زيـادة الحركـة لاقصـى حـد ممكن. (انظر شكل (١١١) وكما يشـير شكـــل(٩٩ أ ، ب)

* Yamashita et al., Functional Mechanisms of the Muscles of the Shoulder Girdle in the lengthened and Shortened chinning . Researeh Journal of physical Education 18 (March, 1974) :261-268 .

مثالا لتقليل الوضع الى حده الادنى والذى يظهر عند اداء مهارة الدحرجة اماما.

وهذه النظرية من الممكن استخلاصها من الحقائق والمعلومات البدنية المبينة فى الفصول (٢ ، ٣ ، ٤). وكما تملى علينا هذه النظرية ان الضغط بطبيعة المهارة يجب ان يصل حده الاقصى عند اداء المهارة .حيث ان طبيعة المهارة تفرض علينا ممارسة الضغط والعكس يتم عندما لا تتطلب منا المهارة مزيدا من الضغط.

استخلاص بعض الحقائق

هناك صيغ اخرى قد ظهرت بخصوص تعديل الاوضاع وعلى الرغم من ذلك تتجه هذه الطرق والاساليب نحو إعادة صياغة كل المهارات أو ان هذه الطرق قد حاولت التمييز مابين هذه الطرق المختلفة لاداء نفس المهمة والتى يتم التعديل لكل واحدة على حدى . وهذه الحقائق حول نفس مهارات قد قدمت لنا وسيلة لتحديد نسبة الاختلاف بين الطرق المستخدمة ، ومثال ذلك ما يتم ، عند اداء ما يسمى قفزات الشقلبات على جهاز حصان القفز . شكل (١٠-١٠ أ ، ب) وقد اوضحت لنا انه اذا وجد هناك طريقتان لاداء نفس المهارة وكانت قيم التغيرات الخارجية متساوية فانه يتم تفضيل الطريقة التى تحقق نفس هذه القيم للمتغيرات الخارجية والتى بنفس الوقت تتطلب أقل جهد داخلى وهذا بالطبع عمل ليس بالسهل تحديد نسبته . كما يجب ان يتم قياس الابعاد الداخلية والخارجية مع مقارنتها بحالة لاعب الجمباز الذى تمت عليه الدراسة وهذا يؤهلنا لنرى مدى ملائمة هذه الطريقة .

والسؤال الأخير الذى يطرح نفسه تلقائيا يتعلق بالاختلافات النوعية وهو هل يجب اداء جميع انواع المهارات بشكل مماثل ؟ .... وصراحة ان هذا ليس دور الرياضة ، فالأداء الفنى لكل مهارة يجد كلا من المدرب والحكم الموهوبين وسائل لا يمكن تقديرها بثمن فى هذه الناحية . وان ممارسة الجمباز تعتبر متطورة ومتغيرة باستمرار. وعند اجبارنا اللاعبين بان يؤدوا المهارة بالشكل الكامل المفروض فان ذلك يبدو باننا نحول دون حرية الفرد في الاداء الطبيعى للمهارة والذى يعتبر بحد ذاته

روح الرياضة وجوهرها .

ان علم التحليل المهارى الذى يبحث في الطاقة والقوى وأثرها فى الاجسام والمستخدم في الجمباز وفى وسائل التعديل ، فانه يوضح ضمنيا هذه البديهيات . يجب ان يعدل من قبل لاعبى الجمباز والمدربين والحكام . وكما هو معروف فإن الميزات والخصائص الانسانية لها معوقاتها ولكن هذه المعوقات سرعان ما تختفى عند الاداء الحقيقى من قبل اللاعبين والمدربين المبدعين . وهذه الطريقة العلمية تعتبر وسيلة من المفروض ان تستخدم لاظهار عنصر الابداع فى رياضة الجمباز .

* * *